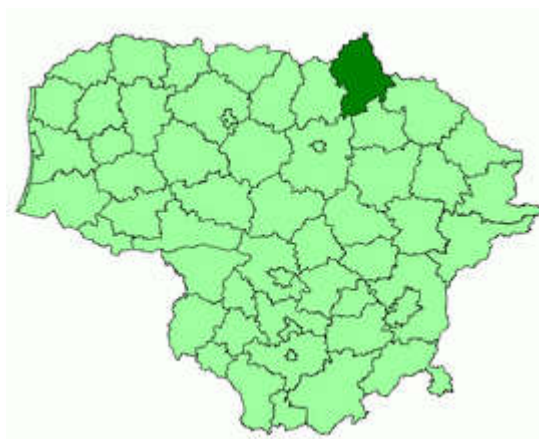


PATVIRTINTA
Biržų rajono savivaldybės tarybos
2016 m. d. sprendimu Nr.

BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA



**BIRŽŲ RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS MONITORINGO 2017 - 2022 METŲ PROGRAMA**



Parengė:



Biržų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2017-2022 metų programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2016-06-06 d. pasirašyta Biržų rajono savivaldybės aplinkos monitoringo programos parengimo sutartimi Nr.SRV-154.

SUDERINTA:

1. Aplinkos apsaugos agentūra, 2016-09-13 d. raštu Nr.(28.5)-A4-9181 – 1 priedas.
2. Lietuvos geologijos tarnyba prie aplinkos ministerijos, 2016-10-03 d. raštu Nr. (6)-1.7-3624 – 2 priedas.
3. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie sveikatos apsaugos ministerijos Panevėžio departamento Biržų skyrius, 2016-08-24 d. raštu Nr. 2.5.21-182(20.22.1.5.5.21) – 3 priedas.

Programos rengimo ekspertai:

Dr. Kęstutis Navickas
Ramūnas Markauskas

Biržų rajono savivaldybės administracija
Vytauto g. 38, 41143 Biržai
Tel.: (8 ~ 450) 43 142
Faks.: (8 ~ 450) 43 134
savivaldybe@birzai.lt
www.birzai.lt

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

TURINYS

1. ĮVADAS	4
2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS	5
3. MONITORINGO TIKSLAS	5
4. MONITORINGO UŽDAVINIAI	6
5. MONITORINGO PROGRAMA	7
5.1 ORO MONITORINGAS	7
5.1.1. Esamos būklės analizė	7
5.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	17
5.1.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	17
5.1.4. Metodai ir procedūros	20
5.1.5. Vertinimo kriterijai	21
5.2 VANDENS MONITORINGAS	23
5.2.1 Paviršinio vandens monitoringas	23
5.2.1.1 Esamos būklės analizė	23
5.2.1.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai	40
5.2.1.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	40
5.2.1.4 Metodai ir procedūros	43
5.2.1.5 Vertinimo kriterijai	43
5.2.2 Požeminio vandens monitoringas	45
5.2.2.1 Esamos būklės analizė	45
5.2.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai	69
5.2.2.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	69
5.2.2.4 Metodai ir procedūros	77
5.2.2.5 Vertinimo kriterijai	78
5.3 TRIUKŠMO MONITORINGAS	79
5.3.1. Esamos būklės analizė	79
5.3.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai	80
5.3.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas	80
5.3.4. Metodai ir procedūros	83
5.3.5. Vertinimo kriterijai	84
6. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI	85
7. INTERAKTYVI APLINKOS MONITORINGO DUOMENŲ BAZĖ	86
8. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS	87

1. ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa.

Administracinis centras – Biržai;

Plotas – 1476 km² (18,7 % apskrities ploto);

Gyventojų – 33 011 (11,6 % apskrities gyventojų);

Seniūnijos – Biržų miesto, Nemunėlio Radviliškio, Pabiržės, Pačeriaukštės, Papilio, Parovėjos, Širvėnos, Vabalninko.

Biržų rajono savivaldybė – labiausiai į šiaurę nutolusi Lietuvos savivaldybė, Panevėžio apskrityje, Latvijos pasienyje. Per teritoriją teka Nemunėlis su intaku Apaščia ir Mūšos intakas Tatula. Yra 17 ežerų, iš jų didžiausias – seniausias Lietuvoje dirbtinis Širvėnos ežeras, susidaręs XVI a., užtvėnkus Apaščios ir Agluonos upes ties jų santaka, 2 tvenkiniai. Svarbiausios saugomos teritorijos – Biržų regioninis parkas, Biržų girios ir Latvelių botaniniai, Nemunėlio–Apaščios geologinis, Guodžių geomorfologinis, Likėnų kurortas. Didžiausi miškai yra Biržų giria, Vabalninko šilas, Salamiesčio, Šilų miškai. 4,5 % teritorijos užima durpynai, didžiausias iš jų Purvų – Butniūnų. Biržų kraštą garsina karstinės įgriuvos, kurių priskaičiuojama apie 9000 ir dolomito atodangos Nemunėlio ir Apaščios upių skardžiuose. Žemės ūkio naudmenos sudaro 64,4 % viso savivaldybės ploto, miškai – 26,3 %, keliai – 1,3 %, užstatyta teritorija – 2 %, vandenys – 2,1 %, kita žemė – 3,8 %.

Savivaldybėje yra 2 miestai – savivaldybės centras Biržai ir Vabalninkas, ir 4 miesteliai – Kupreliškis, Nemunėlio Radviliškis, Pabiržė ir Papilys.

Biržų rajone vystomas žemės ūkis. Išplėtotą ekologinę žemdirbystę, veikia Tatulos programa. Daugiausia pramonės įmonių yra Biržuose. Tai lininių verpalų ir audinių, alaus, duonos gamybos, medžio apdirbimo įmonės.

Biržus galima vadinti kurortiniu miestu, kadangi čia daug žalumos, per miestą teka dvi upės, yra du ežerai. Pačiame mieste galima pamatyti kunigaikščių Radvilų statytą bastioninę tvirtovę, kurioje dabar įsikūręs muziejus, Biržų katalikų Šv. Jono Krikštytojo ir evangelikų reformatų bažnyčias. Taip pat 525 m ilgio pėsčiųjų tiltu per ežerą galima nueiti į grafų Tiškevičių statytą Astravo dvarą, apsuptą jaukaus parko.

Gyventojai. Remiantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės duomenimis 2016 m. sausio 1 d. Biržų rajone gyveno 25 418 gyventojų. Tai beveik 6 proc. mažiau nei 2012 metų pradžioje (žr. 1 lent.) ir žymiai lenkia šalies bendro nuolatinių gyventojų skaičiaus mažėjimo tempą (3,83%). Pagal gyventojų skaičių Biržų rajono savivaldybė yra ketvirta Panevėžio apskrityje, po Panevėžio, Rokiškio ir Pasvalio rajonų savivaldybių.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami duomenys apie 2012 – 2016 m. užregistruotus Biržų rajono gyventojų skaičiaus pokyčius, lyginant su šalies atitinkamais rodikliais.

1 lentelė

Biržų rajono gyventojų skaičius metų pradžioje, 2012-2016 m.

Regionas/Metai	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016m.
Lietuvos Respublika	3 003 641	2 971 905	2 943 472	2 921 262	2 888 558
Biržų r. sav.	27 632	27 026	26 473	25 937	25 418

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

2. MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS

2006 m. gegužės 4 d. Nr. X-595 Lietuvos Respublikos Aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824; 2006, Nr. 57-2025), nustatė monitoringo struktūrą, kurios viena dalis yra savivaldybių aplinkos monitoringas – savivaldybių lygiu joms priskirtose teritorijose vykdomas aplinkos monitoringas. Monitoringo vykdymo tvarką reglamentuoja „Bendrieji savivaldybių aplinkos monitoringo nuostatai“, patvirtinti Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymu 2007 m. liepos 3 d. Nr. D1-380 (Žin., 2004, Nr.130-4680; 2007, Nr. 76-3035). 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 Biržų r. sav. aplinkos sudėtinėms dalims. Kiti teisiniai aktai, kuriais buvo pasiremta sudarant atskiras programos dalis, yra nurodyti atitinkamai aplinkos sričiai skirtuose programos skyriuose.

Programa parengta šešerių metų (2017–2022 m.) laikotarpiui.

3. MONITORINGO TIKSLAS

Monitoringo tikslas – valdyti aplinkos kokybę Biržų r. sav. priskirtoje teritorijoje, kad atlikus stebėjimus būtų gauta detalesnė, negu gaunama valstybinio aplinkos stebėsenos metu, informacija apie savivaldybės teritorijos gamtinės aplinkos būklę, kuria remiantis būtų galima vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemones, teikti patikimą informaciją specialistams bei visuomenei.

4. MONITORINGO UŽDAVINIAI

Galiojantys įstatymai apibrėžia šio monitoringo uždavinius:

1. Nuolat ir sistemingai stebėti gamtinės aplinkos ir jos elementų būklę: nustatyti miestų, kaimų, gyvenviečių ir žemės ūkio gamybos antropogeninį poveikį rajono aplinkos orui, paviršinio, požeminio vandens telkiniams.

2. Sisteminti, vertinti ir prognozuoti Biržų raj. sav. gamtinėje aplinkoje vykstančius savaiminius ir dėl antropogeninio poveikio atsirandančius pokyčius, gamtinės aplinkos kitimo tendencijas ir galimas pasekmes.

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

4. Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

5. MONITORINGO PROGRAMA

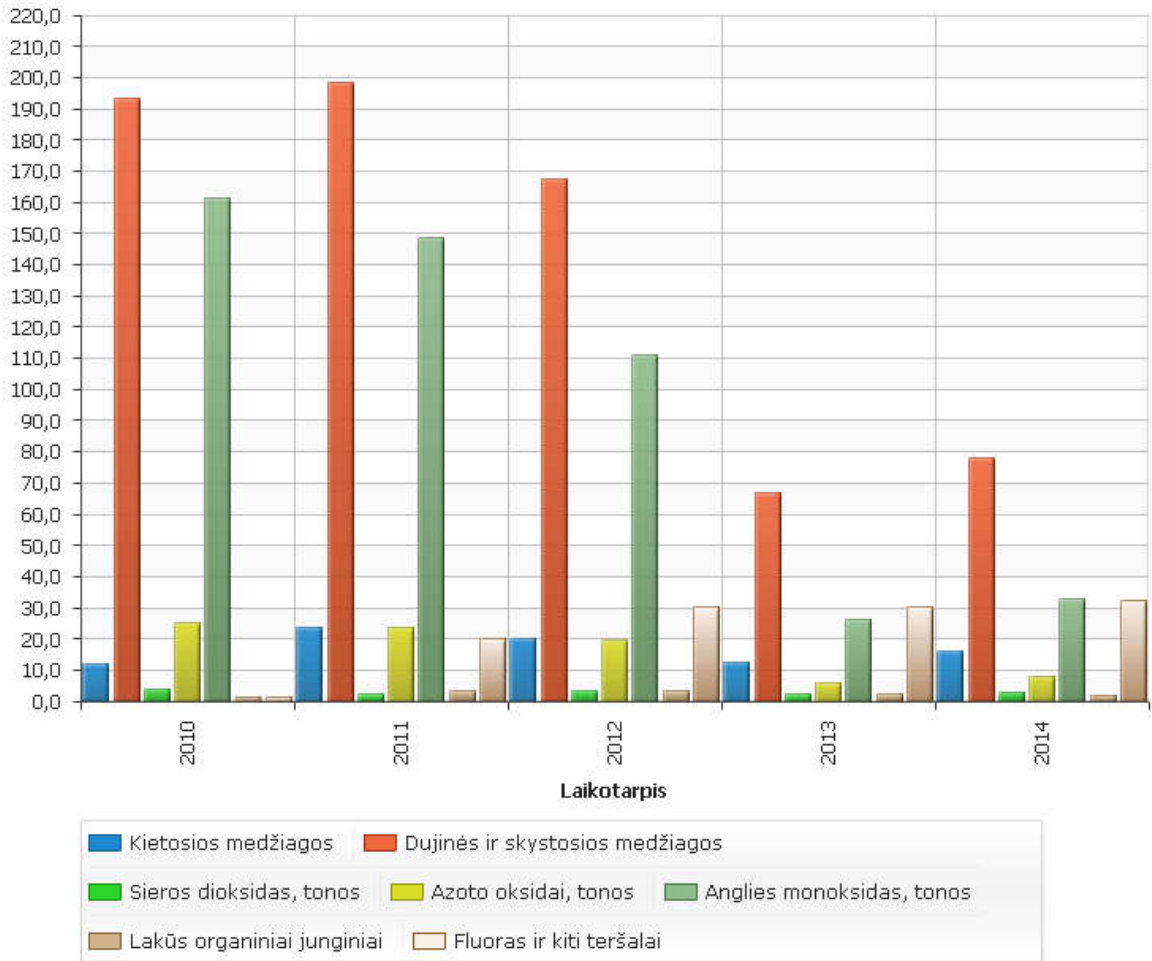
5.1 ORO MONITORINGAS

5.1.1. Esamos būklės analizė

Pastovus aplinkos oro valstybinis monitoringas Biržų r. sav. 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 (SO_2), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD_{10}), amoniakas ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties. Lietuva, vykdydama Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos, Kioto Protokolo bei ES Direktyvų 280/2004/EB ir 2005/166/EB reikalavimus, periodiškai, t. y. kiekvienais metais pateikia nacionalinę visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kurių nekontroliuoja Monrealio protokolas, apskaitą. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaita apima visas šiltnamio reiškinių sukeliančias dujas: anglies dioksidą (CO_2), metaną (CH_4), azoto suboksidą (N_2O), hidrofluoroangliavandenilius (HFC), perfluoroangliavandenilius (PFC) ir sieros heksafluoridą (SF_6) pagal atitinkamas ŠESD šaltinių ir absorbentų veiklos kategorijas. Lietuva, kaip ir kitos ES šalys narės, yra įsipareigojusi mažinti išmetamų į atmosferą šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas. Teršalų emisijų (tonomis) į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2010 – 2014 m. Biržų r. sav. pateikiamas 1 paveiksle ir 2 lentelėje.

Biržų mieste ir rajone įmonių, kurios teršia orą kietosiomis dalelėmis, anglies ir azoto oksidais, lakiaisiais organiniais junginiais, sieros dioksidu nėra daug.

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių



1 pav. Teršalų emisijų į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2010 – 2014 m. Biržų raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

2 lentelė

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Biržų r. sav. 2010 – 2014 m.

	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.
Visi teršalai					
Išmestų teršalų kiekis, t	205,4	222	187,9	79,3	93,9
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	7	8	7	3	4
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	139	150	127	54	64
Kietosios medžiagos					
Išmestų teršalų kiekis, t	12,2	23,7	20,2	12,4	16
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	0	1	1	0	1

Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	8	16	14	8	11
Dujinės ir skystosios medžiagos					
Išmestų teršalų kiekis, t	193,2	198,3	167,7	66,9	77,9
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	7	7	6	3	3
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	131	134	113	46	53
Sieros dioksidas					
Išmestų teršalų kiekis, t	3,7	2,1	3,3	2,3	2,9
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	0	0	0	0	0
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	3	1	2	2	2
Azoto oksidai					
Išmestų teršalų kiekis, t	25,3	23,9	19,4	5,8	8,1
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	1	1	1	0	0
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	17	16	13	4	5
Anglies monoksidas					
Išmestų teršalų kiekis, t	161,6	148,5	111	26,2	32,6
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	6	5	4	1	1
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	109	101	75	18	23
Lakūs organiniai junginiai					
Išmestų teršalų kiekis, t	1,4	3,5	3,5	2,5	2
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	0	0	0	0	0
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	1	2	2	2	1
Fluoras ir kiti teršalai					
Išmestų teršalų kiekis, t	1,2	20,3	30,5	30,1	32,3
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg	-	1	1	1	1
Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg	1	14	21	20	22

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Statistikos departamento duomenimis, teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Biržų r. sav. 2010 – 2014 m. laikotarpyje vidutiniškai buvo 157,7 t per metus. Laikotarpyje nuo 2010 m. iki 2013 m. išmetamų teršalų kiekis sumažėjo 38,6 %, tačiau 2014 m. vėl padidėjo 18,4 % lyginant su 2013 m.

Bendrame išmestų teršalų kiekyje absoliučiai didžiąją dalį sudaro dujinės ir skystosios medžiagos – vidutiniškai 89,28 % viso teršalų kiekio.

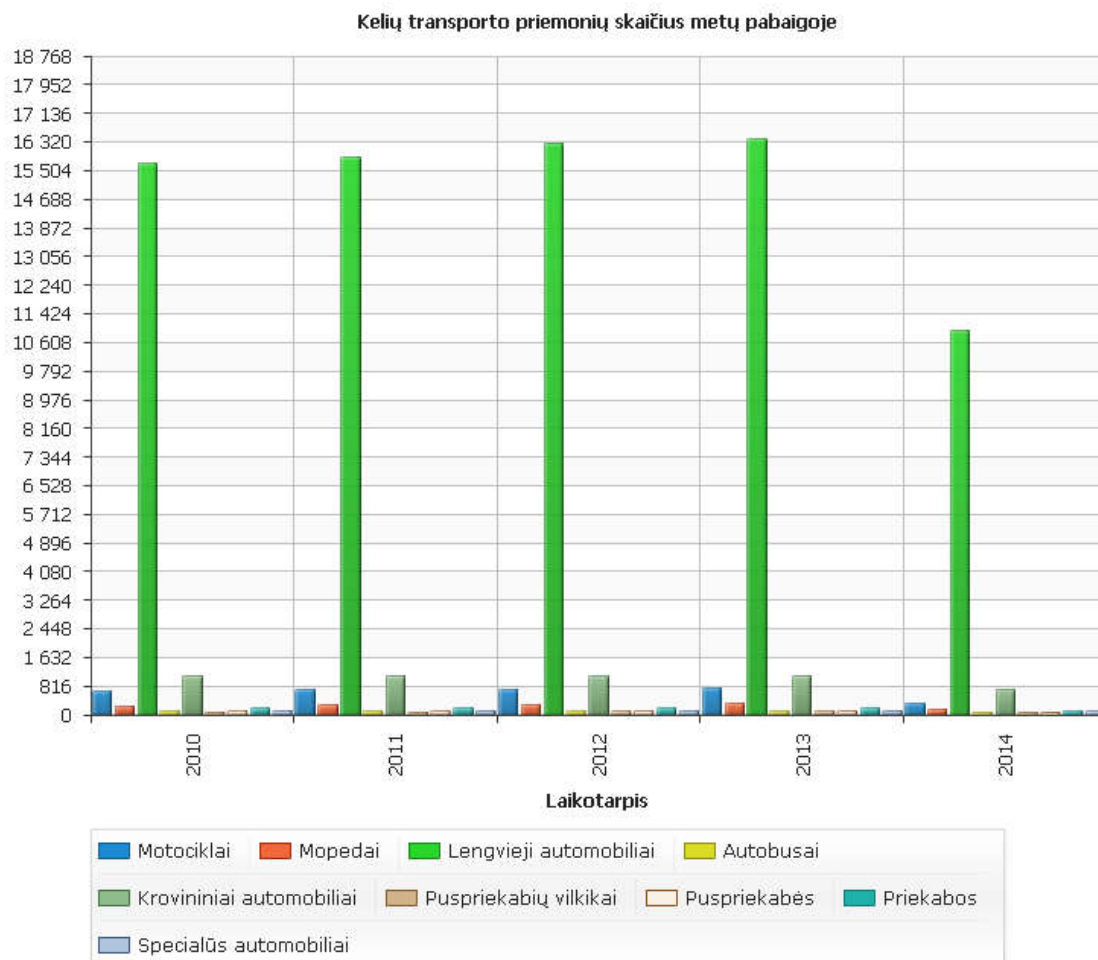
Bendrame dujinių ir skystųjų medžiagų kiekyje 2014 m., anglies monoksido dujos sudaro 41,85 %, fluoras ir kt. teršalai – 41,46%, azoto oksidai – 10,4 %, sieros dioksidas – 3,72 %. Kietųjų medžiagų emisijos per 2010–2014 m. laikotarpį išaugo 31,1 %.

Suminis teršalų kiekis, tenkantis vienam Biržų r. sav. gyventojui 2010 – 2014 m. laikotarpiu sumažėjo 42,86 %. Išmestų teršalų kiekis, tenkantis 1 km² Biržų r. sav. teritorijos, 2010 – 2014 m. laikotarpiu sumažėjo nuo 139 t iki 64 t t. y. 53,96 %.

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

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

Rajono automobilizacijos lygis auga. 2 paveiksle pateikiamas kelių transporto priemonių skaičiaus kitimas per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2014 m. pabaigos.



2 pav. Kelių transporto priemonių skaičius Biržų raj. sav., vnt.
(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Per paskutinius penkerius metus transporto priemonių skaičiaus augimo tempas išliko stabilus. 2014 metais staigus transporto priemonių skaičiaus sumažėjimas sąlygotas Vyriausybės sprendimo išregistruoti kelių transporto priemones, kurių privalomosios techninės apžiūros arba transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės privalomojo draudimo galiojimas iki 2014 m. liepos 1 d. buvo pasibaigęs.

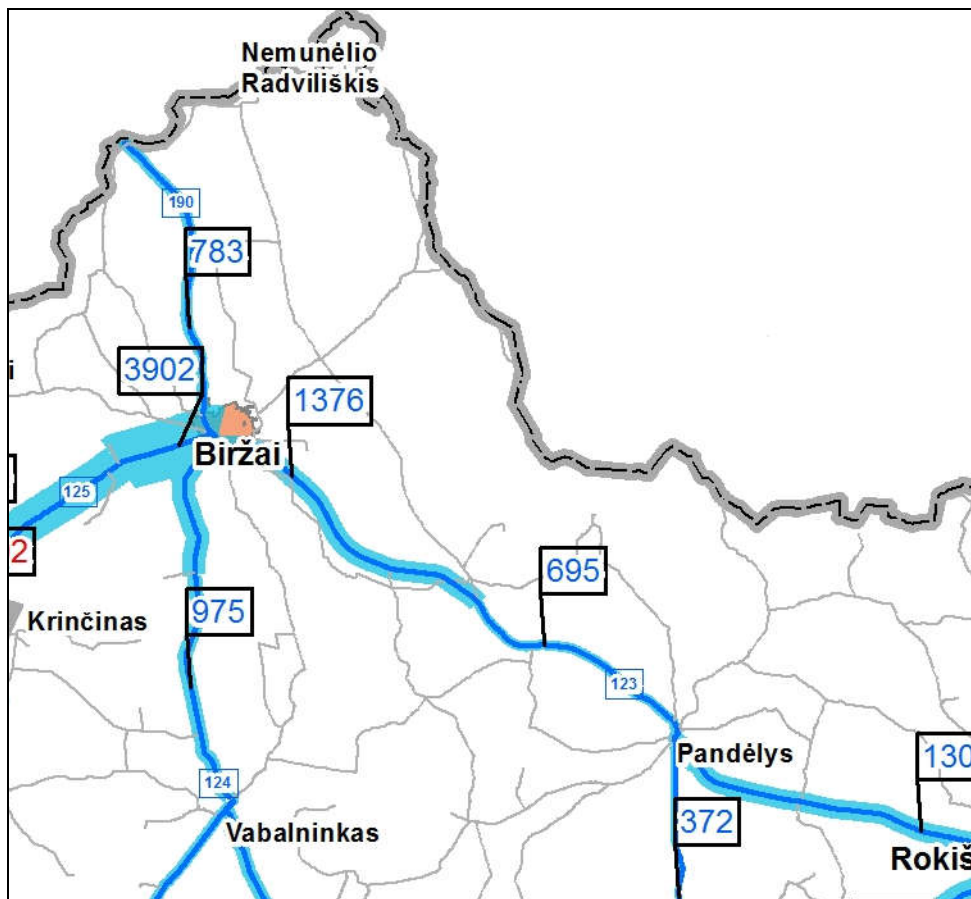
Biržų rajono teritoriją dengia valstybinės reikšmės magistralinių ir krašto kelių tinklas (žr. 3 pav.), kuriuo judantis autotransportas daro neigiamą įtaką oro kokybei. Rajono teritoriją šiaurės pietų kryptimi kerta 190 – 124 – 191 valstybinės reikšmės krašto keliai. Vakarų – rytų kryptimi rajono teritorija kerta 125, 123 valstybinės reikšmės krašto keliai.



3 pav. Valstybinės reikšmės kelių tinklas Biržų raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas 2015 m. rajono teritorijoje pateiktas 4 paveiksle.

Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenimis, bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės krašto keliuose Biržų miesto priegose 2015 m. kito nuo 695 (123 kelyje) iki 3902 automobilių (125 kelyje į vakarus nuo Biržų miesto, žr. 4 pav.).



4 pav. 2015 m. vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Biržų rajono savivaldybės krašto keliuose
(Šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

2012– 2014 metų laikotarpiu savivaldybėje esančių automobilių kelių bendras ilgis nesikeitė (žr. 3 lent.). Rajono teritorijoje nėra grunto kelių.

3 lentelė

Automobilių kelių ilgis metų pabaigoje Biržų raj. sav.

	2012 m.	2013 m.	2014 m.
Automobilių kelių ilgis, km	974	974	974
Automobilių kelių su danga ilgis, km	974	974	974
Automobilių kelių su patobulinta danga ilgis, km	84	84	84
Žvyro kelių ilgis, km	980	980	980
Grunto kelių ilgis, km	-	-	-

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Individualių lengvųjų automobilių skaičius Biržų r. sav. 2010 – 2013 m. laikotarpiu stebima stabili augimo tendencija ir per laikotarpį išaugo 11 %, nuo 536 iki 595 automobilių 1000-iui gyventojų (žr. 4 lent.). 2014 metais staiga sumažėjęs 1000-iui gyventojų tenkantis lengvųjų automobilių skaičius yra sąlygotas ne automobilių įsigijimo tempo sumažėjimu, o administraciniu vyriausybės sprendimu išregistruoti kelių transporto priemonės, kurių

privalomosios techninės apžiūros arba transporto priemonių valdytojų civilinės atsakomybės privalomojo draudimo galiojimas iki 2014 m. liepos 1 d. buvo pasibaigęs.

Laikotarpiu nuo 2010 iki 2014 metų individualių lengvųjų automobilių skaičius pateikiamas 4 lentelėje.

4 lentelė

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Biržų raj. sav.

	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.
Individualių lengvųjų automobilių skaičius	15 183	15 301	15 649	15 761	10 523
1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių	536	554	579	595	406

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimo, naudojant difuzinius ėmiklius, projekto vykdymo laikotarpiu (2010 – 2011 m.) oro tyrimai buvo atliekami visoje Lietuvos teritorijoje¹. Biržų r. sav. teritorijoje (3–ose vietose) atlikti oro kokybės tyrimo rezultatai parodė, kad SO₂ koncentracija aplinkos ore visose Biržų r. sav. teritorijoje esančiose tyrimų vietose (žr. 5 ir 6 lenteles) buvo nuo 0,23 µg/m³ (žiema) iki 4,40 µg/m³ (pavasari) ir neviršijo metinės SO₂ ribines vertės (20 µg/m³). Per tyrimų laikotarpį Biržų rajone azoto dioksido (NO₂) koncentracija buvo nuo 3,8 µg/m³ (vasara) iki 12,4 µg/m³ (žiema), ir neviršijo metinės NO₂ ribines vertės (40 µg/m³), benzeno koncentracija kito nuo 0,54 µg/m³ (vasara) iki 3,88 µg/m³ (žiema), kurios neviršijo teisės aktuose nustatytos metinės ribinės vertės (5 µg/m³).

5 lentelė

Oro užterštumo tyrimo difuziniais ėmikliais vietos Biržų rajone 2010 – 2011 m.

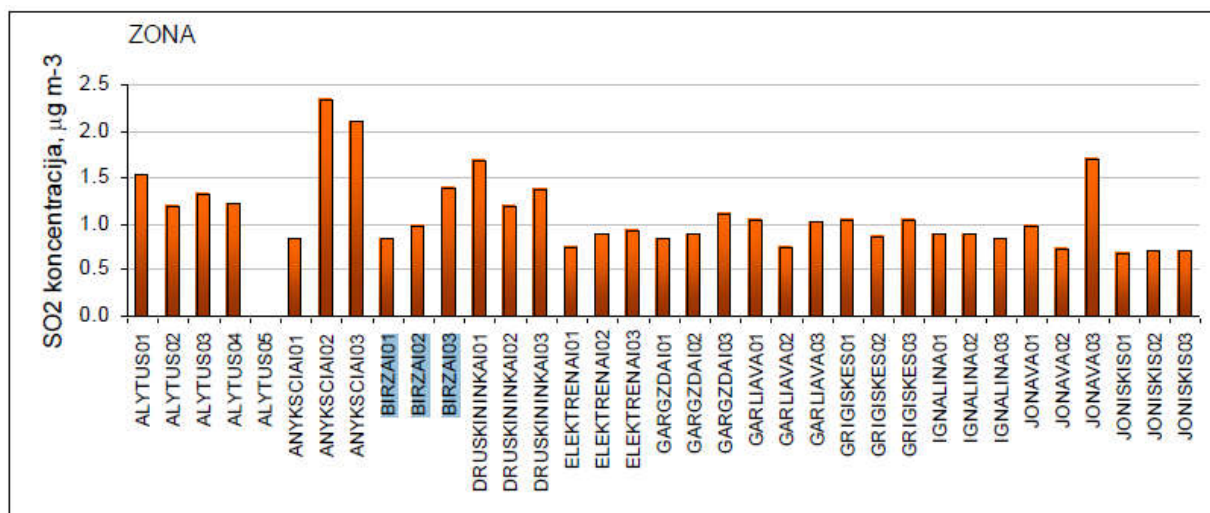
Eil. Nr.	Tyrimo vietos kodas	Adresas	Koordinatės (LKS 94)	
			X	Y
1.	Biržai01	Kęstučio g.	545801	6230034
2.	Biržai02	Apaščios krantas, Žemaitės g.	547160	6229710
3.	Biržai03	Biržų pilies parkas	546712	6230471

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

Remiantis tyrimo ataskaitos duomenimis didžiausia SO₂ koncentracija aplinkos ore buvo nustatyta tyrimo vietoje Biržai02 (žr. 5 lent.), kuri matavimo laikotarpiu nuo 2010-11-17 iki 2010-12-01 buvo 4,1 µg/m³. Didžiausia NO₂ koncentracija aplinkos ore buvo nustatyta tyrimo vietoje Biržai01, kuri matavimo laikotarpiu nuo 2010-11-17 iki 2010-12-01 buvo 13,8 µg/m³. Didžiausia benzeno koncentracija aplinkos ore buvo nustatyta tyrimo vietoje Biržai01, kuri matavimo laikotarpiu nuo 2010-11-17 iki 2010-12-01 buvo 4,2 µg/m³.

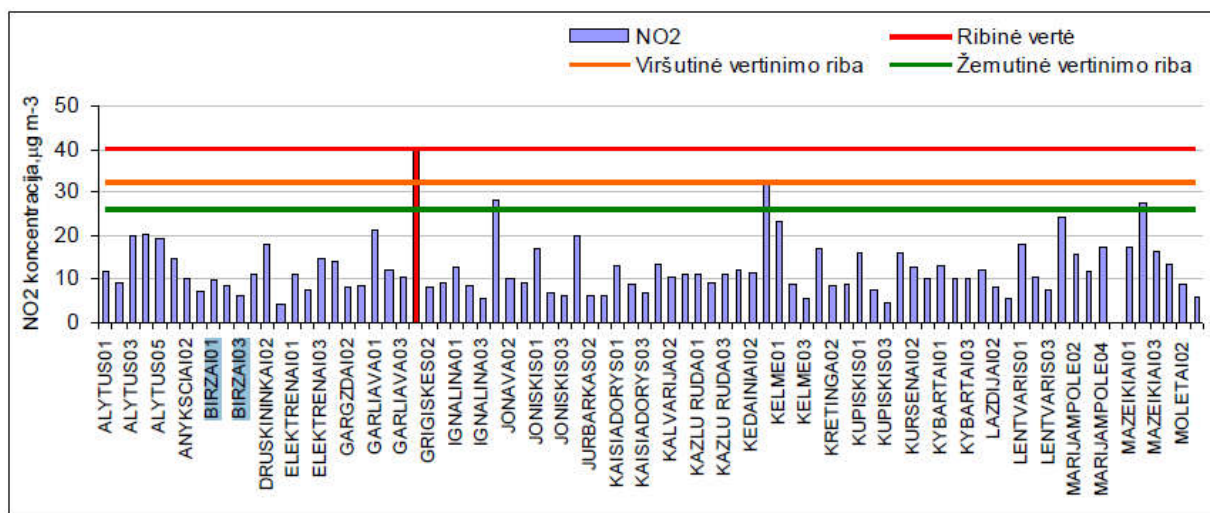
Vidutinė sieros dioksido koncentracija per tyrimo 2010-11-06 – 2011-07-04 laikotarpį pateikiama 5 paveiksle.

¹ Projekto “Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius” ataskaita.



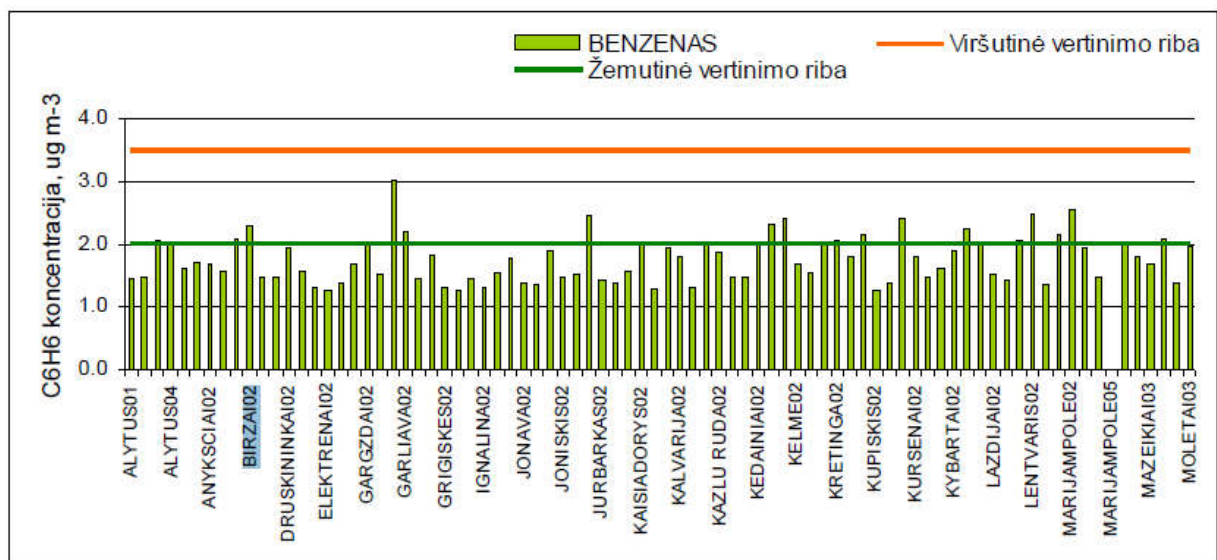
5 pav. Vidutinė SO₂ koncentracija 2010-11-06 – 2011-07-04
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Vidutinė azoto dioksido koncentracija per tyrimo 2010-11-03 – 2011-07-04 laikotarpį pateikiama 6 paveiksle.



6 pav. Vidutinė azoto dioksido koncentracija 2010-11-03 – 2011-07-04
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Vidutinė benzono koncentracija per tyrimo 2010-11-03 – 2011-07-04 laikotarpį pateikiama 7 paveiksle.



7 pav. Vidutinė benzono koncentracija 2010-11-03 – 2011-07-04
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

6-oje lentelėje pateikiama vidutinė metinė teršalų koncentracija aplinkos ore tiriamuoju laikotarpiu.

6 lentelė

2010-11-03 – 2011-07-04 užfiksuota SO₂, NO₂, benzono vidutinė metinė teršalų koncentracija

Tyrimų vietos kodas	Adresas	Koordinatės LKS 94 sistemoje		Vidutinė metinė teršalų koncentracija (µg/m ³) aplinkos ore tiriamuoju laikotarpiu		
		X	Y	Sieros dioksidas (SO ₂)	Azoto dioksidas (NO ₂)	Benzenas (C ₆ H ₆)
Biržai01	Kęstučio g.	545801	6230034	0,84	9,7	2,10
Biržai02	Apaščios krantas, Žemaitės g.	547160	6229710	0,96	8,6	2,30
Biržai03	Biržų pilies parkas	546712	6230471	1,40	6,5	1,47

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

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

7 lentelė

Biržų raj. sav. teritorijoje veikiantys ūkio subjektai, kurie vykdo išmetamų/išleidžiamų teršalų į aplinkos orą monitoringą

	Įmonės pavadinimas	Adresas	Leidimo Nr.
1.	UAB „Litesko“ filialas „Biržų šiluma“ Kaštonų katilinė	Vėjo g. 25, Biržų m., LT-41163	TL-P.1-1/2014
2.	UAB „Litesko“ filialas „Biržų šiluma“, Rotušės katilinė	Rotušės g. 20A,	TL-P.1-3/2014

		Biržų m., LT-41137	
3.	UAB „Agaras“ gyvulių skerdykla	UAB "AGARAS" Balandiškių k., Pabiržės sen., Biržų r. sav. LT-41385	TL-P.1-5/2015
4.	VĮ Panevėžio regiono keliai Gerkiškių asfaltbetonio bazė	Gerkiškių km, Pabiržės sen., Biržų r. sav.	P2-4/058/TL-P.1-7/2015
5.	VĮ Panevėžio regiono keliai Biržų kelių tarnyba	Basanavičiaus g. 54, Biržų m. LT-41164	P2-4/052
6.	UAB „HOCHDORF Baltic Milk“	Biržų g. 35, Medeikių k., Biržų r. sav.	T-P.1-13/2016
7.	UAB „Biržų bekonas“	Leitiškiai, Nem. Radviliškio sen., Biržų r. sav. LT-41440	P1-4/035

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

5.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

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

Pagrindiniai uždaviniai:

- kaupiti ir pateikti patikimą informaciją apie aplinkos oro užterštumo lygį;
- nustatyti aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis;
- vertinti aplinkos oro kokybę Biržų r. sav. teritorijoje.

5.1.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių oro aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“, patvirtintas teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos sąjungos kriterijus, sąrašas bei ribinės aplinkos oro užterštumo vertės.

Siekiant įvertinti išmetamų teršalų iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių Biržų raj. sav. teritorijoje poveikį aplinkos oro kokybei, tyrimo vietose (6, 7, 8, 9, 10, žr. 8 lent.) pasyvių sorbentų būdu rekomenduojama tirti tokius parametrus: **sieros dioksidą (SO₂)**, **azoto dioksidą (NO₂)**, ir **lakuosius organinius junginius (LOJ) (benzeną, tolueną C₆H₅CH₃, etilbenzeną,**

(para–; meta–; orto–) ksileną $C_6H_4(CH_3)_2$. Matavimo taškai parinkti intensyviausio eismo gatvėse bei netoli stacionarių taršos šaltinių. Kadangi čia nurodytiems lakiesiems organiniams junginiams (LOJ) nėra nustatytos metinės ribinės vertės, o atliekant matavimus pasyviųjų sorbentų metodu nėra galimybės įvertinti trumpesnio laikotarpio (pusės valandos, paros) ribinių verčių viršijimą, šių teršalų koncentracijos matavimai vertintini kaip orientacinio pobūdžio informacija.

Anglies monoksido (CO) ir kietųjų dalelių (KD₁₀) koncentracijų matavimams (1, 2, 3, 4, 5 tyrimo vietos, žr. 8 lent.) naudoti automatinius oro taršos analizatorius, instaliuotus į mobilią laboratoriją.

1 – 5 tyrimų vietos parinktos siekiant stebėti aplinkos oro kokybę judriausiose Biržų miesto sankryžose, šalia ikimokyklinio ugdymo, švietimo ir sveikatos priežiūros įstaigų teritorijų.

Tyrimo vieta Nr.6 parinkta siekiant stebėti ir įvertinti Balandiškių kaime, Pabiržės seniūnijoje veikiančios įmonės UAB „Agaras“ gyvulių skerdyklos , kuri nuo tyrimo taško nutolusi apytiksliai 4,5 km vakarų kryptimi, daromą įtaką aplinkos oro kokybei. Čia pasyviųjų sorbentų būdu numatoma tirti amoniako (NH₃) koncentraciją.

Tyrimo vieta Nr.7 parinkta siekiant stebėti ir įvertinti netoliese veikiančių įmonių: UAB „Litesko“ filialas „Biržų šiluma“ Kaštonų katilinės ir VĮ Panevėžio regiono keliai Biržų kelių tarnybos daroma įtaką aplinkos oro kokybei.

Tyrimo vieta Nr.8 parinkta siekiant stebėti ir įvertinti Medeikių gyvenvietėje veikiančios UAB „HOCHDORF Baltic Milk“ daromą įtaką aplinkos oro kokybei.

Tyrimo vieta Nr.9 parinkta siekiant stebėti ir įvertinti Leitiškių kaime (už 2,7 km pietvakarių kryptimi) veikiančios UAB „Biržų bekonas“ daromą įtaką aplinkos oro kokybei. Čia pasyviųjų sorbentų būdu numatoma tirti amoniako (NH₃) koncentraciją.

Tyrimo vieta Nr.10 parinkta siekiant stebėti ir įvertinti Balandiškių kaime, Pabiržės seniūnijoje veikiančios įmonės UAB „Agaras“ gyvulių skerdyklos , kuri nuo tyrimo taško nutolusi apytiksliai 1,2 km šiaurės – vakarų kryptimi, daromą įtaką aplinkos oro kokybei. Čia pasyviųjų sorbentų būdu numatoma tirti amoniako (NH₃) koncentraciją.

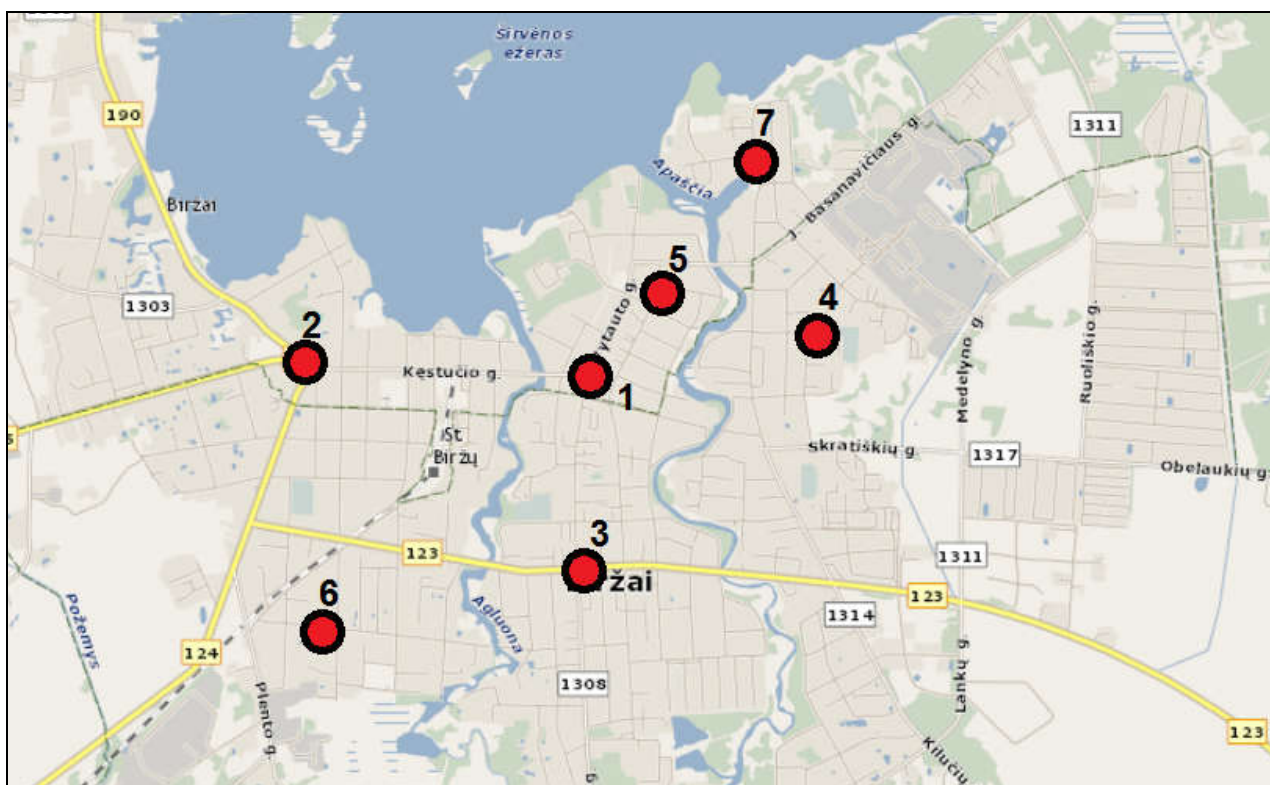
8 lentelė

Biržų rajono oro monitoringo vietos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacinių sistemoje	
		X	Y
1.	Kęstučio g. , Vytauto g. sankryža, Biržai	546944	6230021
2.	Pasvalio g., Kęstučio g., Vabalninko g. sankryža,	545894	6230061

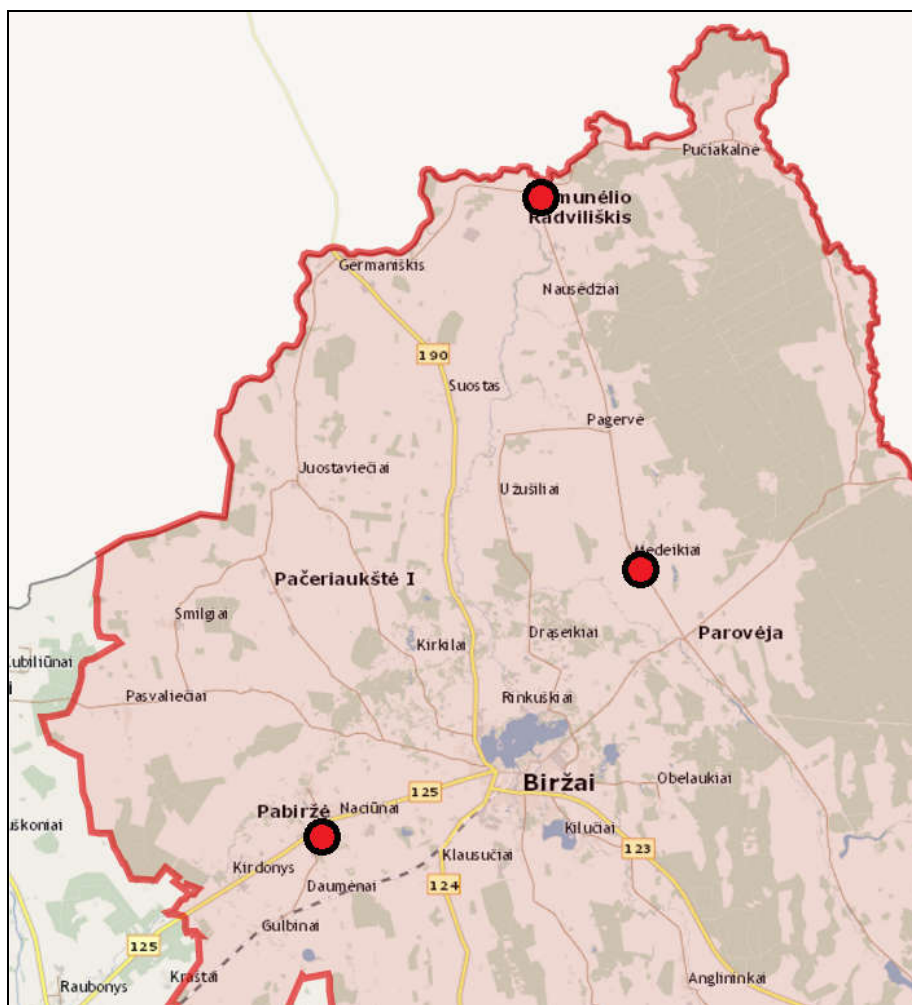
	Biržai		
3.	Vytauto g., Respublikos g. sankryža, Biržai	546912	6229285
4.	Bitės g., Kaštonų g. sankryža (prie Kaštonų pagr. m-klos), Biržai	547824	6230185
5.	Janonio aikštė, Biržai	547192	6230349
6.	ties Laisvės g.20, Biržai	545854	6229069
7.	Malūno g., Latvygalos g. sankryža, Biržai	547594	6230841
8.	Viniaus g., Biržų g. sankryža, Medeikiai, Parovėjos seniūnija, Biržų raj.	550933	6238267
9.	Biržų g., Santakos g., Nemunėlio g. sankryža, Nemunėlio Radviliškis, Biržų raj.	547583	6251956
10.	Likenėlių g., Žalioji g. sankryža, Pabiržė, Biržų raj.	539990	6228615

(Sudaryta autorių)



8 pav. Aplinkos oro monitoringo vietų tinklas Biržų mieste

(Sudaryta autorių)



9 pav. Aplinkos oro monitoringo vietų tinklas Biržų rajone
(Sudaryta autorių)

Stebėjimų periodiškumas. Siekiant programos 5.1.2. skyriuje nurodytų uždavinių įgyvendinimo, teršalų koncentracijų trukmė (minimali laiko aprėptis) vadovaujantis Aplinkos oro kokybės vertinimo aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr.596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“ 1 priedo nuostatomis, NO₂, SO₂, LOJ, pasyvius sorbentus eksponuoti po 2 savaites kiekvieną metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko. Mobilios laboratorijos pagalba CO ir KD₁₀ 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. Tyrimus kiekvienoje tyrimo vietoje kartoti keletą kartų (parų), esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms.

5.1.4. Metodai ir procedūros

Siekdami, kad būtų užtikrinta oro tyrimų kokybė ir rezultatų palyginamumas oro kokybės tyrimai privalo atitikti pasyvių sorbentų metodui taikomus reikalavimus, nurodytus teisės aktuose:

1. LST EN 13528–1 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“;
2. LST EN 13528–2 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 2 dalis. Specialieji reikalavimai ir bandymo metodai“;
3. LST EN 13528–3 „Aplinkos oro kokybė. Difuziniai ėmikliai dujų ir garų koncentracijoms nustatyti. Reikalavimai ir bandymo metodai 3 dalis. Parinkimo, naudojimo ir priežiūros vadovas“;
4. LAND 62:2004. “Oro kokybė. Ore skendinčių kietųjų dalelių KD₁₀ frakcijos nustatymas. Pamatinis metodas ir bandymo natūraliomis sąlygomis metodika, siekiant įrodyti rekomenduojamų matavimo metodų lygiavertiškumą“.
5. Anglies monoksido (CO) koncentracija, infraraudonųjų spindulių (4.67μm) absorbcijos nustatymas LAND 52:2003.

5.1.5. Vertinimo kriterijai

Vidutinė metinė NO₂, benzeno, ir KD₁₀ koncentracija bus 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.

Pažymėtina, kad konsoliduotai lakiųjų organinių junginių (LOJ) išraiškai ir daugeliui prie LOJ priskiriamų elementų (toluenui C₆H₅CH₃; etilbenzenui; (para–; meta–; orto–) ksileniui C₆H₄(CH₃)₂ nėra iš viso nustatytų ar nustatytų ilgo laikotarpio (metų) ribinių verčių. Nežiūrint į tai benzenas yra indikatorius kitiems organiniams junginiams; jeigu benzeno koncentracija neviršija ribinių verčių, tai reiškia, kad kitų organinių junginių koncentracijos neturi neigiamo poveikio žmonių sveikatai. Dėl šios priežasties pasyvių sorbentų pagalba užfiksuotos 2 savaitių tolueno, etilbenzeno, ksileno koncentracijos bus palygintos su trumpesnio laikotarpio (30 min., 24 val.) ribinėmis vertėmis.

Akcentuotina, kad gauti rezultatai bus vertinami tik kaip orientacinio pobūdžio informacija siekiant nustatyti ar neviršijamos trumpesnio laikotarpio (30 min., 24 val.) tolueno, etilbenzeno, ksileno ribinės vertės.

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

Amoniako vidutinė sezono ir vidutinė metinė koncentracija aplinkos ore bus lyginamos su vidutine paros ribine verte, nes nėra nustatytų metinių ribinių verčių.

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

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 „Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo“;

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymas Nr. D1–329/V-469 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymo Nr. 471–582 „Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo“ pakeitimo;

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“.

Bibliografija:

1. Projekto „Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimas naudojant difuzinius ėmiklius“ ataskaita. <<http://oras.gamta.lt/cms/index?rubricId=480cd641-f93b-4070-8a51-41f768c5b898>>.

2. Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių. <<http://osp.stat.gov.lt/web/guest/statistiniu-rodikliu-analize?portletFormName=visualization&hash=cf672670-c1bb-4e76-a174-0dc32ca4b947>>.

3. Valstybinis aplinkos oro monitoringas, 2011-07-12. <<http://oras.gamta.lt/cms/index?rubricId=cd221b5f-a5f0-4cc2-a19e-c2eb5b503538>>.

5.2 VANDENS MONITORINGAS

5.2.1 Paviršinio vandens monitoringas

5.2.1.1 Esamos būklės analizė

Biržų r. sav. teritorijoje esantys paviršiniai vandens telkiniai priklauso Lielupės upių baseinų rajonui (UBR). 32 % rajono teritorijos priklauso Mūšos pabaseiniui. Likusi rajono teritorijos dalis (68 %) priklauso Nemunėlio pabaseiniui.

Biržų r. sav. teritorijoje yra 3 valstybinės reikšmės ežerai, kurių bendras plotas yra 417,7 ha (žr. 9 lent.) ir 6 valstybinės reikšmės tvenkiniai (žr. 10 lent.).

9 lentelė

Valstybinės reikšmės ežerai Biržų r. sav.

Inventoriaus Nr.	Ežero pavadinimas	Plotas, hektarais
8-9	Kilučių ežeras	88,4
8-4	Kirkilų ežeras	3,9
8-6	Širvėnos ežeras	325,4
Iš viso savivaldybėje		417,7

(Šaltinis: Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268)

Valstybinės reikšmės tvenkinių bendras plotas sudaro 105,5 ha (žr. 10 lent.).

10 lentelė

Valstybinės reikšmės tvenkiniai Biržų r. sav.

Tvenkinio pavadinimas	Upė	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Užtvankos vieta nuo žiočių, kilometrais	Tvenkinio plotas, hektarais
Gulbinų	Ringučė	Upytė	0,05	19,1
Papilio	Rovėja	Apaščia	26,8	86,4
Iš viso savivaldybėje				105,5

(Šaltinis: Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268)

11 lentelėje pateikiama informacija apie valstybinės reikšmės upes Biržų rajone.

11 lentelė

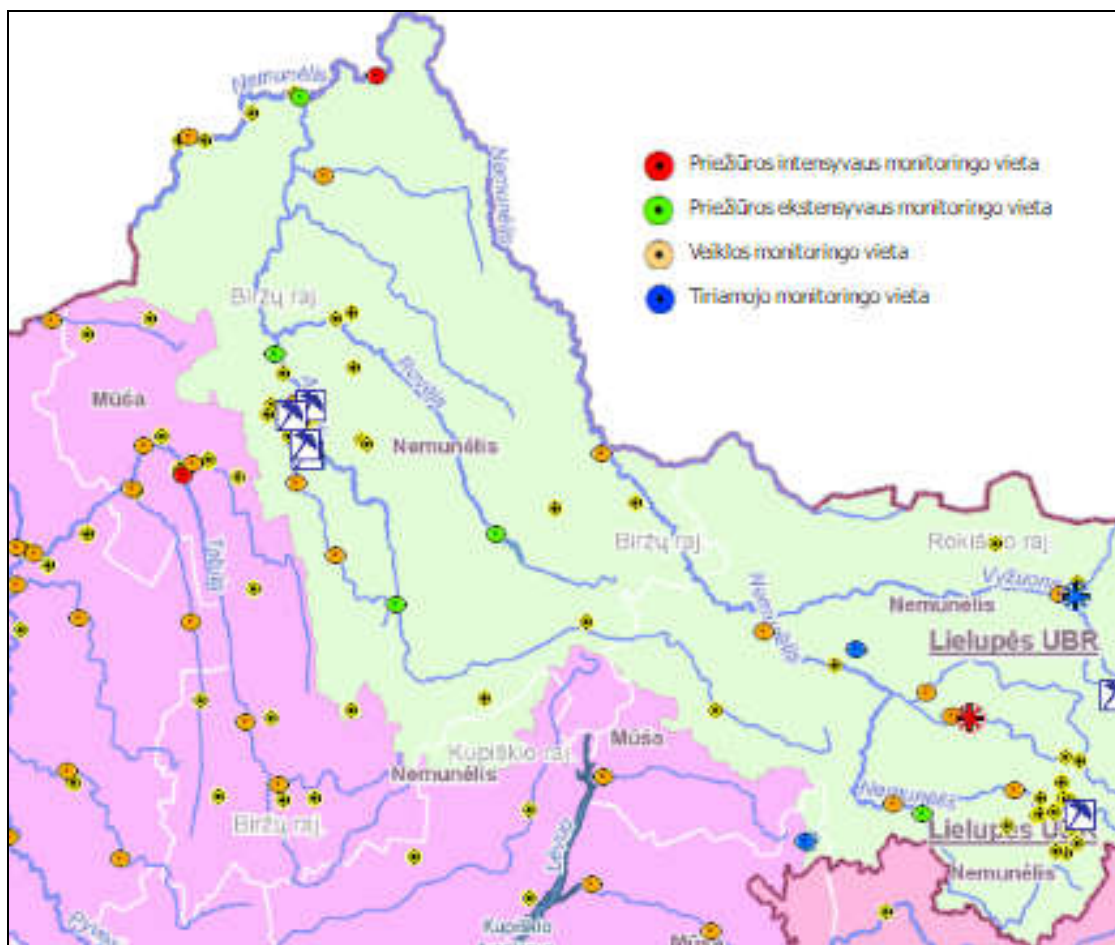
Biržų raj. sav. teritorijoje esančios valstybinės reikšmės upės pabaseiniuose

Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Įtekėjimo krantas (dešinysis – d, kairysis – k)	Atstumas nuo žiočių, kilometrais	Upės ilgis, kilometrais	Upės plotas, hektarais
Mūšos pabasinis					
Tatula	Mūša	d	45	64,7	50
Juodupė	Tatula	d	18,1	24,2	14
Upytė	Tatula	k	11	29,6	18,8
Čeriaukštė	Mūša	d	12	11,6	2,8
Nemunėlio pabasinis					
Nemunėlis	Lielupė	d	120,5	160,1	270

Upės pavadinimas	Vandens telkinys (vyresnioji upė)	Įtekėjimo krantas (dešinysis – d, kairysis – k)	Atstumas nuo žiočių, kilometrais	Upės ilgis, kilometrais	Upės plotas, hektarais
Apaščia	Nemunėlis	k	60,1	90,7	73
Agluona	Širvėnos ežeras	-	-	21,1	11,2
Rovėja	Apaščia	d	22,5	38,1	26,3
Aukštoji Gervė	Apaščia	d	10,7	26	15,6
Žemoji Gervė	Apaščia	d	6,7	19,2	9,5

(Šaltinis: Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268)

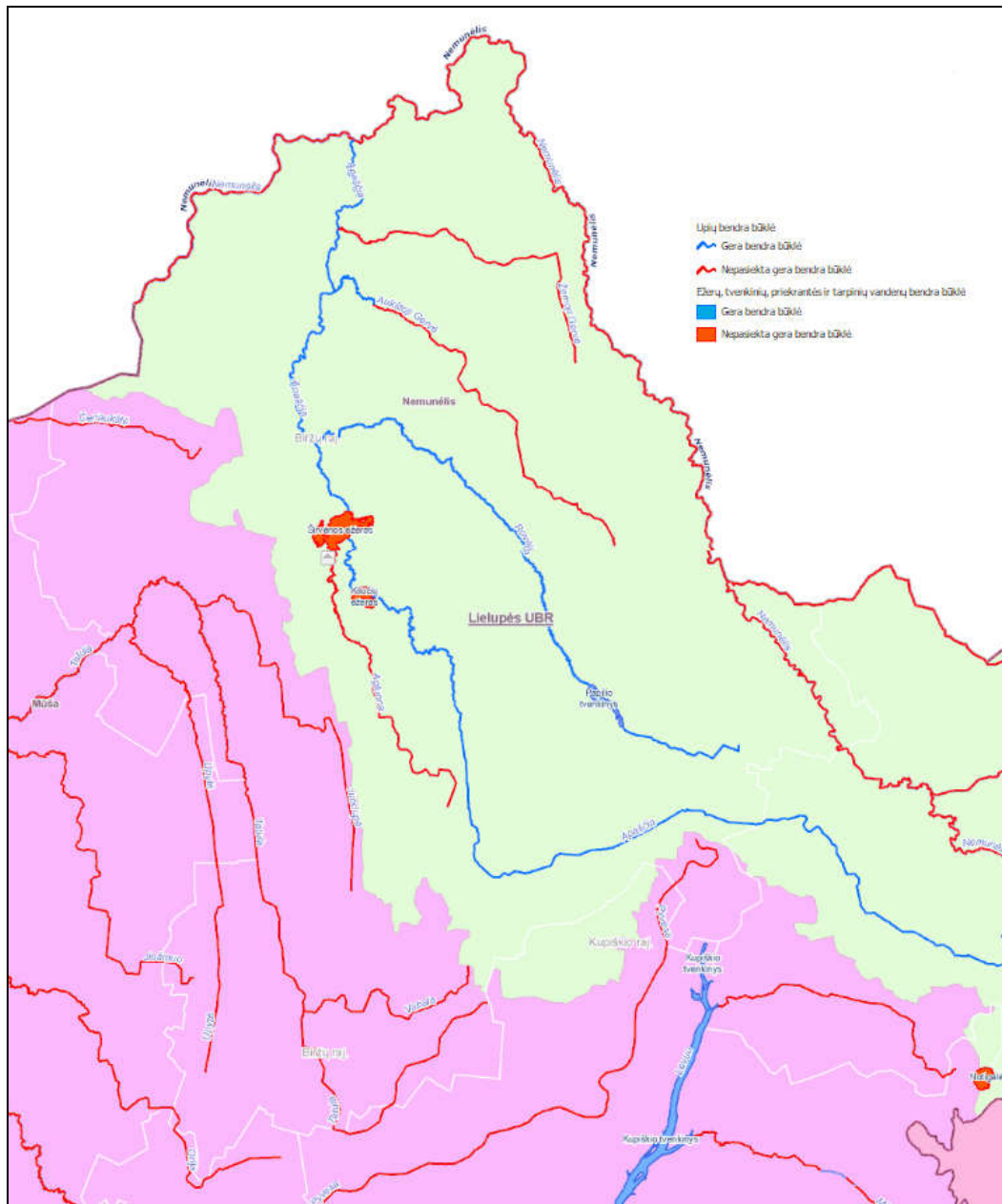
Žemiau pateiktame 10 paveiksle pateikiama informacija apie vandens telkinių valstybinio monitoringo vietas.



10 pav. Valstybinio monitoringo vietas Biržų raj. sav.

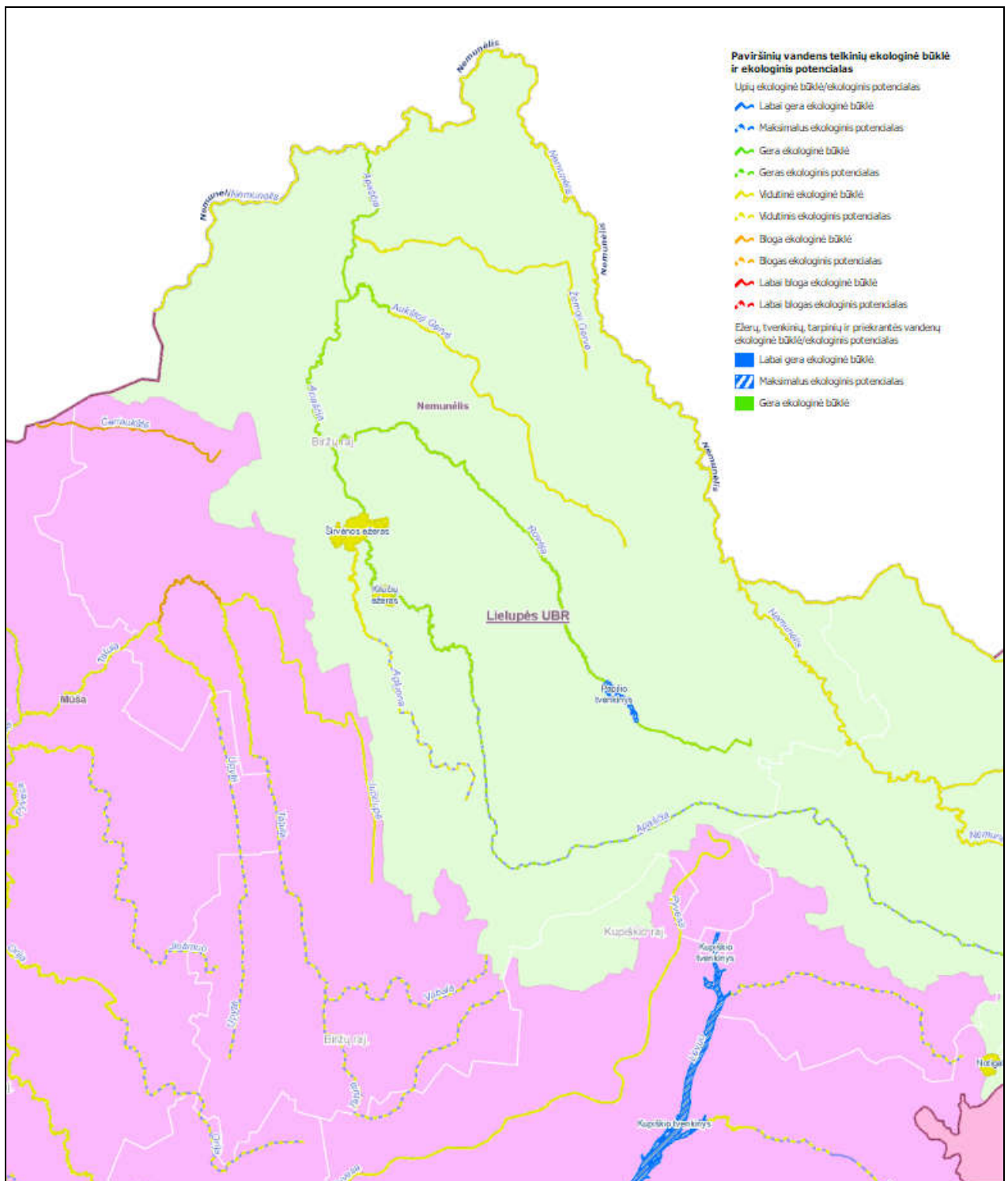
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Paviršinių vandens telkinių bendros būklės žemėlapis pateikiamas 11 paveiksle. Žemėlapyje matyti, kad iš valstybinės reikšmės upių, tik Apaščia ir Rovėja priskirtos prie geros bendros būklės vandens telkinių. Du didžiausi Biržų rajono ežerai, Širvėnos ir Kilučių, priskiriami prie nepasiekusių geros bendros būklės vandens telkinių.



11 pav. Biržų r. paviršinių vandens telkinių bendros būklės žemėlapis
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

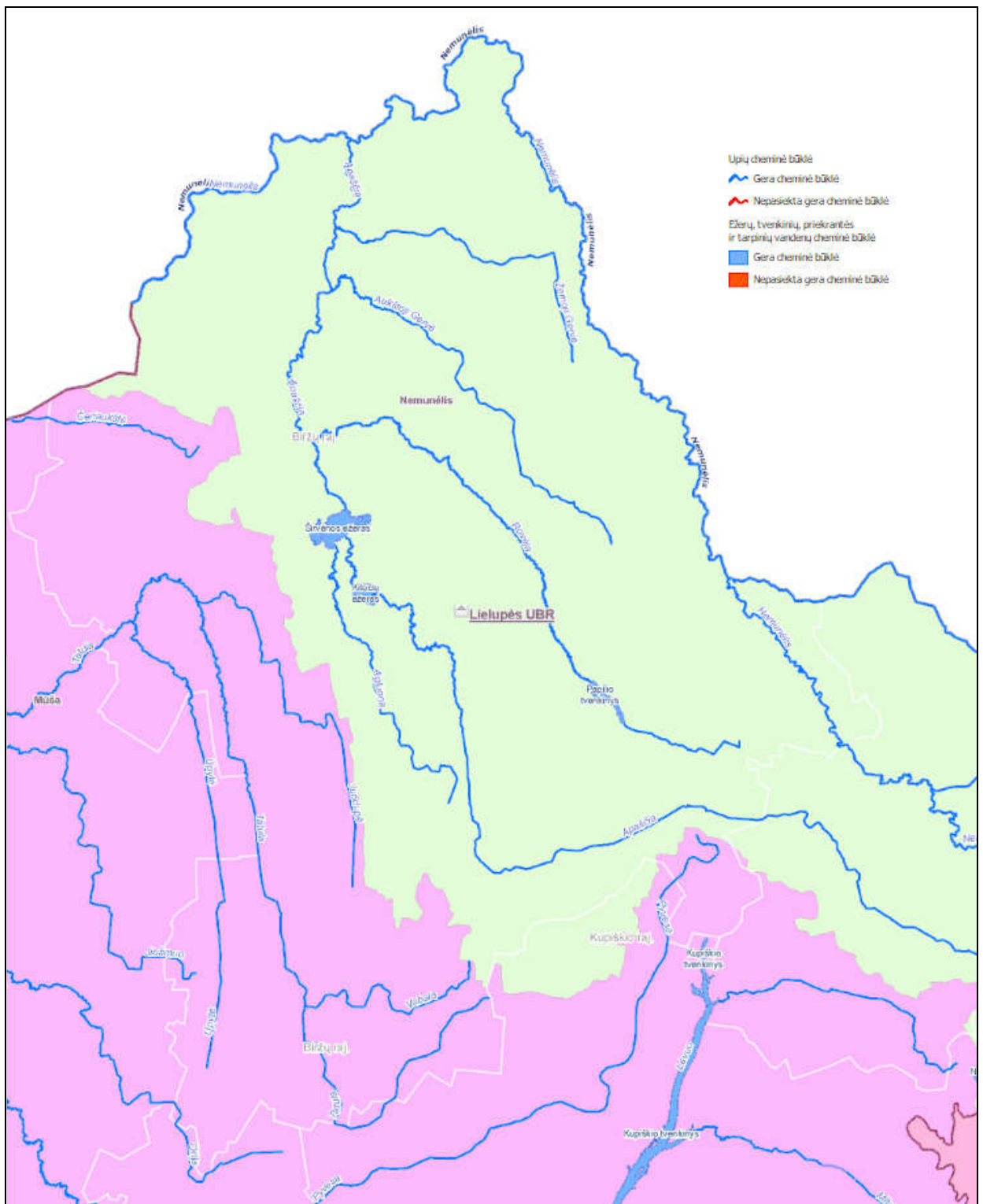
12 paveiksle pateikiama informacija apie paviršinių vandens telkinių ekologinę būklę ir ekologinį potencialą. Vertinant situaciją matyti, kad Nemunėlio, Aukštosios ir Žemosios Gervės, dalinai Agluonos, Apaščios, Tatulos, Juodupės upės priskiriamos prie vidutinės ekologinės būklės telkinių. Apaščia žemiau Anglininkų ir Rovėja priskiriamos geros ekologinės būklės vandens telkiniams. Čeriaukštė ir Tatula nuo santakos su Upyte iki santakos su Juodupe priskiriamos prie blogos ekologinės būklės telkinių.



12 pav. Biržų r. paviršinių vandens telkinių ekologinės būklės ir potencialo žemėlapis
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

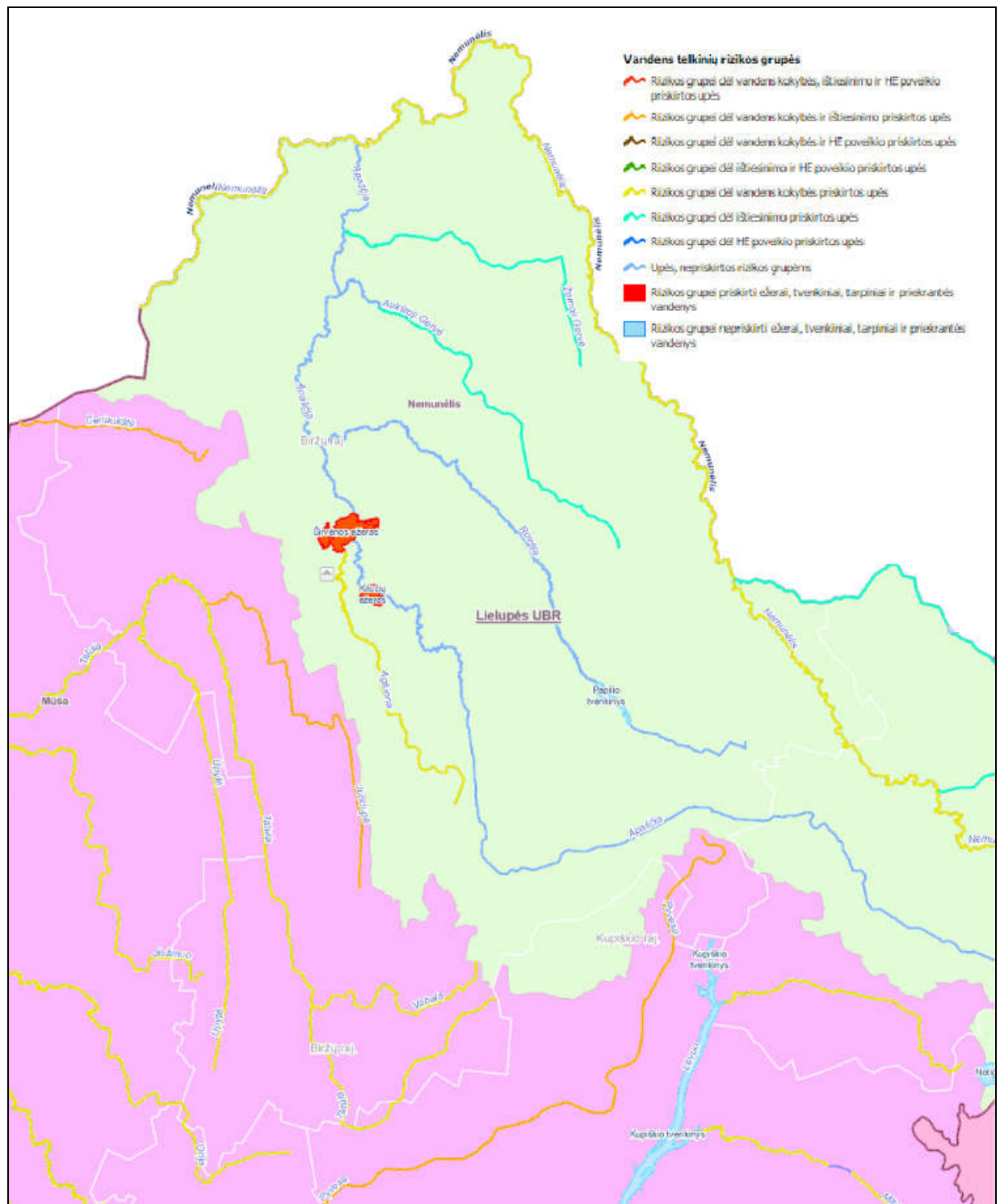
Papilio tvenkinys priskiriamas prie labai geros, o Širvėnos ir Kilučių ežerai prie vidutinės ekologinės būklės vandens telkinių.

Biržų rajono paviršinių vandens telkinių cheminė būklė pateikiama 13 paveiksle, iš kurio matyti, kad paviršinių vandens telkinių būklė yra gera.



13 pav. Biržų raj. paviršinių vandens telkinių cheminė būklė
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Rizikos grupei dėl vandens kokybės, ištiesinimo ir hidroelektrinių poveikio, priskiriami paviršinio Biržų rajono vandens telkiniai, pateikiami 14 paveiksle.



14 pav. Rizikos grupėi dėl vandens kokybės, ištiesinimo ir hidroelektrinių poveikio priskiriamos Biržų rajono upės
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra, www.gamta.lt)

Antropogeninės taršos šaltiniai pagal jų poveikio būdą yra skirstomi į dvi pagrindines grupes: sutelktosios ir pasklidosios taršos šaltinius. Sutelktosios taršos šaltiniams priskiriami miestų, gyvenviečių, pramonės įmonių bei paviršinių nuotekų išleistuvai, tuo tarpu žemės ūkyje susidarančios mėšlo ir mineralinių trąšų apkrovos bei gyventojų, kurių namų ūkiai neprijungti prie nuotekų surinkimo tinklų, taršos apkrovos, vadinamos pasklidąja tarša.

Į aplinką išleidžiamų nuotekų krūvių pokyčiai Biržų raj. sav., 2011 – 2013 metų laikotarpiu pateikiami 12 lentelėje.

12 lentelė

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

Laikotarpis	Išleidžiančių įmonių skaičius	Buitinės ir gamybinės nuotekos			Paviršinės nuotekos išleistos į paviršinius vandenis			
		Išleista į paviršinius vandenis			iš viso	išvalytų iki nustatytų normų	nepakankamai išvalytų	be valymo
		Iš viso	išvalytų iki nustatytų normų	užterštų (be valymo)				
2011 m.	13	1702,9	1702,9	0	293,4	206,8	0	86,6
2012 m.	14	1670,8	1670,8	0	282,2	171,4	0	110,8
2013 m.	14	1620,7	1619,5	1,2	153,05	143,6	0	9,4

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

Per 2011 – 2013 metų laikotarpį į aplinką išleidžiamų nuotekų kiekiai mažėjo. Gamybinės ir buitinės nuotekos išleidžiamos į aplinką išvalytos iki nustatytų normų. Pirmiausia tai sietina su pakilusiu nuotekų išvalymo lygiu, įgyvendinus valymo įrenginių modernizavimą arba naujų valymo įrenginių statybas.

Biržų rajone esančių išleistuvų sąrašas pateikiamas 13 lentelėje.

Biržų raj. sav. esančių išleistuvų sąrašas

Eil. Nr.	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.	AB "ORLEN Lietuva" Vamzdynų ir terminalo operacijų padalinys	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Stačkūnai	3360001	biol. NVĮ	1360001	550876, 6233870	buitinės gamybinės ir paviršinės nuotekos	Obelaukis
2.	Biržų akcinė bendrovė "SIŪLAS"	Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržai, Astravo g., 17	3360003	AB "Siūlas" NVĮ	1360004	546140, 6233576	gamybinės nuotekos	Apaščia
3.	Čygo - Kalkio tikroji ūkinė bendrija "RINKUŠKIAI"	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Biržai, Alyvų g., 8			1360111	545150, 6230764	paviršinės nuotekos	Širvėnos ežeras
			3360039	Pirminiai NVĮ	2360001	į nuotakyną	gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Biržų vandenys“
4.	Germaniško aglomeracija	Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Germaniškis	3360024	Germaniško vakarinės dalies NVĮ	1360030	539189, 6249305	buitinės nuotekos	Nemunėlis
			3360023	Germaniško rytinės dalies NVĮ	1360029	540835, 6249335	buitinės nuotekos	Nemunėlis
5.	Pabiržės bendruomenė	Biržų r. sav., Pabiržės sen., Pabiržė, Bažnyčios a., 8	3360022	Pabiržės gyv. bio. NVĮ	1360028	537934, 6229322	buitinės nuotekos	Atsiskaitė tik 2009 m., todėl kitų duomenų nėra
6.	Smilgių bendruomenė	Biržų r. sav., Pačeriaukštės sen., Smilgiai, Bičių g., 1	3360031	Smilgių NVĮ	1360107	532915, 6236233	buitinės nuotekos	Č-1
7.	Šukionių aglomeracija	Biržų r. sav., Vabalninko sen.,	3360021	Šukionių NVĮ	1360027	540637, 6211455	buitinės nuotekos	Upytė

		Šukionys						
8.	UAB "Hochdorf Baltic Milk" Biržų r.	Biržų r. sav., Parovėjos sen., Medeikiai, Biržų g. 35	3360037	UAB " Hochdorf Baltic Milk " PV NVĮ	1360115	550738, 6237667	paviršinės nuotekos	AG - 1
			3360029	UAB "Hochdorf Baltic Milk " Medeikių cecho NVĮ	1360037	549715, 6237217	gamybinės nuotekos	Rovėja
9.	UAB Butautų dvaro bravoras, Biržai	Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržai	3360036	Bio. NVĮ	1360044	522469, 6226405	gamybinės nuotekos	Įmonė restruktūrizuojama, paskutinį kartą atsiskaitė 2009 m.
10.	Uždaroji akcinė bendrovė "Agaras"	Biržų r. sav., Pabiržės sen., Balandiškieiai, Agaro g., 5	3360002	UAB "Agaras" NVĮ	1360002	541101, 6227603	gamybinės nuotekos	Juodupė
11.	Uždaroji akcinė bendrovė "Biržų komunalinis ūkis"	Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržai, Tiekimo g., 10			1360101	547584, 6228678	paviršinės nuotekos	Apaščia
					1360103	547646, 6229286	paviršinės nuotekos	Apaščia
					1360105		paviršinės nuotekos	neatsiskaito
12.	Kirdonių aglomeracija	Biržų r. sav., Pabiržės sen., Kirdonys	3360020	Kirdonių NVĮ	1360025	536234, 6225573	komunalinės nuotekos	Upytė
13.	Pačeriaukštės aglomeracija	Biržų r. sav., Pačeriaukštės sen., Pačeriaukštė I	3360016	Pačeriaukštės NVĮ	1360021	537203, 6237170	komunalinės nuotekos	Čeriaukštė I
14.	Ančiškių aglomeracija	Biržų r. sav., Vabalninko sen., Ančiškiai	3360008	Ančiškių NVĮ	1360013	541779, 6204922	komunalinės nuotekos	Griuzdė
15.	Biržų aglomeracija	Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržai	3360006	Biržų NVĮ su azoto ir fosforo	1360011	543043, 6226554	komunalinės nuotekos	Tatula

				šalinimu				
16.	Kratiškių aglomeracija	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Kratiškiai	3360019	Kratiškių NVĮ	1360024	544193, 6219037	komunalinės nuotekos	J - 3
17.	Mieliūnų aglomeracija	Biržų r. sav., Vabalninko sen., Mieliūnai	3360009	Mieliūnų NVĮ	1360014	545287, 6210287	komunalinės nuotekos	Tatula
18.	Vabalninko aglomeracija	Biržų r. sav., Vabalninko sen., Vabalninkas	3360007	Vabalininko NVĮ	1360012	545934, 6205772	komunalinės nuotekos	Vabala
19.	Nemunėlio Radviliškio aglomeracija	Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Nemunėlio Radviliškis	3360015	Nemunėlio Radviliškio NVĮ	1360020	546981, 6252454	komunalinės nuotekos	Nemunėlis
20.	Obelaukių aglomeracija	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Obelaukiai	3360017	Obelaukių NVĮ, Taikos g. (nuo 2012 m.)	1360022	551418, 6228998	komunalinės nuotekos	Obelaukis
21.	Ramongalių aglomeracija	Biržų r. sav., Vabalninko sen., Ramongaliai	3360010	Ramongalių NVĮ	1360015	548251, 6204837	komunalinės nuotekos	Vabala
22.	Kuprelišio aglomeracija	Biržų r. sav., Papilio sen., Kupreliškis	3360013	Kuprelišio NVĮ	1360013	559772, 6211544	komunalinės nuotekos	Kraščia
23.	Skrebiškių k., Papilio sen. aglomeracija	Biržų r. sav., Papilio sen., Skrebiškiai	3360012	Skrebiškių NVĮ	1360017	564481, 6224465	komunalinės nuotekos	Garšva
24.	Kučgalio aglomeracija	Biržų r. sav., Papilio sen., Kučgalys	3360014	Kučgalio NVĮ	1360019	566622, 6216673	komunalinės nuotekos	A - 6
25.	Kvetkų aglomeracija	Biržų r. sav., Papilio sen., Kvetkai	3360011	Kvetkų NVĮ	1360016	569994, 6224750	komunalinės nuotekos	Senupis
26.	VĮ "Panevėžio regiono keliai" Pasvalio kelių tarnybos Gerkiškių	Biržų r. sav., Pabiržės sen., Gerkiškiai	3360049	PV NVĮ	1360113	539172, 6226991	paviršinės nuotekos	Tatula

	asfaltbetonio bazė Biržų r.							
27.	Viešoji įstaiga Likėnų reabilitacijos ligoninė	Biržų r. sav., Pabiržės sen., Pabiržė, Likėnų g. 43	3360041	Likėnų NVĮ	1360056	537865, 6229254	komunalinės nuotekos	Smardonė
28.	UAB „Biržų ranga“	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Rinkuškiai	3360035	PV NVĮ	1360109	545366, 6231426	paviršinės nuotekos	Širvėnos ežeras
29.	Uždaroji akcinė bendrovė „Biržų alus“	Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržai, Rotušės g. 22	3360047	UAB „Biržų alus“ gamybinių NVĮ	2360003	į nuotakyną	gamybinės nuotekos	Uždaroji akcinė bendrovė „Biržų vandenys“

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Lielupēs UBR upēms yra būdingas mažas nuotēkis (5-6 l/s/km², o vasaros laikotarpiu vos 0,5 l/s/km²), todēl jos yra ypatingai jautrios sutelktajai taršai. Dar vienas regiono ypatumas yra tas, kad beveik visi didieji miestai nuotekas išleidžia į nedideles upes, kurių taršos akumuliacijos gēba yra labai menka. Todēl net ir pasiekus aukštā nuotekų išvalymo lygī, dēl menkų taršos praskiedimo galimybių vasaros laikotarpiais dalyje telkinių geros ekologinės būklēs/potencialo pasiekti nepavyksta.

Atsižvelgiant į sutelktosios taršos poveikį iš Vabalninko NV, rizikos grupei priskiriama Tatulos upė. 2012 – 2014 metų duomenimis Tatulos ekologinę būklę bei potencialā įtakojančios pasklidosios taršos apkrova yra sumažėjusi, tačiau išlikusi reikšminga ir neleidžia šio telkinio priskirti gerā ekologinį potencialā turinčių telkinių grupei.

Didelis žemēs ūkio intensyvumas bei nepalankios hidrologinēs sąlygos t.y. nedidelis upių nuotēkio tūris, lemia tai, kad žemēs ūkis yra reikšmingas upių vandens kokybę lemiantis veiksnys. Žemēs ūkio taršos poveikis pasireiškia aukštomis, gerų ekologinės būklēs kriterijų neatitinkančiomis nitratų ir bendrojo azoto koncentracijomis vandens telkiniuose.

14 lentelė

Dėl žemēs ūkio taršos poveikio rizikos grupei priskiriami vandens telkiniai Biržų raj. sav.

Eil. Nr.	Upė	Vandens telkinio kodas	Pirmojo UBR valdymo etapo vertinimas		Atnaujintas vertinimas	
			Priskirtas rizikos grupei dėl žemēs ūkio taršos	Būklė/potencialas	Priskirtas rizikos grupei dėl žemēs ūkio taršos	Būklė/potencialas
1.	Tatula	410112401	Taip	3	Taip	3
2.	Tatula	410112402	Taip	3	Taip	4
3.	Tatula	410112403	Taip	4	Taip	3
4.	Vabala	410112471	Taip	3	Taip	3
5.	Juodupė	410112631	Taip	3	Taip	4
6.	Upytė	410112752	Taip	3	Taip	3
7.	Čeriaukštė	410114501	Taip	4	Taip	3
8.	Nemunėlis	420100014	Ne	3	Taip	3
9.	Apaščia	420105401	Ne	2	Taip	3
10.	Apaščia	420105403	Ne	2	Taip	4
11.	Agluona	420105721	Taip	3	Taip	4
12.	Agluona	420105722	Taip	3	Taip	5

(Šaltinis: Lielupēs UBR)

Kaip matyti iš 14 lentelēs duomenų Biržų raj. sav. paviršinių vandens telkinių, priskirtų rizikos grupei dėl žemēs ūkio taršos poveikio, padaugėjo, todēl darytina išvada, kad pasklidosios taršos poveikis rajone išaugo.

Ekologinės avarijos taip pat daro įtakā pirmiausia paviršiniam vandeniui, o ilgojo laikotarpio perspektyvoje ir gruntiniam vandeniui.

Biržų rajone paskutiniu laikotarpiu didelių ekologinių avarijų išvengta, tačiau paminėtinos kelios, kurių momentinė taršą neginčijamai užfiksuota, kai įvykdomi neteisėti prisijungimai prie naftos produktotiekio Biržų rajono teritorijoje. Paskutinis atvejis 2016 m. sausio mėnesį, kai Biržų girioje aptiktas neteisėtas prisijungimas prie produktotiekio². 2009 metais neteisėto prisijungimo metu buvo užteršta Apaščios upė³.

2016 m. liepos 14 d. AB „Rokiškio sūris“ priklausantis pienovežis pateko į autoįvykį Vabalninko miestelio apvažiavime. Iš apvirtusių cisternų į melioracijos griovį pateko apie 8 tonas pieno, pienas pasklido 50 metrų atkarpoje. AB „Rokiškio sūris“ ėmėsi priemonių užteršto vandens sulaikymui ir surinkimui. Iš melioracijos griovio paimti paviršinio vandens mėginiai laboratoriniams tyrimams. Tyrimo metu, nustatyta, kad užterštas vanduo į Vabalos upę, kuri yra 2,6 km nuo avarijos vietos, nepateko⁴.

Biržų raj. sav. teritorijoje yra 22 įmonės (žr. 15 lent.), kurios vykdo nuotekų tvarkymą ir išleidimą 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.

15 lentelė

Biržų raj. sav. teritorijoje veikiančios ūkio subjektai, kurie vykdo nuotekų tvarkymą ir išleidimą į aplinką monitoringą

Įmonės pavadinimas		Adresas	Leidimo Nr.
1.	UAB „Agaras“ gyvulių skerdykla	UAB "AGARAS" Balandiškių k., Pabiržės sen., LT-41385 Biržų r. sav.	TL-P.1-5/2015
2.	VĮ Panevėžio regiono keliai Gerkiškių asfaltbetonio bazė	Gerkiškių km, Pabiržės sen., Biržų r. sav.	P2-4/058/TL-P.1-7/2015
3.	UAB „Biržų ranga“	Rinkuškių g. 26, Rinkuškių k., LT-41187, Biržų r. sav.	P2-4/048/TL-P.1-8/2015
4.	UAB „Biržų vandenys“ Obelaukių gyv.	Obelaukiai, Širvėnos sen., Biržų r. sav.	P2-4/001
5.	Meilūnų kaimo NVĮ	Meilūnai, Vabalninko sen., Biržų r. sav.	P2-4/003

² <http://www.delfi.lt/verslas/energetika/birzuose-aptiktas-neteisetas-prisijungimas-prie-orlen-produktotiekio.d?id=70053498>;

³ http://www.respublika.lt/lt/naujienos/lietuva/nusikaltimai_ir_nelaimes/naftos_vamzdis_lyg_nemokama_degaline/print.1;

⁴ LR APLINKOS MINISTERIJA Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamentas.

6.	UAB „Biržų vandenys“ Vabalninko padalinys	Vabalninkas, Vabalninko sen., Biržų r. sav.	P2-4/007
7.	UAB „Biržų vandenys“ Pačeriaukštės gyvenvietė	Pačeriaukštė, Pačeriaukštės sen., Biržų r. sav.	P2-4/010
8.	UAB „Biržų vandenys“ Nem. Radviliškio padalinys	Nem. Radviliškis, Nem. Radviliškio sen., Biržų r. sav.	P2-4/025
9.	UAB „Biržų vandenys“ Kratiškių NVĮ	Kratiškiai, Širvėnos sen., Biržų r. sav.	P2-4/026
10.	UAB „Biržų vandenys“ Papilio padalinys	Papilys, Papilio sen., Biržų r. sav.	P2-4/027
11.	Smilgių bendruomenės VĮ	Smilgiai, Pečiariaukštės sen., Biržų r. sav.	P2-4/033
12.	ČYGO-KALKIO TŪB „Rinkuškiai“	Alyvų g. 8, Biržų k., 41180 Biržų raj. sav.	P2-4/034
13.	AB „ORLEN Lietuva“ Biržų naftos perpumpavimo stotis	Stačkūnų k., Širvėnos sen., Biržų raj. sav., LT-41193	P2-4/037
14.	Biržų AB „Siūlas“	Astravo g. 17, Biržai 41190	P2-4/050
15.	VĮ Panevėžio regiono keliai Biržų kelių tarnyba	Basanavičiaus g. 54, LT-41164 Biržai	P2-4/052
16.	UAB „Biržų vandenys“ Kirdonių kaimas	Kirdonys, Pabiržės sen., Biržų raj. sav.	P2-4/053
17.	VšĮ Panevėžio ligoninės filialas Likėnų reabilitacijos ligoninė	Likėnų k., Pabiržės sen., Biržų raj. sav., LT-41381	P2-4/055
18.	Šukionių bendruomenė Šukionių gyvenvietė	Šukionys, Vabalninko sen., Biržų raj. sav.	P2-4/059
19.	UAB „Biržų vandenys“ Biržų miesto padalinys	Biržų k., Krantinės g.10, Biržų raj. sav.	P2-4/065
20.	Pabiržės bendruomenės nuotekų valymo įrenginiai	Bažnyčios a. 8, Pabiržė, Pabiržės sen., Biržų raj. sav.,	P2-4/070
21.	Germaniško bendruomenės NVĮ	Germaniškis, Nemunėlio Radviliškio sen., Biržų raj. sav.	P2-4/075
22.	UAB „HOCHDORF Baltic Milk“	Biržų g. 35, Medeikių k., Biržų r. sav.	T-P.1-13/2016

(šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Atlikus didžiausio Biržų raj. sav. Širvėnos ežero dalies ploto valymo darbus, kurie buvo vykdomi pagal projektą Nr. VP3-1.4-AM-04-R-51-014 „Širvėnos ežero valymas ir pakrančių gamtosauginis tvarkymas, I etapas, I dalis“ ir baigti 2013 metų pabaigoje, keturis kartus per metus ežero vanduo yra tiriamas, siekiant įvertinti kintančią vandens kokybę. Tyrimus atlieka savivaldybės įmonė „Agrolaboratorija“. 2013 – 2015 metų laikotarpio tyrimų duomenys pateikiami 16 – 18 lentelėse.

16 lentelė

2013 m. Širvėnos ežero vandens tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Tyrimo vietos ir tyrimo datos											
		Agluonos upės žiotys			Stoties gatvės gale			Apaščios upės žiotys			Astravo užtvanka		
		2013-03-27	2013-08-07	2013-10-23	2013-03-27	2013-08-07	2013-10-23	2013-03-27	2013-08-07	2013-10-23	2013-03-27	2013-08-07	2013-10-23
1.	Skendinčios medžiagos	6,0	-	-	5,0		-	7,0	-	-	4,0	-	-
2.	Permanganatinė oksidacija, mgO ₂ /l	18	16	17	19	14	16	18	16,4	12	17	13	15
3.	BDS ₇ , mgO ₂ /l	4,1	4,6	1,6	4,9	2,1	1,4	4,6	2,9	1,3	3,1	1,2	1,4
4.	Bendras azotas, mgN/l	-	5,26	0,742	3,9	4,61	0,738	6,05	2,56	0,638	5,11	2,15	0,546
5.	Nitritų azotas, mgN/l	-	0,013	0,006	0,027	0,005	0,005	0,057	0,006	0,011	0,061	0,005	0,009
6.	Nitratų azotas, mgN/l	-	0,311	0,064	2,27	0,213	0,117	4,25	0,141	0,123	3,26	0,075	0,089
7.	Bendras fosforas, mgP/l	-	0,018	0,033	0,017	0,073	0,019	0,025	0,032	0,024	0,044	0,022	0,02
8.	Naftos produktai, mg/l	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*
9.	Ištirpęs deguonis, mg/l	-	6,42	6,29	-	6,72	6,58	-	6,91	7,02	-	7,04	7,22

* - Mažiau negu nustatymo riba

(šaltinis: SĮ Biržų Agrolaboratorija)

17 lentelė

2014 m. Širvėnos ežero vandens tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Tyrimo vietos ir tyrimo datos															
		Agluonos upės žiotys				Stoties gatvės gale				Apaščios upės žiotys				Astravo užtvanka			
		2014-03-18	2014-06-11	2014-07-31	2014-11-10	2014-03-18	2014-06-11	2014-07-31	2014-11-10	2014-03-18	2014-06-11	2014-07-31	2014-11-10	2014-03-18	2014-06-11	2014-07-31	2014-11-10
1.	Permanganatinė oksidacija, mgO ₂ /l	9,9	13	17	12	8,5	14	16	11	10	16	17	11	9,6	15	17	12
2.	BDS ₇ , mgO ₂ /l	3,4	3,6	1,9	1,3	3,1	3,9	2,2	1,3	4,3	4,1	2,8	1,4	2,6	3,9	1,8	1,4
3.	Bendras azotas, mgN/l	2,94	4,68	1,78	2,12	2,09	5,08	2,05	2,37	3,37	4,59	2,64	2,59	3,71	5,14	1,58	2,08
4.	Nitritų azotas, mgN/l	0,028	0,060	0,005	0,007	0,017	0,036	0,004	0,010	0,032	0,046	0,008	0,020	0,022	0,032	0,005	0,019
5.	Nitratų azotas, mgN/l	2,07	2,04	0,098	0,434	1,51	2,18	0,131	0,785	1,43	2,19	0,346	0,607	2,18	2,20	0,216	0,723
6.	Bendras fosforas, mgP/l	0,112	0,059	0,053	0,092	0,082	0,045	0,069	0,044	0,081	0,057	0,106	0,031	0,072	0,047	0,067	0,070
7.	Naftos produktai, mg/l	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*
8.	Ištirpęs	14,60	6,27	5,89	11,84	15,39	7,90	5,04	12,08	13,16	7,12	5,12	11,18	13,81	6,91	6,16	11,32

	deguonis, mg/l																
--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* - Mažiau negu nustatymo riba

(šaltinis: SĮ Biržų Agrolaboratorija)

18 lentelė

2015 m. Širvėnos ežero vandens tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Nustatomi parametrai	Tyrimo vietos ir tyrimo datos															
		Agluonos upės žiotys				Stoties gatvės gale				Apaščios upės žiotys				Astravo užtvanka			
		2015-03-10	2015-06-29	2015-09-30	2015-12-07	2015-03-10	2015-06-29	2015-09-30	2015-12-07	2015-03-10	2015-06-29	2015-09-30	2015-12-07	2015-03-10	2015-06-29	2015-09-30	2015-12-07
1.	Permanganatinė oksidacija, mgO ₂ /l	4,9	13	16	5,6	3,2	13	13	5,3	11	18	16	5,3	11	16	14	6,2
2.	BDS ₇ , mgO ₂ /l	4,0	1,6	2,2	3,6	3,7	2,2	1,1	2,4	2,3	2,6	1,2	1,9	3,8	2,4	0,8	1,8
3.	Bendras azotas, mgN/l	3,69	2,08	2,54	2,19	3,11	2,19	2,71	2,27	3,11	2,87	1,73	3,59	2,78	2,60	2,3	2,22
4.	Nitritų azotas, mgN/l	0,015	0,016	0,006	0,006	0,009	0,018	0,007	0,008	0,013	0,016	0,004	0,025	0,016	0,018	0,005	0,013
5.	Nitratų azotas, mgN/l	2,55	0,823	0,064	0,164	2,09	0,775	0,068	0,136	2,04	1,0	0,096	1,32	1,69	0,848	0,055	0,0189
6.	Amonio azotas, mgN/l	-	0,054	0,107	0,076	-	0,032	0,107	0,065	-	0,043	0,043	0,098	-	0,064	0,86	0,082
7.	Bendras fosforas, mgP/l	0,017	0,079	0,018	0,014	0,027	0,077	0,012	0,020	0,027	0,082	0,041	0,018	0,034	0,077	0,037	0,016
8.	Naftos produktai, mg/l	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*	< 1,0*
	Ištirpęs deguonis, mg/l	12,77	8,26	9,37	12,18	9,17	8,66	9,53	12,08	9,97	8,64	6,46	11,63	11,41	9,36	9,00	12,09

* - Mažiau negu nustatymo riba

(šaltinis: SĮ Biržų Agrolaboratorija)

Nagrinėjant 2015 m. Širvėnos ežero vandens tyrimo duomenis matyti, kad vandens kokybė pagerėjusi pagal biocheminį deguonies suvartojimo rodiklį (BDS), bendras metinis vidurkis–2,35 mg O₂/l. Net per polaidį šis rodiklis nesiekė daugiau kaip 4,0 mg O₂/l (prieš Širvėnos ežero ir Agluonos upės valymą šis rodiklis siekė 7–14 mg O₂/l). Kovo mėnesį rodikliai truputį blogesni, nes ežere kaupėsi upių sunešti polaidžio vandenys. Iš birželio mėnesį darytų tyrimų rezultatų matyti, kad tik Apaščios upės žiotyse šis rodiklis truputi didesnis (2,6 mg O₂/l), ši upės atkarpa nebuvo valoma. Azoto kiekis dar didokas, nes per mažas ežero plotas išvalytas. Lyginant su 2014 metais, 2015 m. bendras azoto kiekis sumažėjo nuo 1,78–3,71 mg/l iki 1,73–3,69 mg/l.⁵

5.2.1.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis monitoringo tikslas – ištirti paviršinių vandens telkinių užtaršą ir teikti informaciją, reikalingą antropogeninės taršos mažinimo bei vandens telkinių būklės gerinimo priemonių parengimui ir įgyvendinimui, įgyvendinamų vandensaugos priemonių efektyvumo įvertinimui.

Pagrindiniai uždaviniai:

- paviršinių vandens telkinių taršos maistinėmis medžiagomis įvertinimas;
- įgyvendinamų vandensaugos priemonių efektyvumo įvertinimas;
- duomenų apie paviršinių vandens telkinių fizinę – cheminę taršą kaupimas ir pateikimas visuomenei;
- eutrofikacijos proceso eigos ir jo įtakos paviršinio vandens telkinių būklei kaupimas ir vertinimas.

5.2.1.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Rekomenduotina 4 kartus per metus (pavasario, vasaros, rudens ir žiemos sezonais) upėse tirti šias analites: vandens temperatūrą, ištirpusio deguonies kiekį vandenyje (O₂), pH, skendinčios medžiagos, biocheminį deguonies suvartojimą per 7 dienas (BDS₇), bendro azoto (N_b), bendro fosforo (P_b), nitratinio azoto (NO₃-N), nitritinio azoto (NO₂-N), amonio azoto (NH₄-N) ir fosfatinio fosforo (PO₄-P) koncentracijas. Tas pačias analites ežeruose tirti 4 kartus šiltuoju metų periodu (balandžio mėn. II pusėje – gegužės mėn., liepos mėn. II pusėje, rugpjūčio mėn. II pusėje, rugsėjo mėn. II pusėje – spalio mėn. I pusėje).

⁵ Iš „Apibendrinančios išvados apie Širvėnos ežero ekologinę būklę po projekto Nr. VP3-1.4-AM-04-R-51-014 „Širvėnos ežero valymas ir pakrančių gamtosauginis tvarkymas, I etapas, I dalis““ įgyvendinimo už 2015 m.“

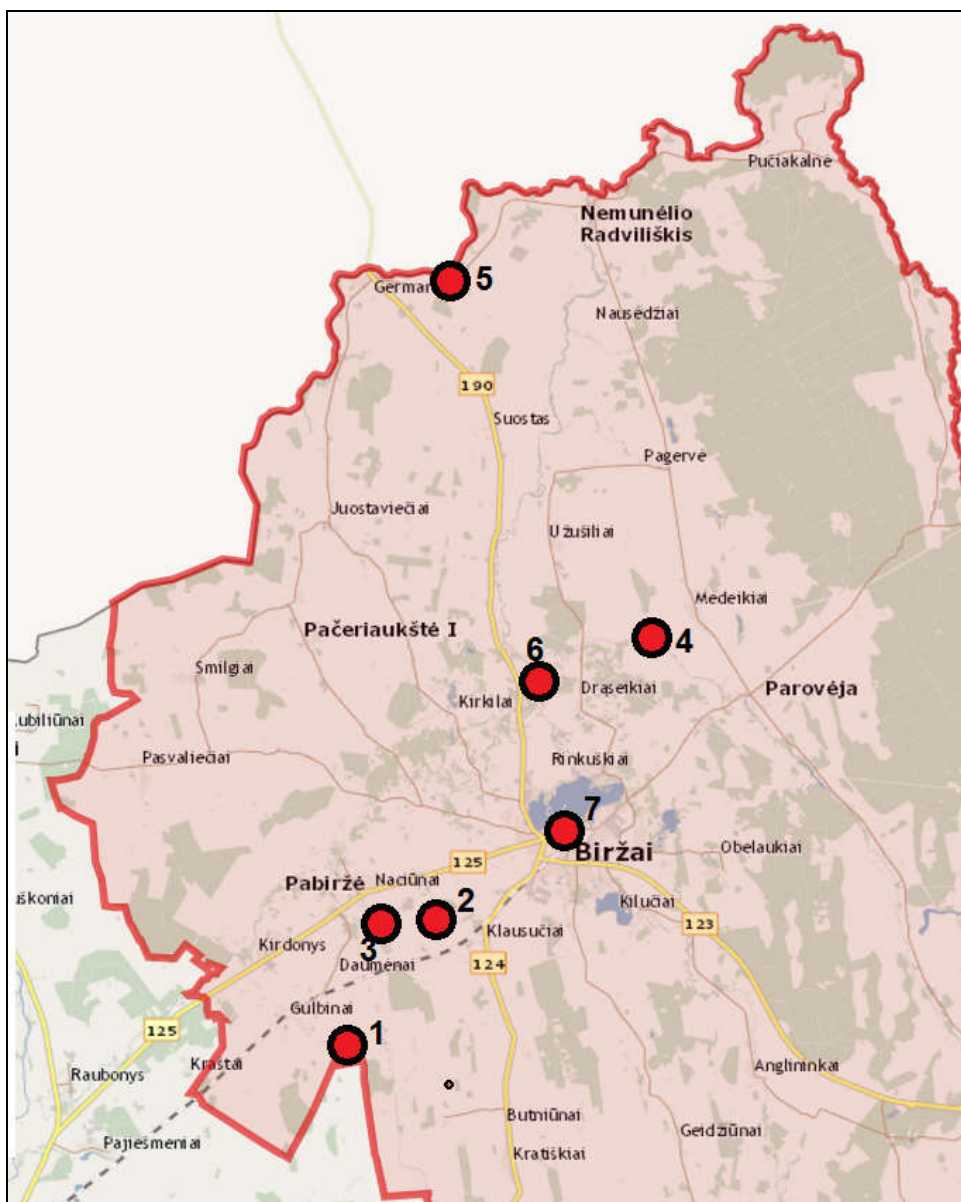
19 lentelėje pateikiama informacija apie paviršinio vandens monitoringo vietų koordinates LKS 94 koordinačių sistemoje, o 15 paveiksle pateikiamas monitoringo vietų išsidėstymo žemėlapis.

19 lentelė

Paviršinių vandens telkinių tyrimo vietos Biržų raj. sav.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Gulbinų tv.	538681	6223131	Tvenkinys
2.	Juodupė (žemiau UAB Biržų vandenys“ NVĮ)	541694	6226983	Upė
3.	Juodupė, iki santakos su Tatula (žemiau UAB „Agaras“ gyvulių skerdyklos)	540560	6227805	Upė
4.	Rovėja (ties Medeikiais)	549259	6237270	Upė
5.	Nemunėlis (ties Velykionių km, žemiau UAB „Biržų bekonas“ kiaulių komplekso)	542932	6249834	Upė
6.	Apaščia (žemiau AB „Siūlas“ nuotekų išleistuvo)	545420	6235901	Upė
7.	Agluona (ties žiotimis į Širvėnos ež.)	546691	6230235	Upė

(Sudaryta autorių)



15 pav. Paviršinio vandens monitoringo tinklas Biržų raj. sav.
(Sudaryta autorių)

Gulbinų tvenkinys (tyrimo vieta Nr.1) parinktas siekiant stebėti vandens kokybę po to kai vandens telkinys buvo išvalytas.

Juodupė (tyrimo vieta Nr.2) parinkta siekiant stebėti UAB Biržų vandenys“ NVĮ įtaką vandens kokybei.

Juodupė, iki santakos su Tatula (tyrimo vieta Nr.3) parinkta siekiant stebėti UAB „Agaras“ gyvulių skerdyklos įtaką vandens kokybei.

Rovėja (tyrimo vieta Nr.4) parinkta siekiant stebėti UAB „HOCHDORF Baltic Milk“ įtaką vandens kokybei.

Nemunėlis ties Velykionių km (tyrimo vieta Nr.5) parinkta siekiant stebėti UAB „Biržų bekonas“ kiaulių komplekso įtaką vandens kokybei.

Apaščia (tyrimo vieta Nr.6) parinkta siekiant stebėti AB „Siūlas“ įtaką vandens kokybei.

Agluona (tyrimo vieta Nr.7) parinkta siekiant stebėti Biržų miesto įtaką vandens kokybei.

5.2.1.4 Metodai ir procedūros

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

1. LST EN ISO 5667-1:2007+AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo nurodymai (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN ISO 5667-3:2006. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 3 dalis. Nurodymai, kaip konservuoti ir tvarkyti vandens mėginius (ISO 5667-3:2003).
3. LAND 59-2003. Vandens kokybė. Azoto nustatymas. I dalis. Oksidacinio mineralinimo peroksodisulfatu metodas.
4. LST EN 25814:1999. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminis metodas (ISO 5814:1990).
5. LAND 46-2007. Vandens kokybė. Skendinčių medžiagų nustatymas. Košimo pro stiklo pluošto koštuvą metodas.
6. LAND 47-1:2007. Vandens kokybė. Biocheminio deguonies suvartojimo per n parų (BDS_n) nustatymas. 1 dalis. Skiedimo ir sėjimo, pridėjus alitiokarbamido, metodas.
7. LAND 65-2005. Nitratų kiekio nustatymas, vartojant sulfasalicilo rūgštį.
8. LAND 38-2000. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. Rankinis spektrometrinis metodas.
9. LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
10. LST ISO 10523:2009. Vandens kokybė. pH nustatymas (tapatus ISO 10523:2008).
11. LST EN 25663:2000. Vandens kokybė. Kjeldalio azoto nustatymas. Mineralizavimo seleno metodas (ISO 5663:1984).
12. LAND 58:2003. Vandens kokybė. Fosforo nustatymas. Spektrometrinis metodas, vartojant molibdatą.

5.2.1.5 Vertinimo kriterijai

Paviršinių vandens telkinių būklės vertinimą reglamentuoja:

1. 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“ (Žin., 2007, Nr. 47-1814; 2010, Nr. 29-1363; 2011, Nr. 109-5146, 2013-09-05, Nr. 94-4708, TAR, 2015-04-10, Nr. 5519).

2. Aplinkosaugos reikalavimų aprašas, patvirtintas LR 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“ (Žin., 2006, Nr. 5-159; 2011, Nr. 23-1115).

3. Teršiančių medžiagų koncentracijos vandenyje atitikimą DLK, kurios patvirtintos LR aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473; 2010, Nr. 59-2938; 2011, Nr. 39-1888).

Bibliografija:

1. Lietuvos LR Vyriausybės 2003m. spalio 14 d. nutarimas Nr.1268 „Dėl valstybinės reikšmės vidaus vandens telkinių sąrašo ir jų plotų patvirtinimo“;

2. Lielupės upių baseinų rajono valdymo planas, Vilnius, 2015 m. rugpjūtis;

3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo. 2007 m. balandžio 12 d. nr. D1-210 Vilnius;

4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo 2006 m. gegužės 17 d. nr. d1-236 Vilnius.

5. Apibendrinančios išvados apie Širvėnos ežero ekologinę būklę po projekto Nr. VP3-1.4-AM-04-R-51-014 „Širvėnos ežero valymas ir pakrančių gamtosauginis tvarkymas, I etapas, I dalis“ įgyvendinimo už 2015 m.

5.2.2 Požeminio vandens monitoringas

5.2.2.1 Esamos būklės analizė

Biržų rajono savivaldybės teritorija į šiaurę ir į vakarus nuo Biržų miesto priklauso Lietuvos karstiniam rajonui. Šioje savivaldybės dalyje (apie 80 km²) formuojasi karstiniai reiškiniai.

Geologinės sąlygos pasireiškia tuo, kad karstiniame rajone iki gylio, lemiančio karsto vystymąsi ir teritorijos pastovumą, slūgso kvartero sistemos nuogulos ir viršutinio devono Pamūšio, Įstro, Tatulos, Kupiškio ir Suosos svitų uolienos.

Kvartero sistemos nuogulų storis nedidelis, dažniausiai neviršija 10 – 15 m, o upių slėniuose ir tarpupiuose sudaro tik 0,5 – 2,5 m (pvz., Biržų r. Likėnų miestelio, Drąseikių, Karajimiškio, Mantagailiščio ir kt. kaimų teritorijos). Kvartero nuogulų geologiniame pjūvyje vyrauja paskutiniojo apledėjimo Baltijos ir Grūdės stadijų moreninis priemolis ir priesmėlis. Skirtingo amžiaus morenines nuogulas kai kur skiria nedidelio storio tarpstadijinės akvaglacialinių nuogulų – įvairaus rupumo, kartais žvyringo smėlio tarpsluoksniai ir lęšiai. Mūšos, Lėvens, Tatulos, Nemunėlio ir kt. upių slėniuose moreninės nuogulos dažnai išplautos. Čia Tatulos svitos sukarstėjusias uolienas dengia tik smėlingos aliuvinės nuogulos, kartais jos atsidengia upių slėnių dugne (pvz., Biržų r. Nemunėlio slėnyje ties Padvariečių kaimu).

Šiaurės Lietuvos karstinio rajono aktyvios vandens apykaitos zonos, slūgsančios virš vidurinio devono Narvos regioninės vandensparos, hidrogeologiniame pjūvyje išskiriami: gruntinio vandens horizontas, spūdiniai kvartero tarpmoreniniai ir spūdiniai prekvartero – Įstro–Tatulos, Kupiškio–Suosos ir Šventosios – Upninkų vandeningieji horizontai ir kompleksai. Karstiniams procesams ir reiškiniams daugiausia įtakos turi kvartero nuogulų vanduo ir prekvartero Įstro – Tatulos ir Kupiškio–Suosos horizontų vanduo.

Gruntinis vanduo susikaupęs dabartinėse pelkių ir aliuvinėse, viršutinio pleistoceno aliuvinėse, fluvioaglacialinėse ir limnoglacialinėse nuogulose (durpėje, smėlyje, žvyre) ir viršutinėje, plyšiuotoje moreninių priemolių ir priesmėlių dalyje. Vandens slūgsojimo gylis – iki 5 m. Filtracijos koeficiento vertės yra 0,05 – 2 m/d. Tarpmoreninis vanduo yra Baltijos, Baltijos – Grūdės ir Grūdės – Medininkų ledyno tirpsmo nuogulose (smėlis, žvyras), kurios sudaro sporadiškai paplitusius vandeningus tarpsluoksnius ir lęšius. Jų storis siekia 5 – 7 m. Šis vanduo turi nedidelį spūdį, jo pjezometrinis paviršius nusistovi 1,5 – 3 m gylyje.

Įstro – Tatulos vandeningąjį horizontą sudaro plyšiuotas, kaveringas Įstro svitos dolomitas bei plyšiuoti ir sukarstėję Tatulos svitos gipsas, dolomitinis gipsas, dolomitas,

domeritas ir dedolomitas. Vandeningojo horizonto storis siekia 50 m. Vanduo spūdinis. Spūdis dažniausiai neviršija 10 – 15 m, bet kartais siekia 20 – 22 m. Karstinio rajono šiaurės rytinėje (į šiaurės vakarus nuo Biržų) dalyje, kur plona kvartero nuogulų danga, šio horizonto vanduo – be spūdzio. Vandeningojo horizonto pjezometriniai lygiai dažniausiai nusistovi 4 – 8 m gylyje nuo žemės paviršiaus, o Apaščios, Įstro, Lėvens, Mūšos ir kt. upių slėniuose gręžiniai fontanuoja. Vandeningojo horizonto filtracinės savybės priklauso nuo jų sudarančių uolienuų plyšiuotumo, kaveringumo, sukarstėjimo ir tuštumų užpildymo dolomitiniais miltais laipsnio. Sluoksniu filtracinis laidumas kinta nuo dešimčių iki 2000 m²/d ir daugiau, o gręžinių santykiniai debitai – nuo 0,02 iki 220 l/s. Įstro –Tatulos vandeningojo horizonto vandens mineralizacija siekia iki 2,4 g/l. Jeigu jo pjūvyje nėra gipso – vandens mineralizacija neviršija 1 g/l. Vanduo yra agresyvus gipsui. Vandens soties kalcio sulfatu deficitas kinta nuo 0 iki 1480 g/l. Jis nėra vienodas, kinta per metus. Didžiausias esti pavasarį ir rudenį (šiuo laiku intensyviausiai ir vystosi karstas), mažiausias – žiemą ir vasarą. Įstro – Tatulos horizonto karstiniam vandeniui būdingas sulfatinis agresyvumas betonui.

Kupiškio – Suosos vandeningąjį horizontą sudaro plyšiuotas, kaveringas dolomitas su domerito ir kai kur su sukarstėjusio gipso tarpfluoksniais (Suosos svita). Vandeningojo horizonto storis dažniausiai 20 – 23 m. Vanduo spūdinis. Spūdis kinta nuo 9 – 10 iki 65 – 75 m virš kraigo. Vandens pjezometrinis lygis dažniausiai nusistovi 2 – 6 m gylyje nuo žemės paviršiaus, upių slėniuose gręžiniai kai kur fontanuoja. Vandeningojo horizonto filtracinio laidumo vertės siekia 3200 m²/d, o gręžinių santykinis debitas – iki 25 l/s. Vanduo dažniausiai gėlas (mineralizacija – 0,3-0,4 g/l), o ten, kur pjūvyje paplitęs gipsas arba vyksta filtracija iš aukščiau slūgsančio Įstro – Tatulos vandeningojo horizonto, vanduo mineralizuotas (mineralizacija siekia 2,4 – 2,5 g/l).

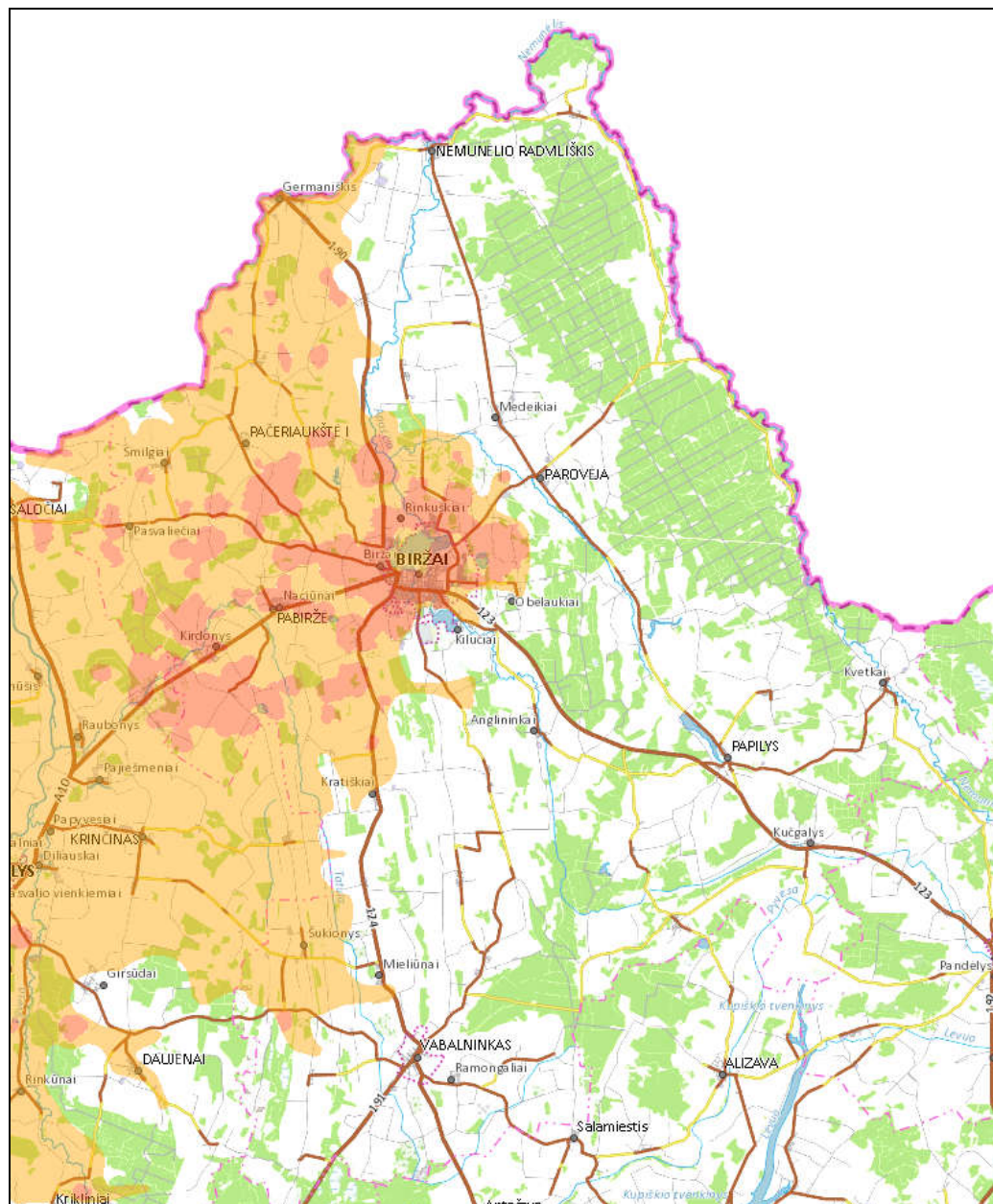
Taigi teritorijoje yra aukštas gruntinio ir spūdinio vandens lygis kvartero nuogulose, dideli prekvarterinių vandeningųjų horizontų vandens spūdziai, geri vandeninguosius horizontus sudarančių uolienuų filtraciniai parametrai, karstiniam vandeniui būdingas agresyvumas normalaus tankio portlandcemento betonui ir kt.

Karstas pakeičia apykaitos tarp paviršinio ir požeminio vandens sąlygas, sudarydamas galimybę paviršiniam vandeniui lengviau patekti į požemio vandeninguosius sluoksnius ir suaktyvinti uolienuų tirpimą ir išplovimą. Kita vertus, uolienuų tirpimo ir išnešimo intensyvumas priklauso nuo hidrogeologinių sąlygų ir uolienos fizinių savybių. Karstinis procesas intensyviausias, esant aktyviai vandens apytakai poringose ir plyšiuotose gipso uolienose. Ypač grėsmingas reiškinys – užteršto paviršinio vandens infiltracija į požeminius sluoksnius.

Svari priežastis, skatinanti karsto aktyvizaciją, yra žemės ūkio darbai. Ypatingą vietą šiuose darbuose užima melioracija. Jos metu buvo tiesinamos ir gilinamos upelių vagos, kasami nauji melioraciniai kanalai. Kai kuriose vietose šie kanalai buvo nuvesti tiesiog į smegduobes,

per kurias paviršinis vanduo sruvo į požeminius vandens horizontus. Sunaikinus natūralų hidrografinį tinklą ir kitus natūralius landšafto elementus, sumažėjo jo savivalos potencialas. Ypač pavojingi aplinkai cheminių medžiagų laikymo sandėliuose, eksploatavimo bei laidojimo darbai. Be statybų, laukų tręšimo, naftos bei jos produktų laikymo, paminėtini buitinių ir pramoninių atliekų sąvartynai. Esant ypatingai gerai paviršiaus ir požemio sąveikai, kuri būdinga šiam regionui, tokia veikla neigiamai veikia vandens kokybę.

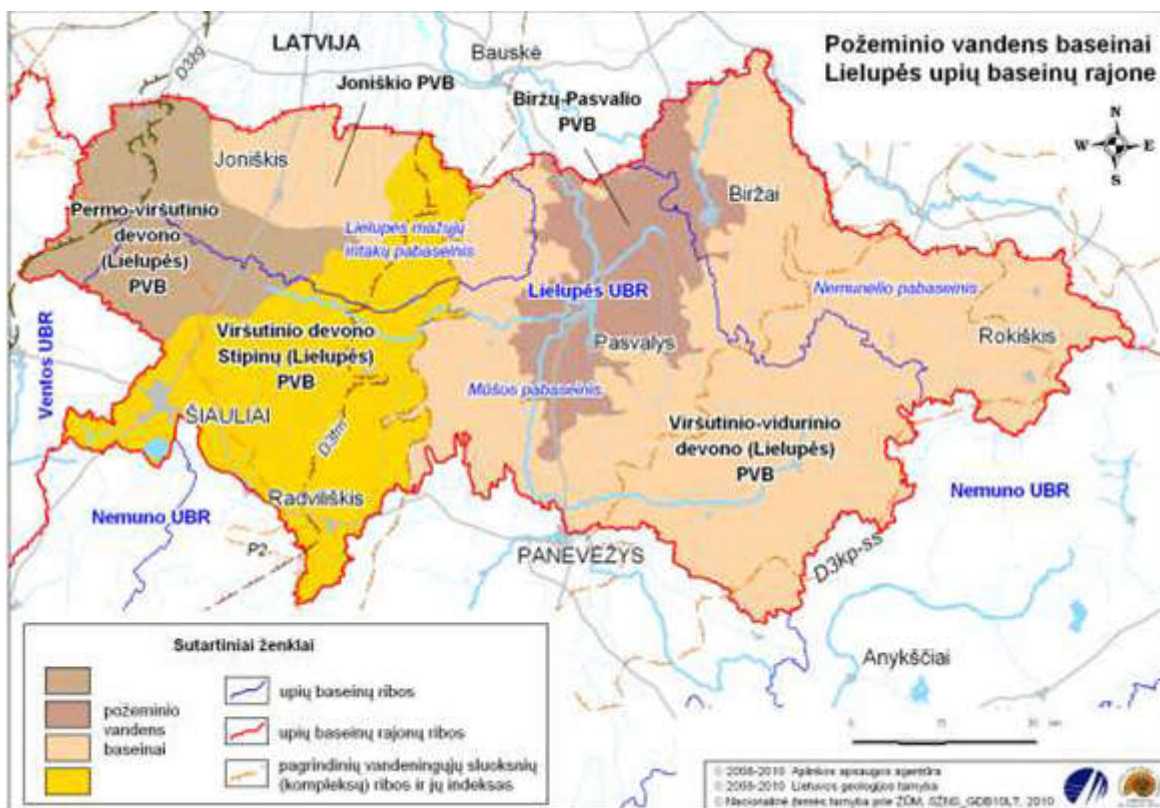
Karstinio regiono vanduo iš kitų Lietuvos regionų išsiskiria padidėjusiomis Ca^{2+} , Mg^{2+} ir SO_4^{2-} jonų koncentracijomis. Šių elementų kiekį vandenyje lemia regiono geologinė struktūra.



- Didelio aktyvumo karstinė teritorija
- Mažo aktyvumo karstinė teritorija

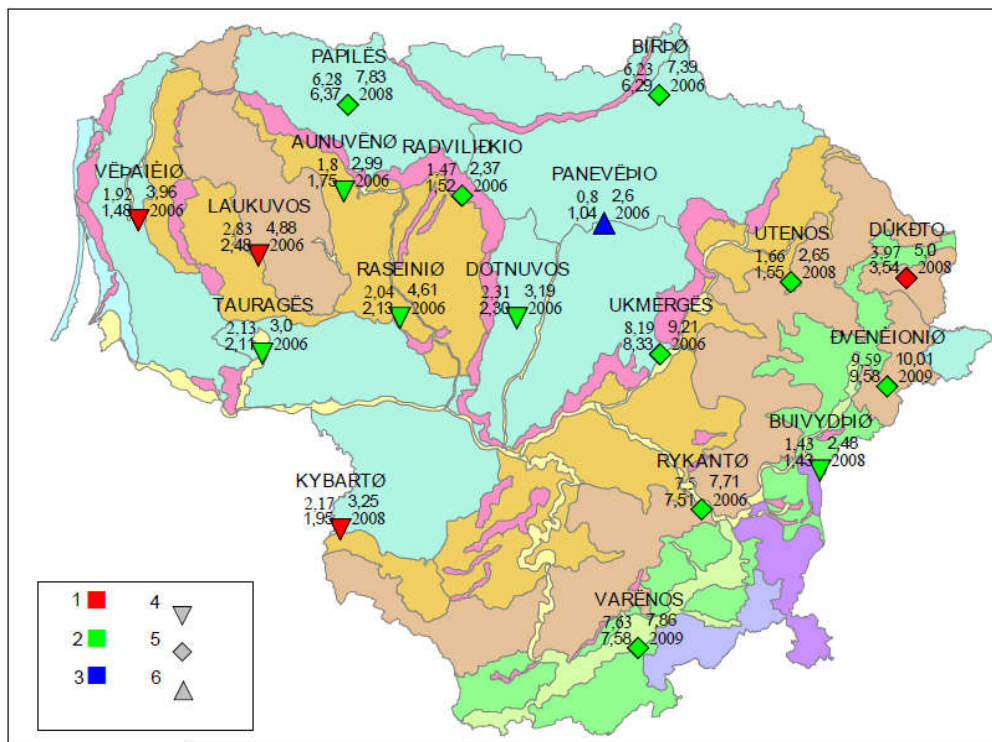
16 pav. Karstinio regiono dalies išsidėstymas Biržų raj. sav. teritorijoje

Biržų rajono teritorijoje esantys požeminio vandens baseinai priklauso Biržų – Pasvalio požeminio vandens baseinui (toliau tekste – PVB) ir Viršutinio – vidurinio devono (Lielupės) PVB (žr. 17 pav.).



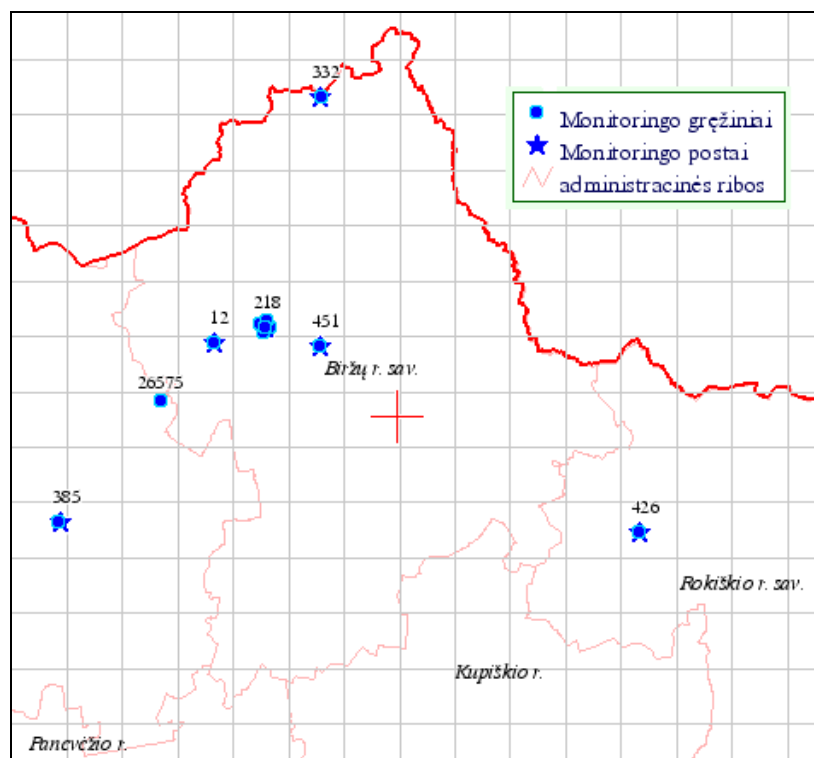
17 pav. Požeminio vandens baseinų išsidėstymas Lielupės UBR ir Biržų raj. sav.
(Šaltinis: Lielupės UBR)

18 paveiksle pateikiama gruntinio vandens lygio 2014 m. padėtis, palyginti su daugiamečiu (2005 – 2014) ir 2013 metų lygiu: 1 – 20–30 proc. žemiau daugiamečio; 2 – $\pm 10\%$ svyruoja apie daugiametį lygį; 3 – 20–30 proc. aukščiau daugiamečio; 4 – žemesnis už 2013 m. lygį; 5 – artimas 2013 m.; 6 – didesnis už 2013 m. lygį; kairėje skaitiklyje – vidutinis vandens slūgsojimo gylis (m) 2014 m., vardiklyje – vidutinis daugiametis; dešinėje skaitiklyje – žemiausias lygis, vardiklyje – žemiausio lygio metai.

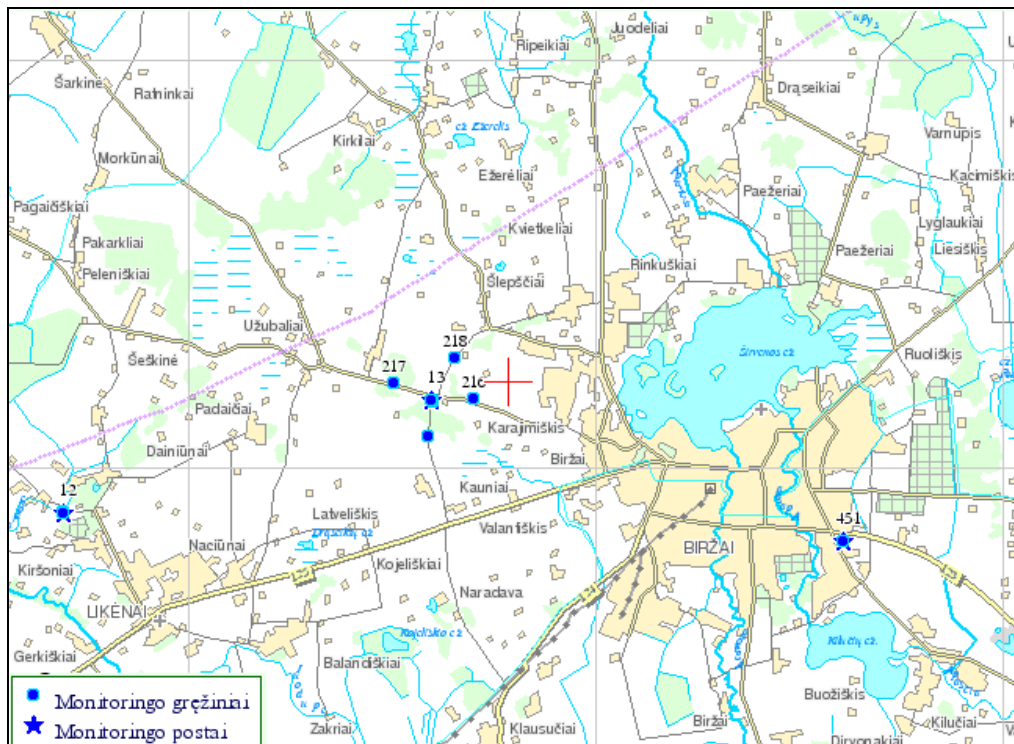


18 pav. Gruntinio vandens lygio 2014 m. padėtis, palyginti su daugiamečiu (2005 – 2014) ir 2013 metų lygiu
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2014m. veiklos ataskaita)

19-1 ir 19-2 paveiksluose pateikiama informacija apie Biržų rajone esančias valstybinio monitoringo požeminio vandens stebėjimo vietas. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklą sudaro keturi monitoringo postai ir keturi monitoringo gręžiniai.



19-1 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Biržų raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)



19-2 pav. Požeminio vandens valstybinio monitoringo tinklas Biržų raj. sav.
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba)

Lietuvos geologijos tarnybos 2014 m. veiklos ataskaitos duomenimis požeminio vandens bendroji cheminė sudėtis formuojasi veikiama gamtinių ir antropogeninių veiksnių. Lietuvoje gėlo požeminio vandens išteklius nuolat papildo kritulių vanduo. Krituliams filtruojantis per ledynų ir jų tirpsmo vandenų suklostytas nuogulas formuojasi gėlas 0,3 – 0,8 g/l mineralizacijos vanduo, kuriame vyrauja kalcis, magnis ir hidrokarbonatai. Molingose nuogulose, kur filtracijos greitis mažas, kontakto su nuogulomis laikas ilgesnis, formuojasi didesnės mineralizacijos vanduo nei smėlingose nuogulose. Požeminio vandens sudėties pasikeitimas rodo gamtinių ir / ar antropogeninių sąlygų pasikeitimą. Požeminio vandens, paimto iš valstybinio monitoringo stebimųjų gręžinių, cheminę sudėtį galima paaiškinti jų aplinkos gamtinėmis ir antropogeninėmis sąlygomis, kurios yra gerai ištirtos.

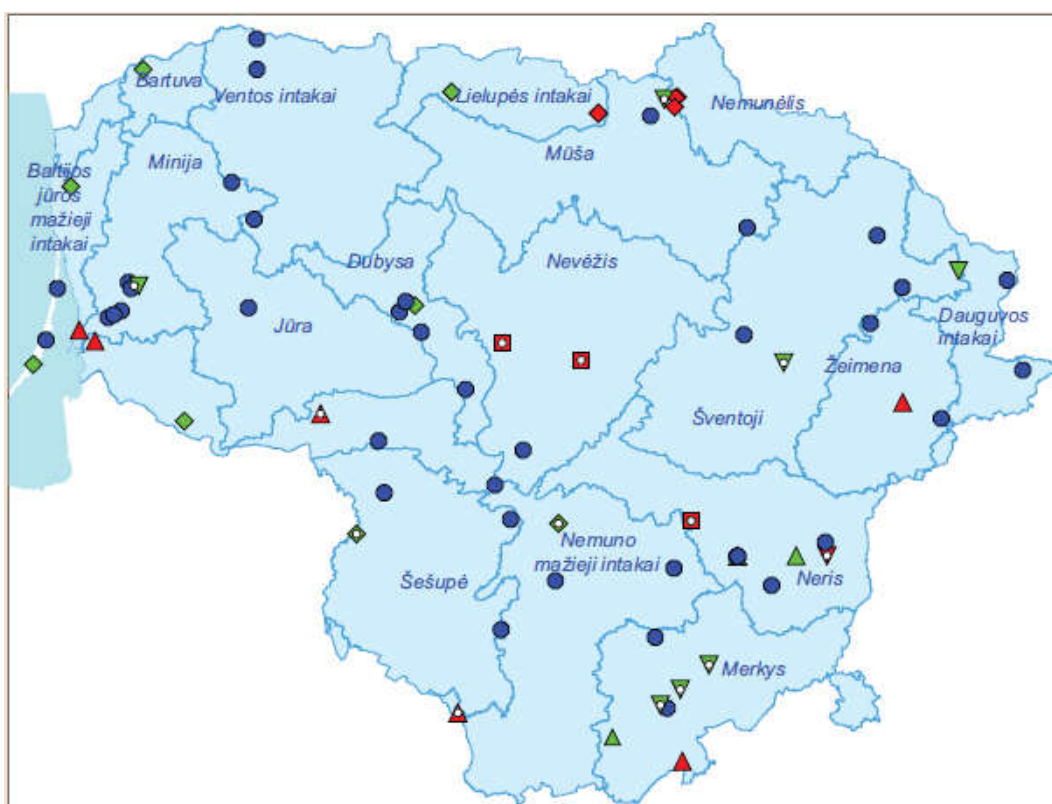
Požeminis vanduo yra geriamojo vandens šaltinis, todėl jo kokybei vertinti naudojami geriamojo vandens rodikliai ir jų specifikuotos vertės (SRV). Vaizdumo dėlei buvo išskirtos trys kokybės klasės – labai gera, gera ir prasta. Vanduo, kurio hidrocheminė sudėtis atitinka geriamojo vandens reikalavimus ir kuriame nėra antropogeninės kilmės junginių (nitrātų, organinių junginių), vertintas kaip labai geros kokybės. Jei vandenyje buvo nustatyta antropogeninių junginių koncentracija, neviršijanti SRV arba SRV viršijo išimtinai gamtinės kilmės junginiai (sulfatai, chloridai, amonis), jis vertintas kaip geros kokybės. Kai

antropogeninės kilmės junginių koncentracija viršijo SRV arba gamtinių junginių koncentracija viršijo hidrocheminio fono ribines reikšmes, vanduo buvo vertintas kaip prastos kokybės.

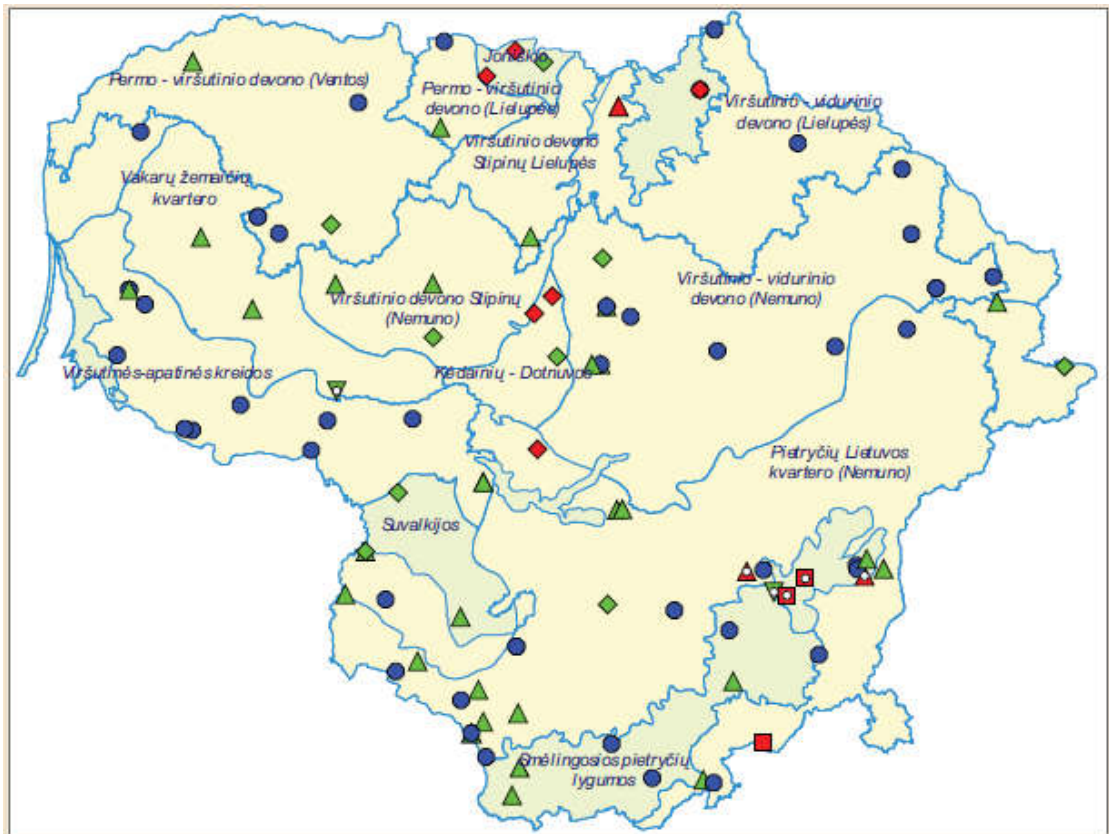
Gruntinis vanduo yra labiau veikiamas žmogaus ūkinės veiklos. Žemdirbystės laukuose ir urbanizuotose teritorijose padidėja azoto junginių koncentracija.

Spūdiniai vandeningieji sluoksniai yra geriau apsaugoti nuo žmogaus ūkinės veiklos, jų vandens kokybė labiau veikiama gamtinių sąlygų. Tačiau spūdinių sluoksnių mitybos srityse, kur jų gamtinė sauga yra mažesnė, urbanizuotose teritorijose besiformuojantis vanduo turi taršos pėdsakų.

Žemiau, 20 ir 21 paveiksluose pateikiama informacija apie požeminio vandens kokybę 2014 metais.



20 pav. Gruntinio vandens kokybė 2014 metais (II eilės upių baseinų ribos)
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2014m. veiklos ataskaita)



21 pav. Spūdinio vandens kokybė 2014 metais (požeminio baseinų ribos)
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba. LGT 2014m. veiklos ataskaita)

20 ir 21 paveiksluose pateiktos informacijos žymėjimas:

Požeminio vandens kokybė	Rodikliai, prastinantys vandens kokybę
labai gera	\triangle NH_4
gera	\diamond Cl, Na arba SO_4
prasta	∇ NO_3
o antropogeninė įtaka	\square metalai arba organiniai junginiai

20 lentelėje pateikiami apibendrinti valstybinio monitoringo požeminio vandens cheminės sudėties tyrimų rezultatai per 2013-2015 metų laikotarpį. Tyrimai buvo atliekami Karajimiškio poste ir Nemunėlio Radviliškio vandenvietėje. Karajimiškio poste pastebimas nitritų, nitratų ir sulfatų koncentracijų padidėjimas. Nemunėlio Radviliškio vandenvietėje nitritų, nitratų ir permanganato indekso padidėjimas.

20 lentelė

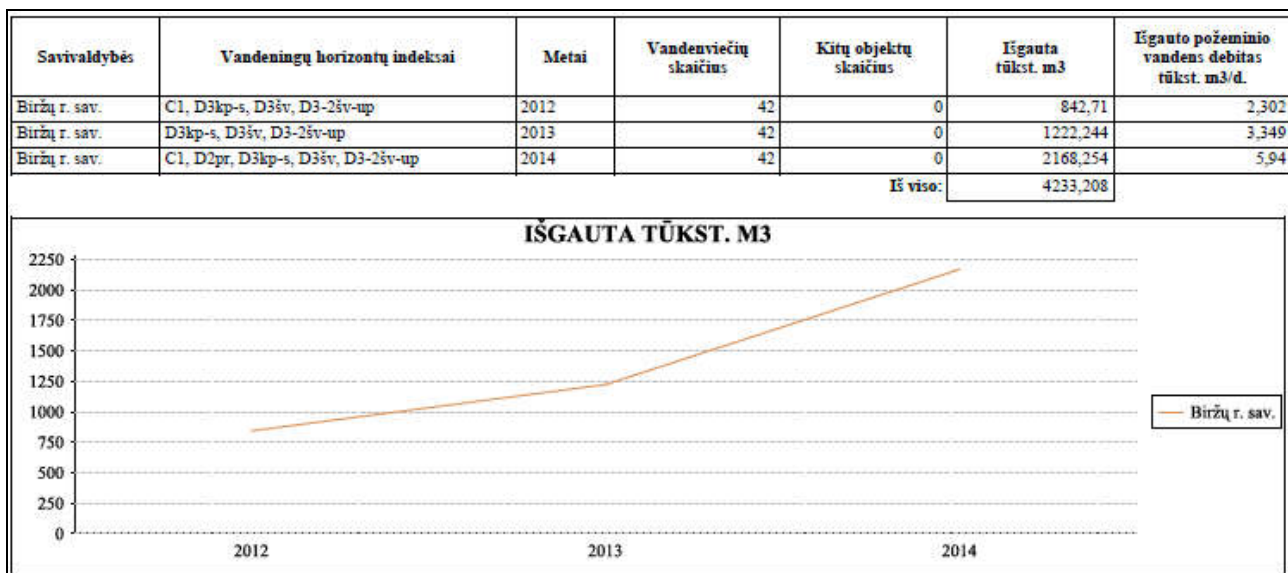
Apibendrinti valstybinio monitoringo požeminio vandens cheminės sudėties tyrimų rezultatai per 2013-2015 metų laikotarpį

Metai	Posto pavadinimas	Nitratas, mg/l	Nitritas, mg/l	Amonio jonas, mg/l	Chloridai, mg/l	Fluoridai, mg/l	Permanganato indeksas, mgO ₂ /l	Savitasis elektros laidis, μS/cm	Sulfatai, mg/l
2013	Karajimiškis	12,2417	0,01	1,3512	15,1167	0,5867	-	1475,3333	691,1167
	Nemunėlio Radviliškio v-tė	0,05	0,01	0,232	24,1	0,3	-	605	23,4
2014	Karajimiškis	10,4283	0,0533	0,39	21,3717	-	1,445	1525	613,6382
	Nemunėlio Radviliškio v-tė	0,24	0,02	0,1	24,93	-	0,63	594	37,25
2015	Karajimiškis	13,605	0,075	0,635	23,695	-	1,795	1719	773,015
	Nemunėlio Radviliškio v-tė	0,24	0,02	0,15	23,12	-	2,4	621	13,92

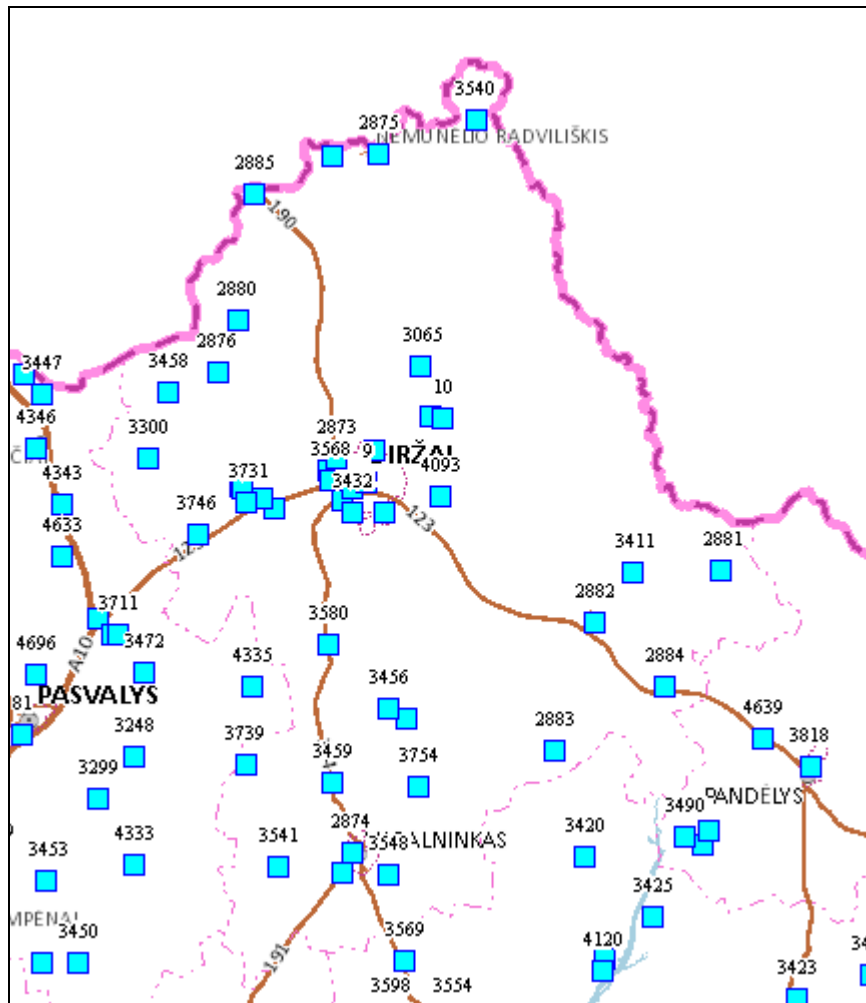
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)

Biržų raj. sav. teritorijoje yra 41 veikiančios geriamo gėlo vandens vandenvietės (žr. 23 pav.).

22 paveiksle pateikiami duomenys apie požeminio vandens debitą per 2012 – 2014 metų laikotarpį. Per paskutinius trejus metus išgaunamo vandens kiekis išaugo labai ženkliai – 2,5 karto.



22 pav. Biržų raj. sav. požeminio vandens debitas 2012 – 2014 metais
(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, PožVIS)



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

UAB „Biržų vandenys“ yra vienintelis, atitinkamą veiklos licenziją turintis, geriamojo vandens tiekėjas Biržų raj. savivaldybės teritorijoje. Įmonės veikla: vandens tiekimas gyventojams ir įmonėms, nuotekų surinkimas ir valymas bei komposto gamyba.

Įmonės duomenimis geriamo vandens tiekimo sistemą sudaro 17 vandenviečių, iš jų viena vandenvietė aptarnauja Biržų miestą, likusios 16 mažesnes gyvenvietes, eksploatuojama 78 km vandentiekio tinklų, 3 vandens gerinimo įrenginiai. Bendrovė aprūpina vandeniu Germanišio, Juostaviečių, Kuprelišio, Kvetkų, Kučgalio, Medeikių, N.Radviliškio, Obelaukių, Pačeriaukštės, Papilio kaimų ir Vabalninko miesto gyventojus. Vartotojams tiekiamas vien tik požeminis gėlas vanduo, kuris iš esmės atitinka Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintos pagal Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455, reikalavimus. Biržų miesto vandenvietės tiekiamo požeminio vandens kokybė pagal visus rodiklius atitinka Lietuvos higienos normos reikalavimus keliamus geriamam vandeniui, nes vandenvietėje yra įrengti vandens gerinimo įrenginiai, iš kurių į miestą paduodamas nugeležintas vanduo. Vandens

gerinimo įrenginiai įrengti tik Biržų miesto, Pačeriaukštės ir Kratiškių gyvenviečių vandenvietėse. Bendrovės tiekiamo vandens kokybę nuolat kontroliuoja atestuota geriamojo vandens laboratorija.

UAB „Biržų vandenys“ nuotekų surinkime eksploatuojama 41 nuotekų perpumpavimo stotį ir 14 nuotekų valyklų. Nuotekų tinklų ilgis -110 km.

Bendrovė eksploatuoja Biržų ir Vabalninko miestų, Anciškių, Mielūnų, Ramongalių, Kvetkų, Kupreliščio, Kučgalio, Kirdonių, Kratiškių, N. Radviliškio, Pačeriaukštės, Obelaukių, Skrebiškių kaimų nuotekų šalinimo sistemas. Biržų miesto ir kaimuose esančių nuotekų tinklų amžius siekia 30 metų ir daugiau. Dėl vamzdžių įlūžimų, blogų sujungimų vamzdžiai užsikemša, į tinklus patenka gruntinis vanduo.

Prie centralizuotos nuotekų sistemos rajone prisijungę apie 45 % rajono gyventojų, 60 % UAB „Biržų vandenys“ aptarnaujamos teritorijos gyventojų. Neprisijungę gyventojai nuotekas kaupia išsėmimo duobėse, iš kur jos išgabenamos į nuotekų valyklas, tačiau dalis jų nevalytas nuotekas išleidžia į laukus, kur sveikatai pavojingos medžiagos patenka į požeminius vandens telkinius⁶.

24 paveiksle pavaizduota potencialių geologinės aplinkos taršos židinių Biržų raj. sav. koncentracija ir išsidėstymas.

⁶ Iš UAB „Biržų vandenys“ 2015 metų Metinio pranešimo, <http://birzuvandenys.lt/veikla/kainos-imonems/>.

Biržų raj. sav. teritorijoje užfiksuota 328 potencialūs taršos židiniai. Iš šio skaičiaus veikiančių taršos židinių yra 126, neveikiančių 122, sugriautų 79 ir 1 rekonstruotas.

Pagal pavojingumą aplinkai fiksuojami 98 potencialūs taršos židiniai, kurie požeminiam vandeniui kelia didelį pavojų. Vidutinį pavojų požeminiam vandeniui kelia 210 potencialių taršos židinių. 19 potencialių taršos židinių kelia ypatingai didelį pavojų. Šių židinių sąrašas pateikiamas 21 lentelėje.

21 lentelė

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

Eil. Nr.	PTŽ Nr.	Adresas	Koordinatės (LKS 94)		Tipas	PTŽ būklė
			X	Y		
1.	2100	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., Jaunimo g. 2a	6230714	547827	Degalinė	Veikiantis
2.	3591	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., Kilučių g. 93	6229270	547910	Degalinė	Veikiantis
3.	2101	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Širvėnos sen., Valantiškio k.	6229522	544049	Degalinė	Veikiantis
4.	2111	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., Rotušės g. 20a	6229887	546711	Katilinė	Veikiantis
5.	2092	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 54	6230684	548267	Naftos bazė	Veikiantis
6.	2085	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 56	6230866	548232	Naftos bazė	Veikiantis
7.	10675	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Širvėnos sen., Kratiškių k.	6219095	545537	Naftos bazė	Sugriautas

8.	1960	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Širvėnos sen., Stačkūnų k.	6234172	551337	Naftos bazė	Veikiantis
9.	2079	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 50	6230333	548403	Plovykla	Veikiantis
10.	2093	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 54	6230680	548220	Plovykla	Veikiantis
11.	2086	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 56	6230825	548276	Plovykla	Veikiantis
12.	2083	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., J. Basanavičiaus g. 62	6230806	548366	Plovykla	Veikiantis
13.	10676	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Bliūdžių k.	6249448	547992	Plovykla	Neveikiantis
14.	10672	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Papilio sen., Kraštų k.	6224672	564905	Plovykla	Sugriautas
15.	10674	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Parovėjos sen., Parovėjos k., Paberžių g.	6235564	553533	Plovykla	Neveikiantis
16.	2108	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Biržų miesto sen., Biržų m., Rotušės g. 22	6229863	546689	Rezervuaras	Veikiantis
17.	2104	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Širvėnos sen., Biržų k., Alyvų g. 8	6230745	544920	Rezervuaras	Veikiantis
18.	10692	Panevėžio	6227057	551952	Rezervuaras	Neveikiantis

		apskr., Biržų r. sav., Širvėnos sen., Varniūnų k.				
19.	1928	Panevėžio apskr., Biržų r. sav., Pabiržės sen., Kirdonių k.	6225650	536245	Valymo įrenginiai	Neveikiantis

(Šaltinis: Lietuvos geologijos tarnyba, GEOLIS)

Ekogeologiniais tyrimai

Žemiau (22 lent.) pateikiamas atliktų ir atliekamų ekogeologinių tyrimų sąrašas.

22 lentelė

Biržų r. sav. teritorijoje atlikti ir atliekami ekogeologiniai tyrimai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Obj.tipas	Užsakovas	Rengėjas	Adresas	Pradžia	Pabaiga
1.	Biržų AB "Siūlas" vandenvietės monitoringo programa 2012-2016 metams	vandenvietė	AB "SIŪLAS"	B. PAUKŠČIO ĮMONĖ "VANDENS HARMONIJA"	Biržų m.	2012	2016
2.	Biržų nuotekų valyklos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	Valymo įrenginiai	UAB "BIRŽŲ VANDENYS"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų m.	2013	2017
3.	Biržų, Vabalninko ir Nemunėlio Radviliškio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	vandenvietė	UAB "BIRŽŲ VANDENYS"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų m.	2013	2017
4.	UAB "Biržų bekonas" vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	vandenvietė	Uždaroji akcinė bendrovė "Biržų bekonas"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Leitiškių k.	2013	2017
5.	UAB "Biržų agraras" degalinės Biržų r., Biržų k., aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) 2014-2018 metų programa	degalinė	Uždaroji akcinė bendrovė "Biržų agraras"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Biržų k.	2014	2018
6.	AB "Orlen Lietuva" nafta ir naftos produktais užteršto grunto regeneravimo aikštelės (Jonelių k., Pačeriaukštės sen., Biržų r. sav.) teritorijos monitoringo programa 2015-2019 metams	naftos objektai	Akcinė bendrovė "ORLEN Lietuva"	UAB "Sweco Lietuva"	Biržų r. sav., Pačeriaukštės sen., Jonelių k.	2015	2019
7.	UAB "EMSI" degalinės Biržuose, Jaunimo g. 2A, aplinkos monitoringo programa (2013-2017 m.)	degalinė	UAB "EMSI"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Jaunimo g. 2A	2013	2017
8.	UAB „Baltic Petroleum“ degalinės Biržuose, Pasvalio g. 1B aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 metų programa	degalinė	UAB „Baltic Petroleum“	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Pasvalio g.	2015	2019

9.	UAB „Junasa“ degalinės, esančios Kilučių g. 93, Biržuose, poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2010-2014 m. ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa (2015-2019 m.) programa	degalinė	UAB "Junasa	Mindaugo Čegio įmonė	Biržų m., Kilučių g. 93	2015	2019
10.	UAB "Lukoil Baltija" degalinės Biržuose, Parodos g. 2, aplinkos monitoringas I dalis. Degalinės požeminio vandens monitoringo apibendrinta ataskaita II dalis. Degalinės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2012-2016 metams	degalinė	UAB "Lukoil Baltija"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Parodos g. 2	2012	2019

(šaltinis: Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS))

Ūkio subjektų vykdomas monitoringas

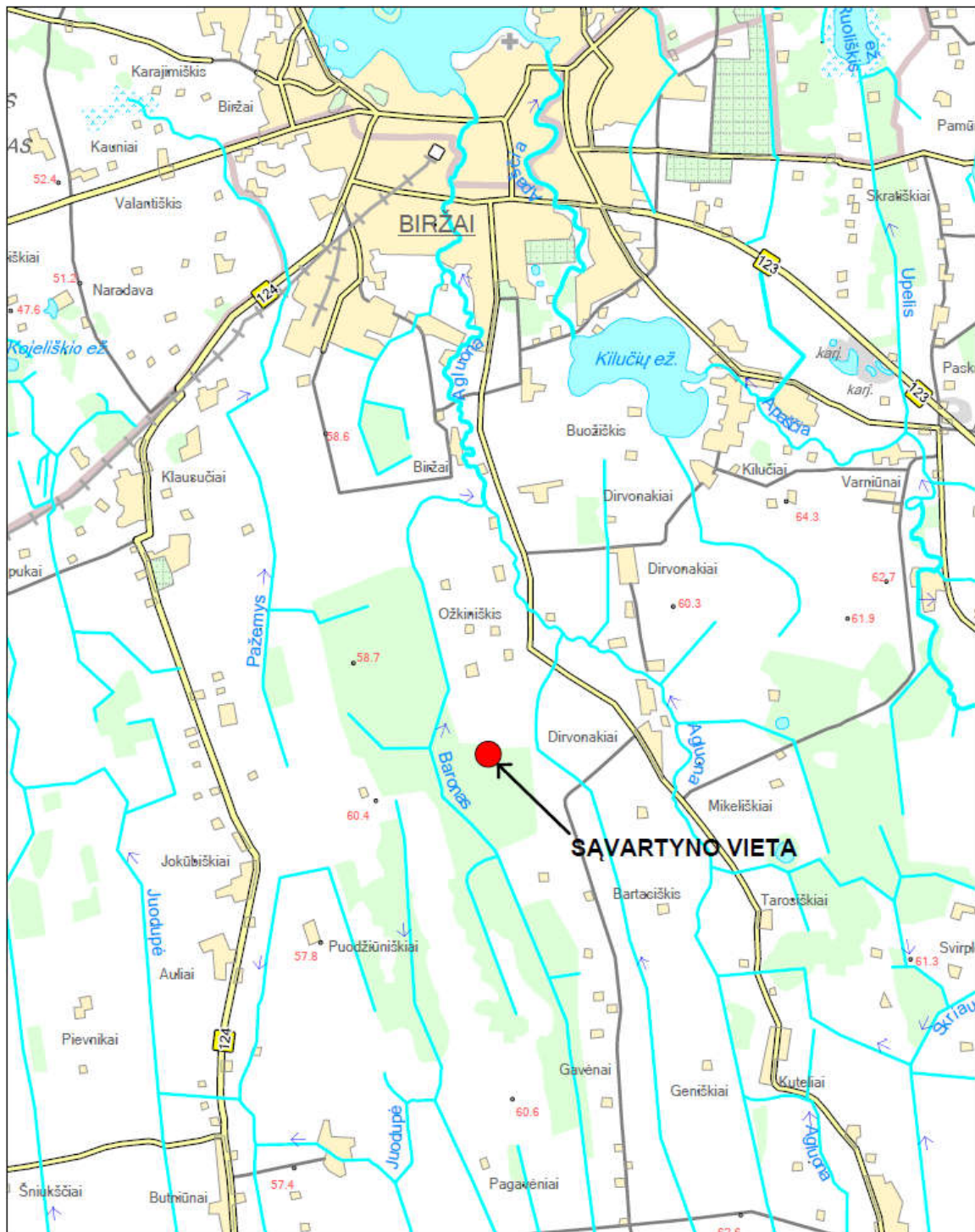
Biržų miesto buitinių atliekų sąvartynas (žr. 25 pav.) yra Dirvonakių kaimo apylinkėse, apie 4 km piečiau Biržų miesto. Sąvartyno sąlyginio centro plokštuminės koordinatės LKS-94 koordinacinių sistemoje yra: Šiaurė - 6224320, Rytai – 546898. Sąvartyno plotas yra apie 2,2 ha. Maždaug už 1,5 km į rytus nuo sąvartyno yra Dirvonakių kaimas, o už 0,7 km šiauriau – Ožkinių kaimo sodybos.

Sąvartyno apylinkių kaimo gyventojai vandenį gauna iš gruntinio vandeningojo horizonto, kurį eksploatuoja šachtiniais šuliniais.

Biržų sąvartynas buvo įrengtas mieste ir aplinkinėse gyvenvietėse susidarantiems buitiniams atliekoms sandėliuoti. Sąvartynas pradėtas eksploatuoti 1984 metais. Anksčiau į sąvartyną buvo atvežama apie 3000 m³ atliekų per mėnesį, 2008-ais metais į sąvartyną dar buvo atvežta 20 tūkst. tonų atliekų. Nuo 2009-ųjų metų vykdyti sąvartyno uždarymo darbai buvo baigti 2014 metais. Įvertintas sąvartyno atliekų kiekis – 580 – 600 tūkst. m³.

Arčiausiai sąvartyno esantis vandens telkinys – apie 400 m atstumu pratekantis Barono upelis. Artimiausios eksploatuojamos vandenvietės – maždaug už 4 km esančios Agluonos ir Kilučių vandenvietės, bei už 6 km esanti Biržų miesto vandenvietė.

Pagal veiklos pobūdį sąvartynas buvo priskirtinas prie taršai mažai jautrių IV kategorijos teritorijų.



25 pav. Biržų (Ožkiniškių) nepavojingų atliekų sąvartyno apylinkių schema. M 1:50 000
 (šaltinis: UAB „Panevėžio regiono atliekų tvarkymo centras“)

2009 – 2013 metų laikotarpiu vykdyto sąvartyno požeminio vandens monitoringo rezultatų išvadoje teigia, kad „Požeminis vanduo sąvartyno teritorijoje yra teršiamas organinėmis cheminėmis medžiagomis, ir teritorija pagal netiesioginius taršos rodiklius

priskiriama prie vidutiniškai užterštų teritorijų. Požeminiame vandenyje stebimos nežymiai padidėjusios sunkiųjų metalų koncentracijos, tačiau ribinių verčių neviršija“⁷.

Sekantis jau uždaryto sąvartyno požeminio vandens monitoringo etapas buvo pradėtas vykdyti po uždarymo darbų – 2014 m. rudenį. Monitoringo darbai buvo vykdomi trijuose gręžiniuose: Nr. 31200, Nr. 31251, Nr. 58003.

Monitoringo ataskaitos už 2014 metus išvadoje nurodoma, kad uždaryto sąvartyno teritorijos gruntiniame vandenyje buvo aptikta taršos požymių. Didžiausia tarša nustatyta gręžinio Nr. 58003 vandenyje. Čia nustatytos padidėjusios organinių ir mineralinių medžiagų, hidrokarbonatų, natrio, kalio, magnio jonų bei vario koncentracijos, o chlorido ir amonio jonų bei nikelio kiekiai viršijo DLK. Rytinėje teritorijos dalyje gruntinis vanduo buvo švaresnis. Gręžinio Nr.31251 vandenyje buvo nustatytos padidėjusios mineralinių ir organinių medžiagų koncentracijos bei padidėję chlorido ir amonio jonų kiekiai, tačiau DLK jie nesiekė. Gręžinio Nr. 31200 vanduo buvo sąlyginai švariausias, nes jame aptiktas tik padidėjęs vandens kietumas. Tirtų pagrindinių jonų, biogeninių elementų ir sunkiųjų metalų vertės nebuvo padidėjusios ir leistinų normų nesiekė. Naftos produktų gręžiniuose neaptikta.

Monitoringo ataskaitos už 2015 metus išvada praktiškai analogiška 2014 metų ataskaitos išvadai. Situacija dėl sąvartyno požeminio vandens kokybės nepasikeitė, cheminės analizės tyrimų rezultatai yra analogiški.

Be aukščiau aprašytos Biržų miesto buitinių atliekų sąvartyno vykdomo požeminio vandens monitoringo programos, Biržų rajone vykdomų ūkio subjektų poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programų sąrašas pateikiamas 23 lentelėje.

⁷ Iš UAB „Panevėžio regiono atliekų tvarkymo centras“ Ūkio subjekto aplinkos monitoringo apibendrinančiosios ataskaitos

23 lentelė

Ūkio subjektų monitoringo programų sąrašas

Programos pavadinimas	Obj.tipas	Užsakovas	Rengėjas	Adresas	Data	Pradžia	Pabaiga
Biržų AB "Siūlas" vandenvietės monitoringo programa 2012-2016 metams	vandenvietė	AB "SIŪLAS"	B. PAUKŠČIO ĮMONĖ "VANDENS HARMONIJA"	Biržų m.	2011.12.01	2012	2016
Biržų nuotekų valyklos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	valymo įrenginiai	UAB "BIRŽŲ VANDENYS"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų m.	2013.04.02	2013	2017
Biržų, Vabalninko ir Nemunėlio Radviliškio vandenviečių poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	vandenvietė	UAB "BIRŽŲ VANDENYS"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų m.	2013.04.02	2013	2017
UAB "Biržų bekonas" vandenvietės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2013-2017 metais programa	vandenvietė	Uždaroji akcinė bendrovė "Biržų bekonas"	Uždaroji akcinė bendrovė "VILNIAUS HIDROGEOLOGIJA"	Biržų r. sav., Nemunėlio Radviliškio sen., Leitiškių k.	2013.06.06	2013	2017
UAB "Biržų agraras" degalinės Biržų r., Biržų k., aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui) 2014-2018 metų programa	degalinė	Uždaroji akcinė bendrovė "Biržų agraras"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų r. sav., Širvėnos sen., Biržų k.	2014.04.04	2014	2018
AB "Orlen Lietuva" nafta ir naftos produktais užteršto grunto regeneravimo aikštelės (Jonelių k., Pačeriaukštės sen., Biržų r. sav.) teritorijos monitoringo programa 2015-2019 metams	naftos objektai	Akcinė bendrovė "ORLEN Lietuva"	UAB "Sweco Lietuva"	Biržų r. sav., Pačeriaukštės sen., Jonelių k.	2015.12.09	2015	2019
UAB "EMSI" degalinės Biržuose, Jaunimo g. 2A, aplinkos monitoringo programa (2013-2017 m.)	degalinė	UAB "EMSI"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Jaunimo g. 2A	2013.02.03	2013	2017
UAB „Baltic Petroleum“ degalinės Biržuose, Pasvalio g. 1B aplinkos monitoringo (poveikio požeminiam vandeniui dalies) 2015-2019 metų programa	degalinė	UAB „Baltic Petroleum“	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Pasvalio g.	2015.11.18	2015	2019

UAB „Junasa“ deglinės, esančios Kilučių g. 93, Biržuose, poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2010-2014 m. ataskaita ir poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa (2015-2019 m.) programa	degalinė	UAB "Junasa	Mindaugo Čegio įmonė	Biržų m., Kilučių g. 93	2015.02.19	2015	2019
UAB "Lukoil Baltija" degalinės Biržuose, Parodos g. 2, aplinkos monitoringas I dalis. Degalinės požeminio vandens monitoringo apibendrinta ataskaita II dalis. Degalinės poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2012-2016 metams	degalinė	UAB "Lukoil Baltija"	Uždaroji akcinė bendrovė "GROTA"	Biržų m., Parodos g. 2	2012.01.25	2012	2019

(šaltinis: Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS))

Šachtinių šulinių vandens kokybė

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Panevėžio departamento Biržų skyrius šachtinių šulinių vandens cheminius tyrimus atlieka vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. V-669 „Dėl apsinuodijimų nitritais ir nitratais diagnostikos ir profilaktikos“ 1.3.1 p. , t. y. gavus pirminės sveikatos priežiūros įstaigos pranešimą apie nėščiąją ar kūdikį iki 6 mėnesių, kurių maistui naudojamas šachtinių šulinių vanduo.

24 lentelėje pateikiami Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Panevėžio departamento Biržų skyriaus atliktų šachtinių šulinių vandens cheminių tyrimų duomenys.

24 lentelė

2013 – 2015 m. nėščiųjų ir kūdikių iki 6 mėn., vartojančių šachtinių šulinių vandenį, tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Tyrimai	2013 m.	2014 m.	2015 m.
1.	Mėginių, tirtų cheminiams rodikliams nustatyti, skaičius	87	90	75
2.	Mėginių, kurių ribinės vertės atitiko HN 24:2003 reikalavimus, skaičius	45	48	41
3.	Mėginių, kuriuose nitritų vertė viršijo leidžiamą (0,5 mg/l), skaičius	2	2	2
4.	Mėginių, kuriuose nitrato vertė viršijo leidžiamą (50 mg/l), skaičius	42	41	32
5.	Mėginių, kurių neatitiko sąlygos $[\text{nitratas}]/50 + [\text{nitritas}]/3 \leq 1$, skaičius	42	41	32

(šaltinis: NVSC Panevėžio departamento Biržų sk.)

2013 metais 48 % nuo tais metais tirtų šachtinių šulinių vandens mėginių skaičiaus neatitiko HN 24:2003 reikalavimų.

2014 metais 46,7 % nuo tais metais tirtų šachtinių šulinių vandens mėginių skaičiaus neatitiko HN 24:2003 reikalavimų.

2015 metais 45 % nuo tais metais tirtų šachtinių šulinių vandens mėginių skaičiaus neatitiko HN 24:2003 reikalavimų.

Darytina išvada, kad apie pusę šachtinių šulinių vandens kokybė neatitinka HN 24:2003 reikalavimų.

25 lentelėje pateikiami duomenys apie Biržų rajono savivaldybės gyvenvietėse prisijungusių prie vandentiekio ir nuotekų tinklų gyventojų skaičių.

Pažymėtina, kad dalis gyventojų yra prisijungę prie vietinių (bendruomenės) vandentiekio tinklų ir geriamą vandenį naudoja tiek iš tinklų tiek iš kiemuose esančių šachtinių šulinių.

25 lentelė

Biržų raj. sav. gyventojai pagal gyvenvietes, kur naudojamos vandentiekio ir nuotekų tinklais

Eilės	Gyvenvietė	Gyventojų skaičius,	Gyventojų	Bendras
-------	------------	---------------------	-----------	---------

Nr.		kurie naudojami vandentiekio tinklais	skaičius, kurie naudojami nuotekų tinklais	gyventojų sk.
1	Nem.Radviliškis	356	228	666
2	Germaniškis	282	0	372
3	Papilys	200	0	450
4	Kvetkai	126	109	240
5	Kučgalys	209	135	230
6	Kupreliškis	140	51	160
7	Skrebiškiai	0	97	230
8	Kratiškiai	135	26	281
9	Obelaukiai	50	129	355
10	Ramongaliai	0	30	231
11	Mieliūnai	0	110	224
12	Ančiškiai	0	36	173
13	Pačeriaukštė	201	189	325
14	Juostaviečiai	124	0	200
15	Biržai, Tinklai, Rink.	7667	9415	11755
16	Vabalninkas	382	325	1100
18	Kirdonys	408	339	469
19	Likėnai	65	0	298
20	Naciūnai - Pabiržė	96	0	445
Viso:		10441	11219	18204

(šaltinis: UAB „Biržų vandenys“)

Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos Biržų valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos duomenimis pagal vartotojų skundus 2013 – 2015 metų laikotarpiu buvo atlikta 6 geriamojo vandens patikrinimai: 2013 – 0, 2014 – 5, 2015 – 1. Laboratorinių tyrimų metu HN24:2003 neatitikimų nebuvo nustatyta. Tirtos analitės: žarninė lazdelė (6 tyr.), koliforminių bakterijų (4 tyr.), žarninių enterokokų skaičius (6 tyr.), nitritai (1 tyr.), nitratai (1 tyr.), amonis (1 tyr.).

5.2.2.2 Monitoringo tikslas ir uždaviniai

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

Monitoringo uždaviniai:

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

5.2.2.3 Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

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

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 (žr. 24 lent.). Balandiškių, Likėnų, Pabiržės ir Naciūnų gyvenvietės parinktos siekiant stebėti šalia šių gyvenviečių veikiančios UAB „Agaras“ gyvulių skerdyklos įtaką geriamo vandens kokybei.

Kadangi stebimi šachtiniai šuliniai yra nedidelėse gyvenvietėse (išskyrus Vabalninko m.), kurias supa žemės ūkio naudmenų plotai, tai stebimi parametrai būdingi žemės ūkio taršai (azoto junginiai). Identifikavus taršos iš žemės ūkio šaltinių objektų lokalizacinius ar kokybinius pokyčius būtų tikslinga peržiūrėti ir reikalui esant pakoreguoti požeminio vandens mėginių ėmimo vietas Biržų rajono savivaldybės teritorijoje. Vabalninko m. (antras pagal dydį rajono miestas) ypatingas tuo, kad jame dominuoja namų ūkiai su senosios statybos individualiais namais, kurių gyventojai naudojami tik šachtiniais šuliniais.

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

26 lentelė

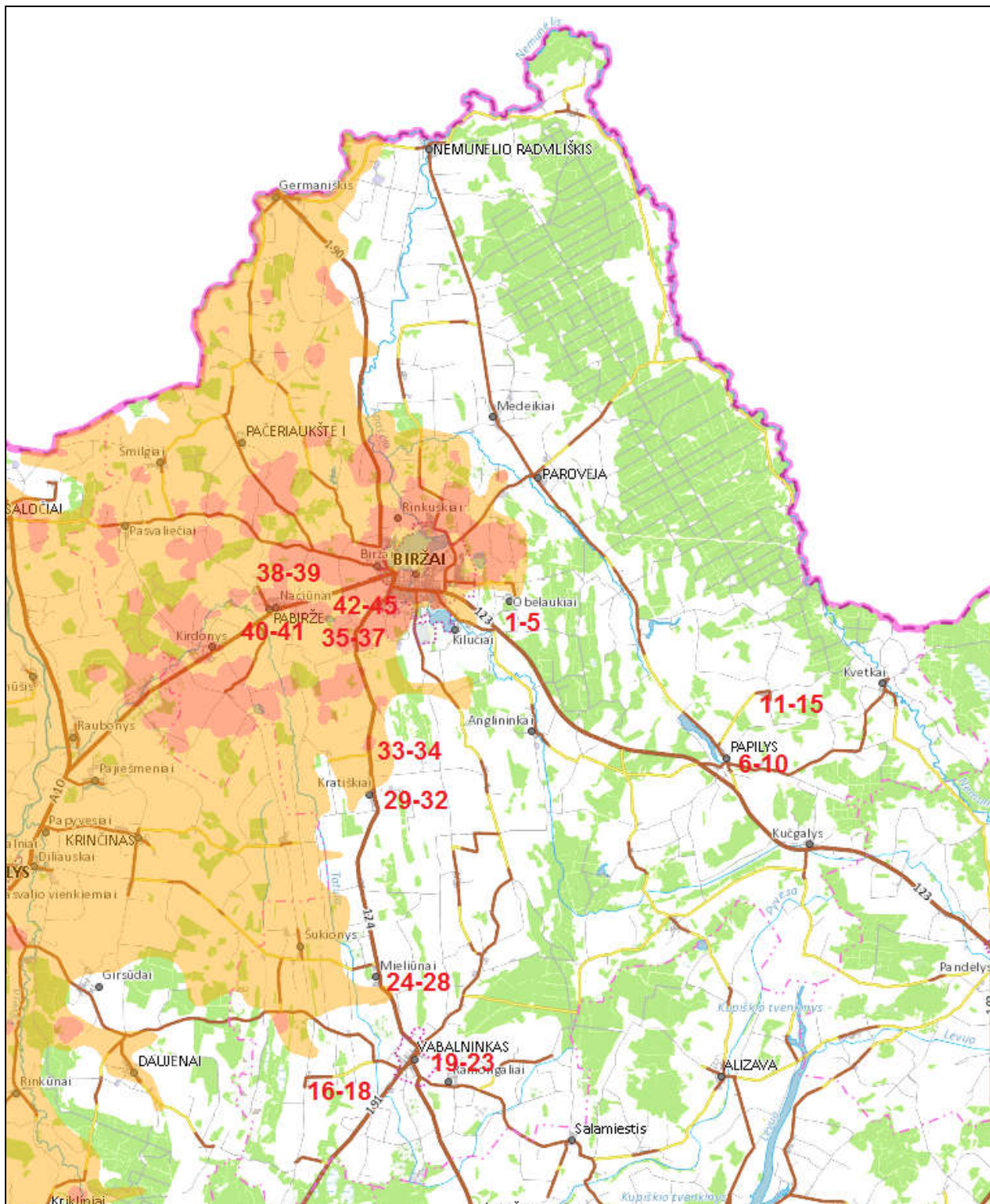
Požeminio vandens tyrimo vietos Biržų raj. sav.

Tyrimo vietos eil. Nr.	Gyvenvietė	Tyrimo vietos koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje		Tipas
		X	Y	
1.	Obelaukiai, Draugystės g. 5, Širvėnos sen.	551880	6229524	Šachtinis šulinys
2.	Obelaukiai, Draugystės g. 16, Širvėnos sen.	551842	6229405	Šachtinis šulinys
3.	Obelaukiai, Draugystės g. 19, Širvėnos sen.	551914	6229337	Šachtinis šulinys
4.	Obelaukiai, Taikos g. 6, Širvėnos sen.	551662	6229021	Šachtinis šulinys
5.	Obelaukiai, Taikos g. 19, Širvėnos sen.	551502	6228957	Šachtinis šulinys
6.	Papilys, Biržų g. 13, Papilio sen.	562209	6220318	Šachtinis šulinys
7.	Papilys, Kaštonų g. 3, Papilio sen.	562617	6220130	Šachtinis šulinys
8.	Papilys, Kaštonų g. 10, Papilio sen.	562746	6219769	Šachtinis šulinys
9.	Papilys, Naujoji g. 9, Papilio sen.	562665	6220946	Šachtinis šulinys
10.	Papilys, Naujoji g. 45, Papilio sen.	562363	6221309	Šachtinis šulinys
11.	Skrebiškiai, Senoji g. 12, Papilio sen.	564566	6224145	Šachtinis šulinys
12.	Skrebiškiai, Senoji g. 18, Papilio sen.	564747	6224162	Šachtinis šulinys
13.	Skrebiškiai, Senoji g. 27, Papilio sen.	565148	6224150	Šachtinis šulinys
14.	Skrebiškiai, Senoji g. 30, Papilio sen.	565104	6224205	Šachtinis šulinys
15.	Skrebiškiai, Kraštų g. 7, Papilio sen.	564948	6224082	Šachtinis šulinys
16.	Ančiškiai, Daržų g.1, Vabalninko	541313	6204006	Šachtinis šulinys

	sen.			
17.	Ančiškiai, Daržų g.3, Vabalninko sen.	541346	6204003	Šachtinis šulinys
18.	Ančiškiai, Tiesioji g. 36, Vabalninko sen.	541262	6204108	Šachtinis šulinys
19.	Vabalninkas, Bartkūnų g. 25, Vabalninko sen.	546510	6204825	Šachtinis šulinys
20.	Vabalninkas, Kalno g. 17, Vabalninko sen.	546656	6204899	Šachtinis šulinys
21.	Vabalninkas, Paryžiaus g. 12, Vabalninko sen.	546490	6205420	Šachtinis šulinys
22.	Vabalninkas, B. Sruogos g. 15, Vabalninko sen.	546721	6205574	Šachtinis šulinys
23.	Vabalninkas, B. Sruogos g. 31, Vabalninko sen.	546850	6205809	Šachtinis šulinys
24.	Mieliūnai, Aušros g. 8, Vabalninko sen.	544914	6209293	Šachtinis šulinys
25.	Mieliūnai, Sodų g. 8, Vabalninko sen.	544900	6209442	Šachtinis šulinys
26.	Mieliūnai, Sodų g. 10, Vabalninko sen.	544873	6209440	Šachtinis šulinys
27.	Mieliūnai, Plento g. 12, Vabalninko sen.	544966	6209754	Šachtinis šulinys
28.	Mieliūnai, Plento g. 16, Vabalninko sen.	544942	6209851	Šachtinis šulinys
29.	Kratiškiai, Londono g. 51, Širvėnos sen.	544876	6218246	Šachtinis šulinys
30.	Kratiškiai, Eglių g. 6, Širvėnos sen.	544516	6219249	Šachtinis šulinys
31.	Kratiškiai, Eglių g. 10, Širvėnos sen.	544533	6219191	Šachtinis šulinys
32.	Kratiškiai, Beržyno aklig. 1, Širvėnos sen.	544621	6219525	Šachtinis šulinys
33.	Butniūnai, Jovaro g. 53, Širvėnos sen.	544557	6219971	Šachtinis šulinys
34.	Butniūnai, Jovaro g. 23, Širvėnos sen.	544542	6220481	Šachtinis šulinys
35.	Balandiškiei, Dvaro g. 14, Pabiržės sen.	540846	6227832	Šachtinis šulinys
36.	Balandiškiei, Agaro g. 6, Pabiržės sen.	541430	6228188	Šachtinis šulinys
37.	Balandiškiei, Agaro g. 8, Pabiržės sen.	540790	6228135	Šachtinis šulinys
38.	Likėnai, Likėnų g. 26, Pabiržės sen.	539080	6229834	Šachtinis šulinys
39.	Likėnai, Likėnų g. 37, Pabiržės sen.	538908	6229213	Šachtinis šulinys
40.	Pabiržė, Taikos g. 7, Pabiržės sen.	539163	6228557	Šachtinis šulinys
41.	Pabiržė, Ramioji g. 2, Pabiržės sen.	539752	6228017	Šachtinis šulinys
42.	Naciūnai, Likinėlių g. 22, Pabiržės sen.	539963	6228565	Šachtinis šulinys
43.	Naciūnai, vienkiemis (už angaro)	540132	6229276	Šachtinis šulinys
44.	Naciūnai, Patatuliečių g. 4, Pabiržės sen.	540272	6228884	Šachtinis šulinys

45.	Naciūnai, Liepų g. 1, Pabiržės sen.	541060	6229129	Šachtinis šulinys
-----	-------------------------------------	--------	---------	-------------------

(Sudaryta autorių)



11–15 požeminio vandens tyrimo vietas (žr. 26 lent.)

26 pav. Požeminio vandens monitoringo tinklas Biržų raj. sav.

(Sudaryta autorių)



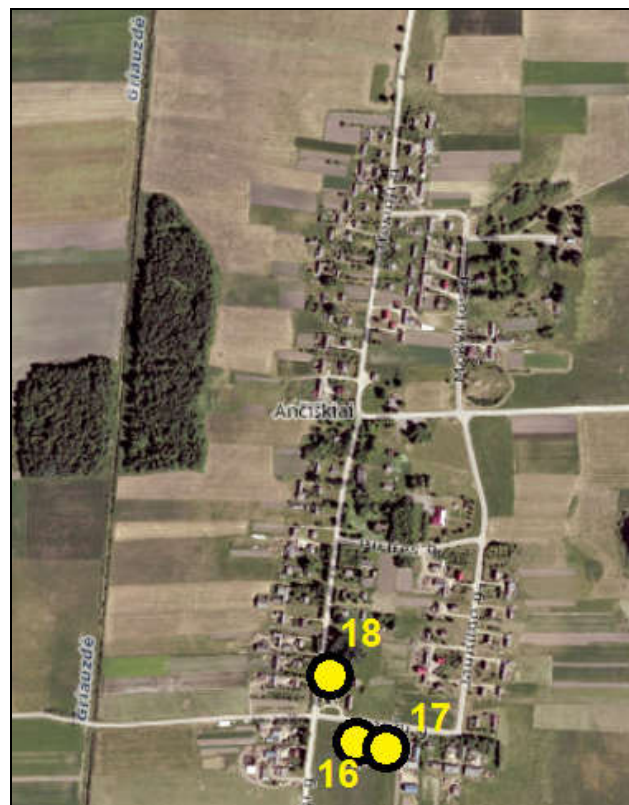
27 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Obelaukiuose
(Sudaryta autorių)



28 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Papilyje
(Sudaryta autorių)



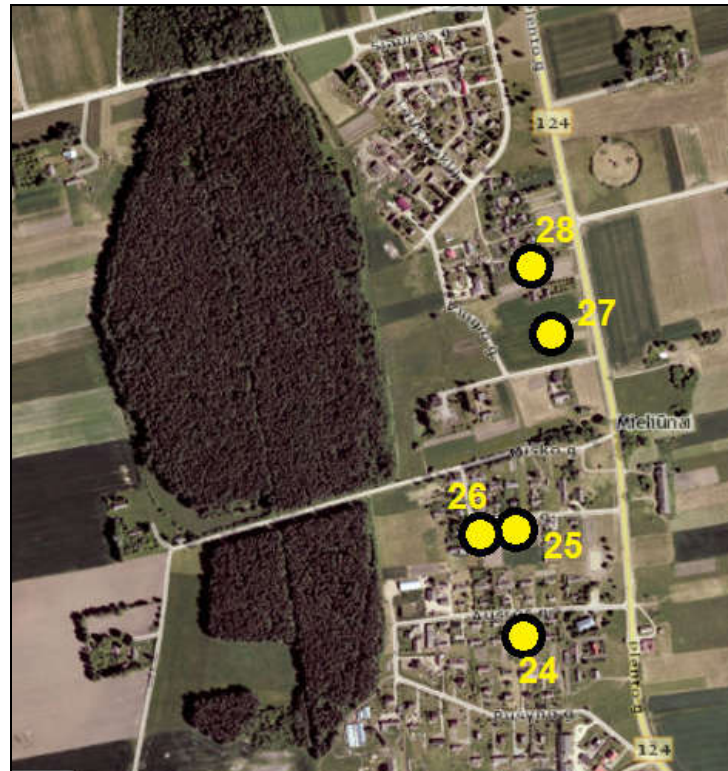
29 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Skrebiškiuose
(Sudaryta autorių)



30 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Ančiškiuose
(Sudaryta autorių)



31 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Vabalninko m.
(Sudaryta autorių)



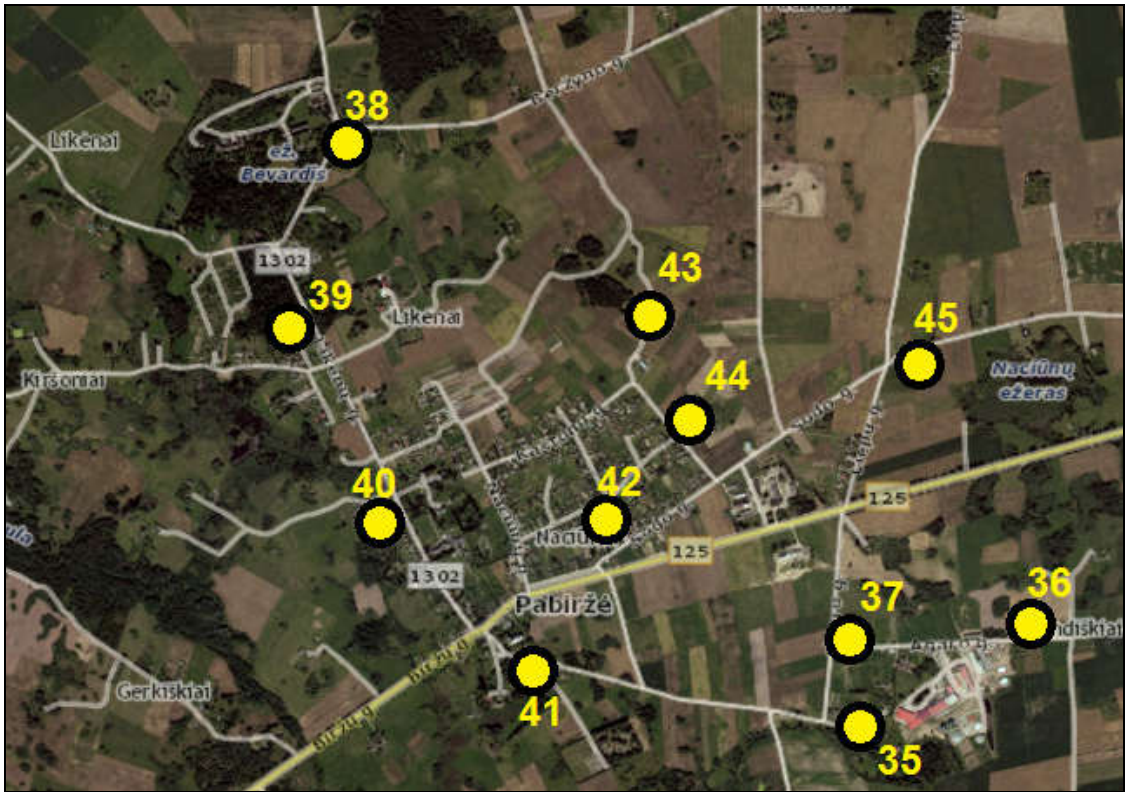
32 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Mielūnuose
(Sudaryta autorių)



33 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Kratiškiuose
(Sudaryta autorių)



34 pav. Požeminio vandens monitoringo vietos Butniūnuose
(Sudaryta autorių)



35 pav. Požeminio vandens monitoringo vietas Balandiškiuose – Likėnuose – Pabiržėje – Naciūnuose
(Sudaryta autorių)

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

5.2.2.4 Metodai ir procedūros

Atliekamų analizių metodai:

1. LST EN ISO 5667-1:2007/AC:2007. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 1 dalis. Mėginių ėmimo programų ir būdų sudarymo vadovas (ISO 5667-1:2006).
2. LST EN 25814:1999. Vandens kokybė. Ištirpusio deguonies nustatymas. Elektrocheminis metodas (ISO 5814:1990).
3. LST EN 27888:2002. Vandens kokybė. Savitojo elektrinio laidžio nustatymas (ISO 7888:1985).
4. LST ISO 7890-3:1998. Vandens kokybė. Nitratų kiekio nustatymas. 3 dalis. Spektrometrinis metodas, vartojant sulfosalicilo rūgštį.
5. LST ISO 7150-1:1998. Vandens kokybė. Amonio kiekio nustatymas. 2 dalis. Automatizuotas spektrometrinis metodas.

6. LAND 39-2000. Vandens kokybė. Nitrito kiekio nustatymas. Molekulinės absorbcijos spektrometrinis metodas.
7. LST ISO 10523:2009. Vandens kokybė. pH nustatymas (tapatus ISO 10523:2008).

5.2.2.5 Vertinimo kriterijai

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

Bibliografija:

1. Lietuvos geologijos tarnybos 2014 m. veiklos ataskaita.
2. Uždarnosios akcinės bendrovės „Biržų vandenys“ 2015 metų metinis pranešimas.
<http://birzuvandenys.lt/veikla/kainos-imonems/>
3. Žemės gelmių registras. <https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>;
4. Valstybinė geologijos informacinė sistema (GEOLIS).
<https://www.lgt.lt/epaslaugos/index.xhtml>;
5. Požeminio vandens informacinė sistema (PožVIS).
6. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui (Žin., 2011, Nr.107-5092);
7. Savivaldybių dirvožemio ir požeminio vandens monitoringo rekomendacijos (Žin., 2010, Nr.3-114);
8. UAB „Panevėžio regiono atliekų tvarkymo centras“ Ūkio subjekto aplinkos monitoringo apibendrinančioji ataskaita. Ataskaitinis laikotarpis 2009 - 2013 metai;
9. UAB „Panevėžio regiono atliekų tvarkymo centras“ Uždaryto Biržų sąvartyno, esančio Ožkiniškio k. Biržų raj. Aplinkos monitoringo 2014 m. ataskaita;
10. UAB „Panevėžio regiono atliekų tvarkymo centras“ Uždaryto Biržų sąvartyno, esančio Ožkiniškio k. Biržų raj. Aplinkos monitoringo 2015 m. ataskaita;
11. Lietuvos požeminio vandens monitoringas 2011 – 2015 metais ir kiti hidrogeologiniai darbai. Lietuvos geologijos tarnyba, 2016 Vilnius;
12. Šiaurės Lietuvos karstinis regionas. Geografiniai gamtonaudos aspektai. Geografijos institutas, Vilnius, 2000.

5.3 TRIUKŠMO MONITORINGAS

5.3.1. Esamos būklės analizė

Triukšmas – tai viena iš fizinės taršos formų, kuri, kaip ir kiti taršos veiksniai, veikia gyvenamąją aplinką ir gali būti kenksminga žmonių sveikatai.

Biržų rajono savivaldybės visuomenės sveikatos biuras, vykdydamas programą „Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai Biržų rajono savivaldybėje vertinimas“, 2013 metais organizavo ekvivalentinio ir maksimalaus garso slėgio lygio matavimus aplinkose, veikiuose transporto sukeliama triukšmo (Biržų mieste Pasvalio g., ties namu Nr. 23, Respublikos g., ties namu Nr. 37, Vabalninko g., ties Vabalninko ir Sąjungos g. sankryža, Pabiržėje, ties Biržų ir Likėnų g. sankryža).

Nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija atliko triukšmo matavimus numatytose vietose 2013 m. rugpjūčio 9 d. ir spalio 14 d. Gauti rezultatai palyginti su didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei aplink juos, pagal Lietuvos higienos normą NH 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkose“. Rezultatai parodė, kad matavimo vietose yra viršijami didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai.

Rezultatai pateikiami 27 – 28 lentelėse:

27 lentelė

Akustinio triukšmo matavimas atliktas 2013 m. rugpjūčio 9 d.

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas, val.	Didžiausias leidžiamas triukšmo dydis, dB		Matavimo rezultatas		Pravažiavo automobilių	
			Ekvivalentinis	Maksimalus	Ekvivalentinis	Maksimalus	Lengvieji aut.	Sunkiojo transporto mašinos
1.	Pasvalio g., ties namu Nr. 23	6-18	65	70	68,3	88,4	135	19
		18-22	60	65	61,9	83,3	64	4
		22-6	55	60	56,9	79,5	31	2
2.	Respublikos g., ties namu Nr. 37	6-18	65	70	69,7	88,5	243	49
		18-22	60	65	64,7	86,8	1,02	5
		22-6	55	60	64,9	83,6	100	6
3.	Vabalninko g., ties Vabalninko ir Sąjungos sankryža	6-18	65	70	65,6	84,8	230	25
		18-22	60	65	54,2	64,7	97	12
		22-6	55	60	60,2	80,2	43	5
4.	Pabiržėje, ties Biržų ir Likėnų sankryža	6-18	65	70	66,2	85,6	105	19
		18-22	60	65	62,1	82,8	53	8
		22-6	55	60	54,2	69,1	35	1

(šaltinis: Biržų rajono savivaldybės visuomenės sveikatos biuras)

Akustinio triukšmo matavimas atliktas 2013 m. spalio 14 d.

Eil. Nr.	Matavimo vieta	Paros laikas	Didžiausias leidžiamas triukšmo dydis		Matavimo rezultatas		Pravažiavo automobilių	
			Ekvivalentinis	Maksimalus	Ekvivalentinis	Maksimalus	Lengvieji aut.	Sunkiojo transporto mašinos
1.	Pasvalio g., ties namu Nr. 23	6-18	65	70	69,8	88,4	146	31
		18-22	60	65	57,1	74,2	43	9
		22-6	55	60	55	70,9	29	3
2.	Respublikos g., ties namu Nr. 37	6-18	65	70	70,4	88,5	291	34
		18-22	60	65	63,3	82,8	69	17
		22-6	55	60	60,9	79,1	41	6
3.	Vabalninko g., ties Vabalninko ir Sąjungos sankryža	6-18	65	70	66,4	86,6	191	27
		18-22	60	65	57,1	76,8	48	11
		22-6	55	60	56	70,7	33	2
4.	Pabiržėje, ties Biržų ir Likėnų sankryža	6-18	65	70	68,6	86,6	146	31
		18-22	60	65	58,2	77,2	33	10
		22-6	55	60	53,9	69,1	29	2

(šaltinis: Biržų rajono savivaldybės visuomenės sveikatos biuras)

Daugiau duomenų apie Biržų rajono savivaldybėje atliktus triukšmo programinius ar kitokius kompleksinius matavimus nerasta.

5.3.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Pagrindinis triukšmo monitoringo tikslas – gauti sistemingas žinias apie triukšmo lygio kaitą Biržų rajone, įvertinti jų kaitos tendenciją ir teikti siūlymus dėl jų lygio sumažinimo.

Pagrindiniai uždaviniai:

- įvertinti triukšmo lygį gyventojams jautriose vietose: gyvenamosiose, vaikų ugdymo įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų teritorijose, poilsio vietose;
- nustatyti labiausiai problemines vietas;

Šios Programos vykdymo metu sukaupti Biržų raj. sav. aplinkos triukšmo stebėsenos rezultatai galės būti panaudoti planuojant priimtinas triukšmą mažinančias priemones.

5.3.3. Stebimi parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Matuojami triukšmo parametrai ir dažnumas

Aplinkos komponentas	Stebėjimo objektas ir matavimų vieta	Matuojami (stebimi) parametrai	Matavimo dažnis	Matavimo metodas/ Nuorodos į dokumentus
Triukšmas	15 taškų (žr. 30 lent. ir 36, 37 pav.)	Ekvivalentinis ir maksimalus triukšmo lygis	06 – 18, 18 – 22 ir 22 – 06 val. pavasario, vasaros ir	HN 33 : 2011

			rudens sezonais	
--	--	--	-----------------	--

(Sudaryta autorių)

Akustiniai triukšmo matavimai kiekvieno matavimo vietoje atliekami 3 kartus per metus (pavasario, vasaros bei rudens sezonų metu) rytinio piko, vakarinio piko ir nakties metu.

Triukšmo matavimo vietos Biržų rajono savivaldybės teritorijoje parinktos vadovaujantis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nuostatomis, t. y. šalia ikimokyklinio ugdymo, švietimo, mokymo ir sveikatos priežiūros įstaigų pastatų ir teritorijų.

Kadangi anksčiau išsamių triukšmo stebėjimo tyrimų nebuvo atliekama, tai pagal šią programą atliekamais triukšmo matavimais siekiama šešių metų laikotarpyje stebėti bendrą situaciją ir jos kitimą kiek įmanoma platesnėje Biržų rajono savivaldybės teritorijoje.

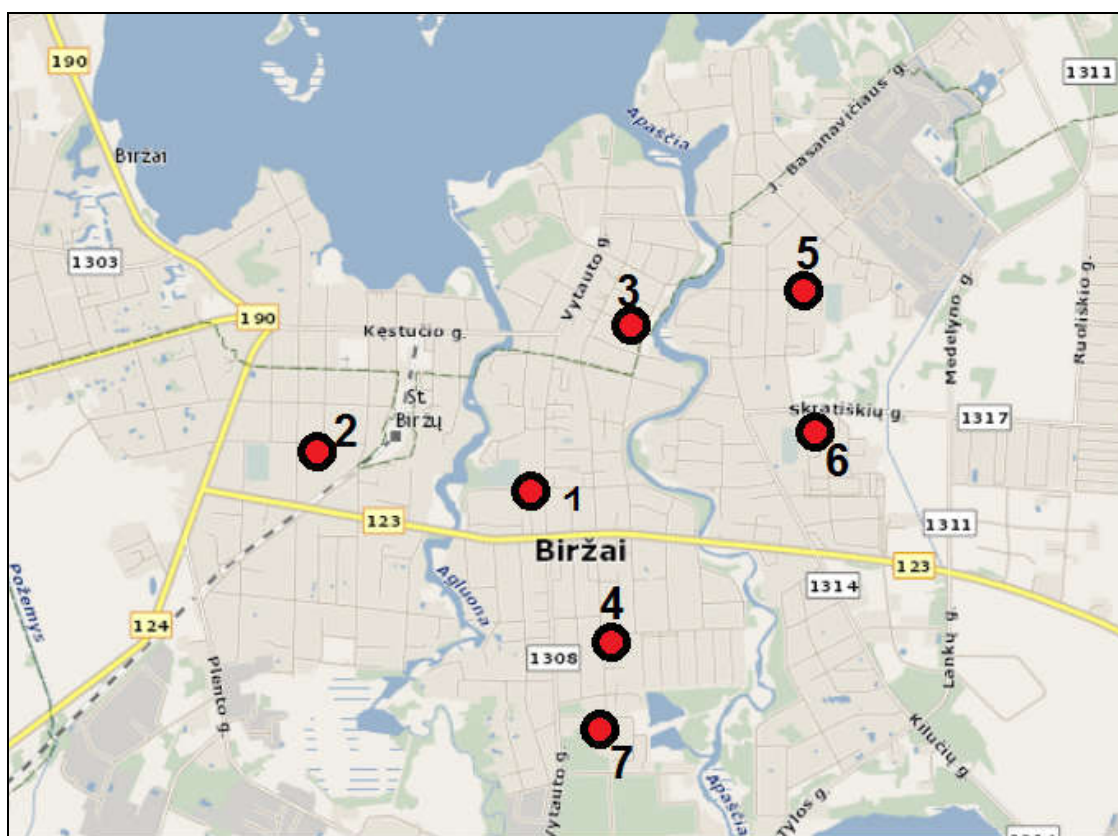
30 lentelė

Triukšmo monitoringo vietų sąrašas Biržų raj. sav.

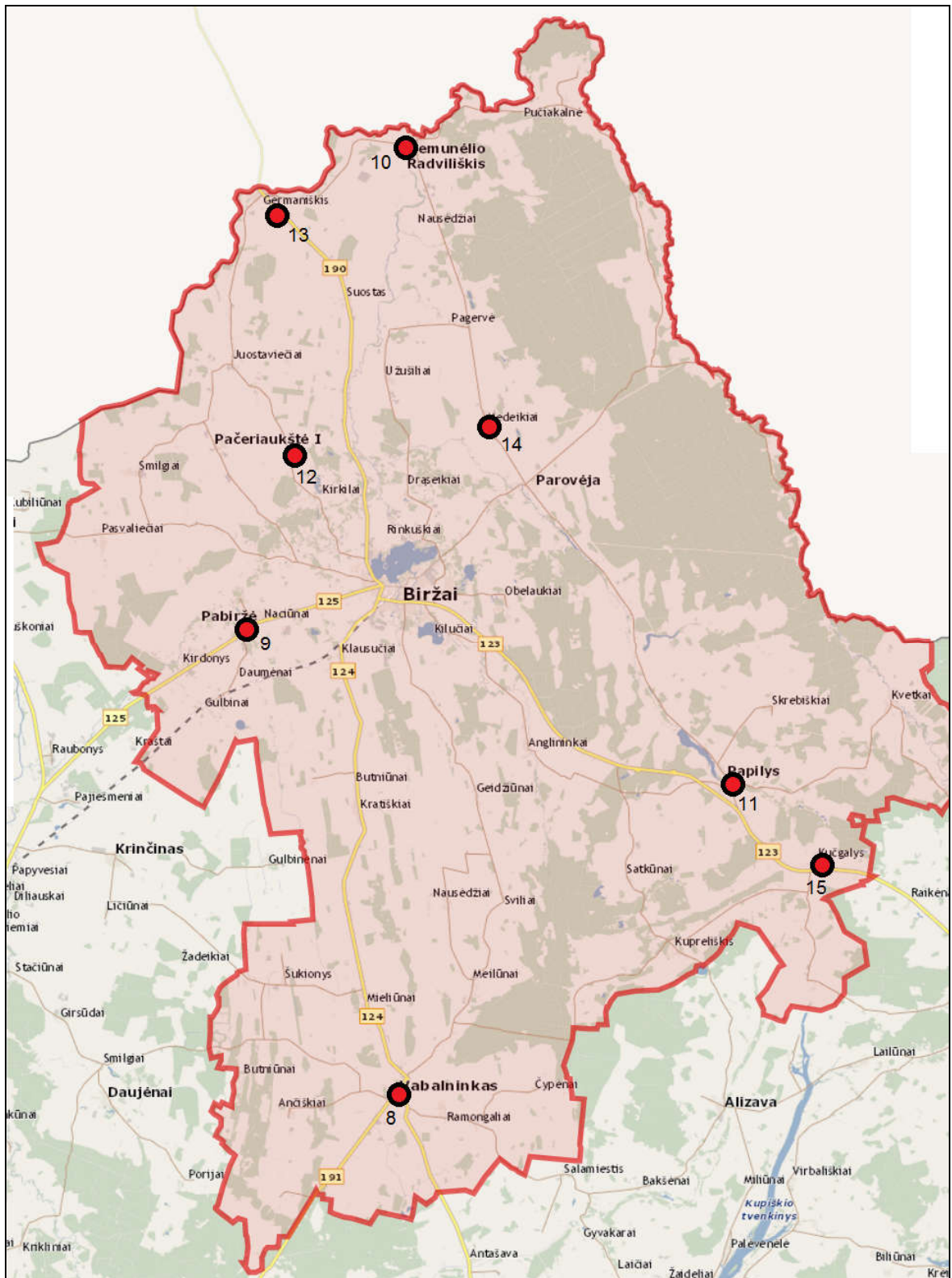
Eil. Nr.	Triukšmo monitoringo vietos adresas	Taško koordinatės LKS 94 koordinacijų sistemoje	
		X	Y
1.	Biržų lopšelis – darželis „Genys“ Gimnazijos g. 3, Biržai	546800	6229462
2.	Biržų lopšelis – darželis „Ažuoliukas“ Sajungos g. 11, Biržai	546079	6229628
3.	Biržų lopšelis – darželis „Drugelis“ Žemoji g. 9, Biržai	547202	6230072
4.	Biržų mokykla – darželis „Vyturėlis“ Vilniaus g. 109, Biržai	547119	6228903
5.	Biržų Kaštonų pagrindinė mokykla Kaštonų g. 13, Biržai	547837	6230177
6.	Biržų technologijų ir verslo mokymo centras Skratiškių g. 6, Biržai	547931	6229726
7.	VšĮ Biržų ligoninė, Vilniaus g. 115, Biržai	547085	6228598
8.	Biržų r. Vabalninko Balio Sruogos gimnazija K. Šakenio g. 12, Vabalninkas, Biržų rajonas	546731	6205419
9.	Biržų r. Pabiržės pagrindinė mokykla Likėnų g. 10, Pabiržė, Biržų rajonas	539364	6228413
10.	Biržų r. Nemunėlio Radviliškio pagrindinė mokykla Santakos g. 1, Nemunėlio Radviliškis, Biržų rajonas	547524	6252110

11.	Biržų r. Papilio pagrindinė mokykla Vilties g. 1, Papilys, Biržų rajonas	562836	6220593
12.	Biržų r. Pačeriaukštės Petro Poškaus pagrindinė mokykla Mokyklos g. 3, Pačeriaukštės km., Biržų rajonas	537917	6236872
13.	Biržų r. Germanišio mokykla – daugiafunkcis centras Mokyklos aklg. 5, Germanišio km., Biržų rajonas	539671	6249304
14.	Biržų r. Medeikių pagrindinė mokykla Biržų g. 39, Medeikiai, Biržų rajonas	550870	6237826
15.	Vaikų socializacijos centras „Širvėna“ Senoji g. 12, Kučgalys, Biržų rajonas	566890	6216380

(Sudaryta autorių)



36 pav. Triukšmo monitoringo tinklas Biržų mieste
(Sudaryta autorių)



37 pav. Triukšmo monitoringo vietos Biržų raj. sav. teritorijoje
(Sudaryta autorių)

5.3.4. Metodai ir procedūros

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

1. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638).
2. LST ISO 1996-1:2005 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir įvertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir įvertinimo tvarka“;
3. LST ISO 1996-2:2008 „Akustika. Aplinkos triukšmo apibūdinimas, matavimas ir įvertinimas. 2 dalis. Aplinkos triukšmo lygių nustatymas“.

5.3.5. Vertinimo kriterijai

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

Bibliografija:

1. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2011, Nr. 75-3638).

6. DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

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

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

3. Galutinė aplinkos monitoringo ataskaita (rašytine ir elektronine forma) aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Biržų raj. sav. administracijai iki 2023 m. vasario mėn. 20 d. ir AAA (suderinus su Biržų rajono savivaldybės administracija) iki vasario 28 d.

7. INTERAKTYVI APLINKOS MONITORINGO DUOMENŲ BAZĖ

Interaktyvios Biržų raj. sav. aplinkos monitoringo duomenų bazės (toliau AIIDB) sukūrimo tikslas – moderniai kaupti Biržų raj. sav. aplinkos monitoringo informaciją ir interaktyviai pateikti visuomenei.

Biržų raj. sav. aplinkos monitoringo duomenų bazėje bus:

- Sukurta atskira interneto svetainė. Interneto svetainės domenas: www.birzurmonitoringas.lt. Interneto svetainėje turi būti numatyta galimybė visuomenei ne tik gauti informaciją apie rajono ekologinę būklę, tačiau ir sudaryti prielaidas pačiai pateikti duomenis ar pastabas.
- Aplinkos oro interaktyvus žemėlapis, kuriame pateikiami aplinkos oro užterštumo stebėjimo taškai (LKS94 koordinacių sistemoje), kiekviename stebėjimo taške turi būti galimybė asmeniui pasirinkti aktualią analizę, o pasirinkus būtų galimybė išvysti automatiškai susigeneruojantį tam tikros analizės tyrimo rezultatų grafiką. Grafike turi būti matoma tam tikros analizės aktuali ribinė vertė.
- Paviršinio vandens interaktyvus žemėlapis, kuriame pateikiami paviršinio vandens užterštumo stebėjimo taškai (LKS94 koordinacių sistemoje), kiekviename stebėjimo taške turi būti galimybė asmeniui pasirinkti aktualią analizę, o pasirinkus būtų galimybė išvysti automatiškai susigeneruojantį tam tikros analizės tyrimo rezultatų grafiką. Grafike turi būti matoma tam tikros analizės aktuali ribinė vertė.
- Požeminio vandens interaktyvus žemėlapis, kuriame pateikiami požeminio vandens užterštumo stebėjimo taškai (LKS94 koordinacių sistemoje), kiekviename stebėjimo taške turi būti galimybė asmeniui pasirinkti aktualią analizę, o pasirinkus būtų galimybė išvysti automatiškai susigeneruojantį tam tikros analizės tyrimo rezultatų grafiką. Grafike turi būti matoma tam tikros analizės aktuali ribinė vertė.
- Galimybė integruoti iki 5 papildomų gamtinės aplinkos sričių interaktyvių žemėlapių.
- Galimybė kaupti tarpines bei metines aplinkos monitoringo ataskaitas (PDF ar kitokiu formatu).
- Galimybė susieti tam tikrą stebėjimo tašką su pageidaujama vaizdine medžiaga (nuotraukos, video).

8. PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS

31 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2017– 2022 metams, Eur su PVM

Nr.	Monitoringo dalis	Lėšų poreikis, tūkst. Eur						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Iš viso
1.	Aplinkos oro monitoringas	5000	5000	5000	5000	5000	5000	30000
2.	Paviršinio vandens monitoringas	2500	2500	2500	2500	2500	2500	15000
3.	Požeminio vandens monitoringas	2500	2500	2500	2500	2500	2500	15000
4.	Triukšmo monitoringas	3000	3000	3000	3000	3000	3000	18000
5.	Monitoringo informacinė sistema	1500	1000	1000	1000	1000	1000	6500
	Iš viso:	14500	14000	14000	14000	14000	14000	84500