

PATVIRTINTA
Kėdainių rajono savivaldybės tarybos
2024 m. gruodžio d. sprendimu Nr. TS-.....

KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS 2025 – 2030 METŲ
APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA**

Parengė:



Kėdainiai, 2024

Kėdainių rajono savivaldybės 2025-2030 metų aplinkos monitoringo programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2024-05-24 d. su Kėdainių rajono savivaldybės administracija pasirašyta Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos 2025 – 2030 metams parengimo paslaugų pirkimo sutartimi Nr. 2024-VP-KRSA-108.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūros 2024-12-04 raštas Nr. (36-2)-A4E-13468 – 1 priedas;
2. Lietuvos geologijos tarnybos prie aplinkos ministerijos 2024-11-11 raštas Nr. (6)-1-7-5209 – 2 priedas.

Programos rengimo ekspertai:

dr. Kęstutis Navickas
Roberta Šuklienė



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



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

TURINYS

1. ĮVADAS.....	4
2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS	8
3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI	8
4. MONITORINGO PROGRAMA	9
4.1. APLINKOS ORO MONITORINGAS	9
4.1.1. Esamos būklės analizė	9
4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	20
4.1.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	20
4.1.4. Metodai ir procedūros.....	26
4.1.5. Vertinimo kriterijai	27
4.2. PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS	29
4.2.1. Esamos būklės analizė	29
4.2.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	34
4.2.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	34
4.2.4. Metodai ir procedūros.....	38
4.2.5. Vertinimo kriterijai	38
4.3. POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS	39
4.3.1. Esamos būklės analizė	39
4.3.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	53
4.3.3. Stebimi parametrai ir monitoringo tinklas.....	53
4.3.4. Metodai ir procedūros.....	58
4.3.5. Vertinimo kriterijai	59
4.4. DIRVOŽEMIO MONITORINGAS	60
4.4.1. Esamos būklės analizė	60
4.4.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	67
4.4.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	68
4.4.4. Metodai ir procedūros.....	69
4.4.5. Vertinimo kriterijai	70
4.5. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS	71
4.5.1. Esamos būklės analizė	71
4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	72
4.5.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	73
4.5.4. Metodai ir procedūros.....	73
4.5.5. Vertinimo kriterijai	74
5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI.....	76
6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS.....	76

1. ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa. Kėdainių rajono savivaldybės administracinis centras – Kėdainiai. Bendras Kėdainių raj. teritorijos plotas – 167 700 ha, iš jų 4 400 ha užima Kėdainių miestas ir gyvenvietės, 3 400 ha – pramonės objektai ir keliai, 109 275 ha – žemdirbystės plotai, iš jų ariamos žemės – 101 536 ha, nusausta drėnažu – 97 778 ha, 39 700 ha - miškai, 4 200 ha – vandenys, 6 725 ha – kitos paskirties plotai.

Gyventojų skaičius 2024 m. pradžioje siekė 45910 (7,84 % nuo bendro Kauno apskrities gyventojų skaičiaus).

Seniūnijos – Dotnuvos, Gudžiūnų, Josvainių, Krakių, Kėdainių miesto, Pelėdnagių, Pernaravos, Šėtos, Surviliškio, Truskavos ir Vilainių.



1 pav. Kėdainių rajono teritorijos ir seniūnijų išsidėstymo žemėlapis
(šaltinis: www.wikipedia.org)

Kėdainių rajono savivaldybės geografinė padėtis. Rajono teritorija išsidėsčiusi Vidurio Lietuvos žemumoje, kuri įsiterpusi tarp Aukštaitijos ir Žemaitijos aukštumų. Ši žemuma eina plačiu, iki 100 km, ruožu per patį Lietuvos vidurį, yra didžiausia Lietuvos žemuma. Ji dar vadinama Lietuvos vidurio lyguma. Šiaurėje lyguma prasideda latvių žemėje, į Lietuvą įeina Mūšos ir jos intakų srityje, tęsiasi iki Nemuno, nuo jo pasuka į vakarus ir nusitęsia per visą šiaurinę Sūduvą. Lygumoje nedaug ežerų, bet gausu upių ir upelių, kurie išteka iš pelkėtų miškų ir girių. Upių slėniai lėkšti, tačiau platūs, apaugę gražiomis pievomis, krūmokšniais ir medžiais. Tarp upių besitęsiantys miškai pagyvina monotonišką lygumos gamtovaizdį.

Per patį lygumos vidurį iš šiaurės į pietus vingiuoja Nevėžis – didžiausia vidurio Lietuvos upė. Iš kitų Lietuvos upių Nevėžis skiriasi lėta ir ramia tėkme. Tokį upės būdą nulemia geografinė padėtis, mat Nevėžis teka priešinga lygumos paviršiaus nuolydžiui kryptimi. Nors lygumos paviršius žemėja į šiaurę, tačiau Nevėžis savo vandenį plukdo į pietus - į Nemuną. Šis upės ypatumas aiškinamas tuo, kad kai kurios Nevėžio atkarpos susiformavo prieledyninių baseinų vandenims prasiveržus į pietus, į tais laikais savo vagą pradėjusį gremžti Nemuną. Vėliau, maždaug prieš 12800-12300 metų ledynams traukiantis į šiaurę, lygumos paviršius pasidarė nuolaidus šiaurės link, bet Nevėžis savo krypties jau nebepakeitė – tekėjo, kaip ir tekėjęs, į pietus, aukštėjančio lygumos paviršiaus kryptimi.

Rajonas ribojasi su Panevėžio (šiaurės, šiaurės-rytų kryptimi), Ukmergės (rytų kryptimi), Jonavos (pietryčių kryptimi), Kauno (pietų, pietvakarių kryptimi), Raseinių (vakarų kryptimi) ir Radviliškio (šiaurės-vakarų kryptimi) savivaldybių rajonais.

Gyventojai. Pagal gyventojų skaičių 2023 m. Kėdainių rajono savivaldybė yra trečia Kauno apskrityje, po Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybių.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami duomenys apie 2019 – 2023 m. užregistruotus Kėdainių rajono gyventojų skaičiaus pokyčius, lyginant su šalies atitinkamais rodikliais.

1 lentelė

Kėdainių rajono gyventojų skaičius metų pradžioje, 2019-2023 m.

Regionas/Metai	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.
Lietuvos Respublika	2 812 200	2 809 977	2 810 761	2 805 998	2 857 279
Kėdainių r. sav.	47 139	46 730	46 382	45 913	45 997

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Ūkio subjektai. Valstybės duomenų agentūros duomenimis Kėdainių rajono savivaldybėje 2023 m. pradžioje buvo 1 347 veikiantys ūkio subjektai ir per paskutinių 5 metų laikotarpį padidėjo nežymiai.

Veikiančių ūkio subjektų kaitos duomenys pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė

Veikiantys ūkio subjektai metų pradžioje, vnt.

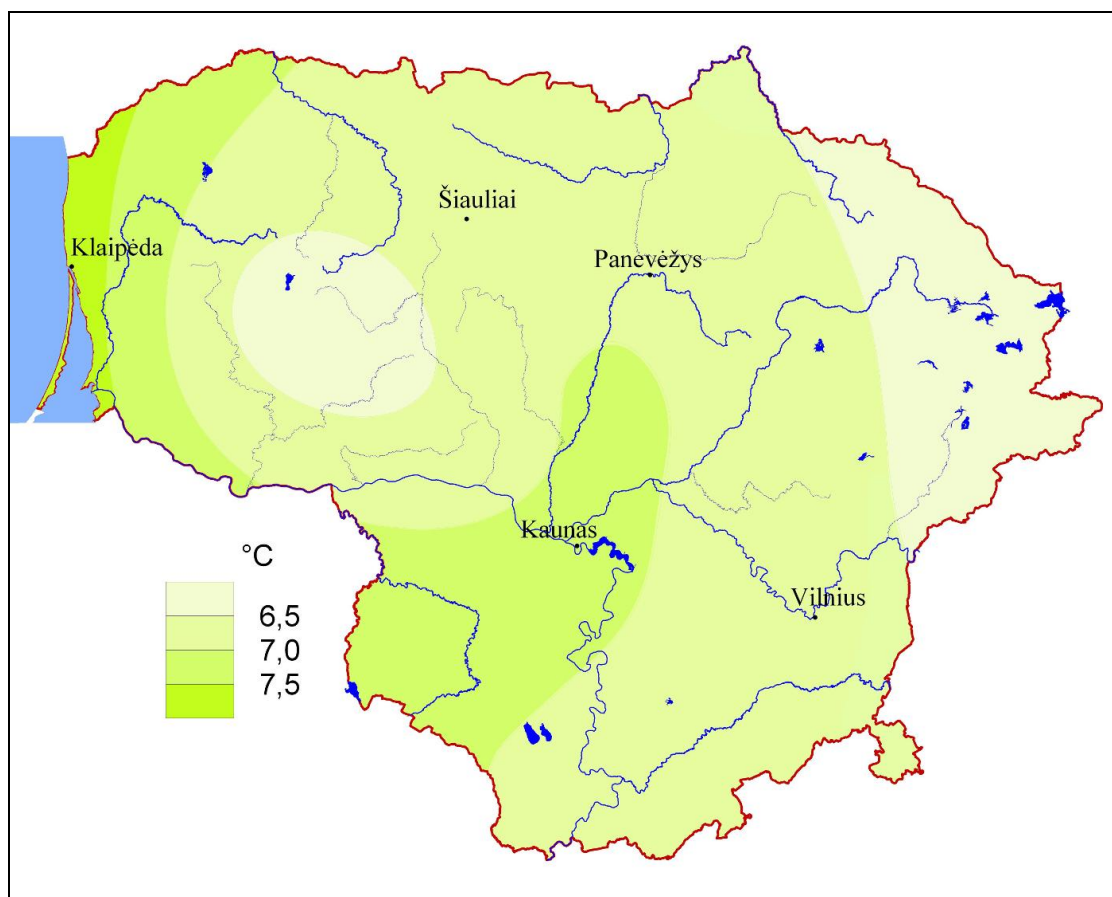
Ekonominės veiklos rūšis, pagal EVRK2	2019	2020	2021	2022	2023
Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	71	65	64	64	64
Kasyba ir karjerų eksploatavimas	2	2	2	2	3
Apdirbamoji gamyba	81	86	89	99	104
Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas	3	2	2	2	2
Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas	5	4	4	4	3
Statyba	81	85	87	99	125
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	208	201	199	209	227
Transportas ir saugojimas	87	90	84	95	97
Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla	38	37	37	39	45
Informacija ir ryšiai	11	15	11	13	16
Finansinė ir draudimo veikla	6	5	6	6	7
Nekilnojamojo turto operacijos	24	27	27	27	29
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	66	65	66	68	78
Administracinė ir aptarnavimo veikla	23	24	25	33	38
Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	4	4	4	4	4
Švietimas	40	39	41	42	44
Žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	49	46	44	45	47
Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla	65	58	61	63	59
Kita aptarnavimo veikla	313	326	331	326	355
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	1177	1181	1184	1240	1347

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Kėdainių rajone veikia daugiausiai labai mažų ir mažų verslo įmonių, kuriose dirba iki 50 darbuotojų.

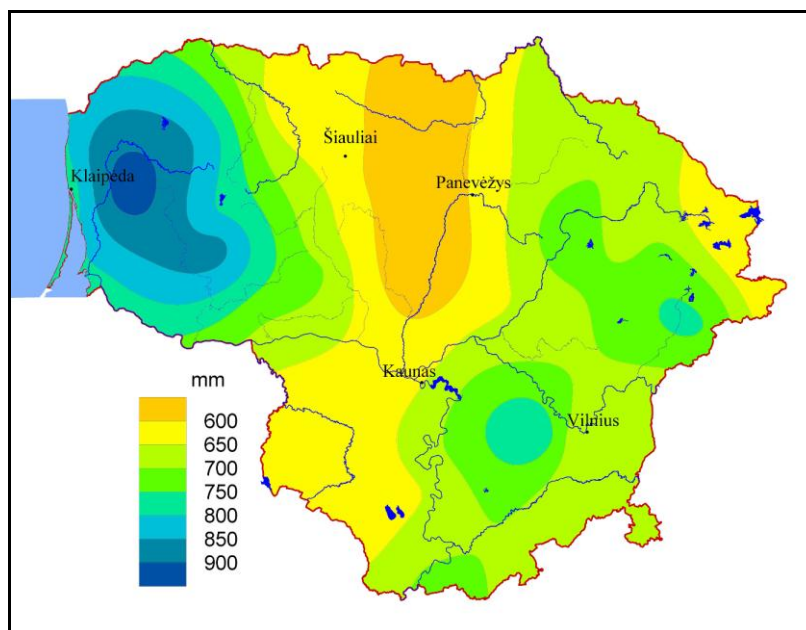
2024 m. pradžioje Kėdainių rajone veiklą vykdė 5 stambios verslo bendrovės: 3 pramonės įmonės – AB „Lifosa“, AB „LTP Texdan“, UAB „Krekenavos agrofirma“, viena transporto įmonė – UAB „Transporto vystymo grupė“. Jos buvo didžiausios Kėdainių rajono gyventojų darbdavės praeitais metais. Taip pat Kėdainių rajono savivaldybėje yra registruota ir parduotuvių tinklas „Moki-veži“ valdanti UAB „Makveža“).

Kėdainių rajono klimatą apibūdinantys meteorologiniai dydžiai – vidutinė metinė temperatūra, krituliai, vyraujantys vėjai, saulės spindėjimo trukmė pateikti 2 – 5 paveiksluose.



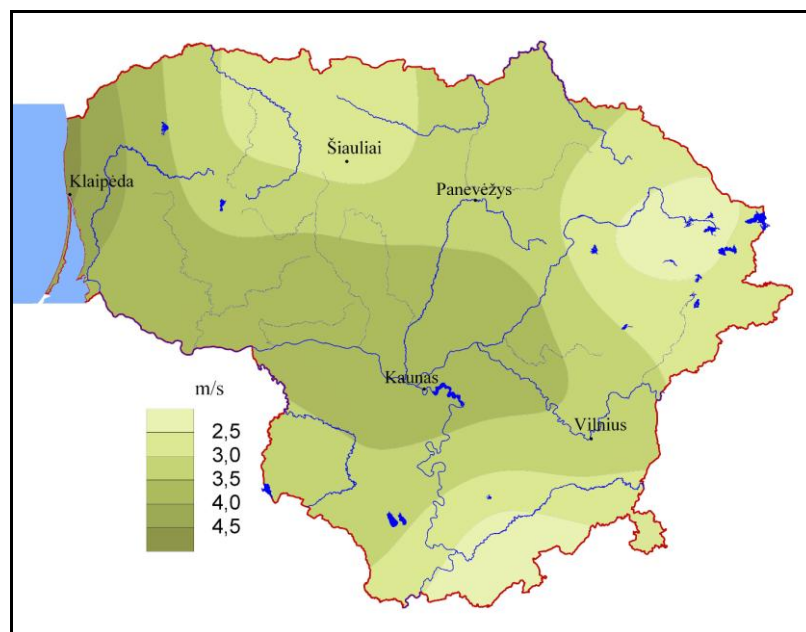
2 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra, standartinė klimato norma, 1991- 2020 m.
(Šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Kėdainių rajonas patenka į zoną, kurioje vyraujanti vidutinė metinė temperatūra yra nuo 6,5 °C iki 7,0 °C laipsnių.



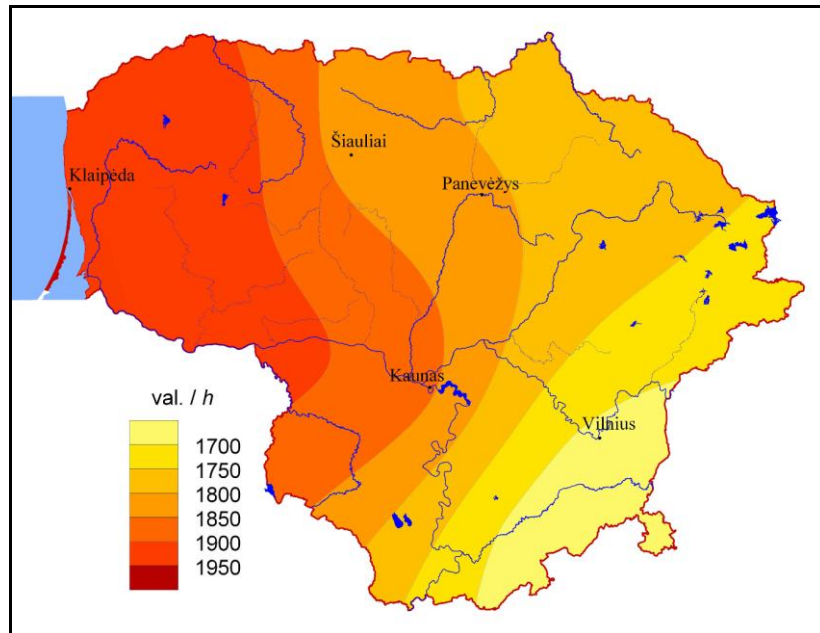
3 pav. Vidutinis metinis kritulių kiekis, standartinė klimato norma, 1991- 2020 m.
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinis metinis kritulių kiekis rajono teritorijoje yra nuo 600 mm iki 650 mm per metus.



4 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis, standartinė klimato norma, 1991- 2020 m.
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinis metinis vėjo greitis rajono teritorijoje yra nuo 3,0 m/s iki 3,5 m/s per metus.



5 pav. Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė, standartinė klimato norma, 1991- 2020 m.
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinė metinė Saulės spindėjimo trukmė Kėdainių rajono teritorijoje kinta nuo 1800 val./metus iki 1900 val./metus.

2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS

Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas nustato aplinkos monitoringo sistemos struktūrą, kurios viena iš dalių yra savivaldybių aplinkos monitoringas – savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomas aplinkos monitoringas.

Aplinkos monitoringo vykdymo tvarką reglamentuoja 2021 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-117 patvirtinti „Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai“, (TAR, 2021-02-26, Nr. 3897). Šiuose nuostatuose įtvirtinta savivaldybių aplinkos monitoringo vykdymo, monitoringo programų rengimo ir derinimo, duomenų ir informacijos kaupimo, saugojimo ir teikimo savivaldybių institucijoms, mokslo įstaigoms, fiziniams bei juridiniams asmenims tvarka. Pagal aukščiau paminėtų nuostatų reikalavimus parengta ši monitoringo programa skirta Kėdainių rajono savivaldybės gamtinės aplinkos elementų kokybės valdymui.

Kiti teisiniai aktai, kuriais buvo pasiremta sudarant atskiras programos dalis yra nurodyti atskiruose aplinkos monitoringo programos skyriuose.

Aplinkos monitoringo programos rengimas ir įgyvendinimas paremtas 2019-10-25 d. Kėdainių rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr.TS-217 patvirtinto Kėdainių rajono strateginio plėtros plano iki 2030 metų nuostatomis.

Aplinkos monitoringo programa parengta šešerių metų (2025 – 2030 m.) laikotarpiui.

3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Monitoringo tikslas – valdyti aplinkos kokybę Kėdainių raj. sav. teritorijoje, kad atlikus stebėjimus būtų gauta detalesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos stebėsenos metu, informacija apie savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir

prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemones, teikti patikimą informaciją specialistams bei visuomenei.

Galiojantys įstatymai apibrėžia šio monitoringo ilgalaikius uždavinius:

1. Nuolat ir sistemingai stebėti gamtinės aplinkos ir jos elementų būklę: nustatyti miestų, kaimų, gyvenviečių, pramonės, transporto, žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį rajono aplinkos orui, paviršiniams, požeminiams vandens telkiniams, dirvožemiui.

2. Sisteminti, vertinti ir prognozuoti Kėdainių raj. sav. 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. MONITORINGO PROGRAMA

4.1. APLINKOS ORO MONITORINGAS

4.1.1. Esamos būklės analizė

Valstybinio aplinkos oro monitoringo apžvalga. Nacionaliniu lygmeniu aplinkos oro kokybė Kėdainių mieste vertinama pagal Rasos g. stacionarios oro kokybės matavimo stoties užfiksuotus tyrimų duomenis (žr. 6 pav.). Šioje tyrimų stotyje yra vykdomi Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus atitinkantys nuolatiniai aplinkos oro kokybės tyrimų matavimai.



6 pav. Valstybinio monitoringo oro kokybės tyrimų stoties lokalizacija Kėdainiuose
(šaltinis: www.gamta.lt)

Oro kokybės matavimų stotyje stebimos kietųjų dalelių (KD₁₀), sieros dioksido (SO₂), azoto oksido (NO₂), ozono (O₃) ir benzeno koncentracijos aplinkos ore.

2019 – 2023 m. laikotarpiu užfiksuoti statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė

2019 – 2023 m. laikotarpio statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys

Metai	KD ₁₀ , µg/m ³			SO ₂ , µg/m ³			NO ₂ , µg/m ³			O ₃ , µg/m ³				Benzenas, µg/m ³
	C _{vid}	C _{max} 24 h	P	C _{vid}	C _{max} 24 h	C _{max} 1 h	C _{vid}	C _{max} 1 h	V	C _{max} 8 h	P ₁	P ₂	C _{max} 1 h	C _{vid}
	Galiojančios normos, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai													
	40	50	35 d.	-	125	350	40	200	18	120 ¹⁾	-	25 d.	180/240	5
2019	18	96	7	4,1	13,7	47,6	11	121	0	131	5	2	134	2,1
2020	27	147	32	4,1	9,8	20,0	7	78	0	110	0	2	115	0,8
2021	21	75	12	6,0	14,4	20,0	9	123	0	114	0	2	127	0,58
2022	15	152	4	10,2	25,3	36,4	9	122	0	114	0	0	124	0,49
2023	14	51	1	6,8	21	54	8	73	0	137	9	3	159	0,54

Paaiškinimai:

C_{vid} – vidutinė metinė koncentracija;

C_{max 24 h} – didžiausia paros koncentracija;

C_{max 1 h} – didžiausia 1 val. koncentracija;

C_{max 8 h} – didžiausia 8 val. periodo koncentracija, apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu;

120¹⁾ – ozono siektina vertė neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trijų metų vidurkį;

P – parų skaičius, kai buvo viršyta paros ribinė vertė (50 µg/m³);

P₁ – parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė;

P₂ – vidutinis metinis parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė paskutinių trejų metų laikotarpiu.

(šaltinis: www.gamta.lt)

Kaip matyti iš 2019 – 2023 m. laikotarpio statistinių oro kokybės tyrimų duomenų, Kėdainių mieste aplinkos oras labiausiai yra užterštas kietosiomis dalelėmis (KD₁₀), kurių koncentracija nuo 1 iki 32 dienų per metus nagrinėjamu laikotarpiu viršijo didžiausia leistiną paros koncentraciją. Šios taršos priežastis yra intensyvus kūrenimas (energetikos įmonės, individualūs namai), transporto tarša, užterštų oro masių pernašos.

Nuo 2024 m. Kėdainiuose, Rasos g. įrengtoje stacionarioje oro kokybės matavimo stotyje pradėta matuoti kietųjų dalelių KD_{2,5} koncentracija aplinkos ore pateikiamos 4 lentelėje.

4 lentelė

2024 m. kovo – spalio mėn. Kėdainiuose, Rasos g. stacionarioje oro kokybės matavimo stotyje užfiksuotos KD_{2,5} koncentracijos

Mėnesio diena	Mėnuo							
	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis
	2020 m. galiojusi norma, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai							
	20							
1	-	33,0	10,0	11,5	10,4	6,1	7,0	3,0
2	-	24,0	8,3	8,8	-	5,6	9,0	15,0
3	-	2,0	5,1	11,8	3,6	7,0	19,0	14,0
4	-	7,0	7,8	9,6	4,6	6,7	16,0	7,0
5	-	8,0	7,6	7,9	4,8	11,4	14,0	8,0
6	-	8,0	7,7	8,3	5,4	7,3	19,0	8,0
7	-	5,0	6,7	9,9	6,7	10,0	29,0	10,0
8	15,0	12,0	5,3	8,2	3,5	10,0	32,0	11,0
9	11,0	18,0	6,9	7,8	6,5	9,4	25,0	10,0
10	7,0	14,0	5,7	6,1	8,1	6,0	24,0	11,0
11	4,0	6,0	2,9	7,2	9,7	4,6	11,0	5,0
12	10,0	8,0	4,3	5,2	10,4	4,0	-	6,0

13	19,0	5,0	4,8	5,0	7,8	3,1	9,0	6,0
14	27,0	8,0	6,4	4,1	3,5	6,4	19,0	7,0
15	27,0	4,0	9,5	4,9	5,1	7,0	19,0	5,0
16	33,0	7,0	9,0	6,4	10,0	10,4	28,0	9,0
17	5,0	5,0	11,7	10,9	8,0	10,8	14,0	9,0
18	8,0	7,0	10,1	6,7	5,5	7,3	16,0	7,0
19	12,0	7,0	11,9	6,8	5,4	11,5	17,0	9,0
20	22,0	10,0	10,1	5,1	-	7,1	17,0	10,0
21	27,0	8,0	11,2	5,9	-	10,3	15,0	14,0
22	17,0	3,0	-	9,9	6,9	4,0	10,0	26,0
23	8,0	5,0	10,1	4,0	9,4	7,9	12,0	5,0
24	6,0	10,0	12,5	4,5	7,5	8,5	18,0	6,0
25	14,0	5,0	10,6	5,5	10,1	12,3	12,0	8,0
26	14,0	10,0	10,1	5,5	5,2	7,2	11,0	20,0
27	10,0	11,0	12,2	9,0	7,7	12,2	5,0	25,0
28	10,0	13,0	12,0	12,9	12,1	14,0	2,0	10,0
29	10,0	10,0	15,4	9,0	3,5	18,0	3,0	10,0
30	10,0	11,0	12,9	7,4	4,4	21,0	3,0	6,0
31	-		15,2		4,7	14,0		5,0
C _{vid}	14,17	9,47	9,13	7,53	6,80	9,07	15	9,84

C_{vid} – vidutinė laikotarpio koncentracija;

(šaltinis: <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras/oro-kokybes-statistika-ir-duomenys/paros-oro-kokybes-rodikliai/>)

Išnagrinėjus 4 lentelėje pateiktas 2024 m. kovo – spalio mėn. Kėdainiuose, Rasos g. stacionarioje oro kokybės matavimo stotyje užfiksuotų KD_{2,5} koncentracijų kaitą matyti, kad nagrinėjamu periodu 2024 m. kovo 16 d. ir balandžio 1 d. užfiksuotos didžiausios KD_{2,5} koncentracijos aplinkos ore, kurios siekė 33 µg/m³.

Kėdainių rajono savivaldybės lygmeniu vykdomo aplinkos oro kokybės monitoringo rezultatų apžvalga. Remiantis 2018 metais patvirtinta Kėdainių rajono savivaldybės 2019 – 2024 m. aplinkos monitoringo programa Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje stebėti oro teršalai – sieros dioksidas, vandenilio fluoridas, azoto dioksidas, amoniakas, sieros vandenilis.

5 lentelė

2019 m. - 2024 m. Kėdainių rajono aplinkos oro kokybės HF tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³						Ribinė vertė, (0,5 val.), µg/m ³
		X	Y	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022m.	2023 m.	2024 m.	
1	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	500998	6126587	2,91	3,57	1,83	0,59	1,05	1,05	20
2	Kėdainiai, Šėtos gatvė	499906	6128704	4,53	3,39	3,15	3,52	2,40	1,72	20
3	Kėdainiai, Daržų gatvė	499715	6128268	2,54	2,95	2,25	2,77	1,52	1,60	20
4	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	499807	6127897	4,42	3,96	3,58	2,17	2,06	1,47	20
5	Kėdainiai, Šilelio gatvė	499490	6127652	2,90	3,11	2,07	1,03	0,62	0,65	20
6	Kėdainiai, Vilniaus gatvė	499324	6127308	4,05	3,18	2,27	0,80	0,98	0,65	20
7	Kėdainiai, Pirmūnų gatvė	498828	6127315	2,22	3,76	1,90	0,90	0,83	1,02	20
8	Kėdainiai, Tilto gatvė	498491	6128340	4,94	3,34	1,89	2,11	1,45	1,65	20
9	Kėdainiai, Basanavičiaus gatvė	497803	6127169	4,36	2,14	3,33	0,83	0,62	1,04	20

10	Paobelys, Kėdainių gatvė	498286	6125549	4,86	3,46	2,54	1,66	1,81	1,83	20
11	Paobelys, Kėdainių gatvė	498081	6125172	4,16	3,10	2,90	3,16	1,71	1,43	20
12	Kėdainiai, Pramonės gatvė	499681	6124768	4,00	2,72	2,85	3,55	1,97	0,99	20
13	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500085	6124378	3,07	2,38	3,85	3,64	3,20	3,28	20
14	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500409	6123961	5,11	3,07	2,92	2,52	1,31	1,33	20
15	Kėdainiai, Biochemikų gatvė	501176	6124352	4,55	2,21	3,26	2,55	1,38	1,42	20
16	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500872	6123498	4,83	2,78	2,64	2,87	1,88	1,27	20
17	Pelėdnagiai, V. Koncevičiaus gatvė	497882	6123836	4,96	3,70	4,43	2,30	1,23	0,65	20
18	Pelėdnagiai, Miškininkų gatvė	497757	6123479	5,25	3,42	3,06	2,94	2,16	2,10	20
19	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	499807	6122387	3,83	2,88	3,82	3,79	3,05	3,70	20
20	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	500264	6121977	4,67	3,50	4,34	3,48	2,22	2,04	20
21	Kelias 229, šalia Juodkiškių tvenkinio	501076	6128897	4,14	3,24	2,03	3,11	1,05	1,80	20
22	Taučiūnai, Užtvankos gatvė	503159	6127509	5,02	2,79	3,56	2,74	2,40	1,59	20

2019-2024 m. pavasario, vasaros bei rudens sezonais Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (pramoniniame rajone) oro kokybės tyrimai vykdyti 1-22 tyrimų vietose. Identifikuotos vandenilio fluoro (HF) koncentracijos neviršijo teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.

6 lentelė

2019 m. - 2024 m. Kėdainių rajono aplinkos oro kokybės SO₂ tyrimų rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³						Metinė ribinė vertė, µg/m ³
		X	Y	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022m.	2023 m.	2024 m.	
1	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	500998	6126587	3,69	4,10	4,08	-	2,78	3,66	20 E*
2	Kėdainiai, Šėtos gatvė	499906	6128704	5,59	6,04	1,63	-	1,57	2,53	20 E*
3	Kėdainiai, Daržų gatvė	499715	6128268	5,13	6,55	1,73	-	2,65	2,55	20 E*
4	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	499807	6127897	7,06	3,84	3,61	-	2,50	2,42	20 E*
5	Kėdainiai, Šilelio gatvė	499490	6127652	6,54	3,76	2,90	-	2,90	1,58	20 E*
6	Kėdainiai, Vilniaus gatvė	499324	6127308	3,25	4,29	2,01	-	1,57	2,48	20 E*
7	Kėdainiai, Pirmūnų gatvė	498828	6127315	3,17	5,07	2,89	-	1,57	1,58	20 E*
8	Kėdainiai, Tilto gatvė	498491	6128340	5,60	5,48	1,05	-	2,49	3,49	20 E*
9	Kėdainiai, Basanavičiaus gatvė	497803	6127169	6,17	4,15	2,37	-	2,04	2,54	20 E*
10	Paobelys, Kėdainių gatvė	498286	6125549	4,82	4,92	3,48	-	1,57	2,48	20 E*

11	Paobelys, Kėdainių gatvė	498081	6125172	5,18	4,92	3,12	-	2,63	2,39	20 E*
12	Kėdainiai, Pramonės gatvė	499681	6124768	2,86	5,32	3,54	-	2,06	2,55	20 E*
13	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500085	6124378	4,64	5,31	1,08	-	2,61	1,58	20 E*
14	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500409	6123961	4,53	5,29	4,58	-	2,65	1,58	20 E*
15	Kėdainiai, Biochemikų gatvė	501176	6124352	5,10	4,52	0,83	-	2,05	2,55	20 E*
16	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500872	6123498	5,77	6,29	1,95	-	1,57	1,58	20 E*
17	Pelėdnagiai, V. Koncevičiaus gatvė	497882	6123836	7,75	4,44	2,19	-	1,57	2,39	20 E*
18	Pelėdnagiai, Miškininkų gatvė	497757	6123479	5,34	4,84	2,80	-	2,52	1,58	20 E*
19	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	499807	6122387	5,58	3,86	2,22	-	2,49	1,58	20 E*
20	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	500264	6121977	5,42	5,37	1,10	-	2,52	1,58	20 E*
21	Kelias 229, šalia Juodkiškių tvenkinio	501076	6128897	6,51	3,92	3,40	-	2,25	1,58	20 E*
22	Taučiūnai, Užtvankos gatvė	503159	6127509	5,35	4,04	1,46	-	2,61	2,51	20 E*
23	Aristavos gyvenvietė	505680	6128543	4,75	4,82	1,46	1,57	1,57	1,57	20 E*
24	Vilainių gyvenvietė	500038	6129293	4,91	3,88	1,86	1,57	1,57	1,57	20 E*
25	Kudžionių gyvenvietė	500909	6121372	4,20	3,69	1,83	1,57	1,57	1,57	20 E*

Čia: * - E (ekosistemų apsaugai)

2019-2024 m. pavasario, vasaros bei rudens sezonais Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (pramoniniame rajone) oro kokybės tyrimai vykdyti 1-25 tyrimų vietose. Identifikuotos sieros dioksido (SO₂) koncentracijos neviršijo teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.

7 lentelė

2019 m. - 2024 m. Kėdainių rajono aplinkos oro kokybės NO₂ tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³						Metinė ribinė vertė, µg/m ³
		X	Y	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022m.	2023 m.	2024 m.	
1	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	500998	6126587	-	-	-	5,92	-	-	40
2	Kėdainiai, Šėtos gatvė	499906	6128704	-	-	-	7,08	-	-	40
3	Kėdainiai, Daržų gatvė	499715	6128268	-	-	-	5,33	-	-	40
4	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	499807	6127897	-	-	-	7,52	-	-	40
5	Kėdainiai, Šilelio gatvė	499490	6127652	-	-	-	5,19	-	-	40
6	Kėdainiai, Vilniaus gatvė	499324	6127308	-	-	-	5,74	-	-	40
7	Kėdainiai, Pirmūnų gatvė	498828	6127315	-	-	-	11,43	-	-	40
8	Kėdainiai, Tilto gatvė	498491	6128340	-	-	-	17,77	-	-	40

9	Kėdainiai, Basanavičiaus gatvė	497803	6127169	-	-	-	15,42	-	-	40
10	Paobelys, Kėdainių gatvė	498286	6125549	-	-	-	9,94	-	-	40
11	Paobelys, Kėdainių gatvė	498081	6125172	-	-	-	9,33	-	-	40
12	Kėdainiai, Pramonės gatvė	499681	6124768	-	-	-	7,93	-	-	40
13	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500085	6124378	-	-	-	4,99	-	-	40
14	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500409	6123961	-	-	-	5,63	-	-	40
15	Kėdainiai, Biochemikų gatvė	501176	6124352	-	-	-	6,78	-	-	40
16	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500872	6123498	-	-	-	5,19	-	-	40
17	Pelėdnagiai, V. Koncėvičiaus gatvė	497882	6123836	-	-	-	6,56	-	-	40
18	Pelėdnagiai, Miškininkų gatvė	497757	6123479	-	-	-	5,78	-	-	40
19	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	499807	6122387	-	-	-	6,28	-	-	40
20	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	500264	6121977	-	-	-	6,70	-	-	40
21	Kelias 229, šalia Juodkiškių tvenkinio	501076	6128897	-	-	-	7,51	-	-	40
22	Taučiūnai, Užtvankos gatvė	503159	6127509	-	-	-	6,23	-	-	40
23	Aristavos gyvenvietė	505680	6128543	13,16	8,57	12,45	6,03	8,84	9,72	40
24	Vilainių gyvenvietė	500038	6129293	12,97	9,21	16,24	8,57	10,47	13,02	40
25	Kudžionių gyvenvietė	500909	6121372	10,46	7,34	15,41	8,35	13,84	15,65	40

2019-2024 m. pavasario, vasaros ir rudens sezonais Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (gyvenvietėse, supančiose pramoninį rajoną) oro kokybės tyrimai atlikti 1-25 tyrimų vietose. Pažymėtina, kad azoto dioksido (NO₂) koncentracijos neviršijo teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.

8 lentelė

2019 m. - 2024 m. Amoniaکو (NH₃) tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³						Ribinė vertė, mg/m ³
		X	Y	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022m.	2023 m.	2024 m.	
26	UAB „Krekenavos agrofirma“, Mantvilonių k., LT- 57346 Kėdainių r.	494702	6126034	0,05	0,034	0,043	0,024	0,011	0,0123	0,2
27	UAB „Krekenavos agrofirma“, Mantvilonių k., LT- 57346 Kėdainių r.	492071	6124372	0,05	0,043	0,031	0,021	0,014	0,0126	0,2
30	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen.,	489911	6128030	0,02	0,047	0,030	0,031	0,015	0,0071	0,2

	Kėdainių r.									
31	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	490490	6127096	0,03	0,021	0,056	0,039	0,016	0,0081	0,2
32	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	489561	6126146	0,02	0,031	0,044	0,019	0,019	0,0286	0,2
33	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	488287	6126832	0,02	0,039	0,051	0,016	0,018	0,0192	0,2
34	UAB „Aristavos ūkis“, Liepų al. 7, Aristava, LT-58111 Kėdainių r.	505820	6128299	0,03	0,017	0,048	0,026	0,011	0,0193	0,2
35	UAB „Aristavos ūkis“, Liepų al. 7, Aristava, LT-58111 Kėdainių r.	505360	6128817	0,03	0,014	0,058	0,018	0,011	0,0110	0,2

2019-2024 m. liepos – rugsėjo mėn. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (prie pramonės objektų) oro kokybės tyrimai atlikti 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34 ir 35 tyrimo vietose. Identifikuotos amoniako (NH₃) koncentracijos neviršijo teisės aktuose nustatytos ribinės vertės.

9 lentelė

2019 m. - 2024 m. Sieros vandenilio (H₂S) tyrimo rezultatų suvestinė

Matavimo vietos ID	Matavimo vietos pavadinimas	Matavimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tyrimo rezultatas, µg/m ³						Ribinė vertė, mg/m ³
		X	Y	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022m.	2023 m.	2024 m.	
6	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	499324	6127308	0,0022	0,0017	0,0015	0,0016	0,0016	0,0015	0,008
10	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	498286	6125549	0,0020	0,0009	0,0008	0,0009	0,0029	0,0016	0,008
14	Zabielišio regioninis sąvartynas, Liepų g. 16, Zabielišio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.	500409	6123961	0,0013	0,0022	0,0006	0,0015	0,0008	0,0021	0,008
18	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	497757	6123479	0,0013	0,0014	0,0008	0,0014	0,0016	0,0013	0,008
19	AB Nordic Sugar Kėdainiai, Pramonės g. 6, Kėdainiai	499807	6122387	0,0013	0,0021	0,0028	0,0014	0,0022	0,0006	0,008
28	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai,	496987	6126902	0,0013	0,0010	0,0010	0,0012	0,0016	0,0012	0,008

	Aruodų g. 39, Kėdainiai									
29	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai, Aruodų g. 39, Kėdainiai	497541	6125509	0,0015	0,0025	0,0018	0,0022	0,0009	0,0019	0,008

2019-2024 m. liepos – rugsėjo mėn. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (prie pramonės objektų) oro kokybės tyrimai atlikti 6, 10, 14, 18, 19, 28 ir 29 tyrimo vietose. Tyrimo metu identifikuotos sieros vandenilio (H₂S) koncentracijos neviršijo teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.

Aplinkos oro tarša iš stacionarių taršos šaltinių. Labiausiai aplinkos orą teršia mobilūs taršos šaltiniai, t. y. transporto priemonės, tačiau jų išmetami teršalai nėra tokie toksiški, kaip stacionarių taršos šaltinių teršalai. Būdingiausi ir turintys didžiausią poveikį žmogaus sveikatai oro teršalai: lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas (SO₂), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀, KD_{2,5}), amoniakas ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties. Teršalų emisijų (tonomis) į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2019 – 2023 m. Kėdainių raj. sav. pateikiamas 10 lentelėje.

10 lentelė

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Kėdainių raj. sav. 2019 – 2023 m.

	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.
Visi teršalai	1 741,92	2 021,74**	1 937,12**	861,7**	694,00
Kietosios medžiagos	112,09	130,41**	100,23**	67,93**	61,78
Dujinės ir skystosios medžiagos	1 629,83	1 891,33**	1 836,89**	793,77**	632,22
Sieros dioksidas	787,67	777,16**	682,17**	179,41**	40,50
Azoto dioksidai	119,36	156,34**	140,39**	78,70**	73,90
Anglies monoksidas	570,24	715,50**	710,00**	362,84**	342,41
Lakūs organiniai junginiai	12,76	13,08**	80,83**	54,21**	54,56
Fluoras ir kiti teršalai	139,80	229,25**	223,50**	118,61**	120,85

Čia: ** - patikslinti ir perskaiciuoti duomenys

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Valstybės duomenų agentūros duomenimis, teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Kėdainių raj. sav. 2019 – 2023 m. laikotarpyje vidutiniškai siekė 1 451,296 t per metus. Nuo 2019 m. bendras išmetamų teršalų kiekis buvo kaitus, ir bendras į atmosferą išmetamų teršalų kiekis per nagrinėjamą laikotarpį mažėjo.

Bendrame išmestų teršalų kiekyje didžiąją dalį sudaro dujinės ir skystosios medžiagos – vidutiniškai 93,49 % viso teršalų kiekio.

Bendrame per laikotarpį į atmosferą išmestų dujinių ir skystųjų medžiagų kiekyje, sieros dioksidas sudarė 36,36 %, anglies monoksidas – 39,81 %, azoto oksidai – 8,38 %, fluoras ir kt. junginiai – 12,26 %, lakūs organiniai junginiai – 3,18 %.

Kietųjų medžiagų emisijos per 2019 – 2023 metų laikotarpį buvo gana kaitios, 2019 m. nuo 112,09 t 2020 m. padidėjo iki 130,41 t, tačiau 2023 metais sumažėjo iki 61,78 tonų.

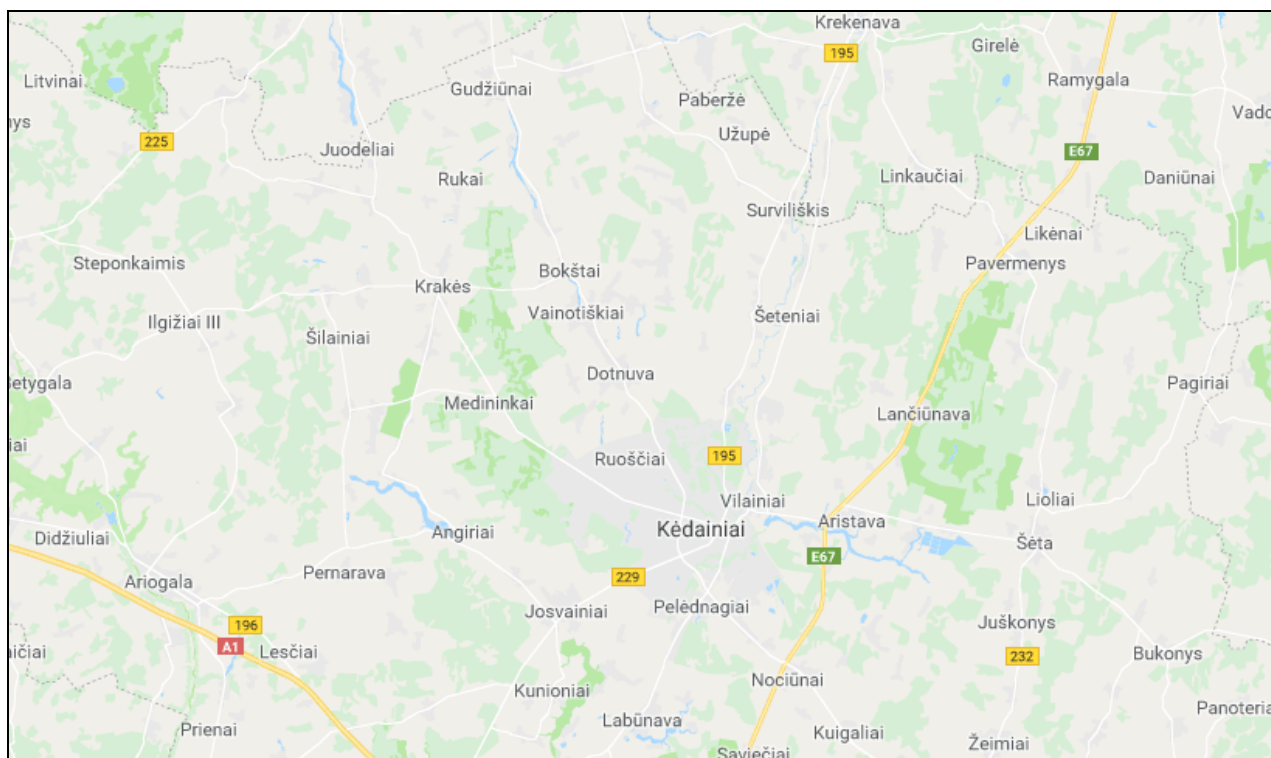
Lietuvos Respublikos aplinkos ministras 2009 m. gruodžio 1d. įsakymu Nr. D1-724 “Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. 408 "Dėl teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos patvirtinimo" pakeitimo“ pakeitė duomenų apie mobilių taršos šaltinių emisijos duomenų rinkimo tvarką ir dėl to transporto teršalų emisijų duomenys nėra fiksuojami.

Kelių transporto priemonių skaičius metų pabaigoje, vnt.

	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.
Kelių transporto priemonių skaičius	23 204	24 095	25 264	25 819	25 961

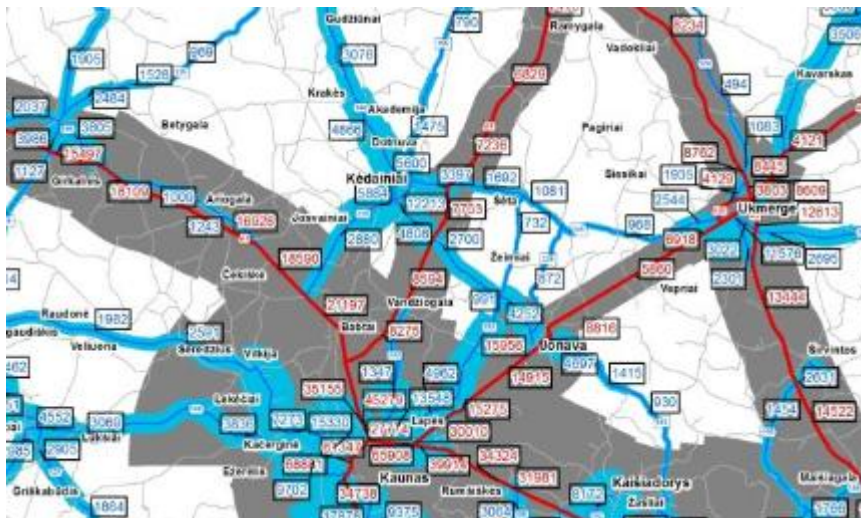
Per laikotarpį nuo 2019 iki 2023 metų Kėdainių rajone buvo fiksuojamas stabilus lengvųjų automobilių skaičiaus augimas.

Kelių tinklas. Kėdainių rajono teritoriją kerta dvi automagistralės: A1 – Vilnius-Klaipėda, ilgis rajono teritorijoje 10 km, ir A8 – Sitkūnai-Panevėžys (dalis Via Baltica kelio), ilgis rajono teritorijoje 40 km. Krašto kelių tinklą (žr. 7 pav.) sudaro: KK144 – Jonava-Šeduva, KK145 – Aristava-Ukmergė, KK195 – Kėdainiai-Krekenava-Panevėžys, KK229 – Aristava-Cinkišiai, KK232 – Kaunas-Šėta. Rajoninių kelių tinklą sudaro 38 keliai. Rajono teritoriją kerta viena labiausiai apkrautų Vilnius – Klaipėda geležinkelio linija.



(šaltinis: www.zemelapis.lt)

Vidutinis metinis paros kelių transporto eismo intensyvumas 2023 m. Kėdainių rajono teritorijoje pateiktas 8 paveiksle. Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenimis, bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės krašto keliuose Kėdainių miesto prieigose 2023 m. kito nuo 732 automobilių (232 kelyje ties Šėta) iki 8594 automobilių (A8 kelio atkarpoje tarp Saviečių ir Nociūnų).



8 pav. 2023 m. vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Kėdainių raj. sav. krašto keliuose
(šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

2023 metų pabaigoje Kėdainių savivaldybėje esančių automobilių kelių bendras ilgis buvo 1 973 km. Kelių su danga ilgis – 1 820 km. Kelių su patobulinta danga ilgis – 704 km. Žvyro kelių ilgis – 1 117 km. Grunto kelių ilgis – 153 km.

12 lentelė

Automobilių kelių ilgis (km) metų pabaigoje Kėdainių raj. sav.

	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.
Automobilių kelių ilgis, km	2 197	2 191	2 175	<u>2160</u>	1 973
Automobilių kelių su danga ilgis, km	1 814	1 813	1 822	<u>1824</u>	1 820
Automobilių kelių su patobulinta danga ilgis, km	648	685	688	696	704
Žvyro kelių ilgis, km	1 166	1 128	1 134	<u>1128</u>	1 117
Grunto kelių ilgis, km	384	378	353	<u>336</u>	153

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Kėdainių raj. sav. 2019 – 2023 m. laikotarpiu individualių lengvųjų automobilių skaičius 1000-čiui gyventojų tendencingai augo.

13 lentelė

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Kėdainių raj. sav.

	2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.
Individualių lengvųjų automobilių skaičius	21 865	22 616	23 725	24 256	24 389
1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių	483	505	517	529	527

(šaltinis: Valstybės duomenų agentūra)

Kėdainių raj. sav. teritorijoje veikia 22 įmonės (žr. 14 lentelę), kurios vykdo išmetamų/išleidžiamų teršalų į aplinkos orą monitoringą vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų 2009-09-16 įsakymu Nr. D1-546 „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ 7 punktu.

14 lentelė

Kėdainių rajono teritorijoje esančių įmonių, vykdančių išmetamų teršalų į aplinkos orą monitoringą, sąrašas

Eil. Nr.	Įmonės, vykdančios išmetamų teršalų į aplinkos orą monitoringą, sąrašas	Ūkinės veiklos objekto adresas	Leidimo Nr.
1.	UAB "Datros metalai "	J. Janonio g. 5, Kėdainiai	TL-K.6-2/2014
2.	AB "Panevėžio energija" Akademijos katilinė	Jaunimo g.5, Akademijos m., Kėdainių r.	TL-K.6-3/2014
3.	AB "Panevėžio energija" Šlapaberžės katilinė	Dvaro g.17, Šlapaberžė, Kėdainių r.,	TL-K.6-6/2014
4.	UAB "Sigma Solar "	Laisvės al. 13 A, Lančiūnavos gyv., Kėdainių r. sav.	6/24/TL-K.6-7/2014
5.	UAB „Kėdainių krovimo aikštelė“	Elevatoriaus g. 15 B. Kėdainiai	TL-K.6-9/2014
6.	UAB „Kėdainių vandenys“	Dotnuvos g. 5, Kėdainiai	6/2/TL-K.6-10/2014
7.	UAB "Agrokoncerno grūdai" Kėdainių grūdų priėmimo padalinys	Metalistų g. 2B, Kėdainiai	TL-K.6-11/2015
8.	UAB „Sigma Solar“ medienos atliekų tvarkymo įrenginys	Barupės g. 13A Labūnava, Kėdainių r.	TL-K.6-14/2016
9.	UAB "Agrochema" Kėdainių elevatorius	Pramonės g. 8, Kėdainiai	6/43/TL-K.6-15/2017
10.	UAB "Baltic Recycling" plastiko atliekų surinkimo, laikymo ir perdirbimo cechas	Šiaurinė g. 4, Kėdainiai	TL-K.6-16/2018
11.	Virgilijaus Savicko individuali įmonė	A. Mickevičiaus g. 30, Daukšių k., Kėdainių r. sav.	6/15/TL-K6-17/2018
12.	UAB "Okseta" Kėdainių kuro bazė	Žibuoklių g.22, Kėdainiai	6/14/TL-K.6-18/2019
13.	UAB „Mantmeta“	S. Dariaus ir S. Girėno g. 23, Kėdainiai	6/22TL-K.6-19/2019
14.	UAB "Rivona" Kėdainių padalinys	Pramonės g. 15, Kėdainiai	6/29/TL-K.6-20/2020
15.	UAB „VSA Vilnius“	Josvainių g. 75, Kėdainiai	6/48/TL-K.6-17/2018
16.	UAB „Kėdainių vandenys“	Dotnuvos g. 5, Kėdainiai	6/2/TL-K.6-22/2023
17.	VŠĮ Kauno RATC Kėdainių atliekų surinkimo aikštelė	J. Basanavičiaus g. 97 A, Kėdainiai	6/36/TL-K6-12/2017
18.	UAB „Kėdbusas“	Pramonės g. 9A, Kėdainiai	6/30/TL-K.6-21/2022
19.	AB "Panevėžio energija" Kėdainių rajoninė katilinė (Kėdainių RK)	J. Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai	TL-K.6-23/2023
20.	UAB „Kėdainių konservų fabrikas“ dujinė garo katilinė	Kėdainių g. 50, Šingalių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	TL-K.6-24/2023
21.	UAB „Krekenavos Agrofirma“	Mantvilionių k. 1, 57346 Kėdainių r. sen.	T-K.6-18/2017
22.	UAB „Bekonas LT“ kiaulių auginimo įrenginys	Čiukiškių k. 2, Josvainių sen. Kėdainių r.	6/26
23.	AB "NORDIC SUGAR KĖDAINIAI"	Pramonės g. 6, Kėdainiai	T-K.6-3/2015
24.	AB „LIFOSA“	Juodkiškio g. 50, LT-57502 Kėdainiai	6/11/T-K.6-12/2016

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – gauti ir teikti sistemine matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie teršalų dydžių pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu.

Monitoringo uždaviniai:

1. Kėdainių rajono savivaldybėje vykdyti aplinkos oro taršos matavimus.
2. Kaupti ir analizuoti matavimo duomenis, palyginant juos su oro teršalų ribinėmis vertėmis;
3. Įvardinti galimas aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis, nurodant būdus neigiamoms pasekmėms mažinti ar išvengti.
4. Teikti informaciją visuomenei apie aplinkos oro kokybę.

4.1.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

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 vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių oro aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“, patvirtintas teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašas bei ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Siekiant užtikrinti Kėdainių raj. savivaldybės ankstesnio laikotarpio (2019 – 2023 m.) aplinkos oro monitoringo tęstinumą, kurio tinklas atspindi transporto priemonių, pramoninių objektų, kitų ūkio subjektų keliamą aplinkos oro taršą, bei atsižvelgus į numatytus programos tikslus, rekomenduotina aplinkos oro kokybės monitoringo tinklą palikti tą patį.

Siekiant įvertinti išmetamų teršalų iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių Kėdainių miesto pramoniniame rajone esančių įmonių poveikį aplinkos oro kokybei rekomenduojama 15 lentelėje įvardintose 1 – 22 tyrimo vietose pasyvių sorbentų būdu tirti **sieros dioksido (SO₂)** koncentracijas. Tuo tarpu 2; 8 – 9 aplinkos oro tyrimo vietose automatizuotais aplinkos oro analizatoriais atlikti **kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5})** matavimus.

Kėdainių miesto pramoninį rajoną supančiose gyvenvietėse, 23 – 25 aplinkos oro tyrimo vietose (žr. 16 lentelę), pasyvių sorbentų būdu tirti **sieros dioksido (SO₂)** ir **azoto dioksido (NO₂)** koncentracijas.

Dėl reguliariai (daugiausia vasaros periodu) gaunamų gyventojų skundų dėl sklindančių kvapų, tikslinga vykdyti šių medžiagų, **amoniako (HN₃)** koncentracijų tyrimus atlikti tyrimo vietose: Nr. 26, 27, 30-33, 34, 35. **Sieros vandenilio (H₂S)** koncentracijų tyrimus atlikti tyrimo vietose: Nr. 6, 10, 14, 18, 19, 28, 29. Šių medžiagų atlikti ūkio subjektų, išvardintų 15 lentelėje, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje arba šalia numatomų objektų, ne arčiau nei 500 m atstumu.

15 lentelė

Aplinkos oro matavimo pasyviais sorbentais vietų Kėdainių pramoniniame rajone lokalizacija

Matavimo vietos eil. Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
1.	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	500998	6126587
2.	Kėdainiai, Šėtos gatvė	499906	6128704
3.	Kėdainiai, Daržų gatvė	499715	6128268
4.	Kėdainiai, Juodkiškio gatvė	499807	6127897

5.	Kėdainiai, Šilelio gatvė	499490	6127652
6.	Kėdainiai, Vilniaus gatvė	499324	6127308
7.	Kėdainiai, Pirmūnų gatvė	498828	6127315
8.	Kėdainiai, Tilto gatvė	498491	6128340
9.	Kėdainiai, J. Basanavičiaus gatvė	497803	6127169
10.	Paobelys, Kėdainių gatvė	498286	6125549
11.	Paobelys, Kėdainių gatvė	498081	6125172
12.	Kėdainiai, Pramonės gatvė	499681	6124768
13.	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500085	6124378
14.	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500409	6123961
15.	Kėdainiai, Biochemikų gatvė	501176	6124352
16.	Kėdainiai, Pramonės gatvė	500872	6123498
17.	Pelėdnagiai, V. Koncvičiaus gatvė	497882	6123836
18.	Pelėdnagiai, Miškininkų gatvė	497757	6123479
19.	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	499807	6122387
20.	Medekšiai, Šerkšnės gatvė	500264	6121977
21.	Kelias 229, šalia Juodkiškių tvenkinio	501076	6128897
22.	Taučiūnai, Užtvankos gatvė	503159	6127509

(sudaryta autorių)



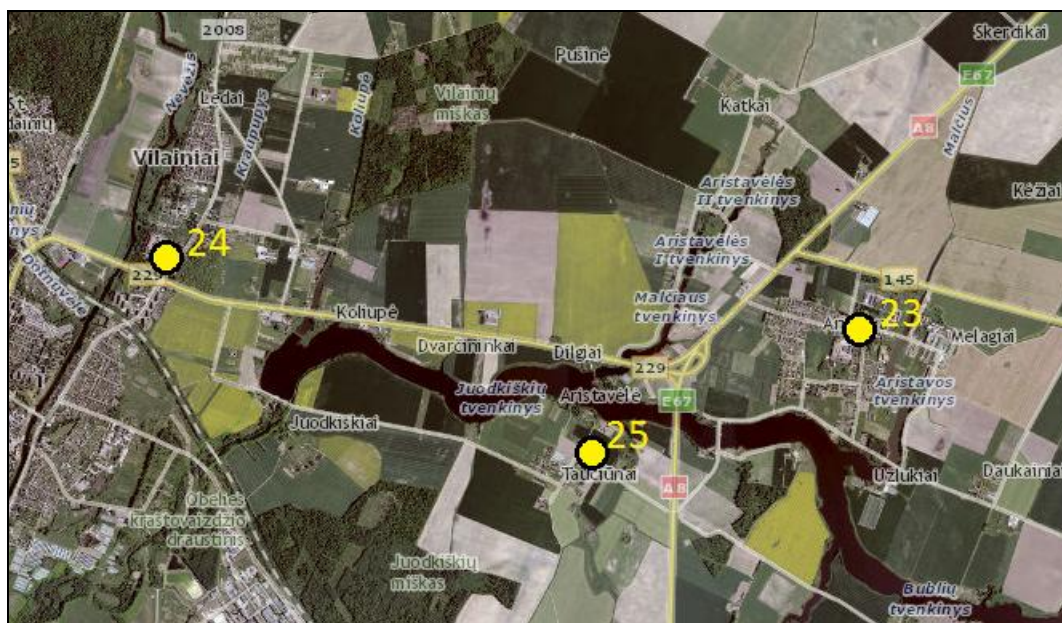
9 pav. Aplinkos oro taršos matavimo vietų pasyviais sorbentais tinklas
(sudaryta autorių)

16 lentelė

Aplinkos oro matavimų vietų koordinatės gyvenvietėse supančiose Kėdainių pramoninį rajoną

Matavimo vietos eil. Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Koordinatės LKS94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
23	Aristavos gyvenvietė	505680	6128543
24	Vilainių gyvenvietė	500038	6129293
25	Kudžionių gyvenvietė	500909	6121372

(Šaltinis: sudaryta autorių)



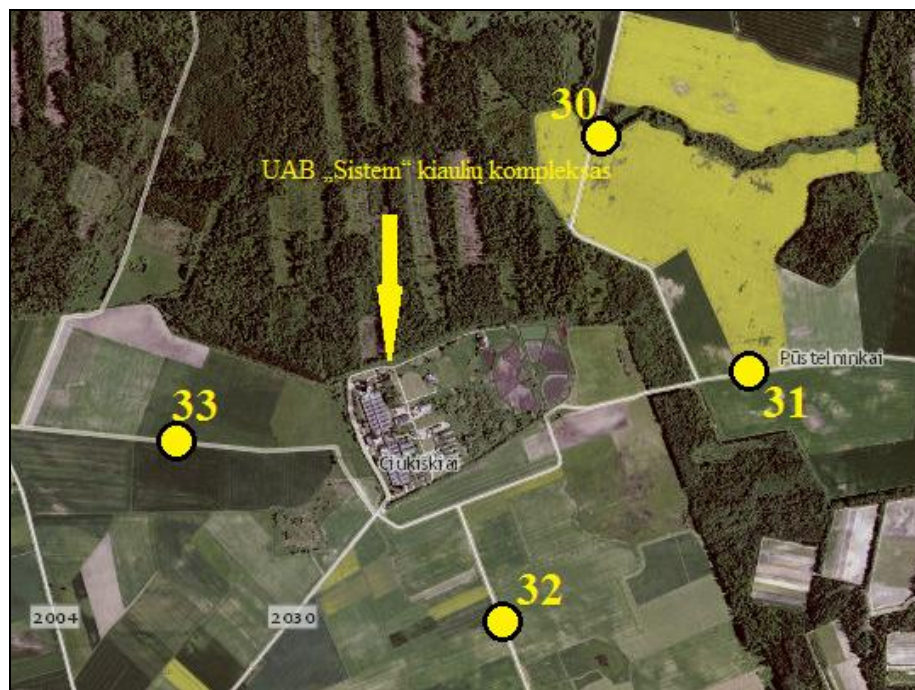
10 pav. Aplinkos oro matavimų vietų, supančių Kėdainių pramoninį rajoną, lokalizacija tyrimų vietose 23, 24, 25

(sudaryta autorių)

17 lentelė

Amoniako (HN₃) ir sieros vandenilio (H₂S) matavimo vietos

Matavimo vietos eil. Nr.	Objekto, kurio poveikis tiriamas, pavadinimas	Koordinatės LKS94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
26	UAB „Krekenavos agrofirma“, Mantvilonių k., Kėdainių r.	494702	6126034
27	UAB „Krekenavos agrofirma“, Mantvilonių k., Kėdainių r.	492071	6124372
6*	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	499324	6127308
10*	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	498286	6125549
18*	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	497757	6123479
19*	AB „Nordic Sugar Kėdainiai“, Pramonės g. 6, Kėdainiai	499807	6122387
28	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai, Aruodų g. 39, Kėdainiai	496987	6126902
29	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai, Aruodų g. 39, Kėdainiai	497541	6125509
30	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	489911	6128030
31	UAB „Bekonas LT“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen., Kėdainių r.	490490	6127096



13 pav. Aplinkos oro kokybės matavimo 30, 31, 32, 33 vietų lokalizacija
(sudaryta autorių)



14 pav. Aplinkos oro kokybės matavimo 34, 35 vietų lokalizacija
(sudaryta autorių)

Stebėjimų periodiškumas. Siekiant programos 4.1.2. skyriuje numatytų uždavinių įgyvendinimo, teršalų koncentracijų trukmė (minimali laiko aprėptis) vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr.596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ 1 priedo nuostatomis, NO₂, SO₂, H₂S pasyvius sorbentus eksponuoti po 2 savaites kiekvieną metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko.

SO₂, NO₂, KD_{2,5}, KD₁₀, NH₃ ir H₂S teršalų matavimai monitoringo programos vykdymo metu, atliekami pagal žemiau esančioje lentelėje pateiktą aplinkos oro monitoringo vykdymo planą.

Monitoringo planas pateikimas žemiau, 18 lentelėje.

18 lentelė

Aplinkos oro monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Taikomas tyrimų metodas	Rekomenduojamas matavimų metodas
1 – 22	SO ₂	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų sezoną	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1:2003; LST EN 13528–2:2003; LST EN 13528–3:2004.
23 – 25	SO ₂ , NO ₂	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų sezoną	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1:2003; LST EN 13528–2:2003; LST EN 13528–3:2004.
6, 10, 14, 18, 19, 28, 29	H ₂ S	Kartą per mėnesį: gegužės – spalio mėn.	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1:2003; LST EN 13528–2:2003; LST EN 13528–3:2004.
2; 8 – 9	KD ₁₀ , KD _{2,5}	8 matavimai per metus (2 savaitės trukmės)	Automatizuoti aplinkos oro analizatoriai	LST EN 16450:2017
26, 27, 30-33, 34, 35	NH ₃	Kartą per mėnesį: gegužės – spalio mėn.	Mėginiai imami siurbimo metodu (30 min.)	LAND 88-2009

(sudaryta autorių)

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

4.1.4. Metodai ir procedūros

15 lentelėje įvardintose 1 – 22 aplinkos oro tyrimo vietose pasyvių sorbentų būdu rekomenduojama tirti **sieros dioksido (SO₂)** koncentracijas. Tuo tarpu 2; 8 – 9 aplinkos oro tyrimo vietose automatizuotais aplinkos oro analizatoriais rekomenduojama atlikti **kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5})** matavimus.

Kėdainių miesto pramoninį rajoną supančiose gyvenvietėse, 23 – 25 aplinkos oro tyrimo vietose, pasyvių sorbentų būdu rekomenduojama tirti **sieros dioksido (SO₂)** ir **azoto dioksido (NO₂)** koncentracijas.

Amoniako (HN₃) koncentracijų tyrimai atliekami 26, 27, 30-33, 34, 35 aplinkos oro tyrimo vietose. **Sieros vandenilio (H₂S)** koncentracijų tyrimai atliekami 6, 10, 14, 18, 19, 28, 29 aplinkos oro tyrimo vietose.

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

Atliekant aplinkos oro mėginių ėmimą bei matavimus vadovautis Aplinkos oro monitoringo vykdymo plane pateiktais metodais:

LST EN 13528-1:2003 “Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai”.

LST EN 13528-2:2003 “Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai”.

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

LST EN 16450:2017 „Aplinkos oras. Automatizuotos matavimo sistemos kietųjų dalelių (KD₁₀, KD_{2,5}) koncentracijai matuoti“.

LAND 88-2009 „Amoniako koncentracijos nustatymas aplinkos ore spektrometriniu metodu“

Aplinkos oro ėminių ėmimas ir tyrimai turi būti atliekami laboratorijų, turinčių Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše (patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 „Dėl Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų ir (arba) išleidžiamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose (ore, vandenyje, dirvožemyje) laboratorinius tyrimus ir (ar) matavimus ir (ar) imti ėminius laboratoriniams tyrimams atlikti išdavimo, leidimų galiojimo sustabdymo, galiojimo sustabdymo panaikinimo, leidimų galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 29 d. įsakymo Nr. D1-386 redakcija)) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba būti akredituotos kaip atitinkančios standartą LST EN ISO/IEC 17025 konkreitiems teršalams tirti, matuoti, imti ėminius laboratoriniams tyrimams atlikti. Aplinkos monitoringo vykdymui taikomi tyrimų ir matavimų metodai turi atitikti teisės aktuose įtvirtintus reikalavimus.

4.1.5. Vertinimo kriterijai

Gautos vidutinės NO₂, KD₁₀ teršalų koncentracijos lyginamos su atitinkamam teršalui teisės aktuose nustatytais tokio paties vidurkinimo laikotarpiu (metų) ribinėmis vertėmis.

H₂S, NH₃ vidutinės sezono koncentracijos aplinkos ore bus lyginamos su trumpo laikotarpio (pusės valandos ir/arba paros) nustatyta ribine verte.

SO₂ nėra nustatytų ilgo laikotarpio (metų) ribinių verčių. Dėl šios priežasties pasyvių sorbentų pagalba užfiksuotos 2 savaitių SO₂ koncentracijos turėtų būti palygintos su trumpesnio laikotarpio (1 val., 24 val.) ribinėmis vertėmis. Akcentuotina, kad gauti rezultatai turėtų būti vertinami tik kaip orientacinio pobūdžio informacija siekiant nustatyti ar neviršijamos trumpesnio laikotarpio (1 val., 24 val.) SO₂ ribinės vertės.

Aplinkos oro kokybės vertinimą reglamentuojantys teisės aktai:

- Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 „Dėl Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“;
- Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos 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“;

- Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, normos, patvirtintos 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, benzenų, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

Bibliografija:

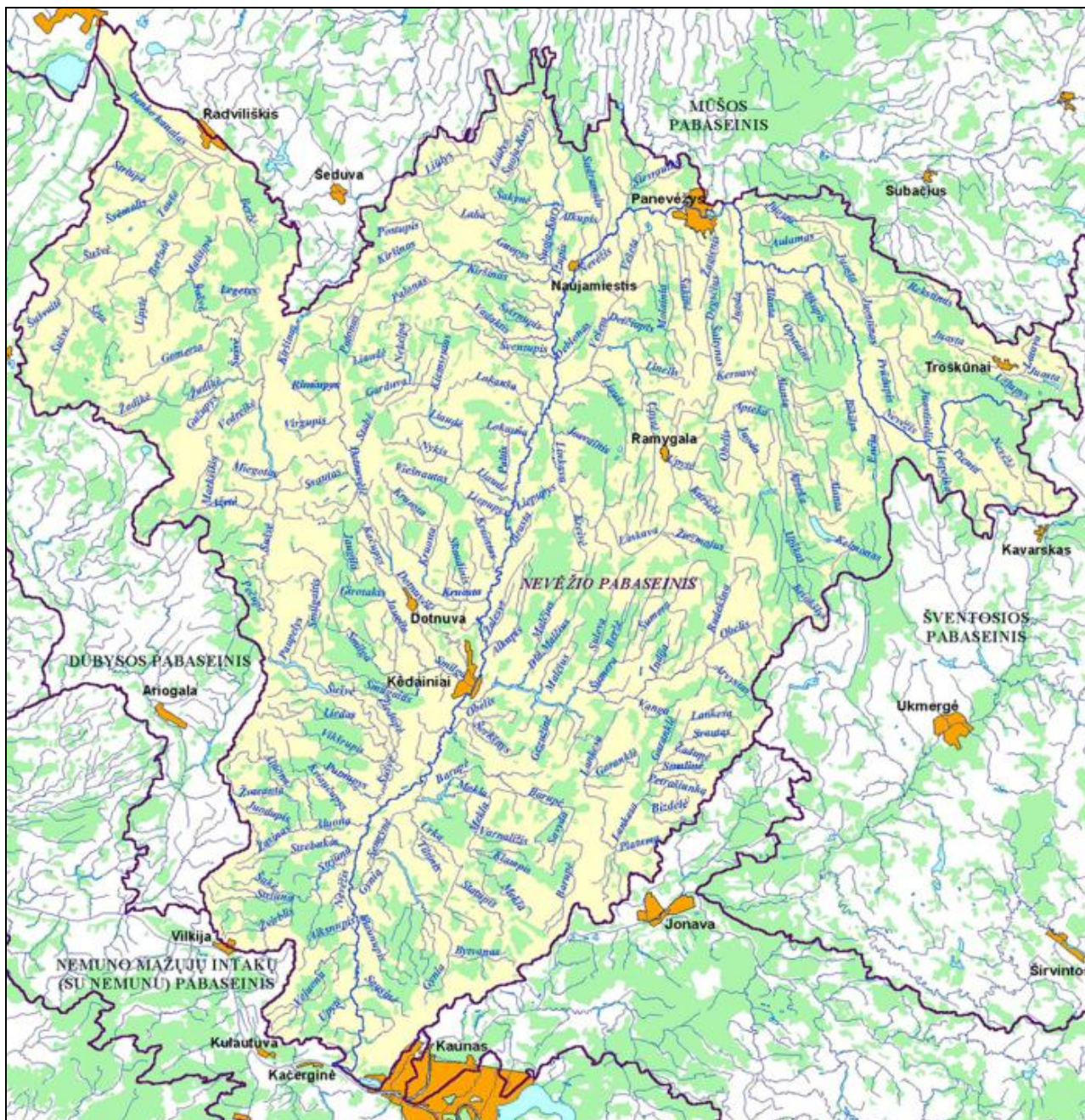
1. Projekto „Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius“ ataskaita. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras/oro-kokybes-ataskaitos/aplinkos-oro-kokybes-difuziniais-emikliais-tyrimai/>
2. Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras/tarsa-is-stacionariu-tarsos-saltiniu/>
3. Valstybinis aplinkos oro monitoringas. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/oras/valstybinis-aplinkos-oro-monitoringas/>

4.2 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

4.2.1. Esamos būklės analizė

Kėdainių rajono savivaldybės teritorija patenka į Nemuno upių baseiną (98,3 % Nevėžio pabaseinyje, 1,3 % Dubysos pabaseinyje).

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje yra 2 valstybinės reikšmės ežerai, kurių bendras plotas yra 13,0 hektarų (19 lent.) ir 31 tvenkinys (20 lent.), kurių bendras plotas yra 896,8 ha.



15 pav. Nevėžio pabaseinio žemėlapis
(Šaltinis: www.gamta.lt)

19 lentelė

Valstybinės reikšmės ežerai Kėdainių rajone

Eil. Nr.	Inventoriaus numeris*	Ežero pavadinimas	Plotas, hektarais
1.	27-2	Baublys (Antežerių ežeras)	6,6
2.	27-4	Rukai	6,4
Iš viso savivaldybėje			13,0

Čia: * – inventoriaus numeris, kaip nurodyta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. spalio 14 d. nutarimu Nr.1268 patvirtintame „Valstybinės reikšmės paviršinių vandens telkinių sąraše“

(Šaltinis: Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Valstybinės reikšmės paviršinių vandens telkinių sąrašas“)

20 lentelė

Valstybinės reikšmės tvenkiniai Kėdainių rajone

Eil. Nr.	Tvenkinio pavadinimas	Upė	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Užtvankos vieta nuo žiočių, kilometrais	Tvenkinio plotas, hektarais
1.	Akademijos	Dotnuvėlė	Nevėžis	23,6	32,4
2.	Angirių	Šušvė	Nevėžis	24,6	248,3
3.	Aristavėlės I	Malčius	Obelis	1,1	3,3
4.	Aristavėlės II	Malčius	Obelis	1,8	2,8
5.	Ašarėnos	Ašarėna	Nevėžis	0,4	5,7
6.	Aukštųjų Kaplių	Obelis	Nevėžis	17	34,4
7.	Bublių	Obelis	Nevėžis	10,5	152
8.	Dotnuvos	Dotnuvėlė	Nevėžis	15	4
9.	Gudžiūnų	Bevardis	Dotnuvėlė	0,6	1,4
10.	Juodkiškių	Obelis	Nevėžis	5,4	83,4
11.	Kėdainių	Dotnuvėlė	Nevėžis	1	5,1
12.	Keleriškių	Smilgaitis	Smilga	0,2	10,4
13.	Krakių I	Smilga	Nevėžis	25,7	0,8
14.	Krakių II	Smilga	Nevėžis	25,9	2
15.	Kruosto HE	Nevėžis	Nemunas	71	42
16.	Labūnavos	Barupė	Nevėžis	5	109,9
17.	Labūnavos	Barupė	Nevėžis	2,5	9
18.	Langakių I	Bevardis	Ringovė	0,7	4,4
19.	Langakių II	Bevardis	Ringovė	1,8	3,8
20.	Langakių III	Bevardis	Ringovė	2,2	1,1
21.	Malčiaus	Malčius	Obelis	0,2	7,3
22.	Mantviliškio	Dotnuvėlė	Nevėžis	31,7	75,4
23.	Miegėnų	Nykis	Liaudė	3,5	6,1
24.	Pajieslio I	Bevardis	Šušvė	0,1	3
25.	Pajieslio II	Bevardis	Šušvė	0,6	0,3
26.	Pajieslio III	Bevardis	Šušvė	0,8	0,6
27.	Putnupio	Putnupys	Šušvė	1	4,9
28.	Urkos	Urka	Barupė	0,2	5
29.	Urnėžių	Jaugila	Smilga	4,5	18
30.	Vaidatonių	Kruostas	Nevėžis	9,1	18,8
31.	Tiskūnų	Žalesys	Nevėžis	2,3	1,2
Iš viso savivaldybėje					896,8

(Šaltinis: Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Valstybinės reikšmės paviršinių vandens telkinių sąrašas“)

Valstybinės reikšmės upių, tekančių Kėdainių rajono teritorijoje, sąrašas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje.

21 lentelė

Valstybinės reikšmės upės Kėdainių rajone

Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Įtekėjimo krantas (dešinysis – d, kairysis – k)	Atstumas nuo žiočių, kilometrais	Upės ilgis, kilometrais	Upės plotas, hektarais
Nemuno UBR, Nevėžio pabaseinis					
Nevėžis	Nemunas	d	199,2	208,6	953
Šušvė	Nevėžis	d	36,3	134,6	155
Ažytė	Šušvė	d	54	20	10,2
Smilga	Nevėžis	d	58,5	32	20,9
Smilgaitis	Smilga	d	9,4	34,2	22,9
Jaugila	Smilga	k	6,1	33,2	22
Dotnuvėlė	Nevėžis	d	59,4	60,9	46,6
Obelis	Nevėžis	k	55,6	53,3	40
Šumera	Obelis	d	23,6	26,2	15,7
Lankesa	Obelis	k	16,9	54	40,5
Malčius	Obelis	d	9,2	18,3	8,7
Barupė	Nevėžis	k	43,7	48,2	35,3
Mėkla	Barupė	k	8,8	26,9	16,4
Dubysos pabaseinis					
Gynevė	Dubysa	k	18,4	35,7	24,2

(Šaltinis: Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Valstybinės reikšmės paviršinių vandens telkinių sąrašas“)

Valstybinio monitoringo, vykdyto 2022 metais, duomenimis Ažytės aukščiau Barsukynės, Obelio žemiau Rudekšnos intako, Kruostos žemiau Šlapaberžės, Alkupio ties Apytalaukiu ir Barupės aukščiau Nociūnų buklė pagal fitobentosos indeksą yra gera. Vertinant pagal zoobentosą gerai Ekologinės būklės klasei pagal UMI atitinka Barupė aukščiau Nociūnų ir Ažytė aukščiau Barsukynės. Obelis žemiau Rudekšnos intako, Kruosta žemiau Šlapaberžės ir Alkapis ties Apytalaukiu atitiko tik vidutinę Ekologinės būklės klasę pagal UMI. Kėdainių rajono upių Ekologinės būklės klasė pagal vandens floros rodiklį skirstosi į: Gerą klasę atitinka Šušvė ties Vailainiais ir Obelis ties Paobelio, vidutinę klasę atitinka Nevėžis ties Pelėdnagiais, Obelis ties Šėta ir Barupė ties Labūnava. Lankesa ties Aukupėnais Ekologinės būklės klasė pagal UFBI atitinka gerą klasę o Dotnuvėlė žemiau Dotnuvos ir Šušvė žiotyse atitinka labai gerą Ekologinės būklės klasę pagal UFBI.

Upių ekologinė būklė pagal 2022 metų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

22 lentelė

2022 m. Upių ekologinė būklė pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

MV pavadinimas	MV rytų koordinatė	MV šiaurės koordinatė	Ekologinė būklė pagal						
			O2	BDS7	NH4-N	NO3-N	N	PO4-P	P
Obelis žemiau Rudekšnos intako	6131927,4	523451,1	Labai gera	Gera	Gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Labai gera
Kruostas žemiau Šlapaberžės	6142046,5	494707,2	Labai gera	Gera	Gera	Labai bloga	Bloga	Gera	Labai gera
Alkapis ties Apytalaukiu	6132910,0	501343,0	Labai gera	Gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Labai gera
Barupė aukščiau Nociūnų	6118755,0	501344,1	Labai gera	Gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Labai gera
Dotnuvėlė žemiau Dotnuvos	6135085,6	494039,2	Labai gera	Gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Gera	Gera
Šušvė žiotyse	6115774,3	489047,7	Labai gera	Gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

Rizikos grupei priskirtų upių sąrašas ir riziką lemiantys veiksniai

VT kodas	Baseinas/ pabaseinis	Upė	Labai pakeisti vandens telkiniai (LPVT)	Rizika dėl vagos ištiesinimo	Rizika (LPVT) dėl hidroelektrinės poveikio	Rizika dėl taršos			
						Sutelktosios	Pasklidusios (žemės ūkio)	Nežinomos ar antrinės	Miestų
130100014	Nevėžio	Nevėžis				+	+		+
130100015	Nevėžio	Nevėžis				+	+		+
130105302	Nevėžio	Linkava	+				+		
130105802	Nevėžio	Liaudė					+		
130106501	Nevėžio	Kruostas	+				+	+	
130106502	Nevėžio	Kruostas					+		
130106901	Nevėžio	Alkapis		+					
130107102	Nevėžio	Dotnuvėlė					+	+	
130107103	Nevėžio	Dotnuvėlė					+		
130107401	Nevėžio	Smilga					+		
130107451	Nevėžio	Smilgaitis	+				+	+	
130107481	Nevėžio	Jaugila	+			+	+	+	
130107701	Nevėžio	Obelis	+				+		
130107702	Nevėžio	Obelis					+		
130107703	Nevėžio	Obelis			+	+	+	+	
130107731	Nevėžio	Rudekšna		+			+		
130107831	Nevėžio	Šumera	+				+		
130107951	Nevėžio	Lankesa	+				+	+	
130107952	Nevėžio	Lankesa					+		
130109402	Nevėžio	Barupė					+		
130109403	Nevėžio	Barupė			+		+		
130109461	Nevėžio	Mėkla	+				+		
130109462	Nevėžio	Mėkla					+		
130109551	Nevėžio	Urka	+				+		
130110104	Nevėžio	Šušvė			+		+		
130110105	Nevėžio	Šušvė			+		+		
130110492	Nevėžio	Ažytė					+		
130110651	Nevėžio	Liedas		+			+		
130111501	Nevėžio	Aluona	+				+		
140105302	Dubysos	Gynėvė			+				

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

24 lentelė

Rizikos grupei priskirtų ežerų kategorijos vandens telkinių sąrašas ir riziką lemiantys veiksniai

Baseinas/ pabaseinis	VT kodas	Vandens telkinys	Labai pakeisti vandens telkiniai (LPVT)	Rizikos veiksniai		Rizika dėl taršos (pasklidoji- žemės ūkio)
				Dabarties ir praeities tarša	Nežinomi	
Nevėžio	113050232	Angirių tv.	+	+		+
	113050171	Bublių tv.	+	+		+
	113050172	Juodkiškių tv.	+	+		+
	113050221	Labūnavos tv.	+	+		+
	113050140	Mantviliškio tv.	+	+		+

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Nuotekų tvarkymas. Į aplinką išleidžiamų nuotekų krūvių pokyčiai Kėdainių raj. sav., 2019 – 2022 metų laikotarpiu pateikiami 25 lentelėje.

25 lentelė

Nuotekų išleidimas Kėdainių raj. savivaldybėje, tūkst. m³/metus

Laiko- tarpis	Buitinės ir gamybinės nuotekos				Paviršinės nuotekos išleistos į paviršinius vandenis			
	Išleista į paviršinius vandenis				iš viso	išvalytų iki nustatytų normų	nepakan- kamai išvalytų	be valymo
	Iš viso	Nereika- laujančių valymo	išvalytų iki nustatytų normų	nepakankamai išvalytų				
2019m.	4206,1	1786,5	178,118	2241,482	1887,346	928,598	-	119,247
2020 m.	4502,339	1750	189,48	2562,859	3018,878	1774,115	25,187	134,172
2021 m.	4639,781	1750	2889,781	-	3434,205	2291,588	-	129,009
2022m.	5140,155	1750	3390,155	-	2819,964	1758,281	-	117,077

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Nuotekų, išleistų į paviršinius vandenis, kiekis kasmet didėja. 2019-2022 metų laikotarpiu buitinių ir gamybinių nuotekų, išvalytų iki nustatytų normų, santykis su bendru išleistu į paviršinius vandenis nuotekų kiekiu išlieka praktiškai tas pats. Išvalytų paviršinių nuotekų, išleistų į paviršinius vandenis, kiekis praktiškai nesikeičia, nors išleidžiamų paviršinių nuotekų apimtis auga. Žemės ūkio tarša yra ypatingai svarbus ir reikšmingą poveikį Nevėžio pabaseinio upėms darantis veiksnys. Nevėžio pabaseinio upėms tenka viena didžiausių pasklidusios žemės ūkio taršos apkrovų visame Nemuno UBR. Dėl šios priežasties nitratų azoto koncentracijos neatitinka geros ekologinės būklės reikalavimų beveik visose pabaseinio upėse. Tik keliuose upėse, kurios teka mažesnio žemės ūkio intensyvumo teritorijomis, nitratų azoto koncentracijos atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus. Šiame pabaseinyje, palyginus su kitais, reikia nemažai papildomų priemonių namų ūkių, pramonės ir žemės ūkio taršai mažinti. Nevėžio pabaseinio upėms ypatingai aktuali yra pasklidoji žemės ūkio tarša, nes vidurio Lietuvos dirvožemis yra labai derlingas, dėl to čia labai intensyvi plečiamas žemės ūkio veikla.

Reikšmingą pasklidusios taršos poveikį čia apsprendžia tiek intensyvi žemės ūkio veikla, tiek hidrologinės bei fizinės – geografinės pabaseinio sąlygos. Nevėžio pabaseinio upėms yra būdingas mažas nuotėkio tūris, nemaža pabaseinio ploto dalis yra nusausta drenažu, kuris smarkiai veikia azoto junginių pernešimo į vandens telkinius procesus. Į drenažo sistemas patekę tirpūs nitratai nesuyra ir yra greitai pernešami į vandens telkinius. Kitose Nevėžio pabaseinio upėse nitratų azoto koncentracijos atitinka vidutinę arba blogą ekologinę būklę. Vidutinė ekologinė būklė vertinant pagal nitratų azotą taipogi būdinga visoms Nevėžio aukščiau upėms.

4.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis monitoringo tikslas – stebėti antropogeninės taršos masto pokyčius, tirti paviršinių vandens telkinių taršą, cheminių teršalų koncentracijų pokyčius, nustatyti numatytą šioje programoje vandens telkinių būklę. Gautus rezultatus taikyti paviršinių vandens kokybės valdymui ir visuomenės informavimui.

Pagrindiniai uždaviniai:

- Paviršiniuose vandens telkiniuose atlikti periodinius hidro-cheminių parametrų matavimus;
- Nustatyti Kėdainių rajone esančių gyvulininkystės kompleksų srutų drenažo vandens bendro fosforo (P_b), amonio azoto (NH_4-N), bendro azoto (N_b), nitritų azoto (NO_2-N) koncentracijas;
- Atlikti sukaupėtų duomenų analizę ir pateikti išvadas, bei pasiūlymus, kaip galima išvengti arba sumažinti paviršinio vandens užterštumą.

4.2.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Atsižvelgiant į paviršinio vandens taršos faktorius bei ankstesnių matavimų rezultatus, hidrocheminiai vandens kokybės matavimai bus atliekami:

1. Kėdainių rajono paviršinio vandens telkinių 1–25 taškuose (28 lentelė). Šios vietos pasirinktos atsižvelgiant į taršai jautriausias paviršinių vandenų vietas bei į anksčiau 2019-2023 m. vykdytą Kėdainių rajono paviršinių vandens telkinių kokybės monitoringą ir valstybinį monitoringą. Paviršinio vandens telkinių monitoringo tinklas apima Nevėžį (4 matavimo vietos) ir jo intakus (15 matavimo vietų) bei 6 Kėdainių rajono tvenkinius.

Tyrimai vykdomi 4 kartus per metus (pavasario, vasaros, rudens ir žiemos sezonais) **upėse (1 – 19 vietos) tiriamos šios analitės:** ištirpusio deguonies kiekis vandenyje (O_2), pH, skendinčios medžiagos, biocheminis deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS_7), bendro azoto (N_b), bendro fosforo (P_b), nitratinio azoto (NO_3-N), nitritinio azoto (NO_2-N), amonio azoto (NH_4-N) ir fosfatinio fosforo (PO_4-P) koncentracijos. **Tvenkiniuose (20 – 25 tyrimo vietos) tiriami:** bendras azotas (N_b), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS_7), Seki gylis (S).

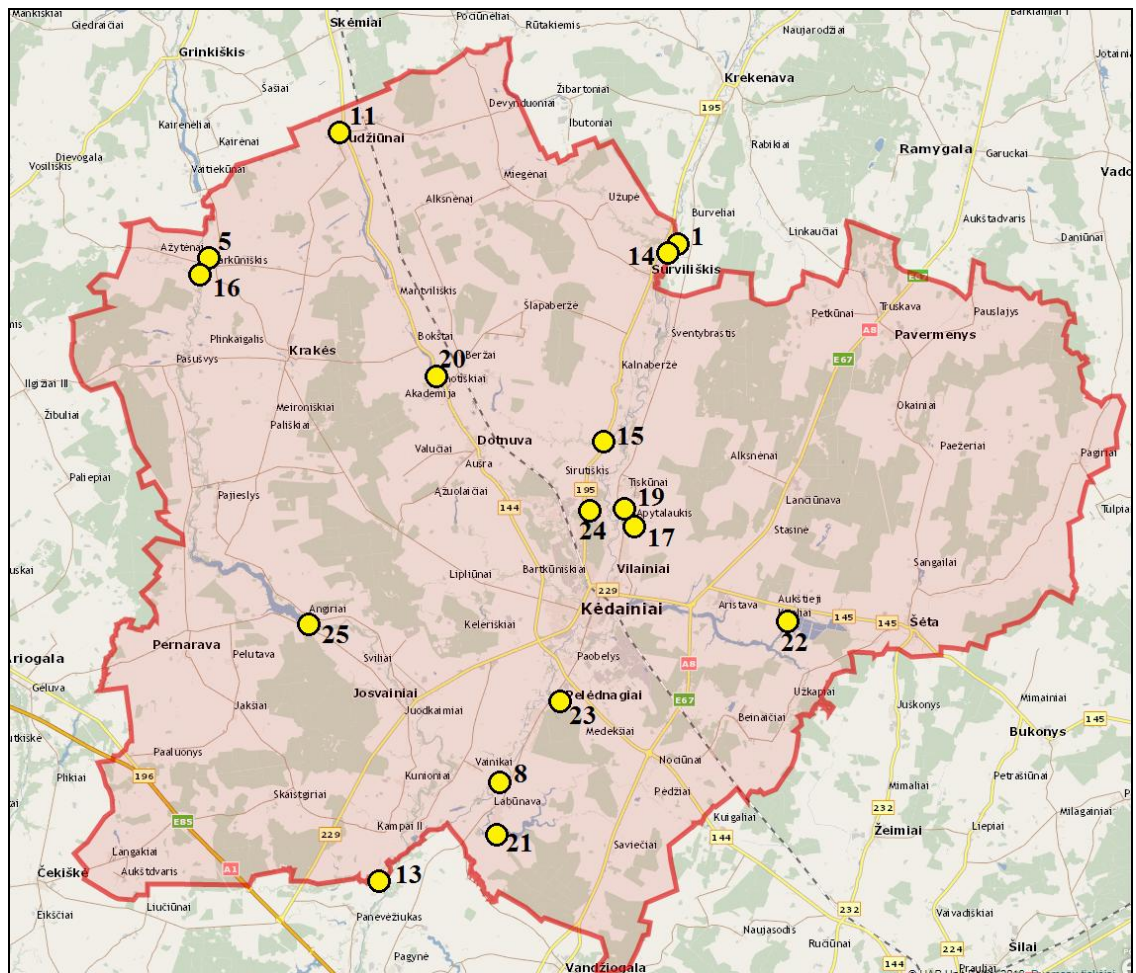
2. Gyvulininkystės kompleksų srutų, drenažo sistemų išleistuvuose drenažo vandens monitoringas 26 – 34 taškuose (28 lentelė) vykdomas atsižvelgiant į anksčiau 2019-2023 m. vykdytą Kėdainių rajono paviršinių vandens telkinių kokybės monitoringą. Tyrimai vykdomi 1 kartą per mėnesį (birželio, liepos, rugpjūčio, rugsėjo mėnesiais) **tiriamos šios analitės:** bendro fosforo (P), amonio azoto (NH_4-N), bendro azoto (N), nitritų azoto (NO_2-N) koncentracijos.

28 lentelėje pateikiama informacija apie monitoringui parinktų paviršinio vandens telkinių ir tyrimo vietų lokalizaciją, o 16 – 18 paveiksluose pateikiami monitoringo vietų išdėstymo žemėlapiai.

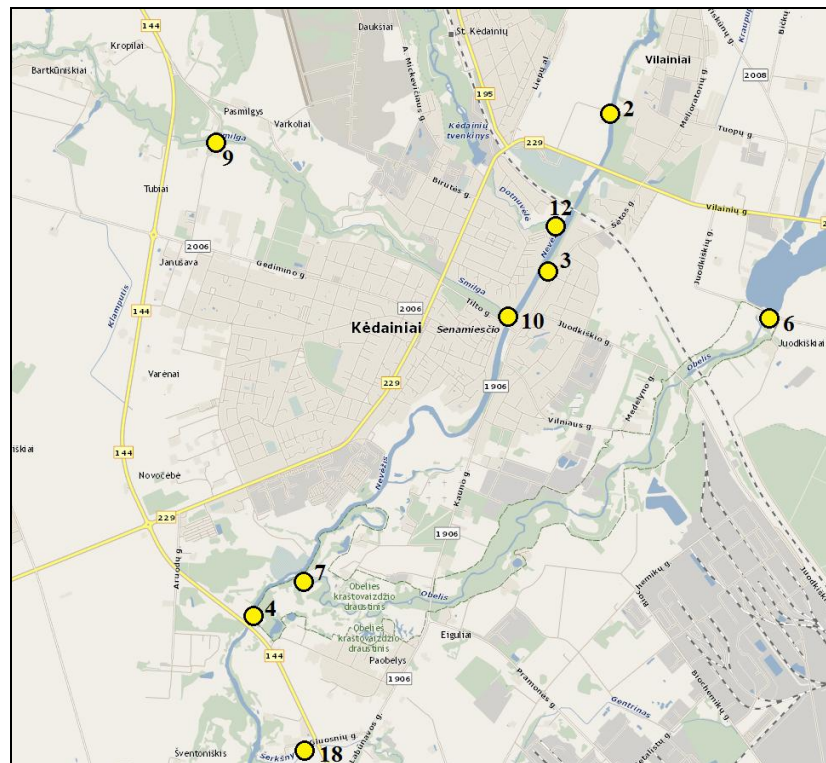
Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Kėdainių raj. sav.

Tyrimo vietos eil.Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Nevėžis aukščiau Liaudies	503463	6147755	Upė
2.	Nevėžis prie Vilainių	499813	6129627	Upė
3.	Nevėžis prie Kėdainių	498944	6127764	Upė
4.	Nevėžis žemiau Kėdainių	497018	6125751	Upė
5.	Šušvė prie Ažytėnų	478324	6146735	Upė
6.	Obelis prie Juodkiškių	501019	6128108	Upė
7.	Obelies žiotys	497403	6126069	Upė
8.	Barupės žiotys	493995	6118664	Upė
9.	Smilga prie Kėdainių	496745	6129480	Upė
10.	Smilgos žiotys	498990	6128106	Upė
11.	Dotnuvėlė aukščiau Gudžiūnų	484979	6154104	Upė
12.	Dotnuvėlės žiotys	499379	6128772	Upė
13.	Aluonos žiotys	487734	6113206	Upė
14.	Liaudies žiotys	503378	6147728	Upė
15.	Kruosto žiotys	499763	6137048	Upė
16.	Ažytės žiotys	478013	6146333	Upė
17.	Alkapis	500694	6132413	Upė
18.	Šerkšnio žiotys	497516	6124793	Upė
19.	Žalesio žiotys	500596	6133345	Upė
20.	Akademijos tvenkinys	490563	6140717	Telkinys
21.	Labūnavos tvenkinys	493685	6116438	Telkinys
22.	Kaplių tvenkinys	509115	6127327	Telkinys
23.	Ašarėnos tvenkinys	497057	6122755	Telkinys
24.	Babėnų tvenkinys	498866	6133670	Telkinys
25.	Angirių tvenkinys	483725	6127377	Telkinys
Gyvulininkystės kompleksų srutų drenažo vandens taršos monitoringo stebėjimo vietos				
26.	Pernarava	478267	6129321	
27.	Dotnuva	490482	6144546	
28.	Gudžiūnai	494102	6151757	
29.	Truskava	514938	6142207	
30.	Vilainiai	505202	6130432	
31.	Pelėdnagiai	503811	6118409	
32.	Pelėdnagiai	495153	6118606	
33.	Josvainiai	489818	6126973	
34.	Surviliškis	502906	6147756	

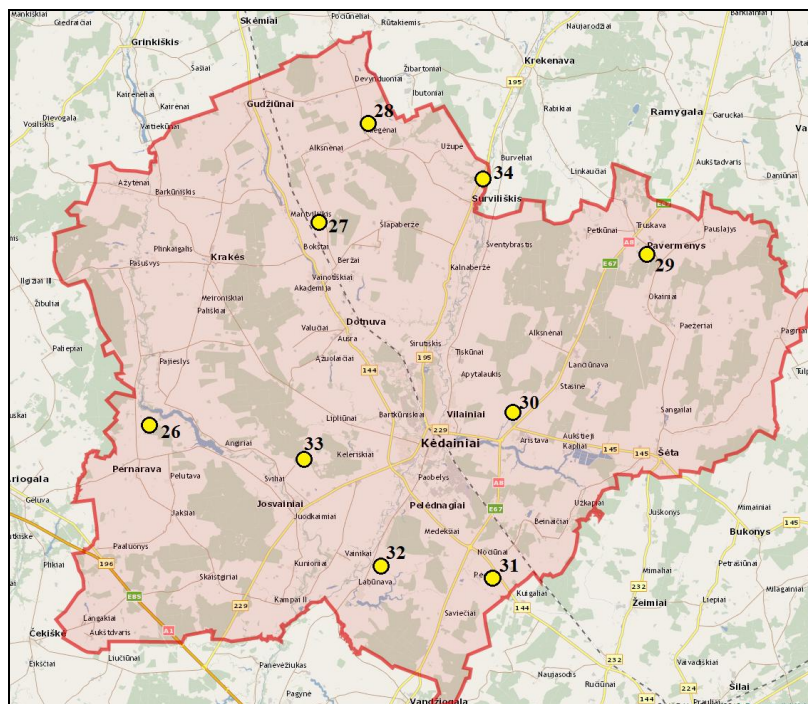
(Sudaryta autorių)



16 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietos Kėdainių rajone
(Sudaryta autorių)



17 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietos Kėdainių mieste ir apylinkėse
(Sudaryta autorių)



18 pav. Gyvulininkystės kompleksų srutų drenažo vandens taršos monitoringo stebėjimo vietos
(Sudaryta autorių)

27 lentelė

Paviršinio vandens telkinių monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas
1 – 19	O ₂ , pH, SM, BDS ₇ , N _b , P _b , NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, PO ₄ -P	1 kartą per 03 – 05 mėn. laikotarpį
1 – 19	O ₂ , pH, SM, BDS ₇ , N _b , P _b , NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, PO ₄ -P	1 kartą per 06 – 08 mėn. laikotarpį
1 – 19	O ₂ , pH, SM, BDS ₇ , N _b , P _b , NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, PO ₄ -P	1 kartą per 09 – 10 mėn. laikotarpį
1 – 19	O ₂ , pH, SM, BDS ₇ , N _b , P _b , NO ₃ -N, NO ₂ -N, NH ₄ -N, PO ₄ -P	1 kartą per 11 – 12 mėn. laikotarpį
20 – 25	N _b , P _b , BDS ₇ , Seki gylis (S)	1 kartą per 03 – 05 mėn. laikotarpį
20 – 25	N _b , P _b , BDS ₇ , Seki gylis (S)	1 kartą per 06 – 08 mėn. laikotarpį
20 – 25	N _b , P _b , BDS ₇ , Seki gylis (S)	1 kartą per 09 – 10 mėn.
20 – 25	N _b , P _b , BDS ₇ , Seki gylis (S)	1 kartą per 11 – 12 mėn.
26 – 34	P _b , NH ₄ -N, N _b , NO ₂ -N	1 kartą 06 mėn.
26 – 34	P _b , NH ₄ -N, N _b , NO ₂ -N	1 kartą 07 mėn.
26 – 34	P _b , NH ₄ -N, N _b , NO ₂ -N	1 kartą 08 mėn.
26 – 34	P _b , NH ₄ -N, N _b , NO ₂ -N	1 kartą 09 mėn.

(sudaryta autorių)

4.2.4 Metodai ir procedūros

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

1. LST EN ISO 5667-1:2007+AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius (ISO 5667-3:2003).
3. LAND 59-2003. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. I dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas.
4. LST EN 25814:1999. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminis metodas (ISO 5814:1990).
5. LAND 47-1:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS_n) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus aliltiokarbamido, metodas.
6. LAND 65-2005. Nitratų kiekio nustatymas, vartojant sulfasalicilo rūgštį.
7. LAND 38-2000. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas.
8. LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
9. LAND 58:2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant molibdatą.
10. LST ISO 7027:2002 Vandens kokybė. Drumstumo nustatymas.

4.2.5 Vertinimo kriterijai

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja:

– Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).

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

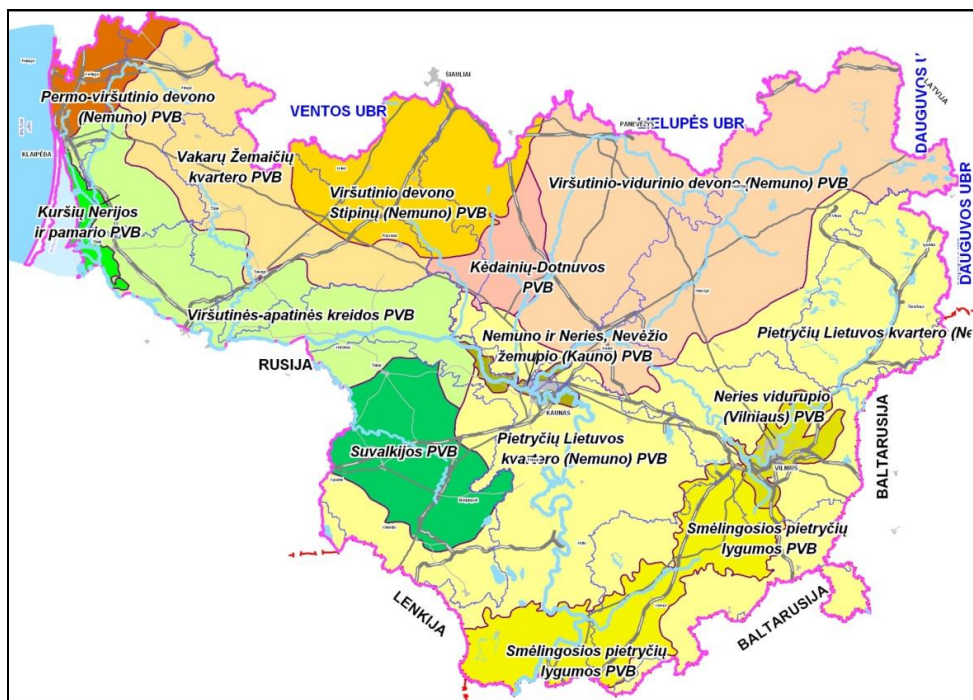
Bibliografija:

1. Lietuvos LR Vyriausybės 2003 m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Dėl valstybinės reikšmės vidaus vandens telkinių sąrašo ir jų plotų patvirtinimo“;
2. Nemuno upių baseinų rajono valdymo planas, Vilnius, 2017 m. gegužė;
3. 2022 m. Upių ekologinė būklė pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt
4. Požeminio vandens baseinai Nemuno upių baseinų rajone: Nemuno UBR
5. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 „Dėl paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės vertinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. lapkričio 4 d. įsakymo Nr. D1-645 redakcija).
6. Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

4.3 POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

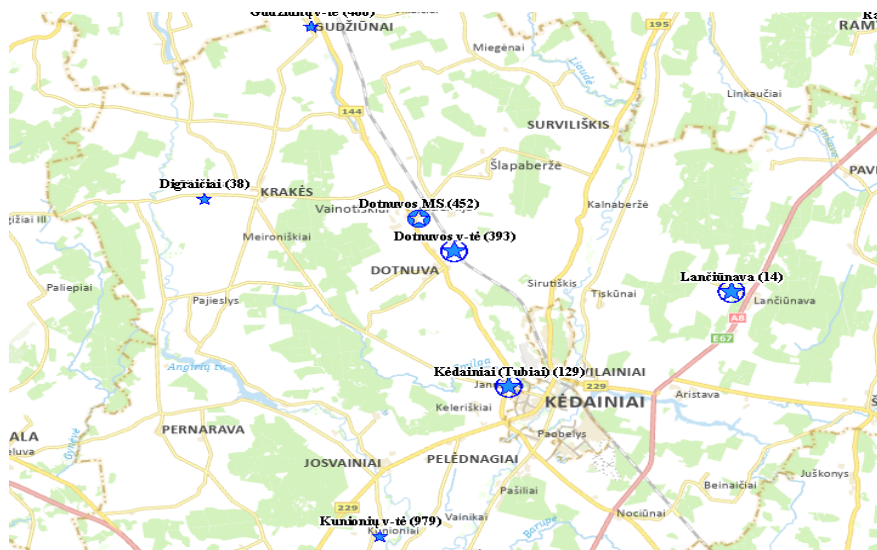
4.3.1. Esamos būklės analizė

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje esantys požeminio vandens telkiniai priklauso absoliučia dalimi dviems – Kėdainių-Dotnuvos ir Viršutinio-vidurinio devono Nemuno povandeninio vandens baseinams (PVB). Tik nedidelė dalis rajono teritorijos šiaurės-vakaruose patenka į Viršutinio devono Stipinų (Nemuno) PVB (žr. 19 pav.).



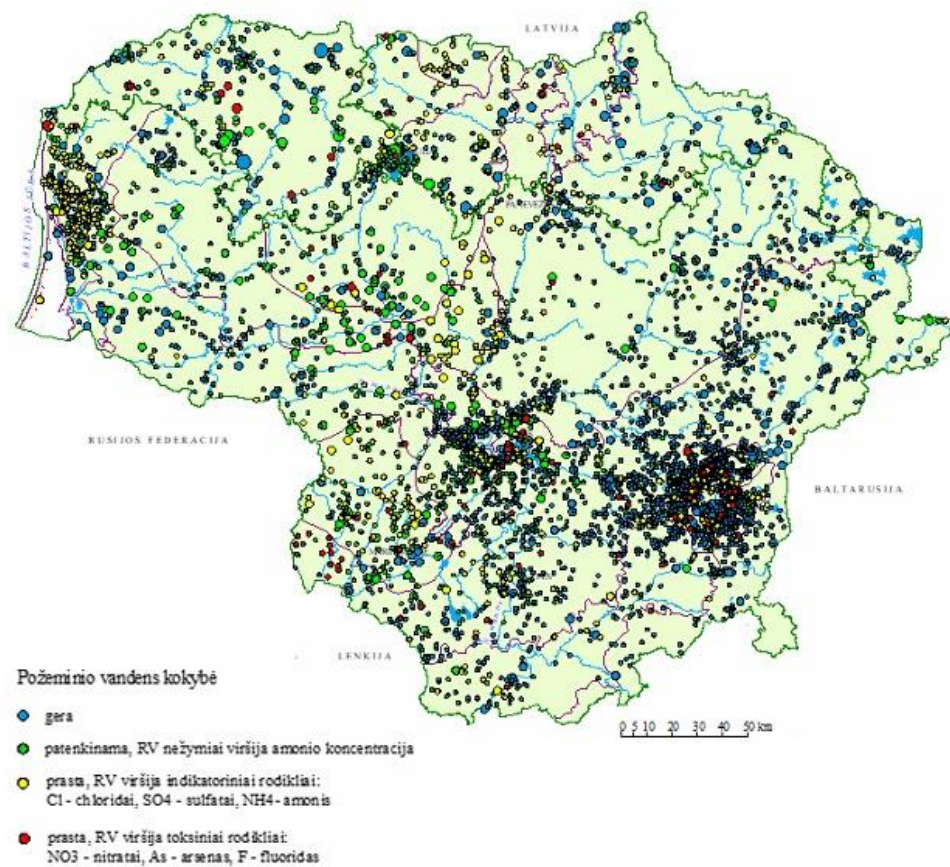
19 pav. Požeminio vandens baseinai Nemuno upių baseinų rajone
(šaltinis: Nemuno UBR)

Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklą rajone sudaro trys gręžinių krūmai, vienas telemetrinis ir trys pavieniai gręžiniai (žr. 20 pav.).

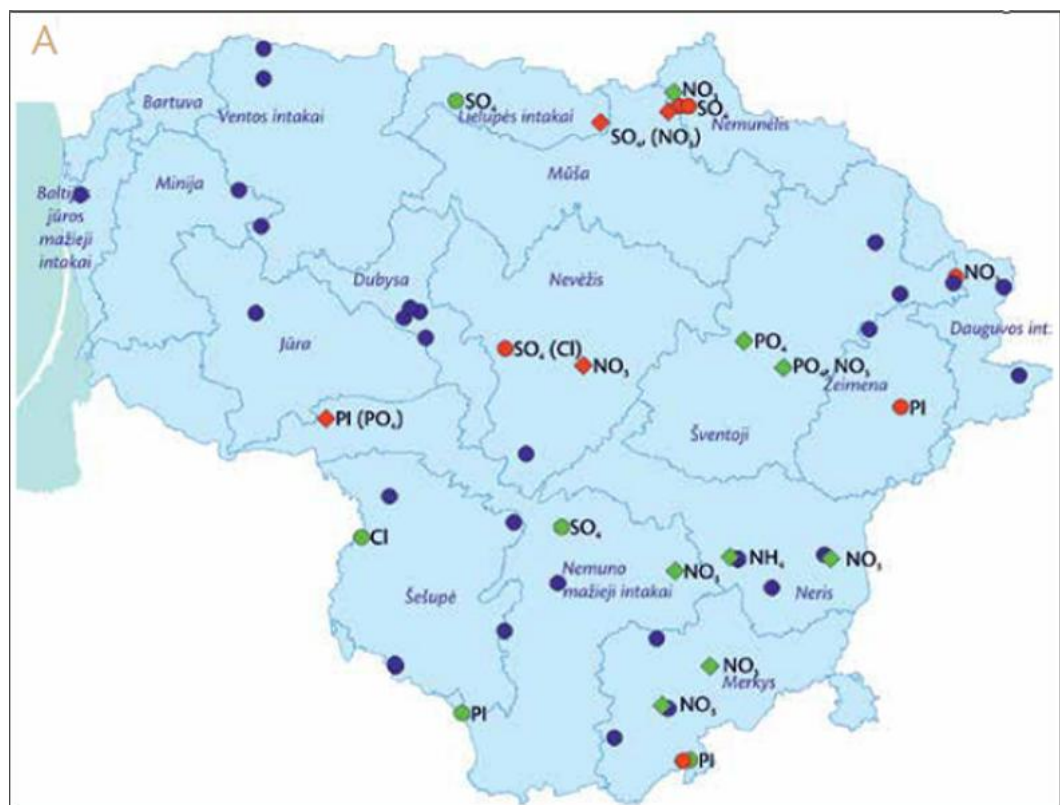


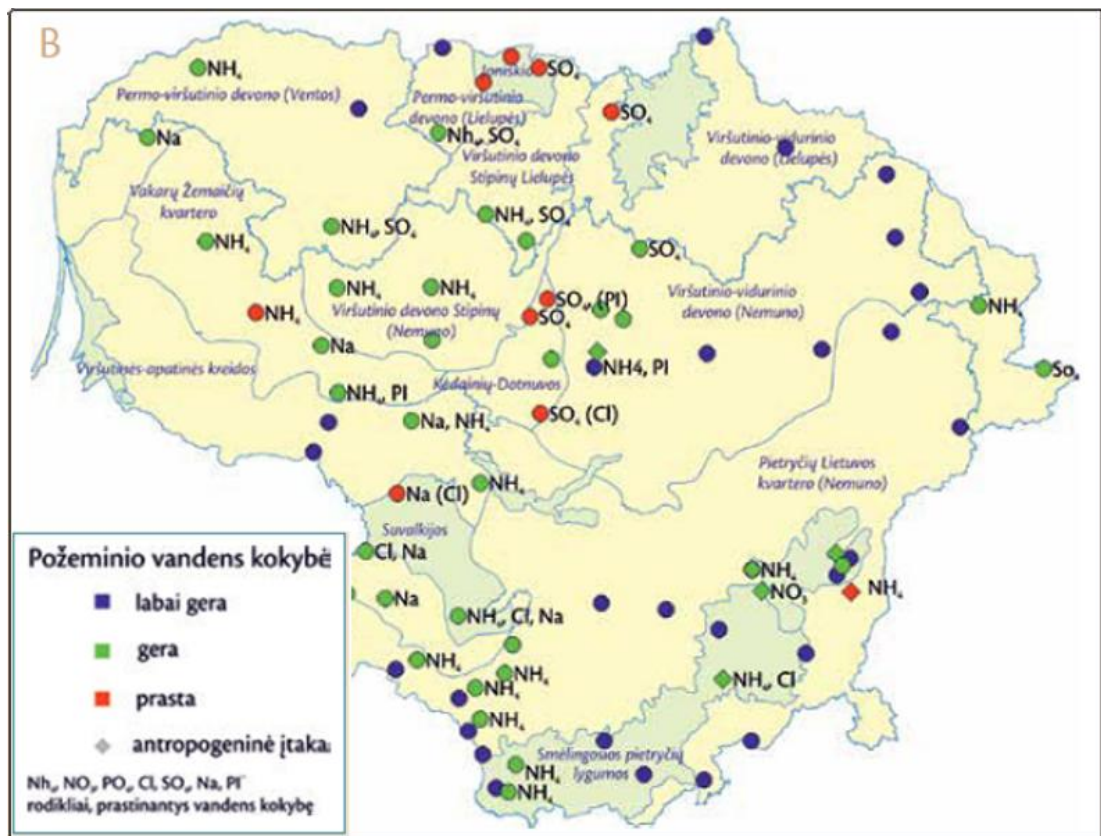
20 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Kėdainių raj. sav.
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

Lietuvoje geriamajam vandeniui yra naudojamas tik požeminis vanduo, siurbiamas iš įvairaus amžiaus ir litologinės sudėties vandeningųjų sluoksnių. Požeminio vandens ištekliams



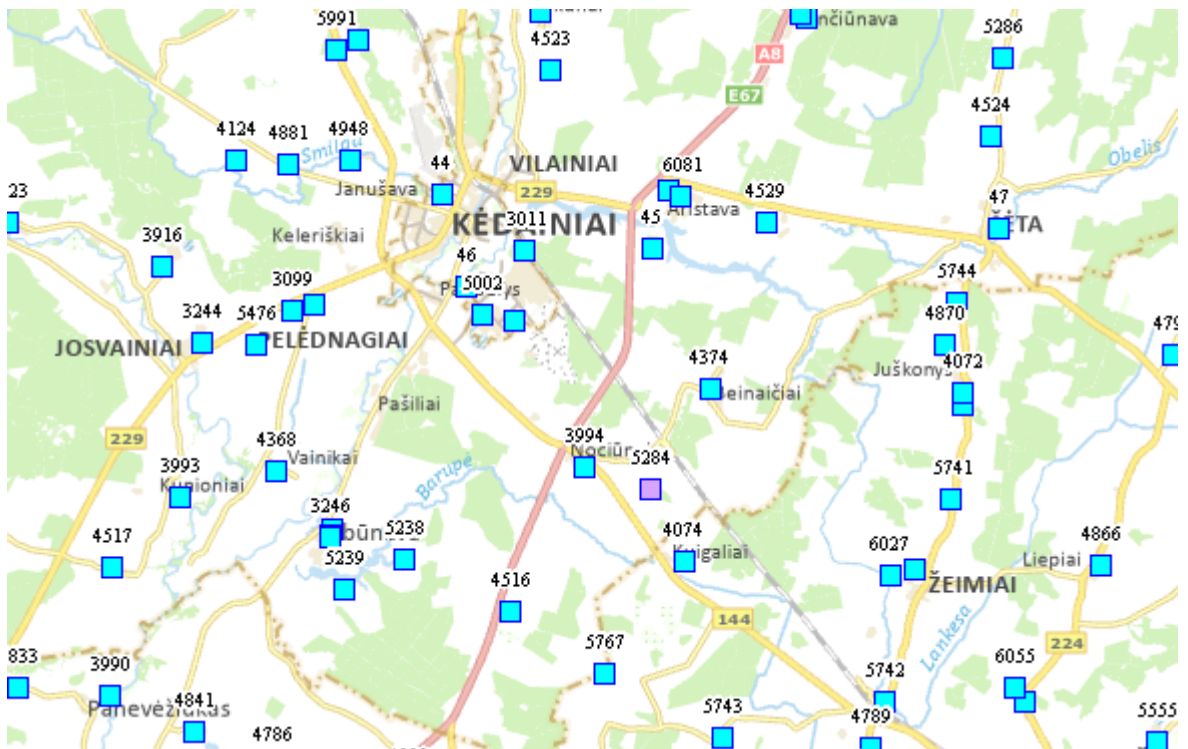
22 pav. Išgaunamo požeminio vandens kokybė (2015–2020 m. duomenys)
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2020 m. veiklos ataskaita)





23 pav. Požeminio vandens kokybė 2015 metais: A. Gruntinio vandens (II eilės upių baseinų ribos); B. Spūdinio vandens (požeminio vandens baseinų ribos)
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2015 m. veiklos ataskaita)

Kėdainių raj. sav. teritorijoje yra 81 veikiančios geriamo gėlo vandens vandenvietės (žr. 24 pav.).



24 pav. Požeminio vandens vandenvietės Kėdainių raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, Žemės gelmių registras)

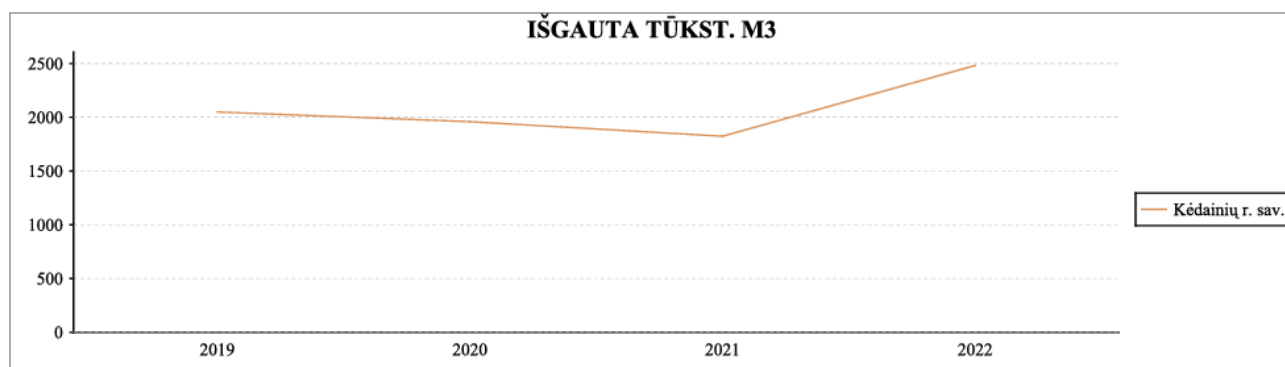
28 lentelėje pateikiami duomenys apie požeminio vandens debitą per 2019 – 2022 metų laikotarpį, per kurį išgaunamo vandens kiekis išaugo labai nežymiai.

28 lentelė

Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debitas 2019 – 2022 metais

Vandeningų horizontų indeksai	Metai	Vandenviečių skaičius	Išgauta tūkst. m ³
agl II, agl II, agl II md-žm, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3 ys-t + D3 kp-s, D3 ys t+kp-s, D3 kp-s, D3 pm, D3ys-t, D3kp-s, D3kp ss, D3st, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2019	69	2049,739
agl II, agl II, agl II md-žm, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3 ys-t + D3 kp-s, D3 ys t+kp-s, D3 kp-s, D3 kp-ss, D3 pm, D3ys-t, D3kp-s, D3kp-ss, D3st, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2020	72	1959,365
agl II, D2-3up-šv, D3 ys-t + D3 kp-s, D3 ys t+kp-s, D3 kp-s, D3 kp-ss, D3 pm, D3ys-t, D3kp-s, D3kp-ss, D3st, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2021	80	1823,607
agl II, agl II, agl II md-žm, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3 ys-t, D3 ys-t + D3 kp-s, D3 ys-t+kp-s, D3 kp-s, D3 kp-ss, D3 pm, D3ys-t, D3kp-s, D3kp-ss, D3st, D3šv-D2up, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2022	83	2482,554
Iš viso:			8315,265

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)



25 pav. Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debitas 2019 – 2022 metais. Grafinė išraiška

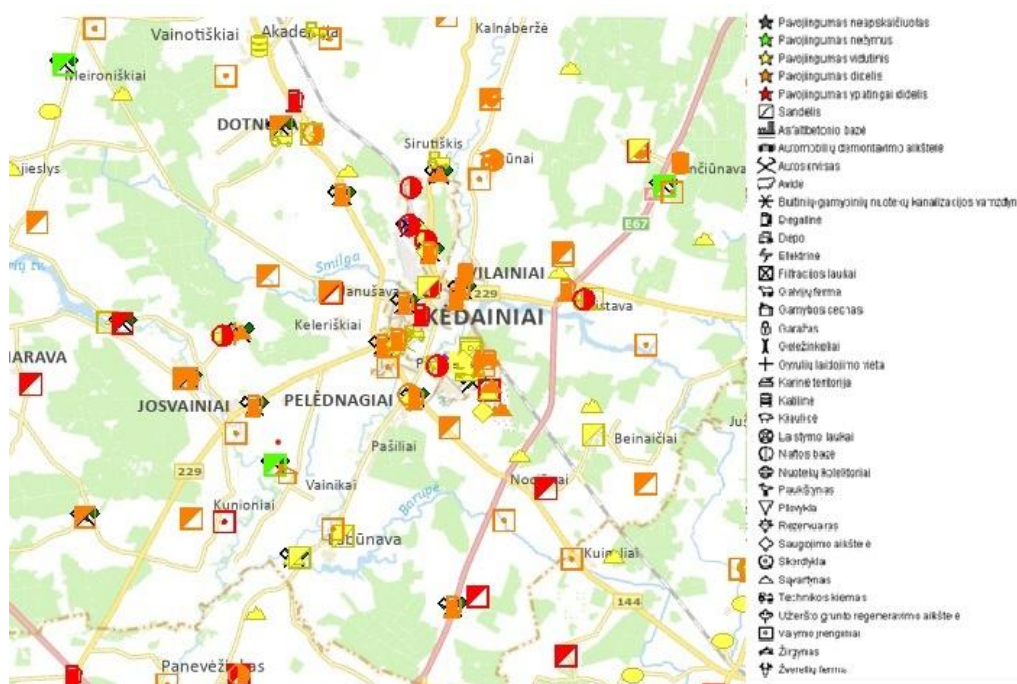
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

Kaip matyti iš Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debito duomenų 2019 – 2022 metais grafinės išraiškos, požeminio vandens debito didžiausia reikšmė buvo pasiekta 2022 metais.

Geriamojo vandens tiekimas³. Didžiausias geriamojo vandens tiekėjas Kėdainių raj. savivaldybės teritorijoje yra UAB „Kėdainių vandenys“. Pagrindinės įmonės veiklos: geriamojo vandens gavyba ir tiekimas, nuotekų nuvedimas ir valymas, lietaus nuotekų nuvedimo tvarkymas,

³ Šaltinis: UAB „Kėdainių vandenys“ Geriamojo vandens panaudojimas 2018m.

Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai. 24 paveiksle pavaizduota potencialių geologinės aplinkos taršos židinių Kėdainių raj. sav. koncentracija ir išsidėstymas.



26 pav. Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai Kėdainių raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

44

Pagal pavojingumą aplinkai fiksuojami 11 potencialių taršos židinių, kurie požeminiam vandeniui kelia ypatingai didelį pavojų (žr. 29 lentelę). 81 potencialūs taršos židiniai kelia didelį pavojų. Vidutinį pavojų požeminiam vandeniui kelia 83 potencialūs taršos židiniai⁴.

29 lentelė

Kėdainių rajono potencialūs taršos židiniai (PTŽ), keliantys ypatingai didelį pavojų požeminiam vandeniui

Eil. Nr.	PTŽ Nr.	Adresas	Koordinatės (LKS 94)		Tipas	PTŽ būklė
			X	Y		
1.	1024	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų mstl.	6152061	486459	Degalinė	Veikiantis
2.	3062	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 40a	6127912	498239	Degalinė	Veikiantis
3.	4757	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Pagirių mstl.	6136385	525310	Katilinė	Neveikiantis
4.	5184	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., Birutės g. 4	6129221	498643	Naftos bazė	Veikiantis
5.	5193	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k.	6153761	485704	Degalinė	Veikiantis
6.	5194	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Gėlainių k.	6137728	492446	Degalinė	Veikiantis
7.	8904	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k., Rožių g. 3	6128646	505672	Naftos bazė	Veikiantis
8.	9081	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Maleikonių k.	6118466	489228	Valymo įrenginiai	Veikiantis
9.	9801	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., Elevatoriaus g.	6132051	497681	Naftos bazė	Sugriautas
10.	10218	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., Pramonės g. 9	6125605	498968	Naftos bazė	Veikiantis
11.	10333	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., Juodkiškio g.	6124478	501342	Valymo įrenginiai	Veikiantis

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Ekogeologiniai tyrimai. Žemiau (30 lent.) pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.

⁴ Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS. Ataskaita suformuota: 2024-06-12

Kėdainių raj. sav. teritorijoje atliktų ekogeologinių tyrimų sąrašas

Tyrimo Nr.	Tyrimo pradžia	Tyrimo pabaiga	Užsakovas	Atliko	Būklė	Geologinis objektas	Adresas
4899-2015	2015 06 25	2015 08 25	Viešojo įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg. kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC"	Tyrimas baigtas	Zabielišio sąvartynas, Zabielišio k., Kėdainių r. sav. (objektai, sąvartynai)	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabielišio k.
7151-2017	2017 04 15	2017 09 01	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai", reg. kodas 161111219	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOM ETRIJA"	Tyrimas baigtas	UAB "Nordic Sugar Kėdainiai" gamybinės teritorija Pramonės g. 6, Kėdainių m. (objektai: pramonės objektai, įmonės)	Kėdainių m., Pramonės g. 6
7151-2017	2017 04 15	2017 09 01	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai", reg. kodas 161111219	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOM ETRIJA"	Tyrimas baigtas	UAB "Nordic Sugar Kėdainiai" gamybinės teritorija Pramonės g. 2, Kėdainių m. (objektai: pramonės objektai, įmonės)	Kėdainių m., Pramonės g. 2
4270-2014	2014 10 16	2014 12 31	UAB "Kėdainių laisvoji ekonominė zona", reg. kodas 303190390	UAB "DGE Baltic Soil and Environment"	Tyrimas baigtas	Kėdainių LEZ teritorijos dalis, Vakarų g. 6, Kėdainių m., Kėdainių r. sav. (objektai: pramonės objektai, įmonės)	Kėdainių m., Vakarų g. 6
4394-2014	2014 11 05	2015 03 10	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, reg. kodas 188710780	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Tyrimas baigtas	Buvusios naftos bazės teritorija, Paupio g., Aušros k., Kėdainių r. sav. (objektai, naftos objektai)	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Aušros k., Paupio g.
4493-2015	2014 11 07	2015 03 10	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, reg. kodas 188710780	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Tyrimas baigtas	Buv. naftos bazės ir grūdų beicavimo cecho teritorija, Svilių k., Josvainių sen., Kėdainių r. sav. (objektai, naftos objektai)	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Svilių k.
5184-2015	2015 09 21	2015 10 30	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, reg. kodas 188710780	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"		Buvusios katilinės teritorija, Tujų g., Gudžiūnų mstl., Kėdainių r. sav. (objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.)	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų mstl., Tujų g.
5130-2015	2015 05 15	2015 09 30	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, reg. kodas 188710780	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Tyrimas baigtas	Buvusios katilinės teritorija, Tujų g., Gudžiūnų mstl., Kėdainių r. sav. (objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.)	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų mstl., Tujų g.
4395-2015	2014 11 06	2015 03 10	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, reg. kodas 188710780	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Tyrimas baigtas	Buvusios katilinės teritorija, Tujų g., Gudžiūnų mstl., Kėdainių r. sav. (objektai: katilinės, elektros ir energetikos obj.)	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų mstl., Tujų g.

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

Ūkio subjektų vykdomas monitoringas vykdomas siekiant nustatyti ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekį ir ūkinės veiklos poveikį gamtinei aplinkai ir užtikrinti jų sukeltos taršos ar kito neigiamo poveikio mažinimą. Požeminio vandens monitoringas yra privalomas požeminio vandens vartotojams (vandenvietėms) ir ūkinės veiklos vykdytojams, kurie patenka į potencialių teršėjų sąrašą. Poveikio požeminiam vandeniui monitoringas vykdomas pagal kiekvienam ūkio subjektui 3-5 metų laikotarpiui paruoštą individualią monitoringo programą.

Vadovaujantis bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, patvirtintais 2021 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-117 (TAR, 2021-02-26, Nr. 3897) 15 punkto reikalavimais, monitoringo programos derinamos su Aplinkos apsaugos agentūra. Stebėjimų rezultatai taip pat teikiami minėtoms institucijoms ir kaupiami Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazėse.

Ūkio subjektų monitoringo duomenys padeda vertinti ne tik kiekvieno jų poveikį aplinkai, bet ir yra labai svarbūs vertinant pokyčius, vykstančius regioniniu mastu.

31 lentelėje pateikiamas ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą Kėdainių rajono teritorijoje, programų sąrašas.

31 lentelė

Ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą, programų sąrašas

Eil. Nr.	Programos rengėjas	Užsakovas	Monitoringo objekto pavadinimas	Objekto tipas	Adresas	Monitoringas nuo - iki
1	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ "KREKENAVOS AGROFIRMA", reg. kodas 168586873	UAB "Krekenavos agrofirma"	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Mantvilonių k.	2021-2025
2	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	UAB "Bekonas LT", reg. kodas 304771427	UAB „Bekonas LT“	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2022-2026
3	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys", reg. kodas 161186428	Labūnavos (Kėdainių r.)	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.	2020-2024
4	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys", reg. kodas 161186428	Lančiūnavos (Kėdainių r.)	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Lančiūnavos k.	2020-2024
5	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys", reg. kodas 161186428	Josvainių (Kėdainių r.)	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Josvainių mstl.	2020-2024
6	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA", reg.kodas 122903070	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys", reg. kodas 161186428	Kėdainių I (Smilgos)	Vandenvietė	Kėdainių m.	2020-2024
7	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Uždaroji akcinė bendrovė "NESTE LIETUVA", reg. kodas 211472890	UAB "Neste Oil Kėdainiai" J. Basanavičiaus g. 91E, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 91E	2020-2024
8	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Uždaroji akcinė bendrovė "EMSI", reg.kodas 120643955	UAB "Emsi" degalinė Juodgirio k., Kėdainių r. sav.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Pernaravos sen., Juodgirio k.	2020-2024
9	UAB Geoaplinka, reg. kodas 302472262	Uždaroji akcinė bendrovė "Gelvybė", reg.kodas 258278230	UAB "Gelvybė" degalinė Aristavos k.,	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2021-2025

			Kėdainių r. sav.			
10	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Akinė bendrovė "Kelių priežiūra", reg.kodas 232112130	VI "Kauno regiono keliai" degalinė Birutės g. 4, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Birutės g. 4	2021-2025
11	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	UAB "Okseta" (buv. UAB "Lukoil Baltija") Kėdainių kuro bazė Kėdainiai, Žibuoklių g. 22	objektai, naftos objektai	Kėdainių m., Žibuoklių g	2021-2025
12	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB Aristavos ūkis, reg. kodas 161298135	UAB „Aristavos ūkis“ degalinė, Aristavos k., Kėdainių r. sav.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2021-2025
13	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB Aristavos ūkis, reg. kodas 161298135	UAB „Aristavos ūkis“ gyvūlininkystės kompleksas, Aristavos k., Kėdainių r. sav.	objektai: žemės ūkio obj., gyvūlinink. kompleksa i	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2021-2025
14	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB Aristavos ūkis, reg. kodas 161298135	UAB „Aristavos ūkis“ SMISIL, Aristavos k., Kėdainių r. sav.	objektai, laistymo laukai	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2021-2025
15	UAB "Vandens harmonija", reg.kodas 125034538	Akinė bendrovė "LIFOSA", reg.kodas 161110455	AB "Lifosa" mineralinių trąšų gamykla Juodkiškio g. 50, Kėdainių m	objektai: pramonės objektai, įmonės	Kėdainių m., Juodkiškio g. 50	2021-2025
16	UAB "DGE Baltic Soil and Environment", reg. kodas 300085690	Circle K Lietuva, UAB, reg.kodas 211454910	UAB CIRCLE K Kėdainiai degalinė, J. Basanavičiaus g. 40a, Kėdainiai	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 40a	2021-2025
17	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	UAB "Bekonas LT", reg. kodas 304771427	UAB "Bekonas LT" (buv.UAB "Sistem") Josvainių kiaulininkystės kompleksas	objektai: žemės ūkio obj., gyvūlinink. kompleksa i	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2022-2026
18	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	S. Savicko įmonė, reg. kodas 161314415	S.Savicko įmonės degalinė, Gedimino g. 50, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Gedimino g. 50	2022-2026
19	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	S. Savicko įmonė, reg. kodas 161314415	S.Savicko įmonės degalinė, Saviečių k., Kėdainių r.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k.	2022-2026
20	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	S. Savicko įmonė, reg. kodas 161314415	S.Savicko įmonės degalinė, Dariaus ir Girėno g. 23, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., S. Dariaus ir S. Girėno g. 23	2022-2026
21	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	S. Savicko įmonė, reg. kodas 161314415	S.Savicko įmonės degalinė, Šėtos g. 120, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Šėtos g. 120	2022-2026
22	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	S. Savicko įmonė, reg. kodas 161314415	S.Savicko įmonės degalinė, J. Basanavičiaus g. 103, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 103	2022-2026
23	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	Sigito Rimkevičiaus komercinė įmonė, reg. kodas 157603182	S. Rimkevičiaus degalinė Pelėdnagių k.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2022-2026

			Kėdainių r.			
24	UAB "Geomina", reg. kodas 145769634	UAB "Ikarai", reg.kodas 304317093	UAB "Ikarai" gamybinė teritorija Vakarų g. 6, Kėdainių m.	objektai: pramonės objektai, įmonės	Kėdainių m., Vakarų g. 6	2023-2027
25	UAB "Vandens harmonija", reg.kodas 125034538	UAB "Viada LT", reg. kodas 178715423	UAB „Viada LT" (buv. B. Jučo II) degalinė Baisiogalos g. 5, Gudžiūnų k., Kėdainių r. sav.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k., Baisiogalos g. 5	2023-2027
26	UAB "Vandens harmonija", reg.kodas 125034538	UAB "Viada LT", reg. kodas 178715423	UAB „Viada LT" degalinė, (buv. B.Jučo II) Tiltų g. 2A, Dotnuvos mstl., Kėdainių r. sav.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Dotnuvos mstl., Tiltų g. 2A	2023-2027
27	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Akinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai", reg. kodas 161111219	UAB "Nordic Sugar Kėdainiai" gamybinės teritorija Pramonės g. 6, Kėdainių m.	objektai: pramonės objektai, įmonės	Kėdainių m., Pramonės g. 6	2024-2028
28	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	Zabališkio sąvartynas, Zabališkio k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabališkio k.	2024-2028
29	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	Šalčmirių sąvartynas Šalčmirių k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Šalčmirių k.	2024-2028
30	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	Labūnavos sąvartynas Labūnavos k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.	2024-2028
31	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	Čiukiškių sąvartynas Čiukiškių k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2024-2028
32	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg. kodas 123472655	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	Babėnų sąvartynas Babėnų g. 24, Kėdainių m., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių m., Babėnų g. 24	2024-2028

(šaltinis: Valstybinė geologijos tarnyba)

Šachtinių šulinių vandens kokybė. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Kauno departamento Kėdainių skyrius, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. liepos 7 d. įsakymu Nr. V-669 „Dėl apsinuodijimų nitritais ir nitratais diagnostikos ir profilaktikos“, organizuoja nėščiųjų ar kūdikių iki 6 mėnesių amžiaus, kurių maistui naudojamas šachtinių šulinių vanduo, vandens cheminį tyrimą azoto grupės junginių (nitritų ir nitratų) kiekiui nustatyti.

2019 – 2023 metais atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys pateikiami 32 – 33 lentelėse.

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie sveikatos apsaugos ministerijos šachtinių šulinių vandens, kurį maistui naudoja nėščiosios ir kūdikiams iki 6 mėn. amžiaus, 2019 m. – 2023 m. tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Gautų pranešimų apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, kurių maistui naudojamas šachtinio šulinio vanduo, skaičius	118	58	43	35	34
2.	Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai pateiktų šachtinių šulinių vandens mėginių skaičius	113	54	42	35	32
3.	Ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių (neįskaitant pakartotinių mėginių) skaičius	113	54	42	35	32
4.	Šachtinių šulinių vandens cheminiai rodikliai:					
4.1.	Mėginių, kurie atitiko HN 24:2003* reikalavimus, skaičius	87	44	34	23	24
4.2.	Mėginių, kuriuose nitritų vertė buvo daugiau kaip 0,5 mg/l*, skaičius	3	3	1	4	0
4.3.	Mėginių, kuriuose nitratų vertė buvo daugiau kaip 50 mg/l*, skaičius	24	8	7	10	8
4.4.	Mėginių, kurie neatitiko sąlygos (nitratas) /50+(nitritas)/3≤1*, skaičius	25	10	8	11	8
5.	Diagnozuotų apsinuodijimų nitritais ir nitratais skaičius	0	0	0	0	0

Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos (toliau – NVSC) 2019 m. gavo 1222 pranešimus apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, vartojančius šachtinių šulinių vandenį. Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai buvo pateikti 1185 šachtinių šulinių vandens mėginiai cheminiams rodikliams nustatyti.

2020 m. NVSC gavo 852 pranešimus apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, vartojančius šachtinių šulinių vandenį. Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai buvo pateikti 823 šachtinių šulinių vandens mėginiai cheminiams rodikliams nustatyti.

2021 m. NVSC gavo 655 pranešimus apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, vartojančius šachtinių šulinių vandenį. Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai buvo pateikti 646 šachtinių šulinių vandens mėginiai cheminiams rodikliams nustatyti.

2022 m. NVSC gavo 601 pranešimą apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, vartojančius šachtinių šulinių vandenį. Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai buvo pateikti 582 šachtinių šulinių vandens mėginiai cheminiams rodikliams nustatyti.

2023 m. NVSC gavo 524 pranešimus / prašymus apie nėščiąsias ir kūdikius iki 6 mėn. amžiaus, vartojančius šachtinių šulinių / gręžinių vandenį. Nacionalinei visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijai buvo pateiktas ir joje ištirtas 501 šachtinių šulinių ir gręžinių vandens mėginys.

Šachtinių šulinių vandens 2019 m. – 2023 m. tyrimų santykinų rodiklių dydžiai

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę (0,5 mg/l), dalis nuo ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių (neįskaitant pakartotinių mėginių)(procentai)	2,7	5,6	2,4	11,4	0,0
2.	Mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę (50 mg/l), dalis nuo šachtinių šulinių vandens mėginių (neįskaitant pakartotinių mėginių)(procentai)	21,2	14,8	16,7	28,6	25,0
3.	Mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis nuo ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių (neįskaitant pakartotinių mėginių)(procentai)	22,1	18,5	19,0	31,4	25,0

2019 m. mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę [0,5 mg/l], nustatyta 3 (2,7 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių), o mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę [50 mg/l] buvo 24 (21,2 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių). Ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis siekė 22,1 proc. (apskaičiuota pagal visų tyrimų rezultatus). NVSC informacijos 2019 m. apie apsinuodijimus nitratais ar nitritais negavo.

2020 m. mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę [0,5 mg/l], nustatyta 3 (5,6 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių), o mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę [50 mg/l] buvo 8 (14,8 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių). Ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis siekė 18,5 proc. (apskaičiuota pagal visų tyrimų rezultatus). NVSC informacijos 2020 m. apie apsinuodijimus nitratais ar nitritais negavo.

2021 m. mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę [0,5 mg/l], nustatyta 1 (2,4 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių), o mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę [50 mg/l] buvo 7 (16,7 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių). Ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis siekė 19,0 proc. (apskaičiuota pagal visų tyrimų rezultatus). NVSC informacijos 2021 m. apie apsinuodijimus nitratais ar nitritais negavo.

2022 m. mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę [0,5 mg/l], nustatyta 4 (11,4 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių), o mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę [50 mg/l] buvo 10 (28,6 proc. visų ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių). Ištirtų šachtinių šulinių vandens mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis siekė 31,4 proc. (apskaičiuota pagal visų tyrimų rezultatus). NVSC informacijos 2022 m. apie apsinuodijimus nitratais ar nitritais negavo.

2023 m. mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitritų vertę [0,5 mg/l], nustatyta 0 (0,0 proc. visų ištirtų vandens mėginių); mėginių, kurie viršijo leidžiamą nitratų vertę [50 mg/l] buvo 8 (25,0 proc. visų ištirtų vandens mėginių). Ištirtų vandens mėginių, kurie neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, dalis siekė 25,0 proc. (apskaičiuota pagal visų tyrimų rezultatus).

Apibendrinus 2019 – 2023 m. laikotarpio duomenis galima teigti, kad šachtinių šulinių tarša nitratais išlieka stabiliai aukšta, todėl tikslinga šulinių vandens monitoringą vykdyti bent tose Kėdainių rajono gyvenvietėse, kur santykinai mažesnis gyventojų skaičius yra prisijungęs prie centralizuotų geriamo vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo tinklų.

Geologinės – hidrogeologinės sąlygos. Kėdainių miesto geologinį pjūvį sudaro lūžiais suskaldytas kristalinis pamatas ir apie 1020 m storio nuosėdinių uolienų danga.

Prekvartero paviršiuje rajone slūgso viršutinio devono uolienos, kurių bendras storis kinta nuo 100 iki 200 m. Kvartero nuogulų storis kinta nuo keletu (Smilgos upės slėnis) iki 80 m (Daumantai). Kėdainių rajono paviršių suformavo kvartero periodo ledynai bei jų tirpsmo vandenys. Didžiąją rajono teritorijos dalį dengia ledyninės (glacigeninės), ledyno vidinėje dalyje susiformavusios nuogulos (duginė morena), kurias sudaro moreninis priemolis ar priesmėlis.

Regioniniu hidrogeologiniu požiūriu Kėdainių miestas yra Baltijos artezinio baseino centrinėje dalyje – tranzitinėje srityje. Hidrogeologiniame pjūvyje skiriamos aktyvios, sulėtintos vandens apykaitos hidrologinės zonos. Aktyvios ir sulėtintos vandens apykaitos zonas skiria vidurinio devono Narvos regioninė vandenspara. Molingos Narvos uolienos slūgso 275 – 320 m gylyje, jų storis siekia iki 90 m. Narvos regioninę vandensparą sudaro Kernavės ir Ledų svitų sluoksniai (molis, domeritas bei molingas dolomitas). Aktyvios apykaitos zonoje slūgso gėlas (mineralizacija iki 1 g/l), požeminis vanduo. Gėlo geriamojo požeminio vandens ištekliai yra susiję su aktyvios apykaitos zonoje slūgsančiais vandeningaisiais sluoksniais ir kompleksais.

Regioniniu požeminio vandens išteklių požiūriu Kėdainių rajone yra sudėtinga geologinė – hidrogeologinė sąranga: čia išsipleišėja viršutinio devono Stipinų, Įstro – Tatulos, Kupiškio – Suosos, Šventosios – Upninkų vandeningųjų sluoksnių ir kompleksų uolienos, o tarp Dubysos ir Nevėžio upių yra vedama riba tarp gėlo ir mineralizuoto vandens išplitimo plotų Kupiškio – Suosos ir Šventosios – Upninkų vandeninguosiuose sluoksnuose. Čia iš giliau kylantis mineralizuotas vanduo kai kur sutinkamas net kvartero nuogulose, kurios šiose vietose daugiausia yra mažo storio ir mažai vandeningos.

Kvartero vandeningąjį kompleksą, kurio storis kinta nuo vos 5 iki 80 m, sudaro gruntinis ir vienas, rečiau- keletas spūdinių (subspūdinių) tarpmoreninių vandeningųjų sluoksnių. Gruntinis vandeningasis sluoksnis yra paplitęs visoje teritorijoje, jį sudaro paskutiniojo apledėjimo ledyninės ir ledyno tirpsmo vandenų (vėlyvojo pleistoceno amžiaus) suklotos nuogulos bei dabartinių egzogeninių procesų (holoceno amžiaus) suklotos nuosėdos. Tai dūlėjimo paveiktas moreninis priemolis ar priesmėlis, aleuritas, įvairaus rupumo smėlis, žvirgždas, gargždas bei durpės. Šio sluoksnio vanduo yra bespūdis. Gruntinis vandeningasis sluoksnis yra maitinamas atmosferos kritulių drėgmės, migruojančios per aukščiau slūgsančias neprisotintas vandeniui paviršines nuogulas (aeracijos zoną). Gruntinis požeminis vanduo daugiausia nudojamas privačių namų šachtiniuose šuliniuose buitiniams reikmėms.

Centralizuotam vandens tiekimui rajone požeminis vanduo išgaunamas iš kvarterinių ir pokvarterinių vandeningųjų sluoksnių. Kvarterinius vandeninguosius horizontus sudaro gruntinis ir tarpmoreniniai Baltijos-Grūdų (agIIIbI-gr) vandeningieji horizontai.

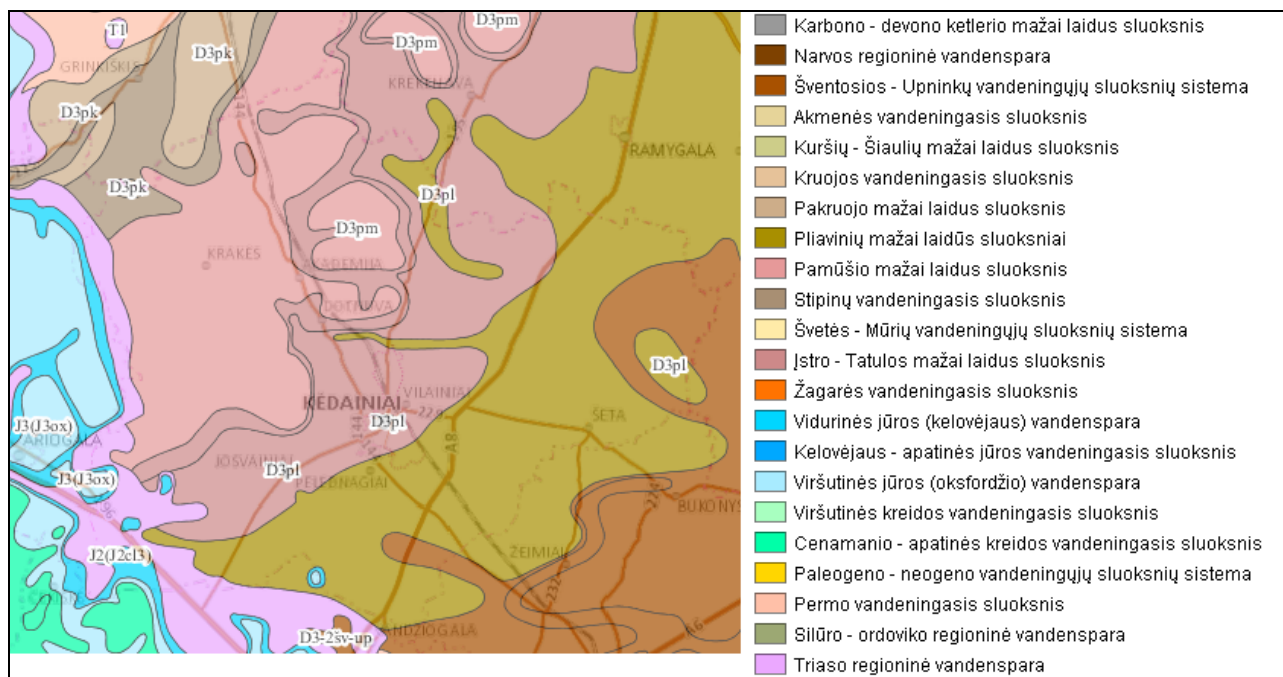
Aprūpinimas geriamu vandeniu pramoniniams tikslams ir centralizuotam tiekimui Kėdainių rajone ir mieste siejamas su viršutinio devono Kupiškio-Suosos (D3kp-s) horizontu ir viršutinio – vidurinio devono Šventosios – Upninkų (D3-2švup) kompleksu. Tarp jų svarbiausiu yra Šventosios-Upninkų kompleksas, naudojamas I ir II Kėdainių miesto vandenvietėse.

Svarbiausios įmonės, kaip "Lifosa" ir Kėdainių konservų fabrikas yra įsirengusios savo vandenvietes į Šventosios – Upninkų (D3-2šv-up) kompleksą.

Miesto I (Smilgos) vandenvietės išžvalgytieji eksploataciniai ištekliai siekia 15,6 tūkst. m³/d, miesto II Bublių vandenvietės išžvalgytieji eksploataciniai ištekliai sudaro 20,0 tūkst. m³/d.

Turima hidrocheminė informacija rodo, kad visų mieste esančių vandeningųjų horizontų vandens hidrocheminė būklė, nepriklausomai nuo pavienių nukrypimų, yra gera.

Kėdainių rajono hidrogeologinė sąranga pateikiama žemėlapyje žemiau (žr. 27 pav.)



27 pav. Kėdainių rajono hidrogeologinis žemėlapis

(šaltinis: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

4.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – išsaugoti geriamojo vandens šaltinius, užtikrinti rajono gyventojų aprūpinimą geros kokybės geriamuoju vandeniu. Gautus rezultatus taikyti geriamojo vandens kokybės valdymui ir visuomenės informavimui.

Monitoringo uždaviniai:

1. Nustatyti požeminio vandens pH, savitąjį elektros laidį, nitratų (NO_3^{-1}), amonio azoto ($\text{NH}_4^+ \text{N}$), nitritų (NO_2^-), sulfato (SO_4) koncentracijas.
2. Atlikti sukaupytų duomenų analizę ir pateikti išvadas.

4.3.3 Stebimi parametrai ir monitoringo tinklas

Stebimi parametrai. pH, savitasis elektros laidis (SEL), nitratai (NO_3^{-1}), amonio azotas ($\text{NH}_4^+ \text{N}$), nitritai (NO_2^-), sulfatas (SO_4).

Šachtinių šulinių monitoringo tinklas sudarytas parenkant gyvenvietes, kur žymi gyventojų dalis naudoja šulinių vandenį ir nėra prisijungę prie centralizuotų geriamo vandens tiekimo ir nuotekų surinkimo tinklų (žr. 31 lentelę), be to šias gyvenvietes supa žemės naudmenų plotai, todėl stebimi parametrai būdingi žemės ūkio taršai (azoto junginiai). Identifikavus taršos iš žemės ūkio šaltinių objektų lokalizacinius ar kokybinius pokyčius būtų tikslinga peržiūrėti ir reikalui esant pakoreguoti požeminio vandens mėginių ėmimo vietas Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje. Požeminio vandens monitoringui atrinktos gyvenvietės: Vainotiškiai (60 %), Paobelys (63 %), Medekšiai (68 %), Josvainiai (69 %), Aristava (73 %), Vilainiai (78 %), Tiskūnai (58 %).

Stebėjimų periodiškumas. Kas 6 mėn./kartą (pavasarį ir rudenį).

Požeminio vandens tyrimo vietos Kėdainių raj. sav.

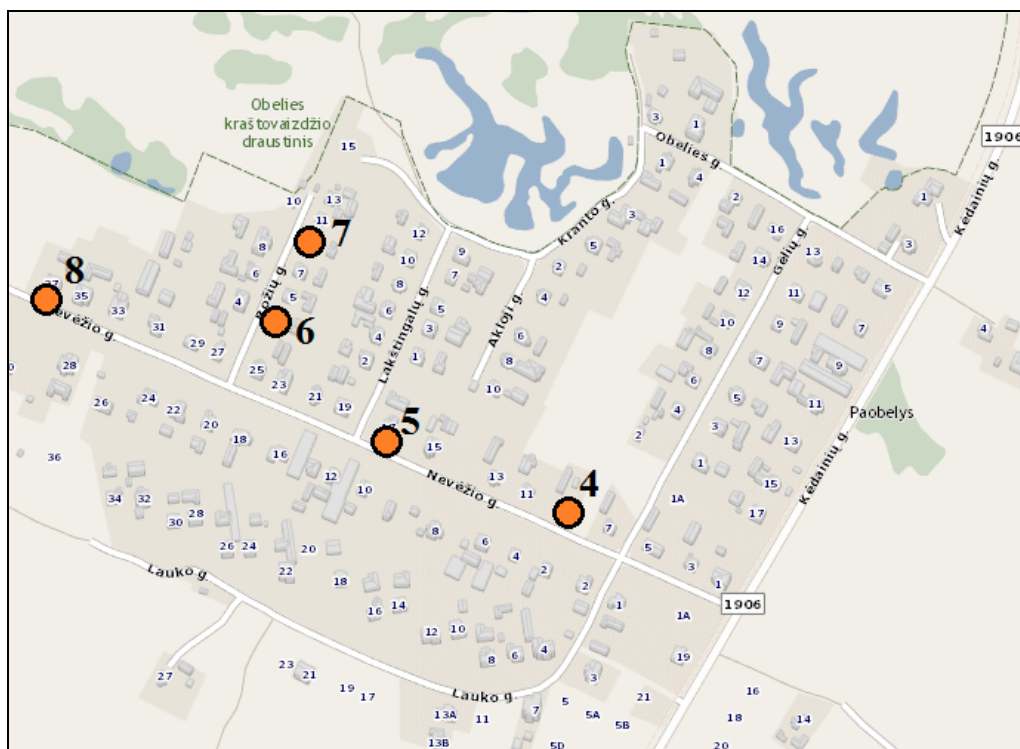
Tyrimo vietos eil. Nr.	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tipas	Savininkas
	X	Y		
Vainotiškiai, Dotnuvos sen.				
1.	490249	6140412	Šachtinis šulinys	E. V.
2.	490187	6140643	Šachtinis šulinys	L. R. Ū.
3.	490358	6139912	Šachtinis šulinys	A. S.
Paobelys, Pelėdnagių sen.				
4.	497976	6125331	Šachtinis šulinys	A. B.
5.	497812	6125409	Šachtinis šulinys	J. G.
6.	497709	6125512	Šachtinis šulinys	D. Ž.
7.	497740	6125584	Šachtinis šulinys	A. G.
8.	497512	6125531	Šachtinis šulinys	R. B.
Medekšiai, Pelėdnagių sen.				
9.	499911	6122309	Šachtinis šulinys	N. Š.
10.	500125	6121954	Šachtinis šulinys	V. K.
11.	500205	6121877	Šachtinis šulinys	A. G.
12.	500170	6121790	Šachtinis šulinys	B. M.
13.	500388	6121894	Šachtinis šulinys	L. N.
Medekšiai, Josvainių sen.				
14.	489228	6123694	Šachtinis šulinys	R. M.
15.	489082	6123909	Šachtinis šulinys	D. V.
16.	489398	6123930	Šachtinis šulinys	J. K.
17.	489475	6123826	Šachtinis šulinys	A. R.
18.	489740	6123899	Šachtinis šulinys	P. K.
Aristava, Vilainių sen.				
19.	505388	6128818	Šachtinis šulinys	O. B.
20.	505638	6128751	Šachtinis šulinys	M. G.
21.	505816	6128450	Šachtinis šulinys	J. S.
22.	506102	6128202	Šachtinis šulinys	J. B.
23.	505987	6128342	Šachtinis šulinys	V. S.
Vilainiai, Vilainių sen.				
24.	500392	6130421	Šachtinis šulinys	R. M.
25.	500376	6130373	Šachtinis šulinys	J. R.
26.	500430	6130551	Šachtinis šulinys	V. J.
27.	500481	6130191	Šachtinis šulinys	Č. J.
28.	500354	6130139	Šachtinis šulinys	A. B.
Tiskūnai, Vilainių sen.				
29.	501064	6134765	Šachtinis šulinys	L. Ž.
30.	501076	6134930	Šachtinis šulinys	V. U.
31.	500959	6134966	Šachtinis šulinys	D. E.
32.	500833	6134726	Šachtinis šulinys	V. K.
33.	500965	6134685	Šachtinis šulinys	V. J.

(Sudaryta autorių)

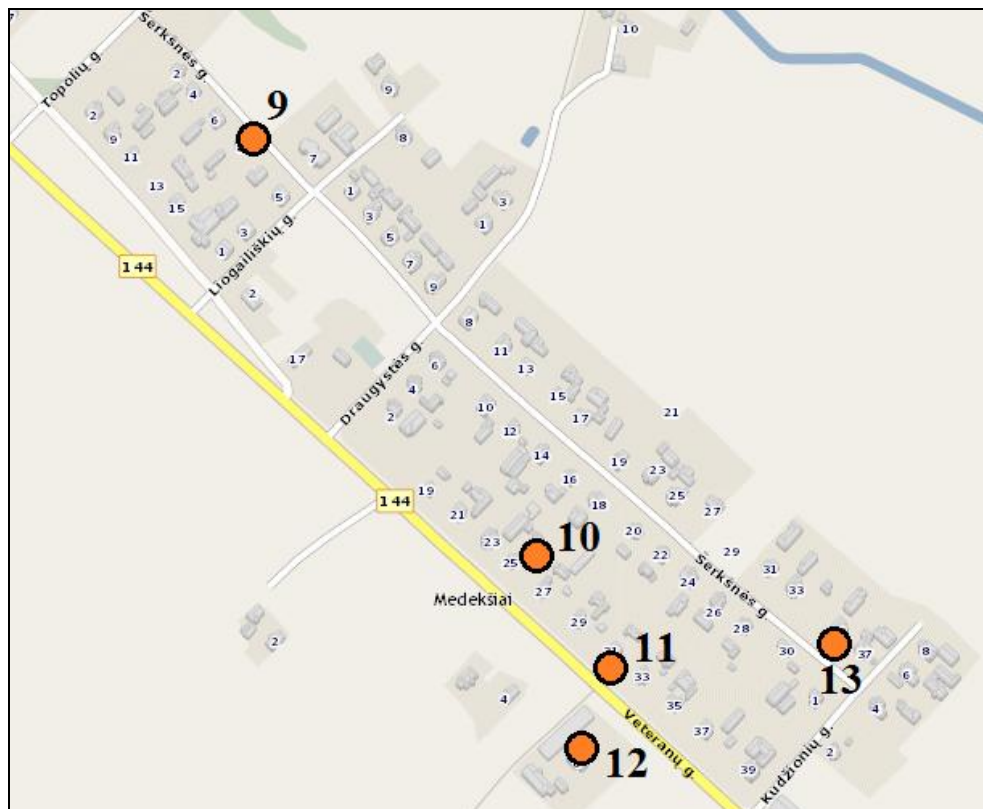
28 – 34 paveiksluose pateikiami Kėdainių rajono savivaldybės požeminio vandens monitoringo tinklo žemėlapiai.



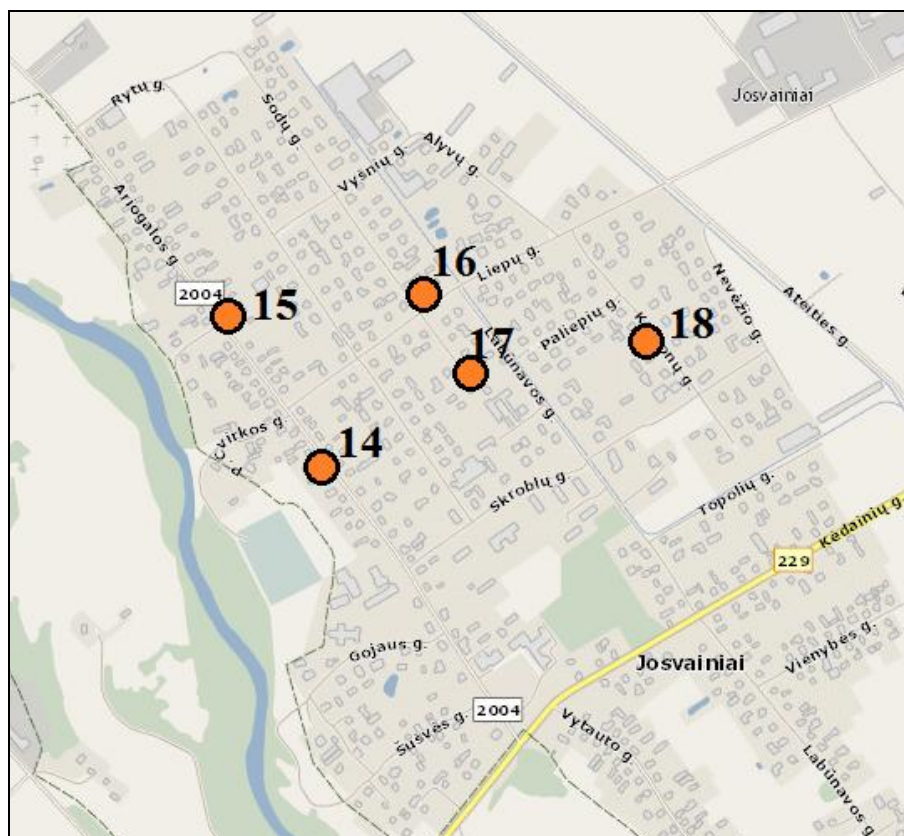
28 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Vainotiškių mstl., Dotnuvos sen.
(Sudaryta autorių)



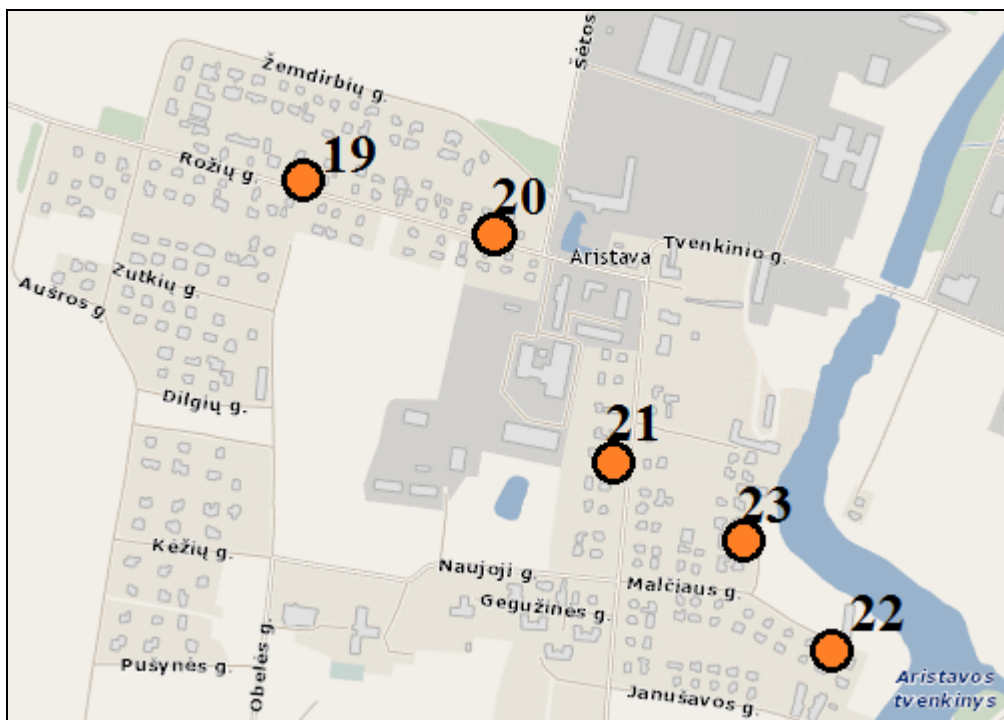
29 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Paobelio mstl., Pelėdnagių sen.
(Sudaryta autorių)



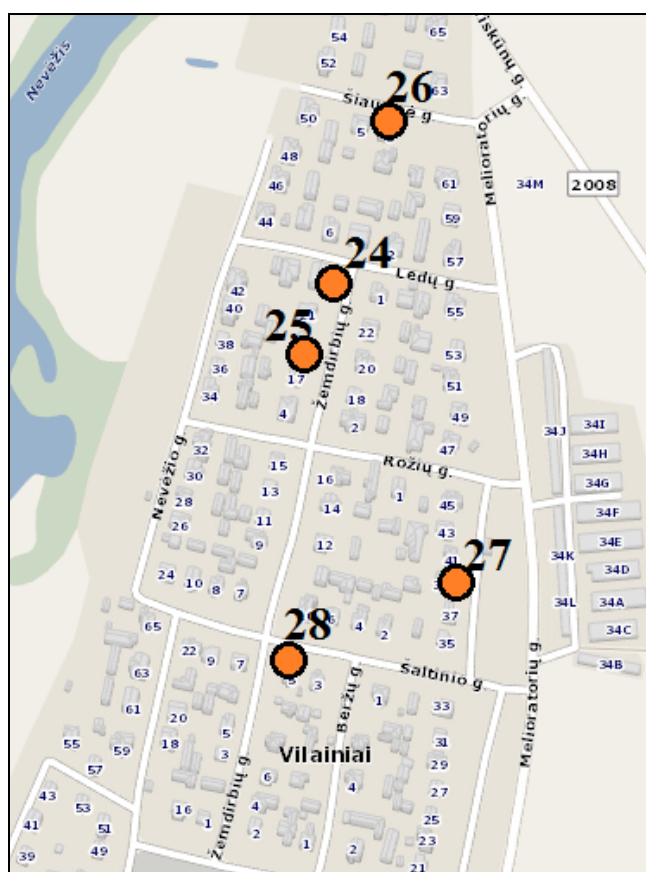
30 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Medėkšių gyv., Palėdnagių sen.
(Sudaryta autorių)



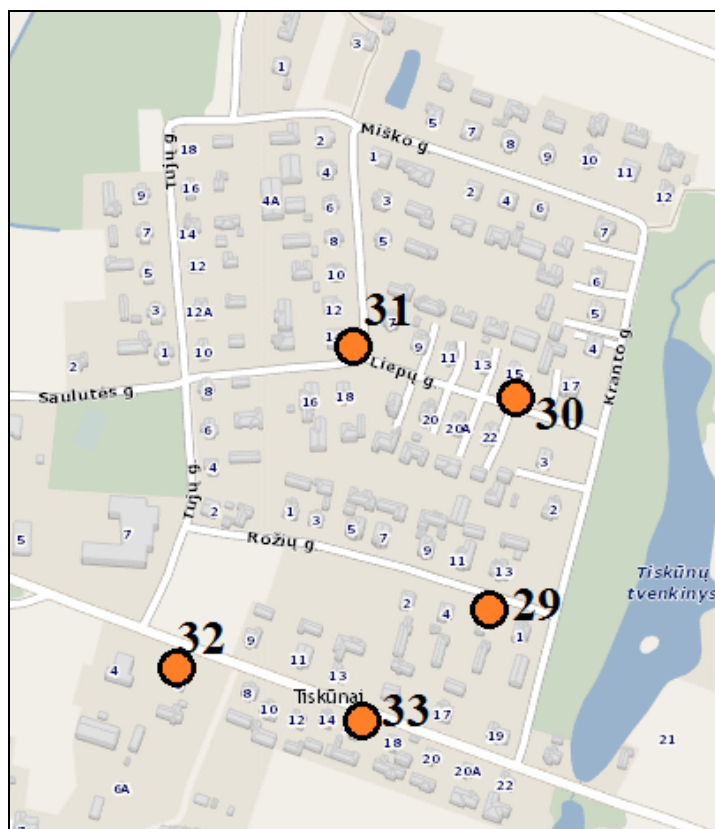
31 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Josvainių mstl., Josvainių sen.
(Sudaryta autorių)



32 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Aristavos mstl., Vilainių sen.
(Sudaryta autorių)



33 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Vilainių gyv., Vilainių sen.
(Sudaryta autorių)



34 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Tiskūnų gyv., Vilainių sen.
(Sudaryta autorių)

Prenkant požeminio vandens stebėjimo vietas vadovautasi principu, kad parenkamų šulinių savininkai būtų informuoti apie monitoringo programą ir jos tikslus, bei gavus tokių gyventojų sutikimą, taip siekiama tyrimų vietas pasirinktoje gyvenvietėje išdėstyti tolygiai, kad apimti kuo didesnę tyrimų teritoriją.

35 lentelė

Požeminio vandens monitoringo vykdymo grafikas

Matavimo vietas Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas
1 – 33	pH, SEL, NO_3^{-1} , NH_4^+ N, NO_2^- , SO_4	Pavasariį
1 – 33	pH, SEL, NO_3^{-1} , NH_4^+ N, NO_2^- , SO_4	Rudenį

(Sudaryta autorių)

4.3.4 Metodai ir procedūros

Vandens mėginių hidrocheminiai tyrimai turi būti atliekami laboratorijose, turinčiose *Leidimų atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus išdavimo tvarkos apraše* (patvirtinta: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. spalio 15 d. įsakymo Nr. D1-522 redakcija) nustatyta tvarka išduotus leidimus, arba kitus laboratorijos kvalifikaciją pagrindžiančius dokumentus.

Laboratoriniams tyrimams, bandymams atlikti turi būti naudojami laboratorijose įteisinti tyrimų, bandymų metodai, kurie atitinka Lietuvos higienos normos HN 24 : 2003 „Geriamojo

vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ reikalavimus konkretiems vandens kokybės rodikliams (cheminėms ir kitoms medžiagoms) tirti.

Žemiau pateikiami kai kurie bendrieji naudotini standartiniai metodai:

1. LST EN ISO 5667-1:2007/AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo vadovas (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2013 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3-ioji dalis. Vandens mėginių konservavimas ir tvarkymas (ISO 5667-3:2012).
3. LST ISO 5667-11:2009 Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 11-oji dalis. Nurodymai, kaip imti požeminio vandens mėginius.

4.3.5 Vertinimo kriterijai

Vertinimo kriterijai. Vandens kokybė vertinama pagal didžiausias leistinas vandens kokybės rodiklių vertes. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimus nustato higienos norma HN 24 : 2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

Bibliografija:

1. Žemės gelmių registras. <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>;
2. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr.107-5092);
3. Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos (Žin., 2010, Nr.3-114);
4. Lietuvos požeminio vandens monitoringas 2011 – 2015 metais ir kiti hidrogeologiniai darbai. Lietuvos geologijos tarnyba, 2016 Vilnius.
5. V. Juodkasis, A. Marcinonis. Aplinkos hidrogeologija. Vilnius, 2008;
6. V. Juodkasis. Pabaltijo hidrogeologijos pagrindai. Vilnius, 1979;
7. Lietuvos gamtinė geografija. Klaipėda, 2013;
8. Lietuvos stratigrafiniai padaliniai. Geologijos tarnybos ir geologijos instituto leidinys. Vilnius, 1999;
9. Dansevičienė D. Kėdainių rajono vandeningų sluoksnių eksploatacinio potencialo žemėlapis M 1:50000 sudarymas. - Lietuvos geologijos tarnyba Vilnius. - 20 p.; 1 d., 1 graf. dok., CD. - Įraš. elektr. laikm. – 1997 m.
10. Požeminio vandens baseinai Nemuno upių baseinų rajone: Nemuno UBR
11. Požeminio vandens informacinė sistema (PožVIS)
12. Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2020 m. veiklos ataskaita
13. Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2015 m. veiklos ataskaita
14. Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2016 m. metinė ataskaita
15. UAB „Kėdainių vandenys“ Geriamojo vandens panaudojimas 2018 m.
16. Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS. Ataskaita suformuota: 2024-06-12
17. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Kauno departamento Kėdainių skyrius, vadovaudamasis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. liepos 7 d. įsakymu Nr. V-669 „Dėl apsinuodijimų nitritais ir nitratais diagnostikos ir profilaktikos“, organizuoja nėščiąjų ar kūdikių iki 6 mėnesių amžiaus, kurių maistui naudojamas šachtinių šulinių vanduo, vandens cheminį tyrimą azoto grupės junginių (nitritų ir nitratų) kiekiui nustatyti.
18. Kėdainių rajono hidrogeologinis žemėlapis: <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

4.4 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS

4.4.1. Esamos būklės analizė

Šiuolaikinėje literatūroje dirvožemis yra traktuojamas kaip derlingos daugiakomponentinės sistemos sluoksnis dūlėjimo plutos paviršiuje, susidaręs dėl nepaprastai sudėtingos vietos klimato, augmenijos ir gyvūnijos, dirvodarinių uolienu, reljefo ir šalies teritorijos amžiaus sąveikos (Motuzas ir kt., 2009).

Dirvožemis yra itin svarbus, beveik neatsinaujinantis ir labai sudėtingas gamtos išteklius. Mokslininkų nuomone, dirvožemis turi būti vertinamas kaip „unikalus gyvosios gamtos kūnas, svarbiausias ekosistemos komponentas ir pagrindinis Lietuvos gamtos išteklius, nuo kurio būklės priklauso oro, vandens, maisto kokybė“ (Mokslinės diskusijos Rezoliucija, Kaunas, 2011 01 28). Naudojant dirvožemį, gaunamas maistas, pašarai, energetinės ir kitokios žaliavos, jis yra žmonijos veiklos pagrindas ir atlieka labai svarbias gamtinės buveinės ir genofondo funkcijas. Intensyviai jį naudojant, išryškėja dirvožemio degradacijos procesai. Dalinai tai natūralus reiškinys, tačiau kai kuriuos dirvožemio degradacijos procesus sustiprina netausus jo naudojimas. Netinkamas ūkininkavimas paspartina vėjo bei vandens eroziją, organinės medžiagos mažėjimą, dėl to prastėja dirvožemio derlingumas (Europos Komisija, 2007). Todėl būtina nuolatinė dirvožemio stebėseną. Dirvožemio stebėsenos svarbą įvardina reglamentuojantys ES dokumentai: „Vandens direktyva (2006/60/EC), „Nitratų direktyva“ (91/676/EEC), Žemės ūkio produkcijos gamintojams skirti kryžminės atitikties reikalavimus apibrėžiantys dokumentai (Tarybos reglamentas (EC) Nr. 172/2003).

Tuo pačiu dirvožemis iš hidrogeologinės pusės yra ir sudėtinė aeracijos zonos dalis. Tai pirmasis nuo žemės paviršiaus litosferos sluoksnis, į kurį dėl natūralių ir technogeninių veiksnių patenka įvairios kilmės teršiančios medžiagos. Lietuvoje dirvožemio sluoksnis svyruoja nuo 0,1-0,5m, kai kada siekia iki 2-3m. Tai daugiakomponentinis gamtos darinys, kurį sudaro kietosios dalelės, dirvožemio tirpalai, dujos ir mikroorganizmai. Tirpalai, dujos ir mikroorganizmai, priklausomai nuo hidrocheminės aplinkos, dalyvauja įvairiose cheminėse reakcijose, formuojančiose aeracijos zonos tirpalų cheminę sudėtį. Pastarieji, skverbdamiesi gilyn, lemia ir gruntinio vandens kokybę. Todėl, sprendžiant gruntinio vandens cheminės sudėties susidarymo klausimus, yra svarbi informacija apie aeracijos zonos hidrochemiją, kas suteikia apie geologinės aplinkos viršutinės taršos mastą. Dėl minėtų priežasčių informacija apie dirvožemio cheminę situaciją žemės paviršiuje yra labai svarbi sprendžiant ir kai kuriuos hidrogeologinius uždavinius, tuo labiau, kad dirvožemių geocheminiai tyrimai atliekami jau daugelį metų, o jų rezultatai susisteminti ir prieinami naudojimui (Kadūnas, 1998; Radzevičius ir kt., 2004). Aukščiau išdėstytos prielaidos pagrindžia dirvožemio monitoringo svarbą Lietuvos ūkiui.

Pedologinis rajonavimas.

Pagal Lietuvos teritorijos pedologinio rajonavimo žemėlapi, (Volungevičius J., Kavaliauskas P., Vilnius, 2012) Kėdainių rajonas priklauso Vidurio Lietuvos žemumų sričiai. Šiaurinė rajono dalis CI yra priskiriama Šiaulių-Panevėžio rudžemių rajonui, tuo tarpu pietinė dalis CIII yra priskiriama Kėdainių-Marijampolės rudžemių ir išplautžemių rajonui.

Šiaulių-Panevėžio rudžemių rajonas (C-I), kuriam priklauso šiaurinė Kėdainių rajono dalis, yra didžiausias Vidurio Lietuvos žemumos rajonas su vyraujančiais velėniniais glėjiškaisiais pajaurėjusiais (VG1j) ir išplautaisiais (VG1j), kurių susiformavimą lemia smulki nuogulų granulimetrinė sudėtis bei lygūs ir banguoti paviršiai. Pagal LTK-99 klasifikaciją šie dirvožemiai atitinka karbonatinguosius glėjiškuosius rudžemius (RDg).

Kėdainių-Marijampolės rudžemių ir išplautžemių rajonas (CIII), kuriam priklauso pietinė Kėdainių rajono dalis pasižymi sudėtinga morfogenine aplinka – dugniniai moreniniai dariniai yra apkloti įvairios granulimetrinės sudėties limnoglacialiniais dariniais. Todėl čia yra paplitę tiek velėniniai glėjiškieji pajaurėję (VG1j), tiek ir velėniniai jauriniai glėjiški (JvP1) dirvožemiai, kurie

pagal LTK-99 klasifikaciją atitinka glėjiškuosius rudžemius (RDg) ir stagniškuosius išplautžemius (IDj)⁵.

Kėdainių rajono dirvožemio rūgštingumas (pH) yra didžiaja dalimi yra labai artimas neutraliam ir neutralus $\text{pH} \geq 6,1$. Tik atskiruose rajono lopuose pH yra artimas neutraliam – $\text{pH} = 5,6 - 6,0$. Tik atskiruose sporadiškai paplitusiuose mažuose lopinėliuose dirvožemis yra silpnai rūgštus ($\text{pH} = 5,1 - 5,5$)⁶.

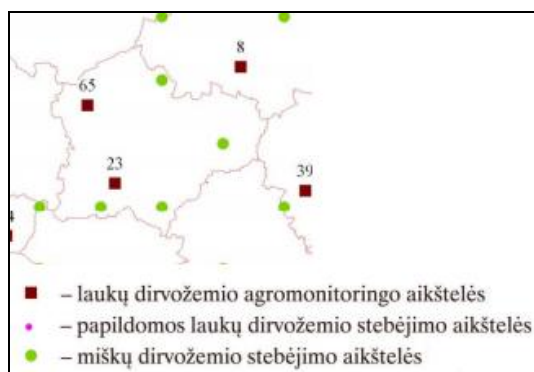
Pagal žemės ūkio naudmenų vertinimą balais Kėdainių rajono dirvožemis yra vienas derlingiausių Lietuvoje. Pagal žemės ūkio naudmenų našumo balais vertinimą Kėdainių rajone vyrauja geriausi (balas $> 50,1$) ir labai gero (balas $40,1 - 50,0$) našumo dirvožemiai. Tiesa, retai pasitaiko sporadiškai paplitusių vidutinių (balas $35,1 - 40$) ir prastų dirvožemių (balas $31 - 35,0$)⁷.



35 pav. Kėdainių rajono dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapis
(Šaltinis: www.geoportal.lt)

Žmogaus vykdomai ūkinei veiklai tapus globaliniu reiškiniu, tik nedidelė dirvožemių dalis vystosi nepatirdama antropogeninės veiklos poveikio. Todėl didžioji dalis Lietuvos dirvožemių yra daugiau ar mažiau antropogenizuoti. Silpniausią antropogeninį poveikį patiria ūkinių miškų bei agrarinių teritorijų dirvožemiai – juose pasireiškia cheminė dirvožemio bei kai kurių jos fizinių savybių transformacija.

Lietuvos geologijos tarnyba, vykdydama valstybinę monitoringo programą, patvirtintą LR Vyriausybės 2011-03-02 nutarimu Nr.315 „Dėl valstybinės aplinkos monitoringo 2011 – 2017 metų programos patvirtinimo“, atlieka laukų dirvožemio būklės ir pasklidusios dirvožemio taršos stebėjimus tyrimų atraminėse aikštelėse. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje yra dvi laukų dirvožemio monitoringo aikštelės (23, 65), bei keturios miškų dirvožemio stebėjimo aikštelės (žr. 36 pav.).



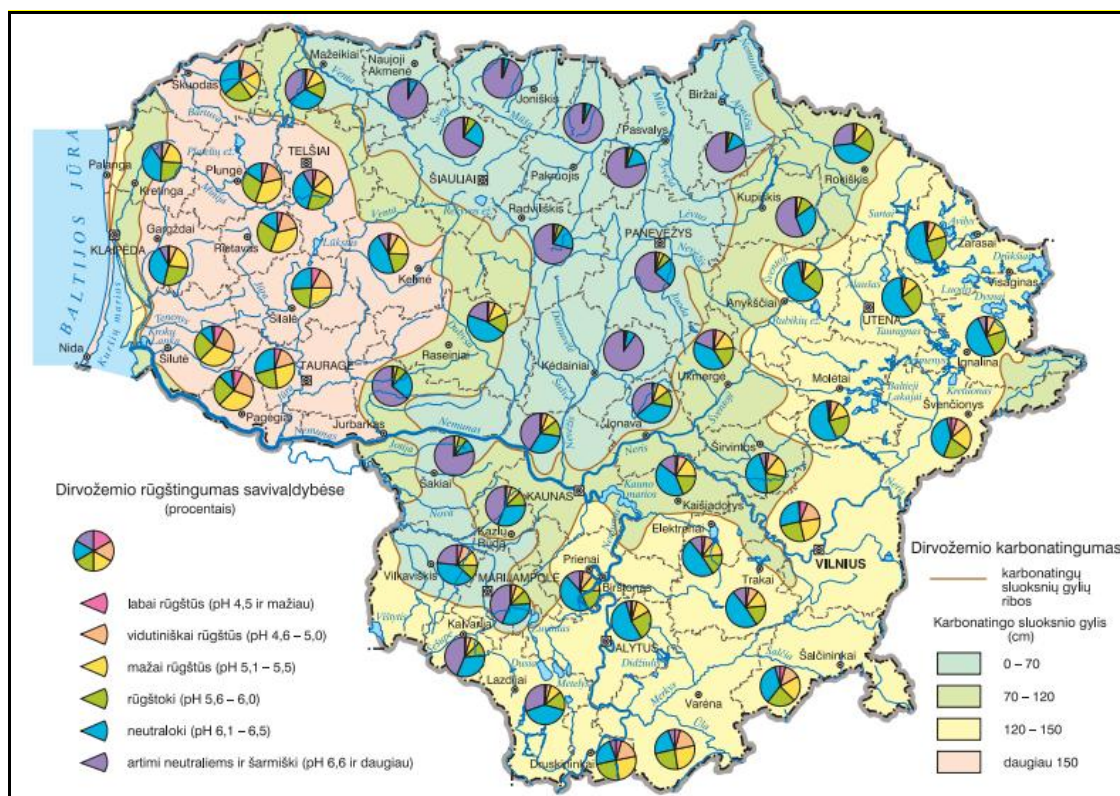
36 pav. Valstybinio monitoringo aikštelės Kėdainių rajone
(šaltinis: LGT pranešimas „Valstybinio laukų dirvožemio monitoringo 2011-2017 m. ciklo rezultatai“)

⁵ Šaltinis: Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.

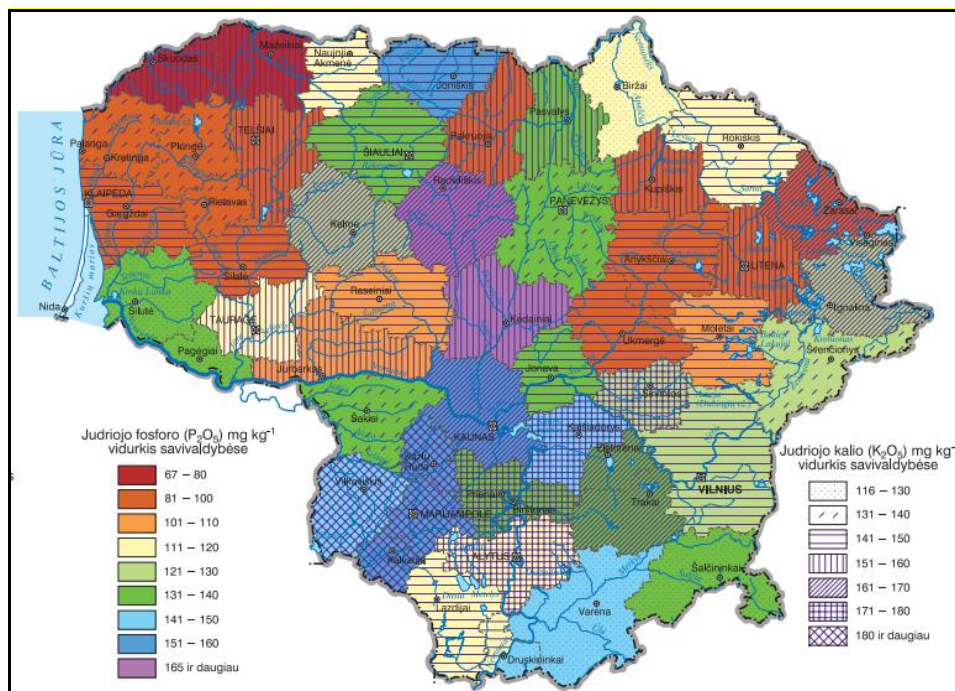
⁶ Šaltinis: Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdvinį dėsnį Lietuvoje pagrindimas.

⁷ Šaltinis: Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.

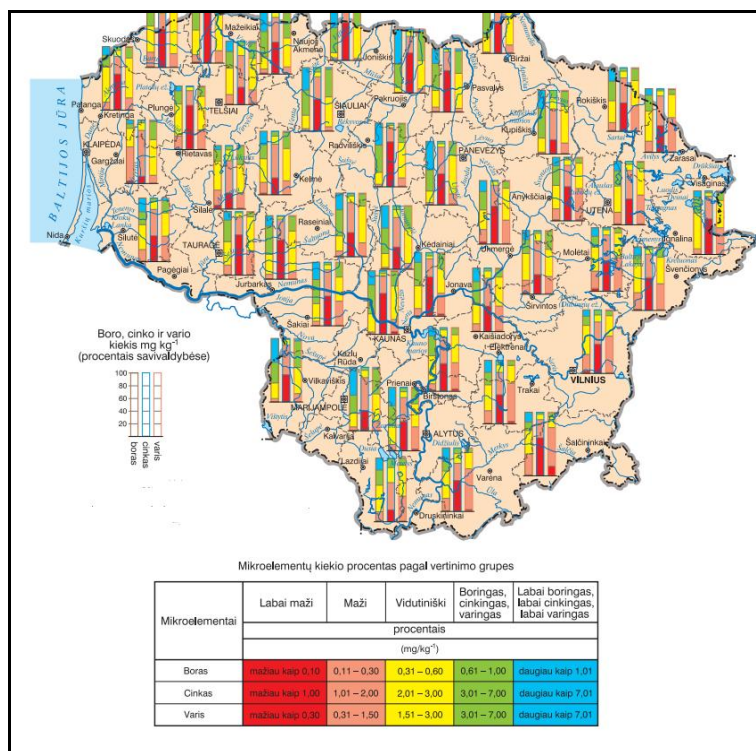
Mikroelementų boro, cinko, vario, kobalto, mangano, molibdeno kiekių pasiskirstymas pagal koncentraciją pateikiamas 37 ir 38 paveiksluose.



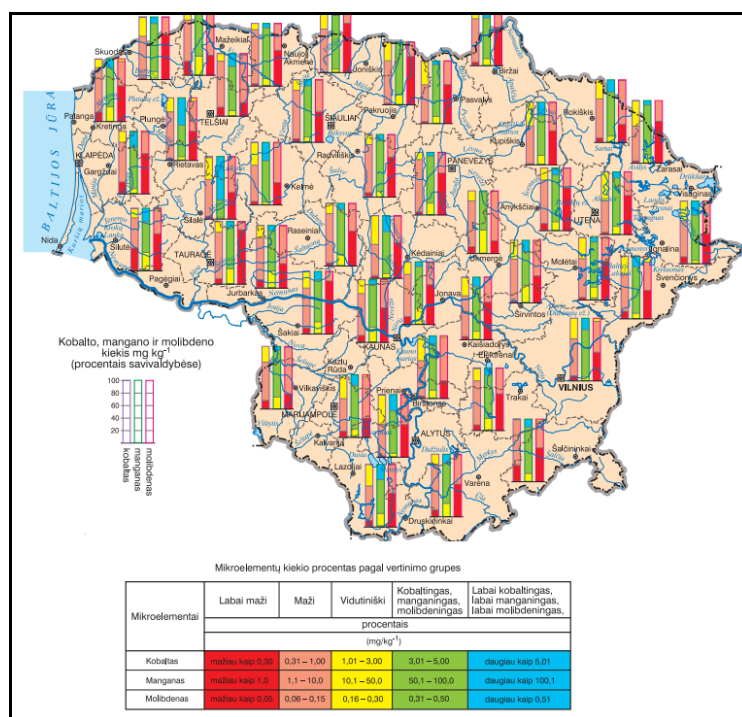
37 pav. Dirvožemio rūgštingumo ir karbonatingumo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)



38 pav. Fosforo ir Kalio koncentracijos pasiskirstymas dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)



39 pav. Mikroelementai B, Zn, Cu dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)



40 pav. Mikroelementai Co, Mn, Mo dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)

Kėdainių rajono ir miesto dirvožemių geocheminiai tyrimai per pastarųjų 25 metų laikotarpį buvo atliekami keletą kartų.

1997 metais vykdyto Kėdainių rajono, miesto ir jo pramoninio rajono geocheminio monitoringo duomenys buvo lyginami su 1991-1993 metais vykdyto tyrimo rezultatais⁸. Kaip vienas iš 1997 m. vykdyto tyrimo rezultatų nurodoma, kad Kėdainių rajono dirvožemio tarša,

⁸ A. Gregorauskienė, „Papildomi geocheminiai tyrimai Kėdainių rajone“. Vilnius 1997

palyginus su 1993 metais yra sumažėjusi, t. y. bendras vidutinis mikroelementų kiekis sudaro 89 % 1991-1993 metų periodo bendro vidutinio kiekio. Sumažėjo B, Mn, V, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Ag, Sn, Nb, Y, Yb, Ba vidutiniai kiekiai. Visiems bandiniams paskaičiuotas suminis taršos rodiklis neviršijo leistino teršimo ribų.

Kėdainių miesto ir jo pramoninio rajono teritorijoje tyrimo metu buvo konstatuota, kad nors suminio taršos rodiklio vidutinė reikšmė, paskaičiuota 1997 metais, sumažėjusi ir sudaro 96 % 1993 metų duomenų vidurkinio kiekio, tačiau vidutiniai sunkiųjų metalų kiekiai išaugo 1,48 karto. 1997 metų tyrimo duomenimis nustatyti vidutiniškai padidėję kiekiai: P, Cu, Pb, La, Ag – 2 ir daugiau kartų, Li, Ga, Ti, V, Y, Yb – daugiau nei 1,5 karto, nežymiai padidėję vidutiniai Mn, Cr, Co, Ni, Zn kiekiai. Nežymiai sumažėję B, Mo, Sn, Zr, Nb, Sc, Ba vidutiniai kiekiai.

Dalyje pramoninio rajono (šalia įmonių: „Kėdainių grūdų“, „Kėdainių cukraus“, AB „Biochemija“, AB „Lifosa“), teritorijoje tarp fosfogipso terikonų bei įrengiamo miesto buitinių atliekų sąvartyno, bei jų prieigose daugumoje paimtuose dirvožemio bandiniuose buvo konstatuotas neleistinas teršimas.

Tyrimo išvadose teigiama, kad Kėdainių rajono geocheminė situacija yra pagerėjusi, o miesto ir pramoninio rajono šiaurinėje dalyje, vertinant tik pagal suminio užterštumo rodiklio kitimą, geocheminė situacija yra mažai pakitusi, tačiau padidėjęs bendras vidutinis ir vidutinis atskirų elementų kiekis rodo augančias bendras teršimo tendencijas.

Pietinėje ir pietrytinėje pramoninio rajono dalyje 56 % surinktų grunto bandinių nustatytas pavojingas teršimo laipsnis. Konstatuota, kad geocheminė aplinką šioje teritorijoje prastėja.

2006 metais Kėdainių rajono savivaldybės užsakymu buvo atliktas Kėdainių miesto ir apylinkių (pramoninio rajono ir jo įtakos zonos) dirvožemių geocheminio užterštumo įvertinimas⁹. Vienas iš geocheminio tyrimo tikslų buvo nustatyti taršos tendencijas, argumentuotai pagrįsti išvadas ar tarša didėja ar mažėja, ar nėra pavojingų metalų sancaupų Kėdainių miesto ir jo apylinkių dirvožemiuose.

Žemiau esančioje 36 lentelėje pateikiami skirtingų laikotarpių tyrimų rezultatų palyginimo duomenys.

36 lentelė

Ivairių metų geocheminių tyrimų rezultatų palyginimas Kėdainių mieste ir rajone, mg/kg

	Rodiklis	Ag	Co	Cr	Cu	La	Pb	Sn	Sr	Zn
1993	Rajono vidurkis	0,063	5,0	35,0	11,0	24,0	12,0	2,1	130,0	34,0
	Miesto vidurkis	0,075	4,9	37,	12,0	25,0	19,0	2,4	286,0	53,0
1997	Miesto vidurkis	0,133	4,8	47,2	24,8	97,4	35,2	2,2	-	69,1
2006	Miesto vidurkis	0,081	5,7	43,7	16,6	29,3	18,8	2,5	202,5	49,6
	Rajono vidurkis	0,070	5,2	39,3	7,9	30,4	12,0	2,5	127,8	18,9
	Bendras vidurkis	0,076	5,5	41,9	13,0	29,7	16,0	2,5	171,3	36,8
	Minimali reikšmė	0,036	1,9	15,6	2,9	12,3	8,0	1,1	44,9	6,8
	Maksimali reikšmė	0,302	17,9	125,3	119,4	58,2	44,2	6,8	1928,2	393,8
	Mediana	0,064	5,3	39,3	8,8	30,7	12,9	2,4	130,9	21,8
HN 60:20	DLK	2,0	30,0	100,0	100,0	-	100,0	10,0	600,0	300,0
	Foninė reikšmė smėlio gruntams	0,071	4,3	30,0	8,1	-	15,0	2,1	-	26,0
	Foninė reikšmė smėlio gruntams	0,069	6,4	44,0	11,0	-	15,0	2,3	-	36,0
Medianinė reikšmė Kėdainių rajonas*		0,070	5,8	44,6	10,5	27,2	13,6	2,3	98,9	35,0

Paiškinimai:

HN 60:2004 – “Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje”.

DLK – didžiausia leidžiama koncentracija.

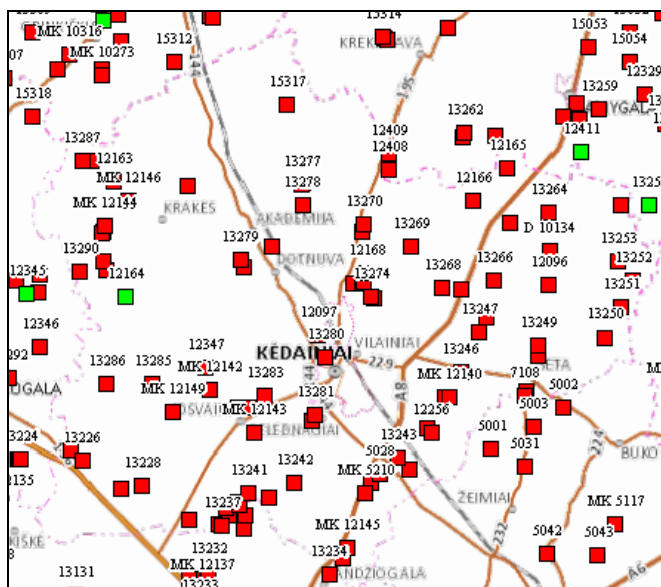
*- Medianinė reikšmė Kėdainių rajonui pagal Lietuvos geocheminį atlasą, 1999 (Kadūnas ir kt., 1999).

⁹ G. Čyžius. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ ataskaita. Vilnius 2006

Tyrimo ataskaitoje konstatuojama, kad geocheminė situacija Kėdainių mieste lyginant su 1997 metų tyrimų duomenimis yra pagerėjusi. Sumažėjo vidutiniai Ag, Cr, Cu, Pb, Sr, Zn kiekiai. Nežymiai padidėjo Co ir Sn vidutiniai kiekiai. Didžiausios leidžiamos koncentracijos buvo viršytos keturiuose bandiniuose: viename – cinko, viename – vario ir dvejuose chromo. Visi šie bandiniai buvo paimti pramonės rajone ir fosfogipso terikonų apylinkėse.

Kėdainių rajone, kaip ir mieste, detalai buvo nagrinėjamos mikroelementų (Ag, Co, Cr, Cu, Pb, Sn, Zn, La, Sr) koncentracijos ir apskaičiuojamas suminio užterštumo rodiklis Zd. Šie mikroelementai charakterizuoja bendrą taršos situaciją rajone bei galimą pramoninio rajono ir chemijos gamyklos įtaką. Konstatuota, kad Kėdainių rajono dirvožemiai geochemiškai yra švarūs. Visų mikroelementų koncentracijos buvo artimos foninėms, arba nežymiai jas viršijo.

Ekogeologiniai tyrimai. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas pateiktas 33 lentelėje.



41 pav. Pažeistos teritorijos Kėdainių rajono savivaldybėje
(Šaltinis: LGT, GEOLIS)

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje identifikuoti 174 potencialūs taršos židiniai (PTŽ), kuriuose yra įvertintas pavojingumas dirvožemiui-gruntui. Ypatingai didelis pavojus dirvožemiui-gruntui nustatytas 7 PTŽ. Šių objektų sąrašas pateikiamas 37 lentelėje.

37 lentelė

Ypatingai didelį pavojų dirvožemiui keliantys PTŽ Kėdainių rajone

PTŽ Nr.	Adresas	Tipas	Koordinatės (LKS 94)		PTŽ būklė
			X	Y	
234	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Petkūnų k.	Sandėlis	6144051	510314	Neveikiantis
245	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Angirių k.	Sandėlis	6127552	484575	Sugriautas
250	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Pernaravos sen., Pelutavos k.	Sandėlis	6124750	480382	Neveikiantis
4730	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Krakių sen., Rėgulių k.	Sandėlis	6141320	478658	Sugriautas
4757	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Pagirių mstl.	Katilinė	6136385	525310	Neveikiantis
9081	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Maleikonių k.	Valymo įrenginiai	6118466	489228	Veikiantis
9081	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainių m., Elevatoriaus g.	Naftos bazė	6132051	497681	Sugriautas

(Šaltinis: LGT, GEOLIS)

50 PTŽ nustatytas didelis pavojus, o 117 PTŽ nustatytas vidutinis pavojus dirvožemiui-gruntui.

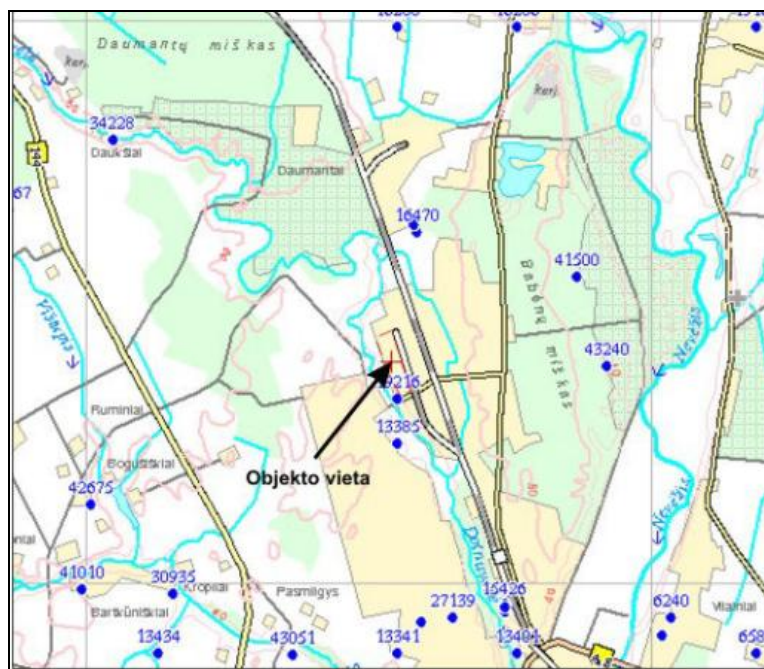
Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos detalieji ekogeologiniai tyrimai¹⁰ buvo atlikti 2009 metais. Ši teritorija buvo įvertinta, kaip turinti potencialų neigiamą poveikį dirvožemio, grunto ir požeminio vandens kokybei ir su šiais aplinkos komponentais susijusių ekosistemų būklei.

Tyrinėta teritorija apima 16 ha, į kurią patenka pagrindinės kuro bazės teritorija (10,9 ha), bei aplink bazę esanti teritorija (žr. 42 pav.), kurioje 1994 – 1995 metais atliktų tyrimų metu buvo nustatyta grunto ir gruntinio vandens tarša naftos produktais.

Vadovaujantis Reglamentu gruntinio vandens mėginiuose buvo tiriama bendra cheminė sudėtis (kurioje nustatomi kalcis, magnis, natris, kalis, chloridai, sulfatai, hidrokarbonatai, savitasis elektros laidis), sunkieji metalai (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg), aromatiniai angliavandeniliai (benzenas, toluenas, etilbenzenas, ksilenas), cheminis deguonies suvartojimas (ChDS). Konstatuota tarša aromatiniais angliavandeniliais, permanganatu.

Paviršinio vandens mėginiuose buvo tiriamas ištirpusių lengvųjų aromatinių angliavandenilių kiekis, bei bendra cheminė sudėtis (kurioje nustatomi kalcis, magnis, natris, kalis, chloridai, sulfatai, hidrokarbonatai, savitasis elektros laidis). Paviršiniame vandenyje taršos nenustatyta.

Įvairiuose gyliuose imtuose grunto mėginiuose buvo konstatuota tarša policikliniais angliavandeniliais, sunkiaisiais metalais, naftos produktais,



42 pav. Buvusios Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos lokalizacijos schema

(šaltinis: Buvusios Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos detalieji ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009)

Kėdainių rajono pesticidų sandėlių ir aplinkinių teritorijų detalieji ekogeologiniai tyrimai¹¹ buvo atliekami 2009 metais. Vienas pagrindinių tikslų buvo įvertinti grunto ir gruntinio vandens užterštumą pesticidais ir kitomis pavojingomis medžiagomis.

¹⁰ Buvusios Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos detalieji ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009.

¹¹ SWECO LIETUVA. Kėdainių rajono savivaldybės šešių buvusių pesticidų sandėlių ir jų teritorijų detalūs ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009.

Tyrimai buvo atliekami šešiuose buvusiuose pesticidų sandėliuose, kurių lokalizacijos duomenys pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

38 lentelė

Pesticidų sandėlių sąlyginio centro koordinatės

Objektas	LKS 94 koordinatės (sąlyginio centro)	
	X	Y
Petkūnai	510482	6143817
Petkūnai	510309	6144061
Gudžiūnai	484905	6151106
Rėguliai	478651	6141293
Angiriai	484572	6127551
Sviliai	487548	6125035
Skaistgiriai	482868	6118709

(šaltinis: SWEKO LIETUVA. Kėdainių rajono savivaldybės šešių buvusių pesticidų sandėlių ir jų teritorijų detalūs ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009)

Tyrimo išvadose konstatuojama, kad buvusiuose: Petkūnų kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais bei sunkiaisiais metalais (Pb, Ni), užteršimo lygis pavojaus žmonėms ir aplinkai nekelia; Gudžiūnų kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais bei sunkiaisiais metalais (Pb, Ni), o šiaurės rytinė dalis dar ir naftos angliavandeniliais, kadangi užteršimo lygis kėlė pavojų žmonėms ir aplinkai, buvo rekomenduota atlikti teritorijos valymą; Rugėlių kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais bei nitratais, todėl buvo rekomenduota teritoriją valyti; Angirių kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais bei sunkiaisiais metalais (Pb, Ni), o šiaurės rytinė dalis dar ir naftos angliavandeniliais, kadangi užteršimo lygis kėlė pavojų žmonėms ir aplinkai, buvo rekomenduota atlikti teritorijos valymą; Svilių kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais bei sunkiaisiais metalais, užteršimo lygis kėlė pavojų žmonėms ir aplinkai, buvo rekomenduota atlikti teritorijos valymą; Skaistgirių kaimo pesticidų sandėlio teritorijoje požeminis (gruntinis) vanduo užterštas pesticidais, užteršimo lygis kėlė pavojų žmonėms ir aplinkai, buvo rekomenduota atlikti teritorijos valymą.

Remiantis aukščiau pateiktųjų tyrimų rezultatais darytina išvada, kad Kėdainių rajono dirvožemio ekogeologinė būklė yra gera. Rajono teritorijoje dirvožemio išsklaidytoji tarša nėra reikšminga, palyginus su Kėdainių mieste ir jo prieigose sukoncentruotais tokios taršos šaltinių daroma įtaka aplinkai, todėl 2025-2030 metų dirvožemio monitoringas turėtų būti orientuotas į Kėdainių miesto pramoninio rajono ir jo prieigų stebėjimo vykdymą.

4.4.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Įvertinus tai, kad Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje daugiausia ir labiausiai teršiančių aplinką taršos šaltinių yra sukoncentruota Kėdainių mieste (pramoniniame rajone) ir prieigose, tikslinga ekogeologinį dirvožemio monitoringą vykdyti Kėdainių miesto pramoniniame rajone ir prieigose.

Dirvožemio monitoringo tikslas – stebėti ir įvertinti Kėdainių miesto pramoninio rajono dirvožemio taršą toksinėmis medžiagomis pramoninės ir šalia esančiose gyvenamosios, visuomeninės paskirties teritorijose. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su dirvožemio tarša.

Sprendžiant svarbias ekologines rajono plėtros, ekologinės būklės valdymo ir prognozavimo problemas, būtina žinoti ir stebėti jo antropogeninę apkrovą, besikaupiančią dirvožemio paviršiuje, identifikuoti ir įvertinti antropogeniškai pažeistas Kėdainių m. pramoninio rajono teritorijas ir antropogeninės veiklos lemiamos dirvožemio degradacijos parametrus.

Pagrindiniai uždaviniai:

- įvertinti dirvožemio užterštumą sunkiaisiais metalais ir naftos produktais parinktose gyvenamos, bei pramoninių zonų aplinkose;
- informuoti visuomenę apie dirvožemio užterštumą.

4.4.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Vykdamas ekogeologinį dirvožemio monitoringą parinktose tyrimo vietose tiriamos analitės: As, Ba, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn, naftos produktai.

Stebėjimų periodiškumas. Stebėjimai atliekami 1 kartą per kalendorinius metus balandžio – birželio mėnesių laikotarpiu.

39 lentelėje pateikiama dirvožemio mėginių ėmimo vietos, jų koordinatės ir dirvožemio tyrimo paskirtis.

39 lentelė

Dirvožemio monitoringo mėginių ėmimo vietų lokalizacija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Tyrimo paskirtis
		X	Y	
1.	Parko teritorija, šalia Kėdainių tvenkinio	498642	6129484	ūkinė ir transporto tarša
2.	Skveras prie savivaldybės pastato	498267	6128061	ūkinė ir transporto tarša
3.	Šalia Kėdainių Juozo Paukštelio progimnazijos stadiono	499272	6127865	ūkinė ir transporto tarša
4.	Šalia Kauno g. 39	498835	6127232	ūkinė ir transporto tarša
5.	Šalia Sandėlių g. ir Metalistų g. sankryžos	500276	6124890	ūkinė ir transporto tarša

(Šaltinis: sudaryta autorių)

Tyrimo vietų parinkimo pagrindimas yra susijęs su anksčiau vykdytais dirvožemio užterštumo vertinimu sunkiaisiais metalais Kėdainių mieste ir rajone. Pasirenkant mėginių ėmimo taškus remiamasi UAB "DGE Baltic Soil and Environment" 2006 metų vykdytų tyrimų ataskaitos duomenimis ir faktiniais užterštumo vertimo rodikliais. Todėl dirvožemio mėginių paėmimo taškai parenkami pagal minėtos ataskaitos maksimalaus užterštumo sunkiaisiais metalais nustatytas anomalijas arba visai šalia tų anomalijų.

Pagal aukščiau minėtus faktus yra parenkamos penkios mėginių paėmimo vietos, kur minėtoje ataskaitoje dirvožemio užterštumas Pb, Sn, Cu, Cr, Co, Zn ir kitais sunkiaisiais metalais pasiekia ar net viršija Higienos normose ir taisyklėse leidžiamas koncentracijas.

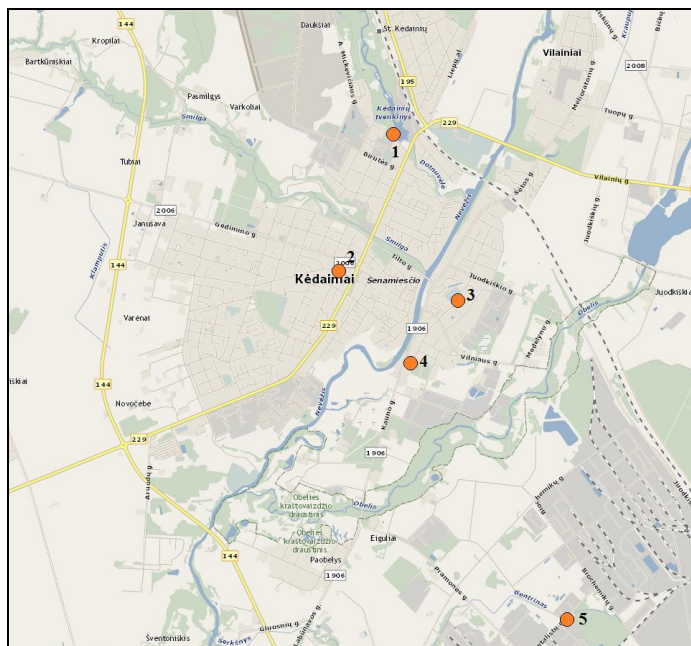
Taškas Nr. 1, Kėdainiai, parkas, pieva. Čia pagal ankstesnius tyrimus yra padidintas užterštumas Pb ir Cr ir Zn.

Taškas Nr. 2, skveras prie savivaldybės pastato, veja. Čia pagal ankstesnius tyrimus yra padidintas užterštumas Pb ir Sn.

Taškas Nr. 3, prie Kėdainių Juozo Paukštelio progimnazijos stadiono, veja. Čia padidintas užterštumas Pb, Zn ir Sn.

Taškas Nr. 4, šalia Kauno g. 39, veja prie tvoros. Čia pagal ankstesnius tyrimus yra padidintas užterštumas Co, Cu, Zn, Cr, Sr, Pb.

Taškas Nr. 5, šalia „Progreso“, veja šalia gatvės tarp gamyklų. Pavojaingos Pb, padidintos Cr koncentracijos.



43 pav. Dirvožemio monitoringo vietos Kėdainių mieste

4.4.4. Metodai ir procedūros

Visuminiai (bendri) As; Ba; Cr; Co; Cu; Mn; Mo; Ni; Pb; Sn; V; Zn kiekiai nustatomi naudojant induktyviai susietos plazmos optinės emisijos spektrometriją (ICP-OES) arba indukcinę plazmos spektrometriją/masių spektrometriją (ICP-MS) arba rentgeno fluorescencijos spektrometriją arba atominės absorbcijos spektrofotometriją. Cd kiekiai nustatomi naudojant atominę absorbcinę spektrometriją. Naftos produktai – dujų chromatografiją; IR spektrometriją.

Dirvožemio ėminių ėmimo programos sudaromos ir ėminiai imami bei tyrimai atliekami vadovaujantis šiais dokumentais:

1. ISO 18400-103:2017 Soil quality. Sampling: Safety.
2. LST EN ISO 10381-1:2005 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 1 dalis. Ėminių ėmimo programų sudarymo vadovas.
3. ISO 18400-102:2017 Selection and application of sampling techniques.
4. LST ISO 10381-4:2006 Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 4 dalis. Natūralių, pusiau natūralių ir dirbamų sklypų tyrimo vadovas (tapatus ISO 10381-4:2003).
5. LST EN ISO 10381-5:2007: Dirvožemio kokybė. Ėminių ėmimas. 5 dalis. Miesto ir pramoninių sklypų dirvožemio taršos tyrimo vadovas .
6. LST EN ISO 15175:2011 Dirvožemio kokybė. Dirvožemio apibūdinimas, susijęs su požeminio vandens apsauga.
7. ISO 15800:2003: Soil quality – Characterization of soil with respect to human exposure.
8. LST EN 13656:2003 Atliekų apibūdinimas. Atliekų skaidymas vandenilio fluorida (HF), nitrato rūgšties (HNO₃) ir druskos rūgšties (HCl) mišiniu, veikiant mikrobangomis, cheminiams elementams nustatyti.
9. LST EN 15309:2007 Atliekų ir dirvožemio apibūdinimas. Elementinės sudėties nustatymas rentgeno fluorescencijos būdu.
10. LST EN ISO 16703:2011 Dirvožemio kokybė. Angliavandenilių nuo C10 iki C40 kiekio nustatymas naudojant dujų chromatografiją (ISO 16703:2004).

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

4.4.5. Vertinimo kriterijai

Dirvožemio monitoringo tyrimų metu gaunami duomenys vertinami pagal:

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

Bibliografija:

1. Kėdainių rajono dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapis: www.geoportal.lt
2. Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.
3. Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdviųjų dėšningumų Lietuvoje pagrindimas.
4. Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.
5. LGT pranešimas „Valstybinio laukų dirvožemio monitoringo 2011-2017 m. ciklo rezultatai)
6. A. Gregorauskienė, „Papildomi geocheminiai tyrimai Kėdainių rajone“. Vilnius 1997
7. Pažeistos teritorijos Kėdainių raj. sav. teritorijoje(LGT, GEOLIS)
8. G. Čyžius. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ ataskaita. Vilnius 2006
9. SWECO LIETUVA. Kėdainių rajono savivaldybės šešių buvusių pesticidų sandėlių ir jų teritorijų detalūs ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009.
10. Buvusios Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos detalieji ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009.

4.5. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS

4.5.1. Esamos būklės analizė

Pagrindinės triukšmo problemos Kėdainiuose išlieka centrinė J. Basanavičiaus gatvė dėl intensyvaus eismo, Kauno gatvė dėl važiuojančio transporto į pramoninį rajoną. Intensyvus mašinų srautas stebimas taip pat gatvėse, vedančiose į aplinkines gyvenvietes bei senamiestyje. Kitų triukšmo šaltinių Kėdainių mieste nėra, pramoninis rajonas yra pakankamai nutolęs nuo miesto, todėl didžiausias triukšmo lygis mieste yra J. Basanavičiaus gatvėje ir jos prieigose. Kėdainių rajone triukšmo šaltinis yra trasa Via Baltika, kurios apkrova kasmet auga.

Nuo 2008 metų Kėdainių rajono savivaldybė atlieka aplinkos triukšmo monitoringą, fiksuojant triukšmo ekvivalentinio ir maksimalaus garso lygius gyvenamųjų namų, bendrabučių teritorijose ir poilsio aikštelėse (žr. 44 pav.).



44 pav. Aplinkos triukšmo matavimo vietos Kėdainių rajono savivaldybėje

(Šaltinis: <http://kedainiurmonitoringas.lt/>)

Kėdainių rajono savivaldybėje 2023 m. rugpjūčio mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 53,3 iki 75,5 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimai gauti trijose matavimų vietose ir sudarė 21 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausi viršijimai gauti Kauno gatvėje, Kėdainių mieste, Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, taip pat S. Dariaus ir S. Girėno gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Skongalio gatvėje 23A, Kėdainių mieste, nustatytoje matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 53,0 iki 64,5 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausios reikšmės gautos Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, taip pat Mindaugo gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose matavimų vietose. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis gautas Babėnų miško teritorijoje, nustatytoje

matavimo vietoje. Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimo vietose keitėsi nuo 57,6 iki 69,2 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti dvejuose matavimų vietose ir sudarė 14 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausias maksimalus triukšmas vakaro metu išmatuotas Kauno gatvėje, Kėdainių mieste ir Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmas vakaro metu išmatuotas Skongalio gatvėje 23A, Kėdainių mieste, nustatytoje matavimo vietoje. Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) keitėsi nuo 48,5 iki 60,9 dBA. Vakaro ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas užfiksuotas vienoje matavimo vietoje ir sudarė 7 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausios reikšmės gautos Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, taip pat Kauno gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose matavimų vietose. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis gautas Skongalio gatvėje 23A, Kėdainių mieste, nustatytoje matavimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 53,3 iki 63,1 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimai gauti dvejuose matavimų vietose ir sudarė 14 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausias maksimalus triukšmas nakties metu išmatuotas Kauno gatvėje, Kėdainių mieste ir Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmas nakties metu išmatuotas Skongalio gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytoje matavimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 42,0 iki 50,2 dBA. Nakties ribinio dydžio (55 dBA) viršijimų neužfiksuota. Didžiausios ekvivalentinio triukšmo nakties metu reikšmės gautos Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, taip pat S. Dariaus ir S. Girėno gatvėje, Kėdainių mieste ir Šėtos gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose matavimų 102 103 vietose. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis gautas Skongalio gatvėje, Kėdainiuose nustatytoje matavimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės tyrimų vietose keitėsi nuo 53,1 iki 63,8 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų apskaičiuota nebuvo. Didžiausios vertės gautos Gedimino gatvėje, Kėdainių mieste, taip pat Kauno gatvėje, Kėdainių mieste, nustatytose tyrimų vietose. Mažiausias paros triukšmas gautas Babėnų miško teritorijoje, nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalaus triukšmo neatitikimai ribiniam dydžiui siekė 21 % dieną, 14 % vakare ir 14 % naktį. Ekvivalentinio triukšmo neatitikimai ribiniam dydžiui keitėsi nuo 0 % nakties ir dienos metu iki 7 % vakaro metu. Dienos, vakaro, nakties triukšmo rodiklio neatitikimai ribiniam dydžiui apskaičiuoti nebuvo.

Būtina stebėti situaciją ir toliau, parinkti galimas priemones, kurios padėtų mažinti aplinkos triukšmą savivaldybėje.

4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Aplinkos triukšmo monitoringo objektas: savivaldybės gamtinės aplinkos būklė fizikinio (akustinio triukšmo) poveikio atžvilgiu.

Aplinkos triukšmo monitoringo tikslas: įvertinti aplinkos triukšmo lygį savivaldybės gamtinėje aplinkoje.

Aplinkos triukšmo monitoringo uždaviniai:

1. Atlikti standartizuotus tyrimus nustatant dienos triukšmo rodiklio L_{dienos} , vakaro triukšmo L_{vakaro} , nakties triukšmo rodiklio $L_{nakties}$ ir dienos, vakaro, nakties triukšmo rodiklio L_{dvn} reikšmes (dB).
2. Įvertinti savivaldybės gamtinės aplinkos būklę fizikinio (akustinio triukšmo) poveikio atžvilgiu atliekant identifikuotų aplinkos triukšmo lygių palyginimą su teisės aktuose apibrėžtomis aplinkos triukšmo ribinėmis vertėmis.
3. Nustatyti aplinkos triukšmo kaitos priežastis ir fizikinio (akustinio triukšmo) poveikio savivaldybės gamtinei aplinkai mažinimo priemones.
4. Informuoti visuomenę apie savivaldybės gamtinės aplinkos būklę fizikinio (akustinio triukšmo) poveikio atžvilgiu.

4.5.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Stebimi objektai: 14 tiriamųjų taškų Kėdainių miesto gatvėse (iš jų 3 tyliosios viešosios zonos, 1 triukšmo prevencijos zona) ir 1 taškas Babėnų miško teritorijoje (tylioji gamtos zona) (žr. 40 lentelę).

40 lentelė

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Stebėsenos objektas	Taško koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Pastabos
		X	Y	
1.	Nociūnų gyvenvietė Kėdainių raj.	502342	6120153	
2.	J. Basanavičiaus g-vė Kėdainių mieste	498217	6128179	
3.	Kauno g-vė Kėdainių mieste	498785	6127179	
4.	Mindaugo g-vė Kėdainių mieste	497525	6127386	triukšmo prevencijos zona*
5.	Kanapinsko g-vė Kėdainių mieste	497353	6127738	
6.	Skongalio g-vė Kėdainių mieste	498667	6127535	
7.	Gedimino g-vė Kėdainių mieste	497699	6128369	
8.	Budrio g-vė 5, Kėdainių mieste	498999	6130453	tylioji viešoji zona**
9.	Aušros g-vė 21, Kėdainių mieste	499107	6130056	tylioji viešoji zona**
10.	Skongalio g-vė 23A, Kėdainių mieste	498663	6127443	tylioji viešoji zona**
11.	Babėnų miško teritorija	499510	6132300	tylioji gamtos zona***
12.	S. Dariaus ir S. Girėno gatvė, Kėdainių mieste	498602	6130636	švietimo įstaigos ir gyvenamojoje aplinkoje geležinkelio veikla
13.	Šėtos gatvė, Kėdainių mieste	499778	6129046	švietimo įstaigos ir gyvenamojoje aplinkoje geležinkelio veikla
14.	J. Biliūno gatvė, Kėdainių mieste	499249	6128996	gyvenamojoje aplinkoje geležinkelio veikla

* – triukšmo prevencijos zona, pagal Kėdainių raj. sav. tarybos 2013-05-31 sprendimą Nr.TS-169;

, * – tyliosios viešosios ir gamtos zonos pagal Kėdainių raj. sav. tarybos 2012-10-26 sprendimą Nr.TS-312;
(Šaltinis: sudaryta autorių)

4.5.4. Metodai ir procedūros

Triukšmo monitoringo stebimi parametrai, taikomi metodai ir periodiškumas pateikti 41 lentelėje.

41 lentelė

Stebimi parametrai, taikomi metodai, periodiškumas

Stebimi parametrai	Metodas	Periodiškumas
Ekvivalentinis garso lygis, dBA; Maksimalus garso lygis, dBA	LST ISO 1996-1:2017 LST ISO 1996-2:2017	Kiekvieną metų ketvirtį, dienos, vakaro ir nakties metu. Visi matavimai turi būti atlikti 1 savaitės laikotarpiu. Tyrimai atliekami kasmet (2025 – 2030 m.)

(Šaltinis: sudaryta autorių)

4.5.5. Vertinimo kriterijai

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

Monitoringo rezultatai savivaldybės nustatytose tyliosiose, prevencijos bei gamtos zonose vertinami pagal Kėdainių raj. savivaldybės tarybos priimtus sprendimus dėl tyliųjų zonų ir triukšmo rodiklių patvirtinimo.

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

Bibliografija:

1. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas. (Žin. 2004, Nr. 164-5971).
2. Higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
3. Kėdainių rajono savivaldybės 2019–2024 m. aplinkos monitoringo programos 2019-2023 m. įgyvendinimo ataskaitos.
4. Kėdainių rajono savivaldybės 2019 – 2024 m. aplinkos monitoringo programa.

5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

Pagal šią monitoringo programą atlikti tyrimai kasmet apibendrinami tarpinėje ir metinėje ataskaitose. Ataskaitos privalo apimti Savivaldybės teritorijų gamtinės aplinkos būklės vertinimą, išvadas ir pasiūlymus, dėl galimų neigiamo poveikio mažinimo priemonių. Ataskaitų teikimas vykdomas žemiau nurodyta tvarka:

1. Tarpinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kėdainių rajono savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma per 1 mėn. nuo kiekvienų metų II ketvirčio pabaigos.

2. Metinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kėdainių rajono savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma ir Aplinkos apsaugos agentūrai (toliau – AAA) tik elektronine forma per 1 mėn. nuo kiekvienų metų IV ketvirčio pabaigos.

3. Galutinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kėdainių rajono savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma iki 2030 m. vasario mėn. 20 d. ir AAA (suderinus su Kėdainių rajono savivaldybės administracija) tik elektronine forma iki 2030 m. vasario 28 d.

Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų viešinimui bei efektyviam ir interaktyviam aplinkos monitoringo duomenų pateikimui valstybinėms įstaigoms ir visuomenei rekomenduojama sukurti savivaldybės aplinkos monitoringo informacijos valdymo integruotą kompiuterinę sistemą – „SAMIVIKS“, kuri turėtų būti patalpinta atskiroje internetinėje svetainėje, kurios domenas: www.kedainiurmonitoringas.lt. Sukurtoje SAMIVIKS sistemoje turėtų būti numatyta galimybė suinteresuotiems juridiniams ir fiziniams asmenims ne tik gauti informaciją apie savivaldybės ekologinę būklę, tačiau ir sudaryti prielaidas patiems pateikti duomenis ar pastabas. SAMIVIKS makro struktūra: pagrindinių aplinkos monitoringo komponentų atskirai funkcionuojantys interaktyvūs žemėlapiai, kuriuose pateikiami kiekvieno aplinkos monitoringo komponento monitoringo taškai (LKS94 koordinacių sistemoje), kiekviename aplinkos monitoringo taške turi būti atvaizduojamas visas tyrimo analizių spektras, galimybė pasirinkti aktualią analizę, o pasirinkus būtų galimybė išvysti automatiškai susigeneruojantį tam tikros analizės retrospektyvinių ir esamų tyrimo rezultatų grafiką. Grafike turi būti matoma tam tikros analizės aktuali ribinė vertė. Interneto svetainėje turėtų būti realizuota galimybė susieti tam tikrą stebėjimo tašką su aktualia vaizdine medžiaga. SAMIVIKS numatoma kaupti aplinkos monitoringo programas, tarpines ir metines ataskaitas bei kitą vizualinę medžiagą PDF ar kitokiu visuotinai priimtinu formatu.

6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS

42 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2025 – 2030 metams

Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, € (su PVM)					
		2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029 m.	2030 m.
1.	Aplinkos oro monitoringas	8000,00	8000,00	8000,00	8000,00	8000,00	8000,00
2.	Paviršinio vandens monitoringas	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
3.	Požeminio vandens monitoringas	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
4.	Dirvožemio monitoringas	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
5.	Aplinkos triukšmo monitoringas	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
6.	„SAMIVIKS“ sukūrimas ir administravimas	1000,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Iš viso:		17000,00	16500,00	16500,00	16500,00	16500,00	16500,00

PRIEDAI



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, mob. tel. +370 682 92653, el. p. aaa@gamta.lt, <https://aaa.lrv.lt>
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784896

UAB „Damaus vystymosi institutas“ 2024-12- Nr. 36.2-A4E-
el. p. info@institute.lt

Kopija Į 2024-11-27 Nr. SI-003146
Kėdainių rajono savivaldybei

DĖL KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2025-2030 M. PROGRAMOS

Aplinkos apsaugos agentūra, išnagrinėjo 2024-11-27 raštu Nr. SI-003146 pakartotinai pateiktą Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos 2025-2030 m. projektą (toliau – Programa) ir vadovaudamasi Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 13 punktu pagal kompetenciją derina Programą.

Aplinkos būklės analitikos centro direktorius,
atliekantis direktoriaus pavaduotojo funkcijas

Jurgis Šarmavičius

Solveiga Pajarskienė, tel. +370 682 47594, el. p. solveiga.pajarskiene@gamta.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2025-2030 METŲ PROGRAMOS
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-12-04 Nr. (36-2)-A4E-13468
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Jurgis Šarmavičius, Direktorius pavaduotojas
Sertifikatas išduotas	JURGIS ŠARMAVIČIUS, Aplinkos apsaugos agentūra LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-12-04 12:09:41 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymeje nurodytas laikas	2024-12-04 12:09:44 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA ECC, Asmens dokumentų išrašymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2024-06-18 09:50:40 – 2028-06-17 09:50:40
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, i.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.80
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-12-04 13:09:20)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-12-04 13:09:20 DBSIS



**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

UAB "Darnaus vystymosi institutas"

2024-11-

į 2024-10-23

Nr. Nr. (6)-1-7-

Nr. SI-00305

**DĖL KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2025-2030
METŲ PROGRAMOS**

Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba), vadovaudamasi Bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. D1-117, išnagrinėjo ir pagal savo kompetenciją derina Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2025–2030 metų programą.

Hidrogeologijos skyriaus vyr. specialistė,
Pavaduojanti skyriaus vedėją

Jurga Arustienė

J. Arustienė, tel. +37064655135, el. p. jurga.arustiene@lgt.lt

V. Gregorauskiene, tel. +37067447187, el. p. virgilija.gregorauskiene@lgt.lt

¹ **Svarbi informacija.** Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – Tarnyba) funkcijų vykdymo tikslais gali būti tvarkomi asmens duomenys: vardas (vardai), pavardė (pavardės), asmens kodas, gimimo data, gyvenamoji vieta ir adresas korespondencijai, fizinio asmens tapatybę patvirtinančio dokumento duomenys, telefono numeris, elektroninio pašto adresas, išsilavinimas, užimtumas, profesija, lytis, pilietybė bei kiti asmens duomenys, gaunami įstatymuose ir kituose Tarnybos veiklą reglamentuojančiuose teisės aktuose nustatyta tvarka ir pagrindais, kai pagal teisės aktus tokie asmens duomenys yra reikalingi vykdyti Tarnybos veiklą. Tvarkydama asmens duomenis, Tarnyba gali naudoti duomenis iš jos (Tarnybos) tvarkomo Žemės gelmių registro ir kitų informacinių sistemų, taip pat ir iš kitų valstybės informacinių sistemų bei registų tiek, kiek tai reikalinga Tarnybos funkcijoms vykdyti.

Asmens duomenų tvarkymo teisinis pagrindas – tvarkyti duomenis būtina, kad būtų įvykdyta duomenų valdytojai taikoma teisinė prievolė (Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies e punktas). Detalesnę informaciją apie Tarnybos atliekamą asmens duomenų tvarkymą galima rasti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos interneto svetainėje lgt.lrv.lt, skyrinje „Asmens duomenų apsauga“.

Biudžetinė įstaiga
S. Konarskio g. 35,
LT-03123 Vilnius

Tel. +370 646 548 62
el. p. info@lgt.lt
lgt.lrv.lt

Duomenys kaupiami ir
saugomi Juridinių asmenų
registre, kodas 188710780



LGT

LIETUVOS
GEOLOGIJOS
TARNYBA

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL KĖDAINIŲ RAJ. SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO 2025-2030 METŲ PROGRAMOS
Registracija #1	
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-11-11T13:50:39.592+02:00, (6)-1-7-5209
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Jurga Arustienė Vyur, specialistė, pavaduojanti skyriaus vedėją
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-11-11T13:32:29.0000000+02:00
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-11-11T13:32:45+02:00
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2029-05-20T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	DBSIS -
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-11-11T13:50:39.0000000+02:00
Parašo formatas	XAdES
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2025-05-18T16:48:06+03:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.79.2
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų 2024-11-18 09:03:15