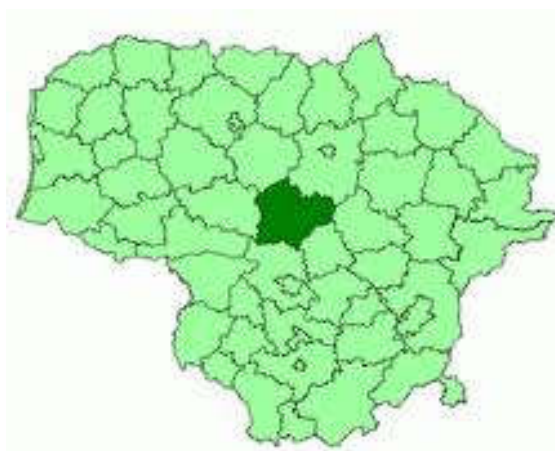


PATVIRTINTA
Kėdainių rajono savivaldybės tarybos
2018 m. mėn. d. sprendimu Nr.

KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



KĖDAINIŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS 2019 – 2024 METŲ APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA



Parengė:



DVI
Darnaus Vystymosi Institutas

Kėdainiai, 2018

Kėdainių rajono savivaldybės 2019-2024 metų aplinkos monitoringo programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2018-05-31 d. pasirašyta Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos 2019 – 2024 metams parengimo paslaugų pirkimo sutartimi Nr. S-107.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūra, raštas Nr. (23)-A4-7945, 2018-09-28 – 1 priedas;
2. Lietuvos geologijos tarnyba prie aplinkos ministerijos, raštas Nr. (6)-1.7-5281, 2018-10-22 – 2 priedas;

Programos rengimo ekspertai:

Dr. Kęstutis Navickas
Ramūnas Markauskas
Algerdas Čepulis

Kėdainių rajono savivaldybės administracija



J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai
Tel. (8 347) 69 550,
Faks. (8 347) 61 125
administracija@kedainiai.lt
www.kedainiai.lt

Darnaus vystymosi institutas



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

TURINYS

1. ĮVADAS.....	4
2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS	9
3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI.....	9
4. MONITORINGO PROGRAMA	10
4.1 ORO MONITORINGAS	10
4.1.1. Esamos būklės analizė	10
4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	18
4.1.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	18
4.1.4. Vertinimo kriterijai	25
4.2 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS	27
4.2.1. Esamos būklės analizė	27
4.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	43
4.2.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	43
4.2.4 Metodai ir procedūros.....	47
4.2.5 Vertinimo kriterijai	47
4.3 POŽEMINIO VANDENS	49
4.3.1. Esamos būklės analizė	49
4.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	68
4.3.3 Stebimi parametrai ir monitoringo tinklas.....	68
4.3.4 Metodai ir procedūros.....	74
4.3.5 Vertinimo kriterijai	74
4.4 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS	76
4.4.1. Esamos būklės analizė	76
4.4.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai.....	85
4.4.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	86
4.4.4. Metodai ir procedūros.....	87
4.4.5. Vertinimo kriterijai	88
4.5. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS	89
4.5.1. Esamos būklės analizė	89
4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	90
4.5.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	91
4.5.4. Metodai ir procedūros	92
4.5.5. Vertinimo kriterijai	92
5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI	93
6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS.....	94

1. ĮVADAS

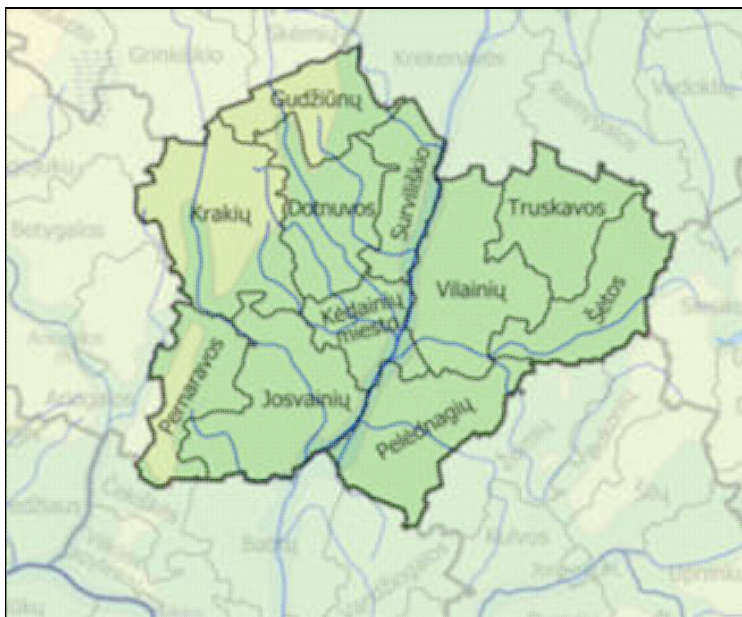
Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa.

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, nusausinta drenažu – 97 778 ha, 39 700 ha - miškai, 4 200 ha – vandenys, 6 725 ha – kitos paskirties plotai.

Gyventojų skaičius 2018 m. pradžioje – 46 626 (8,28 % nuo bendro Kauno apskrities gyventojų skaičiaus).

Seniūnijos – Dotnuvos, Gudžiūnų, Josvainių, Kėdainių miesto, Krakių, Pelėdnagių, Pernaravos, Surviliškio, Šėtos, Truskavos, 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. Remiantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės duomenimis 2018 m. sausio 1 d. Kėdainių rajone gyveno 46 626 gyventojų. Tai 8,36 proc. mažiau nei 2014 metų pradžioje (žr. 1 lent.) ir gyventojų mažėjimo tempas beveik dvigubai lenkia šalies bendro nuolatinių gyventojų skaičiaus mažėjimo tempą (4,57 %). Pagal gyventojų skaičių Kėdainių rajono savivaldybė yra trečia Kauno apskrityje, po Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybių.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami duomenys apie 2014 – 2018 m. užregistruotus Kėdainių rajono gyventojų skaičiaus pokyčius, lyginant su šalies atitinkamais rodikliais.

1 lentelė

Kėdainių rajono gyventojų skaičius metų pradžioje, 2014-2018 m.

Regionas/Metai	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.
Lietuvos Respublika	2 943 472	2 921 262	2 888 558	2 847 904	2 808 901
Kėdainių r. sav.	50 881	49 939	49 053	47 872	46 626

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Ūkio subjektai. Statistikos departamento duomenimis Kėdainių rajono savivaldybėje 2018 m. pradžioje buvo 1 157 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.

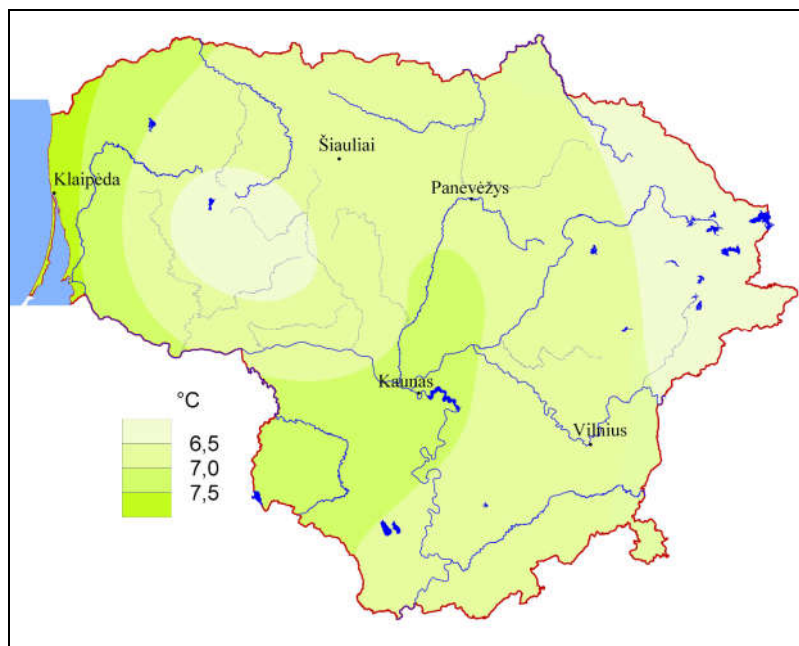
Ekonominės veiklos rūšis, pagal EVRK2	2014	2015	2016	2017	2018
Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	60	64	70	75	73
Kasyba ir karjerų eksploatavimas	1	2	3	2	2
Apdirbamoji gamyba	72	77	74	80	75
Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas	3	4	5	5	3
Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas	4	4	4	4	6
Statyba	63	68	73	74	70
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	189	202	208	209	204
Transportas ir saugojimas	68	68	73	80	85
Apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla	39	36	37	38	38
Informacija ir ryšiai	13	16	16	14	13
Finansinė ir draudimo veikla	3	3	3	5	6
Nekilnojamojo turto operacijos	19	22	28	27	29
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	43	46	50	69	66
Administracinė ir aptarnavimo veikla	15	14	16	25	22
Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	5	5	5	5	5
Švietimas	39	36	39	39	38
Žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	49	42	43	52	51
Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla	69	26	40	71	69
Kita aptarnavimo veikla	355	237	299	307	302
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	1109	972	1086	1181	1157

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

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

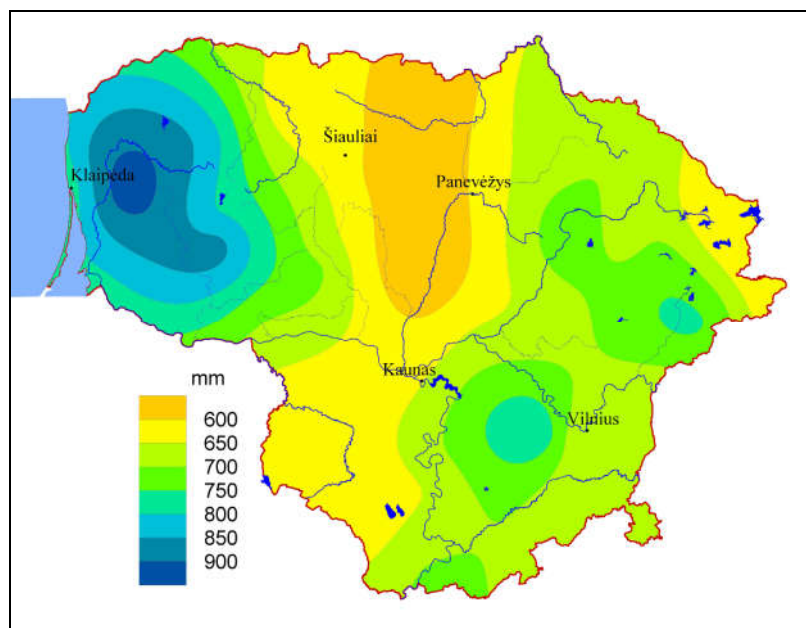
2017 m. pabaigoje Kėdainių rajone veiklą vykdė 5 stambios verslo bendrovės (4 pramonės įmonės – AB „Lifosa“, UAB „Kėdainių konservų fabrikas“, UAB „Texdan“, UAB „Krekenavos agrofirma“ ir 1 transporto įmonė – UAB „Transporto vystymo grupė“).

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



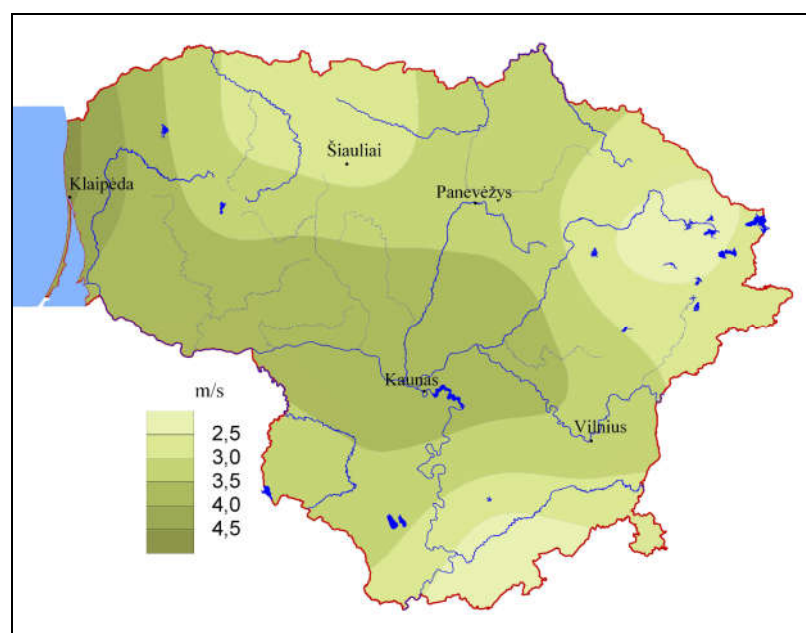
2 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

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



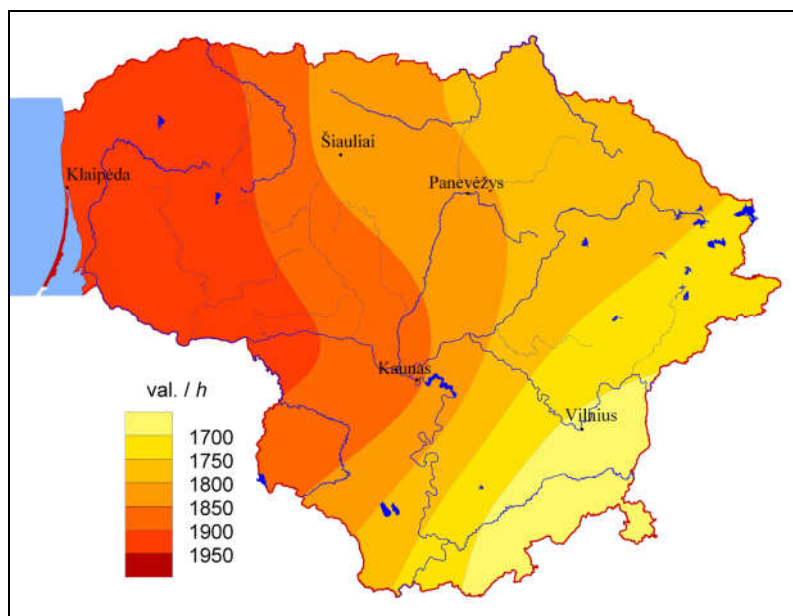
3 pav. Vidutinis metinis kritulių kiekis
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

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



4 pav. Vidutinis metinis vėjo greitis
(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
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

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

2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS

Lietuvos Respublikos Aplinkos monitoringo įstatymas nustato aplinkos monitoringo sistemos struktūrą, kurios viena dalis yra savivaldybių aplinkos monitoringas – savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomas aplinkos monitoringas. Aplinkos monitoringo vykdymo tvarką savivaldybėse reglamentuoja *Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai*, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 dėl „Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01). Juose nustatyta 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 šių nuostatų reikalavimus, yra parengta monitoringo programa, skirta Kėdainių r. sav. aplinkos sudėtinėms dalims. Kiti teisiniai aktai, kuriais buvo pasiremta sudarant atskiras programos dalis, yra nurodyti atitinkamai aplinkos sričiai skirtuose programos skyriuose.

Programos rengimas ir įgyvendinimas paremtas 2018 – 2020 m. Kėdainių rajono savivaldybės strateginiu veiklos planu patvirtintu 2018-02-15 rajono tarybos sprendimu Nr. TS-1.

Programa parengta šešerių metų (2019 – 2023 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 priemonės, 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 ir žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį rajono aplinkos orui, paviršinio, požeminio 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. Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

4. MONITORINGO PROGRAMA

4.1 ORO MONITORINGAS

4.1.1. Esamos būklės analizė

Aplinkos oro kokybė Kėdainių mieste vertinama pagal oro kokybės tyrimų duomenis stacionarioje aplinkos oro kokybės matavimo stotyje, esančioje Rasos gatvėje (6 pav.). Čia yra vykdomi Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus atitinkantys nuolatiniai aplinkos oro užterštumo matavimai, vykdoma valstybinio aplinkos monitoringo programa.



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

Oro kokybės matavimų stotyje stebimos kietųjų dalelių (KD_{10}), sieros dioksido (SO_2), azoto oksido (NO_2), ozono (O_3) ir benzeno koncentracijos aplinkos ore.

2013 – 2017 m. laikotarpio statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė

2013 – 2017 m. laikotarpio statistiniai oro kokybės tyrimų duomenys

Metai	$KD_{10}, \mu g/m^3$			$SO_2, \mu g/m^3$			$NO_2, \mu g/m^3$			$O_3, \mu g/m^3$				Benzenas, $\mu g/m^3$
	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	5
2013	28*	122*	14	4,9*	19,7*	79,5*	7*	80*	0	119*	0	0	125*	-
2014	25	75	8	3,1	37,5	130,9	11	87	0	131	1	2	139	0,41*
2015	22	81	16	1,8	8,0	34,9	10	68	0	120	0	0	148	0,33*
2016	21	124	9	3,4	23,4	59,6	11	120	0	109	0	0	115	0,33*

2017	21	60	2	5,7	11,5	25,3	16	137	0	88	0	0	93	0,22*
------	----	----	---	-----	------	------	----	-----	---	----	---	---	----	-------

Paaiškinimai:

C_{vid} – vidutinė metinė koncentracija;

$C_{max\ 24\ h}$ – didžiausia paros koncentracija;

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

$C_{max\ 8\ h}$ – didžiausia 8 val. periodo koncentracija, apskaičiuota slenkančio vidurkio būdu pagal "Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų" 4 priedo ir 8 priedo 3 dalies reikalavimus;

¹⁾ – ozono siektina vertė po jos įsigaliojimo datos (2010-01-01) neturi būti viršyta daugiau kaip 25 dienas per metus, imant trijų metų vidurkį;

P – parų skaičius, kai buvo viršyta paros ribinė vertė (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);

P_1 – parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė 2014 m.;

P_2 – vidutinis metinis parų skaičius, kai buvo viršyta 8 val. ozono siektina vertė, 2012–2014 m. laikotarpiu;

* – surinkta mažiau negu 90% duomenų.

(šaltinis: www.gamta.lt)

Kaip matyti iš 2013 – 2017 m. laikotarpio statistinių oro kokybės tyrimų duomenų, Kėdainių mieste aplinkos oras labiausiai yra užterštas kietosiomis dalelėmis (KD_{10}), kurių koncentracija nuo 2 iki 16 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.

Aplinkos oro tarša iš stacionarių 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 (SO_2), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD_{10}), amoniakas ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties. Lietuva, vykdydama Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos, Kioto Protokolo bei ES Direktyvų 280/2004/EB ir 2005/166/EB reikalavimus, periodiškai, t. y. kiekvienais metais pateikia nacionalinę visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kurių nekontroliuoja Monrealio protokolas, apskaitą. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaita apima visas šiltnamio reiškinių sukeliančias dujas: anglies dioksidą (CO_2), metaną (CH_4), azoto suboksidą (N_2O), hidrofluoroangliavandenilius (HFC), perfluoroangliavandenilius (PFC) ir sieros heksafluoridą (SF_6) pagal atitinkamas ŠESD šaltinių ir absorbentų veiklos kategorijas. Lietuva, kaip ir kitos ES šalys narės, yra įsipareigojusi mažinti išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas. Teršalų emisijų (tonomis) į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2012 – 2016 m. Kėdainių raj. sav. pateikiamas 4 lentelėje.

4 lentelė

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Kėdainių raj. sav. 2012 – 2016 m.

	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.
Visi teršalai					
Išmestų teršalų kiekis, t	2 775,4	2 790,6	2 628,7	1 994,9	2 035,4
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	53	54	52	40	42
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km^2 , kg	1 655	1 664	1 568	1 190	1 214
Kietosios medžiagos					
Išmestų teršalų kiekis, t	135,9	119,3	149,6	139,6	107,6

Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	3	2	3	3	2
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	81	71	89	83	64
Dujinės ir skystosios medžiagos					
Išmestų teršalų kiekis, t	2 639,5	2 671,3	2 479,1	1 855,3	1 927,8
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	50	52	49	37	40
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	1 574	1 593	1 479	1 110	1 150
Sieros dioksidas					
Išmestų teršalų kiekis, t	1 797,0	1 890,7	1 591,2	808,8	918,2
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	34	37	0	16	19
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	1 072	1 127	949	482	548
Azoto oksidai					
Išmestų teršalų kiekis, t	134,0	116,4	128,3	112,4	114,6
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	3	2	3	2	2
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	80	69	77	67	68
Anglies monoksidas					
Išmestų teršalų kiekis, t	526,0	485,2	596,2	755,2	749,4
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	10	9	12	15	15
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	314	290	356	450	447
Lakūs organiniai junginiai					
Išmestų teršalų kiekis, t	25,1	26,7	15,1	17,7	9,7
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	0	1	0	0	-
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	15	16	9	11	6
Fluoras ir kiti teršalai					
Išmestų teršalų kiekis, t	157,4	152,3	148,3	161,2	135,9
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	3	3	3	3	3

Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	94	91	88	96	81
---	----	----	----	----	----

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Statistikos departamento duomenimis, teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Kėdainių raj. sav. 2012 – 2016 m. laikotarpyje vidutiniškai buvo 2 445 t per metus. Nuo 2012 m. bendras išmetamų teršalų kiekis buvo mažai kaitus, tačiau bendras į atmosferą išmetamų teršalų kiekis per nagrinėjamą laikotarpį mažėjo.

Bendrame išmestų teršalų kiekyje didžiąją dalį sudaro dujinės ir skystosios medžiagos – vidutiniškai 94,7 % viso teršalų kiekio.

Bendrame per laikotarpį į atmosferą išmestų dujinių ir skystųjų medžiagų kiekyje, sieros dioksidas sudarė 47,6 %, anglies monoksidas – 38,9 %, azoto oksidai – 5,9 %, fluoras ir kt. junginiai – 7,0 %, lakūs organiniai junginiai – 0,5 %.

Kietųjų medžiagų emisijos per 2012 – 2016 metų laikotarpį buvo gana kaičios, 2012 m. nuo 135,9 t 2014 m. padidėjo iki 149,6 t, tačiau 2016 metais sumažėjo iki 107,6 tonų.

Suminis teršalų kiekis, tenkantis vienam Kėdainių raj. sav. gyventojui 2012 – 2016 m. laikotarpiu kito mažėjančiai – nuo 53 t 2012 m. iki 42 t 2016 m. Išmestų teršalų kiekis, tenkantis 1 km² Kėdainių raj. sav. teritorijos, 2012 – 2016 m. laikotarpiu sumažėjo 26,6 %.

Transporto tarša. Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, Lietuvoje transporto emisijos sudaro nuo 50 % iki 70 % suminių emisijų kiekio. Didžiausią dalį teršalų struktūroje sudaro anglies monoksidas (CO), azoto oksidai (NO₂) ir nemetaniniai lakieji organiniai junginiai (NMLOJ).

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.

Kėdainių rajono automobilizacijos lygio kitimo tendencijos pateiktos 5 lentelėje, kur matyti kelių transporto priemonių skaičiaus kitimas per laikotarpį nuo 2013 m. iki 2017 m. pabaigos.

5 lentelė

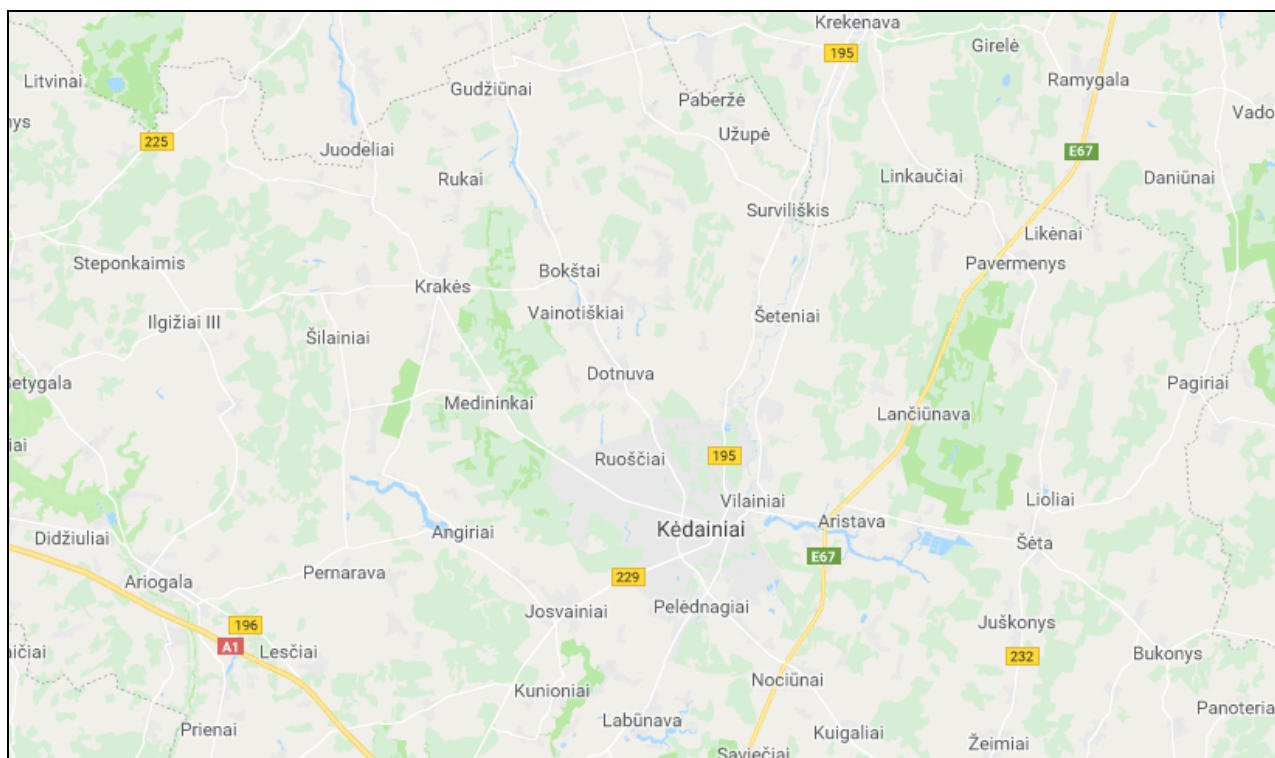
Kelių transporto priemonių skaičius metų pabaigoje, vnt.

Kelių transporto priemonės	2013	2014	2015	2016	2017
Mopedai	603	238	290	285	270
Motociklai	643	313	373	399	444
Lengvieji automobiliai	31527	19505	19915	20321	20705
Autobusai	201	116	107	113	118
Krovininiai automobiliai	2101	1255	1266	1262	1265
Puspriekabių vilkikai	556	453	544	557	607
Puspriekabės	534	406	438	432	457
Priekabos	498	296	261	230	220
Specialūs automobiliai	257	151	151	150	150

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Per laikotarpį nuo 2013 iki 2017 metų buvo fiksuojamas stabilus lengvųjų automobilių, motociklų skaičiaus augimas. 2014 metais staigus transporto priemonių skaičiaus sumažėjimas sąlygotas Vyriausybės sprendimo išregistruoti kelių transporto priemones, kurių privalomosios techninės apžiūros arba transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės privalomojo draudimo galiojimas iki 2014 m. liepos 1 d. buvo pasibaigęs.

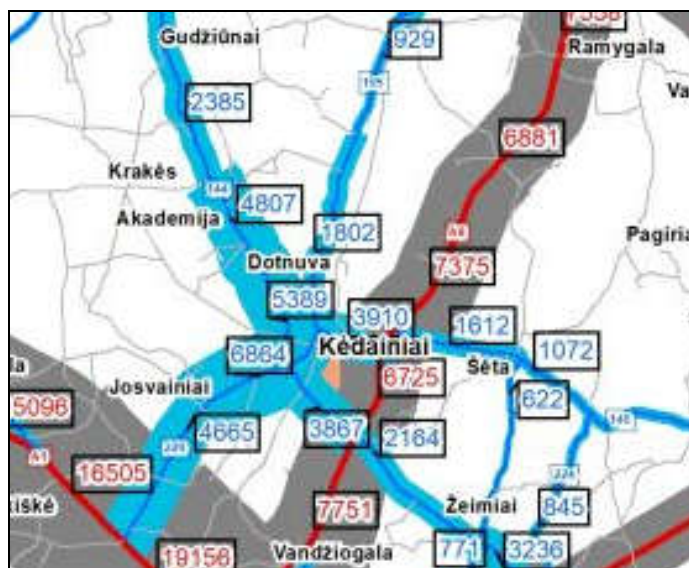
Kėdainių rajono teritoriją kerta dvi automagistralės: A1 – Vilnius-Klaipėda, ilgis rajono teritorijoje 10 km, ir A8 – Sitkūnai-Panevėžys (dalis Via Baltica kelio), ilgis rajono teritorijoje 40 km. Krašto kelių tinklą (žr. 7 pav.) sudaro: KK144 – Jonava-Šeduva, KK145 – Aristava-Ukmergė, KK195 – Kėdainiai-Krekenava-Panevėžys,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



7 pav. Krašto ir rajoninių kelių tinklas Kėdainių raj. sav.

(šaltinis: www.zemelapis.lt)

Vidutinis metinis paros kelių transporto eismo intensyvumas 2017 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 2017 m. kito nuo 622 automobilių (232 kelyje ties Šėta) iki 7751 automobilių (A8 kelio atkarpoje tarp Saviečių ir Nociūnų).



8 pav. 2017 m. vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Kėdainių raj. sav. krašto keliuose
(šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

2016 metų pabaigoje Kėdainių savivaldybėje esančių automobilių kelių bendras ilgis buvo 1 663 km. Kelių su dangą ilgis – 1 111 km. Kelių su patobulinta dangą ilgis – 563 km. Žvyro kelių ilgis – 1 100 km. Grunto kelių ilgis – 575 km.

6 lentelė

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

	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.
Automobilių kelių ilgis, km	2 403	2 403	2 403	2 403	1 663
Automobilių kelių su dangą ilgis, km	1 828	1 828	1 828	1 828	1 111
Automobilių kelių su patobulinta dangą ilgis, km	538	539	541	549	563
Žvyro kelių ilgis, km	1 290	1 289	1 287	1 279	1 100
Grunto kelių ilgis, km	575	575	575	575	575

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Kėdainių raj. sav. 2013 – 2017 m. laikotarpiu individualių lengvųjų automobilių skaičiaus 1000-čiui gyventojų stebima stabili augimo tendencija. 2014 metais staiga sumažėjęs lengvųjų automobilių skaičius yra sąlygotas ne automobilių įsigijimo tempo sumažėjimu, o administraciniu vyriausybės sprendimu išregistruoti kelių transporto priemonės, kurių privalomosios techninės apžiūros arba transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės privalomojo draudimo galiojimas iki 2014 m. liepos 1 d. buvo pasibaigęs.

7 lentelė

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Kėdainių raj. sav.

	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.
Individualių lengvųjų automobilių skaičius	30 109	18 413	18 741	19 112	19 437
1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių	592	369	382	399	417

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Kėdainių raj. sav. teritorijoje yra 24 įmonės (žr. 8 lent.), 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.

8 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	AB "Nordic Sugar Kėdainiai"	Pramonės g. 6, Kėdainiai	T-K.6-3/2015; buvęs TIPK 6/13
2	AB "Panevėžio energija" Akademijos katilinė	Jaunimo g.5, Akademijos m., Kėdainių r.	TL-K.6-3/2014
3	AB "Panevėžio energija" Tiskūnų katilinė	Tiskūnai, Kėdainiai	TL-K.6-4/2014
4	AB "Panevėžio energija" Kaplių katilinė	Liepų g. 37, Aukštųjų Kaplių k., Kėdainių r.,	TL-K.6-5/2014
5	AB "Panevėžio energija" Šlapaberžės katilinė	Dvaro g.17, Šlapaberžė, Kėdainių r.,	TL-K.6-6/2014
6	UAB "Izobara" Lančiūnavos katilinė	Lančiūnavos gyvenvietė, Kėdainių rajonas	TL-K.6-7/2014
7	KB "Gūdų centras"	Metalistų g. 2B, Kėdainiai	TL-K.6-11/2015
8	AB "Kauno tiltai" Kėdainių bazė	Biochemikų g. 3, Kėdainiai	TL-K.6-12/2015
9	UAB "Lignineko"	Biochemikų g. 3, Kėdainiai	TL-K.6-13/2015
10	UAB "Sigma Solar"	Liepų al. 13a, Lančiūnavos gyv., Kėdainių rajone	6/24/TL-K.6-7/2014
11	UAB "Sigma Solar"	Barupės g.13A, Labūnavos gyv., Kėdainių r.	TL-K.6-14/2016
12	UAB "Kėdainių konservų fabrikas"	Šingalių kaimas, Josvainių seniūnija, Kėdainių rajonas	6/6
13	AB "Lifosa"	Juodkiškio g. 50, Kėdainiai	6/11/T-K.6-12/2016
14	UAB "Lukoil Baltija"	Žibuoklių g. 22, Kėdainiai	6/14
15	VĮ "Kėdainių ligoninė"	Budrio g. 5, Kėdainiai	6/17
16	UAB "Sistem"	Čiukiškių kaimas, Josvainių seniūnija, Kėdainių rajonas	6/26
17	AB "Panevėžio energija" Kėdainių RK	Basanavičiaus g. 97, Kėdainiai	6/27-07
18	UAB "Kėdibusas"	J. Basanavičiaus g. 93, Kėdainiai	6/30
19	VĮ "Kauno regiono keliai" Kėdainių kelių tarnyba	Birutės g. 4, Kėdainiai	6/32

20	KB "Daumantų skanėstai"	Daukšių kaimas, Kėdainių rajonas	6/37
21	UAB "Kėdainių oda"	Biochemikų g. 7, Kėdainiai	6/40
22	S. Dambrausko ūkis	Daukšių kaimas Kėdainių rajonas	6/40-08
23	KB "Kėdainių grūdai"	Pramonės g. 8, Kėdainiai	6/43
24	AB "Krekenavos agrofirma"	Mantvilonių k. Kėdainių rajonas	6/45

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Kėdainių savivaldybės oro kokybės monitoringo programos rezultatai¹. Remiantis 2013 metais patvirtinta „Kėdainių rajono savivaldybės 2014 – 2018 m. aplinkos monitoringo programa“ Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje stebėti oro teršalai – sieros dioksidas, fluoro vandenilis, azoto dioksidas, amoniakas, sieros vandenilis.

Ypatingas dėmesys skirtas sieros dioksidui (SO_2) ir azoto dioksidui (NO_2), kadangi pagal ES direktyvų reikalavimus, žmonių sveikatos apsaugai jų vidutinės metinės koncentracijos aplinkos ore nuo 2010 m. ribojamos atitinkamai $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Taip pat siekiant įvertinti kompleksiskai SO_2 ir NO_2 poveikį aplinkai, jų koncentracijos lyginamos su augmenijos apsaugai nustatytais kritiniais taršos lygiais, atitinkamai $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Fluoro vandenilio paros didžiausia leidžiama koncentracija gyvenamosios aplinkos ore yra $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amoniako DLK – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sieros vandenilio – $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (pramoniniame rajone) oro užterštumo tyrimai atlikti 22-iose tyrimų vietose pavasario, vasaros bei rudens sezonais. Stebėtos sieros dioksido (SO_2) bei fluoro vandenilio (HF) koncentracijos. Pramoniniame rajone neužfiksuota tiriamųjų teršalų viršijimų.

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (gyvenvietėse, supančiose pramoninį rajoną) oro užterštumo tyrimai atlikti 3-jose tyrimų vietose pavasario, vasaros ir rudens sezonais. Stebėtos sieros dioksido (SO_2) ir azoto dioksido (NO_2) koncentracijos. Gyvenvietėse, supančiose pramoninį rajoną, neužfiksuota tiriamųjų teršalų viršijimų.

Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje (prie pramonės objektų) oro užterštumo tyrimai atlikti 8-iose tyrimų vietose liepos – rugsėjo mėnesiais. Stebėtos amoniako (NH_3) ir sieros vandenilio (H_2S) koncentracijos. Prie pramonės objektų nustatyta, kad dvejose tyrimų vietose (UAB SISTEM pietinėje ir rytinėje pusėse) viršytos amoniako DLK. Sieros vandenilio reikšmės atitiko ir neviršijo DLK.

Vidutinė SO_2 koncentracija pramoniniame rajone tiriamuoju laikotarpiu buvo $2,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vidutinė HF koncentracija pramoniniame rajone tiriamuoju laikotarpiu buvo $0,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vidutinė SO_2 koncentracija gyvenvietėse tiriamuoju laikotarpiu buvo $2,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vidutinė NO_2 koncentracija gyvenvietėse tiriamuoju laikotarpiu buvo $5,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vidutinė NH_3 koncentracija prie pramonės objektų tiriamuoju laikotarpiu buvo $24,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vidutinė H_2S koncentracija prie pramonės objektų tiriamuoju laikotarpiu buvo $0,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tiriamųjų teršalų koncentracijų padidėjimą galėjo lemti didžiųjų katilinių, eksploatuojamų daugiabučių gyvenamųjų namų centralizuotam apšiltinimui, teršalų išmetimai. Taip pat įtakos gali turėti ir individualių gyvenamųjų namų kūrenami

¹ Šaltinis: <http://www.kedainiurmonitoringas.lt>

katilai. Tarša iš individualių gyvenamųjų namų gali priklausyti nuo naudojamo kuro rūšies bei jo kokybės, o taip pat nuo nepalankių teršalų sklaidai meteorologinių sąlygų. Pažemio aplinkos ore pagrindinis azoto dioksido šaltinis – automobilių išmetamos dujos, todėl didžiosiose sankryžose ir nustatyta didesnė NO₂ koncentracija. Didžiausia amoniako emisijos gyvulininkystėje dalis tenka galvijininkystės ir kiaulininkystės sektoriams.

Gyventojų apklausos dėl kvapo intensyvumo vykdymo laikotarpiu liepos 3 – rugsėjo 30 d. nustatyta, kad per visą laikotarpį nepakenčiamų kvapų buvo 4 %, pakenčiamų – 15 %, juntamų – 7 % ir nejuntamų – 74 % dienų. Nustatytos dvi dienos, kai daugiausia nusiskundimų gauta dėl nepakenčiamo kvapo lygio, buvo rugpjūčio 16 d. ir rugsėjo 29 d. Nustatytos trys dienos, kai visi respondentai nenustatė jokio kvapo aplinkoje: rugsėjo 11, 22, 23 d.

4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Oro monitoringo tikslas – gauti ir teikti sistemines matavimais ar kitais metodais pagrįstą informaciją, skirtą optimaliam aplinkos oro kokybės reguliavimui užtikrinti, apie teršalų dydžių (koncentracijų ore vertės, srautai į žemės paviršių ir kt.) pokyčius laiko ir erdvės atžvilgiu. Gautų rezultatų pateikimas visuomenei.

Pagrindiniai uždaviniai:

1. Naudojant pasyviuosius sorbentus, Kėdainių pramoniniame rajone tirti SO₂, HF koncentracijas;
2. Naudojant pasyviuosius sorbentus, Kėdainių pramoninį rajoną supančiose gyvenvietėse tirti SO₂, NO₂ koncentracijas;
3. Naudojant metodą, kai mėginių ėmimas vykdomas siurbiant orą (30 min.), tirti NH₃ ir H₂S koncentracijas numatytų įmonių artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje.
4. Atlikti sukaupytų duomenų analizę, įvardinant galimas aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis, nurodant būdus neigiamoms pasekmėms mažinti ar išvengti.
5. 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 (2014 – 2018 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, tyrimo vietose, išvardintose 9 lentelėje, pasyvių sorbentų būdu rekomenduojama tirti **sieros dioksido (SO₂)** ir **fluoro vandenilio (HF)** koncentracijas.

Kėdainių miesto pramoninį rajoną supančiose gyvenvietėse, išvardintose 10 lentelėje, pasyvių sorbentų būdu tirti **sieros dioksido (SO₂)** ir **azoto dioksido (NO₂)** koncentracijas.

Dėl reguliariai (daugiausia vasaros periodu) gaunamų gyventojų skundų dėl sklindančių nepageidautinų kvapų, tikslinga vykdyti nepageidautinus kvapus lydinčių medžiagų, **amoniako**

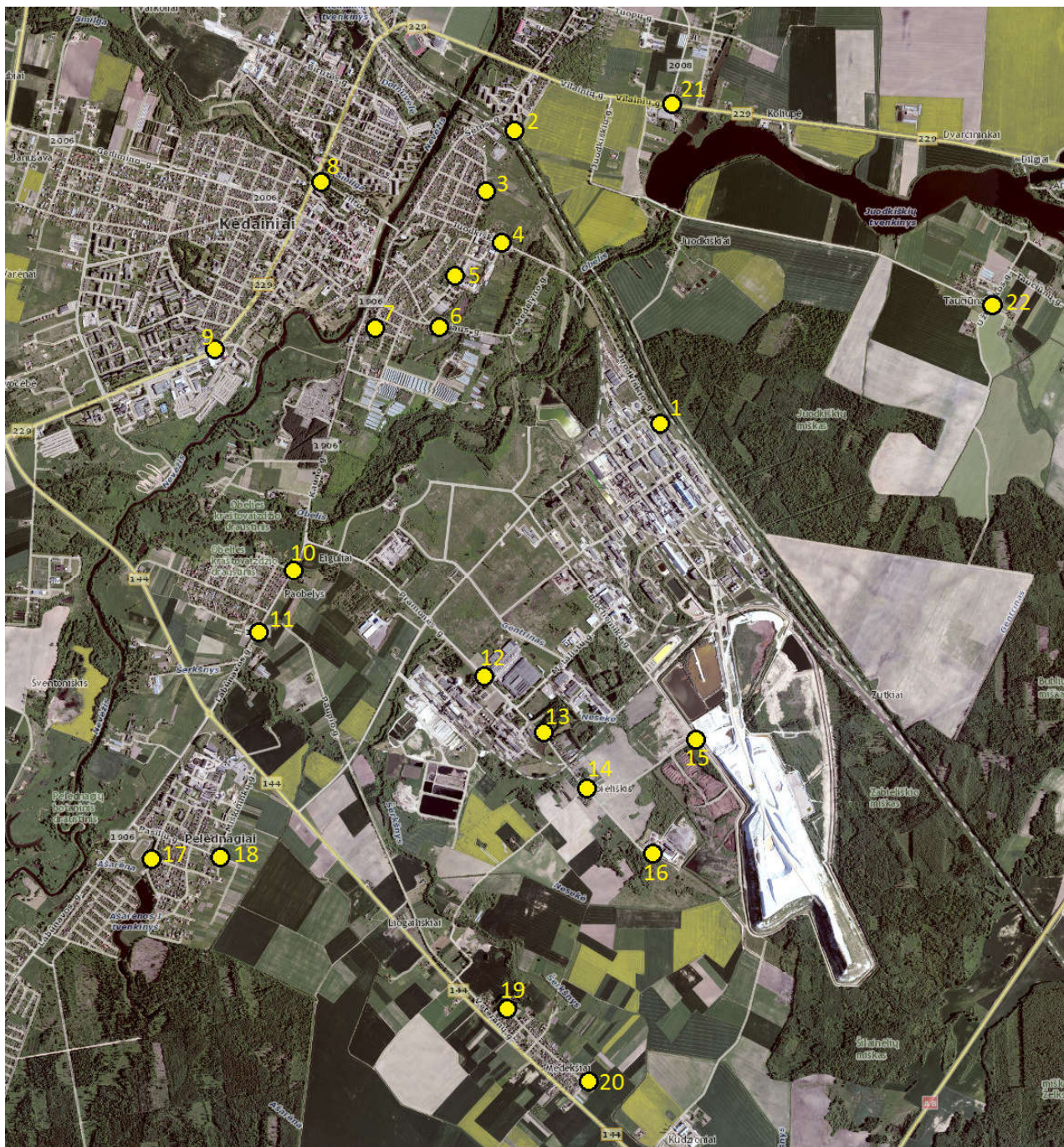
(HN_3) koncentracijų tyrimus atlikti tyrimo vietose: Nr. 26, 27, 30-33, 34, 35. **Sieros vandenilio (H_2S)** koncentracijų tyrimus atlikti tyrimo vietose: Nr. 6, 10, 14, 18, 19, 28, 29. Šių medžiagų atlikti ūkio subjektų, išvardintų 11 lentelėje, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje arba šalia numatomų objektų, ne arčiau nei 500 m atstumu.

9 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, 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. Koncevičiaus gatvė	497882	6123836
18.	Pelėdnagiai, Miškininkų gatvė	497757	6123479
19.	Medėkšiai, Šerkšnės gatvė	499807	6122387
20.	Medėkšiai, Šerkšnės gatvė	500264	6121977
21.	Kelias 229, šalia Juodkiškių tvenkinio	501076	6128897
22.	Taučiūnai, Užtvankos gatvė	503159	6127509

(sudaryta autorių)



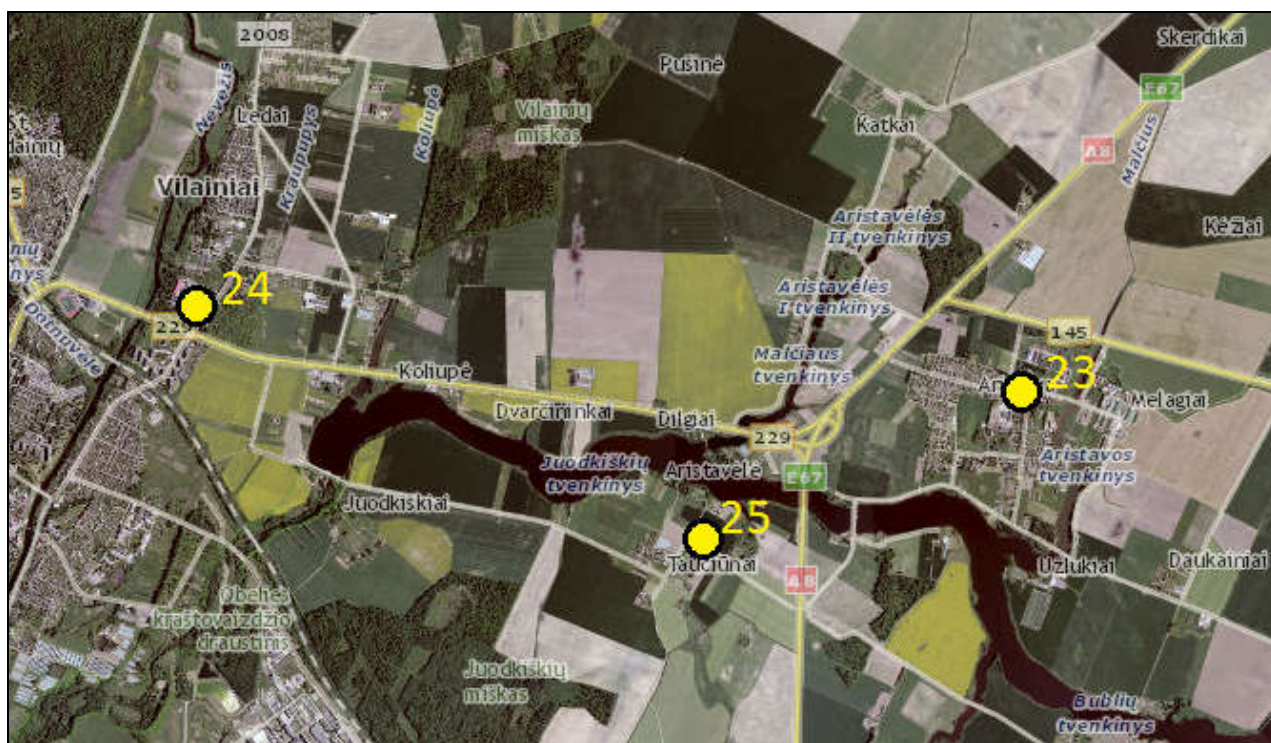
9 pav. Aplinkos oro taršos matavimo vietų pasyviais sorbentais tinklas
(sudaryta autorių)

10 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

(sudaryta autorių)



10 pav. Aplinkos oro matavimų vietų, supančių Kėdainių pramoninį rajoną, lokalizacija
(sudaryta autorių)

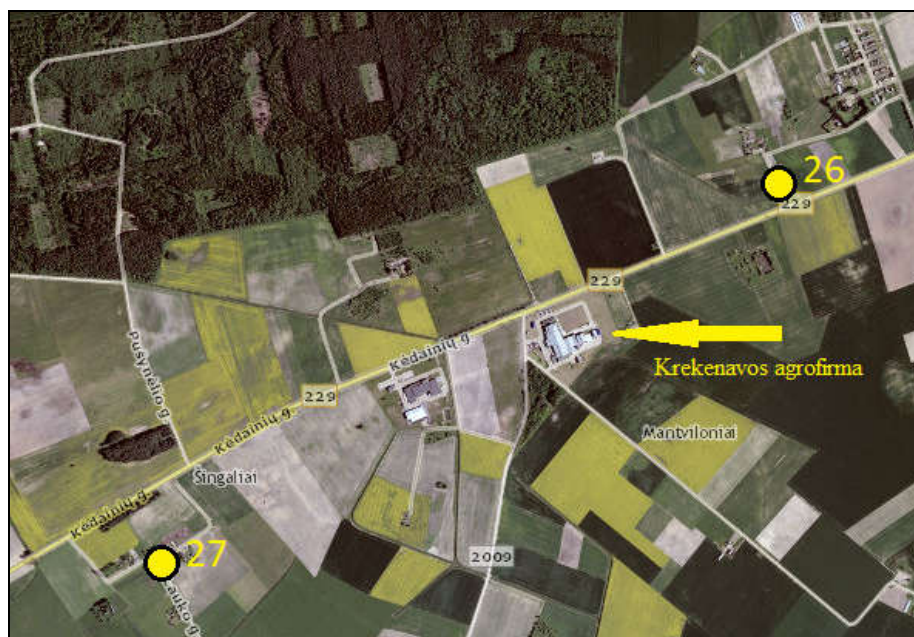
11 lentelė

Kvapus lydinčių medžiagų, amoniako (HN_3) ir sieros vandenilio (H_2S) matavimo vietos

Matavimo vietos eil. Nr.	Objekto, kurio poveikis tyrimas, pavadinimas	Koordinatės LKS94 koordinatinių sistemoje	
		X	Y
26	AB Krekenavos agrofirma, Manvilioniai, LT-57346 Kėdainių r.	494702	6126034
27	AB Krekenavos agrofirma, Manvilioniai, LT-57346 Kėdainių r.	492071	6124372
6*	AB Nordic Sugar Kėdainiai, Pramonės g. 6, LT-57500 Kėdainiai	499324	6127308
10*	AB Nordic Sugar Kėdainiai, Pramonės g. 6, LT-57500 Kėdainiai	498286	6125549
18*	AB Nordic Sugar Kėdainiai, Pramonės g. 6, LT-57500 Kėdainiai	497757	6123479
19*	AB Nordic Sugar Kėdainiai, Pramonės g. 6, LT-57500 Kėdainiai	499807	6122387
28	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai, J. Basanavičiaus g. 107, Kėdainiai	496987	6126902
29	UAB „Kėdainių vandenys“ Kėdainių miesto nuotekų valymo įrenginiai, J. Basanavičiaus g. 107, Kėdainiai	497541	6125509
30	UAB „Sistem“ kiaulių kompleksas,	489911	6128030

	Čiukiškių k., Josvainių sen.		
31	UAB „Sistem“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen.	490490	6127096
32	UAB „Sistem“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen.	489561	6126146
33	UAB „Sistem“ kiaulių kompleksas, Čiukiškių k., Josvainių sen.	488287	6126832
14*	Zabieliškio regioninis sąvartynas, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.	500409	6123961
19*	Zabieliškio regioninis sąvartynas, Zabieliškio k., Pelėdnagių sen., Kėdainių r. sav.	499807	6122387
34	UAB „Aristavos ūkis“ Liepų al. 7, Aristava, LT-58111 Kėdainių r.	505820	6128299
35	UAB „Aristavos ūkis“ Liepų al. 7, Aristava, LT-58111 Kėdainių r.	505360	6128817

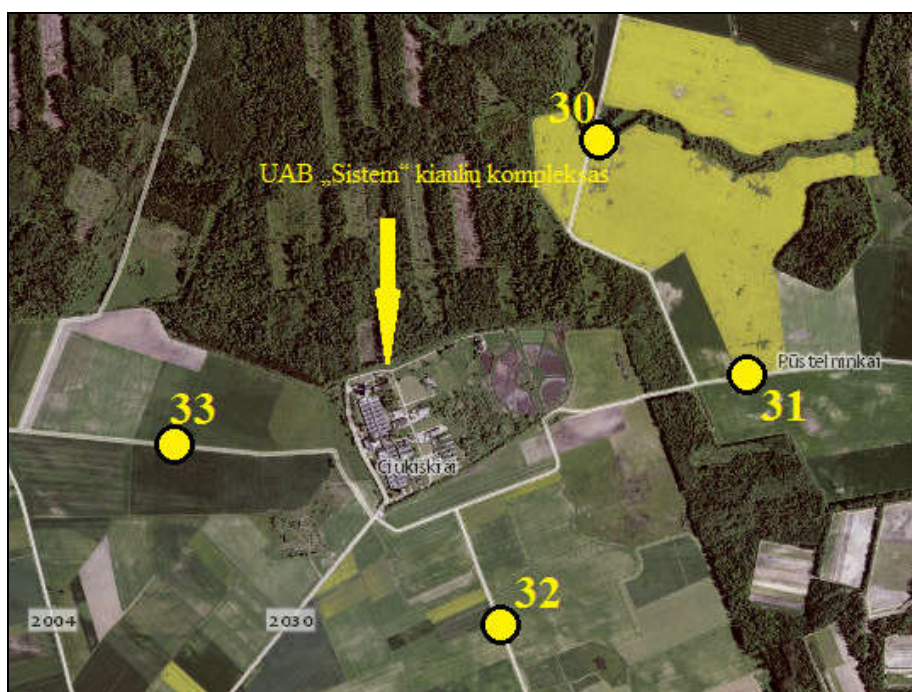
Pastaba: * – matavimo vieta atitinka 9 lentelėje tuo pačiu numeriu nurodytą matavimo vietą
(sudaryta autorių)



11 pav. Aplinkos oro matavimų vietų lokalizacija
(sudaryta autorių)



12 pav. Aplinkos oro matavimų vietų lokalizacija
(sudaryta autorių)



13 pav. Aplinkos oro matavimų vietų lokalizacija
(sudaryta autorių)



14 pav. Aplinkos oro matavimų 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, NO_2 , SO_2 , HF pasyvius sorbentus eksponuoti po 2 savaites kiekvieną metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko.

Teršalų koncentracijos matavimų trukmė turi atitikti vidurkinimo laiką, kuriam nustatyta ribinė vertė. Tyrimus kiekvienoje tyrimo vietoje kartoti keletą kartų (parų), esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

Amoniako (NH_3) ir sieros vandenilio (H_2S) koncentracijų aplinkos ore tyrimus vykdyti kasmet. Oro mėginius siurbimo metodu imti kartą per mėnesį nuo gegužės mėn. pradžios iki spalio mėn. 30d. (viso 6 kartai).

Monitoringo planas pateikimas žemiau, 12 lentelėje.

Aplinkos oro monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Taikomas tyrimų metodas	Rekomenduojamas matavimų metodas
1 – 22	SO ₂ , HF,	1 k. per ketv. (4 k. per metus)	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3
23 – 25	SO ₂ , NO ₂ ,	1 k. per ketv. (4 k. per metus)	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3
26, 27, 30–33, 34, 35	NH ₃	Kartą per mėnesį: gegužės – spalio mėn.	Mėginiai ėmami siurbimo metodu (30 min.)	Fotometrinis tyrimo metodas
6, 10, 14, 18, 19, 28, 29	H ₂ S	Kartą per mėnesį: gegužės – spalio mėn.	Mėginiai ėmami siurbimo metodu (30 min.)	Fotometrinis tyrimo metodas

(sudaryta autorių)

4.1.4. Vertinimo kriterijai

Gautos vidutinės koncentracijos lyginama su atitinkamam teršalui teisės aktuose nustatytais tokio paties vidurkinimo laikotarpio (metų) ribinėmis vertėmis.

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

Amonjako ir sieros vandenilio vidutinės sezono koncentracijos aplinkos ore bus lyginamos su trumpo laikotarpio (pusės valandos ir/arba paros) nustatyta ribine verte.

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, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

Bibliografija:

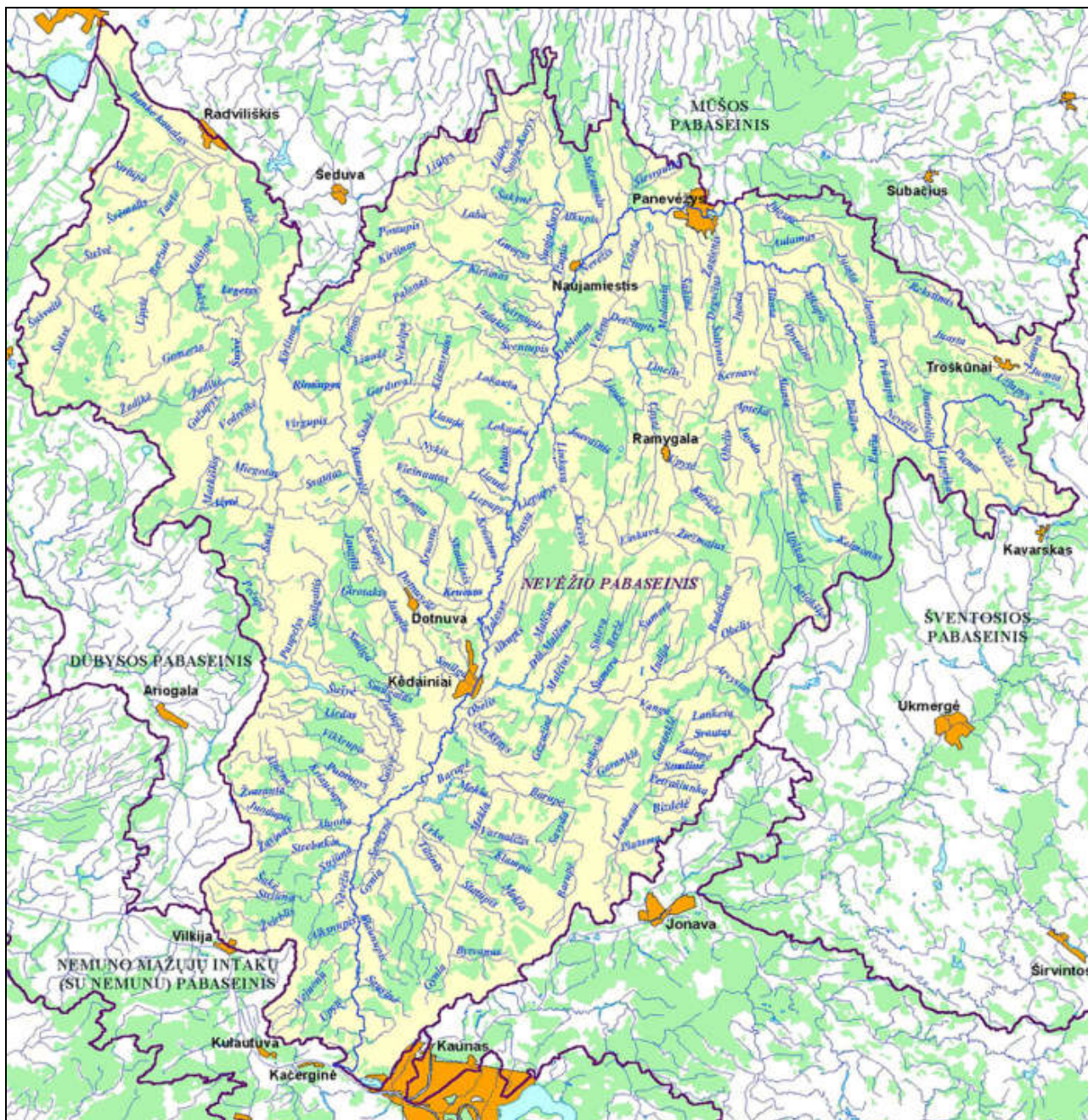
1. Valstybinis aplinkos oro monitoringas, 2011-07-12. <<http://oras.gamta.lt/cms/index?rubricId=cd221b5f-a5f0-4cc2-a19e-c2eb5b503538>>.
2. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas 2013 m. <<http://lakis.lakd.lt/vmpei/>>.
3. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. 2006 m. rugpjūčio mėn. Vilnius.
4. 2018-2020 m. Kėdainių rajono savivaldybės strateginis veiklos planas patvirtintas 2018-02-15 rajono tarybos sprendimu Nr. TS-1.
5. Tarpinė ataskaita. Metinė ataskaita už 2017 metų 5–12 mėn. Vilniaus Gedimino technikos universitetas.

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 (13 lent.) ir 31 tvenkinys (14 lent.), kurių bendras plotas yra 896,8 ha.



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

13 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 sąrašas“

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

14 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.

15 lentelė

Valstybinės reikšmės upės Kėdainių rajone

Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Itekėjimo 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“)

Valstybinis monitoringas Kėdainių rajono ežeruose ir tvenkiniuose buvo vykdytas 2012-2013 m. 2018 m. jis vykdomas Juodkiškių, Mantviliškio, Angirių, Labūnavos ir Bublių tvenkiniuose.

Valstybinio monitoringo, vykdyto 2016 metais, duomenimis Kruostos žemiau Šlapaberžės ekologinė būklė pagal fitobentosos indeksą yra *gera*, pagal upės makrobestuburių indeksą – *vidutinė*. Smilgos ties Stasiūnais ekologinė būklė pagal fitobentosos ir makrobestuburių vertinimo rodiklius yra *vidutinė*, o Šušvės žiotyse ekologinė būklė pagal abu minėtus rodiklius – *gera*. Dotnuvėlės žemiau Dotnuvos, Obelies ties Šėta ir ties Paobeliais ekologinė būklė pagal makrobestuburių vertinimo rodiklį yra *vidutinė*, Nevėžio žemiau Pelėdnagių – *gera*.

2017 metais vykdyto valstybinio monitoringo duomenimis Šušvės žiotyse, Dotnuvėlės žemiau Dotnuvos, Alkupio ties Apytalaukiu ir Rudekšnos žemiau Pagirių ekologinė būklė pagal makrobestuburių vertinimo rodiklį yra *vidutinė*, Liedo ties Sviliais – *gera*, pagal fitobentosos indeksą Alkupio ties Apytalaukiu – *vidutinė*, o Rudekšnos žemiau Pagirių – *gera*.

Upių ekologinė būklė pagal 2017 metų fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateikiama žemiau esančioje lentelėje.

16 lentelė

2017 m. Upių ekologinė būklė pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Alkapis ties Apytalaukiu	natūralus	6132910	501343	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Gera
Rudekšna žemiau	natūralus	6133495	524272	Labai gera	Gera	Gera	Bloga	Bloga	Gera	Gera

Pagirių										
Liedas ties Sviliais	natūralus	6124163	486495	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Gera	Labai gera
Dotnuvėlė žemiau Dotnuvos	natūralus	6135085	494039	Labai gera	Gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Gera	Gera
Šušvės žiotys	natūralus	6115774	489047	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Bloga	Bloga	Labai gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

17 lentelė

Rizikos grupei priskirtų upių sąrašas ir riziką lemiantys veiksniai

VT kodas	Baseinas/ pabacinis	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	Alkupas		+					
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					+		

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
130110651	Nevėžio	Liedas		+			+		
130111501	Nevėžio	Aluona	+				+		
140105302	Dubysos	Gynėvė			+				

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

18 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., 2012 – 2016 metų laikotarpiu pateikiami 19 lentelėje.

19 lentelė

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

Laiko - tarpis	Išlei- džian- čių įmonių skaičius	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				
2012 m.	12	6024	1750	3066	1208	1331	95	4	1232
2013 m.	12	4898,013	1750	126,013	3022	2911,602	1955,602	-	956
2014 m.	11	4305,988	1750	125,704	2430,284	2857,797	1876,799	-	980,998
2015 m.	12	4538,118	1750	132,552	2655,566	2633,079	1764,259	7,179	861,641

2016 m.	-	4787,807	1750	134,29	2903,517	3103,342	1874,583	12,736	444,768
--------------------	---	----------	------	--------	----------	----------	----------	--------	---------

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

Nuotekų, išleistų į paviršinius vandenis, kiekis kasmet didėja. 2012-2016 metų laikotarpiu buitinių ir gamybinių nuotekų, išvalytų iki nustatytų normų, santykis su bendru išleistų 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.

Kėdainių rajone esančių išleistuvų sąrašas pateikiamas žemiau, 20 lentelėje.

20 lentelė

Kėdainių rajone esančių nuotekų išleistuvų sąrašas

Eilės Nr.	Ūkio subjektas	Ūkinės veiklos objekto pavadinimas	Ūkinės veiklos objekto adresas	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Nuotekų valymo įrenginio pavadinimas	Išleistuvo kodas	Išleistuvo koordinatės (LKS'94)	Išleidžiamų nuotekų rūšis	Nuotekų priimtovo pavadinimas
1.	122012020 UAB "LITAGROS PREKYBA"	AB "Litagros prekyba" Kėdainių elevatorius	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 8	3530049	PV NVĮ	1530193	500027 6124156	paviršinės nuotekos	Gentrinė
2.	147248313 AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	AB "Panevėžio energija" Kėdainių ŠTR. Kėdainių rajoninė katilinė	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, J. Basanavičiaus g. 97	3530040	AB "Panevėžio energija" Kėdainių RK 3KL-2	2530004	497072 6126732	gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Kėdainių vandenys“
3.	147248313 AB "PANEVĖŽIO ENERGIJA"	AB "Panevėžio energija" Kėdainių ŠTR. Kėdainių rajoninė katilinė	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, J. Basanavičiaus g. 97	3530042	AB "Panevėžio energija" Kėdainių RK KL-7	1530116	497100 6126679	paviršinės nuotekos	Nevėžis
4.	161110455 Akcinė bendrovė "LIFOSA"	Akcinė bendrovė "LIFOSA"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Juodkiškio g. 50	3530001	tvenkiniai nusėdintuvai	1530001	499996 6126738	paviršinės nuotekos	Obelis
5.	161110455 Akcinė bendrovė "LIFOSA"	Akcinė bendrovė "LIFOSA"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Juodkiškio g. 50			1530117	500432 6127665	paviršinės nuotekos	Obelis
6.	161111219 Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 6	3530044	Pirminiai gamybinių NVĮ	2530008		gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Kėdainių vandenys“
7.	161111219 Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 6			1530121	498106 6124886	paviršinės nuotekos	Šerkšnys

8.	161111219 Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 6			1530123	499141 6124800	paviršinės nuotekos	Gentrinė
9.	161111219 Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 6			1530125	499198 6124887	paviršinės nuotekos	Gentrinė
10.	161111219 Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Pramonės g. 6			1530127	499226 6124936	paviršinės nuotekos	Gentrinė
11.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai	3530002	Kėdainių NVĮ su azoto ir fosforo šalinimu	1530007	496834 6125349	komunalinės nuotekos	Nevėžis
12.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Josvainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Josvainiai	3530004	Josvainių NVĮ	1530009	489903 6122428	komunalinės nuotekos	Šušvė
13.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kunionių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Kunieniai	3530005	Kunionių NVĮ	1530010	489223 6118380	komunalinės nuotekos	Grinčiupys
14.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Vainikų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Vainikai	3530006	Vainikų NVĮ	1530011	492112 6120118	komunalinės nuotekos	Upytė

15.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Tiskūnų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Tiskūnai	3530007	Tiskūnų NVI	1530012	500923 6134060	komunalinės nuotekos	Žalesys
16.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Nociūnų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Nociūnai	3530008	Nociūnų NVI	1530013	501962 6118496	komunalinės nuotekos	Barupė
17.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Lipliūnų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Lipliūnai	3530009	Lipliūnų NVI	1530014	491406 6129096	komunalinės nuotekos	Smilga
18.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Sirutiškio aglomeracija	Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Sirutiškis	3530010	Sirutiškio NVI	1530015	499307 6135616	komunalinės nuotekos	Šušvė
19.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Labūnavos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnava	3530011	Labūnavos NVI	1530016	494061 6118175	komunalinės nuotekos	Barupė
20.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Aristavos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristava	3530012	Aristavos NVI	1530017	506157 6128655	komunalinės nuotekos	Malčius
21.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Ažytėnų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Krakių sen., Ažytėnai	3530013	Ažytėnų NVI	1530018	476191 6146919	komunalinės nuotekos	Ažytė

22.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Gudžiūnų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnai	3530014	Gudžiūnų NVĮ	1530019	485629 6153079	komunalinės nuotekos	Dotnuvėlė
23.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Krakių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Krakių sen., Krakės	3530015	Krakių NVĮ	1530020	483312 6141039	komunalinės nuotekos	Smilgaitis
24.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Pajieslio aglomeracija	Kėdainių r. sav., Krakių sen., Pajieslys	3530017	Pajieslio NVĮ	1530022	478302 6134610	komunalinės nuotekos	Šušvė
25.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Šlapaberžės aglomeracija	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Šlapaberžė	3530018	Šlapaberžės NVĮ	1530023	494881 6142532	komunalinės nuotekos	Kruostas
26.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Lančiūnavos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Lančiūnava	3530019	Lančiūnavos filtracijos laukai su išleidimu	1530024	509604 6133571	komunalinės nuotekos	Malčius
27.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Akademijos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Akademija	3530021	Akademijos NVĮ	1530062	489131 6138668	komunalinės nuotekos	Jaugila
28.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Beržų aglomeracija	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Beržai	3530022	Beržų NVĮ	1530063	494091 6140579	komunalinės nuotekos	Kruostas

29.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Dotnuvos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Dotnuva	3530023	Dotnuvos NVĮ	1530064	493199 6136105	komunalinės nuotekos	Dotnuvėlė
30.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kaplių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Aukštieji Kapliai	3530024	Kaplių NVĮ	1530065	508715 6126450	komunalinės nuotekos	Obelis
31.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Šėtos aglomeracija	Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Šėta	3530025	Šėtos mokyklos NVĮ	1530066	516016 6127035	komunalinės nuotekos	Obelis
32.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Pagirių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Pagiriai	3530027	Pagirių NVĮ	1530068	524760 6135255	komunalinės nuotekos	Rudekšna
33.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Apytalaukio aglomeracija	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Apytalaukis	3530029	Apytalaukio NVĮ	1530070	501065 6132715	komunalinės nuotekos	Alkapis
34.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav. Kėdainių miesto sen. Kėdainiai			1530129	496231 6128268	paviršinės nuotekos	Gentrinė
35.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530131	496578 6125686	paviršinės nuotekos	Nevėžis

36.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530133	496822 6125388	paviršinės nuotekos	Nevėžis
37.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530135	497134 6123403	paviršinės nuotekos	Nevėžis
38.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530137	497341 6123972	paviršinės nuotekos	Nevėžis
39.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530139	497508 6126392	paviršinės nuotekos	Nevėžis
40.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530141	497730 6130017	paviršinės nuotekos	Dotnuvėlė
41.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530143	498080 6127056	paviršinės nuotekos	Nevėžis
42.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530145	498328 6127426	paviršinės nuotekos	Nevėžis

43.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530147	498350 6128745	paviršinės nuotekos	Smilga
44.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530149	498429 6127418	paviršinės nuotekos	Nevėžis
45.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530151	498496 6128439	paviršinės nuotekos	Smilga
46.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530153	498518 6128426	paviršinės nuotekos	Smilga
47.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530155	498860 6127840	paviršinės nuotekos	Nevėžis
48.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530157	498993 6129406	paviršinės nuotekos	Nevėžis
49.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530159	498997 6128140	paviršinės nuotekos	Smilga

50.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Pavermenio aglomeracija	Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Pavermenys	3530078	Pavermenio NVĮ	1530160	514274 6143697	komunalinės nuotekos	Linkava
51.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530163	499245 6129245	paviršinės nuotekos	Nevėžis
52.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530165	499760 6126612	paviršinės nuotekos	Obelis
53.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530167	499797 6129607	paviršinės nuotekos	Nevėžis
54.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530169	499802 6129400	paviršinės nuotekos	Nevėžis
55.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530171	499931 6130075	paviršinės nuotekos	Nevėžis
56.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530173	498986 6127903	paviršinės nuotekos	Nevėžis

57.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Surviliškio aglomeracija	Kėdainių r. sav., Surviliškio sen., Surviliškis	3530043	Surviliškio NVĮ	1530189	501214 6146071	komunalinės nuotekos	Liepupys
58.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530250	499042 6128050	paviršinės nuotekos	Nevėžis
59.	161186428 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių vandenys"	Kėdainių aglomeracija	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai			1530254	499755 6128793	paviršinės nuotekos	Nevėžis
60.	161612618 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių konservų fabrikas"	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių konservų fabrikas"	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingaliai	3530037	PV NT NVĮ 1	1530181	493324 6124995	paviršinės nuotekos	Nevėžis
61.	161612618 Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių konservų fabrikas"	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių konservų fabrikas"	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingaliai			1530183	498714 6129617	paviršinės nuotekos	Dotnuvėlė
62.	161634276 UAB "KAPLIŲ ŽUVYS"	UAB "KAPLIŲ ŽUVYS"	Kėdainių r. sav., Šėtos sen., Aukštieji Kapliai	3530058	nusodinimo tvenkiniai	1530050	511050 6126447	žuvininkystė s tvenkinių vanduo	Obelis
63.	168586873 AKCINĖ BENDROVĖ "KREKENAVOS AGROFIRMA"	AB "Krekenavos Agrofirma"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Mantviloniai	3530045	PV NVĮ	1530191	493299 6125162	paviršinės nuotekos	Nevėžis

64.	168586873 AKCINĖ BENDROVĖ "KREKENAVOS AGROFIRMA"	AB "Krekenavos Agrofirma"	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Mantviloniai	3530047	Pirminiai gamybinių NVĮ	2530005		gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Kėdainių vandenys“
65.	232112130 VĮ "Kelių prižiūra"	VĮ "Kauno regiono keliai" Kėdainių kelių tarnyba	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Birutės g. 4	3530041	PV NVĮ	1530187	498857 6129287	paviršinės nuotekos	Dotnuvėlė
66.	300075575 UAB "LUKOIL BALTIJA" filialas KĖDAINIŲ KURO BAZĖ	UAB "Lukoil- Baltija" fil. "Kėdainių kuro bazė" (įm.k. 300075575)	Kėdainių r. sav., Kėdainių miesto sen., Kėdainiai, Žibuoklių g. 22	3530034	PV NVĮ	1530108	497493 6133684	paviršinės nuotekos	Dotnuvėlė
67.	161111742 Uždaroji akcinė bendrovė "Skongalis"	Zabališkio regioninis sąvartynas	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabališkis			1530114	501087 6123771	paviršinės nuotekos	Nesekė
68.	161111742 Uždaroji akcinė bendrovė "Skongalis"	Zabališkio regioninis sąvartynas	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabališkis			2530012		gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Kėdainių vandenys“

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Žemės ūkio tarša yra ypatingai svarbus ir reikšmingą poveikį Nevėžio pabaseinio upės darantis veiksnys. Nevėžio pabaseinio upės 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 keliose upėse, kurios teka mažesnio žemės ūkio intensyvumo teritorijomis, nitratų azoto koncentracijos atitinka geros ekologinės būklės reikalavimus. Šiame pabasiuje, palyginus su kitais, reikia nemažai papildomų priemonių namų ūkių, pramonės ir žemės ūkio taršai mažinti. Nevėžio pabaseinio upės 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 upės 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 aukštupio 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 nuotekų išlaistymo laukų drenažo vandens bendro fosforo (P), amonio azoto (NH₄-N), bendro azoto (N), nitritų azoto (NO₂-N) koncentracijas;
- Atlikti sukaupytų 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 (21 lentelė). Šios vietos pasirinktos atsižvelgiant į taršai jautriausias paviršinių vandenų vietas bei į anksčiau (2008 – 2012 m. ir 2014 – 2018 m.) vykdytus Kėdainių rajono paviršinių vandens telkinių kokybės monitoringą ir valstybinį monitoringą. Paviršinio vandens telkinių monitoringo tinklas apima Nevėžį (4 matavimo vietas) 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 (O₂), pH, skendinčios medžiagos, biocheminį deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS₇), bendro azoto (N_b), bendro fosforo (P_b), nitratinio azoto (NO₃-N), nitritinio azoto (NO₂-N), amonio azoto (NH₄-N) ir fosfatinio fosforo (PO₄-P) koncentracijos. **Tvenkiniuose (20 – 25 tyrimo vietos) tiriami:** bendras azotas (N_b), bendras fosforas (P_b), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 dienas (BDS₇), Seki gylis (S).

2. Gyvulininkystės kompleksų nuotekų išlaistymo laukų, drenažo sistemų išleistuvuose drenažo vandens monitoringas 26 – 34 taškuose (20 lentelė), atsižvelgiant į anksčiau (2008 – 2012 m. ir 2014 – 2018 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 (NH₄-N), bendro azoto (N), nitritų azoto (NO₂-N) koncentracijos.

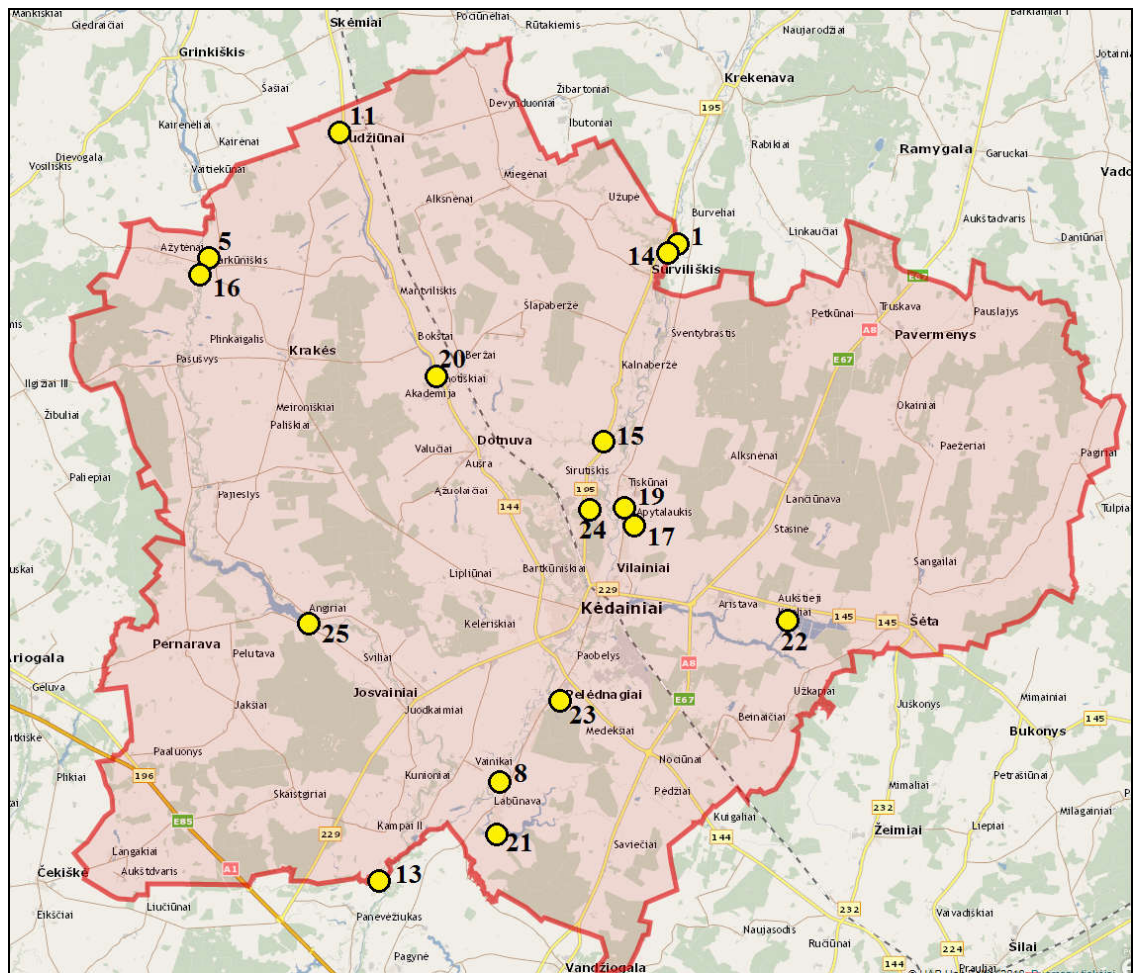
21 lentelėje pateikiama informacija apie monitoringui parinktų paviršinio vandens telkinių ir tyrimo vietų lokalizaciją, o 16 – 18 paveiksluose pateikiami monitoringo vietų išdėstymo žemėlapiai.

21 lentelė

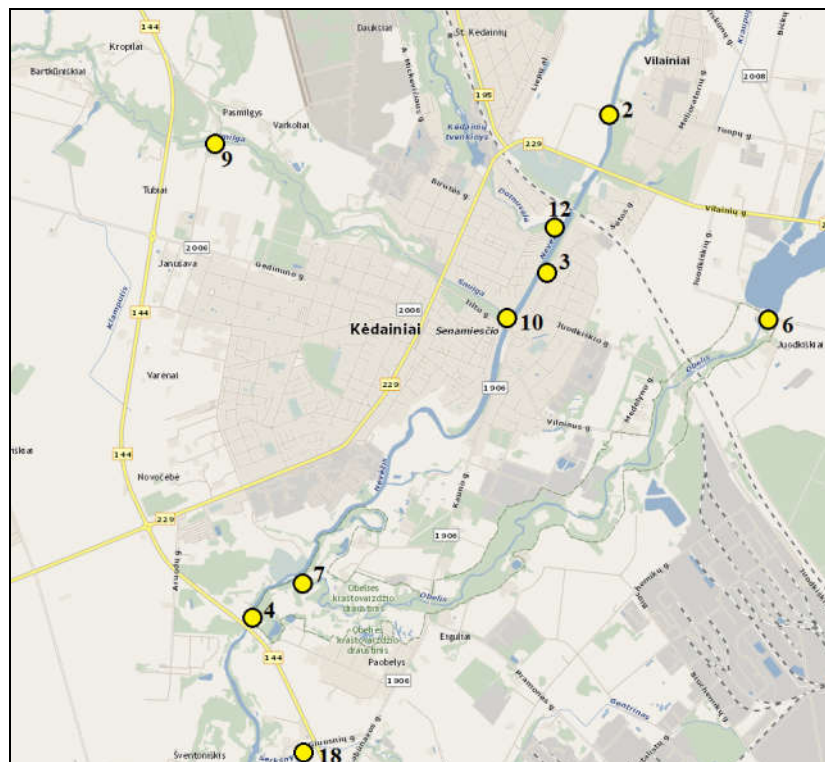
Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Kėdainių raj. sav.

Tyrimo vietos eil.Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių 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	Tenkinys
21.	Vaidotonių tvenkinys	493685	6116438	Tenkinys
22.	Kaplių tvenkinys	509115	6127327	Tenkinys
23.	Ašarėnos tvenkinys	497057	6122755	Tenkinys
24.	Babėnų tvenkinys	498866	6133670	Tenkinys
25.	Angirių tvenkinys	483725	6127377	Tenkinys
Gyulininkystės kompleksų nuotekų išlaistymo laukų 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	

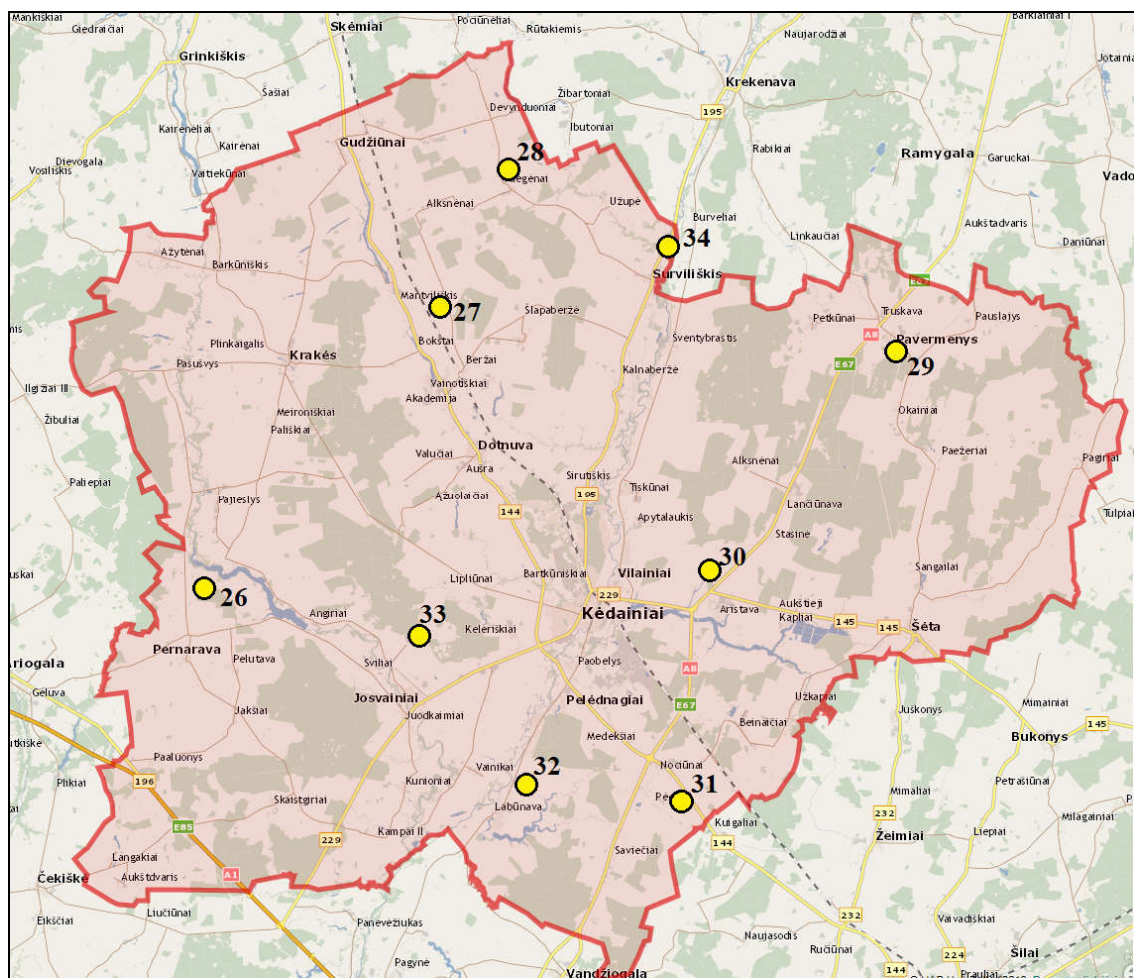
(Sudaryta autorių)



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 nuotekų išlaistymo laukų drenažo vandens taršos monitoringo stebėjimo vietos
(Sudaryta autorių)

22 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 parą (BDS_n) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus aliltiokarbamido, metodas.
6. LAND 65-2005. Nitrato 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 būklės nustatymo metodikos patvirtinimo“;
- Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

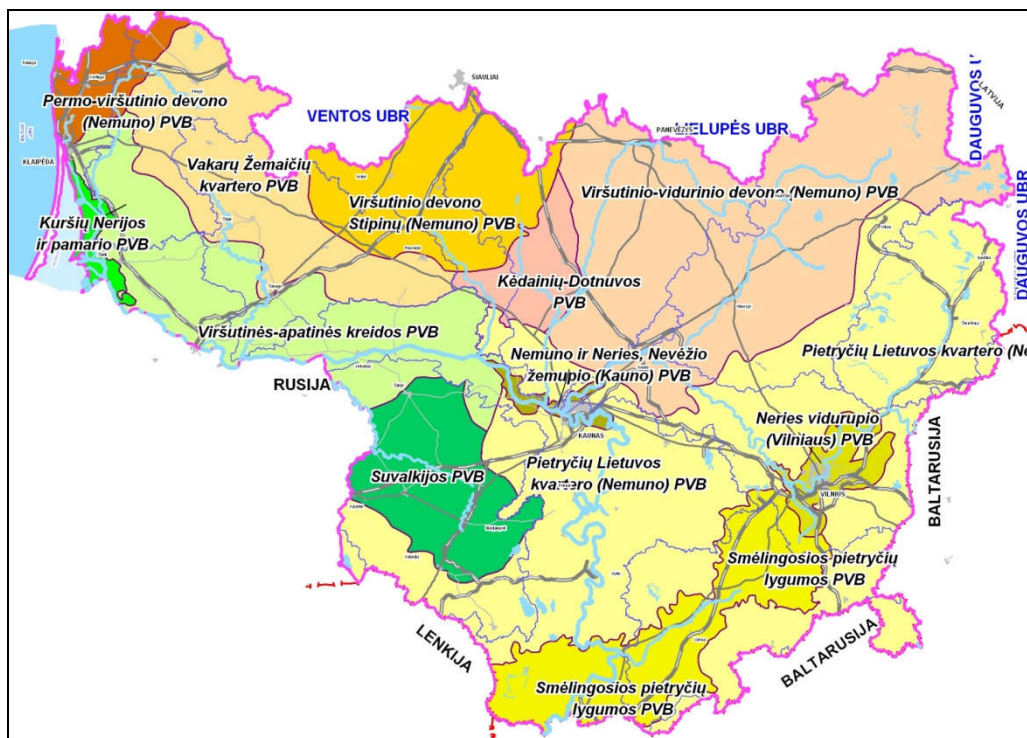
Bibliografija:

1. Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Dėl valstybinės reikšmės vidaus vandens telkinių sąrašo ir jų plotų patvirtinimo“;
2. Nemuno upių baseinų rajono valdymo planas, Vilnius, 2017 m. gegužė;
3. Kėdainių rajono savivaldybės 2014 – 2018 m. aplinkos monitoringo programa;
4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo. 2007 m. balandžio 12 d. nr. D1-210 Vilnius;

4.3 POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

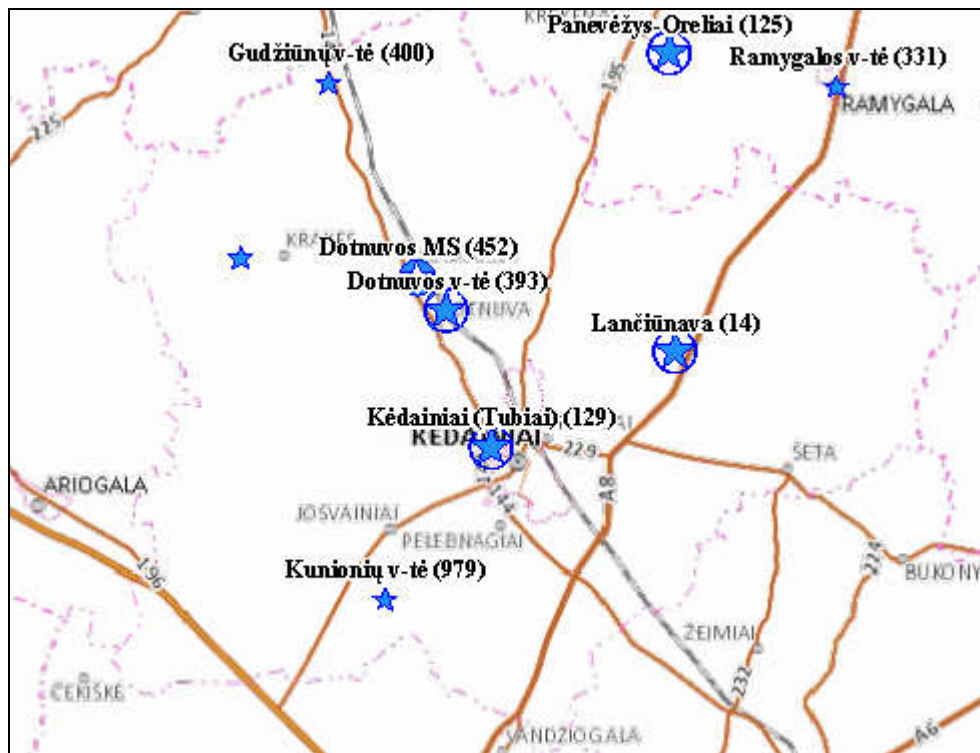
4.3.1. Esamos būklės analizė

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)

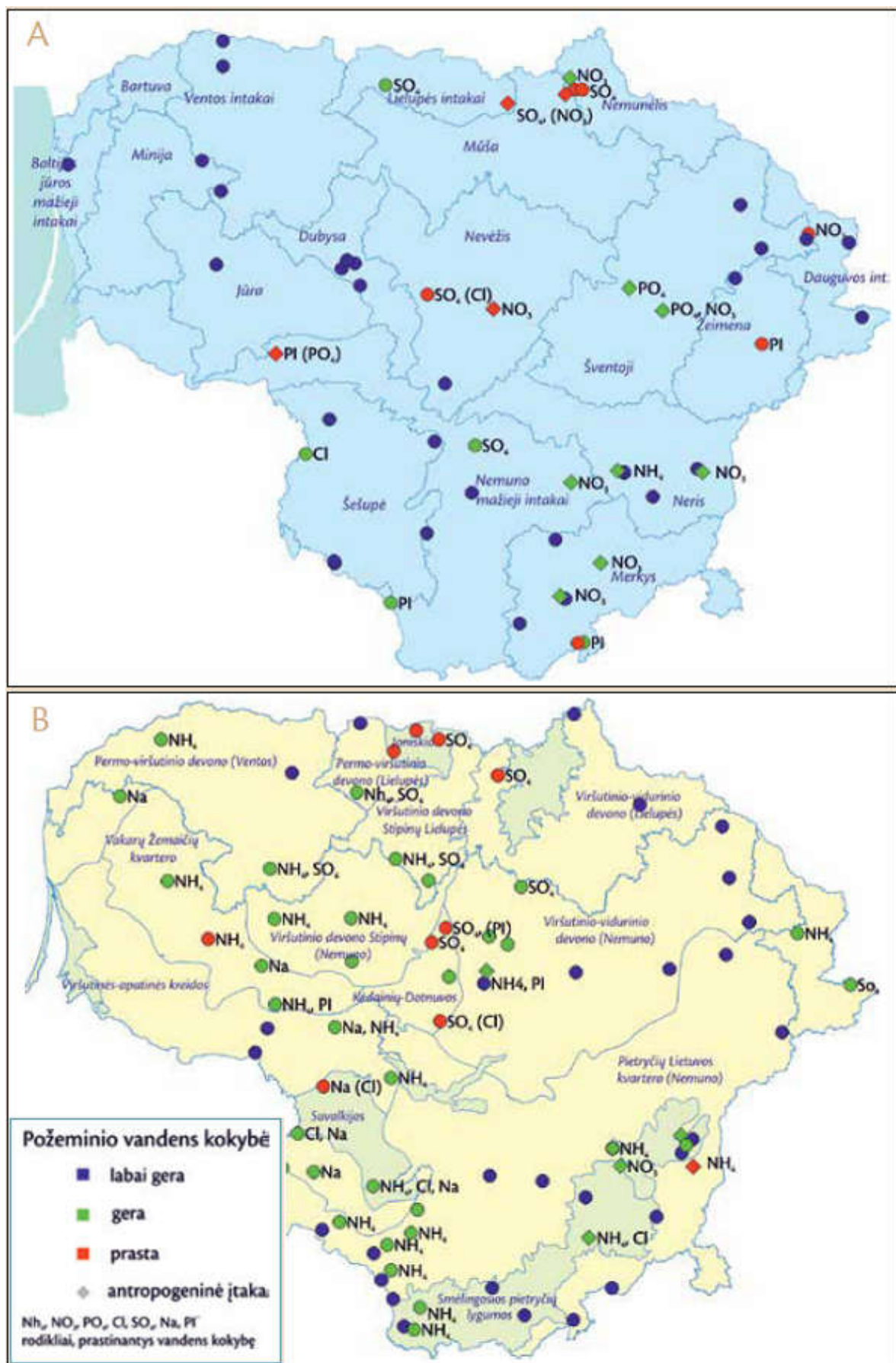
Požeminio vandens sudėtį lemia tiek gamtiniai, tiek antropogeniniai veiksniai. Gruntinis vanduo, nors yra ne tik prastai apsaugotas nuo paviršinės taršos, bet ir jautrus klimato pokyčiams, vis dar yra naudojamas gerti kaimo vietovėse, o regioninėse mitybos srityse perteka į gilesnius sluoksnius. Gruntinis vanduo taip pat formuoja nuo kelių iki keliasdešimties procentų upių nuotėkio, priklausomai nuo hidrologinių ir hidrogeologinių sąlygų. Gruntinio vandens cheminė sudėtis ir jo kokybė labiausiai priklauso nuo nuogulų, kuriose jis yra susikaupęs, litologijos, vandens slūgsojimo gylio ir antropogeninės apkrovos (žemėnaudos) intensyvumo².

Nemuno UBR išskirti 3 probleminiai požeminio vandens baseinai – Suvalkijos (LT004031100), **Kėdainių-Dotnuvos (LT001031100)** ir **viršutinio devono Stipinių (Nemuno) (LT002001100)**. Juose, atsižvelgus į fonines koncentracijas nustatytos sulfatų ir chloridų koncentracijų ribinės vertės – chloridams 350, o sulfatams 500 mg/l.

Kėdainių-Dotnuvos PVB paplitę gipsingos nuogulos formuoja sulfatų, o vandens prietaka iš gilesnių sluoksnių – chloridų anomalijas. Šių junginių koncentracijos stabilios, vandenvietės, kurios jų koncentracijos neatitinka geriamojo vandens reikalavimų sudaro 42%.

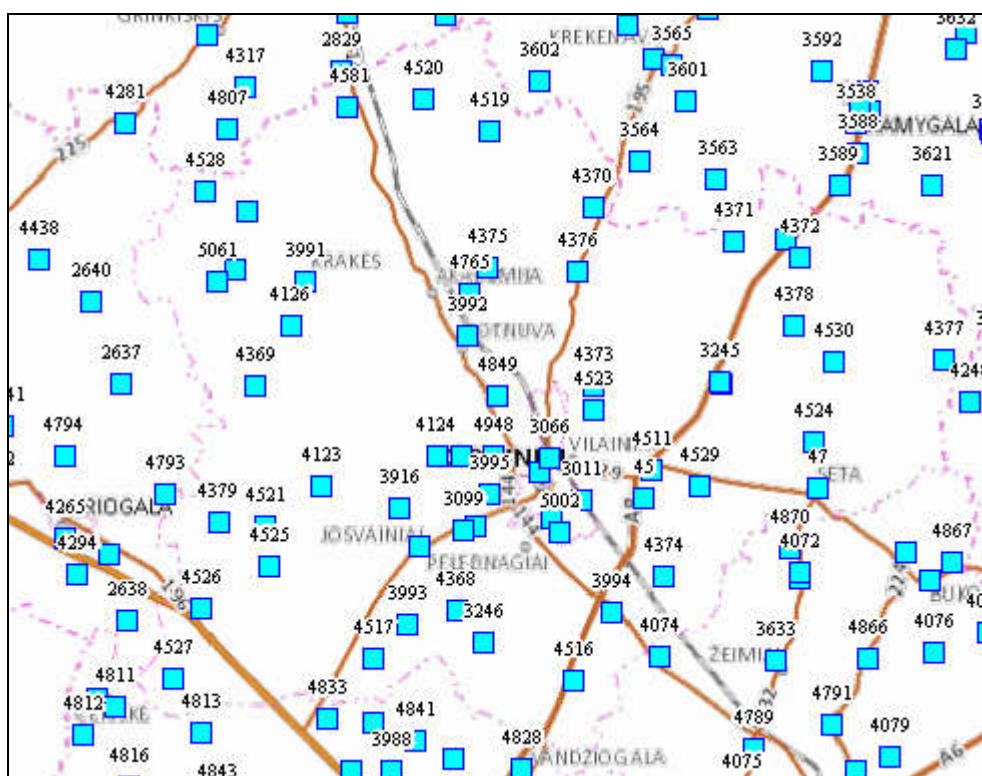
Požeminio vandens kokybę Kėdainių rajone 2015 metais pateikiama žemiau (21 paveiksle). Vadovaujantis Lietuvos higienos normoje HN24:2003 geriamam vandeniui nustatytais rodiklių vertėmis gruntinio vandens kokybė pagal vandens kokybės rodiklius apibūdinama nuo *prastos* iki *labai geros*.

² 2016 m. LGT metinė ataskaita.



21 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 56 veikiančios geriamo gėlo vandens vandenvietės (žr. 22 pav.).



22 pav. Požeminio vandens vandenvietės Kėdainių raj. sav.

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, Žemės gelmių registras)

23 lentelėje pateikiami duomenys apie požeminio vandens debitą per 2012 – 2016 metų laikotarpį, per kurį išgaunamo vandens kiekis išaugo labai nežymiai.

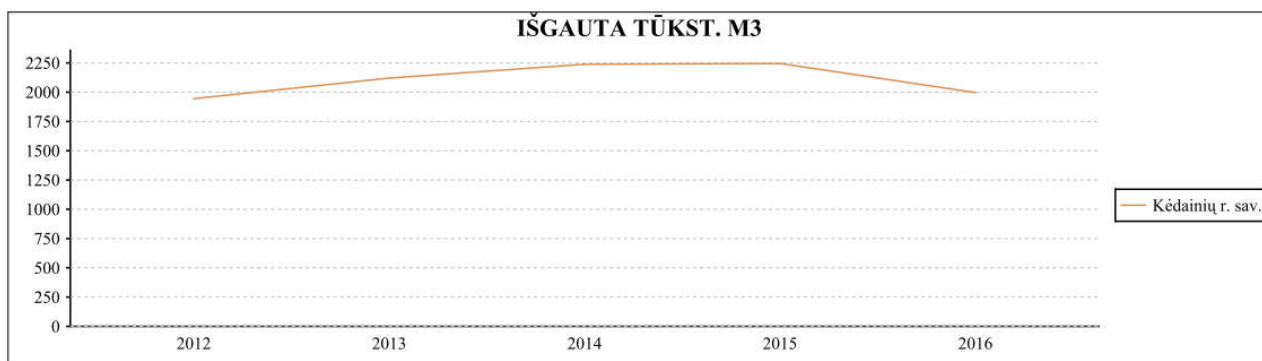
23 lentelė

Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debitas 2012 – 2016 metais

Vandeningų horizontų indeksai	Metai	Vandenviečių skaičius	Išgauta tūkst. m ³
agl II, agl II, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3, D3fr, D3ys-t, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2012	48	1944,301
agl II, agl II, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3, D3fm, D3fr, D3ys-t, D3kp-s, D3st, D3šv, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2013	49	2120,229
agl II, agl II, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, D2-3up-šv, D3, D3fm, D3fr, D3ys-t, D3kp-s, D3st, D3šv, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2014	49	2238,303
agl II, agl II, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, agl IIIgr-bl, D2-3up-šv, D3, D3fm, D3fr, D3ys-t, D3kp-s, D3kp-ss, D3st, D3šv, D3-2 šv-up, D3-	2015	52	2244,993

2šv-up, P2			
agl II, agl II, agl III bl-gr, agl III-II gr-md, aglIIIgr-bl, D2-3up-šv, D3, D3fm, D3fr, D3ys-t, D3kp-s, D3st, D3šv, D3-2 šv-up, D3-2šv-up, P2	2016	53	1996,721
Iš viso:			10544,547

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)



23 pav. Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debitas 2012 – 2016 metais. Grafinė išraiška

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

Kaip matyti iš Kėdainių raj. sav. požeminio vandens debito duomenų 2012 – 2016 metais grafinės išraiškos, požeminio vandens debito didžiausia reikšmė buvo pasiekta 2015 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, vandens tiekimo ir nuotekų nuvedimo tinklų klojimas ir remontas. Bendrovė tiekia vandenį Kėdainių miestui ir 62 aplinkinių kaimų vartotojams

2017 m. pabaigoje bendrovė eksploatavo 51 vandenvietę. Buvo išgauta 1658,5 tūkst. kub. m vandens. Lyginant su 2016 m. vandens išgavima sumažėjo 135 tūkst. kub. m, 10,3 tūkst. kub. m padidėjo vandens realizacija.

Šiuo metu bendrovė eksploatuoja 351,3 km vandentiekio tinklų prie kurių prijungti 153 hidrantai. Vandens tiekimo paslauga naudojasi apie 71,3 % aptarnaujamoje teritorijoje gyvenančių gyventojų. Tiekiamo geriamojo vandens kokybei užtikrinti bendrovė eksploatuoja 39 vandens gerinimo stotis. Per 2017 metus nugeležinimo stotyse išvalyta 1630,0 tūkst. kub. m geriamojo vandens, tai sudaro 98,3 % viso pakelto vandens.

Išanalizavus viešai prieinamą, UAB „Kėdainių vandenys“ skelbiamą informaciją apie tiekiamo geriamojo vandens kokybės didžiausių vandenviečių programinę priežiūrą matyti, kad 2017 metais Labūnavos vandenvietėje rodiklio – permanganato skaičius – neatitikimas leidžiamam dydžiui buvo užfiksuotas vieną kartą (užfiksuota reikšmė 6,5 mg/l O₂). Dotnuvos vandenvietėje – rodiklio – koliforminės bakterijos ir permanganato skaičius – neatitikimas leidžiamam dydžiui buvo užfiksuotas po vieną kartą. Koliforminių bakterijų nustatyta 4 (skaičius 100 ml vandens), permanganato skaičiaus reikšmė 5,2 mg/l O₂. Kėdainių vandenvietėje – rodiklio - permanganato skaičius – neatitikimas leidžiamam dydžiui buvo užfiksuotas taip pat vieną kartą (užfiksuota reikšmė 6,2 mg/l O₂).

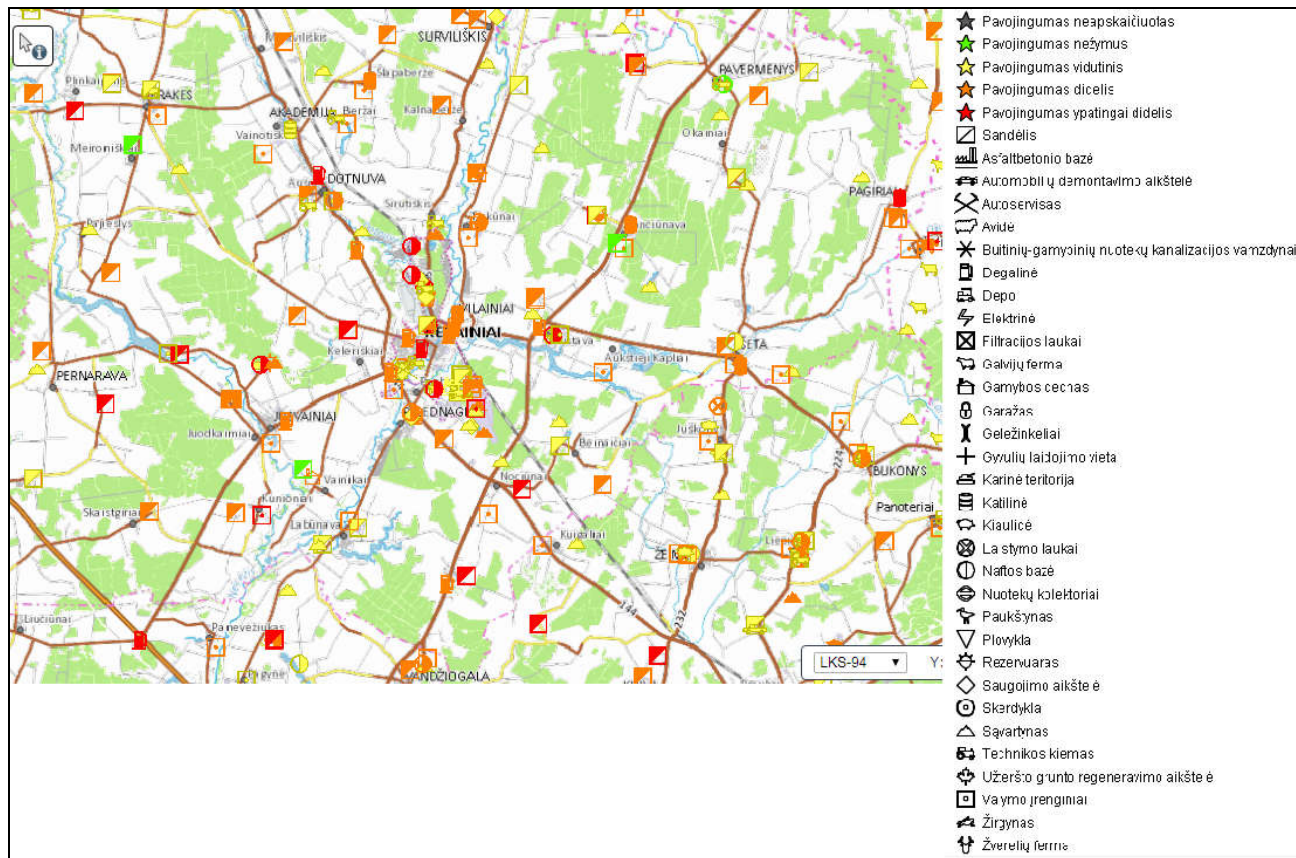
Nuotekų tvarkymas. UAB „Kėdainių vandenys“ eksploatuoja 254,8 km nuotekų tinklų, tame skaičiuje – 35 km spaudiminių nuotekų tinklų, kuriais nuotekos nuvedamos į nuotekų valyklas, bei 115 nuotekų siurblių, kuriomis nuotekos pakeliamos vidutiniškai į 41,3 m aukštį. 51

³ Šaltinis: UAB „Kėdainių vandenys“ metinis pranešimas. 2017 m.

nuotekų perpumpavimo siurbline nuotekos pumpuojamos į valymo įrenginius, 64 nuotekų siurblinės yra kaimuose, kurie turi savo valymo įrenginius.

Nuotekų tvarkymo paslauga naudojasi 65 % visų Kėdainių savivaldybės teritorijoje gyventojų.

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



24 pav. Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai Kėdainių raj. sav.

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Kėdainių raj. sav. teritorijoje užfiksuota 174 potencialūs taršos židiniai. Iš šio skaičiaus veikiančių taršos židinių yra 76, neveikiančių 30, rekonstruotų 18, sugriautų 31, likviduotų 8, rekultivuotų 11.

Pagal pavojingumą aplinkai fiksuojami 11 potencialių taršos židinių, kurie požeminiam vandeniui kelia ypatingai didelį pavojų (24 lent.). 81 potencialūs taršos židiniai kelia didelį pavojų. Vidutinį pavojų požeminiam vandeniui kelia 82 potencialūs taršos židiniai⁴.

24 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

⁴ Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS. Ataskaita suformuota: 2018-07-17

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.	6153755	485713	Degalinė	Veikiantis
6.	5194	Kauno apskr., Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Gėlainių k.	6137702	492412	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. 50	6124478	501342	Valymo įrenginiai	Veikiantis

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Ekogeologiniai tyrimai

Žemiau (25 lent.) pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.

25 lentelė

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	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg. kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC"	Tyrimas baigtas	Zabališkio sąvartynas, Zabališkio k., Kėdainių r. sav. (objektai, sąvartynai)	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabališkio k.
7151-2017	2017 04 15	2017 09 01	Akcinė bendrovė "Nordic Sugar Kėdainiai", reg. kodas 161111219	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA"	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 "EKOMETRIJA"	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.	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Aušros k., Paupio g.

						(objektai, naftos objektai)	
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 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16d. įsakymu Nr. D1-436 „*Dėl bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo*“ 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.

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

26 lentelė

Ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą, programų sąrašas

Programos pavadinimas	Užsakovas	Vykdytojas (-ai)	Monitoringo objekto pavadinimas	Objekto tipas	Adresas	Monitoringas nuo - iki
AB „Lifosa“ teritorijos Kėdainiuose, Juodkiškio g. 50 aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2016-2020 metų programa	AB "Lifosa"	UAB „Grotą“	AB "Lifosa" mineralinių trąšų gamykla	objektai, įmonės	Kėdainių m., Juodkiškio g. 50	2016-2020
VĮ „Kauno regiono keliai“ Kėdainių kelių tarnybos degalinės, esančios Birutės g. 4, Kėdainiuose, poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2016 – 2020 metams	Valstybės įmonė "Kauno regiono keliai", reg.kodas 232112130	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg.kodas 123472655	VĮ "Kauno regiono keliai" degalinė Birutės g. 4, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Birutės g. 4	2016-2020
S. Savicko įmonės degalinės, esančios Gedimino g. 50, Kėdainiuose, aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2017–2021 metams	S. Savicko įmonė, reg.kodas 161314415	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S.Savicko įmonės degalinė, Gedimino g. 50, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Gedimino g. 50	2017-2021
S. Savicko įmonės degalinės, esančios J. Basanavičiaus g. 103, Kėdainiuose, aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2017–2021 metams	S. Savicko įmonė, reg.kodas 161314415	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S.Savicko įmonės degalinė, J. Basanavičiaus g. 103, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 103	2017-2021
Statoil fuel and retail Lietuva, UAB degalinės Statoil Kėdainiai J. Basanavičiaus g. 40a, Kėdainiai aplinkos monitoringo programa 2016-2020 m.	Circle K Lietuva, UAB, reg.kodas 211454910	UAB "DGE Baltic Soil and Environment", reg.kodas 300085690	CIRCLE K Kėdainiai degalinė, J. Basanavičiaus g. 40a, Kėdainiai	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 40a	2016-2020

„Neste Oil Kėdainiai“ degalinės, esančios J. Basanavičiaus g. 91E, Kėdainiuose, poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2015-2019 metams	Uždaroji akcinė bendrovė "NESTE LIETUVA", reg.kodas 211472890	Uždaroji akcinė bendrovė "EKOMETRIJA", reg.kodas 123472655	UAB "Neste Oil Kėdainiai" J. Basanavičiaus g. 91E, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., J. Basanavičiaus g. 91E	2015-2019
S. Savicko įmonės degalinės, esančios S. Dariaus ir S. Girėno g. 23A, Kėdainiuose, aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2017–2021 metams	S. Savicko įmonė, reg.kodas 161314415	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S.Savicko įmonės degalinė, Dariaus ir Girėno g. 23, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., S. Dariaus ir S. Girėno g. 23	2017-2021
S. Savicko įmonės degalinės, esančios Šėtos g. 120, Kėdainiuose, aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2017–2021 metams	S. Savicko įmonė, reg.kodas 161314415	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S.Savicko įmonės degalinė, Šėtos g. 120, Kėdainių m.	objektai, degalinės	Kėdainių m., Šėtos g. 120	2017-2021
B. Jučo IĮ degalinės Kėdainių rajono, Gėlainių kaime požeminio vandens monitoringo vykdymo 2008-2012 metais ataskaita ir požeminio vandens monitoringo programa 2013-2017 metams	BRONISL OVO JUČO INDIVIDU ALI ĮMONĖ, reg.kodas 171411414	UAB "J.JONYNO ECOFIRMA", reg.kodas 221328810	UAB „Viada LT" degalinė Kėdainių r. sav., Dotnuva., Tiltu g. 2A (buv. B.Jučo IĮ)	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Gėlainių k.	2013-2017
B. Jučo IĮ degalinės Kėdainių rajono, Gudžiūnų kaime požeminio vandens monitoringo vykdymo 2008-2012 metais ataskaita ir požeminio vandens monitoringo programa 2013-2017 metams	BRONISL OVO JUČO INDIVIDU ALI ĮMONĖ, reg.kodas 171411414	UAB "J.JONYNO ECOFIRMA", reg.kodas 221328810	UAB „Viada LT" degalinė Kėdainių r. sav., Gudžiūnų k. Baisiogalos g. 5 (buv. B.Jučo IĮ)	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Gudžiūnų sen., Gudžiūnų k.	2013-2017
M. Augustinaičio IĮ skysto kuro degalinės, esančios Šingalių k., Kėdainių raj., aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2014-2018 m.	M. Augustinaičio įmonė, reg.kodas 161369212	Mindaugo Čegio įmonė, reg.kodas 145769634	M. Augustinaičio degalinė Kėdainių r., Šingalių k.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingalių k.	2014-2018
S. Rimkevičiaus KĮ skysto kuro degalinės, esančios Pelėdnagių k., Kėdainių r., aplinkos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2017-2021 m.	Sigito Rimkevičiaus komercinė įmonė, reg.kodas 157603182	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S. Rimkevičiaus degalinė Pelėdnagių k. Kėdainių r.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Pelėdnagių k.	2017-2021
S. Savicko įmonės degalinės, esančios Saviečių k., Kėdainių r., aplinkos (poveikio požeminiam vandeniui) monitoringo programa 2017–2021 metams	S. Savicko įmonė, reg.kodas 161314415	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	S.Savicko įmonės degalinė, Saviečių k., Kėdainių r.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Saviečių k.	2017-2021

Kėdainių rajono Okainių ŽŪB Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) programa 2014-2018 metams	Kėdainių rajono Okainių žemės ūkio bendrovė, reg.kodas 161272418	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Okainių ŽŪB degalinė, Okainių k., Kėdainių r. sav.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k.	2014-2018
Kėdainių rajono Okainių ŽŪB Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) programa 2014-2018 metams	Kėdainių rajono Okainių žemės ūkio bendrovė, reg.kodas 161272418	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Okainių ŽŪB ferma, Okainių k., Kėdainių r. sav.	objektai: žemės ūkio obj., gyvulinink. kompleksai	Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k.	2014-2018
UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r., Aristavos k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) programa 2016-2020 m.	UAB Aristavos ūkis, reg.kodas 161298135	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k., degalinė	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2016-2020
UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r., Aristavos k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) programa 2016-2020 m.	UAB Aristavos ūkis, reg.kodas 161298135	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k., SMISIL	objektai, laistymo laukai	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2016-2020
UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r., Aristavos k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) programa 2016-2020 m.	UAB Aristavos ūkis, reg.kodas 161298135	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB „Aristavos ūkis“ Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k., gyvulininkystės kompleksas	objektai: žemės ūkio obj., gyvulinink. kompleksai	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2016-2020
UAB "Gelvybė" degalinės Aristavos k., Aristavos sen., Kėdainių r. sav. aplinkos monitoringo programa 2014-2018 m.	Uždaroji akcinė bendrovė "Gelvybė", reg.kodas 258278230	UAB Geoaplinka, reg.kodas 302472262	UAB "Gelvybė" degalinė Kėdainių r., Aristavo k.	objektai, degalinės	Kėdainių r. sav., Vilainių sen., Aristavos k.	2014-2018
Kėdainių rajono Okainių ŽŪB Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) programa 2014-2018 metams	Kėdainių rajono Okainių žemės ūkio bendrovė, reg.kodas 161272418	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Okainių ŽŪB, laistymo laukai, Okainių k., Kėdainių r. sav.	objektai, laistymo laukai	Kėdainių r. sav., Truskavos sen., Okainių k.	2014-2018
Kuro bazės Kėdainiuose, Žibuoklių g. 22, aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) 2016–2020 metų programa	UAB "LUKOIL BALTIJA" filialas KĖDAINIŲ KURO BAZĖ, reg.kodas 300075575	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB "Lukoil Baltija", Kėdainių kuro bazė Kėdainiai, Žibuoklių g. 22	objektai, naftos objektai	Kėdainių m., Žibuoklių g.	2016-2020

Rekultivuoto Babėnų buitinių atliekų sąvartyno, esančio Babėnų g. 24, Kėdainių mieste, aplinkos monitoringo programa 2014 – 2018 metams	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798	Babėnų sąvartynas Babėnų g. 24, Kėdainių m., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių m., Babėnų g. 24	2014-2018
Rekultivuoto Šalėmirių buitinių atliekų sąvartyno, esančio Kėdainių r., Dotnuvos sen., Šalėmirių k., aplinkos monitoringo programa 2014 – 2018 metams	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798	Šalėmirių sąvartynas Šalėmirių k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Dotnuvos sen., Šalėmirių k.	2014-2018
Rekultivuoto Čiukiškių buitinių atliekų sąvartyno, esančio Josvainių sen., Kėdainių r., Čiukiškių k., aplinkos monitoringo programa 2014 – 2018 metams	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798	Čiukiškių sąvartynas Čiukiškių k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2014-2018
Rekultivuoto Labūnavos buitinių atliekų sąvartyno, esančio Kėdainių r., Pelėdnagių sen., Labūnavos k., aplinkos monitoringo programa 2014 – 2018 metams	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798	Labūnavos sąvartynas Labūnavos k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Labūnavos k.	2014-2018
ZABIELIŠKIO REGIONINIO SĄVARTYNO, KĖDAINIŲ RAJ., PELĖDNAGIŲ SEN., ZABIELIŠKIO K., APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA 2014 – 2018 METAMS	Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centras, reg.kodas 300092998	UAB "FUGRO BALTIC", reg.kodas 111552798	Zabielišio sąvartynas, Zabielišio k., Kėdainių r. sav.	objektai, sąvartynai	Kėdainių r. sav., Pelėdnagių sen., Zabielišio k.	2014-2018
UAB „Sistem“ Kėdainių rajone valdomo Josvainių kiaulininkystės komplekso gamybinės bazės teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2017 – 2021 metams.	UAB "SISTEM", reg.kodas 110378330	UAB "J. Jonyno ecofirma", reg.kodas 221328810	UAB "Sistem" Josvainių kiaulininkystės kompleksas	objektai: žemės ūkio obj., gyvulinink. kompleksai	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Čiukiškių k.	2017-2021
UAB "Kėdainių konservų fabrikas" vandenvietės Kėdainių r. sav. Šingalių k. aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) programa 2016-2020 metams	Uždaroji akcinė bendrovė "Kėdainių konservų fabrikas", reg.kodas 161612618	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Kėdainių konservų fabriko II	Vandenvietė	Kėdainių r. sav., Josvainių sen., Šingalių k.	2016-2020

(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.

2013 – 2017 metais atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys pateikiami 27 – 31 lentelėse.

2013 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys

Nr.	Seniūnija	Ištyrimo data	Nitritai mg/l	Nitratai mg/l
1	Krakių, Meironiškių k.	2013-01-11	0,32	189,8
2	Krakių, Meironiškių k.	2013-04-19	0,016	26,7
3	Krakių, Plinkaigalio k.	2013-06-10	0,12	12,0
4	Krakių, Milvydų k.	2013-06-10	0,036	6,14
5	Krakių, Krakės	2013-06-14	0,023	119,5
6	Krakių, Meironiškių k.	2013-11-05	0,012	144
7	Krakių, Špitolpievio k.	2013-11-05	0,008	<019
8	Krakių, Užvarčių k.	2013-11-05	0,02	12
9	Krakių, vienkiemis	2013-11-05	0,3	263
10	Krakių, Krakės	2013-12-03	0,006	31,2
11	Dotnuvos, Bokštų k.	2013-02-22	<0,005	9,15
12	Dotnuvos, Volučių k.	2013-04-09	<0,005	28,3
13	Dotnuvos, Dotnuva	2013-04-19	0,073	90,6
14	Dotnuvos, Siponių k.	2013-06-14	0,053	121,8
15	Dotnuvos, Šlapaberžės k.	2013-10-07	<0,005	1,27
16	Dotnuvos, Šlapaberžės k.	2013-10-07	<0,005	1,27
17	Dotnuvos, Jaunakiemio k.	2013-10-07	0,047	2,35
18	Dotnuvos, Šlapaberžės k.	2013-11-05	0,06	153
19	Dotnuvos, Šlapaberžės k.	2013-11-05	0,008	139
20	Gudžiūnų, Vikaičių k.	2013-02-11	0,043	106,0
21	Gudžiūnų, Devyduonių k..	2013-02-11	0,16	2,54
22	Gudžiūnų, Miegėnų k.	2013-10-07	0,75	39,9
23	Gudžiūnų, Miegėnų k.	2013-10-07	0,01	32,7
24	Gudžiūnų, Gudžiūnai	2013-10-07	0,026	19
25	Pelėdnagių, Pelėdnagiai	2013-04-19	0,025	9,06
26	Pelėdnagių, Beinaičių k.	2013-11-08	0,028	56,7
27	Vilainių, Stebulių k.	2013-03-12	0,23	212,7
28	Vilainių, Stasinės k.	2013-03-12	0,12	38,0
29	Pernaravos, Kupsčių k.	2013-02-11	0,12	116,2
30	Pernaravos, Rudakių k.	2013-03-12	0,064	1,14
31	Pernaravos, Pelutavos k.	2013-03-12	0,007	10,0
32	Pernaravos, Jakšių k.	2013-09-06	0,11	<0,19
33	Josvainių, Juodkaimio k.	2013-07-22	0,27	42,7
34	Josvainių, Josvainiai	2013-11-19	0,036	18
35	Josvainių, Skaisgirių k.	2013-11-19	0,011	66
36	Josvainių, Šingalių k.	2013-12-20	0,05	287
37	Truskavos, Taujankų k.	2013-09-23	0,13	<0,19
38	Šėtos, Šėta	2013-09-23	0,098	85,7
39	Šėtos, Liolių k.	2013-09-23	0,021	156
40	Šėtos, Žemieji Kapliai	2013-11-08	0,031	150

Paiškinimas: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

(šaltinis: NVSC Kauno departamento Kėdainių skyrius)

2013 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys rodo, kad nitritų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nenustatyta. Nitratų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 17 atvejų, arba 42,5 %.

28 lentelė

2014 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys

Nr.	Seniūnija	Ištyrimo data	Nitritai mg/l	Nitratai mg/l
1	Krakių, Milvydų k.	2014-03-17	0,025	9,12
2	Krakių, Krakės	2014-05-26	0,024	12,8
3	Krakių, Pilsupių k.	2014-07-07	<0,010	2,1
4	Krakių, Ažuolytės k.	2014-10-24	<0,010	2,23
5	Krakių, Šulaičių k.	2014-10-27	0,038	7,69
6	Kėdainių, Stasiūnų k.	2014-05-26	<0,010	<0,19
7	Josvainių, Kunionių k.	2014-06-19	0,16	145
8	Josvainių, Macgalių k.	2014-09-26	0,17	32,2
9	Josvainių, vienkiemis	2014-10-27	0,020	11,6
10	Dotnuvos, Urnėžių k.	2014-02-05	0,015	38
11	Surviliškio, Lomeiniškių k.	2014-04-28	0,025	18,7
12	Surviliškio, Vaidotonių k.	2014-08-08	0,048	64,8
13	Pelėdnagių, Paobelio k.	2014-04-22	0,016	84,8
14	Pelėdnagių, Pašilių k.	2014-07-07	0,035	24,7
15	Pelėdnagių, Beinaičių k.	2014-09-04	0,066	3,42
16	Pernaravos, Gožių k.	2014-10-10	0,12	91,3
17	Vilainių, Lauko g., Vilainiai	2014-12-18	<0,010	15,8
18	Šėtos, Mitėniškių k.	2014-06-19	a<0,010	71,3

Paaiškinimas: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

(šaltinis: NVSC Kauno departamento Kėdainių skyrius)

2014 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys rodo, kad nitritų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nenustatyta. Nitratų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 5 atvejais, arba 27,7 %.

29 lentelė

2015 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys

Nr.	Seniūnija	Ištyrimo data	Nitritai mg/l	Nitratai mg/l
1	Krakių, Jaugilių k.	2015-01-21	<0,010	25,0
2	Krakių, Krakės	2015-02-05	0,065	23,7
3	Krakių, Krakės	2015-03-04	0,021	17,7
4	Krakių, Krakės	2015-10-12	<0,010	2,60
5	Krakių, Krakės	2015-10-12	0,021	5,54
6	Josvainių, Josvainiai	2015-10-12	0,011	<0,24
7	Josvainių, Vainikai	2015-11-02	0,012	126
8	Josvainių, Bajėnų I k.	2015-11-16	<0,010	5,15
9	Josvainių, Juodkaimių k.	2015-11-23	<0,010	12,0
10	Josvainių, Vainikai	2015-12-04	0,12	32,0
11	Vilainių, Stasinės k.	2015-05-14	<0,010	4,22
12	Vilainių, Bublių k.	2015-11-16	0,014	212
13	Vilainių, Bublių k.	2015-12-10	<0,010	3,39
14	Šėtos, Šėta	2015-01-05	0,011	15,6
15	Kėdainių m., Kėdainiai	2015-03-04	0,068	10,5

Paaiškinimas: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

(šaltinis: NVSC Kauno departamento Kėdainių skyrius)

2015 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys rodo, kad nitritų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nenustatyta. Nitratų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 2 atvejais, arba 13,3 %.

30 lentelė

2016 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys

Nr.	Seniūnija	Ištyrimo data	Nitritai mg/l	Nitratai mg/l
1	Krakių, Krakių k. 1	2016-06-02	0,12	98,3
2	Krakių, Meironiškis	2016-09-12	0,010	11,5
3	Krakių, Pajieslio k.	2016-09-13	<0,005	3,31
4	Krakių, Meironiškis	2016-12-05	<0,005	10,7
5	Josvainių, Paliepiukų k.	2016-04-01	0,081	183
6	Josvainių, Vainikai	2016-05-02	0,017	1,29
7	Josvainių, Angiriai	2016-05-19	0,062	36,9
8	Dotnuvos, Dotnuvos geležinkelio stoties gyvenvietė	2016-02-01	0,030	47,1
9	Dotnuvos, Beržų k.	2016-02-01	0,011	8,16
10	Dotnuvos, Mantviliškio k.	2016-02-01	0,020	51,9
11	Dotnuvos, Padotnuvio k.	2016-02-01	0,020	8,02
12	Dotnuvos, Šlapaberžė	2016-10-20	0,010	0,58
13	Pernaravos, Aukštadvaris	2016-04-01	<0,010	1,14
14	Pernaravos, Juodžių k.	2016-04-01	<0,010	422
15	Pernaravos, Juodžių k.	2016-04-01	<0,010	191
16	Pernaravos, Rudakių k.	2016-05-09	0,18	48,6
17	Pernaravos, Žostautų k.	2016-08-01	0,024	32,4
18	Pelėdnagių, Beinaičių k.	2016-04-01	0,013	163
19	Pelėdnagių, Liogailiškio k.	2016-09-22	0,085	37,4
20	Pelėdnagių, Beinaičių k.	2016-12-05	0,009	37,0
21	Kėdainių m., Kėdainiai	2016-05-02	<0,010	28,1
22	Kėdainių m., Keleriškiai	2016-11-18	0,012	19,05
23	Kėdainių m., Justinavos sodai	2016-12-01	0,034	29,8
24	Šėtos, Runeikių k.	2016-06-02	0,19	16,4
25	Surviliškio, Kalnaberžė	2016-12-01	0,12	30,6

Paaškinimas: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

(šaltinis: NVSC Kauno departamento Kėdainių skyrius)

2016 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys rodo, kad nitritų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nenustatyta. Nitratų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 6 atvejais, arba 24 %.

2017 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys

Nr.	Seniūnija	Ištyrimo data	Nitritai mg/l	Nitratai mg/l
1	Pernaravos, Milvydų k.	2016-03-29	0,018	7,14
2	Pernaravos, Blandžių k.	2016-03-29	0,074	33,8
3	Pernaravos, Pavinkšnių k.	2017-12-04	<0,005	67,9
4	Krakių, Plinkaigalis	2017-05-16	0,18	20,6
5	Krakių, Meironiškių k.	2017-10-20	0,008	4,44
6	Krakių, Krakės	2017-11-20	<0,005	32,8
7	Dotnuvos, Volučių k.	2017-04-21	0,031	85,9
8	Dotnuvos, Dotnuva	2017-04-21	0,030	13,9
9	Dotnuvos, Ažuolaičių k.	2017-04-21	<0,005	24,4
10	Dotnuvos, Dotnuva	2017-04-21	0,015	77,1
11	Dotnuvos, Siponių k.	2017-05-11	<0,005	9,43
12	Dotnuvos, Aušros k.	2017-05-18	<0,005	41,4
13	Dotnuvos, Ažuolaičių k.	2017-12-22	0,085	18,4
14	Dotnuvos, Ažuolaičių k.	2017-12-22	<0,005	27,2
15	Pelėdnagių, Pelėdnagiai	2017-03-06	<0,005	5,05
16	Pelėdnagių, Pašilių k.	2017-05-16	0,030	23,3
17	Pelėdnagių, Pelėdnagiai	2017-05-16	0,017	71,0
18	Pelėdnagių, Pašilių k.	2017-06-07	0,018	66,0
19	Pelėdnagių, Jagminių k.	2017-10-10	0,11	101
20	Surviliškio, Pakruostė	2017-05-15	0,48	<20
21	Surviliškio, Sirutiškio k.	2017-08-21	0,025	77,2
22	Surviliškio, Urbelių k.	2017-10-20	0,008	34,6
23	Surviliškio, Surviliškis	2017-12-11	0,019	28,2
24	Vilainių, Katkų k.	2017-01-27	<0,005	27,1
25	Vilainių, Šventybrasčio k.	2017-05-18	<0,005	33,2
26	Vilainių, Stebulių k.	2017-05-22	0,13	135
27	Vilainių, Juodkiškio dvaras	2017-06-07	0,009	3,52
28	Vilainių, Rudžių k.	2017-10-20	0,012	61,8
29	Vilainių, Lančiūnava	2017-12-22	0,008	27,7
30	Vilainių, Stasinės k.	2017-12-22	0,007	54,7
31	Šėtos, Pašėtės k.	2017-03-17	0,009	3,89
32	Šėtos, Runeikių k.	2017-05-16	0,010	20,4
33	Šėtos, Pakščių k.	2017-05-22	<0,005	134
34	Šėtos, Pakščių k.	2017-10-02	0,008	6,36
35	Šėtos, Šėta	2017-12-20	0,016	5,45
36	Šėtos, Šėta	2017-12-11	0,077	66,5
37	Gudžiūnų, Gudžiūnai	2017-05-16	0,60	15,6
38	Gudžiūnų, Vikaičių k.	2017-05-18	0,008	53,0
39	Gudžiūnų, Gudžiūnai	2017-07-10	0,021	216
40	Josvainių, Josvainiai	2017-07-10	0,021	12,01
41	Josvainių, Vainikų k.	2017-11-20	0,15	121
42	Kėdainių m., Daumantų k.	2017-09-25	0,021	34,3
43	Kėdainių m., Kėdainiai	2017-12-11	0,008	38,5

Paiškinimas: a< - mažiau tyrimo metodo aptikimo ribos.

(šaltinis: NVSC Kauno departamento Kėdainių skyrius)

2017 m. atliktų šachtinių šulinių vandens tyrimų duomenys rodo, kad nitritų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 1 atveju. Nitratų koncentracijų ribinės vertės viršijimų nustatyta 15 atvejais, arba 34,9 %.

Apibendrinus 2013 – 2017 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 keleto (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 hidrokinaminės 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 vandeniu 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.

pakoreguoti požeminio vandens mėginių ėmimo vietas Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje. Požeminio vandens monitoringui atrinktos gyvenvietės: Vainotiškiai (60 %), Paobelys (63 %), Medėkšiai (68 %), Josvainiai (69 %), Aristava (73 %), Vilainiai (78 %), Tiskūnai (58 %).

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

32 lentelė

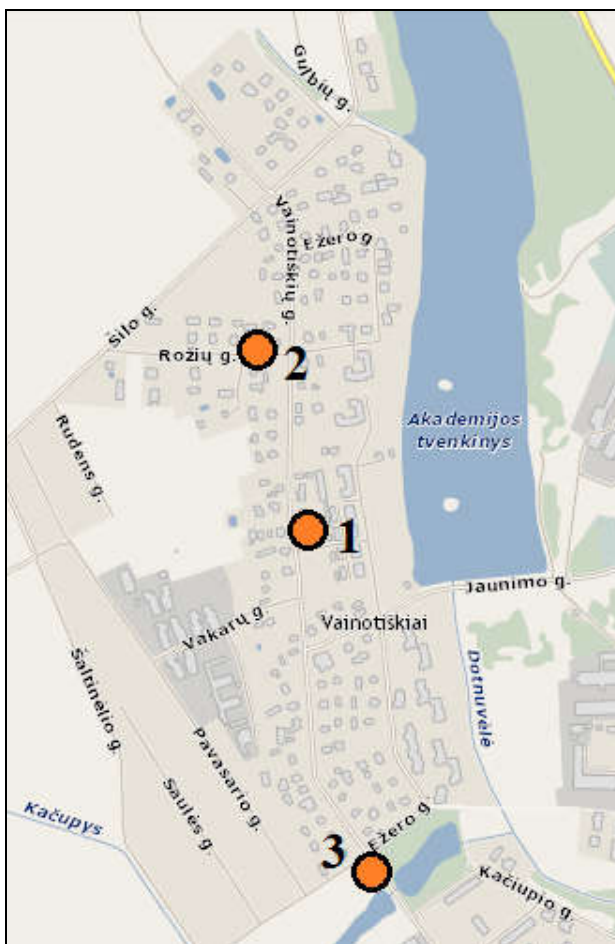
Požeminio vandens tyrimo vietos Kėdainių raj. sav.

Tyrimo vietos eil. Nr.	Gyvenvietė, adresas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tipas	Savininkas
		X	Y		
Vainotiškiai, Dotnuvos sen.					
1.	Vainotiškių g. 18	490249	6140412	Šachtinis šulinys	Erika Vaičiūnaitė
2.	Rožių g. 1	490187	6140643	Šachtinis šulinys	Leonora-Regina Ūsienė (skambinti prieš atvykstant imti mėginį tel. 8 630 57806)
3.	Vainotiškių g. 1	490358	6139912	Šachtinis šulinys	Antanas Supronas
Paobelys, Pelėdnagių sen.					
4.	Nevėžio g. 9	497976	6125331	Šachtinis šulinys	Andrius Banelis
5.	Nevėžio g. 17	497812	6125409	Šachtinis šulinys	Jonas Grigaitis
6.	Rožių g. 3	497709	6125512	Šachtinis šulinys	Daivutė Žirlienė
7.	Rožių g. 9	497740	6125584	Šachtinis šulinys	Audronė Grabauskaitė
8.	Nevėžio g. 37	497512	6125531	Šachtinis šulinys	Renaldas Bojanauskas
Medėkšiai, Pelėdnagių sen.					
9.	Šerkšnės g. 8	499911	6122309	Šachtinis šulinys	Nadiežda Šumskaja
10.	Veteranų g. 25	500125	6121954	Šachtinis šulinys	Vitalija Krajauskienė
11.	Veteranų g. 31	500205	6121877	Šachtinis šulinys	Amilija Gustienė
12.	Veteranų g. 6	500170	6121790	Šachtinis šulinys	Bronius Marcinkevičius
13.	Šerkšnės g. 35	500388	6121894	Šachtinis šulinys	Liudas Nomeika
Josvainiai, Josvainių sen.					
14.	Ariogalos g. 35	489228	6123694	Šachtinis šulinys	Roma Mažeikienė
15.	Ariogalos g. 56	489082	6123909	Šachtinis šulinys	Danguolė Valytė
16.	Liepų g. 15	489398	6123930	Šachtinis šulinys	Jonas Kažukauskas
17.	Sodų g. 2	489475	6123826	Šachtinis šulinys	Arūnas Radimonas
18.	Kaštonų g. 10	489740	6123899	Šachtinis šulinys	Povilas Kalvaitis
Aristava, Vilainių sen.					
19.	Rožių g. 26	505388	6128818	Šachtinis šulinys	Ona Bradauskienė
20.	Rožių g. 10	505638	6128751	Šachtinis šulinys	Mečyslovas Gapšavičius
21.	Liepų al. 12	505816	6128450	Šachtinis šulinys	Jadvyga Stančienė
22.	Malčiaus g. 17	506102	6128202	Šachtinis šulinys	Jadvyga Bielskienė
23.	Pakrantės g. 4	505987	6128342	Šachtinis šulinys	Vanda Skorupskienė
Vilainiai, Vilainių sen.					
24.	Ledų g. 3	500392	6130421	Šachtinis šulinys	Rimgaudas Mužniekas
25.	Žemdirbių g. 19	500376	6130373	Šachtinis šulinys	Juozas Rabikauskas
26.	Šiaurinė g. 3	500430	6130551	Šachtinis šulinys	Viktoras Jaugelavičius (skambinti prieš

					atvykstant imti mėginį tel. 8 685 34973)
27.	Melioratorių g. 39	500481	6130191	Šachtinis šulinys	Česlovas Jankauskas
28.	Šaltinio g. 5	500354	6130139	Šachtinis šulinys	Antanas Bakanas
Tiskūnai, Vilainių sen.					
29.	Rožių g. 6	501064	6134765	Šachtinis šulinys	Laimutė Žukauskienė
30.	Liepų g. 15	501076	6134930	Šachtinis šulinys	Virginija Urbonavičienė (skambinti prieš atvykstant imti mėginį tel. 8 652 32443)
31.	Liepų g. 14	500959	6134966	Šachtinis šulinys	Daiva Eriksonienė
32.	Tiskūnų g. 6	500833	6134726	Šachtinis šulinys	Virginija Kačinskienė
33.	Tiskūnų g. 16	500965	6134685	Šachtinis šulinys	Veronika Jucevičienė

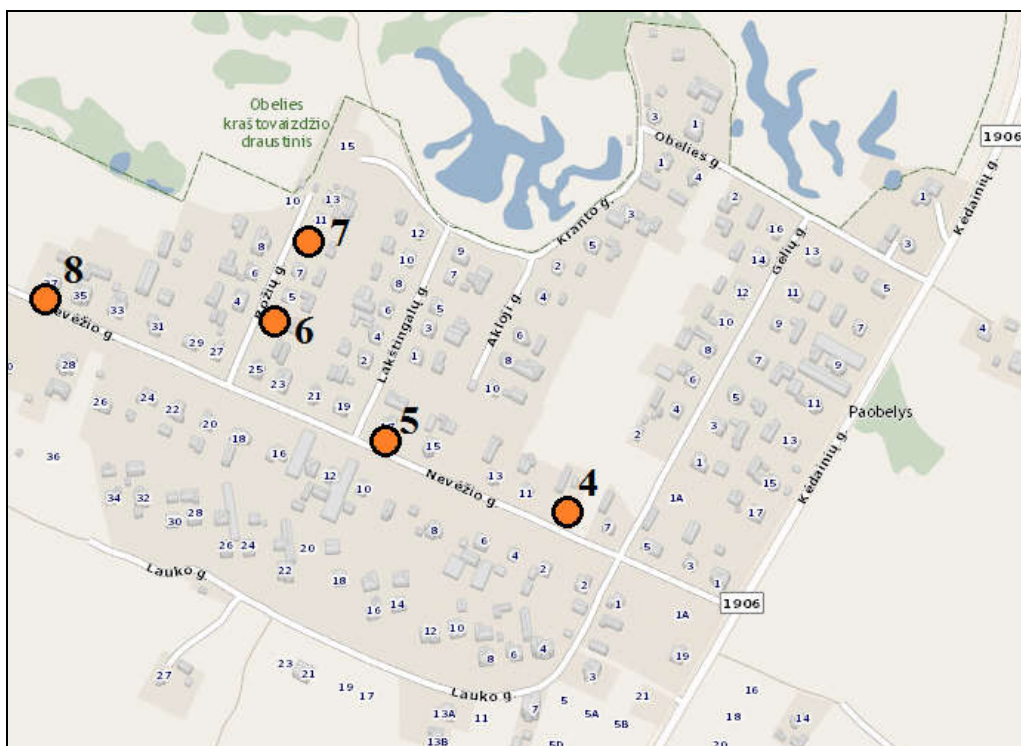
(Sudaryta autorių)

26 – 32 paveiksluose pateikiami Kėdainių rajono savivaldybės požeminio vandens monitoringo tinklo žemėlapiai.

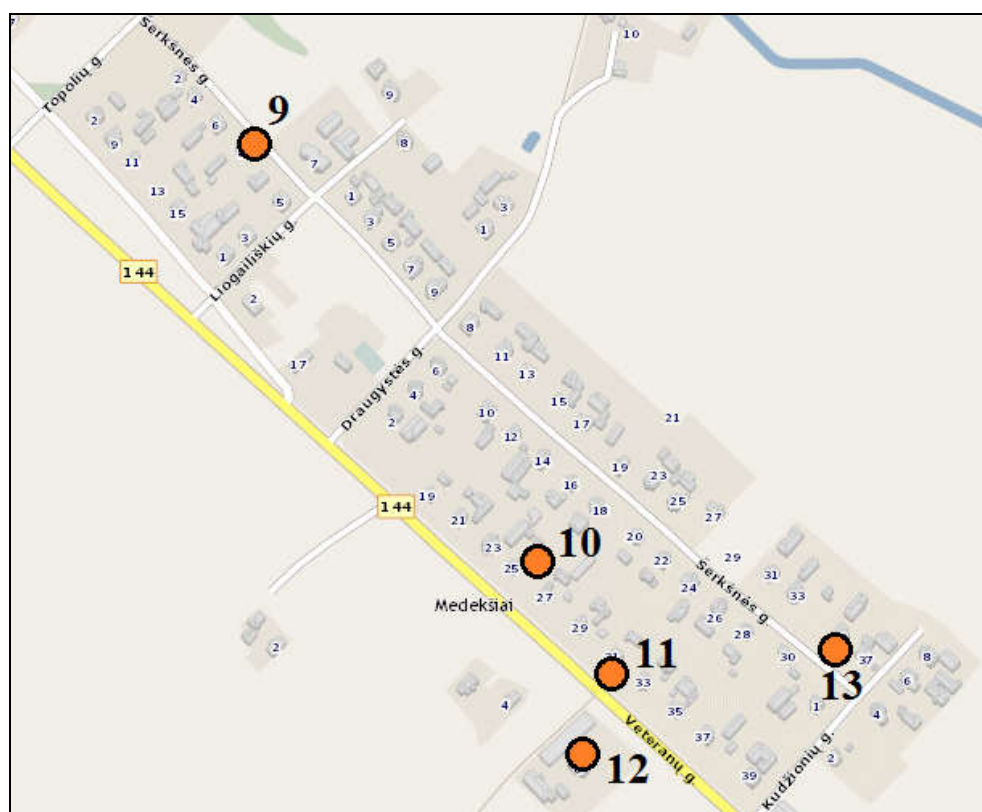


26 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Vainotiškių mstl., Dotnuvos sen.

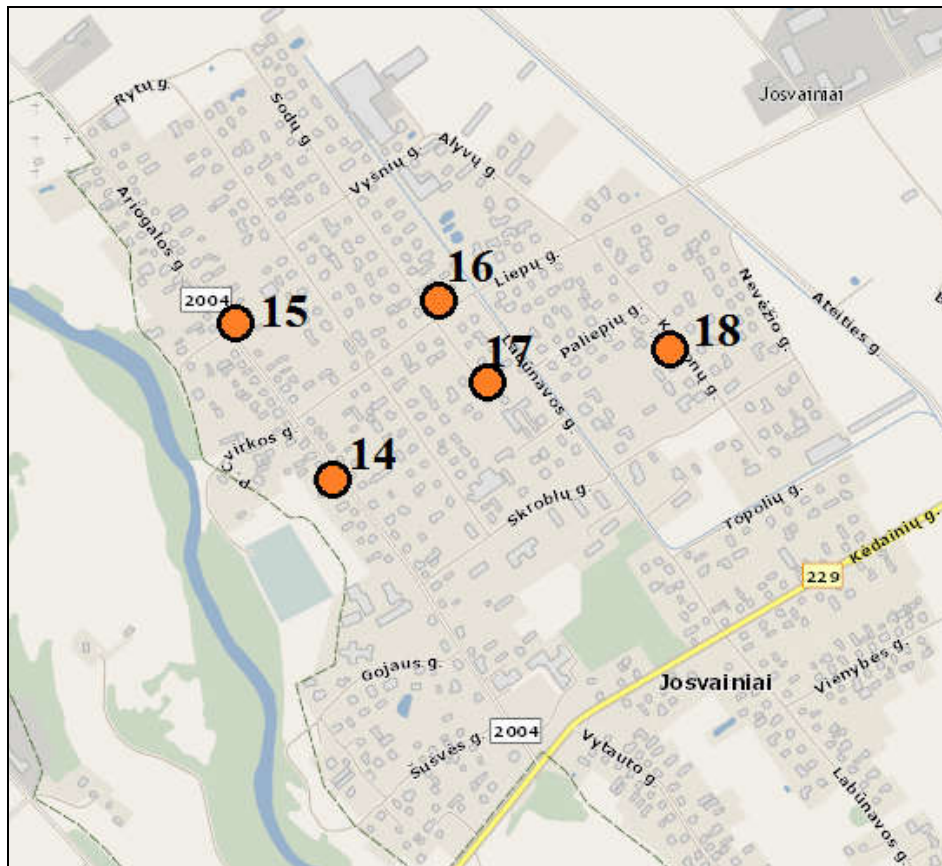
(Sudaryta autorių)



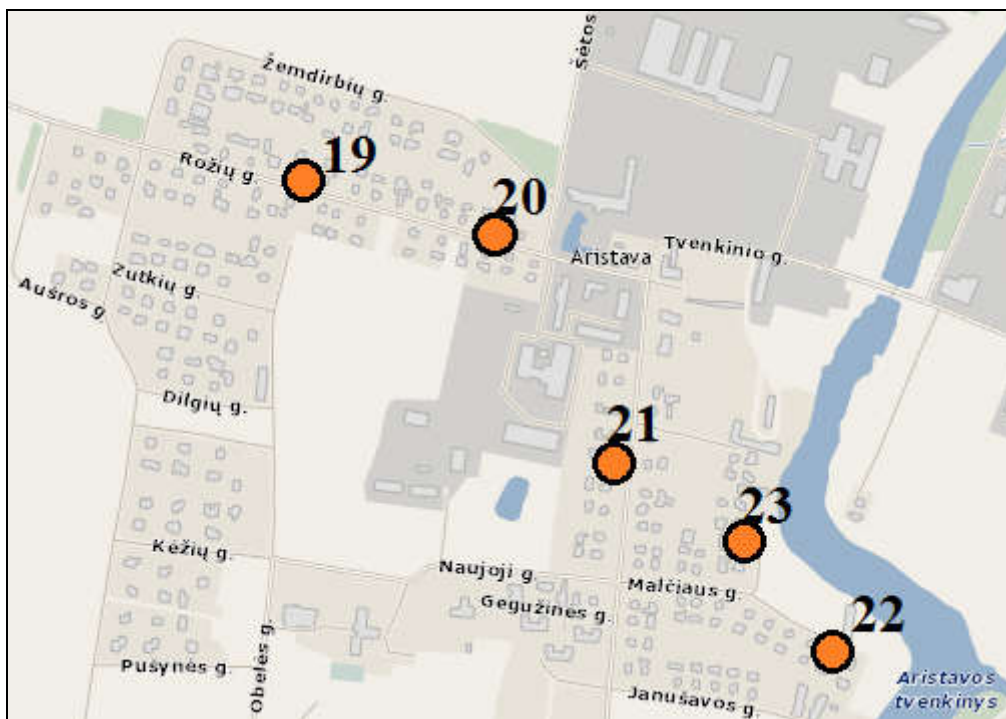
27 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Paobelio mstl., Pelėdnagių sen.
(Sudaryta autorių)



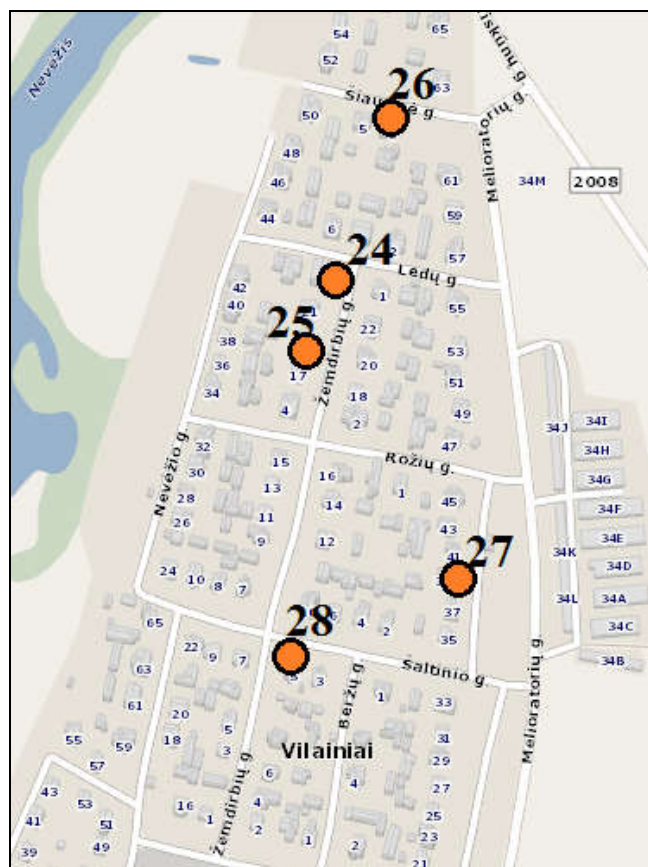
28 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Medėkšių gyv., Palėdnagių sen.
(Sudaryta autorių)



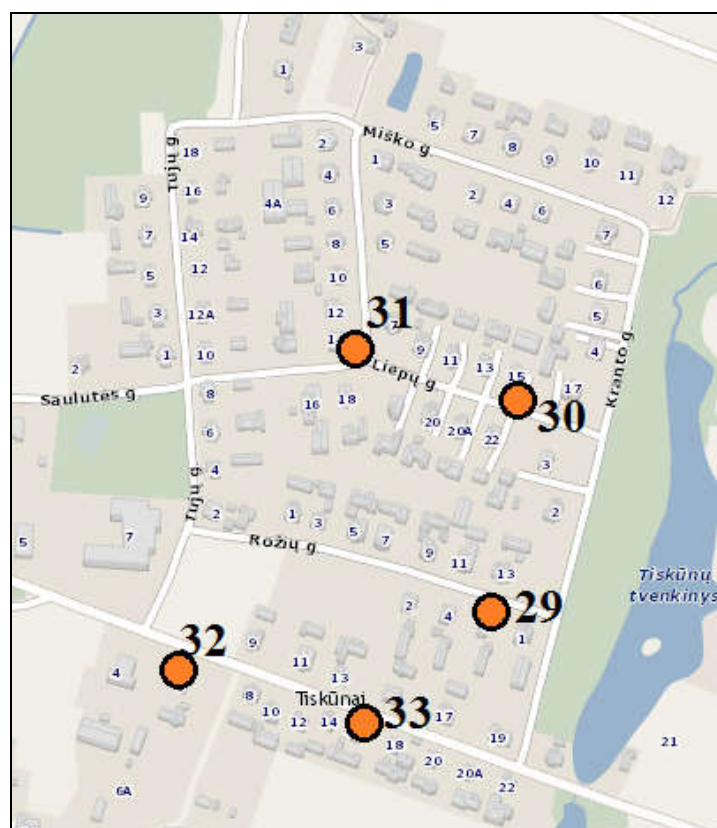
29 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Josvainių mstl., Josvainių sen.
(Sudaryta autorių)



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



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



32 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.

33 lentelė

Požeminio vandens monitoringo vykdymo grafikas

Matavimo vietos 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 ENISO 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. Lietuvos geologijos tarnybos 2016 m. veiklos ataskaita.
2. Uždarnosios akcinės bendrovės „Kėdainių vandenys“ 2017 metų direktoriaus veiklos ataskaita;
3. Žemės gelmių registras. <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>;
4. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS). <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>;
5. Požeminio vandens informacinė sistema (PožVIS).
6. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr.107-5092);
7. Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos (Žin., 2010, Nr.3-114);
8. Lietuvos požeminio vandens monitoringas 2011 – 2015 metais ir kiti hidrogeologiniai darbai. Lietuvos geologijos tarnyba, 2016 Vilnius.
9. V. Juodkasis, A. Marcinonis. Aplinkos hidrogeologija. Vilnius, 2008;
10. V. Juodkasis. Pabaltijo hidrogeologijos pagrindai. Vilnius, 1979;
11. Lietuvos gamtinė geografija. Klaipėda, 2013;
12. Lietuvos stratigrafiniai padaliniai. Geologijos tarnybos ir geologijos instituto leidinys. Vilnius, 1999;
13. 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.

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 smulkūs 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 LTDK-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.



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

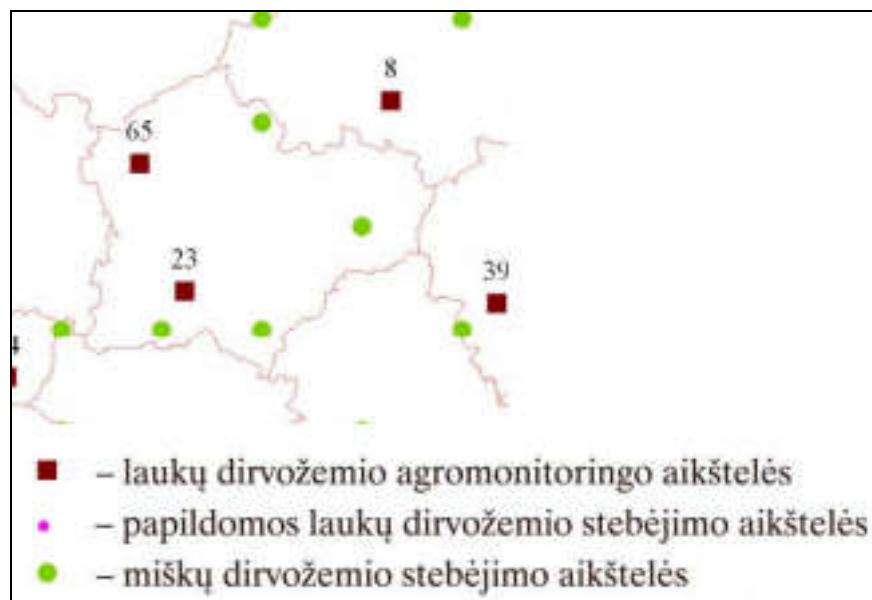
Žmogaus vykdomai ūkinei veiklai tapus globaliniu reiškiniu, tik nedidelė dirvožemių dalis vystosi nepatirdama antropogeninės veiklos poveikio. Todėl didžioji dalis Lietuvos dirvožemių yra daugiau ar mažiau antropogenizuoti. Silpniausią antropogeninį poveikį patiria ūkinių miškų bei agrarinių teritorijų 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 pasklidosios dirvožemio taršos stebėjimus tyrimų atraminėse aikštelėse. Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje yra dvi laukų dirvožemio agromonitoringo aikštelės (23, 65), bei keturios miškų dirvožemio stebėjimo aikštelės (žr. 34 pav.).

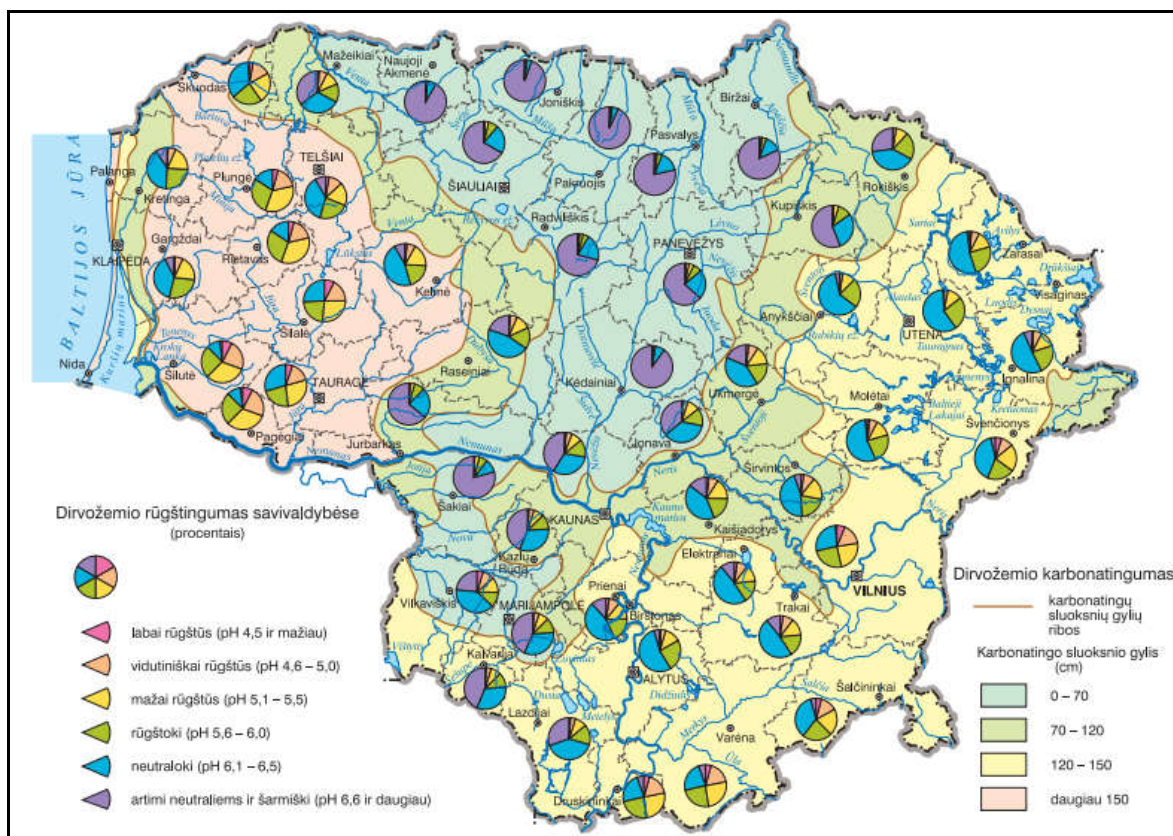
⁵ Šaltinis: Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.

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

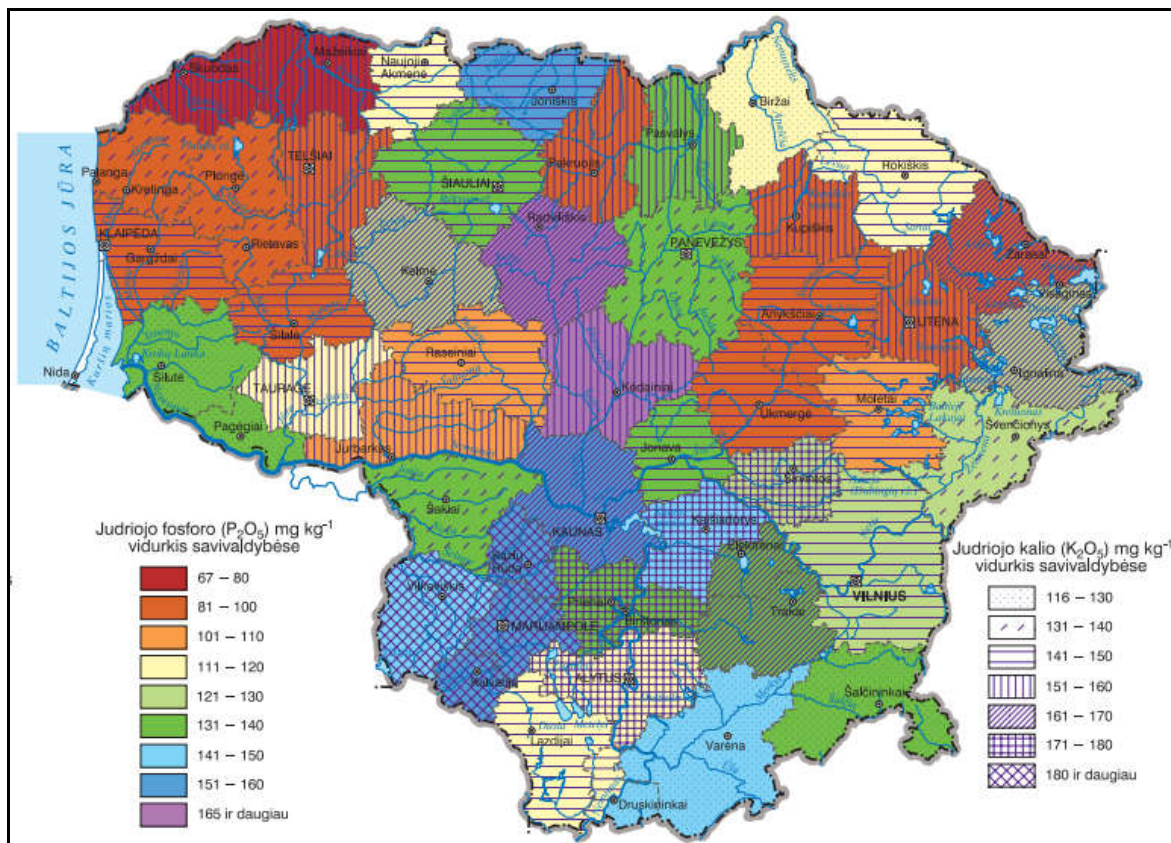
⁷ Šaltinis: Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.



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

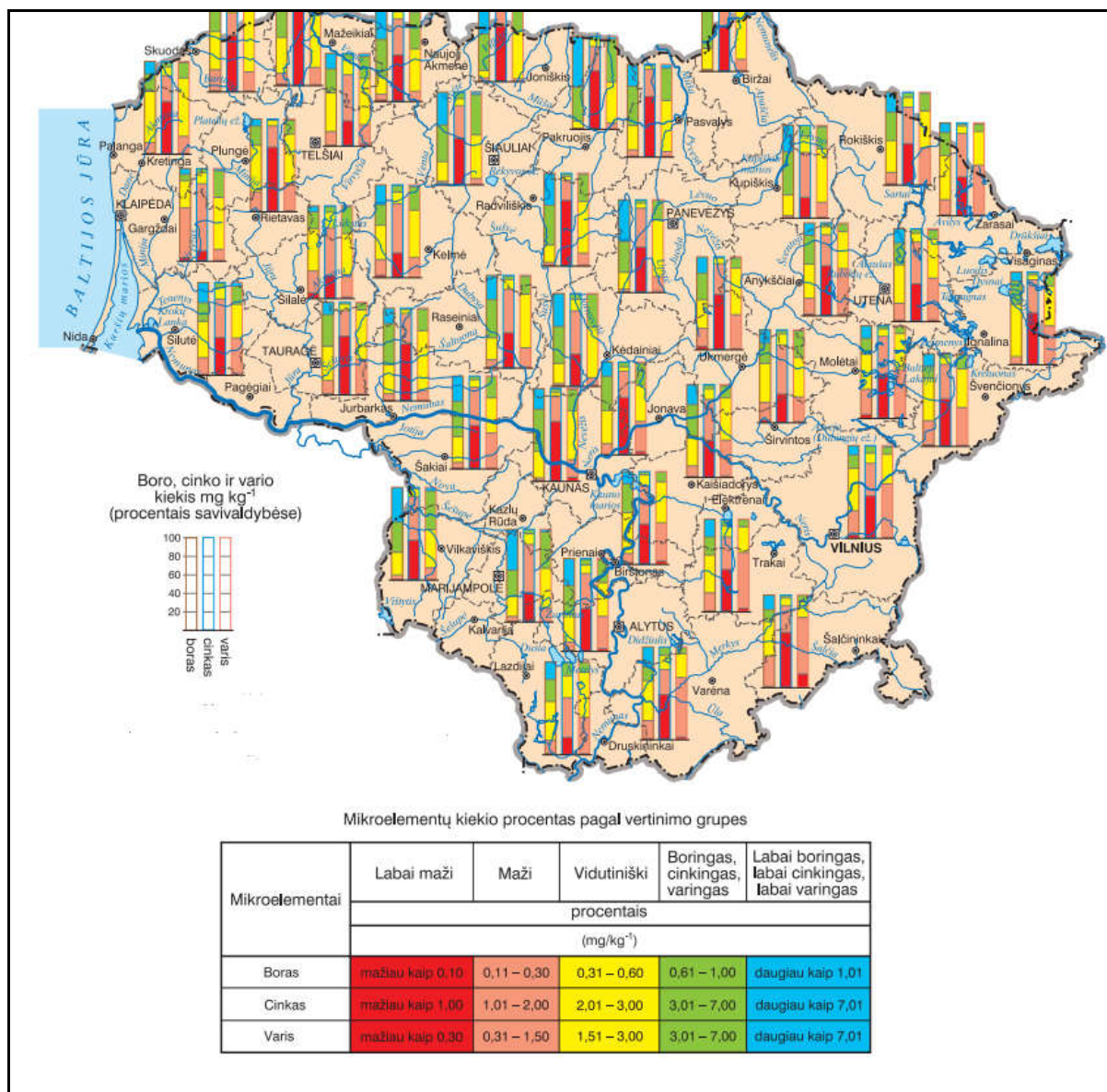


35 pav. Dirvožemio rūgštingumo ir karbonatingumo žemėlapis
 (šaltinis: www.geoportal.lt)

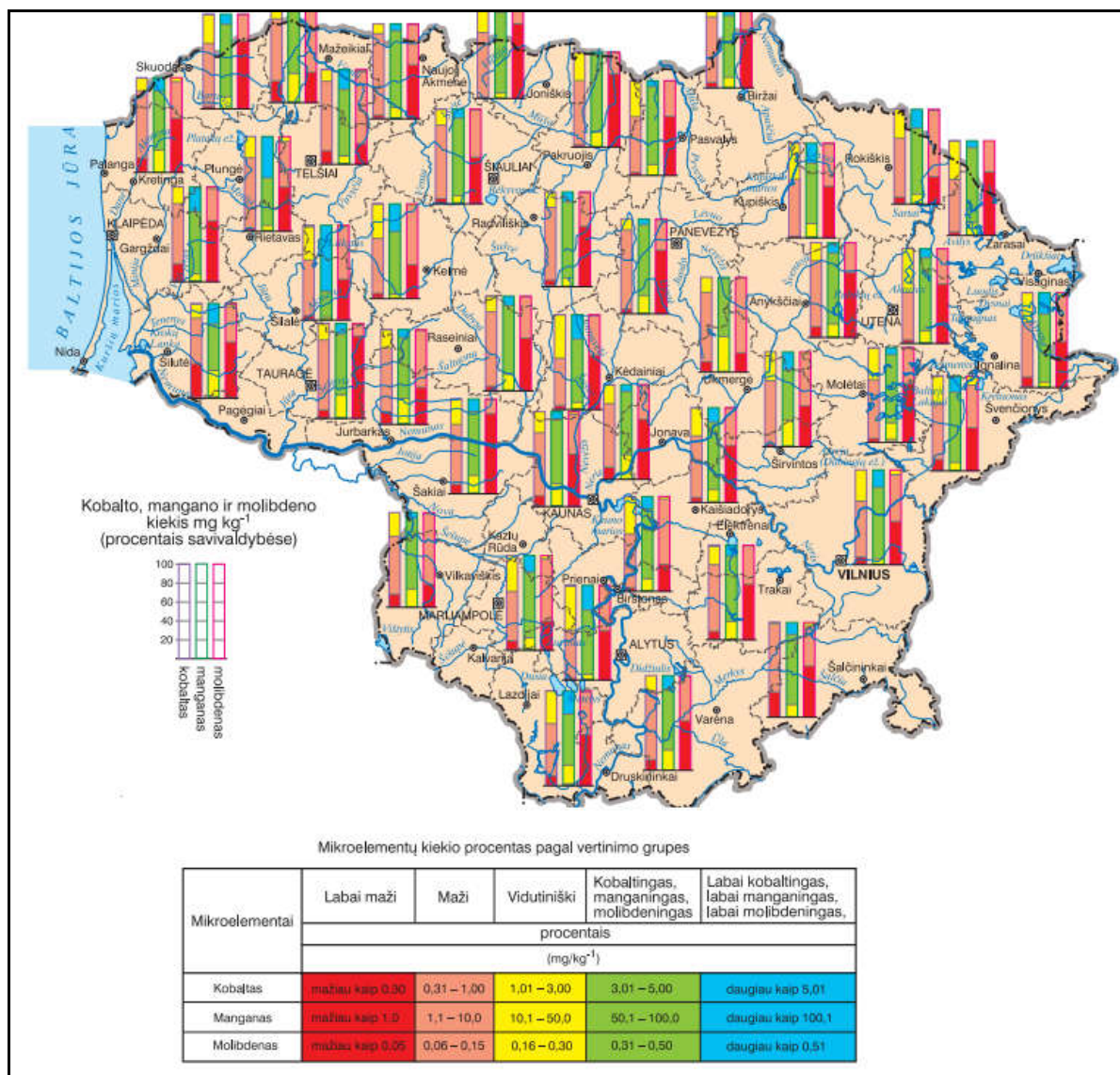


36 pav. Fosforo ir Kalio koncentracijos pasiskirstymas dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)

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



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



38 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 metai 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, 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 sumonio taršos rodiklio vidutinė reikšmė, paskaičiuota 1997 metais, sumažėjusi ir sudaro 96 % 1993 metų duomenų vidurkinio kiekio, tačiau vidutiniai mikroelementų 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.

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

Dalyje pramoninio rajono (šalia įmonių: „Kėdainių grūdų“, „Kėdainių cukraus“, AB „Biochemija“, AB „Lifosa“), teritorijoje tarp ligninio, fosfogipso 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 pietritinėje 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 34 lentelėje pateikiami skirtingų laikotarpių tyrimų rezultatų palyginimo duomenys.

34 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	37,0	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 60:2004	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 molio 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
Paaiškinimai: 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).										

(šaltinis: G. Čyžius. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ ataskaita. Vilnius 2006)

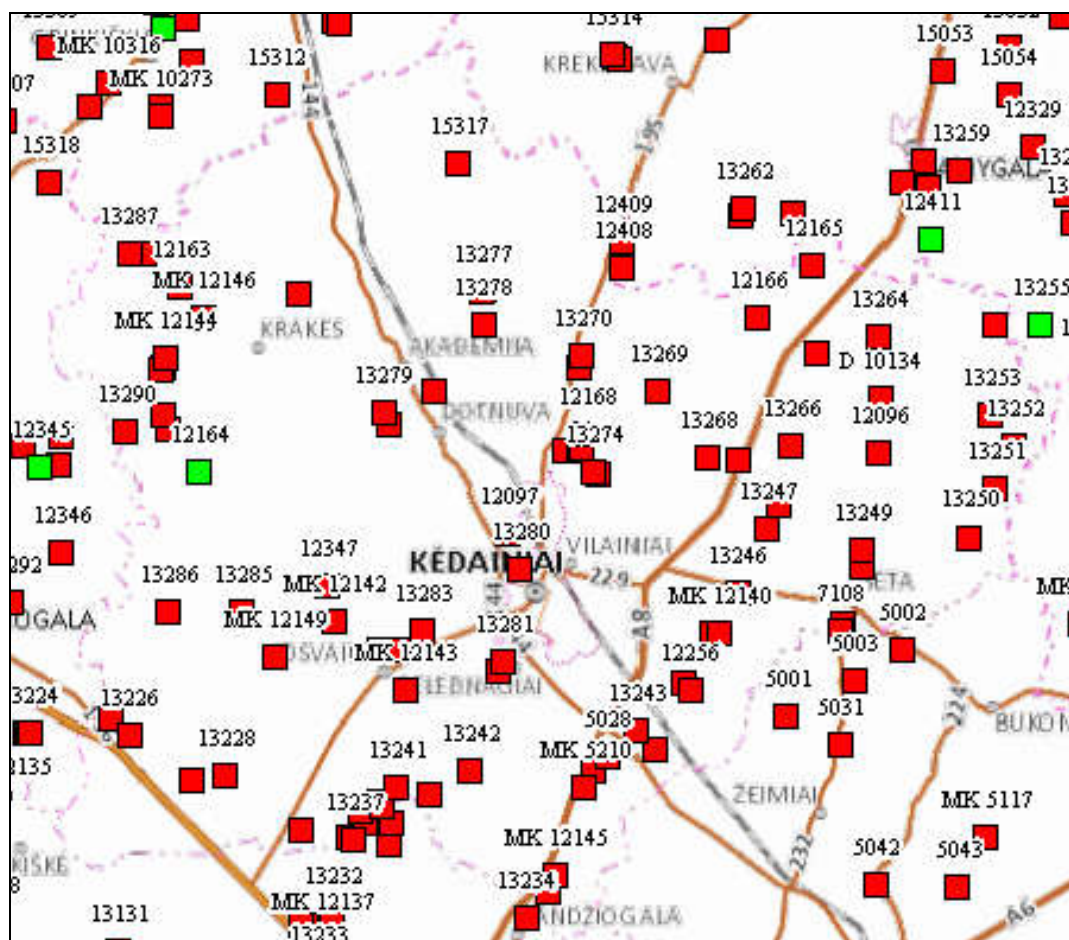
Tyrimo ataskaitoje konstatuojama, kad geocheminė situacija Kėdainių mieste lyginant su 1997 metų tyrimų duomenimis yra pagerėjusi. Sumažėjo vidutiniai Ag, Cr, Cu, Pb, Sr, Zn kiekiai. Nežymiai padidėjo Co ir Sn vidutiniai kiekiai. Didžiausios leidžiamos koncentracijos buvo viršytos keturiuose bandiniuose: 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

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

chemijos gamyklos įtaką. Konstatuota, kad Kėdainių rajono dirvožemiai geochemiškai yra švarūs. Visų mikroelementų koncentracijos buvo artimos foninėms, arba nežymiai jas viršijo.

Ekogeologiniai tyrimai. 24 lentelėje (programos *Požeminio vandens monitoringas* dalyje), 54 psl. pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.



39 pav. Pažeistos teritorijos Kėdainių raj. sav. teritorijoje
(šaltinis: LGT, GEOLIS)

Kėdainių rajono 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 35 lentelėje.

35 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 (2 priedas), 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,



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

40 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.

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

36 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: SWECO 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 pateikiamų 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 2019-2024 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,

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

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 (žr. 37 lentelę) 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.

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

37 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.

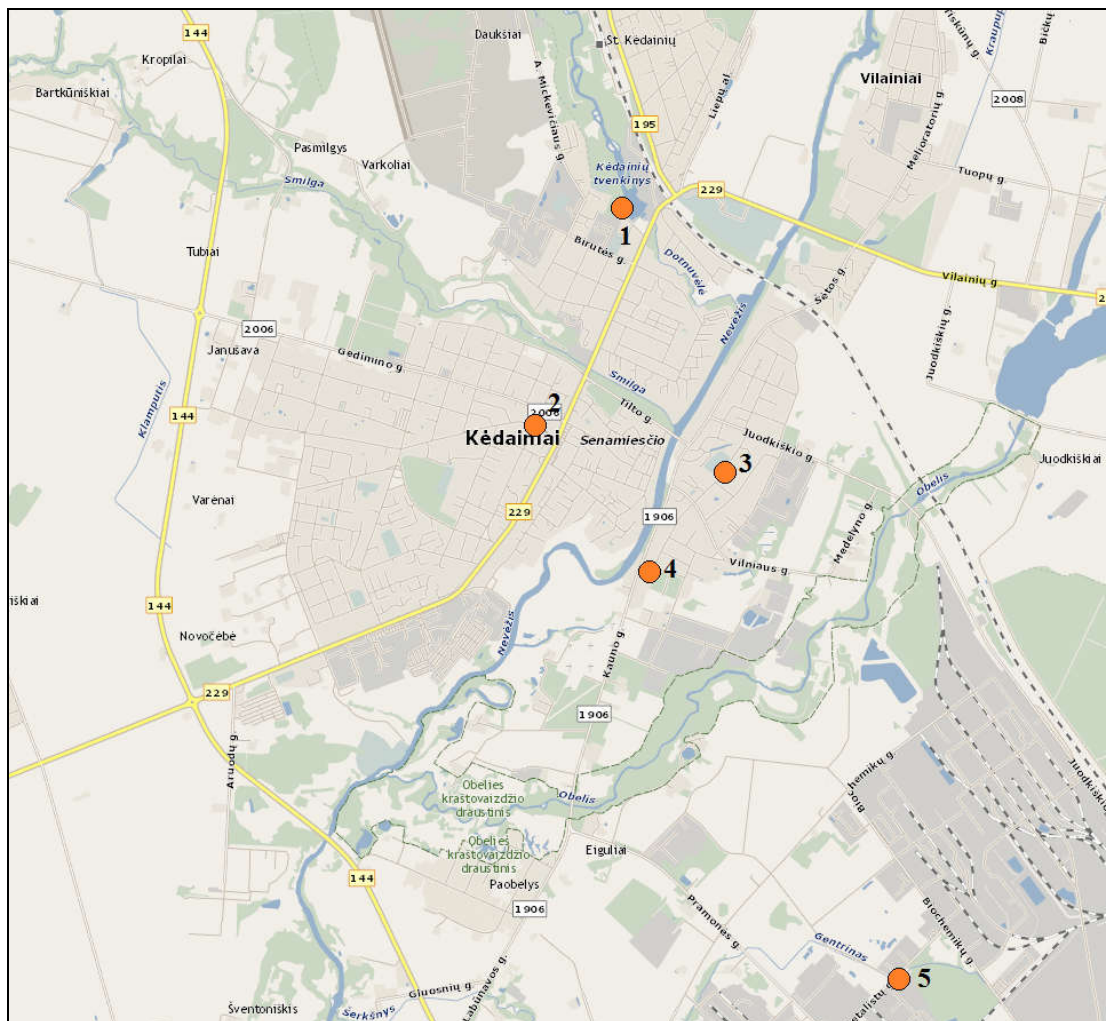
Taškas Nr. 1, Kėdainiai, parkas, pieva. Čia pagal ankstesnius tyrimus yra padidintas užterštumas Pb ir Cr ir Zn.

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 buvusios apleistos gamyklos, veja, 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. Pavoingos Pb, padidintos Cr koncentracijos.



41 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), ar rentgeno fluorescencijos spektrometriją, ar 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. Cheminės analizės turi būti atliekamos laboratorijose, turinčiose tam leidimą.

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:

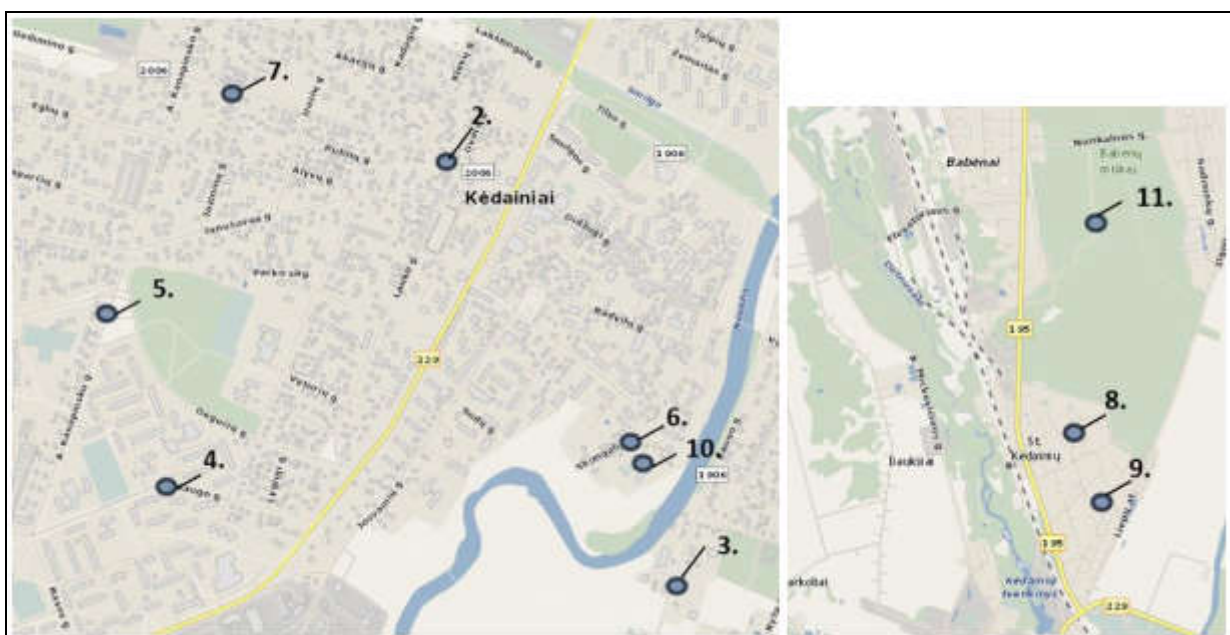
1. Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.
2. Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdvinių dėsnų Lietuvoje pagrindimas.
3. Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.
4. Kėdainių miesto ir apylinkių (pramoninio rajono ir jo įtakos zonos) dirvožemių geocheminio užterštumo įvertinimas. 2006 m. UAB "DGE Baltic Soil and Environment" ataskaita.
5. A. Gregorauskienė, „Papildomi geocheminiai tyrimai Kėdainių rajone“. Vilnius 1997.
6. G. Čyžius. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ ataskaita. Vilnius 2006
7. Buvusios Kėdainių karinio aerodromo pagrindinės kuro bazės teritorijos detalieji ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009.
8. SWECO LIETUVA. Kėdainių rajono savivaldybės šešių buvusių pesticidų sandėlių ir jų teritorijų detalūs ekogeologiniai tyrimai. Ataskaita Vilnius, 2009

4.5. APLINKOS TRIUKŠMO MONITORINGAS

4.5.1. Esamos būklės analizė

Pagrindinės triukšmo problemos Kėdainiuose išlieka centrinė 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 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 (42 pav., 43 pav.).



42 pav. 2014 – 2018 m. laikotarpio triukšmo matavimo vietos Kėdainių mieste
(šaltinis: <http://kedainiurmonitoringas.lt/>)



43 pav. 2014 – 2018 m. laikotarpio triukšmo matavimo vietos Nociūnų gyvenvietėje
(šaltinis: <http://kedainiurmonitoringas.lt/>)

2014 – 2018 metų laikotarpio monitoringo duomenimis, skelbiamais internetu adresu <http://kedainiurmonitoringas.lt/>:

Pagal 2014 m. atliktus aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 50,7 iki 88,2 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas dvidešimt dviejuose, vakaro – dvidešimt vienuose ir nakties metu devyniolikoje tyrimų vietų. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Skongalio ir Gedimino gatvių aplinkoje, pravažiuojant kroviniams automobiliams. Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 40,3 iki 72,7 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas trylikoje matavimo vietų, vakaro metu ribinis dydis viršytas devyniuose matavimo vietose ir nakties metu septyniuose tyrimų vietose. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas išmatuotas Skongalio ir Gedimino gatvių aplinkoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo dydis (L_{dvn}) tyrimo vietose kito nuo 50,5 iki 70,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti dešimtyje tyrimo vietų. Didžiausios vertės gautos Kauno ir Gedimino gatvių aplinkoje.

Pagal 2015 m. atliktus aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 40,7 dBA iki 80,8 dBA. Dienos metu maksimalaus triukšmo ribinis dydis viršytas dvylikoje, vakaro – devyniuose ir nakties metu šešiolikoje tyrimo vietų. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Gedimino ir Basanavičiaus gatvių aplinkoje, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms. Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 31,3 dBA iki 66,6 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas dviejose, vakaro – keturiuose ir nakties metu trijuose tyrimo vietose. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas išmatuotas Kauno ir Gedimino gatvių aplinkoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo dydis (L_{dvn}) tyrimo vietose kito nuo 39,7 dBA iki 68,0 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai apskaičiuoti trijuose tyrimo vietose. Didžiausios vertės gautos Kauno ir Gedimino gatvių aplinkoje.

Pagal 2016 m. atliktus aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 50,9 iki 81,1 dBA. Dienos metu maksimalaus triukšmo ribinis dydis viršytas penkiolikoje, vakaro – devyniolikoje ir nakties metu dvylikoje tyrimo vietų. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Kanapinsko ir Gedimino gatvių aplinkoje Kėdainių mieste, pravažiuojant įvairiems automobiliams. Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 43,0 iki 68,7 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas septyniuose, vakaro – aštuoniuose ir nakties metu vienoje tyrimo vietoje. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas išmatuotas Basanavičiaus ir Gedimino gatvių aplinkoje Kėdainių mieste. Dienos, vakaro ir nakties triukšmo dydis (L_{dvn}) tyrimo vietose kito nuo 51,8 iki 67,6 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti šešiuose tyrimo vietose. Didžiausios vertės gautos Basanavičiaus ir Gedimino gatvių aplinkoje.

2017 metais atlikus triukšmo lygio tyrimus Kėdainių rajone, nustatyta, kad ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu leistiną vertę (65 dBA) pavasario sezono metu viršijo dviejose tyrimo vietose (Nr. 3; Nr. 5), vasaros ir rudens – dviejose (Nr. 2; Nr. 7). Vakaro metu leistiną vertę (60 dBA) pavasario ir vasaros sezonų metu viršijo keturiuose tyrimo vietose (Nr. 2; Nr. 3; Nr. 5; Nr. 7), rudens – vienoje (Nr. 3). Nakties metu leistiną vertę (55 dBA) pavasario ir vasaros sezonų metu viršijo trijose tyrimų vietose. Pavasario metu nustatyti viršijimai buvo tyrimo vietose Nr. 2, Nr. 3, Nr. 7, vasaros sezono metu – Nr. 2, Nr. 5 ir Nr. 7. Rudens sezono metu leistinos ribinės vertės viršijimas nustatytas vienoje tyrimo vietoje (Nr. 2).

Būtina stebėti situaciją ir toliau, parinkti galimas priemones, kurios padėtų išvengti arba bent sumažinti triukšmo lygio viršijamus dydžius.

4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Aplinkos triukšmo monitoringo tikslas – įvertinti aplinkos triukšmo lygį ir pokyčių priežastis. Teikti visuomenei informaciją, susijusią su aplinkos triukšmo lygiu gyvenamųjų ir

visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Teikti pasiūlymus, kokios prevencinės priemonės galėtų būti taikomos, kurios padėtų sumažinti aplinkos triukšmą.

Aplinkos triukšmo monitoringo pagrindiniai uždaviniai:

1. Nustatyti 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. Nustatyti labiausiai problemines vietas.
3. Atlikti sukauptų duomenų analizę ir pateikti išvadas.

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) (38 lentelė).

38 lentelė

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Kėdainių rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Stebėsenos objektas	Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Pastabos
		X	Y	
1.	Nociūnų gyvenvietė Kėdainių raj.	502342	6120153	
2.	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 39 lentelėje.

39 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 (2019 – 2024 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 nustatytoje tylosioje, 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, i. k. 1041010ISTA0IX-2499;
2. Higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
3. Kėdainių rajono savivaldybės 2014–2018 m. aplinkos monitoringo programos 2017–2018 m. įgyvendinimo paslaugos. Metinė ataskaita už 2017 metų 5–12 mėn.;
4. Kėdainių rajono savivaldybės 2014 – 2018 m. aplinkos monitoringo programa.

5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

1. Tarpinė aplinkos monitoringo ataskaita (rašytine ir elektronine forma) aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kėdainių raj. sav. administracijai per 1 mėn. nuo kiekvienų metų II ketvirčio pabaigos.

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

3. Galutinė aplinkos monitoringo ataskaita (rašytine ir elektronine forma) aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kėdainių raj. sav. administracijai iki 2025 m. vasario mėn. 20 d. ir AAA (suderinus su Kėdainių raj. sav. administracija) iki vasario 28 d.

6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS

40 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2019 – 2024 metams

Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, € (su PVM)					
		2019 m.	2020 m.	2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.
1.	Aplinkos oro monitoringas	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
2.	Paviršinio vandens monitoringas	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
3.	Požeminio vandens monitoringas	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
4.	Dirvožemio monitoringas	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
5.	Triukšmo monitoringas	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
Iš viso:		16000,00	16000,00	16000,00	16000,00	16000,00	16000,00