

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Egidija JOKUBAUSKIENĖ**  
Ekonomikos studijų programos studentė

**NAMŲ ŪKIŲ DIFERENCIJUOTOS RINKLIAVOS UŽ  
ATLIEKŲ SURINKIMĄ IR TVARKYMĄ SKAIČIAVIMO  
METODIKOS PARENGIMAS IR EKONOMINIS  
PAGRINDIMAS**

Magistro darbas

Šiauliai, 2013

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**EKONOMIKOS KATEDRA**

**Egidija JOKUBAUSKIENĖ**

**NAMŲ ŪKIŲ DIFERENCIJUOTOS RINKLIAVOS UŽ  
ATLIEKŲ SURINKIMĄ IR TVARKYMĄ SKAIČIAVIMO  
METODIKOS PARENGIMAS IR EKONOMINIS  
PAGRINDIMAS**

Magistro darbas  
Ekonomika (L100)

**Darbo vadovė:**  
**prof. dr. Diana CIBULSKIENĖ**

Teigiu, kad magistro darbas, kurį teikiu Ekonomikos studijų krypties magistro kvalifikaciniam laipsniui įgyti yra originalus autorinis darbas.

---

(Studento parašas)

Egidija Jokubauskienė

**Namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos parengimas ir ekonominis pagrindimas.** Magistro darbas.

## SANTRAUKA

Magistro darbe siekiama parengti namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodiką bei ekonomiškai ją pagrįsti. Darbe analizuojama: atliekų tvarkymo sistema ir Europos Sąjungos šalių patirtis taikant diferencijuotą rinkliavą už komunalinių atliekų tvarkymą teoriniu aspektu; atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema, srautai ir rinkliavos dinamika bei struktūra Šiaulių regione; namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika bei jos ekonominis pagrindimas. Pagrindinis darbo tikslas parengti namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodiką bei ekonomiškai ją pagrįsti. Atlikus sisteminę mokslinės literatūros analizę, suformuluota mokslinė problema: *Kokią įmoką nustatyti už komunalinių atliekų tvarkymą, kad ji skatintų rūšiuoti atliekas?* Darbe išnagrinėtos diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos alternatyvos, parengiama diferencijuotos rinkliavos skaičiavimo metodika bei ekonomiškai ji pagrindžiama. Patvirtinta mokslinio tyrimo hipotezė, kad diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą taikymas sumažintų namų ūkių atliekų susidarymo srautus sąvartynuose.

Egidija Jokubauskienė

**Preparation of calculation methods for household differentiated charges for waste collection and management and its economic justification.** Master's thesis.

## SUMMARY

Master's thesis is sought to develop the methodology for calculating of households' differentiated charges for waste collection and processing and to justify it. The paper analyzes: waste management system and the European Union countries' experience in applying differentiated fee for municipal waste management in the theoretical aspect; waste collection and management system, flow and fee dynamics and structure in Siauliai region; households differentiated charges calculation methodology for waste collection and processing and its economic justification. The main purpose of the paper is to prepare of a household differentiated charges calculation methodology for waste collection and processing and to justify it. Following a systematic scientific literature analysis, the research problem was formulated: *How to set fee for municipal waste management in order to encourage waste sorting?* The paper analyzes the methodology of calculation of differentiated charges for waste collection and processing options, differentiated fees calculation methodology is prepared and justified. Research hypothesis that application of differential fees for waste collection and processing would reduce household waste streams in landfills was proved.

## TURINYS

<b>ĮVADAS</b> .....	<b>8</b>
<b>1. ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMA IR EUROPOS SAJUNGOS ŠALIŲ PATIRTIS TAIKANT DIFERENCIJUOTĄ RINKLIAVĄ UŽ KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMĄ</b> .....	<b>11</b>
1.1. Atliekų samprata ir klasifikavimas .....	11
1.2. Atliekų rūšiavimas ir jo svarba .....	14
1.3. Atliekų grėsmė ir daroma žala gamtai bei žmogaus sveikatai.....	17
1.4. Atliekų tvarkymo prioritetai, principai ir komunalinių atliekų tvarkymo sistema .....	20
1.4.1. Atliekų tvarkymo prioritetai ir principai .....	21
1.4.2. Komunalinių atliekų tvarkymo sistema.....	24
1.5. Pagrindiniai atliekų tvarkymą Lietuvoje ir Europos Sąjungoje reglamentuojantys teisės aktai .....	26
1.6. Europos Sąjungos šalių patirtis taikant diferencijuotą rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą.....	29
<b>2. ATLIEKŲ SURINKIMO IR TVARKYMO SISTEMOS, SRAUTŲ IR RINKLIAVOS DINAMINĖ BEI STRUKTŪROS ANALIZĖ ŠIAULIŲ REGIONE</b> .....	<b>35</b>
2.1. Tyrimo metodika.....	35
2.2. Atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema Šiaulių regione .....	37
2.3. Šiaulių regiono 2008–2012 m. namų ūkių atliekų surinkimo ir tvarkymo dinamikos bei struktūros analizė .....	41
2.4. Taikomo rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodo Šiaulių regione tinkamumo vertinimas .....	48
2.4.1. Šiaulių regiono 2008–2012 m. namų ūkių rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą surinkimo dinamikos bei struktūros analizė.....	48
2.4.2. Dabartinio rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizė .....	53
<b>3. NAMŲ ŪKIŲ DIFERENCIJUOTOS RINKLIAVOS UŽ ATLIEKŲ SURINKIMĄ IR TVARKYMĄ SKAIČIAVIMO METODIKA IR JOS PAGRINDIMAS</b> .....	<b>56</b>
3.1. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos alternatyvų analizė .....	56
3.2. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos parengimas .....	60
3.2.1. Atliekų kiekių ir susidarymo normų analizė .....	62

3.2.2. Atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudų ir investicinių projektų įtakos diferencijuotos rinkliavos dydžiui analizė.....	63
3.2.3. Metinės vietinės diferencijuotos rinkliavos namų ūkiams formavimo sprendimai.....	68
3.3. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos ekonominis pagrindimas .....	71
<b>IŠVADOS IR PASIŪLYMAI .....</b>	<b>77</b>
<b>LITERATŪRA .....</b>	<b>80</b>
<b>PRIEDAI .....</b>	<b>84</b>

## LENTELĖS

<b>1.1 lentelė.</b>	Atliekų klasifikacija	13
<b>1.2 lentelė.</b>	„Teisingas“ atliekų rūšiavimas	15
<b>1.3 lentelė.</b>	Europos Sąjungos atliekų tvarkymo politikos principai	23
<b>2.1 lentelė.</b>	Komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo į jų tvarkymo vietas sistema Šiaulių regione	39
<b>2.2 lentelė.</b>	Komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam Šiaulių regiono gyventojui 2008–2012 m.	44
<b>2.3 lentelė.</b>	Dabartinis namų ūkių rinkliavos dydis už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione	49
<b>2.4 lentelė.</b>	Šiaulių regiono namų ūkių vietinės rinkliavos surinkimo struktūra pagal savivaldybes 2008–2012 m.	51
<b>2.5 lentelė</b>	Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos vienam rinkliavos mokėtojui per 2012m., Lt	54
<b>3.1 lentelė</b>	Surenkamas komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam Šiaulių regiono namų ūkiui 2012–2014 m.	63
<b>3.2 lentelė</b>	ŠRATC (šalinimo) sąnaudų elastingumas	65
<b>3.3 lentelė</b>	Bendras Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos kintamų ir sąlyginai kintamų sąnaudų elastingumas	65
<b>3.4 lentelė</b>	Vienos tonos atliekų šalinimo įkainis, taikomas nuo 2013 m. balandžio 1 d.	66
<b>3.5 lentelė</b>	Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos būtinios pajamos 2012–2014 m.	66
<b>3.6 lentelė</b>	Vidutinis bazinis rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione įvertis 2013–2014 m.	67
<b>3.7 lentelė</b>	Metinės vietinės rinkliavos dydis gyventojui pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą Šiaulių regione 2013 m.	69
<b>3.8 lentelė</b>	Metinės vietinės rinkliavos dydis būstui Šiaulių regione 2013 m. (1 variantas)	70
<b>3.9 lentelė</b>	Metinės vietinės rinkliavos dydis būstui Šiaulių regione 2013 m. (2 ir 3 variantai)	70
<b>3.10 lentelė</b>	4 asmenų šeimos metinė diferencijuotos ir dabartinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą palyginimas 2013 m.	73
<b>3.11 lentelė</b>	Diferencijuota vietinė rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą individualiems namų ūkiams 2013 m.	75

## PAVEIKSLAI

<b>1.1 pav.</b>	Pagrindinių atliekų tvarkymo sistemos dalyvių sąveika	20
<b>1.2 pav.</b>	Atliekų tvarkymo principų hierarchija	23
<b>2.1 pav.</b>	Namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos parengimo ir pagrindimo tyrimo modelis	36
<b>2.2 pav.</b>	ŠRATC struktūra	38
<b>2.3 pav.</b>	Bendras surinktas ir atvežtas į tvarkymo vietas gyventojų komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione 2008–2012 m.	42
<b>2.4 pav.</b>	Bendro surinkto ir atvežto į tvarkymo vietas gyventojų komunalinių atliekų kiekio struktūra pagal rūšis Šiaulių regione 2008–2012 m.	42
<b>2.5 pav.</b>	Vežėjų surinkti namų ūkių antrinių žaliavų kiekiai Šiaulių regione 2008–2012 m.	43
<b>2.6 pav.</b>	Šiaulių regiono surenkamų iš namų ūkių antrinių žaliavų struktūra 2012 m.	44
<b>2.7 pav.</b>	Šiaulių regione surinktų ir atvežtų į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekių struktūra pagal savivaldybes 2008–2012 m.	45
<b>2.8 pav.</b>	Šiaulių regione surinkti ir atvežti į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekiai pagal mėnesius 2008–2012 m., tonomis	46
<b>2.9 pav.</b>	Vežėjų surinktas namų ūkių biologiškai skaidžių (žaliųjų) atliekų kiekis Šiaulių regione 2008–2012 m.	47
<b>2.10 pav.</b>	Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo dinamika 2008–2012 m.	51
<b>2.11 pav.</b>	Šiaulių regiono vietinės rinkliavos mokėtojų skolų dinamika 2008–2012 m.	52
<b>2.12 pav.</b>	Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų struktūra 2012 m.	54
<b>3.1 pav.</b>	Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika	60

## ĮVADAS

*Tyrimo aktualumas.* Bet kokioje žmogaus veikloje, gamyboje neišvengiamai susidaro atliekos. Daugelį metų Lietuvoje tik nedidelė dalis nepavojingų atliekų buvo šalinamos įrengtuose nepavojingų atliekų sąvartynuose, o dauguma buvo pilamos į neįrengtus ir neprižiūrimus šiukšlynus. Tokių šiukšlynų Lietuvoje buvo daugiau nei tūkstantis. Gyventojai ir įmonės buvo įpratę atsikratyti atliekomis neatlygintinai, išverčiant į kaimų šiukšlynus. Atliekų kiekis ir pavojingumas auga grėsmingais tempais, todėl jų efektyvus valdymas tapo būtinybe.

Atliekų tvarkymas yra viena svarbiausių aplinkos apsaugos sričių, nes reguliuoja gamybos, paskirstymo ir vartojimo produktų sąveiką su gamtine aplinka: dirvožemiu, oru, vandeniu, klimatu. Sąmoningą visuomenės sprendimą lemia įgūdžiai ir informacija apie prekes, jų pasirinkimo alternatyvas, poveikį sveikatai ir aplinkai. Todėl vienas iš svarbiausių vaidmenų, įgyvendinant aplinkos apsaugos tikslus, tenka visuomenės švietimui ir informavimui.

Per šiukšlių sluoksnį besifiltruojantis vanduo užsiteršia įvairiomis kenksmingomis medžiagomis ir susigeria į gruntą, o vėliau, su gruntiniais vandenimis patenka į gyventojų šulinius, paviršinius vandenis, šaltinius. Į aplinkos orą iš tokių sąvartynų ir šiukšlynų sklinda metano ir kitos dujos, vėjas atliekas nešioja po apylinkes. Į šiukšlynus patenka nemažai atliekų, kurios yra pavojingos arba sunkiai yrančios. Tai daro labai ženklų poveikį aplinkai. Tampa neišvengiama iš esmės keisti atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemas, gerinti atliekų tvarkymo vadybą, parengiant diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą metodiką.

Didelį dėmesį reikia skirti susidarančių atliekų kiekio mažinimui, keičiant gyvenimo, gamybos bei vartojimo būdą ir tradicijas. Svarbu atliekas rūšiuoti ir tai daryti ten, kur jos susidaro – namuose. Antrinių žaliavų rūšiavimas Lietuvoje kol kas yra naujovė, bet daugelyje Europos šalių atliekų rūšiavimas jau vyksta daug metų. Atliekų vengimas, antrinis panaudojimas ar perdirbimas padeda saugoti gamtos išteklius, palaikyti švarią ir sveiką aplinką ir, aišku, mažina mokesčius už atliekų tvarkymą.

Lietuvai besirengiant stoti į Europos Sąjungą vienas iš pirmųjų reikalavimų buvo pagerinti atliekų surinkimą ir tvarkymą. Atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemų kūrimui buvo numatyta labai ženkli Europos Sąjungos parama. Todėl Lietuvos Respublikos Vyriausybė, perkeldama Europos Sąjungos direktyvas į Lietuvos teisę, sudarė teisinę prielaidas atliekų tvarkymo reformai, o savivaldybės, kaip institucijos, atsakingos už komunalinių atliekų tvarkymą, ėmė tarpusavyje koordinuoti veiksmus ir steigti atliekų tvarkymu užsiimančias įmones „Regionų atliekų tvarkymo centrus“.



Magistro darbo tema buvo pasiūlyta Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centro, kuris yra Šiaulių universiteto Socialinių mokslų fakulteto socialinis partneris (bendradarbiavimo sutartis pasirašyta 2011 m.). Namų ūkiai šiame magistro darbe tapatinami su gyventojais.

**Tyrimo mokslinė problema.** Tinkamas apmokestinimas už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą yra vienas svarbiausių veiksnių, skatinančių rūšiuoti atliekas. Nustatyti įmokų dydį ir formą – savivaldybių pareiga ir teisė. Jos turi spręsti pagrindines problemas, dėl kurių kyla gyventojų nepasitenkinimas atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema. Dažniausiai jie piktinasi, kad trūksta konteinerių arba jie pastatomi už kelių kilometrų, bet sąskaitos už atliekų tvarkymą pateikiamos. Taip pat daugelis nepatenkinti, kad nustatomas vienodas mokestis skirtingos kokybės paslaugą gaunantiems atliekų turėtojams, netaikomos diferencijuotos įmokos už nerūšiuotų komunalinių atliekų ir išrūšiuotų antrinių žaliavų surinkimą ir tvarkymą. Atlikus sistemine mokslinės literatūros analizę, mokslinę problemą būtų galima formuluoti klausimu:

*Kokią įmoką nustatyti už komunalinių atliekų tvarkymą, kad ji skatintų rūšiuoti atliekas?*

**Tyrimo objektas** – atliekų surinkimas ir kaita regione, diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika.

**Tyrimo dalykas** – atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema Šiaulių regione 2008–2012 m.

**Tyrimo tikslas** – parengti namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodiką bei ekonomiškai ją pagrįsti.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Pateikti atliekų sampratą ir klasifikavimą, rūšiavimo svarbą, keliamą grėsmę gamtai ir žmogaus sveikatai, atliekų tvarkymo sistemą ir teisinį reglamentavimą.
2. Išanalizuoti Europos Sąjungos šalių patirtį taikant diferencijuotą rinkliavą namų ūkiams už atliekų surinkimą ir tvarkymą.
3. Išnagrinėti Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemą ir atlikti namų ūkių atliekų apimtys dinamikos ir struktūros analizę 2008–2012 m.
4. Atlikti 2008–2012 m. vietinės rinkliavos už namų ūkių atliekų surinkimą ir tvarkymą dinamikos ir struktūros bei skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizę.
5. Parengti namų ūkiams diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodiką, skatinančią namų ūkius rūšiuoti atliekas.

**Hipotezė** – diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą taikymas sumažintų namų ūkių atliekų susidarymo srautus sąvartynuose.

**Tyrimo metodai.** Sistemine mokslinė literatūros analizė, bendroji ir loginė analizė, lyginimas, apibendrinimas bei abstrakcija, absoliučiuųjų, santykinių ir vidutinių dydžių, dinamikos eilučių taikymas, indukcija, dedukcija, sisteminimas, prognozavimas, modeliavimas, grafinis duomenų vaizdavimas.

***Magistro darbo struktūra.*** Darbą sudaro trys dalys. Konceptualiąją dalį sudaro mokslinės literatūros atliekų tvarkymo sistemos ir Europos Sąjungos šalių patirties taikant diferencijuotą rinkliavą už komunalinių atliekų tvarkymą temos nagrinėjimas. Analitinėje darbo dalyje atlikta atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos, namų ūkių atliekų srautų ir rinkliavos dinaminė bei struktūros analizė Šiaulių regione. Konstruktyvioje magistro darbo dalyje remiantis empirinės analizės rezultatais pateikiamos namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos alternatyvos, parengiama namų ūkių diferencijuotos rinkliavos skaičiavimo metodika ir pateikiamas ekonominis jos pagrindimas. Darbas užbaigiamas išvadomis ir pasiūlymais.

# 1. ATLIEKŲ TVARKYMO SISTEMA IR EUROPOS SĄJUNGOS ŠALIŲ PATIRTIS TAIKANT DIFERENCIJUOTĄ RINKLIAVĄ UŽ KOMUNALINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMĄ

## 1.1. Atliekų samprata ir klasifikavimas

Pažangios ekonomikos šalyse požiūris į atliekas labai sparčiai pozityviai keičiasi, suvokiant tai kaip sistemiškai vertintiną problemą, vis dažniau vartojant atliekų ekonomikos ir vadybos sąvokas. Dėl tokios sampratos atliekos suvokiamos kaip tam tikra dalis medžiagų ir gamybos srautų, valdomų rinkos ekonomikos dėsniais bei valstybinio reguliavimo priemonėmis (Čepinskis, Jankauskas, Ubartas, 2001, p. 57). Visa, kas pagaminama, parduodama, suvartojama, anksčiau ar vėliau tampa atliekomis. Tačiau atliekos kartu yra ir ūkinės veiklos objektas, kuris racionaliai tvarkantis duoda gerų ekonominių rezultatų.

Pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymą (1998) *atliekos* – tai bet kokios medžiagos ar daiktai, kuriais atliekų turėtojas atsikrato, nori atsikratyti ar privalo atsikratyti (pvz., nauji, bet turėtoju nereikalingi rūbai, gali tapti atlieka, o senas sugedęs televizorius, jei turėtojas juo nenori atsikratyti – nebus laikomas atlieka).

Atliekų sampratos pokyčiai buvo nemažai paveikti tiek globalizacijos, tiek eurostrategijos procesų. Europos Sąjunga atliekų valdymui skiria didelį dėmesį. Lietuvai įsijungiant į Europos Sąjungos erdvę kartu buvo pabrėžiama atliekų valdymo problema.

Atliekų apibrėžimas labai sąlygoja jų vadybą. Dėl dabartinės termino reikšmės kyla intensyvios diskusijos įvairiose pasaulio valstybėse. Vasiliauskas (2010, p. 121) teigia, kaip atliekoms traktuojamoms medžiagoms taikomi įvairiausi apribojimai, susiję su jų transportavimu, pardavimu ir pakartotiniu panaudojimu. Europos pramonėje susirūpinta, jog toks apibrėžimas gali tapti rimta kliūtimi sėkmingai ir darniai atliekų vadybai. Nuo to, ar medžiagos vadinamos atliekomis, priklausys, kokias galima taikyti jų transportavimo, eksporto, apdorojimo priemonės ar administracines procedūras, o ypač – kokių negalima naudoti. Pavyzdžiui, perdirbimo pramonininkų nuomone, perdirbamas medžiagas vadinant atliekomis, į jas daugiausia žiūrima kaip į potencialius teršalus, o ne kaip į potencialias žaliavas.

Problema ta, kad įstatymuose pateiktas atliekų apibrėžimas – dviprasmiškas. Nors daugybė teisės aktų deklaruoja atliekų prevenciją, tačiau medžiagai užlipdžius etiketę „atlieka“, su ja ir bus elgiama kaip su atlieka. Viso to pasekmė – įstatymai netiesiogiai leidžia atliekas „kaupiti“. Toks terminas nelengvina atliekų vadybos. Todėl būtina susikurti naują atliekų ir jų vadybos apibrėžimą, kuris nustatytų atliekų susidarymo priežastis ir galėtų pasiūlyti, kaip išspręsti esmines problemas.

Pasak Europos Sąjungos Atliekų direktyvos (75/442/EEB, 1 straipsnis), *atliekos* – „tai bet kokios medžiagos ar daiktai, kuriuos atliekų turėtojas pašalina, ketina arba privalo pašalinti“. Toks

formulavimas labai platus ir apima medžiagas, kurios tam tikriems dalyviams ilgą laikotarpį nėra atliekos.

Modernioje atliekų vadyboje išskiriamos trys svarbiausios problemos, nuo kurių daugiausia priklauso atliekų klasifikavimo sprendimai. *Pirmiausia* reikia rūpintis per ilgus dešimtmečius sukauptų atliekų kiekiu. Su šia problema susijusi dirvos, vandens bei oro apsauga. Ypač opi ši problema ten, kur atliekų klausimas buvo sprendžiamas tik plečiant sąvartynų plotus, kurie laipsniškai artėjo prie gyvenamų vietovių.

*Antroji* problema susijusi su dabar gamybos procese susidarančių atliekų tvarkymu. Gaminant produktą turi būti numatyta, kaip bus sprendžiamas susidarančių atliekų klausimas. Atliekų tvarkymą vertinant kaip baigiamąją produkto gyvavimo stadiją, tai gali būti traktuojama ir kaip kito produkto gyvavimo ciklo pradžia.

*Trečioji* problema susijusi su gamybos bei vartojimo sferose susidarančių atliekų srauto mažinimu. Ši problemos sprendimo idėja teigia, kad atliekų susidarytų kuo mažiau, numatant tai dar gaminio projektavimo stadijoje.

Baltrėnas ir kt. (2008, p. 277) atliekas pagal jų atsiradimo šaltinį skirsto į tokias grupes: 1) buitinės; 2) komercinės; 3) institucijų; 4) statybinės; 5) municipalinių tarnybų; 6) atliekų tvarkymo įmonių; 7) gamybos; 8) žemės ūkio. Kartais 1-6 grupių atliekos vadinamos komunalinėmis, t. y. jos atsirado miesto gyvenimo, veiklos procesų metu. Tada atliekas galima suskirstyti į 3 grupes:

- 1) komunalinės;
- 2) gamybos;
- 3) žemės ūkio.

Buitines ir komercines atliekas sudaro organinės ir neorganinės frakcijos. Organinę atliekų dalį sudaro: maisto atliekos, visų rūšių popierius, kartonas, visų rūšių plastikai, tekstilė, guma, oda, mediena ir t.t. Neorganinę dalį sudaro: stiklas, molinių ir porcelianinių indų duženos, juodieji ir spalvotieji metalai, šiukšlės, purvas (Ulozas, Viršilas, 2010, p. 11-12). Kai kurios atliekos greitai pūva, ypač šiltu oru. Pagrindiniai tokių atliekų šaltiniai – produktų apdorojimo ir naudojimo procesai.

Čepinskis (2006) pagal poveikį aplinkai bei žmogaus sveikatai atliekas klasifikuoja į:

- nepavojingas,
- pavojingas,
- inertines.

Didžiąją dalį nepavojingų atliekų Lietuvoje sudaro komunalinės atliekos. Didžiausi pavojingų atliekų kiekiai Lietuvoje susidaro iš gamybos ir verslo įmonių ir tik nedidelė dalis – buityje. Pagrindiniai pavojingų atliekų srautai yra naftos produktų atliekos, naftos produktais užterštos atliekos, pavojingos transporto priemonių atliekos, sunkiaisiais metalais užterštos atliekos,

cheminių medžiagų atliekos, medicininės atliekos. Išskiriamos tokios grupės (LR atliekų tvarkymo įstatymas, 1998):

1. Degintinos pavojingos atliekos;
2. Fiziniais ir cheminiais būdais tvarkytinos pavojingos atliekos;
3. Deponuotinos (saugotinos) atliekos.

Susidarančių atliekų kiekis priklauso nuo daugelio socialinių, ekonominių ir kultūrinių veiksnių. Besikeičiantis jų kiekis yra lemiamas vartojimo struktūros, gyvenimo būdo bei gyventojų pajamų apimties atitinkamais metais (Gražulevičienė, 2004, p. 48).

Prie inertinių atliekų prisiskiriamos stiklo pagrindu pagamintų pluoštinių medžiagų atliekos (atliekos iš stiklo ar stiklo produktų gamybos įmonių), stiklo tara, betonas, plytos, čerpės ir keramika, betono, plytų, čerpių ir keramikos mišiniai, stiklas, dirvožemis ir akmenys (Baltrėnas ir kt., 2008, p. 278). Dalis šios rūšies atliekų yra komunalinių atliekų sraute, dideliais kiekiais jų susidaro statybos ar griovimo darbų metu. Remiantis atliekų fizinėmis savybėmis atliekos klasifikuojamos:

- *Tinkamos perdirbti.* Tai tradicinės antrinės žaliavos (plastikai, popierius/kartonas, stiklas, metalas) sudaro apie 35 % komunalinių atliekų kiekio;
- *Degios.* Tai atliekos, kurios gali būti panaudotos energijos gamybai ir jos sudaro apie 75% komunalinių atliekų kiekio;
- *Netinkamos perdirbti.*

Apžvelgus įvairių autorių atliekų klasifikacijas, būtų galima išskirti tokias pagrindines atliekų rūšis, pateiktas 1.1 lentelėje.

1.1 lentelė

### Atliekų klasifikacija

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Požymis</i>	<i>Rūšys</i>
1.	Pagal atsiradimo šaltinį	Komunalinės, gamybos, žemės ūkio
2.	Pagal poveikį aplinkai ir žmogaus sveikatai	Nepavojingos, pavojingos, inertinės
3.	Pagal atliekų fizines savybes	Tinkamos perdirbti, degios, netinkamos perdirbti

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės

*Bendriausia prasme atliekos yra bet kokios nereikalingos medžiagos ar daiktai, kuriais atliekų turėtojas atsikrato. Šiuo metu galima rasti daug ir įvairių atliekų klasifikacijų. Dėl nuolatinio atliekų kiekio bei jų įvairovės kintamumo sunku sudaryti vieningą atliekų klasifikaciją. Kita vertus skirtingos šalys naudoja šiek tiek skirtingas atliekų klasifikacijas. Suprantama, kad, žvelgiant į atliekų tvarkymą platesniu nei nacionaliniu lygmeniu, būtina galvoti apie unifikuotą klasifikaciją. Bendriausias atliekų klasifikavimas sudarytas remiantis atliekų poveikiu aplinkai bei žmonių sveikatai.*

## 1.2. Atliekų rūšiovimas ir jo svarba

Didėjant gyventojų skaičiui, pastebimai augant jų poreikiams ir patenkinimui, į gamybos ciklą įtraukiama vis daugiau gamybos išteklių. Pagaminama vis daugiau produkcijos, kurią gaminant ir vartojant kaskart opesnė tampa atliekų problema, kuri pastaruoju metu priskiriama prie globalinių problemų lygmens (Čepinskis, Jankauskas, Ubartas, 2001, p. 57). Moderni visuomenė turi racionaliai spręsti gamybos ir vartojimo procesų metu neišvengiamai susidarančių atliekų problemą.

Aplinką tausojančios miestų plėtos kontekste atliekos traktuojamos kaip išteklius, todėl atliekų perdurbimas ir antrinis panaudojimas bei utilizavimas padeda spręsti natūralių gamtinių išteklių taupymo ir aplinkos teršimo, steigiant naujus ir plečiant jau veikiančius sąvartynus, problemas. Efektyviam atliekų tvarkymo sistemos funkcionavimui ypač svarbus visuomenės ekologinis mąstymas, pasiruošimas dalyvauti antrinių žaliavų rinkimo, kompostavimo, rūšiovimo, pavojingų buitinių atliekų išskyrimo iš bendro srauto programose (Žičkienė, Ruškus, 2001; Krankalis, 2007; Žičkienė, Tričys, Kovierienė, 2005).

Rūšiuojant šiukšles, reikia atkreipti dėmesį į tris esminius aplinkos tausojimo etapus, sutrumpintai vadinamus *trijų P taisykle* (Žalias taškas, rūšiovimo taisyklės):

- Pakuočių mažinimas,
- Pakartotinis panaudojimas,
- Perdurbimas.

Tai aplinkosauginės veiklos, padedančios tausoti gamtos išteklius. Siekiant sėkmingų perdurbimo rezultatų, organinės atliekos, popierius, plastikas, stiklas, metalas bei kitos turi būti rūšiuojamos ir atskirtos nuo kitų šiukšlių.

Kaip teigia Windsor (2010, p. 79), šiais laikais perdurbimas yra daug labiau paplitęs. Dauguma medžiagų yra perdurbamos, o paprastas žmogus dabar turi daug daugiau galimybių rūšiuoti atliekas. Beveik kiekvienas miestas turi atliekų rūšiovimui skirtus konteinerius, kad būtų galima atsikratyti nereikalingais daiktais.

Anot Anderson (2010, p. 5) mišrių komunalinių atliekų išrūšiovimo į atskirus medžiagų srautus kokybė yra svarbiausias veiksnys, apsprendžiantis atliekų perdurbimo efektyvumą. Didelę antrinių žaliavų vertę turi kartono atliekos, popierius, stiklo ir plastiko tara, biologiškai skaidžios atliekos. Atliekos gali būti rūšiuojamos atliekų susidarymo vietoje arba taikomas centralizuotas atliekų rūšiovimas.

Mišrių atliekų sraute neturėtų likti tokių gaminių, už kurių atliekų tvarkymą atsakingi gamintojai ir importuotojai, todėl šios atliekos turi būti atskirtos anksčiau nei kitos antrinės žaliavos

ir tvarkomos teisės aktais nustatytais būdais. Atliekų rūšiavimo sistemos pasirinkimas priklauso nuo vietos sąlygų, teisinių reikalavimų ir turimos infrastruktūros.

Pagal LR atliekų tvarkymo įstatymą (1998, 2 straipsnis) *antrinės žaliavos* – tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir perdirbti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos. Antrinės žaliavos gali būti alternatyvus žaliavų ir energijos šaltinis. Gaminti naujus daiktus iš antrinių žaliavų daug paprasčiau, pigiau, mažiau teršiama aplinka. Kuo daugiau naudojama antrinių žaliavų, tuo daugiau sutaupoma gamtinių išteklių.

*Atliekų rūšiavimas* – tai į atskirus konteinerius sudėtos perdirbti tinkamos antrinės žaliavos: popierius, stiklas, plastmasė (1.2 lentelė). Dar yra išskiriamos nerūšiuotos komunalinės atliekos, pavojingos atliekos, metalas, žaliosios atliekos, biodegraduojamosios atliekos, stambiagabaritinės atliekos.

1.2 lentelė

### „Teisingas“ atliekų rūšiavimas

	<i>MESTI</i>	<i>NEMESTI</i>
<b>POPIERIUS</b> Mėlynasis konteineris su užrašu „Popierius“	Švarų popierių ar kartoną: žurnalus, laikraščius, pakavimo popierių, kartonines dėžes, gofruoto kartono dėžes.	Nemesti tapetų, servetėlių, popierinių nosinių, pakelių nuo traškučių, „tetra pak“ pakuočių (jas mesti reikia į plastiko konteinerį), kalkinio ir riebalais sutepto popieriaus.
<b>PLASTIKAS</b> Geltonasis konteineris su užrašu „Plastikas“	Prieš išmetant riebalais užterštus indelius, juos būtina išplauti – tik tada juos bus galima perdirbti. Į plastiko konteinerį reikia mesti: plastikinius butelius (nuo limonado, mineralinio vandens, alaus, aliejaus), indelius nuo padažų, majonezo, neužterštą polietileno plėvelę.	Nemesti tuščių tepalo, antifrizo, langų ploviklio bakelių, taros nuo dažų, lakų, skiediklių, tirpiklių ir kt. cheminių gaminių, indų ploviklio, šampūno buteliukų, riebalais užterštų indų (jogurto, margarino, grietinės) – šiuos indus išplovus, jie tinka perdirbimui.
<b>STIKLAS</b> Žalioji konteineris su užrašu „Stiklas“	Į stiklo konteinerį reikia mesti: butelius, stiklainius ir kt. stiklo indus, įvairaus stiklo duženas. Butelius ir stiklainius reikia išplauti. Metalines pakuotes mesti į stiklui skirtą konteinerį.	Nemesti porceliano bei kristalo duženų, elektros lempučių bei dažais ar tepalais užterštos taros, ampulių, stiklinių vaistų buteliukų, keramikos šukių, veidrodžių, akinių, automobilių langų stiklų, dujinių lempų, stiklo lakštų, armuoto stiklo. Negalima mesti metalines pakuotes nuo įvairių purškiklių: lakų, dažų, dezodorantų ir pan.

Šaltinis: Ediana. *Atliekų rūšiavimo taisyklės*. Prieiga per internetą: <<http://www.ediana.lt/index.php?page=atliekuru-siavimo-taisykles>>.

Didžiąją atliekų dalį sudaro vertingos medžiagos, kurias galima perdirbti ir pagaminti reikalingų daiktų. Išrūšiuotos popieriaus ir kartono atliekos virsta higieniniu popieriumi ar pakuote, panaudoti plastiko maišeliai tampa kitais maišeliai ar plastiko indais, surinkti stiklo buteliai perlydomi į naujus, laidai virsta dažais, perdirbta elektros ir elektroninė įranga tampa žaliava kitos įrangos gamybai, iš išskirstyto metalo laužo gaminami metalo dirbiniai.

Aktyviai perdirbant antrines žaliavas, galima sumažinti naudojamų naujų išteklių kiekį ir taip sumažinti anglies kiekį, kurį generuoja organizacijos. Perdirbimas taip pat sumažina atliekas,

kurios turi būti pašalintos (Windsor, 2010, p. 79). Paprastai, antrinių žaliavų surinkimas yra pigesnis nei atliekų pašalinimas. Kai kurios perdirbamos medžiagos taip pat gali būti parduotos.

Müller-Christ (2011, p. 175) teigia, jog netolima perdirbimo istorija atskleidžia, kad pakartotinio atliekų naudojimo motyvas buvo iš tikrųjų gamtos išteklių apsauga. Siaurąja prasme, tai yra pakankama priežastis, kad atliekos būtų grąžintos į verslą kaip gamybos veiksnys, kad jos būtų perdirbtos. Todėl, gamtos išteklių vartojimas turi būti paruoštas daugkartiniam naudojimui.

Stiklo pakuotė naudojama pakuoti daugeliui maisto produktų: pradedant alkoholinių gėrimų tara ir baigiant uogienių stiklainiais, indeliais su kūdikių maistu, vaistų buteliukais bei stiklinėmis kosmetikos priemonių pakuotėmis. Vokietijoje stiklinė pakuotė yra išrūšiuojama pagal spalvą išmetant į atskirus konteinerius šviesios, rudos ir žalios spalvos tarą (Aplinkosaugos informacijos centras). Spalvos atskyrimas yra neišvengiamas norint kokybiškai perdirbti stiklą. Išrūšiuotas stiklas yra sutrinamas ir naudojamas naujam stiklui lieti. Panaudojant stiklo atliekas sutaupoma šių medžiagų bei 35 % energijos (Aplinkosaugos informacijos centras).

Pakuotės iš popieriaus pradėtos gaminti prieš šimtmečius ir visada pasižymėjo tuo, jog yra tinkamos perdirbti ir pakartotinai panaudoti. Šiuo metu popierius gaminamas iš celiuliozės, kuri gaunama iš medienos arba perdirbant atliekas. Antrinis popierius turi daug pranašumų prieš medieną ir celiuliozę – jis yra žymiai pigesnis, nes taupo energiją ir vandenį, sumažina atliekų kiekį bei CO<sub>2</sub> emisiją, jo gamyboje nenaudojami jokie chemikalai, sustabdomas intensyvus medžių kirtimas.

Lietuvoje metalas nustotas rinkti į konteinerius, nes šių atliekų susidaro per mažai. Pagrindinės namų ūkių metalo atliekos yra metalinės dėžutės (konservų ir pan.), kurios gaminamos iš aliuminio ar plieno, padengtais alavu. Tiek aliuminis, tiek plienas gali būti ištirpdyti ir vėl panaudoti. Aliuminio perdirbimas ypač svarbus, nes šio elemento žaliava gamtoje – uoliena boksitas. Norint ją išgauti masiškai kertami atogrąžų miškai.

Plastikas yra neatsiejama buities dalis, naudojamas daugybėje pakuočių. Jie patogūs daugeliu atžvilgiu pakuoti tiek maisto produktus (duonos, daržovių), tiek chemines, kosmetines priemones, naujas prekes ir pan. Perdirbtas plastikas gali būti daug kur pritaikytas. Iš jo gaminami indai, baldai, įvairiausios detalės, naudojamos buityje, statyboje, audžiami sintetiniai rūbai. Dažniausiai pakuočių sudėtyje yra skirtingų rūšių plastikų, dėl to jas sunkiau perdirbti.

Pakuočių atliekos sudaro didelę atliekų srauto dalį, todėl Europos Sąjungos teisiniai aktai, reglamentuojantys atliekų tvarkymą, pakuočių atliekas išskiria kaip svarbų specifinį atliekų srautą. Gėrimų pakuotės laikomos svarbia pakuočių srauto dalimi, nes netinkamas jų šalinimas yra viena pagrindinių kraštovaizdžio niokojimo (teršimo) priežasčių. Kaip teigia Tomkevičiūtė ir Stasiškienė (2006, p. 61) gėrimų pakuočių atliekų kiekiui mažinti naudojamos tokios ekonominės priemonės: mokesčiai už taršą pakuočių atliekomis, mokesčiai už atliekų šalinimą ir kt., tačiau įvairių pasaulio



šalių patirtis parodė, kad vienas efektyviausių būdų gėrimų pakuočių atliekų kiekiams sumažinti – užstato–gražos sistemų taikymas.

Visame pasaulyje, taip pat ir Lietuvoje, daugkartinio naudojimo buteliai superkami ne pirmą dešimtmetį, tačiau vis dažniau supirkimo sistema taikoma ir vienkartinėms gėrimų pakuotėms, siekiant surinkti kuo daugiau geros kokybės antrinių žaliavų perdirbimui, norint priversti gamintojus naudoti daugiau daugkartinių pakuočių ar siekiant kitokių valstybei aktualių tikslų. Užstato–gražos sistemos efektyvios, jei yra gerai organizuotos ir pritaikytos šaliai, kurioje diegiamos. Todėl norint sukurti tokias gėrimų pakuočių surinkimo sistemas kaip Danijoje, Suomijoje ar Vokietijoje, būtina išnagrinėti Lietuvos ypatumus. Lietuvoje tokių tyrimų atlikta vos keli, ir tai gali būti viena priežasčių, kodėl Lietuvoje užstato sistema neveikia. Dažniausiai manoma, kad naudojant vienkartinės gėrimų pakuotes susidaro daugiau atliekų negu pasirinkus daugkartines pakuotes, tačiau negalima pamiršti ir kitų neigiamų poveikių aplinkai: oro taršos, nuotekų susidarymo, energijos naudojimo ir kt., todėl prieš atsisakant kurio nors tipo pakuočių reikia atlikti išsamų jų poveikio aplinkai vertinimą.

*Norint spręsti gamybos ir vartojimo procesų metu neišvengiamai susidarančių atliekų problemą, ypač svarbu ugdyti ekologinį visuomenės mąstymą, plėtoti ryšius su visuomene, numatyti ir parengti specialias atliekų tvarkymo strategijas, pagrįstas bendruomenės supratimu ir noru dalyvauti. Atliekų kiekis sąvartynuose grėsmingai didėja, todėl labai svarbu atliekas rūšiuoti. Geriausia rūšiuoti atliekas jų susidarymo vietose – namuose, biuruose.*

### **1.3. Atliekų grėsmė ir daroma žala gamtai bei žmogaus sveikatai**

Buitinių atliekų kiekio didėjimas bei jų tvarkymo problemos – vyraujančio miestietiško gyvenimo būdo pasekmė. Kartu su politiniais, ekonominiais bei socialiniais pasikeitimais, su laisvos prekybos su užsienio šalimis didėjimu, vartojimo ir verslo plėtojimusi, keitėsi buitinių atliekų specifiška bei kaskart jų daugėjo. Industrinių visuomenių patirtis rodo, kad gausėjančios buitinės atliekos sukelia daug rūpesčių, kuriuos galima suskirstyti į keturias svarbiausias grupes (Leonavičius, 2003, p. 71-72):

1. Sparčiai didėja tiek legalūs sąvartynai, tiek pašalių ir pakraščiu neteisėti šiukšlynai. Sąvartynai ir neteisėtais buitinių atliekų šiukšlynais užteršta aplinka darko estetinį vaizdą, kraštovaizdį.

2. Buitinės atliekos tampa pavojingais žmonių sveikatai židiniai. Sąvartynai tampa ypač pavojingi, kai kartu su buitinėmis atliekomis čia patenka pavojingų buitinių atliekų: prietaisų su gyvsidabriu, elektros elementų, dažų, neoninių lempų ir t.t.

3. Gausėjančioms buitinėms atliekoms tvarkyti reikia vis didesnių investicijų. Atliekų tvarkymas tampa vis brangesnis.

4. Pakuočių gamybai sunaudojama daug gamtinių išteklių. Išmesdami pakuotes ir vienkartinio naudojimo gaminius, kuriuos būtų galima perdirbti, prarandama daug antrinių žaliavų išteklių, kurie iš dalies galėtų kompensuoti buitinių atliekų tvarkymo išlaidas.

Šių problemų sprendimas priklauso ne tik nuo technologinių ir materialinių buitinių atliekų tvarkymo galimybių, bet ir nuo visuomenės narių nuostatų, vertybių bei dalyvavimo. Labai svarbu, kad gyventojai suvoktų buitinių atliekų keliamas problemas, buitinių atliekų rūšiavimo svarbą ir pačių dalyvavimą šiame procese. Buitinių atliekų rūpesčiai tampa neišvengiamu iššūkiu kiekvienai vartotojiškai visuomenei. Todėl aktyvus visuomenės dalyvavimas, visuomenės narių informuotumas, tinkamas elgesys garantuoja sėkmingą daugelio buitinių atliekų tvarkymo uždavinių sprendimą.

Cetinkaya ir kt. (2011, p. 61) teigia, kad atliekų problema būdinga išvystytos pramonės šalims, o jų kiekis byloja apie neefektyvų medžiagų ir energijos naudojimą. Augant pramonei ir vartojimui daugėja atliekų. Atliekos sudaromos kiekviename gamybos proceso etape, pradedant nuo žaliavų išgavimo, jų apdirbimo, produktų sukūrimo iki jų galutinio suvartojimo.

Anot Čiegio, Zeleniūtės (2008, p. 12) spartus gyventojų skaičiaus augimas bei jų poreikių didėjimas sukėlė nemažai problemų žmogaus ir aplinkos santykiuose. Iš tiesų žmonijos problemos – pernelyg didelis vartojimas, skurdas, tarša, biologinės įvairovės netekimas, naujų ligų plitimas, pagrindinių išteklių mažėjimas – turėtų būti laikomos strateginėmis grėsmėmis žmonių civilizacijai. Tapo aišku, kad šių problemų mastas peržengia atskirų šalių ribas, tad norint efektyviai jas spręsti, būtinas tarptautinis bendradarbiavimas. Šia prasme galima kalbėti apie teigiamus globalizacijos veiksnius, kadangi pasaulyje jau nebeliko tokios vietos, kurios gyventojams galėtų rūpėti tik jiems gresiantys pavojai, nekreipiant dėmesio į tolimesnių kraštų patirtas netektis.

Kinnaman (2006) išvardytos šalinimo sąvartyuose išorinės išlaidos yra nuosavybės vertės šalia sąvartyno praradimas, grėsmės, galimas nuodingų medžiagų nutekėjimas į požeminius vandenis, anglies dioksido ir metano išleidimas, oro tarša vežant atliekas į sąvartynus.

Gražulevičienė (2004, p. 50-51) teigia, kad dalis komunalinių-buitinių atliekų yra pavojingos, nes jų sudėtyje yra toksinų arba specifinių medžiagų, kurios turi neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Tarp pavojingų komunalinių atliekų yra:

- Akumulatoriai, baterijos, turintieji kadmio, švino;
- Vaistai ir medicininės atliekos;
- Toksinės medžiagos (pesticidai, insekticidai ir kitos cheminės medžiagos);
- Dažai, lakai, klizai, kosmetika;
- Dienos šviesos lempos, gyvsidabriniai termometrai ir kt.

Konstatuojama, kad klimato pokyčiai paskutiniaisiais dešimtmečiais kelia didelę grėsmę aplinkai ir mažina galimybes ateities kartoms gyventi be papildomų sąnaudų. Atliekų tvarkymas

darnaus vystymosi kontekste užima svarią padėtį dėl įtakos visuomenės sveikatai ir gamtinei aplinkai; efektyvus atliekų tvarkymas – galimybė taupiai naudoti gamtinius išteklius ir mažinti neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir gamtinei aplinkai (Brunner, Fellner, 2007, p. 234).

Atliekų susidaro beveik visuose procesuose, daugumoje ūkinės veiklos sričių, gyvenamojoje aplinkoje arba arti jos. Nuo tinkamai organizuotos ir įgyvendintos atliekų surinkimo paslaugos labai priklauso atliekų tvarkymo sistemos poveikio gamtinei aplinkai, visuomenės sveikatai mastas. Netvarkomos ir laiku nesurenkamos atliekos – bene svarbiausias veiksnys formuoti nedideliams sąvartynams, daugintis parazitams, susidaryti antihigieninėms sąlygoms gyvenamojoje aplinkoje arba šalia jos, užteršti geriamąjį vandenį, ligų proveržiams (Podgaiskytė, 2011, p. 63). Taip pat kintant gyvenimo būdui, vartojimo normoms, gyventojų koncentracijai, daugėjant atliekų kiekiui, didėjant jų vežimo atstumams, atliekų surinkimas ir vežimas – reikšmingas šiltnamių dujų, miestų smogų formavimosi veiksnys.

Atliekos veikia klimatą globaliniu mastu, nes iš organinių atliekų išsiskiria anglies dioksidas, metanas, kurie sukelia šiltnamio efektą, o chlorfluoro angliavandeniliai ardo stratosferos apsauginį ozono sluoksnį. Dėl to Jungtinių Tautų Rio de Žaneiro konferencijoje, įvykusioje 1992 metais, buvo numatyta atliekų tvarkymo strategija. Svarbiausios atliekų tvarkymo strategijos nuostatos (Gražulevičienė, 2004, p. 50):

- Mažinti atliekų susidarymą;
- Didinti pakartotiną atliekų naudojimą;
- Skatinti tinkamos, aplinkai nekeliančios pavojaus, atliekų tvarkymo sistemos įdiegimą.

Galima sakyti, kad į sąvartynus patenka labai įvairių atliekų. Kiekvienos rūšies atliekose yra skirtingų sudėtinių dalių, turinčių skirtingą poveikį emisijoms, kurios iš sąvartyno patenka į aplinką, susidaryti. Baltrėnas ir kt. (2008, p. 299) teigia, kad šios pagrindinės sudėtinės dalys yra:

1. Specifiniai organiniai komponentai, pvz., organiniai tirpikliai ir metanas.
2. Bendra organinė medžiaga: įvairios biologinės kilmės organinės medžiagos rūšys, kurios greitai suyra būdingomis sąvartynams sąlygomis, pvz., mediena, popierius, riebalai, maistas, angliavandeniai.
3. Inertiniai komponentai: sunkiai biodegraduojami polimerai, pvz., PVC, PET ir geologinės medžiagos, tokios kaip molis, smėlis ir akmenys.
4. Metalai ir nemetalai.

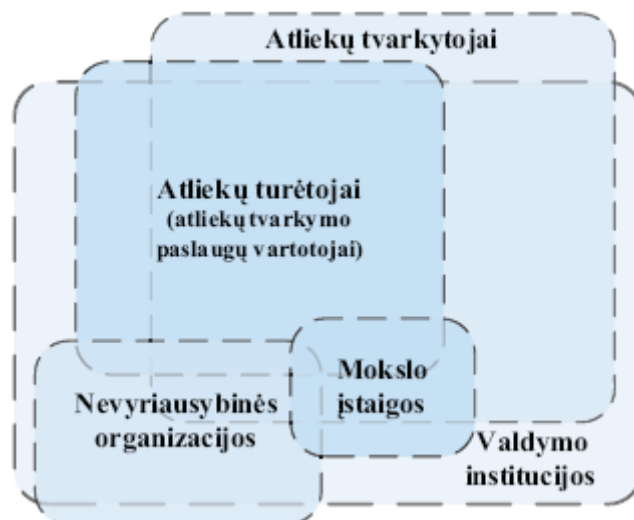
Specifiniai organiniai komponentai yra svarbūs, nes dauguma yra nuodingi žmonių sveikatai ir ekosistemoms. Bendroji organinė medžiaga dažnai suyra tipiškoms sąvartyno sąlygomis, taip padidinant anglies dioksido ir metano, taip pat vandenyje tirpių organinių junginių, galinčių užteršti paviršinius ir požeminius vandenis, kiekius. Sunkieji metalai yra svarbūs dėl jų galimo toksiško poveikio aplinkai.

Žmonių buityje ir ūkinės veiklos metu susidariusios atliekos blogina ne tik aplinkos kokybę, tačiau kelia tiesioginį ir netiesioginį poveikį žmonių sveikatai, kai atliekomis užteršiamas oras, vanduo ar gruntas. Netinkamai tvarkomos kai kurių rūšių atliekos skleidžia nemalonų kvapą, pritraukia graužikų. Tokiose atliekose dauginasi sveikatai pavojingi mikrobai. Atliekos šalinamos ne tam pritaikytose vietose, pvz. pamiškėse, miškuose, parkuose, poilsiavietėse ir kt., gadina estetinį gamtos grožį. Tam, kad būtų kiek galima daugiau sumažintos arba visiškai pašalintos neigiamos pasekmės aplinkai ir sveikatai, kylančios dėl netinkamo atliekų tvarkymo, kiekvienoje šalyje yra kuriamos, tobulinamos ir įgyvendinamos atliekų tvarkymo sistemos.

#### 1.4. Atliekų tvarkymo prioritetai, principai ir komunalinių atliekų tvarkymo sistema

Pagal atliekų susidarymo specifiką Lietuvoje išskirtos dvi pagrindinės jų tvarkymo sistemos: gamybos atliekų ir savivaldybių atliekų tvarkymo sistemos. *Pirmoji* apima gamybos proceso metu susidarancias atliekas, kurių tvarkymą turi apibrėžti gamtos išteklių naudojimo arba taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai. *Antroji*, t.y. savivaldybių atliekų tvarkymo sistema apima komunalines ir kitas savivaldybių teritorijoje susidariusias atliekas, kurios nepatenka į gamybos atliekų tvarkymo sistemą.

Svarbiausius atliekų tvarkymo sistemos dalyvius pagal jų vaidmenį galima suskirstyti į tokias grupes: atliekų turėtojai, atliekų tvarkytojai, valdymo institucijos, interesų grupės (1.1 pav.). Iš esmės interesų grupių sąrašas nėra baigtinis, tačiau kaip dvi pagrindinės interesų grupės išskiriamos: 1) nevyriausybines organizacijas, 2) mokslo įstaigas (Bivainis, Podgaiskytė, 2010).



**1.1 pav.** Pagrindinių atliekų tvarkymo sistemos dalyvių sąveika

Šaltinis: Podgaiskytė, V. (2011). Darnus atliekų tvarkymo sistemos vertinimas: kriterijų nustatymas. Mokslas – Lietuvos ateitis, Nr. 3(4), p. 64

„Atliekų tvarkytojo“ sąvoka Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme (1998) apibrėžta kaip įmonė ar kitas juridinis asmuo, kuris tvarko atliekas pagal „Atliekų tvarkymo įstatymo“ ir kitų teisės aktų reikalavimus. Atliekų tvarkytojai pagal vykdomą veiklą skirstomi į tokias kategorijas:

1) atliekų surinkėjai ir vežėjai: atliekų naudotojai; atliekų perdirbėjai; atliekų naudotojai, išgaunantys energiją;

2) atliekų šalinimu užsiimantys asmenys: sąvartynų operatoriai; atliekų deginimo įmonių operatoriai; kiti.

Atliekų tvarkytojas gali užsiimti bet kuria iš šių veiklos rūšių: atliekų surinkimo, vežimo, naudojimo, šalinimo, taip pat atliekų tvarkymo veiklos priežiūra bei šalinimo vietų priežiūra po jų uždarymo. Atliekų turėtojai – tai asmenys, kurių veiklos metu susidaro atliekų, arba tie, kurie turi atliekų. Pagal statusą išskirti trys atliekų turėtojų pogrupiai (Podgaiskytė, 2011, p. 64):

- gyventojai (fiziniai asmenys),
- paslaugų sektorius,
- pramonės sektorius.

Atliekų surinkimas ir vežimas – tai vienas iš svarbiausių atliekų tvarkymo procesų. Šis procesas praktiškai įgyvendina atliekų surinkimo paslaugą. Atsakomybė už atliekų tvarkymą iš jų turėtojo pereina atliekų tvarkytojui. Atliekų surinkimo paslauga tiesiogiai sieja paslaugos gavėją (atliekų turėtoją) ir paslaugos teikėją (atliekų vežėją), kuris paima atliekas iš atliekų susidarymo vietos. Pareiga atliekų turėtojui tvarkyti atliekas baigiasi, kai atliekų vežėjas jas paima.

Nepaisant atsakomybės persiskirstymo veiksnio, atliekų surinkimo ir vežimo veikla valstybiniu lygiu mažiausiai reglamentuota. Tačiau praktikai būdinga, kad šią veiklą papildomai reglamentuoja vietos savivaldos institucijos.

### **1.4.1. Atliekų tvarkymo prioritetai ir principai**

Bendras Valstybinės atliekų tvarkymo strategijos tikslas yra sukurti racionalią atliekų tvarkymo sistemą, tenkinančią visuomenės poreikius, užtikrinančią gerą aplinkos kokybę ir nepažeidžiančią rinkos ekonomikos principų. Atliekų tvarkymo sistema turi atitikti įvairios plėtros principą, kuris reiškia, kad dabartinės kartos poreikiai yra patenkinami nepažeidžiant galimybės ateinančioms kartoms tenkinti savo poreikius (LR Vyriausybės nutarimas, 1999, Nr. 593, 5.1. str.). Kitaip tariant, tvari plėtra yra ekonominio augimo skatinimas, nepažeidžiant harmonijos su aplinka.

Dabartiniu metu bendrasis nacionalinis produktas (BNP) tapo plačiai naudojamas kaip šalies gerovės indeksas. Jei BNP auga, tai laikoma ženklu, kad vidutinė gerovė šalyje didėja, ir jei BNP vienoje šalyje yra didesnis už BNP kitoje šalyje, tai manoma, kad ši šalis pasižymi aukštesniu gerovės lygiu. Šis supratimas, kad BNP matuoja „materialinį“ gerbūvį, yra labai plačiai paplitęs ir

turėjo įtakos politinių sprendimų priėmimui. Dabar kiekviena vyriausybė bando skatinti BNP augimą. Anot Čiegio (2009, p. 34) ekonominės plėtros indikatoriai turi būti peržiūrėti, nes dabartiniai indikatoriai, įskaitant ambicingą BNP, rodo augimą ir gerovės didėjimą net tada, kai dėl ekologinių funkcijų degradacijos, žmonių gerovei iškyla pavojus ir neretai faktiškai jau sumažėjo. Makroekonominių rodiklių skaičiavimo trūkumai leido susidaryti situacijai, kai, pagrindiniams aplinkos būklės ekologiniams rodikliams ir toliau blogėjant, pagal ekonominės plėtros rodiklius – pasaulis klesti. Taigi, ekonominis efektyvumas, suprantamas tradicine prasme, dar negarantuoja ekologinio darnumo, nes naudojami ekonominiai rodikliai faktiškai nerodo skirtumo tarp ekologiškai darnų vystymąsi užtikrinančio išteklių naudojimo ir tokio, kuris jį griauja, t.y. jie nėra ilgalaikio darnumo indikatoriai.

ES teisės aktai nustato atliekų tvarkymo principus bei prioritetus ir reikalauja imtis reikiamų priemonių bei užtikrinti, kad atliekos būtų tvarkomos nesukeliant grėsmės žmonių sveikatai ir nenaudojant aplinkai galinčių pakenkti procesų ar metodų. Lietuvoje atliekų tvarkymo sistema yra kuriama, vadovaujantis keliais pagrindiniais principais (Baltrėnas ir kt., 2008, p. 286-287):

1. Ši sistema turi būti pagrįsta principų hierarchija – pastangos pirmiausia sutelkiamos svarbesniam principui įgyvendinti. Nustatyti trys pagrindiniai atliekų tvarkymo prioritetai: atliekų vengimas, naudojimas ir saugus jų šalinimas.

2. Ši sistema turi remtis gamintojo atsakomybės už gaminio poveikį aplinkai principu, nes gamintojas, priimdamas svarbius sprendimus, kai gaminyje ir technologinis procesas yra projektuojami ir organizuojama gamyba, turi didžiausią įtaką šio poveikio formavimui.

3. Atliekų tvarkymo išlaidas pagal principą „teršėjas moka“ turi apmokėti atliekų turėtojas ir (arba) medžiagų ir gaminių, dėl kurių naudojimo susidaro atliekų, gamintojas arba importuotojas.

4. Atliekų tvarkymo sistemos veiksmingumas tiesiogiai priklauso nuo artimumo ir pakankamumo principų taikymo. Pagal šiuos principus susidariusios atliekos turi būti šalinamos artimiausiame tinkamai įrengtame atliekų šalinimo įrenginyje ir kad valstybė turėtų tinkamą šių įrenginių sistemą.

Svarbiausios atliekų tvarkymo strateginės nuostatos – mažinti atliekų sudarymą, skatinti jų pakartotinį naudojimą, gerinti tvarkymą ir reguliuoti atliekų pervežimą.

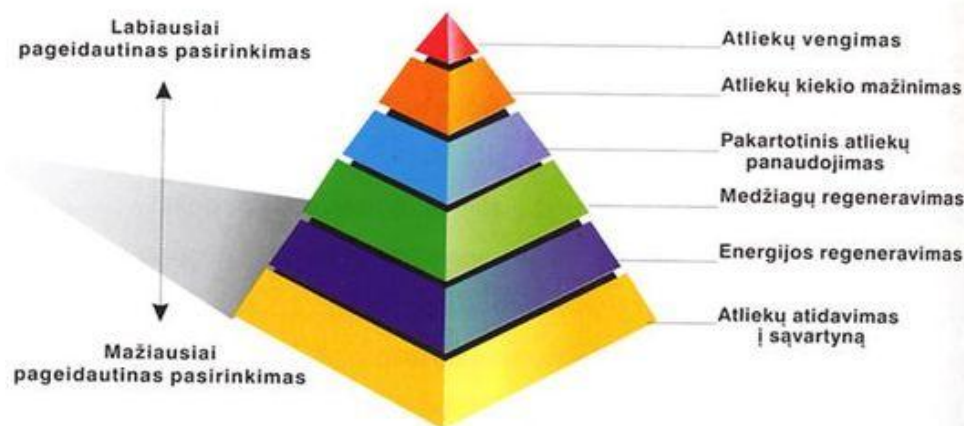
Atliekų tvarkymo principai priklauso nuo atliekų rūšies. Gražulevičienė (2004, p. 51) teigia, kad yra trys skirtingos atliekų rūšys, kurių tvarkymas skiriasi iš esmės:

- kietos municipalinės atliekos;
- pavojingos atliekos;
- radioaktyvios atliekos.

Kietas municipalines atliekas sudaro buitinės, komercijos, pramonės ir statybinės atliekos, nuosruvų nuosėdos ir deginimo krosnių pelenai. Didžioji pavojingų atliekų dalis pagaminama

pramonės sektoriuje ir nedidelė jų dalis sudaroma namų ūkyje. Tvarkant bet kokios rūšies atliekas siekiama mažinti jų kiekį ir poveikį aplinkai.

Europos Komisija nustatė atliekų tvarkymo principų hierarchiją (žr. 1.2 pav.), kurios esmė – geriausio realaus aplinkosauginio pasirinkimo principas, integruojantis socialinius ir ekonominius aspektus.



**1.2 pav.** Atliekų tvarkymo principų hierarchija

Šaltinis: Morkūnaitė, R. (2012). Pavasarinis pasvarstymas apie atliekas, kurios Lietuvoje kol kas kuria mažai vertės. Prieiga per internetą: <<http://morkunaite.wordpress.com/2012/03/23/pavasarinis-pasvarstymas-apie-atliekas-kurios-lietuvoje-kol-kas-nekuria-jokios-vertes/>>

Principų hierarchija reiškia, kad atliekų tvarkymo pastangos pirmiausiai koncentruojamos aukštesnį prioritetą turinčiam tvarkymo principui įgyvendinti. Atliekų tvarkymo sistema turi remtis gamintojo atsakomybės principu. Gamintojai, žaliavų tiekėjai, prekyautojai, vartotojai ir visuomeninės institucijos dalijasi atsakomybė už gaminio poveikį aplinkai, tačiau gamintojas turi didžiausią įtaką šio poveikio formavimui, priimdamas esminius sprendimus gaminio bei technologinio proceso projektavimo ir gamybos organizavimo stadijose. Europos Sąjungos teisės aktai pagrindžia penkis pagrindinius atliekų tvarkymo principus (1.3 lentelė).

1.3 lentelė

### Europos Sąjungos atliekų tvarkymo politikos principai

<i>Principas</i>	<i>Būdingi bruožai</i>
1. Atliekų tvarkymo hierarchija	Atliekų tvarkymo strategija: 1. sudarymo ir pavojingumo mažinimas; 2. perdirbimas, jas naudoti energijos gamybai; 3. šalinamos tik tos atliekos, kurių negalima pakartotinai naudoti ar perdirbti.
2. Tinkama įranga	Bendrijos narės turi sukurti integruotą atliekų šalinimo įrenginių tinklą, tenkinantį šalies ir Bendrijos poreikius.
3. Atsargumo principas	Taikomi geriausi prieinami gamybos būdai. Atliekų tvarkymo įrengimų eksploatacija neturi kelti pavojaus aplinkai, ji turi būti efektyvi ir ekonomiška.
4. Artumo principas	Atliekos turi būti apdorojamos ar šalinamos kuo arčiau jų sudarymo vietos.
5. „Teršėjas moka“ principas	Ūkio subjektai, gaminantys produkciją, kuri sudaro atliekas, turi būti atsakingi už visą gaminių gyvavimo ciklą ir šių gaminių atliekų tvarkymą.

Šaltinis: Gražulevičienė, R. (2004). Aplinkos politika. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, p. 53

Atliekų tvarkymo sistemos efektyvumas tiesiogiai priklauso nuo nuoseklaus artumo bei tinkamumo principų taikymo. Šie principai reikalauja, kad susidariusios atliekos būtų šalinamos artimiausiame tinkamai įrengtame atliekų šalinimo įrenginyje, ir kad valstybė turėtų pakankamą atliekų šalinimo įrenginių tinklą. Šie principai taikomi tik atliekų šalinimui, bet ne naudojimui.

Atliekų šalinimas atliekų šalinimo įrenginiuose yra paskutinis galimas pasirinkimas atliekų tvarkymo sistemoje. Tokio atliekų tvarkymo būdo pasirinkimas leistinas tik toms atliekoms, kurių nepavyksta išvengti, o vėliau – perdirbti ar kitaip naudoti. Sąvartynas yra pats blogiausias pasirinkimas, kadangi prarandami ne tik gamtos išteklių, bet ir daroma didžiulė žala aplinkai.

Lietuvoje atliekų perdirbimas skatinamas suteikiant visuomenei žinių apie atliekų rūšiavimą ir jo svarbą, diegiamos antrinių žaliavų atskiro surinkimo priemonės, plečiami antrinių žaliavų perdirbimo pajėgumai, taikomos teisinės ir ekonominės priemonės, skatinančios atliekas perdirbti ar kitaip naudoti, taikomas gamintojo atsakomybės principas ir ekonominės priemonės.

*Efektyvios atliekų tvarkymo sistemos sukūrimas priklauso nuo visų piliečių, įmonių ir organizacijų, valdžios institucijų pastangų. Valstybės mastu nustatomi tik pagrindiniai reikalavimai, turintys užtikrinti aplinkos ir žmonių sveikatos apsaugą. Bet koks fizinis ar juridinis asmuo, veikdamas šių reikalavimų ribose, gali pasirinkti sau tinkamiausius atliekų tvarkymo būdus ar priemones.*

#### **1.4.2. Komunalinių atliekų tvarkymo sistema**

Gaminti naujus daiktus iš antrinių žaliavų daug paprasčiau, pigiau, mažiau teršiama aplinka. Kuo daugiau naudojama antrinių žaliavų, tuo daugiau sutaupoma žemės turtų (gamtinių išteklių). Lietuvai įstojus į ES, tapo privalu laikytis visų aplinkosauginių reikalavimų, kurie ES šalyse yra gana griežti. Šie reikalavimai išreikšti ES direktyvose, reglamentuose – tiek bendra atliekų tvarkymo politika, tiek atskirų atliekų srautai, kuriuose aptarta, pvz., pakuotės, pavojingos atliekos ir kt. (Ulozas, Viršilas, 2010, p. 26). Šių dokumentų vykdymas privalomas Lietuvai, todėl būtina išmokti kvalifikuotai tvarkyti atliekas. Kaip teigia Bakas (2006, p. 67), komunalinių-buitinių ir kitokių į jas savo pobūdžiu ir sudėtimi panašių, atliekų tvarkymo srityje ypač svarbus visų darnaus vystymosi koncepcijos pagrindą sudarančių komponentų – aplinkos apsaugos, ekonominio ir socialinio vystymosi, suderinimas.

Regionai privalo organizuoti komunalinių atliekų tvarkymo sistemas, būtinas jų teritorijose susidarančioms komunalinėms (taigi ir pas gyventojus susidarančioms) atliekoms tvarkyti, teisės aktais pavesta savivaldybėms, kurios: 1) privalo organizuoti atskirą antrinių žaliavų surinkimą iš komunalinių atliekų srauto, 2) privalo aprūpinti gyventojus reikalingomis priemonėmis, antrinių žaliavų surinkimo konteneriais, 3) atsakingos už šių atliekų tvarkymo sistemos reglamentavimą, sukūrimą (plėtojimą) ir administravimą savo teritorijose. Savivaldybių teritorijų gyventojai ir jose



esantys ūkio subjektai turi naudotis šia sistema (Atliekų tvarkymas: strategijos, koncepcija ir problemos).

Kaip teigia Leonavičiaus (2003), sprendimas priklauso ne tik nuo technologinių ir materialinių buitinių atliekų tvarkymo galimybių, bet ir nuo visuomenės narių nuostatų, vertybių bei dalyvavimo. Visuomenės dalyvavimas atliekų tvarkyme priklauso nuo daugelio veiksnių. *Vienas svarbiausių veiksnių* – tai gyventojų požiūris į buitines atliekas ir į gamtą apskritai. Tai vertybinis požiūris, nes nuo jo priklauso, kaip žmonės suvokia buitines atliekas bei jų keliamus sunkumus ir renkasi tam tikrą elgesį.

Kitame savo straipsnyje Leonavičius (2010, p. 50) teigia, kad nors asmens pasirinkimas rūšiuoti buitines atliekas ir laikytis reikalaujamų buitinių atliekų tvarkymo taisyklių priklauso nuo daugialypio socialinių veiksnių komplekso, tačiau galima juos suskirstyti į tris pagrindines veiksnių grupes, lemiančias daugumos gyventojų pasirinkimą – rūšiuoti ar nerūšiuoti buitines atliekas:

- efektyvi ir gyventojams patogi buitinių atliekų surinkimo infrastruktūra;
- gyventojų turima informacija apie buitinių atliekų surinkimo tvarką ir naudą;
- gyventojų aplinkosauginės vertybės ir motyvacija.

Savivaldybės ir atliekų tvarkytojai užsitikrina finansavimą už atliekų tvarkymą, nustatydami įmokas (tarifus arba vietines rinkliavas) už komunalinių atliekų tvarkymo paslaugas ir imdamiesi visų priemonių, kad už komunalinių atliekų tvarkymą mokėtų visi atliekų turėtojai.

Staniškis ir kt. (2004, p. 105) teigia, kad į atliekų tvarkymo išlaidas įskaičiuojama ne tik atliekų surinkimas iš gyventojų bei jų transportavimas į jų šalinimo vietą, bet ir (sąvartyno atveju) kaina už atliekų šalinimą turi dengti pastarojo įrengimo ir eksploatacijos išlaidas, o be to, dar ir jo uždarymo ir bent 50 metų priežiūros po uždarymo sąnaudas. Taigi, ekonominės priemonės taikomos ne tik įmonėms ir organizacijoms skatinti rinkti ir rūšiuoti atliekas, bet ir gyventojams.

Šiuo metu Lietuvoje bandomas naujas gyventojų ekonominio skatinimo rūšiuoti atliekas metodas. Įmonės ir organizacijos, įvykdančios apmokestinamųjų gaminių ir (ar) apmokestinamosios pakuotės tvarkymo užduotis, atleidžiamos nuo mokesčio už šias atliekas. Panašus principas taikomas jau ir gyventojams: atliekų tvarkytojams perduodantys jau surūšiuotas atliekas gyventojai atleidžiami nuo mokesčių už jų tvarkymą (Staniškis ir kt., 2004, p. 105-106).

Didelė kliūtis įgyvendinant komunalinių atliekų tvarkymo sistemas yra gyventojų sąmoningumo stoka, todėl valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane pabrėžiama, kad „organizuojant komunalinių atliekų tvarkymo sistemas, ypač daug dėmesio turi būti skiriama nuolatiniam visuomenės švietimui ir informavimui <...>“ (LR Vyriausybės nutarimas Nr. 519, 2002, 91).

LR atliekų tvarkymo įstatyme (1998) nurodoma, kad eksploatuoti komunalinių atliekų tvarkymo sistemą kaip privalomą užduotį savivaldybės gali pavesti savivaldybės įsteigtai bendrovei

arba kelių savivaldybių įsteigta atliekų tvarkymo įstaiga, įmonei ar organizacijai, taip pat organizuoti viešuosius konkursus dėl komunalinių atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinimo ir plėtojimo paslaugų operatoriaus atrankos. Efektyviai funkcionuojanti atliekų tvarkymo sistema leidžia perdirbti beveik 60% susidarančių komunalinių atliekų (Žičkienė, Ruškus, 2001, p. 19).

*Būtina ne tik tobulinti komunalinių atliekų tvarkymo sistemą, bet ir skatinti pačių gyventojų motyvaciją prisidėti prie atliekų rūšiavimo. Gera atliekų surinkimo ir tvarkymo praktika mažina emisijas į aplinką ir yra vienas svarbiausių veiksnių kuriant švarią ir sveiką aplinką gyventojams. Atliekų tvarkymo pirmenybė – išplėtoti atliekų tvarkymo sistemą taip, kad ji apimtų visus atliekų turėtojus, mažinti atliekų kiekius, didinti antrinių žaliavų surinkimą ir jų paruošimą perdirbti, įdiegti ir plėsti atskirą biodegraduojamų atliekų surinkimą ir jų kompostavimą. Siekiant įgyvendinti teisės aktuose numatytus uždavinius atliekų sudarymui mažinti, jų pakartotinam naudojimui ir kt. šiame procese turi aktyviai dalyvauti visuomenė. Tad sėkmingam atliekų tvarkymui būtina informacija, konsultacijos, visų suinteresuotų šalių, įskaitant pramonės, prekybos ir namų ūkio atstovų, dalyvavimas. Visuomenės dalyvavimui skatinti būtina tinkama informacija, švietimas, žinios apie šiuolaikinius atliekų tvarkymo principus ir atliekų keliamas problemas. Antrinių žaliavų rinkimas, jų paruošimas perdirbimui leidžia sukurti naujas darbo vietas, kartu taupomi finansiniai ištekliai, mažėja neigiami išoriniai efektai, nes antrinių žaliavų perdirbimas yra ekologiškai priimtinesnis už sąvartynų eksploatavimą.*

## **1.5. Pagrindiniai atliekų tvarkymą Lietuvoje ir Europos Sąjungoje reglamentuojantys teisės aktai**

Sėkmingas atliekų tvarkymas reikalauja geros įstatyminės bazės. Turi būti paruošti ir veikti teisės aktai, normatyviniai dokumentai:

- numatantys šalies (regiono ar miesto) atliekų tvarkymo strategiją;
- reguliuojantys apskaitos, laikino saugojimo ir pervežimo tvarką;
- nurodantys kaip, kokias atliekas tvarkyti (aplinkosauginiai dokumentai specifiniams atliekų srautams ar specifinėms tvarkymo technologijoms);
- reikalavimai sąvartynų įrengimui, eksploatacijai ir uždarymui;
- numatantys esminius svertus (kas/kiek moka už atliekų tvarkymą, baudos už netinkamą tvarkymą, slėpimą).

ES atliekų tvarkymo sektoriaus teisės aktus (direktyvas, reglamentus, sprendimus), kurių yra apie trisdešimt, galima suskirstyti į tris grupes (Bakas, 2008, p. 142):

- 1) reglamentuojantys bendrąjį atliekų tvarkymą. Šios grupės teisės aktuose nustatyti reikalavimai taikomi visoms atliekoms ir visiems jų tvarkymo būdams;

2) reglamentuojantys atliekų tvarkymo įrenginių veiklą, kuriuose nustatyti reikalavimai atliekų deginimo, šalinimo ir kito pobūdžio tvarkymo objektams;

3) reglamentuojantys atskirų atliekų srautų tvarkymą. Šios grupės teisės aktai skirti konkretiems atliekų srautams, įvertinant specifinius jų tvarkymo reikalavimus.

LR aplinkos apsaugos įstatyme (1998), nustatančiame pagrindinius aplinkos apsaugos valdymo principus, atliekų tvarkymo reikalavimai apibrėžti 23 straipsnyje: „Asmenys privalo laikytis LR įstatymų ir kitų teisės aktų nustatytų atliekų tvarkymo reikalavimų. Atliekų tvarkymo išlaidas apmoka teršėjas“. Įstatymas nustato bendruosius atliekų tvarkymo reikalavimus bei atliekų tvarkymo sistemų organizavimo ir planavimo principus. Šiame įstatyme pateiktos atliekų tvarkymo veiklą apibrėžiančios sąvokos, nustatyti atliekų tvarkymo prioritetai (prevencija, susidarančių kiekių ir pavojingumo mažinimas, perdirbimas, naudojimas energijai gauti, saugus šalinimas).

Įstatymas nustato trijų lygmenų: valstybinio, regioninio ir savivaldybių, atliekų tvarkymo planavimą, planų tikslus, bendruosius rengimo bei tvirtinimo principus ir sudėtį. Savivaldybės įstatyme nustatytomis sąlygomis organizuoja komunalinių atliekų tvarkymo sistemas, būtinas jų teritorijose susidarančioms komunalinėms atliekoms tvarkyti. Komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos teikiamos pagal savivaldybių atliekų tvarkymo taisykles.

Valstybinio atliekų tvarkymo planavimo pagrindai išdėstyti 2002 metais Vyriausybės nutarimu patvirtintame Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane (LR Vyriausybės nutarimas, 2002, Nr. 519). Svarbiausieji šio plano tikslai:

1. Apsaugoti gamtą ir žmonių sveikatą nuo taršos atliekomis poveikio, maksimaliai, tačiau racionaliai naudojant atliekų medžiaginius ir energetinius išteklius.

2. Sukurti racionalią atliekų tvarkymo sistemą, tenkinančią visuomenės poreikius, užtikrinančią gerą aplinkos kokybę ir nepažeidžiančią rinkos ekonomikos principų.

3. Nustatyti atliekų tvarkymo užduotis, priemones ir veiksmus, sudarančius sąlygas per artimiausią dešimtmetį įgyvendinti Europos Sąjungos atliekų tvarkymo direktyvas.

Atliekų tvarkymo įstatyme nurodyti bendrieji reikalavimai detalizuoti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu patvirtintose Atliekų tvarkymo taisyklėse (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 1999, Nr. 217), kurios nustato atliekų surinkimo, saugojimo, vežimo, naudojimo, šalinimo, apskaitos, identifikavimo, deklaravimo, rūšiavimo ir ženklinimo tvarką.

Nepavojingų atliekų vežimas Lietuvos teritorijoje reglamentuojamas bendraisiais krovinių vežimo teisės aktais (Kelių transporto kodeksu ir kt.), o pavojingos atliekos, kaip ir pavojingi kroviniai, kelių transportu šalies viduje vežami vadovaujantis Europos sutarties dėl pavojingų krovinių tarptautinių vežimų keliais (ADR) techninių priedų nuostatomis. Atliekoms įvežti ir išvežti iš Lietuvos galioja ES atliekų vežimo reglamentas (EEB) Nr. 259/93.

ES sąvartynų direktyvos 1999/31/EB reikalavimai perkelti į Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės (LR Aplinkos ministro įsakymas, 2000, Nr. 444). Taisyklėse nustatyta atliekų šalinimo sąvartynuose tvarka bei sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo reikalavimai, kad nekiltų arba kiek galima būtų sumažintas neigiamas atliekų sąvartynų poveikis aplinkai, ypač paviršiniam ir požeminiam vandeniui, dirvožemiui ir atmosferai, bet koks kitas pavojus žmonių sveikatai. Sąvartyno eksploatacijos metu ir jį uždarius, kol sąvartynas gali kelti pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai, sąvartyno operatorius turi vykdyti aplinkos monitoringą (stebėseną). Turi būti parengti esamų sąvartynų sutvarkymo planai.

Atsižvelgiant į ES atliekų deginimo direktyvos 2000/76/EB nuostatas, 2002 metais parengti Atliekų deginimo aplinkosauginiai reikalavimai (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 2002, Nr. 699). Šis teisės aktas nustato eksploatacijos sąlygas, išmetamųjų teršalų ribines vertes ir techninius reikalavimus, kurie privalomi visoms įmonėms, eksploatuojančioms arba planuojančioms eksploatuoti atliekų deginimo arba bendro deginimo įrenginius. Reglamentuotas atliekų priėmimas į deginimo įrenginius, deginimo temperatūros, priklausomai nuo atliekų pavojingumo, režimas, išmetamųjų dujų valymo nuotekų ir deginimo liekanų tvarkymas. Daugiausia dėmesio skiriama į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinėms vertėms, eksploataciniams parametrų ir teršalams matuoti (Bakas, 2008, p. 152).

Specifinių atliekų srautų tvarkymas Lietuvoje taip pat remiasi ES teisės aktų nuostatomis. Išsamiausiai reglamentuotas pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymas. 2001 metais priimtas LR pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas nustato pagrindinius pakuočių reikalavimus, bendruosius Lietuvoje gaminamų ir į Lietuvą įvežamų pakuočių ir pakuočių atliekų apskaitos, ženklavimo, surinkimo, naudojimo reikalavimus, kad būtų išvengta pakuočių ir pakuočių atliekų neigiamo poveikio aplinkai ir žmonių sveikatai, taip pat gamintojų, importuotojų, pardavėjų, vartotojų, atliekų tvarkytojų teises ir pareigas tvarkant pakuotes ir pakuočių atliekas (LR pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymas, 2001). Šio įstatymo nuostatos detalizuotos 2002 metais patvirtintose Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklėse, nustatant ribinius leistinus kenksmingų medžiagų kiekius pakuotėse, pakuočių ženklavimo, pakuočių, pakartotinio naudojimo pakuočių ir pakuočių atliekų apskaitos ataskaitų teikimo tvarkas bei reikalavimus organizuojant pakuočių atliekų rūšiavimą ir tvarkymą (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 2002, Nr. 348).

Naudotų alyvų, kurių didžioji dalis yra pavojingos atliekos, tvarkymą reglamentuoja Alyvų atliekų tvarkymo taisyklės (2002), atitinkančios ES direktyvos nuostatas. Taisyklėse nustatyti alyvų atliekų tvarkymo būdai, reikalavimai alyvų atliekas tvarkančioms įmonėms ir alyvų atliekų apskaitai (Bakas, 2008, p. 152).

Išeikvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklės (2001) nustato baterijų ir akumuliatorių, kuriuose gyvsidabrio, švino ir kadmio kiekiai viršija leistinas ribas, surinkimo, laikino saugojimo, vežimo, naudojimo, kontrolės ir dokumentacijos saugojimo tvarką (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 2001, Nr. 625).

Eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklės (2003) nustato reikalavimus, kurių tikslas – transporto priemonių atliekų susidarymo prevencija, eksploatuoti netinkamų transporto priemonių bei jų dalių pakartotinis naudojimas ir perdirbimas (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 2003, Nr. 710).

Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės nustato elektros ir elektroninės įrangos ženklinimo, elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkytojų ir šios įrangos vartotojų informavimo, elektros ir elektroninės įrangos atliekų surinkimo, saugojimo, apdorojimo, elektros ir elektroninės įrangos ir jos atliekų apskaitos reikalavimus ir tvarką (LR Aplinkos apsaugos ministro įsakymas, 2004, Nr. D1-481). Atskirais teisės aktais yra reglamentuotas medicininių ir farmacinių atliekų tvarkymas (Lietuvos higienos norma HN 66:2000 Medicininių atliekų tvarkymas, Farmacinių atliekų tvarkymo taisyklės ir kt.).

*Teisės aktai, reglamentuojantys atliekų tvarkymą ir atliekų tvarkymo taisyklės nustato atliekų turėtojų ir atliekų tvarkytojų teises, pareigas ir atsakomybę, komunalinių atliekų surinkimo, vežimo, rūšiavimo, šalinimo, saugojimo, apskaitos tvarką, atliekų tvarkymo viešųjų paslaugų teikimą konkrečioje savivaldybėje. Taisyklės yra privalomos visiems fiziniams ir juridiniams asmenims. Taisyklių tikslas – konkrečios savivaldybės teritorijoje įdiegti atliekų tvarkymo sistemą, kuri užtikrintų saugų atliekų tvarkymą ir nekeltų pavojaus žmonių sveikatai, tenkintų visuomenės poreikius bei nepažeistų gamtą tausojančios subalansuotos raidos principo.*

## **1.6. Europos Sąjungos šalių patirtis taikant diferencijuotą rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą**

Atliekų turėtojų įmokos (rinkliavos arba tarifas) už atliekų tvarkymą gali būti nustatomos gana įvairiai. Įmokų dydžiai gali būti nustatomi pagal aptarnaujamų konteinerių tūrį, už konteinerio ištuštinimą, pagal atliekų svorį ir pan. Aktualiausias klausimas – visų išlaidų įtraukimas į atliekų tvarkymo apskaitą ir tokių rinkliavos ar tarifo dydžių nustatymas, kad įplaukomis būtų apmokamos visos išlaidos.

Šiuo metu ES nėra nustatyta kokių nors rekomendacijų ar direktyvinių reikalavimų dėl vieningos apmokestinimo sistemos už komunalinių atliekų tvarkymą, iki šiol diskutuojama kaip teisingai paskirstyti komunalinių atliekų tvarkymo kaštus gyventojams. Dėl šios priežasties daugelyje ES šalių narių egzistuoja skirtingos diferencijuoto apmokestinimo praktikos, o kadangi teisės aktai leidžia savivaldybėms laisvai pasirinkti apmokėjimo sistemas už atliekų tvarkymą,

dažnai tos pačios valstybės savivaldybėse vyrauja skirtinga apmokestinimo sistema. Šiame skyriuje aprašoma penkių ES šalių (Švedijos, Vokietijos, Danijos, Airijos ir Olandijos) patirtis taikant diferencijuotą rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą.

**Švedijos patirtis.** Švedijos 290 savivaldybių taiko labai įvairias apmokėjimo už atliekas sistemas (Eunomia Research & Consulting, 2003):

➤ Fiksuotos įmokos būstui, kai taikomos visiškai vienodos įmokos nepriklausomai nuo būsto dydžio, gyventojų skaičiaus būste ar susidarancio atliekų kiekio.

➤ Kintamos įmokos, priklausančios nuo naudojamo konteinerio dydžio, kai atliekų turėtojai negali pasirinkti konteinerio tuštinimo dažnio, kuris Švedijoje dažniausiai būna – vienas ištuštinimas kas dvi savaitės.

➤ Labai retai, bet taikomos ir kintamos įmokos, kai jos priklauso nuo konteinerio dydžio ir ištuštinimų skaičiaus.

➤ Daugiabučių namų gyventojai dažnai net nežino kiek moka už atliekų tvarkymą, nes ši įmoka yra įskaitoma į buto nuomos mokesčius.

Konteineriuose patalpintos nerūšiuotos atliekos reguliariai yra renkamos visoje Švedijos teritorijoje (dažniausiai kartą per dvi savaites) iš nekilnojamojo turto objektų. Antrines žaliavas galima nemokamai išmesti viešosiose teritorijose visus metus visoje Švedijos teritorijoje, kurią yra įdiegę gamintojai ir importuotojai. Maždaug trečdalyje savivaldybių kompostuojamos atliekos yra kaupiamos kiekvieno savininko teritorijoje, atskiruose konteineriuose ir surenkamos atskirai. Iš savivaldybių, kurios turi apmokestinimą pagal svorį, tik viena iš šešių atskirai surenka kompostuojamas atliekas. Šalyje labai plačiai išplėtotas atliekų rūšiavimo centrų tinklas. Galima nemokamai naudotis jų paslaugomis, nes jų eksploatacijos kaštai yra įtraukti į įmokų pastoviąją dalį. Tačiau yra savivaldybių, kurios limituoja apsilankymų kiekį, už kurį nereikia mokėti. Kai kurios savivaldybės apmokestina gyventojus, jeigu jie atveža mišrias nerūšiuotas atliekas (Fogarty, Reid, Sprott, 2008).

Kalbant apie kainodaros sistemą, atliekų mokestis Švedijoje susideda iš dviejų dalių – fiksuotos dalies ir jos kombinacijos su kintamąja dalimi, kuri priklauso nuo atliekų kiekio, tūriniais vienetais ar svorio vienetais. Fiksuotoji įmokos dalis paprastai susideda iš dviejų dalių – bazinės įmokos ir konteinerio įmokos. Bazinė dalis – tai nekintanti fiksuota įmoka kiekvienam atliekų turėtojui, konteinerio įmoka priklauso nuo turimo konteinerio dydžio ir yra vienoda visiems atliekų turėtojams, turintiems tokio paties dydžio konteinerius. Kintamoji dalis kartais gali būti skaičiuojama už kiekvieną konteinerio ištuštinimą (Fehily Timoney & Company, 2008).

Didžiojoje dalyje Švedijos savivaldybių yra atskirai surenkamos biologiškai skaidžios atliekos, todėl kaina nerūšiuotoms ir biologiškai skaidžioms atliekoms yra diferencijuojama. Paprastai diferencijuojama nustatant mažesnę kainą biologiškai skaidžių atliekų surinkimui, taip

skatinant jų atskirą tvarkymą. Taip pat taikant fiksuotąsias įmokas ji būna mažinama, jeigu namuose yra kompostavimo įrenginys (Jacobsen, Kristoffersen, 2002).

**Vokietijos patirtis.** Apmokėjimo sistemos už atliekų tvarkymą Vokietijoje (Oosterhuis ir kt., 2009):

- Fiksuotos įmokos nepriklausančios nuo jokių rodiklių.
- Įmokos priklausančios nuo namų ūkyje gyvenančių asmenų skaičiaus.
- Įmoka priklausanti nuo naudojamų konteinerių dydžio ar jų ištuštinimo skaičiaus.
- Mokestis priklausantis nuo pašalinto atliekų tūrio.
- Įmokos mokamos už pasvertus atliekų kiekius.

Daugumoje Vokietijos savivaldybių atliekos talpinamos atskirai į mišrių atliekų bei rūšiuotų atliekų konteinerius, kai kurios perdirbamos atliekos (stiklas, metalas, popierius) priimamos atliekų perdirbimo punktuose. Dažniausiai atliekų konteineriai lokalizuojami netoli gyvenamųjų namų, kai kur aptvertose, labiau nuo pastatų nutolusiose aikštelėse. Privačių namų kvartaluose atliekos (likusios po rūšiavimo, organinės, plastikinės) atskirai surenkamos mažesniuose konteineriuose arba maišuose, vėliau juos paliekant ant kelkraščio, kur atliekas surenka specialus transportas.

Siekiant išvengti didelio mišrių bei nerūšiuotų komunalinių atliekų kiekio daugiabučiuose gyvenamosiose namuose, Vokietijoje buvo atliktas bandymas, kurio metu įvesta diferencijuota apmokestinimo schema už atliekų tvarkymą ir inovatyvus atliekų surinkimo būdas (modernių technologijų atliekų konteineriais).

Naujoji atliekų tvarkymo sistema „IPW – identify, press, weigh“ (identifikuok, suspausk, pasverk) buvo paremta „užrakintų vartų principu“, tai reiškia, kad atliekas išmesti gali tik tie gyventojai, kurie turi priėjimą prie specialių aikštelių, kuriose pastatyti užrakinti konteineriai (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010). Aikštelės bei konteineriai atrakinami specialia kortele. Skirtingų atliekų rūšims pritaikytuose konteineriuose įdiegta sistema identifikuoja teršėją ir informacinėje sistemoje priskiria jam atliekų kiekį, kurį jis išmeta. Atliekos esančios konteineryje automatiškai suslegiamos, kad užimtų mažesnę konteinerių tūrį.

Mokestis už komunalines atliekas apskaičiuojamas pagal išmestą atliekų kiekį ir jų rūšis. Skirtingoms atliekų rūšims taikomas skirtingas atliekų tvarkymo mokestis. Atliekos renkamos perdirbimui apmokestinamos mažesniu mokesčiu arba išvis neapmokestinamos, o mišrios apmokestinamos didesniu mokesčiu. Atliekos, išmestos į konteinerį, yra pasveriamos ir teršėjo duomenys kartu su atliekų svorio duomenimis patenka į administratoriaus duomenų bazę, kur apskaičiuojamas mokestis už išmestą atliekų kiekį (Fogarty, Reid, Sprott, 2008). Naudojant šį atliekų surinkimo būdą bei apmokestinimo sistemą siekiama sumažinti nerūšiuotų atliekų kiekį.

Šių atliekų surinkimo ir apmokestinimo pagal atliekų svorį sistemų efektyvumas buvo įrodytas daugelyje atliktų tyrimų įvairiuose Vokietijos miestuose. Po šių atliekų surinkimo ir

apmokestinimo sistemų įdiegimo atliekų surinkimo iš konteinerių dažnis sumažėjo perpus – nuo 2 kartų per dvi savaites iki 1 karto. Mišrių atliekų kiekis sumažintas 80 proc., taipogi neužfiksuota jokių nelegalių atliekų šalinimo atvejų (Heijnen, 2007). Didelę reikšmę šios atliekų surinkimo ir apmokestinimo pagal kiekį sistemos įgyvendinimui turi žmonių mentalitetas ir kiti visuomenei būdingi bruožai (švietimo gausa, pragyvenimo lygis).

**Danijos patirtis.** Šio metu Danijos savivaldybėse taikomos skirtingos, svoriu ir tūriu paremtos, diferencijuotų atliekų mokesinės sistemos. Savivaldybės pačios pasirenka joms tinkamiausius metodus kaip surinkti ir apmokestinti atliekas. Visose Danijos savivaldybėse, taikančiose atliekų svoriu paremtą mokesčių sistemą, taikomi panašūs mokesčio dydžio nustatymo principai. Mokesčio dydis priklauso nuo apytikslės, bendros atliekų šalinimo paslaugų apimties, nuo to, kokią atliekų tvarkymo kaštų dalį padengia fiksuotas bei kintantis mokestis (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010). Remiantis esamų sistemų efektyvumu Danijoje (bendru atliekų srauto valdymu, paslaugų kaštais, rūšiavimo paplitimu bei skatinimu, savivaldybės, populiacijos dydžiu ir t.t.) iš visų savivaldybių pasirinktas ir aprašytas Bogenso savivaldybės pavyzdys.

Nuo 1993 metų Bogenso savivaldybėje veikia svoriu paremta atliekų surinkimo sistema. Surinkimo schema apima pavienius namų ūkius, mažas įmones ir institucijas. Taip pat savivaldybėje egzistuoja atliekų rūšiavimo stotys skirtos stiklo, popieriaus, kartono, metalo, elektrinių prietaisų, didelių gabaritų, sodų atliekoms, statybinių medžiagų bei aplinkai pavojingų atliekų surinkimui skirtinguose konteineriuose (Eunomia Research & Consulting, 2006). Dvi atliekų rūšys: mišrios ir organinės, surenkamos tiesiai iš namų ūkių kas 14 dienų (mišriosios atliekos gabenamos tiesiai į atliekų deginimo gamyklą, o organinės atliekos į biodujifikacijos gamyklą). Popierius ir kartonas taip pat surenkamas tiesiai iš namų ūkių bei kompanijų ir institucijų, tačiau rečiau – kartą per mėnesį.

Šioje savivaldybėje veikia dviejų, fiksuoto ir kintamo, mokesčio sistema. Fiksuotas mokestis mokamas už 5 kilogramus atliekų per vieną surinkimą. Šis mokestis padengia: atliekų surinkimą; atliekų perdirbimą arba sunaikinimą; administracinius mokesčius. Atliekų surinkimo bei eksploatavimo mokestis yra surenkamas kiekvienų metų pradžioje kartu su turto nuosavybės mokesčiais (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010).

Namuose, kuriuose gyvena daug žmonių, t.y. daugiaaukščiuose ir kitokio pobūdžio, didelio žmonių tankumo gyvenamose vietose sąskaitą gauna namo savininkas. Jis, savo ruožtu, mokesčius gali paskirstyti atskirai kiekvienam namo gyventojui arba pritaikyti bet kokią savo sugalvotą sistemą. Namo gyventojai, nuomininkai, sąskaitą gali gauti tiesiai iš savininko.

Danijos savivaldybėse, kuriose atliekos yra sveriamos, per metus iš vieno namų ūkio apytiksliai surenkama 359 kg mažiau atliekų negu savivaldybėse, kuriose ši sistema yra nepritaikyta. Tačiau verta paminėti, jog įgyvendinus mokestį už atitinkamą atliekų svorį, žymiai



padidėja kai kurių surūšiuotų atliekų kiekis. Danijos savivaldybėse ženkliai padidėjo popieriaus ir kartono surinkti kiekiai. Tuo tarpu surinkti stiklo kiekiai ženkliai nepakito (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010).

**Airijos patirtis.** Per pastaruosius 10 metų Airijos atliekų tvarkymo sistema ženkliai pasikeitė bei patobulėjo. Pasak statistinių duomenų, Airijos atliekų tvarkymo sistemos efektyvumas ženkliai padidėjo. Nemažai dėmesio buvo sutelkta ties atliekų gamintojų švietimu, jų ekoeducacija, apribotos ir sumažintos atliekų užkasimo apimtys. Visa tai padidino tvarkymo atliekų kaštus, tačiau tuo pačiu paskatino ir kitų, alternatyvių, sprendimų ieškojimą. Atliekų užkasimo vartų mokesčio pakėlimas iniciavo didesnę susidomėjimą perdirbimu.

Iki 2004 m. Airijoje vyravo fiksuotas atliekų surinkimo mokestis, tačiau nuo 2005 m. sausio 1 d. gyventojai už atliekų surinkimą pradėjo mokėti atsižvelgiant į jų atiduodamų atliekų svorį, tūrį arba išvežimo dažnumą. Šalyje vyrauja trys mokėjimo už atliekų išvežimą sistemos (O'Callaghan-Platt, Davies, 2005):

➤ Sistema, paremta atliekų kiekiu, nustato tvarką, pagal kurią gyventojai sutinka, jog jų atliekos iš konteinerių bus išvežamos kartą per savaitę ir už šias paslaugas jie mokės kas metus. Gyventojai patys gali pasirinkti jiems tinkamą konteinerio, ar kelių konteinerių, dydį. Mokestis nustatomas pagal pasirinkto konteinerio tūrį – kuo didesnis konteineris, tuo didesnė yra kasmetinė atliekų išvežimo kaina.

➤ Sistema, paremta etikečių prilipdymu ant atliekų maišų arba konteinerių, gyventojus įpareigoja įsigyti etiketes ir jas prilipdyti prie atliekų talpų. Atliekos būna surenkamos tik tuo atveju, jeigu ant maišo arba konteinerio yra prilipdyta atitinkama etiketė, žyminti tam tikrą atliekų rūšį. Šiuo atveju gyventojai moka mokestį už atliekų išvežimo dažnį – kuo dažniau atliekos atiduodamos išvežimui, tuo didesnis mokestis sumokamas.

➤ Pagal sistemą, paremtą atliekų svoriu, gyventojai sumoka už atliekų kilogramus. Atliekų surinkėjai kas kartą pasveria konteinerius ir mokestį suskaičiuoja pagal jų svorį.

Viena iš pagrindinių priežasčių, dėl ko Airijos valstybė nusprendė pritaikyti tvarką, pagal kurią gyventojai moka už atliekų kiekį (išvežimo dažnumą, svorį, tūrį) yra tai jog, ši tvarka skatina gyventojus mažinti pagaminamų atliekų kiekį, jas rūšiuoti bei iš esmės keisti vartojimo ir atliekų gaminimo įpročius. Laikotarpyje, kuomet sistema pasikeitė nuo fiksuoto mokesčio į mokestį, paremtą atliekų kiekiu, bendras surinktų mišrių atliekų kiekis šalyje sumažėjo 45 proc.

**Olandijos patirtis.** Jau daugiau kaip 20 metų Nyderlandų karalystėje vietinės valdžios struktūros taiko diferencijuotą atliekų tvarkymo apmokestinimo sistemą. Prieš pradėdama taikyti šią sistemą kiekviena savivaldybė turi nuspręsti, kokie prioritetai yra svarbiausi – padidinti atliekų rūšiavimą, sumažinti bendrą atliekų kiekį ar bandyti įgyvendinti juos abu kartu. Skirtingų prioritetų įgyvendinimui turi būti pasirinkti skirtingi atliekų apmokestinimo būdai. Verta paminėti, jog 61

proc. savivaldybių, taikančių diferencijuotą atliekų apmokestinimo sistemą, turi itin aukštą atliekų rūšiavimo lygį, tuo tarpu šį lygį pasiekia tik 21 proc. savivaldybių, kuriuose diferencijuotas atliekų apmokestinimas nėra taikomas (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010).

Olandijoje yra paplitusios trys pagrindinės atliekų apmokestinimo sistemos (Oosterhuis ir kt., 2009):

➤ Pirmoji sistema nustato mokesčių sumą, remdamasi tik namų ūkio dydžiu. Jeigu namuose gyvena vienintelis žmogus, mokesčių sistema jam nustato X dydžio sumą. X dydis priklauso nuo atliekų tvarkymo kaštų tose apylinkėse – tai priklauso nuo surinkimo, infrastruktūros, besikeičiančių tvarkymo kaštų, atliekų sunaikinimo, atliekų rūšiavimo mastų tam skirtose aikštelėse ir t.t. Namų ūkis, kuriame gyvena du žmonės, turėtų mokėti mokesčių sumą lygią  $X+25$  proc., tuo tarpu jeigu namuose gyvena trys arba daugiau žmonių reikalaujama suma yra  $X+40$  proc.

➤ Antroji sistema – atliekų tvarkymo mokestį diferencijuoja į kelis galimus variantus – pagal surinktų atliekų svorį arba tūrį, kartais prie to pridedant atliekų išvežimo dažnumą, kartais mokestis sumokamas perkant atliekų maišus, kitais kartais mokestis priklauso dar ir nuo namo dydžio.

➤ Trečioji sistema atliekų tvarkymo mokestį nustato pagal namų ūkio dydį.

Apskaičiavus visos šalies savivaldybių atliekų tvarkymo kainas, buvo nustatyta, jog vidutinis atliekų tvarkymo mokestis savivaldybėse, taikančiose diferencijuotą mokestį, yra 220 eurų, tuo tarpu savivaldybėse, taikančios nediferencijuotą atliekų tvarkymo mokestį, yra 250 eurų (Schlegelmilch, Meyer, Ludewig, 2010). Paprasčiausios šių mokesčių skirtumų priežastys yra faktas, jog savivaldybėse, taikančiose diferencijuotą mokestį, yra surenkama ženkliai mažiau atliekų, negu savivaldybėse, kur šis mokestis nėra diferencijuojamas. Bendra mokesčių už atliekų tvarkymą suma diferencijuotą mokestį taikančiose savivaldybėse yra apie 15 proc. mažesnė negu tose savivaldybėse, kur šis mokestis nėra diferencijuotas.

*Užsienio patirtis rodo, jog siekiant efektyvaus pirminio rūšiavimo rezultato, prieš įvedant diferencijuotą mokestį už komunalinių atliekų tvarkymą, būtina sudaryti sąlygas atliekų rūšiavimui bei kompostavimui. Esant tinkamai atliekų tvarkymo infrastruktūrai tikėtina, kad mažiau atliekų bus šalinama nelegaliais būdais. ES šalių patirtis rodo, kad tikslingiausia diferencijuotą rinkliavą už sutvarkomas atliekas skaidyti į kintamą bei fiksuotą dydžius, siekiant išvengti rizikos, jog fiksuota rinkliavos dalis nepadengs sąnaudų, kurios gali atsirasti dėl padidėjusio atliekų kiekio. Fiksuotą rinkliavos dydį rekomenduojama nustatyti pagal dydį, kuris nėra tiesiogiai susijęs su atliekų kiekiais. Kintama rinkliavos dalis turėtų būti nustatoma pagal sukuriamą atliekų kiekį (tūrį, svorį arba kitus parametrus, susijusius su atliekų kiekiu).*

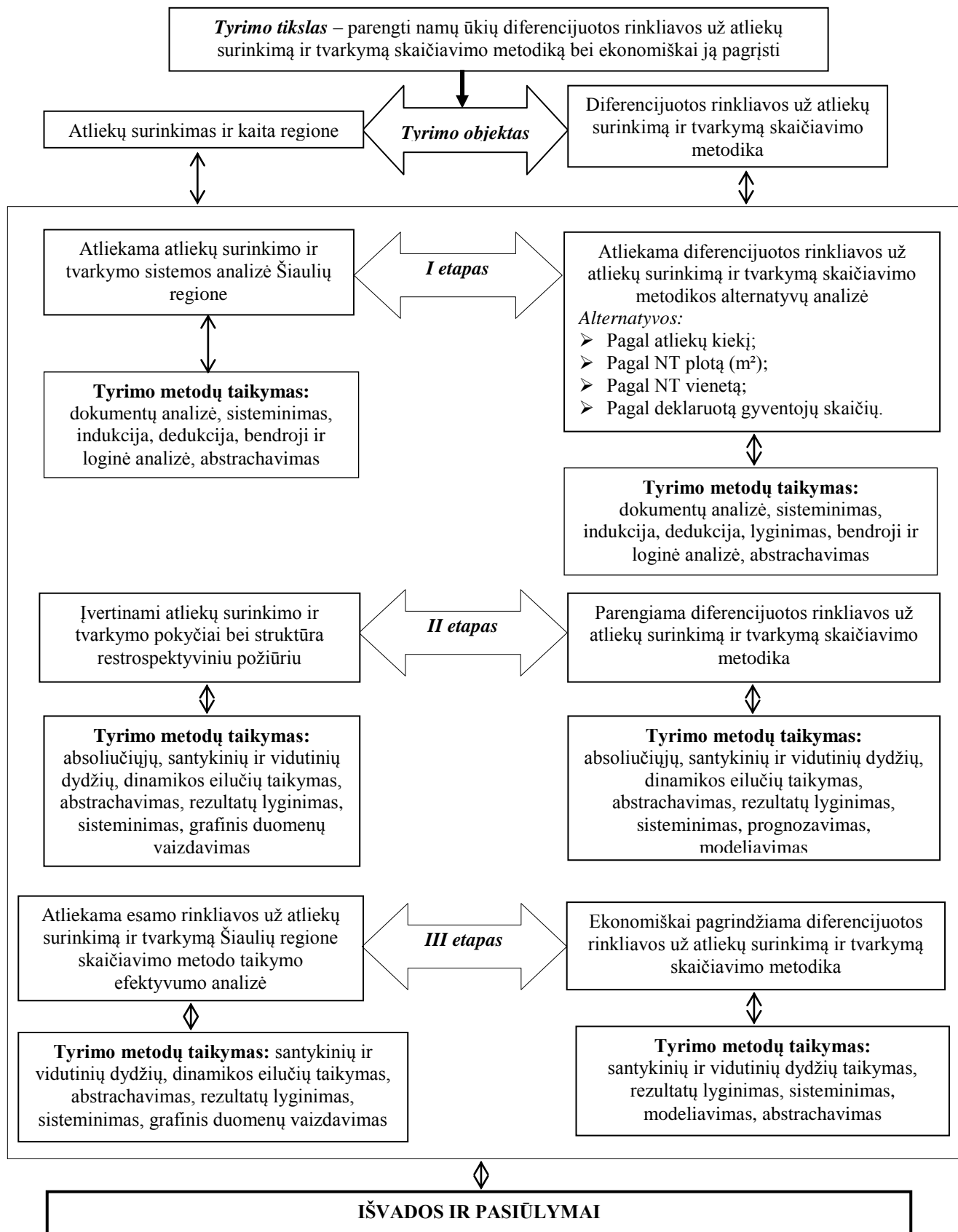
## **2. ATLIEKŲ SURINKIMO IR TVARKYMO SISTEMOS, SRAUTŲ IR RINKLIAVOS DINAMINĖ BEI STRUKTŪROS ANALIZĖ ŠIAULIŲ REGIONE**

Empirinėje darbo dalyje nagrinėjama atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema Šiaulių regione, atliekama atliekų surinkimo ir tvarkymo dinamikos 2008–2012 metais ir taikomo rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodo Šiaulių regione tinkamumo analizė. Tyrimo laikotarpis 2008–2012 metai, nes visiems Šiaulių miesto gyventojams privaloma rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą buvo įvesta nuo 2007 m. sausio mėn., palaipsniui kitose savivaldybėse (Joniškio, Radviliškio, Kelmės, Šiaulių ir Pakruojo rajonuose), o nuo 2008 m. sausio 1 d. – Akmenės rajono savivaldybės gyventojams.

### **2.1. Tyrimo metodika**

Siekiant atlikti: 1) atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos bei atliekų srautų Šiaulių regione analizę; 2) dabartinio rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizę; 3) atlikti diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos alternatyvų analizę; 4) parengti diferencijuotos rinkliavos skaičiavimo metodiką bei ekonomiškai ją pagrįsti, tyrimas atliekamas trimis etapais. Kiekvienam etapui priskirtas analizės pobūdis ir pritaikyti tyrimo metodai. Magistro darbo tyrimo objektą galima išskaidyti į 2 atskiras dalis, t.y. a) atliekų surinkimas ir kaita regione; b) diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika (2.1 pav.).

Tiriant apie atliekų surinkimą ir kaitą regione, pirmame etape analizuojama ir sisteminama ŠRATC vidaus dokumentuose pateikta informacija apie komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemą bei ŠRATC struktūrą. Antrajame etape, taikant dinamikos eilučių (absoliučiuųjų, santykinųjų bei vidutinių dydžių taikymas) ir grafinį duomenų vaizdavimo metodus, analizuojami Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo pokyčiai bei struktūra retrospektyviniu požiūriu. Trečiajame etape, siekiant atlikti taikomo rinkliavos skaičiavimo metodo Šiaulių regione tinkamumo analizę, apžvelgiama 2008–2012 m. rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą dinamika bei struktūra, nagrinėjama dabartinio rinkliavos skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizė. Šio etapo uždaviniams pasiekti, analizė atliekama naudojant santykinųjų ir vidutinių dydžių, dinamikos eilučių taikymo, abstrachavimo, rezultatų lyginimo, sisteminimo, grafinio duomenų vaizdavimo tyrimo metodus.



**2.1 pav.** Namų ūkių diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos parengimo ir pagrindimo tyrimo modelis

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Nustatant diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodiką, pirmame etape, taikant sisteminimo, indukcijos, dedukcijos, lyginimo, bendrąją ir loginę analizės

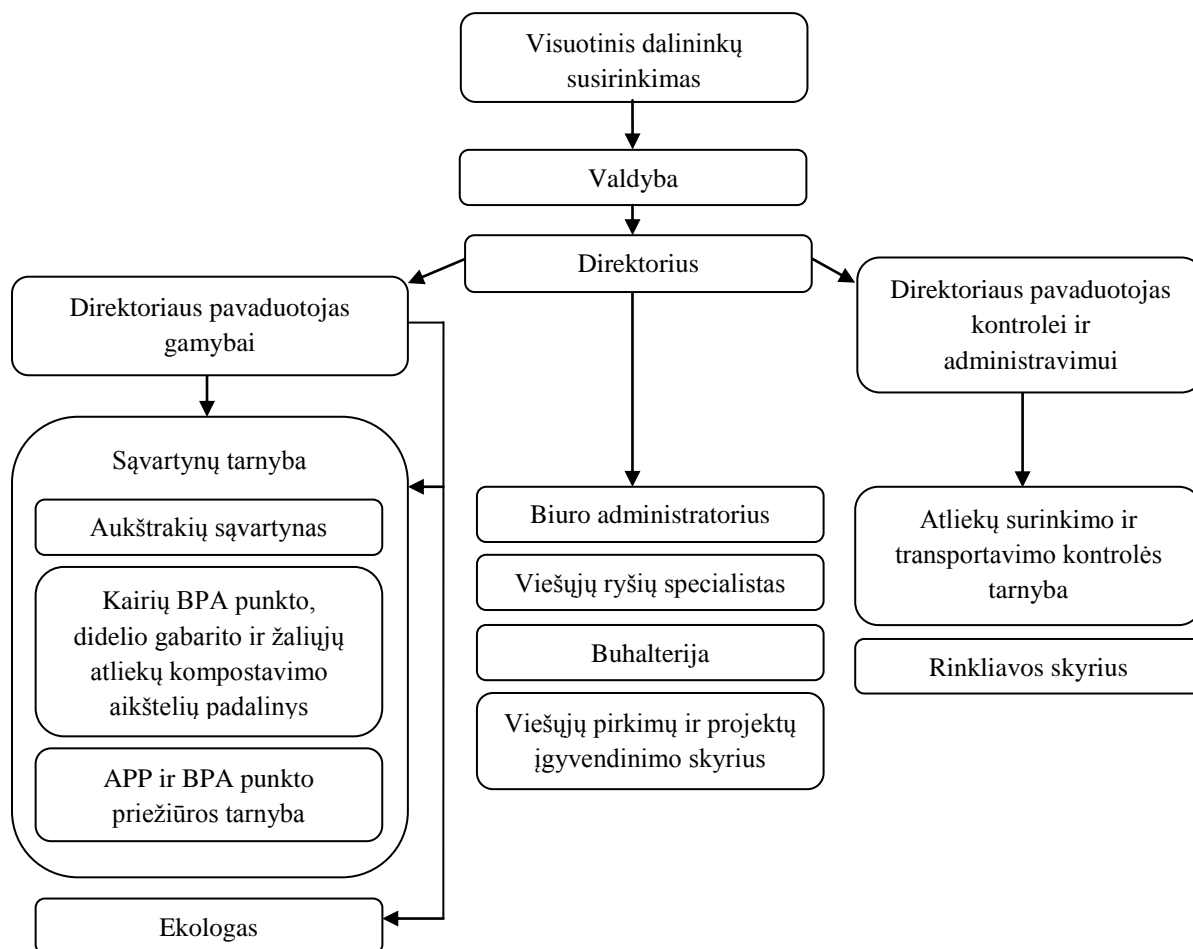
metodus, apžvelgiamos diferencijuotos rinkliavos alternatyvos. Antruoju etapu parengiama diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika, naudojant absoliučiujų, santykinių ir vidutinių dydžių, dinamikos eilučių taikymo, abstrachavimo, lyginimo, sistemavimo, prognozavimo bei modeliavimo tyrimo metodus. Iš pradžių atliekama atliekų kiekių ir susidarymo normų analizė, įvertinama sąnaudų ir investicinių projektų įtaka diferencijuotos rinkliavos dydžiui, išnagrinėjami metinės vietinės rinkliavos galimi sprendimai. Trečiame etape ekonomiškai pagrindžiamas diferencijuotos rinkliavos taikymas namų ūkiams, gyvenantiems daugiabučiuose ir individualiuose gyvenamuosiuose namuose.

Trijų etapų tyrimai baigiami apibendrinant gautus tyrimo rezultatus ir suformuluojant išvadas. Šiam tikslui pasiekti, naudojamas apibendrinimo metodas, kuris nusako bendruosius teiginius, dėsningumus ir principus. Iš pateiktų atlikto tyrimo išvadų teikiami pasiūlymai, nustatant diferencijuotą rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą, kuri skatintų gyventojus rūšiuoti atliekas, kad kuo mažesnis komunalinių atliekų kiekis patektų į sąvartynus

## **2.2. Atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema Šiaulių regione**

Siekiant įdiegti efektyviai veikiančią regioninę komunalinių atliekų tvarkymo sistemą Šiaulių regiono savivaldybės (Šiaulių miesto bei Akmenės, Joniškio, Kelmės, Pakruojo, Radviliškio ir Šiaulių rajonų) 2002 m. birželio 25 d. įsteigė pelno nesiekiančią viešąją įstaigą Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centrą. ŠRATC yra ribotos civilinės atsakomybės juridinis asmuo, kurio kapitalas yra padalintas į dalis – akcijas. Nuo steigimo datos ŠRATC akcininkai yra septynios regiono savivaldybės. Įstaigos valdymo organai yra visuotinis akcininkų susirinkimas, kolegialus valdymo organas – valdyba ir vienasmenis valdymo organas – įstaigos vadovas. Bendrovės kolegialus valdymo organas yra valdyba, kuri susideda iš 8 narių renkamų ketverių metų kadencijai. Tiesiogiai ŠRATC veiklai vadovauja ir kasdienę jos veiklą organizuoja bendrovės vadovas. ŠRATC struktūra pateikta 2.2 paveiksle.

Įstaiga eksploatuoja regioninę Šiaulių apskrities sąvartyną Aukštrakiuose, Kairių žaliųjų atliekų kompostavimo ir didelių gabaritų atliekų surinkimo aikšteles, 34 rajoninius atliekų priėmimo punktus, 247 bendro naudojimo (A; B tipo) komunalinių atliekų aikšteles, buities pavojingų atliekų punktus. Taip pat administruoja vietinę rinkliavą iš atliekų turėtojų už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione.



**2.2 pav. ŠRATC struktūra**

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Antrinėms žaliavoms surinkti Šiaulių regione įrengtos 957 antrinių žaliavų surinkimo konteinerių aikštelės. Šiaulių regione įrengti 6 rajoniniai atliekų priėmimo punktai ir 28 seniūnijų atliekų priėmimo punktai. Atliekų priėmimo punktų (APP) paskirtis – sudaryti sąlygas gyventojams palikti išrūšiuotas antrines žaliavas ir atsikratyti didelių gabaritų, buities pavojingomis, statybinėmis atliekomis, automobilių padangomis ir kitomis specifinėmis atliekomis (tekstilės, medienos, metalų atliekomis ir pan.). Į seniūnijos APP aplinkiniai gyventojai gali atvežti įvairias buityje susidarancias atliekas: statybines, didelių gabaritų atliekas, naudotas lengvųjų automobilių padangas, medienos, žaliąsias atliekas, metalus, plastikų, popieriaus ir kartono, stiklo atliekas ir išrūšiuoti jas į tam skirtus konteinerius. Rajoniniuose APP papildomai sudaryta galimybė gyventojams pristatyti turinčias asbesto statybines atliekas bei elektros ir elektroninės įrangos atliekas. Taip pat rajoniniuose APP, išskyrus Radviliškio, įrengti buities pavojingų atliekų surinkimo punktai.

Šiuo metu Šiaulių regione atliekų tvarkymo funkcija pasirašytų koncesijos sutarčių pagrindu yra perduota ŠRATC. Pasirašytų koncesijos sutarčių forma šiek tiek skiriasi atskiroms savivaldybėms, tačiau iš esmės visos koncesijos sutartis apibrėžia pilną ŠRATC atsakomybę už komunalinių atliekų tvarkymo sistemą savivaldybėse, kuri apima: atliekų surinkimą, vežimą,

rūšiovimą; atliekų šalinimą; sąvartynų įrengimą, jų uždarymą ir priežiūrą po uždarymo; senų sąvartynų ir atliekomis užterštų teritorijų uždarymą, rekultivavimą ir priežiūrą po uždarymo; vietinės rinkliavos rinkimo organizavimą ir vykdymą (rinkliavos apskaičiavimas atskiriems subjektams, sąskaitų išrašymas, jų išsiuntimas, neapmokėtų sąskaitų išieškojimas).

Komunalinių atliekų turėtojams Šiaulių regione teikiamos šios komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos:

- mišrių komunalinių atliekų tvarkymas;
- antrinių žaliavų, įskaitant pakuočių atliekas, tvarkymas;
- žaliųjų atliekų tvarkymas;
- didžiųjų atliekų, įskaitant naudotas padangas, tvarkymas;
- smulkaus buities remonto atliekų tvarkymas;
- elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymas;
- buities pavojingų atliekų tvarkymas.

Kaip veikia šiuo metu komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo į jų tvarkymo vietas sistema Šiaulių regione matyti iš 2.1 lentelėje pateiktų duomenų.

2.1 lentelė

### **Komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo į jų tvarkymo vietas sistema Šiaulių regione**

<i>Atliekų rūšis</i>	<i>Surinkimas</i>
Mišrios komunalinės atliekos	Atliekų surinkimui iš individualių namų valdų dažniausiai naudojami 120, 140 arba 240 litrų talpos konteineriai. Mišrioms komunalinėms atliekoms surinkti iš daugiabučių gyvenamųjų namų, įstaigų, įmonių ir organizacijų naudojami kolektyviniai 660-1100 litrų talpos konteineriai. Dažnai į tuos pačius kolektyvinius konteinerius metamos tiek gyventojų, tiek įmonių ir organizacijų komunalinės atliekos.
Antrinės žaliavos	Antrinės žaliavos renkamos konteineriais ir apvažiavimo būdu. Labiausiai paplitęs antrinių žaliavų surinkimo būdas – surinkimas į stiklo, popieriaus/kartono, plastiko atliekų surinkimo konteinerius. Jeigu galimybės leidžia, konteineriai antrinėms žaliavoms rinkti statomi aikštelėse kartu su komunalinių atliekų surinkimo konteineriais (daugiabučių gyvenamųjų namų kvartaluose), o individualių namų kvartaluose įrengiamos tik antrinių žaliavų konteinerinės aikštelės.
Žaliosios atliekos	Šiaulių regione susidarančios žaliosios atliekos priimanamos ir tvarkomos regioninėje kompostavimo aikštelėje Kairių km., Šiaulių r. Žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelėje priimanamos smulkios šakos, lapai, nupjauta žolė.
Didelių gabaritų, elektros ir elektroninės įrangos ir statybinės atliekos	Atliekų priėmimo punktuose ir didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelėje Kairių km., Šiaulių r. iš komunalinių atliekų turėtojų priimanamos išrūšiuotos didelių gabaritų, žaliosios, elektros ir elektroninės įrangos, buities remonto atliekos, naudotos padangos ir kitos išrūšiuotos atliekos. Be to, daugelyje savivaldybių atliekų vežėjai periodiškai pagal nustatytą maršrutą surenka pavojingas buities, elektros ir elektroninės įrangos, didelių gabaritų atliekas, naudotas padangas ir pristato jas į atliekų priėmimo punktus arba į didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelę Kairių km., Šiaulių r.
Buityje susidarančių pavojingų atliekų tvarkymas	Komunalinių atliekų turėtojais butyje susidariusias pavojingas atliekas gali pristatyti į Akmenės, Jonišio, Kelmės, Pakruojo ir Šiaulių rajoniniuose atliekų priėmimo punktuose veikiančius buities pavojingų atliekų priėmimo punktus ir didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelę Kairių km., Šiaulių r. arba perduoti atliekų vežėjams, kurie šias atliekas surenka apvažiavimo būdu.

*Šaltinis:* sudaryta autorės, remiantis ŠRATC tinklalapyje pateikta informacija. Prieiga per internetą: <<http://www.sratc.lt/>>; Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas 2012-2020 m.

Kaip matyti iš 2.1 lentelėje pateiktų duomenų Šiaulių regiono namų ūkiai turi visas sąlygas pašalinti mišrias komunalines atliekas į prie namų stovinčius konteinerius, išrūšiuotas antrines žaliavas gali išmesti į antrinių žaliavų konteinerius, žaliąsias atliekas pristatyti į regioninę kompostavimo aikštelę ir kitas buityje susidarančias atliekas (didelių gabaritų, elektros ir elektroninės įrangos, statybines, pavojingas) pristatyti į atliekų priėmimo punktus.

Savivaldybės komunalinių atliekų tvarkymo sistema apima komunalinių atliekų surinkimo, išvežimo, rūšiavimo, naudojimo ir šalinimo paslaugas visiems savivaldybės teritorijoje esantiems komunalinių atliekų turėtojams (fiziniams ir juridiniams asmenims). Esama komunalinių atliekų tvarkymo sistema Šiaulių regione pateikta 1 priede.

Atliekų turėtojai turėtų rūšiuoti atliekas, o po rūšiavimo likusias mišrias atliekas mesti į individualius arba konteinerių aikštelėse stovinčius konteinerius. Atliekų surinkėjai mišrias atliekas pristato į regioninį sąvartyną (Aukštrakių k., Šiaulių raj.), o antrines žaliavas – į antrinių žaliavų ir gaminių atliekų perdirbimo ar naudojimo įrenginius. Didelių gabaritų, elektros ir elektroninės įrangos, buities pavojingas, statybines ir kitas specifines atliekas gyventojai gali mesti į didelių gabaritų atliekų surinkimo konteinerius ir jie surenkami apvažiavimo būdu, ir pristatyti į rajoninius ir seniūnijų priėmimo punktus (buities pavojingų atliekų surinkimo punktus), po to jos patenka į pavojingų atliekų tvarkymo įrenginius. Atliekų surinkėjai didelių gabaritų atliekas surenka apvažiavimo būdu ir pristato į regioninį sąvartyną, antrinių žaliavų ir gaminių atliekų perdirbimo ar naudojimo įrenginius bei pavojingų atliekų tvarkymo įrenginius. Žaliąsias atliekas namų ūkiai gali mesti į konteinerius, kuriuos ištuština atliekų surinkėjai, arba patys pristatyti į žaliųjų atliekų kompostavimo aikštelę (Kairių k., Šiaulių raj.). Gyventojai turi galimybę patys kompostuoti biologines atliekas.

ŠRATC šiuo metu įgyvendinant ES finansuojamą projektą „Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra“, kurio metu numatyta esamo Šiaulių regioninio atliekų sąvartyno teritorijoje, Aukštrakių k., Šiaulių raj., planuojama pastatyti regioninį mechaninio biologinio apdorojimo įrenginį, kurio metiniai pajėgumai siektų iki 130 tūkst. tonų. Į šį įrenginį nuo 2014 m. bus nukreipiamos Šiaulių regiono teritorijoje surinktos mišrios komunalinės atliekos. Mechaninio biologinio apdorojimo įrenginių statyba bus vykdoma esamo Šiaulių regioninio sąvartyno teritorijoje. Šis sklypas yra arčiausiai Šiaulių miesto, kur susidaro daugiausia komunalinių atliekų regione. Be to, privalumas yra tas, kad po mechaninio biologinio apdorojimo likusių atliekų nereikėtų toli transportuoti, o jos būtų šalinamos šalia esančiame sąvartyne.

Šiaulių mieste veikia papildanti atliekų surinkimo sistema, skirta gyventojams ir suteikianti jiems pasirinkimą atsikratant buityje susidarančių antrinių žaliavų. UAB „Ekstara“ superka atliekas (depozito ženklų pažymėtą tarą, skaidraus ir spalvoto stiklo tarą, PET gėrimų tarą, aliumines gėrimų skardines, makulatūrą, Tetrapak gėrimų pakuotes, nebenaudojamus buitinius elektroninius



prietaisus, galvaninius elementus) eksploatuojamuose „Eko taškuose“. Dėl netenkinamo surinkimo lygio, aplinkos ministerijos duomenimis, šiuo metu perdirbama vos 10–15 proc. tokių atliekų, kai tikslas ir ES reikalavimai yra perdirbti bent 50 proc. Papildanti atliekų surinkimo sistema padeda sumažinti patenkančius atliekų kiekius į sąvartynus ir aprūpina antrine žaliava Lietuvos perdirbėjus.

*Atliktos atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos analizės duomenys parodė, kad rinkliavos mokėtojai naudojami regionine komunalinių atliekų tvarkymo sistema. Jie nemokamai aprūpinami konteineriais. Gyventojai nemokamai naudojami atliekų priėmimo punktais ir atliekų rūšiavimui skirtomis konteinerinėmis aikštelėmis, gali atliekų surinkėjui nemokamai perduoti buitines pavojingas, didžiulias ir kitas atliekas, surenkamas apvažiavimo būdu. Šiaulių regione veikia konteinerinė pakuočių ir pakuočių atliekų surinkimo sistema, kai atliekas namų ūkiai, bendrijos bei įmonės kaupia specialiuose konteineriuose, dėžėse ar maišuose, kurios reguliariai ištuštinamos ir išvežamos atliekų surinkimui skirtais sunkvežimiais. Ši sistema veikia palyginti neseniai, todėl dar nėra galutinai susiformavę gyventojų rūšiavimo įpročiai. Dėl to galima teigti, kad veikianti konteinerinė pakuočių atliekų surinkimo sistema nėra efektyvi, ją būtina tobulinti. Savivaldybės turi būti suinteresuotos skatinti gyventojus rūšiuoti bei taikyti diferencijuotus mokesčius už atliekų tvarkymą, tokiu būdu sumažinant atliekų susidarymo kiekius, išvežamų atliekų kiekius į sąvartynus.*

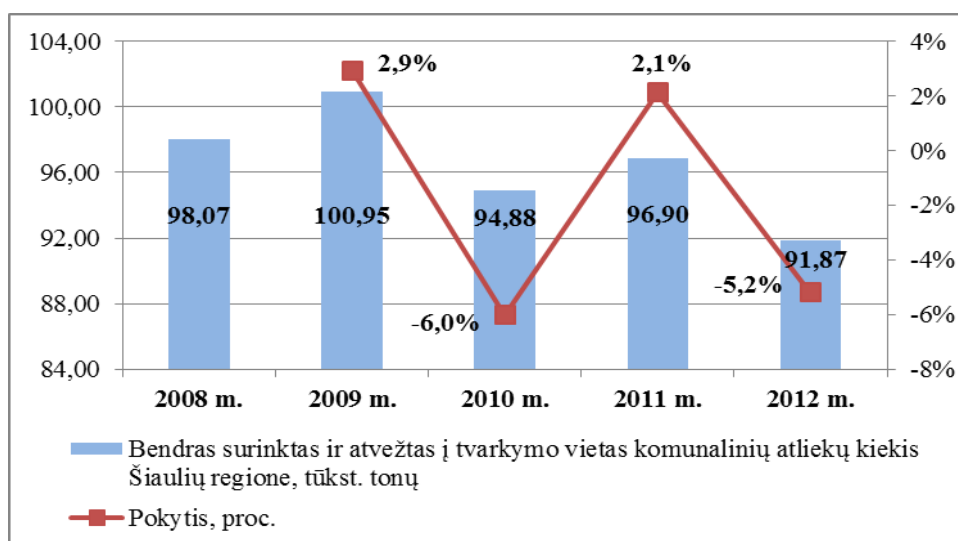
### **2.3. Šiaulių regiono 2008–2012 m. namų ūkių atliekų surinkimo ir tvarkymo dinamikos bei struktūros analizė**

Lietuva, stodama į Europos Sąjungą, įsipareigojo laikytis ES atliekų tvarkymo politikos, pagal kurią privaloma palaipsniui mažinti sąvartynuose šalinamų atliekų kiekį. Sąvartynuose turėtų būti šalinamos tik tos atliekos, kurių neįmanoma perdirbti, sukompostuoti, pataisyti ar panaudoti kitais būdais. Reikia pasiekti, kad iki 2013 metų būtų perdirbama ar kitaip panaudojama ne mažiau kaip 50 proc. komunalinių atliekų ir kad iki 2013 metų sąvartynuose būtų šalinama ne daugiau kaip 50 proc. 2000 metų kiekio biologiškai skaidžių atliekų. Taip pat nustatyti aukšti atskirų rūšių pakuočių atliekų perdirbimo rodikliai.

Kiekvienais metais Europoje surenkama daugiau kaip 306 milijonai komunalinių atliekų, vidutiniškai 415 kg/gyventojui. Pasirenkant optimalią atliekų tvarkymo sistemą, būtina ne tik atsižvelgti į teisės aktų reikalavimus, bet ir įvertinti daugelį rodiklių: komunalinių atliekų kiekį ir jo svyravimo tendencijas, sezoniškai kintančius mišrių komunalinių atliekų sudėtį ir šilumingumą, atliekų tvarkymo technologijų taikymo galimybes.

Per 2008–2012 metų laikotarpį bendras surinktas ir į tvarkymo vietas pristatytas namų ūkių atliekų kiekis Šiaulių regione sumažėjo beveik 6 proc. Per analizuojamą laikotarpį didžiausias atliekų kiekis buvo 2009 m. ir siekė beveik 101 tūkst. tonų (žr. 2.3 pav.). Per 2009 m. atliekų srautai

padidėjo beveik 3 proc. Žymus atliekų kiekio neigiamas pokytis buvo 2010 m. (6 proc., palyginus su 2009 m.) ir 2012 m. (5,2 proc., palyginus su 2011 m.).

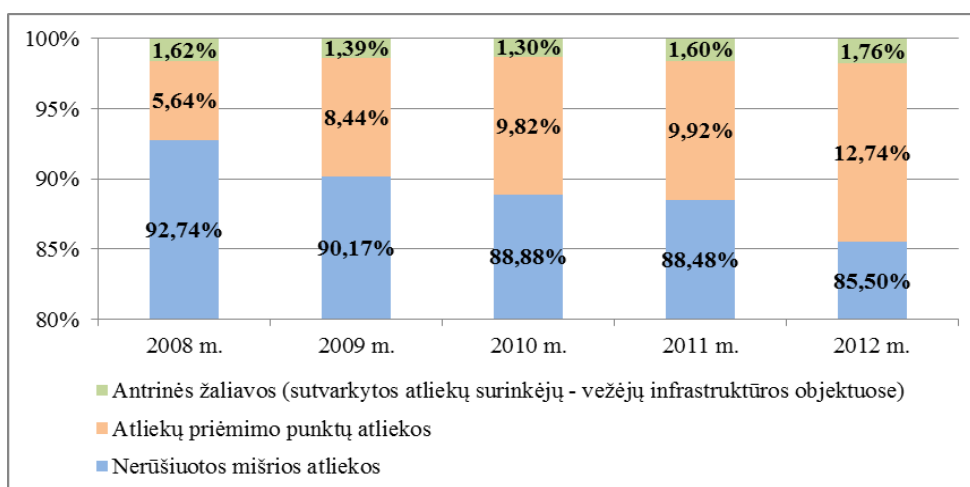


**2.3 pav.** Bendras surinktas ir atvežtas į tvarkymo vietas gyventojų komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione 2008–2012 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Atliekų kiekis susijęs su socialiniais, ekonominiais, kultūriniais veiksniais, jam turi įtakos vartojimo struktūra, gyvenimo būdas, gyventojų pajamos. 2008 m. gale Lietuvoje prasidėjęs ekonominis nuosmukis paskatino gausią lietuvių emigraciją į kitas pasaulio šalis, sumažėjo gyventojų pajamos, daugelis pradėjo intensyviau taupyti ir mažinti vartojimo išlaidas, todėl tai turėjo įtakos ir atliekų srautams, t.y. jų kiekiai mažėjo.

Analizuojamu laikotarpiu didžiąją dalį namų ūkių atliekų sudarė mišrios komunalinės atliekos, t.y. jų kiekis bendrame komunalinių atliekų kiekyje sudarė 85,5–92,7 proc. (2.4 pav.). Analizuojant 2.4 paveiksle pateiktus duomenis, pastebima mišrių komunalinių atliekų mažėjimo tendencija bendrame atliekų kiekyje.



**2.4 pav.** Bendro surinkto ir atvežto į tvarkymo vietas gyventojų komunalinių atliekų kiekio struktūra pagal rūšis Šiaulių regione 2008–2012 m.

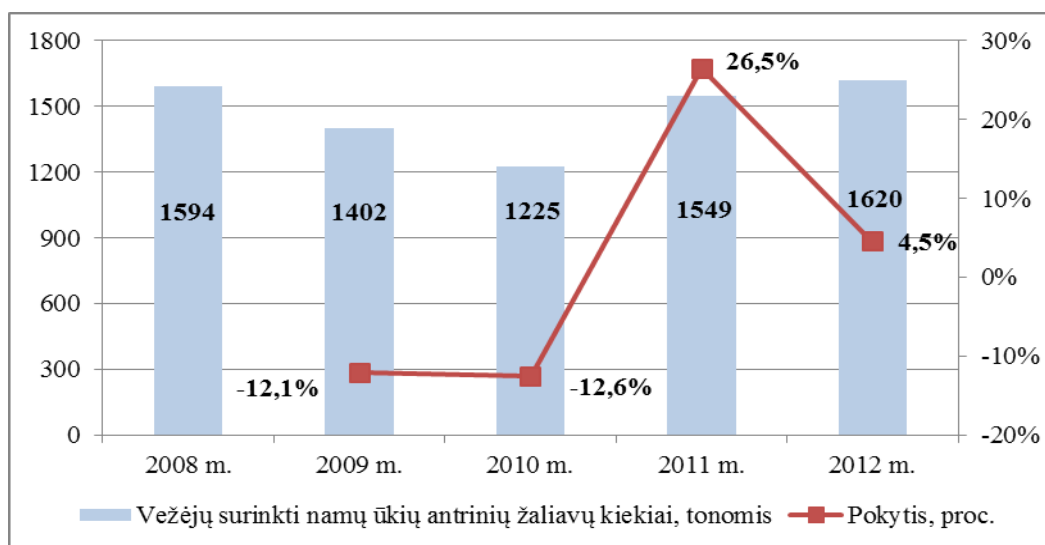
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Per 2008–2012 metų laikotarpį bendras vežėjų surinktas ir į tvarkymo vietas pristatytas nerūšiuotas mišrių komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione sumažėjo beveik 14 proc. (žr. 2 priedą). Per tiriamą laikotarpį didžiausias mišrių komunalinių atliekų kiekis buvo 2009 m. ir siekė daugiau beveik 91 tūkst. tonų. 2008–2009 m. mišrių komunalinių atliekų srautai buvo labai panašūs ir beveik nepakito, t.y. padidėjo 0,1 proc. (žr. 2 priedą). Žymus šių atliekų kiekio neigiamas pokytis buvo 2010 m. (7,4 proc., palyginus su 2009 m.) ir 2012 m. (8,4 proc., palyginus su 2011 m.).

Atliekų priėmimo punktų (APP) atliekos bendrame komunalinių atliekų sraute analizuojamu laikotarpiu sudarė 5,64–12,73 proc. (2.4 pav.). APP atliekas sudaro didelio gabarito, biologiškai skaidžios, elektros ir elektronikos įrangos, naudotų padangų, buityje susidarancios pavojingos atliekos. 2008–2012 m. pastebimas APP atliekų kiekio augimas bendrame komunalinių atliekų kiekyje (iš viso padidėjo daugiau nei dvigubai, t.y. 2.25 karto). Taip pat per nagrinėjamą laikotarpį šios rūšies atliekų kiekis padidėjo daugiau nei dvigubai, t.y. 2,11 karto (žr. 2 priedą).

Antrinių žaliavų kiekis bendrame komunalinių atliekų sraute 2008–2012 m. nesiekė nei 2 proc. (1,30–1,76 proc.). 2008–2010 m. laikotarpiu pastebima šių atliekų mažėjimo tendencija bendrame komunalinių atliekų sraute, tačiau nuo 2011 m. antrinės žaliavos užėmė vis didesnę gyventojų komunalinių atliekų dalį (2.4 pav.).

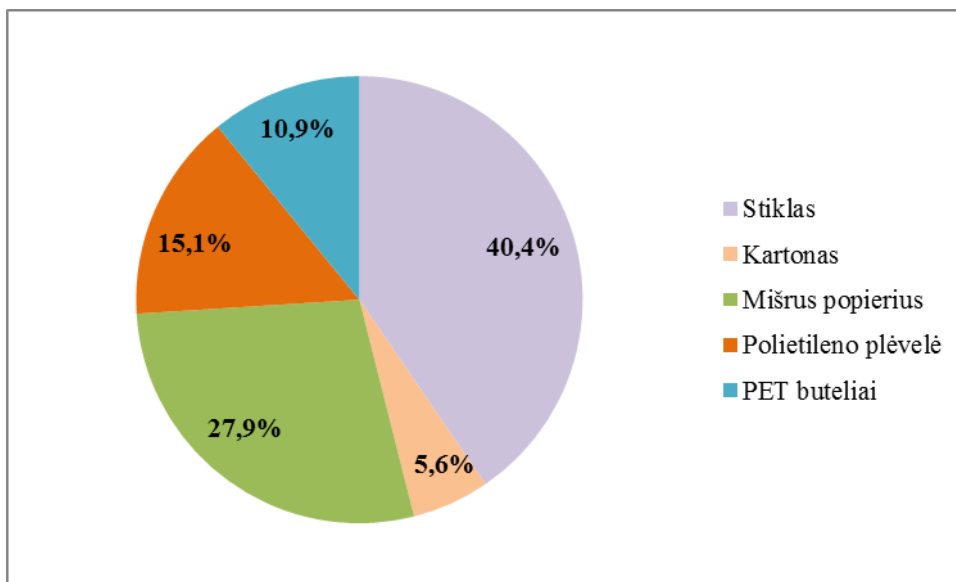
2008–2010 metų laikotarpiu pastebima antrinių žaliavų kiekių Šiaulių regione mažėjimo tendencija, t.y. iš viso sumažėjo 23 proc. (2.5 pav.). Tačiau jau 2011 m. vežėjų surinkti iš namų ūkių antrinių žaliavų kiekiai išaugo 26,5 proc., palyginus su 2010 m. duomenimis, o 2012 m. – dar 4,5 proc., palyginus su 2011 m. duomenimis. Nepaisant, jog surenkamų antrinių žaliavų kiekis pastaraisiais metais ženkliai išaugo, jų lyginamasis svoris visose komunalinėse atliekose išlieka labai mažas (žr. 2.4 pav.). Iš gautų analizės rezultatų galima daryti išvadą, kad gyventojų antrinių žaliavų rūšiavimo įpročiai kol kas dar menki.



**2.5 pav.** Vežėjų surinkti namų ūkių antrinių žaliavų kiekiai Šiaulių regione 2008–2012 m.

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Iš 2.6 paveiksle pateiktų duomenų matyti, kad per 2012 m. Šiaulių regione iš gyventojams pastatytų bendro naudojimo antrinių žaliavų konteinerių daugiausiai buvo surinkta stiklo (daugiau nei 40 proc.). Taip pat nemaža dalis antrinių žaliavų kiekio sudarė mišrus popierius (beveik 28 proc.). Daugiau nei 15 proc. gyventojai išrūšiavo polietileno plėvelę, beveik 11 proc. visų antrinių žaliavų kiekio sudarė PET buteliai. Mažiausiai surinkta kartono, jis sudarė beveik 6 proc. (2.6 pav.). Šie antrinių žaliavų kiekiai buvo perduoti perdirbėjams ir tai yra atliekų surinkėjų pajamos.



**2.6 pav.** Šiaulių regiono surenkamų iš namų ūkių antrinių žaliavų struktūra 2012 m.

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

2008 m. vienam Šiaulių regiono gyventojui tenkantis komunalinių atliekų kiekis per metus siekė 284 kg (2.2 lentelė). Nors nei vienai Europos Sąjungos valstybei nepavyksta neviršyti siektinos 300 kg ribos, Lietuvoje palyginti su kitomis šalimis vienam gyventojui tenkantis komunalinių atliekų kiekis yra vienas mažiausių.

2.2 lentelė

### Komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam Šiaulių regiono gyventojui 2008–2012 m.

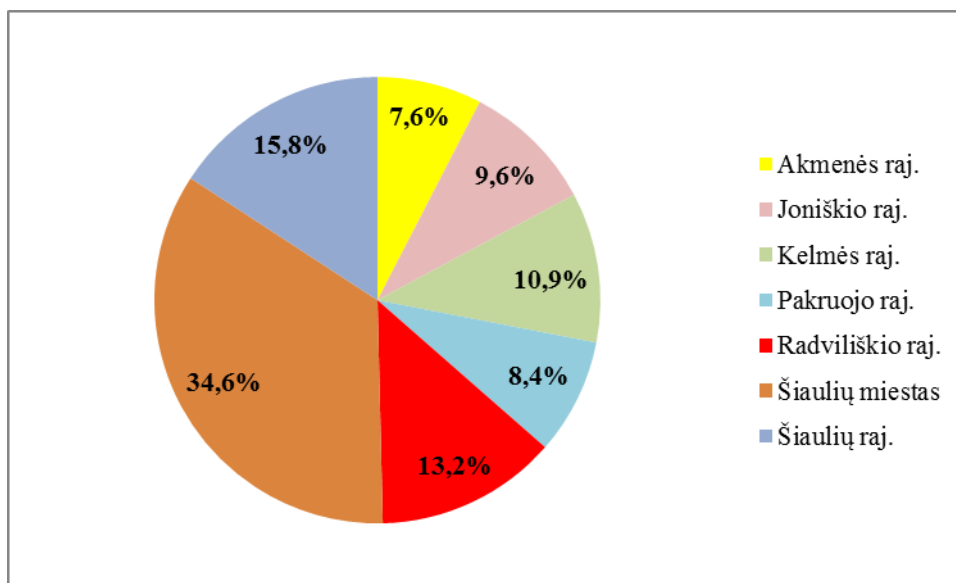
Eil. Nr.	Rodiklis	2008 m.	2009 m.	2010 m.	2011 m.	2012 m.
1.	Gyventojų skaičius metų pr., Gyventojų registras	345437	346275	343188	330670	325636
2.	Bendras surinktas ir atvežtas į tvarkymo vietas atliekų kiekis per metus Šiaulių regione, kg	98068020	100953220	94880070	96898880	91865740
3.	Atliekų kiekis, tenkantis vienam gyventojui, kg/per metus	284	292	276	293	282
4.	<i>Pokytis, kg</i>	-	8	-16	17	-11
5.	<i>Pokytis, proc.</i>	-	2,7%	-5,2%	6,0%	-3,7%

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC 2008–2012 m. metinių ataskaitų duomenimis

Iš 2.2 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad 2008–2012 m. vienam Šiaulių regiono gyventojui tenkantis komunalinių atliekų kiekis nesiekė 300 kg, t.y. atliekų kiekis vienam

gyventojui Šiaulių regione siekė nuo 282 iki 293 kg. Analizuojamu laikotarpiu pastebima, kad atliekų kiekis vienam gyventojui kito netolygiai. Per 2009 m. komunalinių atliekų kiekis vienam namų ūkiui padidėjo beveik 3 proc. arba 8 kg. Didžiausias pokytis įvyko 2011 m., t.y. atliekų srautai vienam gyventojui padidėjo 6 proc. arba 17 kg, palyginus su 2010 m. duomenimis. Tam įtakos turėjo tai, kad daugiau nei 2 proc. padidėjo bendras komunalinių atliekų kiekis (žr. 2.3 pav.) ir 4 proc. sumažėjo gyventojų skaičius Šiaulių regione. 2010 m. vienam Šiaulių regiono gyventojui teko 16 kg arba 5,2 proc. mažiau atliekų nei 2009 m. (tam įtakos turėjo 6 proc. sumažėjęs bendras komunalinių atliekų kiekis), o 2012 m. – 11 kg arba beveik 4 proc. mažiau atliekų nei 2011 m. (tokį rezultatą įtakojo 5,2 proc. sumažėjęs bendras komunalinių atliekų kiekis). Taip pat nuo 2009 m. pastebimas gyventojų skaičiaus mažėjimas, t.y. per 2009–2012 m. sumažėjo beveik 21 tūkst. arba beveik 6 proc. gyventojų Šiaulių regione. Šis mažėjimas paaiškinamas mažėjančio natūralaus gyventojų prieaugio tendencija ir gyventojų vidaus bei tarptautine migracija. Per visą analizuojamą laikotarpį iš viso atliekų kiekis vienam namų ūkiui sumažėjo nežymiai – 2 kg.

Analizuojant per 5 metus susidariusių atliekų kiekius pagal savivaldybes galima pastebėti, kad didžiausia dalis atliekų (beveik 35 proc.) susidaro Šiaulių miesto savivaldybėje, kur gyventojas per metus moka 56 Lt rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą (2.7 pav.).

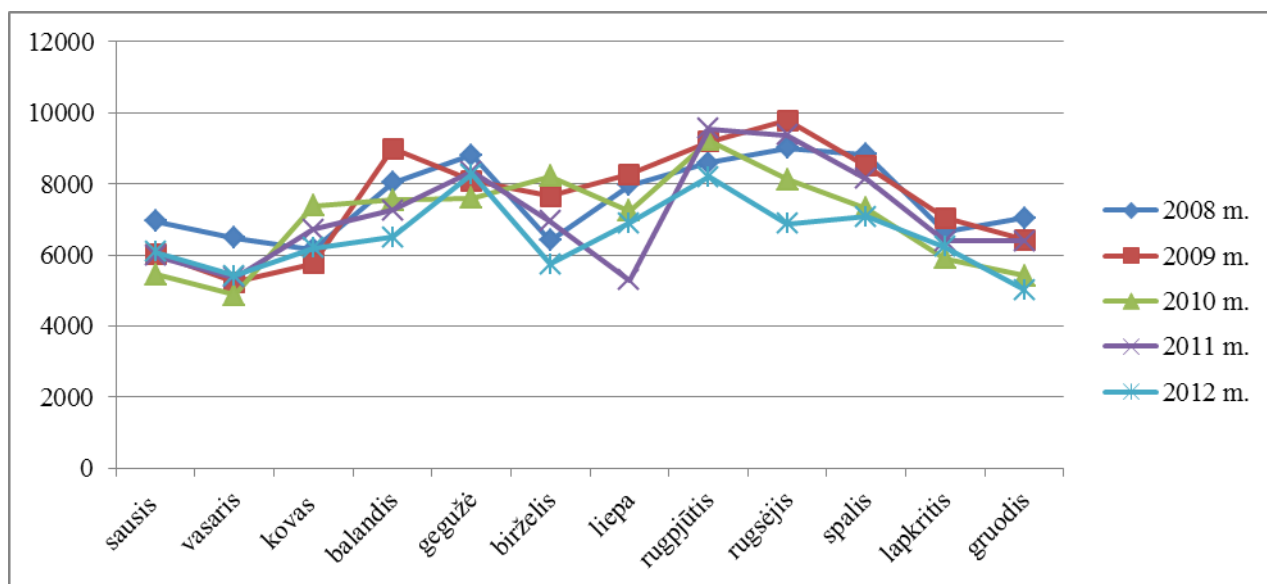


**2.7 pav.** Šiaulių regione surinktų ir atvežtų į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekių struktūra pagal savivaldybes 2008–2012 m.

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

2008–2012 m. laikotarpiu didžiausi atliekų srautai susidarė Šiaulių mieste, nes jame buvo daugiausiai gyventojų. Panašūs atliekų srautai susidarė Radviliškio (13,2 proc.) ir Šiaulių (15,8 proc.) rajonuose. Joniškio ir Kelmės rajonų gyventojų atliekų kiekiai bendrame atliekų sraute per 2008–2012 m. sudarė atitinkamai 9,6 proc. ir 10,9 proc. Mažiausią dalį Šiaulių regiono bendrame namų ūkių buitinių atliekų sraute užėmė Akmenės rajono atliekų kiekiai (7,6 proc.).

Projektuojant miestų rajonų komunalinių atliekų tvarkymo sistemas būtina įvertinti sezoninių veiksnių įtaką komunalinių atliekų susidarymo ir sudėties kitimui. Nustatydamos įmokų dydžius savivaldybių tarybos privalo atsižvelgti į gyventojų skaičių savivaldybėje, joje susidarančių atliekų kiekį, komunalinių atliekų tvarkymo sistemos sąnaudas bei atliekų susidarymo sezoniškumą.



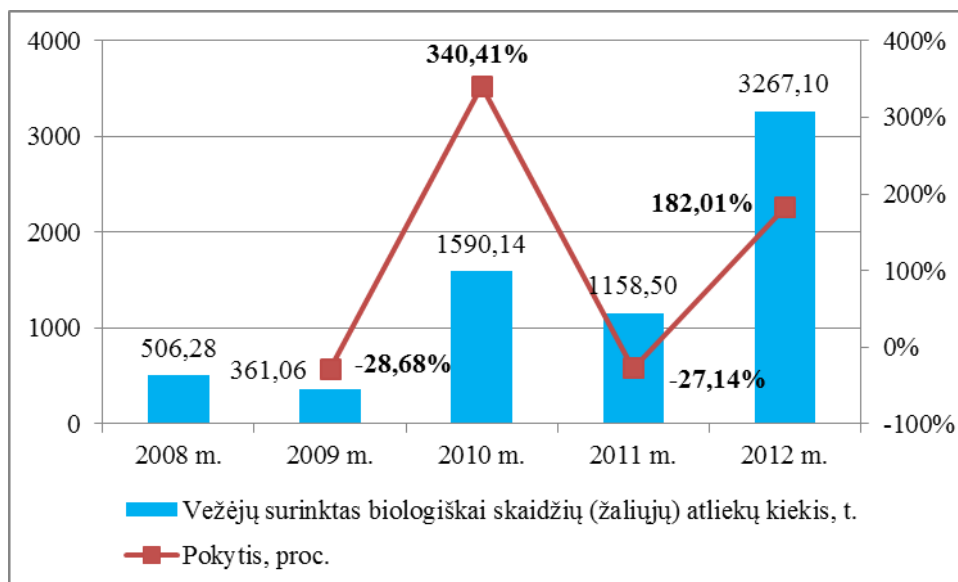
**2.8 pav.** Šiaulių regione surinkti ir atvežti į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekiai pagal mėnesius 2008–2012 m., tonomis

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Kaip matyti iš 2.8 paveiksle pateiktų duomenų, mišrių komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione padidėja balandžio ir gegužės mėnesiais, kai tvarkomos biologinės atliekos iš po žiemos, ir rugpjūčio–lapkričio mėnesiais, kai žaliųjų atliekų kiekis padidėja dėl rudens sezono darbų. Kiekvienais metais balandžio–lapkričio mėn. Šiaulių regiono vežėjai iš namų ūkių surenka biologiškai skaidžias (žaliąsias) atliekas. „Žaliosios atliekos“ – tai medžių ir krūmų genėjimo atliekos, nupjauta žolė, augalų liekanos, pjuvenos, drožlės, lapai ir kt. Žaliosios atliekos privalo būti atskirtos iš bendro komunalinių atliekų srauto ir tvarkomos atskirai.

Per 2008–2012 m. laikotarpį iš gyventojų surenkamas biologiškai suyrančių atliekų kiekis padidėjo 6,5 karto (2.9 pav.). Todėl galima daryti prielaidą, jog vis intensyviau Šiaulių regiono namų ūkiai atskiria žaliąsias atliekas iš bendro komunalinių atliekų kiekio ir atliekų surinkėjai–vežėjai jas tvarko atskirai.

Pagrindinis Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūros plėtros tikslas – užtikrinti komunalinių biologiškai skaidžių atliekų šalinimo sąvartyne mažinimą. Vienas iš pagrindinių uždavinių – įrengti ir eksploatuoti regionines žaliųjų atliekų kompostavimo aikšteles. Šiaulių regiono individualių namų valdų gyventojams dalinami konteineriai (140–240 litrų talpos) žaliųjų atliekų surinkimui ir kompostavimo dėžės (600 litrų talpos).



**2.9 pav.** Vežėjų surinktas namų ūkių biologiškai skaidžių (žaliųjų) atliekų kiekis Šiaulių regione 2008–2012 m.

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Jei organinės biologiškai skaidžios atliekos neišskiriamos iš bendro atliekų srauto ir neutilizuojamos, tai patekusios į sąvartyną jos užima daug vietos, didina sąvartyno tūrį, kelia gaisrų pavojų, nes lengvai degios (ypač sausrų metu), biodegraduoja, išsiskiriant biodujoms (globalinis šiltnamio efektas, gaisrų ir sprogimų pavojus, nemalonūs kvapai, aplinkos tarša), nulemia ilgai trunkantį sąvartyno neigiamą poveikį aplinkai po jo uždarymo.

Tuo tarpu atskyrus organinę atliekų frakciją ir ją perdirbus, galima gauti naudingus produktus bei žaliavas: biodujas, biokurą, trąšas, kompostą, pašarus, klijus, muilą, įvairias organines chemines medžiagas (metanolį, etanolį, acto rūgštį, acetoną, glicerolį ir kt.), biopolimerus. Šių atliekų perdirbimas ir kuo mažesnis pateikimas į sąvartyną skatinamas visame pasaulyje, nes iš organinių atliekų galima išgauti ne tik medžiagas, bet ir jose sukauptą energiją.

*Atliktos retrospektyvinės atliekų surinkimo ir sutvarkymo kiekių dinamikos bei struktūros Šiaulių regione analizės rezultatai parodė, kad per 2008–2012 metų laikotarpį bendras surinktas ir į tvarkymo vietas pristatytas namų ūkių atliekų kiekis Šiaulių regione sumažėjo beveik 6 proc. 2008 m. gale Lietuvoje prasidėjęs ekonominis nuosmukis paskatino gausią lietuvių emigraciją į kitas pasaulio šalis, sumažėjo gyventojų pajamos, daugelis pradėjo intensyviau taupyti ir mažinti vartojimo išlaidas, todėl tai turėjo įtakos ir atliekų srautams, t.y. jų kiekiai mažėjo. Didžiąją dalį namų ūkių atliekų sudarė mišrios komunalinės atliekos (86–93 proc. bendrame komunalinių atliekų kiekyje), tačiau pastebima jų mažėjimo tendencija. Antrinių žaliavų kiekis bendrame komunalinių atliekų sraute 2008–2012 m. nesiekė nei 2 proc. Nepaisant, jog surenkamų antrinių žaliavų kiekis pastaraisiais metais ženkliai išaugo, jų lyginamasis svoris visose komunalinėse atliekose išlieka*

labai mažas. Šiaulių regione iš gyventojams pastatytų bendro naudojimo antrinių žaliavų kontenerių daugiausiai buvo surinkta stiklo, mažiausiai – kartono. 2008–2012 m. vienam Šiaulių regiono gyventojui tenkantis komunalinių atliekų kiekis nesiekė 300 kg. Didžiausia dalis atliekų (beveik 35 proc.) susidaro Šiaulių miesto savivaldybėje, kur gyventojas per metus moka 56 Lt rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą. Mišrių komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione padidėja balandžio–gegužės mėnesiais, kai tvarkomos biologinės atliekos iš po žiemos, ir rugpjūčio–lapkričio mėnesiais, kai žaliųjų atliekų kiekis padidėja dėl rudens sezono darbų.

## **2.4. Taikomo rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodo Šiaulių regione tinkamumo vertinimas**

Rinkliava nėra tik priemonė skirta atsiskaityti už atliekų tvarkymą. Kartu tai yra prevencijos priemonė, skatinanti gyventojus gaminti mažesnius komunalinių atliekų kiekius bei didinti išrūšiuotų, kompostuojamų atliekų kiekius. Gyventojai mokantys už atliekų tvarkymą yra labiau suinteresuoti imtis priemonių, kurios leistų jiems šį mokestį sumažinti. Siekiant atlikti rinkliavos taikomo skaičiavimo metodo Šiaulių regione tinkamumo analizę, apžvelgiama 2008–2012 m. rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą dinamika bei struktūra, nagrinėjama esamo rinkliavos skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizė.

### **2.4.1. Šiaulių regiono 2008–2012 m. namų ūkių rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą surinkimo dinamikos bei struktūros analizė**

Pagal galiojančius įstatymus bei principą „teršėjas moka“ visas sąnaudas susidariusias atliekų tvarkymo metu turi apmokėti atliekų turėtojai arba produktų, gaminių, dėl kurių susidaro atliekos, gamintojai ir importuotojai. Įgyvendinant principą „teršėjas moka“, visose Šiaulių regiono savivaldybių teritorijose vietinė rinkliava už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą įvesta 2007–2008 m.:

- Šiaulių mieste nuo 2007 m. sausio 1 d.
- Kelmės rajono savivaldybėje nuo 2007 m. liepos 1 d.
- Šiaulių ir Pakruojo rajonų savivaldybėse nuo 2007 m. rugsėjo 1 d.
- Joniškio ir Radviliškio rajonų savivaldybėse nuo 2007 m. spalio 1 d.
- Akmenės rajono savivaldybėje nuo 2008 m. sausio 1 d.

**Vietinė rinkliava** – tai savivaldybės tarybos sprendimu nustatytas privalomasis mokestis, kurį turi mokėti visi komunalinių atliekų turėtojai, besinaudojantys savivaldybės organizuojama komunalinių atliekų tvarkymo sistema. Vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydžius, taip pat vietinės rinkliavos lengvatas, nustato savivaldybių tarybos (Šiaulių regiono atliekų tvarkymo planas 2012-2020 m.).



Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos ir vietinės rinkliavos dydžiai apskaičiuojami ŠRATC „Vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą paslaugų, darbų bei produkcijos kainų (įkainių) ir jų nustatymo taisyklių“ nustatyta tvarka. Rinkliavos dydis fiziniams asmenims apskaičiuojamas, remiantis savivaldybės nustatytu rinkliavos dydžiu vienam gyventojui, dauginamu iš rinkliavos mokėtojų nuosavybės ar savivaldybės gyvenamųjų patalpų nuomos teise priklausančio būsto gyventojų skaičiaus. Šiuo metu visi atliekų turėtojai už atliekų išvežimą moka pagal patvirtintus įkainius kiekvienoje savivaldybėje. Nors komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos savivaldybėse skirtingos, tačiau vietinės rinkliavos dydis gyventojams Šiaulių regione suvienodintas (2.3 lentelė). Lėšos, gautos iš vietinės rinkliavos, patenka į savivaldybių biudžetą ir naudojamos komunalinių atliekų tvarkymo sistemai finansuoti.

2.3 lentelė

**Dabartinis namų ūkių rinkliavos dydis už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione**

	<i>Šiaulių r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Akmenės r.</i>
Rinkliavos dydis Lt/gyv./m.	56	56	60	60	60	60	60

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC tinklalapyje pateikta informacija. Prieiga per internetą: <<http://www.sratc.lt/>>.

Iki 2009 m. sausio 1 d. visose Šiaulių regiono savivaldybėse vienam gyventojui vietinės rinkliavos dydis už atliekų surinkimą ir tvarkymą siekė 40 Lt per metus, išskyrus Radviliškyje. Nuo 2009 m. (Radviliškyje nuo 2008 m. liepos 1 d.) Šiaulių regiono savivaldybių tarybos nusprendė pakeisti vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydį, t.y. 56 Lt per metus vienam Šiaulių miesto gyventojui, o kitų savivaldybių gyventojams – 60 Lt per metus vienam gyventojui. Nuo 2011 m. sausio 1 d. Šiaulių rajono savivaldybės taryba nusprendė, kad vietinės rinkliavos dydis Šiaulių rajono gyventojams per metus sieks 56 Lt.

Šiaulių regiono savivaldybėse atliekų tvarkymas finansuojamas iš šių šaltinių – vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo paslaugas bei ŠRATC gaunamų pajamų už paslaugas, parduotas prekes (perdirbamas atliekas), nuosavo turto nuomą ir pan.

***Vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydžio sudėtinės dalys:***

- bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos,
- komunalinių atliekų surinkimo ir pervežimo sąnaudos,
- vietinės rinkliavos organizavimo ir administravimo sąnaudos,
- rezervas (neatitikimams tarp skaičiuojamųjų ir realiųjų sąnaudų išlyginti).

Rinkliavos dydžio apskaičiavimai atliekami naudojantis patvirtinta UAB „Cowi Baltic“ atliekų tvarkymo įkainių (tarifų) skaičiavimo metodika, ŠRATC vietinės rinkliavos dydžio paskaičiavimo metodika bei faktinėmis Centro veiklos sąnaudomis. Rinkliavos dydis gyventojams

apskaičiuojamas – metinių sąnaudų dalis, tenkanti gyventojams, padalijama iš kiekvienos savivaldybės gyventojų skaičiaus.

„Visų sąnaudų padengimo“ principas nustato, kad mokėjimai už komunalinių atliekų tvarkymą turi padengti visas tiesiogines ir netiesiogines atliekų tvarkymo sąnaudas, įskaitant sistemos administravimo ir atliekų šalinimo įrenginių uždarymo ir priežiūros po uždarymo sąnaudas. Taigi vietinės rinkliavos dydžiai turi būti nustatomi tokiu būdu, kad surinktos lėšos dengtų suplanuotas Šiaulių regiono atliekų tvarkymo sistemos organizavimo, eksploatacijos, plėtros ir administravimo sąnaudas.

Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudas galima suskirstyti į šias kategorijas:

1. Komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo sąnaudos (mokėjimai už vežėjų paslaugas);

2. Regioninės komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos (ŠRATC sąnaudos):

➤ Šiaulių regioninės infrastruktūros objektų sąnaudos;

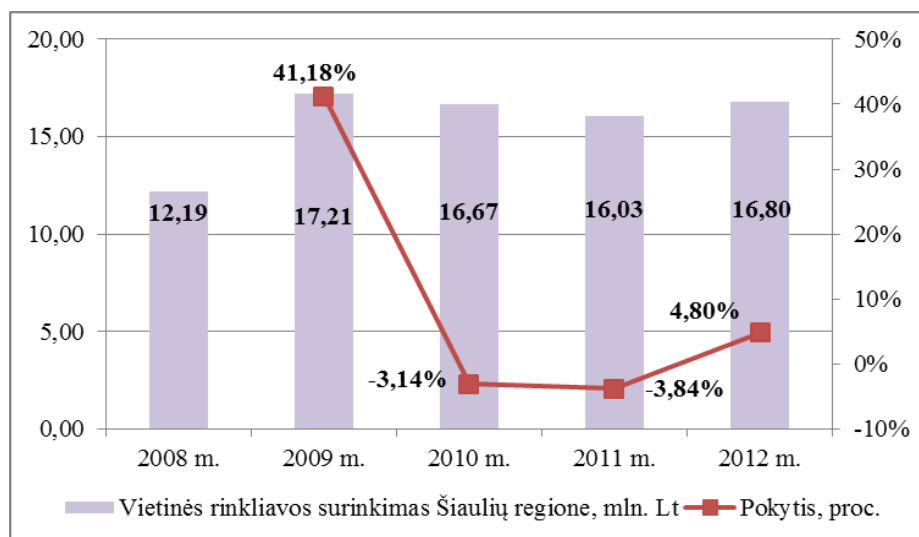
➤ komunalinių atliekų tvarkymo sistemos administravimo sąnaudos (savivaldybių komunalinių atliekų tvarkymo planų ir kitų atliekų tvarkymą reglamentuojančių dokumentų rengimas, jų įgyvendinimo organizavimas ir vykdymo kontrolė, kitos funkcijos numatytos savivaldybių komunalinių atliekų tvarkymo administravimo sutartyse, pvz., finansavimo lėšų paieška, projektų įgyvendinimas), visuomenės švietimas ir informavimas;

➤ vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą administravimo sąnaudos.

Regioninės komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos dengiamos per komunalinių atliekų priėmimo ir šalinimo Aukštųjų sąvartyne kainą. 2011 m. rugsėjo 13 d. ŠRATC valdybos sprendimu savivaldybėms buvo nustatyti diferencijuoti priklausomai nuo komunalinių atliekų transportavimo atstumo vienos tonos komunalinių atliekų tvarkymo įkainiai.

Vietinė rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą pirmiausiai buvo įvesta Šiaulių mieste nuo 2007 m., o vėliausiai nuo 2008 m. – Akmenės rajono savivaldybėje. Todėl rinkliavos surinkimo dinamikos analizei pasirinkti 2008–2012 m. laikotarpio duomenys (2.10 pav.). Rinkliavos sudėtinės dalys analizuojamu laikotarpiu nesikeitė.

Iš 2.10 paveiksle pateiktų duomenų matyti, jog per 2008–2012 m. vietinės rinkliavos surinkimas Šiaulių regione padidėjo 37 proc. Žymus teigiamas rinkliavos surinkimo pokytis įvyko 2009 m. (daugiau nei 41 proc.), nes nuo 2009 m. sausio 1 d. beveik visos Šiaulių regiono savivaldybių tarybos, išskyrus Radviliškio, nusprendė pakeisti vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydį, t.y. 56 Lt per metus vienam Šiaulių miesto gyventojui, o kitų savivaldybių gyventojams – 60 Lt (prieš tai buvo 40 Lt).



**2.10 pav.** Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo dinamika 2008–2012 m.  
Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Per 2009 m. visose Šiaulių regiono savivaldybėse vietinės rinkliavos surinkimo pokytis buvo teigiamas: didžiausias vietinės rinkliavos surinkimo teigiamas pokytis pastebimas Šiaulių rajone, t.y. beveik 82 proc., taip pat bendra surinktos rinkliavos suma žymiai padidėjo ir Akmenės rajone, t.y. beveik 67 proc., o mažiausias teigiamas pokytis yra Radviliškio (25,2 proc.) ir Pakruojo (25,6 proc.) rajonuose (žr. 3 priedą). Per 2010–2011 m. rinkliavos surinkimas sumažėjo 7 proc., tam įtakos turėjo tai, kad išaugo rinkliavos mokėtojų skolos, gyventojų, kurie yra įtraukti į gyvenamosios vietos neturinčių asmenų apskaitą, skaičius (tokie gyventojai nemoka rinkliavos). Atliekos sukuriamos, o vietinės rinkliavos mokestis nesurenkamas. Per 2012 m. namų ūkių rinkliavos surinkimas padidėjo beveik 5 proc., nes kai kuriose Šiaulių regiono savivaldybėse sumažėjo rinkliavos mokėtojų skolos ir ne taip ženkliai (1,6 proc.) sumažėjo gyventojų skaičius Šiaulių regione kaip 2009–2011 m. (5,1 proc.).

Kaip matyti iš 2.4 lentelėje pateiktų duomenų, analizuojamu laikotarpiu daugiausiai vietinės rinkliavos buvo surenkama Šiaulių mieste (33,4–38,5 proc.), nes jame gyvena daugiausiai gyventojų nei kitose Šiaulių regiono savivaldybėse.

2.4 lentelė

**Šiaulių regiono namų ūkių vietinės rinkliavos surinkimo struktūra pagal savivaldybes 2008–2012 m.**

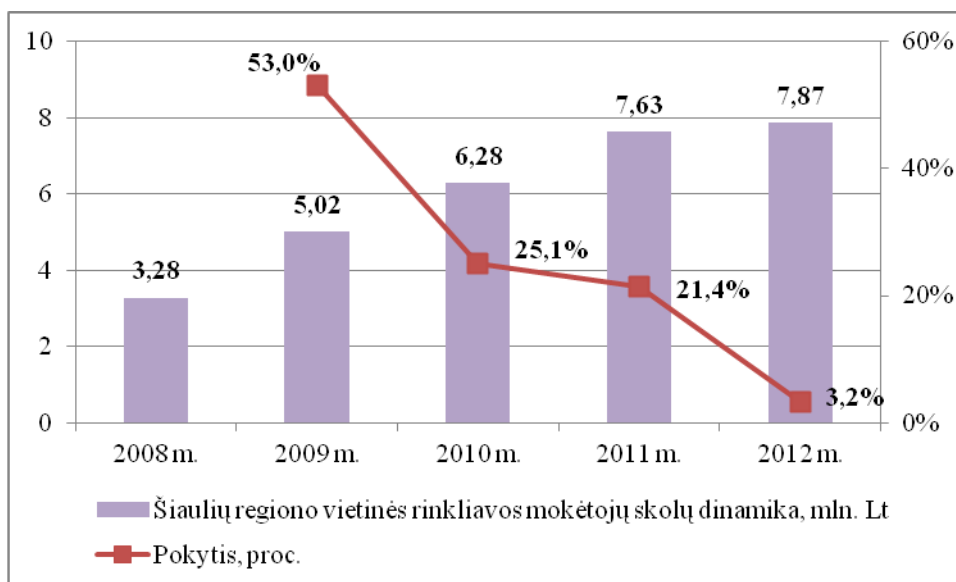
Eil. Nr.	Savivaldybė	2008 m.	2009 m.	2010 m.	2011 m.	2012 m.
1.	Akmenės raj.	6,5 %	7,7 %	8,2 %	7,5 %	8,6 %
2.	Joniškio raj.	8,3 %	8,3 %	8,6 %	8,6 %	9,0 %
3.	Kelmės raj.	11,2 %	10,7 %	11,2 %	11,4 %	11,5 %
4.	Pakruojo raj.	8,3 %	7,4 %	7,4 %	7,6 %	8,0 %
5.	Radviliškio raj.	15,6 %	13,8 %	14,0 %	14,4 %	15,7 %
6.	Šiaulių miestas	38,5 %	37,1 %	36,2 %	36,3 %	33,4 %
7.	Šiaulių raj.	11,7 %	15,0 %	14,4 %	14,2 %	13,9 %
<b>Iš viso</b>		<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>	<b>100,0 %</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Šiaulių miesto namų ūkių surenkama vietinė rinkliava 2008–2012 m. turėjo mažėjimo tendenciją bendroje Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo sumoje. Tam įtakos turėjo gyventojų skaičiaus mažėjimas, vietinės rinkliavos mokėtojų skolų augimas (per 2012 m. net 12 proc.).

Nagrinėjamu laikotarpiu mažiausią procentą bendroje Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo sumoje turėjo Akmenės, Joniškio ir Pakruojo rajono savivaldybės. Šios savivaldybės turi panašų gyventojų skaičių. Kai kurių savivaldybių (Akmenės, Joniškio, Kelmės, Pakruojo, Radviliškio) rinkliavos surinkimas turėjo didėjimo tendenciją bendroje Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo sumoje. Tokiems rezultatams įtakos turėjo rinkliavos mokėtojų skolų sumažėjimas (2012 m. Akmenės ir Radviliškio rajonų savivaldybėse) arba mažas padidėjimas palyginus su kitomis Šiaulių regiono savivaldybėmis (žr. 4 priedą), beviltiškų skolų nurašymas.

Per 2008–2012 m. laikotarpį vietinės rinkliavos mokėtojų skolos Šiaulių regione išaugo daugiau nei dvigubai, t.y. 2,4 karto (2.11 pav.).



**2.11 pav.** Šiaulių regiono vietinės rinkliavos mokėtojų skolų dinamika 2008–2012 m.

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Rinkliavos mokėtojų skolos Šiaulių regione analizuojam laikotarpiu turėjo didėjimo tendenciją. Žymus pokytis įvyko 2009 m. (padidėjo 53 proc., lyginant su 2008 m. duomenimis), tam įtakos galėjo turėti tai, kad nuo 2009 m. sausio 1 d. beveik visos Šiaulių regiono savivaldybių tarybos, išskyrus Radviliškio, nusprendė padidinti vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydį, t.y. 56 Lt per metus vienam Šiaulių miesto gyventojui, o kitų savivaldybių gyventojams – 60 Lt (prieš tai buvo 40 Lt).

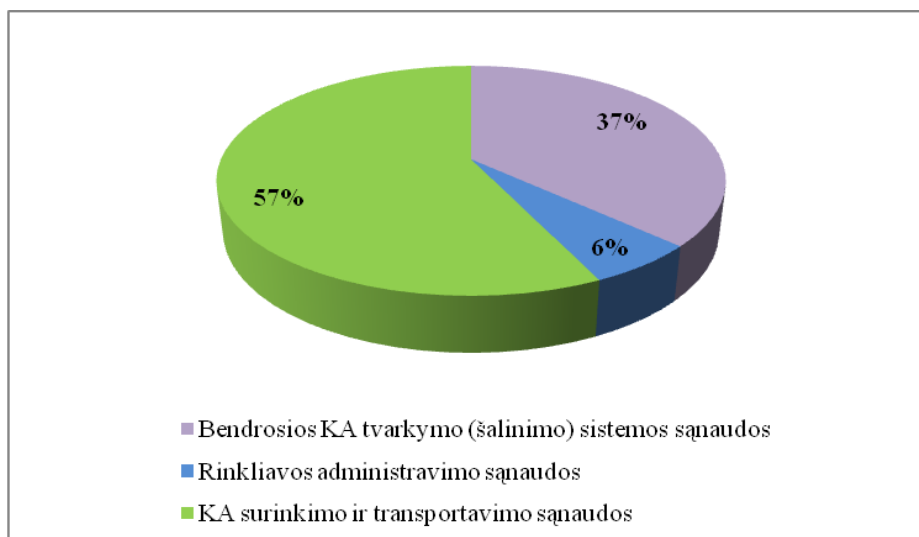
Rinkliavos surinkimą apsunkina rajonų savivaldybėse dar nesuteikti gyventojams adresai arba patys gyventojai nesusitvarko jiems suteikto gyvenamosios vietos adreso VĮ Registrų centre. Tai daugiausiai kaimuose gyvenantys gyventojai. Grįžta mokėjimo pranešimai, nes nėra tikslaus

mokėtojų adreso. Be to, nežinant tikslaus mokėtojo adreso negalima išsiaiškinti ir gyvenamosios valdos savininko, kad būtų galima taikyti teisminį skolos išieškojimą. Taip pat ženkliai didėja gyventojų deklaravusių savo gyvenamą vietą prie savivaldybių, kurie nemoka vietinės rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą. Rinkliavos skolos auga dėl objektyvių priežasčių, nes nuolat apskaičiuojama didėjanti rinkliava už vėlesnius laikotarpius, o tas pats skolininkas, nemokant rinkliavos tampa skolingų vis didesnę sumą. Didelė dalis didžiausias sumas skolingų asmenų yra skolingi ne tik ŠRATC, bet ir už komunalines paslaugas bei bankams.

*Atlikus rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą surinkimo dinamikos ir struktūros analizę, galima daryti išvadą, jog vietinės rinkliavos dydžiai turi būti nustatomi tokiu būdu, kad surinktos lėšos dengtų suplanuotas atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos organizavimo, eksploatacijos, plėtros ir administravimo sąnaudas. Per 2008–2012 m. vietinės rinkliavos surinkimas Šiaulių regione padidėjo daugiau nei trečdaliu. Žymus teigiamas rinkliavos surinkimo pokytis įvyko 2009 m., nes nuo 2009 m. Šiaulių regiono savivaldybės nusprendė padidinti vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydį. Daugiausiai vietinės rinkliavos buvo surenkama Šiaulių mieste (beveik apie 40 proc.), nes jame gyvena daugiausiai gyventojų nei kitose Šiaulių regiono savivaldybėse, nors namų ūkių surenkama vietinė rinkliava nagrinėjamu laikotarpiu turėjo mažėjimo tendenciją bendroje Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo sumoje. Tam įtakos turėjo gyventojų skaičiaus mažėjimas, vietinės rinkliavos mokėtojų skolių augimas. Dalis skolininkų iki šiol nėra aprūpinti atliekų surinkimo konteneriais, todėl vadovaujantis kai kurių savivaldybių nuostatais rinkliava jiems neskaičiuojama iki konteinerio pateikimo datos. Šios datos nežinojimas neleidžia perskaičiuoti rinkliavą, o jos mokėtojas nemoka rinkliavos, nes jam neteikiama paslauga. Taigi galima daryti išvadą, jog 2008–2012 m. rinkliavos mokėtojų skolas laikyti kaip tikromis ne visiškai tikslinga, nes šios skolos galimai tik sąlyginės. Atliekos sukuriamos, o vietinės rinkliavos mokestis nesurenkamas.*

#### **2.4.2. Dabartinio rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizė**

Šiuo metu Šiaulių regione fizinių atliekų turėtojų komunalinių atliekų susidarymo kiekius apskaičiuojant rinkliavą nusakantis parametras – gyventojų skaičius. Atliekant esamos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione skaičiavimo metodo taikymo efektyvumo analizę, pasirenkami 2012 m. duomenys. Iš 2.12 paveiksle pateiktų duomenų matyti, jog didžiausią 2012 m. Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų dalį sudaro vežėjų komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo į tvarkymo vietas teikiamų paslaugų sąnaudos.



**2.12 pav.** Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų struktūra 2012 m.

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC 2012 metų veiklos ataskaitos duomenimis

Skaičiuojant bet kokias atliekų surinkimo ir tvarkymo kainas ar įkainius kiekviena Šiaulių regiono savivaldybė numato rezervą, reikalingą neatitikimams tarp skaičiuojamųjų ir realiųjų sąnaudų išlyginti. Šio rezervo dydis skirtingas kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje, jį nustato taryba ir jis sudaro iki 20 proc. bendrų Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų.

2012 m. Šiaulių regiono savivaldybėse nebuvo keičiamas vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydis, tačiau šie nustatyti vietinės rinkliavos dydžiai nebepadengia Šiaulių regiono savivaldybių visų komunalinių atliekų tvarkymo sistemos sąnaudų (2.5 lentelė). Apie 2012 m. vietinės rinkliavos mokėtojus, jų mokumą ir Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudas pateikta 5 priede.

2.5 lentelė

**Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos vienam rinkliavos mokėtojui per 2012m., Lt**

<i>Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos</i>	<i>Akmenės raj.</i>	<i>Joniškio raj.</i>	<i>Kelmės raj.</i>	<i>Pakruojo raj.</i>	<i>Radviliškio raj.</i>	<i>Šiaulių miestas</i>	<i>Šiaulių raj.</i>
Rinkliavos administravimo sąnaudos	3,59	3,60	3,65	3,56	3,51	3,62	3,56
Atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos	35,12	34,63	33,03	33,43	38,85	34,45	33,61
Bendrųjų komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo) sąnaudos	24,86	25,03	24,36	26,06	23,56	22,59	22,45
<b>Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos</b>	<b>63,57</b>	<b>63,26</b>	<b>61,04</b>	<b>63,05</b>	<b>65,92</b>	<b>60,66</b>	<b>59,62</b>
Dabartinės vietinės rinkliavos dydis	60	60	60	60	60	56	56
<b>Nepadengtos sąnaudos</b>	<b>3,57</b>	<b>3,26</b>	<b>1,04</b>	<b>3,05</b>	<b>5,92</b>	<b>4,66</b>	<b>3,62</b>

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

2.5 lentelėje pateikti duomenys rodo, jog šiuo metu visose Šiaulių regiono savivaldybėse nustatytas vietinės rinkliavos dydis nebepadengia namų ūkių komunalinių atliekų surinkimo ir

tvarkymo sistemos sąnaudų. Mažiausiai nepadengtų sąnaudų tenka Kelmės rajono gyventojui, t.y. 1,04 Lt per metus (vidutiniškai 0,09 Lt per mėnesį), o daugiausiai – Radviliškio rajono gyventojui, t.y. beveik 6 Lt per metus (vidutiniškai 0,49 Lt per mėnesį).

Iš gautų analizės duomenų galima daryti išvadą, jog šiuo metu esanti fiksuota vietinė rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione nėra efektyvi, nes ji neskatina namų ūkių rūšiuoti komunalinių atliekų ir nebepadengia Šiaulių regiono visų komunalinių atliekų tvarkymo sistemos sąnaudų. Nors atlikta komunalinių atliekų surinkimo Šiaulių regione dinamikos ir struktūros analizė parodė, jog nagrinėjamu laikotarpiu didžiąją dalį namų ūkių atliekų sudarė mišrios komunalinės atliekos (85–93 proc.), tačiau pastebima jų mažėjimo tendencija bendrame atliekų kiekyje. Nepaisant to, jog surenkamų antrinių žaliavų kiekis pastaraisiais metais ženkliai išaugo, jų lyginamasis svoris visose komunalinėse atliekose išlieka labai mažas (nesiekia nei 2 proc.). Namų ūkių komunalinių atliekų kiekis analizuojamu laikotarpiu sumažėjo 6 proc. (žr. 2.3 pav.), tačiau tai labiau sietina su gyventojų skaičiaus mažėjimu, o ne su gyventojų atliekų rūšiavimo įpročiais.

Mokėjimų pranešimų pateikimas vietinės rinkliavos mokėtojams per 2012 m. sumažėjo kiek daugiau nei ketvirtadaliu (25,6 proc.). Tokį pokytį mažėjimo linkme sukėlusį aplinkybė – gyventojų skaičiaus mažėjimas. Be to fiziniai asmenys turi galimybę pasirinkti kokiu būdu pageidauja gauti mokėjimo pranešimus – paštu ar elektroniniu paštu. Šia paslauga naudojasi tik 5500 (10 proc.) fizinių asmenų. Jei kuo daugiau gyventojų pageidautų gauti mokėjimo pranešimus elektroniniu paštu, tai būtų galima sumažinti rinkliavos administravimo sąnaudas (sumažėtų popieriaus, pašto paslaugų sąnaudos).

*Pasak Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo plano autorių 2012–2020 m. didžioji dalis komunalinių atliekų pateks tiesiai į sąvartyną (apie 88% nuo visų susidarančių atliekų), šiai situacijai didelę įtaką daro Šiaulių apskrities rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą sistema, kuri neskatina atliekų turėtojų atliekas rūšiuoti bei mažinti jų kiekius. Nežiūrint į pilnai funkcionalių atliekų tvarkymo sistemą šiai dienai, galima išvelgti keletą taisytinių trūkumų: skatinimo priemonė gyventojams už atliekų kiekio mažinimą (pvz. kompostuojantiems atliekas) nėra taikoma, kas mažina gyventojų motyvaciją šioje srityje; neskatinami gyventojų rūšiavimo įpročiai, kadangi rinkliavos suma yra fiksuota t.y. nepriklausoma nuo pagamintų komunalinių atliekų kiekio. Gamybinių ir kitų atliekų priėmimo į sąvartyną kainos turi būti tokio dydžio, kad klientai būtų suinteresuoti į sąvartyną pristatyti kuo mažesnę gamybinių atliekų kiekį, skatinant juos diegti „mažaatliekes“ technologijas.*

### **3. NAMŲ ŪKIŲ DIFERENCIJUOTOS RINKLIAVOS UŽ ATLIEKŲ SURINKIMĄ IR TVARKYMĄ SKAIČIAVIMO METODIKA IR JOS PAGRINDIMAS**

Siekiant efektyvaus atliekų prevencinio rezultato, prieš įvedant diferencijuotą mokestį už komunalinių atliekų tvarkymą, itin svarbu tinkamai išvystyti antrinių žaliavų, biodegraduojančių bei didelio gabarito atliekų surinkimo infrastruktūrą. Užsienio šalių patirtis rodo, jog tik gyventojams sudarius prielaidas ir patogias sąlygas rūšiuoti ir atskirti atliekas, diferencijuotas mokestis turės teigiamą prevencinį efektą. Tose užsienio valstybių savivaldybėse, kuriose teikiama nemokama žaliųjų atliekų surinkimo paslauga, šių atliekų surenkama žymiai daugiau, negu savivaldybėse kur šios paslaugos nėra arba ji yra apmokestinama. Jeigu regione nebus sudarytos sąlygos atliekų rūšiavimui, itin padidėja rizika, jog įvedus diferencijuotą mokestį, atliekų turėtojai, stengdamiesi išvengti mokesčių, atliekas šalins nelegaliais būdais. Tokiu atveju, savivaldybė, įvedusi diferencijuotą mokestį, gali patirti daugiau žalos, negu naudos.

#### **3.1. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos alternatyvų analizė**

Modeliuojant atliekų tvarkymo finansavimo schemas, yra svarbu suvokti kintamų ir fiksuotų rinkliavų privalumus ir trūkumus. Fiksuotos rinkliavos yra sunkiau diegiamos, jos reikalauja gilesnės susidarančių komunalinių atliekų kiekių pas atskirų grupių atliekų turėtojus analizės bei nuolatinio monitoringo, dažnai pavojinga pasikliauti statistika ir daromomis be pakankamo pagrindimo prielaidomis. Gyventojams ir įmonėms dėl psichologinių motyvų, atrodo, priimtinau būtų atsiskaityti pagal matuojamus rodiklius. Tuo tarpu rinkliavos sistemos paremtos komunalinių atliekų kiekių nuolatinio matavimu yra brangesnės, reikalauja sudėtingesnių administravimo formų.

Kaip rodo užsienio šalių patirtis, idealios sistemos nėra surasta, atskirose šalyse naudojamos labai įvairios sistemos, daugumai priimtinos sistemos paieška – tai nuolat nenutrūkstantis procesas. Siekiant parinkti optimalų apmokestinimo už atliekų surinkimą ir tvarkymą sprendimą, reikia išanalizuoti įvairias mokėjimo sistemos alternatyvas pagal skirtingus administravimo parametrus, įvertinant jų teigiamas ir neigiamas savybes.

***Rinkliavos administravimo parametras: atliekų kiekis.*** Yra žinomi du pagrindiniai tikslaus atliekų kiekio nustatymo būdai:

➤ Komunalinių atliekų svėrimas ir mokėjimas pagal faktiškai surinkėjui pateiktas atliekas (kg). Europoje įmokos pagal atliekų svorį tampa vis populiareesnės. Ši įmoka yra visiškai kintama, kadangi jos dydis priklauso tik nuo faktinio atliekų svorio. Kad būtų įmanoma pateikti sąskaitą kiekvienam abonentui, atliekas būtina pasverti svarstyklėmis, kurios montuojamos sunkvežimyje.

➤ Komunalinių atliekų surinkimas pagal tūrį (m<sup>3</sup>). Šiuo atveju dažnai naudojamas tūrinio



vieneto pervedimas į masės vienetą (kuris yra labai nevienareikšmis).

Kaip rodo Europos šalių patirtis, visos moderniosios apmokėjimo sistemos, pagrįstos mokėjimu už faktiškai susidariusį atliekų kiekį, turi šias bendras *teigiamas savybes*:

- „Moku kiek teršiu” sistemos yra gana palankiai priimamos gyventojų;
- Gana skaidrus išlaidų paskirstymas atliekų turėtojams. Pagrindinis mokėjimo už atliekas pagal surinkimo metu pasvertą jų kiekį privalumas yra tai, jog tuo atveju, jeigu visi atliekų turėtojai elgiasi sąžiningai, išlaikomas teisingumo principas;
- Apmokėjimo už pasvertą atliekų kiekį sistemos skatina gyventojų susidomėjimą atliekų tvarkymo reikalais, o kartu ir jų taupymą mokėjimo už atliekas atžvilgiu. Dėl šių priežasčių bent jau laikinai sumažėja atliekų kiekis konteneriuose ir maišuose – dėl sumažėjusių šalinamų komunalinių atliekų kiekių, gali būti sumažintas aptarnavimo dažnumas.
- Suaktyvinamas kompostavimas šalia namų.

Nepaisant teigiamų savybių, reikia atkreipti dėmesį, kad atliekų svėrimas labai pabrangina paslaugą, padidėja administravimo ir apskaitos poreikis bei išlaidos. Kadangi tokios apmokėjimo ir administravimo sistemos yra brangios, gyventojai pradeda mokėti ne už atliekų tvarkymą, bet už sistemų priežiūrą, kas visiškai iškreipia kainodarą ir neatitinka proporcingumo principų, nes sąžiningai besielgiantys moka ne už savo atliekų tvarkymą, bet už kontrolę tos visuomenės dalies, kuri nenori laikytis reikalavimų. Tokios apmokėjimo už atliekas sistemos yra tikslingos tik privatiems namams ir ūkio subjektams, atsiskaitantiems už jiems priskirtus kontenerius. Diegiant apmokėjimo už atliekas pagal pasvertą jų kiekį sistemas, iškyla ir techninių problemų, tokių kaip paslaugos teikimo sulėtėjimas, svėrimo ar identifikavimo įrangos gedimai – tuomet neįmanoma surinkti įmokų arba net ir suteikti paslaugų. Reikia atkreipti dėmesį ir į tai, kad atliekų svoris labai priklauso nuo klimato sąlygų (dienomis, kai lyja, atliekos sunkesnės apie 30 proc.) ir netgi metų laiko (rudenį ir pavasarį atliekos sunkesnės iki 40 proc.).

Jeigu toje pačioje sistemoje yra mišri sistema (t.y. dalis atliekų turėtojų moka pagal kiekį, o dalis kitokiu būdu), atliekos keliauja iš vieno turėtojų (pvz. deklaruojančių komunalinių atliekų kiekį) pas kitus (nedeklaruojančius). Suaktyvinamas nelegalus atliekų šalinimas, padidėja antrinių žaliavų užterštumas priemaišomis.

Dėl visų išvardintų neigiamų savybių ES šalys labai atsargiai diegia apmokėjimo būdus pagal faktiškai sutvarkytą atliekų kiekį (masę ar tūrį). Yra pripažįstama, kad tokios apmokėjimo už atliekas schemas yra brangios įdiegti ir administruoti, jose paliekama daug vietos manipuliavimui ir nelegaliam atliekų šalinimui, o pasiekiamą naudą ir efektyvumą ryškesnis tik šalyse su didesniu aplinkosauginiu išprusimu.

***Rinkliavos administravimo parametras: nekilnojamojo turto plotas ( $m^2$ ).*** Įvairiais tyrimais nustatyta, kad didžiausia atliekų kiekio priklausomybė yra būtent nuo būsto ploto. Įmokos už

atliekų tvarkymą skaičiavimas pagal nekilnojamojo turto ploto parametą užkerta kelią piktnaudžiavimui išvengti rinkliavos mokėjimo, nes plotas oficialiai įregistruotas VĮ Registrų centro tvarkomame Nekilnojamojo turto registre. Taip pat yra sukuriama tiksli ir stabili įmokų surinkimo ir administravimo duomenų bazė. Tai lemia pirmiausia tai, kad plotas „nemigruoja“ bei turi tendenciją tik didėti, be to, vyksta mažesnis perskaičiavimas, priklausomai tik nuo turto savininkų pasikeitimo. Skaičiuojant įmokas už atliekų tvarkymą pagal plotą užtikrinama, kad visos susidarančios atliekos patektų į atliekų tvarkymo įrenginius, nes nebėra prasmės jas šalinti nelegaliai. NT plotas taip pat daro įtaką atliekų susidarymo kiekiui, nes statybos ir griovimo, elektros ir elektroninės įrangos, žaliųjų atliekų, senų baldų, kitų atliekų susidarymas susijęs su nekilnojamojo turto dydžiu. Atliekų tvarkymo įmokų pagal plotą sistema yra socialiai teisinga ir užtikrina paslaugos visuotinumą bei yra efektyvi ir paprasta administruoti.

Tačiau ši rinkliavos administravimo sistema taip pat turi *neigiamų savybių*:

➤ Dažniausiai tokio pobūdžio rinkliavos už atliekas visuomenei atrodo nepriimtinos, nes atliekas sukuria ne plotas, o gyventojai, todėl to paties ploto gyvenamasis būstas gali generuoti labai skirtingus atliekų kiekius, kurie yra ne faktiniai, o tik galimi;

➤ Svarbu ir tai, kad įmokų pagal plotą atveju gyventojai turi mokėti už atliekas ir namuose, kuriuose negyvena, arba netgi tokiuose, prie kurių nėra privažiavimo galimybės (pvz., atokios kaimo sodybos žiemą);

➤ Problema išlieka ir nepriduotų eksploatacijon gyvenamųjų namų, nes jų plotas laikomas nuliniu. Be to, NT Registre ne visada nurodytas naudingas plotas, todėl įmoka už atliekas skaičiuojama nuo bendrojo ploto, į kurį gali įeiti lodžijų plotas, tuo tarpu pačių gyventojų įstiklintų balkonų plotas neįeina į bendrą plotą;

➤ Diegiant atliekų tvarkymo įmokų sistemas pagal plotą, reikia kurti duomenų bazę, naudojant nekilnojamojo turto registrus, atsiranda duomenų apsaugos problemos ir kaštai.

Apibendrinant galima teigti, kad apmokėjimo už atliekas parametru pasirenkant nekilnojamojo turto plotą palyginti paprastas tampa rinkliavos administravimas, nepaliekama didesnių spragų nesąžiningam apmokėjimui už atliekas, nors ir yra savų trūkumų, kuriuos būtina spręsti. Tačiau tai priimtinas ir taikytinas atsiskaitymo už atliekų tvarkymą būdas.

***Rinkliavos administravimo parametras: nekilnojamojo turto vienetas.*** Apmokėjimo už atliekas pagal turto vienetą sistemoms būdingos tos pačios savybės kaip ir apmokėjimo pagal nekilnojamojo turto plotą sistemoms. *Teigiamos savybės*:

➤ Vienoda fiksuota įmoka, nepriklausanti nuo jokio rodiklio, taikoma savivaldybių kaip pastoviosios kaštų dalies nepamainomas elementas;

➤ Tokias įmokas lengva ir paprasta administruoti, taip pat paprasta taikyti lengvatų sistemą, todėl apmokėjimo už atliekas sistemos pagal turto vienetą yra dažnai pasirenkamos savivaldybių po

ilgų ir beviltiškų eksperimentavimo dešimtmečių, kai ir gyventojai, ir savivaldybė suvokia, kad visiems priimtinos sistemos surasti nepavyks.

Atsiskaitymas už atliekas pagal NT vieneta yra galimas, tačiau socialiai mažiau teisingas nei atsiskaitymas pagal būsto plotą.

**Rinkliavos administravimo parametras: deklaruotas gyventojų skaičius būste.** Pagal atliktas apklausas, tai gyventojams įprasčiausias ir priimtinausias įmokų už atliekų tvarkymą sistemos metodas. Atliekų kiekis priklauso nuo gyventojų vartojimo, be to, užtikrinama, kad visos susidarančios atliekos patektų į atliekų tvarkymo įrenginius. Tačiau šis įmokų už atliekų tvarkymą sistemos metodas turi ir *neigiamų savybių*:

➤ Mokant už atliekų tvarkymą pagal gyventojų skaičių, atsiranda būdai piktnaudžiauti, siekiant išvengti rinkliavos mokėjimo, nes: 1) nėra privalomo gyvenamosios vietos deklaravimo; 2) galima deklaruoti nenurodant konkretaus adreso, o tik savivaldybę, kaimą (be tikslaus adreso); 3) būstus nuomoja gyventojai, dirbantys ar besimokantys vienoje savivaldybėje, o deklaruojantys gyvenamąją vietą kitose savivaldybėse;

➤ Tikėtina, kad vietinės rinkliavos nemokės dalis gyventojų, nes jie išvykę į užsienį, mokosi, išsidedklaravę, nemoka kaip socialiai remtini ar pan.;

➤ Atliekų tvarkymo įmokų sistema pagal gyventojų skaičių nėra socialiai teisinga, nes didėjant gyventojų skaičiui būste, atliekų susikaupimas nedidėja proporcingai gyventojų skaičiaus didėjimui. Svarbu pažymėti, kad skirtingų rinkliavų parametru palyginimo tyrimai rodo, jog nėra tiesioginės priklausomybės tarp gyventojų skaičiaus namų ūkyje ir susidarančio atliekų kiekio;

➤ Labiausiai nukenčia socialiai pažeidžiamos grupės, nes daugiavaikių šeimų vieno asmens pajamos mažesnės, atitinkamai ir vartojimas mažesnis.

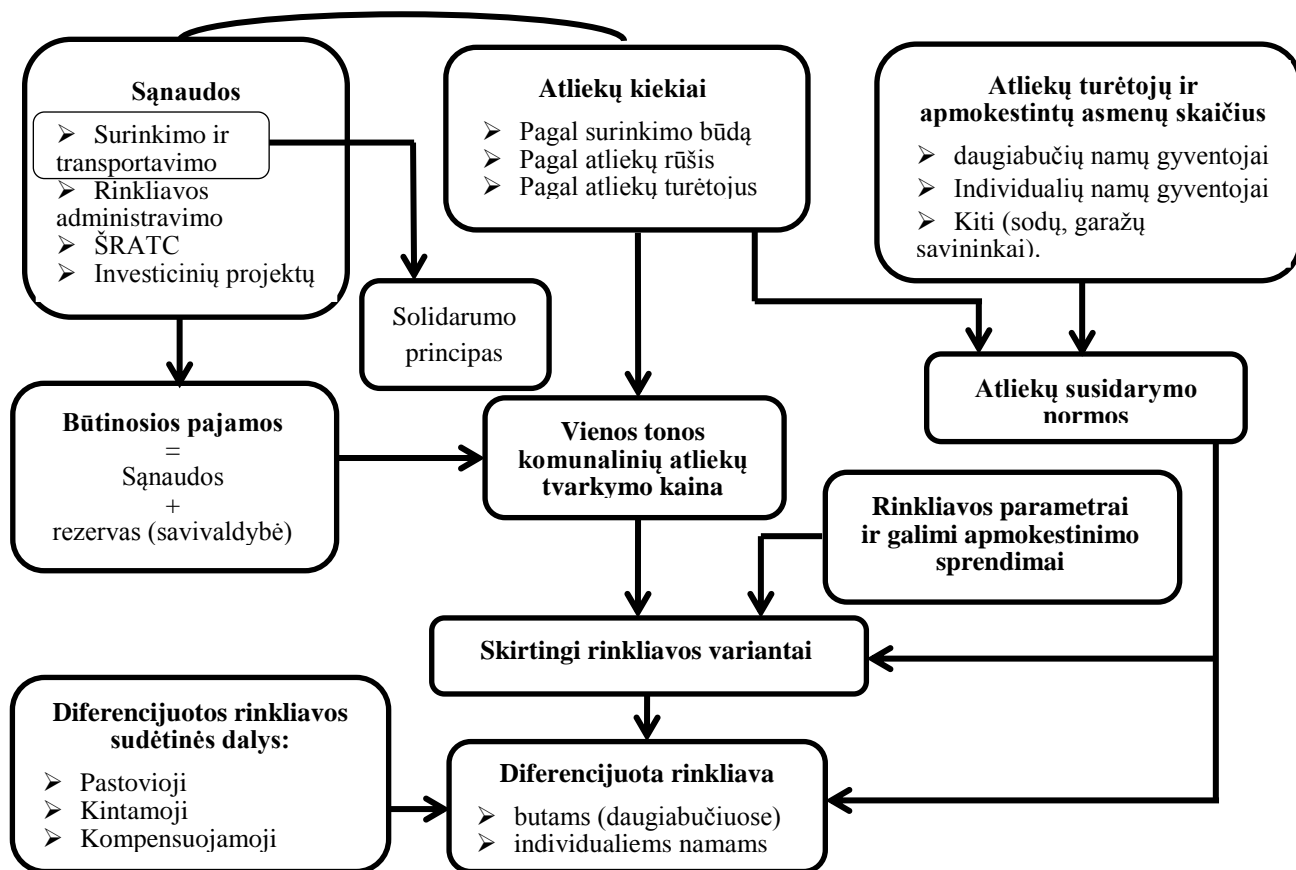
Dėl trūkumų įmokos už atliekų tvarkymą, remiantis gyventojų skaičiaus parametru, ES šalyse taikomos gana retai. Atsiskaitymas už atliekų tvarkymą pagal gyventojų skaičių kelia duomenų bazės stabilumo problemų, nuolat vyksta iškraipymai. Jo taikymas, įvertinus dabartinę teisinę bazę Lietuvoje ir statistinių duomenų operatyvaus gavimo galimybes, sudaro galimybes išvengti rinkliavos.

*Fiksuotos rinkliavos būstui arba atsižvelgiant į būsto dydį yra priimtinos ir nagrinėtinos, tiek vienanarėje sistemoje, tiek ir kaip dvinarės ar trinarės sistemos pastovioji dalis. Šis būdas reikalauja mažiausiai administracinių sąnaudų, kadangi NT registras yra gana patikima ir stabili duomenų bazė. Nors įmokos pagal deklaruotą gyventojų skaičių esantį namų ūkyje yra neproporcingos susidarančiam atliekų kiekiui, nėra socialiai teisingos, gana mažai taikomos ES šalyse, jas galima taikyti, tiek kaip pastovios mokesčio dalies dedamąją, tiek vertinant kintamą rinkliavos dalį. Visais atvejais, išskyrus atliekų svėrimą surinkimo metu, rinkliavos dydis ir vietinės metinės rinkliavos nepriklauso nuo konkrečiame būste susidarančio atliekų kiekio ir rūšiavimo*

kokybės. Nepriklausomai nuo mokėjimo už komunalinių atliekų tvarkymą būdo, bendras komunalinių atliekų kiekis regione nekinta, tačiau vyksta komunalinių atliekų persiskirstymas tarp skirtingų atliekų tvarkymo būdų (gali išaugti antrinių žaliavų surinkimas, suaktyvėti kompostavimas šalia namų, gali sumažėti ar padidėti nelegalus komunalinių atliekų šalinimas ir pan.). Diferencijuotos kintamosios rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą neabejotinai padidins bendras komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudas, tačiau įneš daugiau teisingumo. Jų diegimas leis išanalizuoti jų įtaką atliekų susidarymui, rūšiavimui, gyventojų sąmonei pakankamai ilgame periode.

### 3.2. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos parengimas

Užsienio šalių patirtis rodo, jog išskaidytą rinkliavos mokestį už komunalinių atliekų tvarkymą suskirsčius į fiksuotą ir kintamą dalis, kiekvieną dalį tikslingiausia dengti atsižvelgiant į atliekų tvarkymo kaštų struktūrą. Atliekų tvarkymo kaštai, kurie yra pastovūs ar kintantys nežymiai, turėtų būti padengti fiksuota mokesčio dalimi. Šiuo būdu, paslaugą teikianti įmonė (ŠRATC) apsidraustų nuo galimo atliekų kiekio padidėjimo ir šioms atliekoms tvarkyti skirtų lėšų nepakankamumo. Tuo tarpu kintamoji mokesčio dalis turėtų priklausyti nuo likusios kaštų dalies, kuri yra jautresnė gyventojų sukuriamų atliekų kiekiui.



3.1 pav. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodika  
Šaltinis: sudaryta darbo autorės

3.1 paveiksle pateiktoje schemoje pavaizduoti diferencijuotos rinkliavos nustatymo žingsniai. Šiuos žingsnius galima suskirstyti į kelias grupes:

- duomenų analizė;
- rinkliavos parametrų nustatymas ir įvertinimas;
- sprendimo ir rezultatų pateikimas.

Įdiegiant diferencijuotas rinkliavas Šiaulių regione, susidedančias iš pastoviosios, kintamos ir kompensuojamosios rinkliavos dalies būtina pasirinkti optimalų parametrų rinkinį, atitinkantį keliamus tikslus, gyventojų lūkesčius ir regiono specifiką.

***Pastovioji rinkliavos dalis*** galėtų priklausyti nuo:

- Nekilnojamojo turto vieneto;
- Nekilnojamojo turto ploto;
- Gyventojų skaičiaus būste (šis dydis nėra visiškai pastovus, gali būti kintantis, kintant gyventojų skaičiui būste, todėl jis gali būti traktuojamas ir kaip kintamos rinkliavos dalies bazė).

***Kintamoji rinkliavos dalis*** galėtų priklausyti nuo:

- Gyventojų skaičiaus būste;
- Naudojamo konteinerio tūrio;
- Naudojamo konteinerio tūrio ir ištuštinimo dažnumo;
- Pasvertų atliekų kiekio.

***Kompensuojamoji rinkliavos dalis*** galėtų priklausyti nuo to, ar namų ūkis kompostuoja atliekas šalia namų, ar surenka žaliąsias atliekas atskirai į žaliųjų atliekų konteinerius, ar aktyviai dalyvauja atliekų rūšiavimo sistemoje ir pan. Kompensuojamosios dalies dydis turėtų atitikti sistemos kaštų sutaupymus dėl kompostavimo ar kitų gyventojų vykdomų priemonių. Šia dalimi galėtų būti mažinamas rinkliavos dydis.

Vienas iš šios problemos sprendimo būdų yra skirtingos mokesčio apskaičiavimo sistemos taikymas daugiabučių namų gyventojams ir individualiems namų ūkiams. Tai įgyvendinti reikėtų itin atsargiai, stengiantis kuo mažiau diskriminuoti atliekų turėtojus pagal jų gyvenamojo būsto tipą, stengtis, jog mokesčių skirtumas priklausytų tik nuo sukuriamų atliekų kiekio. Sukuriamų atliekų kiekis turėtų būti išskirstytas į skirtingas atliekų rūšis ir mokesčiai už skirtingų atliekų tvarkymą turėtų būti skirtingi, t.y. mokestis už mišrių atliekų kiekį turėtų būti didesnis negu mokestis už biodegraduojančias atliekas ar antrines žaliavas (taip pat galima nustatyti sąlygas, kad už šias atliekas mokestis nebūtų mokamas). Lengviausias būdas tai įgyvendinti yra apmokestinti tik mišrias atliekas ir šio mokesčio pagrindu padengti likusių atliekų tvarkymo kaštus. Tokios diferencijuoto mokesčio sudedamosios dalys leistų įgyvendinti pagrindinius efektyvaus komunalinių atliekų tvarkymo principus, taip pat skatintų atliekų gamintojus rūšiuoti bei pagaminti kuo mažiau mišrių atliekų.

Nustatant diferencijuotą rinkliavą Šiaulių regione nuosekliai atliekami šie veiksmai:

1. Prognozuojamas atliekų kiekis Šiaulių regiono savivaldybių atliekų turėtojams.
2. Prognozuojamos sąnaudos, įskaitant: surinkimo ir transportavimo sąnaudas; ŠRATC veiklos sąnaudas (sistemos administravimo ir šalinimo sąnaudas); sąvartyno uždarymo eksploatacijos pabaigoje sąnaudos; vykdomų investicinių projektų poveikis sąnaudoms ateityje.
3. Remiantis prognozuojamu komunalinių atliekų kiekiu ir sąnaudomis nustatoma vienos tonos komunalinių atliekų sutvarkymo kaina kiekvienai Šiaulių regiono savivaldybei.
4. Pasirenkamos diferencijuotos rinkliavos dedamosios ir skaičiavimo principai.
5. Nustatoma rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą namų ūkiams kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje.

Rinkliavos vertinimas atliekamas 2013–2014 metams, o diferencijuota rinkliava įvertinta 2013 metams. Pažymėtina kad šio darbo tikslas – pateikti metodiką, bet ne įvertinti konkrečius tikslus galimus rinkliavų dydžius. Atsižvelgiant į tai, kad buvo gauta ne visa informacija, reikalinga tiksliai rinkliavos dydžio nustatymui, gauti rezultatai nėra visiškai tikslūs. Tikėtina, kad skaičiavimų tikslumas gali skirtis iki 10 procentų, tačiau rinkliavos kitimo tendencija yra gana patikima. Skaičiavimai ir prognozės pateikiami prieduose ir šiame skyriuje remiamasi 2012 m. faktiniais rezultatais, apskaičiuotomis ateities prognozėmis ir darant tam tikras prielaidas.

### **3.2.1. Atliekų kiekių ir susidarymo normų analizė**

Sąvartyne šalinamų komunalinių atliekų kiekių, antrinių žaliavų kiekių ir gyventojų skaičiaus Šiaulių regione kitimo prognozės 2013–2014 m. rezultatai parodė, jog vežėjų surenkamų komunalinių atliekų kiekis turėtų ateinančius 2 metus didėti, o gyventojų skaičius – mažėti (3.1 lentelė).

6 priede pateikti 2013–2014 m. prognozės rezultatai parodė, jog 2013 m. vežėjų surenkamų komunalinių atliekų kiekis iš Šiaulių regiono namų ūkių turėtų padidėti daugiau nei 2 proc., o 2014 m. – dar padidėti beveik 3 proc. Fizinių asmenų atliekų kiekių padidėjimui galėtų turėti įtakos tai, jog Lietuvoje nuo 2013 m. padidėjo minimalaus mėnesinio atlyginimo dydis (1000 Lt, o buvo 850 Lt) ir politikai žada, kad ir toliau jis didės, todėl gyventojų vartojimas galėtų išaugti, kas padidintų ir išmetamų atliekų kiekį. Taip pat sparčiai turėtų padidėti ir antrinių žaliavų kiekis, t.y. per 2013–2014 m. beveik 24 proc. (3.1 lentelė).

Iš gautų atliktos prognozės rezultatų galima daryti išvadą, jog ateinančius 2 metus gyventojų skaičius Šiaulių regiono savivaldybėse ir toliau turėtų mažėti (žr. 6 priedą). Per 2013 m. gyventojų turėtų sumažėti beveik 3 proc., o 2014 m. – dar sumažėti 2,4 proc., palyginus su 2013 m. prognozės rezultatais. Tokį šio skaičiaus kitimą būtų galima paaiškinti tuo, jog dalis abiturientų baigę mokyklas emigruos į kitas pasaulio šalis arba išvyks studijuoti į kitus Lietuvos miestus, kai kurios

sunkiai besiverčiančios ir darbo nerandančios šeimos išvyks į užsienį ieškoti geresnių gyvenimų sąlygų.

3.1 lentelė

**Surenkamas komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam Šiaulių regiono namų ūkiui 2012–2014 m.**

	2012 m.	2013 m.	2014 m.
	<i>Faktas</i>	<i>Progozė</i>	<i>Progozė</i>
Sąvartyne šalinamų komunalinių atliekų kiekis, tonomis	90247	92201	94883
<i>Pokytis, proc.</i>	-	2,17%	2,91%
Antrinės žaliavos (sutvarkytos atliekų surinkėjų–vežėjų infrastruktūros objektuose), tonomis	1620	1854	2005
<i>Pokytis, proc.</i>	-	14,44%	8,14%
Gyventojų skaičius	325636	316501	309032
<i>Pokytis, proc.</i>	-	-2,81%	-2,36%
Komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam namų ūkiui Šiaulių regione, kg/per metus	282	297	314
<i>Pokytis, kg</i>	-	15	17
<i>Pokytis, proc.</i>	-	5,34%	5,50%

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis atliktomis prognozėmis

Įvertinus gyventojų skaičių ir sąvartyne šalinamų komunalinių atliekų kiekius, gautos realios komunalinių atliekų susidarymo vienam gyventojui normos Šiaulių regione 2013–2014 m. 2012 m. įvertinti realūs rezultatai, vėlesniais metais – pagal atliktų prognozių rezultatus. 2013 m. komunalinių atliekų kiekis vienam namų ūkiui per metus turėtų padidėti daugiau nei 5 proc. arba 15 kg, palyginus su 2012 m. faktiniais duomenimis, o per 2014 m. – turėtų padidėti 5,5 proc. arba 17 kg. Tam įtakos gali turėti tai, jog planuojama, kad komunalinių atliekų kiekiai ateinančius dvejus metus augs, o gyventojų skaičius Šiaulių regione mažės.

**3.2.2. Atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudų ir investicinių projektų įtakos diferencijuotos rinkliavos dydžiui analizė**

Už atliekų tvarkymą kainodara turi būti paremta proporcingumo, nediskriminavimo, solidarumo ir „teršėjas moka“ principais, būtina tinkamai ir tiksliai įvertinti atliekų tvarkymo metu susidarancias būtinašias sąnaudas. Šios sąnaudos, susidarancias Šiaulių regiono atliekų tvarkymo sistemoje, atsižvelgiant į visų sąnaudų padengimo ir „teršėjas moka“ principus, turi būti pilnai padengtos atliekų turėtojų ir (arba) medžiagų ir gaminių, dėl kurių naudojimo susidaro atliekos, gamintojų ir importuotojų.

Apskaičiuojant būtinašias atliekų tvarkymo sąnaudas į jas būtina įtraukti:

- atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudas, įskaitant atskirą antrinių žaliavų, didžiųjų atliekų surinkimą ir jų paruošimą perdirbti,
- pavojingų atliekų, esančių komunalinėse atliekose, surinkimo sąnaudas,
- biologiškai skaidžių atliekų atskirą surinkimą ir jų kompostavimą ar kitą naudojimą,

➤ sąvartyno ir regioninės infrastruktūros eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo sąnaudas,

➤ administracines sistemos eksploatavimo sąnaudas,

➤ su atliekų tvarkymu susijusių naujų projektų investicines ir eksploatacines sąnaudas,

➤ visas kitas su komunalinių atliekų tvarkymu susijusias būtinas sąnaudas.

Norint efektyviai diferencijuoti rinkliavos mokestį tikslinga išanalizuoti atliekų tvarkymo būtinųjų sąnaudų struktūrą. Tik tinkamai nustačius pastovias bei kintamas sąnaudas įmanoma nustatyti teisingas diferencijuotos rinkliavos dedamųjų proporcijas ir taip sumažinti kintamų kaštų svyravimo riziką.

**Pastoviosios sąnaudos** – tai sąnaudos nepriklausančios nuo atliekų kiekio. Tiksliai žinant pastoviąsias sąnaudas lengviau prognozuoti vėlesnių laikotarpių biudžetus bei planuoti tolimesnę įstaigos veiklą. Pastovios sąnaudos sudaro didžiąją dalį komunalinių atliekų šalinimo ir rinkliavos administravimo sąnaudų. Realiai surinkimo ir transportavimo sąnaudose didesnę sąnaudų dalį taip pat sudaro pastovios sąnaudos, tačiau šiuo metu pagal pasirašytas sutartis už komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo paslaugas yra mokama pagal pristatytą į sąvartyną komunalinių atliekų kiekį, t.y. šios sąnaudos yra kintamos (žiūrint iš rinkliavos mokėtojo pozicijos).

**Kintamosios sąnaudos** – tai sąnaudos, kurios didėja arba mažėja priklausomai nuo atliekų kiekio. Kaip minėta aukščiau, atliekų surinkimo ir transportavimo sąnaudos šiuo metu priklauso nuo atliekų kiekio (tonomis) pristatyto į sąvartyną, tačiau ateityje (įvedant diferencijuotą rinkliavą) vertėtų apsvarstyti šių sąnaudų apmokėjimo diferencijavimo galimybes, susiejant formulę su kintama ir pastovia rinkliavos dalimi.

**Atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudų elastingumo atliekų kiekiams nustatymas.** Nemaža dalis sąnaudų yra dalinai kintamos, t.y. yra netiesioginė priklausomybė tarp atliekų kiekių kitimo ir tam tikrų sąnaudų. Tokia priklausomybė vadinama elastingumu, pavyzdžiui, atliekų kiekiams pakitus 10 proc., sunaudojamų sąvartyne degalų suma gali pakisti 4 proc. Atlikta ŠRATC kintamų ir dalinai kintamų sąnaudų analizė, parodė skirtingų ŠRATC sąnaudų elastingumą (3.2 lentelė). Kitos sąnaudos yra pastovios, todėl jų elastingumas lygus 0 proc.

Atliekų surinkėjų patiriamos sąnaudos pagal nustatytus atsiskaitymo principus šiuo metu yra kintamos (visiškai elastingos), kadangi surinkėjams apmokama pagal komunalinių atliekų kiekius, pristatytus į sąvartyną. Realiai šios sąnaudos yra elastingos 60–80 proc. Ateityje (įvedant diferencijuotas rinkliavas) siūloma įvesti apmokėjimo už komunalinių atliekų surinkimą ir transportavimą elastingumą. Tikėtina, kad apie 70 proc. transportavimo išlaidų yra pastovios (vairuotojų atlyginimas, nusidėvėjimas, visos administracinės išlaidos, draudimas ir pan.), 30 proc. yra kintamos išlaidos (kuras ir tepalai, techninė mašinų priežiūra).



**ŠRATC (šalinimo) sąnaudų elastingumas**

	<i>Elastingumas</i>	<i>Struktūra</i>	<i>Bendras ŠRATC (šalinimo) sąnaudų elastingumas</i>
Darbo užmokesčio sąnaudos	30%	47,5%	53,1%
Kuro ir tepalų sąnaudos, vandens ir nuotekų tvarkymas	60%	34,0%	
Atidėjiniai savartyno uždarymui	100%	18,4%	

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Rezervas, kuris numatytas nustatant būtinųjų pajamų lygį (jis pasilieka savivaldybių biudžetuose, jeigu nevyksta jokie nenumatyti sąnaudų pokyčiai ir visi rinkliavos mokėtojai atsiskaito už teikiamas paslaugas (kas mažai tikėtina)) priklauso nuo kitų sąnaudų, todėl atitinka vidurkį. Atsižvelgiant į šias prielaidas, įvertintas bendrų komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudų elastingumas (3.3 lentelė).

**Bendras Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos kintamų ir sąlyginai kintamų sąnaudų elastingumas**

	<i>Struktūra</i>	<i>Elastingumas</i>	<i>Bendras būtinųjų sąnaudų elastingumas</i>
Surinkimo ir transportavimo sąnaudos	47,6%	40,0% – 100,0%	40,5% – 73,5%
ŠRATC būtiniosios sąnaudos (šalinimo ir rinkliavos administravimo)	37,6%	42,9% – 42,9%	
Rezervas (savivaldybių biudžetuose)	14,8%	10,0% – 20,0%	

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Įvairūs tyrimai rodo, kad atliekų tvarkymo sektoriuje pastovios sąnaudos sudaro 60–80 proc. visų sąnaudų. Apibendrinant Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų elastingumo tyrimus, nustatyta, kad pastovios sąnaudos sudaro nuo 40,5 iki 73,5 proc. visų sąnaudų. Vertinat komunalinių atliekų srauto pokyčių įtaką sąnaudų pokyčiams yra racionalu 70 proc. sąnaudų vertinti kaip pastovias, o likusias – kaip kintamas, t.y. atliekų kiekiams pakitus, pavyzdžiui, 10 proc. sąnaudos pakis 3 proc.

**Būtinųjų pajamų įvertinimas.** Tiksliam būtinųjų sąnaudų apskaičiavimui reikalingas išsamus situacijos vertinimas. Ypatingai svarbu numatyti būsimų bei vykdomų investicinių projektų įtaką atliekų srautams ir atliekų tvarkymo sistemos sąnaudų pokyčiams. 2013–2014 m. reikalingų investicijų, susijusių su atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema, suma siekia 38,04 mln. Lt (žr. 7 priedą). Didžioji dalis investicijų bus finansuojama dotacijomis, tačiau vis didesnę jų dalį teks padengti iš ŠRATC ir paskolų lėšų (žr. 7 priedą).

Nustatant atliekų šalinimo („vartų“) mokesčių, turi būti atsižvelgta į solidarumo principą, kuris teigia, kad viename atliekų tvarkymo regione visiems atliekų turėtojams turi būti pasiūlyta

tokia pati atliekų tvarkymo kaina už tokios pačios kokybės paslaugas. Tokiu būdu šis principas taip pat reiškia, kad vienos tonos mišrių komunalinių atliekų pervežimo (t.y. atliekų nuvežimo iki regioninio sąvartyno) ir šalinimo regioniniame sąvartyne sąnaudos turi būti vienodos visoms regiono savivaldybėms, t.y. paslaugos kaina atliekų turėtojui neturi priklausyti nuo atliekų turėtojo nutolimo nuo regioninio sąvartyno. ŠRATC nuo 2013 m. balandžio 1 d. yra pasitvirtinęs naujus šalinimo įkainius („vartų“ mokestį), kurie turėtų padengti atliekų tvarkymo sąnaudas, o prieš tai buvo 54,28 Lt/t (3.4 lentelė).

3.4 lentelė

#### Vienos tonos atliekų šalinimo įkainis, taikomas nuo 2013 m. balandžio 1 d.

	Šiaulių r.	Šiaulių m.	Radviliškio r.	Pakruojo r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Akmenės r.
Šalinimo įkainis, Lt/t	81,80	89,75	72,26	70,14	74,38	65,90	70,67

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Iš 3.4 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad pagal naujai nustatytus ŠRATC šalinimo įkainius aukštesnis nei vidutinis šalinimo mokestis yra mokamas už Šiaulių rajono ir Šiaulių miesto komunalinių atliekų surinkimo įmonių pristatomas mišrias komunalines atliekas, kadangi šios savivaldybės yra minimaliai nutolusios nuo regioninio sąvartyno. Už atliekų šalinimą iš likusių savivaldybių taikomas žemesnis už vidutinį sąvartyno „vartų“ mokestis.

Įvertinus investicijų, sąnaudų išaugimo, komunalinių atliekų srautų pokyčius nustatomas būtinųjų pajamų dydis Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemai 2013–2014 m. (3.5 lentelė).

3.5 lentelė

#### Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos būtiniosios pajamos 2012–2014 m.

Eil. Nr.	Sąnaudų kategorija	2012 m.	2013 m.	2014 m.
		Faktas	Progozė	Progozė
1.	Komunalinių atliekų surinkimo ir pervežimo iki regioninio sąvartyno sąnaudos, Lt	10269308	10561914	10831152
2.	Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudos, Lt	5958385	7257962	7486634
3.	Rezervas (savivaldybių biudžetuose), Lt	2054773	2672981	3663557
<b>Iš viso:</b>		<b>18282466</b>	<b>20492857</b>	<b>21981343</b>
<b>Pokytis, proc.</b>		-	<b>12,09%</b>	<b>7,26%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Atliktos perspektyvinės analizės duomenys parodė, jog per 2013 m. Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos padidės 12 proc., o per 2014 m. – padidės dar daugiau nei 7 proc. Todėl galima daryti išvadą, kad šiuo metu esanti fiksuota rinkliava

ir ateinančius dvejus metus nepadengs atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudų (žr. 7 priedą).

Įvertinamas rezervas, būtinas savivaldybių biudžetuose. Jis susijęs su rinkliavos mokėtojų duomenų bazės netikslumų, kai kurių rinkliavos mokėtojų nemokumo ir kt. rizikų neutralizavimu. Šis rodiklis skaičiavimuose nustatytas 2013 m. 15 proc., o 2014 m. – 20 proc. (tikėtina, kad nemokančių vietinės rinkliavos skaičius turėtų išaugti) nuo ŠRATC ir surinkimo bei transportavimo sąnaudų sumos. Rezervas ypatingai svarbus naujų projektų bei kitokių pokyčių įgyvendinimo laikotarpiams neišvengiamų rizikų neutralizavimui. Savivaldybių biudžetuose surinkus didesnę lėšų kiekį, jis gali būti panaudotas su atliekų tvarkymu susijusių projektų įgyvendinimui, arba gali būti mažinamas rinkliavos dydis. Būtinųjų pajamų dedamosios yra vertinamos su PVM, kadangi rinkliavos mokėtojai savo įmokomis turi padengti ir šį mokesťį.

**Vienos tonos komunalinių atliekų sutvarkymo kainos nustatymas.** Būtinąsias pajamas dalinant iš surenkamų ir apmokestinamų mišrių komunalinių atliekų kiekio gaunamas vidutinis rinkliavos įvertis (3.6 lentelė). 2013–2014 m. bazinis rinkliavos už buitinių atliekų surinkimą ir tvarkymą kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje įvertis apskaičiuotas 8 priede.

3.6 lentelė

**Vidutinis bazinis rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione įvertis 2012–2014 m.**

	2012 m.	2013 m.	2013 m.
	<i>Faktas</i>	<i>Progozė</i>	<i>Progozė</i>
<b>Vežėjų surenkamas KA kiekis, tonomis</b>	<b>91867</b>	<b>94055</b>	<b>96888</b>
ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudų, Lt/m.	10269308	10561914	10831152
<b>Vidutinis atliekų surinkimo/vežimo įvertis, Lt/t</b>	<b>111,78</b>	<b>112,30</b>	<b>111,05</b>
Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudų, Lt/m.	5958385	7257962	7486633
<b>Vidutinis šalinimo ir rinkliavos administravimo įvertis, Lt/t</b>	<b>64,85</b>	<b>77,17</b>	<b>77,27</b>
Rezervas (savivaldybių biudžetuose), Lt	2054773	2672981	3663557
<b>Vidutinis rezervo (savivaldybių biudžetuose) įvertis</b>	<b>22,36</b>	<b>28,42</b>	<b>37,81</b>
<b>Vidutinis bazinis rinkliavos įvertis, Lt/t</b>	<b>198,99</b>	<b>217,88</b>	<b>226,87</b>
<b>Pokytis, proc.</b>	<b>-</b>	<b>9,49%</b>	<b>4,13%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Vidutinis bazinis rinkliavos įvertis yra pagrindas įvairių rinkliavos administravimo parametrų įvertinimui. 2013 m. šis įvertis turėtų padidėti 9,5 proc., o 2014 m. – dar kiek daugiau nei 4 proc. išaugti. Tam įtakos turės didėjantis buitinių atliekų kiekis ir nemokių gyventojų skaičius (deklaravusių gyvenamą vietą prie savivaldybių, atleistų nuo vietinės rinkliavos). Bazinio rinkliavos mokesčio įvertinimas sukuria bazę įvairių rinkliavos sprendimų modeliavimui. Nustačius rinkliavos dydžius, turi būti numatytas ir užtikrintas jų augimas proporcingai būtinųjų pajamų augimui.

*Būtinųjų pajamų suma yra pagrindas rinkliavos dydžio nustatymui. Būtinąsias pajamas turi būti padengtos rinkliavos mokėtojų sumokamomis lėšomis už komunalinių atliekų tvarkymą. Galimi*

skirtingi sprendimai dėl būtinųjų pajamų priskyrimo skirtingoms savivaldybėms. Vienas iš pagrįstų sprendimų – būtinųjų pajamų paskirstymas skirtingoms savivaldybėms pagal jose surenkamus komunalinių kiekius. Žinoma, taikant šį principą svarbu taikyti solidarumo principą. Šiuo metu galiojanti rinkliavos sistema Šiaulių regione iškreipia šį principą, kadangi solidarumo principas netaikomas. Dėl didesnių sąnaudų toliau nuo sąvartyno esančios savivaldybės jaučia nuolatinį lėšų biudžete trūkumą, kai tuo tarpu arti sąvartyno esančios savivaldybės gali sukaupti lėšų perteklių savo biudžetuose.

### 3.2.3. Metinės vietinės diferencijuotos rinkliavos namų ūkiams formavimo sprendimai

Šiame skyriuje nustatomi rinkliavos dydžiai, pasirinkus kaip pagrindą skirtingus rinkliavos parametrus ar jų kombinacijas. Gauti rezultatai naudojami parenkant optimalų diferencijuotos rinkliavos formavimo sprendimą. **Rinkliavos sprendimai:**

- Bazinis variantas – pagal deklaruotą gyventojų skaičių (šiuo metu veikianti sistema);
- Vienanarė rinkliava (1 variantas): gyvenamieji namai – pagal turto vienetą ir butai – pagal nekilnojamojo turto plotą.
- Dvinarė rinkliava (2 variantas): 70 proc. rinkliavos dydis priklauso nuo būsto ploto; 30 proc. – nuo deklaruotų gyventojų skaičiaus.
- Dvinarė rinkliava (3 variantas): 30 proc. rinkliavos dydis priklauso nuo būsto ploto; 70 proc. – nuo deklaruotų gyventojų skaičiaus.

Atliekant skaičiavimus laikomasi šių **prielaidų:**

1. Pažymėtina, kad visais atvejais vietinės rinkliavos dydis privalo padengti visas būtinąsias buitinių atliekų tvarkymo sąnaudas ir savivaldybių nustatytą rezervą.
2. Rinkliavos skaičiavimai atliekami remiantis 2013 metų atliekų surinkimo ir patekimo į sąvartyną prognozėmis.
3. Gyventojų grupės ir joms galimi taikytini metinės vietinės rinkliavos būdai:
  - Daugiabučiai: deklaruotų gyventojų skaičius, būsto plotas (m<sup>2</sup>), turto vienetas,
  - Individualūs gyvenamieji namai: deklaruotų gyventojų skaičius, būsto plotas (m<sup>2</sup>), turto vienetas, konteinerio dydis ir ištuštinimų dažnis.
4. Gali būti numatyta kompensuojamoji rinkliavos dalis, priklausanti nuo to, ar gyventojas kompostuoja atliekas, ar jis „žaliąsias“ atliekas šalina atskirai nuo buitinių, ar jis aktyviai dalyvauja rūšiavimo veikloje.

**Bazinis variantas.** Baziniame variante vertinama vienanarė metinė vietinė rinkliava. Vietinės rinkliavos administravimas vykdomas vadovaujantis ŠRATC naudojamais principais (pagal deklaruotą gyventojų skaičių). Kadangi tikslių duomenų apie gyventojų gyvenančių daugiabučiuose ir individualiuose namuose gauti nepavyko, daromos tam tikros prielaidos, kad visi

kiekvienos Šiaulių regiono savivaldybės gyventojai šalina vienodą komunalinių atliekų kiekį (3.7 lentelė). Nustačius tikslias normas skirtingoms gyventojų grupėms, skaičiavimus galima patikslinti.

3.7 lentelė

**Metinės vietinės rinkliavos dydis gyventojui pagal deklaruojamą gyvenamąją vietą Šiaulių regione 2013 m.**

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
Gyventojų – rinkliavos mokėtojų skaičius	24627	28486	33348	24795	44318	115174	45753
Atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos būtiniosios pajamos, Lt/metams	1420962	1996101	2232810	1675637	2907288	6792528	3467533
<b><i>Vietinės rinkliavos dydis gyventojui, Lt/metams</i></b>	<b><i>57,69</i></b>	<b><i>70,07</i></b>	<b><i>66,95</i></b>	<b><i>67,57</i></b>	<b><i>65,60</i></b>	<b><i>58,97</i></b>	<b><i>75,78</i></b>
<b>Vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono KA tvarkymui, Lt/m.</b>						<b>163,47</b>	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Pažymėtina, kad vietinę rinkliavą šiuo atveju turės mokėti visi gyventojai deklaravę savo gyvenamąją vietą regione. Perspektyvinės analizės duomenys parodė, jog 2013 m. didžiausią metinę rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą turėtų mokėti Šiaulių rajono gyventojai (75,78 Lt), o mažiausią – Akmenės rajono namų ūkiai (57,69 Lt). Kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje rinkliavos dydis priklauso nuo gyventojų skaičiaus, buitinių atliekų srauto, atliekų surinkėjų/vežėjų paslaugų kainų, šalinimo („vartų“ mokesčio) įkainio pagal solidarumo principą skirtumo.

***Vietinė rinkliava pagal turto vienetą (gyvenamiesiems namams) ir butų plotą (1 variantas).*** Naujų apmokestinimo parametrų įvedimas padidintų vietinės rinkliavos administravimo kaštus. Nusprendus apmokestinimo sistemoje naudoti nekilnojamojo turto ploto vienetą, atsirastų papildomos sąnaudos, kurios 2013 m. ir 2014 m. nežymiai (0,37 Lt vienam Šiaulių regiono gyventojui) padidintų rinkliavos dydį (žr. 9 priedą).

Namų plotai yra dažniausiai virš 100 m<sup>2</sup>. Priimta, remiantis kitų regionų patirtimi, kad apmokestinamas būsto plotas iki 100 m<sup>2</sup>, todėl nėra racionalu gyvenamuosius namus apmokestinti pagal kvadratinis metrus. Toks apmokestinimo būdas reikalauja daugiau administracinių išteklių ir sunkiau valdomas. Vidutinis metinės vietinės rinkliavos dydis namui gaunamas būtinas pajamas padalinus iš namų skaičiaus.

2013 m. vidutinis buto plotas Šiaulių regiono savivaldybėse siekia 48,91–51,52 m<sup>2</sup> (žr. 9 priedą), todėl butų savininkams yra priimtinau būti apmokestintiems pagal buto plotą: mokestis gaunamas būtinas pajamas padalinus iš naudingojo ploto, užfiksuoto NT registre (3.8 lentelė).

## Metinės vietinės rinkliavos dydis būstui Šiaulių regione 2013 m. (1 variantas)

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
Bendras butų ir namų plotas, m <sup>2</sup>	772512	906787	1173788	809045	1417123	3078419	1586191
Bendras namų ir butų skaičius, vnt.	10968	11085	13174	10037	18238	46173	16406
Atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos (su pabrangimu), Lt/m.	1430073	2006641	2245148	1684811	2923686	6835142	3484461
<b>Butams, Lt/m<sup>2</sup></b>	<b>1,85</b>	<b>2,21</b>	<b>1,91</b>	<b>2,08</b>	<b>2,06</b>	<b>2,22</b>	<b>2,20</b>
<b>Individualiems gyvenamiesiems namams, Lt/vnt.</b>	<b>130,39</b>	<b>181,02</b>	<b>170,42</b>	<b>167,86</b>	<b>160,31</b>	<b>148,03</b>	<b>212,39</b>
Vidutinės būsto išlaidos KA tvarkymui, Lt/m.	129,56	180,07	169,49	166,95	159,41	147,11	211,36
<b>Vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono KA tvarkymui, Lt/m.</b>						<b>162,54</b>	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis LR Nekilnojamojo turto registro duomenimis

Didžiausią metinę vietinę rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą pagal turto vienetus Šiaulių regione 2013 m. turėtų mokėti Šiaulių rajono gyventojai, o mažiausią – Akmenės rajono namų ūkiai. Šiuo atveju rinkliavos dydis kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje priklauso nuo komunalinių atliekų srauto ir butų bei namų vienetų ir naudingo ploto, užregistruoto nekilnojamojo turto registre.

**Dvinarė rinkliava (2 ir 3 variantai).** Pasirinkus aukščiau pateiktų variantų kombinaciją, ir įvedus dvinarę rinkliavą, papildomai išaugtų rinkliavos administravimo kaštai (žr. 9 priedą). Skaičiavimai atliekami pastovią rinkliavos dalį priskiriant būsto plotui/turto vienetai, o kintamą – gyventojų skaičiui.

Dvinarė rinkliava (2 variantas): 70 proc. rinkliavos dydis priklauso nuo būsto ploto; 30 proc. – nuo deklaruotų gyventojų skaičiaus.

Dvinarė rinkliava (3 variantas): 30 proc. rinkliavos dydis priklauso nuo būsto ploto; 70 proc. – nuo deklaruotų gyventojų skaičiaus.

## Metinės vietinės rinkliavos dydis būstui Šiaulių regione 2013 m. (2 ir 3 variantai)

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
<i>Dvinarė rinkliava (2 variantas)</i>							
VR dydis butui, Lt/m <sup>2</sup> /m.	1,30	1,55	1,34	1,46	1,44	1,55	1,54
VR dydis individualiam namui, Lt/vnt./m.	91,27	126,72	119,30	117,50	112,22	103,62	148,67
VR dydis gyventojui, Lt/m.	17,31	21,02	20,09	20,27	19,68	17,69	22,74
Vidutinės būsto išlaidos KA tvarkymui, Lt/m.	128,03	180,22	167,70	165,75	158,17	146,16	209,71
<b>Vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono KA tvarkymui, Lt/m.</b>						<b>162,54</b>	

3.9 lentelės tęsinys

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radvilišio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
	<i>Dvinarė rinkliava (3 variantas)</i>						
VR dydis butui, Lt/m <sup>2</sup>	0,56	0,66	0,57	0,62	0,62	0,67	0,66
VR dydis individualiam namui, Lt/vnt.	39,12	54,31	51,13	50,36	48,09	44,41	63,72
VR dydis gyventojui, Lt/metams	40,39	49,05	46,87	47,31	45,92	41,28	53,05
Vidutinės būsto išlaidos KA tvarkymui, Lt/m.	126,00	180,41	165,32	164,16	156,52	144,89	207,52
<b>Vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono KA tvarkymui, Lt/m.</b>						<b>162,54</b>	

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Iš 3.9 lentelėje pateiktų duomenų matyti, jog dvinarės rinkliavos 2 ir 3 variantų rezultatai vienodi, t.y. 2013 m. vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymui sieks 162,54 Lt per metus. Antro varianto diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą dydis yra stabilesnis, tai reiškia, jog didesnė tikimybė, kad bus padengtos atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudas, nei trečiu variantu. Trečiu atveju didesnė dalis diferencijuotos rinkliavos dydžio yra skirta deklaruotų gyventojų skaičiui, kuris, kaip parodė retrospektyvinė analizė, labiau kinta nei būsto plotas.

*Atliktos metinės vietinės rinkliavos sprendimų analizės rezultatai parodė, jog tiek pasirenkant vienanarę (1 variantas), tiek dvinarę (2 ir 3 variantai) rinkliavą, rezultatas gaunamas toks pat, t.y. 2013 m. vidutinės būsto išlaidos Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymui per metus siekia 162,54 Lt. Šiek tiek didesnę (163,47 Lt) metinę vietinę rinkliavą Šiaulių regiono gyventojams tektų mokėti, jei Šiaulių regiono savivaldybių tarybos nuspręstų nekeisti šiuo metu esančio rinkliavos skaičiavimo būdo, t.y. nustatyto rinkliavos dydžio vienam gyventojui, dauginamam iš rinkliavos mokėtojų nuosavybės ar savivaldybės gyvenamųjų patalpų nuomos teise priklausančio būsto gyventojų skaičiaus. Bazinių rinkliavos vertinimo variantų rezultatai yra reikalingi vertinant diferencijuotos vietinės rinkliavos sprendimą.*

### **3.3. Diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą skaičiavimo metodikos ekonominis pagrindimas**

Remiantis diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą formavimo sprendimų analizės rezultatais, sudaroma diferencijuotos vietinės rinkliavos apskaičiavimo formulė:

$$VR = F \cdot T + (1 - F) \cdot G - K,$$

čia: VR – vietinės rinkliavos dydis būstui;

F – pastovios dalies lyginamasis svoris;

T – su turto vienetu susietas parametras, naudojamas vertinant pastoviąją rinkliavos dalį. Galimi parametrai: 1) 1 m<sup>2</sup> bendrojo ploto. Pagrindinis trūkumas – didelis individualių namų bendras plotas palyginus su gyvenamuoju plotu; 2) 1 m<sup>2</sup> naudingo ploto (ne visiems NT kadastrė registruotiems turto objektams nurodytas naudingas plotas); 3) turto vienetas (turto vienetai yra labai skirtingi pagal savo dydžius).

G – vertinimo vienetas (išmatuojamas komunalinių atliekų kiekis (m<sup>3</sup> ar kg), kai tai įmanoma, konteinerių dydis ir tuštinimo dažnis (tinka individualiems namams), deklaruotas gyventojų skaičius būste ir pan.), naudojamas vertinant kintamą rinkliavos dalį;

K – kompensuojamoji rinkliavos dalis, priklausanti nuo gyventojų elgsenos – žaliųjų atliekų kompostavimo ar atskiro surinkimo, antrinių žaliavų aktyvaus rūšiavimo.

Tikslaus komunalinių atliekų svorio ir tūrių nustatymo technologijų įdiegimas padidintų bendrą rinkliavos dydį iki 15 proc. (ŠRATC darbuotojų paskaičiuota). Taigi įvedant diferencijuotą rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą nėra būtinybės šiuo metu ir artimiausioje ateityje šių technologijų įdiegimui, todėl siūloma jo atsisakyti. Toliau pateikiamas nebrangus realus diferencijuotos rinkliavos įvedimo sprendimas.

Įvertinus užsienio šalių patirtį ir Šiaulių regiono analizės rezultatus nustatyti konkretūs apmokestinimo principai butams ir individualiems namams. ***Butai apmokestinami vadovaujantis šiais principais:***

- Pastovi VR dalis, sudaranti 70% vietinės rinkliavos, apmokestinama pagal buto plotą.
- Kintama VR dalis, sudaranti 30% vietinės rinkliavos, apmokestinama pagal deklaruojamą gyventojų skaičių bute.
- Numatyta galima kompensuojamoji dalis, kuri nustatoma tik tuo atveju, jeigu gyventojas/daugiabutis deklaruoja atskirai sutvarkytus biologiškai skaidžių atliekų kiekius ir/ar aktyviai dalyvauja antrinių žaliavų rūšiavimo sprendimų įgyvendinime. Konkretus kompensuojamosios rinkliavos dalies dydis nustatomas atskirai, įvertinus konkrečių priemonių poveikį mišrių komunalinių atliekų srautams ir sąnaudų sutaupymus dėl konkrečių priemonių.

***Pavyzdys.*** Kiekvienoje Šiaulių regiono savivaldybėje gyvena 4 asmenų šeima 60 m<sup>2</sup> bute. Jų daugiabutis priklauso bendrijai, kuri aktyviai dalyvauja antrinių žaliavų rūšiavimo sprendimų įgyvendinime. Iš atliktos literatūros analizės nustatyta, kad vieno namų ūkio per metus sukuriuose mišriose komunalinėse atliekose yra apie 35 proc. antrinių žaliavų. Skaičiavimams imami 2013 m. prognozuoti duomenys (žr. 10 priedą).

Iš 3.10 lentelėje pateiktų duomenų matyti, jog šiuo metu esanti metinė vietinė rinkliava namų ūkiams, gyvenantiems daugiabučiuose, 2013 m. ne tik nepadengtų atliekų surinkimo ir



tvarkymo sistemos sąnaudų, tačiau ir neskatina gyventojų rūšiuoti antrinių žaliavų, todėl ateityje į sąvartyną kasmet pateks vis didesnis komunalinių atliekų kiekis.

3.10 lentelė

**4 asmenų šeimos metinė diferencijuotos ir dabartinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą palyginimas 2013 m.**

<i>Metinės diferencijuotos vietinės rinkliavos dedamosios</i>	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
Kompensuojamoji VR dalis, Lt	64,21	61,19	66,36	59,63	55,76	39,55	56,99
Pastovi VR dalis, Lt (70% pagal buto plotą)	77,70	92,82	80,22	87,36	86,52	93,24	92,40
Kintama VR dalis, Lt (30% pagal deklaruojamą gyv. sk.)	69,23	84,08	80,34	81,08	78,72	70,76	90,94
<b>Metinė diferencijuota VR 4 asmenų šeimai, Lt</b>	<b>82,71</b>	<b>115,71</b>	<b>94,20</b>	<b>108,82</b>	<b>109,48</b>	<b>124,46</b>	<b>126,34</b>
Esamas metinės VR dydis vienam gyv., Lt (2012 m.)	60	60	60	60	60	56	56
<b>Esama metinė VR 4 asmenų šeimai, Lt (2012m.)</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>224</b>
<i>Skirtumas tarp fiksuotos ir diferencijuotos VR gyventojui, proc.</i>	<b>-65,54%</b>	<b>-51,79%</b>	<b>-60,75%</b>	<b>-54,66%</b>	<b>-54,39%</b>	<b>-44,44%</b>	<b>-43,60%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Įvedant diferencijuotą vietinę rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą, kuri ne tik skatins namų ūkius aktyviai dalyvauti antrinių žaliavų rūšiavime ir tokiu būdu vis mažiau atliekų pateks tiesiai į sąvartyną, bet ir Šiaulių regiono gyventojai (šiuo atveju 4 asmenų šeima) galės sumažinti kasmetines savo išlaidas už atliekų surinkimą ir tvarkymą vidutiniškai apie 53 proc. (2013 m. prognozuojamus duomenis lyginant su šiuo metu esamu fiksuotu VR dydžiu). Vidutiniškai vienas Šiaulių regiono namų ūkis, rūšiuojantis antrines žaliavas, galėtų sutaupyti 56 Lt per metus, t.y. jam būtų kompensuota už tai, kad jis aktyviai dalyvauja atliekų rūšiavimo procese.

***Individualūs gyvenamieji namai apmokestinami vadovaujantis šiais principais:***

- Pastovi VR dalis, sudaranti 70% vietinės rinkliavos, apmokestinama pagal turto vienetą.
- Kintama VR dalis, sudaranti 30% vietinės rinkliavos, apmokestinama pagal konteinerio dydį priskiriamą namui (ištuštinimų skaičius yra pastovus dydis, nustatytas taisyklėse).

Vietinės rinkliavos kintamos dalies pagrindimas individualiam namui:

1. Skaičiavimuose daromos šios bazinės prielaidos:

➤ Individualių namų savininkams, bazinis konteinerio dydis turi būti nustatytas 240 l. Šiuo metu gyventojai daugiausiai naudojami būtent tokio tūrio konteineriais, jų naudojimo racionalumą parodė kitų Lietuvos regionų bei užsienio šalių patirtis.

➤ Tik išskirtiniais atvejais (pvz., jeigu name gyvena ir yra deklaruotas vienas žmogus) gali būti naudojamas 120 l talpos konteineris. Tokių konteinerių sistemoje yra apie 10 proc.

➤ Konteinerių tuštinimo dažnis – kartą per savaitę. Parametras konkrečiu atveju gali būti ir kitoks: konteinerių tuštinimo dažnis nustatytas savivaldybių atliekų tvarkymo taisyklėse.

➤ Vadovaujantis nustatytu komunalinių atliekų pervedimo iš tūrio į masę normatyvu, naudojamas komunalinių atliekų vidutinis tankis – 110 kg/m<sup>3</sup>.

2. Nustatant komunalinių atliekų kiekį, priskiriamą individualių namų atliekų turėtojams, į jį turi būti įtraukti visi šios grupės sukuriami komunalinių atliekų kiekiai, t.y. turi būti pridėta viešose vietose (parkai, kapinės, paplūdimiai ir pan.) šalinamos komunalinių atliekų bei didelių gabaritų, kompostuojamų atliekų šalinimas, kurių surinkimas vykdomas atskirai apvažiavimo būdu. Tik tokiu būdu bus padengti viešose vietose šalinamų komunalinių atliekų tvarkymo kaštai. Daroma prielaida, kad viešose vietose ir ne per jiems priskirtus komunalinių atliekų konteinerius individualių namų gyventojai šalins vidutiniškai 20 proc. komunalinių atliekų.

3. Nustatant diferencijuotą rinkliavą, svarbu įvertinti atliekų turėtojų galimybes kompostuoti biologiškai skaidžias atliekas individualių namų valdose. Šiaulių regione individualiuose namuose gyvena apie 42 proc. gyventojų (žr. 9 priedą).

Buitinių atliekų kiekiai, surenkami iš individualių namų, sudaro apie 30 proc. nuo visų surenkamų komunalinių atliekų iš namų ūkių (ŠRATC darbuotojų pateikta informacija). Kompostuojant „žaliąsias“ atliekas ši grupė gali sumažinti jų surenkamą kiekį 5500 t/per 2013 metus (žr. 11 priedą), vadovaujantis šiomis prielaidomis:

➤ Kompostuos atliekas 70 proc. visų individualių namų ūkių;

➤ Vidutiniškai vienas Šiaulių regiono individualus namų ūkis sukompostuos 150 kg per 2013 m. (20 proc. nuo sąvartyne šalinamų namų ūkių, gyvenančių nuosavame name, KA kiekio);

➤ Vadinasi bus sukompostuota: 150 kg × individualių namų ūkių, kompostuojančių komunalines atliekas, skaičius.

Namų ūkiams, gyvenantiems individualiuose namuose ir kompostuojantiems atliekas, būtų galima numatyti mažesnę rinkliavos dydį, atsižvelgiant į sumažėjusius komunalinių atliekų surinkimo kaštus (žr. 11 priedą). Vidutiniškai vienam Šiaulių regiono individualiam namų ūkiui būtų galima taikyti 8 Lt/per metus kompensaciją už buitinių atliekų tvarkymo procese naudojamą

kompostavimą. Siekiant skatinti kompostavimą šiai lengvatai galėtų būti skirta dalis rezervo, sukaupto savivaldybių biudžetuose, lėšų.

Galimi du diferencijuotos rinkliavos kintamos dalies individualiems namams sprendimai (3.11 lentelė):

➤ **A variantas.** Kompostuojantys biologiškai skaidžias atliekas individualių namų gyventojai įgyja teisę naudoti mažesnės talpos kontenerius mišrioms komunalinėms atliekoms. Mažesniui konteneriui nustatoma mažesnis kintamos įmokos dalies įkainis.

➤ **B variantas.** Kompostuojantiems „žaliąsias“ atliekas individualių namų gyventojams nustatoma kompensuojamoji įmokos dalis, kuria mažinamas metinis rinkliavos dydis.

3.11 lentelė

**Diferencijuota vietinė rinkliava už atliekų surinkimą ir tvarkymą individualiems namų ūkiams 2013 m.**

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radvilišio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
<b>Pastovi dalis (70 %)</b>	<i>A variantas</i>						
<i>Bazinis metinės VR dydis individualiam namui, Lt</i>	128,03	180,22	167,70	165,75	158,17	146,16	209,71
VR dydis individualiam namui, Lt/vnt./m.	89,62	126,15	117,39	116,03	110,72	102,31	146,80
<b>Kintama dalis (30 %)</b>							
Kaina už 240 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	2,19	1,65	1,41	1,46	1,82	5,66	1,96
Kaina už 120 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	1,09	0,83	0,71	0,73	0,91	2,83	0,98
Kaina už 140 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	1,28	0,96	0,82	0,85	1,06	3,30	1,14
<b>Pastovi dalis (70 %)</b>	<i>B variantas</i>						
<i>Bazinis metinės VR dydis individualiam namui, Lt</i>	128,03	180,22	167,70	165,75	158,17	146,16	209,71
VR dydis individualiam namui, Lt/vnt./m.	89,62	126,15	117,39	116,03	110,72	102,31	146,80
<b>Kintama dalis (30 %)</b>							
Kaina už 240 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	2,19	1,65	1,41	1,46	1,82	5,66	1,96
Kompostavimo išlaidų eliminavimas vienam individualiam namų ūkiui, Lt	9	6	7	10	9	7	9

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės

Individualių namų ūkių kontenerių ištuštinimų skaičius ir kaina 2013 m. pateikti 11 priede. Patikrinimo metu išaiškėjus, kad gyventojas nesilaiko kompostavimo taisyklių, apibrėžtų sutartyje gaunant kompostavimo kontainerį, kompensuojamoji dalis naikinama. Sutaupymų įvertinimas rodo, kad diferencijuotos vietinės rinkliavos įvedimas nesukuria didelių finansinių paskatų kompostuoti

atliekas, kadangi sąnaudų sutaupymai nėra ženklūs. Kompostavimas yra daugiau gyventojų sąmoningumo išraiška.

*Įvedus diferencijuotą rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą, atliekų rūšiavimą jų susidarymo vietoje reikėtų kontroliuoti ir tai reikalautų tam tikrų kaštų, tačiau tai leistų surinkti daug daugiau antrinių žaliavų, daugiau susidarymo vietose sutvarkyti biologiškai skaidžių atliekų ir mažinti bendrą atliekų srautą į sąvartyną. Į mišrių komunalinių atliekų kontenerius patenkant mažiau atliekų sumažėtų jų surinkimo ir atvežimo kaštai, o taip pat sąvartyno „vartų“ mokestis. Sumažėję kaštai leistų sistemos naudotojams mokėti mažiau už atliekų tvarkymą.*

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Išanalizavus mokslinę literatūrą nustatyta, kad bendriausia prasme atliekos yra bet kokios nereikalingos medžiagos ar daiktai, kuriais atliekų turėtojas atsikrato. Kiekvienas autorius pateikia savo atliekų klasifikaciją, tačiau galima išskirti pagrindinius požymius, pagal kuriuos atliekos rūšiuojamos: pagal atsiradimo šaltinį, poveikį aplinkai ir žmogaus sveikatai, atliekų fizines savybes. Atliekų kiekis sąvartynuose grėsmingai didėja, todėl labai svarbu atliekas rūšiuoti. Žmonių buityje susidariusios atliekos blogina ne tik aplinkos kokybę, tačiau kelia tiesioginį ir netiesioginį poveikį žmogaus sveikatai, kai atliekomis užteršiamas oras, vanduo ar gruntas.

Efektyvios atliekų sistemos sukūrimas priklauso nuo visų piliečių, įmonių ir organizacijų, valdžios institucijų pastangų. Valstybės mastu nustatomi tik pagrindiniai reikalavimai, turintys užtikrinti aplinkos ir žmonių sveikatos apsaugą. Būtina ne tik tobulinti komunalinių atliekų tvarkymo sistemą, bet ir skatinti pačių gyventojų motyvaciją prisidėti prie atliekų rūšiavimo. Gera atliekų surinkimo ir tvarkymo praktika mažina emisijas į aplinką ir yra vienas svarbiausių veiksnių kuriant švarią ir sveiką aplinką gyventojams. Antrinių žaliavų rinkimas, jų paruošimas perdirbimui leidžia sukurti naujas darbo vietas, kartu taupomi finansiniai ištekliai, mažėja neigiami išoriniai efektai, nes antrinių žaliavų perdirbimas yra ekologiškai priimtinesnis už sąvartynų eksploatavimą. Teisės aktai, reglamentuojantys atliekų tvarkymą ir atliekų tvarkymo taisyklės nustato atliekų turėtojų ir atliekų tvarkytojų teises, pareigas ir atsakomybę, komunalinių atliekų surinkimo, vežimo, rūšiavimo, šalinimo, saugojimo, apskaitos tvarką, atliekų tvarkymo viešųjų paslaugų teikimą konkrečioje savivaldybėje.

Užsienio patirtis rodo, jog siekiant efektyvaus pirminio rūšiavimo rezultato, prieš įvedant diferencijuotą mokestį už komunalinių atliekų tvarkymą, būtina sudaryti puikias sąlygas atliekų rūšiavimui bei kompostavimui. Esant tinkamai atliekų tvarkymo infrastruktūra tikėtina, kad mažiau atliekų bus šalinama nelegaliais būdais. Akivaizdžiai išsiskiria šalys, kurios yra įdiegę užstato sistemas arba taiko labai griežtas administracines kontrolės sistemas (Vokietija, Švedija, Olandija, Danija, Airija) – jų antrinių žaliavų atskyrimo procentas siekia 30%. Patirtis rodo, kad tikslingiausia diferencijuotą rinkliava už sutvarkomas atliekas skaidyti į kintamą bei fiksuotą dydžius siekiant išvengti rizikos, jog fiksuota rinkliavos dalis nepadengs sąnaudų, kurios gali atsirasti dėl padidėjusio atliekų kiekio. Fiksuotą rinkliavos dydį rekomenduojama nustatyti pagal dydį, kuris nėra tiesiogiai susijęs su atliekų kiekiais. Kintama rinkliavos dalis, atvirkščiai nei fiksuota, turėtų būti nustatoma pagal sukuriamą atliekų kiekį (tūrį, svorį arba kitus parametrus susijusius su atliekų kiekiu).

Atliktos atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos analizės duomenys parodė, kad rinkliavos mokėtojai naudojami regionine komunalinių atliekų tvarkymo sistema. Jie nemokamai aprūpinami

konteineriais, nemokamai naudojami atliekų priėmimo punktais ir atliekų rūšiavimui skirtomis konteinerinėmis aikštelėmis, gali atliekų surinkėjui nemokamai perduoti buitines pavojingas, didžiąsias ir kitas atliekas, surenkamas apvažiavimo būdu. Atliktos retrospektyvinės atliekų surinkimo ir tvarkymo kiekių dinamikos bei struktūros Šiaulių regione analizės rezultatai parodė, kad per 2008–2012 metų laikotarpį bendras surinktas ir į tvarkymo vietas pristatytas namų ūkių atliekų kiekis Šiaulių regione sumažėjo beveik 6 proc., tai įtakojo gausi lietuvių emigracija į kitas pasaulio šalis, sumažėjusios gyventojų pajamos. Didžiąją dalį namų ūkių atliekų sudarė mišrios komunalinės atliekos, tačiau pastebima jų mažėjimo tendencija. Antrinių žaliavų kiekis bendrame komunalinių atliekų sraute 2008–2012 m. nesiekė nei 2 proc. Nepaisant, jog surenkamų antrinių žaliavų kiekis pastaraisiais metais ženkliai išaugo, jų lyginamasis svoris visose komunalinėse atliekose išlieka labai mažas. Didžiausia dalis atliekų (beveik 35 proc.) susidaro Šiaulių miesto savivaldybėje, kur gyventojas per metus moka 56 Lt rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą.

Atlikus rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą surinkimo dinamikos ir struktūros analizę 2008–2012 m., galima daryti išvadą, jog vietinės rinkliavos dydžiai turi būti nustatomi tokiu būdu, kad surinktos lėšos dengtų suplanuotas atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos organizavimo, eksploatacijos, plėtros ir administravimo sąnaudas. Per 2008–2012 m. vietinės rinkliavos surinkimas Šiaulių regione padidėjo daugiau nei trečdaliu, nes nuo 2009 m. Šiaulių regiono savivaldybės nusprendė padidinti vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą dydį. Daugiausiai vietinės rinkliavos buvo surenkama Šiaulių mieste (beveik 40 proc.), nes jame gyvena daugiausiai gyventojų lyginant su kitomis Šiaulių regiono savivaldybėmis. Tačiau Šiaulių gyventojų surenkama vietinė rinkliava nagrinėjamu laikotarpiu turėjo mažėjimo tendenciją bendroje Šiaulių regiono vietinės rinkliavos surinkimo sumoje, nes tam įtakos turėjo gyventojų skaičiaus mažėjimas, vietinės rinkliavos mokėtojų skaičiaus augimas.

Didžioji dalis komunalinių atliekų patenka tiesiai į sąvartyną ir šiai situacijai didelę įtaką daro Šiaulių apskrities rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą sistema, kuri neskatina atliekų turėtojų atliekas rūšiuoti bei mažinti jų kiekius. Nežiūrint į pilnai funkcionalią atliekų tvarkymo sistemą šiai dienai, galima išvėlyti keletą taisytinių trūkumų: gyventojai neskatinami mažinti atliekų kiekio (kompostuojant „žaliąsias“ atliekas), rūšiuoti atliekas, kadangi rinkliavos suma yra fiksuota t.y. nepriklausoma nuo pagamintų komunalinių atliekų kiekio.

Atlikus konstruktyviąją analizę, išsiaiškinta, kad fiksuotos rinkliavos būstui arba atsižvelgiant į būsto dydį yra priimtinos ir nagrinėtinos, tiek vienanarėje sistemoje, tiek ir kaip dvinarės ar trinarės sistemos pastovioji dalis. Šis būdas reikalauja mažiausiai administracinių sąnaudų, kadangi Nekilnojamojo turto registras yra gana patikima ir stabili duomenų bazė. Diferencijuotos kintamosios rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą neabejotinai padidins

bendras komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudas, tačiau įneš daugiau teisingumo. Jų diegimas leis išanalizuoti jų įtaką atliekų susidarymui, rūšiavimui, gyventojų sąmonei pakankamai ilgame periode. Būtinųjų pajamų suma yra pagrindas rinkliavos dydžio nustatymui. Būtinios pajamos turi būti padengtos rinkliavos mokėtojų sumokamomis lėšomis už komunalinių atliekų tvarkymą. Galimi skirtingi sprendimai dėl būtinųjų pajamų priskyrimo skirtingoms savivaldybėms. Vienas iš pagrįstų sprendimų – būtinųjų pajamų paskirstymas skirtingoms savivaldybėms pagal jose surenkamus komunalinių kiekius. Žinoma, taikant šį principą svarbu taikyti solidarumo principą.

Taigi, parengtos ir ekonomiškai pagrįstos diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą metodikos rezultatai parodė, jog diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą taikymas sumažintų namų ūkių atliekų susidarymo srautus sąvartynuose, t.y. iškelta darbo hipotezė pasitvirtino. Įvedus diferencijuotą rinkliavą už atliekų surinkimą ir tvarkymą, atliekų rūšiavimą jų susidarymo vietoje reikėtų kontroliuoti ir tai reikalautų tam tikrų kaštų, tačiau tai leistų surinkti daug daugiau antrinių žaliavų, daugiau susidarymo vietose sutvarkyti biologiškai skaidžių atliekų ir mažinti bendrą atliekų srautą į sąvartyną. Į mišrių komunalinių atliekų konteinerius patenkant mažiau atliekų sumažėtų jų surinkimo ir atvežimo kaštai, o taip pat sąvartyno „vartų“ mokestis. Sumažėję kaštai leistų sistemos naudotojams mokėti mažiau už atliekų tvarkymą.

#### **Pasiūlymai:**

➤ Pasiūlytas sprendimas daugiabučiams – ateityje įvesti trinarę rinkliavą: *pastovi vietinės rinkliavos dalis* – buto plotas (70 proc. bazinės rinkliavos); *kintama rinkliavos dalis* – gyventojų skaičius būste (30 proc. bazinės rinkliavos); galima *kompensuojamoji dalis* – aktyvus dalyvavimas antrinių žaliavų rūšiavime. Parengtos ir ekonomiškai pagrįstos diferencijuotos rinkliavos už atliekų surinkimą ir tvarkymą metodikos analizės rezultatai parodė, jog įvedus trinarę rinkliavą, sumažėtų namų ūkių atliekų srautai, patenkantys į sąvartynus, nes gyventojai bus skatinami aktyviau rūšiuoti atliekas. 70 proc. vietinės rinkliavos dydis priklauso nuo buto ploto, nes šis būdas reikalauja mažiausiai administracinių sąnaudų, kadangi NT registras yra gana patikima ir stabili duomenų bazė, didesnė tikimybė, kad bus padengtos atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudas.

➤ Pasiūlytas sprendimas individualiems namams – ateityje įvesti dvinarę rinkliavą: *pastovi vietinės rinkliavos dalis* – turto vienetas (70 proc. bazinės rinkliavos); *kintama rinkliavos dalis* – konteinerio dydis (30 proc. bazinės rinkliavos); arba *konteineris 240 l standartinis* ir *kompensuojamoji dalis* – komunalinių atliekų kompostavimas. Kompensuojamosios vietinės rinkliavos dalies įvedimas gyventojams, kompostuojantiems komunalines atliekas yra realus ir skatintų gyventojus kompostuoti atliekas. Sistemos sąnaudų sutaupymo dėl kompostavimo įvertinimas rodo, kad finansinė kompensacija nėra didelė. Siekiant skatinti kompostavimą, šiai lengvatai galėtų būti skirta dalis rezervo, sukaupto savivaldybių biudžetuose, lėšų.

## LITERATŪRA

1. Anderson, D. A. (2010). *Environment Economics and Natural Resource Management*. London: Routledge, p. 428.
2. Bakas, A. (2008). *Atliekų tvarkymas*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto leidybos centras, p. 140-160.
3. Bakas, A. (2006). Komunalinių atliekų tvarkymo valdymas darnaus vystymosi kontekste. *Darnaus vystymosi strategija ir praktika: mokslo darbai*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras, p. 67-71.
4. Baltrėnas, P., Butkus, D., Oškinis, V., Vasarevičius, S., Zgimontienė, A. (2008). *Aplinkos apsauga*. Vilnius: Technika, p. 564.
5. Bivainis, J.; Podgaiskytė, V. (2010). Atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. *Veršlas: teorija ir praktika*, 11(4), p. 323–334.
6. Brunner, P. H.; Fellner, J. (2007). Setting priorities for waste management strategies in developing countries. *Waste Management & Research*, No. 25, p. 234–240.
7. Cetinkaya, B., Cuthbertson, R., Ewer, G., Klaas-Wissing, T., Piotrowicz, W., Tyssen, C. (2011). *Sustainable Supply Chain Management: Practical Ideas for Moving Towards Best Practice*. London: Springer, p. 288.
8. Čepinskis, J. (2006). *Aplinkosaugos vadyba*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
9. Čepinskis, J., Jankauskas, A., Ubartas, M. (2001). Racionalaus atliekų tvarkymo valdymo prielaidos. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 1 (15), p. 57-68.
10. Čiegis, R. (2009). Darnaus vystymosi ekonominis vertinimas. *Veršlas, studijos ir aš: trečiosios dėstytojų, studentų ir socialinių partnerių tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos tezės*, vasario 27 d., p. 33-35.
11. Čiegis, R., Zeleniūtė, R. (2008). Lietuvos ekonomikos plėtra darnaus vystymosi aspektu. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*, Nr. 2/2, p. 11-28.
12. *Europos Bendrijų tarybos direktyva dėl atliekų 75/442/EEB*, 1975 m. liepos 15 d., 15 skyrius, 1 straipsnis.
13. Fogarty, H., Reid, L., Sprott, H. (2008). *International review of recycling policies*. Scottish Government Social Research.
14. Gražulevičienė, R. (2004). *Aplinkos politika*. Kaunas: Vytauto Didžiojo universiteto leidykla, p. 183.
15. Kinnman, Th. C. Policy Watch: Examining the Justification for Residential Recycling. *Journal of Economic Perspectives* 20, No. 4, p. 219-232.
16. Krankalis, R. (2007). Aspects of Sustainable Waste Management in Šiauliai County. *Socialiniai tyrimai*, Nr. 2 (10), p. 59-66.



17. Leonavičius, V. (2010). Lietuvos gyventojų buitinių atliekų problemos suvokimas ir rūpesčio aplinkosauga tipologija. *Kultūra ir visuomenė: socialinių tyrimų žurnalas*, Nr. 1(2), p. 47-65.
18. Leonavičius, V. (2003). Visuomenės dalyvavimas buitinių atliekų tvarkyme kaip socialinės kaitos kriterijus. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 3 (25), p. 71-79.
19. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217 (Žin., Nr. 63-2065).
20. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklių patvirtinimo“, 2000 m. spalio 18 d. Nr. 444 (Žin., Nr. 96-3051).
21. LR Vyriausybės nutarimas „Dėl valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano patvirtinimo“, 2002 m. balandžio 12 d. Nr. 519 (Žin., 40-1499).
22. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl atliekų deginimo aplinkosauginių reikalavimų patvirtinimo“, 2002 m. gruodžio 31 d. Nr. 699 (Žin., Nr. 31-1290).
23. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, 2003 m. gruodžio 24 d. Nr. 710 (Žin., Nr. 50-1676).
24. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, 2004 m. rugsėjo 10 d. Nr. D1-481 (Žin., Nr. 141-5168).
25. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl išekvotų baterijų ir akumuliatorių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, 2001 m. gruodžio 21 d. Nr. 625 (Žin., Nr. 1-22).
26. LR aplinkos apsaugos ministro įsakymas „Dėl pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, 2002 m. birželio 27 d. Nr. 348 (Žin., Nr. 81-3503).
27. *Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas*. (1998). Vilnius: Lietuvos Respublikos Seimas. (Žin., Nr. 61-1726).
28. *Lietuvos Respublikos pakuočių ir pakuočių atliekų įstatymas*. (2001). Vilnius: Lietuvos Respublikos Seimas. (Žin., Nr. 85-2968).
29. LR Vyriausybės nutarimas „Dėl valstybinio strateginio atliekų tvarkymo plano patvirtinimo“, 2002 m. balandžio 12 d. Nr. 519 (Žin., Nr. 40-1499).
30. LR Vyriausybės nutarimas „Dėl valstybės atliekų tvarkymo strategijos ir veiksmų programos metmenų“, 1999 m. gegužės 17 d. Nr. 593 (Žin., Nr. 44-1409).
31. Müller-Christ, G. (2011). *Sustainable Management: Coping with the Dilemmas of Resource-Oriented Management*. London: Springer, p. 240.
32. Podgaiskytė, V. (2011). Darnus atliekų tvarkymo sistemos vertinimas: kriterijų nustatymas. *Mokslas – Lietuvos ateitis*, Nr. 3(4), p. 63-69.

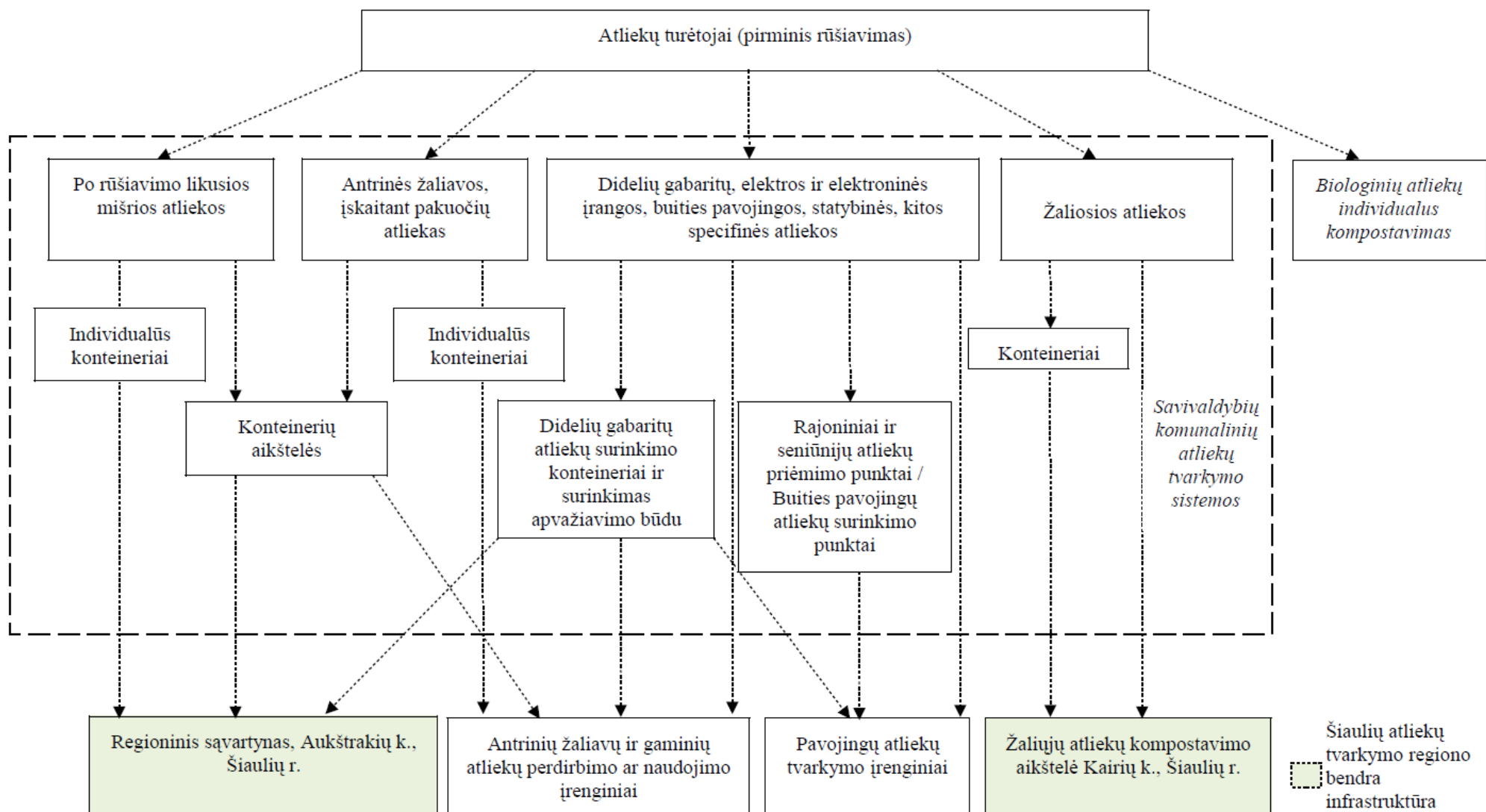
33. Staniškis, J. K., Bagdonas, A., Česnaitis, R., Karaliūnaitė, I. ir kt. (2004). *Integruota atliekų vadyba*. Kaunas: Technologija, p. 367.
34. Šiaulių regiono plėtros taryba (2012). *Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas 2012-2020 m.* Sprendimas Nr. 51/5S-25.
35. VšĮ Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras (2009). *Vietinės rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą paslaugų, darbų bei produkcijos kainų (įkainių) ir jų nustatymo taisyklės*. Birželio 16 d. protokolas Nr. 10.
36. Tomkevičiūtė, G., Stasiškienė, Ž. (2006). Assessment of Opportunities for Beverage Packaging Waste Reduction by Means of Deposit-Refund Systems. *Environmental Research, Engineering & Management*, Vol. 35 Issue 1, p. 61-72.
37. Ulozas, R. V., Viršilas, R. (2010). *Atliekų tvarkymo technologijos*. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla, p. 276.
38. Vasiliauskas, M. (2010). Atliekų sampratos teisės doktrinoje: ar nepakeičiamas esamas atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas? *Teisė*, 74 tomas, p. 118-133.
39. Windsor, S. (2010). *An Introduction to Green Process Management*. Wisconsin: ASQ Quality Press Milwaukee, p. 97.
40. Žičkienė, S., Ruškus, J. (2001). Individualaus buitinių atliekų tvarkymo modeliai: apklausos raštu duomenys. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 4(18), p. 19-29.
41. Žičkienė, S., Tričys, V., Kovierienė, A. (2005). Municipal Solid Waste Management: Data Analysis and Management Options. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, Nr. 3(33), p. 47-54.
42. Aplinkosaugos informacijos centras. *Atliekų perdirbimas*. [2012-06-02]. Prieiga per internetą: <<http://www.apicentras.lt/?pid=52>>.
43. *Atliekų tvarkymas: strategijos, koncepcija ir problemos*. [2012-05-26]. Prieiga per internetą: <<http://www.mokslas.net/aplinkosauga/atlieku-tvarkymas-strategijos-koncepcija-ir-problemos/>>.
44. Ediana. *Atliekų rūšiavimo taisyklės*. [2012-05-25]. Prieiga per internetą: <<http://www.ediana.lt/index.php?page=atlieku-rusivimo-taisykles>>.
45. Eunomia Research & Consulting (2003). *Eurocharge: Charging Schemes for Waste Management and the Barriers to their Introduction in the UK: A Final Report to IWM (EB)*. [2012-07-25]. Prieiga per internetą: <[http://www.ciwm.co.uk/web/FILES/CIWMRPM/Waste\\_Collection\\_to\\_charge\\_or\\_not\\_to\\_charge-Full\\_Report\\_March\\_2003.pdf](http://www.ciwm.co.uk/web/FILES/CIWMRPM/Waste_Collection_to_charge_or_not_to_charge-Full_Report_March_2003.pdf)>.
46. Eunomia Research & Consulting (2006). *Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management: Case Studies*. [2012-07-25]. Prieiga per internetą: <[http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/financingmunicipalwaste\\_management.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/financingmunicipalwaste_management.pdf)>.

47. Fehily Timoney & Company (2008). *Direct and variable charging for residual waste from householders*. [2012-08-22]. Prieiga per internetą: <<http://wales.gov.uk/docs/desh/consultation/090429wastechargingen.pdf>>.
48. Heijnen, P. (2007). *The diffusion of differentiated waste disposal taxes in the Netherlands*. [2012-07-20]. Prieiga per internetą: <[http://www1.fee.uva.nl/cendef/publications/papers/DIFTAR\\_jun07.pdf](http://www1.fee.uva.nl/cendef/publications/papers/DIFTAR_jun07.pdf)>.
49. Jacobsen, H., Kristoffersen, M. (2002). *European Topic Centre on Waste: Case studies on waste minimisation practices in Europe*, No. 2. [2012-07-25]. Prieiga per internetą: <[http://ambiente.confartigianato.it/OSSERVATORIO/repository/normativa/4313\\_rapaea\\_02\\_comp.pdf](http://ambiente.confartigianato.it/OSSERVATORIO/repository/normativa/4313_rapaea_02_comp.pdf)>.
50. Nacionalinė žemės tarnyba prie žemės ūkio ministerijos valstybės įmonė registru centras (2013). *Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių apskaitos duomenys 2013 m. Sausio 1 d.* [2013-04-15]. Prieiga per internetą: <<http://www.registrucentras.lt/bylos/ntr/stat/Statiniai.pdf>>.
51. O'Callaghan-Platt, A., Davies, A. (2005). *A Nationwide Review of Pay-By-Use (PBU) Domestic Waste Collection Charges in Ireland*. [2012-07-15]. Prieiga per internetą: <<http://www.epa.ie/downloads/pubs/research/waste/ertdi63ocallaghan-platt-report-for-web1.pdf>>.
52. Oosterhuis, F. H., Bartelings, H., Linderhof, V. G. M., van Beukering, P. J.H. (2009). *Economic instruments and waste policies in the Netherlands*. [2012-08-20]. Prieiga per internetą: <[http://www.ivm.vu.nl/en/Images/R09-01\\_Economic\\_Instruments\\_in\\_Dutch\\_Waste\\_Policies\\_Final\(2\)\\_tcm53-82277.pdf](http://www.ivm.vu.nl/en/Images/R09-01_Economic_Instruments_in_Dutch_Waste_Policies_Final(2)_tcm53-82277.pdf)>.
53. Morkūnaitė, R. (2012). *Pavasarinis pasvarstymas apie atliekas, kurios Lietuvoje kol kas kuria mažai vertės*. [2012-05-31]. Prieiga per internetą: <<http://morkunaite.wordpress.com/2012/03/23/pavasarinis-pasvarstymas-apie-atliekas-kurios-lietuvoje-kol-kas-nekuria-jokios-vertes/>>.
54. Schlegelmilch, K., Meyer, E., Ludewig, D. (2010). *Economic instruments in the waste management sector*. [2012-08-20]. Prieiga per internetą: <[http://www.foes.de/pdf/2010\\_FOES\\_Economic\\_Instruments\\_Waste\\_Management\\_final.pdf](http://www.foes.de/pdf/2010_FOES_Economic_Instruments_Waste_Management_final.pdf)>.
55. ŠRATC. *Komunalinių atliekų surinkimo ir transportavimo į jų tvarkymo vietas sistema Šiaulių regione*. [2012-10-05]. Prieiga per internetą: <<http://www.sratc.lt/>>.
56. Žalias taškas. *Rūšiavimo taisyklės*. [2012-06-02]. Prieiga per internetą: <<http://www.zaliasistaskas.lt/lt/rusiuokime/rusiavimo-taisykles/>>.

## PRIEDAI

<b>1 priedas.</b>	Dabartinė komunalinių atliekų tvarkymo sistema Šiaulių regione	85
<b>2 priedas.</b>	Bendras surinktas ir atvežtas į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekis pagal rūšis Šiaulių regione 2008–2012 m.	86
<b>3 priedas.</b>	Šiaulių regiono namų ūkių vietinės rinkliavos surinkimo dinamika 2008–2012 m., Lt	86
<b>4 priedas.</b>	Šiaulių regiono vietinės rinkliavos mokėtojų skolų dinamika 2008–2012 m., Lt	87
<b>5 priedas.</b>	Vietinės rinkliavos mokėtojai, jų mokumas ir komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos 2012 m.	88
<b>6 priedas.</b>	Komunalinių atliekų kiekių ir gyventojų skaičiaus Šiaulių regione prognozė 2013–2014 m.	89
<b>7 priedas.</b>	Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos būtiniosios sąnaudos	92
<b>8 priedas.</b>	Bazinis rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione įvertis 2013–2014 m.	95
<b>9 priedas.</b>	Vietinė rinkliava pagal turto vienetus (gyvenamiesiems namams) ir butų plotą (1 variantas)	96
<b>10 priedas.</b>	4 asmenų šeimos metinė diferencijuota vietinė rinkliava už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą 2013 m.	97
<b>11 priedas.</b>	Gyventojų, gyvenančių individualiuose namuose, diferencijuotos vietinės rinkliavos dydis	98

## Dabartinė komunalinių atliekų tvarkymo sistema Šiaulių regione



## Bendras surinktas ir atvežtas į tvarkymo vietas namų ūkių komunalinių atliekų kiekis pagal rūšis Šiaulių regione 2008–2012 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Atliekų rūšis</i>	<i>2008 m.</i>	<i>2009 m. pokytis, %</i>	<i>2009 m.</i>	<i>2010 m. pokytis, %</i>	<i>2010 m.</i>	<i>2011 m. pokytis, %</i>	<i>2011 m.</i>	<i>2012 m. pokytis, %</i>	<i>2012 m.</i>	<i>2008-2012 m. pokytis, %</i>
1.	Nerūšiuotos mišrios atliekos, tūkst. t	90,95	0,1%	91,03	-7,4%	84,33	1,7%	85,74	-8,4%	78,55	<b>-13,6%</b>
2.	Atliekų priėmimo punktų atliekos (didelio gabarito, biologiškai skaidžios, elektros ir elektronikos įrangos, naudotos padangos, buitijoje susidarancios pavojingos atliekos), tūkst. t	5,53	54,1%	8,52	9,4%	9,32	3,1%	9,61	21,7%	11,7	<b>111,6%</b>
3.	Antrinės žaliavos (sutvarkytos atliekų surinkėjų–vežėjų infrastruktūros objektuose), tūkst. t	1,59	-11,9%	1,4	-12,1%	1,23	26,0%	1,55	4,5%	1,62	<b>1,9%</b>
<i>Iš viso</i>		<b>98,07</b>	<b>2,9%</b>	<b>100,95</b>	<b>-6,0%</b>	<b>94,88</b>	<b>2,1%</b>	<b>96,9</b>	<b>-5,2%</b>	<b>91,87</b>	<b>-6,3%</b>

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis ŠRAC pateikta informacija

## Šiaulių regiono namų ūkių vietinės rinkliavos surinkimo dinamika 2008–2012 m., Lt

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybės</i>	<i>2008 m.</i>	<i>2009 m.</i>	<i>2009 m. pokytis</i>	<i>2010 m.</i>	<i>2010 m. pokytis</i>	<i>2011 m.</i>	<i>2011 m. pokytis</i>	<i>2012 m.</i>	<i>2012 m. pokytis</i>	<i>2008-2012 m. pokytis</i>
1.	Akmenės raj.	793005	1321087	66,6%	1367850	3,5%	1205373	-11,9%	1440889	19,5%	<b>81,7%</b>
2.	Joniškio raj.	1012757	1430541	41,3%	1437517	0,5%	1371357	-4,6%	1517408	10,7%	<b>49,8%</b>
3.	Kelmės raj.	1360963	1841736	35,3%	1869394	1,5%	1826253	-2,3%	1925106	5,4%	<b>41,5%</b>
4.	Pakruojo raj.	1008693	1266536	25,6%	1230376	-2,9%	1215738	-1,2%	1343534	10,5%	<b>33,2%</b>
5.	Radviliškio raj.	1901974	2382048	25,2%	2325128	-2,4%	2311782	-0,6%	2638300	14,1%	<b>38,7%</b>
6.	Šiaulių miestas	4686587	6377909	36,1%	6033733	-5,4%	5822257	-3,5%	5608372	-3,7%	<b>19,7%</b>
7.	Šiaulių raj.	1424639	2590038	81,8%	2403311	-7,2%	2278360	-5,2%	2328395	2,2%	<b>63,4%</b>
<i>Iš viso</i>		<b>12188618</b>	<b>17209895</b>	<b>41,2%</b>	<b>16667309</b>	<b>-3,2%</b>	<b>16031120</b>	<b>-3,8%</b>	<b>16802004</b>	<b>4,8%</b>	<b>37,8%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

Šiaulių regiono vietinės rinkliavos mokėtojų skolų dinamika 2008–2012 m., Lt

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybės</i>	<i>2008 m.</i>	<i>2009 m.</i>	<i>2009 m. pokytis</i>	<i>2010 m.</i>	<i>2010 m. pokytis</i>	<i>2011 m.</i>	<i>2011 m. pokytis</i>	<i>2012 m.</i>	<i>2012 m. pokytis</i>	<i>2008-2012 m. pokytis</i>
1.	Akmenės raj.	247455	463320	87,2%	501554	8,3%	719278	43,4%	700247	-2,6%	<b>183,0%</b>
2.	Joniškio raj.	353272	539234	52,6%	692950	28,5%	867909	25,2%	888894	2,4%	<b>151,6%</b>
3.	Kelmės raj.	441465	662389	50,0%	713276	7,7%	859121	20,4%	876906	2,1%	<b>98,6%</b>
4.	Pakruojo raj.	381072	493502	29,5%	680105	37,8%	811400	19,3%	817344	0,7%	<b>114,5%</b>
5.	Radviliškio raj.	723184	973727	34,6%	1186462	21,8%	1445531	21,8%	1382155	-4,4%	<b>91,1%</b>
6.	Šiaulių miestas	351089	579828	65,2%	845314	45,8%	973078	15,1%	1025234	5,4%	<b>192,0%</b>
7.	Šiaulių raj.	784658	1309834	66,9%	1663858	27,0%	1950239	17,2%	2183058	11,9%	<b>178,2%</b>
<b><i>Iš viso</i></b>		<b>3282195</b>	<b>5021835</b>	<b>53,0 %</b>	<b>6283519</b>	<b>25,1%</b>	<b>7626556</b>	<b>21,4%</b>	<b>7873837</b>	<b>3,2%</b>	<b>139,9%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

## Vietinės rinkliavos mokėtojai, jų mokumas ir komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos 2012 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos</i>	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
1.	Gyventojų skaičius 2013 m. pr., Gyventojų registras	25000	27721	34841	24740	44628	116863	46597
<b>2.</b>	<b>Gyventojai – vietinės rinkliavos mokėtojai 2013 m.</b>	<b>23037</b>	<b>25451</b>	<b>31560</b>	<b>22979</b>	<b>42043</b>	<b>106799</b>	<b>43311</b>
<b>3.</b>	<b>Gyventojai – vietinės rinkliavos mokėtojai 2013 m., proc. nuo gyventojų skaičiaus Gyventojų registre</b>	<b>92%</b>	<b>92%</b>	<b>91%</b>	<b>93%</b>	<b>94%</b>	<b>91%</b>	<b>93%</b>
4.	Atleistų nuo vietinės rinkliavos gyventojų skaičius	964	1418	2578	1324	1583	2740	1531
5.	Deklaruoti prie savivaldybės gyventojai (nemokantys rinkliavos)	800	424	427	359	1002	7324	1511
6.	Gyventojai, kurie ankstesniais laikotarpiais buvo nurašyti kaip beviltiški (rinkliavos mokestis neskaičiuojamas)	199	428	276	78	0	0	244
<b>7.</b>	<b>Fizinių asmenų rinkliavos mokėjimas 2012 m. gruodžio 31 d. (proc. nuo išsiųstų mokėjimo pranešimų (su skola))</b>	<b>69%</b>	<b>65%</b>	<b>70%</b>	<b>64%</b>	<b>67%</b>	<b>79%</b>	<b>72%</b>
8.	ŠRATC rinkliavos administravimo sąnaudos 2012 m., Lt/m.	82698	91699	115251	81838	147626	386574	154139
<b>9.</b>	<b>Rinkliavos administravimo sąnaudos 2012 m., Lt/rinkliavos mokėtojui per metus</b>	<b>3,59</b>	<b>3,60</b>	<b>3,65</b>	<b>3,56</b>	<b>3,51</b>	<b>3,62</b>	<b>3,56</b>
10.	ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos 2012 m., Lt/m.	809130	881364	1042527	768239	1633338	3679126	1455584
<b>11.</b>	<b>Atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos 2012 m., Lt/rinkliavos mokėtojui per metus</b>	<b>35,12</b>	<b>34,63</b>	<b>33,03</b>	<b>33,43</b>	<b>38,85</b>	<b>34,45</b>	<b>33,61</b>
12.	Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo) sistemos sąnaudos 2012 m., Lt/m.	572594	637088	768687	598841	990610	2413036	972478
<b>13.</b>	<b>Bendrųjų komunalinių atliekų tvarkymo sąnaudos 2012 m., Lt/rinkliavos mokėtojui per metus</b>	<b>24,86</b>	<b>25,03</b>	<b>24,36</b>	<b>26,06</b>	<b>23,56</b>	<b>22,59</b>	<b>22,45</b>
14.	Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos 2012 m., Lt/m.	1464422	1610151	1926465	1448918	2771574	6478736	2582201
<b>15.</b>	<b>Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos 2012 m., Lt/rinkliavos mokėtojui per metus</b>	<b>63,57</b>	<b>63,26</b>	<b>61,04</b>	<b>63,05</b>	<b>65,92</b>	<b>60,66</b>	<b>59,62</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės



### Komunalinių atliekų kiekių ir gyventojų skaičiaus Šiaulių regione prognozė 2013–2014 m.

Vežėjų surenkamų mišrių komunalinių atliekų kiekių Šiaulių regione kitimo 2013–2014 m. prognozei pasirinktas trečiojo ir antrojo laipsnio parabolės prognozavimo metodas, kadangi iš visų prognozavimo metodų jo tikslumas buvo didžiausias (duomenų sklaida apie vidurkį tiksliausia). Prognozavimo formulės gautos MS Excel programa naudojant funkciją „Add Trendline“.

#### Vežėjų surenkamų mišrių komunalinių atliekų kiekis Šiaulių regione 2013–2014 m., tonomis

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybė</i>	<i>Prognozavimo formulė</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>2013 m.</i>	<i>2014 m.</i>
1.	Akmenės raj.	$Y = -25,929x^2 - 86,929x + 5824,2$	92,91%	4562	4369
2.	Joniškio raj.	$Y = 157,25x^3 - 1740,2x^2 + 5223,5x + 4788,8$	97,06%	7449	8403
3.	Kelmės raj.	$Y = 33x^2 - 490,2x + 9994,2$	96,37%	8241	8180
4.	Pakruojo raj.	$Y = 13,571x^2 - 293,03x + 7249,4$	76,70%	5980	5863
5.	Radviliškio raj.	$Y = -7,3571x^2 + 60,043x + 11482$	13,50%	11577	11542
6.	Šiaulių miestas	$Y = 227,67x^3 - 2134,5x^2 + 3807,8x + 34352$	95,47%	29534	31444
7.	Šiaulių raj.	$Y = -63,071x^2 + 614,53x + 11771$	10,58%	13188	12982
			<b><i>Iš viso</i></b>	<b>80531</b>	<b>82783</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Gyventojų pristatytų į APP atliekų kiekių Šiaulių regione kitimo 2013–2014 m. prognozei pasirinkti antrojo ir trečiojo laipsnių parabolės bei laipsninis prognozavimo metodai, kadangi iš visų prognozavimo metodų jų tikslumas buvo didžiausias (duomenų sklaida apie vidurkį tiksliausia). Prognozavimo formulės gautos MS Excel programa naudojant funkciją „Add Trendline“.

#### Gyventojų pristatytų į APP atliekų kiekis Šiaulių regione 2013–2014 m., tonomis

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybė</i>	<i>Prognozavimo formulė</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>2013 m.</i>	<i>2014 m.</i>
1.	Akmenės raj.	$Y = 1474,7x^{0,2906}$	64,33%	2482	2596
2.	Joniškio raj.	$Y = 325,46x^{0,6033}$	77,38%	959	1007
3.	Kelmės raj.	$Y = 885,78x^{0,5236}$	99,79%	2163	2263
4.	Pakruojo raj.	$Y = 1050,5x^{0,3772}$	98,11%	1922	2025
5.	Radviliškio raj.	$Y = -69,286x^2 + 604,31x - 92,2$	94,98%	1136	1082
6.	Šiaulių miestas	$Y = 18,417x^3 - 193,82x^2 + 603,76x - 427,2$	99,41%	95	128
7.	Šiaulių raj.	$Y = 1519,2x^{0,3634}$	68,43%	2913	2999
			<b><i>Iš viso</i></b>	<b>11670</b>	<b>12100</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Vežėjų surenkamų iš gyventojų antrinių žaliavų kiekių Šiaulių regione kitimo 2013–2014 m. prognozei pasirinktas antrojo laipsnio parabolės prognozavimo metodas, kadangi iš visų prognozavimo metodų jo tikslumas buvo didžiausias (duomenų sklaida apie vidurkį tiksliausia). Prognozavimo formulės gautos MS Excel programa naudojant funkciją „Add Trendline“.

#### Vežėjų surenkamų iš gyventojų antrinių žaliavų kiekis Šiaulių regione 2013–2014 m., tonomis

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybė</i>	<i>Prognozavimo formulė</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>2013 m.</i>	<i>2014 m.</i>
1.	Akmenės raj.	$Y = 1,3571x^2 + 5,5571x + 37$	64,34%	119	130
2.	Joniškio raj.	$Y = 49,286x^2 - 278,31x + 516,6$	99,01%	477	532
3.	Kelmės raj.	$Y = 1,8571x^2 + 2,4571x + 62,2$	87,30%	132	144
4.	Pakruojo raj.	$Y = -0,5x^2 + 1,5x + 48,6$	26,32%	42	37
5.	Radviliškio raj.	$Y = 11,429x^2 - 78,171x + 286,2$	19,91%	181	202
6.	Šiaulių miestas	$Y = 9,4286x^2 - 59,971x + 835,2$	74,57%	815	877
7.	Šiaulių raj.	$Y = 0,3571x^2 - 12,443x + 145,2$	16,36%	88	83
<i>Iš viso</i>				<i>1854</i>	<i>2005</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Gyventojų skaičiaus kitimo prognozei 2013–2014 m. pasirinktas antrojo laipsnio parabolės prognozavimo metodas, kadangi iš visų prognozavimo metodų jo tikslumas buvo didžiausias (duomenų sklaida apie vidurkį tiksliausia). Prognozavimo formulės gautos MS Excel programa naudojant funkciją „Add Trendline“.

#### Gyventojų skaičius Šiaulių regione 2013–2014 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybė</i>	<i>Prognozavimo formulė</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>2013 m.</i>	<i>2014 m.</i>
1.	Akmenės raj.	$Y = -42x^2 - 418,8x + 28652$	97,25%	24627	23662
2.	Joniškio raj.	$Y = 94,786x^2 - 1155,4x + 32006$	90,70%	28486	28563
3.	Kelmės raj.	$Y = -288,21x^2 + 1259,2x + 36168$	85,23%	33348	32176
4.	Pakruojo raj.	$Y = -121,43x^2 + 212,77x + 27298$	95,46%	24795	24203
5.	Radviliškio raj.	$Y = -270,14x^2 + 813,26x + 48017$	94,35%	44318	43172
6.	Šiaulių miestas	$Y = -619x^2 + 2151x + 122068$	88,77%	115174	112690
7.	Šiaulių raj.	$Y = -266,5x^2 + 692,3x + 50007$	89,98%	45753	44566
<i>Iš viso</i>				<i>316501</i>	<i>309032</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Įvertinus gyventojų skaičių ir sąvartyne šalinamų komunalinių atliekų kiekius bei vežėjų surenkamus antrinių žaliavų kiekius, gautos realios komunalinių atliekų susidarymo vienam gyventojui normos Šiaulių regione 2013–2014 m. 2012 m. įvertinti realūs rezultatai, vėlesniais metais – pagal atliktų prognozių rezultatus.

**Komunalinių atliekų kiekis, tenkantis vienam namų ūkiui Šiaulių regione 2012–2014 m., kg/per metus**

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Savivaldybė</i>	<i>2012 m.</i>	<i>2013 m.</i>	<i>2014 m.</i>
1.	Akmenės r.	278	291	300
2.	Joniškio r.	291	312	348
3.	Kelmės r.	297	316	329
4.	Pakruojo r.	317	320	327
5.	Radviliškio r.	285	291	297
6.	Šiaulių m.	247	264	288
7.	Šiaulių r.	333	354	360
<b><i>Vidutiniškai Šiaulių regione</i></b>		<b>282</b>	<b>297</b>	<b>314</b>

*Šaltinis:* sudaryta darbo autorės

## Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos būtinosis sąnaudos

### Pagrindinių Šiaulių regione vykdomų ir būsimų investicinių projektų, susijusių su atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema, sąnaudos 2012–2014 m., Lt

Projektai	2012 m.	2013 m.	2014 m.
Šiaulių regiono didelių gabaritų atliekų surinkimo ir kompostavimo aikštelių įrengimas	11819521	-	-
RECO Baltic 21 Tech	120000	249913	
Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos plėtra	-	13972519	18871526
Namudinio kompostavimo konteineriai	7308061	-	-
Šiaulių regiono senų sąvartynų ir šiukšlynų uždarymas	1409458	-	-
Kitos investicijos (nuosavos lėšos)	348448	300000	300000
Aukštrakių sąvartyno II sekcijos statyba	1862785	4346498	-
<b>Investicijos iš viso</b>	<b>22868273</b>	<b>18868930</b>	<b>19171526</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

### Investicijų, susijusių su atliekų surinkimo ir tvarkymo sistema, finansavimo šaltiniai 2012–2014 m.

	2012 m.	2013 m.	2014 m.
	<i>Faktas</i>	<i>Planas</i>	<i>Planas</i>
<b>Investicijos iš viso, Lt</b>	<b>22868272</b>	<b>18868930</b>	<b>19171526</b>
<b>Investicijų finansavimas, Lt:</b>			
➤ Dotacija	19542830	12089066	16040798
➤ Nuosavos lėšos	2325442	49862	630728
➤ Ilgalaikės paskolos	1000000	6730000	2500000

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

## Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos 2013 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos</i>	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>	<i>Iš viso</i>
1.	Vežėjų surenkamas KA kiekis, tonomis:	4681	7926	8373	6022	11758	30349	13276	<b>82385</b>
	<i>Mišrios KA</i>	<i>4562</i>	<i>7449</i>	<i>8241</i>	<i>5980</i>	<i>11577</i>	<i>29534</i>	<i>13188</i>	<b>80531</b>
	<i>Antrinės žaliavos</i>	<i>119</i>	<i>477</i>	<i>132</i>	<i>42</i>	<i>181</i>	<i>815</i>	<i>88</i>	<b>1854</b>
	<i>Vežėjų mišrių KA surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>140,09</i>	<i>150</i>	<i>150,04</i>	<i>136,88</i>	<i>107,00</i>	<i>128,00</i>	-
	<i>Vežėjų antrinių žaliavų surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>140,09</i>	<i>150</i>	<i>133,10</i>	<i>136,88</i>	<i>107,00</i>	<i>115,00</i>	-
2.	ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos, Lt/m.	737819	1110353	1255950	902829	1609435	3247343	1698184	<b>10561914</b>
3.	Sąvartyne šalinamas atliekų kiekis, tonomis (APP ir mišrios KA)	7044	8408	10404	7902	12713	29629	16101	<b>92201</b>
	<i>Šalinimo kaina, Lt/t (solidarumo principu)</i>	<i>70,67</i>	<i>74,38</i>	<i>65,9</i>	<i>70,14</i>	<i>72,26</i>	<i>89,75</i>	<i>81,8</i>	-
4.	Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudos, Lt/m.	497799	625387	685624	554246	918641	2659203	1317062	<b>7257962</b>
5.	Rezervas (savivaldybių biudžetuose), (2 eil. + 4 eil.) *15 proc.	185343	260361	291236	218561	379211	885982	452287	<b>2672981</b>
6.	Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos, Lt/m.	1420962	1996101	2232810	1675637	2907288	6792528	3467533	<b>20492858</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

## Šiaulių regiono komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos 2014 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Komunalinių atliekų surinkimo ir tvarkymo sąnaudos</i>	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>	<i>Iš viso</i>
1.	Vežėjų surenkamas KA kiekis, tonomis	4499	8935	8324	5900	11744	32321	13065	<b>84788</b>
	<i>Mišrios KA</i>	<i>4369</i>	<i>8403</i>	<i>8180</i>	<i>5863</i>	<i>11542</i>	<i>31444</i>	<i>12982</i>	<b>82783</b>
	<i>Antrinės žaliavos</i>	<i>130</i>	<i>532</i>	<i>144</i>	<i>37</i>	<i>202</i>	<i>877</i>	<i>83</i>	<b>2005</b>
	<i>Vežėjų mišrių KA surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>140,09</i>	<i>150</i>	<i>150,04</i>	<i>136,88</i>	<i>107,00</i>	<i>128,00</i>	-
	<i>Vežėjų antrinių žaliavų surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>140,09</i>	<i>150</i>	<i>133,10</i>	<i>136,88</i>	<i>107,00</i>	<i>115,00</i>	-
2.	ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos, Lt/m.	709132	1251704	1248600	884609	1607519	3458347	1671241	<b>10831152</b>
3.	Sąvartyne šalinamas atliekų kiekis, tonomis (APP ir mišrios KA)	6965	9410	10443	7888	12624	31572	15981	<b>94883</b>
	<i>Šalinimo kaina, Lt/t (solidarumo principu)</i>	<i>70,67</i>	<i>74,38</i>	<i>65,9</i>	<i>70,14</i>	<i>72,26</i>	<i>89,75</i>	<i>81,8</i>	-
4.	Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudos, Lt/m.	492217	699916	688194	553264	912210	2833587	1307246	<b>7486633</b>
5.	Rezervas (savivaldybių biudžetuose), (2 eil. + 4 eil.) *20 proc.	240270	390324	387359	287575	503946	1258387	595697	<b>3663557</b>
6.	Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos, Lt/m.	1441619	2341944	2324152	1725448	3023675	7550321	3574184	<b>21981343</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

## Bazinis rinkliavos už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą Šiaulių regione įvertis 2013–2014 m.

	2013 m.							
	Akmenės r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Pakruojo r.	Radviliškio r.	Šiaulių m.	Šiaulių r.	Iš viso
<b>Vežėjų surenkamas KA kiekis, tonomis</b>	<b>7163</b>	<b>8885</b>	<b>10536</b>	<b>7944</b>	<b>12894</b>	<b>30444</b>	<b>16189</b>	<b>94055</b>
<i>Mišrios KA</i>	4562	7449	8241	5980	11577	29534	13188	80531
<i>APP komunalinės atliekos</i>	2482	959	2163	1922	1136	95	2913	11670
<i>Antrinės žaliavos</i>	119	477	132	42	181	815	88	1854
ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos, Lt/m.	737819	1110353	1255950	902829	1609435	3247343	1698184	10561914
<b>Vidutinis atliekų surinkimo/vežimo įvertis, Lt/t</b>	<b>103,00</b>	<b>124,97</b>	<b>119,21</b>	<b>113,65</b>	<b>124,82</b>	<b>106,67</b>	<b>104,90</b>	<b>112,30</b>
Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudos, Lt/m.	497799	625387	685624	554246	918641	2659203	1317062	7257962
<b>Vidutinis šalinimo ir rinkliavos administravimo įvertis, Lt/t</b>	<b>69,50</b>	<b>70,39</b>	<b>65,07</b>	<b>69,77</b>	<b>71,25</b>	<b>87,35</b>	<b>81,36</b>	<b>77,17</b>
Rezervas (savivaldybių biudžetuose)	185343	260361	291236	218561	379211	885982	452287	2672981
<b>Vidutinis rezervo (savivaldybių biudžetuose) įvertis</b>	<b>25,88</b>	<b>29,30</b>	<b>27,64</b>	<b>27,51</b>	<b>29,41</b>	<b>29,10</b>	<b>27,94</b>	<b>28,42</b>
<b>Vidutinis bazinis rinkliavos įvertis, Lt/t</b>	<b>198,38</b>	<b>224,66</b>	<b>211,92</b>	<b>210,93</b>	<b>225,48</b>	<b>223,12</b>	<b>214,19</b>	<b>217,88</b>
	2014 m.							
	Akmenės r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Pakruojo r.	Radviliškio r.	Šiaulių m.	Šiaulių r.	Iš viso
<b>Vežėjų surenkamas KA kiekis, tonomis</b>	<b>7095</b>	<b>9942</b>	<b>10587</b>	<b>7925</b>	<b>12826</b>	<b>32449</b>	<b>16064</b>	<b>96888</b>
<i>Mišrios KA</i>	4369	8403	8180	5863	11542	31444	12982	82783
<i>APP komunalinės atliekos</i>	2596	1007	2263	2025	1082	128	2999	12100
<i>Antrinės žaliavos</i>	130	532	144	37	202	877	83	2005
ŠRATC atliekų surinkimo/vežimo sąnaudos, Lt/m.	709132	1251704	1248600	884609	1607519	3458347	1671241	10831152
<b>Vidutinis atliekų surinkimo/vežimo įvertis, Lt/t</b>	<b>99,95</b>	<b>125,90</b>	<b>117,94</b>	<b>111,62</b>	<b>125,33</b>	<b>106,58</b>	<b>104,04</b>	<b>113,05</b>
Bendrosios komunalinių atliekų tvarkymo (šalinimo ir rinkliavos administravimo) sistemos sąnaudos, Lt/m.	492217	699916	688194	553264	912210	2833587	1307246	7486633
<b>Vidutinis šalinimo ir rinkliavos administravimo įvertis, Lt/t</b>	<b>69,38</b>	<b>70,40</b>	<b>65,00</b>	<b>69,81</b>	<b>71,12</b>	<b>87,32</b>	<b>81,38</b>	<b>73,49</b>
Rezervas (savivaldybių biudžetuose)	240270	390324	387359	287575	503946	1258387	595697	3663557
<b>Vidutinis rezervo (savivaldybių biudžetuose) įvertis</b>	<b>33,86</b>	<b>39,26</b>	<b>36,59</b>	<b>36,29</b>	<b>39,29</b>	<b>38,78</b>	<b>37,08</b>	<b>37,31</b>
<b>Vidutinis bazinis rinkliavos įvertis, Lt/t</b>	<b>203,19</b>	<b>235,56</b>	<b>219,53</b>	<b>217,72</b>	<b>235,75</b>	<b>232,68</b>	<b>222,50</b>	<b>223,85</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

**Vietinė rinkliava pagal turto vienetus (gyvenamiesiems namams) ir butų plotą (1 variantas)****Vietinės rinkliavos pagal turto vienetus įtaka sąnaudoms 2013–2014 m.**

	2013 m.	2014 m.
Programinė įranga, Lt	7,260	7,260
NT registro duomenų importas (5 metams), Lt	73,353	72,986
NT registro duomenų pakeitimas, Lt	36,676	36,493
<b>Viso sąnaudų, Lt</b>	<b>117,289</b>	<b>116,739</b>
Gyventojų skaičius Šiaulių regione	316501	309032
<b>Sąnaudos, tenkančios vienam Šiaulių regiono gyventojui, Lt</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateiktais skaičiavimais

**Vietinės rinkliavos pagal turto vienetus įtaka atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudoms 2013 m.**

	Akmenės r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Pakruojo r.	Radviliškio r.	Šiaulių m.	Šiaulių r.
Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos, Lt/m.	1420962	1996101	2232810	1675637	2907288	6792528	3467533
VR pagal turto vienetus sąnaudos, Lt/gyv./m.	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Gyventojų skaičius	24627	28486	33348	24795	44318	115174	45753
VR pagal turto vienetus sąnaudos, Lt/m.	9112	10540	12339	9174	16398	42614	16929
Šiaulių regiono atliekų surinkimo ir tvarkymo sistemos sąnaudos (su pabrangimu), Lt/m.	1430073	2006641	2245148	1684811	2923686	6835142	3484461

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

**Butai ir individualūs namai Šiaulių regione 2013 m. sausio 1 d.**

	Akmenės r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Pakruojo r.	Radviliškio r.	Šiaulių m.	Šiaulių r.
<b>Bendras butų ir namų plotas, m<sup>2</sup>:</b>	<b>772512</b>	<b>906787</b>	<b>1173788</b>	<b>809045</b>	<b>1417123</b>	<b>3078419</b>	<b>1586191</b>
Butai, m <sup>2</sup>	353153	204426	208340	174062	449126	1979017	319757
Individualūs gyvenamieji namai, m <sup>2</sup>	419359	702361	965448	634983	967997	1099402	1266434
<b>Namų ir butų skaičius, vnt.:</b>	<b>10968</b>	<b>11085</b>	<b>13174</b>	<b>10037</b>	<b>18238</b>	<b>46173</b>	<b>16406</b>
Butai, vnt.	7219	4110	4051	3416	9029	39253	6206
Individualūs gyvenamieji namai, vnt.	3749	6975	9123	6621	9209	6920	10200
<b>Vidutinis butų plotas, m<sup>2</sup></b>	<b>48,91</b>	<b>49,73</b>	<b>51,42</b>	<b>50,95</b>	<b>49,74</b>	<b>50,41</b>	<b>51,52</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis LR Nekilnojamojo turto registro duomenimis: <http://www.registrucentras.lt/bylos/ntr/stat/Statiniai.pdf>



## 4 asmenų šeimos metinė diferencijuota vietinė rinkliava už komunalinių atliekų surinkimą ir tvarkymą 2013 m.

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Metinės diferencijuotos vietinės rinkliavos dedamosios</i>	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
1.	KA kiekis, tenkantis 4 gyventojams per metus, kg	1164	1248	1264	1280	1164	1056	1416
2.	Antrinės žaliavos, tenkančios 4 gyventojams per metus, kg (35 % KA)	407,4	436,8	442,4	448	407,4	369,6	495,6
	<i>Vežėjų antrinių žaliavų surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>140,09</i>	<i>150</i>	<i>133,1</i>	<i>136,88</i>	<i>107</i>	<i>115</i>
3.	<b>Kompensuojamoji VR dalis, Lt</b>	<b>64,21</b>	<b>61,19</b>	<b>66,36</b>	<b>59,63</b>	<b>55,76</b>	<b>39,55</b>	<b>56,99</b>
	<i>Metinės VR dydis butams, Lt/m<sup>2</sup></i>	<i>1,85</i>	<i>2,21</i>	<i>1,91</i>	<i>2,08</i>	<i>2,06</i>	<i>2,22</i>	<i>2,20</i>
4.	Metinės VR dydis butui, Lt (60 m <sup>2</sup> )	111,00	132,60	114,60	124,80	123,60	133,20	132,00
5.	<b>Pastovi VR dalis, Lt (70 % pagal buto plotą)</b>	<b>77,70</b>	<b>92,82</b>	<b>80,22</b>	<b>87,36</b>	<b>86,52</b>	<b>93,24</b>	<b>92,40</b>
	<i>VR dydis gyventojui, Lt/m.</i>	<i>57,69</i>	<i>70,07</i>	<i>66,95</i>	<i>67,57</i>	<i>65,6</i>	<i>58,97</i>	<i>75,78</i>
6.	Vietinės rinkliavos dydis 4 gyventojams, Lt/metams	230,76	280,28	267,80	270,28	262,40	235,88	303,12
7.	<b>Kintama VR dalis, Lt (30 % pagal deklaruojamą gyv. sk.)</b>	<b>69,23</b>	<b>84,08</b>	<b>80,34</b>	<b>81,08</b>	<b>78,72</b>	<b>70,76</b>	<b>90,94</b>
8.	<b>Metinė diferencijuota VR 4 asmenų šeimai, Lt</b>	<b>82,71</b>	<b>115,71</b>	<b>94,20</b>	<b>108,82</b>	<b>109,48</b>	<b>124,46</b>	<b>126,34</b>
	<i>Esamas metinės VR dydis vienam gyv., Lt (2012 m.)</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>60</i>	<i>56</i>	<i>56</i>
	<i>Esama metinė VR 4 asmenų šeimai, Lt (2012 m.)</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>240</i>	<i>224</i>	<i>224</i>
	<b>Skirtumas tarp fiksuotos ir diferencijuotos VR gyventojui</b>	<b>-57,89%</b>	<b>-44,50%</b>	<b>-52,85%</b>	<b>-47,56%</b>	<b>-47,75%</b>	<b>-39,39%</b>	<b>-36,33%</b>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

## Gyventojų, gyvenančių individualiuose namuose, diferencijuotos vietinės rinkliavos dydis

Pateiktos prielaidos leidžia suformuoti diferencijuotos vietinės rinkliavos rezultatus.

### Individualių gyvenamųjų namų vietinės rinkliavos skaičiavimų prielaidos

Konteinerio tipas	Talpa	Ištuštinimų skaičius per metus	Pasidalinimas, proc.	Namų ūkių skaičius	Bendras metinis ištuštinimo skaičius, vnt.
Dviračiai	240 l	52	90%	47517	2470884
Dviračiai	120 l	52	10%	5280	274560
<i>Iš viso</i>			<i>100%</i>	<i>52797</i>	<i>2745444</i>
Konteinerio tipas	Metinė ištuštinama talpa, m <sup>3</sup>	Tankis, kg/m <sup>3</sup>	Šalinamų prienamų KA kiekis, t	Šalinamų viešose vietose KA kiekis, t (20%)	Šalinamų KA kiekis iš viso, t
Dviračiai	593012	110	65231	13046	78277
Dviračiai	32947	110	3624	725	4349
<i>Iš viso</i>	<i>625959</i>	<i>-</i>	<i>68855</i>	<i>13771</i>	<i>82626</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės, remiantis ŠRATC pateikta informacija

### Vartotojų, kuriems gali būti teikiamos kompostavimo nuolaidos, sukompostuojamas atliekų kiekis (skaičiavimų prielaidos) 2013 m.

	Akmenės r.	Joniškio r.	Kelmės r.	Pakruojo r.	Radviliškio r.	Šiaulių m.	Šiaulių r.
Individualūs gyvenamieji namai, vnt.	3749	6975	9123	6621	9209	6920	10200
Kompostuojančių namų ūkių sk. (70% nuo individualių namų sk.)	2624	4883	6386	4635	6446	4844	7140
Sąvartyne šalinamas namų ūkių KA, tonomis	7044	8408	10404	7902	12713	29629	16101
Sąvartyne šalinamas individualių namų ūkių KA kiekis (30%), tonomis	2113	2522	3121	2371	3814	8889	4830
Sukompostuojama KA dalis nuo sąvartyne šalinamų individualių namų ūkių KA (20%), tonomis	423	504	624	474	763	1778	966
Sukompostuojama KA dalis, tenkanti vienam individualiam namui, kg	161	103	98	102	118	367	135
<i>Vidutiniškai tenkanti sukompostuojama KA dalis individualiam namui Šiaulių regione, kg</i>							<i>150</i>
<i>Sukompostuojama KA dalis nuo sąvartyne šalinamų individualių namų ūkių KA Šiaulių regione (20%), t</i>							<i>5500</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

**Kompostavimo įtaka individualių namų ūkių diferencijuotos rinkliavos dydžiui**

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
Sukompostuojama KA dalis nuo sąvartyne šalinamų individualių namų ūkio KA (20%), tonomis	423	504	624	474	763	1778	966
<i>Vežėjų „žaliųjų“ atliekų surinkimo kaina, Lt/t</i>	<i>157,62</i>	<i>56,70</i>	<i>90,00</i>	<i>143,00</i>	<i>136,88</i>	<i>107,00</i>	<i>100,00</i>
<i>Šalinimo kaina, Lt/t (solidarumo principu)</i>	<i>70,67</i>	<i>74,38</i>	<i>65,9</i>	<i>70,14</i>	<i>72,26</i>	<i>89,75</i>	<i>81,8</i>
Surinkimo ir tvarkymo sąnaudos, reikalingos sutvarkyti „žaliąsias“ atliekas, Lt	96567	66064	97282	101028	159574	349822	175619
Namų ūkiai, gyvenantys individualiuose namuose (42 %)	10343	11964	14006	10414	18614	48373	19216
Kompensuojamoji dalis, tenkanti vienam kompostuojančiam individualiam namų ūkiui, Lt	9,34	5,52	6,95	9,70	8,57	7,23	9,14
<i>Vidutiniškai tenkanti kompensuojamoji dalis individualiam namų ūkiui Šiaulių regione, Lt</i>							<i>7,87</i>

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

**Individualių namų ūkių konteinerių ištuštinimų skaičius ir kaina 2013 m.**

	<i>Akmenės r.</i>	<i>Joniškio r.</i>	<i>Kelmės r.</i>	<i>Pakruojo r.</i>	<i>Radviliškio r.</i>	<i>Šiaulių m.</i>	<i>Šiaulių r.</i>
KA surinkimo ir tvarkymo sąnaudos, tenkančios individualiems namų ūkiams (30% nuo bendrų sąn.), Lt	426288	598830	669843	502691	872186	2037758	1040260
Individualūs gyvenamieji namai, vnt.	3749	6975	9123	6621	9209	6920	10200
Bendras metinis individualių namų konteinerių ištuštinimų skaičius, vnt. (52 kartus per metus)	194948	362700	474396	344292	478868	359840	530400
Kaina už 240 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	2,19	1,65	1,41	1,46	1,82	5,66	1,96
Kaina už 120 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	1,09	0,83	0,71	0,73	0,91	2,83	0,98
Kaina už 140 l talpos ištuštinimą, Lt/vnt.	1,28	0,96	0,82	0,85	1,06	3,30	1,14

Šaltinis: sudaryta darbo autorės