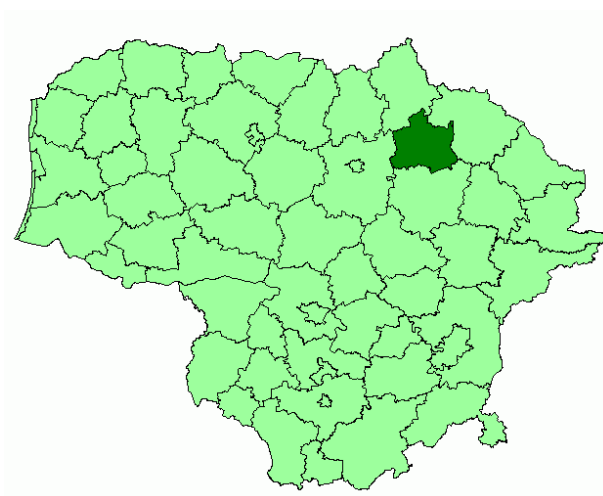


PATVIRTINTA
Kupiškio rajono savivaldybės tarybos
2021 m. kovo 25 d. sprendimu Nr. TS-86

KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



**KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS
MONITORINGO 2021 – 2026 METŲ PROGRAMA**



Parengė:
 **DVI**
Darnaus Vystymosi Institutas

Kupiškis, 2021

Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2020-07-20 d. pasirašyta Paslaugų pirkimo sutartimi Nr. B5-277, 2020-09-09 d. pasirašytu susitarimu Nr. 1 prie 2020 m. liepos 20 d. paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutarties Nr. B5-277 ir 2021-01-11 d. pasirašytu susitarimu Nr. 2 prie 2020 m. liepos 20 d. paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutarties Nr. B5-277.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūra, raštas 2021-02-17 Nr. (24)-A4E-1877 – 1 priedas;
2. Lietuvos geologijos tarnybos, raštas 2021-02-01 Nr. (6)-1.7-780 – 2 priedas;
3. Biržų regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-11 Nr. V3-13 (7.32) – 3 priedas;
4. Krekenavos regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-07 Nr. V3-9 – 4 priedas;
5. Anykščių regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-08 Nr. G2-6 (8.5) – 5 priedas.

Programos rengimo ekspertai:

Dr. Kęstutis Navickas
Ramūnas Markauskas
Algerdas Čepulis

Kupiškio rajono savivaldybės administracija



Vytauto g. 2, LT-40115, Kupiškis, Lietuva
Tel. (8 459) 35 500,
Faks. (8 459) 35 510,
El. paštas savivaldybe@kupiskis.lt
www.kupiliskis.lt

Darnaus vystymosi institutas



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

© Kupiškio rajono savivaldybės administracija, 2021

© Darnaus vystymosi institutas, 2021

TURINYS

<u>1. IVADAS</u>	4
<u>2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS</u>	8
<u>3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI</u>	8
<u>4. MONITORINGO PROGRAMA</u>	9
<u>4.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS</u>	9
4.1.1. Esamos būklės analizė	9
4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	14
4.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas	14
4.1.4. Metodai ir procedūros	18
4.1.5. Vertinimo kriterijai	18
<u>4.2 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS</u>	20
4.2.1. Esamos būklės analizė	20
4.2.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	28
4.2.3. Stebėjimo vietų išsidėstymas, stebimi parametrai, ir monitoringo vykdymo planas	28
4.2.4. Metodai ir procedūros	33
4.2.5. Vertinimo kriterijai	34
<u>4.3 POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS</u>	35
4.3.1. Esamos būklės analizė	35
4.3.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	45
4.3.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas	45
4.3.4. Metodai ir procedūros	51
4.3.5. Vertinimo kriterijai	52
<u>4.4 DIRVOŽEMIO MONITORINGAS</u>	54
4.4.1. Esamos būklės analizė	54
<u>4.5 KRAŠTOVAIZDŽIO MONITORINGAS</u>	62
4.5.1. Esamos būklės analizė	62
4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	66
4.5.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas	66
4.5.4. Metodai ir procedūros	67
4.5.5. Vertinimo kriterijai	68
<u>4.6 GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS</u>	70
4.6.1. Esamos būklės analizė	70
4.6.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	73
4.6.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	73
4.6.4. Stebėjimo periodiškumas, metodai ir procedūros	74
4.6.5. Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai	75
<u>5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI</u>	76
<u>6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS</u>	77
<u>PRIEDAI</u>	78

1. ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa¹.

Kupiškio rajono savivaldybė yra šiaurės rytų Lietuvoje, Panevėžio apskrityje. Per teritoriją teka Lėvu ir Pyvesa (aukštupiai) su intakais. Raibuliuoja 19 ežerų (Drulėnų, Puožo). Didžiausios iš dirbtinių vandens telkinių – Kupiškio marios. Pirmykščių grožiu traukia Notangės, Kepurnės, Iženo ir kitos pelkės. Prie Kupiškio yra didelis Šepetos durpynas. Yra Lėvens kraštovaizdžio, Alojos, Iženo, Kepurnės, Notigalės, Sakonių balos telmologiniai, Buožių geologinis, Prūsgalės geomorfologinis, Vainišio pedologinis draustiniai, Šimonių girios biosferos poligonas, 3 gamtos paminklai: Buivėnų ąžuolas, Stirniškių atodanga, Visgiūnų šaltinis. Didžiausi miškai – Šimonių, Skapagirio-Notigalės, Subačiaus. Žemės ūkio naudmenos čia sudaro 57,7 % visos teritorijos, miškai – 28,1 %, keliai – 1,6 %, užstatyta teritorija – 2,3 %, vandenys – 2,4 %, kita žemė – 7,9 %.

Savivaldybėje yra 2 miestai – Kupiškis ir Subačius, ir 7 miesteliai – Alizava, Antašava, Palėvenė, Salamiestis, Skapiškis, Subačius ir Šimonių.

Rajono savivaldybės centras – Kupiškis, įsikūręs Lėvens ir Kupos santakoje.

Kupiškio rajono savivaldybėje plėtojamos durpių gavybos, medienos ir medinių gaminių, statybinių medžiagų gamybos, drabužių siuvimo ir žemės ūkio produkcijos perdirbimo šakos. Ypač daug dėmesio planuojant rajono plėtrą skiriama vandens turizmui. Siekiama, kad Kupiškio rajonas vandens turizmo požiūriu taptų patraukliausiu rajonu šiaurės Lietuvoje, siūlančiu vietos gyventojams, vandens sporto mėgėjams bei turistams švarią ir saugią gamtinę ir kultūrinę aplinką bei didelę kokybišką vandens turizmo paslaugų įvairovę.



1 pav. Kupiškio r. sav. teritorijos ir seniūnijų išsidėstymo žemėlapis

(šaltinis:

https://lt.wikipedia.org/wiki/Kupi%C5%A1kio_rajono_savivaldyb%C4%97#/media/Vaizdas:KupiskioRajonoSeniunijos.png)

¹ Šaltinis: http://regionai.stat.gov.lt/start_lt.html

1 lentelė

Kupiškio rajono gyventojų skaičius metų pradžioje, 2016-2020 m.

Regionas/Metai	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2020 m.
Lietuvos Respublika	2 888 558	2 847 904	2 808 901	2 794 184	2 794 090
Panevėžio apskritis	231 001	225 033	218 726	214 617	211 189
Kupiškio r. savivaldybė	18 225	17 670	17 097	16 756	16 356

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Ūkio subjektai. Statistikos departamento duomenimis Kupiškio rajono savivaldybėje nuo 2016 m. iki 2020 m. veikiančių ūkio subjektų padaugėjo 13,9 %. Veikiančių ūkio subjektų kaitos duomenys pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė

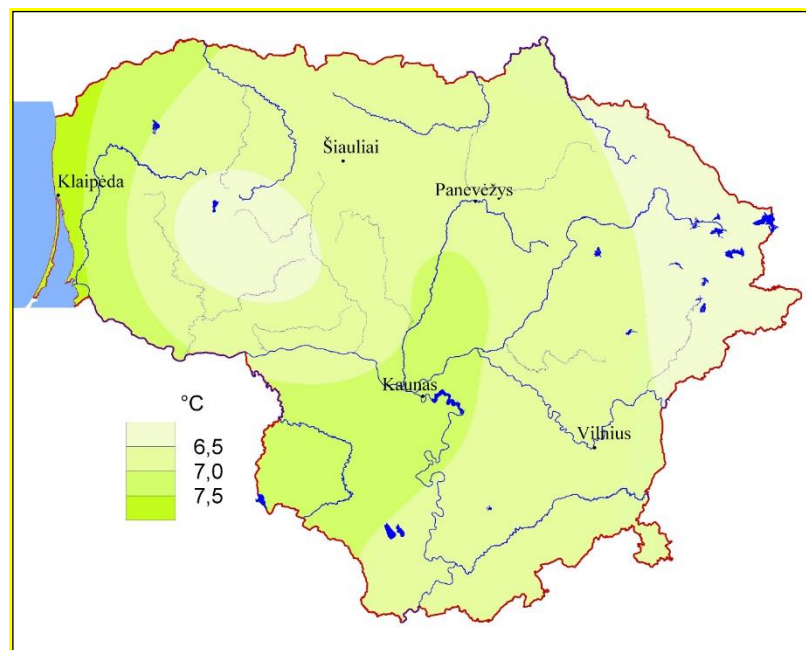
Veikiantys ūkio subjektai Kupiškio r. sav. metų pradžioje, vnt.

Ekonominės veiklos rūšis, pagal EVRK2	2016	2017	2018	2019	2020
Žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė	30	30	32	33	36
Kasyba ir karjerų eksploatavimas	2	2	2	1	1
Apdirbamoji gamyba	25	26	27	25	29
Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas	3	4	4	4	4
Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas	2	3	2	2	1
Statyba	22	28	28	29	31
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	70	79	70	70	69
Transportas ir saugojimas	19	24	22	22	24
Apgyvandinimo ir maitinimo paslaugų veikla	7	6	9	8	7
Informacija ir ryšiai	6	7	9	10	9
Finansinė ir draudimo veikla	1	1	1	1	1
Nekilnojamojo turto operacijos	7	7	6	7	7
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	14	17	14	11	15
Administracinė ir aptarnavimo veikla	4	5	7	7	14
Viešasis valdymas ir gynyba; privalomasis socialinis draudimas	4	4	4	3	3
Švietimas	25	25	22	23	20
Žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas	14	14	14	13	14
Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla	14	22	22	22	20
Kita aptarnavimo veikla	21	22	23	24	32
Iš viso pagal ekonomines veiklos rūšis	290	326	318	315	337

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

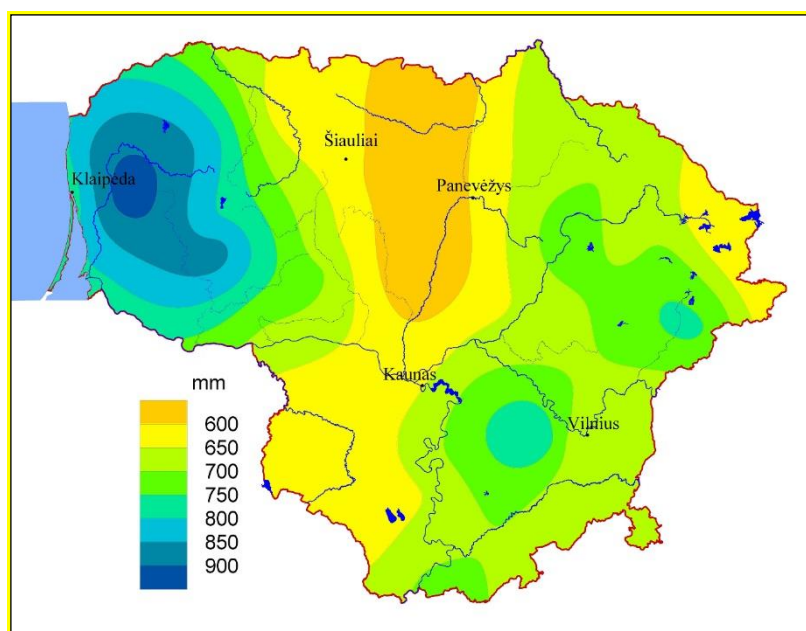
Analizuojant veikiančių ūkio subjektų sudėtį matyti, kad dominuoja įmonių veikla orientuota į prekybą ir paslaugas, o taip pat transporto ir saugojimo, statybos, apdirbamosios gamybos veiklos.

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



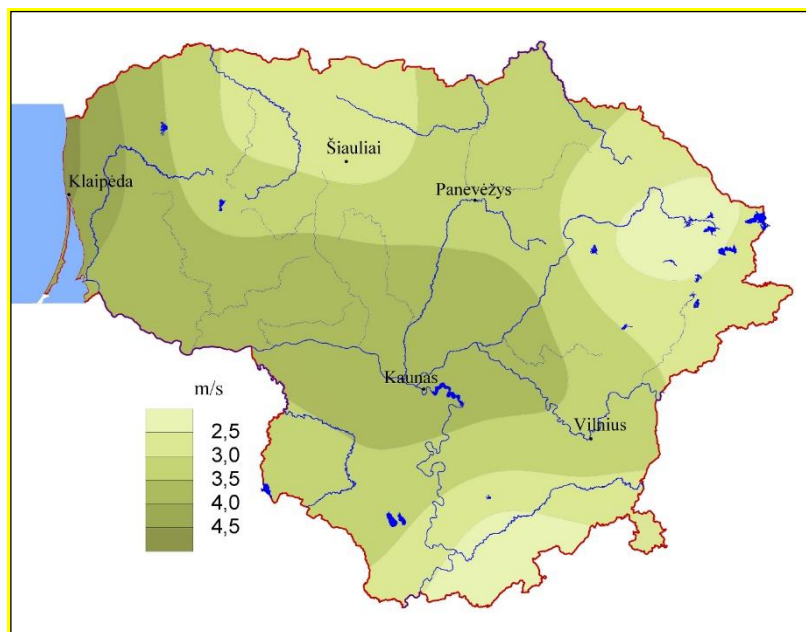
2 pav. Vidutinė metinė oro temperatūra
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Kupiškio rajonas patenka į zoną, kurioje vyraujanti vidutinė metinė temperatūra yra 6,5-7,0 °C laipsnių.



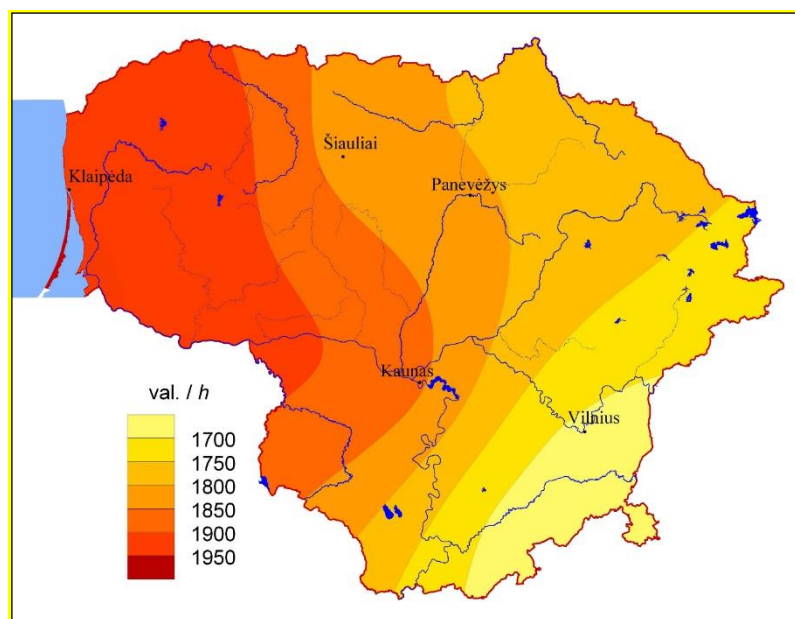
3 pav. Vidutinis metinis kritulių kiekis
(šaltinis: Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba)

Vidutinis metinis kritulių kiekis rajono teritorijoje yra 650 mm iki 700 mm per metus.



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

Vidutinis metinis vėjo greitis rajono teritorijoje yra nuo 3,0 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 yra iki 1750-1800 val. 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 Kupiškio rajono savivaldybės 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 Kupiškio rajono savivaldybės 2020-2030 metų strateginiu plėtros planu, patvirtintu Kupiškio rajono savivaldybės tarybos 2020 m. kovo 19 d. sprendimu Nr. TS-74, kuriame numatyto 3.3 tikslo „Švarios ir patrauklios gyvenamosios aplinkos užtikrinimas“ pasiekimui numatytas uždavinys „Mažinti aplinkos užterštumą ir puoselėti patrauklų rajono kraštovaizdį“.

Programa parengta šešerių metų (2021 – 2026 m.) laikotarpiui.

3. MONITORINGO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

Monitoringo tikslas – Savivaldybei priskirtose teritorijose vykdant sistemingus gamtinės aplinkos bei jos komponentų būklės ir jų tarpusavio sąveikos stebėjimus, gauti detalesnę, negu gaunama valstybinio aplinkos monitoringo stebėsenos metu, informaciją apie Savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti neigiamo poveikio mažinimo aplinkosaugos priemones, kaupti ir teikti patikimą informaciją specialistams bei visuomenei.

Galiojantys įstatymai ir poįstatyminiai aktai 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 savivaldybės aplinkos orui, paviršinio, požeminio vandens telkiniams, dirvožemiui, kraštovaizdžiui, gyvajai gamtai.

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

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

4. Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

4. MONITORINGO PROGRAMA

4.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS

4.1.1. Esamos būklės analizė

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

Pastovus aplinkos oro valstybinis monitoringas Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje nėra vykdomas, todėl oro kokybės analizė atliekama pagal užfiksuotus iš stacionarių taršos šaltinių emisijų į atmosferą kiekius. Labiausiai aplinkos orą teršia mobilūs taršos šaltiniai, t. y. transporto priemonės, tačiau jų išmetami teršalai nėra tokie toksiški, kaip stacionarių taršos šaltinių teršalai. Būdingiausi ir turintys didžiausią poveikį žmogaus sveikatai oro teršalai: lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas (SO₂), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀), amoniakas ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties.

Stacionarūs taršos šaltiniai. Žemiau, 3 lentelėje, pateikiamas ūkio subjektų, eksploatuojančių stacionarius oro taršos šaltinius, sąrašas.

3 lentelė

Pagrindinių ūkio subjektų, kurie eksploatuoja stacionarius oro taršos šaltinius, sąrašas

Eil. Nr.	TIPK/Taršos leidimo Nr.	Išduotas	Ūkinės veiklos objekto pavadinimas	Ūkinės veiklos objekto adresas
1.	TIPK leidimas Nr. P1-2/007/ T-P.2-14/2016	2005-01-26	UAB „Kupiškio Akmenlita“	Rudilių k., Kupiškio r.
2.	Taršos leidimas Nr. TL-P.2-1/2014	2014-05-29	AB „Simega“	Gedimino g. 85, Kupiškis
3.	Taršos leidimas Nr. TL-P.2-5/2014	2014-10-31	AB „Panevėžio energija“ Noriūnų katilinė	Parko g. 2, Noriūnų gyv., Kupiškio r.
4.	Taršos leidimas Nr. TL-P.2-6/2014	2014-10-31	AB „Panevėžio energija“ Subačiaus katilinė	Aukštaičių g. 3A, Subačius, Kupiškio r.
5.	Taršos leidimas Nr. TL-P.2-8/2014	2014-10-20	UAB „Slavita“	Skodinio g. 1, Slaviniškio k., Kupiškio r.
6.	Taršos leidimas Nr. P2-2/046/TL-P.2-11/2015	2015-06-23	AB „Klaipėdos nafta“ Subačiaus kuro bazė	Kunčių k., Subačiaus sen., Kupiškio r.

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Kupiškio rajono savivaldybėje į aplinką iš stacionarių taršos šaltinių įvairius teršalus išmeta energetikos, pramonės ir ūkio objektai, taip pat individualūs gyvenamieji namai. Daugiausia teršalų į aplinkos orą patenka iš didžiųjų katilinių, esančių rajone. Šilumos tiekimo veiklą vykdo ir centralizuoto šilumos tiekimo tinklus eksploatuoja AB „Panevėžio energija“.

Individualių gyvenamųjų namų išmetamų teršalų ypač padaugėja šaltuoju metų laiku, intensyviai kūrenant šildymo katilus ir esant nepalankioms taršos sklaidai meteorologinėms sąlygoms, be to, taršos padidėjimas priklauso ir nuo naudojamo kuro rūšies, jo kokybės.

Teršalų emisijų (tonomis) į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2015 – 2019 m. Kupiškio rajono savivaldybėje pateikiamas 4 lentelėje.

4 lentelė

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Kupiškio r. sav. 2015 – 2019 m.

Teršalai	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
	Išmestų teršalų kiekis, t				
Visi teršalai	314,80	322,90	306,60	292,25	251,55
Dujinės ir skystosios medžiagos	299,70	302,40	289,50	274,05	235,58
Kietosios medžiagos	15,10	20,50	17,10	18,20	15,97
Sieros dioksidas	1,10	3,60	3,90	3,57	3,06
Azoto oksidai	30,40	32,00	32,00	30,14	24,89
Anglies monoksidas	217,50	230,70	231,30	217,84	180,81
Lakūs organiniai junginiai	24,40	18,90	9,70	9,88	12,02
Fluoras ir kiti teršalai	26,30	17,20	12,60	12,62	14,80

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

2015-2019 metų laikotarpiu bendras išmetamų į aplinkos orą teršalų kiekis sumažėjo 20 % (žr. 4 lent.). Dujinių ir skystų medžiagų sumažėjo 21,4 %. Kietųjų teršalų kiekiai padidėjo 5,4 %. Sieros dioksido kiekis laikotarpio pradžioje išaugo beveik tris kartus ir iki 2019 m. palengva mažėjo. Azoto oksidų kiekiai sumažėjo 18 %. Anglies monoksido kiekiai sumažėjo 16,9 %. Lakiųjų organinių junginių išmetimai laikotarpio pabaigoje sumažėjo dvigubai, - nuo 24,40 t/metus iki 12,02 t/metus.

Oro teršalams išsisklaidyti yra svarbus reljefas, nuo kurio priklauso, kaip išsisklaidomi ar koncentruojami teršalai. Kupiškio rajono šiaurės-vakarų dalis yra Mūšos-Nemunelio žemumos pakraštyje, pietvakarinė dalis driekiasi Nevėžio žemumo pakraštyje, o rytinė Viešintų kalnagūbrio šiaurinėje dalyje. Aukščiausia rajono vieta – 137 metrai (Kinderių k.).

Mobilioji tarša. Kupiškio rajono savivaldybėje automobilių transportas yra vienas iš pagrindinių teršalų emisijos į atmosferą šaltinių.

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).

Kupiškio rajono savivaldybės automobilizacijos lygio kitimo tendencijos pateiktos 5 lentelėje, kur pateikiamas kelių transporto priemonių skaičiaus kitimas per laikotarpį nuo 2015 m. iki 2019 m. pabaigos.

5 lentelė

Kelių transporto priemonių skaičius Kupiškio r. sav. metų pabaigoje, vnt.

Kelių transporto priemonės	2015 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2019 m.
Mopedai	86	79	73	76	89
Motociklai	182	190	189	212	258

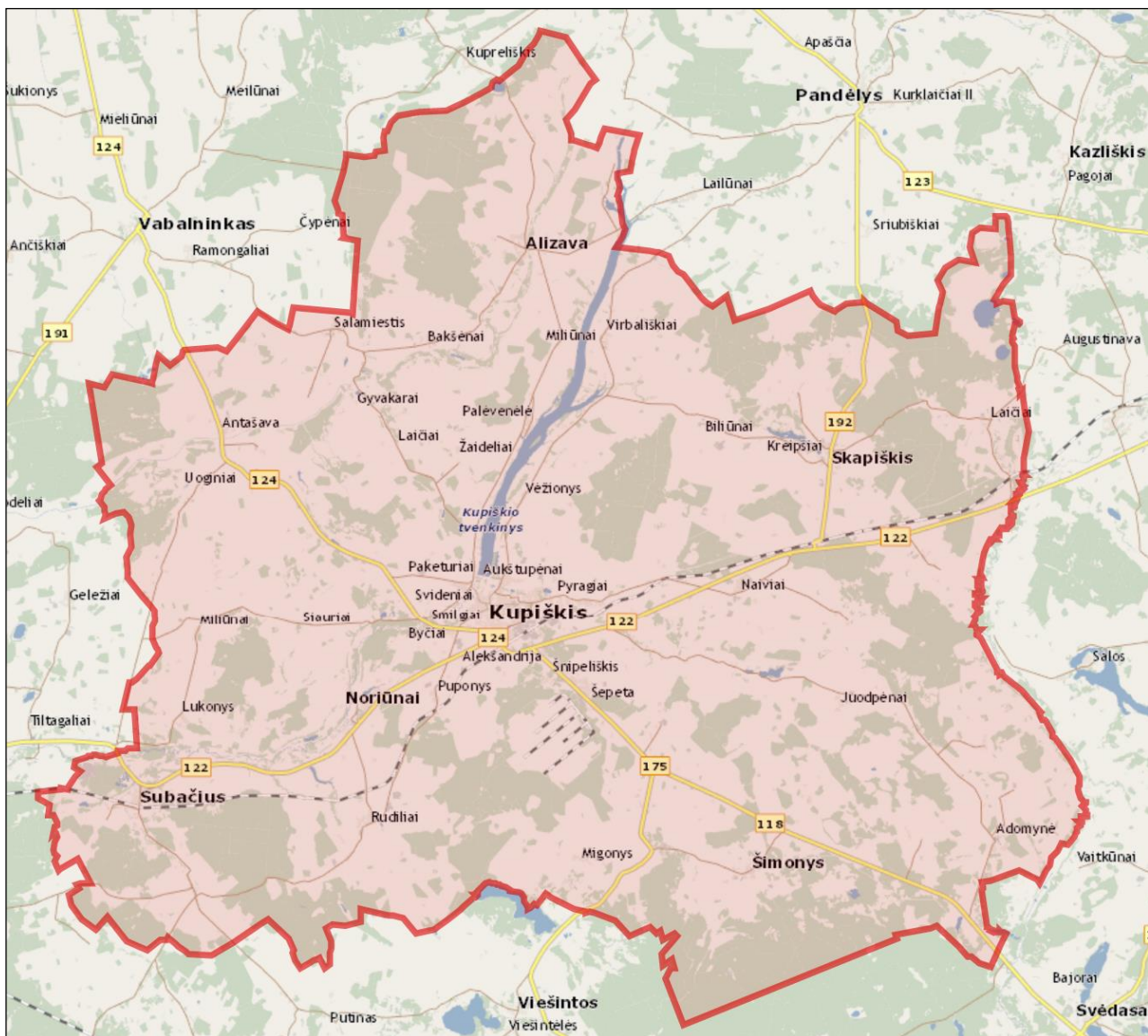
Lengvieji automobiliai	7 824	7 989	8 196	8 617	9 230
Autobusai	41	40	42	46	47
Krovininiai automobiliai	451	486	495	486	534
Puspriekabių vilkikai	114	125	118	118	131
Puspriekabės	126	134	124	133	137
Priekabos	68	65	66	58	59
Specialūs automobiliai	49	47	43	43	47

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Per laikotarpį nuo 2015 iki 2019 metų pabaigos buvo fiksuojamas stabilus visų kelių transporto priemonių skaičiaus augimas (išskyrus priekabas ir spec. automobilius).

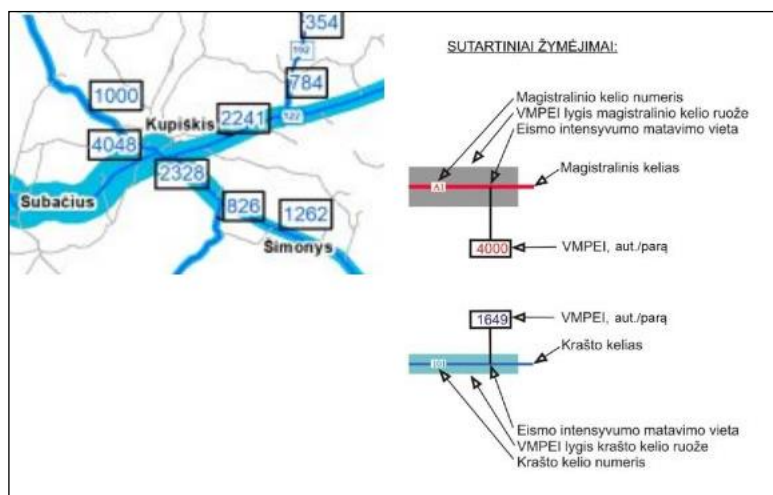
Kupiškio rajono savivaldybėje valstybinės reikšmės automobilių kelių tinklą sudaro: krašto keliai – KK118 Kupiškis-Utena, KK122 Daugpilis-Kupiškis-Panevėžys, KK124 Kupiškis-Biržai, KK175 Anykščiai-Kupiškis, KK192 Skapiškis-Pandėlys; rajoniniai keliai: – 2402 Drūlėnai-Palėvenėlė-Alizava, 2403 Slavinčiškis-Adomynė-Aluotos, 2404 Kupiškis-Virbališkiai-Pandėlys, 2405 Skapiškis-Jutkonys, 2406 Kupiškis-Rudiliai-Subačius, 2407 Kupiškis-Miliūnai-Gudgalys, 2408 Salamiestis-Alizava-Kupreliškis-Galintiškis, 2409 Noriūnai-Rudiliai, 2410 Jurkštai-Šimonys-Nociūnai, 2411 Kupiškis-Kuosėnai-Naiviai-Misiukiškis, 2412 Akmeniai-Miliūnai, 2413 Antašava-Akmeniai, 2414 Subačius-Raguvėlė, 2415 Noriūnai-Palėvenė, 2416 privažiuojamasis kelias prie Palėvenėlės, 2417 Miškonys-Laičiai, 2418 Elniškiai-Vainiūniškis, 2419 privažiuojamasis kelias prie Bugailiškių, 2420 Naiviai-Tatkonys, 2421 Vairiškiai-Mieliūnai, 2422 privažiuojamasis kelias prie Paketurių, 2423 privažiuojamasis kelias prie Žaidelių, 2424 Adomynė-Naujikai, 2425 Alizava-Repeniškis, 2426 Skapiškis-Švedukalnis, 2427 Salamiestis-Stuburai, 2428 privažiuojamasis kelias prie Pocauskų, 2429 privažiuojamasis kelias prie Papilių, 2430 Subačius-Čečeliai, 2431 Antašava-Astravai, 2432 Subačius-Dvariškiai.

Magistralinių kelių Kupiškio rajono savivaldybėje nėra. Per Kupiškio rajono teritoriją taip pat eina geležinkelio atkarpa Šiauliai-Rokiškis.



6 pav. Kupiškio r. sav. krašto kelių infrastruktūra
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)

Vidutinio metinio paros kelių transporto eismo intensyvumo 2019 m. duomenys Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje pateiktas 7 paveiksle. Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenimis, bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės krašto keliuose Kupiškio miesto prieigose 2019 m. kito nuo 354 automobilių iki 4048 automobilių.



7 pav. 2019 m. vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Kupiškio r. sav. krašto keliuose
(šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija, <http://lakd.lrv.lt>)

2019 metų pabaigoje Kupiškio rajono savivaldybėje esančių automobilių kelių bendras ilgis buvo 1 211 km. Kelių su danga ilgis – 1 191 km. Kelių su patobulinta danga ilgis – 347 km. Žvyro kelių ilgis – 845 km. Grunto kelių ilgis – 20 km (žr. 6 lent.).

6 lentelė

Automobilių kelių ilgis metų pabaigoje Kupiškio r. sav.

	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Automobilių kelių ilgis, km	1 218	1 215	1 215	1 211	1 211
Automobilių kelių su danga ilgis, km	1 210	1 207	1 207	1 192	1 192
Automobilių kelių su patobulinta danga ilgis, km	345	343	345	340	347
Žvyro kelių ilgis, km	865	864	863	852	845
Grunto kelių ilgis, km	8	8	8	20	20

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Kupiškio rajono savivaldybėje 2015 – 2019 m. laikotarpiu bendras individualių lengvųjų automobilių ir jų skaičiaus 1000-čiui gyventojų stebima stabili augimo tendencija. Individualių lengvųjų automobilių skaičius per laikotarpį išaugo 15 %, o 1000 gyventojų tenkančių individualių lengvųjų automobilių skaičius išaugo 23,7 % (žr. 7 lent.).

7 lentelė

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Kupiškio r. sav.

	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
Individualių lengvųjų automobilių skaičius	7 506	7 655	7 835	8 238	8 836
1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių	412	433	458	492	540

(šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Transporto priemonių išmetami į atmosferą teršalai - anglies monoksidas, azoto dioksidas, sieros dioksidas, kietosios dalelės, benzenas, formaldehidai, policikliniai angliavandeniliai ir kt. Transporto tarša priklauso nuo transporto priemonės eksploatacijos trukmės, naudojamo kuro

rūšies, važiavimo sąlygų. Benzina naudojančios transporto priemonės išskiria daugiau anglies monoksido ir angliavandenilių, o dyzeliniu kuru varomos priemonės išskiria daugiau suodžių. Be to, esant šaltam varikliui, išskiria didesnės taršalų koncentracijos, nei varikliui įšilus. Degant kurui, į aplinką išskiria anglies monoksidas (80 proc.), angliavandeniliai (15 proc.), azoto oksidas (5 proc.), nedideli kiekiai švino, benzpireno ir kitų nuodingų medžiagų. Kietosios dalelės susidaro dylant automobilių padangoms. Nustatyta, kad per metus vienam automobiliui susidaro iki 1,6 kg teršalų. Taip pat į aplinką teršalai išskiria dylant stabdžių kaladėlėms ir sankabai bei trinties metu įvairiuose automobilio mazguose.

Oro užterštumas labiausiai priklauso nuo meteorologinių sąlygų, teršalų emisijos apimčių, miesto infrastruktūros. Mieste, kur intensyvus transporto eismas ir daug stacionarių taršos šaltinių, susidaro palankios sąlygos teršalams kauptis, kai orus ilgesnį laikotarpį lemia aukšto slėgio laukas – anticiklonas, tuomet vyrauja ramūs, be vėjo ir kritulių orai, dėl to sumažėja vertikalusis oro sluoksnio maišymasis ir susidaro sąlygos teršalams kauptis pažemio sluoksnyje. Esant palankioms teršalų sklaidai oro sąlygoms (smarkus vėjas ir krituliai), į orą patekę teršalai išsklaidomi, išplaunami ar nusodinami. Būtina įvertinti ir transporto įtaką, nes oro taršai įtakos turi tiek transportas, tiek stacionarių taršos šaltinių išmetimai. Tikėtina, kad daugiau tokios taršos tenka autotransportą koncentruojantiems tranzitiniais intensyvaus eismo keliams ir jų aplinkai.

Aplinkos oro monitoringas Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje per paskutinių metų laikotarpį nebuvo vykdomas.

Tam, kad būtų įgyvendinti aplinkos oro kokybei keliami reikalavimai ir uždaviniai, o taip pat siekiant gauti labiau reprezentatyvius aplinkos oro kokybės duomenis, savivaldybei būtina vykdyti tęstinę aplinkos oro kokybės stebėseną.

4.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

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

Pagrindiniai uždaviniai:

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

4.1.3. Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

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“, patvirtintas teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašas bei ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Monitoringo tinklas. Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos oro 2021-2026 m. laikotarpio monitoringo tinklas (žr. 8 lent.) atspindi transporto priemonių, pramoninių objektų, kitų ūkio subjektų keliamą aplinkos oro taršą didžiausiose rajono gyvenvietėse, judriausių automagistralių aplinkoje.

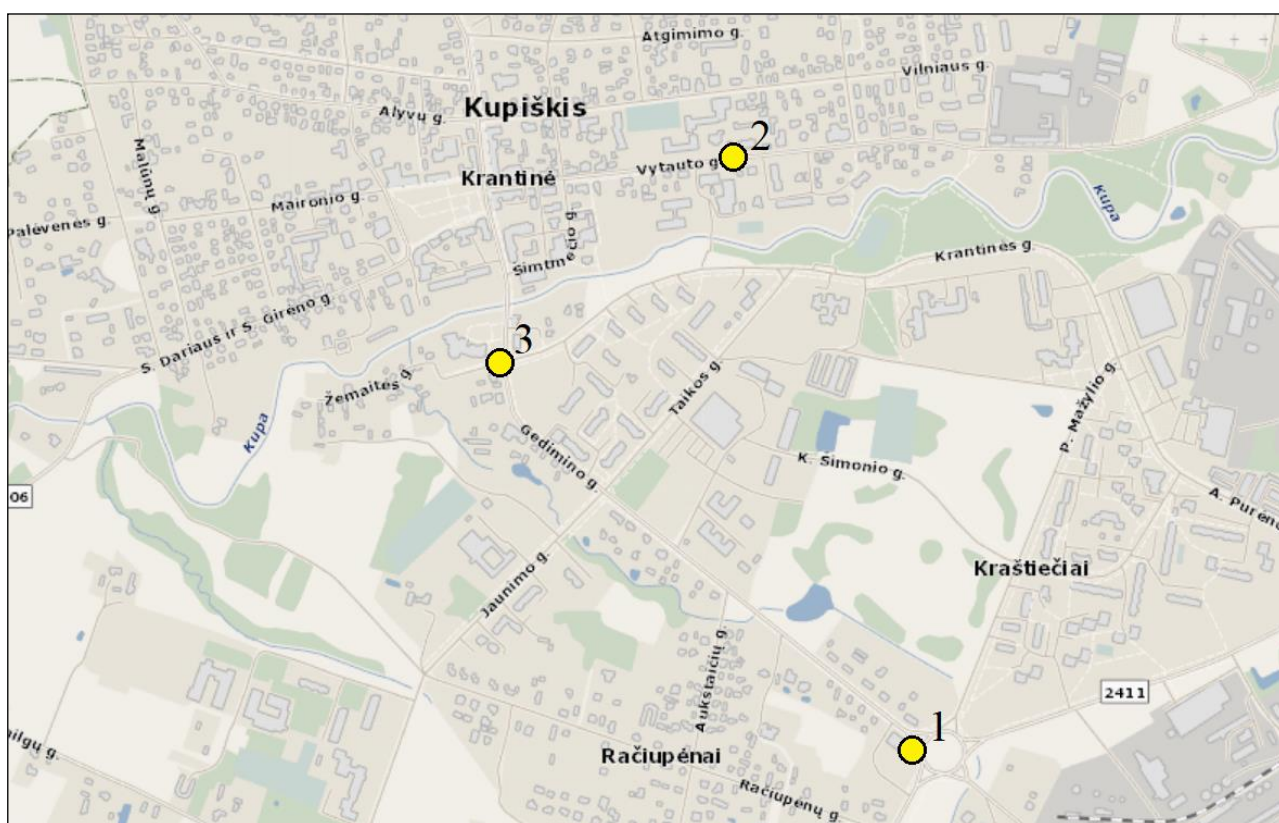
Aplinkos oro matavimo vietų lokalizacijos duomenys pateikiami 8 lentelėje.

Aplinkos oro taršos matavimo vietų Kupiškio r. lokalizacija ir taršos pobūdis

Matavimo vietos eil. Nr.	Matavimo vietos pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinatinių sistemoje		Taršos pobūdis
		X	Y	
1.	Gedimino g., ties žiedine sankryža (prie autob. stoties), Kupiškyje	561857	6188909	Autotransporto taršos šaltiniai
2.	Vytauto g., ties L. Stuokos-Gucevičiaus gimnazija, Kupiškyje	561516	6189874	Autotransporto ir stacionarūs taršos šaltiniai
3.	Gedimino g. – Krantinės g. Sankryžoje, Kupiškyje	561196	6189550	Autotransporto taršos šaltiniai
4.	Biržų g. – Kupiškio g. sankryža, Subačiuje	546750	6182047	Stacionarūs taršos šaltiniai

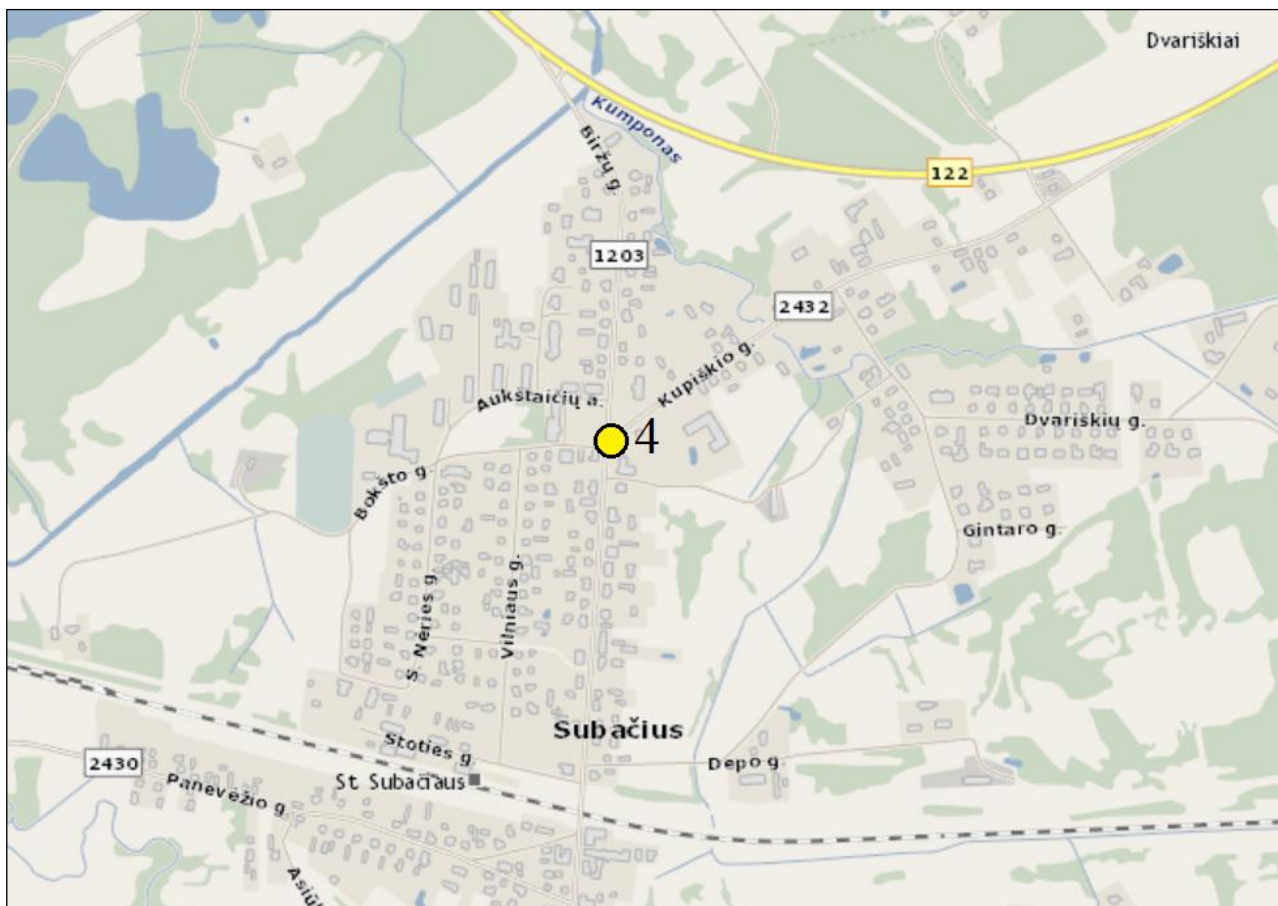
(šaltinis: sudaryta autorių)

Žemiau, 8-9 paveiksluose, pateikiamas aplinkos oro taršos monitoringo tinklas.



8 pav. Aplinkos oro monitoringo tinklas, matavimo vietos Nr. 1 – Nr. 3, Kupiškyje

(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



9 pav. Aplinkos oro monitoringo tinklas, matavimo vieta Nr. 4, Subačiuje
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)

Stebimi parametrai. Atsižvelgiant į iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių išmetamus teršalus, numatoma 2021 – 2026 metų laikotarpiu vykdyti teršalų – azoto dioksido (NO_2), sieros dioksido (SO_2), LOJ (lakieji organiniai junginiai: benzenas, toluenas, etilbenzenas, m/p-ksilenas ir o-ksilenas), taip pat KD_{10} ir CO koncentracijų matavimus.

Matavimo vietose Nr. 1 – 3 stebima autotransporto įtaka aplinkos oro kokybei, siūloma mobilioje laboratorijoje instaliuotais oro analizatoriais atlikti KD_{10} , CO, o pasyviais sorbentais NO_2 , SO_2 , bei LOJ koncentracijų aplinkos ore matavimus.

Matavimo vietose Nr. 2 ir Nr. 4 stebima stacionarių taršos šaltinių (kieto kuro, šilumos energijai gaminti) poveikis aplinkos oro kokybei, siūloma mobilioje laboratorijoje instaliuotais oro analizatoriais atlikti KD_{10} , CO, o pasyviais sorbentais NO_2 koncentracijų aplinkos ore matavimus.

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 , LOJ pasyviuosius sorbentus eksponuoti po 2 savaites kiekvieną metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko. Mobilios laboratorijos pagalba CO ir KD_{10} koncentracijas tirti atliekant savaitės trukmės 8 matavimus per 12 mėnesių. Matavimai privalo būti tolygiai išdėstyti per visą 12 – kos mėnesių laikotarpį.

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

Tiriami parametrai, matavimų periodiškumas, taikytini tyrimo metodai nurodyti *Aplinkos oro monitoringo plane* (9 lentelėje).

Aplinkos oro monitoringo metinis vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Taikomas tyrimų metodas	Rekomenduojamas matavimų metodas
1 – 3	KD ₁₀	8 tolygiai per metus išdėstyti savaitės trukmės matavimai	Automatizuoti oro analizatoriai	LAND 62:2004. “Oro kokybė. Ore skendinčių kietųjų dalelių KD ₁₀ frakcijos nustatymas. Pamatinis metodas ir bandymo natūraliomis sąlygomis metodika, siekiant įrodyti rekomenduojamų matavimo metodų lygiavertiškumą“;
1 – 3	CO	8 tolygiai per metus išdėstyti savaitės trukmės matavimai	Spektroskopija	LAND 52:2003.
1 – 3	LOJ	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų ketvirtį	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3.
1 – 3	NO ₂ , SO ₂	4 k. per metus, po dvi savaites kiekvieną metų ketvirtį	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3.
2 – 4	KD ₁₀ , CO	2 k. (gruodžio ir vasario mėn.) savaitės trukmės matavimai	Automatizuoti oro analizatoriai	LAND 62:2004. “Oro kokybė. Ore skendinčių kietųjų dalelių KD ₁₀ frakcijos nustatymas. Pamatinis metodas ir bandymo natūraliomis sąlygomis metodika, siekiant įrodyti rekomenduojamų matavimo metodų lygiavertiškumą“;
2 – 4	NO ₂	2 k. (gruodžio ir vasario mėn.)	Pasyvūs sorbentai	LST EN 13528–1; LST EN 13528–2; LST EN 13528–3.

(šaltinis: sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis, ne nuo matuotojo priklausančiomis (tame tarpe ir techninėmis) priežastimis,

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

4.1.4. Metodai ir procedūros

Oro mėginių ėmimas NO_2 , SO_2 , LOJ koncentracijoms nustatyti vykdomas pasyvių sorbentų pagalba, o KD_{10} ir CO – automatinį aplinkos oro analizatorių, instaliuotų mobilioje laboratorijoje, pagalba.

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

Atliekant aplinkos oro mėginių ėmimą bei matavimus vadovautis Aplinkos oro monitoringo vykdymo plane (žr. 9 lent.) pateiktais arba lygiaverčiais metodais.

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

4.1.5. Vertinimo kriterijai

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

SO_2 nėra nustatytų ilgo laikotarpio (metų) ribinių verčių. Dėl šios priežasties pasyvių sorbentų pagalba užfiksuotos 2 savaitių SO_2 koncentracijos turėtų būti palygintos su trumpesnio laikotarpio (1 val., 24 val.) ribinėmis vertėmis. Akcentuotina, kad gauti rezultatai turėtų būti vertinami tik kaip orientacinio pobūdžio informacija siekiant nustatyti ar neviršijamos trumpesnio laikotarpio (1 val., 24 val.) SO_2 ribinės vertės.

Vidutinė metinė NO_2 , LOJ, ir KD_{10} koncentracija turi būti lyginama su šioms teršalams nustatytomis tokio paties vidurkinimo laikotarpio (metų) ribinėmis vertėmis.

Iš CO matavimų rezultatų skaičiuojama maksimali 8 valandų slankiojo vidurkio koncentracija pagal Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzinu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7d. įsakymu Nr.D1–585/V–611 „Dėl Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzinu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“ 4 priedo reikalavimus ir palyginti ją su šiame dokumente 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, benzeno, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo“.

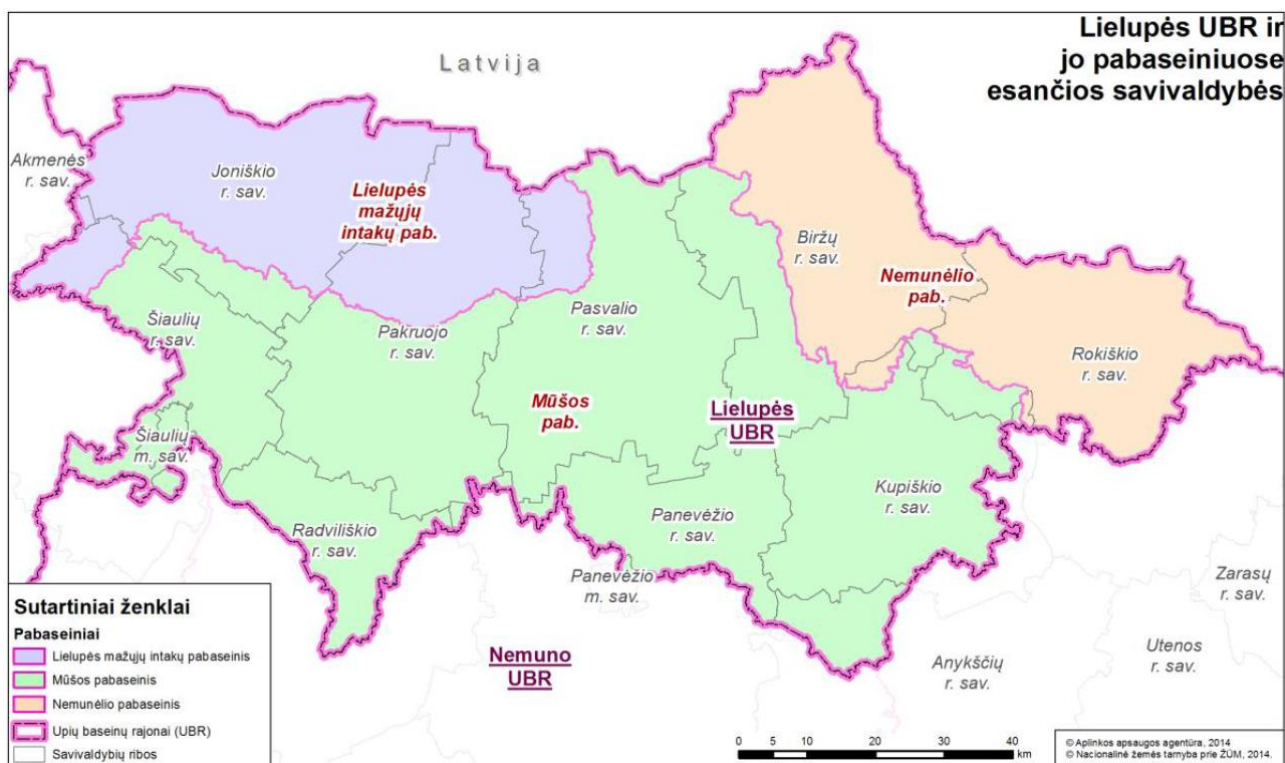
Bibliografija:

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 2018 m.
<<https://lakd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/eismo-intensyvumas/vidutinis-metinis-paros-eismo-intensyvumas-2018-m>>.
3. Nacionalinių taršos mažinimo bei oro kokybės vertinimo programų paruošimas. Aplinkos oro kokybės vertinimo vadovas. 2006 m. rugpjūčio mėn. Vilnius.
4. Aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymas Nr. D1-436 dėl „Bendrujų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01).
5. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymas Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo“.

4.2 PAVIRŠINIO VANDENS MONITORINGAS

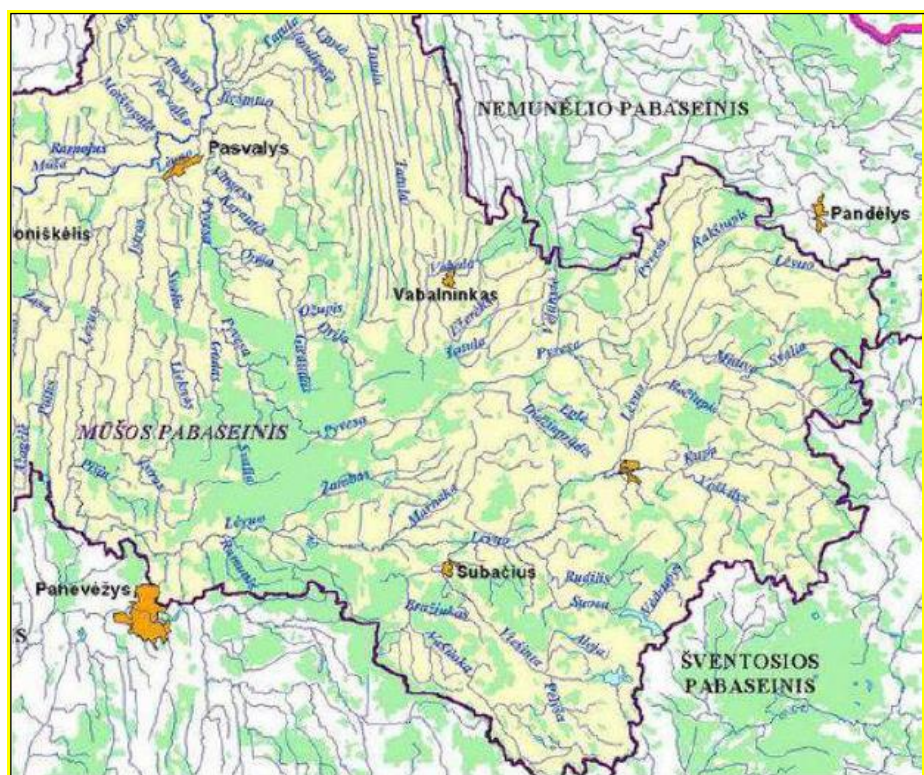
4.2.1. Esamos būklės analizė

Kupiškio rajono savivaldybės didžioji teritorijos dalis patenka į Lielupės upių baseino, Mūšos (79 %) ir Nemunėlio (3 %) pabaseinius, o likusi dalis patenka į Nemuno upių baseino Šventosios pabasinį (18 %).



10 pav. Kupiškio r. savivaldybės lokalizacija Lielupės upių baseine
(šaltinis: www.gamta.lt, Lielupės UBR)

Vidurio Lietuvos hidrologinė sritis, į kurią patenka didžioji Kupiškio rajono savivaldybės teritorijos dalis, apima Mūšos, Nemunėlio, Dubysos, Nevėžio, Šešupės, Mituvos baseinus. Ši sritis pasižymi lygiu reljefu, menkais upių nuolydžiais. Upių vagos negilios, jos neretai visiškai išdžiūva arba išala iki dugno. Kupiškio rajono upių sąrašas pateiktas 10 lentelėje.



11 pav. Kupiškio r. upių baseinai
(šaltinis: Kupiškio rajono bendrasis planas)

10 lentelė

Kupiškio rajono upės

Upės pavadinimas	Ilgis, km	Upės pavadinimas	Ilgis, km
Airynė	1,0	Eglė	5,1
Akmena (Suosa)	6,9	Garnupis	3,6
Akmenupis	1,5	Gastamas	2,7
Aluotis	13,2	Graužė	10,0
Apaštėlė	10,0	Ižena	4,8
Aukštatrakis	-	Juodupė (Kupa)	9,0
Aukštuoliupis	2,5	Juodupė (Lėvu)	7,6
Aukštupys	1,4	Juodupė (Pelyša)	-
Avižienis	-	Krioklys	5,5
Banikiškis	1,5	Kupa	25,0
Bočiupis	8,0	Lėvu	140,1
Bražiukas	4,8	Marnaka	22,0
Brėškinas	2,4	Mituva (Lėvu)	21,1
Didžiakarklis	3,5	Naktakė	10,4
Didžprūdis	10,0	Pelyša	19,3
Dievo upelis	3,5	Pyvesa	92,6
Dumblys	3,5	Skodiny	12,8
Dumblė	1,5	Vašuoka	34,0
Duorupis	5,1	Viešinta	29,0

(šaltinis: Kupiškio rajono bendrasis planas)

Bendras visų Kupiškio rajono ežerų plotas – 241,1 ha. Vyrauja maži, iki 5 ha ploto ežerai, kurių iš viso yra 11, o didesnių nei 10 ha – 5. Bendras Kupiškio rajono 5 valstybinės reikšmės ežerų plotas – 164,4 ha (žr. 11 lentelę). Dauguma rajono ežerų yra neskaidrūs ir labai seklūs.

Svarbiausi Kupiškio rajono ežerai

Ežero pavadinimas	Tiesioginio vandentakio vardas	Vyresniojo vandentakio vardas	Baseinas
Iženas	-	Ižena	Šventosios
Užinas	-	Pelyša	Mūšos
Akmenytė	-	Lėvuo	Mūšos
Aleja	Aleja	Viešinta	Mūšos
Drulėnų ež.	-	Lėvuo	Mūšos
Indubas (Pyragių ež.)	-	Lėvuo	Mūšos
Kepurnis	-	Juodupė	Mūšos
Mirabalėlis	Mituva	Lėvuo	Mūšos
Mituva	Mituva	Lėvuo	Mūšos
Puožas	Bevardis	Vošklis	Mūšos
Varležeris	-	Lėvuo	Mūšos
Apaščios ež.	Bevardis	Beržiena	Nemunėlio
Ašakinis	Bevardis	Beržiena	Nemunėlio
Bedugnė	-	Beržiena	Nemunėlio
Ešerinis	Bevardis	Beržiena	Nemunėlio
Kulio ež.	Bevardis	Beržiena	Nemunėlio
Mirgų ež.	-	Kraščia	Nemunėlio
Notigalė	Bevardis	Beržiena	Nemunėlio
Varlinis	-	Beržiena	Nemunėlio
Suosa (Jurgiškio ež.)*	Suosa	Lėvuo	Mūšos

Pastaba: *Ežeras yra Anykščių rajono teritorijoje, tačiau Kupiškio rajono riba eina šiauriniu ežero krantu

(šaltinis: Kupiškio rajono bendrasis planas)

Didžiausi 11 Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje esančių tvenkinių, iš kurių didžiausias – Kupiškio marios, pateikti 12 lentelėje.

12 lentelė

Tvenkinio pavadinimas	Tiesioginio vandentakio vardas	Vyresniojo vandentakio vardas
Akmenių	Lėvuo	Mūša
Didžprūdėlių	Didžprūdis	Pyvesa
Duorpių	Duorupis	Pyvesa
Gyvakarų	Bevardis	Pyvesa
Kegenių	Bevardis	Voškilis
Kupiškio	Lėvuo	Mūša
Maugarų	Didžprūdis	Pyvesa
Noriūnų	Naktakė	Lėvuo
Rudilių	Rudilis	Suosa
Šimonių	Bevardis	Pelyša
Stirniškių	Suosa	Lėvuo

(šaltinis: Kupiškio rajono bendrasis planas)

Kupiškio marios (Kupiškio tvenkinys arba Lėvens tvenkinys) – trečias pagal dydį dirbtinis vandens telkinys Lietuvoje (bendras tūris 33183 tūkst. m³). Šis tvenkinys galutinai susidarė 1986 m., patvenkus Lėvens upę 110 km nuo jos žiočių. Jo plotas – 828 ha, į šiaurinę pusę nusidriekęs beveik 20 km. Tvenkinyje yra 2 pusiasaliai ir 2 salos (3,1 ha ir 8,6 ha ploto). Kranto linija mažai vingiuota, todėl tai tipiška upinės formos vandens talpykla. Kupiškio marios yra reikšmingiausias Kupiškio rajono vandens telkinys tiek žemės ūkiui, tiek regiono gyventojų rekreacijai.

Valstybinis monitoringas Kupiškio rajono savivaldybės vandens telkiniuose buvo vykdytas 2017 metais Marnakoje ties Bagdoniškais, Kupoje ties Kupiškiu, Lėvens upėje aukščiau Stirniškio, Vijūnytėje žemiau Salamiesčio, Notigalės ežere, Kupiškio tvenkinyje, o 2018 metais Suosoje ties

Rudiliais, Kupoje ties Mirabeliu, Pelyšoje aukščiau Skaistupio intako, taip pat Lėvens upėje aukščiau Stirniškio ir Skodinyje ties Čiovydžiais, bei 2019 metais Lėvenyje aukščiau Stirniškio ir Viešintoje žemiau Subačiaus.

2017 metais vykdyto upių valstybinio monitoringo duomenimis Marnakos ties Bagdoniškiais, Kupos ties Kupiškiu, Lėvens upėje aukščiau Stirniškio, Vijūnytės žemiau Salamiesčio ekologinė būklė pagal fitobentos indeksą (FBI) buvo „gera“. Pagal upės makrobestuburių indeksą (UMI) Marnakos ties Bagdoniškiais, Kupos ties Kupiškiu, Lėvens aukščiau Stirniškio, Vijūnytės žemiau Salamiesčio buvo „vidutinė“. Notigalės ežero ekologinė būklė pagal fitoplanktoną buvo „vidutinė“, o Kupiški tvenkinio „bloga“. Pagal ežero makrobestuburių indeksą (EMI) Kupiški tvenkinio ekologinė būklė buvo „labai gera“.

2018 metais vykdyto upių valstybinio monitoringo duomenimis Kupos ties Mirabeliu, Pelyšoje aukščiau Skaistupio intako ir Skodinio ties Čiovydžiais ekologinė būklė pagal fitobentos indeksą (FBI) buvo „gera“, o Suosos ties Rudiliais buvo „vidutinė“. Pagal makrobestuburių indeksą (UMI) Suosos ties Rudiliais, Kupos ties Mirabeliu ir Skodinio ties Čiovydžiais buvo „gera“, Pelyšos aukščiau Skaistupio intako buvo „vidutinė“.

2019 metais vykdyto upių valstybinio monitoringo duomenimis Viešintos žemiau Subačiaus ekologinė būklė pagal fitobentos indeksą (FBI) ir pagal makrobestuburių indeksą (UMI) buvo „gera“.

2017 m. ir 2019 m. upių ekologinės būklės vertinimo duomenys pagal atskirus fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius pateikiamas žemiau esančiose lentelėse.

13 lentelė

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

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O_2	Ekologinė būklė pagal BDS_7	Ekologinė būklė pagal NH_4-N	Ekologinė būklė pagal NO_3-N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO_4-P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Marnaka ties Bagdoniškiais	Labai pakeistas	6186573	546356	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Vidutinė	Vidutinė	Labai gera	Labai gera
Lėvuo aukščiau Stirniškio	Natūralus	6184062	553496	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Vidutinė	Vidutinė	Labai gera	Labai gera
Vijūnytė žemiau Salamiesčio	Natūralus	6200420	555554	Gera	Labai gera	Labai gera	Vidutinė	Vidutinė	Gera	Labai gera
Kupa ties Kupiškiu	Natūralus	6189431	560028	Labai gera	Gera	Labai gera	Vidutinė	Vidutinė	Gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

14 lentelė

2017 m. Ežerų/tvenkinių ekologinės būklės klasės pagal fizikinių-cheminių kokybės elementų rodiklius

Pavadinimas	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal vandens skaidrumą	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal BDS_7	Ekologinė būklė pagal P
	Y	X				
Notigalės ež.	6201907	581493	Vidutinė	Labai gera	Gera	Gera
Kupiškio tvenkinys	6191998	561083	Vidutinė	Vidutinė	Vidutinė	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

15 lentelė

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

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Pelyša aukščiau Skaistupio intako	Natūralus	6173588.00	569052.00	Gera	Gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Labai gera	Labai gera
Lėvuo aukščiau Stirniškio	Natūralus	6184062	553496	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Labai gera
Suosa ties Rudiliais	Natūralus	6181571	554557	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Gera	Gera	Labai gera
Kupa ties Mirabeliu	Labai pakeistas	6190279	566438	Labai gera	Labai gera	Gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Labai gera
Skodins ties Čiovydžiais	Natūralus	6189189	566393	Labai gera	Gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

16 lentelė

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

Upės pavadinimas	Vandens telkinio pobūdis	Koordinatės		Ekologinė būklė pagal O ₂	Ekologinė būklė pagal BDS ₇	Ekologinė būklė pagal NH ₄ -N	Ekologinė būklė pagal NO ₃ -N	Ekologinė būklė pagal N	Ekologinė būklė pagal PO ₄ -P	Ekologinė būklė pagal P
		Y	X							
Lėvuo aukščiau Stirniškio	Natūralus	6184062	553496	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Vidutinė	Gera	Labai gera
Viešinta žemiau Subačiaus	Natūralus	6182513	546718	Labai gera	Labai gera	Labai gera	Gera	Gera	Labai gera	Labai gera

(šaltinis: www.gamta.lt)

17 lentelė

Rizikos vandens telkinių, esančių Kupiškio r. savivaldybėje, sąrašas

Vandens telkinio pavadinimas	Vandens telkinio kodas	Rizikos veiksniai
Kupa	410108872	Pasklidoji (žemės ūkio) tarša
Skodinsys	410108992	Pasklidoji (žemės ūkio) tarša
Suosa	410109232	Nenustatyti rizikos veiksniai
Viešinta	410109352	Vagos ištiesinimas
Marnaka	410109621	Vagos ištiesinimas
Pyvesa	410111201	Vagos ištiesinimas
Juodupė	410112631	Sutelktoji tarša, pasklidoji (žemės ūkio) tarša, miestų tarša, nežinoma (antrinė ar kt.) tarša

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Nuotekų tvarkymas. Kupiškio rajono savivaldybėje esančių išleistuvų sąrašas pateikiamas žemiau 18 lentelėje.

18 lentelė

Kupiškio r. savivaldybėje esančių nuotekų išleistuvų sąrašas

Eil. Nr.	Ūkio subjektas	Ūkinės veiklos objekto pavadinimas	Ūkinės veiklos objekto adresas	Nuotekų valymo įrenginio kodas	Nuotekų valymo įrenginio pavadinimas	Išleistuvo kodas	Išleistuvo koordinatės (LKS)	Nuotekų rūšis	Vandens telkinio (nuotekų priimtovo) pavadinimas
1.	110648893, Akcinė bendrovė "Klaipėdos nafta"	Subačiaus kuro bazė	Kupiškio r. sav., Subačiaus sen., Kunčiai	3570043	PV NVĮ	1570061	544583 6182587	paviršinės nuotekos	Lėvuo
2.	111598055, Uždaroji akcinė bendrovė "JORIS FARMS"	Uždaroji akcinė bendrovė "JORIS FARMS"	Kupiškio r. sav., Kupiškis, Technikos g. 10B	3570031	PV NT NVĮ 1	1570073	562945 6189065	paviršinės nuotekos	Kupa
3.	111598055, Uždaroji akcinė bendrovė "JORIS FARMS"	Uždaroji akcinė bendrovė "JORIS FARMS"	Kupiškio r. sav., Kupiškis, Technikos g. 10B	3570033	PV NT NVĮ 2	1570075	563002 6189172	paviršinės nuotekos	Kupa
4.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Subačiaus aglomeracija	Kupiškio r. sav., Subačiaus sen., Subačius	3570051	Subačiaus NVĮ (po rekonstrukcijos)	1570089	546884 6182841	komunalinės nuotekos	Viešinta
5.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Salamiesčio aglomeracija	Kupiškio r. sav., Alizavos sen., Salamiestis	3570011	Salamiesčio NVĮ	1570011	554996 6200853	komunalinės nuotekos	Vijūnytė
6.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Noriūnų aglomeracija	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Noriūnai	3570053	Noriūnų NVĮ (Nauji)	1570091	555702 6185527	komunalinės nuotekos	Krioklys
7.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Rudilių aglomeracija	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudiliai	3570008	Rudilų NVĮ	1570008	556789 6181518	komunalinės nuotekos	Akmena
8.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Kupiškio aglomeracija	Kupiškio r. sav., Kupiškis	3570004	Kupiškio NVĮ	1570004	558922 6189335	komunalinės nuotekos	Lėvuo
9.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Alizavos aglomeracija	Kupiškio r. sav., Alizavos sen., Alizava	3570010	Alizavos NVĮ	1570010	562809 6204031	komunalinės nuotekos	Pyvesa
10.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Palėvenėlės aglomeracija	Kupiškio r. sav., Alizavos sen., Palėvenėlė	3570029	Palėvenėlės NVĮ	1570030	562842 6198142	komunalinės nuotekos	Nadžiupis
11.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Šimonių aglomeracija	Kupiškio r. sav., Šimonių sen., Šimonys	3570057	Šimonių mstl. NVĮ (nauji)	1570093	572022 6178283	buitinės nuotekos	Rudupis

12.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Juodpėnų aglomeracija	Kupiškio r. sav., Šimonių sen., Juodpėnai	3570013	Juodpėnų NVĮ	1570013	575521 6186534	komunalinės nuotekos	Juodupė
13.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Adomynės aglomeracija	Kupiškio r. sav., Šimonių sen., Adomynė	3570028	Adomynės NVĮ	1570029	581806 6180512	komunalinės nuotekos	Aluotis
14.	164702145, UAB "Kupiškio vandenys"	Šepetos aglomeracija	Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Šepeta	3570006	Šepetos natūrali nuotekų filtravimo sistema	1570006	565522 6186300	komunalinės nuotekos	Šepeta
15.	164715897, Uždaroji akcinė bendrovė "Gilota"	Uždaroji akcinė bendrovė "Gilota"	Kupiškio r. sav., Kupiškis, Technikos g. 6C	3570055	Gilota PV NVĮ 1	1570085	562620 6188994	paviršinės nuotekos	Kupa
16.	164742773, Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio autobusų parkas"	Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio autobusų parkas"	Kupiškio r. sav., Kupiškis, Gedimino g. 96	3570045	UAB KAP PV NVĮ 1	1570071	562060 6188444	paviršinės nuotekos	Kupa
17.	164780489, Akcinė bendrovė "Simega"	Akinė bendrovė "Simega"	Kupiškio r. sav., Kupiškis, Gedimino g. 85	3570037	PV NT NVĮ 1	1570063	562237 6188980	paviršinės nuotekos	Kupa
18.	164791927, Uždaroji akcinė bendrovė "Durpeta"	Akinė bendrovė "Durpeta"	Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Šepeta, Liepų g. 1	3570039	PV NT NVĮ 1	1570069	565015 6185807	paviršinės nuotekos	Šepeta

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Visi 18 lentelėje nurodyti ūkio subjektai vykdo išleidžiamų į paviršinius vandens telkinius nuotekų monitoringą.

Į aplinką išleidžiamų nuotekų krūvių pokyčiai Kupiškio rajono savivaldybėje, 2015 – 2019 metų laikotarpiu, pateikiami 19 lentelėje.

19 lentelė

Ūkio, buities ir gamybos nuotekų išleidimas į paviršinius vandenis

Nuotekų išleidimas	Buitinės, gamybinės ir komunalinės nuotekos į paviršinius vandenis, tūkst. m ³				
	2015	2016	2017	2018	2019
Iš viso išleista nuotekų	516,4	624,7	636,0	471,7	483,1
Išleista išvalytų iki normos nuotekų	516,4	624,7	636,0	471,7	483,1
Išleista nepakankamai išvalytų nuotekų	-	-	-	-	-
Išleista nuotekų, kurių nereikia valyti	-	-	-	-	-

(šaltinis: Statistikos departamentas. Aplinkos apsaugos agentūros duomenys)

Analizuojant aukščiau lentelėje pateiktus 2015-2019 metų Aplinkos apsaugos agentūros duomenis pažymėtina, kad bendras nuotekų, išleistų į paviršinius vandenis, kiekis turi tendenciją mažėti. Visas buitinių, gamybinių ir komunalinių nuotekos kiekis yra išvalomas iki nustatytų normų.

Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje yra 18 įmonių (žr. 17 lent. *Kupiškio r. savivaldybėje esančių nuotekų išleistuvų sąrašas*), kurios vykdo išleidžiamų nuotekų į aplinką monitoringą vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų 2009-09-16 įsakymu Nr. D1-546 „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ 7 punktu.

Didžiausias Kupiškio rajone nuotekų tvarkytojas yra UAB "Kupiškio vandenys". Buitinių nuotekų šalinimo ir tvarkymo sektoriuje bendrovė 2019 metais prižiūrėjo ir eksploatavo 11 buitinių nuotekų surinkimo ir valymo sistemų, esančių Kupiškio m., Subačiaus m., 5 Alizavos mstl., Salamiesčio mstl., Šimonių mstl., Aukštupėnų k., Aleksandrijos k., Adomynės k., Juodpėnų k., Noriūnų k., Palėvenėlės k., Rudilių k., Šepetos k. ir Žvėrių k.. Bendras visų nuotekų valyklų metinis pajėgumas siekia 1015,0 tūkst. m³.²

Savivaldybės mastu paviršinių vandens telkinių monitoringas nebuvo vykdomas, todėl nuoseklių duomenų apie vandens kokybę nėra.

Tam, kad gauti labiau reprezentatyvius paviršinių vandens telkinių kokybės duomenis, savivaldybei būtina vykdyti tęstinę paviršinių vandens telkinių kokybės stebėseną.

² Šaltinis: UAB „Kupiškio vandenys“ direktoriaus 2019 metų ataskaita.

4.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis monitoringo tikslas – stebėti antropogeninės taršos masto pokyčius, nustatyti numatytą šioje programoje paviršinio vandens telkinių vandens kokybę. Gautus rezultatus taikyti paviršinio vandens telkinių vandens kokybės valdymui ir visuomenės informavimui.

Pagrindiniai uždaviniai:

- Paviršinio vandens telkiniuose atlikti vandens kokybės parametrų stebėseną (periodinius matavimus);
- Sutelktosios taršos įtaką paviršinio vandens telkinių ekologinei būklei, atliekant paviršinio vandens telkinių taršos parametrų matavimus;
- Stebėti motorinių vandens transporto priemonių poveikį krantų erozijai;
- Atlikti sukauptų duomenų analizę, įvertinti vandens kokybę, pateikti išvadas.

Stebėsenos rezultatai skirti paviršinio vandens telkinių vandens kokybės gerinimo priemonių planavimui ir įgyvendinimui, visuomenės informavimui.

4.2.3 Stebėjimo vietų išsidėstymas, stebimi parametrai, ir monitoringo vykdymo planas

Vandens monitoringas. Sudarant monitoringo tinklą paviršinio vandens telkiniai parinkti siekiant juose stebėti ekologinę būklę sutelktosios taršos įtakoje. Monitoringui parinkti telkiniai (Indubo ežeras, Kupiškio tvenkinys ties Aukštupėnais ir Notigalės ežeras) yra arti stambesnių gyvenviečių (arba jų ribose), bei intensyviai naudojami rekreacijai, jų aplinkoje vykdoma intensyvi ūkio subjektų veikla. Taip pat papildomai atlikti tyrimus, siekiant nustatyti į Kupiškio tvenkinį patenkančių maistinių medžiagų kiekį, patekimo kelius ir balansą pagrindiniuose šio tvenkinio intakuose (Lėvenyje aukščiau tvenkinio, Mituvoje, Juodupėje, ir ištakte (Lėvenyje žemiau tvenkinio)).

Žemiau, 20 lentelėje pateikiama informacija apie monitoringui parinktą paviršinio vandens telkinių ir tyrimo vietų lokalizaciją, o 12 ir 13 paveiksluose pateikiamas monitoringo tinklas.

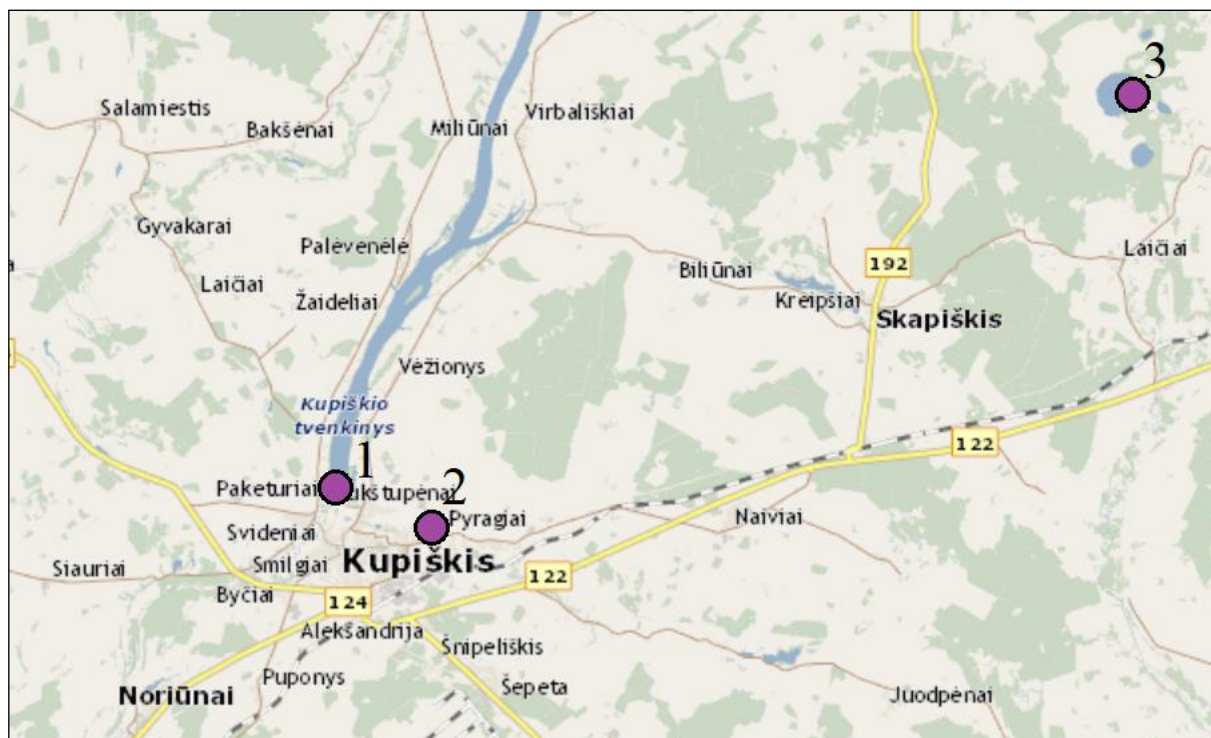
20 lentelė

Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Kupiškio r. savivaldybėje

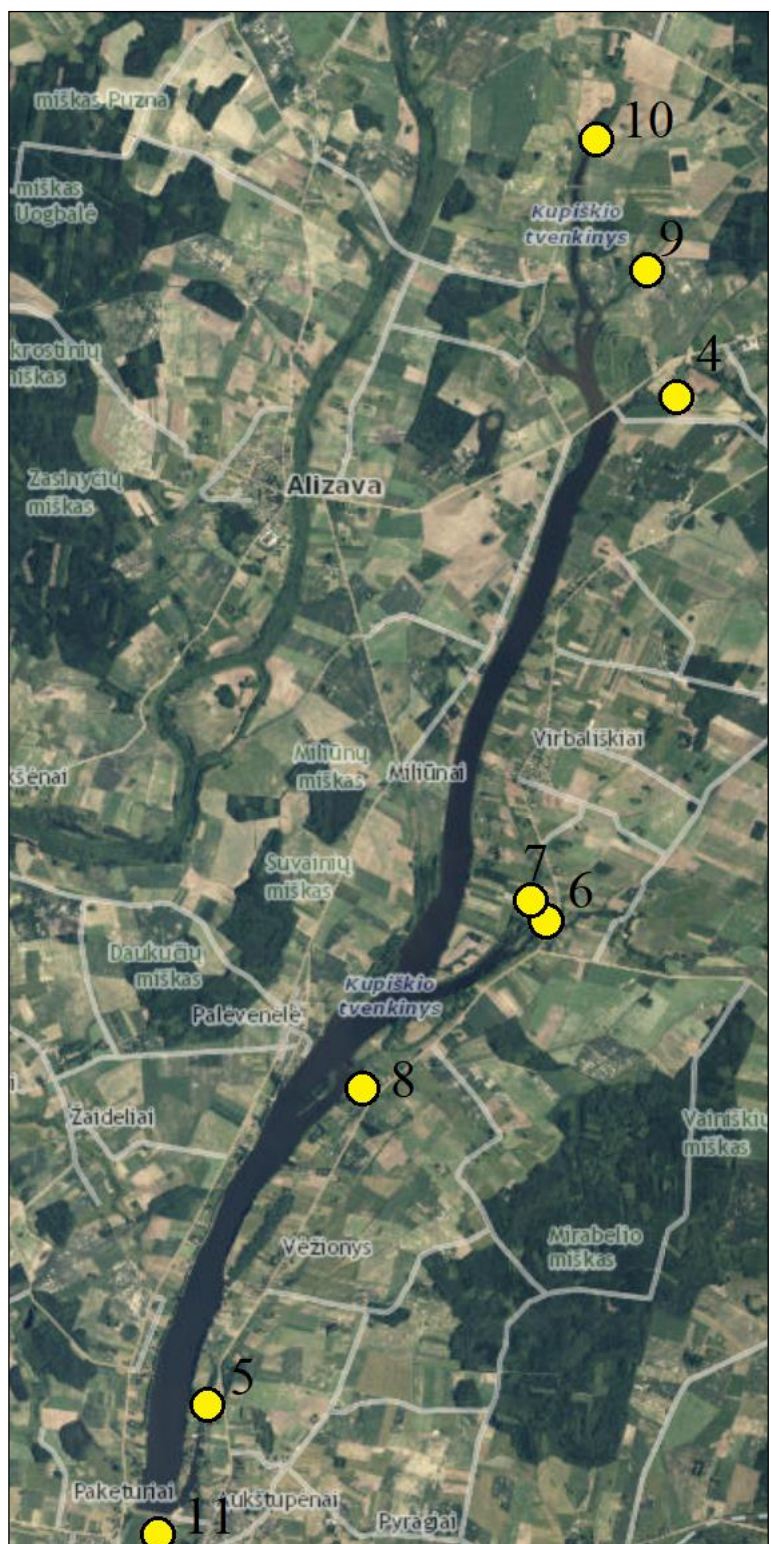
Tyrimo vietos eil. Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Indubas	563483	6190427	ežeras
2.	Kupiškio tvenkinys ties Aukštupėnais	561308	6191384	tvenkinys
3.	Notigalės	581968	6202023	ežeras
4.	Lėvuo aukščiau Kupiškio tv.	567549	6205770	upė
5.	Juodupė ties Pajuodupe	561505	6192230	upė
6.	Mituva ties Jutkoniais	566087	6198793	upė
7.	Ožkalaukis ties Jutkoniais	565884	6199113	upė
8.	Bočiupis žemiau Bagdonių	563559	6196618	upė
9.	Rakštupis	567240	6207425	upė
10.	Šiekštė	566711	6209209	upė
11.	Lėvuo žemiau Kupiškio tv.	560782	6190981	upė

Pastaba: Imant vandens mėginius iš paviršinio vandens telkinių privaloma vadovautis 4.2.4 skyriuje *Metodai ir procedūros* nurodytų norminių aktų reikalavimų (ypač atstumo nuo kranto ir gylio), kad išvengti nereprezentatyvių mėginių paėmimo ir nekontroliuojamų tyrimų rezultatų gavimo.

(sudaryta autorių)



12 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietos Kupiškio r. savivaldybės ežeruose
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



13 pav. Paviršinio vandens tyrimo vietas Kupiškio tv. intakuose ir ištakte
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)

Stebimi parametrai. Siekiant užtikrinti aukščiau įvardintus monitoringo tinklo sudarymo principus numatoma telkiniuose stebėti fizikinius-cheminius kokybės elementų rodiklius: tyrimo vietose (ežeruose) Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 bendrus duomenis (maistingąsias medžiagas, organines medžiagas ir vandens skaidrumą) apibūdinančius rodiklius – bendrą azotą (N_b) ir bendrą fosforą (P_b), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS_7), Seki gylį (S). Tyrimo vietose (upėse) Nr. 4, Nr. 5, Nr.6, Nr.7, Nr.8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11 vandens kokybės parametrus: nitratų azotą (NO_3^-)

N), amonio azotą (NH_4N), bendrąjį azotą (Nb), fosfatų fosforą (PO_4P), bendrąjį fosforą (Pb), biocheminį deguonies suvartojimą per 7 paras (BDS_7).

Visuose paviršinio vandens telkiniuose tyrimai vykdomi kasmet šiltuoju metų periodu, pagal žemiau pateiktą paviršinio vandens telkinių monitoringo vykdymo planą (žr. 21 lentel.).

21 lentelė

Paviršinio vandens telkinių monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Rekomenduotini tyrimo metodai*
1 – 3	bendrą azotą (N_b), bendrą fosforą (P_b), BDS_7 , Seki gylį (S)	balandžio mėn. II pusėje – gegužės mėn.	LST EN ISO 12260:2004 LST EN ISO 6878:2004 LAND 47-1:2007 LAND 59-2003 LST EN 5814:2012 LST ISO 10523:2012
		liepos mėn. II pusėje	
		rugpjūčio mėn. II pusėje	
		rugsėjo mėn. II pusėje – spalio mėn. I pusėje	
4 – 11**	nitrato azotas (NO_3N), amonio azotas (NH_4N), bendras azotas (Nb), fosfatų fosforas (PO_4P), bendras fosforas (Pb), biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras (BDS_7),	vasario mėn.	
		balandžio - gegužės mėn.	
		liepos - rugpjūčio mėn.	
		rugsėjo mėn. II pusėje – spalio mėn. I pusėje	

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

** – mėginiai iš Kupiškio tvenkinio intakų (tyrimo vietos Nr. 4-10) imami tik esant tinkamai jų hidrologiniai būklei, t. y. esant tēkmei.

(sudaryta autorių)

Tais atvejais, kai matavimų rezultatai neįprastai daug viršija teisės aktais nustatytus ribinius dydžius, t. y. kai matavimo rezultatų negalima paaiškinti tikėtinais taršos šaltiniais ar kitomis galimomis priežastimis, rekomenduojama per 7 dienų laikotarpį nuo matavimų protokolo gavimo dienos matavimo vietose, kuriose buvo užfiksuoti viršijimai, atlikti pakartotinius matavimus.

Krantų dinamikos monitoringas. Nuo 2014 m. Kupiškio tvenkinyje leidžiama naudoti plaukiojimo priemonės, kaip numatyta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. D1-187 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. balandžio 8 d. įsakymo Nr. D1-338 redakcija) patvirtintose aplinkosaugos sąlygose.

Naudojant plaukiojimo priemones Kupiškio tvenkinio ir jame esančių salų krantams įtaka labiausiai pasireiškia per morfolitodinaminis procesus, nulemiančius tam tikrus tvenkinio krantų morfologinių ir litologinių savybių pasikeitimus.

Kupiškio tvenkinio kranto atkarpa, kuriose labiausiai jaučiama intensyvi plaukiojimo priemonių eksploatacijos įtaka, morfolitodinaminės būklės vertinimas pagal šią programą būtų atliekamas remiantis reprezentacinių kranto vietų (atkarpa) periodinių stebėjimų rezultatais ir jų analize.

Krantų monitoringo objektas:

- tvenkinio rytinės pakrantės atkarpa nuo užtvankos (ties Aukštupėnais) iki Juodupės upelio;
- salos, vadinamos Uošvės liežuvio, rytinė ir vakarinė pakrantės.
- tvenkinio vakarinės pakrantės atkarpa nuo užtvankos (ties Paketuriais, link Drūlėnų) iki įlankėlės ties Marių g. 16.

Krantų dinamikos monitoringo profiliai

Profilio Nr.	Koordinatės, LKS-94		Atstumas nuo užtvankos, m
	X	Y	
Tvenkinio rytinė pakrantė nuo užtvankos iki Juodupės upelio			
Ktv1	561116	6191090	60
Ktv2	561251	6191232	260
Ktv3	561327	6191343	400
Ktv4	561464	6191415	540
Ktv5	561430	6191608	660
Ktv6	561427	6191796	830
Ktv7	561475	6191923	960
Ktv8	561457	6192026	1050
Salos rytinė pakrantė			
Ktv9	561154	6191227	200
Ktv10	561208	6191312	300
Ktv11	561237	6191405	400
Ktv12	561289	6191464	470
Ktv13	561335	6191586	600
Ktv14	561341	6191686	670
Ktv15	561382	6191846	860
Ktv16	561418	6192019	1030
Salos vakarinė pakrantė			
Ktv17	561121	6191254	220
Ktv18	561142	6191418	380
Ktv19	561194	6191560	530
Ktv20	561228	6191699	670
Ktv21	561241	6191827	800
Ktv22	561280	6192028	1010
Tvenkinio vakarinė pakrantė nuo užtvankos iki įlankėlės ties Marių g. 16			
Ktv23	560612	6191133	0
Ktv24	560667	6191368	240
Ktv25	560690	6191449	325
Ktv26	560739	6191669	550
Ktv27	560766	6191914	800
Ktv28	560769	6192141	1020

(sudaryta autorių)

Stebimi parametrai. Stebėjimai visuose, aukščiau nurodytuose krantų monitoringo objektuose, atliekami vieną kartą per metus, vasarą (liepos mėn.) 10 dienų laikotarpyje. Fiksuojami kranto morfometriniai rodikliai, niveliacija, bei kiekviename profilyje atliekamas sąnašų granulimetrinės sudėties tyrimas. Stebėjimų vykdytojas, ataskaitoje kartu su stebimais parametrais pateikia bendrąją kranto zonos būklės charakteristiką.

Krantų metinis monitoringo planas

Matavimo vietos Nr.	Tiriami parametrai (analitės)	Matavimų periodiškumas	Rekomenduotini tyrimo metodai
Profiliai Ktv1 – Ktv28 (žr. 21 len.)	kranto morfometriniai rodikliai, niveliacija; sąnašų granulometrinė sudėtis, 1 mėginys profilyje.	vieną kartą per metus, vasarą (liepos mėn.)	Bird E. 1985. Coastline changes. Chichester-New York-Brisbane-Toronto. Gaigalas A. 1995. Klastinių nuogulų ir uolienu granulometrinė klasifikacija. Vilniaus universitetas. Leontjevas J.O. 1989. Mūšos zonos dinamika. Maskva (rusų k.). Leontjevas O.K., Nikiforovas L.G., Safjanovas G.A. 1975. Jūrų krantų geomorfologija. Maskva (rusų k.). LST EN ISO 17892-4:2017 Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Laboratoriniai grunto bandymai. 4 dalis. Granulometrinės sudėties nustatymas (ISO 17892-4:2016). Arba analogiški.

(sudaryta autorių)

4.2.4 Metodai ir procedūros

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

Krantų dinamikos monitoringo veiklų vykdymui vadovaujamas 22 lentelėje nurodyta metodologija.

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 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“;

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

Krantų dinamikos monitoringo rezultatų vertinimui vadovaujamas 22 lentelėje nurodyta metodologija.

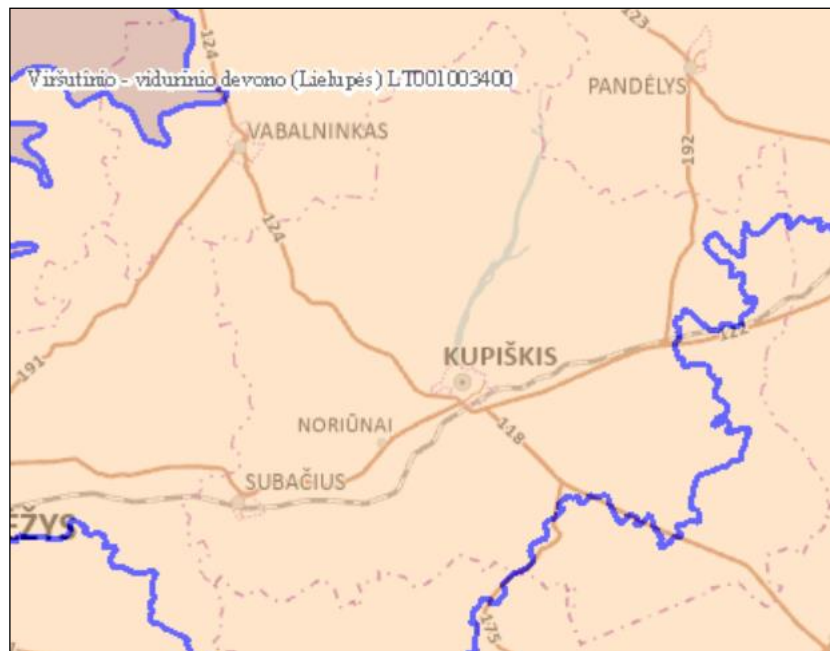
Bibliografija:

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. Lielupės upių baseinų rajono valdymo planas, Vilnius, 2017 m. gegužė;
4. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 12 d. įsakymu Nr. D1-210 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. rugpjūčio 4 d. įsakymo Nr. D1- 533 redakcija);
5. Rizikos vandens telkinių sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-908;
6. UAB „Kupiškio vandenys“ direktoriaus 2019 metų ataskaita;
7. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas 2014 m. balandžio 8 d. Nr. D1-338 Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. balandžio 15 d. įsakymo nr. d1-187 „Dėl aplinkosaugos sąlygų plaukioti vandens telkiniuose plaukiojimo priemonėmis ir vandens telkinių, kuriuose plaukiojimas tam tikromis plaukiojimo priemonėmis draudžiamas ar ribojamas, sąrašo patvirtinimo“ pakeitimo.

4.3 POŽEMINIO VANDENS MONITORINGAS

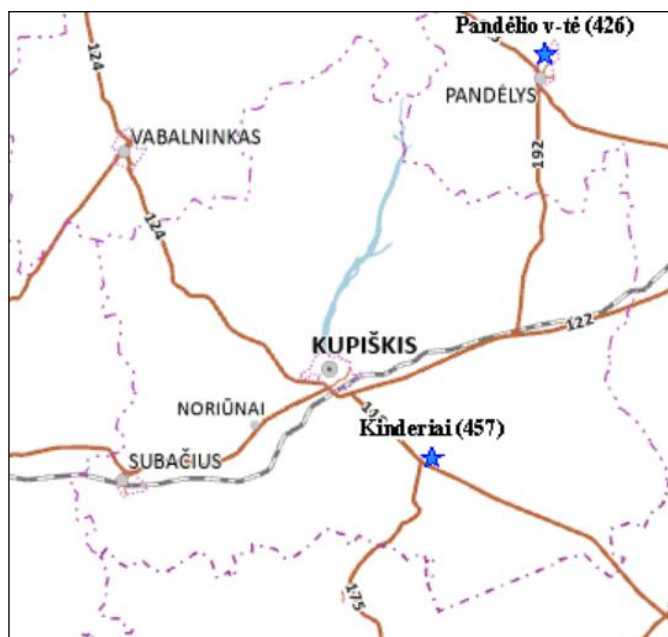
4.3.1. Esamos būklės analizė

Kupiškio rajono savivaldybės teritorija patenka į Viršutinio-vidurinio devono (Lielupės) požeminio vandens baseiną (žr. 14 pav.).



14 pav. Požeminio vandens baseinas Kupiškio r. savivaldybėje
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

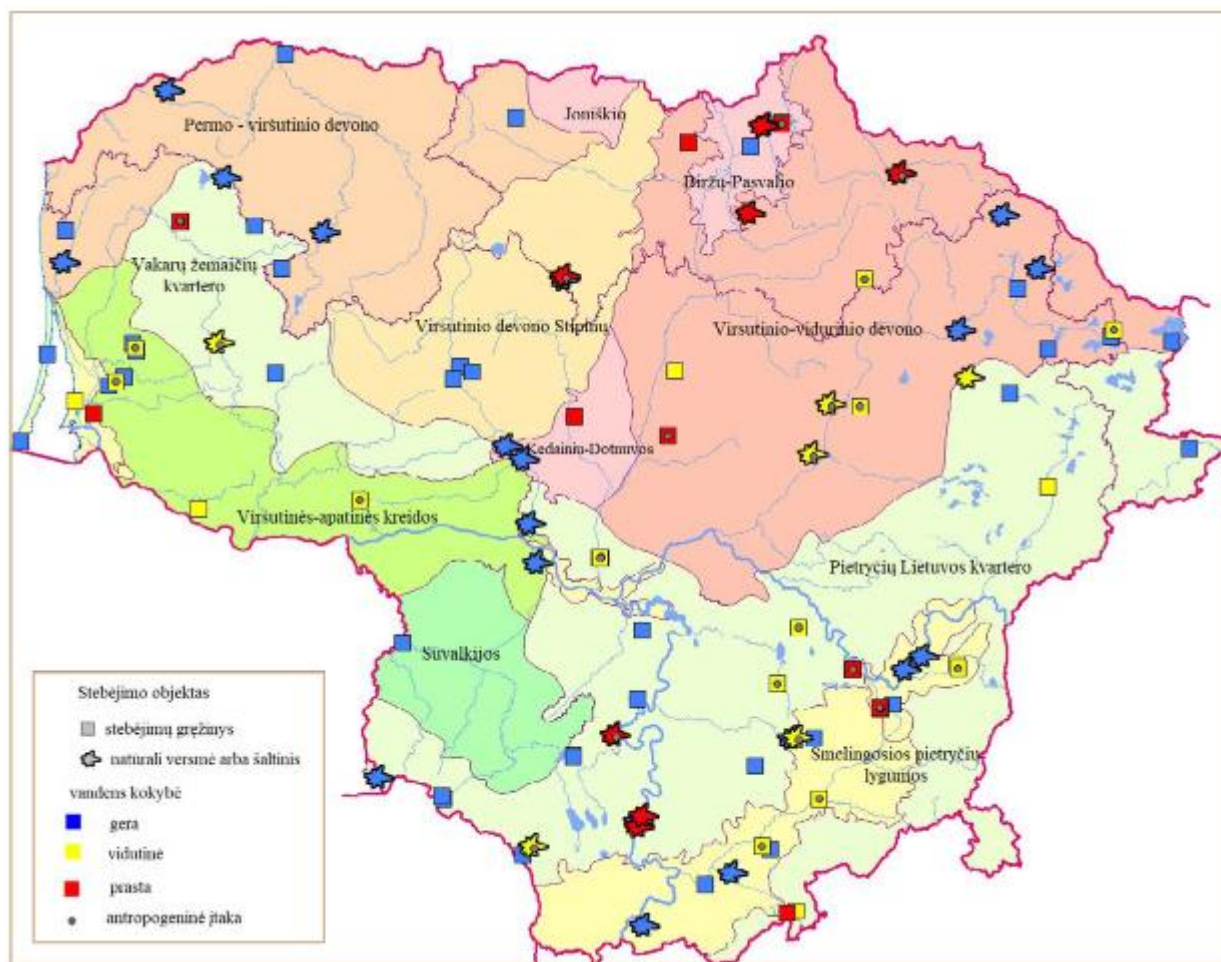
Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklą Kupiškio rajono savivaldybėje sudaro Kinderių pavienis gręžinys (žr. 15 pav.).



15 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Kupiškio r. 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) intensyvumo³.

Požeminio vandens kokybės iliustracija Kupiškio rajono savivaldybėje, pagal 2018 metų valstybinio monitoringo hidrocheminių tyrimų duomenis, pateikiama žemiau (žr. 16 pav.). Vadovaujantis Lietuvos higienos normoje *HN24:2017* geriamam vandeniui nustatytomis rodiklių vertėmis gruntinio vandens kokybė pagal vandens kokybės rodiklius apibūdinama kaip *vidutinė*.



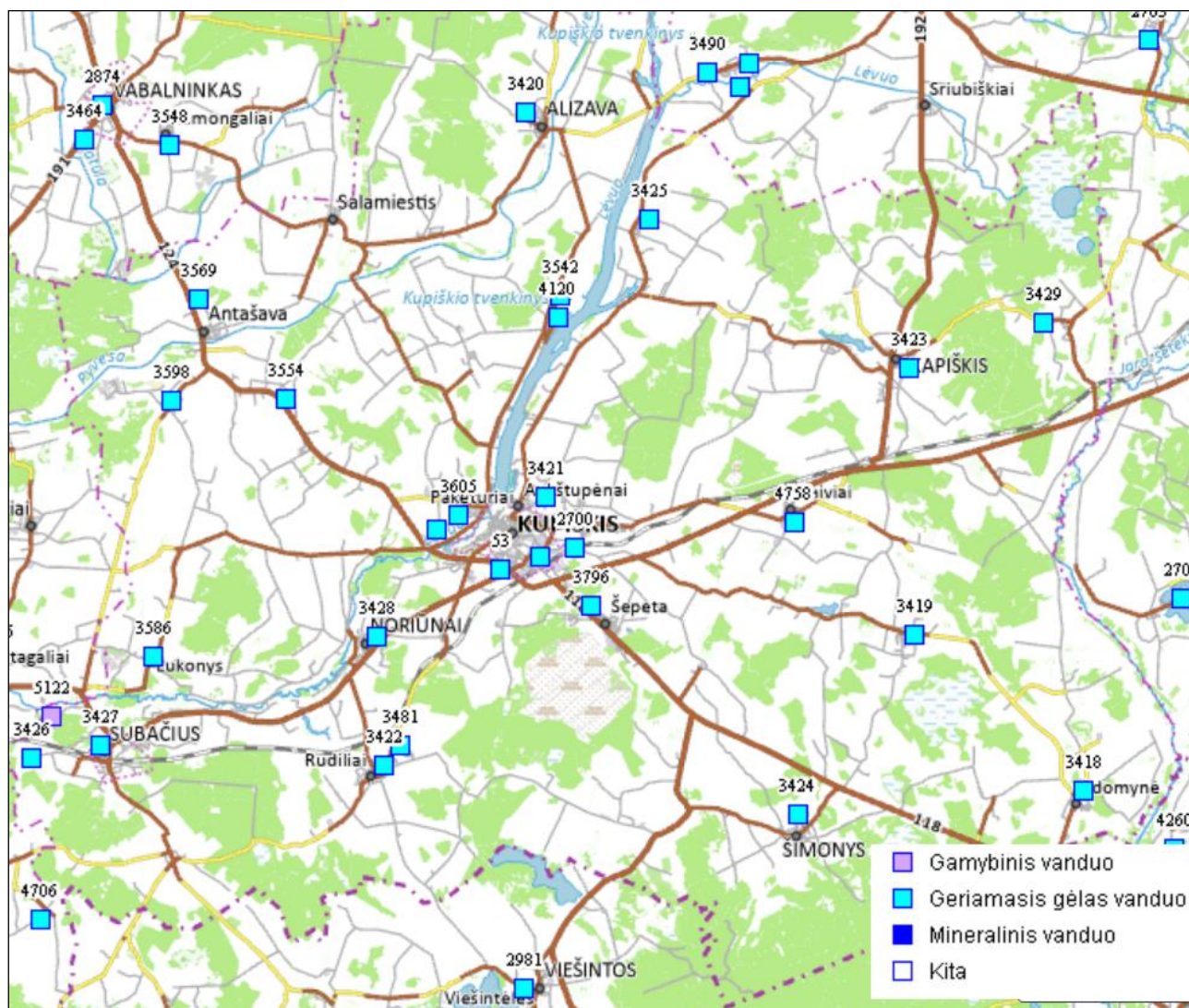
16 pav. Požeminio vandens kokybė 2018 metais
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2018 m. veiklos ataskaita)

Požeminio vandens kokybę lemia gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai. Vandens kokybę prastina natūralūs organiniai junginiai pelkinėse ir jūrinėse nuogulose, sulfatai gipsingų nuogulų paplitimo zonose, chloridai ir natrio jonai mineralizuoto vandens iškrovos zonose. Urbanizuotose

³ 2016 m. LGT metinė ataskaita.

teritorijose ir dirbamos žemės aplinkoje esamuose gręžiniuose organinių junginių, chloridų, sulfatų, azoto junginių reikšmės, viršijančios fonines, yra suformuotos antropogeninės taršos.⁴

Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje yra 26 gėlo vandens veikiančios vandenvietės, 1 gamybinio vandens vandenvietė (žr. 17 pav.).



17 pav. Požeminio vandens vandenvietės Kupiškio r. sav.
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, Žemės gelmių registras)

24 lentelėje pateikiami duomenys apie, išgaunamo požeminio vandens kiekius per 2014 – 2018 metų laikotarpį.

24 lentelė

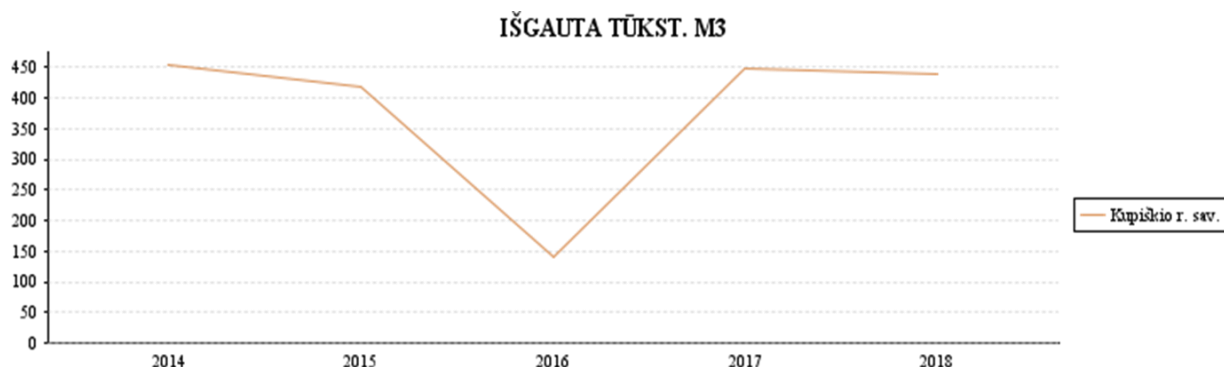
Kupiškio r. sav. apibendrinti požeminio vandens naudojimo duomenys 2014 – 2018 m.

Vandeningų horizontų indeksai	Metai	Vandenviečių skaičius	Išgauta tūkst. m ³
D3, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2014	26	453.708
D3, D3 kp-s, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2015	27	418.305
D3, D3 kp-s, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2016	27	141.652

⁴ 2018 m. LGT metinė ataskaita.

D3, D3 kp-s, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2017	27	447.871
D3, D3 kp-s, D3kp-s, D3šv, D3-2šv-up	2018	28	439.58
Iš viso:			1901.116

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS. Ataskaita suformuota: 2020-12-09)



18 pav. Kupiškio r. sav. apibendrinti požeminio vandens naudojimo (debito) duomenys 2014 – 2018 metais. Grafinė išraiška

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS. Ataskaita suformuota: 2020-12-09)

Kaip matyti iš Kupiškio rajono savivaldybės požeminio vandens naudojimo duomenų 2014 – 2018 m. laikotarpio grafinės išraiškos, požeminio vandens debitas mažėjo laikotarpio pradžioje, tačiau nuo 2016 metų augo ir laikotarpio pabaigoje (2018 m.) buvo apie 450 tūkst. m³.

Geriamojo vandens tiekimas. Didžiausias geriamojo vandens tiekėjas Kupiškio rajono savivaldybėje yra UAB „Kupiškio vandenys“, kuri vartotojams tiekia požeminį geriamą vandenį iš giluminių gręžinių. Įmonė eksploatuoja 13 vandenviečių, kuriose yra 17 artezinių gręžinių, 91,8 km vandentiekio tinklų. Geriamas vanduo tiekiamas Kupiškio m., Subačiaus m., Alizavos mstl., Skapiškio mstl., Šimonių mstl., Adomynės k., Aleksandrijos k., Aukštupėnų k., Byčių k., Juodpėnų k., Laičių k., Naivių k., Noriūnų k., Palėvenėlės k., Pyragių k., Šepetos k., Rudilių k., Valakų k., Virbališkių k. ir Žvėrių k. vandens vartotojams.

Vykdamas tiekiamo geriamojo vandens tyrimus Skapiškio, Naivių ir Laičių vandenvietėse buvo nustatytas padidėjęs arseno kiekis, viršijantis Lietuvos higienos normos HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ nuostatas ir 2019 m. liepos 3 d. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos sprendimu Nr. 45SV-46 minėtose gyvenvietėse buvo sustabdytas geriamojo vandens tiekimas maisto ruošimui minėtų gyvenviečių gyventojams, kurie naudojosi UAB „Kupiškio vandenys“ tiekiamu vandeniu. Operatyviai buvo imtasi priemonių – pasitašytinai perspėti visi minėtų gyvenviečių gyventojai ir jie aprūpinti tinkamu vandeniu maisto ruošimui. Kartu buvo atliekami papildomi vandens tyrimai, kurie nepatvirtino padidėjusio arseno kiekio ir VMVT 2019 m. liepos 10 d. sprendimu Nr. 45SV-47 buvo leista atnaujinti geriamojo vandens tiekimą minėtų gyvenviečių gyventojams.

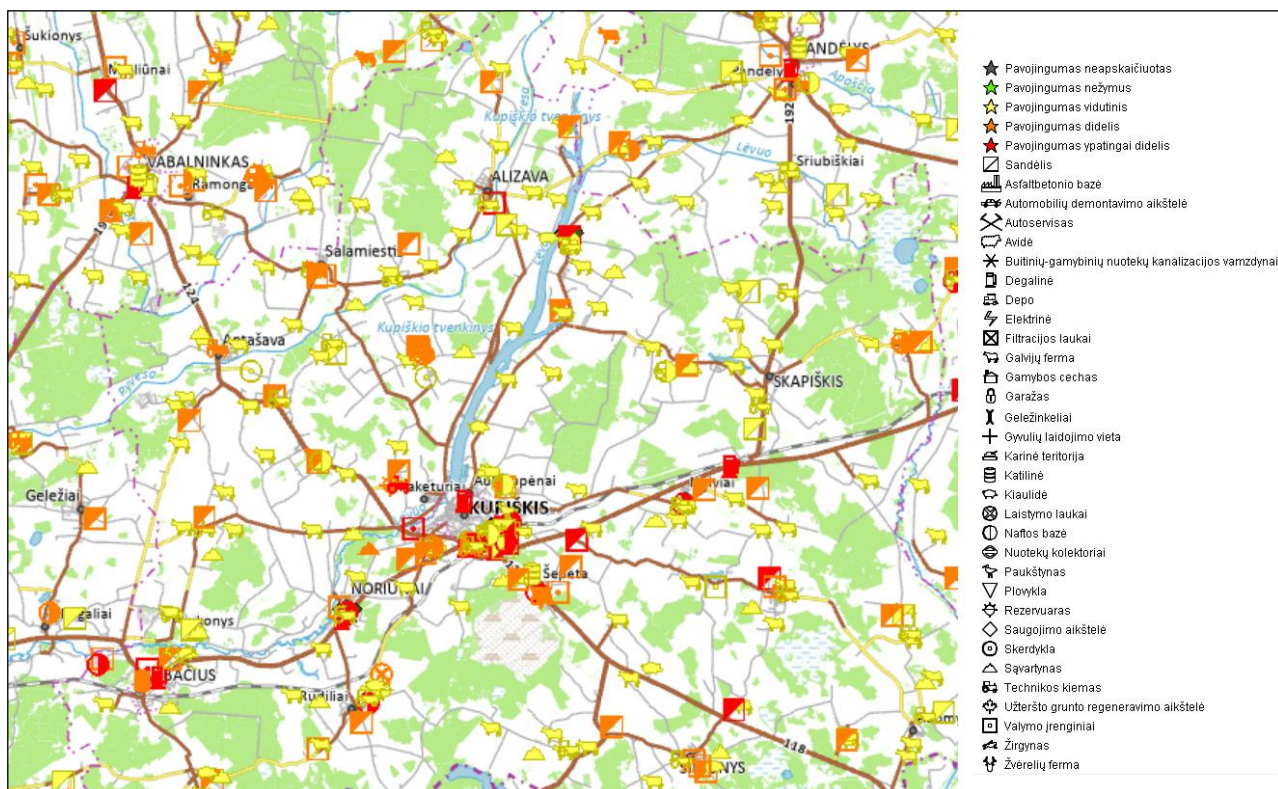
25 lentelė

UAB „Kupiškio vandenys“ išgauto geriamo vandens kiekiai 2016-2019 m. laikotarpiu

Eksploatuojamų vandenviečių sk.				Išgauto vandens kiekis, tūkst.m ³ /metus			
2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
13	13	13	13	387,0	388,0	387,1	397,7

(šaltinis: UAB „Kupiškio vandenys“)

Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai. 19 paveiksle pavaizduota potencialių geologinės aplinkos taršos židinių Kupiškio rajono savivaldybėje koncentracija ir išsidėstymas.



19 pav. Potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai Kupiškio r. sav.
(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje užfiksuota 263 potencialūs taršos židiniai. Iš šio skaičiaus veikiančių potencialių taršos židinių yra 103, neveikiančių 86, sugriautų 73, 1 rekultivuotas.

Pagal pavojeingumą aplinkai fiksuojami 10 potencialių taršos židinių, kurie požeminiam vandeniui kelia ypatingai didelį pavojų (25 lent.) ir 60 potencialių taršos židinių kelia didelį pavojų. Vidutinį pavojų požeminiam vandeniui kelia 193 potencialūs taršos židiniai⁵.

26 lentelė

Kupiškio r. sav. potencialūs taršos židiniai (PTŽ), keliantys ypatingai didelį pavojų požeminiam vandeniui

Eil. Nr.	PTŽ Nr.	Adresas	Koordinatės (LKS 94)		Tipas	PTŽ būklė
			X	Y		
1.	1049	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Aleksandrijos k.	6188234	562720	Degalinė	Veikiantis
2.	2638	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Subačiaus sen., Subačiaus m.	6182739	546831	Valymo įrenginiai	Veikiantis
3.	2640	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Subačiaus sen., Dvariškių vs.	6182351	547341	Degalinė	Veikiantis

⁵ Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS.

4.	2657	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Byčių k.	6189173	558983	Valymo įrenginiai	Veikiantis
5.	2725	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Skapiškio sen., Laukelių k.	6191986	573480	Degalinė	Veikiantis
6.	2746	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Alizavos sen., Alizavos mstl.	6204065	562657	Valymo įrenginiai	Veikiantis
7.	2810	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio m., Panevėžio g. 7	6188353	561784	Naftos bazė	Veikiantis
8.	2833	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Noriūnų k.	6185058	555768	Degalinė	Veikiantis
9.	2835	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio m., Panevėžio g. 9	6188386	561380	Degalinė	Veikiantis
10.	2836	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio m., Pergalės g. 15	6190430	561298	Degalinė	Veikiantis

(šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS.)

Ūkio subjektų vykdomas monitoringas vykdomas siekiant nustatyti ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekį ir ūkinės veiklos poveikį gamtinei aplinkai ir užtikrinti jų sukeliamos 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.

27 lentelėje pateikiamas ūkio subjektų, vykdančių požeminio vandens monitoringą Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje, sąrašas.

27 lentelė

Ūkio subjektų monitoringo programų sąrašas

Eil. Nr.	Programos rengėjas	Užsakovas	Monitoringo objektas			Monitoringo programos laikotarpis		Stebimų gręžinių Nr.
			Tipas	Pavadinimas	Adresas	Nuo	Iki	
1.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio Akmenlita", reg.kodas 169203146	Vandenvietė	UAB "Kupiškio Akmenlita"	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudilių k.	2017	2021	37382
2.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio Akmenlita", reg.kodas 169203146	Vandenvietė	UAB "Kupiškio Akmenlita"	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudilių k.	2017	2021	37382
3.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio Akmenlita", reg.kodas 169203146	Vandenvietė	UAB "Kupiškio Akmenlita"	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudilių k.	2017	2021	37382
4.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Valstybės įmonė "Panevėžio regiono keliai", reg.kodas 168410067	objektai, degalinės	VĮ "Panevėžio regiono keliai" degalinė Kupiškio m., Panevėžio g. 7.	Kupiškio m., Panevėžio g. 7	2016	2020	38827
5.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB "Viada LT", reg.kodas 178715423	objektai, degalinės	UAB „Viada LT“ degalinė (buv. Lukoil Baltija) Pergalės g. 15, Kupiškio m.	Kupiškio m., Pergalės g. 15	2017	2021	29408
6.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB "Kupiškio vandenys", reg.kodas 164702145	objektai, nuotekų valymo įrenginiai	UAB „Kupiškio vandenys“ Šepetos nuotekų filtravimo įrenginiai, Šepetos k., Kupiškio r. sav.	Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Šepetos k.	2018	2022	45043, 45044

7.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB "Kupiškio vandenys", reg.kodas 164702145	objektai, nuotekų valymo įrenginiai	Kupiškio valymo įrenginiai, Byčių k., Kupiškio r. sav.	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Byčių k.	2018	2022	45045, 45046
8.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	UAB "Viada LT", reg.kodas 178715423	objektai, degalinės	UAB "VIADA LT" degalinė (buv. Dalgirda) Kerelių k., Kupiškio r. sav.	Kupiškio r. sav., Skapiškio sen., Kerelių k.	2018	2022	29774
9.	UAB "Geomina", reg.kodas 145769634	Uždaroji akcinė bendrovė "Rubetum", reg.kodas 164822486	objektai, degalinės	UAB "Rubetum" degalinė Kupiškio m., Panevėžio g.9	Kupiškio m., Panevėžio g.	2019	2023	31757
10.	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA", reg.kodas 120938642	Uždaroji akcinė bendrovė "Kupiškio Akmenlita", reg.kodas 169203146	objektai: žemės ūkio obj., gyvulinink. kompleksai	UAB "Kupiškio Akmenlita" ferma	Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudilių k., Puponių g.	2017	2021	32164, 32165, 32166, 32167, 32168, 32169, 32170

(šaltinis: Požeminio vandens informacinė sistema PožVIS. Ataskaita suformuota 2020-12-09)

Geologinės – hidrogeologinės sąlygos.

Regioniniu hidrogeologiniu požiūriu Kupiškio rajono savivaldybė yra Baltijos artezinio baseino šiaurės rytinėje dalyje.

Bendrą Kupiškio savivaldybės geologinį pjūvį iki kristalinio pamato sudaro apie 700-900m siekiantis nuosėdinių uolienų sluoksnis.

Kvartero darinių storis Kupiškio rajone yra įvairus siekia nuo kelių metrų Lėvens upės eroziniame slėnyje ir šiaurinėje rajono dalyje, iki 20-40m pietinėje ir pietvakarinėje rajono dalyse. Kvartero darinių gruntinis vanduo dažniausiai yra naudojamas kaimo gyventojų aprūpinimui geriamu vandeniu iš šachtinių šulinių. Tai gruntinis vanduo, gaunamas iš fliuvioglacilinių, limnoglacialinių, glacialinių, aliuvinių kvartero darinių.

Šachtinių šulinių debitas nėra didelis, priklausomai nuo esančių smėlingų ar molingų dalelių kiekio šulinio grunto sudėtyje ir yra apie 0.01-0.3l/s glacialiniuose dariniuose, 0.2-2l/s fliuvioglaciliniuose ir aliuviniuose dariniuose, taip pat apie 0.1-0.3l/s limnoglacialiniuose dariniuose. Debitas tiesiogiai priklauso nuo šulinių lokacijos, paviršinių geologinių darinių genetinių tipų su jais susijusios granuliometrinės uolienų sudėties ir storio. Šachtinių šulinių vandens mineralizacija taip pat priklauso nuo jau minėto kvartero nuogulų genetinio tipo ir dažniausiai yra apie 0.3-0.6g/l. Kiek didesnė, kartais siekianti iki 0.5g/l mineralizacija yra siejama su limnoglacialiniais dariniais. taip pat priklauso nuo šulinių gylio, o jis priklauso nuo vietovės reljefo. Vanduo yra hidrokarbonatinis-kalcinis, jo kietumas kinta 2-6mg/ekv.

Kadangi šachtiniai šuliniai dažniausiai yra kaimuose ir vienkiemiuose, kur nėra centralizuoto vandens tiekimo dėl susiklosčiusių ekonominių galimybių, vandens cheminė sudėtis taip pat labai priklauso nuo antropogeninių veiksnių ir ūkinės veiklos, ypač žemės ūkio veiklos. Didelė dalis šulinių yra užteršta žemės ūkyje naudojamomis trąšomis, yra padidinti, nitratų, nitritų, fosfatų kiekiai, kurie gali net keletą kartų viršyti nustatytas geriamo vandens leidžiamas normas. Taip pat šachtiniuose šuliniuose dažnai stebima nepakankama sanitarinė apsauga nuo įvairių kitų antropogeninio užterštumo faktorių, nes jie nėra tinkamai izoliuoti nuo šių neigiamų poveikių įtakos.

Gėlas požeminis vanduo Kupiškio savivaldybėje centralizuotam vandens tiekimui yra išgaunamas iš viršutinio devono kupiškio-suosos (D_3kp-s) ir viršutinio-vidurinio devono šventosios-upninkų (D_{3-2} šv-up) vandeningų sluoksnių. Remiantis Geologijos tarnybos duomenimis, rajono savivaldybėje yra eksploatuojamos 26 vandenvietės, 2019 m. čia per parą buvo išgaunama vidutiniškai 1200m³/para gėlo geriamo vandens.

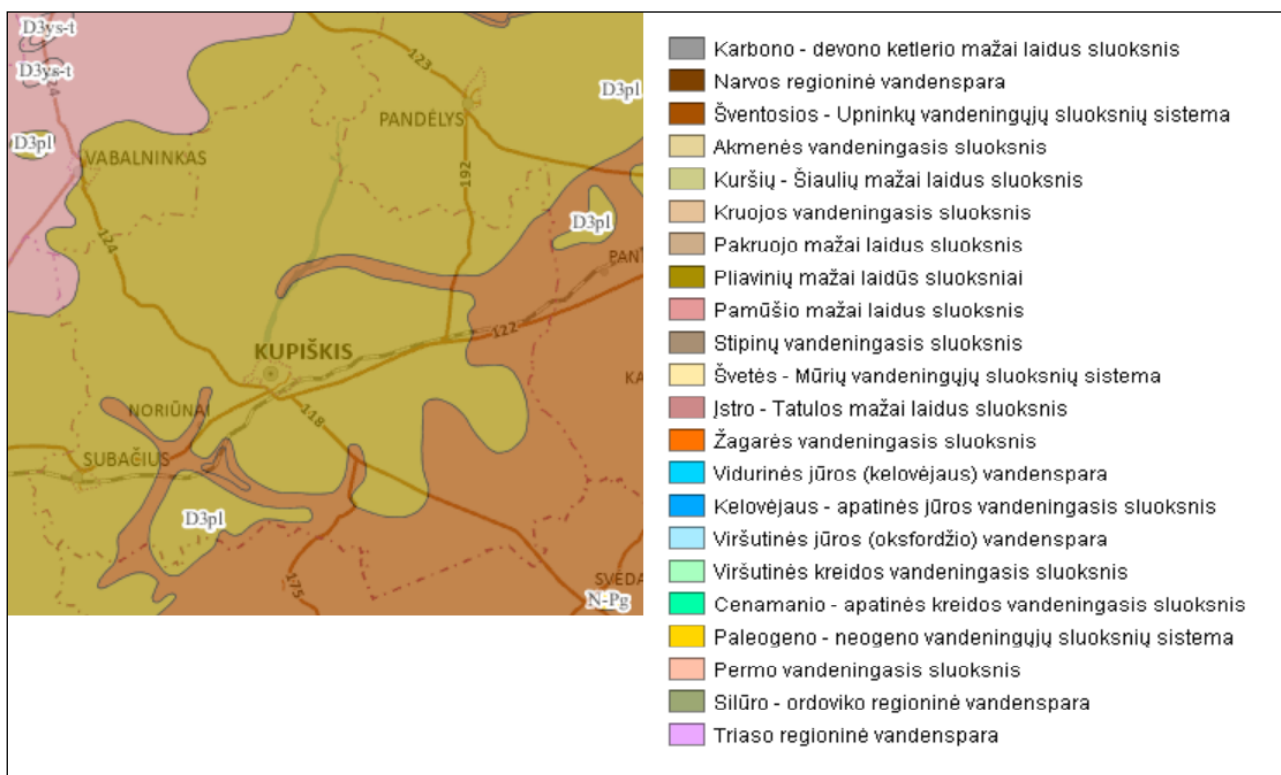
Artezinių gręžinių gylis Kupiškio rajono savivaldybėje yra įvairus, priklausomai nuo planuojamo ir reikiamo gėlo vandens poreikio konkrečiose vandenvietėse ir kinta nuo 30 iki 290m. Gėlas požeminis vanduo, kaip jau minėta aukščiau, yra išgaunams iš viršutinio devono kupiškio-suosos ir viršutinio-vidurinio devono šventosios-upninkų sluoksnių. Dažniausiai yra eksploatuojamas vidurinio-viršutinio devono šventosios-upninkų terigeninių sluoksnių vanduo, kuris yra ypač svarbus šio ir kitų kaimyninių rajonų centralizuotam aprūpinimui geriamu vandeniu.

Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenimis ir publikuota kita geologine literatūra (Lietuvos Geologija, Vilnius, 1994) ir kt., viršutinio devono suosos-kupiškio (D_3s-kp) vandeningo sluoksnio kraigas slūgso tiesiogiai po kvartero danga, kuri kartais tesiekia vos iki 10m. Vandeni talpina plyšiuota klintis, dolomitas, smiltainis su mergelio tarp sluoksniais. Bendras suosos-kupiškio vandeningo sluoksnio storis siekia apie 20-30 m, filtracijos koeficientas 1-15 m/d, filtracinio laidumo koeficientas 50-500 m²/d, santykinis gręžinių debitas siekia iki 5l/s, bendroji mineralizacija yra 0.3-0.6 g/l. Kadangi tai dažnai tiesiogiai po kvartero nuogulomis esantis arčiausias vandeningas hohorizontas, tai jo vandeniu dažniausiai aprūpinami atskiri ūkiniai vartotojai.

Šventosios-upninkų viršutinio-vidurinio devono ($D_3šv-up$) vandeningo komplekso geriamas vanduo yra pagrindinis Kupiškio rajone ir daugiausia eksploatuojams „Kupiškio vandenys“ bendrovės. Gręžinių gyliai yra labai įvairūs, siekiantys nuo 50-60 iki 280 m. Priklausomai nuo litologijos ir uolienų filtracinių savybių, šis kompleksas kartais yra eksploatuojamas kartu su suoso

kupiškio horizonto vandeniu, kad patenkintų išgaunamo vandens poreikius. Kaip minėta aukščiau, šventosios-upninkų hidrogeologinis kompleksas slūgso tiesiogiai po suosos–kupiškio horizontu ir dažnai su pastaruoju turi tiesioginį hidraulinį ryšį. Litologiniu požiūriu tai būtų ivairiagrūdis smiltainis, smėlis su molio ir mergelio tarp sluoksniais. Kompleksas yra paplitęs regionaliai ir naudojamas daugelio šiaurės vidurio Lietuvos rajonų centralizuotam vandens tiekimui, ir yra vienas pagrindinių Baltijos artezinio baseino gėlo vandens rezervuarų. Šio komplekso uolienos yra kaičios savo paplitimu, storis kinta nuo kelių dešimčių metrų iki 100-200 m. Komplekso sluoksnių filtracijos koeficientas pagal literatūros duomenis svyruoja 2-15m/d, filtracijos laidumo koeficientas 50-300 m²/d, mineralizacija 0.3-0.7 g/l. Nuo giliau slūgsančio labiau mineralizuoto vandens šį kompleksą skiria regioninė vidurinio devono narvos vandenspara (D_{2nr}), kurią sudaro molingas mergelis su dolomito tarp sluoksniais.

Kadangi spūdinų vandeningų sluoksnių apsauga priklauso nuo juos dengiančių uolienų, taip pat mitybos sąlygų ir vertikalios filtracijos parametrų, dirvožemio ir paviršiaus grunto monitoringas yra labai svarbus geriamo požeminio vandens apsaugai nuo paviršinių teršalų. Nuo dengiančių uolienų storio, jų filtracinių savybių priklauso ne tik vandens, bet ir teršiančių medžiagų migracija, todėl aplinkos monitoringas suteikia galimybę ne tik stebėti, bet ir prognozuoti bei apsaugoti gėlą gruntinį ir tarp sluoksninį geriamą vandenį nuo potencialių taršos grėsmių.



20 pav. Kupiškio r. sav. hidrogeologinis žemėlapis

(šaltinis: Požeminio vandens informacinė sistema (PožVIS) <https://www.lgt.lt>)

Šachtinių šulinių ir gręžinių vandens kokybės monitoringas.

Požeminio vandens monitoringas Kupiškio rajono savivaldybėje pagal savivaldybės tarybos patvirtintas monitoringo programas iki šiol nebuvo vykdomas.

Tačiau šachtinių šulinių vandens kokybę stebima vadovaujantis Lietuvos respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. liepos 7 d. įsakymu Nr. V-669 „Dėl apsinuodijimų nitritais ir nitratais diagnostikos ir profilaktikos“ 1.3.3 papunkčio nuostatomis. Žemiau pateikiami duomenys

apie Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamento atliktų tyrimų rezultatus. Stebėseną vykdo Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamento Kupiškio skyrius.

Žemiau, 28 lentelėje pateikiami 2018-2020 metų tyrimų duomenys.

28 lentelė

Kupiškio r. sav. šachtinių šulinių nitritų ir nitratų tyrimų duomenys

Metai	Ištirtų šachtinių šulinių skaičius, vnt.	Šachtinių šulinių vandenyje nustatyta ribines vertes viršijanti nitratų konc., vnt.	Šachtinių šulinių vandenyje nustatyta ribines vertes viršijanti nitritų konc., vnt.
2018	24	3	1
2019	19	4	1
2020	9	1	1

(šaltinis: Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamentas, Kupiškio sk.)

4.3.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – surinkti išsamią informaciją apie gruntinio, vandens būklę bei įvertinti jos pokyčių priežastis, numatant prevencines apsaugos ir būklės gerinimo priemones. Gautus rezultatus taikyti geriamojo vandens kokybės valdymui ir visuomenės informavimui.

Monitoringo pagrindiniai uždaviniai:

1. Vykdyti gruntinio vandens periodinius tyrimus.
2. Kaupti ir analizuoti gautus tyrimų duomenis, nustatyti ar nekinta vandens būklė.
3. Teikti informaciją visuomenei apie gruntinio vandens būklę ir pokyčių tendencijas.
4. Parengti rekomendacijas neigiamo poveikio gruntiniam vandeniui mažinimo bei būklės gerinimo priemonėms.

Požeminio vandens monitoringo metu gauti duomenys gali būti panaudoti rengiant teritorijų planavimo dokumentus, planuojant ir reglamentuojant ūkinę veiklą ir sveikatos apsaugą. Monitoringas svarbus siekiant planuoti optimalų gruntinio vandens šaltinių naudojimą ir apsaugą.

4.3.3 Stebimi parametrai, stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

Stebimi parametrai. Ištirpęs deguonis, pH, savitasis elektros laidis, nitratai (NO_3^{-1}), amonio azotas ($\text{NH}_4^+ \text{N}$), nitritai (NO_2^-), permanganato indeksas (PI), fosfatai (PO_4).

Kadangi stebimi šachtiniai šuliniai šalia potencialių taršos iš žemės ūkio šaltinių objektų, tai stebimi parametrai būdingi žemės ūkio taršai (azoto ir fosforo junginiai).

Monitoringo vietų parinkimo principai ir pagrindimas. Šachtinių šulinių monitoringo tinklas sudarytas gyvenvietes, kur turėtų būti tiriamas šachtinių šulinių vanduo, parenkant pagal duomenis, rodančius, kad dauguma šių gyvenviečių gyventojų naudoja šulinių vandenį, t. y. nėra prisijungę prie centralizuotų geriamo vandens tiekimo tinklų. Individualių šachtinių šulinių vandens kokybė kontroliuojama dažniausiai tik jų savininkų iniciatyva ir apsiriboja tik nitritų bei nitratų koncentracijų nustatymu.

Stebimi šachtiniai šuliniai yra gyvenvietėse, kurias supa žemės ūkio naudmenų plotai, todėl siūloma stebėti parametrus būdingus žemės ūkio taršai. Per monitoringo laikotarpį identifikavus taršos iš žemės ūkio šaltinių objektų lokalizacinius ar kokybinius pokyčius būtų tikslinga peržiūrėti ir reikalui esant pakoreguoti požeminio vandens mėginių ėmimo vietas savivaldybės teritorijoje.

Kupiškio rajono savivaldybės požeminio vandens monitoringo vietų lokalizacija pateikiama 29 lentelėje.

29 lentelė

Kupiškio r. sav. požeminio vandens monitoringo vietų lokalizacijos duomenys

Eil. Nr.	Vietovė, adresas	Preliminarios taško koordinatės LKS 94 koordinacijų sistemoje		Savininkas, kontak. informacija
		X koordinatė	Y koordinatė	
1.	Pamario g. 38, Vainiūniškis, Alizavos sen.	565823	6206868	Dovilė Tautavičienė, tel. 862779721
2.	Pamario g. 24b, Vainiūniškis, Alizavos sen.	565470	6206023	Rimantas Zolba, tel. 864808669
3.	Pamario g. 18, Vainiūniškis, Alizavos sen.	565813	6206180	Irena Čirviskienė, tel. 864638030
4.	Pamario g. 12, Vainiūniškis, Alizavos sen.	565873	6206088	Dalia Marmakienė, tel. 860684675
5.	Pamario g. 13, Vainiūniškis, Alizavos sen.	566003	6206090	Danutė Marmakienė, tel. 869213031
6.	Blaivybės g. 36, Dailiūnų k. Skapiškio sen.	574751	6195814	Aleksandras Grigaliūnas
7.	Dariaus ir Girėno g. 2, Skapiškis, Skapiškio sen.	574947	6196337	Saulius Bugailiškis
8.	Vilniaus g. 10, Skapiškis, Skapiškio sen.	575171	6195947	Vladislava Klimkaitė
9.	Rokiškio g. 17, Skapiškis, Skapiškio sen.	575643	6196280	Rimantas Lapeikis
10.	Lauko g. 7, Skapiškis, Skapiškio sen.	575676	6196048	Bronė Laučnavičienė
11.	Šlaito g. 8, Palėvenė, Noriūnų sen.	555286	6186171	Regina Tupolskienė, tel. 865543682
12.	Šlaito g. 2, Palėvenė, Noriūnų sen.	555190	6186115	Regina Jarmalienė, tel. 862059879
13.	Vienuolyno g. 7, Palėvenė, Noriūnų sen.	555225	6185941	Laima Šateikienė, tel. 867592565
14.	Vienuolyno g. 17, Palėvenė, Noriūnų sen.	555150	6185765	Aldona Ramanauskienė, tel. 861396265
15.	Vienuolyno g. 29, Palėvenė, Noriūnų sen.	554975	6185615	Stasys Minkevičius, tel. 865543681
16.	I. Šlapelio g. 3,	578550	6179147	Egidija

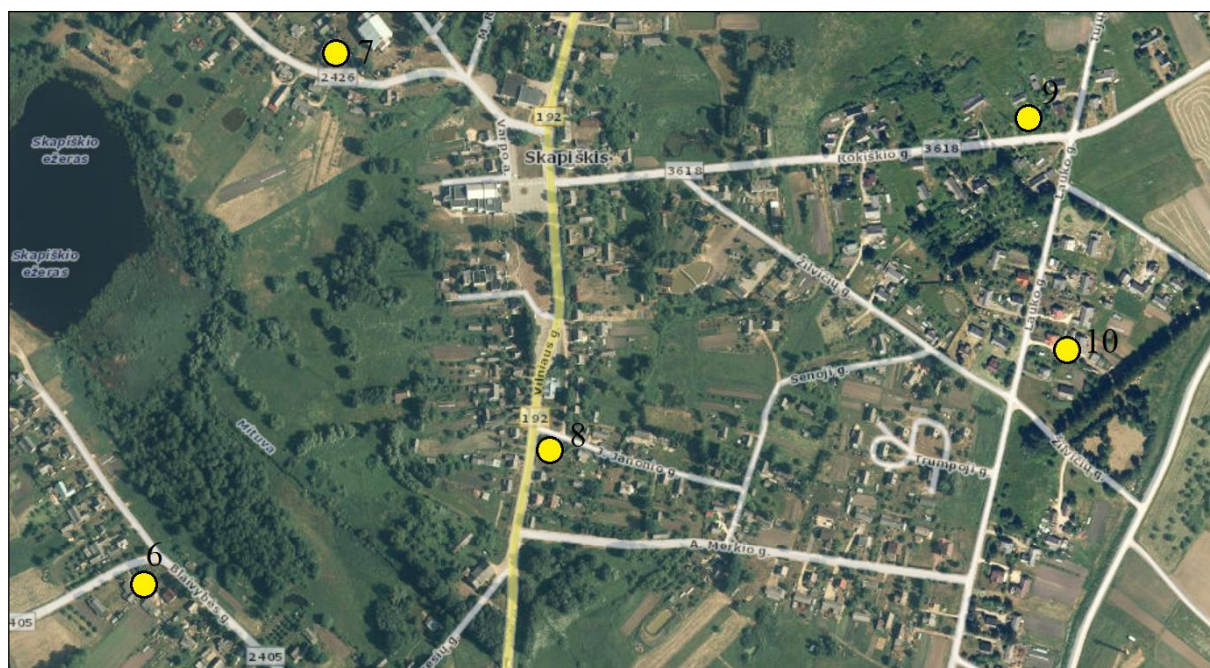
	Bugailiškių k., Šimonių sen.			Namiejūnienė
17.	I.Šlapelio g. 21, Bugailiškių k., Šimonių sen.	578920	6180055	Algimantas Skemundris
18.	Piliakalnio g. 12, Bugailiškių k., Šimonių sen.	578400	6180285	Genovaitė Sakalienė
19.	Piliakalnio g. 24, Bugailiškių k., Šimonių sen.	578327	6180533	Kristina Narbutienė
20.	Piliakalnio g. 28, Bugailiškių k., Šimonių sen.	578206	6180633	Vladislava Andriūnienė
21.	Malūno g.7 Subačiaus mstl., Subačiaus sen.	548922	6177751	Saulė Rudzinskienė, tel. 869143414
22.	Malūno g. 9, Subačiaus mstl., Subačiaus sen.	548908	6177726	Regina Janulienė, tel. 863745551
23.	Anykščių g. 11, Subačiaus mstl., Subačiaus sen.	549051	6177545	Jolita Dambrauskienė, tel. 861975109
24.	Vilties g. 2, Subačiaus mstl., Subačiaus sen.	548779	6178107	Loreta Musteikienė, tel. 864377336
25.	Šermukšnių g. 40, Subačiaus mstl., Subačiaus sen.	548697	6178554	Rima Vasiliauskė, tel. 863998613
26.	Pergalės g. 6, Antašavos mstl., Kupiškio sen.	550161	6197126	Danutė Damanauskienė, 8tel. 62559910
27.	Pergalės g. 16, Antašavos mstl., Kupiškio sen.	550369	6197191	Rasa Žekonienė, tel. 867379291
28.	Pergalės g. 20, Antašavos mstl., Kupiškio sen.	550411	6197191	Laisva Čiuliepienė, tel. 860571083
29.	Liepynės g. 1, Antašavos mstl., Kupiškio sen.	550480	6197278	Neringa Čemerienė, tel. 865665584
30.	Rožių g. 11, Antašavos mstl., Kupiškio sen.	550665	6197366	Jurgita Virbickienė tel, 860196197

(šaltinis: sudaryta autorių)

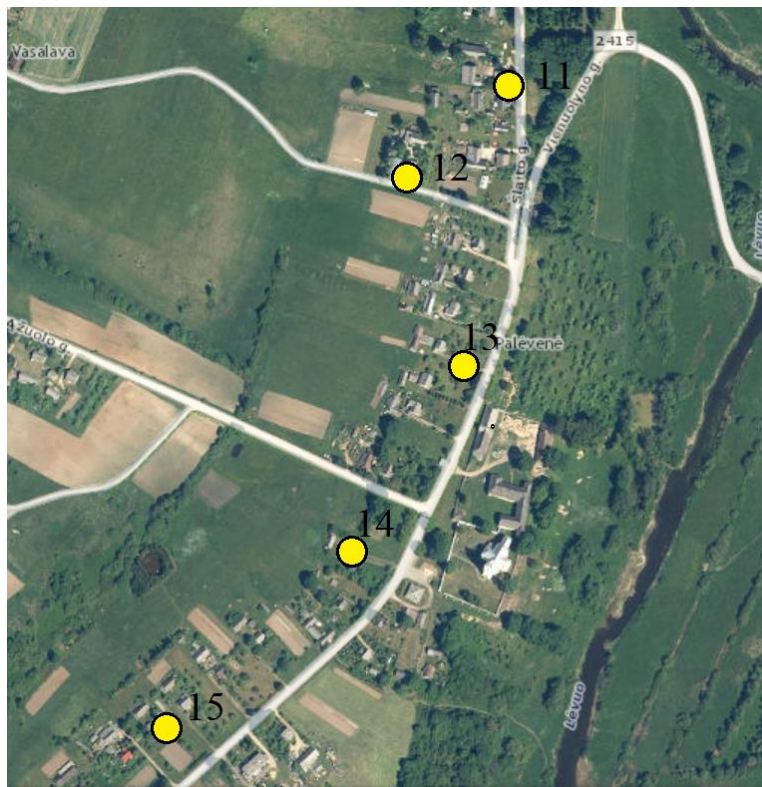
Žemiau pateikiamas požeminio vandens monitoringo tinklas (žr. 21 – 26 pav.).



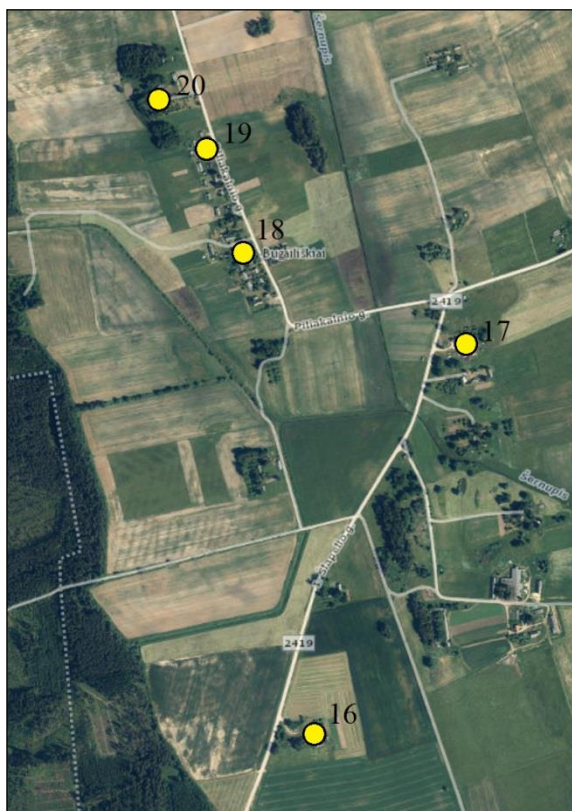
21 pav. Požeminio vandens tyrimo vietos Nr.1-5, Vainiūniškis, Alizavos sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



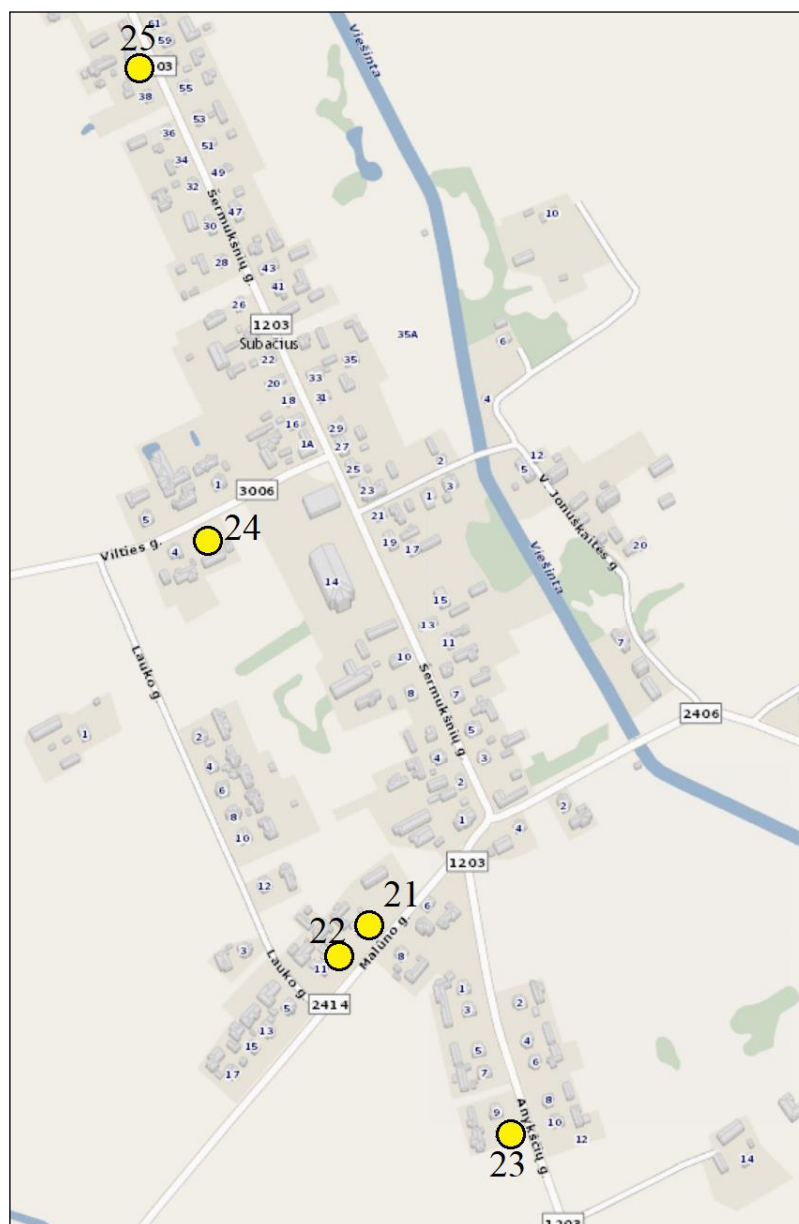
22 pav. Požeminio vandens tyrimo vietos Nr.6-10, Skapiškis, Skapiškio sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



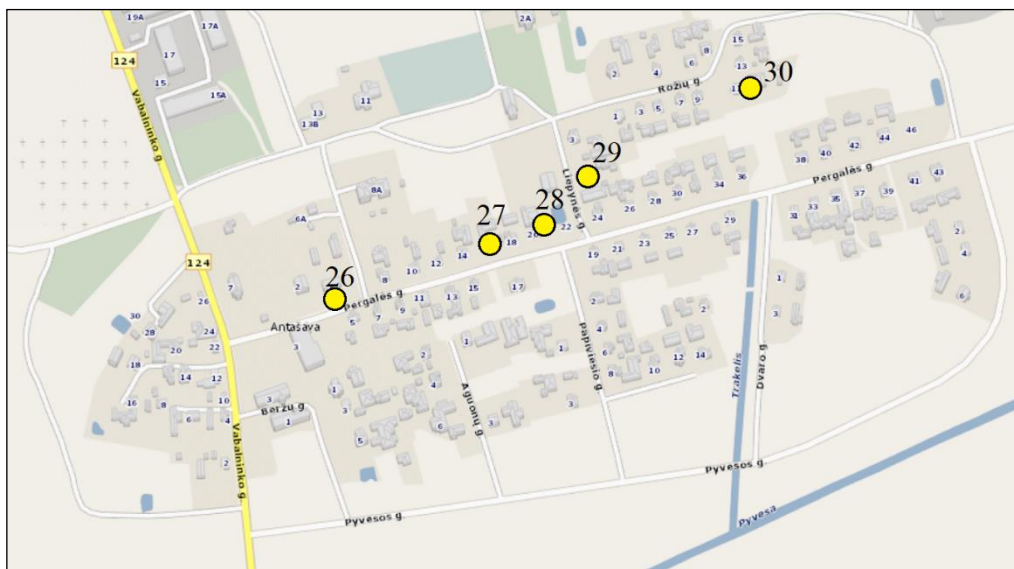
23 pav. Požeminio vandens tyrimo vietos Nr.11-15, Palėvenė, Noriūnų sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



24 pav. Požeminio vandens tyrimo vietos Nr.16-20, Bugailiškių k., Šimonių sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



25 pav. Požeminio vandens tyrimo vietos Nr.21-25, Subačiaus mstl., Subačiaus sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)



26 pav. Požeminio vandens tyrimo vietas Nr.26-30, Antašavos mstl., Kupiškio sen.
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)

Stebėjimų periodiškumas. Požeminio vandens tyrimai numatyti stebėjimo vietose pavasarį (kovo-gegužės mėn.) ir rudenį (rugsėjo-lapkričio mėn.) atliekami kaip numatyta monitoringo grafike (žr. 30 lentelę).

30 lentelė

Metinis požeminio vandens monitoringo vykdymo planas

Matavimo vietas Nr.	Matavimo vietas tipas	Tyrimų atlikimas, analizės, kartai per metus						
		Ištirpęs O ₂	pH, SEL	(NO ₃ ⁻)	(NO ₂ ⁻)	(NH ₄ ⁺ N)	PI	PO ₄ ³⁻
1-30	šachtinis šulinys	2	2	2	2	2	2	2

(šaltinis: sudaryta autorių)

4.3.4 Metodai ir procedūros

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

Pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatus (patvirtinti LR aplinkos ministro 2009-11-16 d. įsakymu Nr. D1-546) žemės gelmių geologinius tyrimus gali atlikti asmenys, turintys leidimus atlikti žemės gelmių geologinius tyrimus, išduotus pagal „Leidimų tirti žemės gelmes

išdavimo taisyklės“, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001-11-29 d. nutarimu Nr. 1433.

Požeminio vandens mėginiai imami vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 5667-11:2009 ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtomis požeminio vandens monitoringo metodinėmis rekomendacijomis.

Požeminio vandens mėginiai konservuojami, saugomi ir gabenami vadovaujantis Lietuvos standartu LST ISO 5667-3:2018.

Mikrobinių rodiklių analizei mėginiai atitikties vietoje imami ir apdorojami pagal standartą LST EN ISO 19458.

Požeminio vandens monitoringo metu vertinami parametrai ir taikomi metodai pateikiami 31 lentelėje.

31 lentelė

Požeminio vandens monitoringo parametrai ir taikomi metodai

Analizės rūšis/parametras	Taikytinas metodas
Ištirpęs deguonis	LST EN ISO 5814:2012
savitasis elektros laidis (SEL), pH	LST EN 27888:2002 LST EN ISO 10523:2012
NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , PO ₄	LST EN ISO 12260:2004 LST EN ISO 6878:2004 LST ISO 7150-1:1998
Permanganato indeksas	LST EN ISO 8467:2000

(šaltinis: sudaryta autorių)

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

4.3.5 Vertinimo kriterijai

Geriamo vandens kokybė vertinama pagal didžiausias leistinas vandens kokybės rodiklių vertes. Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimus nustato higienos norma HN 24 : 2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2017 m. spalio 25 d. įsakymo Nr. V-1220 redakcija).

Bibliografija:

1. Nemuno upių baseinų rajono valdymo planas. Vilnius, 2017 m. gegužė.
2. Lietuvos geologijos tarnybos 2016 metų veiklos rezultatai.
3. Lietuvos geologijos tarnybos 2018 metų veiklos rezultatai.
4. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr. [107-5092](#)).
5. Požeminio vandens monitoringas: metodinės rekomendacijos, 1999. Lietuvos geologijos tarnyba. Vilnius: LGT.
6. Leidimų tirti žemės gelmes išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001-11-29 d. nutarimu Nr. 1433.
7. Vandenių taršos prioritetinėmis pavojingomis medžiagomis mažinimo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2001-12-21 d. įsakymu Nr. 623;
8. Cheminėmis medžiagomis užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2008-04-30 d. įsakymu Nr. D1-230;
9. Pavojingų medžiagų išleidimo į požeminį vandenį inventorizavimo ir informacijos rinkimo tvarka, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003-02-03 d. įsakymu Nr. 1-06;
10. HN 24 : 2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2017 m. spalio 25 d. įsakymo Nr. V-1220 redakcija).
11. V. Juodkasis. Pabaltijo hidrogeologijos pagrindai. Vilnius, 1979.
12. V. Juodkasis, A. Marcinonis. Aplinkos hidrogeologija. Vilnius, 2008.
13. Algimantas Grigelis, Valentinas Kadūnas. Lietuvos Geologija, Vilnius, 1994.
14. Algirdas Klimas. Geriamojo vandens hidrogeochemija. Vilnius, 2003.
15. UAB „Kupiškio vandenys“ Direktoriaus 2019 metų ataskaita.

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 netausūs 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 0,1-0,5 m, kai kada siekia iki 2-3 m. 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) beveik visas Kupiškio rajonas, išskyrus mažą šiaurės vakarų dalį riboję su Biržų ir Panevėžio administraciniais rajonais, yra priskiriamas Baltijos aukštumų sričiai. Šioje Baltijos aukštumų srityje Kupiškio rajone yra išskiriamas D-I dirvožemio tipologinis vienetas ir Šventosios –Neries paslėnių intrazoninis vienetas, o šiaurinėje dalyje, kuris ribojasi su Rokiškio rajonu yra išskiriamas Lėvens – Pyvesos aukštupio nedidelis intrazoninis vienetas.

Kaip jau minėta aukščiau, riboję su Biržų ir Panevėžio rajonais, šiaurės vakarinėje Kupiškio rajono dalyje, yra išskiriamas Žaliosios girios intrazoninis vienetas, kuris yra priskiriamas Vidurio Lietuvos žemumų dirvožemio sričiai.

Baltijos aukštumų srities D-I rajono dirvožemis pagal LTK-99 klasifikaciją susideda iš (IDg)-glėjiškų išplautžemių. Pagal senąją TDV-96 klasifikaciją tai būtų velėniniai jauriniai glėjiški dirvožemiai.

Šventosios-Neries paslėnių intrazoninio vieneto dirvožemiai, esantys Kupiškio rajono pietinėje dalyje, riboje su Anykščių rajonu, pagal naująją LTDK-99 klasifikaciją priskiriami partastiesiems smėlžemiams -(SDp) ir glėjiškiems jaurazemiams-(JDg). Pagal senąją TDV-96 klasifikaciją tai būtų velėniniai jauriniai menkai pajaurėję (Jv1) ir velėniniai jauriniai glėjiški (JvP1) dirvožemiai.

Lėvens-Pyvesos aukštupio intrazoninio vieneto, esančio šiaurinėje rajono dalyje dirvožemis pagal naująją LTDK-99 klasifikaciją yra priskiriamas prisotintiems rudžemiams (RDb) ir stagniniams išplautžemiams (IDj). Pagal senąją –tai būtų veleniniai glėjiški pajaurėję (VG1j) ir velėniniai jauriniai glėjiški (JvP1).

Vidurio Lietuvos žemumų srities Žaliosios girios intrazoninio vieneto dirvožemiai, esantys riboje su Biržų ir Panevėžio rajonais yra labia panašūs į Baltijos aukštumų srities dirvožemius, kurie apima didžiąją dalį Kupiškio rajono. Pagal naująją LTDK-99 klasifikaciją tai būtų glėjiški jaurazemiai (JDg). Pagal senąją klasifikaciją tai būtų velėniniai jauriniai glėjiški (JvP1) dirvožemiai.

Kupiškio rajone dirvožemio rūgštingumas (pH) yra daugiausia yra labai artimas neutraliam ir neutralus $\text{pH} \geq 6.1$. Kai kur sporadiškai paplitęs vidutinio rūgštumo ($\text{pH} \geq 4.6-5.0$) ir silpnai rūgštus ($\text{pH} \geq 5.1-5.5$) dirvožemis. Taip pat pasitaiko lopinėlių ir labai rūgštaus ($\text{pH} < 4.5$) dirvožemio sporadiškai paplitusio pietinėje Kupiškio rajono dalyje.

Pagal žemės ūkio naudmenų vertinimą balais Kupiškio rajono dirvožemis yra įvairus. Vidurkinis rajono dirvožemio našumas yra 41.8 balo. Rajone vyrauja vidutinio boniteto -35.1-40.0 dirvožemiai, jie prastėja pietų kryptimi riboje su Anykščių rajonu, kur pasitaiko ir prasto 31.1-35 boniteto dirvožemių. Rajono šiaurinėje yra gero-40.1-45.0 ir labai gero-45.1-50 boniteto dirvožemių, kas padidina bendrą rajono našumo balą.

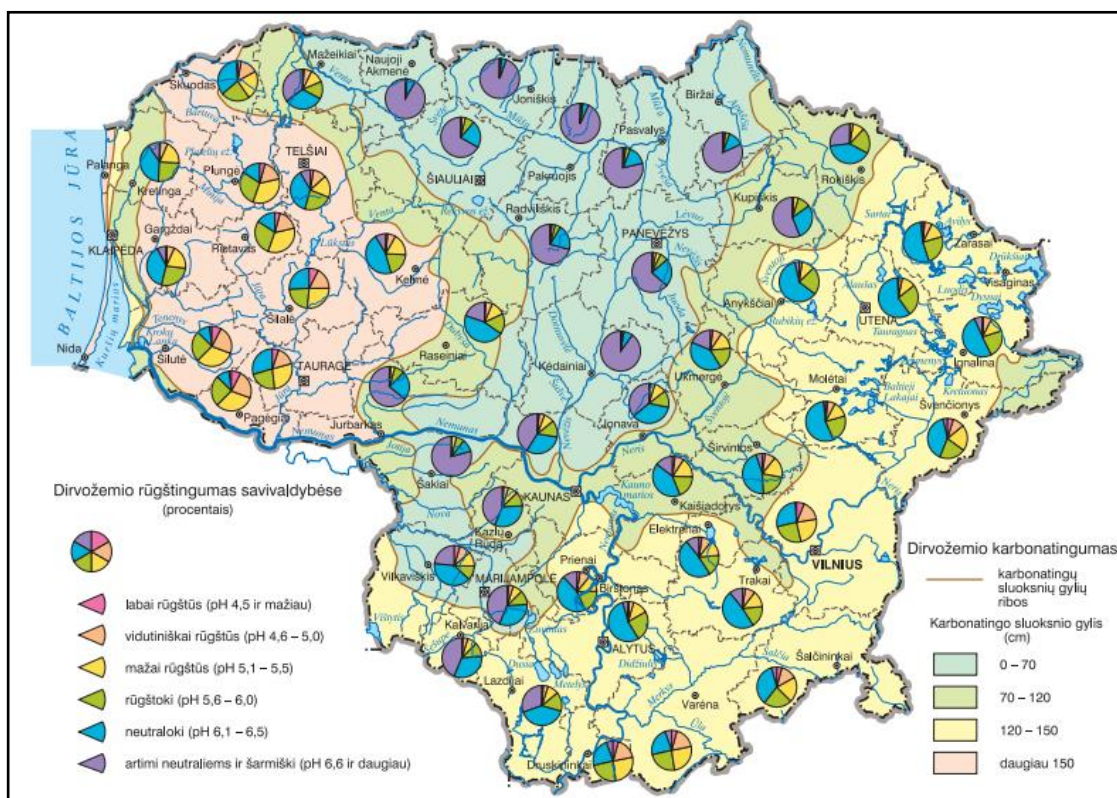


27 pav. Kupiškio rajono dirvožemio pedologinio rajonavimo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)

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. Dirvožemio rajonavimas ir su tuo susijęs jo esamos būklės ir užterštumo

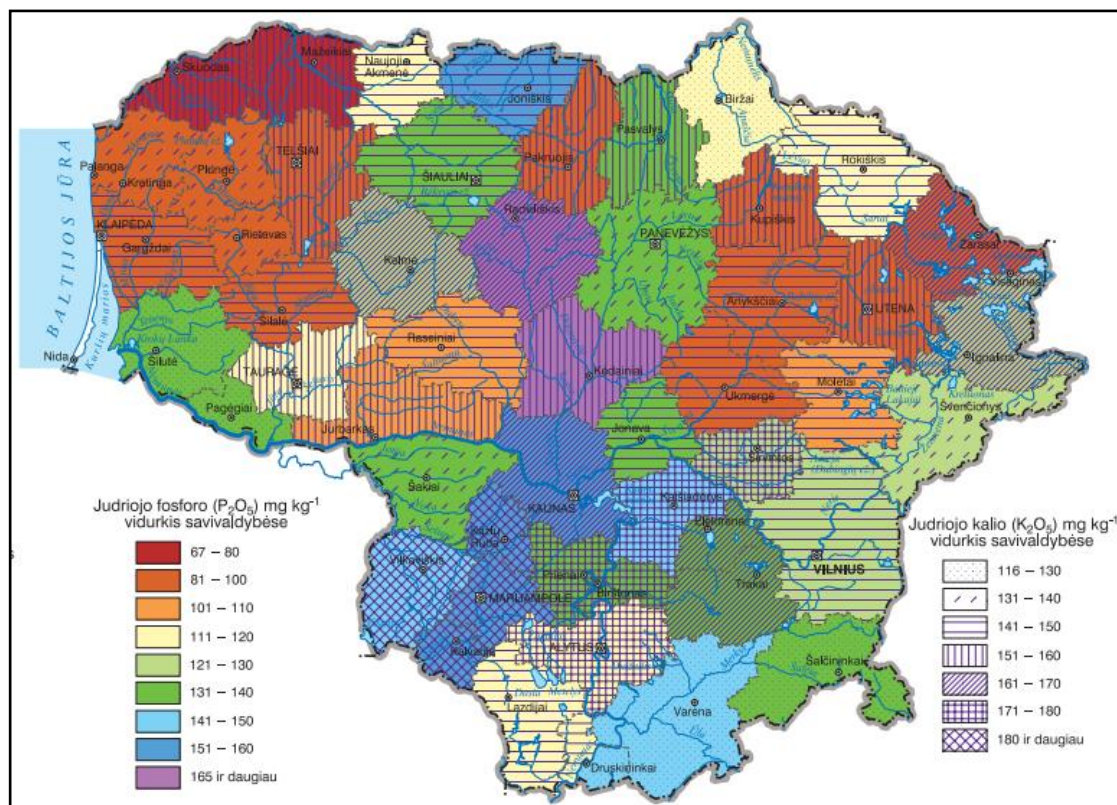
įvertinimas yra labai svarbus faktorius siekiant pašalinti neigiamo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai pavojų. Ryšium su tuo, Lietuvos geologijos tarnyba vykdo įvairias programas, susijusias su dirvožemio, gruntinio ir požeminio vandens užterštumo vertinimu, siekiant atkurti pažeistą aplinką ir jos elementus. 2007-2013 m. Lietuvos geologijos tarnyba vykdė pesticidų ir kitų taršos židinių inventorizavimo ir tvarkymo programą visoje Lietuvoje. Kupiškio rajone nustatyta eilė taršos židinių pesticidais, nitratais ir kitais pavojingais sveikatai cheminiais elementais. Todėl tolimesnis kompleksinis dirvožemio, gruntinio taip pat paviršinio vandens monitoringas yra kertinė švarios aplinkos išsaugojimo dalis.

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“, atliko laukų dirvožemio būklės ir pasklidusios dirvožemio taršos stebėjimus tyrimų atraminėse aikštelėse.



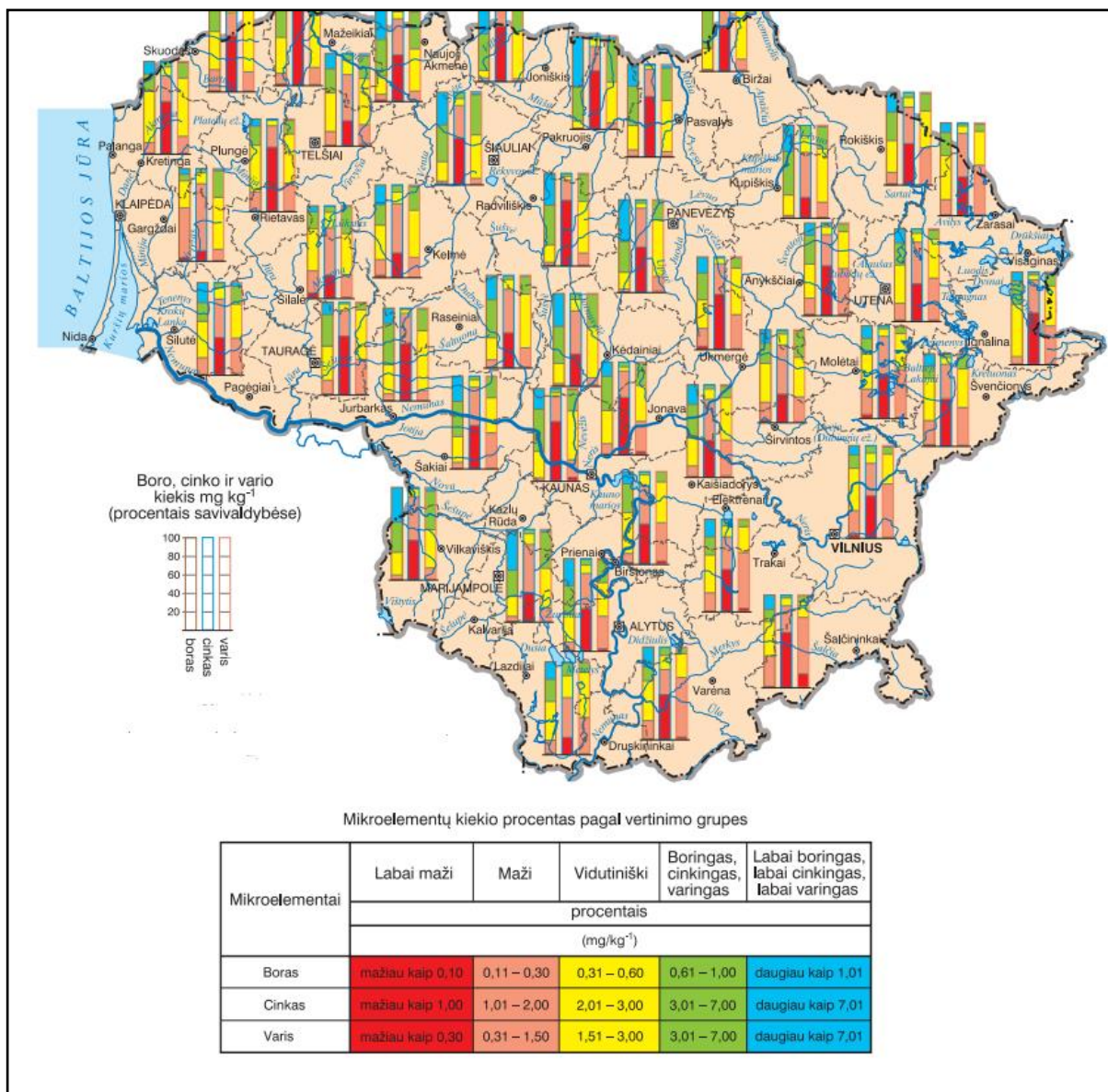
28 pav. Dirvožemio rūgštingumo ir karbonatingumo žemėlapis
(šaltinis: www.geoportal.lt)

Į Kupiškio rajono teritoriją patenkančių dirvožemių karbonatingo sluoksnio gylis kinta nuo 0-70 cm vakarinėje dalyje iki 70-120 cm likusioje dalyje. O pagal rūgštingumą vyrauja artimi neutraliems ir šarmiški arba neutraloki dirvožemiai.

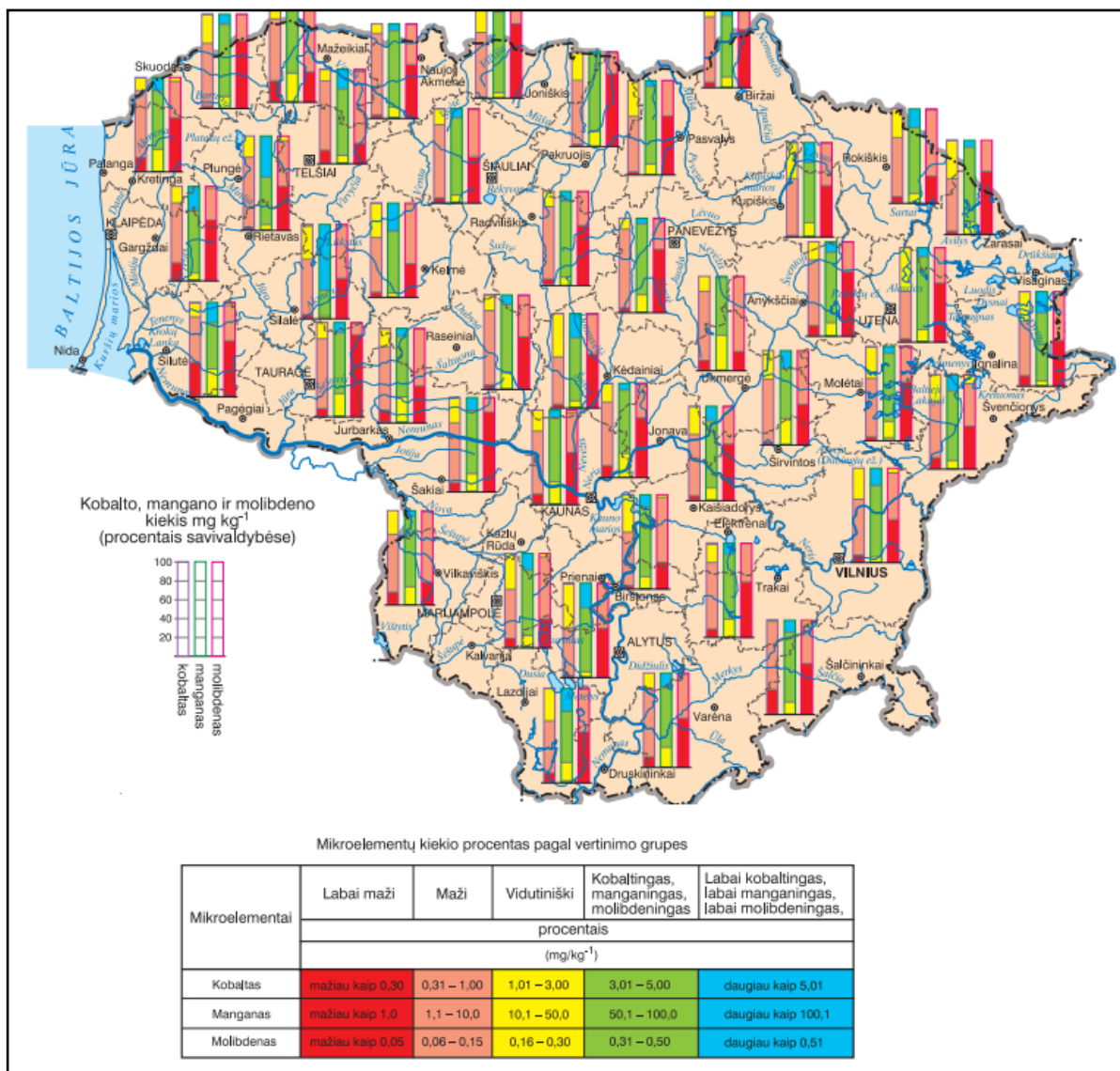


29 pav. Fosforo ir Kalio koncentracijos pasiskirstymas dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)

Mikroelementų boro, cinko, vario, kobalto, mangano, molibdeno kiekių pasiskirstymas pagal koncentraciją pateikiamas 30 ir 31 paveiksluose.

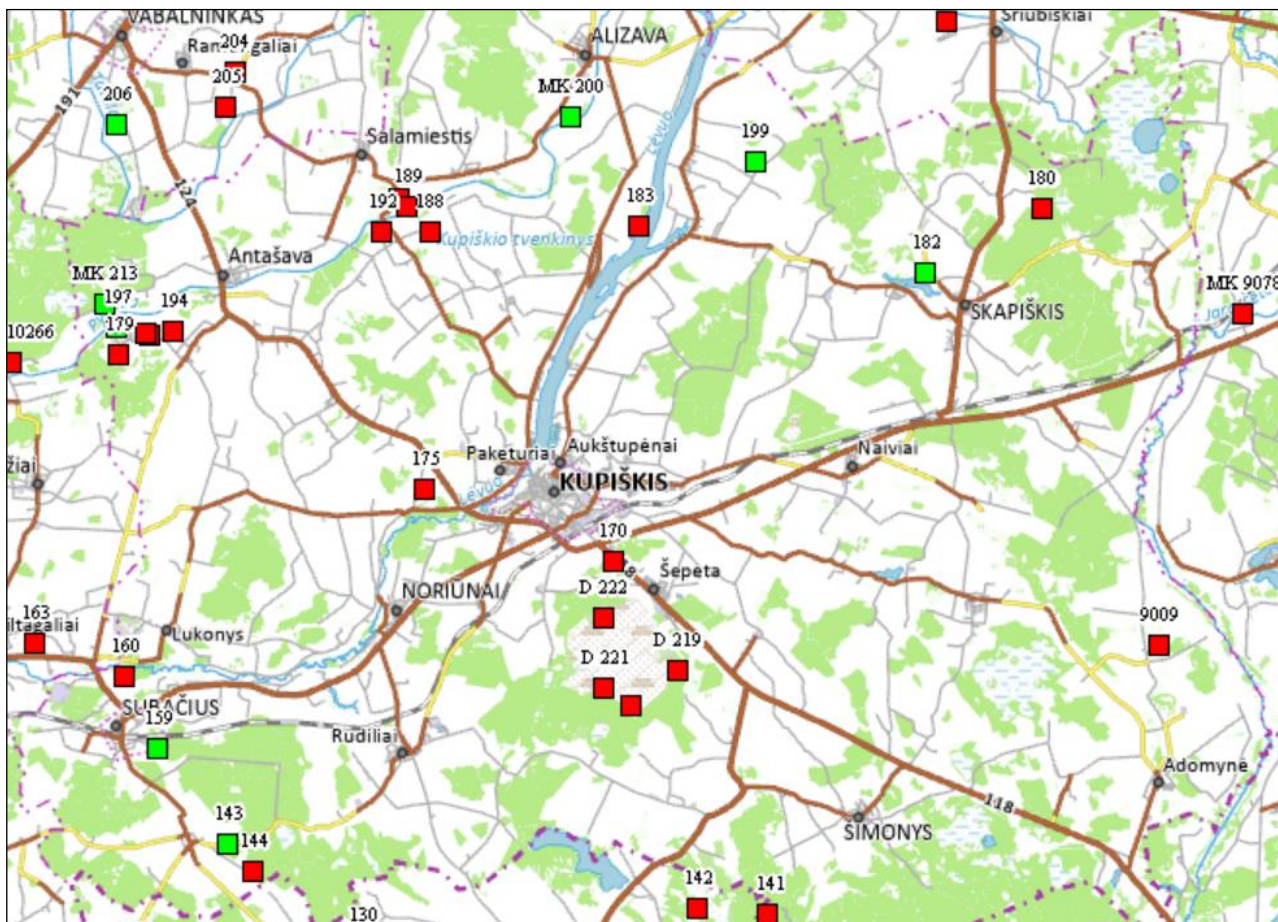


30 pav. Mikroelementai B, Zn, Cu dirvožemyje
(šaltinis: www.geoportal.lt)



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

Žemiau pateikiamas pažeistų teritorijų Kupiškio rajono savivaldybėje žemėlapis.



32 pav. Pažeistos teritorijos Kupiškio r. sav. teritorijoje
(šaltinis: LGT, GEOLIS)

Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje identifiukuoti 263 potencialūs taršos židiniai (PTŽ), kuriuose yra įvertintas pavojingumas dirvožemiui-gruntui. Ypatingai didelis pavojus dirvožemiui-gruntui nustatytas 8-iuose PTŽ. Šių objektų duomenys pateikiami 32 lentelėje. 53 PTŽ nustatytas didelis pavojus dirvožemiui-gruntui.

32 lentelė
Ypatingai didelį pavojų dirvožemiui keliantys PTŽ Kupiškio r. savivaldybėje

PTŽ Nr.	Adresas	Tipas	Koordinatės (LKS 94)		PTŽ būklė
			X	Y	
393	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Šimonių sen., Butėnų k.	Sandėlys	6180862	573630	Neveikiantis
411	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Šimonių sen., Juodpėnų k.	Sandėlys	6186885	575255	Sugriautas
419	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio sen., Virbališkių k.	Sandėlys	6202536	566126	Sugriautas
2654	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Rudilių k.	Naftos bazė	6181179	556914	Sugriautas
2722	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Skapiškio sen., Naivių k.	Naftos bazė	6190290	571301	Sugriautas
2789	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio m., Technikos g.	Naftos bazė	6189248	562948	Neveikiantis

6926	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Kupiškio m., Technikos g.	Rezervuaras	6189153	563050	Sugriautas
10703	Panevėžio apskr., Kupiškio r. sav., Noriūnų sen., Noriūnų k.	Naftos bazė	6185330	555963	Sugriautas

(šaltinis: LGT, GEOLIS)

Ekonominės veiklos poveikis⁶. Absoliuti dauguma Kupiškio r. sav. veikiančių ūkio subjektų yra labai mažos įmonės (iki 9 darbuotojų), jos sudaro 75,2 proc. visų Kupiškio r. sav. veikiančių ūkio subjektų (2018 m. duomenys). Mažų įmonių (nuo 10 iki 49 darbuotojų) rajone yra 17,9 proc., o vidutinių įmonių (nuo 50 iki 249 darbuotojų) – 6,9 proc.

Stambiausios ir žinomiausios Kupiškio rajono įmonės:

- UAB „Durpeta“ - viena seniausių šiuo metu veikiančių durpių gavybos bei perdirbimo bendrovių Lietuvoje (2019 m. birželio mėn. duomenimis – 172 darbuotojai);

- UAB „Slavita“ - baldų pramonės įmonė Lietuvoje, besispecializuojanti minkštų baldų rūmų gamyboje (2019 m. birželio mėn. duomenimis – 167 darbuotojai).

2018 m. daugiausiai veikiančių ūkio subjektų pagal ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK) buvo sukoncentruota didmeninės ir mažmeninės prekybos bei variklinių transporto ir motociklų remonto veiklose. Darytina išvada, kad Kupiškio r. sav. veikiančių ūkio subjektų generuoja dirvožemio tarša yra nereikšminga.

Žemės ūkis. Kupiškio rajono savivaldybės žemės našumo balas siekia 41,55 ir tarp Panevėžio apskrities savivaldybių yra vienas mažiausių, tačiau aukštesnis už vidutinį Lietuvos žemės našumo balą (39,8). Vadovaujantis 2018 m. lapkričio 1 d. Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro duomenimis, Kupiškio rajono savivaldybėje buvo 1 822 ūkio vienetai. Vidutinis vieno ūkio dydis (10,99 ha) atsilieka nuo Panevėžio apskrities vidurkio (15,52 ha), bet viršija šalies vidurkį (10,69 ha). Kupiškio rajone dominuoja smulkūs ūkiai (iki 5 ha), jie sudaro 53 proc. visų ūkių. Kupiškio rajono savivaldybėje labiau nei šalyje plėtojama augalininkystės produkcija (65,0 proc. bendrosios žemės ūkio produkcijos). Savivaldybėje, vadovaujantis Ekologinių ūkių žemėlapiu⁷, 2018 m. pabaigoje buvo 30 ekologinių ūkių²³. Pažymėtina, kad ekologinių ūkių žemėlapyje atvaizduoti tik Lietuvos ekologiniai ūkiai, kurie turi išduotą VŠĮ „Ekoagros“ sertifikatą.

Remiantis aukščiau išdėstyta informacija artimiausiu laikotarpiu nėra prognozuojamas žymaus poveikio žmonių sveikatai ir/ar aplinkai dėl dirvožemio taršos, todėl periodiška dirvožemio stebėseną nenumatoma.

Rekomenduojama analizuoti, sisteminti ir kaupti duomenis netiesioginiu būdu apie dirvožemio būklę Kupiškio savivaldybėje iš žemiau išvardintų laisvai prieinamų šaltinių:

1. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos Valstybinės geologijos informacinės sistemos GEOLIS (www.lgt.lt) informacija apie užterštas ir potencialiai užterštas teritorijas ir jose vykdomus ekogeologinius tyrimus;
2. Valstybinio monitoringo postuose vykdomų stebėjimų rezultatus;
3. Ūkio subjektų vykdomų monitoringų duomenis.

Bibliografija:

1. Volungevičius, J., Kavaliauskas, P. 2012. Lietuvos dirvožemiai. Pedologinis rajonavimas.
2. Eidukevičienė, M., Volungevičius, J., Prapiestienė, R. 2006. Dirvožemio pH erdvinį dėsningumą Lietuvoje pagrindimas.
3. Dirvožemio bonitetas. 2009. Vilnius, Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos.
4. Kupiškio rajono savivaldybės 2020–2030 metų strateginis plėtros planas.

⁶ Šaltinis: Kupiškio rajono savivaldybės 2020–2030 metų strateginis plėtros planas.

⁷ Šaltinis: <http://www.vartotojai.lt/tausojanismaistas>.

4.5 KRAŠTOVAIZDŽIO MONITORINGAS

4.5.1. Esamos būklės analizė

Bendroji šalies teritorijos gamtinio karkaso erdvinė koncepcija ir lokalizavimo modelis buvo nustatyti LR Seimo patvirtintame Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane. Šio modelio sudarymo principai remiasi 2001 m. priimtame LR Saugomų teritorijų įstatyme įteisinta gamtinio karkaso sampratos geoeologine koncepcija. Pagal ją - gamtiniu karkasu suprantamas vientisas gamtinio ekologinio kompensavimo teritorijų tinklas, užtikrinantis ekologinę kraštovaizdžio pusiausvyrą, gamtinius ryšius tarp saugomų teritorijų, kitų aplinkosaugai svarbių teritorijų ar buveinių, taip pat augalų ir gyvūnų migraciją tarp jų.

Gamtinis karkasas jungia įvairias teritorijas: rezervatus, draustinius, valstybinius parkus, atkuriamuosius ir genetinius sklypus, ekologinės apsaugos zonas, taip pat miškų ūkio, gamtines rekreacines ir ekologiškai svarbias agrarines teritorijas. Jį sudaro:

- 1) geoeologinės takoskyros – teritorijų juostos, jungiančios ypatinga ekologine svarba bei jautrumu pasižyminčias vietas: upių aukštupius, vandenskyras, aukštumų ežerynus, kalvynus, pelkynus, priekrantes, požeminių vandenų intensyvaus maitinimo ir karsto paplitimo plotus. Jos skiria stambias gamtines ekosistemas ir palaiko bendrąją gamtinio kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą;

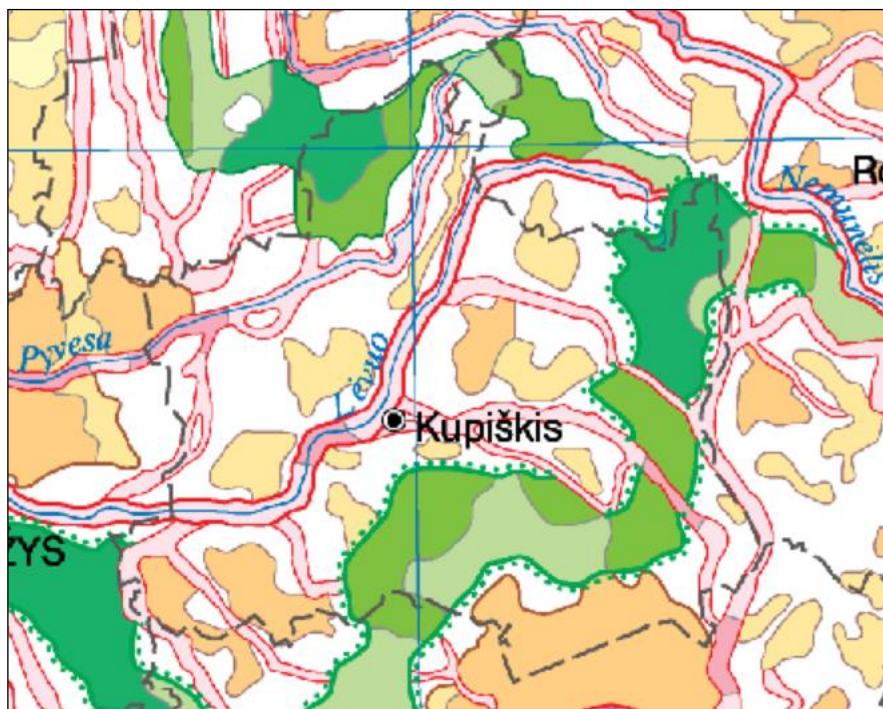
- 2) migracijos koridoriai – slėniai, raguvynai bei dubakloniai, kitos teritorijos, kuriomis vyksta intensyvi medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita ir augalų bei gyvūnų rūšių migracija;

- 3) geosistemų vidinio stabilizavimo arealai – teritorijos, galinčios pakeisti šoninį nuotėkį ar kitus gamtinės migracijos srautus, taip pat reikšmingos biologinės įvairovės požiūriu: želdinių masyvai ir grupės, natūralios pievos, pelkės bei kiti vertingi stambiųjų geosistemų ekotopai. Šios teritorijos kompensuoja neigiamą ekologinę įtaką gamtinėms geosistemoms.

Pagal svarbą gali būti skiriamos tarptautinės (europinės), nacionalinės, regioninės ir vietinės reikšmės gamtinio karkaso dalys.

Gamtiniame karkase esančiuose rezervatuose, draustiniuose, valstybiniuose parkuose, biosferos monitoringo (stebėsenos) teritorijose, ekologinės apsaugos zonose, atkuriamuosiuose ir genetiniuose sklypuose veiklos apribojimus nustato LR Saugomų teritorijų įstatymas (Žin. 2001, Nr.108-3902), Gamtinio karkaso nuostatai (Žin., 2007, Nr. 22 – 858) bei visa eilė kitų, veiklą saugomose teritorijose reglamentuojančių dokumentų. Gamtinio karkaso reglamentas teritoriškai diferencijuojamas pagal į jo sudėtį patenkančių žemės naudmenų ūkines kategorijas. Gamtinio karkaso teritorijose skatinama veikla, kuria užtikrinama kraštovaizdžio ekologinė pusiausvyrą, saugomas natūralus kraštovaizdžio pobūdis, palaikoma ir didinama gamtinė įvairovė, vykdomi rekultivacijos bei renatūralizacijos darbai. Jam priklausančiose konservacinės, miškų, žemės ūkio ir kitos - rekreacinės paskirties teritorijose draudžiama statyti pramonės įmones, kurioms reikalingi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimai, ir gyvenamuosius kvartalus. Leidžiama veikla, kuri užtikrina kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą ir ekosistemų stabilumą, atkuria pažeistas ekosistemas ir yra vykdoma pagal teritorijų planavimo dokumentus. Patvirtintomis gamtinio karkaso ribomis ir teisės aktų nustatytais veiklos apribojimais privaloma vadovautis rengiant miškotvarkos, žemėtvarkos projektus bei kitus teritorijų planavimo dokumentus.

Žemiau pateikiamas Kupiškio rajono gamtinio karkaso žemėlapis.

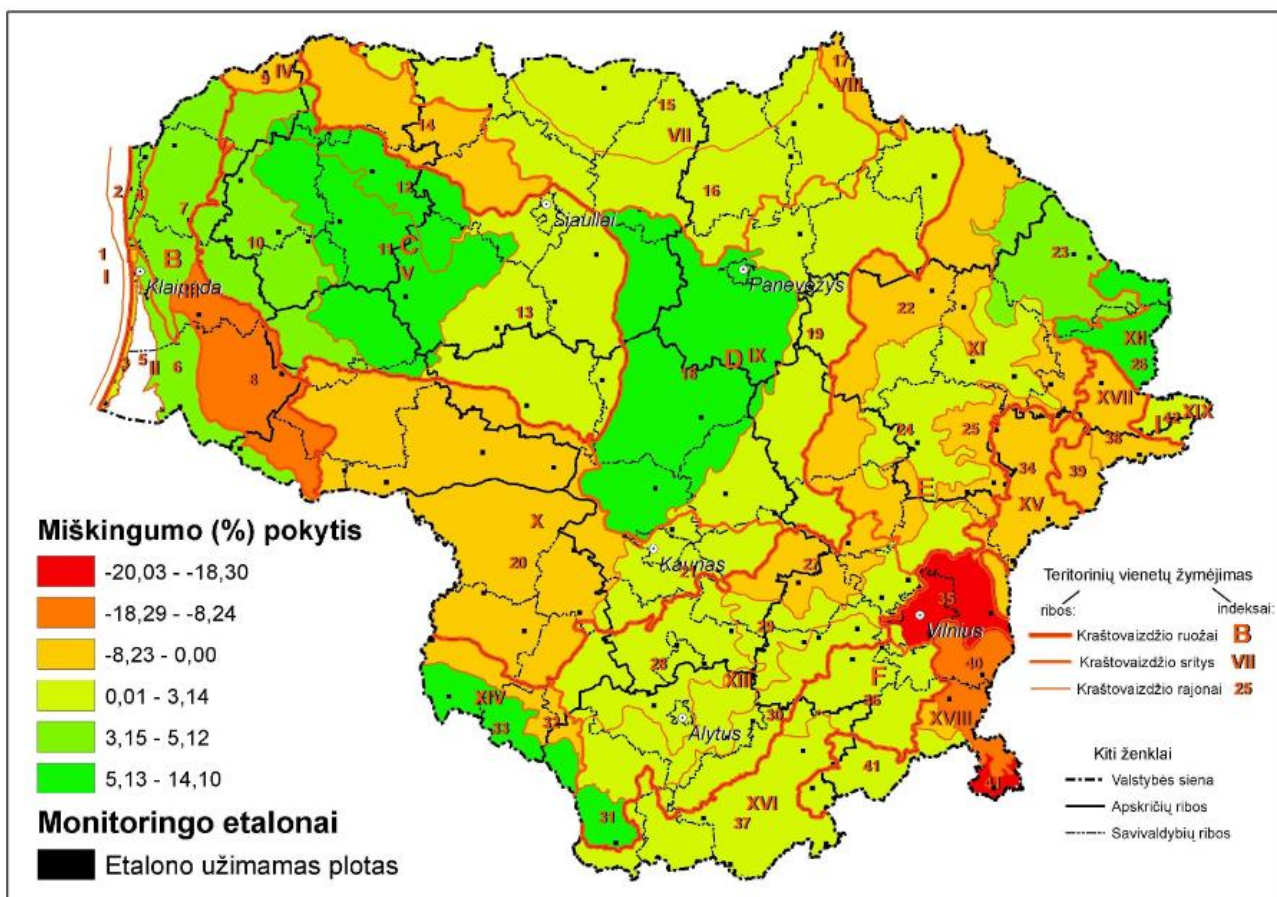


33 pav. Kupiškio rajono gamtinis karkasas

(šaltinis: www.geoportal.lt)

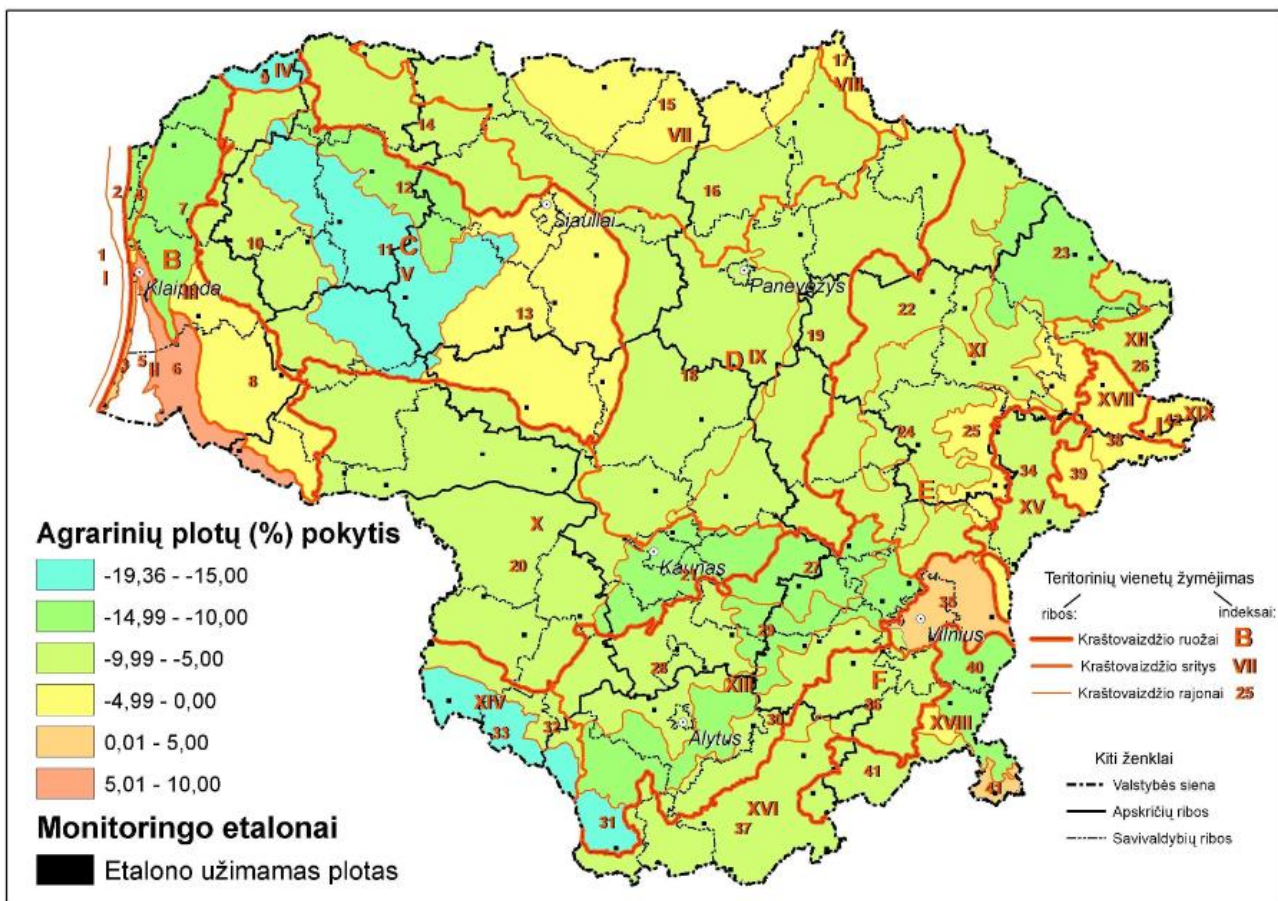
Į Kupiškio rajono gamtinį karkasą patenka 65 proc. savivaldybės teritorijos, kas sąlygoja aplinkos apsaugos interesų prioritetą ir darnios plėtros principų įgyvendinimą.

Geologijos ir geografijos instituto „Kraštovaizdžio struktūros pokyčių probleminiuose arealuose vertinimas vietiniu lygmeniu“ ataskaitos duomenimis Kupiškio rajono rytinėje dalyje miškingumo pokytis yra bene mažiausias šalyje – 0,01-3,14 % (žr. 34 pav.).



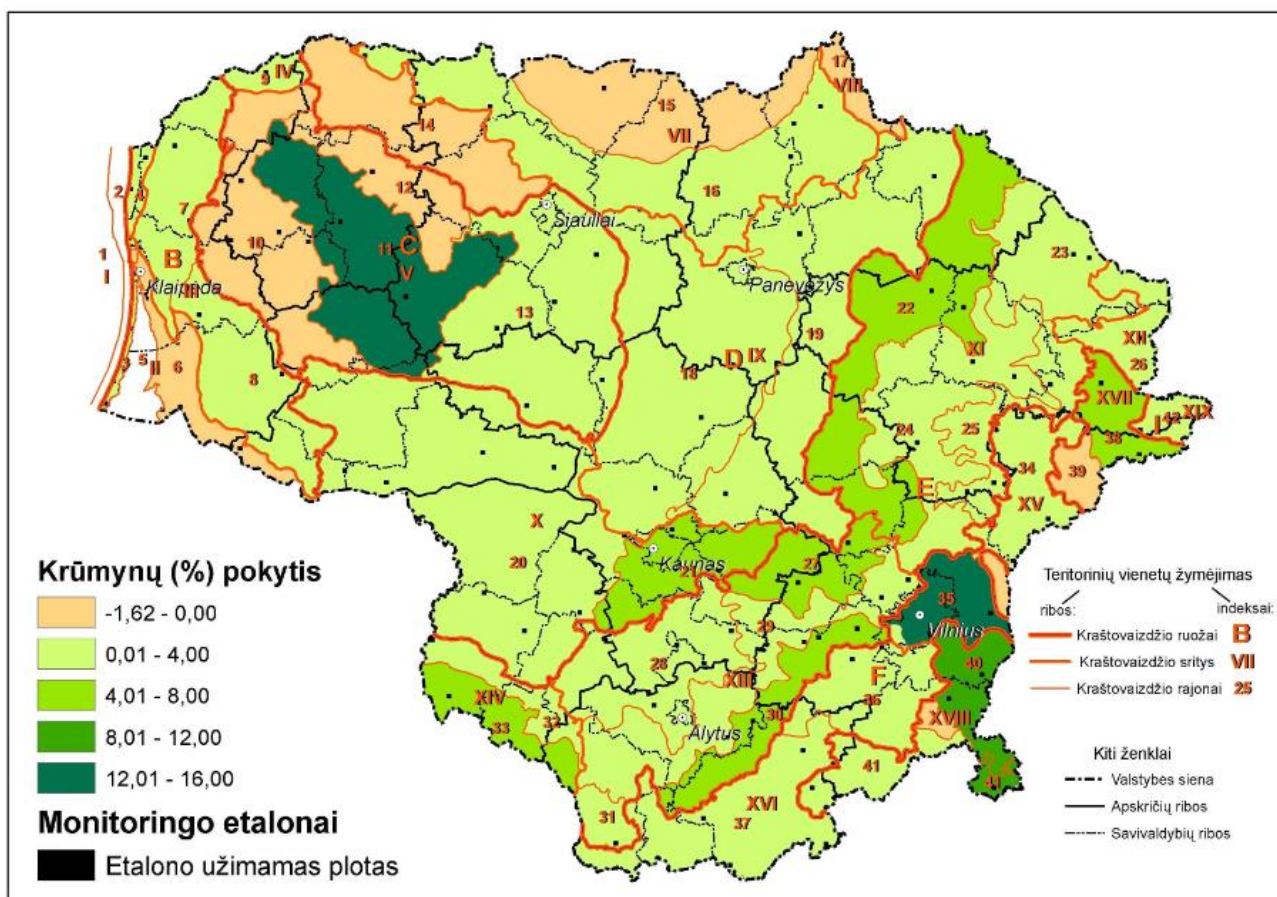
34 pav. Miškingumo pokytis nuo 1974-1993 m. iki 2005-2006 m. kraštovaizdžio rajonuose kraštovaizdžio monitoringo (vietos lygmeniu) etalonų duomenimis
(šaltinis: Geologijos ir geografijos institutas. Kraštovaizdžio struktūros pokyčių probleminiuose arealuose vertinimas vietiniu lygmeniu)

Agrarinių plotų pokyčiai Kupiškio rajone: 2005-2006 metais rytinėje dalyje buvo nuo -9,99 % iki -5,00 %. Šie pokyčiai būdingi didžiajai Lietuvos teritorijos daliai.



35 pav. Agrarinių plotų pokytis nuo 1974-1993 m. iki 2005-2006 m. kraštovaizdžio rajonuose kraštovaizdžio monitoringo (vietos lygmeniu) etalonų duomenimis
(šaltinis: Geologijos ir geografijos institutas. Kraštovaizdžio struktūros pokyčių probleminiuose arealuose vertinimas vietiniu lygmeniu)

Tam tikrą kraštovaizdžio kaitos aspektą aprašo per pastaruosius 20-30 metų labai paplitęs žemės dangos tipas – krūmynai ir krūmuotos pievos, indikuojantys kraštovaizdžio renatūralizacijos procesus. Etalonų duomenimis galima išskirti tam tikrus Lietuvos teritorijos regionus, kur krūmėjimas vyksta intensyviai. Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje krūmėjimas kinta nuo 0,01 iki 8,00 % pietinėje savivaldybės dalyje (žr. 35 pav.).



36 pav. Krūmynų ir krūmuotų pievų plotų pokytis nuo 1974-1993 m. iki 2005-2011 m. kraštovaizdžio rajonuose kraštovaizdžio monitoringo (vietos lygmeniu) etalonų duomenimis

(šaltinis: Geologijos ir geografijos institutas. Kraštovaizdžio struktūros pokyčių probleminiuose arealuose vertinimas vietiniu lygmeniu)

4.5.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – vietos lygiu nustatyti žemės dangos klasių pokyčius, analizuoti jų teritorinį pasiskirstymą ir nustatyti kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnį;

Monitoringo uždaviniai:

1. Vietiniu lygiu nustatyti žemės dangos klases, taip pat ir retrospektyviniu požiūriu.
2. Analizuoti žemės dangos klasių pokyčius 5 metų intervalais.
3. Nustatyti žemės dangos kitimo tendencingumą.
4. Nustatyti bei įvertinti kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnį.
5. Stebėti žemės valdų dydžio pokyčius.
6. Stebėti miškingumo pokyčius.

4.5.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas ir monitoringo vykdymo planas

Kupiškio rajono savivaldybės teritorijos žemės dangų pokyčiai analizuojami CORINE (*angl. Coordination of Information on the Environment*) duomenų bazių, kurios sudaromos pagal unifikuotą metodiką kas 5 metai visoje Europoje, pagrindu. CORINE žemės dangos (CLC) duomenų bazė - tai visos Europos vektorinis žemės dangos duomenų rinkinys, sudalintas į 44 klases (Lietuvos teritoriją dengia 30 klasių) pagal žemės dangos tipą ir naudojimo paskirtį. Šiuo metu yra

sukurti penki duomenų rinkiniai (1990, 2000, 2006, 2012 ir 2018 metams), apibūdinantys nagrinėjamų metų žemės dangą bei žemės dangos pokyčius, įvykusius nuo prieš tai sudarytos duomenų bazės.

Stebimi CORINE ŽD L3 parametrai:

1. Dirbtinės dangos – 11 klasių.
2. Žemdirbystės teritorijos – 5 klasės;
3. Miškai ir kitos gamtinės teritorijos – 9 klasės;
4. Pelkės – 2 klasės;
5. Vandens telkiniai – 4 klasės.

Kadangi Kupiškio rajono savivaldybėje nebuvo atliekamas kraštovaizdžio monitoringas, tikslinga atlikti ankstesnių laikotarpių žemės dangų pokyčių detalę analizę CORINE duomenų bazės pagrindu atitinkamai pagal žemiau pateikiamą kraštovaizdžio monitoringo vykdymo planą (žr. 33 lent.).

33 lentelė

Kraštovaizdžio monitoringo 2021-2026 m. laikotarpio vykdymo planas

Monitoringo ataskaitos rengimas, metai	CORINE duomenų rinkiniai	Pastabos
2021	1999	
2022	2000	
2023	2006	
2024	2012	
2025	2018	
2026	2024	Laukiama

(šaltinis: sudaryta autorių)

3.5.4. Metodai ir procedūros

Analizuojant Kupiškio rajono savivaldybės žemės dangos 5 metų pokyčius įvertinamas kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnis t. y. santykis tarp gamtinių / sąlyginai gamtinių teritorijų ir antropogeninių teritorijų, kuris išreiškiamas kraštovaizdžio ekologinio stabilumo laipsniu. Šio rodiklio pokyčiai per penkerius metus rodo kraštovaizdžio ekologinio stabilumo kitimo tendencijas.

Detali CORINE žemės dangų nomenklatūrinė klasifikacija pateikta žemiau esančioje lentelėje:

34 lentelė

CORINE žemės dangų nomenklatūrinė klasifikacija

1 lygis		2 lygis		3 lygis	
Kodas	Pavadinimas	Kodas	Pavadinimas	Kodas	Pavadinimas
1	Dirbtinės dangos	11	Užstatymo teritorijos	111	Ištisinis užstatymas
				112	Neištisinis užstatymas
		12	Pramoniniai,	121	Pramoniniai ir komerciniai objektai

			komerciniai ir transporto objektai	122	Kelių ir geležinkelių tinklas ir su juo susijusi žemė
				123	Uostų teritorijos
				124	Oro uostai
		13	Karjerai, sąvartynai ir statybos	131	Naudingų iškasenų gavybos vietos
				132	Sąvartynai
				133	Statybų plotai
		14	Apželdinti dirbtinės ne ž. Ūkio paskirties teritorijos	141	Žalieji miestų plotai
				142	Sporto ir poilsio vietos
2	Žemdirbystės teritorija	21	Dirbama žemė	211	Nedrekinamos dirbamos žemės
		22	Daugiametės kultūros	222	Vaismedžių ir uogų plantacijos
		23	Ganyklos	231	Ganyklos
		24	Kompleksinės žemdirbystės teritorijos	242	Kompleksiniai žemdirbystės plotai
				243	Dirbamos žemės plotai su natūralios augalijos tarpais
3	Miškai ir kitos gamtinės teritorijos	31	Miškai	311	Lapuočių miškai
				312	Spygliuočių miškai
				313	Mišrus miškas
		32	Krūmų ir / arba žolinės augalijos bendrijos	321	Natūralios pievos
				322	Dykvietės ir viržynai
				324	Pereinamosios miškų stadijos ir krūmynai
		33	Žemės su reta augaline danga, arba be jos	331	Pliažai, kopos, smėlynai
				333	Teritorijos su menka augaline danga
				334	Gaisravietės
4	Pelkės	41	Kontinentinės pelkės	411	Kontinentinės pelkės
				412	Durpynai
5	Vandens telkiniai	51	Vidaus vandenys	511	Vandens tėkmės
				512	Vandens telkiniai
		52	Jūrų vandenys	521	Pakrančių lagūnos
				523	Jūra ir vandenynas

(šaltinis: sudaryta autorių)

Visuotinai sutarta, kad optimalus CLC duomenų bazių atnaujinimo periodiškumas – 5 metai. Iš čia seka, kad visos ES šalys atnaujins savo palaikomas CLC duomenų bazes 5 metų intervalais. Taip nuspręsta remiantis prielaida, kad 5 metų intervalais registruojant žemės dangos pokyčius, yra įmanoma ne tik konstatuoti jau įvykusius (dažniausiai negrįžtamus) kraštovaizdžio pokyčius, bet laiku pastebėjus neigiamas tendencijas, dar įmanoma imtis reikiamų priemonių ir užkirsti kelią neigiamiems plataus masto ekologiniams padariniams.

4.5.5. Vertinimo kriterijai

Kupiškio rajono savivaldybės kraštovaizdžio vertinimas paremtas poliarizacijos laipsnio identifikavimu, kuris apibūdina antropogeninių ir natūralių plotų santykį tam tikroje geografinėje teritorijoje. Kraštovaizdžio poliarizacijos laipsnio skaičiavimas apima 2 etapus:

1. Žemės dangos klasių antropogeniškumo (priešingo natūralumui) laipsnio įvertinimas (indekso suteikimu) ekspertiniu būdu.
2. GIS technologijomis ir matematiniais metodais paremtas poliarizacijos laipsnio apskaičiavimas Kupiškio rajono savivaldybės teritorijai, naudojant šią formulę:

$$P_K = \frac{\sum d_i S_{ai}}{\sum (10 - d_j) S_{nj}}.$$

Čia:

d_i – antropogenizacijos (dirbtinumo) indeksas antropogenuotam i – ajam dangos tipui;

S_{ai} – teritorijos antropogenuoto i -ojo žemės dangos tipo plotas;

d_j – antropogenizacijos (dirbtinumo) indeksas santykinai natūraliam j -ajam dangos tipui,

S_{nj} – teritorijos natūralaus j – ojo žemės dangos tipo plotas.

Pažymėtina, kad antropogenizacijos indekso d_j reikšmė gali svyruoti intervale $[0;5)$ santykinai natūraliam dangos tipui, o d_i – intervale $[5;10]$ antropogenuotam (antropogeniniam) dangos tipui. $d=5$ žymi ribą, nuo kurios atsiskiria santykinai antropogenuoti ($d \geq 5$) ir santykinai natūralūs ($d < 5$) žemės dangos tipai.

Pažymėtina, kad Kupiškio rajono savivaldybės kraštovaizdžio pokyčių analizė gali būti atliekama ne tik klasikiniu metodu – t. y. remiantis tiesiogine žemės dangos pokyčių duomenų bazių analize, bet ir gerokai sudėtingesne landšafto metrikų bei palydovinės telemetrijos duomenų analize.

Bibliografija:

1. Kupiškio rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas;
2. Kraštovaizdžio struktūros pokyčių probleminiuose arealuose vertinimas vietiniu lygmeniu. Geologijos ir geografijos institutas, Vilnius 2008.

4.6 GYVOSIOS GAMTOS MONITORINGAS

4.6.1. Esamos būklės analizė

Bendrają Kupiškio rajono savivaldybės teritorijos biologinės įvairovės (genetinio fondo) apsaugos sistemą užtikrina speciali pagal LR Saugomų teritorijų įstatymą įsteigtų saugomų teritorijų sistema bei su ja koordinuojamas ir jai subordinuojamas pagal Europos Sąjungos paukščių (EEC 79/409) ir buveinių (EEC 92/43) Direktyvas pradėtas formuoti europinę biologinę svarbą turinčių Natura 2000 teritorijų tinklas.

Kupiškio rajono savivaldybės valstybinės reikšmės saugomų teritorijų tinklą sudaro valstybiniai draustiniai, biosferos poligonai, gamtos paveldo objektai (žr. 35 lent. ir 36 lentelę).

35 lentelė

Saugomos teritorijos Kupiškio r. savivaldybėje

Saugoma teritorija	Plotas savivaldybės teritorijoje, ha	Steigimo tikslas	Priklausomybė ST direkcijai/institucijai
Valstybiniai draustiniai:			
Buožių geologinis draustinis	14,09	vėlyvojo pleistoceno ledynmečio riedulyno apsaugai	Biržų RPD
Prūsagalės geomorfologinis draustinis	274,69	išsaugoti Pyvesos senslėnio fragmentą su raiškia fliuvioglaciacinių protakų sistema	Biržų RPD
Vainišio pedologinis draustinis	98,11	išsaugoti Nemunėlio – Nevėžio aukštųjų lygumos velėninius jaurinius glėjinius priemolio dirvožemius	Biržų RPD
Alojos telmologinis draustinis	39,54	išsaugoti natūralią Alojos pelkę	Biržų RPD
Iženo telmologinis draustinis	318,09	išsaugoti Vakarų Aukštaičių prieškalvėms būdingą Iženo pelkinį kompleksą	Anykščių RPD
Kepurnės telmologinis draustinis	700,3	išsaugoti Vakarų Aukštaičių prieškalvėms būdingą aukštapelkės kompleksą, turintį didelę botaninę ir zoologinę vertę	Anykščių RPD
Notigalės telmologinis draustinis	1271,6	išsaugoti stambų pelkėtų masyvų kompleksą Vidurio Lietuvos žemumoje.	Biržų RPD
Sakonių balos telmologinis draustinis	60,79	išsaugoti natūralią Užuraisčio pelkę	Anykščių RPD
Lėvens kraštovaizdžio draustinis	1325,33	išsaugoti raiškų Lėvens fliuvioglaciacinio senslėnio kraštovaizdį su gamtos ir kultūros paminklais	Biržų RPD
Biosferos poligonai:			
Šimonių girios biosferos poligonas	4056,78	Išsaugoti girios su joje esančiomis vertingomis miškų, pievų, pelkių bei kitomis natūraliomis buveinėmis ekosistemą, ypač	Anykščių RPD

		siekiant išlaikyti juodojo gandro, mažojo erelio rėksnio, lėlio, žalvarnio, juodosios meletos, ligutės populiacijas teritorijoje	
Žaliosios girios biosferos poligonas	769,45	Išsaugoti Žaliosios girios ekosistemą, ypač siekiant išlaikyti juodojo gandro (<i>Ciconia nigra</i>), vapsvaėdžio (<i>Pernis apivorus</i>), žvirblinės pelėdos (<i>Glaucidium passerinum</i>) populiacijas teritorijoje	Krekenavos RPD
NATURA 2000 teritorijos:			
BAST – buveinių apsaugai svarbios teritorijos:			
Kepurninės pelkė	700,30	natūralių distrofinių ežerų, aktyvių aukštapelkių, tarpinių pelkių ir liūnų, vakarų taigos, pelkinių miškų, ūdrų, auksuotųjų šaškyčių apsaugai	Anykščių RPD
Lėvens upės slėnis	860,80	saugomi eutrofiniai aukštieji žolynai, aliuvinės pievos, šienaujamos mezolitų pievos, aliuviniai miškai, paupių guobynai, ūdros	Biržų RPD
Notigalės pelkė	1271,60	čia saugomi natūralūs distrofiniai ežerai, aktyvios aukštapelkės, tarpinės pelkės ir liūnai, vakarų taiga, pelkiniai miškai, ūdros	Biržų RPD
Sakonių bala	60,79	pelkinių miškų apsaugai	Anykščių RPD
Skapagirio miškas	2161,10	drugelių-baltamargės šaškytės ir didžiojo auksinuko apsaugai.	Biržų RPD
Šimonių giria	4056,78	natūralių distrofinių ežerų, upių sraunumų su kurklių bendrijomis, šienaujamų mezofitų pievų, miškapievių, aktyvių aukštapelkių, tarpinių pelkių ir liūnų, vakarų taigos, medžiais apaugusių ganyklų, pelkinių miškų, ūšių, didžiųjų auksinukų, šneiderio kirmvabalių, plikažiedžių linlapių apsaugai	Anykščių RPD
Žalioji giria	825,20	Didžiųjų auksinukų, lūšių apsaugai	Krekenavos RPD
PAST – paukščių apsaugai svarbios teritorijos:			
Šimonių giria	4056,78	juodųjų gandrų (<i>Ciconia nigra</i>), mažųjų erelių rėksnių (<i>Aquila pomarina</i>), lėlių (<i>Caprimulgus europaeus</i>), žalvarnių (<i>Coracias garrulus</i>), juodųjų meletų (<i>Dryocopus martius</i>), ligutės (<i>Lullula arborea</i>) apsaugai	Anykščių RPD
Žalioji giria	769,45	juodųjų gandrų (<i>Ciconia nigra</i>), vapsvaėdžių (<i>Pernis apivorus</i>), žvirblinės pelėdos (<i>Glaucidium passerinum</i>) apsaugai	Krekenavos RPD

(šaltinis: Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastras: <https://stk.am.lt/portal/>)

Žemiau pateikiamas saugomų gamtos paveldo objektų Kupiškio rajono savivaldybėje sąrašas.

36 lentelė

Saugomi gamtos paveldo objektai Kupiškio r. sav.

Eil. Nr.	Gamtos paveldo objekto rūšis	Pavadinimas	Gamtos paveldo objekto buvimo vieta	Priskirta direkcijai
Valstybės saugomi				
1.	Atodangos	Stirniškių atodanga	Stirniškių k., Kupiškio miškų urėdijos Subačiaus g-jos (387 kv., 8 skl.) teritorija	Biržų RPD
2.	Medžiai	Buivėnų ąžuolas	Buivėnų k., Noriūnų sen.	-
3.	Medžiai	Alizavos ąžuolas	Alizavos mstl., Alizavos sen.	-
4.	Medžiai	Žvėrių vinkšna	Žvėrių k., Noriūnų sen.	-
5.	Rieduliai	Salamiesčio akmuo	Nodiejiškių k., Alizavos sen.	-

(šaltinis: Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos)

Didžioji dalis Kupiškio rajono savivaldybės saugomų teritorijų yra tiesiogiai susijusios su vandens telkiniais. Gamtosauginiu požiūriu vertingi aukštapelkių kompleksai – telmologiniai draustiniai. Notigalės telmologinis draustinis vienas didžiausių Lietuvoje. Jame yra 12 ežerų: Notigalės, Ešerinis, Ašakinis, Varležeris, Lelijinis, Dvikelnis, Bedugnė, Bedugnėlis, Kulys, Karosinis, Narbuciukas, Lėvenaitis (iš jo išteka Lėvu). Kai kurie ežerai baigia išnykti. Šimoniu girioje taip pat yra net 16 ežerėlių, ji išraižyta upelių, turtinga žvėrių, paukščių, grybų ir uogų. Lėvens kraštovaizdžio draustinis išsidėstęs palei Lėvens upę abiejuose upės krantuose.

Kupiškio tvenkinys (Kupiškio marios) ant Lėvens upės garsus ne tik gražiausia sala, poilsiavietėmis, saloje vykstančiais kūrybos ir meno festivaliais, bet ir garsėjo respublikinėmis vėžių gaudymo varžybomis, tačiau jau penki metai šios varžybos nebevyksta, įsisukęs vėžių maras sunaikino vėžių populiaciją šiame vandens telkinyje. Kupiškio mariose iki vėžių maro buvo stabili ir gausi siauražnyplių vėžių (*lot. Astacus leptodactylus*) populiacija, kuri kaip „donoras“ buvo naudojama veisiant ar papildant silpnėjančias siauražnyplių vėžių populiacijas kituose Lietuvos vandens telkiniuose.

Siauražnypliai vėžiai buvo introdukuoti rytų Lietuvoje apie 1900 metus, perkelti juos iš Baltarusijos, Latvijos ar Lenkijos.

Siekiant atkurti vėžių populiaciją 2018 m. rugpjūčio 31 d., rugsėjo 7 d. ir rugsėjo 27 d. buvo vykdomi siauražnyplių vėžių perkėlimai (įveisimas) į Kupiškio tvenkinį. Siauražnyplių vėžių įveisimas vykdytas pagal Žuvų ir vėžių įveisimo į valstybinius vandens telkinius 2018 m. planą, kuriame buvo numatyta Kupiškio tvenkinyje ant Lėvens upės įvesti 4000 vnt. siauražnyplių vėžių. Perkėlimui į Kupiškio tvenkinį siauražnypliai vėžiai sugauti Meletinio ež. (1200 vnt.) ir Kernavės ež. (670 vnt. + 630 vnt.), iš viso įleista 2500 vnt.⁸

⁸ Šaltinis: <https://aad.lrv.lt/lt/naujienos/kupiskio-rajono-vandens-telkiniuose-gausinami-zuvu-istekliai>

Siauražnyplių vėžių įveisimas Kupiškio tvenkinyje vykdytas ir pagal „Žuvų ir vėžių įveisimo į valstybinius vandens telkinius 2020 metų planą.

Siekiant stebėti vėžių įveisimo efektyvumą ir vėžių populiacijų būklės kaita būtinas ilgalaikio periodinio vėžių monitoringo vykdymas.

4.6.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – rinkti duomenis, būtinus vėžių populiacijos (-jų) ir buveinių būklės pokyčių ištyrimui ir įvertinimui Kupiškio rajono savivaldybės teritorijoje.

Monitoringo uždaviniai:

1. Stebėti ir vertinti vėžių populiacijos (-jų) gyvybingumą ir skaitlingumo kaitos tendencijas bei buveinių būklės pokyčius.
2. Informuoti visuomenę apie vėžių populiacijos (-jų) skaitlingumo kaitą.

4.6.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Vykdamas stebėjimus:

1. Atlikti vėžių populiacijos (-jų) gausumo kaitos tendencijų bei buveinių būklės vertinimą Kupiškio rajone.

Vėžių monitoringo vietos parinktos atsižvelgiant į labiausiai tikėtinas ir labiausiai tinkamas vėžių radavietes.

Vykdamas monitoringą būtina vadovautis žemiau pateikta metodika dėl tinkamo reikalingų parametrų fiksavimo ir įvertinimo.

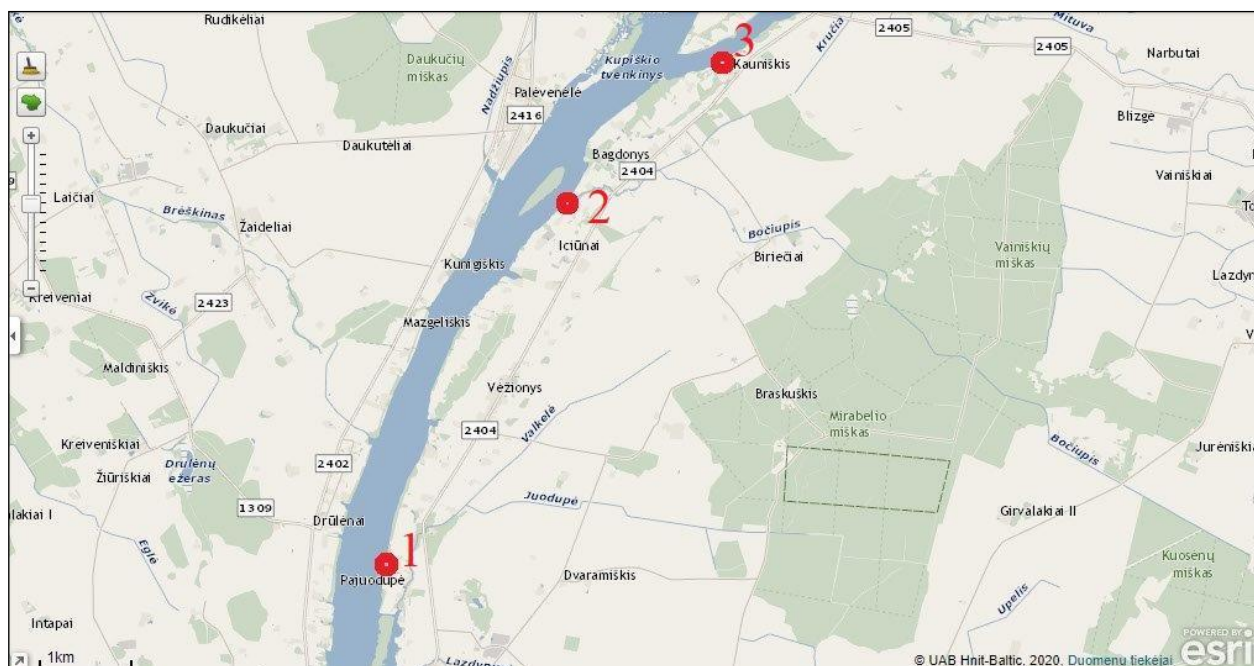
37 lentelė

Vėžių stebėsenos teritorijų lokalizacija Kupiškio r. sav.

Eil. Nr.	Monitoringo teritorijos pavadinimas	Koordinatės (LKS)	
		X	Y
1.	Aukščiau Pajuodupės	561345	6192703
2.	Ties Uošvės sala, ties Bočiupio įtekėjimo vieta	563290	6196482
3.	Ties Kauniškiu	565063	6198069

(šaltinis: sudaryta autorių)

Vykdamas vėžių plitimą Kupiškio rajone atlikti tyrimus Kupiškio mariose, kuriuose potencialiai labiausiai tikėtinas vėžių populiacijų atsigavimas, nes praeityje jos čia buvo gausiausios rajone. Vėžių paplitimas stebimas per šios programos vykdymo laikotarpį, kas antrais metais tyrimus atliekant numatytuose taškuose.



37 pav. Vėžių monitoringo tinklas
(šaltinis: sudaryta autorių maps.lt pagrindu)

Atsižvelgiant į einamųjų metų monitoringo rezultatus ir gautą informaciją apie vėžių gausumą kitose teritorijose, tikslinga peržiūrėti monitoringo vietų sąrašą, jį papildant/pakeičiant apie tai informuojant Aplinkos apsaugos agentūrą bei programos vykdytoją.

4.6.4. Stebėjimo periodiškumas, metodai ir procedūros

Vėžių monitoringas vykdomas fiksuojant pagautų vėžių kiekį nustatytuose tyrimo taškuose kas antrais metais (ne mažiau nei trijuose taškuose). Gaudimui naudojamos vėžių gaudyklės (bučiukai). Atsižvelgiant į praėjusių metų vėžių tyrimo rezultatus, einamųjų metų tyrimų vietas (taškai) gali būti pakoreguoti suderinus su užsakovu. Vėžių tyrimo vietose pasirinktinai apklausti aplinkinius gyventojus, siekiant išsiaiškinti vėžių aptikimo faktus ir vietas bei skleidžiant informaciją apie invazinių vėžių rūšių neigiamą įtaką vietinėms rūšims.

38 lentelė

Vėžių stebėsenos parametrai, periodiškumas ir metodai

Parametrai	Periodiškumas	Metodas
Populiacijos gausumas pagal rūšis Individų skaičius. Populiacijų amžinė struktūra. Populiacijų reprodukcinės savybės, sveikatingumo, gyvenamosios vietos parametrai.	1 kartą per 2 kalendorinius metus: vasaros laikotarpį.	1. Europos Bendrijos svarbos rūšių monitoringo metodikos, patvirtintos Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2016 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. V-16 Dėl Europos Bendrijos svarbos rūšių monitoringo metodikų patvirtinimo 2. Mėgėjiškos žūklės ir žuvų apsaugos taisyklės.

(sudaryta autorių)

4.6.5. Gyvosios gamtos monitoringo rezultatų vertinimo kriterijai

Vertinant vėžių stebėsenos rezultatus vadovautis kriterijais, nurodytais Europos Bendrijos svarbos rūšių monitoringo metodikoje, patvirtintoje Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2016 m. vasario 26 d. įsakymu Nr. V-16.

Bibliografija:

1. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas. 1993 m. lapkričio 9 d. Nr. I-301. Suvestinė redakcija nuo 2020-01-01.
2. Valstybės saugomų gamtos paveldo objektų sąrašas. Patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 652 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. birželio 4 d. įsakymo Nr. D1-309 redakcija).
3. Lietuvos respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymu Nr. 504 (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2018 m. rugsėjo 10 d. įsakymo Nr. D1-814 redakcija).
4. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas „Dėl žuvų ir vėžių įveisimo į valstybinius vandens telkinius 2020 metų plano ir valstybinio žuvų ir vėžių gaudymo žuvivaisai 2020 metų plano patvirtinimo“. 2020 m. vasario 26 d. Nr. 3D-129 Vilnius.
5. Saugojant vertinguosius vėžius. Dreverna, 2012. Tarptautinis akvakultūros centras.
6. Mėgėjiškos žūklės ir žuvų apsaugos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 16 d. įsakymu Nr. 251.

5. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

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

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

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

3. Galutinė aplinkos monitoringo ataskaita aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Kupiškio rajono savivaldybės administracijai rašytine ir elektronine forma iki 2027 m. vasario mėn. 20 d. ir AAA (suderinus su Kupiškio rajono savivaldybės administracija) tik elektronine forma iki 2027 m. vasario 28 d.

Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų viešinimui naudojama interaktyvi savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų bazė (toliau AIIDB), kurios tikslas – moderniai kaupti vykdomo aplinkos monitoringo informaciją ir interaktyviai pateikti visuomenei. Šiam tikslui pasiekti yra būtina sukurti atskirą interneto svetainę. Interneto svetainės domenas: www.kupiskiormonitoringas.lt. Interneto svetainėje turi būti numatyta galimybė visuomenei ne tik gauti informaciją apie savivaldybės ekologinę būklę, tačiau ir sudaryti prielaidas pačiai pateikti duomenis ar pastabas. AIIDB makro struktūra: pagrindinių aplinkos monitoringo komponentų atskirai funkcionuojantys interaktyvūs žemėlapiai, kuriuose pateikiami stebėjimo taškai (LKS94 koordinatų sistemoje), kiekviename stebėjimo taške turi būti galimybė asmeniui pasirinkti aktualią analizę, o pasirinkus būtų galimybė išvysti automatiškai susigeneruojantį tam tikros analizės retrospektyvinių ir esamų tyrimo rezultatų grafiką. Grafike turi būti matoma tam tikros analizės aktuali ribinė vertė. Interneto svetainėje turi būti realizuota galimybė susieti tam tikrą stebėjimo tašką su aktualia vaizdine medžiaga. AIIDB kaupiamos metinės aplinkos monitoringo ataskaitas (PDF ar kitokiu formatu).

6. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS

39 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2021 – 2026 metams

Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, € (su PVM)					
		2021 m.	2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.
1.	Aplinkos oro monitoringas	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00
2.	Paviršinio vandens monitoringas	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00	6000,00
3.	Požeminio vandens monitoringas	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
4.	Dirvožemio monitoringas	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
5.	Kraštovaizdžio monitoringas	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
6.	Gyvosios gamtos monitoringas	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00	2500,00
7.	Aplinkos monitoringo duomenų bazės sukūrimas ir administravimas	2000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00
Iš viso:		26000,00	25000,00	25000,00	25000,00	25000,00	25000,00

PRIEDAI

1. Aplinkos apsaugos agentūra, raštas 2021-02-17 Nr. (24)-A4E-1877 – 1 priedas;
2. Lietuvos geologijos tarnybos, raštas 2021-02-01 Nr. (6)-1.7-780 – 2 priedas;
3. Biržų regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-11 Nr. V3-13 (7.32) – 3 priedas;
4. Krekenavos regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-07 Nr. V3-9 – 4 priedas;
5. Anykščių regioninio parko direkcijos, raštas 2021-01-08 Nr. G2-6 (8.5) – 5 priedas.



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. 8 706 62 008, el. p. aaa@aaa.am.lt, <http://gamta.lt>
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „Damaus vystymosi institutas“
info@institute.lt

2021-02-17

Nr. (24)-A4E-1877

Į 2021-02-10

Nr. SI-2661

Kopija
Kupiškio rajono savivaldybei
savivaldybe@kupiskis.lt

DĖL KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS SUDERINIMO

Aplinkos apsaugos agentūra, vadovaudamasi Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. rugpjūčio 16 d. įsakymu Nr. D1-436 „Dėl Bendrųjų savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 15 punktu, derina Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021–2026 metų programą.

Direktorius

Rimgaudas Špokas

Jolanta Krasovskienė, tel. 8 706 68031, el. p. jolanta.krasovskiene@aaa.am.lt





**LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS**

Valstybės biudžetinė įstaiga, S.Konarskio g. 35, LT-03123 Vilnius, tel. (8 5) 233 2889, 233 2482,
el. p. lgt@lgt.lt, http://www.lgt.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188710780

Darnaus vystymosi institutui	2021-02- I 2020-01-05	Nr. (6)-1.7- Nr. SI-2651
------------------------------	--------------------------	-----------------------------

**DĖL KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS
2021-2026 M.**

Lietuvos geologijos tarnyba vadovaudamasi Bendraisiais savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatais išnagrinėjo Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 m. programą. Programoje numatyti požeminio vandens mėginių paėmimo, laboratorinio tyrimo metodai ir vertinimo kriterijai atitinka teisės aktų reikalavimus.

Direktorius

Giedrius Giparas

Jurga Arustienė, tel. (8 5) 2335605, el.p. jurga.arustiene@lgt.lt
Virgilija Gregorauskienė, el.p. virgilija.gregorauskiene@lgt.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos geologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos, S. Konarskio 35, LT-03123 Vilnius, Lietuva
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL KUPIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS 2021-2026 M.
Dokumento registracijos data ir numeris	2021-02-01 Nr. (6)-1.7-780
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0, GEDOC
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	GIEDRIUS GIPARAS, Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-02-01 10:09:06
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-A
Sertifikato galiojimo laikas	2019-10-18 - 2022-10-17
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Ina Levčenkaitė, Vyresnioji referentė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2021-02-01 10:22:22
Parašo formatas	Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA
Sertifikato galiojimo laikas	2021-01-07 - 2023-01-07
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02
El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys	
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2021-02-01 10:22:29
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2021-02-01 atspausdino Ina Levčenkaitė
Paieškos nuoroda	



BIRŽŲ REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, Rotušės g. 10, LT-41175, Biržai, tel. 8 687 58343, el. p. info@birzuparkas.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188660683

UAB „Darnaus vystymosi institutas“

2021-01-11 Nr. V3- 13 (7.32)
Į 2021-01-05 prašymą Nr. SI-2652

DĖL APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO

Biržų regioninio parko direkcija išnagrinėjo Jūsų pateiktą Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021 – 2026 metų programą ir ją derina be pastabų.

Direktorius

Kęstutis Baronas

T. Vilkas 8-616-77152, el. p.: t.vilkas@birzuparkas.lt


Tikime laisve
1990 KOVO 11



KREKENAVOS REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga. Dobrovilės k.2, Krekenavos sen., LT-38301 Panevėžio rajonas.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602566.
Tel. (8 45) 593 648. Faks. (8 45) 593 648. El. p. krekenavosp@krpd.am.lt

UAB Darnaus vystymosi institutui

2021-01-07

Nr. *V3-9*

Į 2021-01-05

Nr. SI-2653

DĖL APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO

Informuojame, kad Krekenavos regioninio parko direkcija patikrino parengtą Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programą.

Pastabų monitoringo programai pagal direkcijos kompetenciją neturime, dokumentui pritariame.

Direktorė

Alma Kavaliauskienė

J. Auglys, (8 45) 593 648, el.p. j.auglys@krpd.am.lt



ANYKŠČIŲ REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Biudžetinė įstaiga, J. Biliūno g. 55, LT-29110 Anykščiai, tel. (8 381) 50738,
el.p.info@anyksciuparkas.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288743920

Darnaus vystymosi institutas	2021-01-08	Nr. G2 – 6 (8.5)
	I 2021-01-05	Nr. SI-2654

DĖL APLINKOS MONITORINGO PROGRAMOS DERINIMO

Anykščių regioninio parko direkcija (toliau – Direkcija) susipažino su Kupiškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2021-2026 metų programa. Direkcija aplinkos monitoringo programą derina be pastabų.

Direktorius

Kęstutis Šerepka

Originalas paštu siunčiamas nebus.

D. Maneikytė, 8 658 30473, el.p. dovile.maneikyte@anyksciuparkas.lt

