

PATVIRTINTA

Klaipėdos rajono savivaldybės tarybos
2021 m. kovo mėn. 25 d. sprendimu
Nr.T11-100



KLAIPĖDOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**KLAIPĖDOS RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS MONITORINGO
2021–2025 METŲ PROGRAMA**

PARENGĖ

Vilniaus Gedimino technikos universiteto
Aplinkos apsaugos institutas

SUDERINTA

Aplinkos apsaugos agentūra
2021 m. kovo 16 d.

Lietuvos geologijos tarnyba
2021 m. kovo 4 d.

Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba:
Kuršių nerijos nacionalinio parko direkcija 2021-01-04
Žemaitijos nacionalinio parko direkcija 2021-03-05
Nemuno deltos regioninio parko direkcija 2020-12-16
Pajūrio regioninio parko direkcija 2021-01-13

Vilnius, 2021

VYKDYTOJAS

Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Aplinkos apsaugos institutas
Įmonės kodas: 111950243
Adresas: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius
Tel./faksas: (8 5) 274 47 26

RENGĖJŲ SĄRAŠAS

Organizacija, pareigos	Vardas, pavardė
VG TU Aplinkos apsaugos institutas, Darbo vadovė	doc. dr. Eglė Marčiulaitienė
VG TU Aplinkos apsaugos institutas, Atsakinga vykdytoja	doc. dr. Jolita Bradulienė

TURINYS

IVADAS	5
1. BENDRA INFORMACIJA APIE TERITORIJĄ, KURIAI RENGIAMA PROGRAMA.....	6
2. PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	10
3. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS STRUKTŪRA	10
4. APLINKOS ORO MONITORINGAS.....	11
4.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai	11
4.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas.....	11
4.2.1. Stacionarūs taršos šaltiniai	11
4.2.2. Mobilioji tarša.....	14
4.2.3. Oro kokybė Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.....	17
4.3. Stebimi parametrai	20
4.4. Stebėjimų periodiškumas	20
4.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas.....	21
4.6. Metodai ir procedūros	24
4.7. Aplinkos oro monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	25
5. VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS.....	26
5.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringas.....	26
5.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai	26
5.1.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas.....	26
5.1.3. Stebimi parametrai.....	34
5.1.4. Stebėjimų periodiškumas	35
5.1.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir išdėstymas.....	35
5.1.6. Metodai ir procedūros.....	36
5.1.7. Paviršinių vandens telkinių monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	38
5.2. Požeminio vandens monitoringas	38
5.2.1. Požeminio vandens monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	38
5.2.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas.....	39
5.3. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas.....	42
5.3.1. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens monitoringo tikslas ir uždaviniai ...	42
5.3.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas.....	43
5.3.3. Stebimi parametrai.....	44
5.3.4. Stebėjimų periodiškumas	45
5.3.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	45
5.3.6. Metodai ir procedūros.....	46
5.3.7. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai.....	47
6. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS.....	48
6.1 Dirvožemio monitoringo tikslas ir uždaviniai	48

6.2 Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas	48
6.3 Stebimi parametrai	49
6.4 Stebėjimų periodiškumas	50
6.5 Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	50
6.6 Metodai ir procedūros	51
6.7 Dirvožemio monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai	52
7. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS.....	54
7.1 Gyvosios gamtos monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	54
7.2 Esamos būklės analizė.....	54
8. KRAŠTOVAIZDŽIO MONITORINGAS.....	63
8.1. Kraštovaizdžio monitoringo tikslas ir uždaviniai	63
8.2. Esamos būklės analizė.....	63
9. TRIUKŠMO MONITORINGAS	66
9.1. Triukšmo monitoringo tikslas ir uždaviniai	66
9.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas	66
9.3. Stebimi parametrai	68
9.4. Stebėjimų periodiškumas	68
9.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas	68
9.6. Metodai ir procedūros	70
9.7. Rezultatų vertinimo kriterijai	70
10. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI.....	71
11. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO GRAFIKAS	72
12. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS 2021–2025 METAMS.....	74
LITERATŪRA.....	75

IVADAS

Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas, nustato monitoringo organizacinę struktūrą, kurioje įteisinti trys aplinkos monitoringo lygiai – valstybinis, savivaldybių ir ūkio subjektų.

Savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo tvarką reglamentuoja Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 „Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“. Juose nustatyta savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo, aplinkos monitoringo programų rengimo ir derinimo, duomenų kaupimo, saugojimo ir teikimo fiziniais bei juridiniams asmenims tvarka.

Savivaldybių aplinkos monitoringas vykdomas pagal savivaldybės aplinkos monitoringo programą. Pagrindinis specifinis savivaldybių monitoringo bruožas, lyginant jį su valstybiniu, yra tas, kad vykdant savivaldybių lygmens monitoringą, siekiamas detalesnis teritorijos ištyrimas. Savivaldybių aplinkos monitoringas – aplinkos monitoringo sistemos dalis, apimanti savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomus sisteminius gamtinės aplinkos bei jos komponentų būklės ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimus, antropogeninio poveikio aplinkai vertinimą ir prognozes.

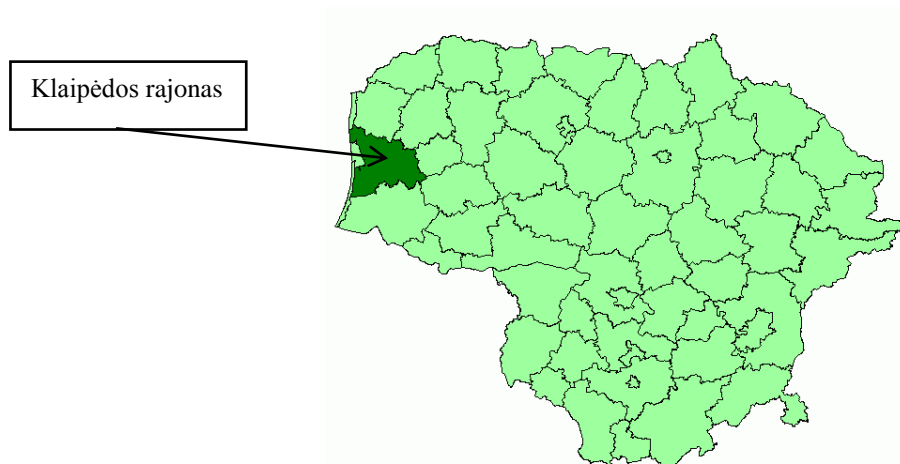
Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programa rengiama 5 metų (2021–2025 m.) laikotarpiui, atsižvelgiant į Klaipėdos rajono bendrojo plano sprendinius, anksčiau vykdyto monitoringo rezultatus, Klaipėdos rajono savivaldybės administracijos pasiūlymus bei galiojančius teisės aktus.

Programos rengimą organizavo Klaipėdos rajono savivaldybės administracijos Žemės ūkio ir aplinkosaugos skyrius.

1. BENDRA INFORMACIJA APIE TERITORIJĄ, KURIAI RENGIAMA PROGRAMA

Bendrieji duomenys. Klaipėdos rajonas (1.1 pav.) yra vakarų Lietuvoje, Klaipėdos apskrityje, į rytus nuo Klaipėdos miesto, prie Kuršių marių ir Baltijos jūros. Savivaldybė išsidėsčiusi patogioje geografinėje padėtyje: šalia Baltijos jūros bei Klaipėdos valstybinio jūrų uosto, jos teritoriją kerta magistraliniai keliai: A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ir A13 Klaipėda–Liepoja. Priešingai nei visi kiti Lietuvos rajonai, šis rajonas turi pavadinimą, nesutampantį su rajono centro pavadinimu – Klaipėdos rajono administracija yra Gargžduose. Klaipėdos rajonas vakaruose ribojasi su Klaipėdos miesto ir Neringos, šiaurėje – Palangos, Kretingos rajono ir Plungės rajono, rytuose – Rietavo, pietryčiuose – Šilalės, pietuose – Šilutės rajonais.

Klaipėdos rajono savivaldybės plotas yra 1323 km².



1.1 pav. Klaipėdos rajonas Lietuvos geografiniu požiūriu

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra 2 miestai: Gargždai ir Priekulė, bei 7 miesteliai: Dvilai, Endriejavas, Judrėnai, Kretingalė, Plikiai, Veiviržėnai ir Vėžaičiai.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra 11 seniūnijų (1.2 pav.): Agluonėnų seniūnija, Dauparų-Kvietinių seniūnija, Dvilų seniūnija, Endriejavo seniūnija, Gargždų seniūnija, Judrėnų seniūnija, Kretingalės seniūnija, Priekulės seniūnija, Sendvario seniūnija, Veiviržėnų seniūnija, Vėžaičių seniūnija.



1.2 pav. Klaipėdos rajono seniūnijos

Klaipėdos rajono savivaldybėje gyvena apie 59,25 tūkst. **nuolatinių gyventojų** (Lietuvos statistikos departamento duomenys pagal 2020 m. liepos 1 d. nuolatinių gyventojų skaičių): miestuose – 15 629 gyventojai, kaimuose – 45 157 gyventojai. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos 1 km² tenka 45,4 žmonių (Lietuvoje – 42,8).

Klaipėdos rajono savivaldybės vakarinė dalis išsidėsčiusi **Pajūrio žemumoje**, rytinė – Vakarų Žemaičių plynaukštėje. Savivaldybės teritorijos šiaurės rytuose, Endriejavo kalvagūbryje, yra aukščiausia vieta – Žvaginių kalnas (148,3 m abs. a.). Klaipėdos rajono savivaldybei, kaip ir visai Vakarų Lietuvai, charakteringas drėgnas jūrinio tipo klimatas. Pagal daugiamečius stebėjimus rajone dažniausiai pučia vakarų ir pietvakarių krypties; rečiau pietryčių ir rytų bei šiaurės vakarų krypties.

Klaipėdos rajono savivaldybėje yra surasta daugiau nei 80 **naudingųjų iškasenų telkinių** ir prognozuojamų išteklių plotų, pagrindinės naudingosios iškasenos yra žvyras, smėlis ir žvyras, smėlis, durpės, nafta, gintaras. Daugiausiai išžvalgytų žvyro, smėlio bei žvyro ir smėlio telkinių yra centrinėje, durpių – pietrytinėje, o naftos vakarinėje rajono dalyse. Didžiausi naftos telkiniai: Dieglių, Pietinių Šiūparių, Vėžaičių, Vilkyčių telkiniai. Didžiausi žvyro telkiniai: Poškų, Slengių, Šiūparių, Šnaukštų telkiniai. Smėlio – Juodikių telkinys. Durpių – Dauparų durpynas.

Savivaldybės teritorijoje yra šie **gamtos paminklai**: *botaniniai* (Lūžgalių, Rudaičių, Vingio parko, Šperberių, Šernų ir Svencelės ąžuolai; Ievos Simonaitytės ir Kliošų parko buakai; Kliošų parko kėnis; Storoji Klaipėdos liepa; Trakių vinkšna) ir *geologiniai* (Lapiškės, Kalniškės ir Šernų akmenys, bei Olandų kepurės skardis). Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra šie Pajūrio regioniniam parkui ir Kuršių nerijos nacionaliniam parkui priklausantys draustiniai: Olandų kepurės kraštovaizdžio draustinis (su Olandų kepurės kalnu – aukščiausias skardingas jūros krantas Lietuvos pajūryje); Smeltės botaninis draustinis, Lužijos botaninis draustinis, Graumenos hidrografinis draustinis, Minijos ichtiologinis draustinis, Veiviržo ichtiologinis draustinis, Minijos senslėnio kraštovaizdžio draustinis, Kliošių kraštovaizdžio draustinis, Veiviržo kraštovaizdžio draustinis, Reiskių tyro kraštovaizdžio draustinis, Svencelės telmologinis draustinis.

Klaipėdos rajone **požeminis vanduo** išgaunamas iš kvarterinių ir pokvarterinių vandeningųjų sluoksnių. Kvarterinėje storymėje išsiskiriami gruntinis ir 5 tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai. Pokvarterinėje storymėje išskiriami kreidos (K), jūros (J), permio (P), ir viršutinio devono famenio vandeningoji sistema (D3fm). Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje pagrindinės vandenvietės yra Gargždų, Priekulės, Dovilių, Drevernos, Kretingalės, Veiviržėnų ir Vėžaičių, Dumpių, Dumpių nuotekų valyklos vandenvietės.

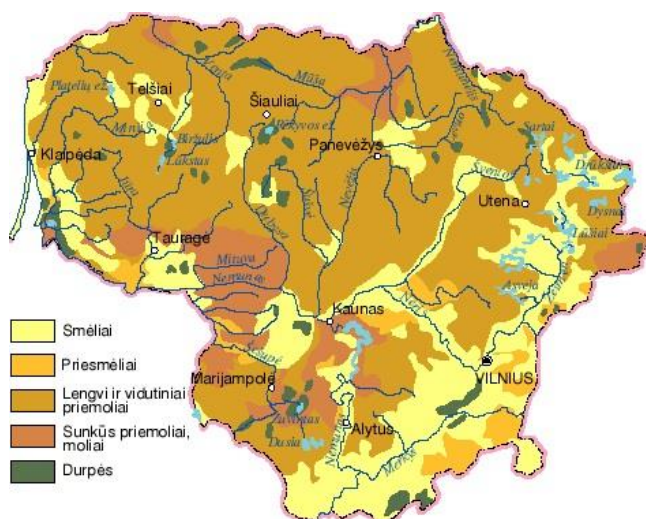
Paviršinių vandenų, kuriuos atstovauja Kuršių marios, įvairūs vandentakiai (upės, upeliai), ežerai, tvenkiniai požiūriu Klaipėdos rajono paviršius vienas iš įdomiausių bei savičiausių šalies. Paviršiniai vandenys rajone užima apie 9 % teritorijos ploto. Be to, rajonui tenka 9,2 km ilgio Baltijos jūros pakrantės atkarpa šiaurės vakarinėje rajono teritorijos dalyje. Rajono teritorija patenka į Nemuno baseino – Minijos (66 % rajono ploto) ir Jūros (3 % rajono ploto) pabaseinių bei Lietuvos pajūrio upių baseino (31 % rajono ploto) ribas. Praktiškai visą (97 %) Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos dalį užimantys Minijos ir Lietuvos pajūrio upių pabasiniai

priskiriami 4-ajai grupei, kuri sudaro švarių vandenų rezervą, pirmiausia naudotiną rekreacijos tikslams. Vertingiausi ekologiniu, rekreaciniu, gamtosauginiu ir kitais aspektais rajono vandens telkiniai yra įtraukti valstybinės reikšmės vidaus vandens telkinių sąrašą: 1 marios, 29 upės, 3 ežerai, 5 tvenkiniai. Šiuo metu yra ženkliai sumažėjęs paviršinių vandenų panaudojimas žemės ūkyje, pramonėje, žuvininkystėje, tuo tarpu vis intensyvesnis tampa jų panaudojimas rekreacijoje.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorija teka Minija (jos intakai Dvilinkis, Žvelsa, Skrandupalis, Gerdaujė, Gargždupis, Skinija, Lašiupis, Kisupė, Neknupis, Agluona, Gruodė, Piktvardė, Veiviržas ir kt.) ir Danė su intakais Dūmėšiu, Ringeliu ir Eketė. Pietrytine – pietine savivaldybės dalimis (vietomis ties jos riba) prateka Veiviržo intakas Šalpė bei jos intakas Graumena. Šiauriau jų teka kitas Veiviržo intakas – Upita. Savivaldybės teritorijos pietvakarinėje dalyje iškastas karaliaus Vilhelmo kanalas. Klaipėdos rajone tyvuliuoja Kalotės, Kapstato, Plazės ežerai, Kalvių žvyro karjero, Laukžemių, Greičiūnų, Agluonėnų, Plikų tvenkiniai bei Tyrų ir Svencelės pelkės.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje aplinkosauginės su **dirvožemio** būkle susijusias problemas sąlygoja vandens ir vėjo sukeltos dirvožemio erozijos paplitimas. Klaipėdos rajone žemės ūkio naudmenų vandens eroduotų dirvožemių dalis nedidelė – tik 2,9 %, tuo tarpu vėjo sukeliama erozijai neatsparių dirvožemių palyginti daug – 18,7 %. Žemės ūkio naudmenų dalis Klaipėdos rajone mažėja: nuo 55,7 % 2007 m. iki 41,6 % 2018 m.

Vyraujančių dirvožemio tipų Lietuvoje žemėlapis pateikiamas 1.3 paveiksle (Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis).



1.3 pav. Vyraujantys dirvožemio tipai Lietuvoje

Savivaldybės teritorijos rytuose, Endriejavo kalvagūbryje, dirvožemiai daugiausia paprastieji karbonatingieji išplautžemiai; šiaurėje, Kretingalės apylinkėse, – karbonatingieji sekiai glėjiški išplautžemiai, į vakarus nuo jų tęsiasi balkšvažemių juosta, plačiausia ji yra teritorijos šiaurėje. Savivaldybės pietinėje dalyje

vyrauja jaurazemiai, šiaurės vakarų pakrantėje – smėlžemiai, pelkėtose vietovėse – durpžemiai. Upių slėniuose yra salpžemių, pietvakariuose (pakrantėje) – palvažemių.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos **miškingumas** 2019 metų duomenimis sudarė 26,5 %. Pagal miškingumo rodiklį rajonas atsilieka nuo šalies vidurkio (33,7 %) bei šiuo požiūriu pirmaujančių šalies rajonų (Varėnos, Švenčionių, Trakų), o Klaipėdos apskrities rajonų savivaldybių tarpe užima antrąją vietą po Kretingos rajono savivaldybės. Nuo 1993 m. iki 2019m. Klaipėdos rajono miškingumas šiek tiek padidėjo – nuo 22,2 % iki 26,5 %. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje plyti Vėžaitinės, Kliošių, Padumblės ir kt. miškai. Juose daugiausiai auga pušys ir eglės.

Klaipėdos rajonas negarsėja medžiojamos faunos ištekliais, tačiau gausūs paviršinio vandens ištekliai sudaro palankias sąlygas vystyti mėgėjišką ir verslinę žuvininkystę.

2. PROGRAMOS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos pagrindiniai tikslai atitinka Bendruosius savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ tikslus.

Monitoringo tikslas – valdyti Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje aplinkos kokybę, 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 ir įgyvendinti aplinkosaugos priemonės, teikti informaciją specialistams bei visuomenei.

Galiojantys įstatymai apibrėžia *aplinkos monitoringo uždavinius*:

1) Nuolat ir sistemingai stebėti gamtinės aplinkos ir jos elementų būklę:

- nustatyti pramonės, energetikos įmonių bei transporto įtaką aplinkos oro būklei Klaipėdos rajono savivaldybėje;
- nustatyti miestų, kaimų, gyvenviečių ir žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį vandens telkiniams.

2) Sisteminti, vertinti ir prognozuoti Klaipėdos rajono savivaldybės gamtinėje aplinkoje vykstančius savaiminius ir dėl antropogeninio poveikio atsirandančius pokyčius, gamtinės aplinkos kitimo tendencijas ir galimas pasekmes.

3) Kaupti, analizuoti ir teikti valstybinėms institucijoms ir visuomenei informaciją apie gamtinės aplinkos būklę, reikalingą darniam vystymuisi užtikrinti, teritorijų planavimo, socialinės raidos sprendimams priimti, mokslo ir kitoms reikmėms.

4) Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

3. APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS STRUKTŪRA

Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programa susideda iš atskirų tarpusavyje susijusių dalių. Pagrindinės monitoringo programos dalys skirtos svarbiausių aplinkos komponentų stebėjimams.

Atsižvelgiant į esamą situaciją Klaipėdos rajono savivaldybėje, Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programoje 2021–2025 metams numatoma tokių aplinkos komponentų stebėseną:

- aplinkos oro;
- vandens (paviršinio, paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų);
- dirvožemio;
- triukšmo.

Esant poreikiui gali būti atliekami ir papildomi aplinkos tyrimai, nenumatyti šioje Programoje.

4. APLINKOS ORO MONITORINGAS

4.1. Aplinkos oro monitoringo tikslas ir uždaviniai

Oro monitoringo tikslas – gauti ir teikti sistemingą matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie koncentracijų ore pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu.

Pagrindiniai uždaviniai:

- kaupti ir pateikti patikimą informaciją apie aplinkos oro užterštumo lygį;
- vertinti taršos pernašų iš kitų šalių įtaką;
- nustatyti aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis;
- vertinti aplinkos oro kokybę Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

4.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Iš taršos šaltinių į orą patenkančios įvairios cheminės medžiagos sukelia tiesioginį ar netiesioginį neigiamą poveikį gyvajai gamtai bei žmogui. Pagrindiniai oro teršalų emisijos į atmosferą šaltiniai yra transportas, energetika ir pramonė.

Miestuose oro užterštumui didžiausią įtaką turi mobilių šaltinių (kelių transporto) bei stacionarių taršos šaltinių į atmosferą išmetami teršalai. Oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso ne tik nuo išmetimų dydžio, bet ir nuo to, ar jie kaupsis išmetimo vietose, ar bus išsklaidyti didesnėje erdvėje. Todėl oro kokybei didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, teršiančių medžiagų sklaidos dinamiškumas, taršos šaltinių pobūdis, bendra foninė būklė.

4.2.1. Stacionarūs taršos šaltiniai

Lietuvos statistikos departamento duomenimis 2020 metų pradžioje Klaipėdos rajono savivaldybėje buvo įregistruoti 3136 ūkio subjektai, iš jų 2052 veikiantys (4.1 lentelė).

4.1 lentelė. Įregistruotų ir veikiančių ūkio subjektų skaičius metų pradžioje 2015–2020 m. laikotarpiu Klaipėdos rajono savivaldybėje (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Įregistruoti ūkio subjektai metų pradžioje, vnt.	2961	3059	3077	3238	3462	3136
Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje, vnt.	1427	1576	1702	1786	1902	2052

Teršalų, išmestų į aplinkos orą iš stacionarių taršos šaltinių (13 įmonių), kiekis Klaipėdos rajono savivaldybėje 2019 metais (duomenys surinkti vadovaujantis teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarkos aprašu):

- Sieros dioksidas: 5,43 t/metus;

- Azoto oksidai: 172,24 t/metus;
- Anglies monoksidas 850,35 t/metus;
- Lakūs organiniai junginiai: 27,96 t/metus;
- Viso kietų: 56,22 t/metus;
- Kitų teršalų 38,94 t/metus;
- Bendras kiekis: 1151,14 t/metus.

Klaipėdos rajono savivaldybėje į aplinką iš stacionarių taršos šaltinių įvairius teršalus išmeta energetikos, pramonės ir ūkio objektai, taip pat individualūs gyvenamieji namai. Individualių gyvenamųjų namų išmetamų teršalų ypač padaugėja šaltuoju metų laiku, intensyviai kūrenant katilus ir esant nepalankioms taršos sklaidai meteorologinėms sąlygoms, be to, taršos padidėjimas priklauso ir nuo naudojamo kuro rūšies, jo kokybės, o kartais ir dėl deginamų atliekų.

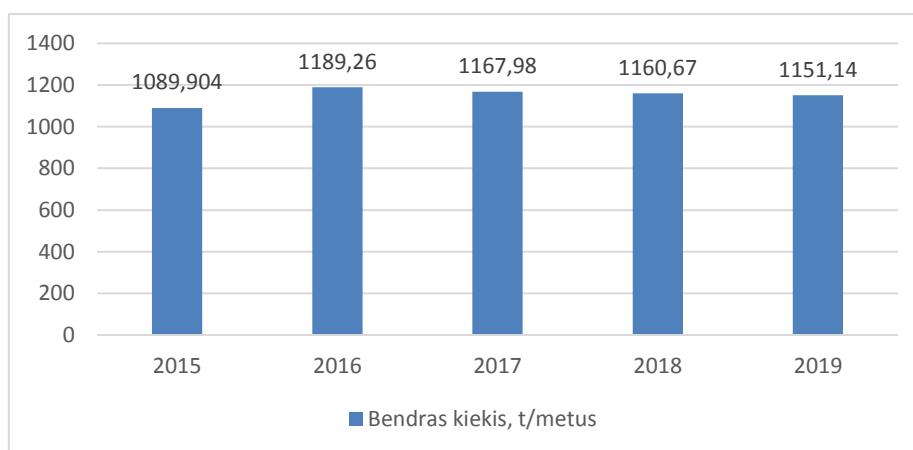
Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, galiojančius TIPK / taršos leidimus turi 19 įmonių, turinčių stacionarius oro taršos šaltinius ir savo veiklą vykdančios Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje (4.2 lentelė).

4.2 lentelė. Informacija apie Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje esančius objektus, turinčius stacionarius oro taršos šaltinius, kuriems išduoti TIPK / taršos leidimai (Aplinkos apsaugos agentūros duomenys, 2020)

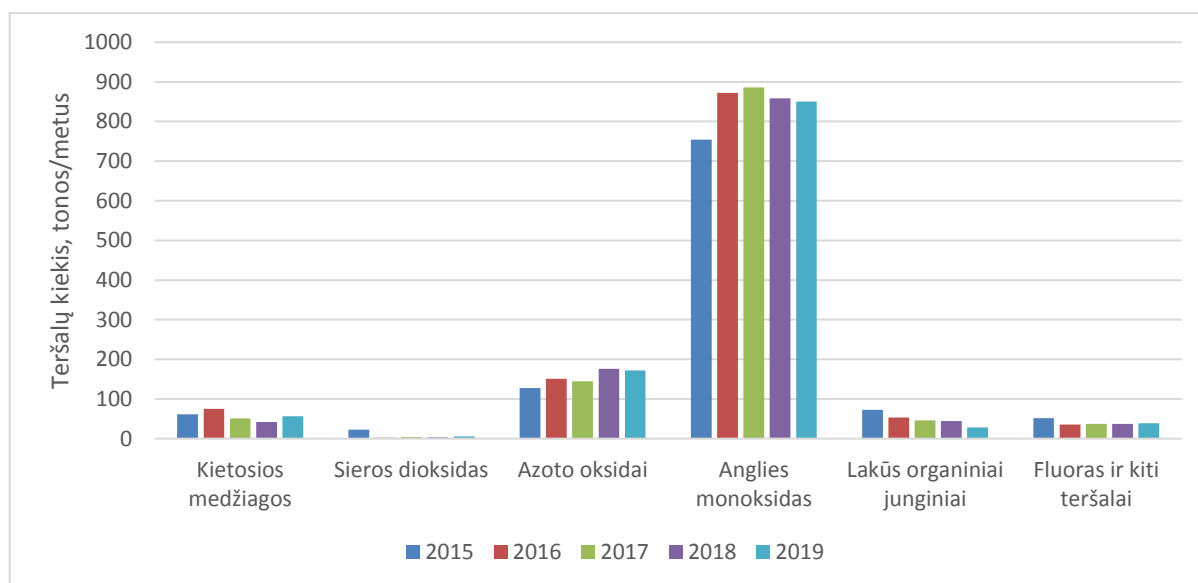
Eil. Nr.	Įmonės/ objekto pavadinimas	Objekto pavadinimas	TIPK / taršos leidimo išdavimo data	TIPK / taršos leidimo panaikinimo data
Taršos leidimai				
1.	UAB „Sakuona“	Baldinių detalių gamyba	2005-12-21	–
2.	UAB „YIT Lietuva“	Asfaltbetonio gamykla	2005-12-31	–
3.	AB „Klaipėdos vanduo“	Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginiai	2005-12-28	–
4.	UAB „Minijos nafta“	Naftos Gavybos Aikštelė Sakučiai-1	2005-11-02	–
5.	UAB „Minijos nafta“	NGA Diegliai-1	2005-11-02	–
6.	UAB „Minijos nafta“	NGA Vilkyčiai-1	2005-11-02	–
7.	UAB „Minijos nafta“	NGA Vilkyčiai-15	2005-11-02	–
8.	UAB „Manifoldas“	Vėžaičių NGA	2006-12-20	–
9.	AB „Klaipėdos energija“	Gargždų šilumos tinklų katilinė Nr. 4	2017-02-28	–
10.	UAB „Gargždų plytų gamykla“	Plytų gamykla	2005-09-30	–
11.	UAB „Mida“	Bituminių stogo dangų gamyba	2005-04-01	–
12.	UAB „Manifoldas“	Ližių naftos aikštelė	2012-09-11	–
TIPK leidimai				
1.	UAB „NEO Group“	UAB „NEO Group“	2006-01-01	–
2.	VšĮ „Grunto valymo technologijos“	VšĮ „Grunto valymo technologijos“ Klaipėdos skyrius	2005-12-30	–
3.	UAB „Toksika“	UAB „Toksika“ Klaipėdos filialas	2018-03-29	–
4.	UAB „Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centras“	Klaipėdos regiono nepavojingų atliekų sąvartynas su statybinių atliekų, turinčių asbesto, šalinimo sekcija	2008-02-28	–
5.	UAB „Agrovet“	UAB „Agrovet“	2005-12-30	–

Eil. Nr.	Įmonės/ objekto pavadinimas	Objekto pavadinimas	TIPK / taršos leidimo išdavimo data	TIPK / taršos leidimo panaikinimo data
6.	AB „Kretingos grūdai“	AB „Kretingos grūdai“	2005-12-14	–
7.	UAB „Kontvainiai“	UAB „Kontvainiai“	2005-12-31	–
2015–2020 metais panaikinti TIPK ar taršos leidimai				
1.	UAB „Provit industrija“	Konservuotų žuvų produktų gamyba	2005-12-30	2020-02-10
2.	UAB „Energ“	Glaudėnų sąvartyno dujų surinkimo ir utilizavimo jėgainė,	2011-04-07	2019-08-26
3.	Kretingalės kooperatinė žemės ūkio bendrovė	Dirbtuvės	2011-05-05	2019-05-23
4.	UAB „Litana ir ko“	Metalo, metalo konstrukcijų montavimas	2005-12-30	2019-10-25

Aplinkos oro tarša iš stacionarių taršos šaltinių 2015–2019 m. laikotarpyje Klaipėdos rajono savivaldybėje nuo 2016 metų iki 2019 metų nežymiai mažėjo nuo 1189,26 t/metų iki 1151,14 t/metų (4.1 pav.).



4.1 pav. Bendras išmestų teršalų kiekis (t/m) iš stacionarių taršos šaltinių Klaipėdos rajono savivaldybėje 2015–2019 m. (Aplinkos apsaugos agentūros duomenys)



4.2 pav. Kietųjų medžiagų, sieros dioksido, azoto oksidų, anglies monoksido, lakiųjų organinių junginių fluoro ir kitų teršalų kiekiai (t/m.), išmetami į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Klaipėdos rajono savivaldybėje (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Teršalų (kietųjų medžiagų, sieros dioksido, azoto oksidų, anglies monoksido ir lakiųjų organinių junginių) kiekiai, išmetami į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Klaipėdos rajono savivaldybėje, pateiktas 4.2 paveiksle.

Kaip ir bendras išmetamų teršalų kiekis, taip ir atskirų teršalų kiekiai, išmetami iš stacionarių taršos šaltinių, nežymiai kinta.

Klaipėdos rajono savivaldybės strateginiame veiklos plane iki 2022 m. ir strateginiame plėtros plane iki 2020 m. statyti stambių pramonės įmonių, kurios galėtų ženkliai prisidėti prie oro taršos, nenumatoma.

4.2.2. Mobilioji tarša

Klaipėdos rajono savivaldybėje automobilių transportas yra vienas iš pagrindinių teršalų emisijos į atmosferą šaltinių.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritoriją kerta **magistraliniai keliai** A1 (Vilnius–Kaunas–Klaipėda) ir A13 (Klaipėda–Liepoja).

Krašto keliai: 141 (Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda); 166 (Plungė–Vėžaičiai); 168 (Klaipėda–Kretinga); 197 (Kryžkalnis–Rietavas–Vėžaičiai); 216 (Gargždai–Kretinga); 217 (Klaipėda–Jokūbavas); 227 (Jakai–Dovilai–Laugaliai); 228 (Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai).

Klaipėdos rajono savivaldybės teritoriją kerta 45 **rajoniniai keliai**.

Bendras automobilių kelių ilgis Lietuvoje ir Klaipėdos rajono savivaldybėje pateiktas 4.3 lentelėje, o individualių lengvųjų automobilių skaičius – 4.4 lentelėje.

4.3 lentelė. Automobilių kelių ilgis metų pabaigoje (km) (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

Vietovė	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Lietuvos Respublika	85034	84933	84495	84317	85572	85 086
Klaipėdos rajono savivaldybė	1642	1642	1645	1645	1644	1588

4.4 lentelė. Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje, vnt. (Lietuvos statistikos departamento duomenys)

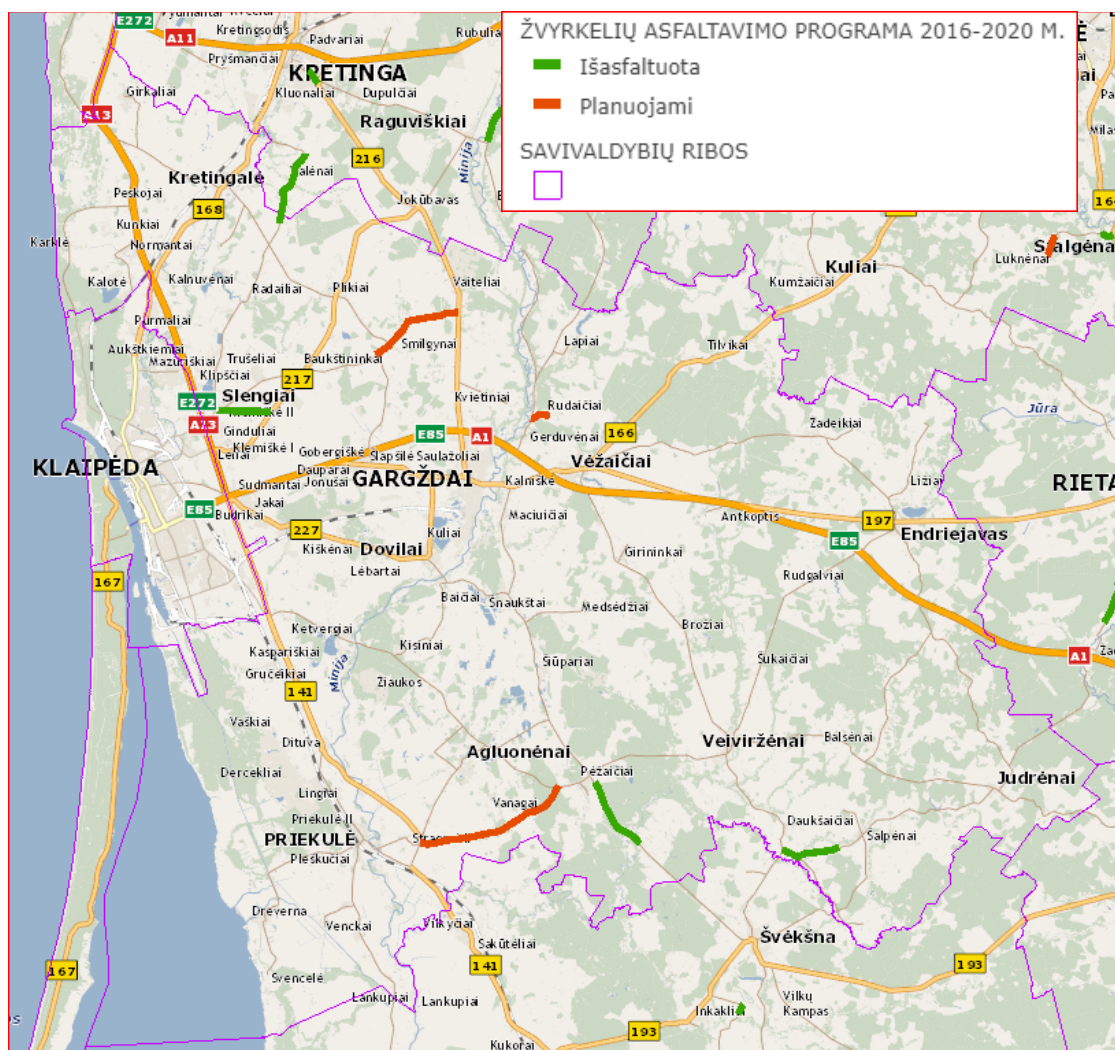
Vietovė	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Lietuvos Respublika	1082308	1112167	1145301	1175340	1227903	1302385
Klaipėdos rajono savivaldybė	20755	22377	23632	25062	27046	29791

Transporto priemonių išmetami į atmosferą teršalai yra: anglies monoksidas, azoto dioksidas, sieros dioksidas, kietosios dalelės, benzenas, formaldehidai, policikliniai angliavandeniliai ir kt. Transporto tarša priklauso nuo transporto priemonės eksploatacijos trukmės, naudojamo kuro rūšies, važiavimo sąlygų. Benzina naudojančios transporto priemonės išskiria daugiau anglies monoksido ir angliavandenilių, o dyzeliniu kuru varomos priemonės išskiria daugiau suodžių. Be to, esant šaltam varikliui, išsiskiria didesnės teršalų koncentracijos, nei varikliui įšilus (Priežastys lemiančios automobilių taršos susidarymą, 2008).

Teršalai į aplinkos orą iš automobilių patenka iš trijų pagrindinių šaltinių: išmetamojo automobilio vamzdžio, pro kurį į aplinką pašalinamos degimo produktų liekanos (65 % visų automobilio išmestų teršalų); variklio karterio (20 %); angliavandeniliams garuojant iš karbiuratoriaus (9 %) bei degalų bako (6 %).

Automobilių vidaus degimo variklių išmetamose dujose nustatoma daugiau kaip du šimtai įvairių cheminių junginių, kurių dauguma kenkia žmogaus sveikatai ir visų gyvųjų organizmų vystymuisi, sukelia metalo koroziją, ardo statybines medžiagas ir kt. Degant kurui, į aplinką išsiskiria anglies monoksidas (80 %), angliavandeniliai (15 %), azoto oksidas (5 %), nedideli kiekiai švino, benzpireno ir kitų nuodingų medžiagų (Baltrėnas ir kt. 2008).

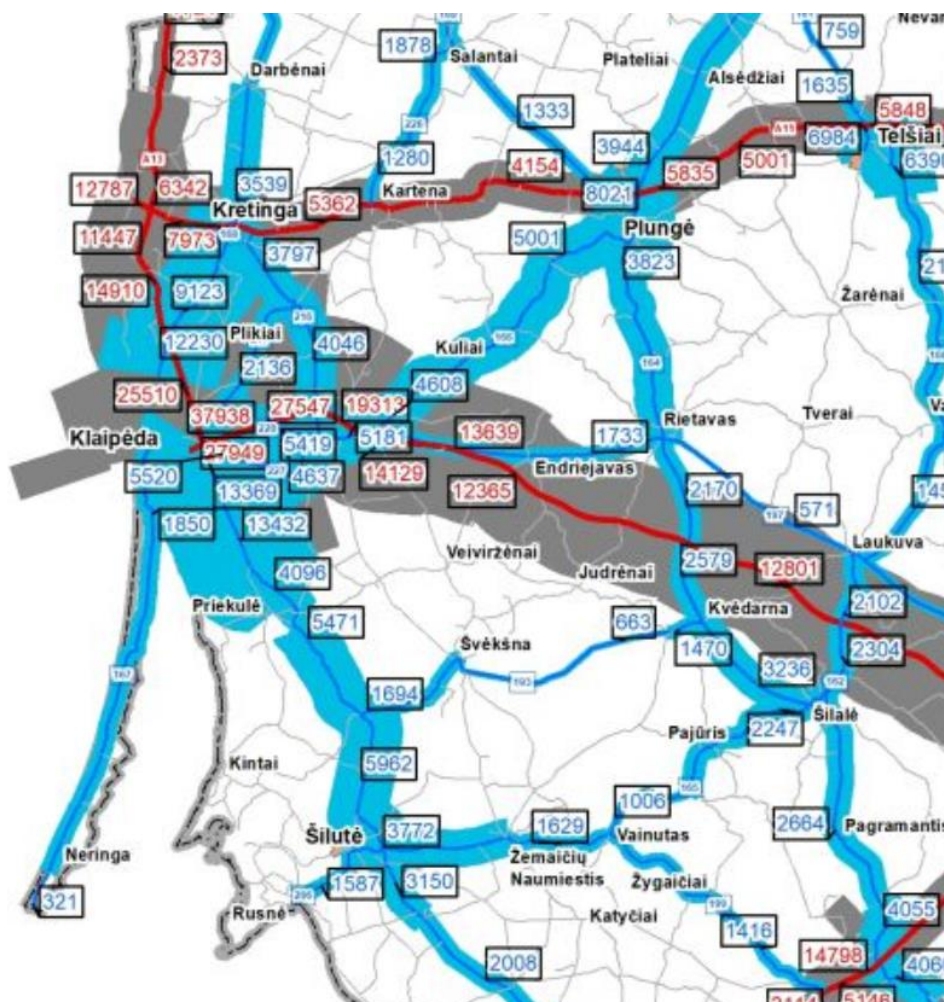
Nuolatinis ir kokybiškas gatvių valymas, ypač po žiemos sezono, žvyrkelių laistymas (esant sausiams orams ir kai kietųjų dalelių koncentracija aplinkos ore viršija viršutinę vertinimo ribą), žvyrkelių rekonstravimas ir asfaltavimas prisideda prie oro taršos mažinimo. Žvyrkelių asfaltavimo programos 2016–2020 m. metu išasfaltuotų ir planuojamų asfaltuoti žvyrkeliai pateikti 4.3 paveiksle.



4.3 pav. Žvyrkelių asfaltavimo programos 2016–2020 m. metu išasfaltuoti ir planuojami asfaltuoti žvyrkeliai

Didžiausias vidutinis paros eismo intensyvumas, 2018 m. duomenimis buvo (4.4 pav.): magistraliniame kelyje A1 (Vilnius–Kaunas–Klaipėda) buvo 20741 aut./parą, magistraliniame kelyje A13

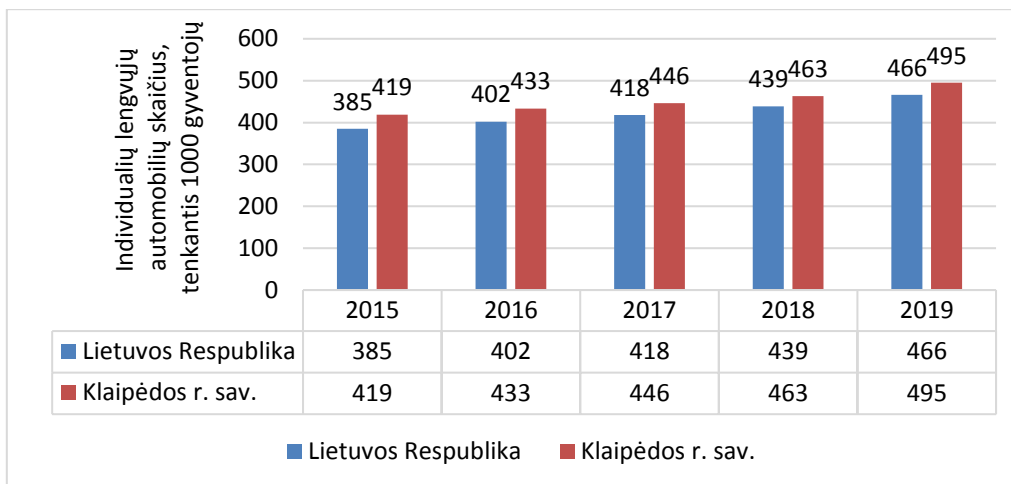
(Klaipėda–Liepoja) buvo 12 790 aut./parą., krašto kelyje Nr. 168 (Klaipėda–Kretinga) 9465 aut./parą, krašto kelyje Nr. 227 (Jakai–Dovilai–Laugaliai) 5398 aut./parą, krašto kelyje Nr. 228 (Dauparai–Gargždai–Vėžaičiai) 4749 aut./parą, krašto kelyje Nr. 166 (Plungė–Vėžaičiai) 4587 aut./parą, krašto kelyje Nr. 216 (Gargždai–Kretinga) 3716 aut./parą, krašto kelyje Nr. 141 (Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda) 3638 aut./parą, krašto kelyje Nr. 217 (Klaipėda–Jokūbavas) 1664 aut./parą, krašto kelyje Nr. 197 (Kryžkalnis–Rietavas–Vėžaičiai) 1139 aut./parą (Lietuvos automobilių kelių... 2020).



4.4 pav. Klaipėdos rajono vidutinis paros eismo intensyvumas 2019 m. (Lietuvos automobilių kelių... 2020)

Kelių ilgis Klaipėdos rajono savivaldybėje 2019 m. pabaigoje, Lietuvos statistikos departamento duomenimis, sudarė 1588 km, iš jų su danga – 1578 km, su patobulinta danga – 623 km, žvyro keliai – 955 km, grunto kelių ilgis – 11 km.

2015 m. duomenimis, Lietuvoje 1000 gyventojų teko 385 individualūs lengvieji automobiliai, Klaipėdos rajono savivaldybėje individualių lengvųjų automobilių lygis siekė 419 automobilių 1000-iui gyventojų. 2019 metais automobilių skaičius 100-iui gyventojų Klaipėdos rajone, lyginant su 2015 m., padidėjo iki 495 automobilių 1000-iui gyventojų. (4.5 pav.).



4.5 pav. Individualių lengvųjų automobilių skaičiaus, tenkančio 1000 gyventojų, kaita 2015–2019 metais (Lietuvos statistikos departamento duomenys, 2020 m.)

Statistiniai duomenys rodo, kad transporto kiekiai auga, todėl tikėtina, kad augs ir ateityje, todėl vis didesnę įtaką oro kokybei turės automobilių išmetamosios dujos.

Bendras dviračių takų ilgis 2019 m. Klaipėdos rajono savivaldybėje buvo 14,7 km. Paskutinius ketverius metus dviračių takų ilgis Klaipėdos rajone nedidėjo.

Klaipėdos rajono savivaldybės išorės ir vidaus pagrindine susisiekimo rūšimi ir ateityje išliks automobilių transportas, todėl automobilių keliai ir gatvės yra svarbiausia susisiekimo infrastruktūros dalis. Klaipėdos rajono savivaldybės istoriniai-kultūriniai bei gamtiniai-rekreaciniai aplinkos ištekliai ir ateityje bus svarbiausi veiksniai, pritraukiant turistų srautus, vystant rekreacinę infrastruktūrą. Dėl šios priežasties labai svarbu išsaugoti patrauklią ir sveiką aplinką, darniai plėtojant transporto bei pėsčiųjų susisiekimo infrastruktūrą.

4.2.3. Oro kokybė Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje

Valstybinio aplinkos oro monitoringo tinklą sudaro 17 automatinių oro kokybės tyrimų stočių – 14 jų įrengtos didžiuosiuose šalies miestuose ir pramonės centruose, o dar 3 kaimo vietovėse. Aplinkos oro kokybės tyrimai difuziniais ėmikliais yra vienas iš būdų įvertinti oro kokybę tose teritorijose, kuriose neatliekami nuolatiniai matavimai. Teritorijose, kur užterštumo lygis didesnis nei ES patvirtintos viršutinės vertinimo ribos, yra privalomi nuolatiniai oro kokybės tyrimai. Modeliavimas arba indikatoriniai matavimai gali būti naudojami ten, kur užterštumo lygis yra mažesnis už žemutinės vertinimo ribas. Vertinant oro kokybę, kai matuojamas didžiausias oro užterštumo lygis yra tarp viršutinės ir žemutinės vertinimo ribų, matavimai yra būtini, tačiau jų gali būti mažiau, o matavimų duomenis galima papildyti informacija iš kitų šaltinių.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje nėra stacionarių oro kokybės tyrimo stotelių. Artimiausios yra Klaipėdoje centre ir Šilutės pl.

Oro užterštumas labiausiai priklauso nuo meteorologinių sąlygų, teršalų emisijos apimčių, miesto infrastruktūros. Mieste, kur intensyvus transporto eismas ir daug stacionarių taršos šaltinių, susidaro palankios sąlygos teršalams kauptis, kai orus ilgesnį laikotarpį lemia aukšto slėgio laukas – anticiklonas, tuomet vyrauja ramūs, be vėjo ir kritulių orai, dėl to sumažėja vertikalusis oro sluoksnis maišydamasis ir susidaro sąlygos teršalams kauptis pažemio sluoksnyje. Esant palankioms teršalų sklaidai oro sąlygoms (smarkus vėjas ir krituliai), į orą patekę teršalai išsklaidomi, išplaunami ar nusodinami. Žinoma, reikia įvertinti ir transporto įtaką, nes oro taršai įtakos turi tiek transportas, tiek stacionarių taršos šaltinių išmetimai.

Aplinkos oro kokybės vertinimui 2010–2011 metais Lietuvoje sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno koncentracijų tyrimai buvo atlikti 375 skirtingose miestų ir gyvenviečių dalyse tam, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose ir miestų centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose arba miestų foninėse vietose. Difuziniai ėmikliai buvo eksponuoti skirtingais sezonais: 2010 metų rudenį ir 2011 metų žiemos, pavasario ir vasaros metu. Matavimų trukmė – aštuoni periodai po dvi savaites (Lietuvos oro kokybės... 2012). Analogiškas tyrimas Lietuvoje buvo atliktas 2019 m. (Oro taršos lygio... 2020).

2010–2011 m. ir 2019 m. atliekamų tyrimų metu Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje buvo parinktos 3 vietos, kuriose buvo tirti tokie teršalai: sieros dioksidas (SO₂), azoto dioksidas (NO₂) ir benzenas. Tyrimo vietos ir gauti rezultatai pateikti 4.7 lentelėje.

4.7 lentelė. 2010–2011 m. ir 2019 m. aplinkos oro monitoringo tyrimo vietos ir rezultatai Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje (Lietuvos oro kokybės... 2012; Oro taršos lygio... 2020)

Tyrimo vieta	Koordinatės LKS-94 sistemoje (X; Y)	Teršalų reikšmės, µg/m ³		
		SO ₂	NO ₂	Benzenas
		<u>2010/2011 m.</u> 2019 m.	<u>2010/2011 m.</u> 2019 m.	<u>2010/2011 m.</u> 2019 m.
Klaipėdos g. Kvietinių g.	336544; 6178116	<u>0,15–1,8</u> 0–0,7	<u>9,6–18,0</u> 1,4–12,0	<u>0,6–2,7</u> 0,2–1,4
Skinijos takas	336199; 6176738	<u>0,15–2,3</u> 0,2–0,8	<u>4,1–11,5</u> 2,1–11,9	<u>0,5–3,7</u> 0,2–2,0
Prie Minijos upės, netoli stadions Kvietinių g.	337262; 6178840	<u>0,15–2,4</u> 0,2–0,7	<u>3,8–11,9</u> 3,1–8,0	<u>0,6–2,4</u> 0,2–1,1

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje atliekami oro kokybės matavimai pagal 2016 metais patvirtintą aplinkos monitoringo programą (Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo... 2016). Savivaldybės teritorijoje stebėti teršalai – sieros dioksidas (SO₂), azoto dioksidas (NO₂), lakieji organiniai junginiai (LOJ), anglies monoksidas (CO) ir kietosios dalelės (KD₁₀). Oro kokybė buvo stebėta 19-oje matavimų vietose Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje (Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo ataskaitos 2017, 2018, 2019, 2020).

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje oro užterštumo tyrimai atlikti 19-oje tyrimų vietų.

Tirtų oro teršalų vertinimas atliktas lyginant gautus analizės rezultatus su nustatytais normomis. KD₁₀, NO₂, SO₂ koncentracijos lyginamos su ribinėmis vertėmis, nustatytais pagal Europos Sąjungos

direktyvos 2008/50/EB reikalavimus (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1–585/V–611 įsakymas „Dėl aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ pakeitimo“).

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje nustatytose tyrimo vietose NO_2 koncentracijos aplinkos ore kito nuo žemiau nustatymo ribos iki $26,70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. SO_2 koncentracijos Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos ore buvo žemiau nustatymo ribos. Benzeno koncentracijos kito nuo $0,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $3,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tolueno koncentracijos kito nuo žemiau nustatymo ribos iki $21,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Etilbenzeno koncentracijos kito nuo žemiau nustatymo ribos iki $15,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. m/p-ksileno koncentracijos kito nuo žemiau nustatymo ribos iki $11,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$. o-ksileno koncentracijos kito nuo žemiau nustatymo ribos iki $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. KD_{10} koncentracijos Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos ore kito nuo $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ iki $55,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. CO koncentracijos Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos ore kito nuo $0,06 \text{mg}/\text{m}^3$ iki $0,82 \text{mg}/\text{m}^3$ (Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo ataskaitos 2017, 2018, 2019, 2020).

Vieninteliai oro taršos viršijimai nustatyti Klaipėdos rajone 2020 m. pavasario sezono metu, kai kietųjų dalelių (KD_{10}) koncentracija aplinkos ore keturiuose tyrimų taškuose viršijo paros ribinę vertę, nustatytą žmonių sveikatos apsaugai ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Paros vidutinę vertę viršijančios KD_{10} koncentracijos nustatytos: 15-ame tyrimų taške, Kretingalėje, Klaipėdos g. 36 (ties Kretingalės ambulatorija) – $55,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 1-ame tyrimų taške Gargžduose, Klaipėdos g. (prie Gargždų kultūros centro) – $52,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 18-ame tyrimų taške Aukštkiemiuose, Olandų g. 12 – $51,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 2-ame tyrimų taške Gargžduose, Kvietinių g. (prie Savivaldybės aikštės) – $50,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tyrimai šiuose taškuose buvo atlikti 2020 m. kovo 24 ir 26 dienomis. Tomis pačiomis dienomis (2020 m. kovo 24 ir 26 d.) Aplinkos apsaugos agentūra taip pat fiksavo kietųjų dalelių KD_{10} ir $\text{KD}_{2,5}$ koncentracijos padidėjimą visuose miestuose.

Pagrindinės kietųjų dalelių aplinkos ore padidėjimo priežastys – nepalankios teršalų sklaidymuisi meteorologinės sąlygos, padidėjęs kietojo kuro deginimas siekiant apšildyti namų ūkių patalpas, sausos pernykštės žolės deginimas, pakeltoji tarša kietosiomis dalelėmis, oro tarša kietosiomis dalelėmis nuo neasfaltuotų kelių.

Vienas iš pagrindinių Klaipėdos rajono aplinkos oro taršos lakiaisiais organiniais junginiais (LOJ) šaltinių yra autotransportas.

Oro užterštumas antropogeninės kilmės teršalais priklauso ne tik nuo išmetimų dydžio, bet ir nuo to, ar teršalai kaupsis išmetimo vietose, ar bus išsklaidyti didesnėje erdvėje. Todėl oro kokybei didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, teršiančių medžiagų dinamiškumas, taršos šaltinių pobūdis, bendra foninė būklė.

Tam, kad būtų įgyvendinti aplinkos oro kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie aplinkos oro kokybę ir taršą. Pagrindinis oro teršalų emisijos į atmosferą šaltinis, kaip ir daugumoje Lietuvos miestų, yra autotransportas. Tikėtina, kad daugiau tokios taršos tenka

autotransportą koncentruojantiems tranzitiniais intensyvaus eismo keliams ir jų aplinkai. Tyrimai difuziniais ėmikliais ar kitais reglamentuotais metodais leistų detaliau įvertinti teršalų koncentracijų erdvinį pasiskirstymą Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

4.3. Stebimi parametrai

Remiantis Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“, bei teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „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“, yra nurodyti teršalai, kurių ribinė vertė, leistinas nukrypimo dydis ir pavojaus slenkstis turi būti nustatomi pirmiausia: sieros dioksidas, azoto dioksidas, kietosios dalelės, švinas, ozonas, o taip pat benzenas, anglies monoksidas, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, kadmio, arsenas, nikelis ir gyvsidabris.

Išanalizavus į aplinkos orą išmetamų teršalų iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių turimus duomenis Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje, vykdomų monitoringų rezultatus bei remiantis nurodytais teisės aktais, rekomenduojama tirti šiuos parametrus: **sieros dioksidą** (SO₂), **azoto dioksidą** (NO₂), **lakuosius organinius junginius** (LOJ) (benzenas, toluenas, etilbenzenas ir orta-, meta-, para-ksilenas (BTX)), **kietąsias daleles** (KD₁₀) ir **anglies monoksidą** (CO). Siekiant įvertinti įmonių poveikį aplinkos orui dviejose vietose rekomenduojama papildomai tirti ir **amoniaką** (NH₃) ir **sieros vandenilį** (H₂S). **Kietąsias daleles** (KD_{2,5}) papildomai tirti rekomenduojama dviejose vietose.

Oro teršalų nustatymo metu matuojami (arba registruojami iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), drėgnis (%), slėgis (Pa).

4.4. Stebėjimų periodiškumas

Vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (toliau – Tvarkos aprašas), orientacinius (indikatorinius) oro kokybės tyrimus galima atlikti vykdant matavimus, tolygiai juos paskirsčius per metus taip, kad matavimų trukmė sudarytų ne

mažiau 14 % metų laiko. Tam tikslui tinka difuzinių ėmiklių panaudojimas ypač, kai reikia įvertinti integruotą teršalo koncentracijos lygį per ilgesnį laiko periodą.

SO₂, NO₂, LOJ, KD₁₀, KD_{2,5}, CO, NH₃, H₂S teršalų matavimai *Monitoringo programos* vykdymo metu, atliekami keturis kartus per metus siekiant įvertinti sezoniškumo įtaką.

Matavimų trukmė:

- SO₂, NO₂, LOJ, NH₃, H₂S difuzinių ėmiklių metodu oro monitoringo vykdymo metu eksponuojami keturis kartus per metus, vieną kartą per sezoną, dviejų savaitių periodu;
- KD₁₀ ir KD_{2,5}, taikant gravimetrinį metodą, matuojamos keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) vienu atsitiktiniu 24 valandų matavimu per savaitę;
- CO, taikant nesdispersinės infraraudonosios spektroskopijos metodą, matuojamas keturis kartus per metus (vieną kartą per sezoną) 8 valandų periodu kiekviename matavimų taške.

4.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Bendru atveju difuziniai ėmikliai teritorijoje išdėstomi pagal šiuos kriterijus:

- labiausiai užterštos miesto vietos (t. y. gatvių sankryžos, pasižyminčios didžiausiu autotransporto eismo intensyvumu);
- tankiai apgyvendinti miesto kvartalai;
- dažnai žmonių lankomos ir / arba santykinai švarios (rekreacinės) miesto teritorijos;
- būdingos vietos modeliams sertifikuoti;
- stacionariųjų oro kokybės matavimo stočių aplinka;
- užmiesčio teritorija skirtingomis kryptimis nuo miesto.

Pagal Tvarkos aprašo nuostatas:

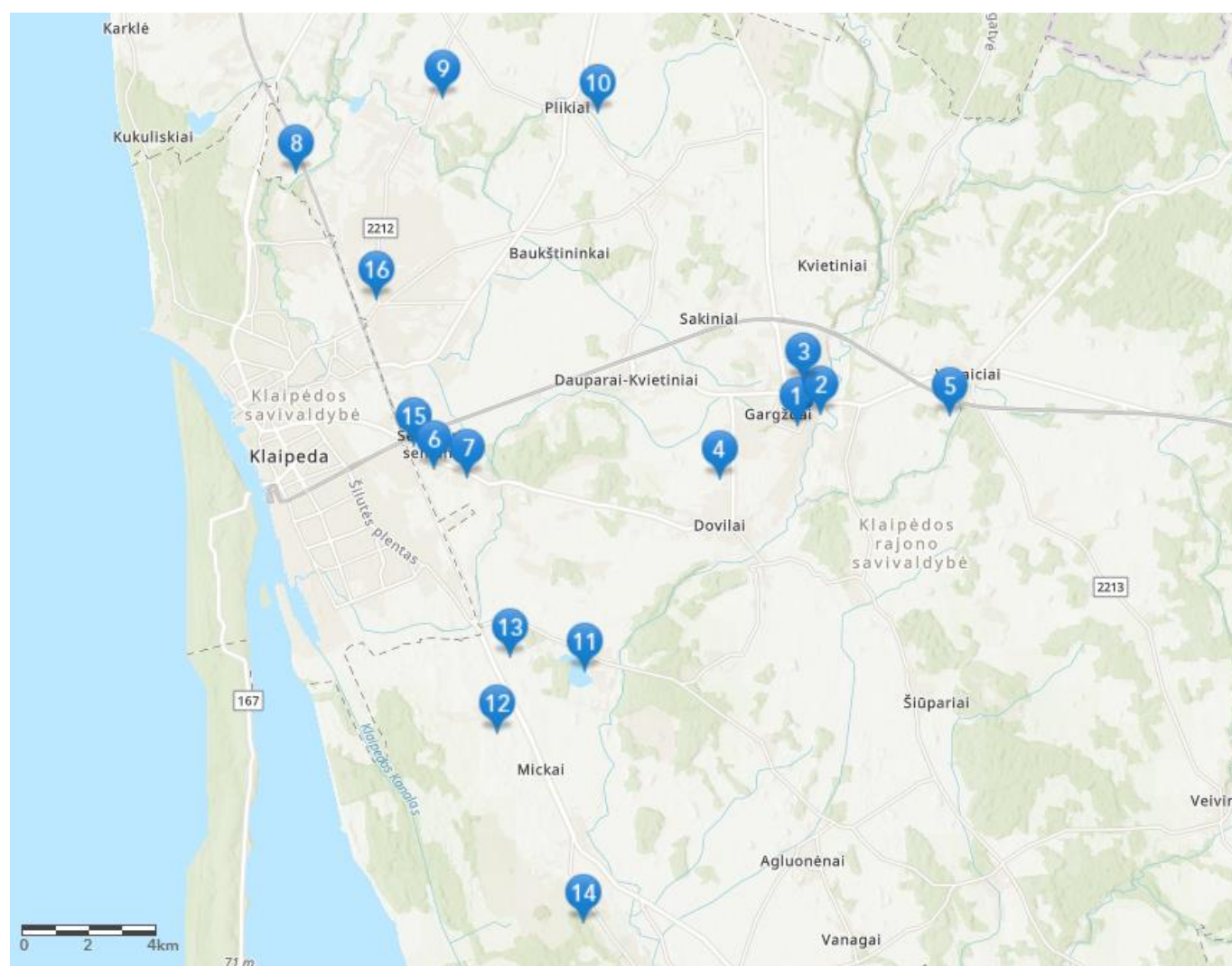
- neturi būti jokių kliūčių oro srautui patekti į ėminių ėmiklio įsiurbiamąją angą (srautas turi būti laisvas ne mažiau kaip 270° skliaute arba 180° – matuojant šalia eile išrikiuotų statinių), ėminių ėmiklis paprastai turi būti už keleto metrų nuo pastato, balkono, medžio ir kitų kliūčių ir bent 0,5 m atstumu iki artimiausio pastato, kai tirama oro kokybė šalia eile išrikiuotų statinių;
- ėminių ėmiklio įsiurbiamoji anga paprastai įrengiama 1,5 m (kvėpavimo zona) – 4 m aukštyje nuo žemės paviršiaus;
- ėminių ėmiklio įsiurbiamoji anga neturėtų būti prie pat taršos šaltinio, kad į ją tiesiogiai nepatektų vien išmetamieji teršalai, dar nesusimaišę su aplinkos oru;
- ėminių ėmiklio išmetamoji anga turėtų būti tokioje padėtyje, kad iš jos išmestas oras nepatektų į ėminių ėmiklio įsiurbiamąją angą;
- matuojant bet kurį teršalą transporto poveikiui įvertinti, ėminiai įrengiami bent 25 m atstumu nuo didelių sankryžų ribos ir ne didesniu kaip 10 m atstumu nuo važiuojamosios dalies krašto. „Didelė sankryža“ – tokia sankryža, kurioje netolygus transporto priemonių judėjimas ir išmetamas skirtingas teršalų kiekis (sustojama ir vėl pradedama važiuoti) negu kitose kelio vietose.

Taip pat rekomenduojama, kad matuojant azoto dioksidą ir anglies monoksidą, įsiurbimo angos būtų ne daugiau kaip 5 m atstumu nuo kelkraščio, o matuojant kietąsias daleles ir benzeną, įsiurbimo angos turėtų būti išdėstytos taip, kad būtų galima apibūdinti oro kokybę užstatytoje vietovėje.

Įvertinus esamą oro taršą ir nepalankią miesto reljefo įtaką teršalų sklaidai bei siekiant išlaikyti ankstesnių monitoringų stebėsenos metu gautų duomenų vientisumą, aplinkos oro kokybės matavimų vietos išlieka tos pačios, kaip ir Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programoje.

Oro užterštumo tyrimus Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje numatoma atlikti 16-oje matavimo vietų. Siūlomos oro užterštumo tyrimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje (Gargždų mieste ir rajone) pateikiamos 4.6 ir 4.7 paveiksluose.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje oro užterštumo tyrimų vietos pateikiamos 4.8 lentelėje. Tyrimo vietos bus įrengtos bent 25 m atstumu nuo nurodytų sankryžų.



4.6 pav. Oro užterštumo tyrimo vietos Klaipėdos rajone

4.8 lentelė. Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro kokybės matavimų vietos 2021–2025 metų monitoringo metu (vietovės pavadinimas, pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo 4.6 pav.	Oro kokybės matavimų vietovės pavadinimas ir adresas	Vietovės aprašymas / taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.**	Ties Klaipėdos g. 15 (prie Gargždų kultūros centro), Gargždų m.	Centrinė miesto dalis. Transporto tarša.	336474, 6178210
2.	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m.	Gargždų parko teritorija. Foninė koncentracija.	337002, 6178463

Vietos žymuo 4.6 pav.	Oro kokybės matavimų vietovės pavadinimas ir adresas	Vietovės aprašymas / taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
3.	Ties Vasario 16-osio g. ir Pievų g. sankryža, Gargžų m.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš individualių namų.	336410, 6179508
4.	Ties Stalių tak. 2, Gargždų m.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš pramonės ir individualių namų.	333801, 6176684
5.	Ties Ažuolo g. 17, Vėžaičių mst.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš individualių namų ir transporto.	340737, 6178327
6.	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto, pramonės (LEZ) ir individualių namų.	324832, 6177206
7.	Ties Budrikų g. 2, Budrikų k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto, pramonės (LEZ) ir individualių namų.	326059, 6176277
8.	Ties Naujoji g. 2, Purmalių k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto ir individualių namų.	321473, 6186326
9.	Ties Sarčių g. 16, Šimkų k.	Individualūs namai. Tarša iš transporto, pramonės ir individualių namų.	326206, 6188999
10.**	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	Individualūs namai. Tarša iš transporto, pramonės (UAB „Sakona“ įtaka) ir individualių namų.	330633, 6187747
11.	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš pramonės, individualių namų ir transporto.	329419, 6171004
12.*	Ties Geležinkelio ir Stotelės g. sankryža, Gručiškių k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš pramonės (Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centras, Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginiai ir kt.), individualių namų ir transporto.	326787, 6169296
13.*	Ties Lenktoji g. 25, Toleikių k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš pramonės (Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centras, Klaipėdos miesto nuotekų valymo įrenginiai ir kt.), individualių namų ir transporto.	327262, 6171569
14.	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto ir individualių namų.	330842, 6161189
15.	Ties Sudmantų g ir Sendvario g. sankryža, Sudmantų k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto, pramonės (LEZ) ir individualių namų.	324590, 6177966
16.	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	Individualių namų kvartalas. Tarša iš transporto ir individualių namų.	323703, 6182449

* – šioje vietoje papildomai tiriami NH₃ ir H₂S

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

Matavimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto, pramonės įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose mikrorajonuose, miestų ir gyvenviečių centruose – dažnai ir gausiai žmonių lankomose vietose arba foninėse vietose.

4.6. Metodai ir procedūros

Oro kokybės vertinimui Klaipėdos rajono savivaldybėje sieros dioksidą (SO_2), azoto dioksidą (NO_2) bei lakiuosius organinius junginius (LOJ) (benzeną, tolueną, etilbenzeną ir orta-, meta-, paraksileną (BTEX)), amoniaką (NH_3) ir sieros vandenilį (H_2S) rekomenduojama nustatyti pasyviuoju metodu (difuziniais ėmikliais), kietąsias daleles – gravimetriniu metodu, anglies monoksidą – nesdispersinės infraraudonosios spektroskopijos metodu.

Siekiant, kad būtų užtikrinta oro tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, oro kokybės tyrimai privalo atitikti difuzinių ėmiklių metodui taikomus reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

- a) Lietuvos standartas LST EN 13528–1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
- b) Lietuvos standartas LST EN 13528–2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;
- c) Lietuvos standartas LST EN 13528–3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“;
- d) Lietuvos standartas LST ISO 7996:1999 „Aplinkos oras. Azoto oksidų masės koncentracijos nustatymas. Chemiluminescencinis metodas“;
- e) Lietuvos standartas LST EN 14212:2012 „Aplinkos oras. Standartinis sieros dioksido koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fluorescenciją“;
- f) Lietuvos standartas LST ISO 10473:2001. „Aplinkos oras. Kietųjų dalelių masės nustatymas ant filtro. Beta spinduliuotės absorbcijos metodas“;
- g) Lietuvos standartas LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetrinis matavimo metodas tvyrančių kietųjų dalelių KD10 arba KD2,5 masės koncentracijai nustatyti“;
- h) LAND 26–98/M–06 „Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas“;
- i) LST ISO 4224:2001 „Aplinkos oras. Anglies monoksido nustatymas. Nedispersinis infraraudonosios spektroskopijos metodas“;
- j) LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“.

Difuziniai ėmikliai pasirinktose vietose tvirtinami prie gatvių apšvietimo stulpų, 3,5 m aukštyje. Siekiant užtikrinti duomenų patikimumą, kiekvienoje oro kokybės tyrimų vietoje rekomenduojama eksponuoti po 2 kiekvienam teršalui nustatyti skirtų difuzinių ėmiklių vienetus. Teršalų, susikaupusių difuziniuose ėmikliuose, koncentracijos nustatomos sertifikuotoje laboratorijoje.

Rengiant informacines ataskaitas apie oro kokybę, o baigiamojoje ataskaitoje vertinant oro kokybės kaitą monitoringo laikotarpiu, būtina įvertinti ir meteorologinius parametrus: oro temperatūrą, drėgmę, slėgį, vėjo kryptį ir greitį.

Vykdant programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: sieros dioksidui, azoto dioksidui, lakiesiems organiniams junginiams, kietosioms dalelėms, anglies monoksidui, amoniakui, sieros vandeniliui).

4.7. Aplinkos oro monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Atliekant oro kokybės tyrimus ir vertinant aplinkos oro kokybę, turi būti laikomasi teisės aktų ir ES direktyvų:

1. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
2. 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. 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 dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“;
4. 2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/50/EB dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje (OL 2008 L 152, p. 1);

Atliekant oro kokybės vertinimą siūloma sieros dioksido, anglies monoksido ir kietųjų dalelių koncentraciją vertinti kaip orientacinio pobūdžio informaciją. Iš matavimo rezultatų paskaičiuotas vidutinės metinės azoto dioksido ir benzeno koncentracijas siūloma palyginti su Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktuose šių teršalų koncentracijų vertinimui numatytais metinėmis ribinėmis vertėmis.

Metinė kietųjų dalelių $KD_{2,5}$ koncentracija turi būti lyginama su ribine verte, kuri nuo 2020-01-01 yra $20 \mu g/m^3$.

Amoniakų ir sieros vandenilio vidutinės sezono ir vidutinės metinės koncentracijas aplinkos ore rekomenduojama lyginti su trumpo laikotarpio (pusės valandos ir / arba paros) nustatyta ribine verte.

Sieros dioksido, azoto dioksido, benzeno, anglies monoksido ir kietųjų dalelių (KD_{10} ir $KD_{2,5}$) vertinimui taikomos viršutinė ir žemutinė vertinimo ribos, nustatytos 2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ aprašo 2 priedo I skyriuje.

5. VANDENS KOKYBĖS MONITORINGAS

5.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringas

5.1.1. Paviršinių vandens telkinių monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias paviršinio vandens monitoringo tikslas – periodiškai vykdyti vandens kokybės tyrimus, laiku išsiaiškinti galimus taršos šaltinius ir įspėti apie tai gyventojus.

Svarbiausi uždaviniai:

- numatytose vietose atlikti paviršinio vandens kokybės tyrimus;
- savalaikiai išsiaiškinti fizikinės-cheminės taršos šaltinius;
- informuoti visuomenę apie paviršinių vandens telkinių vandens kokybę.

5.1.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Paviršinių vandenų kokybė priklauso nuo teršalų, patenkančių į vandens telkinius kiekių ir savybių bei pačių vandens telkinių ypatybių. Tarp pagrindinių vandens telkinių teršėjų yra namų ūkiai, pramonė ir žemės ūkis. Gyventojų ir pramonės išleidžiami nutekamieji vandenys priskiriami sutelktajai taršai, o tarša iš žemės ūkio vadinama pasklidąja, tuo nurodant skirtingą sklaidos pobūdį.

Viena aktualiausių Klaipėdos rajono savivaldybės paviršinių vandenų kokybės problemų, kaip ir visoje šalyje, yra jų užterštumas biogeninėmis ir organinėmis medžiagomis. Pagrindiniai vandens taršos biogeninėmis medžiagomis šaltiniai yra pasklidoji tarša iš žemės ūkio teritorijų, ypač azoto ir fosforo trąšų naudojimas, bei ūkio buities ir gamybinės nuotekos, su kuriomis į vandens telkinius patenka tūkstančiai tonų teršalų.

Paviršinio vandens telkinio būklė vertinama pagal ekologinę būklę (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių – ekologinį potencialą) ir pagal cheminę būklę. Vandens telkinio būklė nustatoma pagal prastesnę iš jų, klasifikuojant į dvi klases: gerą arba neatitinkančią geros būklės.

Paviršinių vandens telkinių ekologinė būklė vertinama pagal fizikinių-cheminių, hidromorfologinių ir biologinių kokybės elementų rodiklius. Ekologinė būklė skirstoma į penkias klases – labai gerą, gerą, vidutinę, blogą ir labai blogą.

Upių ekologinės būklės fizikinių-cheminių kokybės elementų vertinimo rodikliai yra nitratų azotas ($\text{NO}_3\text{-N}$), amonio azotas ($\text{NH}_4\text{-N}$), bendras azotas (N_b), fosfatų fosforas ($\text{PO}_4\text{-P}$), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7) ir ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2).

Ežerų ekologinės būklės vertinimo pagal fizikinį-cheminį kokybės elementą rodikliai – biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7), bendras azotas (N_b) ir bendras fosforas (P_b).

Vertinant upių ir ežerų būklę, be minėtų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklių, yra vertinami ir biologinius bei hidromorfologinius kokybės elementus apibūdinantys rodikliai.

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“. Vertinimas pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką yra kompleksinis, apimantis ne tik fizikinių-cheminių kokybės elementų (maistingųjų ir organinių medžiagų, prisotinimo deguonimi, vandens skaidrumo, specifinių teršalų) rodiklius ir biologinių kokybės elementų (vandens floros, fitoplanktono, bestuburių, žuvų) rodiklius, bet ir hidromorfologinių kokybės elementų (hidrologinio režimo, upės vientisumo, morfologinių sąlygų) rodiklius, o taip pat pavojingas medžiagas. Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimas pagrįstas ilgo laikotarpio, t. y. upių baseinų rajonų valdymo plano laikotarpio (6 metų periodo) tyrimų įvertinimu. Kasmet gali būti vertinama ne paviršinio vandens telkinio būklė, o vandens kokybė pagal atskirus kokybės elementų rodiklius.

Nuolat didėjanti žmogaus veiklos įtaka aplinkai ir griežtėjantys tarptautiniai apsaugos reikalavimai verčia tobulinti gamtos ir žmogaus veiklos sąveikos valdymo mechanizmą. Viena svarbiausių aplinkosauginių problemų Lietuvoje yra paviršinių vandenų kokybė. Svarbu kontroliuoti sutelktosios taršos šaltinius; prognozuoti sutelktosios taršos šaltinių poveikį paviršinių vandenų kokybei. Sutelktosios taršos šaltiniai yra miesto, gyvenviečių arba pramonės įmonių nuotekos. Miesto nuotekų surinkimą ir valymą reglamentuoja 1991 m. gegužės 21 d. Tarybos 91/271/EEC dėl miesto nuotekų valymo (*Council Directive 91/271 of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment*), kurios reikalavimai perkelti į nacionalinius teisės aktus – Nuotekų tvarkymo reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

Paviršinių vandens telkinių vandens kokybė gali būti vertinama pagal vandens kokybės rodiklių ribines vertes, nustatytas Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali veisti 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 veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“. Šiame apraše aptarti paviršinių vandenų bei sutelktosios taršos šaltinių cheminiai parametrai ir pateikiamos rekomendacijos dėl paviršinių vandenų klasifikavimo į „lašišinių“ ir „karpinių“ vandenų kategorijas. „Lašišiniai“ vandenys – tai telkiniai, kurių vandens fizikiniai ir cheminiai parametrai užtikrina sėkmingą pačių jautriausių vandens kokybei lašišinių žuvų (lašišų, šlakų, kiršlių) egzistenciją ir reprodukciją. „Karpiniams“ vandenims priskiriami telkiniai, kurių fizikiniai ir cheminiai parametrai neatitinka lašišinių žuvų poreikių, tačiau užtikrina mažiau jautrių karpinių žuvų (taip pat lydekų, ungurių) sėkmingą egzistenciją ir reprodukciją (Sakalauskienė ir kt. 2002).

Paviršiniai vandens telkiniai (upių ir ežerų kategorijos vandens telkiniai, taip pat tarpiniai vandenys (Kuršių marios)) rajone užima 11,95 tūkst. ha arba 9,0 % teritorijos ploto. Be to, rajonui tenka 9,2 km ilgio Baltijos jūros pakrantės atkarpa šiaurės vakarinėje rajono teritorijos dalyje.

Upės. Rajono teritorija pratekančios upės priklauso Nemuno baseino – Minijos ir Jūros pabaseiniams bei Lietuvos pajūrio upių baseinui.

Jūros pabaseiniui tenka tik pats rytinis rajono savivaldybės teritorijos pakraštys (apie 3 % teritorijos ploto). Jūra vienas iš didesniųjų Nemuno intakų, jos baseino plotas 3994 km², vidutinis upių tinklo tankumas 1,19 km/ km², nors atskirose baseino dalyse gerokai skiriasi (nuo 0,8 iki 1,68 km/ km²). Jūros baseino vidutinis aukštis 88 m NN, vidutinis paviršiaus nuolydis 0,057 m/km², vidutinis metinis nuotėkis jame kaitus – 8–12 l/s iš km². Natūralus baseino ežeringumas menkas, tik 0,04 %, tačiau tvenkinių yra kur kas daugiau. Kadangi natūralus metinis nuotėkio pasiskirstymas labai nevienodas, todėl buvusio intensyvaus žemės ūkio, rekreacijos ir buitės poreikių tenkinimui Jūros ir kitos baseino upės sureguliuotos užtvankomis. Jūros pabaseinio dalyje, patenkančioje į Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos ribas, nėra didesnių upių bei kitų paviršinio vandens telkinių.

Minijos pabaseinis apima didžiąją Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos dalį (66 % ploto). Minija – vienas iš didžiųjų Nemuno intakų – jos ilgis 202 km, o baseino plotas – 2942 km². Tiesa, pagal šiuos rodiklius Minijai tenka atitinkamai 6-oji ir 8-oji vietos. Pagrindinė Minijos pabaseinio dalis yra Pajūrio žemumoje, aukštupys – Žemaičių aukštumoje. Upių tinklo tankumas pabaseinyje (0,95 km/ km²) yra artimas Lietuvos vidurkiui. Ežerų nedaug (vidutinis ežeringumas 0,6 %. Minijos baseino vidutinis metinio nuotėkio hidromodulis siekia net 13,1 l/s iš km². Vidutinis Minijos debitas žiotyse – apie 38,5 m³/s. Per visą savo ilgį upė krinta 178 m, todėl ir jos vagos nuolydis siekia 0,084 %. Minijos upynas asimetriškas – ją pagrinde maitina kairieji intakai. Klaipėdos rajono ribose tokie yra: Žvelsa (ilgis 39 km, baseino plotas 132 km²), Skinija (ilgis 21 km, baseino plotas 51 km²), Agluona (ilgis 22 km, baseino plotas 76 km²), Veiviržas (ilgis 68 km, baseino plotas 668 km²) ir kt.. Paminėtina, kad Minijos žemupyje ties Lankupiais atsišakoja.

Karaliaus Vilhelmo kanalas. Tai 1865–1873 m. prancūzų karo belaisvių iškastas kanalas, tiesiogiai sujungęs Klaipėdos uostą ir Miniją (o per ją ir su Nemunu), taip aplenkiant Kuršių marias. Kanalo ilgis 25,3 km, plotis – 30 m. Dabar kanalas navigacijai nenaudojamas, Minijos nuotėkį kanalu reguliuoja Lankupių šliuzas.

Lietuvos pajūrio upių baseinas užima visą vakarinę Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos dalį (31 % ploto). Baseinas yra išsidėstęs Pajūrio žemumoje, jame jūros ar Kuršių marių link teka savarankiškos upės: Akmena – Danė, Ražė, Smeltalė, Dreverna, Klišupė ir kt., nesugebėjusios prisijungti prie Nemuno baseino upynų. Baseine skiriama eilė pabaseinių, kurie didesne ar mažesne dalimi patenka ir į Klaipėdos rajono savivaldybės ribas. Tai: Akmenos – Danės, Smeltalės, Karaliaus Vilhelmo kanalo, Rikinės – Cypos, Ražės pabaseniai. Jų tarpe didžiausias Akmenos – Danės pabaseinis, užimantis 580 km² plotą. Akmena –

Danė yra didžiausia upė visame Lietuvos pajūrio upių baseine. Išteka ji iš Pajūrio žemumos ir per Klaipėdos sąsiaurį įteka į Baltijos jūrą, jos ilgis – 62,5 km. Nuo versmių iki Kretingos ji vadinama Akmena, žemiau – Dane. Vidutinis metinis šios upės nuotėkio hidromodulis yra 13,1 l/s iš km², vidutinis debitas žiotyse – apie 7,6 m³/s. Akmenos – Danės pabaseinį nuo jūros skiria mažų, bet savarankiškų upelių – Rąžės (63 km²), Rikinės – Cypos (32 km²) pabaseiniai. Pietvakarinėje savivaldybės dalyje savarankiškus pabaseinius formuoja Kuršių marių intakas Smeltalė (baseino plotas 124 km²) ir Karaliaus Vilhelmo kanalas, nes juo srūva ir „nuosavas“ vanduo, surinktas žemiau Minijos atsišakojimo iš 96 km² baseino.

Valstybinėje aplinkos apsaugos strategijoje Lietuvos upių baseinai pagal paviršinių vandens išteklių dydį, jų savybes, naudojimo sąlygas, charakteringus vandens naudotojus, yra suskirstyti į 4 grupes. Praktiškai visą (97 %) Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos dalį užimantys Minijos ir Lietuvos pajūrio upių pabaseiniai priskiriami 4-ajai grupei, kuri sudaro švarių vandenų rezervą, pirmiausia naudotiną rekreacijos tikslams.

5.1 lentelė. Upės Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Upės ilgis (visas), km
<i>Nemuno baseinas</i>			
Minijos pabaseinis			
1.	Minija	Nemunas (Atmata)	201,8
2.	Žvelsa	Minija	38,6
3.	Trumpė	Žvelsa	26,4
4.	Skinija	Minija	21,1
5.	Agluona	Minija	22
6.	Veiviržas	Minija	67,9
7.	Dirsteika	Veiviržas	10,8
8.	Upita	Veiviržas	15,8
9.	U-1	Upita	3,2
10.	Skiemuo	Upita	4,4
11.	Šliūžmė	Upita	18,9
12.	Š-1	Šliūžmė	2,4
13.	Š-3	Šliūžmė	5,5
14.	Šilupis	Šliūžmė	2,8
15.	Balsė	Šliūžmė	7,9
16.	Šalpė	Veiviržas	38
17.	Š-2	Šalpė	3,4
18.	Šalpalė	Šalpė	4,5
19.	Languris	Šalpė	3,6
20.	Purlė	Šalpė	4,8
21.	Graumena	Šalpė	25,2
22.	Švėkšnalė	Ašva	12,7
23.	Aisė	Veiviržas	24,7
24.	Gerdaujė	Minija	10,4

Eil. Nr.	Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Upės ilgis (visas), km
25.	Judrė	Šalpė	12,1
<i>Lietuvos pajūrio upių baseinas</i>			
26.	Akmena - Danė	Kuršių marios	62,5
27.	Rąžė	Baltijos jūra	17,9
28.	Eketė	Akmena - Danė	23,1
29.	Smeltalė	Kuršių marios	20,9
30.	Karaliaus Vilhelmo kanalas	Kuršių marios	24,2
31.	Dreverna	Kuršių marios	2,3
32.	Klišupė	Kuršių marios	2,4

Kuršių marios (seniau vadinta Prūsų jūra) vienintelis tokio tipo vandens telkinys Lietuvoje. Tai Baltijos jūros pietrytinėje dalyje esanti gėlavandenė lagūnos tipo estuarija, atskirta nuo Baltijos jūros siaura nerija, susiformavusia per paskutinius 10 tūkst. metų. Bendras Kuršių marių plotas siekia 1587 km², Lietuvai priklausanti dalis tesudaro 415 km², Klaipėdos rajono savivaldybei priskirta 102,56 km² marių dalis. Kuršių marios yra gana seklios: vidutinis gylis 3,8 m, didžiausias gylis – 5,8 m. Į Kuršių marias per metus vidutiniškai suteka 23 km² vandens, didžioji jo dalis (98 %) Nemunu, dėl ko Kuršių marių aplinkos būklė labiausiai priklauso nuo Nemuno nuotėkio bei jo vandens kokybės kaitos. Kaip ir daugelio estuarijų, esminis Kuršių marių bruožas yra gana aukštas bioproductyvumas bei savita druskingo jūrinio bei gėlo upinio vandens kaita. Druskingumas mariose beveik niekada neviršija 8 ‰, tačiau hidrometeorologinių pakrantės postų duomenimis stebimas druskingumo Kuršių mariose kitimas didėjimo linkme. Druskingumo didėjimas siejamas su jūros lygio kilimu, klimato kaita šiaurės Atlanto regione, Lietuvos jūrų uosto gilinimo darbais bei upių nuotėkiu mažėjimu. Šiaurinėje Kuršių marių dalyje yra Klaipėdos sąsiauris, kuriuo Kuršių marios susijungia su Baltijos jūra ir prie kurio yra įsikūręs Klaipėdos uostas.

Ežerai ir tvenkiniai. Ežerai Lietuvos teritorijoje pasiskirstę labai nevienodai – Baltijos ir Švenčionių aukštumų ribose telkiasi apie 80 % šalies ežerų, tuo tarpu Pajūrio žemumoje, vakarinėse Žemaičių aukštumos nuošlaitėse jų labai nedaug. Rajono teritorijoje, remiantis LR upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis yra tik 4 nedideli ežerai, užimantys apie 99 ha arba 0,07 % rajono teritorijos ploto. Palyginimui vidutinis Lietuvos teritorijos ežeringumas 1,35 %, o Zarasų krašto – 10 %.

5.2 lentelė. Ežerai Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Inventoriaus numeris	Marių, ežero pavadinimas	Plotas, ha
1.	11-2	Kalotės ežeras	50,6
2.	12-10	Kapstatas	42,9
3.	11-1	Plazė	4,9

Tvenkiniai yra dirbtiniai vandens telkiniai, kurie įrengiami užtvėnkiant vandens tėkmę vandentakyje, žemės paviršiaus įdaube ar pylimu apsuptame plote. Rajono teritorijoje priskaičiuojama apie 30 įvairaus dydžio, amžiaus ir paskirties tvenkinių, užimančių apie 240 ha (0,2 % rajono ploto). Dirbtinai suformuoti

tvenkiniai bent iš dalies kompensuoja natūralių ežerų trūkumą rajono teritorijoje, kiekybiškai jų daugiausia įrengta Minijos pabaseinyje (5.3 lentelė).

5.3 lentelė. Tvenkiniai Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Tvenkinio pavadinimas	Upė – vandens telkinys (vyresnioji upė)	Tvenkinio plotas, ha
1.	Greičiūnų	Trumpė - Žvelsa	20,1
2.	Laukžemių	Eketė – Akmena-Danė	35,6
3.	Agluonėnų	Agluona – Minija	4,8
4.	Plikių	Eketė – Akmena-Danė	2,4
5.	Kalvių žvyro karjeras	–	37,7

Komunalinių nuotekų tvarkymas. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje eksploatuojama 15 nuotekų valyklų: Dumpių, Vėžaičių, Šiūparių, Veiviržėnų, Judrėnų, Endriejavo, Žadeikių, Lapių, Kvietinių, Plikių, Kretingalės, Girkalių, Kalnuvėnų, Drevernos, Dauparų. Nuotekų išvalymo kokybė Klaipėdos rajono nuotekų valyklose atitinka Taršos leidime bei Nuotekų tvarkymo reglamente keliamus reikalavimus, išskyrus Šiūparių ir Žadeikių nuotekų valyklose, kuriose nuotekų išvalymo kokybė neatitinka Taršos leidime bei Nuotekų tvarkymo reglamente keliamų reikalavimų.

Paviršinių nuotekų tvarkymas. Klaipėdos rajone lietaus nuotekų tinklų eksploatacija rūpinasi Klaipėdos rajono savivaldybės administracija. Dalis Klaipėdos miesto priemiestinių teritorijų, esančių Klaipėdos rajone, griovių ir upelių sistemos lietaus nuotekų patenka į Klaipėdos miesto paviršinių nuotekų sistemą papildomai ją apkraudamos ir įtakodamos.

Nors sutelktosios taršos šaltiniai daro žymią įtaką vandens aplinkai, tačiau didelė dalis teršalų, ypač azoto junginių, į upelius ir upes patenka iš pasklidusių taršos šaltinių. Būtent dėl to, kad nėra žinomi konkretūs taršą sukeliantys šaltiniai bei taršos mastas, pasklidąją taršą žymiai sunkiau įvertinti bei kontroliuoti nei sutelktąją. Pagrindiniai pasklidusios taršos šaltiniai yra žemės ūkio veikla. Gyvulių mėšlo ir mineralinių trąšų naudojimas didina azoto ir nitratų azoto koncentraciją upėse.

Paviršinių vandens telkinių kokybė Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje tirta upių valstybinio monitoringo metu. Kiekvienais metais buvo tirti skirtingi paviršinio vandens telkiniai. 2016-2019 m. valstybinio monitoringo metu tirtos upių vietos ir monitoringo rezultatai pateikiami 5.4 lentelėje.

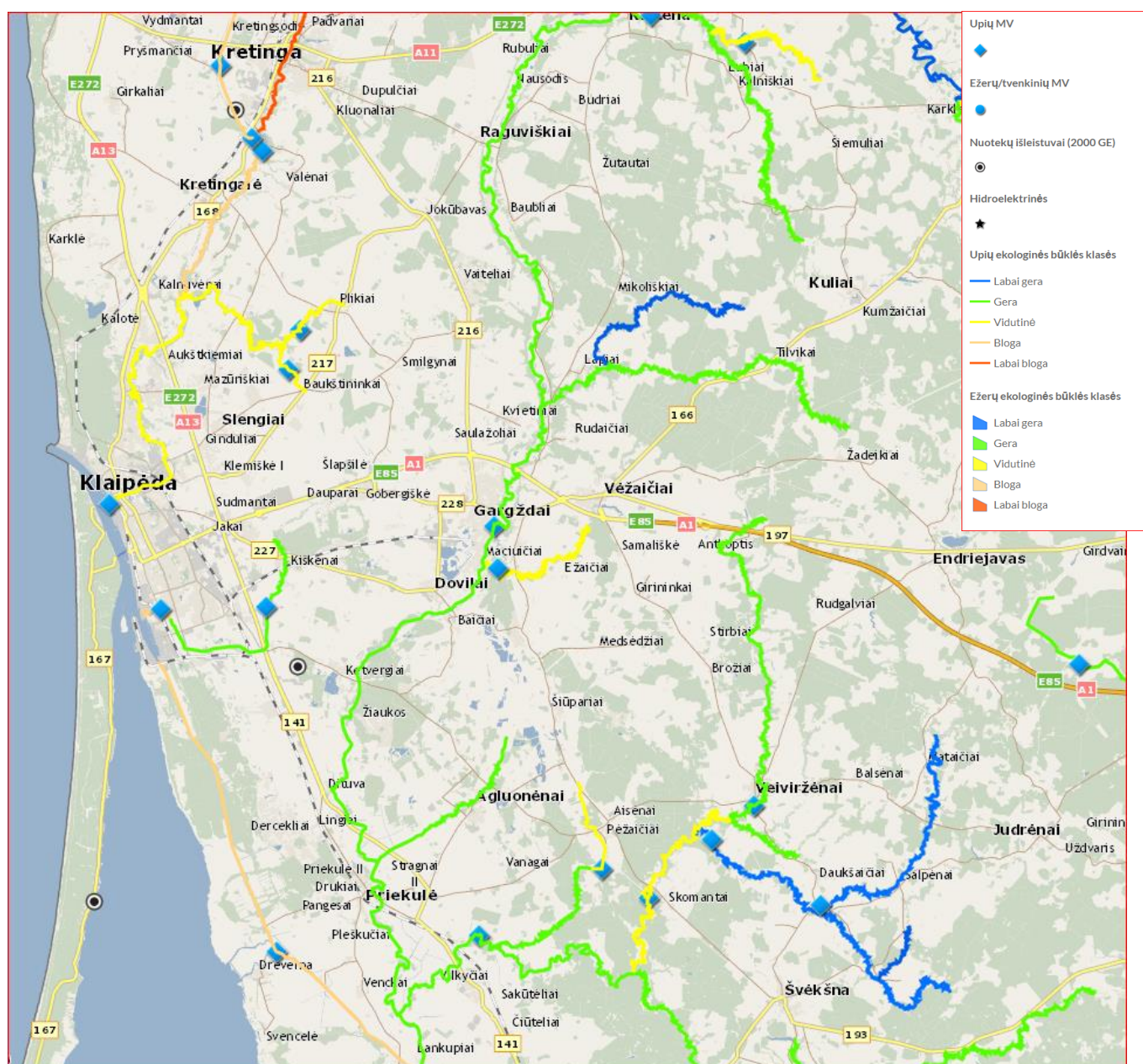
5.4 lentelė. Upių valstybinio monitoringo, vykdyto Klaipėdos rajono savivaldybėje 2016–2019 m. rezultatai (vidutinės metų vertės ir įvertinimas pagal ekologinės būklės klases) (Aplinkos apsaugos agentūros duomenys)

Monitoringo vieta	Metai	BDS ₇ mgO ₂ /l	Amonio azotas mgN/l	Nitratų azotas mgN/l	Fosfatų fosforas mgP/l	Bendras azotas mg/l	Bendras fosforas mg/l
Aisė žemiau Pėžaičių	2016	2,00 LG	0,041 LG	0,885 LG	0,010 LG	1,478 LG	0,043 LG
	2019	2,2 LG	0,033 LG	0,541 LG	0,005 LG	1,420 LG	0,043 LG
Baukštė ties Baukštinkais	2017	2,43 G	0,089 LG	2,008 G	0,008 LG	2,500 G	0,042 LG
Eketė žemiau Plikių	2018	4,80 V	0,212 V	0,490 LG	0,018 LG	2,188 G	0,115 G
Karaliaus Vilhelmo kanalas ties Dreverna	2018	2,80 G	0,089 LG	0,295 LG	0,014 LG	1,250 LG	0,068 LG
Minija žemiau Gargždų	2019	1,70 LG	0,036 LG	0,958 LG	0,013 LG	1,673 LG	0,044 LG
Šalpė netoli žiočių	2016	1,65 LG	0,044 LG	0,758 LG	0,013 LG	1,330 LG	0,053 LG
	2017	2,75 G	0,065 LG	0,618 LG	0,022 LG	1,158 LG	0,064 LG

Monitoringo vieta	Metai	BDS ₇ mgO ₂ /l	Amonio azotas mgN/l	Nitratų azotas mgN/l	Fosfatų fosforas mgP/l	Bendras azotas mg/l	Bendras fosforas mg/l
Šalpė žemiau Legučių, aukščiau Graumenos intako	2016	2,25 LG	0,029 LG	0,695 LG	0,016 LG	1,213 LG	0,053 LG
	2017	3,53 V	0,053 LG	0,585 LG	0,020 LG	1,130 LG	0,061 LG
Skinija žemiau Macuičių	2018	3,00 G	0,046 LG	0,721 LG	0,037 LG	1,500 LG	0,090 LG
Smeltalė aukščiau Kirnupalio intako	2017	2,80 G	0,170 G	1,465 G	0,024 LG	2,025 G	0,082 LG
Veiviržas ties Skomantais	2018	1,16 LG	0,076 LG	0,315 LG	0,022 LG	0,970 LG	0,057 LG
Veiviržas ties Veiviržėnais	2016	2,43 G	0,021 LG	0,883 LG	0,012 LG	1,488 LG	0,049 LG
	2019	2,70 G	0,045 LG	0,587 LG	0,012 LG	1,333 LG	0,052 LG

Lentelėje raudonai pažymėtos upių, ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės vertinimo rodiklių (parametrų) vertės, kurios neatitinka geros ekologinės būklės vertinimo kriterijų, nustatytų. Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

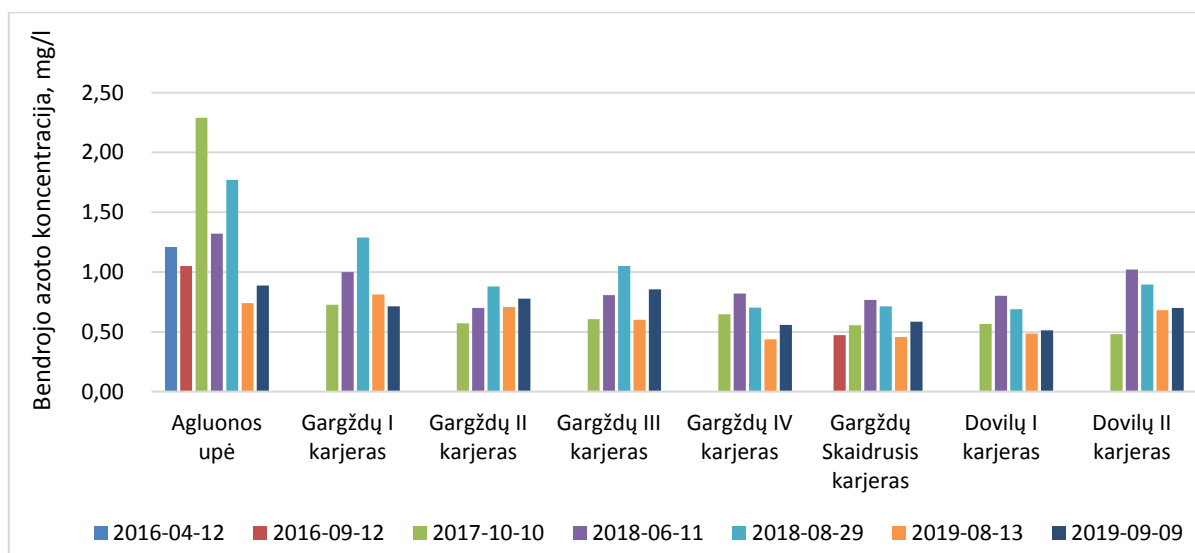
Lentelėje naudojami trumpiniai, apibūdinantys ekologinę būklę: LG – labai gera, G – gera, V – vidutinė, B – bloga, LB – labai bloga.



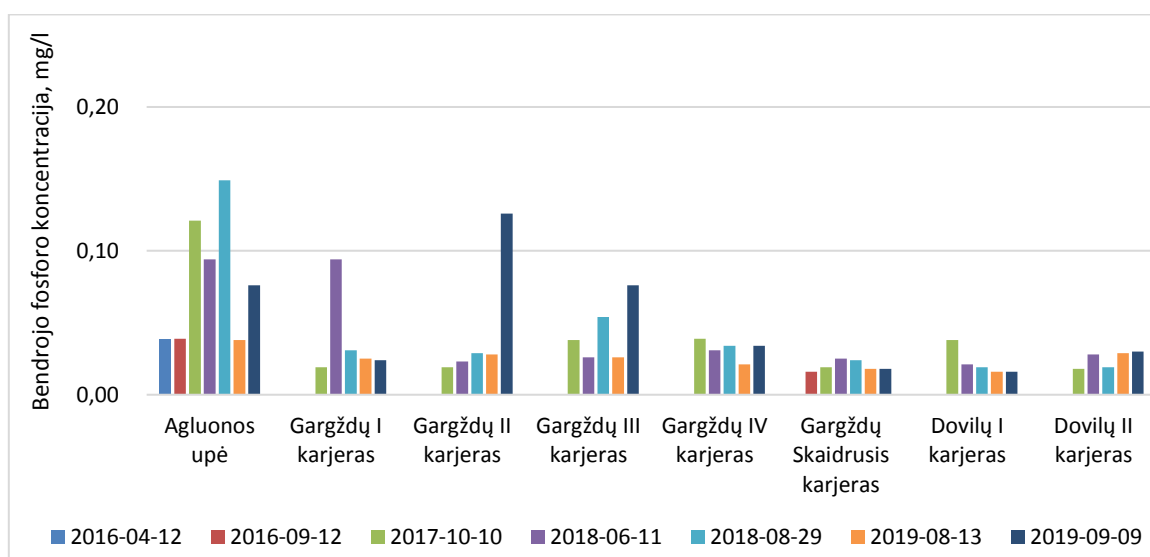
5.1 pav. Upių, ežerų ir tvenkinių ekologinės būklės žemėlapis Klaipėdos rajono savivaldybėje

Pagrindiniai paviršinių vandens telkinių kokybės parametrai: deguonies sotis (ištirpusio deguonies kiekis vandenyje), pH, suspenduotos (skendinčios) medžiagos; biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇), fosfatų fosforas, nitratų azotas, nitritų azotas, amonio azotas, bendras fosforas, bendras azotas.

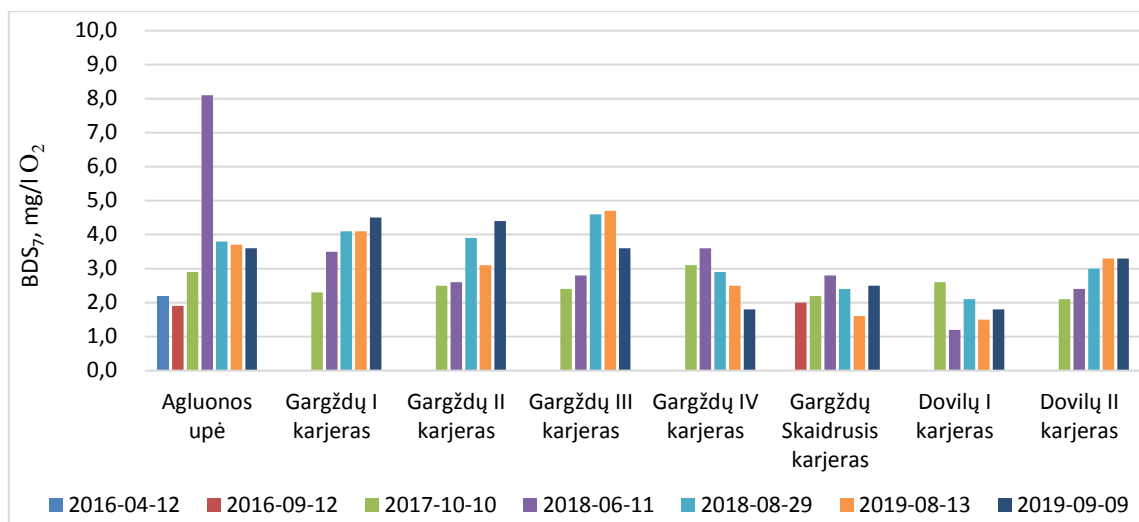
Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje 2016–2019 metais buvo atliekami paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimai pagal Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programą. Numatytose vietose Agluonos upėje, Gargždų I karjere, Gargždų II karjere, Gargždų III karjere, Gargždų IV karjere, Gargždų Skaidriajame karjere, Dvilų I karjere ir Dvilų II karjere, buvo tirti šie parametrai: bendras azotas, bendras fosforas, biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS₇) ir suspenduotos (skendinčios) medžiagos. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimų, atliktų pagal Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programą, rezultatai pateikti 5.2–5.5 paveiksluose.



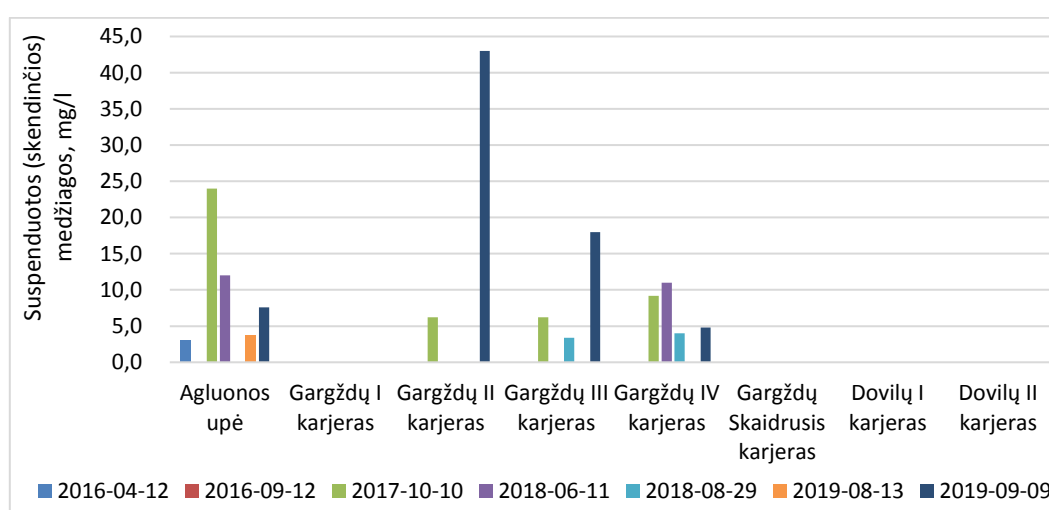
5.2 pav. Bendrojo azoto koncentracija



5.3 pav. Bendrojo fosforo koncentracija



5.4 pav. BDS₇



5.5 pav. Suspenduotos (skendinčios) medžiagos

Remiantis 2017, 2018, 2019 m. ataskaitomis (Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaitos, 2016, 2017, 2018, 2019), vykdyto monitoringo metu aktyvios vandens reakcijos (pH) ir skendinčių medžiagų nustatytos vertės kito norminių verčių ribose.

Tam, kad būtų įgyvendinti paviršinių vandens telkinių kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie paviršinių vandens telkinių kokybę ir taršą. Paviršinių vandens telkinių tyrimai leistų detaliau įvertinti paviršinių vandens telkinių kokybę Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

5.1.3. Stebimi parametrai

Rekomenduojama Klaipėdos rajono savivaldybės paviršiniuose vandens telkiniuose tirti šiuos parametrus:

- upėse: **temperatūrą (°C), ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (mg/l O₂); suspenduotas (skendinčias) medžiagas (mg/l); biocheminio deguonies suvartojimą per 7 paras BDS₇**

(mg/l O₂); **fosfatų fosforą (PO₄)** (mg/l P); **nitritų azotą (NO₂-N)** (mg/l N); **nitratų azotą (NO₃-N)** (mg/l N); **amonio azotą (NH₄-N)** (mg/l N); **bendro fosforo kiekį P_{bendras}** (mg/l P) ir **bendro azoto kiekį N_{bendras}** (mg/l N);

- ežeruose, karjeruose ir Kuršių mariose: **temperatūrą** (°C), **biocheminio deguonies suvartojimą per 7 paras BDS₇** (mg/l O₂); **bendro fosforo kiekį P_{bendras}** (mg/l P) ir **bendro azoto kiekį N_{bendras}** (mg/l N).

Paviršinių vandens telkinių mėginių ėmimo metu matuojami (arba registruojami iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C).

5.1.4. Stebėjimų periodiškumas

Paviršinių vandens telkinių vandens kokybės tyrimai upėse nurodytose vietose atliekami 4 kartus per metus (1 kartą per metų ketvirtį). Paviršinių vandens telkinių vandens kokybės tyrimai ežeruose, karjeruose ir Kuršių mariose nurodytose vietose atliekami 4 kartus per metus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje–gegužės mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn. II pusėje, rugsėjo mėn. II pusėje–spalio mėn. I pusėje).

5.1.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir išdėstymas

Įvertinus esamą situaciją bei siekiant išlaikyti ankstesnių monitoringų stebėsenos metu gautų duomenų vientisumą, paviršinio vandens kokybės matavimų vietos išlieka tos pačios kaip ir Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programoje.

Vykdam įvairią ūkinę veiklą ar įvykus kokiam nors ekstremaliam įvykiui ar avarijai, teršalai iš ūkinių ar žemės ūkio objektų teritorijų, miestų gatvių bei kelių dėl paviršinės nuoplovos su lietaus arba sniego tirpsmo vandeniu gali patekti į paviršinius vandens telkinius taip juos užteršdamas. Paviršinių vandens telkinių monitoringo vietos Klaipėdos rajone parinktos šalia potencialių taršos židinių dėl galimai neigiamos žemės ūkio veiklos įtakos ir netinkamo nuotekų tvarkymo.

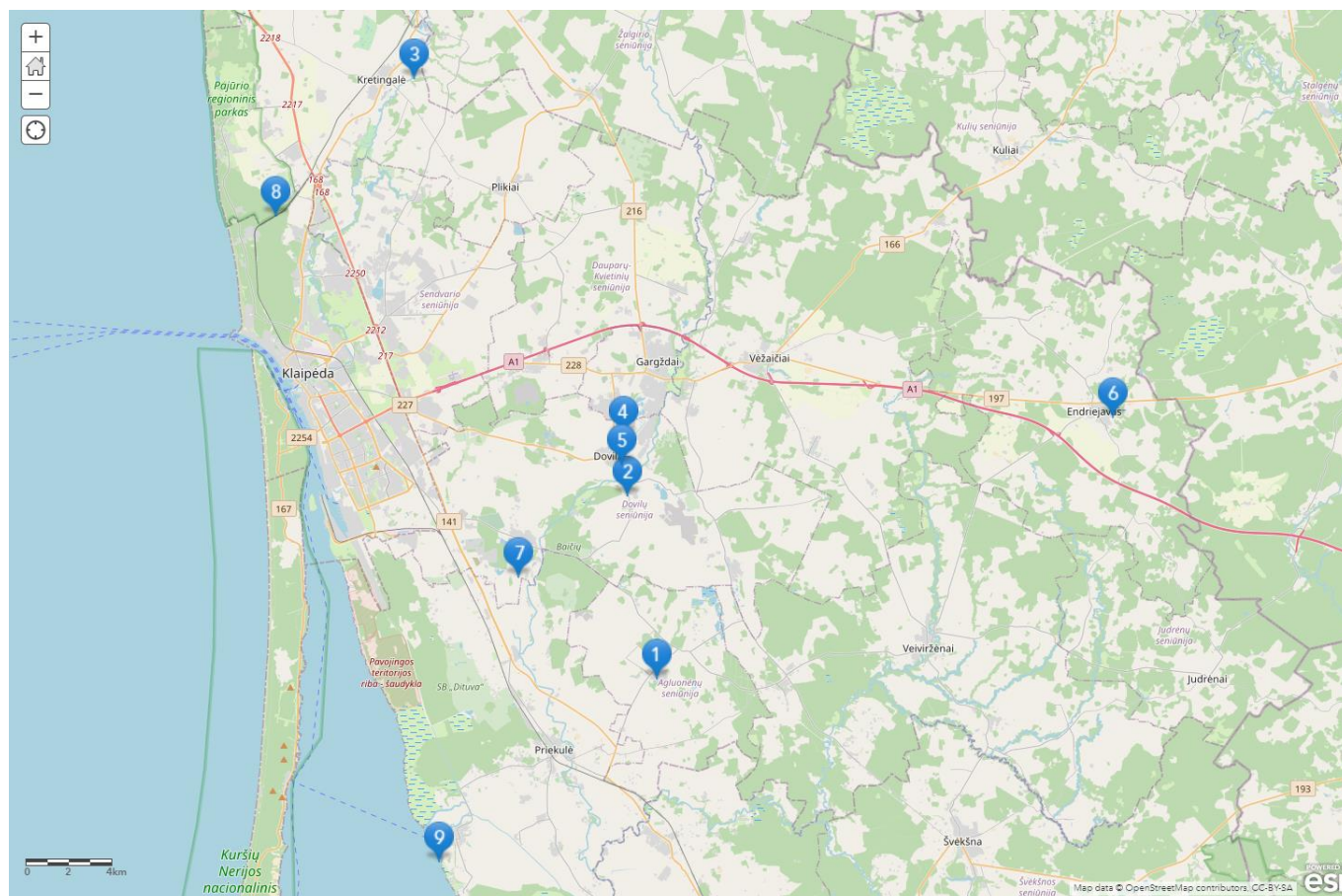
Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimų vietos pateikiamos 5.5 lentelėje.

5.5 lentelė. Klaipėdos rajono savivaldybės paviršinių vandens telkinių kokybės matavimų vietos 2021–2025 metų monitoringo metu (vietovė, taršos pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo 5.6 pav.	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.	Aglunos upė	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša, netinkamas nuotekų tvarkymas	335806, 6164993
2.	Minijos upė	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša, netinkamas nuotekų tvarkymas	334760, 6173632
3.	Danės upė	Žemės ūkio veikla	325592, 6193506
4.	Gargždų karjeras	Gyvenviečių ir pramonės tarša	334722, 6176475
5.	Dovilų karjeras	Gyvenviečių ir pramonės tarša	334536, 6175058
6.	Kapstato ežeras	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša	357680, 6176534
7.	Kalvių žvyro karjeras	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša	329589, 6169861

Vietos žymuo 5.6 pav.	Paviršinio vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Taršos pobūdis	Koordinatės (LKS)
8.	Kalotės ežeras	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša	319073, 6187289
9.	Kuršių marios ties Dreverna	Žemės ūkio veikla, gyvenviečių tarša	325232, 6156841

Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje pateikiamos 5.6 paveiksle.



5.6 pav. Paviršinių vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje

Matavimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje parinktos skirtingose vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų gyvenviečių taršą, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose rajonuose.

5.1.6. Metodai ir procedūros

Siekiant, kad būtų užtikrinta vandens tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, tyrimai privalo būti atlikti pagal galiojančius reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

1. LST EN ISO 5667-1:2007. 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. LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).
4. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.
5. LST EN ISO 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).
6. LST EN 872:2005. Vandens kokybė. Suspenduotų medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas.
7. LAND 46-2007. Vandens kokybė. Skandinavinių medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas
8. LST EN ISO 5815-1:2019. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS_n) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus aliltiokarbamido, metodas (ISO 5815-1:2019)
9. LST EN 1899-2:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS<(Index)_n>) nustatymas. 2 dalis. Neskiestų mėginių metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).
10. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
11. LAND 58-2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą.
12. LST EN 26777:1999. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas (ISO 6777:1984).
13. LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
14. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
15. LAND 65-2005. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. Spektrometrinis. metodas, vartojant sulfosalicilio rūgštį.
16. LST EN ISO 13395:2000. Vandens kokybė. Nitritų azoto, nitratų azoto ir jų sumos analizuojant srautą (CFA ir FIA) nustatymas ir spektrometrinis aptikimas (ISO 13395:1996).
17. LST ISO 7150-1:1998. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 1 dalis. Rankinis spektrometrinis metodas.
18. LAND 38-2000. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas.
19. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).

Vykdamą programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: ištirpusio deguonies kiekiui vandenyje, suspenduotoms (skendinčioms) medžiagoms, biocheminio deguonies suvartojimui, fosfatų fosforui, nitritų azotui, nitratų azotui, amonio azotui, bendro fosforo kiekiui, bendro azoto kiekiui).

5.1.7. Paviršinių vandens telkinių monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Vandens telkinių kokybė vertinama pagal jos atitikimą DLK, nustatytomis:

1. Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;
2. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, 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 veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.

Upių ir ežerų ekologinė būklė (dirbtinių ir labai pakeistų vandens telkinių ekologinis potencialas) yra vertinama pagal Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodiką, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.

5.2. Požeminio vandens monitoringas

5.2.1. Požeminio vandens monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias požeminio vandens monitoringo tikslas – vykdyti vandens kokybės tyrimus, laiku išsiaiškinti galimus taršos šaltinius ir įspėti apie tai gyventojus.

Svarbiausi uždaviniai:

- nustatyti ūkio subjektų poveikį gamtinei aplinkai;
- prognozuoti poveikio mastus ir padarinius;
- užtikrinti ūkio subjektų keliamos taršos, ar kito neigiamo poveikio, mažinimą.

5.2.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Lietuvoje viešam geriamojo vandens tiekimui išimtinai naudojamas požeminis vanduo. Šalyje yra palankios klimatinės ir gamtinės gėlo požeminio vandens formavimosi sąlygos. Gėlas požeminis vanduo yra susikaupęs įvairaus amžiaus ir litologinės sudėties vandeninguosiuose sluoksniuose. Gėlo požeminio vandens zonos storis kinta nuo 200–400 m Baltijos ir Žemaičių aukštumų rajone iki 50–150 m Nemuno žemumoje. Gyvenamajame sektoriuje vidutiniškai suvartojama apie 34 % viso išgaunamo požeminio vandens, gamybos poreikiams (pramonėje ir žemės ūkyje) – 28 %, nuostoliams tenka 27 % (Arustienė ir Kriukaitė, 2011).

Požeminis vanduo yra ne tik geriamojo vandens šaltinis. Gruntinis vanduo maitina upes ir ežerus, nuo vandens slūgsojimo gylio ir jo kaitos priklauso paviršinės ekosistemos. Požeminis vanduo skatina šiuolaikinių geologinių procesų vyksmą – pelkių, šlapžemių ir nuošliaužų susidarymą, sufozijos ir karsto (smegduobių) reiškinių formavimąsi.

Lietuvos sąlygomis svarbiausias gėlo požeminio vandens išteklių susidarymo šaltinis natūraliomis eksploatacijos sąlygomis yra krituliai, kurie patenka į gruntinį vandeningąjį sluoksnį, o iš jo infiltruodamiesi – į spūdinis vandeninguosius sluoksnius. Gruntinio vandens infiltracinės mitybos krituliais dydį lemia fizinės-geografinės ir geologinės-hidrogeologinės regiono sąlygos. Lietuva yra drėgmės pertekliaus klimatinėje zonoje (Arustienė ir Kriukaitė, 2011).

Požeminio vandens slūgsojimo gylis yra svarbus išteklių būklės indikatorius. Regioniniai požeminio vandens lygio stebėjimai vykdomi valstybinio monitoringo tinkle. Hidrocheminių tyrimų 2016–2020 m. apibendrinti duomenys pateikti 5.3 lentelėje.

5.3 lentelė. Valstybinio požeminio vandens monitoringo Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje hidrocheminių tyrimų duomenys, 2020 m. (Lietuvos geologijos tarnyba) <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

Monitoringo postas	Bendras kietumas, mg-ekv/l	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺
Mikužiai	3,05	8,60	0,04	5,14	34,46	3,66	44,07	10,67	0,26

Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis 2019 m. Klaipėdos rajono savivaldybėje išgauta daugiau kaip 1544 tūkst. m³ požeminio vandens.

Ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringas vykdomas siekiant stebėti, vertinti bei prognozuoti ūkinės veiklos daromą poveikį gamtinės aplinkos kokybei tam, kad galima būtų užtikrinti jų sukeltos taršos ar kito neigiamo poveikio mažinimą. Požeminio vandens monitoringas yra privalomas:

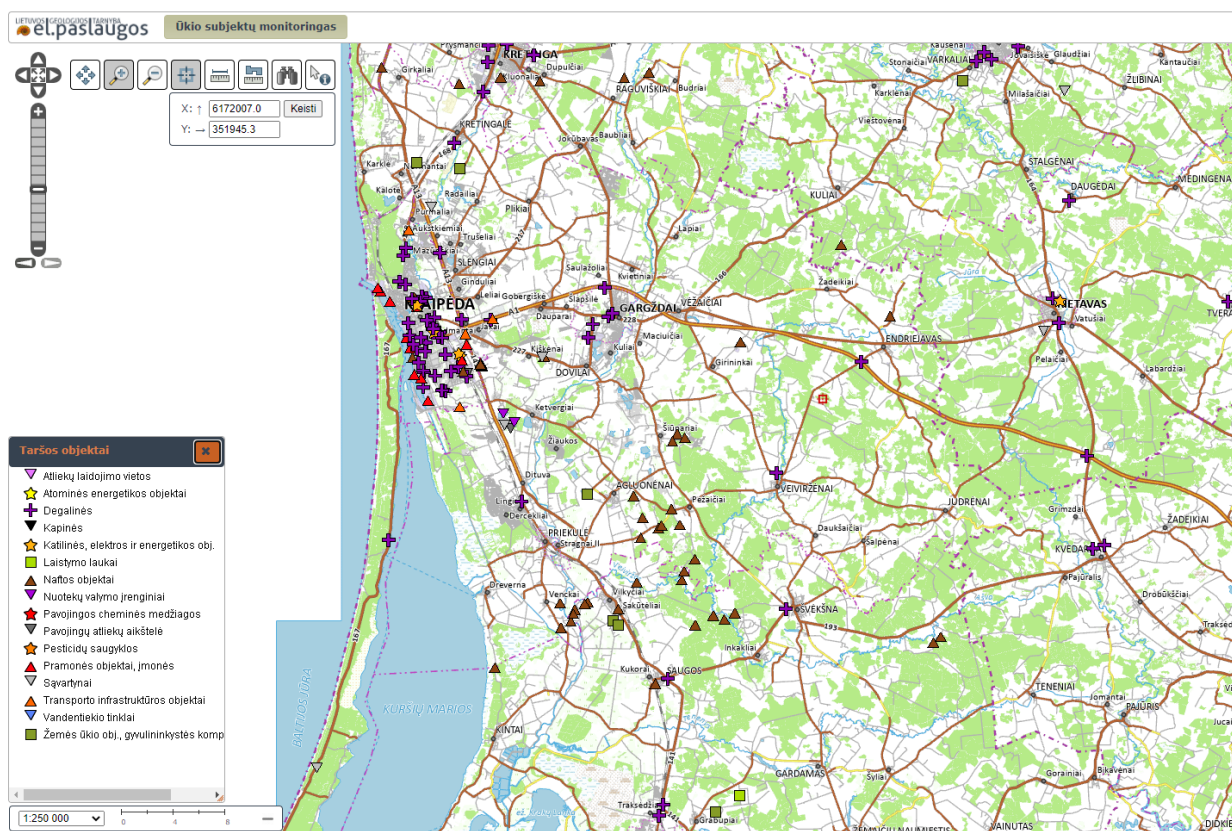
- požeminio vandens vartotojams (vandenvietėms, imančioms daugiau kaip 100 m³/d) ir
- ūkinės veiklos vykdytojams, kurie patenka į potencialių teršėjų sąrašą.

Požeminio vandens monitoringas vykdomas pagal kiekvienam ūkio subjektui 3–5 metų laikotarpiui paruoštą individualią monitoringo programą, kurią raštu derina Lietuvos geologijos tarnyba (LGT) ir regionų aplinkos apsaugos departamentai.

Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis, ūkio subjektų požeminio vandens monitoringą Klaipėdos rajono savivaldybėje vykdomas 40-yje monitoringo objektų. Įmonės, kurios 2020 m. turi galiojančias ūkio subjektų monitoringo programas (5.7 pav.):

- UAB NESTE LIETUVA (degalinė, Sendvario sen., Jakų k., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Autodova (automobilių demontavimo aikštelė, Sendvario sen., Budrikų k., Bičiulių g. 15, monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centras (Klaipėdos buitinių atliekų sąvartynas, Sendvario sen., Glaudėnų k. monitoringo programa 2016–2020 m.);
- Kretingalės kooperatinė žemės ūkio bendrovė (fermų kompleksas Kretingalės sen., Kopūstų k., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- Kretingalės kooperatinė žemės ūkio bendrovė (fermų kompleksas Kretingalės sen., Pipirų k., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Klaipėdos regiono atliekų tvarkymo centras (Kiškėnų (Gargždai) sąvartynas, Dovilų sen., Kiškėnų k. monitoringo programa 2017–2021 m.);
- Lietuvos ir Danijos UAB MINIJOS NAFTA (14 vnt. naftos objektų, monitoringo programos 2016–2020 m.);
- UAB Redra (Automobilių ardymo aikštelė, Sendvario sen., Dirvupių k., Pramonės g. 6, monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Manifoldas (Ližių naftos gavybos aikštelė, Endriejavo sen., Laigių k., Laigių g., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Jozita (degalinė, Sendvario sen., Klipščių k., monitoringo programos 2018–2022 m.);
- AB Grigeo Klaipėda (nuotekų valymo įrenginiai, Dovilų sen., Dumpių k., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB Toksika Šiaulių filialas (Klaipėdos regioninis atliekų sąvartynas, Dovilų sen., Dumpių k., monitoringo programa 2018–2022 m.);
- AB Grigeo Klaipėda (Klaipėdos regioninis atliekų sąvartynas, Dovilų sen., Dumpių k., monitoringo programa 2017–2021 m.);
- UAB HIDROSTATYBA (degalinė, Gargždų m., Gamyklos g. 4, monitoringo programa 2019–2023 m.);
- V. Plūko individuali įmonė (automobilių demontavimo aikštelės, Dovilų sen., Kalvių k., Liepų g. 17, monitoringo programa 2019–2023 m.);
- UAB BALTIC PETROLEUM (degalinė, Priekulės m., Klaipėdos g. 61, monitoringo programa 2019–2023 m.);
- UAB Viada LT (degalinė, Dauparų-Kvietinių sen., Saulažolių k., monitoringo programa 2019–2023 m.);
- AB LOTOS Geonafta (Girkalių naftos telkinys, Kretingalės sen., Anaičių k., monitoringo programa 2019–2023 m.);
- UAB Manifoldas (Vėžaičių naftos telkinys, Vėžaičių sen., Antkopčio k., monitoringo programa 2019–2023 m.);
- UAB Kontvainiai (kiaulininkystės kompleksas, Agluonėnų sen., Kantvainų k., Kantvainų g., monitoringo programa 2019–2023 m.);
- UAB NESTE LIETUVA (degalinė, Sendvario sen., Sudmantų k., Sendvario g. 2, monitoringo programa 2020–2024 m.);
- UAB EMSI (degalinė, Dauparų-Kvietinių sen., Jonušų k., monitoringo programa 2020–2024 m.);

- UAB Palva (degalinė, Gargždų m., Gamyklos g. 2, monitoringo programa 2020–2024 m.);
- UAB Vlantana (degalinė, Dauparų-Kvietinių sen., Gobergiškės k., Dvaro g. 1, monitoringo programa 2020–2024 m.);
- UAB Viada LT (degalinė, Kretingalės sen., Kretingalės mstl., Klaipėdos g. 1A, monitoringo programa 2020–2024 m.);
- UAB NEO GROUP (PET granulių gamyklos teritorija, Dovilų sen., Rimkų k., Industrijos g. 2, 4, 6, monitoringo programa 2020–2024 m.);
- UAB Palva (degalinė, Veiviržėnų sen., Trepkalnių k., Mokyklos g. 2, monitoringo programa 2020–2024 m.).



5.7 pav. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo vietos Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje (Lietuvos geologijos tarnyba)

Už centralizuotai tiekiamo geriamo vandens kokybę atsako geriamojo vandens tiekėjai (AB „Klaipėdos vanduo“), o asmenys, apsirūpinantys geriamuoju vandeniu individualiai, už geriamojo vandens saugą ir kokybę atsako patys. Šachtinių šulinių vandens kokybė nuolat kinta ir priklauso nuo aplinkos. Teršalai į šulinius patenka iš laukų, daržų, tvartų, lauko tualetų. Vienas iš tokios veiklos padarinių – azoto junginiai gruntiniame vandenyje: nitratai ir nitritai. AB „Klaipėdos vanduo“ vandenviečių vandens tyrimų duomenis skelbia www.vanduo.lt.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje šachtiniai šuliniai nebuvo tirti, vykdant 2011–2015 ir 2016–2020 metų Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programas.

Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos (toliau – NVSC) nėsčiosioms ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus auginantiems asmenims, kurie maistui vartoja šachtinių šulinių vandenį, nemokamai atlieka cheminius vandens tyrimus. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje

šachtinių šulinių vandenyje 2018 m. nustatė nitratų ar (ir) nitritų koncentracijas, viršijančias leidžiamą ribinę vertę (50 mg/l nitratų, 0,5 mg/l nitritų) šiuose šachtiniuose šuliniuose:

- Potrių k. (55.837981, 21.162676);
- Derceklių k. (55.583641, 21.244456);
- Juodikių k. (55.599384, 21.342643);
- Šalpėnų k. (55.563129, 21.69604).

Dėl vykstančių oksidacijos-redukcijos reakcijų, nitritai gali virsti nitratais ir atvirkščiai. Pagrindinė padidinto nitratų kiekio priežastis yra organinės ir mineralinės (azotinės) trąšos, naudojamos žemės ūkyje, todėl ypač daug jų randama šachtiniuose šuliniuose. Nitritai (NO_2^-) yra nepastovūs komponentai, toliau oksiduojasi iki nitratų (NO_3^-). Nitritai į vandenį gali pakliūti ir su nutekamaisiais vandenimis. Nesaikingai tręšiant dirvą, nitratų koncentracijos padidėjimą vandenyje gali sąlygoti ir išplautos azotinės trąšos. Patys nitratai nėra labai nuodingi, nuodingi yra nitritai. Jiems ypač jautrūs naujagimiai, nėščiosios bei žmonės, turintys tam tikrų fermentų deficitą.

Nitratai, nitritai ir permanganato indeksas – tai indikatoriai, rodantys azotinių medžiagų patekimą į šulinių aplinką. Labiausiai tikėtini taršos šaltiniai – tvartai, lauko tualetai, mėšlo lauko rietuvės, srutos bei nuotekos. Siekiant mažinti šulinių užteršimą azotinėmis medžiagomis būtina informuoti gyventojus (šulinių naudotojus) apie būtinybę prižiūrėti ir tvarkyti šulinių aplinką, kad jie atitiktų sanitarinius–higieninius reikalavimus. Šulinio rentinių sandūros turi būti sandarinamos, taip mažinant paviršinio vandens patekimą į šulinį. Šulinio sanitarinėje zonoje turi būti ribojama ūkinė – gamybinė veikla, negali būti parkuojamas autotransportas ir vykdomas jo remontas.

Šulinio vandens kokybė priklauso nuo šulinio vietos parinkimo, jo įrengimo ir priežiūros. Trąšų, mėšlo, kurių nepasisavina augalai, perteklius su paviršiaus nuotekomis patenka į požeminius vandenį ir užteršia geriamojo vandens šaltinius azoto junginiais ir bakterijomis.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje ūkio subjektai atlieka požeminio vandens monitoringą, o geriamojo vandens kokybę rūpinasi AB „Klaipėdos vanduo“ ir NVSC atlieka požeminio vandens tyrimus. Vykdomo požeminio vandens telkinių monitoringo tinklas pilnai tenkina savivaldybės poreikius, todėl šioje Programos dalyje nenumatyta vykdyti papildomų požeminio vandens kokybės tyrimų.

Klaipėdos rajono savivaldybė pasižymi veikiančių ūkio subjektų – potencialių teršėjų gausa, todėl siūloma, pasibaigus šios Programos vykdymo laikotarpiui, išanalizuoti ir įvertinti ūkio subjektų vykdomo aplinkos monitoringo duomenis ir ūkio subjektų veiklos integruotą poveikį aplinkos būklei.

5.3. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas

5.3.1. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens monitoringo tikslas ir uždaviniai

Maudyklų monitoringo tikslas – periodiškai vykdyti vandens kokybės (mikrobiologinės ir fizikinės - cheminės taršos) tyrimus Klaipėdos rajono savivaldybės maudyklose, laiku išsiaiškinti galimus taršos šaltinius ir apie tai įspėti gyventojus.

Pagrindiniai uždaviniai:

- periodiškai stebėti vandens telkinių prie poilsio zonų būklę ir informuoti visuomenę apie vandens kokybę;
- informuoti visuomenę apie maudyklų vandens kokybę;
- numatyti priemones vandens kokybės gerinimui rekreacinėse vietose.

5.3.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Lietuva už maudyklų vandens kokybę nuo 2008 m. Europos Bendrijų Komisijai atsiskaito pagal 2006/7/EB direktyvos reikalavimus. Nuo 2011 m. gegužės 13 d. Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras iš Higienos instituto perėmė su maudyklų vandens kokybės valdymu susijusias funkcijas. Atsižvelgiant į Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/7/EB 4 straipsnio nuostatas, maudyklų vandens kokybė vertinama kiekviename paplūdimyje, pasibaigus maudymosi sezonui ir remiantis maudyklų vandens kokybės duomenimis, surinktais per einamąjį ir tris ankstesnius sezonus. Maudyklų vandens kokybės vertinimas atliekamas remiantis dviejų mikrobiologinių parametrų (žarninių enterokokų ir žarninių lazdelių (*E.coli*)) duomenų rinkiniu, kurį sudaro stebėsenos duomenys.

Remiantis stebimų Lietuvos maudyklų sąrašu, patvirtintu Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. vasario 20 d. įsakymu Nr. V-138 „Dėl stebimų Lietuvos maudyklų sąrašo patvirtinimo“, Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje nėra maudyklų.

Mikrobiologiniai tyrimai maudyklose Lietuvoje atliekami kas dvi savaites nuo birželio mėnesio 1 d. iki rugsėjo 15 d., paimant vandens mėginius. Tyrimai atliekami vadovaujantis Lietuvos Higienos norma HN 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu „Dėl Lietuvos higienos normos 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ patvirtinimo“, maudyklų vanduo turi būti tiriamas mikrobiologiškai bei vandenyje neturi būti pastebima tarša dervų likučiais, stiklu, plastikumu, gumos ir kitomis atliekomis.

Klaipėdos rajono savivaldybės administracija įgyvendina Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos aplinkos monitoringo programą 2016–2020 m. šešiose maudyklose:

- Baltijos jūra ties Karkle;
- Gargždų karjeras;
- Dvilų I karjeras;
- Minijos upė ties Gargždais;
- Kapstato ežeras;
- Minijos upė ties Priekule.

Nuo 2018 iki 2020 metų nustatyti užterštumo viršijimai pateikti 5.4 lentelėje.

5.4 lentelė. Maudyklų vandens užterštumo viršijimai 2018–2020 m.

Vietos žymuo	Maudyklų kokybės matavimų vietos pavadinimas	Nustatytos koncentracijos	Ribinės vertės HN 92:2007
1.	Baltijos jūra ties Karkle	Žarniniai enterokokai 148 vnt./100 ml 2018-07-09	Žarninių enterokokų ribinė vertė 100 vnt./100 ml
2.	Gargždų karjeras	Žarniniai enterokokai 120 vnt./100 ml 2020-08-10	Žarninių enterokokų ribinė vertė 100 vnt./100 ml
3.	Dovilų I karjeras	–	–
4.	Minijos upė ties Gargždais	–	–
5.	Kapstato ežeras	Žarniniai enterokokai 103 vnt./100 ml 2018-07-09 Žarniniai enterokokai 226 vnt./100 ml 2018-08-07	Žarninių enterokokų ribinė vertė 100 vnt./100 ml
6.	Minijos upė ties Priekule	Žarniniai enterokokai 200 vnt./100 ml 2020-08-24 151 vnt./100 ml 2020-06-11 Žarninės lazdelės 2400 vnt./100 ml 2020-08-24	Žarninių enterokokų ribinė vertė 100 vnt./100 ml Žarninių lazdelių ribinė vertė 1000 vnt./100 ml

Siūloma toliau vykdyti maudyklų vandens kokybės stebėseną, tam, kad būtų įgyvendinti maudyklų vandens telkinių kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie maudyklos vandens telkinio kokybę ir taršą. Maudyklos vandens telkinio tyrimai leistų detaliau įvertinti maudyklos vandens telkinio kokybę Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

5.3.3. Stebimi parametrai

Monitoringo metu maudyklų vandens kokybės stebėsenos kompleksą sudaro mikrobiologiniai, fizikiniai-cheminiai ir biologiniai vandens tyrimai (HN 92:2018).

Išanalizavus maudyklos vandens telkinio kokybės turimus duomenis Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje bei remiantis nurodytais teisės aktais, rekomenduojama Klaipėdos rajono savivaldybės maudyklos vandens telkinyje tirti šiuos parametrus:

- mikrobiologinius: **žarninių enterokokų** (*Intestinal Enterococci*) kolonijas sudarančių vienetų skaičių 100 ml; **žarninių lazdelių** (*Escherichia coli*) kolonijas sudarančių vienetų skaičių 100 ml;
- fizikinius: tarša dervų likučiais, stiklu, plastikumu, gumos ir kitomis atliekomis.

Mikrobiologinis parametras kaip Salmonelės privalomai tikrinamos susidarius išskirtinei situacijai, kai maudyklų vanduo galėjo būti užterštas tam tikra medžiaga. Kai kurie fizikiniai–cheminiai ir biologiniai parametrai (Amonio azotas, Kjeldalio azotas ir bendras fosforas) tiriami, kai nustatoma vandens eutrofikacijos tendencija. Melsvadumbliai, jūriniai fitoplanktonai ir didieji dumbliai tiriami, kai vanduo intensyviai žydi.

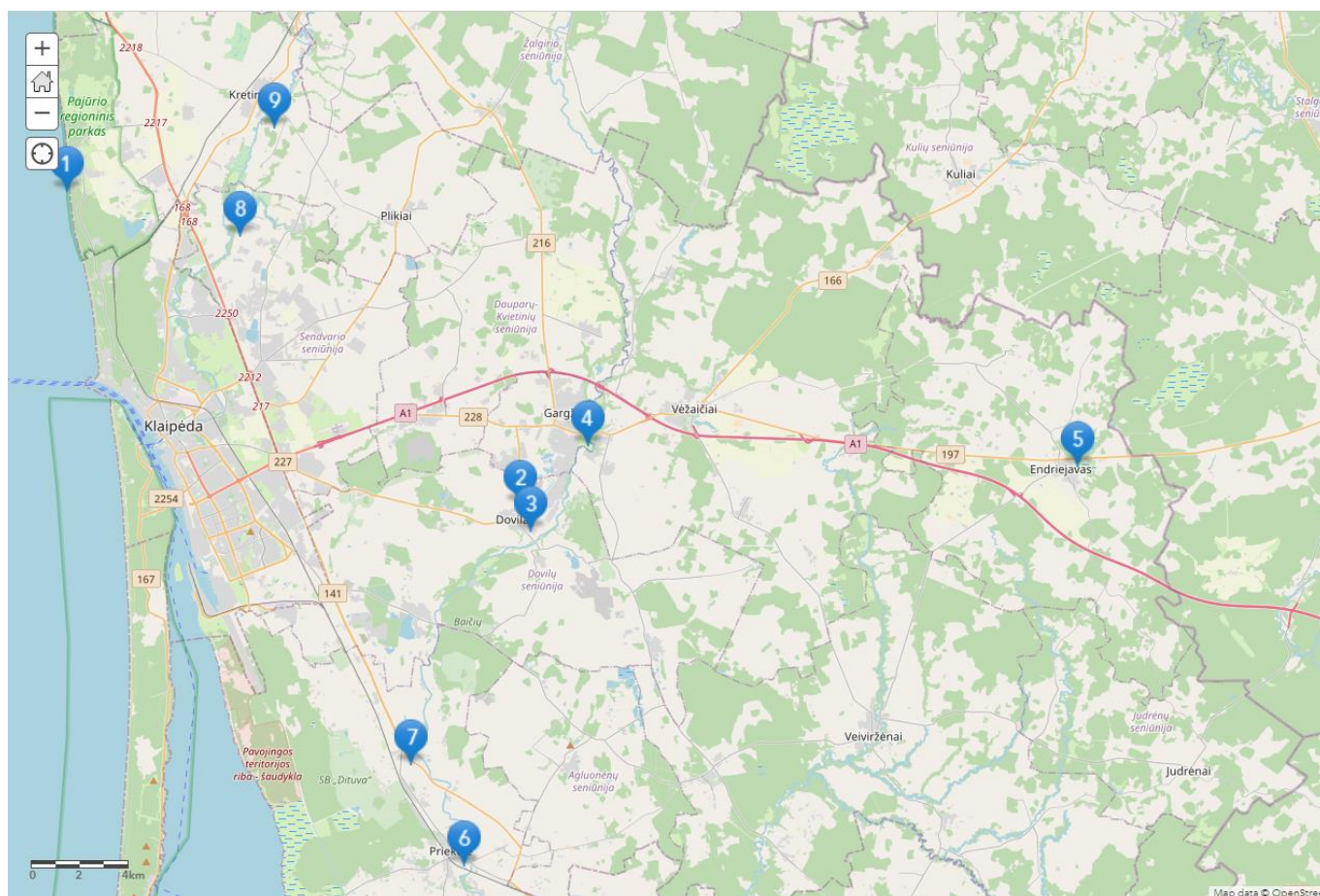
Maudyklų vandens telkinio mėginių ėmimo metu matuojami (arba registruojami iš Hidrometeorologinių stočių) aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C).

5.3.4. Stebėjimų periodiškumas

Maudyklų vandens telkinių vandens kokybės tyrimai nurodytose vietose atliekami maudymosi sezono metu nuo birželio 1 d. iki rugsėjo 15 d. kas dvi savaites. Iš kiekvienos maudyklos vienas vandens mėginys turi būti paimtas ne anksčiau kaip 10 dienų prieš kiekvieno maudymosi sezono pradžią. Per maudymosi sezoną turi būti paimta ir ištirta ne mažiau kaip 8 mėginiai, įskaitant ir pirmą mėginį prieš sezono pradžią.

5.3.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Įvertinus vandens telkinių rekreacinį populiarumą, monitoringinius stebėjimus maudyklose numatyta atlikti 9 vietose. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje maudyklos vandens telkinio kokybės tyrimų vietos pateikiamos 5.7 lentelėje ir 5.8 paveiksle.



5.8 pav. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens telkinių kokybės tyrimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje

5.7 lentelė. Klaipėdos rajono savivaldybės maudyklų vandens telkinių kokybės matavimų vietos 2021–2025 metų monitoringo metu (vietovė ir koordinatės)

Vietos žymuo	Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Koordinatės (LKS)
1.	Baltijos jūra ties Karklės kaimo 1 senosiomis kapinėmis	316055, 6189776
2.	Gargždų Skaidrusis karjeras	334264, 6176032

Vietos žymuo	Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės matavimų vietovės pavadinimas	Koordinatės (LKS)
3.	Dovilų I karjeras	334655, 6174961
4.	Minijos upė ties Gargždais	337170, 6178380
5.	Kapstato ežeras	357591, 6176536
6.	Minijos upė ties Priekule	331298, 6161351
7.	Minijos upė ties Dituva	329348, 6165507
8.	Laukžemio tvenkinys	323122, 6187644
9.	Danės upė	324711, 6192048

Matavimo vietos Klaipėdos rajono savivaldybėje parinktos siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau apibūdintų užterštumo lygį maudyklose ir išlaikant tyrimų tęstinumą.

5.3.6. Metodai ir procedūros

Siekiant, kad būtų užtikrinta vandens tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, tyrimai privalo būti atlikti pagal galiojančius reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

1. LST EN ISO 7899-1+AC:2000. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 1 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 7899-1:1998).
2. LST EN ISO 7899-2:2001. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas ir skaičiavimas. 2 dalis. Membraninio filtravimo metodas (ISO 7899-2:2000).
3. LST EN ISO 9308-3+AC:2000. Vandens kokybė. Escherichia coli ir koliforminių bakterijų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 3 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 9308-3:1998).
4. LST EN ISO 9308-2:2014. Vandens kokybė. Žarninių lazdelių (Escherichia coli) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 2 dalis. Tikimiausiojo skaičiaus metodas (ISO 9308-2:2012).

Vykdamą programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

Teršalai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šiems matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: žarninių enterokokų skaičiui, žarninių lazdelių skaičiui).

5.3.7. Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Vandens kokybės rodikliai vertinami vadovaujantis Lietuvos Higienos norma HN 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu „Dėl Lietuvos higienos normos 92:2018 „Paplūdimiai ir jų maudyklų vandens kokybė“ patvirtinimo“.

6. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

6.1 Dirvožemio monitoringo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis dirvožemio monitoringo tikslas – ištirti dirvožemio cheminius rodiklius, juos prognozuoti ir teikti informaciją, reikalingą priimant svarbius rajono bendruomenei sprendimus.

Pagrindiniai uždaviniai:

- parinktose vietose rinkti ėminius dirvožemio cheminės sudėties tyrimams.
- surinktuose mėginiuose nustatyti sunkiųjų metalų ir naftos produktų koncentracijas.
- teikti žinias apie stebimų objektų užterštumą sunkiaisiais metalais ir naftos produktais.

6.2 Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Svarbūs gyvenamosios gamtinės aplinkos komponentai yra dirvožemis (gruntas), žiemą – sniegas ir vandens baseinų (upių, upelių, ežerų, tvenkinių) dugno nuosėdos. Gamtosauginiu požiūriu dirvožemis yra svarbi teršalus deponuojanti ir tranzitinė terpė. Dirvožemio viršutiniame sluoksnyje (žiemą – sniege) kaupiasi per atmosferą ir kitais keliais pernešama tarša, nuo jo elementai-teršalai nuplaunami į paviršinio vandens baseinus, kur vėl kaupiasi jų dugno nuosėdose, su lietaus ir sniego tirpsmo vandeniu infiltruojasi į gilesnius grunto horizontus ir užteršia šachtinių šulinių vandenį bei juose besikaupiantį dumblą. Be to, dirvožemio (grunto) dulkės yra antrinis atmosferos taršos šaltinis.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra išskirti 12 potencialių taršos židinių, kurie kelia ypatingai didelį pavojų dirvožemiui-gruntui (GEOLIS, 2020):

- Ketvergių k. veikianti saugojimo aikštelė;
- Kiškėnų k. veikiantys valymo įrenginiai;
- Vytaičių k. neveikianti plovykla;
- Girkalių k. neveikianti plovykla;
- Kalotės k. sugriauta naftos bazė;
- Šukaičių k. sugriautas technikos kiemas;
- Judrėnų mstl. veikianti plovykla;
- Mataičių k. veikianti galvijų ferma;
- Mėželių k. neveikianti plovykla;
- Agluonėnų k. neveikianti plovykla;
- Kairių k. rekonstruota karinė teritorija;
- Gargždų m. sugriauta naftos bazė.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje buvo atliekami ekogeologiniai grunto tyrimai potencialiuose taršos šaltiniuose (GEOLIS):

- Buvusi katilinė Klaipėdos g. 4, Drevernos k., Klaipėdos raj. – 2008–2011 m. nustatyta tarša naftos angliavandeniliais grunte ir gruntiniame vandenyje. Po teritorijos tvarkymo 2013 m. tarša mėginiuose nenustatyta arba neviršijo nustatytų ribų.
- Pesticidų sandėlis Stakliškių k., Klaipėdos raj. – 2008–2011 tarša nenustatyta, t. y. cheminių medžiagų koncentracijos neviršijo leistinų ribų,

Paviršinio dirvožemio ar grunto sluoksnio stebėseną tikslinga dėl daugelio priežasčių. Daugiausia į aplinką patenkančių cheminių elementų kaupiasi dirvožemyje ir vandens baseinų dugno nuosėdose. Dirvožemis yra laikomas ir teršalus kaupiančia, ir pernašos terpe. Ne tik dirvožemis, bet ir vandens teršiami per drenažą (tręšiamos dirvos, netaisyklingai sandėliuojamas mėšlas, srutos), ši tarša sudaro ~70 % visų teršalų. Dirvožemio viršutiniame sluoksnyje kaupiasi ir atmosfera, ir kitais keliais patenkanti tarša, nuo jo elementai – teršalai nuplaunami į paviršinio vandens baseinus, kur vėl kaupiasi upių ir ežerų dugno nuosėdose, su lietaus ir sniego tirpsmo vandeniu infiltruojasi į gilesnius grunto horizontus ir užteršia šachtinių šulinių vandenį bei dugno nuosėdas (dumblą). Iš užteršto dirvožemio ir plikų dangų ar grunto teršalai išpustomi į pažemio oro sluoksnį ir kaupiasi augmenijoje.

Pagrindinę urbanizuotų ir pramoninių dirvožemių, taip pat sąvartynų ir gretimų jiems teritorijų taršos dalį lemia sunkieji metalai ir kiti toksiniai cheminiai elementai bei naftos produktai. Į dirvožemį patenka daug įvairių teršalų: pavojingų atliekų, kurios dažnai nėra tinkamai tvarkomos, pavojingų cheminių medžiagų, kurios patekusios į orą anksčiau ar vėliau nusėda ant žemės arba išsilieja įvairių nelaimingų atsitikimų metu, sunkieji metalai (Cd, Pb, Cr, Cu).

Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programoje buvo numatyti dirvožemio tyrimai 20 vietų, tačiau ši monitoringo programos dalis nebuvo vykdyta.

Tam, kad būtų įgyvendinti dirvožemio monitoringo keliama reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie dirvožemio taršą. Dirvožemio mėginių tyrimai leistų detaliau įvertinti dirvožemio taršą Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje.

6.3 Stebimi parametrai

Išanalizavus dirvožemio taršos sunkiaisiais metalais turimus duomenis Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje, rekomenduojama Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje imamų dirvožemių mėginiuose tirti šių sunkiųjų metalų koncentracijas (mg/kg): **chromo** (Cr), **vario** (Cu), **nikelio** (Ni), **švino** (Pb), **cinko** (Zn), **mangano** (Mn). Papildomai rekomenduojama įvertinti galimą taršą naftos produktais ir tirti **naftos produktų indeksą (angliavandenilių C10-C40 sumą)**.

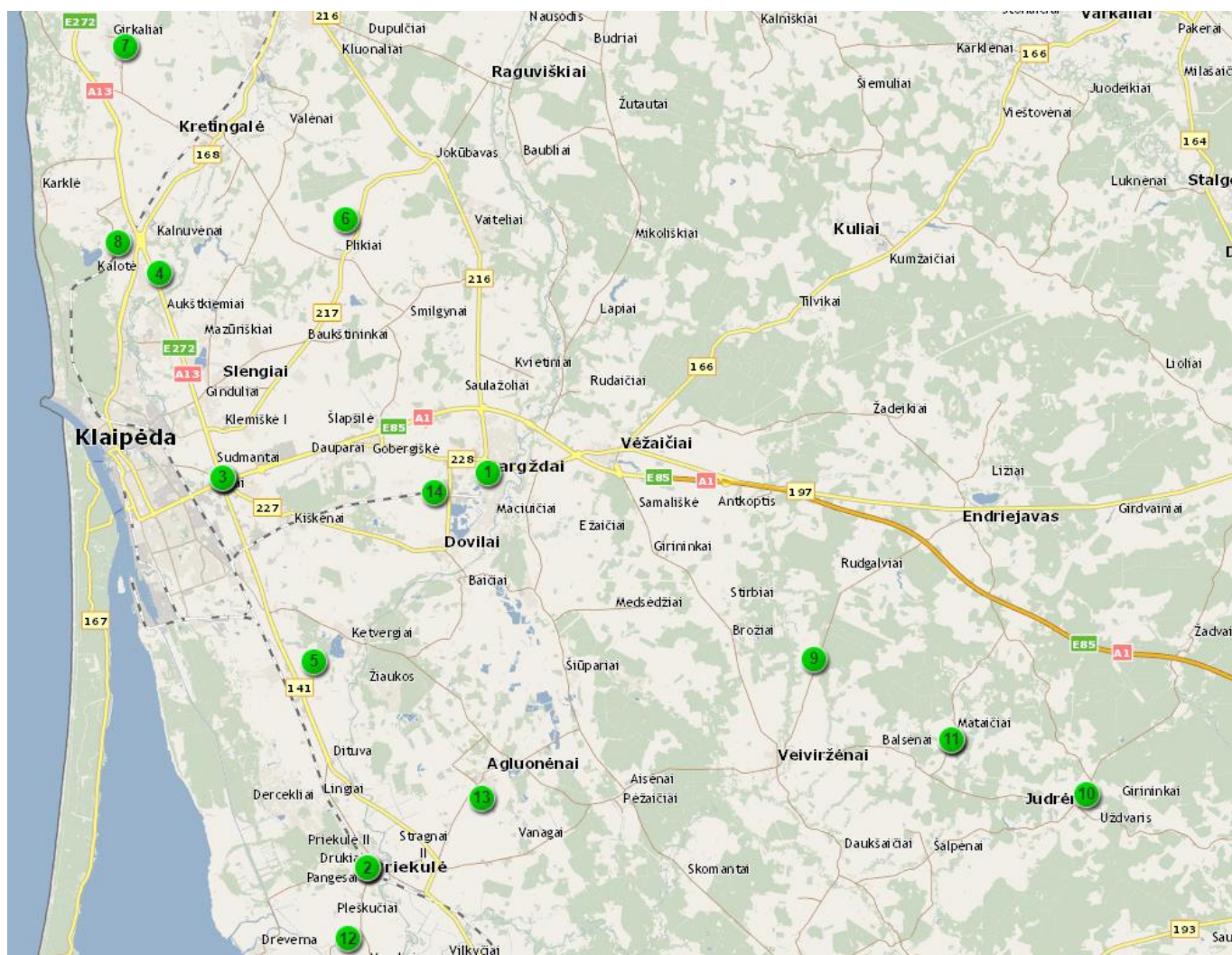
6.4 Stebėjimų periodiškumas

Dirvožemio mėginių tyrimai atliekami numatytose vietose vieną kartą per aplinkos monitoringo programos vykdymo laikotarpį. Dirvožemio mėginius tyrimams rekomenduojama imti pavasario sezonu (II metų ketvirtis), nutirpus sniegui ir pasibaigus įšalui monitoringo programos vykdymo trečiaisiais metais (t. y. 2023 m.).

6.5 Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Dirvožemio taršos vertinimui dirvožemio mėginių tyrimus numatyta vykdyti Klaipėdos rajono savivaldybės vietose prie potencialiai pavojingų taršos šaltinių (geležinkelio, transporto didžiųjų sankryžų) ir aplink juos esančiose teritorijose, šalia mokyklų, gyvenamųjų namų aplinkoje bei potencialių taršos židinių teritorijose, kuriose nustatytas ypatingai didelis pavojus dirvožemiui.

Dirvožemio užterštumo tyrimus Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje numatoma atlikti 14-oje matavimų vietų. Siūlomos dirvožemio užterštumo tyrimo vietos Gargždų mieste ir rajone pateikiamos 6.1 paveiksle.



6.1 pav. Dirvožemio užterštumo tyrimo vietos Klaipėdos rajone

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje dirvožemio tyrimų vietas pateikiamos 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Klaipėdos rajono dirvožemio užtaršos matavimų vietas 2021–2025 metų monitoringo metu (vietovė, vietovės pobūdis ir koordinatės)

Vietos žymuo 6.1 pav.	Dirvožemio užtaršos matavimų vietovės pavadinimas	Vietovės pobūdis	Koordinatės (LKS)
1.	Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazija, Vingio g. 6, Gargždai	Švietimo įstaigos teritorija. Gyvenvietė. <i>Transporto tarša</i>	335951 6177889
2.	Ties Pamarių g. ir geležinkelio sankirta, Priekulė	Gyvenvietė. Geležinkelis. <i>Transporto tarša</i>	330697 6160707
3.	Ties Žiedo g. 2, Sudmantų k.	Gyvenvietė. <i>Transporto tarša</i>	324390 6177637
4.	Gaudėnų k.	Gyvenvietė. <i>Šalia uždaryto nepavojingų atliekų sąvartyno</i>	321650 6186528
5.	Ketvergių k.	PTŽ Veikianti saugojimo aikštelė	328408 6169740
6.	Vytaučių k.	PTŽ Neveikianti plovykla	329706 6188899
7.	Girkalių k.	PTŽ Neveikianti plovykla	320185 6196373
8.	Kalotės k.	PTŽ Sugriauta naftos bazė	319868 6187853
9.	Šukaičių k.	PTŽ Sugriautas technikos kiemas	350107 6169775
10.	Judrėnų mstl.	PTŽ Veikianti plovykla	361962 6163891
11.	Mataičių k.	PTŽ Veikianti galvijų ferma	356089 6166285
12.	Mėželių k.	PTŽ Neveikianti plovykla	329889 6157635
13.	Agluonėnų k.	PTŽ Neveikianti plovykla	335681 6163750
14.	Gargždų m.	PTŽ Sugriauta naftos bazė	333586 6177031

PTŽ – potencialus taršos židinis, kuriame nustatytas ypatingai didelis pavojus dirvožemiui.

Matavimo vietas Klaipėdos rajono savivaldybėje parinktos skirtingose Gargždų miesto ir Klaipėdos rajono vietovėse siekiant, kad rezultatai kuo objektyviau reprezentuotų transporto įtaką, apibūdintų užterštumo lygį gyvenamuosiuose ir pramoniniuose mikrorajonuose bei įvertintų potencialių taršos židinių teritorijas, kuriose nustatytas ypatingai didelis pavojus dirvožemiui (mėginius imant vietose vizualiai įvertinus matomą taršą).

6.6 Metodai ir procedūros

Siekiant, kad būtų užtikrinta dirvožemio mėginių tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas, tyrimai privalo būti atlikti pagal galiojančius reikalavimus, nurodytus teisės aktuose ir standartuose:

1. ISO 18400-101:2017. Soil quality – Sampling Framework for the preparation and application

of a sampling plan.

2. ISO 18400-103:2017. Soil quality – Sampling Safety.
3. ISO 18400-104:2018. Soil quality – Sampling Strategies.
4. ISO 18400-107:2017. Soil quality – Sampling Recording and reporting.
5. ISO 18400-202:2018. Soil quality – Sampling Preliminary investigations.
6. ISO 18400-203:2018. Soil quality – Sampling Investigation of potentially contaminated sites.
7. LST EN ISO 15175:2019. Dirvožemio kokybė. Užteršto dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga (ISO 15175:2018).
8. LST ISO 11047:2004. Dirvožemio kokybė. Kadmio, chromo, kobalto, vario, švino, mangano, nikelio ir cinko nustatymas ekstrahuojant dirvožemį karališkuoju vandeniu. Liepsnos ir elektroterminės atominės absorbcijos spektrometriniai metodai (tpt ISO 11047:1998).
9. ISO 16703:2004. Soil quality — Determination of content of hydrocarbon in the range C10 to C40 by gas chromatography.

Programos vykdymo metu sunkiųjų metalų vertės rekomenduojama nurodyti visuminiams kiekiams (*real total*). Visuminiai sunkiųjų metalų kiekiai gali būti nustatomi naudojant induktyviai susietos plazmos optinės emisijos spektrometriją (ICP-OES), indukcinę plazmos spektrometriją / masių spektrometriją (ICP-MS) arba rentgeno fluorescencijos spektrometriją ar atominės absorbcijos spektrofotometriją.

Vykdamą programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

Sunkieji metalai ir naftos produktai nustatomi taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus analizės metodus laboratorijose. Laboratorijos, atliekančios taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) matavimus ir tyrimus, imančios mėginius laboratoriniams tyrimams atlikti, turi turėti leidimus šioms matavimams ir tyrimams atlikti bei leidimus imti ėminius (išskyrus požeminio vandens) minėtiems laboratoriniams tyrimams atlikti arba būti akredituotos teisės aktų nustatyta tvarka (šiems elementams: chromui, variui, nikeliui, švinui, cinkui, manganui, naftos produktų indeksui (angliavandenilių C10-C40 sumai)).

6.7 Dirvožemio monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Gyvenamųjų ir rekreacinių teritorijų bei žemės ūkiui naudojamam dirvožemiui įvertinti tyrimų rezultatai lyginami su foniniais sunkiųjų metalų kiekiais ir ribinėmis vertėmis iš higienos normos „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“ (HN 60:2015). Įvairios paskirties teritorijose dirvožemio rezultatų vertinimo kriterijai yra nurodyti Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimuose, patvirtintuose 2008 m. balandžio 30 d. Aplinkos ministro

įsakymu Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“.

Identifikuojant kelių ir geležinkelio transporto taršą, ją vertinti reiktų vadovaujantis LAND 9-2009.

7. GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

7.1 Gyvosios gamtos monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias gyvosios gamtos būklės monitoringo tikslas – stebėti ir įvertinti natūralios bei antropogeniškai sąlygotos gyvūnijos rūšinės įvairovės, gausumo bei produktyvumo ir augalijos kaitų pagrindines tendencijas, rūšių ir bendrijų įvairovės pokyčius, parengti pokyčių prognozę.

Svarbiausi uždaviniai:

- gauti informaciją apie gyvūnų rūšių populiacijų būklę, ypač apie rūšis, kurioms reikalinga nuolatinė ar sezoninė apsauga;
- gauti informaciją apie intensyviai naudojamą ir ekonominę vertę turinčias gyvūnų rūšis; indikatorines rūšis bei invazines rūšis;
- parengti segetalinės (laukų), miškų, pievų, pelkių ir vandens augalijos monitoringo schemas;
- parengti retųjų, nykstančiųjų ir invazinių augalų rūšių monitoringo schemas;
- atlikti natūrinius darbus parenkant stacionarias augalijos monitoringo aikšteles;
- atlikti pirminius augalų rūšių ir bendrijų tyrimus, įvertinant rūšių įvairovę ir nustatant kiekybinius parametrus;
- pateikti tyrimų rezultatus kaupimui duomenų bazėse ir atlikti surinktos medžiagos analizę.

7.2 Esamos būklės analizė

Biologinės įvairovės išsaugojimas – vienas iš svarbiausių uždavinių, siekiant darnaus visuomenės vystymosi. Didžiąją Valstybinės aplinkos monitoringo programos priemonių, skirtų gyvosios gamtos būklės vertinimui, dalį sudaro stebėjimai, skirti Europos Bendrijai svarbių rūšių, buveinių ir paukščių migracijos susitelkimo vietų būklės vertinimui. Tai turi užtikrinti, kad būtų sukaupta informacija, kuri sudarys sąlygas nustatyti jautriausias Europos biologinės įvairovės sritis ir užkirsti kelią jos nykimui.

Bendrąją Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos biologinės įvairovės (genetinio fondo) apsaugos sistemą užtikrina speciali pagal LR Saugomų teritorijų įstatymą įsteigtų saugomų teritorijų sistema bei su ja koordinuojamas ir jai subordinuojamas pagal Europos Sąjungos paukščių (EEC 79/409) ir buveinių (EEC 92/43) Direktyvas formuojamas europinę biologinę svarbą turinčių Natura 2000 teritorijų tinklas. Klaipėdos rajono savivaldybėje tai yra šios saugomų teritorijų grupės:

1) Nacionalinės institucinės saugomos teritorijos (ST):

- valstybiniai parkai.

2) Nacionalinės neinstitucinės saugomos teritorijos:

- valstybiniai draustiniai;
- biosferos poligonai;
- atkuriamieji sklypai.

3) nacionalinę ST sistemą perdengiančio Europos ekologinio tinklo Natura 2000 teritorijos

- paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST);
- buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST).

Didelė dalis Klaipėdos rajono savivaldybės gamtinio kraštovaizdžio įvairovę saugančių saugomų teritorijų vykdo ir biologinės įvairovės apsaugą. Pirmiausiai, tai kompleksinės saugomos teritorijos – nacionaliniai ir regioniniai parkai, taip pat kraštovaizdžio bei telmologiniai draustiniai. Antra vertus, biologinės įvairovės apsaugai yra steigiami specializuoti botaniniai, zoologiniai bei botaniniai-zoologiniai draustiniai, taip pat paukščių apsaugai yra skirti ir visi dabartiniai biosferos poligonai.

Biologinės įvairovės apsaugą vykdančių saugomų teritorijų suvestinė pagal atskiras LR Saugomų teritorijų įstatymu nustatytas nacionalinių saugomų teritorijų grupes bei pagal Natura 2000 kategorijas pateikiama lentelėse (7.1 ir 7.2 lentelės).

7.1 lentelė. Biologinę įvairovę išsaugančios nacionalinės saugomos teritorijos

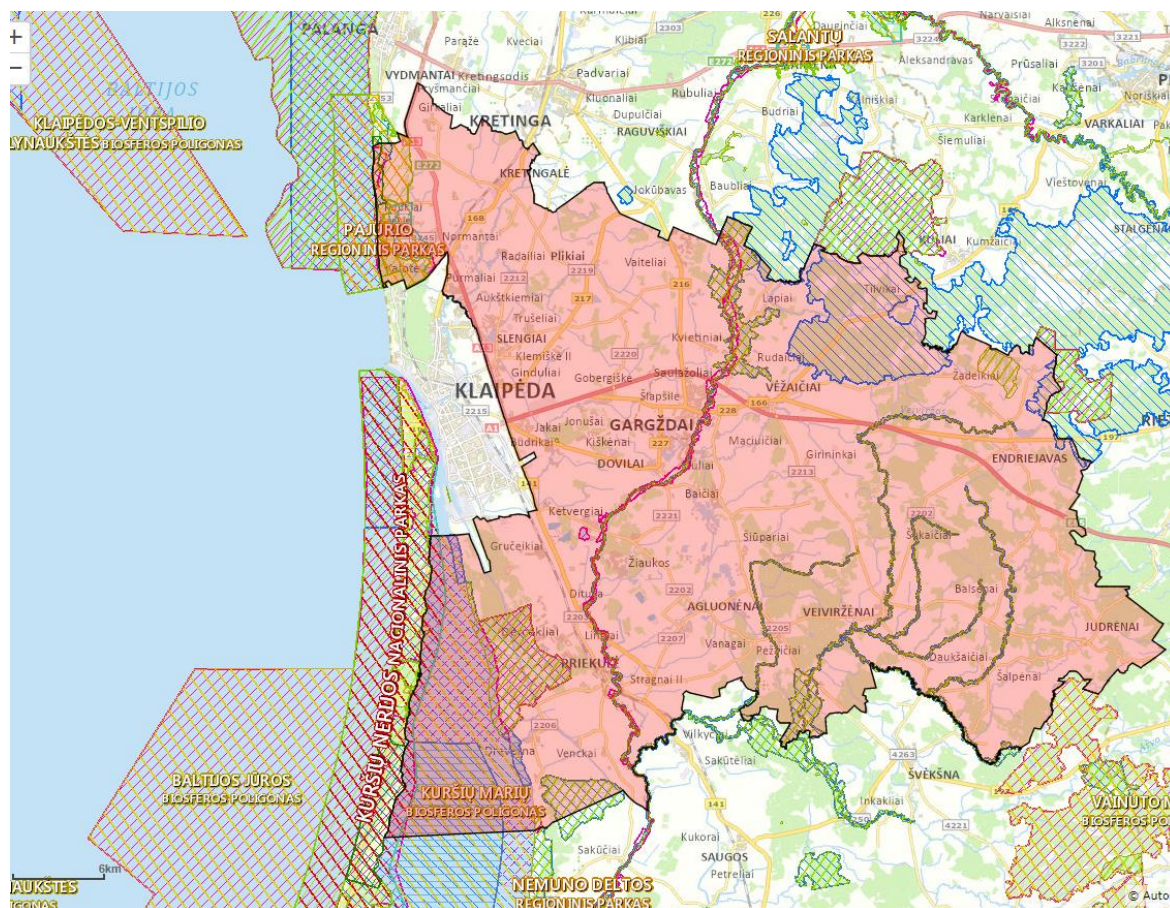
Saugomų teritorijų grupė	Saugomos teritorijos pavadinimas	Isteigimo data	Bendras plotas (ha)	Svarbiausi apsaugos tikslai
VALSTYBINIAI PARKAI	Kuršių nerijos nacionalinis parkas /dalis NP priskirtos Kuršių marių akvatorijos/	1991	27 217	Išsaugoti vertingiausią gamtinių bei kultūrinių požiūriu Lietuvos pajūrio kraštovaizdžio kompleksą su unikaliu Europoje kopagūbriu bei etnokultūrinio paveldo vertybėmis.
	Pajūrio regioninis parkas /vidurinė ir pietinė dalys/	1992	5 870	Išsaugoti žemyninio pajūrio kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes
VALSTYBINIAI DRAUSTINIAI	Kliošių kraštovaizdžio draustinis	1998	2 619	Išsaugoti pamario lygumos šlapių miškų ir pelkių kraštovaizdį su botaninėmis ir zoologinėmis vertybėmis
	Minijos senslėnio kraštovaizdžio draustinis	1992	1 656	Išsaugoti raiškų Minijos upės erozinio senslėnio kraštovaizdį
	Veiviržo kraštovaizdžio draustinis /šiaurinė dalis/	1992	1 778	Išsaugoti Veiviržo ir Ašvos upių slėnių miškingą kraštovaizdį
	Reiskių tyro kraštovaizdžio draustinis /pietiniai pakraščiai/	1960	4035	Išsaugoti kraštovaizdį ir pelkinį kompleksą Žemaičių aukštumos vakariniame šlaite
	Svencelės telmologinis draustinis /šiaurinė pusė/	1992	1 207	Išsaugoti botaniniu ir zoologiniu požiūriais vertingą Svencelės aukštapelkę
	Lužijos botaninis draustinis	1998	65	Išsaugoti pamario smėlio paplūdimių bendrijas su retomis halofitinėmis rūšimis bei Kuršių marių pakrantės užliejamas pievas su retais augalais
	Svencelės pievų botaninis-zoologinis draustinis /šiaurinė dalis/	1992	50	Išsaugoti meldinės nendrinukės (<i>Acrocephalus paludicola</i>)

Saugomų teritorijų grupė	Saugomos teritorijos pavadinimas	Išteigimo data	Bendras plotas (ha)	Svarbiausi apsaugos tikslai
	Minijos ichtiologinis draustinis /pietinė dalis/	1974	2 797	Išsaugoti upėtakių lašišų, šlakių ir žiobrių nerštavietes
	Veiviržo ichtiologinis draustinis /didžioji dalis/	1974	2 035	Išsaugoti lašišų, šlakių, upėtakių ir žiobrių nerštavietes
BIOSFEROS POLIGONAI	Vainuto miškų biosferos poligonas /šiaurinis pakraštys/	2004	14 687	Išsaugoti Vainuto miškų komplekso ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti juodojo gandro (<i>Ciconia nigra</i>) ir vapsvaėdžio (<i>Pernis apivorus</i>) populiacijas teritorijoje
ATKURIAMIEJI SKLYPAI	Kalvių	2004	34	Apsaugoti gausiausią Lietuvoje upinių žuvėdrų (<i>Sterna hirundo</i>) koloniją jų veisimosi vietoje

7.2 lentelė. Biologinę įvairovę saugančios *Natura 2000* teritorijos

Teritorijos pavadinimas	Teritorijos grupė	Bendras ST plotas ir savivaldybėje (ha)	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė
1. Baltijos jūros priekrantė	BAST PAST	17 097 (1)	Rifai Rudakaklių narų, sibirinių gagų, klykuolių, didžiųjų dančiasnapių ir mažųjų kirų žiemojimo ir migracinių sankaupų vieta
2. Pajūrio kopos	BAST PAST	422 (289)	Užuomazginės pustomos kopos, baltosios kopos, pilkosios kopos, kopų gluosnynai, medžiais apaugusios pajūrio kopos, pajūrio smėlynų tyruliai, stepinės pievos, šienaujamos mezofitų pievos Dirvoniniai kalviukai
3. Kuršių marios	BAST	31 642 (8 211)	Lagūna
4. Kuršių marių dalis KNNP ribose	BAST PAST	1 655	Lagūna Migruojančių ir žiemojančių vandens paukščių sankaupos vietos Kuršių mariose
5. Svencelės pelkė	BAST	1 207 (813)	Degradavusios aukštapelkės, pelkiniai miškai
6. Lužijos ir Tyrų pelkės	BAST PAST	2684	Pajūrio smėlynų tyruliai, karbonatinių smėlynų smiltpievės, melvenynai, eutrofiniai aukštieji žolynai, aliuvinės pievos, šienaujamos mezofitų pievos, degradavusios aukštapelkės, pelkiniai miškai Juodkrūčiai bėgikai, meldinės nendrinukės
6. Minijos upė	BAST	2 197 (732)	Baltijos lašiša
7. Minijos upės slėnis	BAST	2 175 (1 090)	Skroblynai, griovų ir šlaitų miškai, aliuviniai miškai, paupių guobynai.
8. Minijos upės slėnis	PAST		Griežlės, tulžiai
9. Veiviržo upės slėnis	BAST	1 778 (698)	Nesusivėrusios žemyninės smiltpievės, natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis, upių sraunumos su kurklių bendrijomis, karbonatinių smėlynų

Teritorijos pavadinimas	Teritorijos grupė	Bendras ST plotas ir plotas savivaldybėje (ha)	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė
10. Veiviržo ir Šalpės upės	BAST	1 073 (3)	smiltpievės, stepinės pievos, melvenynai, aliuvinės pievos, eutrofiniai aukštieji žolynai, šienaujamos mezofitų pievos, miškapievės, vakarų taiga, plačialapių ir mišrūs miškai, medžiais apaugusios ganyklos, pelkėti lapuočių miškai, griovų ir šlaitų miškai, sausieji ažuolynai, aliuviniai miškai, natūralūs distrofiniai ežerai Ovalioji geldutė, paprastasis kūjagalvis, pleištinė skėtė, ūdra
11. Rietavo miškai	BAST	26 719 (5 095)	Natūralūs distrofiniai ežerai, aliuvinės pievos, šienaujamos mezofitų pievos, aktyvios aukštapelkės; tarpinės pelkės ir liūnai, plikų durpių saidrynai, nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės, vakarų taiga, žolių turtingi eglynai, pelkėti lapuočių miškai, skroblynai, pelkiniai miškai, aliuviniai miškai, kraujalakinis melsvys, lūšis, ovalioji geldutė, pleištinė skėtė.
12. Kalvių karjeras	PAST		Upinės žuvėdros
13. Svencelės pievos	PAST		Meldinės nendrinukės
14. Vainuto miškai	PAST		Juodieji gandrai, vapsvaėdžiai



7.1 pav. Saugomų teritorijų tinklas Klaipėdos rajone

Savivaldybės teritorijoje yra šie **gamtos paminklai**: *botaniniai* (Lūžgalių, Rudaičių, Vingio parko, Šperberių, Šernų ir Svencelės ąžuolai; Ievos Simonaitytės ir Kliošų parko buakai; Kliošų parko kėnis; Trakių vinkšna) ir *geologiniai* (Lapiškės, Kalniškės ir Šernų akmenys, bei Olandų kepurės skardis). Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra šie Pajūrio regioniniam parkui ir Kuršių nerijos nacionaliniam parkui priklausantys draustiniai: Olandų kepurės kraštovaizdžio draustinis (su Olandų kepurės kalnu – aukščiausias skardingas jūros krantas Lietuvos pajūryje); Smeltės botaninis draustinis, Lužijos botaninis draustinis, Graumenos hidrografinis draustinis, Minijos ichtiologinis draustinis, Veiviržo ichtiologinis draustinis, Minijos senslėnio kraštovaizdžio draustinis, Kliošių kraštovaizdžio draustinis, Veiviržo kraštovaizdžio draustinis, Reiskių tyro kraštovaizdžio draustinis, Svencelės telmologinis draustinis.

1997 m. gruodžio 29 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1486 „Dėl naujų draustinių įsteigimo ir draustinių sąrašų patvirtinimo“ Klaipėdos rajone įsteigti keturi valstybiniai draustiniai: Ablingos geomorfologinis (449 ha), Lužijos botaninis (78 ha), Kliošių kraštovaizdžio (2540 ha), Minijos slėnio kraštovaizdžio (1575 ha).

Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenimis, Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra: 18 draustinių, 22 „Natura 2000“ tinklo teritorijų, 1 regioninis parkas, 1 gamtinis rezervatas, 2 biosferos poligonai, 1 atkuriamasis sklypas. Saugomų teritorijų bendri plotai ir plotai Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje pateikti 7.3 lentelėje.

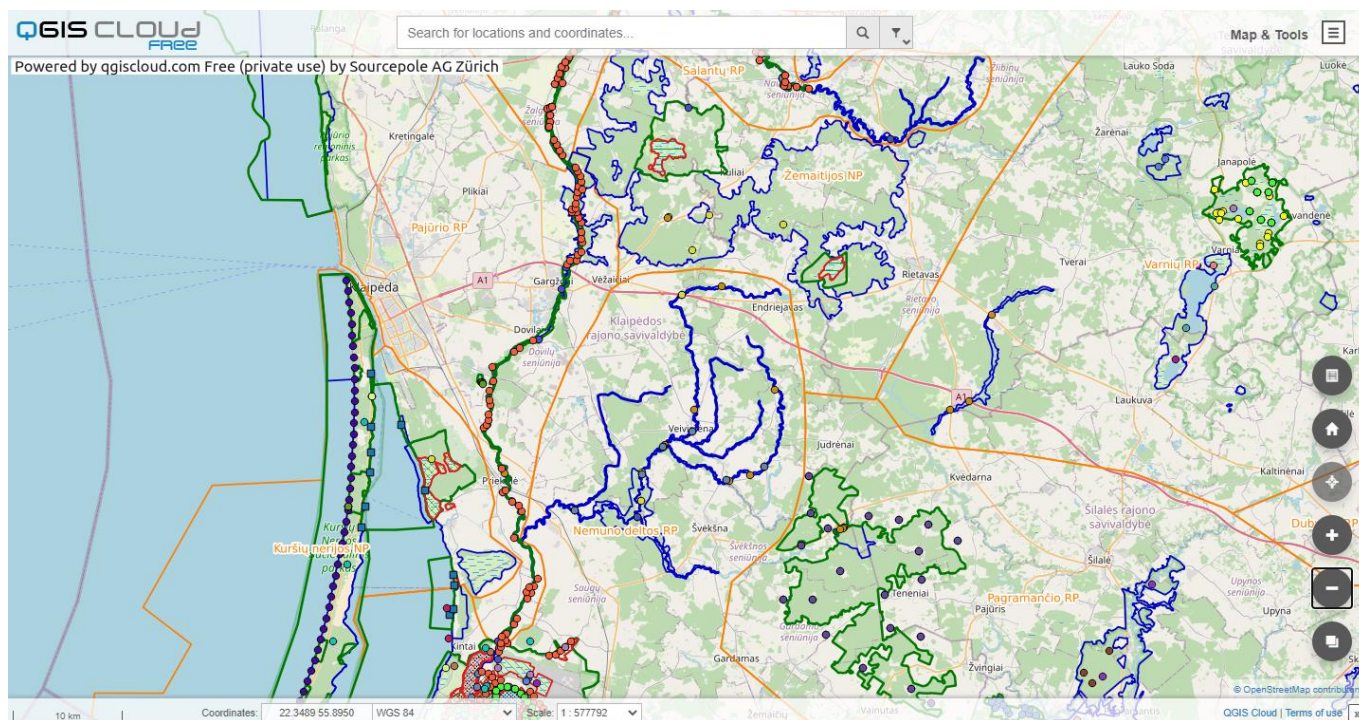
7.3 lentelė. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje esančios saugomos teritorijos (Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos 2020, Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastro statistinė ataskaita 2020)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, ha	Plotas Klaipėdos r. sav., ha
„Natura 2000“ TERITORIJOS			
<i>BAST</i>			
1.	Baltijos jūros priekrantė (LTPAL0001)	12633,57	2,12
2.	Graumena ir jos slėniai (LTSIU0016)	273,43	131,86
3.	Kuršių marios (LTSIU0012)	37909,95	8228,75
4.	Lužijos ir Tyrų pelkės (LTKLA0005)	2686,50	2686,50
5.	Minijos upė (LTKLA0007)	1869,76	586,57
6.	Minijos upės slėnis (LTKLA0003)	1620,58	1619,79
7.	Pajūrio kopos (LTKLA0009)	486,08	286,75
8.	Rietavo miškai (LTPLU0010)	30109,24	6262,84
9.	Svencelės pelkė (LTKLA0001)	1206,73	813,06
10.	Veiviržo ir Šalpės upės (LTKLA0010)	1713,53	1389,09
11.	Veiviržo upės slėnis (LTKLA0006)	1729,47	675,27
<i>PAST</i>			
12.	Aukštojo tyro pelkė (LTPLUB003)	1294,51	0,14
13.	Baltijos jūros priekrantė (LTPALB001)	17096,70	2,12
14.	Kalvių karjeras (LTKLAB003)	36,74	36,74
15.	Kuršių marios (LTKLAB010)	6648,17	4807,12

Eil. Nr.	Pavadinimas	Plotas, ha	Plotas Klaipėdos r. sav., ha
16.	Kuršių nerijos nacionalinis parkas (LTKLAB001)	23902,36	25,07
17.	Minijos upės slėnis (LTKLAB005)	2175,25	1081,39
18.	Nemirsetos smiltpievės (LTKREB001)	150,76	150,55
19.	Reiskių tyro pelkė (LTPLUB002)	4045,74	47,61
20.	Svencelės pievos (LTKLAB009)	55,03	49,87
21.	Tyrų pelkė (LTKLAB002)	2234,50	2234,50
22.	Vainuto miškai (LTSLUB004)	14679,43	1,24
DRAUSTINIAI			
VALSTYBINIAI			
1.	Ablingos geomorfologinis draustinis	452,55	452,55
2.	Aukštojo tyro telmologinis draustinis	1294,51	0,14
3.	Graumenos hidrografinis draustinis	273,43	131,86
4.	Kliošių kraštovaizdžio draustinis	2618,88	2618,88
5.	Lužijos botaninis draustinis	67,62	67,62
6.	Mažeikių miško beržo genetinis draustinis	5,88	5,88
7.	Minijos ichtiologinis draustinis	2020,92	525,18
8.	Minijos senslėnio kraštovaizdžio draustinis	1655,68	1654,85
9.	Reiskių tyro kraštovaizdžio draustinis	4034,91	45,89
10.	Svencelės pievų botaninis-zoologinis draustinis	49,88	49,87
11.	Svencelės telmologinis draustinis	1206,73	813,06
12.	Veiviržo ichtiologinis draustinis	1710,11	1384,81
13.	Veiviržo kraštovaizdžio draustinis	1777,87	691,68
DRAUSTINIAI VALSTYBINIUOSE PARKUOSE			
14.	Kalotės botaninis-zoologinis draustinis	390,26	390,26
15.	Karklės etnokultūrinis draustinis	137,07	137,07
16.	Karklės talasologinis draustinis	3099,88	7,02
17.	Olandų kepurės kraštovaizdžio draustinis	91,53	90,63
18.	Šaipių kraštovaizdžio draustinis	802,11	718,38
PARKAI			
1.	Pajūrio regioninis parkas	5847,10	2378,75
REZERVATAI			
REZERVATAI VALSTYBINIUOSE PARKUOSE			
1.	Plazės gamtinis rezervatas	228,38	201,28
BIOSFEROS POLIGONAI			
1.	Kuršių marių biosferos poligonas	31138,06	8228,62
2.	Vainuto miškų biosferos poligonas	14679,43	1,24
SKLYPAI			
1.	Kalvių atkuriamasis sklypas	36,74	36,74

Valstybinio aplinkos monitoringo dalis yra Paukščių direktyvos, Buveinių direktyvos rūšių ir Buveinių direktyvos natūralių buveinių apskaita. Apskaitos vykdomos daugelyje Lietuvos saugomų teritorijų. Kiekviena paukščių, kitų gyvūnų ir augalų rūšis turi savo stebėjimo vietas (taškus, maršrutus ir

plotus) (Gyvosios gamtos monitoringas 2020). Monitoringo apimtys Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje pateikiamos 7.2 paveiksle.



7.2 pav. Gyvosios gamtos monitoringo tinklas Klaipėdos rajono savivaldybėje (Valstybinės saugomų teritorijų tarnyba)

Rūšių monitoringas periodiškai vykdomas kiekvienai rūšiai individualiai. Yra rūšys, kurios apskaitomos kasmet, kitos kas antri metai, kas trys, kas penki. Jei apskaita nepavyko (blogi, netinkami metai, oro sąlygos ir kt.) ji kartojama sekančiais metais. Pagal priskirtas saugomas teritorijas, apskaitą vykdo saugomų teritorijų specialistai – ekologai, biologai.

Kuršių Nerijos parko direkcija vykdo šias gyvosios gamtos stebėsenas (2019 m. duomenys):

- Perinčių meldinių nendrinukių monitoringas, Tyrų pelkė LTKLAB002;
- Perinčių meldinių nendrinukių monitoringas, Svencelės pievos LTKLAB009;
- Jūrinių erelių sankauptų monitoringas, Kuršių marios, LTKLAB010;
- Perinčių lygučių monitoringas, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, LTKLAB001;
- Perinčių dirvoninių kalviukų monitoringas, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, LTKLAB001;
- Migruojančių paukščių migracijos srautų susiliejo vietose, Kuršių nerijos nacionalinis parkas, LTKLAB001;
- Europos bendrijos svarbos buveinių inventORIZACIJA KNNPd priskirtose teritorijoje (inventorizuotų buveinių tikslinimo darbai);
- Perinčių didžiųjų kormoranų ir pilkųjų garnių kolonijos monitoringas;
- KNNP teritorijos specifinių drugių tyrimas. Darbų organizavimas, koordinavimas;

- Pajūrinės zundos (*Eryngium maritimum* (Linnaeus, 1753)) atkūrimo iš sėklų tyrimas (tęsimi pradėti darbai) (saugomų rūšių inventorizacija, būklės vertinimas);
- Pajūrinės zundos (*E. maritimum*) inventorizacija;
- Skiauterėtojo tritono paieška (inventorizacija) priskirtose teritorijose;
- Medžiojamųjų gyvūnų apskaita, pagal pėdsakus sniege;
- Baltijinės linažolės (*Linaria loeselii* (Schweigg, 1812)) inventorizacija (saugomų rūšių inventorizacija, būklės vertinimas);
- Invazinės rūšies Muilinės gubojos (*Gypsophila paniculata* (Linnaeus, 1753)) plitimo Naglių gamtiniame rezervate prevencinių priemonių nustatymas.

Pajūrio regioninio parko direkcija vykdo šias gyvosios gamtos stebėsenas:

2019 m.:

- Žiemojančių paukščių (Sibirinių gagų)
- Perinčių paukščių (upinės žuvėdros)
- Perinčių paukščių (Dirvoninio kalviuko)
- Perinčių paukščių (Griežlės)
- Didžiųjų kormoranų
- Skiauterėtojo tritono

2018 m.:

- Žiemojančių paukščių (Sibirinių gagų)
- Migruojančių paukščių (kirų, žuvėdrų)
- Perinčių paukščių (Tulžio)

2017 m.:

- Žiemojančių paukščių
- Sibirinių gagų
- Upinių žuvėdrų
- Griežlių

2016 m.:

- Paukščių sankaupos (žiemojančių paukščių)
- Perinčių paukščių (Dirvoninio kalviuko)
- BAST monitoringas (Ovalioji geldutė)

2015 m.:

- Paukščių sankaupos (Sibirinės gagos, migruojančių paukščių (mažųjų kirų, žuvėdrų)
- Perinčių paukščių (Tulžio, Griežlės, Upinės žuvėdros)

Žemaitijos nacionalinio parko direkcija vykdo valstybinį Europos Bendrijos svarbos gyvūnų ir augalų rūšių, natūralių buveinių monitoringą, kitus gyvosios gamtos stebėjimus Klaipėdos rajono savivaldybėje esančiose teritorijose,:

- dirvinis sėjikas – Reiskių tyro pelkėje (LTPLUB002), Aukštojo tyro pelkėje (LTPLUB003),
- tikutis – Reiskių tyro pelkėje (LTPLUB002), Aukštojo tyro pelkėje (LTPLUB003),
- kraujalakinis melsvys – Rietavo miškuose (LTPLU0010),

- lūšis – Rietavo miškuose (LTPLU0010),
- ovalioji geldutė – Rietavo miškuose (LTPLU0010),
- pleištinė skėtė – Rietavo miškuose (LTPLU0010),
- pajūrinė linažolė – Pajūrio kopose (LTKLA0009),
- medžiojamųjų gyvūnų apskaitą pagal pėdsakus sniege Rietavo miškuose (LTPLU0010).

Sosnovskio barštis (*Heracleum sosnowskyi*) – viena iš Lietuvoje augančių invazinių barščių rūšių. Tai salierinių šeimos pašarinis, vaistinis augalas. Augalo lapai maistingi, tinka šerti gyvulius (bet žmonėms reikia saugotis nudegimų). Lietuvoje tarybiniais metais jis buvo siūlytas auginti kaip silosinis augalas. Kaip piktžolė ir invazinė rūšis paplitusi Baltijos šalyse, Baltarusijoje, Rusijoje, Ukrainoje ir Lenkijoje. Dabar augalas plinta vis didesnėse teritorijose, dažniausiai apleistose, rečiau – šienaujamose pievose, pamiškėse, šalia kelių, paupiuose. Sosnovskio barštis išstumia vietines augalų rūšis, jas užgoždamas. Paupiuose sunku išnaikinti, nes potvyniai perneša sėklas. Plinta labai sparčiai, dideliuose žiedynuose kiekvienas augalas kasmet subrandina dešimtis tūkstančius sėklų, didžiausi barščiai – net iki 100 tūkst. sėklų, jas išbarsto maždaug 4 m spinduliu. Net iki 95 % sėklų išlieka gyvybingos keletą metų. Sosnovskio barštis sunkiai išnaikinamas dar ir todėl, kad jis atželia iš šaknų net pjaunamas kelis kartus. 2014 m. Lietuvos Aplinkos ministerija pradėjo organizuoti Sosnovskio barščių naikinimą – renka informaciją apie jų augavietes, finansuoja naikinimo darbus.

Klaipėdos rajono savivaldybėje 2020 m. parengtas ir patvirtintas „Sosnovskio barščių (*Heracleum sosnowskyi*) gausos reguliavimo Klaipėdos rajono apylinkėse 2021–2023 m. veiksmų planas“, pagal kurį bus vykdomi Sosnovskio barščio (*Heracleum sosnowskyi*) naikinimo darbai.

Išanalizavus vykdytų ir vykdomų monitoringų tyrimų apimtį, matyti, kad Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje vykdomų gyvosios gamtos stebėsenos apimtys yra pakankamos, todėl šioje Programos dalyje nenumatyta vykdyti papildomų gyvosios gamtos tyrimų.

8. KRAŠTOVAIZDŽIO MONITORINGAS

8.1. Kraštovaizdžio monitoringo tikslas ir uždaviniai

Svarbiausias kraštovaizdžio monitoringo tikslas – nustatyti žemės dangos klasių pokyčius, analizuoti jų teritorinį pasiskirstymą ir nustatyti kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnį.

Svarbiausi uždaviniai:

- atlikti kraštovaizdžio struktūros pokyčių vietos lygiu monitoringą;
- stebėti ir vertinti piliakalnių ir rekreacinių teritorijų būklę ir rekreacinę digresiją;
- periodiškai atlikti piliakalnių ir rekreacinių teritorijų kraštovaizdžio erdvių fotofiksaciją;
- informuoti visuomenę apie stebimų teritorijų būklę.

8.2. Esamos būklės analizė

Europos kraštovaizdžio konvencijoje (2000-10-20, Florencija), Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos kryptių apraše, patvirtintame 2004 m. gruodžio 1 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1526 „Dėl Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos kryptių aprašo patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos įgyvendinimo priemonėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos įgyvendinimo priemonėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. rugpjūčio 22 d. nutarimu Nr. 909 „Dėl Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio politikos įgyvendinimo priemonių patvirtinimo“, akcentuojama būtinybė vykdyti kraštovaizdžio būklės pokyčių stebėseną. Šios stebėsenos rezultatai sudaro pagrindą formuoti kraštovaizdžio informacines duomenų bazines, rengti specializuotas finansines programas, steigti ir naudoti fondus, užtikrinti teisinį bei institucinį kraštovaizdžio apsaugos ir tvarkymo reglamentavimą. Atsakomybę ir konkrečius Europos kraštovaizdžio konvencijos, integruotos į Lietuvos Respublikos teisės aktus, vykdymo uždavinius pasidalijo Aplinkos, Kultūros, Žemės ūkio ministerijos ir joms pavaldžios įstaigos, Etninės kultūros globos taryba, saugomų teritorijų direkcijos, apskričių ir savivaldybių administracijos.

2011–2017 m. kraštovaizdžio būklė Lietuvoje stebėta analizuojant kraštovaizdžio struktūros pokyčius nacionaliniu, regioniniu ir vietos lygiu.

Klaipėdos rajono vaizdingą kraštovaizdį kuria ne tik jūros pakrantė su Regioninio parko teritorija, bet ir nemažai upių, iš kurių didžiausios – Minija, Veiviržas bei ežerai – Kalotės, Kapstato ir Placio. Taip pat rajonas turtingas gamtiniais ištekliais: nafta, mediena, durpėmis, žvyru. Žemės ūkio naudmenos užima 55,7 % savivaldybės teritorijos, keliai – 2 %, užstatyta teritorija – 2,2 %, vandenys – 9,4 %, kita žemė – 4,8 %. Rajono teritorijoje esantys miškai užima apie 26,1 % viso rajono ploto. Klaipėdos rajono miškingumas yra mažesnis nei Lietuvos miškingumas, kuris sudaro 31,2 %.

Klaipėdos rajonas yra patrauklus gyvenimui, verslui, turizmui ir poilsiui Vakarų Lietuvoje. Ypatingas dėmesys skiriamas rekreacijos ir turizmo paslaugų plėtrai Kuršių marių pakrantės regione ir pajūrio zonoje.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje yra vienas saugomas kraštovaizdžio objektas paskelbtas gamtos paminklu – Lapiškės miške esantis Lapiškės akmuo.

Žemės dangos pokyčių kartografinė analizė leidžia pažvelgti į Klaipėdos rajono savivaldybės kraštovaizdžio pokyčius teritoriniu aspektu. Žemės dangos pokyčių kartografinės analizės metu analizuojami žemės dangos pokyčių mastai, konversijų variantai skirtinguose kraštovaizdžio tipuose ir geosistemų buferiškumo arealuose, todėl galima suvesti pagrindinių kraštovaizdžio pokyčių balansą – kaip etalonų duomenimis pakito Klaipėdos rajono savivaldybės kraštovaizdžio svarbiausieji struktūriniai elementai: miškai, agrarinės teritorijos, užstatytos teritorijos.

2006 m. aplinkos ministro įsakymu patvirtintos Kraštovaizdžio specialiųjų planų rengimo taisyklės, kurios reglamentavo kraštovaizdžių planų rengimą, derinimą, tvirtinimą bei keitimą, sureguliuavo planavimo proceso dalyvių tarpusavio santykius. Įteisinti nacionalinio, regioninio, rajoninio ir vietinio lygmens planai. Planavimo metodikos esmė yra Lietuvos Respublikos žemės įstatymo numatytų pagrindinių tikslinių žemės naudojimo paskirčių ribose išskirti kraštovaizdžio tvarkymo zonas:

- 1) tikslinių paskirčių (miškų, žemės, vandens ūkio bei gyvenamosios teritorijos) teritorijos;
- 2) konservacinių, rekreacinių, edukacinių naudmenų teritorijų grupes (Europos kraštovaizdžio konvencija 2012).

Valstybinėje Aplinkos monitoringo 2018–2023 metų programoje išlaikoma 2011–2017 m. nustatyta esminė kraštovaizdžio monitoringo sistema: kraštovaizdžio struktūros pokyčiai per žemės dangos klasių teritorinio pasiskirstymo kaitą fiksuojami ir analizuojami, kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnis nustatomas nacionaliniu, regionų ir vietos lygiu, specifiniai parametrai numatyti pajūrio juostos, karstinio regiono ir saugomų teritorijų bei Lietuvos teritorijos seismologiniam monitoringui. Nacionalinio ir regioninio sluoksnio duomenys bus gaunami remiantis Žemės dangos (CORINE LandCover) programos duomenimis, kosminiais vaizdais. Duomenų analizei bus naudojami naujausi moksliniai tyrimai, statistiniai ir geoinformaciniai duomenys. Vietos lygiu bus stebima ir vertinama žemės naudmenų ir žemėvaldos kaita, kraštovaizdžio poliarizacijos ir antropogenizacijos laipsnis, geodinaminiai ir dirvožemio geocheminiai procesai, etnoarchitektūriniai pokyčiai, kraštovaizdžio pažeidimai ir kiti pokyčiai.

Kiekvienais metais Lietuvos Respublikos aplinkos ministras patvirtina valstybinių parkų kraštovaizdžio monitoringo planą kitiems metams. Plane yra numatoma, kad stebimi:

- pagrindiniai kraštovaizdžio kaitos parametrai:
 - būdingą ir unikalų valstybinio parko kraštovaizdį reprezentuojantys etalonai – panoramos, atsiveriančios iš regyklų (kraštovaizdžio erdvių fotofiksacija), ne rečiau nei 1 kartą per metus;

- kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugai svarbių atvirų erdvių tvarkymas (Valstybinio parko kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugai svarbių atvirų erdvių tvarkymo darbų apimtys, atliekant kraštovaizdžio erdvių fotofiksaciją), Valstybinio parko tvarkomose teritorijose prieš ir po tvarkymo darbus einamaisiais metais;

- papildomi kraštovaizdžio kaitos parametrai:

- gamtos paveldo objektai (gamtos paveldo objektų skaičius vienetais ir jų būklės vertinimas (gera, vidutinė, bloga)), ne rečiau kaip 1 kartą per metus;

- lankytojų poveikis ekologiniu požiūriu jautriose ir rekreacinio potencialo valstybinių parkų dalyse (rekreacinės digresijos laipsnis), ne rečiau kaip 1 kartą pasirinktose vietose;

- gamtos stichijos paveiktos dalys (gamtos stichijos paveiktų teritorijų skaičius vienetais ir plotas (ha)), prireikus.

Informacija apie žemės dangų pokyčius teikiama per CORINE (angl. Coordination of Information on the Environment) duomenų bazes, kurios sudaromos pagal unifikuotą metodiką kas 5 metai Europos mastu. Savivaldybės monitoringo programos vykdymo metu netikslinga atlikti papildomų kraštovaizdžio tyrimų, todėl šioje Programos dalyje nenumatyta vykdyti papildomų kraštovaizdžio tyrimų..

9. TRIUKŠMO MONITORINGAS

9.1. Triukšmo monitoringo tikslas ir uždaviniai

Triukšmo monitoringo tikslas – gauti sistemingas žinias apie triukšmo lygio kaitą Klaipėdos rajono savivaldybėje, įvertinti jų kaitos tendenciją ir teikti siūlymus dėl jų lygio sumažinimo.

Pagrindiniai uždaviniai:

- įvertinti triukšmo lygį gyventojams jautriose vietose: gyvenamosiose, vaikų ugdymo įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų teritorijose, poilsio vietose;
- nustatyti labiausiai problemines vietas ir teikti konkrečius pasiūlymus triukšmui suvaldyti ir sumažinti.

Šios Programos vykdymo metu sukaupti Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos triukšmo stebėsenos rezultatai galės būti panaudoti planuojant priimtinas triukšmą mažinančias priemones.

9.2. Esamos būklės analizė ir monitoringo poreikio pagrindimas

Triukšmas – tai viena iš fizinės taršos formų, būdingų urbanizuotai aplinkai, kuri kaip ir kiti taršos veiksniai ją veikia ir gali būti kenksminga žmonių sveikatai bei yra susijusi su didėjančiu visuomenės nepasitenkinimu. Dažniausiai žmonės, gyvenantys arba praleidžiantys didelę dienos dalį padidinto triukšmo zonoje, skundžiasi galvos skausmais, miego sutrikimais, būna susierzinę. Mokslininkų atlikti tyrimai atskleidė, kad padidėjęs triukšmo lygis gyvenamojoje ir darbo aplinkoje ne tik didina nervų sistemos dirglumą, bet ir didina riziką susirgti širdies infarktu. Triukšmo, kaip bloginančio gyvenamosios aplinkos kokybę, poveikis turi būti kontroliuojamas bei pagal galimybes mažinamas. Todėl būtina pastoviai sekti triukšmo lygio būklę ir ją vertinti. Tai leis pagrįsti triukšmą mažinančių priemonių reikalingumą žmonių socialinėje aplinkoje ir tuo pačiu prisidės prie neigiamo poveikio sveikatai mažinimo.

Nuolat augant transporto priemonių skaičiui, būtinas sistemingas transporto sukeliama triukšmo lygio stebėjimas ir priemonių, mažinančių transporto triukšmą, taikymas. Triukšmo valdymo įstatymo, patvirtinto Lietuvos Respublikos prezidento 2004 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. IX-2499 „Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas“, 13 straipsnis nustato savivaldybių kompetenciją: nustato tyliąsias gamtos ir viešąsias zonas, savivaldybės teritorijoje tvirtina triukšmo rodiklius, nustato gyvenamųjų vietovių teritorijas, kuriose būtina įgyvendinti triukšmo prevencijos ir mažinimo priemones.

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje 2013 m. kovo 28 d. Klaipėdos rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T11-141 patvirtintos tyliosios zonos: Gargždų parko tylioji viešoji zona ir Priekulės Vingio parko tylioji viešoji zona. Jose nustatytas maksimalus leidžiamas garso lygis 50 dBA.

Ypač didelis autotransporto keliamas triukšmo lygis nustatomas automobilių koncentravimosi vietose: greitkelių prieigose, prie pagrindinių gatvių sankryžų, automobilių stovėjimo aikštelėse. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad transporto keliamas triukšmo lygis priklauso nuo daugelio priežasčių: važiavimo greičio,

techninės transporto priemonių būklės, eismo intensyvumo, padangų, kelio dangos ir kt. Pvz.: Minesotos valstijoje (JAV) atliktų triukšmo tyrimų metu sunkiasvorių automobilių, pravažiuojančių vidutiniškai 100 km per valandą greičiu, keliamas triukšmas siekė apie 87 dBA. Tuo tarpu vidutinio sunkumo automobilių, pravažiuojančių tokiu pat greičiu, siekė 83 dBA, o lengvųjų – 77 dBA (Federal highway... 2005). Bendrą triukšmo lygį gatvėse dažniausiai nulemia krovininiai automobiliai.

Šiai, vis augančiai problemai, spręsti taikomos administracinės, organizacinės bei inžinerinės priemonės. Atsižvelgiant į per didelės triukšmo akustinės taršos lygį ir juo veikiamų žmonių skaičių, tikslinga įrengti triukšmą slopinančius įrenginius (triukšmą slopinančias sienes, pastatus ekranus, pylimus ar želdinių juostas). Tai yra viena iš efektyvesnių triukšmo prevencijos, sumažinimo priemonių, taikomų triukšmo sklaidimo kelyje. Kelių eismo akustinė tarša taip pat ypač priklauso nuo eismo srauto sudėties bei judėjimo tolygumo, t. y. esant įvairiarūšiam (lengvajam ir sunkiajam) transportui vyksta papildomas transporto priemonių manevravimas – sustojimai, aplenkimas pasižymintys dideliais greičių skirtumais. Taip pat rekomenduojama nuolatinė kelių priežiūra (dangos atnaujinimo, taisymo darbai) minėtose, didesnės transporto apkrovos zonose.

Dėl pakankamai plačiai išvystytos kelių infrastruktūros, kaip ir daugelyje Lietuvos Respublikos rajonų, Klaipėdos rajono savivaldybėje pagrindinis aplinkos triukšmo šaltinis yra transportas. Savivaldybės teritoriją kerta magistraliniai keliai: A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ir A13 Klaipėda–Liepoja. Didžiausias vidutinis paros eismo intensyvumas, 2018 m. duomenimis buvo: magistraliniame kelyje A1 (Vilnius–Kaunas–Klaipėda) buvo 20741 aut./parą, magistraliniame kelyje A13 (Klaipėda–Liepoja) buvo 12 790 aut./parą.

2017–2020 metais Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje triukšmo matavimai buvo atliekami 27-yje matavimų vietų: 13 vietų Gargžduose; 1 vietoje Doviluose, 1 vietoje Ketvergiuose, 2 vietose Priekulėje, 1 vietoje Gobergiškės k., 1 vietoje Endriejave, 1 vietoje Vėžaičiuose; 1 vietoje Antkopčio k.; 1 vietoje Plikiuose; 1 vietoje Kretingalėje; 1 vietoje Jakų k.; 1 vietoje Sudmantuose; 1 vietoje Gindulių k.; 1 vietoje Judrėnuose.

Apibendrinus Klaipėdos rajono savivaldybėje 2017–2020 metais atliktus aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis galima teigti, visuose 27-ose tyrimo vietose buvo nustatyti ribinių verčių (ekvivalentinio garso lygio ir/arba maksimalaus garso lygio) viršijimai pagal HN 33:2011 (dienos metu ir/arba vakaro metu ir/arba nakties metu).

Tam, kad būtų įgyvendinti triukšmo monitoringui keliami reikalavimai ir uždaviniai, savivaldybei reikalinga detali informacija apie garso lygius Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje. Triukšmo tyrimai leidžia detaliau įvertinti garso lygius skirtingu paros metu Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje (prie ligoninės, švietimo įstaigų, tyliosiose gamtos bei tyliosiose viešosiose zonose).

9.3. Stebimi parametrai

Autotransporto keliamo triukšmo ekvivalentinis ir maksimalus garso lygis gyvenamųjų namų, ligoninių, mokyklų ir darželių teritorijose bei foninis garso lygis miško teritorijoje.

Matuojant garso lygį, reikia įvertinti autotransporto srautų intensyvumo kitimą laiko intervale. Tyrimo metu skaičiuojamas visomis eismo kryptimis pravažiuojančių autotransporto priemonių skaičius, išskiriant pravažiuojančių autotransporto priemonių tipą, t. y. skirstant į lengvuosius automobilius, lengvuosius sunkvežimius ir sunkvežimius.

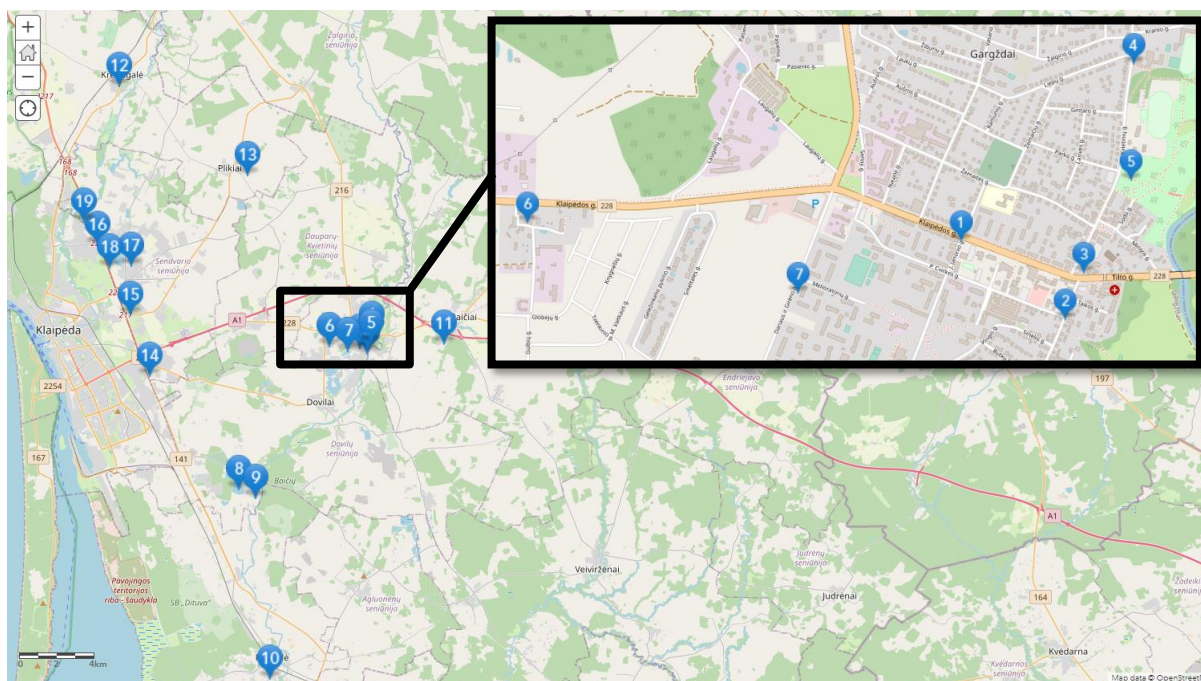
Triukšmo tyrimų protokoluose pateikti ilgalaikį žmonių susierzinimą, esant 95 % pasiklioavimo intervalui.

9.4. Stebėjimų periodiškumas

Triukšmo matavimai atliekami kasmet 3 kartus per metus (pavasario, vasaros ir rudens sezonais) įvairiu paros metu: dienos, vakaro ir nakties laiko periodais (7–19 val., 19–22 val. ir 22–7 val.).

9.5. Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas

Triukšmo matavimo vietos parinktos 19-oje taškų: gyvenamosiose teritorijose, veikiamose transporto triukšmo (9.1 pav.).



9.1 pav. Triukšmo tyrimo vietos Klaipėdos rajone

Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje triukšmo tyrimų vietos pateikiamos 9.1 lentelėje.

9.1 lentelė. Triukšmo matavimų vietos Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijoje 2021–2025 metais (vietovės pavadinimas, triukšmo šaltinis ir koordinatės)

Vietos žymuo 9.1 pav.	Triukšmo matavimo vietos	Triukšmo šaltinis	Koordinatės
1.	Ties Klaipėdos g. ir J. Janonio g. sankryža, Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	336203, 6178287
2.	Ties J. Basanavičiaus g. ir P. Cvirkos g. sankryža, Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	336577, 6177951
3.	Ties Kvietinių g. 2 (prie Gargždų muzikos m-klos), Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	336645, 6178179
4.	Ties Kvietinių g. 28 (prie Gargždų „Kranto“ vidurinės m-klos), Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	336899 6178930
5.	Gargždų parko teritorijoje, Gargždų m. (tylioji viešojo zona)	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas	336841, 6178507
6.	Ties Klaipėdos g. 53 (prie V. Gaigelaičio globos namų), Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	334583, 6178457
7.	Ties Dariaus ir Girėno g. ir Melioratorių g. sankryžas, Gargždų m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	335593, 6178120
8.	Ties Klaipėdos g. 31 (prie Ketvergių pagrindinės m-klos), Ketvergių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas, Pramonės sukeliamas triukšmas	329419, 6171004
9.	Ties Klaipėdos g. ir Pamiškės g. sankryža, Ketvergių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	330317, 6170476
10.	Ties Klaipėdos g. 14, Priekulės m.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	330842, 6161189
11.	Ties Ažuolo g. 16 ir 17, Vėžaičių mst.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo magistralinio kelio A1	340725, 6178317
12.	Ties Aušros g. 13 ir 14, Kretingalės mst.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto (traukinių) sukeliamas triukšmas	324173, 6192864
13.	Ties Grauminės g. 4, Grauminės k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Pramonės sukeliamas triukšmas	330633 6187747
14.	Ties Jubiliejaus g. ir Sodų g. sankryža, Jakų k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo krašto kelio Nr. 227, magistralinio kelio A1	324832, 6177206
15.	Ties Liepų g. ir Kalnelio g., Gindulių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo magistralinio kelio A13	323956, 6180527
16.	Ties Gavaitės g. 15 ir 17, Aukštikių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo magistralinio kelio A13	322339, 6184361
17.	Ties Ežero g. ir Pakrantės g. sankryža, Slengių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas	323703, 6182449
18.	Ties Aulaukio g. ir Vandens g. sankryža, Slengių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo magistralinio kelio A13	322814, 6182721
19.	Ties Naujoji g ir Šalteikių g. sankryža, Purmalių k.	Visuminis aplinkos keliamas triukšmas, Transporto sukeliamas triukšmas nuo magistralinio kelio A13	321420, 6186331

Akustiniai triukšmo matavimai kiekvieno matavimo vietoje atliekami tris kartus metuose, pavasario, vasaros ir rudens periodu. Žiemos ir vėlyvo rudens metu triukšmo matavimus nerekomenduojama planuoti. Esant žemesnei nei -10 °C oro temperatūrai, triukšmo matavimai neatliekami. Taip pat esant vėlyvam

rudeniui būdingiems vėjuotiems orams, gali būti labai didelis foninis triukšmo lygis, kuris galėtų iškreipti realius vietovei būdingus duomenis.

9.6. Metodai ir procedūros

Triukšmo lygiai matuojami bei normuojami pagal šiuose teisės dokumentuose pateikiamą tvarką:

1. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
2. LST ISO 1996–1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“;
3. LST ISO 1996–2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“.

Vykdamą programą galima naudoti ir kitus tyrimo metodus, kuriuos taikant gaunami lygiaverčiai nurodytam metodui rezultatai.

Triukšmo lygiai matuojami taikant šiam tikslui skirtus standartizuotus metodus laboratorijose, turinčiose leidimus šiems tyrimams ir dalyvaujančiose atitinkamose tarptautinėse darbo kokybės patikros programose, arba užsienio laboratorijose, turinčiose tarptautinius sertifikatus, t. y. laboratorija turi būti akredituota kaip atitinkanti standartą LST EN ISO/IEC 17025 ir turėti Nacionalinio akreditacijos biuro arba atitinkamos užsienio šalies institucijos išduotą pažymėjimą kartu su priedu, suteikiantį teisę atlikti aplinkos triukšmo matavimus.

9.7. Rezultatų vertinimo kriterijai

Triukšmo dydžiai žmonių buvimo aplinkoje įvertinami matavimo rezultatais, palyginant juos su atitinkamais triukšmo ribiniais dydžiais. Nepastovus triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį triukšmo lygį, o gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje – pagal ekvivalentinį ir maksimalų triukšmo lygius.

Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais pateiktais HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Tyliosiose viešosiose zonose gautus rezultatus vertinti pagal 2013 m. kovo 28 d. Klaipėdos rajono savivaldybės tarybos sprendimą Nr. T11-141.

10. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

Aplinkos monitoringo atliktų tyrimų duomenys ir ataskaita pateikiama rašytine ir elektronine forma. Tarpinės ataskaitos teikiamos iki rugpjūčio 1 d., metinė ataskaita – iki ateinančių metų vasario 15 d.

Monitoringo duomenys skelbiami Klaipėdos rajono savivaldybės internetiniame puslapyje: <https://www.klaipedos-r.lt/>

Aplinkos monitoringo duomenų ir ataskaitų gavėjai – Klaipėdos rajono savivaldybės administracija.

Metinės ir galutinės ataskaitos pateikiamos ir Aplinkos apsaugos agentūrai (AAA).

Aplinkos apsaugos agentūrai aplinkos oro ir paviršinio vandens savivaldybės aplinkos monitoringo duomenys teikiami naudojant informacinę sistemą „Aplinkos informacijos valdymo integruota kompiuterinė sistema“ (AIVIKS). Jei pateikti nurodytų duomenų naudojant IS „AIVIKS“ nėra techninių galimybių, duomenys teikiami elektronine forma Klaipėdos rajono savivaldybės administracijai ir Aplinkos apsaugos agentūrai.

Aplinkos monitoringo vykdymo metu nustatytus tiriamų parametrų ribinių verčių viršijimą ar kitus aplinkosaugos reikalavimų pažeidimus, apie tai nedelsiant turi būti informuojama Klaipėdos rajono savivaldybės administracija.

Monitoringo vietų skaičius	Stebimi parametrai	Stebėjimų periodiškumas	Matavimo metodai ir procedūros
	bendro azoto kiekis N_{bendras} (mg/l N) Mėginių ėmimo metu registruojama aplinkos oro temperatūra	rugsėjo mėn. II pusėje– spalio mėn. I pusėje)	
Paplūdimių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas			
9 maudyklos	Žarninių enterokokų (<i>Intestinal Enterococci</i>) kolonijas sudarančių vienetų skaičių 100 ml; žarninių lazdelių (<i>Escherichia coli</i>) kolonijas sudarančių vienetų skaičių 100 ml; nuolaužos, plūduriuojančios medžiagos, dervų likučiai, stiklas, plastikas, guma ir kitos atliekos	Maudymosi sezono metu (nuo birželio 1 d. iki rugsėjo 15 d.) turi būti paimti ir ištirti ne mažiau kaip 8 mėginiai, įskaitant ir pirmą mėginį prieš sezono pradžią (II–III metų ketvirčiai)	Programoje numatyti metodai ir procedūros
Dirvožemio monitoringas			
14 taškų	Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Mn ir naftos produktų indeksas (angliavandenilių C10-C40 suma)	1 kartą per programos vykdymą (2023 m. pavasarį)	Programoje numatyti metodai ir procedūros
Triukšmo monitoringas			
19 taškų	Ekvivalentinis ir maksimalus garso lygis	Pavasario, vasaros ir rudens metu, trimis laiko paros periodais: 7–19 val., 19–22 val., 22–7 val.	Programoje numatyti metodai ir procedūros

12. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS 2021–2025 METAMS

Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringui vykdyti reikalingos savivaldybės biudžeto lėšos pateikiamos 12.1 lentelėje.

12.1 lentelė. Lėšų poreikis monitoringui 2021–2025 metams, eurai (be PVM)

Metai	Darbu pavadinimas	Preliminari kaina, Eur
2021	Aplinkos oro monitoringas	41500
	Paviršinių vandens telkinių monitoringas	4100
	Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas	3500
	Triukšmo monitoringas	6600
	Viso: 2021 m.	55700
2022	Aplinkos oro monitoringas	41500
	Paviršinių vandens telkinių monitoringas	4100
	Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas	3500
	Triukšmo monitoringas	6600
	Viso: 2022 m.	55700
2023	Aplinkos oro monitoringas	41500
	Paviršinių vandens telkinių monitoringas	4100
	Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas	3500
	Dirvožemio monitoringas	3000
	Triukšmo monitoringas	6600
	Viso: 2023 m.	58700
2024	Aplinkos oro monitoringas	41500
	Paviršinių vandens telkinių monitoringas	4100
	Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas	3500
	Triukšmo monitoringas	6600
	Viso: 2024 m.	55700
2025	Aplinkos oro monitoringas	42000
	Paviršinių vandens telkinių monitoringas	4600
	Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens kokybės monitoringas	4000
	Triukšmo monitoringas	7100
	Viso: 2025 m.	57700
Viso, Eur		283500

Pastaba:

1) Į Papildinių ir poilsiaviečių maudyklų vandens monitoringo sumą įtraukta tik minimali 8 kartų mėginių ėmimo ir tyrimo suma.

2) į 2025 m. preliminarų kainą įtraukta ir viso vykdymo laikotarpio (2021–2025 m.) galutinės ataskaitos parengimo suma.

LITERATŪRA

1. 1997 m. gruodžio 29 d. LR Vyriausybės nutarimas Nr. 1486 „Dėl naujų draustinių įsteigimo ir draustinių sąrašų patvirtinimo“.
2. 1997 m. lapkričio mėn. 20 d. Lietuvos Respublikos prezidento įstatymas Nr. VIII-529 „Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas“.
3. 2000 m. spalio 30 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 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“.
4. 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.
5. 2001 m. gruodžio 12 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“.
6. 2004 m. rugpjūčio 16 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-436 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“.
7. 2004 m. spalio 26 d. Lietuvos Respublikos prezidento įstatymas Nr. IX-2499 „Triukšmo valdymo įstatymas“.
8. 2005 m. gruodžio 21 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-633 „Dėl paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašo patvirtinimo“.
9. 2006 m. gegužės 17 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
10. 2006 m. vasario 15 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/7/EB „Dėl maudyklų vandens kokybės valdymo, panaikinti Direktyvą 76/160/EEB“ (OL 2006 L64).
11. 2007 m. balandžio 12 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-210 „Dėl Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“.
12. 2007 m. balandžio 2 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-193 „Dėl paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.
13. 2008 m. balandžio 30 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-230 „Dėl cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimų patvirtinimo“.
14. 2008 m. gegužės 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/50/EB „Dėl aplinkos oro kokybės ir švaresnio oro Europoje“ (OL 2008 L 152, p. 1).
15. 2012 m. vasario 20 d. Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. V-138 „Dėl stebimų Lietuvos maudyklų sąrašo patvirtinimo“.
16. Aplinkos apsaugos agentūra www.gamta.lt
17. Arustienė, J.; Kriukaitė, J. 2011. Klimato pokyčių įtaka požeminio vandens ištekliams. *Lietuvos požeminio vandens monitoringas 2005–2010 metais ir kiti hidrogeologiniai darbai*, Lietuvos geologijos tarnyba, 162 p.
18. Baltrėnas, P.; Vaitiekūnas, P.; Vasarevičius, S.; Jordaneh, S. 2008. Automobilių išmetamų dujų sklaidos modeliavimas. *Journal of environmental engineering and landscape management*. 16(2): 65–75.
19. Federal highway administration <http://www.fhwa.dot.gov/environment/high/contents.htm>
20. Gyvosios gamtos monitoringas. 2019. <https://vstt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/biologines-ivairoves-apsauga/gyvosios-gamtos-monitoringas>
21. Ilgamečiai dirvožemio agrocheminių savybių stebėjimo tyrimai. 2016. Kaunas, LAMMTC, 107 p. http://agrolab.lt/wp-content/uploads/2016/04/ZUM_ataskaita_2016_12_22.pdf
22. ISO 16703:2004. Soil quality — Determination of content of hydrocarbon in the range C10 to C40 by gas chromatography.
23. ISO 18400-101:2017. Soil quality – Sampling Framework for the preparation and application of a sampling plan.
24. ISO 18400-103:2017. Soil quality – Sampling Safety.
25. ISO 18400-104:2018. Soil quality – Sampling Strategies.
26. ISO 18400-107:2017. Soil quality – Sampling Recording and reporting.
27. ISO 18400-202:2018. Soil quality – Sampling Preliminary investigations.
28. ISO 18400-203:2018. Soil quality – Sampling Investigation of potentially contaminated sites.
29. Klaipėdos rajono savivaldybė. 2020. <https://www.klaipedos-r.lt/>

30. Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2016–2020 metų programa. 2016.
31. Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo ataskaitos už 2017-2020 metus.
32. Klaipėdos rajono savivaldybės aplinkos triukšmo monitoringo ataskaitos už 2017-2020 metus.
33. Klaipėdos rajono savivaldybės paviršinio vandens ir maudyklų monitoringo ataskaitos už 2016-2020 metus.
34. Klaipėdos rajono savivaldybės plėtros strateginis planas 2009-2020 m. su situacijos analize.
35. Klaipėdos rajono savivaldybės strateginis veiklos planas 2018-2020 m.
36. Klaipėdos rajono savivaldybės tarybos sprendimas Nr. T11-141 „Dėl tylių zonų nustatymo Klaipėdos rajone ir triukšmo rodiklių tyliosiose zonose patvirtinimo“ (2013 m. kovo 28 d.)
37. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. Sprendiniai. II tomas. 2019 m.
38. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių koregavimas. Rengimo etapas: esamos būklės įvertinimas 2018 m.
39. Klaipėdos rajono savivaldybės teritorijos kraštovaizdžio tvarkymo specialusis planas. Etapas: koncepcija. 2013 m.
40. Kuršių Nerijos nacionalinio parko direkcijos 2019 metų veiklos ataskaita, 2020.
41. LAND 26-98/M-06 „Aplinkos oras. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos nustatymas. Svorio metodas“.
42. LAND 38-2000. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas.
43. LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
44. LAND 9-2009. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai.
45. Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos. 2020. <https://lakd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/eismo-intensyvumas/vidutinis-metinis-paros-eismo-intensyvumas-2018-m>
46. Lietuvos geologijos tarnyba www.lgt.lt
47. Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.
48. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuotinės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
49. Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingųjų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“.
50. Lietuvos higienos norma HN 92:2018 „Papildiniai ir jų maudyklų vandens kokybė“.
51. Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius. 2012. passam ag. 197 p.
52. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras <https://stk.am.lt/portal/>
53. Lietuvos statistikos departamento duomenys. <http://www.stat.gov.lt/>
54. LST EN 12341:2014 „Aplinkos oras. Standartinis gravimetris matavimo metodas tvyrančių kietųjų dalelių KD10 arba KD2,5 masės koncentracijai nustatyti“.
55. LST EN 13528–1:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“.
56. LST EN 13528–2:2003 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“.
57. LST EN 13528–3:2004 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“.
58. LST EN 14212:2012 „Aplinkos oras. Standartinis sieros dioksido koncentracijos matavimo metodas, taikant ultravioletinę fluorescenciją“.
59. LST EN 14626:2012 „Aplinkos oras. Standartinis anglies monoksido koncentracijos matavimo metodas, taikant nedispersinę infraraudonąją spektroskopiją“.
60. LST EN 1899-2:2000. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS<(Index)n>) nustatymas. 2 dalis. Neskiestų mėginių metodas (ISO 5815:1989, modifikuotas).
61. LST EN 26777:1999. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas (ISO 6777:1984).
62. LST EN 872:2005. Vandens kokybė. Suspenduotų medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas.
63. LST EN ISO 11905-1:2000. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. 1 dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas (ISO 11905-1:1997).
64. LST EN ISO 13395:2000. Vandens kokybė. Nitritų azoto, nitratų azoto ir jų sumos analizuojant srautą (CFA ir FIA) nustatymas ir spektrometrinis aptikimas (ISO 13395:1996).
65. LST EN ISO 15175:2019. Dirvožemio kokybė. Užteršto dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga (ISO 15175:2018).
66. LST EN ISO 5667-1:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).

67. LST EN ISO 5667-3:2018. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2018).
68. LST EN ISO 5667-6:2017. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 6 dalis. Mėginių ėmimo iš upių ir upelių nurodymai (ISO 5667-6:2014).
69. LST EN ISO 5814:2012. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminio zondo metodas (ISO 5814:2012).
70. LST EN ISO 5815-1:2019. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parą (BDSn) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido, metodas (ISO 5815-1:2019)
71. LST EN ISO 6878:2004. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant amonio molibdatą (ISO 6878:2004).
72. LST EN ISO 7899-1+AC:2000. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 1 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 7899-1:1998).
73. LST EN ISO 7899-2:2001. Vandens kokybė. Žarninių enterokokų aptikimas ir skaičiavimas. 2 dalis. Membraninio filtravimo metodas (ISO 7899-2:2000).
74. LST EN ISO 9308-2:2014. Vandens kokybė. Žarninių lazdelių (*Escherichia coli*) ir koliforminių bakterijų skaičiavimas. 2 dalis. Tikimiausiojo skaičiaus metodas (ISO 9308-2:2012).
75. LST EN ISO 9308-3+AC:2000. Vandens kokybė. *Escherichia coli* ir koliforminių bakterijų aptikimas paviršiniuose vandenyse bei nuotėkose ir jų skaičiavimas. 3 dalis. Sumažintasis (tikėtiniausiojo skaičiaus) metodas, sėjant skystoje terpėje (ISO 9308-3:1998).
76. LST ISO 10473:2001. „Aplinkos oras. Kietųjų dalelių masės nustatymas ant filtro. Beta spinduliuotės absorbcijos metodas“.
77. LST ISO 11047:2004. Dirvožemio kokybė. Kadmio, chromo, kobalto, vario, švino, mangano, nikelio ir cinko nustatymas ekstrahuojant dirvožemį karališkuoju vandeniu. Liepsnos ir elektroterminės atominės absorbcijos spektrometriniai metodai (tpt ISO 11047:1998).
78. LST ISO 1996–1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“.
79. LST ISO 1996–2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“.
80. LST ISO 4224:2001 „Aplinkos oras. Anglies monoksido nustatymas. Nedispersinis infraraudonosios spektroskopijos metodas“.
81. LST ISO 7150-1:1998. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 1 dalis. Rankinis spektrometrinis metodas.
82. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
83. LST ISO 7996:1999. Aplinkos oras. Azoto oksidų masės koncentracijos nustatymas. Chemiliuminescencinis metodas.
84. Oro taršos lygio įvertinimas Lietuvoje naudojant difuzinius ėmiklius. 2020. 306 p.
85. Paplūdimių ir jų maudyklų įrengimo Klaipėdos rajone galimybių studija. 2019. <https://klaipedos-r.lt/index.php?3631761325>
86. Priežastys lemiančios automobilių taršos susidarymą. 2008. <http://www.vilniusforum.lt/priezastys-lemiancios-automobiliu-tarsos-susidaryma/>
87. Sakalauskienė, G.; Valatka, S.; Virbickas, T. 2002. Nuotekų įtaka paviršinių vandenų kokybei bei upių klasifikacija į „lašišinius“ ir „karpinius“ vandenis. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba* 2(20): 3–10.
88. Sosnovskio barščių (*Heracleum sosnowskyi*) gausos reguliavimo Klaipėdos rajono apylinkėse 2021–2023 m. veiksmų planas. 2020.
89. UAB Klaipėdos vanduo. 2020. <https://www.vanduo.lt/>
90. Unifikuoti nuotekų ir paviršinių vandenų kokybės tyrimų metodai. 1 dalis. Cheminiai analizės metodai. Vilnius. 1994.
91. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). Potencialūs taršos židiniai, 2020 m.
92. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos <https://vstt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/biologines-ivairoves-apsauga/gyvosios-gamtos-monitoringas>