

PATVIRTINTA
Radviliškio rajono savivaldybės tarybos
2013 m. d. sprendimu Nr.



RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**RADVILIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS ORO MONITORINGO 2013-2015 METŲ PROGRAMA**

Parengė:
 **INOVATIKA**

Radviliškis, 2013

Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo 2013-2018 metų programa (toliau tekste – Programa) parengta, vadovaujantis 2013-05-15 d. pasirašyta Paslaugų teikimo sutartimi Nr. 2013-229.

SUDERINTA: _____

LR Aplinkos ministerijos ŠRAAD
Valstybinės analitinės kontrolės skyriaus
Vedėja **VIRGINIJA ČIČINSKIENĖ**
2013 m. liepos d.

Programos rengimo ekspertai:

Dr. Kęstutis Navickas
Robertas Klimas
Vaiva Aleksandravičiūtė
Mindaugas Jankus

Radviliškio rajono savivaldybės administracija
Aušros a. 10, LT-82196 Radviliškis
Tel. (8 ~ 422) 69 003
Faks. (8 ~ 422) 69 000
informacija@radviliskis.lt
www.radviliskis.lt

VšĮ „INOVATIKA“
Aušros al. 68, LT-76233 Šiauliai
Tel. (8 ~ 672) 26 226
Faks. (8 ~ 41) 595 898
info@inovatika.lt
www.inovatika.lt

TURINYS

| | |
|---|----|
| 1 ĮVADAS | 4 |
| 2 MONITORINGO PROGRAMOS POREIKIO PAGRINDIMAS..... | 5 |
| 3 MONITORINGO TIKSLAS | 5 |
| 4 MONITORINGO UŽDAVINIAI | 6 |
| 5 MONITORINGO PROGRAMA | 6 |
| 5.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS | 6 |
| 5.1.1 Esamos būklės analizė | 6 |
| 5.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai | 14 |
| 5.1.3 Stebėsenos parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas | 15 |
| 5.1.4 Metodai ir procedūros..... | 17 |
| 5.1.5 Vertinimo kriterijai | 17 |
| 6 DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI..... | 18 |
| 7 INTERAKTYVI APLINKOS MONITORINGO DUOMENŲ BAZĖ | 19 |
| 8 PRELIMINARUS BIUDŽETO LĖŠŲ POREIKIS | 19 |

1 ĮVADAS

Bendra informacija apie teritoriją, kuriai rengiama programa. Radviliškio rajono savivaldybės administracinis centras – Radviliškio miestas. Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos plotas - 1635 km². 2012 m. gyventojų skaičius Radviliškio rajono savivaldybėje siekė 40658.

Radviliškio rajonas įsikūręs šiaurinėje Lietuvos dalyje. Didžioji teritorijos dalis plyti Rytų Žemaičių plynaukštėje. Rytiniai pakraščiai – Mūšos-Nemunėlio bei Nevėžio žemumoje, be to, kraštą kerta Radviliškio kalnagūbris. Aukščiausia rajono vieta yra Rytų Žemaičių plynaukštėje, Šiaulėnų apylinkėse – 184 metrai virš jūros lygio, o žemiausia – Nevėžio žemumoje, ties Kundrėnų kaimu – 63 metrai virš jūros lygio. Radviliškio rajono kraštas išsiskiria kraštovaizdžio įvairove. Vandens telkiniams tenka 2,4 % teritorijos. Per Žemaičių plynaukštę eina Mūšos ir Nevėžio baseinų vandenskyra, prasideda Mūšos intakas Daugyvenė, Nevėžio intakai Krišinas, Liaudė, Dotnuvėlė ir Šušvė.

Radviliškio rajone tyvuliuoja 9 ežerai (didžiausias iš visų ežerų Arimaičių ežeras, kuris užima net 290 ha ploto) bei keletas tvenkinių. Rajone plyti trys didelės pelkės (iš viso pelkėms tenka 1,8 % rajono teritorijos): Didysis tyrulis (4,31 tūkst. ha ploto), Praviršulio tyrelis (3,65 tūkst. Ha) ir Sulinkų (450 ha).

Radviliškio krašto miškingumas siekia 25,7 %, miškai teritorijoje pasiskirstę tolygiai, didžiausi – Radvilonių, Bargailių, Baisiogalos miškai. 9,98 % rajono teritorijos yra saugomos valstybės, tai Tytuvėnų regioninis parkas, Daugyvenės kraštovaizdžio, Šušvės hidrografinis, Praviršulio tyrelio botaninis-zoologinis, Liepynės pedologinis draustiniai ir kt.

Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje naudingųjų iškasenų yra palyginus nedaug, aptinkama tik žvyro, smėlio ir durpių. Dėl šios priežasties mineralinių, organinių naudingųjų iškasenų gavybos kiekiai išliks ateityje panašūs.

Radviliškio rajono savivaldybės gyvenamųjų vietovių sistemą sudaro 2 miestai – Radviliškis ir Šeduva; 10 miestelių – Baisogala, Grinkiškis, Palonai, Pašušvys, Pociūnėliai, Sidabravas, Šaukotas, Šiaulėnai, Tyruliai, Vadaktai ir 420 kaimų.

Didžiausios gyvenvietės Radviliškio rajone yra Radviliškis, Šeduva, Baisogala, Grinkiškis, Šiaulėnai, Alksnupiai, Kutiškiai, Pavartyčiai, Aukštelkai ir Pakiršinys. Radviliškio rajono savivaldybė suskirstyta į 12 seniūnijų: Aukštelkų, Baisogalos, Grinkiškio, Pakalniškių, Radviliškio, Radviliškio miesto, Sidabravo, Skėmių, Šaukoto, Šeduvos miesto, Šiaulėnų ir Tyrulių.

Remiantis Statistikos departamento prie LR Vyriausybės duomenimis 2013 m. sausio 1 d. Radviliškio rajone gyveno 40658 gyventojai, o tai beveik 13 proc. mažiau nei 2009 metų pradžioje.

Iš visų Lietuvoje esančių savivaldybių, Radviliškio rajono savivaldybei pagal teritorijos plotą tenka 11, o pagal gyventojų skaičių – 17 vieta.

Mažėjantis gyventojų skaičius rajone lėmė ir gyventojų tankio rodiklio mažėjimą. 2011 m. pradžioje gyventojų tankis Radviliškio rajone sudarė 26,1 gyv./km², 2012 m. šis rodiklis sumažėjo ir sikė 25,4 gyv./km². Pastebėtina, kad Radviliškio rajono gyventojų tankio rodiklis mažesnis nei šalies (51 gyv./km²) ar Šiaulių apskrities (40,0 gyv./km²).

Žemiau esančioje lentelėje pateikiame 2009-2013 m. užregistruotus gyventojų skaičiaus pokyčius.

1 lentelė

Gyventojų skaičius metų pradžioje, 2009-2013 m.

| Regionas/Metai | 2009 m. | 2010 m. | 2011 m. | 2012 m. | 2013 m. |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Lietuvos Respublika | 3176333 | 3137026 | 3052588 | 3007758 | 3979310 |
| Radviliškio r. sav. | 45595 | 44452 | 42606 | 41540 | 40658 |

(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 Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos sudėtinėms dalims. Kiti teisiniai aktai, kuriais buvo pasiremta sudarant atskirų aplinkos dalių programas, yra nurodyti šioms dalims skirtų programų tekstuose.

Ši Programa parengta trijų metų (2013–2015 m.) laikotarpiui.

3 MONITORINGO TIKSLAS

Monitoringo tikslas – valdyti aplinkos oro kokybę Radviliškio rajono savivaldybei 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 priemonės, 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:

- a) nustatyti miesto, kaimų, gyvenviečių ir žemės ūkio gamybos įmonių antropogeninį poveikį rajono aplinkos oro kokybei;
- b) nustatyti rajono pramonės, energetikos įmonių bei transporto įtaką aplinkos oro būklei Radviliškio rajono savivaldybėje;
- c) nustatyti antropogeninio poveikio mastą rajono ekosistemai (kurį sukėlė pramonės įmonių oro teršimas).

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

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

4. Analizuoti ir vertinti vykdomų aplinkosaugos priemonių veiksmingumą.

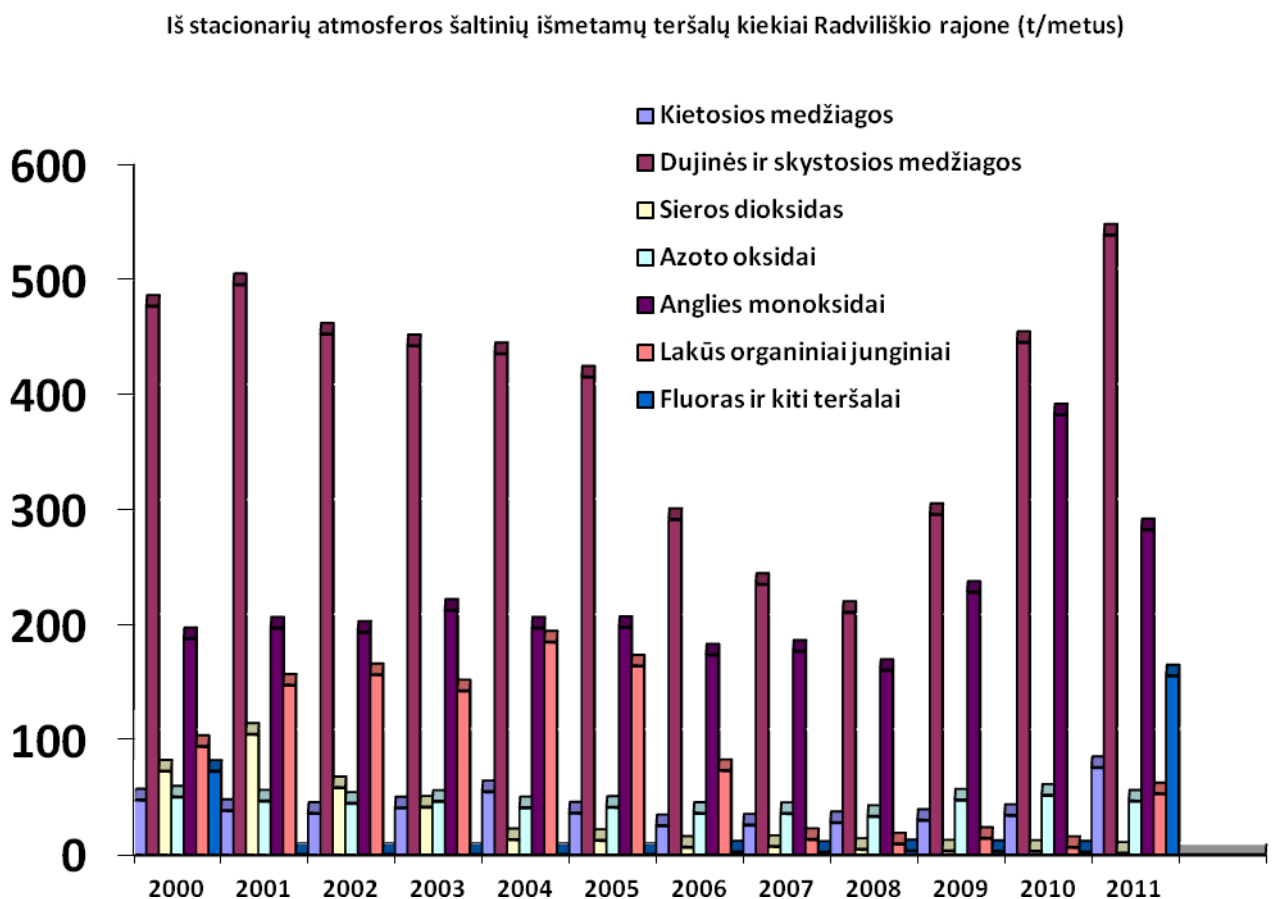
5 MONITORINGO PROGRAMA

5.1 APLINKOS ORO MONITORINGAS

5.1.1 Esamos būklės analizė

Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos oro kokybei didžiausią įtaką daro transporto, pramonės, energetikos įmonių, žemės ūkio ir šildymo sezono metu individualių gyvenamųjų namų katilinių emisijos. Būdingiausi ir turintys didžiausią poveikį žmogaus sveikatai oro teršalai: lakūs organiniai junginiai (LOJ), sieros dioksidas (SO₂), azoto oksidai (NO_x), anglies monoksidas (CO), kietosios dalelės (KD₁₀) amoniakas ir kitos dujos, kurios lengvai migruoja dideliuose plotuose priklausomai nuo meteorologinių sąlygų bei teršimo židinio geografinės padėties. Lietuva,

vykdydama JT 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 reiškinį sukeliančias dujas: anglies dioksidą (CO₂), metaną (CH₄), azoto suboksidą (N₂O), hidrofluoroangliavandenilius (HFC), perfluoroangliavandenilius (PFC) ir sieros heksafluoridą (SF₆) 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.



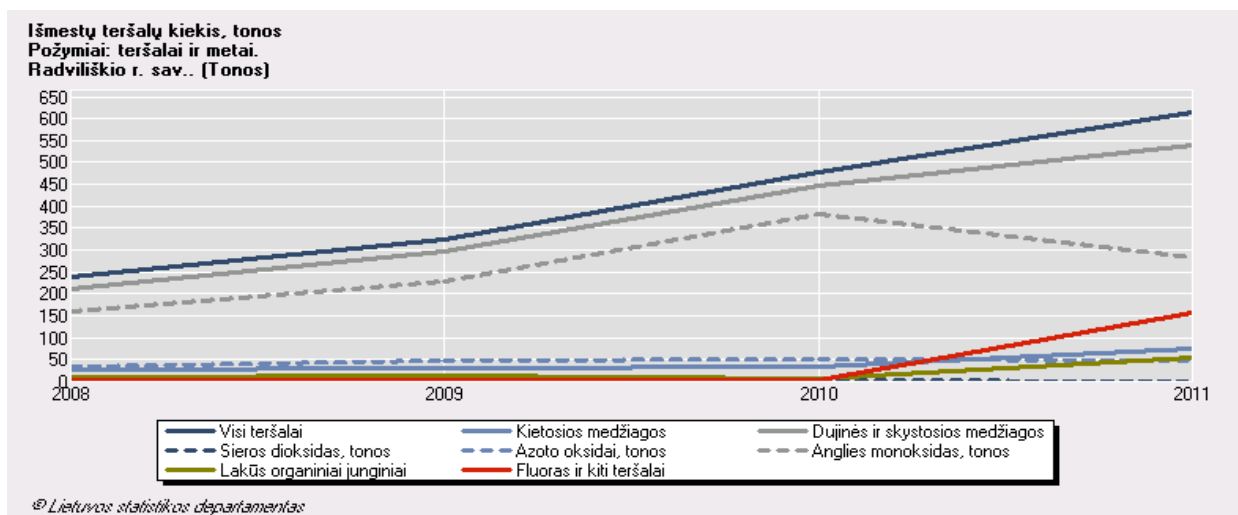
1 pav. Teršalų emisijų į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių kitimas 2000-2011 m. Radviliškio r. sav.

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Radviliškio r. sav. 2000-2011 m.

| | 2000 m. | 2001 m. | 2002 m. | 2003 m. | 2004 m. | 2005 m. | 2006 m. | 2007 m. | 2008 m. | 2009 m. | 2010 m. | 2011 m. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Visi teršalai | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 10,0 | 10,2 | 9,4 | 9,4 | 9,6 | 8,9 | 6,3 | 5,3 | 4,9 | 6,8 | 10,2 | 13,6 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 5524,3 | 533,8 | 488,5 | 483,0 | 490,2 | 451,3 | 316,4 | 260,7 | 238,4 | 325,5 | 479,4 | 614,3 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 321 | 326 | 299 | 295 | 300 | 276 | 194 | 159 | 146 | 199 | 293 | 375 |
| Kietosios medžiagos | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 0,9 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,1 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 1,7 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 47,5 | 38,3 | 35,9 | 40,6 | 54,7 | 36,1 | 25,1 | 25,7 | 27,8 | 29,8 | 34,1 | 75,7 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 29 | 23 | 22 | 25 | 34 | 22 | 15 | 16 | 17 | 18 | 21 | 46 |
| Dujinės ir skystosios medžiagos | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 9,1 | 9,5 | 8,7 | 8,6 | 8,5 | 8,2 | 5,8 | 4,7 | 4,3 | 6,2 | 9,5 | 11,9 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 476,8 | 495,5 | 452,6 | 442,4 | 435,5 | 415,2 | 291,3 | 235,0 | 210,6 | 295,7 | 445,3 | 538,6 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 292 | 303 | 277 | 271 | 266 | 254 | 178 | 144 | 129 | 181 | 272 | 329 |
| Sieros dioksidas, tonos | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 1,4 | 2,0 | 1,1 | 0,8 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 72,6 | 104,6 | 58,2 | 41,3 | 13,0 | 12,4 | 6,4 | 7,1 | 4,6 | 3,2 | 2,9 | 1,3 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 44 | 64 | 36 | 25 | 8 | 8 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| Azoto oksidai, tonos | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 0,4 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 50,1 | 46,6 | 44,6 | 46,3 | 40,7 | 41,1 | 35,9 | 35,8 | 33,2 | 47,4 | 51,6 | 46,5 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 31 | 28 | 27 | 28 | 25 | 25 | 22 | 22 | 20 | 29 | 31 | 28 |
| Anglies monoksidas, tonos | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 3,6 | 3,8 | 3,7 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,5 | 3,6 | 3,3 | 4,7 | 8,2 | 2,4 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 187,6 | 196,9 | 193,3 | 212,4 | 196,9 | 197,6 | 173,6 | 176,8 | 160,2 | 228,1 | 382,3 | 282,5 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 115 | 120 | 118 | 130 | 120 | 121 | 106 | 108 | 98 | 140 | 234 | 173 |
| Lakūs organiniai junginiai | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 1,8 | 2,8 | 3,0 | 2,8 | 3,6 | 3,2 | 1,5 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 94,0 | 147,3 | 156,4 | 142,4 | 184,8 | 164,0 | 73,1 | 13,2 | 9,3 | 14,2 | 6,3 | 52,9 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 58 | 90 | 96 | 87 | 113 | 100 | 45 | 8 | 6 | 9 | 4 | 32 |
| Fluoras ir kiti teršalai | | | | | | | | | | | | |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 gyventojui, kg | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 1,3 |
| Išmestų teršalų kiekis, t | 72,5 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 2,3 | 2,1 | 3,3 | 2,8 | 2,2 | 155,4 |
| Išmestų teršalų kiekis tenkantis 1 km ² , kg | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2012 | 95 |

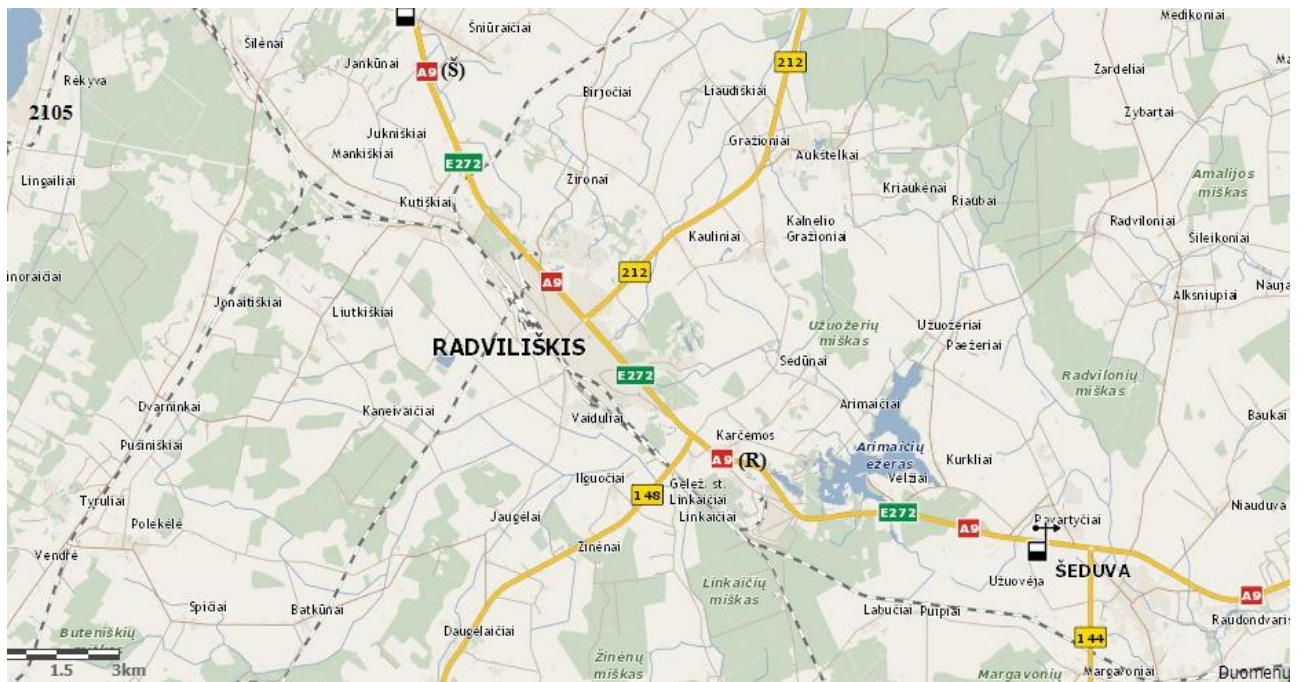
(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)



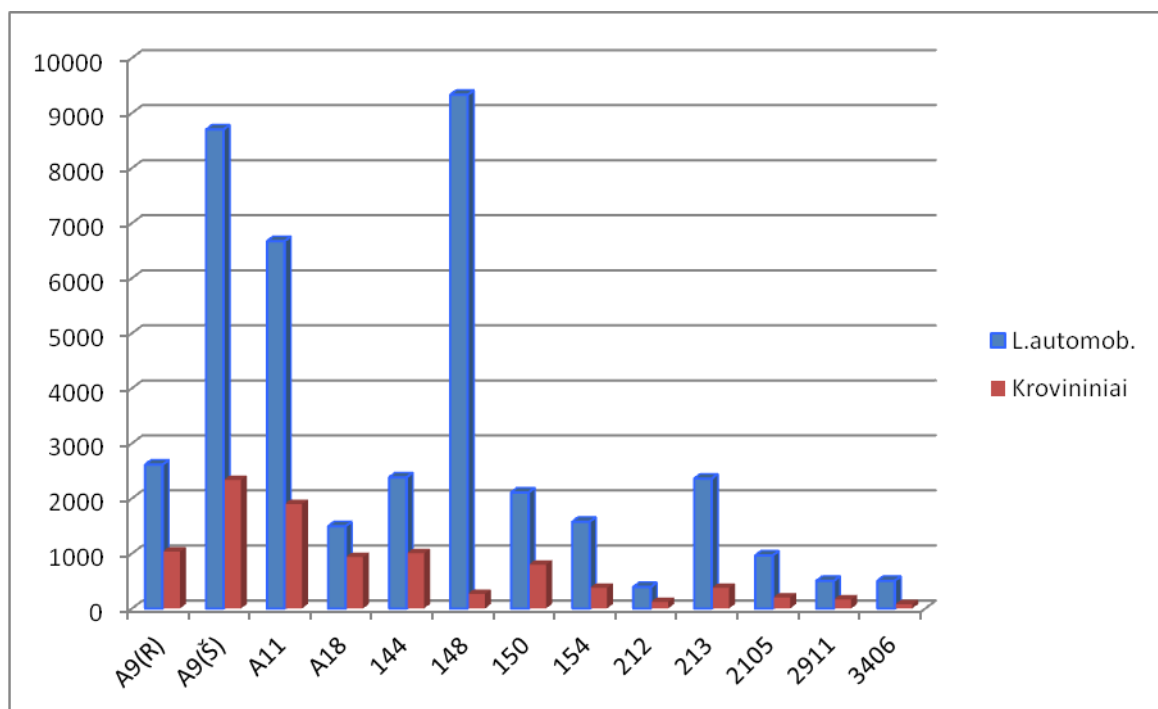
2 pav. Iš stacionarių taršos šaltinių išmetimų teršalų kiekiai 2008 – 2011 m. Radviliškio rajone

Statistikos departamento duomenimis, teršalų išmetimas į atmosferą iš stacionarių taršos šaltinių Radviliškio r. sav. 2000-2011 m. kito nuo 5542,3 t. iki 614,3 t. per metus, mažiausia teršalų buvo išmesta į atmosferą 2006-2009 m. Daugiausia, net 55 kartų, sumažėjo sieros dioksido emisijos, nuo 72,6 iki 1,3 t per metus. Kietųjų medžiagų emisijos padidėjo 1,6 karto, nuo 47,5 iki 75,7 t. per metus. 2011 m. duomenimis, dujinės ir skystosios medžiagos sudarė 87,7 % (538,6 t.) suminių emisijų, kietosios medžiagos sudarė 12,3 % , 75,7 t. per metus. Suminis teršalų kiekis, tenkantis vienam savivaldybės gyventojui kito nuo 10,0 kg. 2000 m., iki 13,6 kg 2011 metais. Išmestų teršalų kiekis, tenkantis 1 km² Radviliškio r. sav. teritorijos kito nuo 321 iki 375 kg. per metus.

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). Kokią dalį mobilių taršos šaltinių išmetami teršalai sudaro Radviliškio rajono savivaldybėje, duomenų nėra. Radviliškio rajono aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, dėl reikalingos įrangos stokos, yra apsunkintas didesnius automobilių parkus turinčių įmonių tikrinimas Periodiškai atliekant automobilių išmetamų dujų patikrinimus keliuose, neatitinkančių normatyvus automobilių skaičius sudaro 20-30 %.



3 pav. Magistralinių ir krašto kelių tinkas Radviliškio rajono savivaldybėje.



4 pav. Vidutinis metinis paros eismo intensyvumas Radviliškio m. priegose 2012 m.
(Šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

3 lentelė

Vietinės reikšmės automobilių kelių ilgis metų pabaigoje Radviliškio r. sav.

| | 2009 m. | 2010 m. | 2011 m. |
|---|---------|---------|---------|
| Vietinės reikšmės automobilių kelių ilgis | 1 262 | 1 263 | 1 393 |

| | | | |
|--|-------|-------|-------|
| Vietinės reikšmės automobilių kelių su danga ilgis | 1 203 | 1 204 | 1 319 |
| Vietinės reikšmės automobilių kelių su patobulinta danga ilgis | 209 | 211 | 225 |
| Žvyro kelių ilgis | 994 | 993 | 1 093 |
| Grunto kelių ilgis | 60 | 59 | 74 |

(Šaltinis: Lietuvos automobilių kelių direkcija)

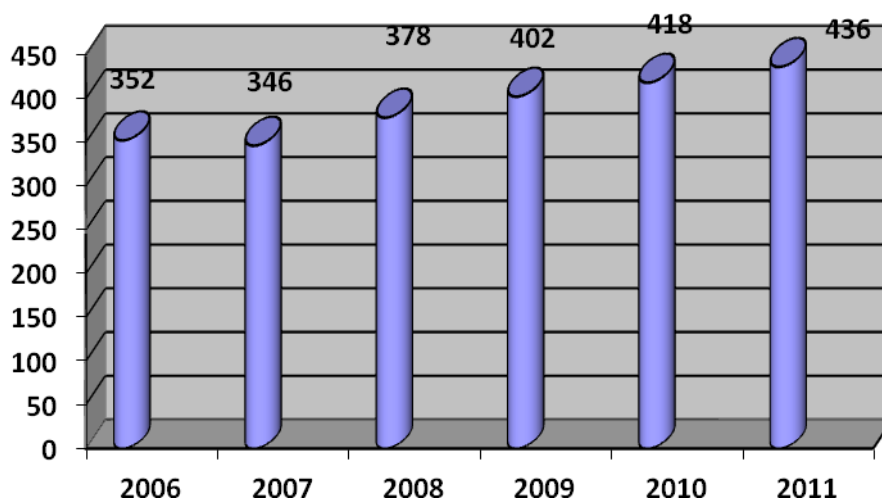
Individualių lengvųjų automobilių skaičius Radviliškio r. sav. 2006-2011 m. laikotarpiu išaugo 17,5 %, nuo 390 iki 473 automobilių 1000 gyventojų. Vietinės reikšmės automobilių kelių ilgis sudarė 1393 km, iš kurių žvyro kaliai 1093 km (78,5 %). Lietuvos automobilių kelių direkcijos duomenimis, bendras vidutinis metinis paros eismo intensyvumas valstybinės reikšmės keliuose Radviliškio miesto prieigose 2011 m. kito nuo 124 iki 7299 automobilių.

4 lentelė

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje Radviliškio rajono savivaldybėje

| | 2006 m. | 2007 m. | 2008 m. | 2009 m. | 2010 m. | 2011 m. |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Individualių lengvųjų automobilių skaičius | 9803 | 9502 | 10220 | 10690 | 10756 | 10937 |
| 1 000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių | 352 | 346 | 378 | 402 | 418 | 436 |

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)



5 pav. 1000 gyventojų tenka individualių lengvųjų automobilių Radviliškio r. sav.

(Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Valstybinį aplinkos oro kokybės monitoringo tinklą sudaro 14 automatizuotų stočių. Tokių stočių Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje nėra. Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimo, naudojant difuzinius ėmiklius, projekto vykdymo laikotarpiu (2010-2011 m.) oro tyrimai buvo atliekami visoje Lietuvos teritorijoje. Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje (3 vietose) atlikti oro kokybės tyrimo rezultatai parodė, kad vidutinė metinė SO₂ koncentracija aplinkos ore visose Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje esančiose tyrimų vietose (žr. 3 lentelė) neviršijo metinės SO₂ ribinės vertės (20 µg/m³). Per tą patį tyrimų laikotarpį Radviliškio rajone vidutinio azoto dioksido koncentracija siekė (43 µg/m³), benzeno koncentracija siekė (1,7 µg/m³), kurios neviršijo metinių ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai.

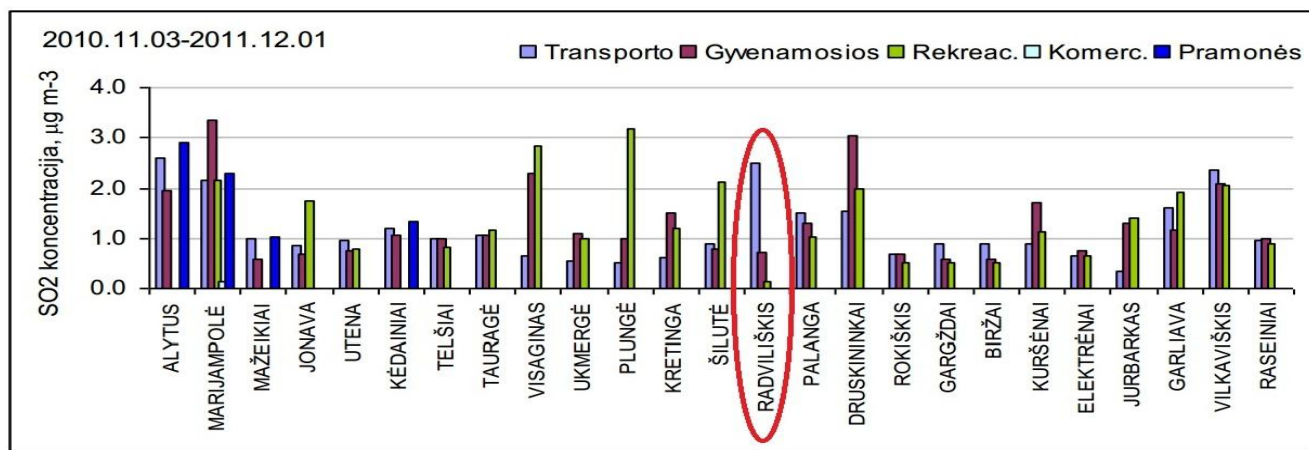
5 lentelė

Oro užterštumo tyrimo difuziniais ėmikliais vietos Radviliškio rajone

| Eil. Nr. | Tyrimo vietos kodas | Adresas | Koordinatės (LKS-94) | |
|----------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|---------|
| 1. | Radviliškis01 | Šiaulių g., Gedimino g., Autobusų st. | 471591 | 6186580 |
| 2. | Radviliškis02 | J. Mickevičiaus g. Purienų g. | 470380 | 6187426 |
| 3. | Radviliškis03 | Vilniaus g., Vytauto Didžiojo g. | 470973 | 6185949 |

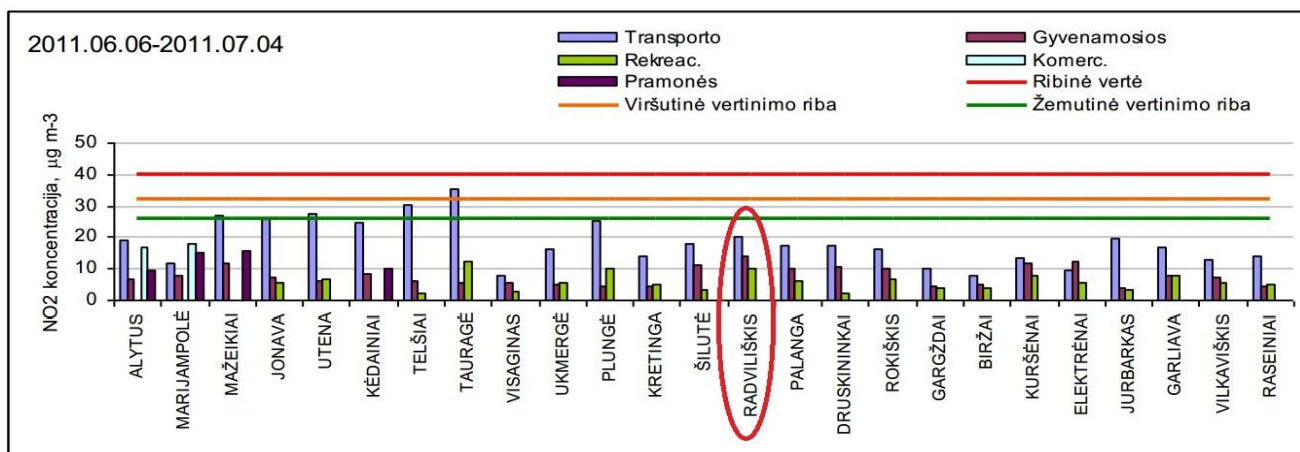
(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

Pasyviu sorbentų būdu skirtingose Radviliškio rajono savivaldybės teritorijose 2010-2011 m. tiriamos SO₂ koncentracijos ganėtinai aiškiai vizualizavo SO₂ koncentracijų pasiskirstymą transporto, gyvenamojoje, rekreacinėje, komercinėje bei pramonės aplinkose. Tuo pačiu tiriamuoju laikotarpiu santykinai didžiausia SO₂ koncentracija, kuri siekė 3,9 µg/m³ buvo užfiksuota Gedimino g. prie Geležinkelio stoties. Pažymėtina, kad Šiaulių g., Gedimino g. Autobusų st. aplinkoje tuo pačiu tiriamuoju laikotarpiu buvo užfiksuotos santykinai didžiausios NO₂ ir benzeno koncentracijos, kurios siekė 26,5 µg/m³ ir 3,1 µg/m³.



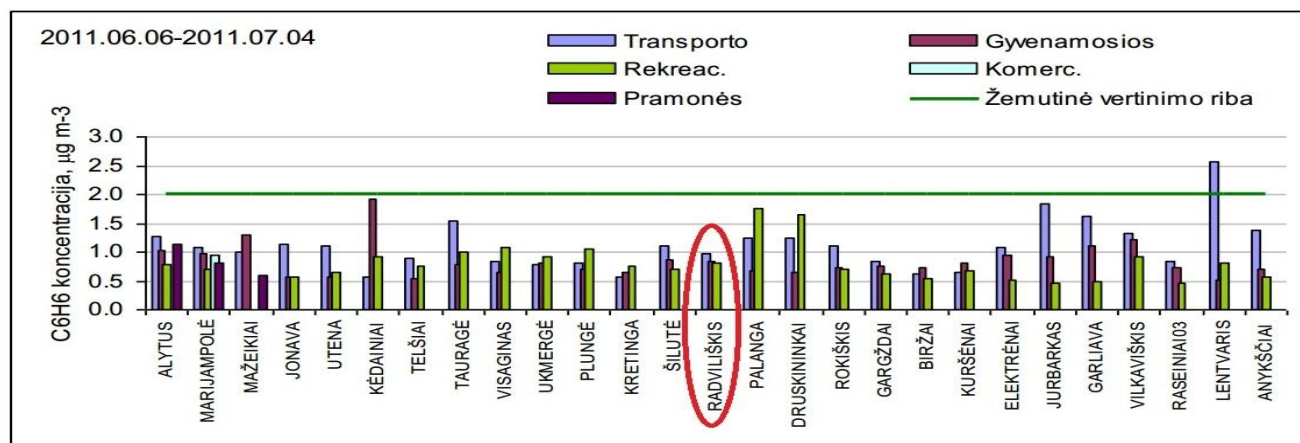
6 pav. 2010 – 2011 m. eksponuotų difuzinių šaltinių SO₂ analizės rezultatai

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



7 pav. IV etapo metu eksponuotų difuzinių šaltinių NO₂ analizės rezultatai

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)



8 pav. IV etapo metu eksponuotų difuzinių šaltinių benzeno analizės rezultatai

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

6 lentelė

Nuo 2010 m. lapkričio 3 d. iki 2011 m. liepos 4 d. užfiksuoti SO₂, NO₂, benzeno koncentracijų tyrimų rezultatai

| Tyrimų vietos kodas | Adresas | Koordinatės LKS-94 sistemoje | | SO ₂ koncentracija, | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | X | Y | 2010.11.03-2010.11.17 | 2010.11.17-2010.12.01 | 2011.01.06-2011.01.20 | 2011.01.20-2011.02.03 | 2011.03.25-2011.04.08 | 2011.04.08-2011.04.22 | 2011.06.06-2011.06.20 | 2011.06.20-2011.07.04 |
| Radviliškis 01 | Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st. | 471591 | 6186580 | 2,8 | 2,2 | 0,4 | 2 | 0,4 | 0,3 | 0,15 | 0,15 |
| Radviliškis02 | J. Mickevičiaus g. Purienu g. | 470380 | 6187426 | 0,15 | | 0,8 | 2,3 | 0,4 | 0,15 | 0,15 | 1,6 |
| Radviliškis03 | Gedimino g. prie Geležinkelio stoties | 470973 | 6185949 | 0,15 | 1,3 | 1,8 | 3,9 | 0,4 | 0,6 | 0,15 | 0,5 |
| Tyrimų vietos kodas | Adresas | Koordinatės LKS - 94 sistemoje | | NO ₂ koncentracija, | | | | | | | |
| | | X | Y | 2010.11.03-2010.11.17 | 2010.11.17-2010.12.01 | 2011.01.06-2011.01.20 | 2011.01.20-2011.02.03 | 2011.03.25-2011.04.08 | 2011.04.08-2011.04.22 | 2011.06.06-2011.06.20 | 2011.06.20-2011.07.04 |
| Radviliškis 01 | Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st. | 471591 | 6186580 | 19,1 | 18,0 | 26,5 | 22,7 | 23,3 | 16,7 | 25,1 | 15,3 |
| Radviliškis02 | J. Mickevičiaus g. Purienu g. | 470380 | 6187426 | 14,0 | 10,7 | 17,7 | 13,8 | 12,1 | 9,9 | 11,2 | 8,9 |
| Radviliškis03 | Gedimino g. prie Geležinkelio stoties | 470973 | 6185949 | 14,5 | 15,8 | 18,7 | 19,1 | 16,6 | 14,9 | 16,3 | 12,3 |
| Tyrimų vietos kodas | Adresas | Koordinatės LKS - 94 sistemoje | | Benzeno koncentracija, | | | | | | | |
| | | X | Y | 2010.11.03-2010.11.17 | 2010.11.17-2010.12.01 | 2011.01.06-2011.01.20 | 2011.01.20-2011.02.03 | 2011.03.25-2011.04.08 | 2011.04.08-2011.04.22 | 2011.06.06-2011.06.20 | 2011.06.20-2011.07.04 |
| Radviliškis 01 | Šiaulių g. Gedimino g. Autobusų st. | 471591 | 6186580 | 1,4 | 2,7 | 3,1 | 2,8 | 1,6 | 1,7 | 0,6 | 1,3 |
| Radviliškis02 | J. Mickevičiaus g. Purienu g. | 470380 | 6187426 | 1,1 | 2,6 | 2,9 | 2,0 | 1,4 | 1,1 | 0,5 | 1,1 |
| Radviliškis03 | Gedimino g. prie Geležinkelio stoties | 470973 | 6185949 | 1,2 | 2,0 | 2,5 | 2,3 | 1,5 | 1,4 | 0,7 | 0,9 |

(Šaltinis: Aplinkos apsaugos agentūra)

5.1.2. Monitoringo tikslas ir uždaviniai

Monitoringo tikslas – determinuoti Radviliškio rajono savivaldybės aplinkoje aktualiausių aplinkos oro tyrimo taškų koordinatas bei pateikti jų grafinę vizualizaciją ortofotografiniame žemėlapyje.

Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos oro monitoringo tikslas – nustatyti antropogeninės taršos teršalų koncentracijų aplinkos ore vertes ir įvertinti esamą situaciją, gauti informacijos, kuri leistų išvengti, sustabdyti arba sumažinti žalingą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai. Gautus rezultatus taikyti oro kokybės valdymui ir visuomenės informavimui.

Pagrindiniai uždaviniai:

- kaupti ir pateikti patikimą informaciją apie aplinkos oro užterštumo lygį;
- vertinti taršos pernašų iš kitų rajonų įtaką;
- nustatyti aplinkos oro kokybės pokyčių priežastis;
- vertinti aplinkos oro kokybę Radviliškio rajono savivaldybės teritorijos gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje.

5.1.3 Stebėsenos parametrai ir stebėjimo vietų išsidėstymas

Remiantis LR Aplinkos ministro ir LR Sveikatos apsaugos ministro įsakymu 2010 m. liepos 7 d. Nr. D1-585/V-611 „Dėl Aplinkos ministro ir Sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymo Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo pakeitimo“ bei 2000 m. spalio 30 d. Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185; 2007, Nr. 67-2627) įsakymu patvirtintas „Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės“, kuriame nurodyti teršalai, kurių ribinė vertė, leistinas nukrypimo dydis, kritinis užterštumo lygis ir pavojaus slenkstis turi būti nustatomi pirmiausia: sieros dioksidas, azoto dioksidas, azoto oksidai, benzenas, anglies monoksidas, švinas, kietosios dalelės, ozonas.

Išanalizavus į aplinkos orą išmetamų teršalų iš stacionarių ir mobilių taršos šaltinių turimus duomenis Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje, vykdomų ūkio subjektų monitoringo rezultatus Radviliškio rajono savivaldybės gyvenamosios ir viešosios paskirties teritorijų aplinkoje pasyvių sorbentų būdu 1, 3, 4 taškuose (žr. 7 lentelė) reikėtų tirti tokius parametrus: **sieros dioksidą (SO₂), azoto dioksidą (NO₂) ir lakiuosius organinius junginius (LOJ) (benzeną, tolueną, etilbenzeną ir m/p-ksileną ir o-ksileną (BTEX)).**

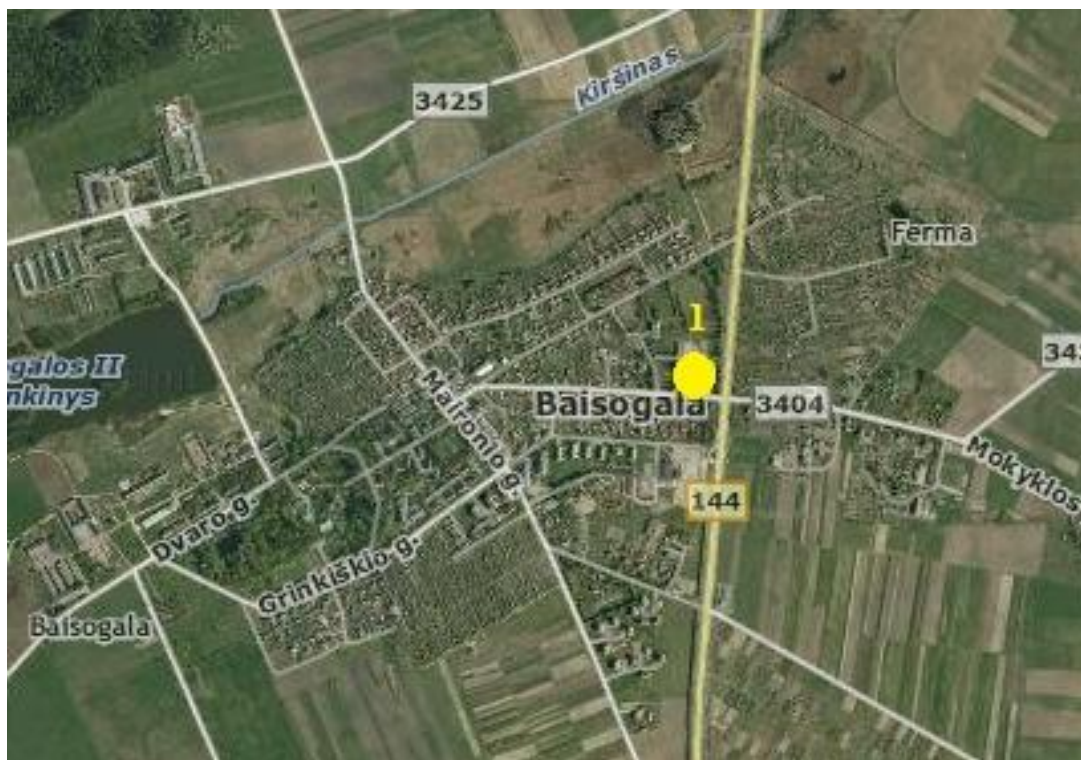
Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje prie kiaulių veislininkystės stoties, Gražionių bekono ŽUB ir avininkystės ūkio, t.y. 2,5,6 taškuose (žr. 7 lentelė) pasyvių sorbentų būdu reikėtų tirti **amoniaką (NH₃)**.

Aplinkos oro užterštumo matavimų periodiškumas: pasyvius sorbentus eksponuoti po 2 savaites per kiekvienų metų ketvirtį, taip užtikrinant, kad matavimų trukmė sudarytų ne mažiau 14 % metų laiko.

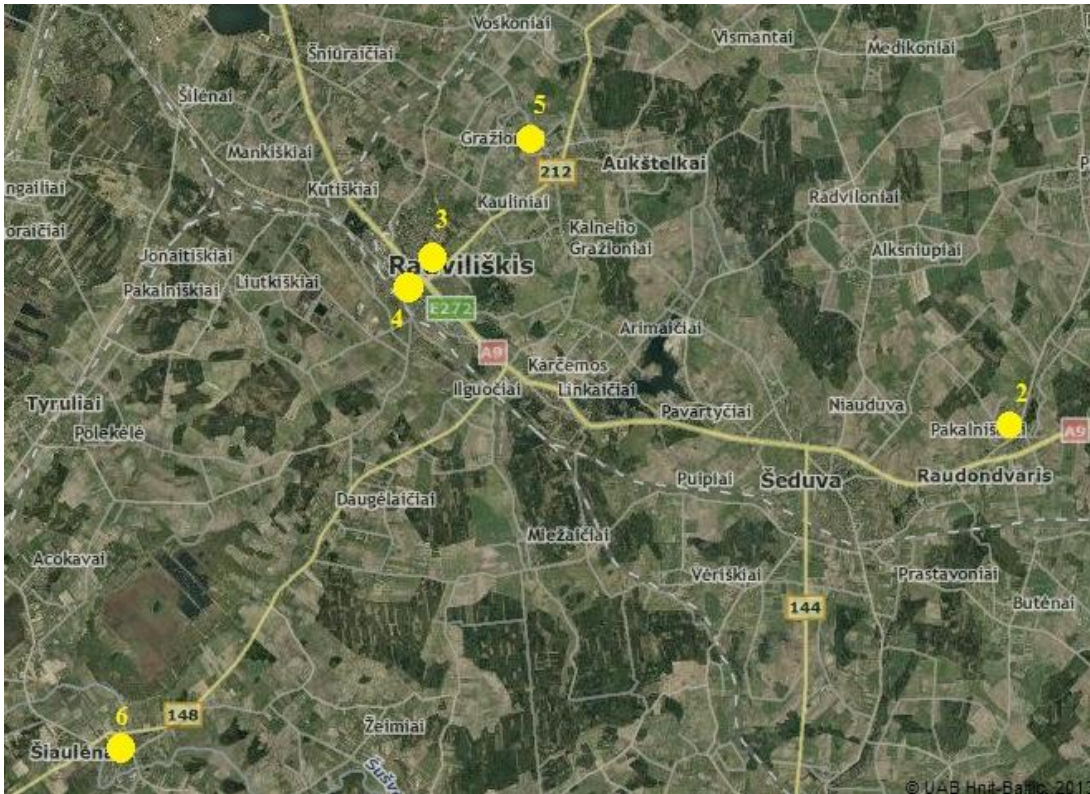
Oro mėginių ėmimo metu matuojami vietoje arba naudojami iš Šiaulių hidrometeorologinės stoties gauti oficialūs aplinkos meteorologiniai parametrai: aplinkos oro temperatūra (°C), vėjo kryptis, vėjo greitis (m/s), drėgnis (%), slėgis (Pa).

Aplinkos oro užterštumo matavimo vietos Radviliškio rajono savivaldybėje

| Eil. Nr. | Pavadinimas | X | Y |
|----------|--|--------|---------|
| 1. | Baisogala | 483219 | 6167184 |
| 2. | Pavartyčiai, Radviliškio r. sav. | 482265 | 6181988 |
| 3. | Šiaulių g., Gedimino g., Autobusų stoties sankryža | 471591 | 6186580 |
| 4. | Vilniaus g., Vytauto Didžiojo g. | 470973 | 6185949 |
| 5. | Gradžionai, Radviliškio r. | 475487 | 6190738 |
| 6. | Dvaro g., Šiaulėnai, Radviliškio r. | 462371 | 6171138 |



9 pav. Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas Baisogaloje.



10 pav. Aplinkos oro kokybės tyrimo vietų išdėstymas Radviliškio r. sav.

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“.

5.1.5 Vertinimo kriterijai

Pasyvių sorbentų pagalba gautos vidutinės teršalų koncentracijos privalo būti lyginamos su atitinkamo teršalo vidurkinimo periodo ribinėmis vertėmis apibrėžtose teisės aktuose.

- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymas Nr. 596 "Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 6 d. įsakymo Nr. D1-279 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3828; 2002, Nr. 81-3499, 2010, Nr. 42-2042; Nr.70-3496)
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 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“ (Žin. 2000, Nr. 100-3185, 2007 Nr. 67-2627);
- 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" (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364).

6 DUOMENŲ IR ATASKAITŲ TEIKIMO FORMA, TERMINAI, GAVĖJAI

1. Tarpinė aplinkos monitoringo ataskaita (rašytine ir elektronine forma) aplinkos monitoringo programos vykdytojo pateikiama Radviliškio rajono savivaldybės vyriausiajai specialistei atsakingai už ekologiją per 1 mėn. nuo kiekvienų metų II ketvirčio pabaigos.
2. Metinė aplinkos oro monitoringo ataskaita (rašytine ir elektronine forma) aplinkos oro monitoringo programos vykdytojo pateikiama Radviliškio rajono savivaldybės vyriausiajai specialistei atsakingai už ekologiją ir ŠRAAD per 1 mėn. nuo kiekvienų metų IV ketvirčio pabaigos.
3. Per 10 dienų nuo atliktų tyrimo dienos duomenys talpinami į interaktyvią Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų bazę.
4. Atlikus tyrimus ir užfiksavus teisės aktuose nustatytų ribinių verčių viršijimus, nedelsiant informuojama Radviliškio rajono savivaldybės vyriausioji specialistė atsakinga už ekologiją bei visuomenė.

7 INTERAKTYVI APLINKOS MONITORINGO DUOMENŲ BAZĖ

Interaktyvios Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų bazės (toliau AIIDB) sukūrimas leis moderniai kaupti Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo informaciją ir interaktyviai pateikti visuomenei.

Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų bazėje bus:

- Kuriama atskira interneto svetainė. Interneto svetainės domenas: www.radviliskiormonitoringas.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.
- 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

8 lentelė

Preliminarus biudžeto lėšų poreikis 2013-2015 metams

| Nr. | Monitoringo dalis | Lėšų poreikis, tūkst. Lt | | | |
|-----|--|--------------------------|----------|----------|-------------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 | Iš viso |
| 1. | Aplinkos oro monitoringas | 14,5 | 6 | 6 | 26,5 |
| 2. | Interaktyvios Radviliškio rajono savivaldybės aplinkos monitoringo duomenų bazės administravimas | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | Iš viso: | 15,5 | 7 | 7 | 29,5 |