

# **ROKIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**

PATVIRTINTA

Rokiškio rajono savivaldybės tarybos

2011 m. lapkričio 18 d. sprendimu Nr. TS-15.209

## **ROKIŠKIO RAJONO SAVIVALDYBĖS APLINKOS ORO KOKYBĖS VALDYMO PROGRAMA IR JOS ĮGYVENDINIMO PRIEMONIŲ PLANAS**



Programos rengėjas:

UAB „Aplinkos projektai“

Tuskulėnų g. 33c-402, LT-09210 Vilnius

Tel.: 8-5 275 79 00, faksas: 8-5 275 79 09

El.paštas: [info@aplinkosprojektai.lt](mailto:info@aplinkosprojektai.lt)

[www.aplinkosprojektai.lt](http://www.aplinkosprojektai.lt)

**2011 metai**

## TURINYS

1. BENDROSIOS NUOSTATOS .....	3
2. PROGRAMOS PASKIRTIS, TIKSLAS, ĮGYVENDINIMO LAIKOTARPIS .....	4
3. BENDRA INFORMACIJA APIE ROKIŠKIO RAJONĄ .....	5
3.1. Bendra informacija .....	5
3.2. Geografinė padėtis ir klimatinės sąlygos .....	7
3.3. GYVENTOJAI .....	8
4. BENDRA INFORMACIJA APIE APLINKOS ORO KOKYBEI NEIGIAMĄ POVEIKĮ DARANČIUS VEIKSNIUS .....	10
4.1. Gamybiniai oro taršos šaltiniai .....	10
4.2. Miesto pastatų šildymo sistema .....	10
4.3. Transportas ir keliai .....	11
4.4. Kiti veiksniai lemiantys rajono oro kokybę .....	14
4.5. Oro tarša Rokiškio rajone 2006-2010 metais .....	15
5. INFORMACIJA APIE IKI PROGRAMOS RENGIMO TAIKYTAS APLINKOS ORO TARŠOS NORMOSE APIBRĖŽTAIS TERŠALAIS MAŽINIMO PRIEMONES JŲ POVEIKĮ APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO LYGIUI .....	16
6. ORO KOKYBĖS VALDYMO PROGRAMA IR JOS ĮGYVENDINIMO PLANAS	16
6.1. Gretimų rajonų įtakos oro taršai įvertinimas .....	17
6.2. Pasyvių sorbentų naudojimas .....	17
6.3. Transporto įtakos oro taršai įvertinimas .....	18
6.3.1. Transporto srautų monitoringas .....	18
6.3.2. Transporto išmetamų teršalų tiesioginis stebėjimas .....	19
6.3.3. Miesto transporto taršos stebėjimas .....	19
6.4. Oro kokybės vertinimas tankiai apgyvendintoje vietovėje .....	20
6.5. Oro kokybės vertinimas labiausiai užterštoje tankiai apgyvendintoje vietovėje.....	22
6.6. Durpynų keliamos oro taršos stebėjimai .....	23
6.7. Atskirų oro taršos šaltinių teršalų emisijos vertinimai .....	24
6.8. Programos įgyvendinimas ir atsakomybė .....	28
7. ORO KOKYBĖS VALDYMO PRIEMONIŲ PLANAS .....	30
8. LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	37
PRIEDAI .....	39

## 1. BENDROSIOS NUOSTATOS

Ši programa parengta įgyvendinant Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymą (Žin., 1999, Nr. 98-2813; 2010, Nr. 54-2648) bei vadovaujantis šiais Lietuvos Respublikos teisės aktais, reglamentuojančiais aplinkos oro kokybę:

1. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2010 07 07 įsakymas Nr. D1-585/V-611 “Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo (Žin., 2010, Nr. 82-4364);
2. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362;
3. LR aplinkos ministro 2010-06-06 įsakymas Nr. 279 “Dėl aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymo Nr. 596 “Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo” pakeitimo (Žin., 2010, Nr. 42-2042);
4. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2007 birželio 11 d. įsakymas Nr. Di-329/V-469 “Dėl LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2000-10-30 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., 2007, Nr. 67-2627).

Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymo 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 18, 19, 21, ir 22 straipsnių pakeitimo ir papildymo įstatymo 2010-04-27 Nr. XI-785 (Žin., 1999, Nr. 98-2813; 2010, Nr. 54-2648;) 4 straipsniu: Aplinkos oro kokybės valdymas nurodoma:

*Punktas 2.* Savivaldybės ir Aplinkos ministerija ar jos įgaliotos institucijos pagal savo kompetenciją privalo imtis reikiamų priemonių, kad ribinės ar kitos šiame įstatyme nurodytos užterštumo vertės ir pavojaus slenksčiai nebūtų viršyti.

*Punktas 3.* Savivaldybės vykdomoji institucija, siekdama užtikrinti, kad ribinės ar kitos šiame įstatyme nurodytos užterštumo vertės ir pavojaus slenksčiai nebūtų viršyti, rengia, tikslina ir derina su Aplinkos ministerija ar jos įgaliota institucija ir kitomis suinteresuotomis valstybės institucijomis ir įstaigomis aplinkos oro kokybės valdymo programą ir jos įgyvendinimo priemonių planą.

Programos įgyvendinimo laikotarpis – 2012-2015 metai.

Šioje programoje vartojamos sąvokos atitinka Aplinkos oro apsaugos įstatyme ir Aplinkos oro kokybės vertinimo tvarkos aprašo, patvirtinto LR aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 vartojamas sąvokas.

## **2. PROGRAMOS PASKIRTIS, TIKSLAS, ĮGYVENDINIMO LAIKOTARPIS**

Aplinkos oro kokybė – tai viena aktualiausių problemų, nes oro tarša žymia dalimi lemia gyvenamosios aplinkos kokybę ir gyventojų sveikatos būklę. Tačiau aplinkos oro kontrolė yra sudėtingas procesas dėl teršiančių medžiagų sklaidos dinamiškumo, priklausomybės nuo hidrometeorologinių reiškinių, bendros foninės būklės, taršos šaltinių pobūdžio ir t.t.

**Programos paskirtis:** siekti užtikrinti švarų orą Rokiškio savivaldybės teritorijoje.

Rokiškio rajono aplinkos kokybės valdymo **programos pagrindiniai tikslai** atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymo (1999 m. lapkričio 4 d. Nr. VIII-1392 ir 2010-04-27 Nr. XI-785) nuostatas:

- užtikrinti rajono gyventojų teises į švarų orą, nustatyti priemones, ribojančias aplinkos oro taršą ir mažinančias jos neigiamą poveikį žmonių sveikatai bei aplinkai.

### **Programos uždaviniai:**

1. Užtikrinti veiksnių bei priemonių, skirtų sumažinti pavojų žmonių sveikatai ir aplinkai, kai aplinkos oro užterštumo lygis viršija pavojaus slenkstį, bei priemonių, skirtų gerinti aplinkos oro kokybę Rokiškio rajono savivaldybėje, įgyvendinimą;

2. Užtikrinti, kad Rokiškio rajone oro kokybė būtų vertinama ir valdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymu bei kitais teisės aktais, reglamentuojančiais aplinkos oro kokybės vertinimą bei valdymą;

3. Užtikrinti informacijos apie Rokiškio rajono aplinkos oro kokybę viešumą ir prieinamumą visuomenei.

### 3. BENDRA INFORMACIJA APIE ROKIŠKIO RAJONĄ

#### 3.1. Bendra informacija

Rokiškio rajono teritorija yra siaurės rytų Lietuvos dalyje, pasienyje su Latvija. Šiaurės ir šiaurės rytuose ribojasi su Latvijos Respublika, vakaruose – su Biržų ir Kupiškio rajonais, pietuose – su Anykščių ir Utenos rajonais, pietryčiuose - su Zarasų rajonu. Savivaldybės teritorija užima 1807 km<sup>2</sup> (1 pav.). Savivaldybės teritoriją sudaro 10 seniūnijų, 3 gyvenvietės, turinčios miesto statusą – Rokiškis, Obeliai, Pandėlys, 9 miesteliai – Juodupė, Čedasai, Duokiškis, Jūzintai, Kamajai, Panemunėlis, Panemunis, Salos ir Suvainiškis, 634 kaimai, 54 viensėdžiai, 1 glžk. stoties gyvenvietė (Panemunėlis).



1 pav. Rokiškio rajono teritorija

Rokiškio rajono savivaldybėje dominuoja Rokiškio miestas – savivaldybės administracinis centras. Miestas randasi rajono teritorijos centrinėje dalyje. Rokiškio miesto teritorijos plotas esamose administracinėse ribose yra 1146,0 ha.

Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane numatoma didinti šalies regioninio skaidymo mastą ir plėtoti vienuolika 2-o lygmens regioninių centrų, priskirtų A, B, C ir D kategorijoms. Rokiškis (tarpe penkių respublikos vidutinių miestų), pagal Bendrajame plane nustatytas plėtros potencialo kategorijas, priskiriamas C kategorijai - naujo regioninio centro funkcijoms atlikti. Reikia pažymėti, kad Rokiškio miestas ir dabar iš dalies atlieka regioninio centro funkcijas, aktyvindamas atokias periferines pasienio teritorijas ir būdamas prie perspektyvinių tarptautinės urbanistinės integracijos ašių.

Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos atraminį gyvenamųjų vietovių tinklą sudaro:

- Rokiškis – miestas, savivaldybės centras, Rokiškio miesto sen. ir Rokiškio kaimiškosios sen. centras;
- Obeliai, Pandėlys – miestai, atitinkamų seniūnijų centrai;
- Juodupė, Jūžintai, Kamajai – miesteliai, atitinkamų seniūnijų centrai;
- Kazliškis, Kriaunos, Panemunėlio gel. st. – kaimai (gel. st.), atitinkamų seniūnijų centrai;
- Duokiškis, Salos, Panemunis, Suvainiškis, Panemunėlis, Čedasai – miesteliai.

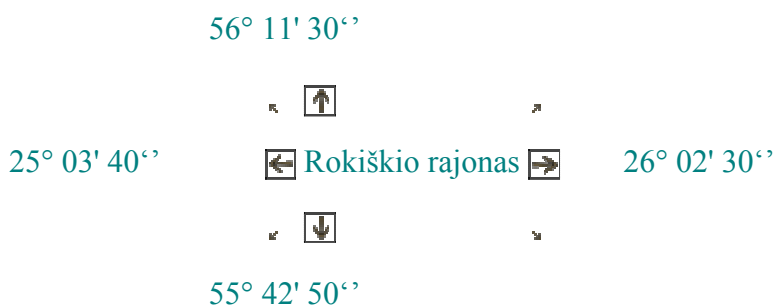
Be Rokiškio miesto urbanistinio karkaso sistemoje išskiriami dar du rajono miestai: Obeliai ir Pandėlys, kurie yra *3 lygmens – b kategorijos*, naujai formuojami ir plėtojami kaip maži miestai.

Rajone svarbūs Miliūnų, Moškėnų - Laukupėnų kraštovaizdžio istoriniai draustiniai, Sartų regioninis parkas. Vertingi gamtiniai kompleksai saugomi Notigalės, Suvainiško, Petriošiškio telmologiniuose, Junkūnų geomorfologiniame, Kampuolio hidrografiniame, Čedasos ornitologiniame draustiniuose.

Rokiškio rajone yra 42 upės (didžiausia šio krašto upė – Nemunėlis), 99 ežerai (ilgiausią (79 km) kranto liniją Lietuvoje turintis Sartų ežeras) bei 11 tvenkinių. Didesni miškai – Suvainiško, Salagirio, Apūniškio.

Žemės ūkio naudmenos sudaro 56 % rajono teritorijos, miškai – 28 %, keliai – 2 %, užstatyta teritorija – 2,3 %, vandenys – 3,8 %, kita žemė – 7,9 %.

### 3.2. Geografinė padėtis ir klimatinės sąlygos



Rokiškio rajonas yra Vakarų Aukštaičių plynaukštėje Rokiškio pakilumoje (130–150 m). Rajono reljefas - vakarų link ryškiai besileidžianti banguota moreninė lyguma su gana įvairiais vietovaizdžiais, daugiausia lėkštai kalvotas arba tik banguotas, žymus rytinės dalies teritorijos ežeringumas.

Rokiškio miestas randasi rajono teritorijos centrinėje dalyje. Miesto geografinė padėtis rajono atžvilgiu yra gera – tolimiausios rajono ribos beveik tolygiai nutolę nuo Rokiškio miesto.

**1 lentelė.** Rokiškio rajono klimatą apibūdinantys meteorologiniai dydžiai (Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenys)

	Temperatūra, °C (vid. mėn.)	Vyraujantys vėjai	Vėjo greitis (vid.) m/s	Krituliai (vid. mėn.) mm
Sausis	-5,8	PV	3,3	36
Vasaris	-5,4			32
Kovas	-1,8	PR	3,2	34
Balandis	5,3			35
Gegužė	11,7			53
Birželis	15,3	V	2,9	76
Liepa	17,8			94
Rugpjūtis	15,7			84
Rugsėjis	11,8	PV	3,1	57
Spalis	6,2			46
Lapkritis	0,3			41
Gruodis	-3,7	PV	3,3	38

### 3.3. Gyventojai

Gyventojų skaičius Rokiškio rajone 2010 m. duomenimis {8} – 37 815 (2001 m. – 32 992, 2007 m. – 39 458 gyventojų). Gyventojų tankumas: 20,93 žm./km<sup>2</sup> (2007 m 22,5 žm./km<sup>2</sup> ). Gyventojų tankumas – vienas mažiausių Lietuvos Respublikoje (Lietuvoje - 52 žm./km<sup>2</sup>). Rokiškio rajono gyvenamųjų vietovių tinkle savo ekonominiu ir socialiniu potencialu bei gyventojų skaičiumi dominuoja savivaldybės centras – Rokiškis, kuriame gyvena 15 324 gyventojai, t.y. apie 40,52 % rajono gyventojų {8}. Gyventojų tankumas Rokiškio mieste – 1337 gyventojų/km<sup>2</sup>. Kiti rajono miestai yra ženkliai mažesni: Obeliai – 1241, Pandėlys - 921 gyventojai.

**2 lentelė.** Rokiškio rajono savivaldybės kaimo seniūnijų gyventojai pagal pagrindines amžiaus grupes<sup>1</sup> (2001 metų gyventojų surašymo duomenys)

Administracinė teritorija	Iš viso	iš jų			Palyginti su bendru skaičiumi, %		
		0–15 metų	darbingo amžiaus	pensinio amžiaus	0–15 metų	darbingo amžiaus	pensinio amžiaus
Rokiškio rajono savivaldybė	21237	4330	10617	6289	20,4	50,0	29,6
Juodupės seniūnija	1911	368	957	592	19,3	49,8	30,8
Jūžintų seniūnija	2130	416	1073	641	19,5	50,4	30,1
Kamajų seniūnija	2774	564	1321	889	20,3	47,6	32,8
Kazliškio seniūnija	939	184	447	308	19,6	47,6	32,8
Kriaunų seniūnija	1213	275	567	371	22,7	46,7	30,6
Obelių seniūnija	2661	528	1314	819	19,8	49,4	30,8
Pandėlio seniūnija	2728	572	1340	816	21,0	49,1	29,9
Panemunėlio seniūnija	1666	361	755	550	21,7	45,3	33,0
Rokiškio kaimiškoji seniūnija	5215	1602	2843	1305	20,4	54,7	25,0

<sup>1</sup>Šaltinis: Statistikos departamentas, <http://www.stat.gov.lt>

**3 lentelė.** Rokiškio rajono savivaldybės gyventojų, t.t. vaikų, skaičius 2010 m. (metų



pradžioje)<sup>2</sup>

	Iš viso	0-4	5-9	10-14	15-19
Rokiškio rajono savivaldybė	37815	1528	1641	2098	2911
Miesto gyventojai	17486	637	712	1068	1319
Rokiškis	15324	576	599	937	1107
Obeliai	1241	47	70	77	117
Pandėlys	921	14	43	54	95
Kaimo gyventojai	20329	891	929	1030	1592

<sup>2</sup>Šaltinis: Statistikos departamentas, <http://www.stat.gov.lt>

Vertinant gyventojų tankumą pagal vaikų skaičių, Rokiškio rajonas yra vienas iš mažiausių (apie 1,6 vaikai/1 km<sup>2</sup>) respublikoje. 2010 m. duomenimis {8} Rokiškio rajone gyveno apie 5267 vaikų, tame tarpe Rokiškio mieste – 2112 (apie 184 vaikai/ km<sup>2</sup>). Panašiai kaip ir bendrame rajono gyventojų pasiskirstyme - apie 40,1 % rajono vaikų gyvena Rokiškio mieste. Kituose rajono miestuose gyvena ženkliai mažesnis vaikų skaičius: Obeliuose – 194 vaikai, Pandėlyje – 111 vaikų. Rokiškio miesto oras įtakoja didžiosios rajono gyventojų dalies, tame tarpe ir vaikų, sveikatą (kas itin svarbu), todėl pirmiausia jame turi būti sekama oro kokybė.

Pagal 2007-2010 m. duomenis tiek rajone, tiek Rokiškio mieste nustatytas pastovus 1 proc. per metus gyventojų skaičiaus mažėjimas. Labai mažai tikėtina, kad gyventojų skaičiaus pokytis 2011 – 2014 m. laikotarpiu įtakos rajono oro taršą. Kaime gyventojų gyvena 1,18 kartų daugiau negu mieste. Pagal 2007-2010 m. duomenis šio pasiskirstymo svyravimai 2012 – 2015 m. laikotarpiu neturi viršyti 1 proc.

**4 lentelė. Prognozuojama gyventojų skaičiaus kaita Rokiškio mieste 2007-2017 metų periodu\***

	Gyventojų skaičius (tūkst.), 2007 m.		Prognozuojamas gyventojų skaičius (tūkst.), 2017 m.
Bendras gyventojų skaičius	15,7		16,2
Iš jų pagal amžiaus grupes			
Amžiaus grupė	2007 m.	2017 m.	Prognozuojamas gyventojų pokytis 2007-2017 metų periodu, vnt.
0-6 metai	6,5	6,0	-50
7-18 metų	14,3	12,6	- 160
19-60 metų	58,7	58,3	+ 260
60 metų amžiaus ir vyresni	20,5	22,8	+ 450

\* Šaltinis: Rokiškio miesto teritorijos bendrasis planas

Vertinant gyventojų pasiskirstymą miesto ir kaimo vietovėse Rokiškio rajono savivaldybėje, prognozuojama, kad iki 2017 metų rajone didės miestų gyventojų skaičius, mažėjant gyventojų

skaičiui kaimo vietovėse. Labiausiai tikėtinas variantas, gyventojų skaičius miestuose padidės iki 18,0 tūkst. (2017 metais), kaimo vietovių gyventojų skaičiui mažės iki 20,2 tūkst.

#### **4. BENDRA INFORMACIJA APIE APLINKOS ORO KOKYBEI NEIGIAMĄ POVEIKĮ DARANČIUS VEIKSNIUS**

##### **4.1 Gamybiniai oro taršos šaltiniai**

Gamybiniai oro taršos šaltiniai išvardinti 7 lentelėje. Smulkesnis jų keliamos taršos nagrinėjimas pateiktas 6.9 skyriuje. Kaip viena iš priemonių oro taršai mažinti reikia paminėti AB „Rokiškio sūris“ naudojama biodujų jėgainę. Tokios rūšies energijos naudojimas mažina iškastinio kuro sunaudojimą ir CO<sub>2</sub> emisiją. Tačiau iš 7 lentelės matyti, kad tik jėgainės išmetamų NO<sub>2</sub> teršalų pavojingumo rodiklis (TPR) penkis kartus viršija 10 ribą.

Taip pat reikia paminėti, kad jėgainėje naudojamos naujos technologijos, kurioms įsisavinti reikia laiko, ir labai tikėtina, kad iki 2015 m. daugelio teršalų išmetimai (tame tarpe ir nemalonų kvapą turinčių teršalų atsitiktiniai išmetimai) mažės.

##### **4.2 Miesto pastatų šildymo sistema**

Miesto pastatų šildymo būdų taikymas įvairiose miesto vietose pavaizduotas 3 pav. (Priedas Nr. 1). Iš šio 3 paveikslu matyti, kad didžiojoje miesto dalyje naudojamas centralizuotas, mažesnėje dalyje – mišrus ir mažiausioje – naudojantis iškastinį ir biokurą šildymo būdas. Pastatų apšildymo būdų naudojimo reikšmingesni pokyčiai iki 2015 metų Rokiškio mieste ir rajone nenumatomi.

##### **4.3 Transportas ir keliai**

Rokiškio rajono savivaldybės teritoriją iš pietvakarių į šiaurės rytus kerta krašto kelias 122: Panevėžys – Kupiškis – Rokiškis – Daugpilis (kelio ilgis Lietuvoje - 107,62 km). Nuo Rokiškio į pietryčius yra krašto kelias Nr. 120: Rokiškis – Anykščiai – Radiškės (kelio ilgis - 85,57 km). Ties

Radiškėmis yra šio kelio (Nr. 120) sankryža su magistraliniu keliu A6: Kaunas – Zarasai – Daugpilis, kuris tuo pačiu yra transeuropinio tinklo kelias E262, jungiantis Lietuvą, Latviją ir Rusiją. Nuo Rokiškio į šiaurės vakarus yra krašto kelias Nr. 123: Rokiškis – Pandėlys – Biržai. Rajono vakarų pusėje yra krašto kelias 117: Zarasai – Bradesiai – Obeliai (kelio ilgis - 40,95 km). Transporto eismo intensyvumas šiuose keliuose pateiktas 5 lentelėje. Kaip matyti iš 5 lentelėje pateiktų duomenų, transporto srautai rajone nėra intensyvūs, palyginus su kitais rajonais - vidutiniai, todėl jų keliama tarša neviršija Lietuvos vidurkio.

Taip pat rajoną iš rytų į vakarus kerta geležinkelis, einantis iš Daugpilio pro Rokiškį (miesto pietinėje pusėje) į Panevėžį. Geležinkelio ruožas Panevėžys - Rokiškis – Obeliai nevaikina didelės reikšmės nei krovinių, nei keleivių pervežimuose. Šio ruožo infrastruktūra yra pasenusi. Perspektyvoje numatomas infrastruktūros modernizavimas bei pritaikymas 120 km/h greičiui.

**5 lentelė.** Transporto eismo intensyvumas krašto ir rajono reikšmės keliuose  
(2008 m. VMPEI<sup>1</sup> duomenys)

Kelio Nr.	Kelio pavadinimas	Vieta, km	VMPEI, aut. Per parą	
			Bendras	Krovininis
<b>Krašto keliai</b>				
117	Zarasai–Bradėsiai–Obeliai	ties Obeliais, 15,8	705	91
120	Radiškis–Anykščiai–Rokiškis	ties Kamajais, 41,3 ties Rokiškiu (Palūšniai), 81	1189 1855	158 247
122	Daugpilis–Rokiškis–Panevėžys	ties Obeliais, 14,7 ties Rokiškiu, 29,1	2040 1720	494 422
123	Biržai–Pandėlys–Rokiškis	ties Pandėliu, 56,8	1280	242
<b>Rajoniniai keliai</b>				
3601	Rokiškis–Juodupė–Onuškis	ties Juodupe, 15,8	979	135
3604	Rokiškis–Maineivos–Naujasodė	ties Steponiais, 5,0	678	71
3605	Kamajai–Nevieriai–Panemunėlio g. st.	ties Panemunėlio g. st. 12,9	762	77
3607	Čelkiai–Jūžintai–Užpaliai	ties Laibgaliais, 4,0	697	21
3608	Laibgaliai–Kriaunos–Juozapava	ties Laibgaliais, 1,0	609	51

<sup>1</sup>VMPEI - vidutinis metinis paros eismo intensyvumas

Rokiškio miesto susisiekimo sistema, jos ypatumai bei probleminės vietos yra analogiškos kaip ir kitų Lietuvos miestų, kurių plėtra ilgą laiką vyko pagal vienodus norminius urbanistinius standartus:

- Miestas nėra tinkamai integruotas į esamą valstybinių kelių tinklą. Šiaurinės dalies tranzitiniai transporto srautai vyksta per miesto centrinę dalį.
- Geležinkelių transportas atlieka menką vaidmenį susisiekimo sistemoje. Keleivių pervežimuose jis negali konkuruoti su kelių transportu, krovinių vežimo mastai nėra dideli.

Esamos būklės analizė parodė, kad Rokiškio miestas turi labai tankų gatvių tinklą, kuris yra būdingas žemaaukštės statybos miestams. Šis rodiklis yra labai netolygus: miesto šiaurinėje dalyje jis labai didelis, o pietinėje dalyje mažas.

**6 lentelė.** Rokiškio miesto susisiekimo infrastruktūros tinklo rodikliai\*

Rodiklis	Esama būklė	Perspektyva 2017 m.
Gyventojų skaičius, tūkst.	15,32	16,21
Miesto plotas, km <sup>2</sup>	11,46	16,6
Gyventojų tankis, 1000 gyv./km <sup>2</sup>	1,34	0,98
Gatvių ilgis, km	70,3	99,0
Gatvių tinklo tankis, km/km <sup>2</sup>	6,13	5,96

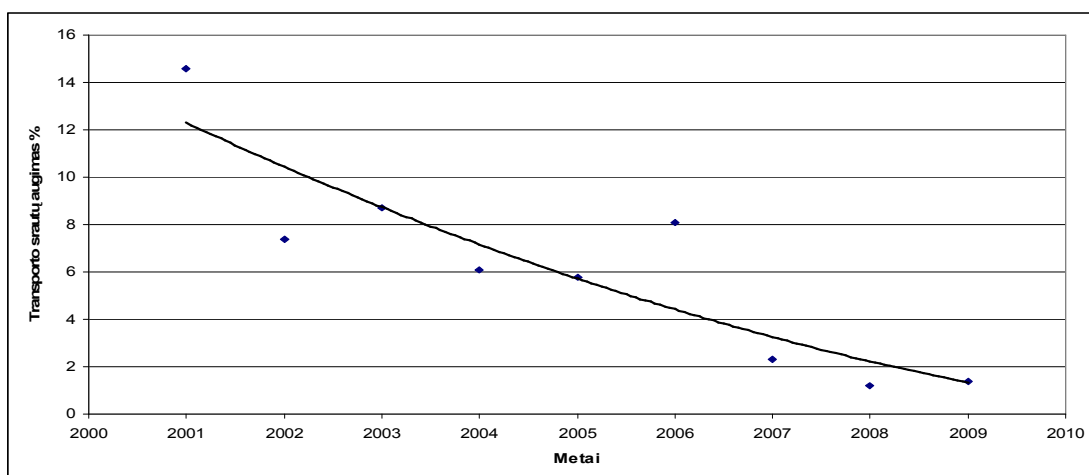
\*Šaltinis: Rokiškio miesto teritorijos bendrasis planas

Siekiant įvertinti transporto keliamą taršą Rokiškio rajone, pagrindė - Rokiškio mieste, reikalingi pastovaus oro monitoringo duomenys. Nei Rokiškio mieste, nei kituose rajono miestuose ar miesteliuose oro užterštumo matavimo stočių nėra. Pastovus oro kokybės stebėjimas rajone nevykdomas. Todėl apie galimą transporto įtaką oro kokybei galima spręsti pagal kituose rajonuose atliekamus tyrimus. Tokiai analizei tinka Šiaulių m. esančios monitoringo stotelės duomenys. Ši stotelė stovi vienoje iš judriausių sankryžų, apsupta aukštų pastatų, kas dar pablogina teršalų sklaidą. Remiantis 2009 metų Aplinkos apsaugos agentūros (toliau – Agentūra) pateiktais stotelėje matuojamų teršalų duomenimis matosi, kad tik kietosios dalelės, ypatingai žiemos ir pavasario laikotarpiais, 10-20 % vidutiniškai 4 kartus per mėn. viršija leistiną maksimalią paros koncentraciją. Kiti matuojami teršalai leistinų ribų neviršija. Atlikus KD koncentracijų kitose Agentūros tinklo stotelėse analizę, matosi, kad šie KD viršijimai būdingi daugeliui vietų, net ir toms, kurios yra toli nuo judrių gatvių. Todėl su didele tikimybe galima teigti, kad toks viršijimas daugeliu atveju yra nulemtas ne vietinių, bet tolimų, už Lietuvos teritorijos esančių KD šaltinių.

Kadangi Rokiškio miesto gatvėse transporto intensyvumas žymiai mažesnis negu Šiaulių miesto oro monitoringo stotelės vietoje, galima daryti patikimą išvadą, kad Rokiškio mieste transporto keliami tarša yra daug mažesnė už leistinas normas.

Detalios informacijos apie transporto srautus Rokiškio rajone ir Rokiškio mieste nėra. Kadangi šio rajono gyventojų veikla, kelių ir krašto apgyvendinimo tankis mažai skiriasi nuo Lietuvos vidurkio, transporto srautų prognozei galima taikyti vidutinius Lietuvos transporto srautų duomenis. Iš 2 pav. matyti, kad 2011-2014 m. laikotarpiu augimas neturi viršyti 2% ribos. Tikimiausia, kad transporto srauto metinis kitimas neviršys 1% ribos.

Todėl galima daryti išvadą, kad tiek Rokiškio rajone, tiek Rokiškio mieste oro taršos pokyčių dėl transporto srautų kitimo 2012-2015 m. laikotarpiu neturi būti.



**2 pav.** Vidutinio transporto srauto Lietuvoje kitimas 2001-2009 metais (Lietuvos susisiekimo ministerijos duomenys)

Pagal {9} ir {10} šaltinius užmiesčių keliuose sklaidžiama tarša yra lokalaus pobūdžio (20 000 per parą transporto eismo intensyvumo keliai pastebimai įtakoja oro taršą (priklausomai nuo meteorologinių sąlygų) 100-300 m šalia kelio esančioje vietovėje) ir pastebimai neįtakoja regiono oro taršos. Kaip matyti iš 5 lentelėje pateiktų duomenų, transporto srautai rajono keliuose nėra intensyvūs. Palyginant su kitais rajonais yra vidutinio lygio. Taip pat mažesnis negu vidutinis yra rajono kelių tankis.

#### **4.4. Kiti veiksniai lemiantys rajono oro kokybę**

Oro kokybei didelę neigiamą įtaką taip pat daro ir kiti veiksniai. Tai vietiniai taršos šaltiniai: keliamos dulkės nuo gatvių, individualių namų šildymas, žolės bei žaliųjų atliekų deginimas. Reikia vertinti užterštumą  $KD_{10}$ , kuri sąlygoja antrinė KD emisija - dulkių pakėlimas nuo gatvių. Ypač didelę įtaką turi po žiemos nuo susikaupusio smėlio ir kitų nešvarumų neišvalytos ar nepakankamai kruopščiai išvalytos gatvės, šaligatviai (tai yra ypač aktualu pavasarį, ištirpus sniegui) bei šiukšlių ir žaliųjų atliekų (žolė, šiaudai, lapai, medžių ir krūmų genėjimo atliekos) deginimas. Deginant žaliašias atliekas išsiskiria  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_2$ ,  $NO$  ir  $KD$ .

Kiekvienais metais, prasidėjus šildymo sezonui, padidėja aplinkos oro tarša. Ypač oro taršos padidėjimas jaučiamas miesto individualių namų rajonuose, kur patalpos šildomos dažnai naudojant nekokybišką kurą arba įvairias atliekas. Žiemą oro taršą lemia individualūs namai, kuriai naudojantys kietąjį kurą ar įvairias atliekas, kurios degdamos išskiria pavojingus teršalus. Deginant nerūšiuotas buitines atliekas namų krosnyse, pakenkiama pačių ir aplinkinių gyventojų sveikatai. Atliekas deginti buitiniu būdu labai pavojinga dar ir dėl to, kad nepasiekiamas pilnas degimas ir tokiu būdu susidaro ir į aplinkos orą patenka ypač didelės kenksmingų medžiagų koncentracijos. Tai ne tik įprastiniai degimo produktai – sieros, anglies bei azoto oksidai, bet ir ypatingai žmogaus organizmui kenksmingi kancerogenai – dioksinai ir furanai. Kadangi namų kaminai nėra aukšti, tai kenksmingos medžiagos neišsisklaido, o kaupiasi to paties ir kaimyninių namų kiemuose, soduose, dirvoje, tvenkiniuose. Dalis teršalų pasilieka ir namo viduje. Tokiu būdu atsiranda sąlygos ilgalaikiam kenksmingų medžiagų poveikiui žmonių sveikatai, kas kelia riziką susirgti lėtinėmis, onkologinėmis ligomis.

Tiek Rokiškio rajono reljefo pobūdis, tiek 1 lentelėje pateikti meteorologiniai duomenys nurodo į geras oro maišymosi sąlygas, kas sąlygoja sąlyginai greitą vietinės kilmės oro teršalų pasklidimą dideliame oro kiekyje. Tai ženkliai mažina vietinių šaltinių įtaką teršalų pažemio koncentracijoms.

#### **4.5. Oro tarša Rokiškio rajone 2006-2010 metais**

Kaimo vietovėse ir mažuose miesteliuose oro taršą daugiausia lėmė regioniniai taršos šaltiniai, esantys už Lietuvos ribų. Oro masei slenkant virš Lietuvos, tokios prigimties teršalų koncentracijos mažėja vidutiniškai 6%/100 km. Rokiškio raj. tiesioginių matavimo duomenų apie šio laikotarpio vidutinę metinę taršą nėra. Todėl duomenys paimti iš kitų stotelių, matuojančių atneštinę taršą. Pagal šaltinius [17]  $NO_x$  vidutinė koncentracija mažėjo 2 %/met.,  $CO$  – 3 %/met.,  $VOC$  – 3 %/met.,

KD<sub>10</sub> ir sunkiųjų metalų (Pb, Cd, As, Ni) – koncentracija svyravo apie vidurkį, nebuvo aiškaus polinkio tendencijų, O<sub>3</sub> – dideli koncentracijų svyravimai, buvo nedidelis polinkis augti – apie 2 %/met., benz(a)pyreno koncentracijos buvo linkusios mažėti. Todėl apibendrintai galima teigti, kad atneštinė tarša Rokiškio rajone mažėjo.

Tiesioginių matavimo duomenų apie oro užterštumą Rokiškio mieste 2006-2010 metų laikotarpiu nėra. Kadangi labai tikėtina, kad tiek transporto sudėtis, tiek būklė Rokiškio mieste panaši kaip ir kitų rajonų didžiuosiuose miestuose, spręsti apie oro taršos pokyčius Rokiškyje galima pagal matavimo duomenis iš kitų miestų. Oro užterštumas Lietuvos didžiuosiuose miestuose 2000-2005 metais kito taip [6]: KD<sub>10</sub> vidutinė koncentracija labai svyravo, aiškios kitimo krypties nėra, NO<sub>2</sub> koncentracija pastoviai mažėjo 8 %/met., SO<sub>2</sub> koncentracija pastoviai mažėjo 9 %/met., benzeno koncentracija labai svyravo, aiškios kitimo krypties nėra. Todėl, apibendrinant, galima teigti, kad oro tarša Rokiškio mieste mažėjo.

Apie daug mažesnes negu ribinės teršalų koncentracijos Rokiškio m. kalbama “Aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais programos Rokiškio mieste ataskaitoje už 2005 m.” [14] pateiktose tyrimų naudojant pasyviuosius sorbentus išvadose. Apie taršos kitimo kryptį bus galima spręsti atlikus panašius tyrimus 2011 m. [6].

## **5. INFORMACIJA APIE IKI PROGRAMOS RENGIMO TAIKYTAS APLINKOS ORO TARŠOS NORMOSE APIBRĖŽTAIS TERŠALAIS MAŽINIMO PRIEMONES JŲ POVEIKĮ APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO LYGIUI**

Remiantis Rokiškio rajono savivaldybės pateikta informacija, pastaruoju laikotarpiu specialių priemonių, galinčių ženkliai įtakoti oro taršos mažinimą rajone ir mieste, taikyta nebuvo.

## **6. ORO KOKYBĖS VALDYMO PROGRAMA IR JOS ĮGYVENDINIMO PLANAS**

Oro taršos šaltinius Rokiškio rajone galima suskirstyti į keturias grupes: gamybos procesų, autotransporto, pastatų šildymo ir tolimojo pernešimo būdu atneštinės taršos. Oro kokybės

monitoringo programa pagrįsta šiuo principu - bus vertinamas atskiras kiekvieno iš minėtų šaltinių poveikis aplinkai.

Išanalizavus esamą situaciją bei duomenis apie rajono oro užterštumą, galima daryti išvadą apie labai tikėtiną pagrindinių stebimų teršalų koncentracijų ribinių verčių neviršijimą. Vertinimas bus atliekamas tik labiausiai tikėtinoose kiekvieno teršiančio oro šaltinio vietose.

Kadangi įvairių oro taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekiai ir teršalų susidarymo ir maišymosi sąlygos priklauso nuo metų laiko, tyrimai bus vykdomi visais metų laikais. Rokiško mieste, esant daug stiprių taškinių ir plotinių taršos šaltinių, kurių poveikiai persikloja, labiausiai orą teršianti vieta turi būti nustatyta modeliavimo būdu. Joje turi būti atlikti teršalų matavimai kiekvienų metų laiku.

*Vertinant oro kokybės būklės Rokiškio rajone ir Rokiškio mieste pokyčių priežastis, visi 6 skyriuje pasiūlytų matavimų duomenys turi būti taikomi kaip pagalbiniai.*

### **6.1. Gretimų rajonų įtakos oro taršai įvertinimas**

Priemonė – gretimų rajonų monitoringo stotelių duomenų analizė ir metinė ataskaita apie oro kokybės pokyčius šiuose rajonuose. Duomenys imami iš Agentūros oro taršos monitoringo tinklo bei iš Panevėžio, Vilniaus, Kauno ir Aukštaitijos stotelių. Aukštaitijos Agentūros stotelė atspindi atneštinę taršą Rokiškio rajone, t.y., oro kokybės būklę neapgyvendintose ir kaimo tipo vietovėse. Minėtuose miestuose atneštinė tarša sumuojasi su vietinių taršos šaltinių skleidžiama tarša. Jei programoje minimų miestų visose Agentūros stotelėse stebimas teršalo koncentracijos padidėjimas, viršijantis ribinę vertę, tai labiausiai tikėtina yra dėl dviejų priežasčių: nepalankių oro maišymosi sąlygų ir didelės atneštinės taršos. Todėl yra didelė tikimybė, kad šio teršalo koncentracija gali viršyti ribinę vertę Rokiškio rajono miestuose ir miesteliuose.

Pastebėjus kurio nors teršalo koncentracijos leistinos vertės viršijimą (didesnį negu įstatyme nustatytą dienų skaičių), atliekama viršijimo priežasčių ir galimo poveikio rajono oro kokybei analizė.



Analizuojant minėtų stotelių teršalų koncentracijų duomenis ir pastebėjus kurio nors teršalo koncentracijos viršijimą, rajono savivaldybės internetiniame puslapyje, per vietinę televiziją, rajoniniame laikraštyje ir savivaldybės bei seniūnijų skelbimų lentose skelbiamas gyventojams įspėjimas apie nepalankias sveikatai oro sąlygas.

## **6.2. Pasyvių sorbentų naudojimas**

Kaip papildymas mobiliems matavimams galima panaudoti pasyvius sorbentus. Rokiškio mieste 2005 m. penkiuose taškuose buvo atlikti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, benzeno, tolueno, p-ksileno, m-ksileno, o-ksileno sezoniniai koncentracijų matavimai ore [14]. Net labiausiai teršiamuose taškuose taršos lygis neviršijo ribinių verčių. Remiantis Agentūros internetinio puslapio informacija, šveicarų firma Passam AG laimėjo viešąjį konkursą “Lietuvos oro kokybės monitoringo sistemos modernizavimo naudojant difuzinius ėmiklius viešasis pirkimas Nr. 83771”. 2011 metais Rokiškio mieste vieną mėnesį per sezoną bus pakabinti mažiausiai trys sorbentai. Bus gautos vidutinės sezoninės SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, benzeno koncentracijos. Tai bus naudingas papildymas šiai programai. Jis suteiks duomenų apie vidutinį mėnesinį oro užterštumą minėtais teršalais, leis palyginti kai kurių teršalų 2005 ir 2011 metų koncentracijas bei nustatyti jų kitimo kryptį. Pagal to paties šaltinio pateiktą medžiagą, tokie tyrimai turėtų būti vykdomi periodiškai maždaug kas penkis metus. Todėl ateityje, atlikus įvairių metų duomenų palyginimą, bus galima spręsti apie minėtų teršalų koncentracijų pokyčius. Pastebėjus spartų kurio nors teršalo koncentracijos augimą, atliekama augimo priežasčių analizė ir numatoma papildomų tyrimų programa, kurios tikslas – patikimai nustatyti teršalų koncentracijų augimo priežastis.

Pasyvių sorbentų vienas iš trūkumų yra tai, kad jie leidžia išmatuoti tik vidutinę mėnesio koncentraciją, o pagal rajono miestų taršos pobūdį labai tikėtina, kad vidutinės teršalų koncentracijos yra daug žemesnės negu leistinos normos. Pavojų kelią būtent epizodiniai koncentracijų padidėjimai, kurių sorbentai neparodo. Atlikus epizodinius matavimus, esant nepalankioms oro sąlygoms, galima spręsti apie ribinio užterštumo lygį ir pavojingumą. Pasyvūs sorbentai duoda tik SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, benzeno, amoniako koncentracijas. Policikliniai junginiai, dalelės, sunkieji metalai nematuojami. Pagal Agentūros duomenis būtent KD ir su jomis susiję teršalai dažniausiai viršydavo leistinas ribas didžiuosiuose miestuose (ypatingai 2010 m.). Šiuos teršalus matuoja mobilios laboratorijos.

Kainos atžvilgiu vieno sorbento ir vieno mobilaus tyrimo savikaina panašios (apie 500-800 Lt).

### **6.3. Transporto įtakos oro taršai įvertinimas**

#### **6.3.1. Transporto srautų monitoringas**

Monitoringo stotelės pastatymas reikalauja daug lėšų ir, pagal aukščiau atliktą analizę, nėra būtinas. Pigiausia ir pakankama priemonė – automobilių srautų trumpalaikiai matavimai (mažiausiai kartą metuose) didžiausio eismo intensyvumo gatvėse ir keliuose. Transporto srautų stebėjimas rajono mastu aktualiausias yra judriausiame rajono kelyje Nr.122: Daugpilis – Rokiškis – Panevėžys (4 lent.) ties Rokiškio miestu. Matavimai turi atspindėti vidutinį metinį automobilių srautą. Matavimo metodiką pasirenka matavimus atliekanti įmonė.

Transporto srautų mieste stebėjimą siūloma vykdyti judriausiose Rokiškio gatvėse. Atsižvelgiant į vienpusio transporto judėjimo ypatumus, Rokiškio mieste transporto srautų stebėjimą siūlome atlikti: Vytauto gatvės atkarpoje tarp Pievų ir Vytauto gatvių bei Paupio ir Vytauto gatvių sankryžų. Tai atspindės šiaurinį transporto srautą. Pietinį transporto srautą atspindės matavimai Kauno g. atkarpoje tarp Nepriklausomybės a., Kauno g. ir Pievų Kauno gatvių sankryžų. Šiomis gatvėmis važiuoja didžiausi miesto transporto srautai ir minėtos atkarpos yra tankiai apgyvendintos vietovės miesto centre.

Matavimai turi atspindėti vidutinį metinį automobilių srautą. Matavimo metodiką pasirenka matavimus atliekanti įmonė.

#### **6.3.2. Transporto išmetamų teršalų tiesioginis stebėjimas**

Kita priemonė - autotransporto pagrindinių išmetamų teršalų (pagal Valstybinės techninės apžiūros reikalavimus) iš atskirų autotransporto priemonių lygio patikrinimas keliuose, gatvėse. Šiuos tikrinimus turėtų atlikti rajono aplinkos apsaugos agentūra. Tikrinimai turėtų vykti kiekvienu metų laiku patikrinant mažiausiai 100 transporto priemonių. Tyrimus siūlome atlikti tose pačiose vietose kaip ir vykdant transporto srautų monitoringą. Tai leistų nustatyti tikrąją autotransporto techninę būklę rajono keliuose bei Rokiškio mieste, ir tuo pačiu tai būtų drausminimo priemonė, mažinanti autotransporto keliamą taršą.

### **6.3.3. Miesto transporto taršos stebėjimas**

Tyrimų tikslas - nustatyti ribines transporto keliamas oro užterštumo sąlygas Rokiško rajono tankiai apgyvendintoje vietovėje. Teršimo kitimo kryptį, teršalų ribinių verčių viršijimo tikimybę būtų galima nustatyti atliekant tyrimus pastoviai kiekvienais metais. Tyrimus tikslinga atlikti Nepriklausomybės aikštės pietinės dalies sankryžoje su Respublikos gatve. Šiomis gatvėmis juda pagrindiniai autotransporto srautai, sankryža reguliuojama ir yra tankiai apgyvendintos vietovės centrinėje dalyje. Nepriklausomybės a. šiaurinės dalies transporto srautas sustiprina srautą pasirinktoje sankryžoje.

Tyrimai atliekami esant nepalankioms ir vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms mažiausiai tris dienas kiekvieno sezono metu. Matuojama vidutinė 8 valandų teršalų koncentracija. Naudojama mobili laboratorija. Matuojami šie teršalai:  $KD_{10}$  (arba  $KD_{2,5}$ ),  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_3$ , sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas.

Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinų koncentracijų viršijimus, atliekama matavimo metu bei kitose stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.

### **6.4. Oro kokybės vertinimas tankiai apgyvendintoje vietovėje**

Tikslas – įvertinti oro kokybę esant nepalankioms ir vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms tankiausiai apgyvendintame gyvenamajame rajone. Tikimiausi vietiniai taršos šaltiniai: pastatų šildymui naudojamas kuras ir vietinis autotransportas. Tyrimai atliekami visais metų laikais. Matuojama vidutinė 8 valandų teršalų koncentracija. Naudojama mobili laboratorija. Matuojami šie teršalai:  $KD_{10}$  (arba  $KD_{2,5}$ ),  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_3$ , sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas. Matavimai atliekami Rokiškio mieste kiekvienu metų laiku trijų dienų laikotarpyje, esant nepalankioms, ir trijų dienų laikotarpyje, esant vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms. 3 pav. (Priedas Nr. 1) pateikti duomenys apie miesto užstatymo tipą, tankumą ir įvairiuose rajonuose taikomą pastatų šildymo būdą. Tankiai gyvenamoje vietoje, kur naudojamas decentralizuotas šildymas, yra didžiausia oro tarša, kuri keliamą vietinio

transporto ir šildymui naudojamo kuro deginimo. Tokių vietų mieste yra keletas. Tikslinga pasirinkti vietą pakankamai toli nuo stiprių taškinių taršos šaltinių juntamo poveikio ir į kurią gali būti atnešti teršalai iš gretimų centralizuotą arba mišrų šildymo būdą naudojančių vietų. Tokia vieta 3 pav. (Priedas Nr. 1) apvesta punktyrine linija.

Kiti reikalavimai matavimams:

1. Meteorologinės sąlygos didžiausio užterštumo matavimams:

- kalendorinė darbo diena, 10-16 val.;
- temperatūrinė inversija;
- vėjo greitis  $< 2$  m/s (2 m/s - 50 proc. vyraujančio greičio (1 lent.);
- vėjo kryptis – tarp rytų ir pietryčių.

2. Meteorologinės sąlygos vidutinio oro užterštumo matavimams:

- kalendorinė darbo diena, 10-16 val.;
- nėra temperatūrinės inversijos;
- vėjo greitis  $4 \pm 2$  m/s;
- vėjo kryptis – atsitiktinė.

3. Reikalavimai matavimo taškui:

- taškas parenkamas pagal matavimo dienos vyraujančio vėjo kryptį pavėjinėje tiriamos vietovės pusėje;
- atvira vieta, nėra šalia daugiaaukščių pastatų, kitokių aukštų statinių arba medžių;
- šalia nėra gatvių ar kelių, kur vyksta pastovus ir intensyvus transporto judėjimas;
- šalia nėra paviršių, kurie gali tapti dalelių šaltiniu;
- matavimai turi būti atliekami prie dominuojančios vietovės išorinių ribų jų neperžengiant.

Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinų koncentracijų viršijimus, atliekama matavimo metu ir Agentūros stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos oro taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.

Tyrimų ataskaita kiekvienų metų gale pateikiama Rokiškio rajono savivaldybės administracijai.

#### **6.5. Oro kokybės vertinimas labiausiai užterštoje tankiai apgyvendintoje vietovėje.**

Tyrimai atliekami Rokiškio mieste. Įvertinant tokius reikšmingus oro teršimo faktorius, kaip: didelis skaičius stiprių taškinių taršos šaltinių, įvairiose miesto vietose naudojami skirtingų rūšių šildymo būdai, pagrindinių gatvių tinklo nevienodas tankis, užstatymo netolygumas miesto gyvenamuosiuose rajonuose – labai tikėtina, kad gali būti vieta (vietos), kur oro tarša viršija leistinas ribas. Šias vietas galima nustatyti dviem būdais: atliekant monitoringą su tankiu mėginių paėmimo tinklu (kas labai brangu ir, nesant duomenų apie grėsmę žmonių sveikatai, nėra tikslinga) arba atlikus modeliavimą. Šioje programoje siūlomas modeliavimo metodas. Nustačius tokią vietą, kurioje oro tarša viršija leistinas ribas, joje reikia vykdyti matavimus kiekvienu metų laiku. Matuojamos modeliavimo metu nustatytų teršalų, viršijančių leistinas normas, koncentracijos. Matuojamas vidutinis (mažiausiai trys dienos kiekvienu metų laiku) ir didžiausias užterštumas (mažiausiai trys dienos kiekvienu metų laiku), meteorologines sąlygas parenkant pagal modelį. Pastebėjus leistinų koncentracijų viršijimus, nustatomos jų priežastys ir parengiamas priemonių planas užterštumui mažinti. Jei turimų duomenų priežastims nustatyti neužtenka, atliekami papildomi tyrimai, skirti ribinės taršos viršijimo priežasčių nustatymui.

Nesant galimybių atlikti modelinius oro taršos sklaidos vertinimus, kaip labiausiai užterštą vietą tankiai apgyvendintoje vietovėje, oro taršos matavimams siūloma vieta ties Respublikos ir Tiesos gatvių sankryža (5 pav., Priedas Nr. 3). Ši vieta yra arti trijų stiprių taškinių taršos šaltinių, taip pat tai yra viena iš judriausių reguliuojamų sankryžų. Matuojamas vidutinis (mažiausiai trys dienos kiekvienu metų laiku) ir didžiausias (mažiausiai trys dienos kiekvienu metų laiku) užterštumas, meteorologines sąlygas parenkant palankias teršalams sklisti sankryžos kryptimi nuo taškinių šaltinių Nr.1, 2, 3 (5 pav., Priedas Nr. 3). Matuojami  $KD_{10}$  (arba  $KD_{2,5}$ ),  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_3$ , sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas.

Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinų koncentracijų viršijimus, atliekiama matavimo metu ir Agentūros stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.

Tyrimų ataskaita kiekvienų metų gale pateikiama Rokiškio rajono savivaldybės administracijai.

### **6.6. Durpynų keliamos oro taršos stebėjimai**

Rokiškio rajone eksploatuojami Degesynės, Čelkių, Varaščinės ir Sacharos durpynai [15] (6-8 pav., Priedas Nr. 4). Durpynai yra KD šaltiniai. Ypatingai dalelių išmetimai padidėja vasarą durpių kasimo metu, esant sausam orui ir stipriam vėjui. Gaisro metu durpynai be KD ima skleisti CO, NO<sub>x</sub>, lakiąją organiką. Iš 6-8 pav. matyti, kad vienintelis Degesynės durpynas yra arti (apie 1 km) gyvenvietės (Onušio kaimas). Paskutinis gaisras šiame durpyne kilo 2008 m. pavasarį, ir gaisro tikimybė kiekvienais metais yra gana didelė (per 25 metus daugiau kaip 1 kartą) [16]. Pagrindinė gaisrų durpynuose priežastis – žolės deginimas. Todėl būtinas žmonių švietimas apie žolės deginimo daromą žalą žmonių sveikatai, gamtai, taip pat ir apie gresiančias pinigines baudas už žolės deginimą pagal Administracinės teisės pažeidimų kodeksą. Žmonių švietimas turi būti vykdomas naudojantis visomis galimomis priemonėmis: rajono spaudoje bei televizijoje, internetiniame puslapyje, savivaldybės ir seniūnijų informacinėse lentose, gamtos apsaugos inspekcijos ir gyventojų tiesioginių pokalbių metu ir kt. Rajono savivaldybė turi parengti oro monitoringo planą durpyno gaisro metu, t.y., sudaryti sutartį su savalaikio monitoringo (matavimai pradedami vykdyti kaip galima greičiau nuo gaisro pradžios) apgyvendintoje vietovėje vykdytoju. Matuojami teršalai: KD (arba KD<sub>10</sub>), CO, NO<sub>x</sub>, lakioji organika. Nors vieno iš teršalų koncentracijai viršijus leistiną valandinę ribinę vertę, gyventojai išpėjami apie laikino pasitraukimo iš gyvenvietės būtinumą.

Vasaros metu, vykstant Degesynės durpyne durpių kasimo darbams pilnu pajėgumu, ir esant palankioms meteorologinėms sąlygoms dulkėms susidaryti bei būti pernešamom, atliekami mažiausiai tris nepriklausomi valandiniai KD, KD<sub>10</sub> (arba KD<sub>2,5</sub>) koncentracijų ore matavimai. Matavimai turi būti atliekami nuo durpyno išorinių ribų atstumu ne daugiau kaip 1 km iki Onušio gyvenvietės (vėjo kryptis nesvarbi). Taip būtų įvertintos didžiausios aerosolinių teršalų valandinės

koncentracijos. Jei jos viršytų ribines vertes, naudojantis šiais matavimais bei meteorologinės statistikos ir kasimo darbų tvarkaraščio duomenimis, atlikamas papildomas KD poveikio Onuškio gyventojams vertinimas ir numatomos priemonės šiam poveikiui mažinti.

### **6.7. Atskirų oro taršos šaltinių teršalų emisijos vertinimai**

7 lentelėje pateikti (šaltinis – Rokiškio r. agentūra) Rokiškio rajone užregistruotų oro taršos šaltinių teršalų metiniai išmetimai ir teršalų pavojingumo rodikliai (toliau – TPR). Pagal monitoringo nuostatas [11] (LR aplinkos ministro 2009 09 16 d įsakymas D1-546 “Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo”) teršalų, kurių pavojingumo rodiklis  $TPR \geq 10$  išmetimai iš taršos šaltinio yra stebimi nenuolatinio monitoringo būdu. Tokie šaltiniai\* yra: Rokiškio raj. katilinė (a šaltinis), KB „SV Obeliai“ (a šaltinis), AB „Rokiškio sūris“ (generatoriai t.š. Nr.73, t.š. Nr.74, biodujos, sūrių rūkykla, pjuvenos), Kamajų katilinė, Pandėlio katilinė, Obelių katilinė, UAB „Raltic mills“ katilinė, AB „Vilniaus degtinė“ katilinė, AB „Rokiškio Aina“ katilinė, AB „Rokiškio grūdai“ katilinė (a,b), AB „Rokiškio grūdai“ ciklonai, AB „Rokiškio mašinų gamykla“ katilinė, Rokiškio psichiatrijos ligoninės katilinė. Daugiausia TPR viršija ribą  $NO_x$ , mažiau  $SO_2$  ir CO, dar mažiau KD ir vanadžio pentoksidas.

Jei  $TPR < 10$ , išmetimų tikrinimas nevykdomas. Ūkio subjektų taršos šaltiniai skirstomi į pirmąją arba antrąją kategoriją pagal kiekvieną iš atitinkamo taršos šaltinio išmetamą teršalą. Tikrinama: ar kurą deginantis šaltinis neviršija LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 VII sk. [2] išdėstytų reikalavimų. Jei šie reikalavimai viršijami, vykdomas šaltinio [11] nuostatose aprašytas nuolatinis teršalo monitoringas. Aplinkos monitoringo rūšis (nuolatinis, nenuolatinis, matematinis modeliavimas) pasirenkamas atlikus skaičiavimus, kuriems reikalingi išmetimų inventorizacijos ir modeliavimo duomenys. Taršos šaltiniai, turintys TIPK leidimus, turi (pagal TIPK taisyklių reikalavimus [13]) parengtus ir patvirtintus teršalų išmetimo ir aplinkos monitoringo grafikus ir planus.

Reikia atkreipti dėmesį į dalelių išmetimo vertinimą. Įmonių oro taršos šaltinių inventorizacijos metu vertinta kietų dalelių išmetimai, tuo tarpu žmogaus sveikatai svarbu konkretus  $KD_{10}$  arba  $KD_{2,5}$  išmetimai. Todėl siūlome vertinti  $KD_{10}$  arba  $KD_{2,5}$  išmetimus. Tai padarys taršos sklaidos vertinimą modeliavimo būdu žymiai tikslesniu.

---

\* Įmonių Aplinkos oro ataskaitos

**7 lentelė.** Rokiškio rajone užregistruotų oro taršos šaltinių teršalų metiniai išmetimai ir teršalų pavojingumo rodikliai (toliau – TPR).

Nr.	Taršos šaltinis	Teršalai (t/metus)				
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	
		t/met				
1.	Rokiškio psichiatrijos ligoninė, katilinė	2,618	0,894	1,146	9,644	
	DLT	2,669	1,005	1,388	10,336	
	TPR	13,1	17,2	22,9	2,9	
2.	Salų katilinė	0,207	0,066	0	1,078	
	DLT	0,331	0,096	0,059	1,437	
	TPR	1,3	0,6	0,0	0,4	
						<i>Mangano junginiai</i>
3.	AB „Rokiškio mašinų gamykla“	0,191	1,045	0,133	14,631	0,002
	DLT	0,468	1,810	0,206	24,500	0,004
	TPR	1,2	21,1	2,7	4,2	2,00
		<i>Aromat. angliav.</i>	<i>Butanolis</i>	<i>Butilacet.</i>	<i>Etilbenz</i>	<i>Izobutanol.</i>
	AB „Rokiškio mašinų gamykla“	0,522	0,018	0,026	0,496	0,111
	DLT	1,195	0,050	0,075	1,789	0,329
	TPR		0,18	0,30	0,41	1,11
		<i>Ksilenas</i>	<i>1metoksi 2propanol</i>	<i>Solvent nafta (lengvoji)</i>		
	AB „Rokiškio mašinų gamykla“	0,969	0,02	0,287		
	DLT	9,910	0,06	0,849		
	TPR	4,13	0,23	2,61		
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	
4.	AB „Rokiškio grūdai“ ciklonai	3,340				
	DLT	6,481				
	TPR	16,3				
	AB „Rokiškio grūdai“ katilinė (a)	0,255	0,88		1,332	
	DLT	0,289	0,100		1,506	
	TPR	1,6	16,9		0,5	



**7 lent. (tęsinys).** Rokiškio rajone užregistruotų oro taršos šaltinių teršalų metiniai išmetimai ir teršalų pavojingumo rodikliai (toliau – TPR).

Nr.	Taršos šaltinis	Teršalai (t/met.)				
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	
		t/met				
	AB „Rokiškio grūdai“ katilinė (b)		0,744	3,648	3,452	
	DLT		1,436	6,821	6,667	
	TPR		13,6	73,0	1,1	
5.	AB „Rokiškio Aina“ katilinė	1,576	0,305	1,271		
	DLT	2,570	0,683	1,887		
	TPR	8,3	4,3	25,4		
6.	AB „Vilniaus degtinė“, katilinė	1,165	5,723	58,809	22,442	
	DLT	3,722	12,930	63,579	52,528	
	TPR	6,3	192,7	1176,2	6,1	
	AB „Vilniaus degtinė“ gamyb.		0,001		0,002	
	DLT		0,001		0,002	
	TPR		<1		<1	
		<i>Sieros r.</i>	<i>Etanolis</i>	<i>LOJ</i>		
	AB „Vilniaus degtinė“ gamyb.	0,007	2,302	0,031		
	DLT	0,007	3,544	0,048		
	TPR	0,03	2,95			
7.		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	<i>V<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i>
	UAB „Baltic mills“ katilinė	0,350	0,890	5,322	1,452	0,017
	DLT	1,421	4,189	25,480	5,624	0,083
	TPR	2,1	17,1	106,4	0,5	123,5
		<i>KD</i>	<i>NaOH</i>			
	UAB „Baltic mills“, gamyba	0,160	0,007			
	DLT	0,378	0,007			
	TPR	1,1				
8.		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	
	Obelių kalilinė	0,422	2,169		15,184	
	DLT	1,446	3,160		42,515	
	TPR	2,5	54,6		4,3	
9.	Juodupės katilinė	0,155	0,503	0,004	4,751	
	DLT	0,190	0,405	0,141	4,243	
	TPR	1,0	8,2	0,1	1,5	

**7 lent. (tęsinys).** Rokiškio rajone užregistruotų oro taršos šaltinių teršalų metiniai išmetimai ir teršalų pavojingumo rodikliai (toliau – TPR).

Nr.	Taršos šaltinis	Teršalai (t/met.)				
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	
		t/met				
10.	Pandelio kailinė	0,205	1,019	0,007	11,073	
	DLT	0,295	1,226	0,147	12,650	
	TPR	1,3	20,4	0,1	3,2	
11.	Kamajų katilinė	0,223	0,943		8,035	
	DLT	0,542	2,787		19,508	
	TPR	1,4	18,5		2,4	
12.	AB „Rokiškio sūris“					
	Katilas GT412, biodujos	0	0,463	0,455	5,804	
	DLT	0	0,911	0,948	10,988	
	TPR	0,0	7,3	9,1	1,8	
12.	AB „Rokiškio sūris“					
	Generatoriai t.š. Nr.73, t.š. Nr.74, biodujos	0,030	2,120	0,572	7,503	
	DLT	0,028	4,256	1,127	14,781	
	TPR	0,2	53,0	11,4	2,3	
	Sūrių rūkykla, pjuvenos	0,138	0,436	0,764	0,819	
	DLT	0,184	0,565	0,807	1,133	
	TPR	0,9	6,8	15,3	0,3	
		<i>Acto rūgštis</i>	<i>Amoniakas</i>	<i>LOJ</i>	<i>Formald.</i>	<i>Fenolis</i>
	Sūrių rūkykla, pjuvenos	0,003	0,560	0,143	0,001	0,002
	DLT	0,005	0,445	0,174	0,002	0,005
	TPR	0,05	10,75		0,05	0,59
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	<i>LOJ</i>
13.	Asfaltbetonio maišyklė	0,110	0,291		1,040	0,223
	DLT	0,698	1,941		6,930	1,389
	TPR	0,8	4,0		0,4	
14.	KB „SV Obeliai“					
	A šaltinis	0,108	2,019	2,119	5,585	
	DLT	0,150	2,801	2,940	7,746	
	TPR	0,7	49,7	42,4	1,7	

**7 lent. (tęsinys).** Rokiškio rajone užregistruotų oro taršos šaltinių teršalų metiniai išmetimai ir teršalų pavojingumo rodikliai (toliau – TPR).

Nr.	Taršos šaltinis	Teršalai (t/met.)				
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	<i>LOJ</i>
		t/met				
	C šaltinis	0,214				
	DLT	0,556				
	TPR	1,4				
	B šaltinis		0,046	0,048	0,127	
	DLT		0,187	0,200	0,520	
	TPR		0,4	1,0	0,1	
		<i>LOJ</i>	<i>Metanolis</i>			
	B šaltinis	0,416	0,085			
	DLT	0,674	2,356			
	TPR					
		<i>KD</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	<i>V<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i>
15.	Rokiškio r. katilinė					
	A šaltinis	7,003	39,648	30,303	365,202	0,109
	DLT	14,914	123,912	212,040	995,980	0,339
	TPR	31,8	2386,1	606,1	75,3	2908
		<i>LOJ</i>				
	A šaltinis	0,595				
	DLT	0,257				
	TPR					
16.	Bajorų katilinė	0,105	0,660		6,468	
	DLT	2,444	2,360		18,010	
	TPR	0,7	11,6		2,0	
17.	“Gerconių elevatorius”					
	A šaltinis	0,016	0,266	0,370	0,861	0,034
	DLT	0,045	0,756	1,047	2,434	0,172
	TPR	0,1	3,6	7,4	0,3	
	C šaltinis	0,185				
	DLT	0,444				
	TPR	1,2				

### 6.8. Programos įgyvendinimas ir atsakomybė

Šios programos įgyvendinimo priemonės nurodytos Oro kokybės valdymo programos įgyvendinimo priemonių plane (žiūr. 7 skyrių, 8 lentelė).

Programos įgyvendinimą koordinuoja Rokiškio rajono savivaldybės administracijos direktorius.

Savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu sudaroma valdymo grupė šios programos operatyvinei kontrolei užtikrinti, patvirtinami konkretūs atsakingi vykdytojai (tarnybos, fiziniai asmenys) už konkrečių priemonių įgyvendinimą.

Suderinta aplinkos oro kokybės valdymo programa ir jos įgyvendinimo priemonių planas, patvirtinta savivaldybės tarybos, skelbiama viešai LR teisės aktais nustatyta tvarka.

Savivaldybės administracija Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka Aplinkos ministerijai ar jos įgaliotai institucijai teikia ataskaitas apie aplinkos oro kokybės valdymo programos ir jos įgyvendinimo priemonių plano vykdymą.

Remiantis valstybinio aplinkos monitoringo duomenimis, kai viršijamos nurodytos oro užterštumo vertės, tikslinama programa ir jos įgyvendinimo priemonių planas, numatant aplinkos oro kokybės valdymo priemones aplinkos oro užterštumo lygiui sumažinti iki nustatytos užterštumo vertės ir toliau mažinti aplinkos oro užterštumo lygį.

Esant nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms arba kai yra viršijama nustatyta teršalų ribinė vertė, siektina vertė ar pavojaus slenkstis, savivaldybė imasi numatytų laikinųjų priemonių arba jei reikia, nenumatytų programoje priemonių, kad būtų sumažintas oro užterštumo lygis ar sutrumpinta jo viršijimo trukmė ir sumažintas pavojus žmonių sveikatai ir aplinkai. Apie tokias priemones ir jų įgyvendinimą nustatyta tvarka informuojama visuomenė.

Jeigu kurio nors teršalo koncentracija viršija arba gali viršyti ribinę vertę arba pavojaus slenkstį dėl teršalų pernašos iš kitos valstybės Aplinkos ministerija bendradarbiauja ir konsultuojasi su atsakingomis kitos valstybės institucijomis.

Už programos ir jos įgyvendinimo priemonių vykdymo koordinavimą, kontrolę ir vertinimą atsakinga savivaldybės administracija.

## 7. ORO KOKYBĖS VALDYMO PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO PRIEMONIŲ PLANAS 2011-2014 METAMS

### 8 lentelė. Oro kokybės valdymo programos įgyvendinimo priemonių planas

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai <sup>1</sup>	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
1.	Transporto įtakos oro taršai įvertinimas	<p>Atliekamas atskirų transporto priemonių išmetamų teršalų (dujų) sezoninis matavimas rajono keliuose, Rokiškio gatvėse. Įvertinama transporto būklė. Kiekvieno sezono metu patikrinama ne mažiau 100 transporto priemonių.</p> <p>Atliekami teršalų koncentracijų matavimai miesto transporto labiausiai teršiamoje vietoje. Tyrimus tikslinga atlikti Nepriklausomybės aikštės pietinės dalies sankryžoje su Respublikos gatve.</p> <p>Matuojama vidutinė 8 valandų teršalų koncentracija. Naudojama mobili laboratorija. Matuojami šie teršalai: KD<sub>10</sub> (arba KD<sub>2,5</sub>), NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas.</p> <p>Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinų koncentracijų viršijimus [3], atliekama matavimo metu bei kitose stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.</p>	Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmone/-ės, Rajono savivaldybės administracija	Kasmet kiekvieno sezono metu (partarina tikrinimus atlikti kiekvieno sezono viduryje), esant nepalankioms ir vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms mažiausiai tris dienas kiekvieno sezono metu.	Sutartinis

<sup>1</sup> Konkretūs atsakingi vykdytojai (tarnybos, fiziniai asmenys) paskiriami, patvirtinus Programą, savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu

**8 lentelė (tesinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas**

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
2.	<p>Oro kokybės vertinimas tankiai apgyvendintoje vietovėje ir intensyviausių kelių eismo vietose</p>	<p>Atliekamas sistemingas oro kokybės monitoringas tankiausiai apgyvendintoje rajono vietoje ir judriausioje Rokiškio m. sankryžoje, naudojant „judriąją“ matavimų stotelę.</p> <p>Matavimų vietos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nepriklausomybės aikštės pietinės dalies sankryžoje su Respublikos g.;</li> <li>- Taikos g. ir Respublikos g. sankryža</li> </ul> <p>Matuojama vidutinė 8 valandų teršalų koncentracija. Naudojama mobili laboratorija. Matuojami šie teršalai: <math>KD_{10}</math> (arba <math>KD_{2,5}</math>), <math>NO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>O_3</math>, sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas. Matavimai atliekami Rokiškio mieste kiekvienu metų laiku trijų dienų laikotarpyje, esant nepalankioms, ir trijų dienų laikotarpyje, esant vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms.</p> <p>Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinių koncentracijų viršijimus [3], atliekama matavimo metu bei kitose stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.</p>	<p>Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmonė, Rajono savivaldybės administracija</p>	<p>Kiekvienais metais visais metų laikais. Matavimai, mažiausiai 6 dienos vieno sezono metu</p>	<p>Sutartinis</p>

8 lentelė (tesinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
3.	Vietinių užregistruotų taršos šaltinių įtakos oro taršai įvertinimas	Atliekamas modeliavimas $KD_{10}$ arba $KD_{2,5}$ dujinių teršalų sklaidos. Atsižvelgiant į modeliavimo duomenis, paruošiama teršalų stebėjimo programa ir užterštumo mažinimo priemonių planas.	Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmonė. Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybė.	Modeliavimas atliekamas 2012 m. Teršalų konc. stebėjimo tvarkaraštis priklausys nuo modeliavimo duomenų.	Sutartinis
4.	Labiausiai užterštos vietos tankiai apgyvendintoje vietovėje nustatymas.	Rokiškio mieste labiausiai užteršta vieta nustatoma modeliavimo būdu. Atliekami matavimai naudojant „judriąją“ laboratoriją. Numatomos taršos mažinimo priemonės. Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinių koncentracijų viršijimus [3], atliekama matavimo metu bei kitose stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.	Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmonė. Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybė.	Modeliavimas atliekamas 2012 m. Matavimai atliekami kiekvienu metų laiku mažiausiai 6 d.	Sutartinis

**8 lentelė (tęsinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas**

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
5.	Matavimai labiausiai užterštoje tankiai apgyvendintoje vietovėje.	<p>Jei nėra galimybės taikyti priemonę Nr. 2, naudojant turimus duomenis nustatoma labiausiai užteršta žmonių dažnai lankoma Rokiškio miesto vieta. Šioje vietoje sumuojasi įvairių šaltinių sklaidžiama tarša. Atliekami matavimai naudojant „judriąją“ laboratoriją. Matuojama vidutinė 8 valandų teršalų koncentracija. Naudojama mobili laboratorija. Matuojami šie teršalai: KD<sub>10</sub> (arba KD<sub>2,5</sub>), NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, sunkieji metalai (Pb, Cd, As, Ni), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (benz(a)pirenas), benzenas. Matavimai atliekami Rokiškio mieste kiekvienu metų laiku trijų dienų laikotarpyje, esant nepalankioms, ir trijų dienų laikotarpyje, esant vyraujančioms meteorologinėms sąlygoms.</p> <p>Pastebėjus kurio nors teršalo pastovius leistinių koncentracijų viršijimus [3], atliekama matavimo metu bei kitose stotelėse gautų duomenų analizė ir patikimai nustatomos viršijimo priežastys. Jei šių duomenų nepakanka, atliekami papildomi tyrimai, siekiant išsiaiškinti padidintos taršos šaltinius. Atsižvelgiant į analizės išvadas, numatomos taršos bei poveikio žmogaus sveikatai mažinimo priemonės.</p>	Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmonė. Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybė.	Kiekvienais metais visais metų laikais. Matavimai - mažiausiai 6 dienos vieno sezono metu	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt Sutartinis



**8 lentelė (tesinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas**

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
6.	Pasyvūs sorbentai	Agentūros užsakymu 2011 m. bus vykdomi sezoniniai teršalų koncentracijų matavimai naudojant pasyvius sorbentus. Rokiškio mieste bus iškabinta mažiausiai po tris sorbentus. Bus įvairiais metų laikais išmatuotos vidutinės mėnesinės teršalų koncentracijos. Tyrimus numatoma atlikti periodiškai kas 5 metus. Bus gauti duomenys apie SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> , benzeno koncentracijų ilgalaikius pokyčius. Pastebėjus normų viršijimus [3] arba aiškų koncentracijos augimo polinkį atliekama priežasčių analizė ir numatomos taršos mažinimo priemonės.	Aplinkos apsaugos agentūra	2011 metai	—
7.	Visų turimų duomenų apie rajono oro taršą analizė, ataskaitos pateikimas	Visų turimų duomenų apie rajono oro taršą analizė, ataskaitos pateikimas	Viešojo konkurso būdu atrinkta paslaugų teikimo įmonė. Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybė.	Metinė ataskaita kiekvienais metais pateikiama iki kitų metų kovo mėn. 1d.	Sutartinis
8.	Informuoti visuomenę apie oro užterštumo (teršalų koncentracijos) lygį	Informuoti visuomenę visuomenės informavimo priemonėse (vietinėje spaudoje, internetiniame puslapyje) apie galimą aplinkos oro užterštumo padidėjimo riziką ir/ar užterštumo pavojaus slenksčio pasiekimą ar viršijimą ir su tuo susijusius galimus poveikius sveikatai bei prevencines priemones.	Rajono savivaldybės administracija	Nuolat 2012 – 2015 m.	—

**8 lentelė (tesinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas**

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
9.	Informuoti suinteresuotas institucijas apie aplinkos oro taršos lygį	Teikti duomenis ir informaciją apie aplinkos oro kokybę visoms suinteresuotoms institucijoms	Rajono savivaldybės administracija	Kasmet 2012-2015 m.	—
10.	Gatvių priežiūra.	1. Surinkti po žiemos sezono smėlį ir purvą, valyti nuo kelkraščių susikaupusias žemes, 2. Valyti pagrindines miestų gatvių važiuojamąsias dalis ir šaligatvius 3. Laistyti pagrindines miestų gatves, esant aukštai temperatūrai (daugiau nei 25 <sup>o</sup> C)	Rajono savivaldybės administracija	Kasmet (kovo, balandžio, gegužės mėnesiais) Kasmet šiltuoju metų laiku Kasmet šiltuoju metų laiku	—
11.	Informuoti indiv. namų, individ. im., turinčių nuosavas šildymo sistemas, savininkus apie draudžiamas kūrenti kuro rūšis ir jo poveikį sveikatai.	Gyventojų švietimas aplinkos oro kokybės gerinimo klausimais (rajono spauda, rajono ir Rokiškio miesto savivaldybių internetiniai puslapiai). Informaciją pateikti ir atnaujinti kiek galima dažniau, mažu mažiausiai kasmet likus mėnesiui iki šildymo laikotarpio ir pavasario pradžios.	Rajono savivaldybės administracija	Kasmet 2012-2015 m. mėnuo iki šildymo sezono ir pavasario pradžios.	—

**8 lentelė (tęsinys). Oro kokybės valdymo priemonių planas**

Eil. Nr.	Priemonė	Trumpas aprašymas	Atsakingi vykdytojai	Įgyvendinimo terminas	Lėšų poreikis vieniems metams, Lt
12.	Informuoti visuomenę apie draudimus miesto teritorijoje deginti žolę, šakas, lapus, kitas atliekas konteineriuose ar kitose vietose bei vykdyti priemonės kontrolę.	Visuomenės informavimo priemonėmis vykdyti švietėjišką veiklą, informuoti apie keliamą pavojingą žmonių sveikatai oro taršą deginant žolę, žaliąsias ir buitines atliekas... Vykdyti priemonės kontrolę, taikant administracinę atsakomybę.	Rajono savivaldybės administracija	Kasmet 2012-2015 m. Mažiausiai mėnuo iki šildymo sezono ir pavasario pradžios.	

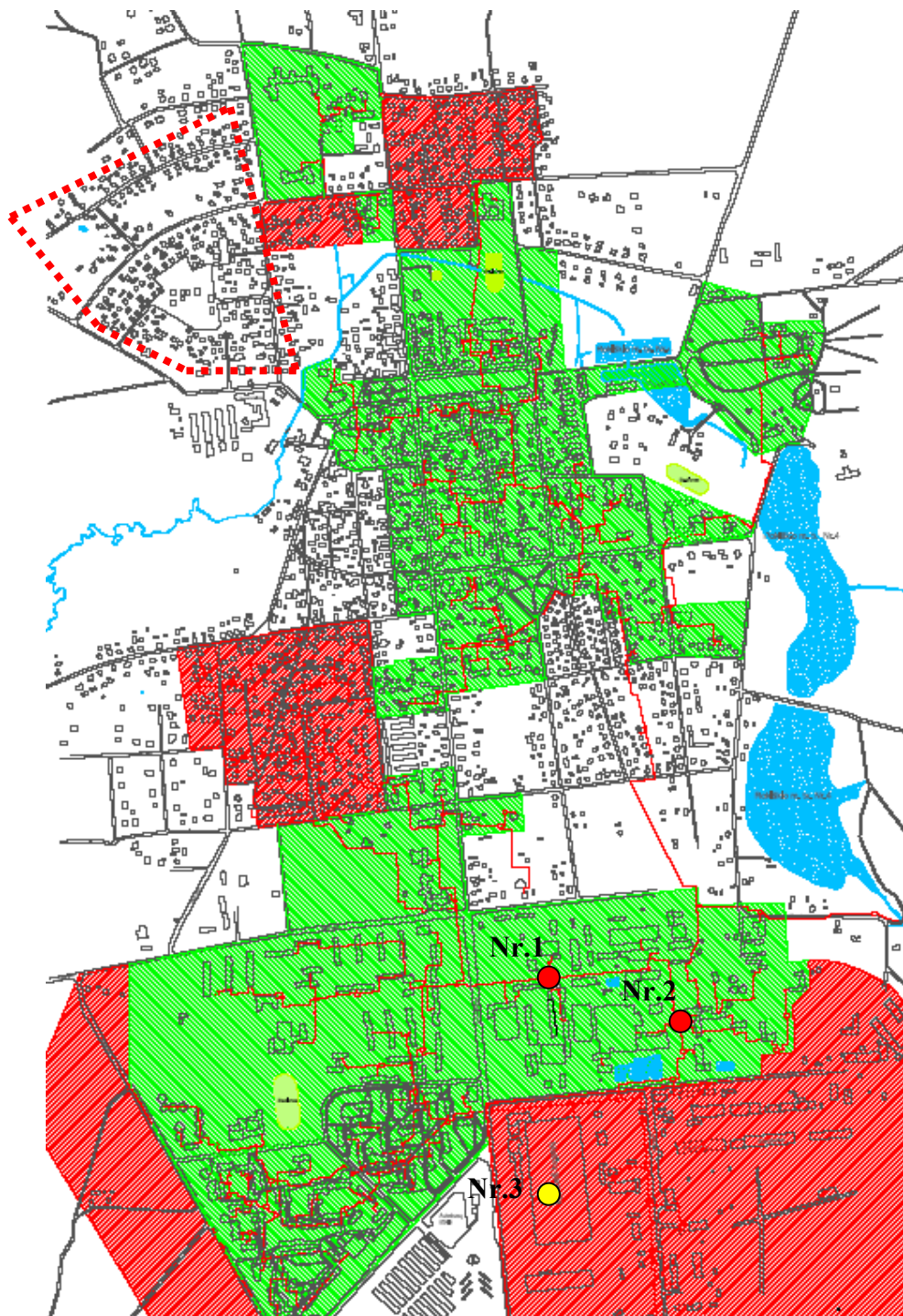
## 8. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aplinkos oro apsaugos įstatymas (Žin., 1999, Nr. 98-2813; Žin., 2010, Nr. 54-2648);
2. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2010 liepos 7 d įsakymas Nr. D1-585/V-611 “Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo (Žin., 2010, Nr. 82-4364);
3. Lietuvos higienos norma HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. Nr. V-362;
4. LR aplinkos ministro 2001-12-12 įsakymas Nr. 596 “Dėl aplinkos oro kokybės vertinimo (Žin., 2001, Nr. 106-3828);
5. LR aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2000-10-30 įsakymas Nr. 471/582 “Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore vertinamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo patvirtinimo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių nustatymo” (Žin., 2000, Nr. 100-3185);
6. [www.aplinka.lt](http://www.aplinka.lt);
7. D.Čeburnis, J.Šakalys. (1999) The influence of local processes on trace metal concentrations in long-range transported air masses. Environmental and Chemical Physics, (Vilnius), 21 (1), 31-36;
8. Statistikos departamento informacinė svetainė;
9. Čeburnis D., Ruhling A. and Kvietkus K. (1997) Extended study of atmospheric heavy metal deposition in Lithuania based on moss analysis. Environmental Monitoring & Assessment, 47, 135-152.
10. G.M. Morrison, S. Rauch. Highway and Urban Environment. Springer; 1st Edition. edition (2010).
11. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“, 2009 m. rugsėjo 16 d. Nr. D1-546.
12. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 28 d. įsakymas Nr. 486 (Žin., 2001, Nr. 88-3100; 2004, Nr. 37-1210).
13. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas “Dėl aplinkos ministro 2002 m. vasario 27 d. įsakymo Nr. 80 „Dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo, 2005 m. birželio 29 d. Nr. D1-330.

14. Aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais programos Rokiškio mieste ataskaita už 2005 m. (2004 09 21 sutarties Nr. 4F-50)
15. <http://www.lgt.lt>
16. [www.civiline-sauga.lt](http://www.civiline-sauga.lt)
17. <http://www.eea.europa.eu>

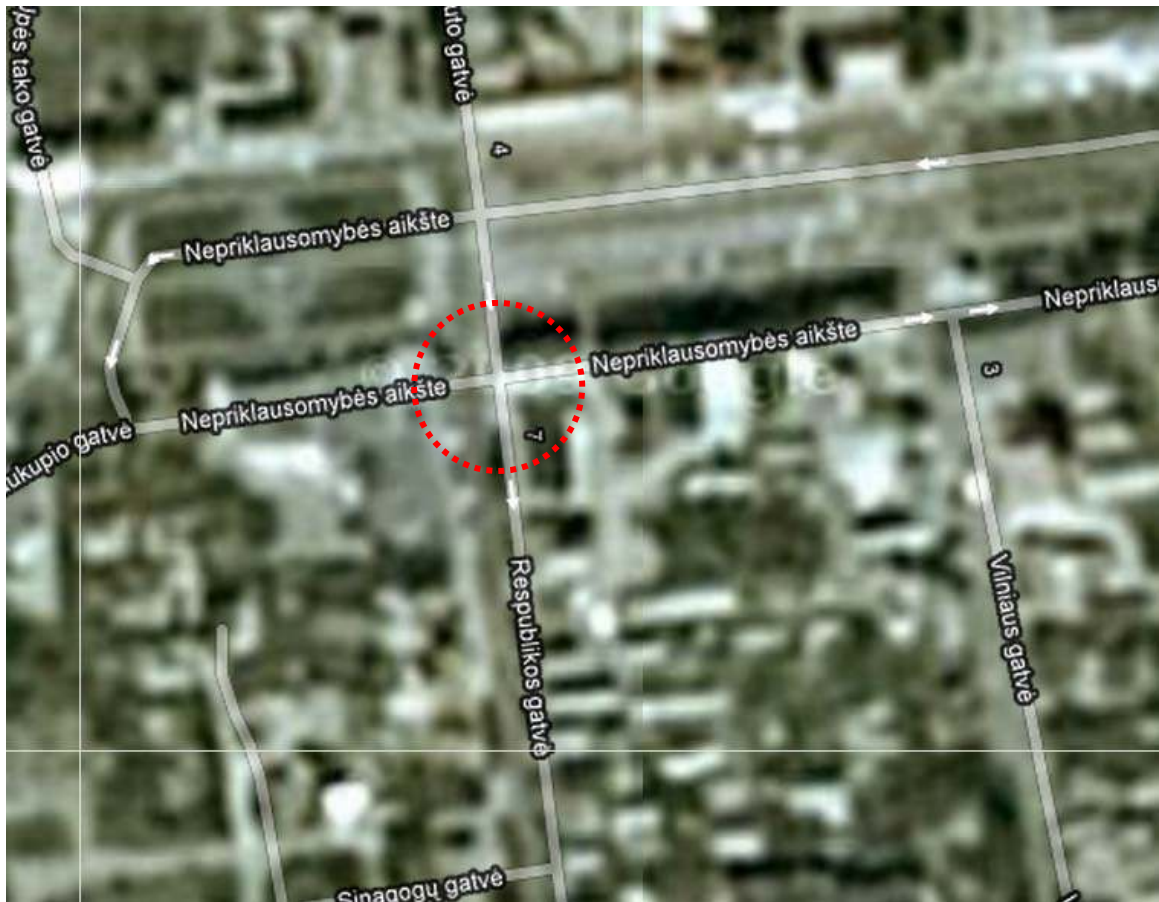
# **PRIEDAI**

## Priedas Nr. 1



**3 pav.** Rokiškio miesto centralizuoto šildymo tiekimo vietos. Raudonai pažymėta mišraus, žaliai - centralizuoto šildymo vietos. Skritulys Nr.1 žymi AB „Rokiškio sūris“, Nr.2 – Rokiškio r. Rokiškio m. katilinę, Nr.3 AB „Rokiškio mašinų gamykla“. Punktyru pažymėta tankiai apgyvendintos vietovės oro užterštumo tyrimų vieta.

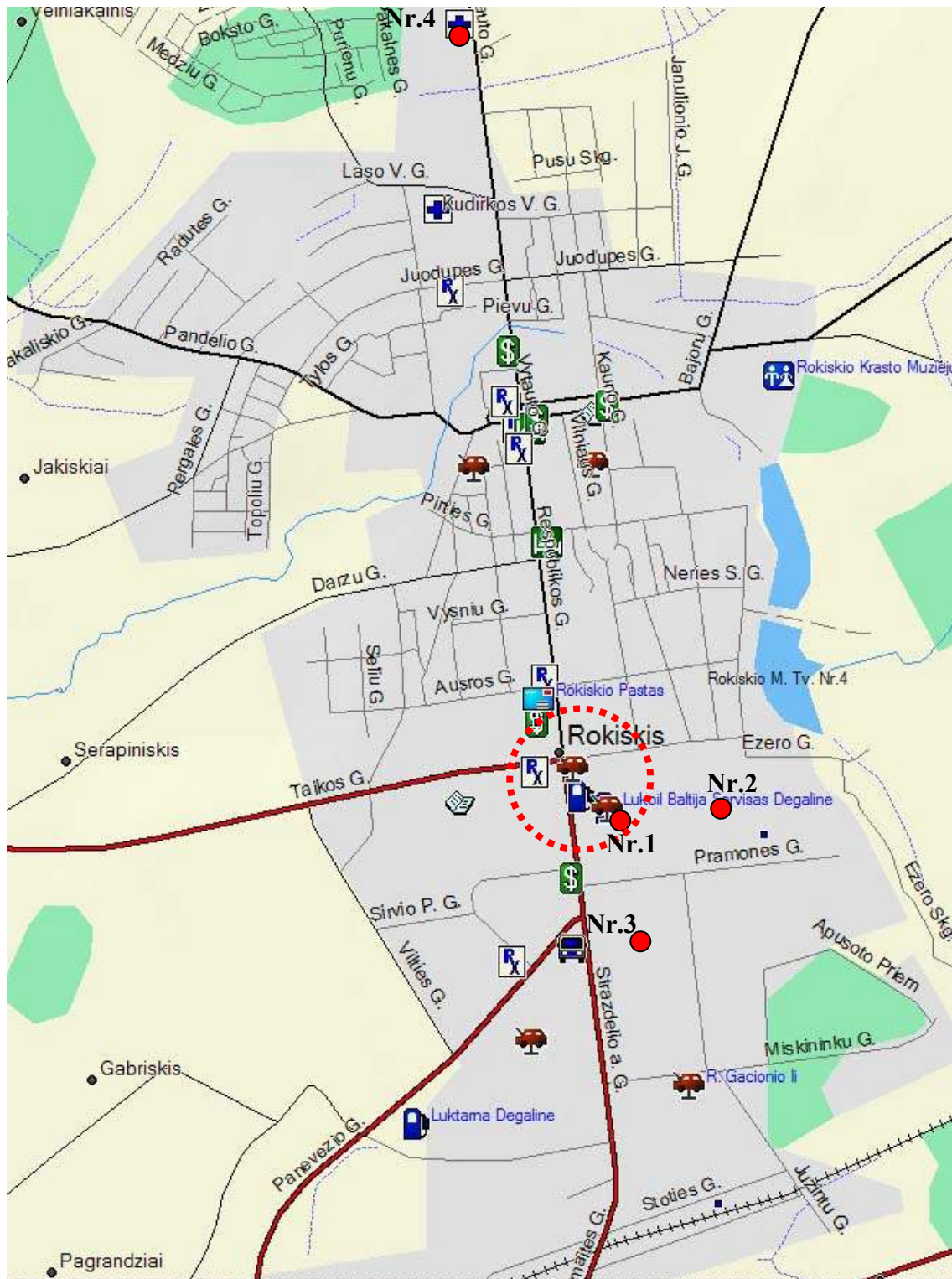
## Priedas Nr. 2



**4 pav.** Transporto keliamos taršos Rokiškio mieste stebėjimo vieta (sankryža apvesta apskritimu).



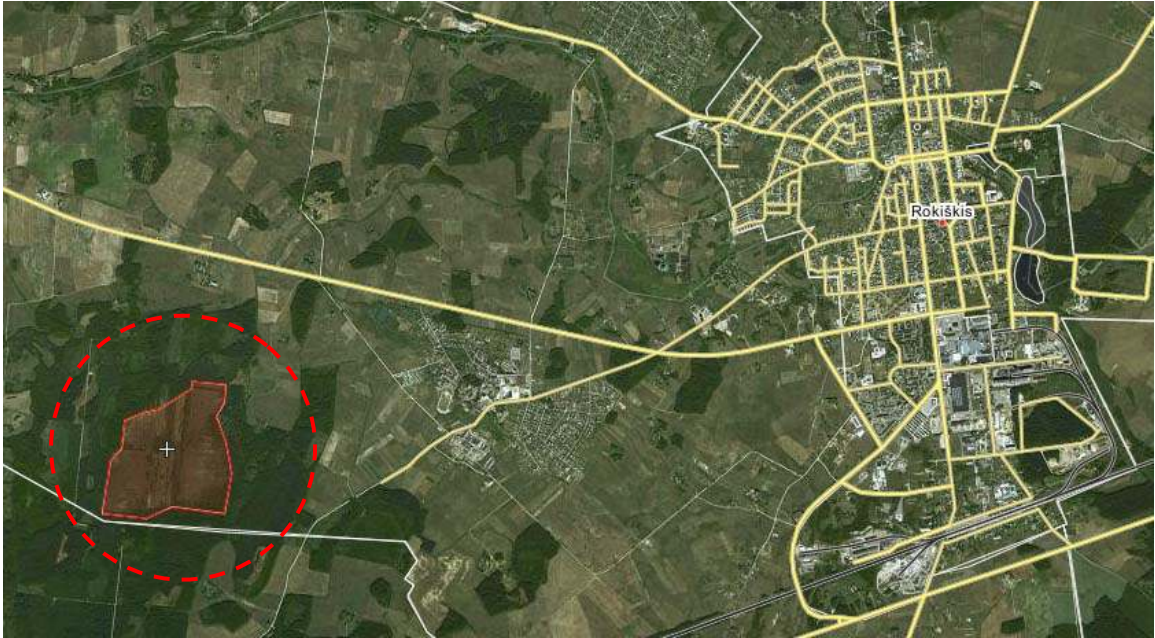
## Priedas Nr. 3



**5 pav.** Rokiškio miesto pagrindiniai taškiniai taršos šaltiniai. Skritulys Nr.1 žymi AB „Rokiškio sūris“, Nr.2 – Rokiskio r. Rokiskio m. katilinė, Nr.3 - AB „Rokiškio mašinų gamykla“, Nr.4 - Rokiskio psichiatrijos ligoninės katilinė. Apskritimas žymi Taikos g. ir Respublikos g. sankryžą.

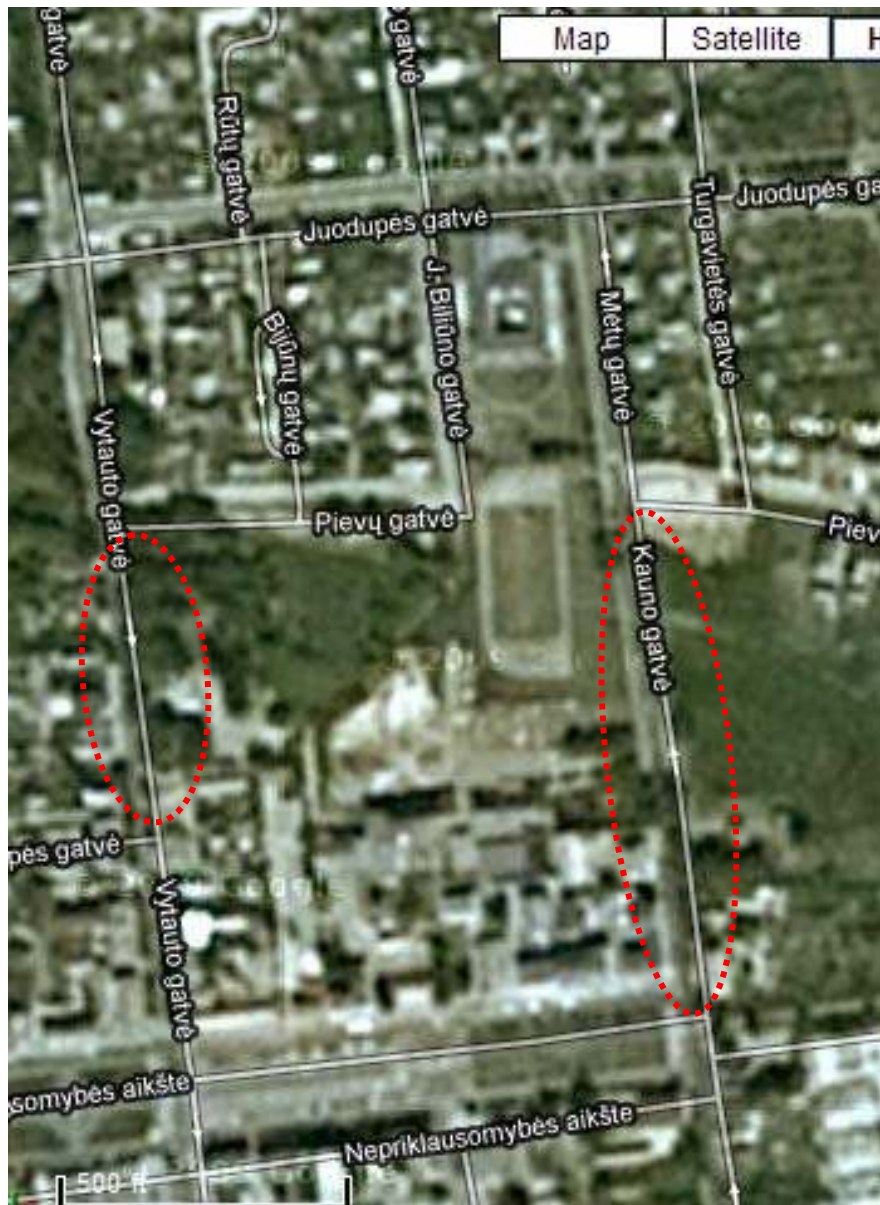


## Priedas Nr. 4 (tęsinys)



**8 pav.** Sacharos durpynas

## Priedas Nr. 5



9 pav. Transporto srautų stebėjimo vietos