

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**VADYBOS KATEDRA**

**Viktorija GENYTĖ**  
Vadybos studijų programos studentė

**ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS:  
SITUACIJA IR TENDENCIJOS RADVILIŠKIO  
RAJONE**

Magistro darbas

Šiauliai, 2013

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS**  
**SOCIALINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS**  
**VADYBOS KATEDRA**

**Viktorija GENYTĖ**

**ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS:  
SITUACIJA IR TENDENCIJOS RADVILIŠKIO  
RAJONE**

Magistro darbas  
Socialiniai mokslai, Vadyba (N200)

**Darbo vadovė:**  
**prof. dr. Skaidrė ŽIČKIENĖ**

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

---

(Studento parašas)

## SANTRAUKA

Viktorija Genytė

**Atliekų tvarkymo organizavimas: situacija ir tendencijos Radviliškio rajone.**

Magistro darbas.

Atliekų tvarkymo organizavimas - tai sudėtinga, dinamiška sistema, pasižyminti dideliu tam tikrų atliekų rūšių kiekiu ir jų tvarkymo modelio pasirinkimu. Šiame darbe aprašomas atliekų tvarkymo organizavimas Radviliškio rajone. Organizavimas apima atliekų tvarkymo elementus (atliekų rūšiavimas susidarymo šaltinyje, surinkimas ir vežimas, panaudojimas ir šalinimas), dalyvius (atliekų turėtojai, valdymo institucijos), jų tarpusavio ryšius ir komunikaciją su įvairiais aplinkos komponentais. Aptariami keturi atliekų tvarkymo modeliai, juridiniai aktai, reglamentuojantys atliekų tvarkymą ir regioninių atliekų tvarkymo sistemų organizaciniai sprendimai.

Tyrimo tikslas - išanalizuoti atliekų tvarkymo organizavimą teoriniu aspektu ir įvertinti jo būklę Radviliškio rajone.

Naudoti tyrimo metodai: mokslinės literatūros sisteminė ir lyginamoji analizė buvo taikoma, nagrinėjant atliekų tvarkymo organizavimo problematiką darnaus vystymosi kontekste ir atliekų tvarkymo modelius. Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos juridinių aktų turinio analizė. Metodas leido susipažinti su nuostatai ir esminiais reguliavimo aspektais. Gyventojų anoniminė anketinė apklausa raštu. Ekspertų vertinimas t.y. tiriamos srities darbuotojų struktūrizuotas interviu. Kiekybiniai ir kokybiniai duomenų apdorojimo metodai: duomenų analizė standartinėmis kompiuterinėmis programomis EXCEL ir SPSS, duomenų interpretacija ir apibendrinimas. Pasitvirtino suformuluotos mokslinio tyrimo hipotezės:

H1: 50 proc. gyventojų yra patenkinti atliekų tvarkymo sistemos organizavimu Radviliškio rajone;

H2: 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų žino, kaip tinkamai reikia tvarkyti atliekas.

## SUMMARY

Viktorija Genytė

Waste management organization: situation and trends in district of Radviliskis. Master's thesis.

Waste Management Organization - is a complex, dynamic system, characterized by high levels of certain types of waste quantity and processing model selection. This paper describes the waste management organization in district of Radviliskis. Organization includes waste items (waste sorting at source, collection and transport, use and disposal), the participants (holders of waste, the management authority), their mutual relations and communication with the various environmental components. Discusses four models of waste management, legal acts regulating the management of waste and the regional waste management systems in organizational decisions.

The aim - to analyze the waste management organization theoretical perspective and assess its condition in district of Radviliskis.

Research methods: a systematic literature and a comparative analysis has been applied, the examination of the waste management problems of the organization in the context of sustainable development and waste management models. The European Union and the Lithuanian Republic legal acts of content analysis. The method has access to the basic regulations and regulatory aspects. Population anonymous written questionnaire. Expert evaluation is to say investigated staffers structured interviews. Quantitative and qualitative methods of data processing: analysis of standard computer programs Excel and SPSS, data interpretation and generalization. Proved formulated research hypotheses:

H1: 50 percent. residents are satisfied with the waste management system of the organization in district of Radviliskis

H2: 50 percent. population in district of Radviliškis knows how waste should be disposed.

## TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	6
LENTELIŲ SĄRAŠAS .....	7
ĮVADAS.....	8
1. ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS TEORINIU ASPEKTU.....	11
1.1. Aplinka ir jos ištekliai.....	11
1.2. Atliekų tvarkymo organizavimas .....	12
1.2.1. <i>Atliekų tvarkymas darnaus vystymosi kontekste</i> .....	12
1.2.2. <i>Atliekų tvarkymo modeliai</i> .....	16
1.3. Juridiniai atliekų vadybos aspektai.....	22
1.4. Regioninės atliekų tvarkymo sistemos .....	30
2. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS .....	33
3. ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS RADVILIŠKIO RAJONE.....	38
3.1. Radviliškis Šiaulių regiono atliekų tvarkymo sistemoje.....	38
3.2. Radviliškio rajono atliekų tvarkymo sistemos dalyvių nuomonių analizė .....	40
IŠVADOS.....	64
PASIŪLYMAI.....	66
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	67
PRIEDAI .....	71

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Atliekų tvarkymas.....	13
2 pav. Atliekų tvarkymo koncepcijos dinamika.....	14
3 pav. Pagrindiniai atliekų tvarkymo organizaciniai elementai.....	16
4 pav. Atliekų tvarkymas jas šalinant į sąvartyną.....	19
5 pav. Atliekų tvarkymas jas deginant.....	20
6 pav. Atliekų tvarkymas jas perdirbant.....	20
7 pav. Mišrus atliekų surinkimas jas kompostuojant.....	21
8 pav. Atliekų tvarkymo hierarchija.....	23
9 pav. Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos valdymo schema.....	38
10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių.....	40
11 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą.....	41
12 pav. Respondentų žinios apie "Nepirk nieko" dieną.....	44
13 pav. Respondentų motyvai rūšiuoti atliekas.....	46
14 pav. Veiksniai, lemiantys atliekų nerūšiovimą.....	47
15 pav. Antrinių žaliavų rūšiovimo galimybė gyvenamo būsto aspektu.....	48
16 pav. Respondentų palankumas atliekų skatinimo priemonėmis.....	49
17 pav. Žaliųjų atliekų kompostavimo skatinimo priemonės.....	50
18 pav. Respondentų naudojimas "Eko taško" paslaugomis.....	52
19 pav. Informaciniai šaltiniai gyvenamosios vietos aspektu.....	53
20 pav. Atliekų vežėjų elgsena prie konteinerių.....	55
21 pav. Organizaciniai veiksniai, lemiantys kokybišką paslaugą (individualiuose namuose).....	57
22 pav. Organizaciniai veiksniai, lemiantys kokybišką paslaugą (bute, daugiabutyje ar bendrabutyje).....	57
23 pav. Respondentų pritarimas rinkliavos apskaičiavimui.....	58
24 pav. Atliekų tvarkymo paslaugos įvertinimas.....	59
25 pav. Atsakomybė už kokybiškos atliekų tvarkymo paslaugos vykdymą.....	61
26 pav. Respondentų pritarimas atliekų rūšiovimui pagal būsto tipą.....	62
27 pav. Respondentų nuomonė apie atliekų supirkimą kiemuose pagal rūšiovimo aktyvumą.....	62
28 pav. Atliekų klasifikacija.....	71
29 pav. Atliekų tvarkymo srutai nuo 2014 m., sukūrus reikiamą komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūrą Šiaulių regione.....	81

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Anketos klausimai.....	36
2 lentelė. Ekspertinio interviu dalyviai.....	37
3 lentelė. Respondentų suvokimas apie aplinkos apsaugos problemas.....	41
4 lentelė. Atliekų problemos priežasčių suvokimas pagal amžiaus grupes.....	43
5 lentelė. Atliekų turėtojų pasirinkimo galimybė.....	51
6 lentelė. Informaciniai šaltiniai apie atliekų tvarkymą.....	53
7 lentelė. Informuotumas apie atliekų rūšiavimą.....	54
8 lentelė. Respondentų skundų pateikimas pagal atliekų tvarkymo elgesį.....	56
9 lentelė. Atliekų tvarkymo organizavimo trūkumai.....	59

## IVADAS

Visame pasaulyje egzistuoja gausybė įvairių aplinkosauginių problemų. Didėjant gyventojų skaičiui ir sparčiai augant vartojimui vis reikšmingesne problema tapo atliekų tvarkymas - našta ne tik aplinkai, bet ir ekonomikai.

Plėtojantis pramonei, buvo vadovaujama atliekų kaupimo sąvartynuose politika, tačiau ji neįvertino ekonominės žalos aplinkai ir žmonių sveikatai bei atliekų tvarkymo sąnaudų. Blogėjanti aplinkos būklė, mažėjantys gamtiniai išteklių, atsirandančios sveikatos problemos, susijusios su aplinkos tarša, paskatino visuomenę imtis efektyvių priemonių derinant ekonomikos, aplinkosauginius ir socialinius poreikius.

**Magistro darbo aktualumas.** Kiekvienais metais Europos Sąjungoje surenkama daugiau nei du milijardai tonų atliekų, iš kurių didžiąją dalį sudaro komunalinės atliekos. Lietuvos aplinkos būklei prastėjant, pradėta didesnę dėmesį skirti aplinkos apsaugai. Tapus Europos Sąjungos nare, svarbia užduotimi tapo jos įsipareigojimų vykdymas. Vienas iš jų - tinkamai organizuoti ir vykdyti atliekų tvarkymą ir mažinti aplinkos taršą.

Atliekų susidarymui įtakos turi ekonominiai – socialiniai veiksniai. Siekiant efektyviai vykdyti atliekų tvarkymą ir mažinti aplinkos teršimą, regioninės aplinkos apsaugos departamentas ir savivaldybės turi tinkamai organizuoti visą atliekų tvarkymą bei kontrolę.

2007 metais Europos Parlamentas nustatė atliekų mažinimo užduotis, tokias kaip prevencija, pakartotinis panaudojimas ir perdirbimas, siekiant kuo mažiau atliekų šalinti į sąvartynus. Lietuvoje buvo apibrėžta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, kuri siekė racionaliai tvarkyti atliekas ir tinkamai jas panaudoti. Vėliau buvo imtasi visuomenės aplinkosauginio sąmoningumo plėtotės, įgyvendinant darnų vystymąsi.

**Magistro darbo naujumas.** Europos Sąjungos šalyse efektyviausios tos atliekų tvarkymo sistemos, kurių išteklių nukreipiami į antrinių žaliavų tvarkymą. Apie atliekų tvarkymą Lietuvoje pradėta kalbėti dar visai neseniai. Atliekų tvarkymo organizavimą ir jo ypatumus nagrinėjančių straipsnių ir darbų yra mažai. Daugiausiai yra kalbama apie techninius procesus. Nors su atliekų problemomis susiduria ne tik Lietuva, bet ir Vakarų ar Šiaurės šalys, tačiau sprendimo būdai ir jų suvokimas kiekvienoje šalyje yra skirtingi. Jiems įtakos turi ne tik techninės ir materialinės atliekų tvarkymo galimybės, bet ir visuomenės vertybės bei nuostatos.

Kiekviena infrastruktūra turi savo dalyvį, todėl visuomenės informuotumas, tinkamas elgesys ir dalyvavimas šioje veikloje gali užtikrinti tinkamą atliekų tvarkymo organizavimo įvykdymą.



**Magistro darbo problema.** Augantys atliekų kalnai tėra tik matoma aplinkai žalą daranti dalis. Išteklių kasyba arba gavyba gali užteršti dirvožemį, vandenį ir atmosferą. Didžiausią dalį atliekų sudaro komunalinės atliekos, į kurių sudėtį įeina dauguma atliekų srautų, kurie tiesiogiai kontaktuoja su žmonėmis. Apie 77 proc. atliekų šalinamos sąvartynuose ir tik apie 23 proc. yra perdirbamos ar eksportuojamos. Siekiant kuo daugiau atliekų paversti ištekliais, reikia tinkamai organizuoti atliekų tvarkymą.

**Tyrimo problema išreiškiama šiuo probleminiu klausimu:** ar atliekų tvarkymo organizavimas vykdomas vadovaujantis visuotinio principu, kokia yra jo organizavimo būklė?

Tyrimo **objektas** – atliekų tvarkymo organizavimas.

Tyrimo **dalykas** - atliekų tvarkymo organizavimas Radviliškio rajone.

Tyrimo **tikslas** – išanalizuoti atliekų tvarkymo organizavimą teoriniu aspektu ir įvertinti jo būklę Radviliškio rajone.

Tikslui realizuoti iškelti tokie **uždaviniai:**

1. Remiantis moksline literatūra, išnagrinėti atliekų tvarkymo organizavimo problematiką darnaus vystymosi kontekste.
2. Išanalizuoti atliekų tvarkymo juridinį reglamentavimą Europos Sąjungoje ir Lietuvoje.
3. Atskleisti regioninių atliekų tvarkymo sistemų funkcijas.
4. Atlikti atliekų tvarkymo organizavimo analizę Radviliškio rajone.

Tyrimo **hipotezės:**

H1: 50 proc. gyventojų yra patenkinti atliekų tvarkymo sistemos organizavimu Radviliškio rajone.

H2: 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų žino, kaip tinkamai reikia tvarkyti atliekas.

Tyrimo **metodika:**

Mokslinės literatūros sisteminė ir lyginamoji analizė buvo taikoma, nagrinėjant atliekų tvarkymo organizavimo problematiką darnaus vystymosi kontekste ir atliekų tvarkymo modelius.

Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos juridinių aktų turinio analizė. Metodas leido susipažinti su nuostatais ir esminiais reguliavimo aspektais.

Gyventojų anoniminė anketinė apklausa raštu.

Ekspertų vertinimas t.y. tiriamos srities darbuotojų struktūrizuotas interviu.

Kiekybiniai ir kokybiniai duomenų apdorojimo metodai: duomenų analizė standartinėmis kompiuterinėmis programomis EXCEL ir SPSS, duomenų interpretacija ir apibendrinimas.

**Magistrinio darbo teorinis ir praktinis reikšmingumas.** Šis darbas gali būti naudingas aplinkosauginių institucijų, Radviliškio rajono savivaldybės ir Šiaulių regioninio atliekų tvarkymo centro darbuotojams, siekiant tobulinti ir rengti efektyvias atliekų tvarkymo organizavimo priemones. Atlikto tyrimo gauti rezultatai pateikė šių institucijų darbuotojams informaciją apie Radviliškio rajono atliekų tvarkymo sistemos organizavimo būklę ir galimas tobulinimo kryptis.

## 1. ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS TEORINIU ASPEKTU

### 1.1. Aplinka ir jos ištekliai

Sunku „įrėminti“ žmogaus poveikį aplinkai. Kramer (2010) nuomone, reikia tiesiog ieškoti ryšio tarp oro, žemės, vandens, augmenijos bei gyvūnijos ir susidariusių aplinkos problemų, kurias sukėlė žmogus. Gamtos ir biologinės įvairovės apsaugai, maisto tiekimui kelia pavojų dykumėjimas, augalų bei gyvūnų rūšių ir genetinės įvairovės nykimas. Dėl šio praradimo taip pat eikvojami gamtos ištekliai, kuriuos naudojame daugelyje – nuo statybos iki vaistų – pramonės šakų.

Žmonių skaičiaus augimas pasaulyje nulėmė intensyvesnę gamtos išteklių naudojimą ir aplinkos taršą. Pagrindinės to priežastys, pasak Jaskelavičiaus (2009), buvo pramonės pažanga ir prasidėjusi pramonės revoliucija, kuri leido padidinti gamybos mastus tenkinant pasaulinę rinką. XX amžiaus mokslo ir technikos laimėjimai lėmė tradicinių pirminių energijos šaltinių, tokių kaip mediena ir kita biomasė, pakeitimą iškastiniu, t.y. nafta, gamtinėmis dujomis bei akmens anglimi. Sustiprėjo iliuzija, kad gamtos ir energijos ištekliai yra neišsenkantis šaltinis vartojimo gėrybių gamybai didinti. Pramonė vystėsi labai greitai ir savo neribota ūkine veikla žmogus ėmė švaistyti įvairius išteklius nepagalvodamas apie tai, kad kai kuriuos iš jų buvo galima perdirbti. Neigiama aplinkai veikla pradėjo trukdyti civilizacijos progresui bei grėsti žmogaus egzistencijai.

Kasmet pasaulio gyventojų populiacija padidėja apie 80 milijonų (Darnus vystymasis, 2013). Vartojimo tempai ir su tuo susijęs resursų naudojimas auga tiek išsivysčiusiose, tiek besivystančiose šalyse. Vartojimo skatinimas tebėra ekonomikos prioritetu paremto mūsų gyvenimo modelio variklis. Tai neišvengiamai didina neigiamą žmonijos poveikį Žemės ekosistemai, jau nebesugebančiai pilnai kompensuoti žmonijos veiklos padarinių.

Pagal Jungtinių Tautų prognozę, dėl vis didėjančios ekologinės skolos (neigiamų žmonijos veiklos padarinių) biologinė Žemės talpa (išteklių regeneracijos galimybės) netrukus pradės mažėti, jos atsistatymo pajėgumai jau kelis dešimtmečius yra ženkliai viršijami. Peržengus tam tikrą slenkstį pokyčiai gali būti nebesugrąžinami (Darnus vystymasis, 2013).

Dėl atliekų (pesticidų, automobilių padangų) laikymo vietose pasitaikančių gaisrų aplinkos oras, gaisraviečių dirvožemis bei gruntiniai vandenys teršiami atliekų degimo produktais – dujomis, aerozoliais, suodžiais. Jaskelavičius (2009) išskiria tokius pagrindinius aspektus, nulemiančius ekologinę krizę: intensyvėjant aplinkos taršai, nespėjama jos valyti, todėl gamta menksta, biologinė įvairovė nyksta, žmonių sveikata blogėja, augant gyventojų skaičiui, didėja jų vartojimo poreikiai, o tai lemia didesnę gamtos išteklių naudojimą, kurių nebeįmanoma atkurti.

Augantis sąvartynų skaičius pažeidžia natūralųjį kraštovaizdį, organinių atliekų biodegradacijos skystieji produktai (filtratai) teršia dirvožemį, gruntinius ir požeminius vandenis (Shah, 2013). Sąvartynai tampa paukščių, graužikų traukos objektais, todėl iš jų, nesaugiai eksploatuojant, biologinė tarša auga, į aplinkos orą išsiskiriančios metano dujos ir anglies dvideginis daro didžiulę įtaką klimato kaitai (Global Issues, 2013). Tai tapo viena aktualiausių tarptautinių aplinkosaugos ir ekologinių problemų, kurios gali būti išspręstos tik bendromis daugelio valstybių pastangomis, žiūrint į susidariusią problemą globaliai, o ne pavieniui (Marco, 2004).

Spartėjant globalizacijos tempams, plečiantis ekonominiams ryšiams bei aplinkos problemų mastams, bendromis tarptautinėmis pastangomis buvo ir yra siekiama įgyvendinti darnaus vystymosi nuostatas. Čiegis, Ramanauskienė ir Martinkus (2009) darnų vystymąsi apibūdina kaip tokį vystymąsi, kuris tenkina dabarties poreikius ir nesudaro pavojaus busimoms kartoms patenkinti savuosius. Kahuthu (2006), Searcy (2008) teigia, kad jis apima tris lygiaverčius ir gerovės veiksnius – ekonominį, aplinkos ir socialinį, bei jų tarpusavio kompleksines sąveikas, neviršijant leistinų poveikio aplinkai ribų. Tačiau žmonės dėl egoistiškų siekių net po globalinių ekologinių katastrofų nesuvokia, kokie gali būti padariniai ateityje (Dilworth, Stokes, Weinberger, Spartari, 2011). Visų ekologinių problemų sprendimų šaltinis yra pats žmogus.

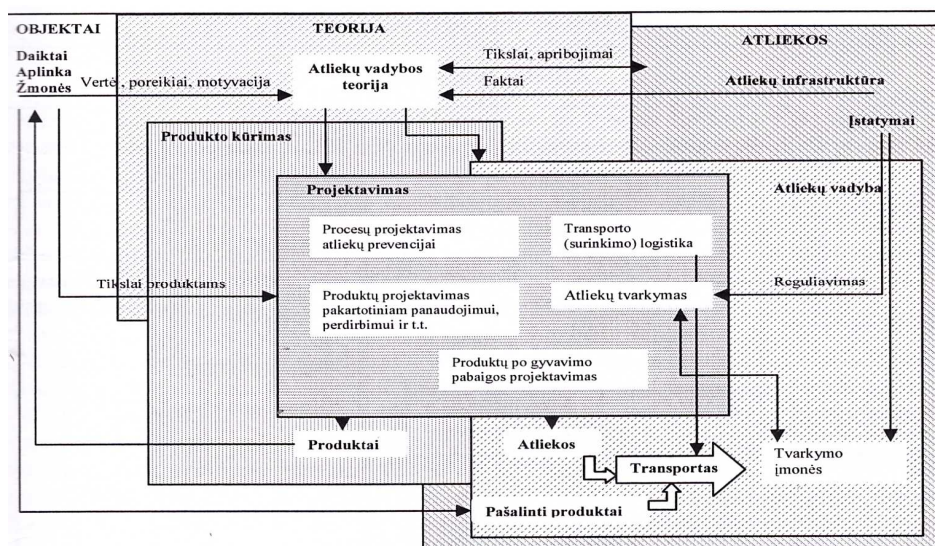
Apibendrinant galima teigti, kad pagrindinės priežastys, nulėmusios susirūpinimą aplinkos apsaugą buvo augantis vartojimas, kuris lėmė didėjančius susidariusių atliekų kiekius, užterštus dirvožemius ir vandenis, blogėjančią žmonių sveikatą, augančius sąvartynų plotus bei neatkuriamų išteklių nykimą. Siekiant išvengti didesnių padarinių Europos Sąjunga ėmė skirti didžiulį dėmesį aplinkos apsaugai, vykdomos konferencijos, kuriose pagrindinis dėmesys skiriamas darniam vystymuisi ir tausiam išteklių vartojimui.

## 1.2. Atliekų tvarkymo organizavimas

### 1.2.1. *Atliekų tvarkymas darnaus vystymosi kontekste*

Ekonomikos, pragyvenimo lygio augimas, vartojimas buvo vienos iš priežasčių, nulėmusių intensyvesnį atliekų kiekio augimą. Jos sąlygojo atliekų tvarkymo sistemų pokyčius bei atliekų sudėtį.

1 paveiksle pateikta atliekų tvarkymo schema. Iš paveikslo matyti, kad atliekų vadyba yra veiklų visuma, susijusi su jų susidarymu, tvarkymu bei kontrole, saugoti aplinką tausojant išteklius.



1 pav. Atlieku tvarkymas

Šaltinis: Staniškis, J. K. (2004). *Integruota atlieku vadyba*. Kaunas: Technologija, p. 23

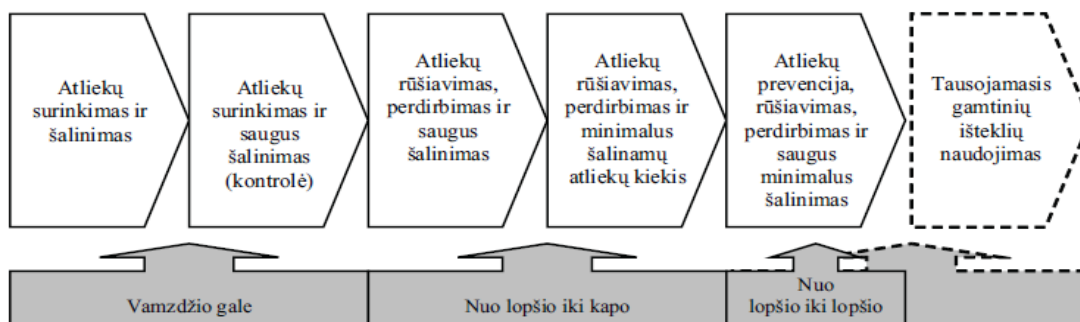
Minalga (2010), Chang, Huang ir Liaw (2010) teigia, kad pagrindinį vartojimo srityje susidarančių atliekų kiekį sudaro buitinio vartojimo arba komunalinės atliekos. Lietuvos Respublikos Atlieku tvarkymo įstatyme (2002) atliekos yra apibrėžiamos kaip medžiaga ar daiktas, kurių turėtojas atsikrato, ketina ar privalo atsikratyti. Toks formulavimas labai platus ir apima medžiagas, kurios tam tikriems dalyviams ilgą laikotarpį nėra atliekos. Jis reiškia, kad jos yra jau čia ir kad turėtojas jomis disponuoja, vadinasi, kažkas su tais daiktais turi būti daroma. O komunalinės atliekos interpretuojamos kaip buitinės (buityje susidarančios) atliekos ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas. Šių atliekų tvarkymas yra ypač aktuali problema, nes augant vartojimui, šių atliekų rūšies kiekis pasaulyje nuolat didėja.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (2008) teigiama, kad atliekomis medžiagos ar objektai laikomi tik tada, kai jie atitinka atliekų apibrėžimą, t.y. kai atliekų turėtojas jais atsikrato, ketina arba privalo atsikratyti. 1 priede pateikta detalesnė atliekų klasifikacija. Pritariant Pavlas ir Touš (2008) požiūriui, kad visos sukuriamos atliekos nėra bevertės šiukšlės galima teigti, kad atliekos yra tam tikra dalis medžiagų ir gamybos srautų, valdomų rinkos ekonomikos dėsnių ir valstybinių reguliavimo priemonių.

Atliekų tvarkymo teorija pradėjo itin vystytis XX amžiuje. Visuomenė suvokė, kad tinkamas jų tvarkymo organizavimas gali žymiai prisidėti siekiant tausoti išteklius ir apsaugoti aplinką. Ši teorija paaiškino kokiais principais reikia vadovautis renkantis ir kaip integruoti pasirinktas atliekų tvarkymo priemones, numatyti jų pasekmes ir pan. Kuriant produktus, jų procesų projektavimas turi apimti ir atliekų išvengimą nuo pat kūrimo stadijos

pradžios, taip pat reikia rūpintis šio produkto panaudojimu po to, kai jis nebebus naudojamas pagal savo pirminę paskirtį (Staniškis, 2004). Pradėta rūpintis atliekų prevencija, siekiant užkirsti kelią susidariusioms aplinkos apsaugos problemoms, t.y. jų tikimybė įvertinama pasirenkant procesus, žaliavas, transportavimą, tvarkymo įmones, pašalinimą ir kita.

2 paveiksle pavaizduota, atliekų tvarkymo koncepcijos dinamika atsiradus darnaus vystymosi sąvokai.



**2 pav.** Atliekų tvarkymo koncepcijos dinamika

Šaltinis: Bivainis, J., Podgaiskytė V. (2010). Komunalinių atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. *Verslas: teorija ir praktika*, 11 (4), p. 325.

Atliekų tvarkymas, kaip svarbi valstybės funkcija ir ypatinga veikla, formavosi pamažu. XX amžiaus pradžioje pagrindinis atliekų tvarkymo teorijos tikslas buvo atliekų surinkimas ir šalinimas ("vamzdžio gale"). Augant ekonomikai ir vartotojų poreikiams, vystantis technologijoms, atliekų augimo kiekiai intensyvėjo ir tai įtakojo pakitusį tvarkymo sistemos tikslą. Jis keitėsi nuo surinkti ir pašalinti ("vamzdžio gale") iki „valdyti“ atliekas visose produkto gyvavimo stadijose ("nuo lopšio iki kapo"). Atsiradus darnaus vystymosi paradigmai, į atliekų tvarkymo sistemą integruojamas antrinių žaliavų rūšiavimas ir pakartotinis panaudojimas. Tai turėjo įtakos principo „nuo lopšio iki kapo“ kitimui į naują atmainą, t.y. „nuo lopšio iki lopšio“. Buvo susirūpinta senkančių gamtinių išteklių problema ir imta spręsti atliekų prevencijos klausimą. Todėl atliekų tvarkymas pradėtas sieti su gamtinių išteklių valdymu. Taip buvo sukurta integruota atliekų tvarkymo teorija, kuri turėjo sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, pagerinti visuomenės sveikatą ir taupiai naudoti gamtinius išteklius.

Efektyvus atliekų tvarkymas yra viena iš darnios plėtros prielaidų bet kurioje šalyje. Tačiau nepaisant to, atliekų vis daugėja, o perdirbimo ir panaudojimo tikslai nėra tinkamai įgyvendinami, nes sąvartynuose jų kiekiai kasmet auga. Europos Komisija Lietuvą priskiria prie tų šalių, kurioje ši problema yra dar didesnė. Lietuvoje apie 77 proc. atliekų šalinama į sąvartynus. Vakarų Europos valstybėse į sąvartynus patenka tik iki 30 – 35 proc. komunalinių atliekų, kita dalis surūšiuojama ir grįžta į gamybą arba būna sudeginta (Europa – svarbiausi faktai ir skaičiai apie Europą ir europiečius, 2012).

Antrinės žaliavos gali būti alternatyvus žaliavų ir energijos šaltinis. Rūšiuoti atliekas turėtų paskatinti ir finansinis suinteresuotumas. Antrinių žaliavų rūšiavimas tiek gyventojams, tiek verslo sektoriui padėtų sutaupyti, nes rūšiuotos atliekos išvežamos nemokamai. Surūšiuotos atliekos gali pasitarnauti ir šildymui (Aleknavičius, 2008). Daugelyje Europos Sąjungos šalių atliekos yra deginamos, o iš jų gaunama šiluma naudojama šildymui. Taip pat panaudojamos ir sąvartynų išskiriamos biudujos.

Remiantis mokslininkų (Englande ir Jin, 2006; Bekin, Carrigan ir Szmigin, 2006; Dembiras, 2011; Schneider ir Bogdan, 2011) nuomone, atliekų tvarkymo sistemos sudėtinės dalys yra atliekų pirminio apdorojimo organizavimas, surinkimas, gabenimas, perdirbimas ir galutinis medžiagų panaudojimo procesas. Vaišnoras (2011) svarbų atliekų tvarkymo sistemoje vaidmenį skiria atliekų tvarkymui jų susidarymo vietoje – rūšiavimui, saugojimui, pakartotiniam panaudojimui. Tuo tarpu Daukšas (2004) teigia, kad dėmesys turi būti sutelktas į atliekų utilizavimo problemą. Todėl galima išskirti tris pagrindines tvarkymo kryptys: atliekų antrinis panaudojimas, deginimas specialiose įmonėse arba saugojimas specialiai tam įrengtuose kontroliuojamose sąvartynuose.

Kan (2009) teigia, kad atliekų tvarkymo elementai siekia visas pirminio naudojimo medžiagas pakeisti perdirbtomis, rinkti informaciją apie reikalingas perdirbtas medžiagas tolimesniam naudojimui, skatinti pakartotinį bio-atliekų naudojimą, sumažinti atliekų likučius ir tinkamai juos paskirstyti saugojimo aikštelėse bei sukurti lanksčią atliekų valdymo sistemą, kuri lengvai prisitaikytų prie besikeičiančių atliekų kiekių ar jų sudėties.

Lietuvai tapus Europos Sąjungos nare buvo priimta Nacionalinė darnaus vystymo strategija. Joje aprašomi būdai, kaip sumažinti atliekų susidarymą ir bendrą atliekų tvarkymo sistemos poveikį aplinkai. 2010 m. vienam gyventojui teko 381 kg komunalinių atliekų, lyginant su 2009 m., šis skaičius išaugo apie 20 kg, tačiau net 15 kg iš jų sudarė daugiau surinktų antrinių žaliavų ir tik 3 kg – mišrių buitinių atliekų (Aplinkos apsaugos agentūra..., 2013). Remiantis Aplinkos apsaugos agentūros (2012) duomenis, 2010 metais į sąvartynus buvo šalinama apie 86 proc. atliekų ir apie 14 proc. kompostuojamos, perdirbamos ir eksportuojamos, tuo tarpu 2011 metais 77 proc. šalinama sąvartynuose ir 23 proc. perdirbamos ar eksportuojamos. Nors tai rodo teigiamas tendencijas, kad augant šalies ekonomikai, sąmoningėja ir jos gyventojai, vis dėlto, bendra situacija vis dar prasta – daugiau nei pusė komunalinių atliekų išvežamos į sąvartynus.

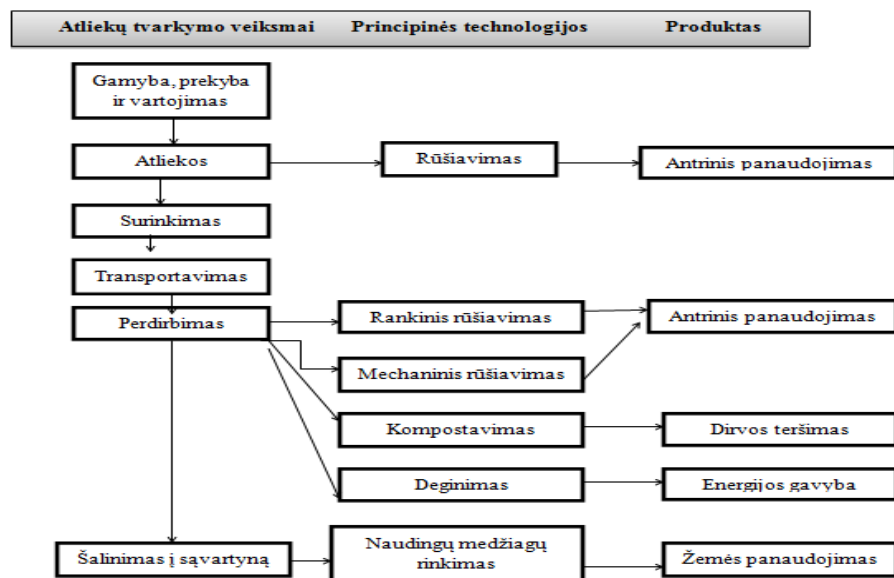
Siekiant kad atliekų tvarkymas būtų efektyvus, o sistema lanksti, svarbūs yra penki, bendri faktoriai, t.y. (1) vietos valdžios gebėjimai, (2) politika ir planai, (3) įstatymai, (4) biudžetas ir technologijos, ir (5) viešas dalyvavimas (Sakulrat, Darnsawasdi, 2011; Al-Muyeed, Talukder, Majumder, Alam, 2011). Tarp šitų faktorių, vietos valdžios gebėjimas yra

svarbiausias siekiant gauti geriausių rezultatų. Vietos valdžia turi sugebėti planuoti ar projektuoti atliekų valdymo sistemą, kuri būtų tinkama jų vietinėms sąlygoms, apimdama susidariusį kiekį, operacinius įgūdžius, biudžetą, ir viešą dalyvavimą.

Europos Komisijos (2012) duomenimis, atliekų prevencija yra laikoma viena iš prioritetinių sričių, kurioje reikalinga imtis priemonių tiek visos Europos Sąjungos, tiek nacionaliniu, regioniniu ar net vietos lygmeniu. Skatinama atliekų prevencijos politika, žinių ir informacijos kaupimas. Atliekų prevencija įmanoma tuomet, kai visuose būvio ciklo etapuose (pvz., produkto kūrimo, gamybos etape, taip pat produkto naudojimo/vartojimo etape ir pan.) yra priimami sprendimai, skirti mažinti atliekų kiekio susidarymą (Gaminių ar pakuočių atliekų hierarchijos taikymo studija, 2012). Efektyvi planavimo ar projekto sistema yra gyvybiškai svarbi bet kokios atliekų valdymo sistemos geram pasisekimui, kuriam įtakos turi tvarkymo modeliai. Kiekvienos valstybės atliekų tvarkymo modeliai yra reglamentuoti įvairių norminių aktų, todėl savivaldybės, verslo ir pramonės įmonės pasirenka jiems priimtinausius.

### 1.2.2. Atliekų tvarkymo modeliai

Atliekų tvarkymo modelio pasirinkimui įtakos turi organizaciniai veiksniai, sudarantys atliekų tvarkymo sistemą. Šie elementai pateikti 3 paveiksle.



3 pav. Pagrindiniai atliekų tvarkymo organizaciniai elementai

Šaltinis: Staniškis, K. J. (2004). *Integruota atliekų vadyba*. Kaunas: Technologija, p. 121

Gamyba, prekyba ir vartojimas skatina atliekų susidarymą. Šiame etape yra sprendžiama, ar tam tikri daiktai ar medžiagos jau tapo nebenaudingi ir jų reikia atsikratyti



arba surinkti į vieną vietą ir po to visas kartu vienu ar kitu būdu sutvarkyti. Šiuo metu tai yra vienas mažiausiai kontroliuojamų atliekų tvarkymo etapų.

Atliekų rūšiavimas yra susijęs su veikla, vykdoma dar prieš tai, kai atliekos patenka į surinkimo kontenerius. Atliekų rūšiavimas jų susidarymo šaltinyje laikomas vienu svarbiausių atliekų tvarkymo etapų, kadangi nuo to priklauso visa tolimesnė šio proceso eiga. Žibienė ir Žibas (2008) surinkimą apibūdina kaip atliekų ir antrinių žaliavų surinkimą ir pervežimą į specialias vietas, kuriose yra tam skirti surinkimo konteneriai, pvz., persikrovimo stotyse ar sąvartynuose. Pasak autorių, atliekos gali būti surenkamos: be taros, plastikiniuose maišuose, įvairaus tipo konteneriuose bei požeminiuose rezervuaruose. Ne retai tam būna skirtos specialios surinkimo sistemos. Kadangi laikui bėgant atsiranda naujų atliekų rūšių ir jų kiekis didėja, rinkti atliekas darosi dar sudėtingiau, nors šios problemos visada buvo opios, dabar jos tapo kritinės.

Banar ir Özkan (2008) teigia, kad viena dažniausiai taikomų surinkimo sistemų yra kai atliekas namų ūkiai, bendrijos bei įmonės kaupia specialiuose konteneriuose ar dėžėse, kurios reguliariai (pvz., kas savaitę) ištuštinamos ir išvežamos atliekų surinkimui skirtais sunkvežimiais. Tačiau gyvenamosiose rajonuose rinkti maišytas ar surūšiuotas atliekas yra sunku ir sudėtinga.

Bivainis ir Podgaiskytė (2010) pateikia tokius atliekų surinkimo būdus:

- Antžeminiai konteneriai, kurie yra pastatyti ant šaligatvio, tam skirtose aikštelėse arba patalpose. Tai yra vienas iš populiariausių atliekų surinkimo būdų, kuris nereikalauja didelių išlaidų.
- Požeminiai konteneriai, kurie reikalauja didelių investicijų, atliekų kaupimo ir laikinojo saugojimo pajėgumai yra dideli. Tačiau šie konteneriai galėtų sumažinti mažų sąvartynų formavimosi riziką, nes jų surinkimo priemonės retai kinta.
- Atliekų surinkimas apvažiavimo būdu. Jis buvo naudojamas Lietuvai tapus nepriklausoma nuo Sovietų Sąjungos. Tačiau gyventojai turėjo laikytis griežto laiko režimo – būti punktualesni. Be to higienos rizika didelė.
- Šachtos, kurios būna įrengtos daugiaaukščiuose pastatuose naudojamose inžinerinėse sistemose. Tačiau šis būdas tapo nepopuliarus, nes atliekų tvarkymo kokybė nebuvo gera, higienos reikalavimai buvo netinkami.
- Pneumatinės sistemos. Tai naujausias atliekų tvarkymo būdas, kai jos transportuojamos į nustatytas laikinojo kaupimo vietas. Šis būdas yra panašus į šachtinį, tačiau reikalauja didelių investicijų, nes transportavimo atstumai ir eksploatavimo sąnaudos yra didelės.

Uselytės ir Silvestravičiūtė (2009) nuomone, Lietuvoje labiausiai paplitęs antrinių žaliavų ar pakuočių atliekų tvarkymo būdas. Konteineriai yra pastatyti jiems įrengtose aikštelėse gyvenamųjų namų teritorijose, taip pat netoli didžiųjų prekybos centrų bei kitose žmonėms gerai prieinamose susibūrimo vietose. Toks surinkimas priklauso nuo tolimesnio atliekų tvarkymo modelio pasirinkimo. Dėl to kiekvienas, net ir mažiausias rinkimo operacijų patobulinimas leidžia sutaupyti nemažai lėšų.

Staniškis (2004) atliekų transportavimą ir perdirbimą suskirsto į dvi dalis, t.y. atliekų perkrovimą iš mažų pirminio surinkimo konteinerių į didelius atliekų transportavimo įrenginius ir atliekų transportavimą tolimesniais atstumais iki jų perdirbimo ar šalinimo vietų.

Atliekas rūšiuoti, atlikti pirminį jų apdorojimą ir perdirbimą galima vienoje vietoje. Rūšiuojamos dažniausiai perkrovimo stotyse. Šito gali ir nereikėti, jeigu atliekos tinkamai rūšiuojamos jų susidarymo vietoje. Dalis atliekų rūšiuojamos perdirbimo įmonėse, deginimo įrenginiuose. Atliekų išrūšiavimo į atskiras frakcijas kokybė yra svarbiausias veiksnys, apsprendžiantis atliekų perdirbimo efektyvumą – kuo švaresnės ir grynesnės gaunamos antrinės žaliavos, tuo aukštesnė galutinio gaminio kokybė. Šiuolaikinės atliekų rūšiavimo technologijos įgalina išrūšiuoti atliekas ne tik į atskirus srautus (popieriaus ir kartono, stiklo, plastikų ir kt. atliekos), atskiriant priemaišas, bet ir išrūšiuoti atliekas pagal medžiagas (pvz. plastikų atliekas išskiriant pagal rūšis) ar pagal spalvas ir skaidrumą (pvz. stiklo duženas). Atliekų rūšiavimo technologijų tobulinimas siejamas su aukštesniu našumu ir automatizavimo lygiu, mažinant rankų darbą (Atliekų surinkimo būdai, 2012).

Kompostavimas gali sumažinti arba pašalinti chemiškai pavojingas atliekas. Komposto ruošimui tinka visos biologiškai skaidžios atliekos: sodo ir daržo augmenija, šienas, šiaudai, nupjauta žolė, lapai, smulkios medžių ir krūmų šakelės, pjuvenos, vandens telkinių augmenija ir dumbliai, dalis virtuvės atliekų, arbatos, kavos tirščiai.

Labiausiai pasaulyje paplitusi technologija vystant atliekų panaudojimo procesus yra jų saugojimas sąvartynuose. Didžiausias įžvelgiamas minusas yra tai, kad labai daug sąvartynų neturi energijos gamybos įrengimų, kurie padeda panaudoti ir generuoti medžiagų, žaliavų irimo metu susidarančias dujas.

Pritariant Kalendos (2006) nuomonei, kad nors dauguma atliekų nėra pavojingos žmogui, galima teigti, kad tik teisingas jų tvarkymas gali sumažinti arba bent padėti išvengti galimo pavojaus, tokio kaip apsinuodijimas, vandens tarša ir pan. Qian, Burritt ir Monroe (2011) papildė šį požiūrį teigdami, kad ypatingai didelė šiuo metu problema, susijusi su atliekų tvarkymu, yra atliekų užkasimo galimybės. Nors jos ir reikalauja mažiau lėšų nei išteklių perdirbimas, tačiau aplinką veikia nepalankiai, nes užkastos atliekos tampa

nuodingomis ir pavojingomis tiek orui, tiek vandeniui, augalijai, o tokiu būdu dar labiau mažinamas ozono sluoksnis.

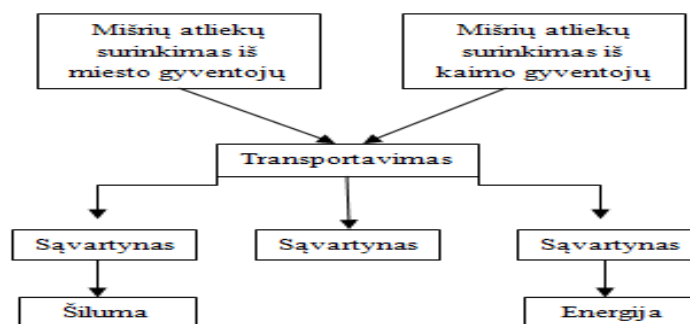
Chen ir kitų (2008) nuomone, deginimas yra pagrindinis susidarančių atliekų šalinimo būdas visame pasaulyje. Jis ypač populiarus tuose regionuose, kuriuose žemės išteklių kiekiai yra riboti. Atliekų deginimas pasižymi atliekų kiekių stabilizavimo, sanitarijos reguliavimo, atliekų sumažinimo ir energijos gavybos savybėmis. Lietuvoje atliekų deginimas nėra plačiai paplitęs, būtini brangūs įrenginiai, leidžiantys deginti atliekas minimaliai teršiant oro aplinką, deginimo procesui palaikyti reikia papildomo kuro. Jis turi privalumų ir trūkumų, todėl įvairiuose šalyse jis išplėtotas skirtingai. Lyginant su kitais atliekų tvarkymo būdais, atliekų deginimo kaštai yra didžiausi (Grybauskienė, 2008). Dėl šios priežasties deginimo įrenginiai nebuvo numatyti kuriant regionines atliekų tvarkymo sistemas Lietuvoje. 2012 metais vis dažniau imta kalbėti apie deginimo įrengimų pastatymą ir dabar siekiama dalį atliekų pašalinti jas deginant.

Bivainis ir Podgaiskytė (2010) atliekų tvarkymą sieja su gamtinių išteklių valdymu, t.y. integruotu atliekų valdymu, kai pasirenkamas būdas, kuris turi duoti socialinę atliekų tvarkymo naudą. Naudojant integruotą atliekų tvarkymo modelį ne tik sumažinamas neigiamas poveikis gamtai, tačiau pagerinama visuomenės sveikata ir gamtinių išteklių naudojimas yra taupesnis.

Daven, J. I., Klein, R. N. (2008), Haghi, A. K. (2010) ir Herzog, J., Faerber, T. (2010) pateikia tokius pagrindinius atliekų tvarkymo modelius:

- atliekų tvarkymas šalinant jas į sąvartyną (išgaunant energiją, šilumą);
- atliekų tvarkymas jas deginant;
- atliekų tvarkymas jas perdirbant;
- mišrus atliekų surinkimas jas kompostuojant;

4 paveiksle pateiktas atliekų tvarkymo modelis šalinant jas į sąvartyną.



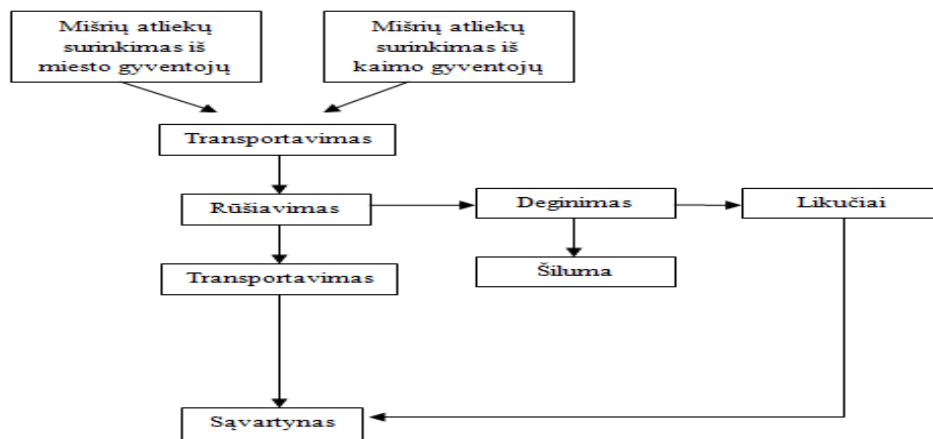
**4 pav.** Atliekų tvarkymas jas šalinant į sąvartyną

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Daven, J. I., Klein, R. N (2008) aprašytais atliekų tvarkymo būdais.

Iš pateikto paveikslo matyti, kad atliekos yra surenkamos iš miesto ir kaimo gyventojų ir gabenamos į sąvartynus. Antrinės žaliavos yra surenkamos atskirai nuo kitų atliekų, taip pat

ir biologiškai skaidžios atliekos, o likusios atliekos yra šalinamos į sąvartynus. Tokiu būdu yra sumažinama emisija į aplinką, be to, visuomenės nariai yra skatinami rūšiuoti atliekas. Biologiškai skaidžios medžiagos patekusios į sąvartynus išskiria biodujas, tokiu būdu yra išgaunama energija arba šiluma. Elektros energijai ar šilumai pagaminti sugriežtinama išmetamų teršalų kontrolė. Atliekų likučius, kurie lieka po biodujų gaminimo galima panaudoti dirvos kokybės pagerinimui.

5 paveiksle pateiktas atliekų tvarkymo metodas jas deginant.

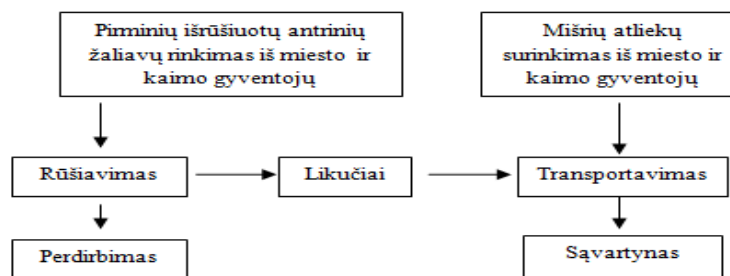


**5 pav.** Atliekų tvarkymas jas deginant

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Hagi, A. K. (2010) aprašytais atliekų tvarkymo būdais

Iš pateikto paveikslo matyti, kad pasinaudojant šiuo atliekų tvarkymo modeliu, mišrios atliekos yra surenkamos iš miesto ir kaimo gyventojų ir gabenamos į išrūšiavimo stotis. Ten antrinės žaliavos yra surenkamos ir perdirbamos atskirai, jas transportuojant į specialiai įrengtus atliekų deginimo įrenginius. Iš sudegintų atliekų yra išgaunama šiluma, o nepanaudojami likučiai yra gabenami į sąvartyną. Atliekos, kurios buvo netinkamos deginti yra surenkamos ir transportuojamos į sąvartyną. Deginant mišrias komunalines atliekas išgaunama energija, kuri galėtų pakeisti iškastinį kurą (išgaunant daugiausiai energijos). Atliekų srautai į sąvartynus galėtų būti sumažinti iki penkių kartų, o išgavus energiją Lietuvos priklausomybė nuo importuojamo kuro sumažėtų.

6 paveiksle pateiktas atliekų tvarkymo modelis, jas perdirbant.

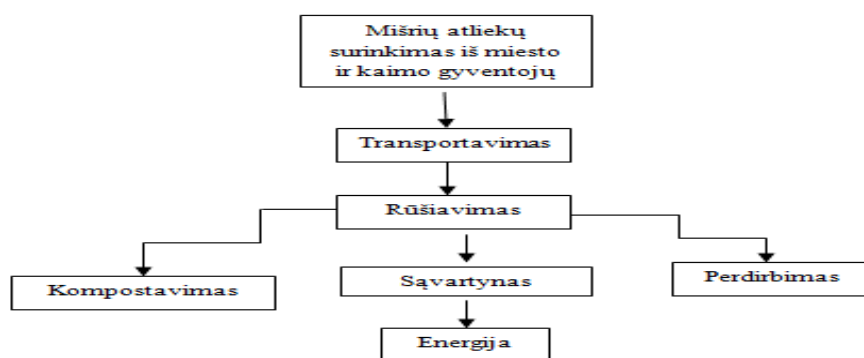


**6 pav.** Atliekų tvarkymas jas perdirbant

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Herzog, J., Faerber, T. (2010) aprašytais atliekų tvarkymo būdais

Iš pateikto paveikslo matyti, kad iš miesto ir kaimo teritorijose gyvenančių vartotojų yra surenkamos pirminės išrūšiuotos antrinės žaliavos - stiklas, popierius, metalas ir plastikas. Šios atliekos yra gabenamos į išrūšiavimo stotis. Išrūšiuotos atliekos yra išvežamos į perdirbimo gamyklas ir iš jų gaminami produktai. Tos atliekos, kurios nebuvo tinkamos perdirbimui yra gabenamos į sąvartyną, kuriame kaupiamos atliekos. Tačiau atliekų perdirbimas gali tik sumažinti jų gabenimo kiekius į sąvartyną. O pati atliekų tvarkymo kaina gali žymiai padidėti.

7 paveiksle pateiktas mišrus atliekų surinkimas jas kompostuojant.



7 pav. Mišrus atliekų surinkimas jas kompostuojant

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Daven, J. I., Klein, R. N. (2008) ir Herzog, J., Faerber, T. (2010) aprašytais atliekų tvarkymo būdais

Iš pateikto paveikslo matyti, kad iš miesto ir kaimo gyventojų yra surenkamos mišrios atliekos. Jas išrūšiačius, antrinės žaliavos yra surenkamos ir perdirbamos atskirai, taip pat biologiškai skaidžios atliekos kompostuojamos ir vykdomas anaerobinis pūdyimas, o visos kitos šalinamos į sąvartynus. Tokiu būdu gaunamos švaresnės biologinės atliekos, gaminamas kompostas yra kokybiškesnis, taip palengvinant biodujų gamybą. Taip pat antriniam panaudojimui surenkamų medžiagų kiekis yra didesnis, visuomenė gali lengviau suvokti (pamatyti) kad tarša yra mažesnė, nes nėra jokių kaminų. Kadangi išvežami mažesni atliekų kiekiai deginti, yra sumažinami ir transportavimo kaštai (Europos Komisija, 2012).

Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatyme (2002) yra numatyti šie atliekų šalinimo būdai:

1. išvertimas ant žemės ar po žeme (pvz.: sąvartynuose);
2. apdorojimas žemėje (pvz.: biologinis skystų atliekų ar dumblo skaidymas dirvožemyje ir t.t.);
3. nuolatinis saugojimas (pvz.: konteinerių laikymas šachtose ir kt.) ir kt.
4. perdirbimas (pvz., pakartotinai panaudojus atliekas produktų gamybai).

Atliekų šalinimas į sąvartyną vis dar išlieka pagrindiniu galutiniu atliekų tvarkymo etapu. Zaman (2010) teigia, kad jis yra vienas iš plačiausiai paplitusių technologijų pasaulyje,

tačiau dauguma sąvartynų neturi energijos gamybos įrenginių, kurių pagalba yra generuojamos ir panaudojamos medžiagų irimo metu susidaranti dujos. Taip šalinamos ir atliekos, susidaranti atliekų perdirbimo, deginimo, kompostavimo ir kituose atliekų tvarkymo etapuose.

Apibendrinant galima teigti, kad atliekų tvarkymas yra sudėtinga sistema, sudaryta iš skirtingų komponentų, kuriuose priimami technologiniai ir organizaciniai sprendimai. Tačiau pagrindinė tvarkymo alternatyva turėtų būti ne šalinimas į sąvartyną, o atliekų kiekio susidarymo mažinimas. Remiantis darnaus vystymosi principais Lietuvoje ši sistema visapusiškai nėra organizuojama. Jai išspręsti ar bent sumažinti jos poveikį valstybei turi būti svarbiausias prioritetas. Ji turi priimti visapusišką atsakomybę siekiant gerinti situaciją ir nebekaltinti visuomenės elgsenos. Įvairios asociacijos, savivaldybės ir bendruomenės turi siekti sumažinti taip vadinamą priklausomybę nuo atliekų poreikio jas užkasti, siekiant padidinti poreikį perdirbti, kompostuoti atliekas.

Didėjančios atliekų tvarkymo sąnaudos, visuomenės informavimas apie ekologiškai atsakingo elgesio reikalingumą, tokį kaip perdirbimas ir atliekų sumažinimas, gali priversti visuomenę pakeisti vartojimo įpročius ir pradėti rūšiuoti šiukšles. Siekiant tinkamai vykdyti ekologiškai atsakingą elgesį ir tinkamai tvarkyti atliekas, savivaldybės, miesto ir kaimo gyventojai turi vadovautis įvairiais juridiniais teisės aktais, kurie reglamentuoja atliekų tvarkymą.

### 1.3. Juridiniai atliekų vadybos aspektai

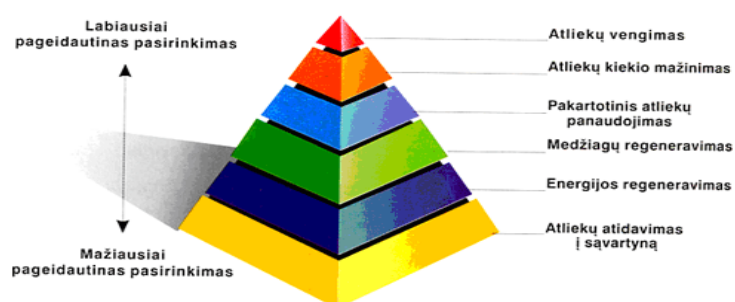
Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politika yra integrali daugelio kitų Europos Sąjungos politikų sričių plėtotės, apsaugos normų ir standartų dalis. Ji yra svarbi remiant ir koordinuojant valstybių narių pastangas, stengiantis priimti tinkamus teisės aktus, kad visos jos narės laikytųsi oro ir vandens taršos mažinimo, vykdytų atliekų perdirbimą, panaudotų gamtines dujas, vykdytų dirvožemio, urbanistinę ir jūrų aplinkos apsaugą (Venckus, 2008).

Europos Sąjungos teisės aktus, kurie reglamentuoja atliekų tvarkymą galima suskirstyti į bendruosius, teisės aktus, reglamentuojančius atliekų tvarkymo įrenginių veiklą, teisės aktus, reglamentuojančius atskirų atliekų srautų tvarkymą.

1972 m. įvykusi Paryžiaus konferencija laikoma Europos Sąjungos aplinkos apsaugos politikos pradžia. Joje buvo priimta programa ketveriems metams, siekiant kovoti su intensyvia pramonės plėtra. 1975 m. Europos Sąjungos narės įteisino nacionalines priemones, kurios buvo skirtos atliekų kontrolei ir tinkamam valdymui. Tais metais buvo išleista pirmoji Europos Tarybos direktyva 75/442/EEB dėl atliekų. Joje pirmą kartą buvo apžvelgti atliekų tvarkymo būdai. Dabar ji yra atliekų tvarkymo Direktyvų dalis.

1987 m. Hagoje Europos Bendrijos šalys pasirašė Suvestinį Europos aktą, kuriame aplinkos apsaugos politikai buvo suteikta derama teisinė bazė. Aplinkos apsauga tapo integrali daugelio kitų Europos Bendrijos politikos sričių (pramonės, energetikos, transporto, žemės ūkio ir kt.) plėtotės dalis (Macleod, 2009). Galima teigti, kad tai buvo pirmas žingsnis Europos Sąjungos aplinkos politikos posūkyje – pirmą kartą ji įtraukiama į Bendrijos sutartis.

Siekiant tinkamai valdyti aplinkos apsaugą, buvo sukurta atliekų tvarkymo hierarchija. Pasirinkimo priimtinumą lemia geriausias realaus aplinkosauginio pasirinkimo principas, integruojantis socialinius ir ekonominius pasirinkimo aspektus. 8 paveiksle pavaizduota atliekų tvarkymo hierarchija.



**8 pav.** Atliekų tvarkymo hierarchija

Šaltinis: Atliekų tvarkymo hierarchija, (2012)

Atliekų prevencija arba vengimas išlieka pirmuoju prioritetu. Įgyvendinant šį principą privaloma imtis visų priemonių, prieš medžiagai ar produktui virstant atlieka, tokiu būdu sumažinat jų susidarymo kiekį, neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Atliekų kiekio mažėjimas sumažina atliekų surinkimo, apdorojimo, saugojimo kaštus, todėl neturi jokio neigiamo poveikio aplinkai kiekvienoje atliekų tvarkymo sistemos stadijoje.

Nepavykstant išvengti atliekų, kuo didesnis jų kiekis paruošiamas pakartotiniam naudojimui – atliekomis tapę produktai ar produktų sudėtinės dalys valomi, taisomi, ar kitaip parengiami pakartotiniam panaudojimui. Ne mažiau svarbus ir perdirbimas, padedantis tausoti pirminius gamtos išteklius: tinkamai išrūšiuvus atliekas perdirbimui tinka popierius, kartonas, stiklas, plastmasės, metalai. Atliekas, kurių nepavyko panaudoti pakartotinai ar perdirbti, siekiama panaudoti energijai gauti (Atliekų surinkimo būdai, 2012).

Medžiagų ir energijos regeneravimas – tai atliekų perdirbimas pirminiais ar kitais tikslais. Tai gali būti organinių medžiagų perdirbimas kurui ar energijai gauti.

Atliekų atidavimas į sąvartyną yra šalinimo operacija, kai atliekos nėra panaudojamos ar antrinis rezultatas.

Laikantis šių prioritetų, pirmiausia vyriausybė vengia atliekų susidarymo ir siekia, kad kuo mažiau jų būtų šalinama sąvartynuose ir kituose atliekų šalinimo įrenginiuose.

Tarybos direktyvoje 75/442/EEB dėl atliekų, numatyta galimybė netaikyti atliekų tvarkymo hierarchijos, kuomet tai pagrindžiama būvio ciklo samprata. „Teršėjas moka“

principas įtvirtina nuostatą, jog už atliekų susidarymą ir žalą gamtai turi atsakyti ne valstybė ar mokesčių mokėtojai, o atliekų gamintojai. Valstybės nacionaliniame lygmenyje turi užtikrinti saugiklius, kurie užtikrintų žalos atlyginimą pvz.: gamintojai gali apsidrausti dėl galimų žalų.

Susidarius vis daugiau pavojingų atliekų, buvo siekiama suderinti jų tvarkymą tarp valstybių, todėl buvo priimta direktyva 91/689/EEB. Šiame dokumente yra reglamentuojama tokių atliekų klasifikacija, jas sudarantys komponentai ir savybės. Taip pat yra pateiktas pavojingų atliekų tvarkymo planas, kuris apima nacionalines valdžios institucijas. Šis planas yra vienas, iš bendrojo atliekų tvarkymo plano dalių, kurį reglamentuoja Tarybos direktyva 75/442/EEB dėl atliekų. Direktyva skirta suderinti valstybių narių pavojingų atliekų tvarkymo teisės normas ir pagerinti pavojingų atliekų tvarkymo veiksmingumą. Atliekos laikomos pavojingomis, jei jos atitinka direktyvoje nurodytas kategorijas ir rūšis bei turi atitinkamų sudedamųjų dalių ir savybių.

1992 m. Rio de Žaneire Jungtinių Tautų surengtoje pasaulio viršūnių konferencijoje buvo priimta deklaracija, kurioje suformuluotos pagrindinės darnaus vystymosi nuostatos, jį įteisintas kaip ilgalaikė visuomenės vystymosi ideologija. Šia deklaracija siekta surasti kompromisą tarp aplinkos apsaugos, ekonomikos ir socialinės visuomenės tikslų, siekiant gerovės ateities kartoms. Svarbiausias šios deklaracijos principas – gamyba privalo augti sparčiau nei gamtos turtų naudojimas, o aplinkosauginiai pažeidimai neturi viršyti leistinų normų.

Pagrindinė Tarybos Bendroji atliekų direktyva 75/442/EEB (pataisyta ir papildyta 91/156/EEB) ir pavojingų atliekų direktyva bei tolimesni atliekų vežimo nuostatai sukūrė pagrindą jų apibrėžčiai užtikrinant, kad atliekos bus tvarkomos nedarant žalos visuomenės sveikatai ir aplinkai, ir nurodant sąlygas kaip kontroliuoti jų susidarymo kiekius Europos Sąjungoje. Su aplinkos tarša susijusios augančios problemos privertė imtis tolimesnių veiksmų, todėl buvo priimtos ir įsigaliojo papildomos Sąvartynų 1999/31/EB, atliekų deginimo 2000/76/EB pavojingų atliekų deginimo 94/67/EEC direktyvos.

Remiantis Sąvartynų direktyva, tam tikroms pavojingoms medžiagoms, skystoms atliekoms bei padangoms buvo nustatyti reikalavimai skirstant atskiras pavojingas, nepavojingas ir intertines atliekas. Joje yra skiriamas ypatingas dėmesys tam, kad atliekos turi būti apdorotos, prieš jas išvežant į sąvartynus, siekiant sumažinti pavojų žmonių sveikatai ir aplinkai bei sumažinti atliekų kiekį.

Atliekų deginimo direktyva yra susijusi su reikalavimais Europos Sąjungoje standartams bei technologijoms vykdant deginimo procesą. Šia direktyva siekiama sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, žmonių sveikatai kylant teršalų išmetimui į orą, paviršiui ir



gruntiniam vandeniui bei dirvožemiui. Direktyva dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) 96/61/EB reglamentavo leidimų išdavimo sistemą, sprendžiant taršos problemas pramonės ir žemės ūkio naujoje ar esamoje veikloje. 2008/1/EB direktyva pakeitė 96/6/EB, pramonės ir žemės ūkio veiklos, susijusios su didelės taršos potencialu turėti leidimą. Šis leidimas gali būti išduotas tik tuomet, jeigu jam yra vykdomos tam tikros aplinkos sąlygos, kai įmonės pačios prisiima atsakomybę už bet kokią taršą, užkerta kelią ir mažina galimą pavojų. Kitas svarbus šios direktyvos žingsnis buvo perdirbimo skatinimas, pakartotinio naudojimo ir energijos gamybą šalinant atliekas.

Bendrijos direktyva dėl naudotų alyvų šalinimo 75/439/EEB, direktyva dėl polichlorintų bifenių ir tertfenilų PCB/PCT šalinimo (96/59/EB) ir baterijų ir akumuliatorių 91/157/EB direktyva ir ją papildančios direktyvos buvo priimtos siekiant sumažinti naudotų baterijų ir akumuliatorių keliamos taršos lygį, nustatyti apribojimus gyvsidabrio, kadmio ir švino kiekiams juose, reikalaujama išsekvotas baterijas ir akumulatorius surinkti atskirai nuo kitų atliekų, tinkamai paženklinti. Valstybės narės turi parengti baterijų ir akumuliatorių tvarkymo programas.

Tam tikriems atliekų srautams, kurie turėjo didelį poveikį aplinkai ir jų atsiradimo kiekiams, ilgą laiką nebuvo išleisti atskiri reglamentai. Pagrindinė to priežastis - sunku organizuoti perdirbimo finansavimą, nepaisant išvalymo naudos aplinkai. Tačiau padėtis pasikeitė, rezultatas – teisės aktas dėl pakuočių ir atliekų direktyva 94/62/EB. Valstybėms narėms nustatytos pakuočių atliekų panaudojimo arba deginimo energijai gauti ir perdirbimo užduotys – bendrai nuo viso pakuočių atliekų svorio ir atskirai skirtingoms pakuočių atliekų medžiagoms (stiklui, popieriui ir kartonui, metalui, plastikui, medienai). Direktyva dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių 2000/53/EB ir direktyva dėl elektros ir jos įrangų atliekų 2002/96/EB, kuria skatinama elektros ir elektroninės įrangos atliekų prevencija, reikalaujama sukurti jų surinkimo sistemas ir nustatomos jų pakartotinio panaudojimo ir perdirbimo užduotys. Šios direktyvos buvo priimtos siekiant neleisti elektros ir elektroninės įrangos unitilizavimo kartu su mišriomis komunalinėmis atliekomis.

Praėjus 10 metų po Rio de Žaneiro konferencijos, 2002 m. Pietų Afrikos Respublikos sostinėje Johannesburge įvyko 192 valstybių atstovų susitikimas aplinkos ir plėtros klausimais, kurio pagrindinis tikslas buvo suformuluotas taip: *nuo planų prie darbų*. Macleod (2009) išskiria tokį šios konferencijos rezultatą - Johannesburgo deklaracija, laikoma gana abstrakčiu dokumentu, pabrėžiančiu daugiašalio bendradarbiavimo svarbą sprendžiant gamtosaugos problemas.

Europos Sąjungos atliekų prevencijos ir perdirbimo teminė strategija, kurią Europos Komisijos priėmė 2005 m. gruodžio 21 d. siekė sumažinti neigiamą poveikį aplinkai, kuri

sukelia visos atliekos per jų gyvavimo laikotarpį, nuo gamybos iki išmetimo, jas perdirbant. Šis požiūris reiškia, kad visos atliekų rūšys turėtų būti vertinamos ne tik tiek, kiek jos teršia aplinką, o kiek jos gali būti panaudotos kaip išteklių. Atliekų tvarkymo poveikis žmonių sveikatai ir aplinkai pastaraisiais metais sumažėjo, o tam įtakos turėjo naujai priimti ar peržiūrėti senesni ir papildyti teisės aktai.

Metams bėgant reikėjo detalesnio sąvokų paaiškinimo, tokių kaip atliekų naudojimas ir šalinimas, prevencija, pakartotinis naudojimas apdorojimas ir perdirbimas. Taip pat, kokios sąlygos įtakoja atliekų „nebelaikymą atliekomis“, kodėl svarbu skirti ypatingą dėmesį atliekų susidarymui ir tvarkymo poveikio aplinkai mažinimui. Dėl to 2006 m. balandžio 5 d. buvo priimta Bendroji atliekų direktyva 2006/12/EB kodifikavus direktyvą 75/442/EEB, kuri padėjo stiprius pagrindus atliekų tvarkymui – jos dėka buvo suvienodinti valstybių narių atliekų tvarkymo standartai, suformuluoti tikslūs atliekų ir su jomis susiję apibrėžimai bei įtvirtinta atliekų tvarkymo struktūra. Direktyva numatė pareigą valstybėms narėms parengti atliekų tvarkymo planus, kuriais įgyvendinami pagrindiniai direktyvos tikslai: atliekų tvarkymas, laikantis hierarchijos principų, atliekų panaudojimas ar pašalinimas, nekeltas pavojus žmonėms ir aplinkai. Direktyvoje pateikti atliekų registravimo (atliekų surinkėjams, vežėjams, tvarkytojams) ir licencijų išdavimo atliekų dalintojams reikalavimai. Nustatytas principas „teršėjas moka“ ir numatyta narėms kas trejus metus parengti ataskaitą apie atliekų šalinimą šalyje ir siųsti ją Europos Komisijai, kad būtų sekami atliekų srautai ir kiekiai. Vėliau tapo svarbu suvokti priemones, kurios būtų skirtos aplinkos apsaugai ir žmonių sveikatai užkertant kelią atliekų susidarymo kiekio augimui ir kaip padidinti išteklių naudojimo veiksmingumą. Todėl 2008 metų lapkričio 19 d. priimta nauja Bendroji atliekų direktyva 2008/98/EB. Ši direktyva 2010 metų gruodžio 12 d. buvo pakeista ir joje panaikinta iki tol galiojusi 2006/12/EB direktyva, taip pat 91/689/EEB Pavojingų atliekų ir 75/439/EB Panaudotų alyvų atliekų direktyvas. Valstybės narės turėjo užtikrinti, kad iki 2010 m. gruodžio 12 d. įsigaliojusių įstatymai ir kiti teisės aktai būtini šiai direktyvai įgyvendinti. Vienas svarbiausių veiksmų, paskatinusių sukurti direktyvą 2008/98/EB buvo siekimas supaprastinti esamą teisinę sistemą, t.y. siekiama sumažinti Europos komisijos teisės aktų našumą jos konsoliduojant, nurodant tam tikrus rodiklius.

Atliekų tvarkymo politika yra grindžiama administracinėmis ir ekonominėmis priemonėmis, kurios yra susijusios su atliekų tvarkymu. Europos Parlamentas ir taryba priėmė reglamentą 2150/2002/EB dėl atliekų statistikos, kuris reglamentuoja jų tvarkymą. Reguliariai statistiniai duomenys iš įmonių apie atliekų gamybą ir valdymą, taip pat iš namų ūkių, pagal bendrijos atliekų politiką yra nuolat gaunami ir stebimi. Šie statistiniai duomenys reikalingi,

kad būtų galima įvertinti ir nustatyti ryšius tarp duomenų apie atliekų susidarymą bei regioninę, nacionalinę ir pasaulinių išteklių panaudojimo informaciją.

Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos teisės aktai ir direktyvos nustato prioritetus ir principus, priemones, kurių turi būti laikomasi tvarkant atliekas ir siekiant užkirsti kelią kylančioms grėsmėms žmonių sveikatai ir aplinkai. 1996 m. priimtoje strategijoje dėl atliekų tvarkymo, buvo priimtas svarbus sprendimas ir atliekų tvarkymo sistema pagrįsta atliekų tvarkymo principų hierarchija.

Lietuvoje atliekų tvarkymo sistema sukurta, vadovaujantis keliais pagrindiniais principais:

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

2. Atliekų tvarkymo sistemos veiksmingumas tiesiogiai priklauso nuo artimumo ir pakankamumo principų taikymo (Aleknavičius, 2008). Jis yra vienas iš pagrindinių atliekų tvarkymo principų, kuris skelbia, kad atliekos turi būti apdorojamos ir šalinamos kiek galima arčiau jų susidarymo vietos (Juknys, 2005).

Lietuvai tapus nepriklausoma valstybe atliekų tvarkymas tapo prioritetinis aplinkos apsaugos srityje, kaip svarbi valstybinė strategija. 1992 metais įsigaliojo aplinkos apsaugos įstatymas, kuris buvo parengtas pagal Europos Tarybos direktyvos 75/442/EEB dėl atliekų principais. Įstatymas buvo atnaujintas dar keletą kartų (1996 m., 2000 m., 2002 m., 2004 m., 2005 m., 2010 m.) ir tapo kitų teisės aktų priėmimo pagrindu. Aplinkos apsaugos įstatyme (1992) yra apibrėžiami pagrindiniai aplinkos apsaugos Lietuvoje teisiniai principai, o atliekų tvarkymas yra reglamentuojamas kaip viena iš aplinkos apsaugos sričių. Skelbiama, kad asmenys privalo laikytis Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatytų atliekų tvarkymo reikalavimų, o atliekų tvarkymo išlaidas apmoka teršėjas. Įstatymas nustato funkcijų pasiskirstymą tarp centrinės valdžios ir vietos savivaldos institucijų. Aplinkos apsaugos departamentas 2004 metais paruošė pirminę atliekų apskaitos tvarką. Ji suteikė galimybę gauti tikslesnius duomenis apie atliekų susidarymą, efektyvesnes kontrolės funkcijas atliekų tvarkymo įmonėse.

Lietuvoje atliekos yra tvarkomos vadovaujantis atliekų tvarkymo įstatymu. 1999 metais buvo detalizuoti bendrieji reikalavimai atliekų tvarkymo taisyklėse. Jose yra tiksliai apibrėžtos su atliekų tvarkymu susijusios sąvokos, atitinkančios Europos Sąjungos reikalavimus. Numatytos detalios atliekų tvarkymo bei kontrolės procedūros: atliekas tvarkančių įmonių registracija, pirminė atliekų apskaita ir ataskaita, atliekų naudojimo ar šalinimo techninis reglamentas, atliekų rūšiavimas įmonėse ir organizacijose, pavojingų

atliekų identifikavimas, deklaravimas, pakavimas ir ženklavimas, lydraštis, naudojimo ir šalinimo darbo žurnalas, atliekų tvarkymo dokumentacijos saugojimas (Atliekų tvarkymo taisyklės, Žin., 1999, Nr. 63-2065).

Lietuvoje mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo pagrindinė paskirtis yra ekonominėmis priemonėmis skatinti teršėjus mažinti aplinkos teršimą, neviršyti normatyvų bei iš mokesčių suriktų lėšų įsigyti tinkamų aplinkosaugos priemonių. Tai buvo pagrindinė priežastis įsigaliooti pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklėms (2002), kurios nustato ribinius leistinus kenksmingų medžiagų kiekius pakuotėse, pakuočių ženklavimo ir pakartotinio naudojimo tvarką, pakuočių ir jų atliekų apskaitos tvarką bei atliekų tvarkymo, rūšiavimo sąlygas ūkio subjektams.

Pastaraisiais metais pagrindiniu atliekų tvarkymo būdu Lietuvoje buvo sąvartynai, tačiau tai visuomet buvo opi problema. Ilgą laiką jų tvarkymas buvo netinkamai vykdomas, tačiau grėsmė žemei sumažėjo, pradėjus eksploatuoti regioninius sąvartynus. Dėl to buvo priimtas atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 444, 2000 m. spalio 18 d. (Žin., 2000, Nr. 96-3051). Taisyklėse nustatyta atliekų šalinimo sąvartynuose tvarka, specialus sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo reikalavimai, kad nekiltų arba kiek galima būtų sumažintas atliekų sąvartynų neigiamas poveikis aplinkai (paviršiniam ir požeminiam vandeniui, dirvožemiui ir atmosferai) bei pavojus žmonių sveikatai.

Lietuvoje Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės (žin., 2004, 141-5168) nustato elektros ir elektroninės įrangos ženklavimo, 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 bei tvarką.

Atliekų tvarkymo infrastruktūros plėtra skatinama Europos Sąjungos finansinės paramos, gamintojų ir importuotojų atsakomybė už atliekų tvarkymą, išteklių naudojimo efektyvumo didinimas, atliekų mažinimas, racionalus tvarkymas ir pakartotinis jų naudojimas buvo svarbiausios priežastys, kurios privertė sukurti strateginį atliekų tvarkymo planą. Lietuvos valstybinis strateginis atliekų tvarkymo planas (2002) buvo patvirtintas 2002 m., o 2007 m. spalio 31 d. – patikslintas. Jo tikslas – įvertinant esamą atliekų tvarkymo būklę Lietuvoje, vadovaujantis Europos Sąjungos atliekų tvarkymą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimais, pateikti atliekų tvarkymo būklės ir stiprybių, silpnybių, galimybių, grėsmių analizę, nustatyti atliekų tvarkymo prioritetus ir principus, strateginius tikslus, tikslus ir uždavinius, plano įgyvendinimo priemones, jo įgyvendinimo ir atskaitomybės mechanizmą,

aprašyti atliekų tvarkymo sistemą. Planas apima 2007-2013 metus, o ilgalaikiai tikslai yra numatyti iki 2020 m. Planas skirtas užtikrinti Europos Sąjungos teisės aktų įgyvendinimą. Jame nustatytos užduotys ir nuostatos, kurias turi įgyvendinti valstybės institucijos, savivaldybės, gamintojai ir importuotojai, atliekų tvarkytojai.

2003 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybė patvirtino *Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją*, kurioje pateikti pagrindiniai darnaus vystymosi strateginiai tikslai – „suderinti aplinkosaugos, ekonominio ir socialinio vystymosi interesus, užtikrinti švarią ir sveiką aplinką, efektyvų gamtos išteklių naudojimą, visuotinę ekonominę gerovę, stiprias socialines garantijas“ ir per strategijos įgyvendinimo laikotarpį (iki 2020 metų) pagal ekonominius, socialinius ir gamtos išteklių naudojimo efektyvumo rodiklius pasiekti 2003 metų Europos Sąjungos valstybių vidurkį (Ragulskytė-Markovienė, 2005). 2006 metais strategija buvo atnaujinta. Joje darnaus vartojimo ir gamybos problema buvo priskiriama prie kitų šešių prioritetinių sričių, taip pat akcentuojamas poreikis palaipsniui keisti dabartinį netaisų vartojimą bei gamybą ir stengtis sukurti geresnį integruotą politikos modelį (Atnaujinta Europos Sąjungos Darnaus vystymosi strategija..., 2012). Todėl visuomenė ir visos šalys turėjo stengtis suderinti tarpusavio ryšį tarp aplinkos apsaugos ir ekonomikos bei augančio vartojimo. Šis tikslas bus pasiektas siekiant atliekų tinkamo tvarkymo organizavimo ir antrinių atliekų panaudojimo procesų. 2009 m. Lietuvos vyriausybė patvirtino atnaujintą *Nacionalinę darnaus vystymosi strategiją*. Joje siekiama imtis priemonių siekiant informuoti piliečius apie jų daromą poveikį aplinkai ir galimybes pasirinkti darnesnius veiklos būdus bei apie atsakomybės (teršėjas moka) principą. Patvirtintas konkretus priemonių planas, kuriame nurodyti vykdytojai ir kiekvienos priemonės įvykdymo terminas (Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, 2012).

2012 metais įvyko dar viena tarptautinė konferencija, kuri pavadinta „Rio +20“. Joje daugiausiai buvo kalbama apie darnų vystymąsi. Pagrindinė tema, apie kurią kalbėjo daugiau nei 12500 valstybių ir tarptautinių organizacijų vadovai, tarp kurių buvo ir atstovai iš Lietuvos, buvo žaliąji ekonomika ir pokyčiai institucijose, kurie yra reikalinga darniam vystymuisi. Buvo atsižvelgta į gamtinius pokyčius, kylančias vandens ir maisto trūkumo problemas, energijos poreikius bei iškastinio kuro išteklius ir kita (Rio+20 – žalias žvilgsnis į pasaulį, 2012).

Apibendrinant galima teigti, kad į Lietuvos Respublikos teisės aktus yra perkelti svarbiausi Europos Sąjungos atliekų tvarkymo reikalavimai. Europos Bendrijos direktyvose numatomi bendrieji reikalavimai, kuriuos turi atitikti Europos Sąjungos narės, o įgyvendinimo priemonės paliekamos kiekvienos valstybės vidaus sprendimui. Šie priimti įstatymai padėjo sukurti tvirtą teisinę bazę Europos Sąjungoje. Siekiant vykdyti Europos Bendrijos direktyvų

reikalavimus ir nepažeisti aplinkos apsaugos įstatymo, Lietuva sukūrė regioninės atliekų tvarkymo sistemas.

#### 1.4. Regioninės atliekų tvarkymo sistemos

Regioninė atliekų tvarkymo sistema yra teisinių, organizacinių ir techninių priemonių visuma, kurios pagrindinis tikslas yra nukreipti atliekas iš sąvartynų į aukštesnius atliekų tvarkymo lygius, keisti neveiksmingas priemones naujomis, kurios leistų gauti ne tik ekonominę bet ir aplinkosauginę naudą. Atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinime pagrindinis dėmesys kreipiamas į atliekų tvarkymo organizavimą, nes netaikant integruoto modelio prieštaraujama Europos Sąjungos ir Lietuvos atliekų tvarkymo teisės aktų principams ir prioritetams.

Prieš sukuriant regionines atliekų tvarkymo sistemas, atliekos buvo tvarkomos, tačiau, pvz. Šiaulių regione padėtis buvo nepatenkinama - tik Kairių sąvartyne buvo vykdoma atliekų apskaita, rūšiuojami nedideli atliekų kiekiai, pavojingų ir stambiagabaritinių atliekų surinkimas nebuvo vykdomas, sąvartyne vykdomi darbai buvo neprižiūrimi taip sukeldami didesnę pavojų aplinkai ir žmonių sveikatai.

Pagrindiniai regioninės sistemos tikslai – parengti aplinkos apsaugos požiūriu priimtina ir ekonomiškai efektyvią atliekų tvarkymo sistemą, kuri atitiktų nacionalinius ir tarptautinius standartus bei įstatymuose nustatytus reikalavimus, padidintų atliekų tvarkymo efektyvumą, mokesčiai būtų prieinami visuomenei, suderintų savivaldybių veiksmus organizuojant atliekų tvarkymo sistemas ir tinkamai eksploatuotų atliekų naudojimo ir šalinimo įrenginius.

Atliekų tvarkymo sistemos sukūrimas pagrįstas artimumo ir atsargumo principu bei pakartotinio naudojimo ar perdirbimo ir saugaus šalinimo į sąvartynus. Atsargumo principas reikalauja, kad būtų nutraukiami visi veiksmai, kurie gali sukelti didelės žalos aplinkai, nes tuomet atsirastų daugiau galimybių naudotis teise į sveiką aplinką ateities kartoms, tokiu būdu prisidedant prie darnios plėtros principo įgyvendinimo. Artumo principas grindžiamas tuo, kad atliekos yra tvarkomos kiek įmanoma arčiau jų atsiradimo šaltinio (Ragulskytė – Markovienė, 2005).

Siekiant optimaliai valdyti ir plėtoti atliekų tvarkymą, užtikrinti viešosios atliekų tvarkymo paslaugos perkamumą, efektyviai naudoti Europos Sąjungos finansinės paramos lėšas, Lietuvos regionų savivaldybių bendru sutarimu įsteigti juridiniai asmenys (regioniniai atliekų tvarkymo centrai), įsteigtos 10 regioninių atliekų tvarkymo sistemų.

Miliūtė (2009) teigia, kad atliekų tvarkymo sistemos atlieka tiesioginę (sutvarkyti tam tikrą atliekų kiekį) ir netiesioginę (pakeičia iš įprastinių šaltinių gautis produktus ar energijos

ištekliais, tokius kaip šilumos, elektros energijos) funkcijas. Todėl tvarkymas regioniniu principu turi būti vykdomas pagal jas:

- tiesioginė – asmenims rūšiuojant atliekas, atliekų susidarymo vietose, atskirai surinkti pavojingas, biologiškai skaidžias atliekas, antrines žaliavas, elektros ir elektroninės įrangos atliekas, naudotas padangas, stambiagabaritines komunalines atliekas, statybos ir griovimo bei mišrias komunalines atliekas;

- netiesioginė funkcija – iki 2013 metų perdirbti ar kitaip panaudoti ne mažiau kaip 50 proc. visų susidarančių komunalinių atliekų.

Tiesioginės funkcijos valdymas. Atskiras surinkimas konteinerių būdu – vykdomas tik mišrių komunalinių atliekų ir antrinių žaliavų. Lietuvos gyventojams likusias komunalines atliekas tarp buityje susidariusių atliekų atskirti sunku, nes nėra vykdomas šių atliekų surinkimas konteineriniu būdu. Pavojingos atliekos, naudotos padangos, stambiagabaritinės, statybos ir griovimo atliekos yra priimamos tik stambiagabaritinių atliekų surinkimo aikštelėse ir atliekų priėmimo punktuose bei surenkamos apvažiavimo būdu.

Netiesioginės funkcijos vykdymas. Komunalinės atliekos 2011 metais tebešalinamos sąvartynuose 77 proc., o panaudojama tik 23 proc. Komunalinės atliekos netvarkomos integruoto komunalinių atliekų tvarkymo modelio kontekste. Tai reiškia, kad yra rizika iki 2013 m. neperdirbti ar kitaip nepanaudoti ne mažiau 50 proc. komunalinių atliekų. Netiesioginės funkcijos įgyvendinimas gali būti rizikingas.

Atliekų tvarkymo sektorius pastaraisiais metais nuolat augo, ypač pradėjus taikyti gamintojo atsakomybės principą už kai kurių produktų atliekų tvarkymą ir įvedus mokestį už aplinkos teršimą pakuočių ir gaminių atliekomis (Uselytė, Silvestravičiūtė ir Karaliūnaitė, 2007). Komunalinių atliekų tvarkymo sąvartynų modernizavimui, kuris atitiktų Europos Sąjungos keliamus reikalavimus, reikėjo didelių investicijų. Todėl pagrindiniu finansavimo šaltiniu tapo principo "teršėjas moka" įgyvendinimas, kuris realizuojamas regiono savivaldybėms įvedant vietinę rinkliavą už komunalinių atliekų surinkimą iš atliekų turėtojų ir jų tvarkymą.

Pasak Tomkevičiūtės ir Stasiškienės (2006) įvairių pasaulio šalių patirtis parodė, kad vienas efektyviausių būdų gerimų pakuočių atliekų kiekiams sumažinti – užstato – gražos sistemų taikymas. Plastiko pakuotėms mokesčio įvedimas kaip ir stiklinei tarai, būtų puikus sprendimas didesniai šių pakuočių kiekių surinkimui. Lietuvoje, kaip ir daugelyje kitų Europos Sąjungos šalių, dažniausiai atliekos surenkamos įvairaus tipo konteineriuose. Konteinerių dydis ir kiekis priklauso nuo surenkamų atliekų kiekio, rūšiavimo lygio, atliekų tvarkymo įmonės turimų techninių priemonių, atliekų išvežimo periodiškumo, vietos sąlygų

(gyventojų sutikimu įrengti konteinerių aikštes, sanitarinių reikalavimų, privažiavimo prie konteinerių galimybių bei kt.).

Nuo 2004 metų Lietuvos ir užsienio įmonės įsteigė VŠĮ „Žaliasis taškas“ siekdamas sukurti bendrą pakuočių atliekų tvarkymo sistemą, efektyvų antrinių žaliavų perdirbimo mechanizmą, maksimaliai mažinant taršą pakuočių atliekomis. Vykdoma pakuočių tvarkymo užduotis už visus savo narius, kasmet augančių užduočių vykdymui organizuoja pakuočių tvarkymo infrastruktūrą, optimizuoja ekonominę sistemos veiklą (Žaliasis taškas, 2012).

2008 m. Lietuvos regionuose buvo įsteigti "Eko taškai", kuri yra papildanti atliekų surinkimo sistema, skirta gyventojams ir suteikianti jiems pasirinkimą atsikratant buityje susidarančių antrinių žaliavų. Gyventojams patogiose vietose diegiami pakuočių atliekų supirkimo punktai, kur gyventojai gauna atlygį už pridotas stiklo, PET ir aliuminio pakuotes, bei kitas antrines žaliavas. Taip skatinant rūšiavimą atliekų susidarymo vietoje, siekiama padidinti atliekų surinkimą perdirbimui, sumažinant perdirbti tinkamų atliekų patekimą į sąvartynus ar aplinką (Eko taškas, 2013).

Lietuvoje savivaldybių regioninės atliekų tvarkymo sistemos apima atliekų surinkimo, išvežimo, rūšiavimo, naudojimo ir šalinimo paslaugas visiems savivaldybės teritorijoje esantiems atliekų turėtojams - tiek fiziniams, tiek juridiniams asmenims. Jos organizuoja ir rengia atliekų tvarkymo planų ir taisyklių projektus, vietinės rinkliavos už atliekų surinkimą iš turėtojų, teikia vietinės rinkliavos dydžio skaičiavimus ir jo pagrindimus, vykdo regiono atliekų turėtojų (gyventojų, įmonių, įstaigų ir organizacijų) švietimą bei propagandą komunalinių atliekų tvarkymo srityje (Šiaulių regioninio atliekų tvarkymo planas, 2013).

Remiantis 2012 metais paskelbtais Europos Komisijos ataskaitos duomenimis, Lietuva yra priskiriama prie tų valstybių, kuriuose pastebimi didžiausi komunalinių atliekų tvarkymo organizavimo trūkumai, t.y. prasta atliekų prevencijos politika bei jos neįgyvendinimas, mažas skatinimas šalinti atliekas ne sąvartynuose, netinkama atliekų tvarkymo infrastruktūra, nevisiškai išnaudojamos galimybės atliekų pakartotiniam naudojimui ir perdirbimui (Screening of waste management performance of EU Member States. Report submitted under the EC project "Support to Member States in improving waste management based on assessment of Member States' performance, 2013).

Apibendrinant galima teigti, kad regioninės atliekų tvarkymo sistemos buvo įkurtos siekiant tinkamai vykdyti atliekų tvarkymo organizavimą - nuo atliekų surinkimo iki visuomenės švietimo, kaip tinkamai reikia rūšiuoti atliekas. Regioninė atliekų tvarkymo sistema gali būti realizuojama, jei į jos įgyvendinimą įsitraukia visi sistemos dalyviai.



## 2. TYRIMO METODOLOGIJA IR ORGANIZAVIMAS

Metodologija suprantama kaip bendros tyrimo strategijos sritis, o metodika – kaip tyrimo taktika. Ji atskleidžia bendramokslines pažinimo priemones, o remdamasi filosofija, suteikia socialinių procesų nagrinėjimo dialektinį metodą, sisteminių-struktūrinių socialinių reiškinių ir objektų aiškinimą bei jų analizės būdus, apskritai nurodo paieškų kryptį (Tidikis, 2003).

Kiekybiniam tyrimui labiau būdinga normatyvinė, o kokybiniam - interpretacinė paradigma. Savo ruožtu normatyvinė paradigma (arba modelis) apima dvi pagrindines idėjas: pirma, žmogaus elgesys iš esmės yra valdomas taisyklių, o antra, turėtų būti tyrinėjamas gamtos mokslų metodais (šiuo požiūriu normatyvinės studijos yra pozityvistinės). Tuo tarpu interpretacinei paradigmai rūpi individas, bandymas suprasti subjektyvų žmogiškosios patirties pasaulį, stengiantis įeiti į žmogaus vidų (Kardelis, 2008).

Tyrėjai, savo darbe naudojantys kiekybinius tyrimo metodus, dažnai pradiniam etape naudoja kokybinius metodus. Kokybinių ir kiekybinių tyrimų pagrindinis skirtumas yra gaunamų duomenų pobūdis. Jei kiekybinių tyrimų rezultatai gaunami skaičiais, kalbama apie procentus, statistinius ryšius ir pan., tai kokybinių tyrimų rezultatai gaunami tekstu, ir jis yra nagrinėjamas. Kokybiniai tyrimai dažniausiai nėra reprezentatyvūs griežtąja prasme, bet pateikia kur kas gilesnę ir platesnę informaciją nei kiekybiniai tyrimai. Kokybiniai tyrimai labai dažnai yra kiekybinių tyrimų pagalbininkai – jie naudojami rezultatams įprasminti prieš arba po kiekybinio tyrimo (Tidikis, 2003).

Metodologinėje literatūroje kiekybinių tyrimų imties dydžio problema jau pakankamai išgvildenta, o dėl kokybinių tyrimų imties dydžio aiškumo kol kas yra mažiau, todėl tyrėjams apsispręsti dėl kokybinio tyrimo imties neretai yra daug sudėtingiau. Pagrindinė to priežastis tai, kad nėra aiškių imties dydžio nusakymo taisyklių. Jos priklauso nuo reiškinio tyrimo detalumo, tyrimo strategijos bei duomenų rinkimo būdo ir renkamų duomenų informatyvumo.

Kokybinių tyrimų metodai laikosi nuomones, jog kokybinio tyrimo išvados labiau siejasi ne su imties dydžio problema, bet su tyrėjo analitiniais gebėjimais ir tyrimui pasirinktų atvejų informatyvumu. Todėl atliekant kokybinius tyrimus imties dydžio problema nėra svarbi, labiau tyrėjui turėtų rūpėti tai, kaip surinkti informatyvių duomenų (Bitinas, Rupšienė, Žydžiūnaitė, 2008). Todėl pasirenkant kokybinį tyrimo metodą, svarbiausia yra pasirinkti tinkamus tyrėjus, kurie pateiktų išsamią ir aiškią informaciją.

Populiariausias ir plačiausiai taikomas tyrimo metodas socialiniuose tyrimuose yra *anketinė apklausa*. Taikant šį metodą per trumpą laiką ir su nedidelėmis lėšų sąnaudomis

galima apklausti daug respondentų. Šis metodas lengvai formalizuojamas – tai palengvina surinktų duomenų analizę.

**Anketinę apklausą** sudaro grupė tarpusavyje susijusių klausimų, į kuriuos reikia gauti apklausiamų asmenų (respondentų) atsakymus. Klausimų turinys, kiekis ir eilė priklauso nuo tyrimo tikslų. Anketavimo procedūros metu respondentui pateikiamas fiksuotas klausimų rinkinys. Informacija yra renkama naudojant standartines procedūras, kurių pagalba kiekvienas atrinktas asmuo vienodu būdu atsako į tuos pačius klausimus. Anketavimo tikslas nėra sužinoti atskiro asmens nuomonę, tačiau sudaryti bendrą visos populiacijos apibūdinimą (Kiekybiniai metodai, 2012).

Kitas populiarus tyrimo metodas yra *stebėjimas*. Mokslinis stebėjimas turi būti kryptingas, jis organizuojamas pagal iš anksto parengtą programą, remiantis kokia nors teorija ar hipoteze. Stebėjimas ypač vertingas tuo, kad tikslingai ir planingai naudojamas suteikia galimybę gauti duomenų apie reiškinius, procesus, elgesį, vykstančius natūralioje aplinkoje, nekeičiančius ir nedarančius įtakos šių reiškinių tėkmei, t. y. matyti tikrovę tokią, kokia ji yra iš tikrųjų (Kardelis, 2008).

*Pilotinis (tinkamumo) metodas* - atliekamas siekiant nustatyti tyrimo tinkamumą. Nedidelis tyrimas atliekamas siekiant nuspręsti, ar verta atlikti detalų tyrimą. Taip pat kai tyrėjas nori išnagrinėti sritį, apie kurią mažai ar iš viso nieko nežino bei plėtoti, tobulinti ar patikrinti matavimo priemones, procedūras.

*Biografinis metodas* dažnai yra sutapatinamas su „asmens dokumentų“, „gyvenimo istorijos“ analize. Ji nukreipta į gyvenimo programų ir asmenybės raidos scenarijų rekonstrukciją dalykinėje, šeimos, dvasinio gyvenimo, gamtinėje ir socialinėje aplinkoje. Šio metodo paskirtis yra išsamiai pažinti individualybės gyvenimo istoriją ir sąlygas, kuriose ji formavosi. Šiuo metodu gauti rezultatai ypač svarbūs socialiniam darbuotojui, socialiniam pedagogui ir kitų profesijų atstovams, dirbantiems socialinį darbą (Tidikis, 2003).

*Dokumentų analizės metodas* – pirminių duomenų rinkimas, kai dokumentai naudojami kaip pagrindiniai informacijos šaltiniai. Luobikienė (2006) teigia, kad šis metodas gali būti naudojamas įvairiais būdais, jungiant jį su interviu ar stebėjimu. Autorės teigimu, galima naudotis tradiciniais dokumentų analizės metodais, kurie užtikrina sėkmę, tyrėjui sugebant įsigilinti į dokumentų turinį ir logiškai pagrįsti savo išvadas.

*Kontent–analizės metodas* yra socialinės informacijos turinio kiekybinė analizė. Šio metodo esmė – išskirti dokumento tekste tam tikrus prasminius vienetus, tada skaičiuoti jų vartojimo dažnį, tirti įvairių teksto elementų ryšius tiek vieno su kitu, tiek su visa informacijos apimtimi (Tidikis, 2003).

*Ekspertų vertinimo metodas* plačiai taikomas sociologiniuose tyrimuose gauti nagrinėjamos srities empiriniams duomenims. Sociologijoje šis metodas taikomas įvairaus profilio tyrimams. Šiuo metodu dažniausiai formuluojamos mokslinės sąvokos, siekiama mokslinio objektyvumo, patikslinamas tyrimo objektas (pilotažiniuose tyrimuose), prognozuojamos reiškinių kitimo tendencijos, įvertinami kitais metodais gauti duomenys (Bitinas, Rupšienė, Žydžiūnaitė, 2008).

Vienas iš labiausiai paplitusių kokybinių metodų yra **ekspertų interviu metodas**. Jis yra specifinės rūšies, kurios metu apklausiama specialiai parinkta žmonių grupė, turinti kurios nors srities žinių. Tokiose apklausose formuluojamos mokslinės sąvokos, siekiama mokslinio objektyvumo. Jos gali būti vienkartinės, ir pervedamos pakartotinai. Ekspertų interviu metodo esmė ta, kad ekspertai logiškai analizuoja kurią nors problemą, pagal ekspertų vertinimus numatomas jų nuomonių atitikimo laipsnis tiriamuoju klausimui bei ekspertų išvadų objektyvumas, kurį lemia esminiai, realūs faktų ir reiškinių ryšiai (Kardelis, 2008).

Bitinas, Rupšienė ir Žydžiūnaitė (2008) visus neformalizuotus interviu vadina giluminiais, nes nepaisant tyrėjo klausimų formalizavimo (struktūravimo) laipsnio jais siekiama kruopščiai ištirti nuomones, požiūrius, patirtis. Tai interviu su laisvai formuluojamais atsakymais, kur neribojamas nei turinys, nei forma. Pavyzdžiui į klausimą: „Kaip jūs vertinate politinę situaciją Lietuvoje?“ galimi labai įvairūs atsakymai. Arba klausimas: „Kokias, TV laidas labiausiai mėgstate žiūrėti?“ (Kardelis, 2008).

Tidikis (2003) teigia, kad interviu užrašyti būtina. Tačiau galima naudoti sutrumpinimus, scenografiją arba technines priemones (diktofoną, magnetofoną). Tik reikia turėti galvoje, kad kiekvienas respondento atsakymų fiksavimas jį gali blaškyti. Tiksliai užrašyti respondento atsakymus būtina todėl, kad vėliau teks daryti ne tik kokybinius, bet ir kiekybinius apibendrinimus.

Bitinas, Rupšienė ir Žydžiūnaitė (2008) išskiria tokius interviu privalumus:

- galima surinkti daug naudingos informacijos, svarbių detalių, dažnai nulemiančių ir naujas įžvalgas;
- yra regimasis sąlytis su informantu;
- galimybė kruopščiai ištirti problemą;
- matomi ne tik kognityviniai, bet ir emociniai atsakymų aspektai;
- tyrėjas gali paaiškinti savo klausimus, padidindamas tikimybę gauti naudingos informacijos.

Esminis metodo trūkumas - kuo labiau interviu neformalizuotas, tuo sudėtingiau surinktus duomenis analizuoti. Šių interviu analizė yra sudėtinga ir užima daug laiko.

Skirtingų metodų derinimo principas, tyrimų metodologijos literatūroje dar vadinamas trianguliacijos principu (Flick, 2007). Trianguliacija reiškia, kad naudojami ir derinami kokybiniai ir kiekybiniai tyrimo metodai. Kiekybiniai tyrimai skirti pamatuoti tiriamą socialinę realybę. Tuo tarpu kokybiniai tyrimai skirti atskleisti subjektyvias tyrimo dalyvių sampratas, patirtis, interpretacijas. Socialiniuose tyrimuose vienas metodas yra tarsi filtras, kuris vienus reiškinių požymius fiksuoja, o kitų – ne. Dėl šios priežasties ne visada galima visiškai pasikliauti vieno metodo teikiama informacija. Todėl tiriant asmenybės elgesį visada geriau pasikliauti informacija, gaunama keliais metodais. Jeigu šiais metodais gaunami panašūs rezultatai, vadinasi, yra didesnė tikimybė, kad surinktieji duomenys yra objektyvesni.

Šio **tyrimo tikslas** – įvertinti atliekų tvarkymo organizavimo būklę Radviliškio rajone.

Remiantis atliekų tvarkymo svarbos ekonominiu ir socialiniu suvokimu, visuomenės informavimo ir švietimo aplinkos klausimais galimybėmis, visuomenės aplinkosauginio sąmoningumo kaita, teisės į aplinkos informaciją užtikrinimu, tyrimui buvo iškeltos tokios **hipotezės**:

H1: 50 proc. gyventojų yra patenkinti atliekų tvarkymo sistemos organizavimu Radviliškio rajone.

H2: 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų žino, kaip tinkamai reikia tvarkyti atliekas.

Tinkamam atliekų tvarkymo organizavimui atskleisti darbo autorė pasirinko tinkamiausius šiuos tyrimo metodus: kiekybinį anketinės apklausos metodą ir papildantį ekspertų vertinimo metodą, kadangi dalyviai yra – savivaldybė, ŠRATC, UAB "Specializuotas transportas", UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" ir atliekų turėtojai.

**Tyrimo metodai.** Atliekų tvarkymas užima vieną iš prioritetinių tikslų įgyvendinant aplinkos apsaugos politiką bei darnaus vystymosi principus. Siekiant įvertinti esamą atliekų tvarkymo organizavimo būklę Radviliškio rajone ir į tyrimo problemą pažvelgti iš vartotojo pusės, buvo pasirinktas gyventojų apklausos metodas.

Gyventojams apklausti buvo sukurta anketa, kurią sudarė 32 klausimai (žr. 3 priedą). Anketos klausimai suskirstyti į 5 blokus (žr. 1 lentelę).

1 lentelė

**Anketos klausimai**

Blokas	Klausimai	Informacija	
I	1 - 5	Demografiniai duomenys	
II	6 - 9	Nuostatos	Atliekų poveikis aplinkai ir žmonių sveikatai
III	10 - 19	Suvokimas	Atliekų turėtojų elgsena atliekų tvarkymo kontekste
IV	20 - 25	Informuotumas	Atliekų turėtojų informavimas, kaip tinkamai reikia tvarkyti atliekas
V	26 - 32	Vertinimas	Atliekų tvarkymo organizavimo būklė Radviliškio rajone

Anketinės apklausos klausimynas sudarytas remiantis mokslininkų literatūra: Dilwort, Stokes, Weinberger, Spartani, 2011; Jaskelavičius, 2009; Bivainis, Podgaiskytė, 2010; Tomkevičiūtė, Stasiskienė, 2006. Taip pat Aplinkos apsaugos agentūros pateiktais duomenis, 2000 metais Missouri gamtos išteklių departamento atliktos anketinės apklausos duomenimis. Anketos klausimynas buvo derintas su Radviliškio rajono savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausioju specialistu Vytautu Varanavičiumi, siekiant praktinių rezultatų, naudoti miestui ir pasiūlymų, kaip pagerinti organizavimo būklę.

Vienas svarbiausių imties sudarymo reikalavimų – reprezentatyvumas, kuris lemia gautų išvadų patikimumą. Didelės imtys naudojamos retai, nes panašaus patikimumo informaciją galima gauti ir iš vidutinio didumo imčių, nes reprezentatyvumas priklauso ne tik nuo imties didumo, bet ir nuo jos sudarymo metodo (Čekanavičius, Murauskas, 2002). Taikant Paniotto formulę gaunamas imties tūris, 95 proc. patikimumui reikėjo apklausti 397 respondentus (žr. 2 priedą). Išdalinta 400 anketų, sugrįžo 388, t.y. 97 proc. visų išdalintų anketų. Tyrimas vyko 2013 metų kovo 16 - 30 dienomis. Tyrimo informacijos apdorojimui naudota Microsoft Office, SPSS programa.

Antras duomenų rinkimo metodas – ekspertų interviu (žr. 4 priedas). Sudarytas klausimynas, kuriame pateikiamas 31 atviro pobūdžio klausimas. Interviu klausimyną sudarė įžanginė ir pagrindinė dalys. Įžanginėje dalyje tyrėjas prisistatė, paaiškino tyrimo tikslą, akcentuojamas tyrimo naudingumas. Kiekvieną klausimyno diagnostinį bloką sudarė „piltuvėlio“ tipo klausimai: iš pradžių informantams buvo pateiktas platesnis temos klausimas, o po to temą siaurinantys, detalizuojantys klausimai. Klausimynas sudarytas remiantis moksline literatūra: Girdzijauskienės 2006; Kardelis, 2008; Tidikis, 2003; Bitinas, Rupšienė ir Žydžiūnaitė, 2008. Klausimai buvo paskirti atitinkamiems klausimyno blokams: regioninė komunalinių atliekų tvarkymo sistema įdiegus reformas, atliekų turėtojų elgesys tvarkant atliekas, komunalinių atliekų tvarkymo organizavimo rezultatyvumas, informuotumo lygis, kainodara. Tyrimas vyko 2013 metų balandžio 9 - 19 dienomis. Siekiant atskleisti skirtingą požiūrį, pagrindines problemas tiriamu klausimu, pasirinkti darbuotojai, kurie tiesiogiai susiję su aplinkosauga ir jų kompetencija leidžia įvertinti atliekų tvarkymo organizavimą (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

#### Ekspertinio interviu dalyviai

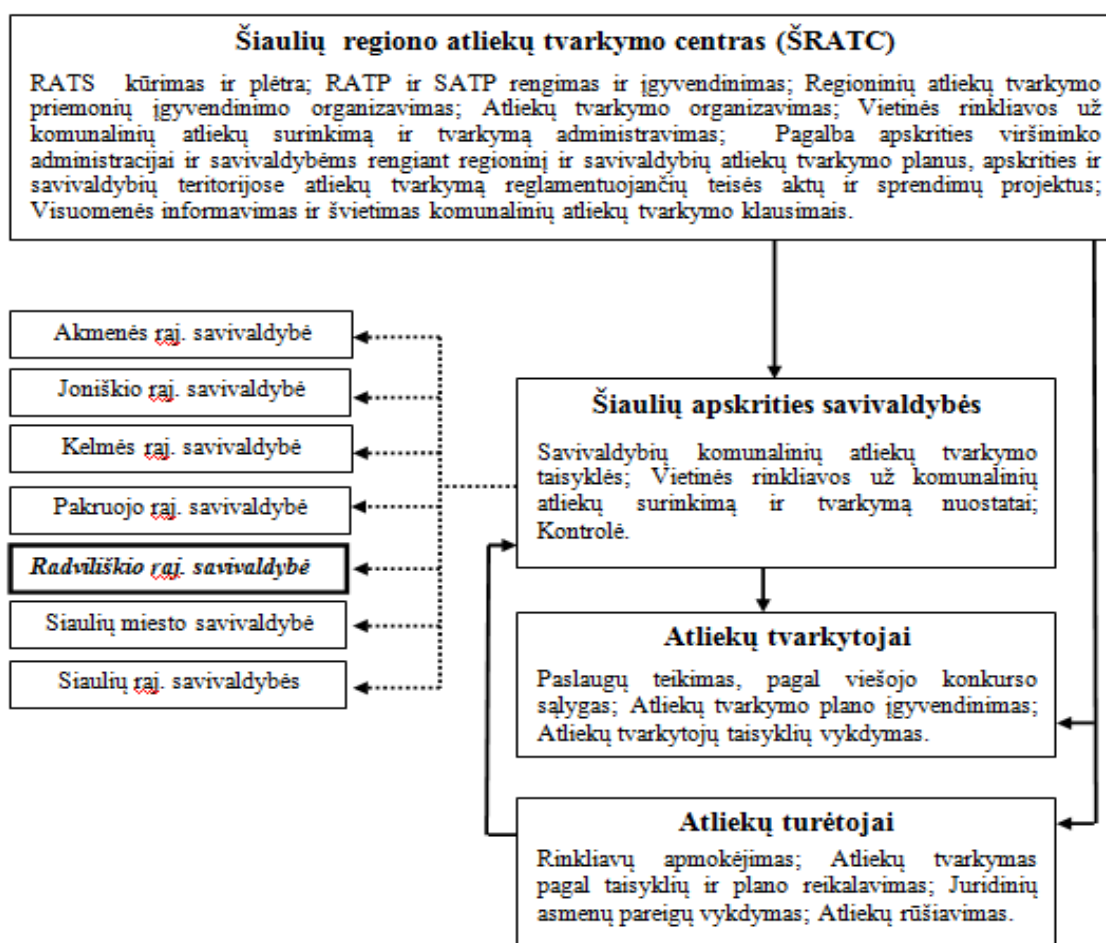
Institucija	Darbuotojas
ŠRATC	Viešųjų ryšių specialistė Angelė Mockutė
UAB "Specializuotas transportas"	Projektų vadovas Petras Žaltauskas
Radviliškio rajono savivaldybė	Turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas Vytautas Varanavičius
UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos"	Direktorius Darius Simonavičius

### 3. ATLIEKŲ TVARKYMO ORGANIZAVIMAS RADVILIŠKIO RAJONE

#### 3.1. Radviliškis Šiaulių regiono atliekų tvarkymo sistemoje

Integracijos į Europos Sąjungą metu aplinkos sektorius buvo vienas iš sudėtingiausių ir daugiausia žmogiškųjų bei materialinių išteklių reikalaujančių sektorių. Tai lėmė prasta aplinkos apsaugos sistemos būklė, menkos investicijos nacionaliniame, savivaldybių ir regionų lygiuose arba visiškai investicijų nebuvimas, žemas kompetencijos lygis atliekų tvarkymo sektoriuje. Lietuvoje susidaranti atliekų tvarkymas visiškai neatitiko Europos Sąjungos reikalavimų - jos buvo šalinamos reikalavimų neatitinkančiuose sąvartynuose, nerūšiuojamos, nebuvo antrinių žaliavų atskyrimo ir perdirbimo įrenginių.

Siekiant palengvinti bendradarbiavimą kuriant naują regioninę atliekų tvarkymo sistemą 7 Šiaulių regiono savivaldybės 2002 m. įsteigė viešąją įstaigą „Šiaulių regiono atliekų tvarkymo centras“ (ŠRATC). 9 paveiksle pavaizduota Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos valdymo schema.



9 pav. Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos valdymo schema

Šaltinis: sudarytas darbo autorės, remiantis Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planu 2012 - 2020 m.

2005 m. buvo patvirtintas Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas, kuriame numatyti sistemos sukūrimo etapai ir šios sistemos organizavimas. Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo sistemos kūrimas ir plėtra buvo ir yra finansuojamas iš šių šaltinių: Europos Sąjungos ir valstybės paramos lėšų, ŠRATC skolintų lėšų, savivaldybių biudžetų lėšų, vietinės rinkliavos ir kitų lėšų.

Šiaulių regioninis atliekų tvarkymo centras (ŠRATC) rengia ir įgyvendina atliekų tvarkymo planus, organizuoja atliekų surinkimo administravimą, gyventojų informavimą apie atliekų tvarkymą (žr. 9 pav.). Yra užtikrinamas glaudus ryšys su savivaldybėmis.

Radviliškio rajono savivaldybė yra ŠRATC sistemos dalis. Ji organizuoja ir vykdo komunalinių ir bioskaidžių atliekų surinkimą ir tvarkymą visoje teritorijoje iš visų fizinių (tame tarpe ir ūkininkų), juridinių asmenų ir kitų ūkio subjektų, taiko (naudoja) konteinerinį atliekų surinkimo būdą, didina rūšiavimą ir surenkamų antrinių žaliavų kiekį ir jas paruošia perdirbti į tinkamus naudoti produktus ir gaminius, organizuoja ir plėtoja butyje susidarančių pavojingų bei stambiagabaritinių atliekų surinkimą.

Savivaldybė užtikrina mišrių komunalinių atliekų talpinimą į konteinerius, surinkimą ir pervežimą į regioninį komunalinių atliekų sąvartyną, bioskaidžių atliekų frakcijos atskyrimą iš komunalinių atliekų ir jų tvarkymą, buities pavojingų atliekų atskirą surinkimą ir pervežimą, stambiagabaritinių atliekų atskirą surinkimą ir pervežimą, naudotų padangų, smulkaus buities remonto atliekų, ir kitų, perdirbti tinkamų butyje susidarančių atliekų atskirą surinkimą ir pervežimą. 5 priede pateikti atliekų tvarkymo srautai nuo 2014 m., sukūrus reikiamą komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūrą Šiaulių regione.

Radviliškio savivaldybė gyventojus aprūpina konteineriais, pradėta naudotis rajono ir seniūnijų atliekų priėmimo punktais ir atliekoms rūšiuoti skirtomis konteinerinėmis aikštelėmis, atliekų surinkėjui perduodamos komunalinės atliekos, kurios surenkamos apvažiavimo būdu. Iš įmonių, organizacijų, įstaigų už mokamą rinkliavą surenkamos komunalinės atliekos. Jos yra vežamos į Europos Sąjungos lėšomis ŠRATC įrengtą regioninį sąvartyną Aukštrakiuose.

Norint sumažinti atliekų kiekius, patenkančius į sąvartyną, ir padidinti perdirbamų atliekų kiekius, Radviliškio rajone 2007 metais buvo įrengtos 39 naujos konteinerinės aikštelės, skirtos antrinėms žaliavoms (stiklui, popieriui, plastmasei) iš gyventojų surinkti.

Įrengti 6 atliekų priėmimo punktai. Atliekas į punktą gyventojai turi atvežti patys. Kadangi ne visi gyventojai turi galimybę savo transportu atvežti rūšiuotas atliekas į priėmimo punktus, butyje susidarančios pavojingos atliekos (galvaniniai elementai, akumulatoriai, buitinės chemijos produktai, lakų, dažų, skiediklių atliekos, cheminėmis medžiagomis užteršta pakuotė ir medžiagos, panaudoti tepalai, tepalų filtrai ir kitos naftos produktų

atliekos, gyvsidabrio turinčios atliekos ir kt.) ir didžiosios atliekos ne rečiau kaip 2 kartus per metus papildomai surenkamos apvažiavimo būdu pagal iš anksto vežėjo paskelbtą grafiką.

Šiuo metu komunalines atliekas surenka UAB "Specializuotas transportas". Atliekų turėtojams su vežėju sutarčių dėl komunalinių atliekų vežimo sudaryti nereikia, sudaromos tik konteinerių panaudos sutartys. Lėšos, gautos iš vietinės rinkliavos, patenka į Radviliškio rajono savivaldybės biudžetą ir naudojamos atliekų tvarkymo sistemai finansuoti.

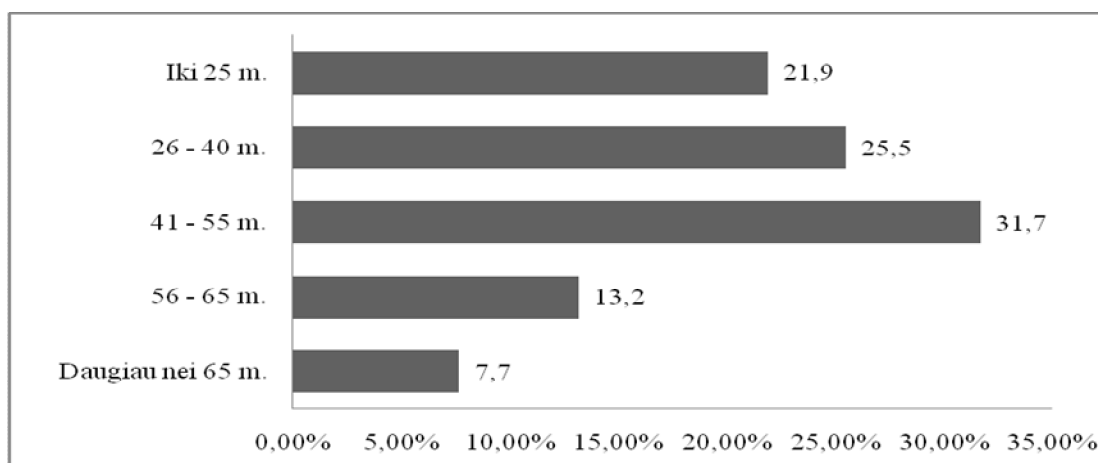
Koncesijos sutarties pagrindu Savivaldybė atliekų surinkimo ir tvarkymo bei vietinės rinkliavos administravimo funkcijas perdavė VšĮ ŠRATC, remdamasi principu, kad visas atliekų tvarkymo išlaidas apmoka atliekų turėtojai pagal principą "teršėjas moka". Rinkliavos už atliekų tvarkymą dydį, kurį nustato ir patvirtina Savivaldybės taryba, skaičiuoja administratorius pagal vieningą Šiaulių regione skaičiavimo metodiką.

### 3.2. Radviliškio rajono atliekų tvarkymo sistemos dalyvių nuomonių analizė

Analizė atlikta, siekiant įvertinti atliekų turėtojų suvokimą apie ekologines problemas, atskleisti jų elgseną atliekų tvarkymo kontekste, įvertinti informuotumo lygį ir informacijos poreikį bei pateikti atliekų turėtojų ir ekspertų nuomonę apie atliekų tvarkymo organizavimą.

Radviliškio rajono gyventojų anketinėje apklausoje iš viso buvo apklausti 388 atliekų turėtojai. Apklausoje daugiau dalyvavo moterų (59,5 proc., t.y. 231 respondentas) nei vyrų (40,5 proc., t.y. 157 respondentas).

Siekiant sužinoti, ar amžius turėjo įtakos atliekų tvarkymo organizavimo vertimui, jie buvo suskirstyti į penkias grupes. Jų pasiskirstymas pateiktas 10 paveiksle.

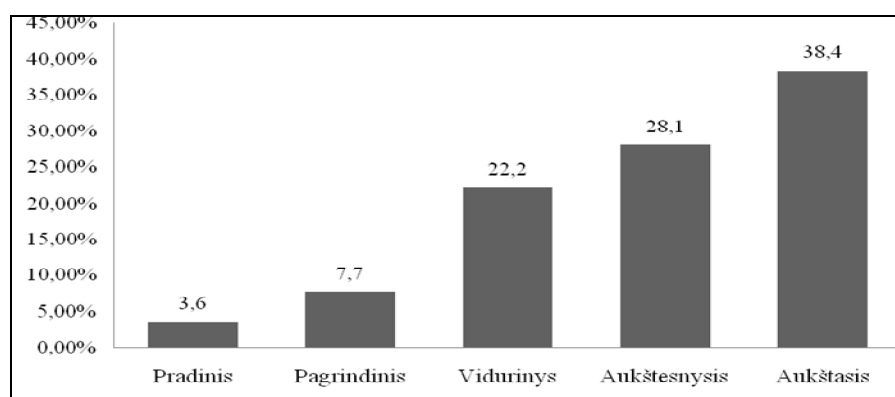


10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžių

Iš pateikto paveikslo matyti, kad daugiausiai respondentų priklausė 41 - 55 metų amžiaus grupei. Mažiausiai respondentų priklausė daugiau nei 65 metų amžiaus grupei.



Vienas iš demografinio bloko kintamųjų buvo informacija apie respondentų išsilavinimą (žr. 11 pav.). Yra manoma, kad jis turi įtakos atliekų turėtojų sąmoningumui apie atliekų tvarkymą.



11 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą

Iš pateikto paveikslo matyti, kad daugiausiai tyrime dalyvavusių respondentų turi aukštąjį išsilavinimą. Mažiausia dalis respondentų turi pradinį ir pagrindinį išsilavinimą.

Vienas iš veiksnių, atskleidžiančių atliekų turėtojų elgseną atliekų tvarkymo kontekste, yra gyvenamoji vieta bei būsto tipas. Daugiausiai, t.y. 71,1 proc. gyveno mieste, 24,7 proc. gyveno rajone ir tik 4,1 proc. gyveno vienkiemyje. Pagal būsto tipą didžioji dalis respondentų gyveno bute, daugiabutyje arba bendrabutyje, t.y. 54,4 proc. Iš jų 195 respondentai gyveno mieste, o 16 respondentų - rajone. 45,6 proc. gyveno individualiame name, iš kurių 81 respondentas gyveno mieste, 80 respondentų rajone ir tik 16 gyveno vienkiemyje. Todėl galima daryti prielaidą, kad atliekų tvarkymo organizavimo vertinimas pagal gyvenamąją vietą ir būsto tipą gali skirtis.

Siekiant atskleisti, kokią vietą, gyventojų vertinimu, tarp įvairių ekologinių problemų užima atliekų tvarkymas, anketinėje apklausoje buvo pateiktas įvairių ekologinių problemų sąrašas ir prašoma nurodyti, kuri iš jų šiuo metu yra aktualiausia Lietuvoje. 3 lentelėje pateikti gauti duomenys.

3 lentelė

Respondentų suvokimas apie aplinkos apsaugos problemas

Aplinkos apsaugos problema	Butas, daugiabutis ar bendrabutis		Individualus namas		Iš viso	
	n	%	n	%	n	%
Oro kokybė	42	19,9	18	10,2	60	15,5
Geriamo vandens kokybė	53	25,1	42	23,7	95	24,5
Atvirųjų vandens telkinių kokybė	12	5,7	12	6,8	24	6,2
Biologinė įvairovė	12	5,7	8	4,5	20	5,2
Dirvožemio tarša	26	12,3	42	23,7	68	17,5
Atliekų tvarkymas	57	27	47	26,6	104	26,8
Triukšmas	9	4,3	8	4,5	17	4,3

Atliekų turėtojams buvo pateiktos septynios aplinkos apsaugos problemos, su kuriomis susiduria ne tik Lietuva, bet ir Vakarų bei Šiaurės šalys. Respondentų nuomone, svarbiausia problema Lietuvoje yra atliekų tvarkymas, taip manė 26,8 proc. 24,5 proc. kita svarbia Lietuvos aplinkos apsaugos problema laikė geriamo vandens kokybę. Jai grėsmę kelia augantys šiukšlių kalnai, kurie teršia aplinką. Mažiau akivaizdžios respondentams biologinės įvairovės (5,2 proc.) ir triukšmo (4,3 proc.) keliamos problemos.

Gauti rezultatai pagal gyvenamojo būsto tipą šiek tiek išsiskyrė. Bute, daugiabutyje ar bendrabutyje gyvenantys atliekų turėtojai prioritetą skyrė atliekų tvarkymui (27 proc.) ir oro kokybei (19,9 proc.). Tuo tarpu individualių namų gyventojai manė, kad svarbiausios aplinkos apsaugos problemos yra atliekų tvarkymas (26,6 proc.), geriamo vandens kokybė (23,7 proc.) ir dirvožemio tarša (23,7 proc.).

Europos Komisijos užsakymu, 2009 metais rinkos tyrimu bendrovė "TNS" atliko Lietuvoje gyventojų apklausą, siekiant sužinoti jų nuomonę ir požiūrį į aplinkosaugą. Svarbiausia aplinkosaugos problema lietuviai laikė vandens kokybę (58 proc.). Taip pat aktuali problema buvo oro kokybė (45 proc.), kasdiniuose produktuose naudojamų chemikalų įtaka sveikatai (44 proc.), klimato kaita (38 proc.) ir dirvožemio tarša (35 proc.). 57 proc. Europos Sąjungos gyventojams labiausiai kėlė nerimą klimato kaita, 42 proc. – vandens, 40 proc. – oro kokybė (Aplinkos būklė 2010. Tik faktai, 2013).

Palyginus 2009 metais gautus rezultatus ir Radviliškio rajono atliekų turėtojų nuomones apie aplinkos apsaugos problemas galima teigti, kad gyventojų sąmoningumas atliekų tvarkymo kontekste auga. Šiai problemai Radviliškio rajono gyventojai teikė prioritetą, kai tuo tarpu 2009 m. labiausiai buvo susirūpinę vandens ir oro kokybe.

Aplinkos strategijoje yra pateikiami dešimt aplinkos apsaugos prioritetai: švarus oras, turtingas miškas, darnus žemės ūkis, tinkamas atliekų tvarkymas, aplinka be pavojingų medžiagų, turtinga ir gyvybinga biologinė įvairovė, prasmingas vartojimas, gyvybingos pelkės, švarūs ir natūralūs vandens telkiniai geros kokybės požeminis vanduo, kurio pakaks dabar ir ateityje (Aplinkos strategija, 2013). Taigi Lietuvos vyriausybė atliekų tvarkymo problemą įvardiją kaip prioritetinę sritį. Nors Europos Sąjunga nuolat skiria lėšų jų sistemai modernizuoti, tačiau atliekų turėtojai suvokė, kad atliekos vis dar yra netinkamai tvarkomos.

Lietuvoje atliekų kiekis didėja, tam įtakos turi augantis vartojimas, didžioji dalis, t.y. apie 77 proc. šalinama į sąvartynus, prarandami vertingi išteklių, nes vos 23 proc. jų yra perdirbama. Atliekų tvarkymo problema itin išryškėja ekologinių problemų kontekste. Augantys nesutvarkytų atliekų kiekiai kelia susirūpinimą aplinka: teršiamas oras, vanduo, dirvožemis. Respondentai nurodė, kad tai yra pagrindinė aplinkos apsaugos problema

Lietuvoje, todėl buvo siekiama sužinoti, kokias problemas jos sukelia. Respondentų nuomonių pasiskirstymas pateiktas 4 lentelėje.

4 lentelė

#### Atliekų problemos priežasčių suvokimas pagal amžiaus grupes

Atliekų keliamos problemos	Amžiaus grupės										Iš viso	
	Iki 25 m.		26 - 40 m.		41 - 55 m.		56 - 65 m.		Daugiau nei 65 m.			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Teršiama aplinka	68	80	65	65,7	72	58,5	25	49	10	33,3	240	61,9
Švaistomi išteklių	24	28,2	32	32,3	22	17,9	14	27,5	6	20	98	25,3
Nuolat didėja jų tvarkymo išlaidos	34	40	43	43,4	59	48	17	33,3	4	13,3	157	40,5
Didėja sąvartynų plotai	48	56,5	54	54,5	71	57,7	29	56,9	15	50	217	55,9
Nemanau, kad tai problema	0	0	2	2	4	3,3	7	13,7	8	26,7	21	5,4

Europos Aplinkos agentūros duomenimis, atliekos anksčiau buvo laikomos nereikalingomis, tačiau dabar jos yra pripažįstamos kaip naudingieji išteklių. Iš pateiktos 4 lentelės matyti, kad didžioji dalis respondentų atliekas laikė aplinkos užterštumo priežastimi, manė, kad dėl jų didėja sąvartynų plotai. Norint skatinti visuomenę vadovautis darnaus vystymosi principais, reikia keisti atliekų turėtojų požiūrį, kad atliekos yra ne šiukšlės, o vertingi išteklių. Mažiau nei trečdalis respondentų atliekas suvokė kaip naudinguosius išteklius (žr. 4 lentelę).

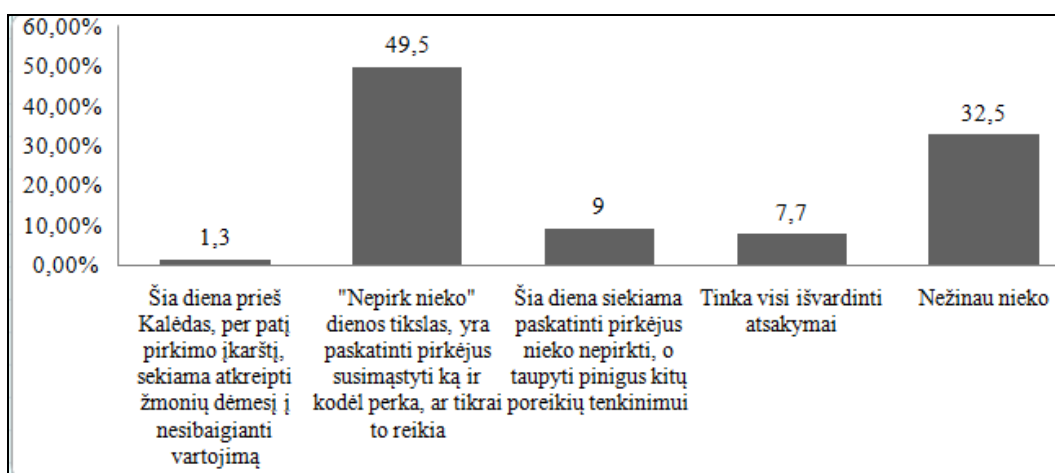
Gretinant atliekų problemos priežasčių suvokimą pagal amžiaus grupes labai žymių skirtumų nenustatyta. Didžiausias problemas, kurias sukelia atliekos, visos amžiaus grupės nurodė aplinkos teršimą ir sąvartynų plotų augimą. Tuo tarpu jaunesni respondentai dažniau pabrėžė didėjančias jų tvarkymo išlaidas. Pastebėta, kad didžiausia dalis respondentų, priklausančių daugiau nei 65 metų amžiaus grupei manė, kad atliekos nesukelia jokių problemų. Todėl galima daryti išvadą, kad vyresnio amžiaus atliekų turėtojai atliekas nelaikė naudingais išteklių. Tokiam jų požiūriui įtakos galėjo turėti tai, kad vyresnio amžiaus žmonės vadovavosi nusistovėjusiomis sovietinių laikų nuostatomis, kuomet atliekų tvarkymui nebuvo skiriamas toks dėmesys, kaip paskutiniaisiais dešimtmečiais (tuomet atliekų nebuvo tiek daug). Jų susidomėjimas ekologiniu švietimu žemas, palyginti su jaunais ir vidutinio amžiaus atliekų turėtojais.

2007 m. „Eurobarometro“ atlikta apklausa parodė, kad Baltijos šalių gyventojai aplinkos problemas dažniau siejo su atliekų gausėjimu nei su gamtos išteklių eikvojimu ar vartojimo įpročiais. Ir priešingai, senųjų vėlyvosios modernybės ir poindustrinių Europos Sąjungos šalių gyventojai gamtos išteklių eikvojimą dažniau laikė gamtinės aplinkos

problema ir rečiau atliekų gausėjimu (Aplinkosauga rūpi tik šiek tiek daugiau nei pusei Lietuvos gyventojų, 2013).

Gretinant anketinės apklausos ir „Eurobarometro“ duomenis galima daryti prielaidą, kad Baltijos valstybių gyventojai (tame tarpe ir Radviliškio rajono atliekų turėtojai) ne tik dažniau nei išsivysčiusių Europos šalių gyventojai suvokia atliekų gausėjimą kaip aplinkos problemą, bet ir dažniausiai atliekų gausėjimą laikė aplinkos užterštumo, o ne išteklių eikvojimo ir vartojimo problema.

Siekiant nustatyti, ar atliekų turėtojai domėjosi akcijomis, renginiais, kurie yra skiriami kovai su ekologinėmis problemomis, buvo užduotas klausimas apie kasmet pasaulyje minima dieną, kurios šūkis "Nepirk nieko". Šis kultūrinis reiškinys prasidėjo Vankuveryje, Kanadoje, o dabar jau paplitęs maždaug 65 valstybėse. Ši diena yra puiki proga pradėti visuomenės gyvenime taikyti formulę: „Atsisakyk, sumažink vartojimą, naudok daiktus daug kartų, perdirbk“ (*refuse, reduce, reuse, recycle*) (Nepirk nieko, 2013). Respondentų nuomonių pasiskirstymas pateiktas 12 paveiksle.



**12pav.** Respondentų žinios apie "Nepirk nieko" dieną

Iš pateikto 12 paveikslo matyt, kad gautas puikus rezultatas: apie 50 proc. žinojo, koks yra "Nepirk nieko" pasaulinės dienos tikslas, t.y. paskatinti pirkėjus susimąstyti, ką ir kodėl jie perka, bei pagalvoti ar vis didėjantis vartojimas iš tiesų reiškia gyvenimo kokybės gerėjimą. Iš jų, 75,5 proc. turėjo aukštesnįjį ir aukštąjį išsilavinimą. Trečdalis visiškai neturėjo jokių žinių apie šią dieną. Iš jų, 48,4 proc. turėjo pradinį, pagrindinį ir vidurinį išsilavinimą, o 51,6 proc. aukštesnįjį ar aukštąjį išsilavinimą. Gauti rezultatai parodė, kad respondentų domėjimuisi akcijomis, renginiais, kurie yra skiriami kovai su ekologinėmis problemomis įtakos turėjo išsilavinimas. Reikėtų skirti dėmesį atliekų prevencijos ir tvarkymo temų integracijai į esamus ugdymo programų įvairius dalykus. Tokiu būdu visuomenė būtų

informuota, kad nors vartojimas yra neišvengiamas, tačiau tai visiškai nereikia, jog jam neegzistuoja jokios ribos.

Radviliškio rajono atliekų turėtojų požiūris į ekologines problemas leidžia spręsti apie jų aplinkosauginį sąmoningumą. Siekiant jį įvertinti, respondentų buvo klausama, ar pirkdami prekes jie susimąsto apie tos pakuotės dydį ar tūrį. Gauti rezultatai atskleidė, kad 31,2 proc. visuomet arba dažniausiai apie tai susimąstė. 28,1 proc. apie tai tik kartais pagalvojo, o 40,7 proc. apie tai susimąstė retai arba niekada. Lyginant respondentų atliekų problemos priežasčių suvokimą (žr. 4 lentelę), gautas panašus rezultatas - beveik trečdalis respondentų atliekas suvokė kaip naudinguosius išteklius. Todėl galima teigti, kad Radviliškio rajono atliekų turėtojų sąmoningumas apie išteklių švaistymą vis dar nėra aukštas - trečdalis iš jų pagalvoja apie perkamos prekės pakuotės dydį ar tūrį, kas sąlygoja atliekų kiekio kitimą.

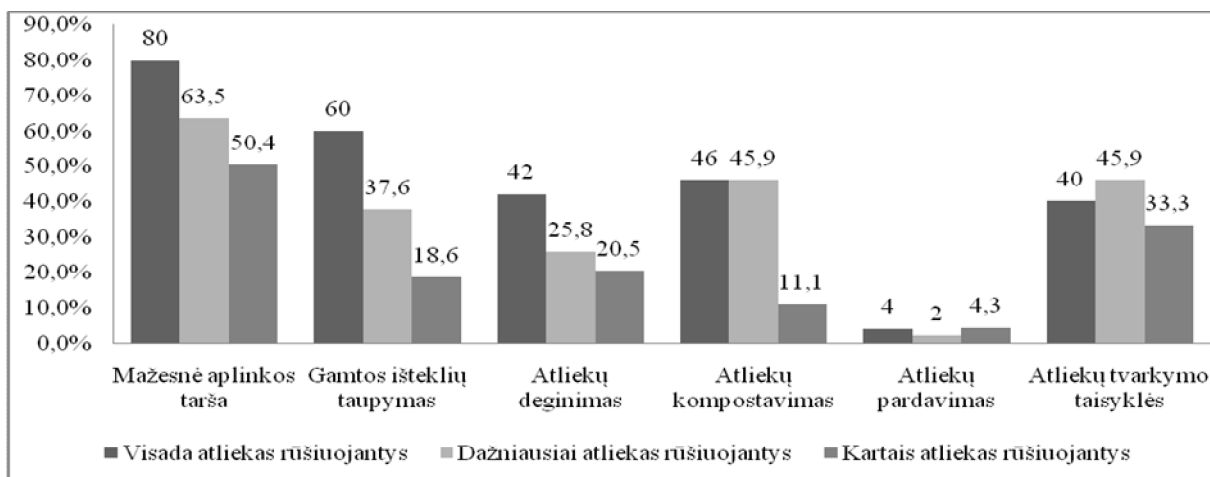
Atliekų tvarkymo organizavimo būklės vertinimui įtakos galėjo turėti Radviliškio rajono gyventojų elgsena atliekų tvarkymo kontekste. Atliekų turėtojai turi vadovautis atliekų tvarkymo taisyklėmis - tvarkytojams perduoti išrūšiuotas atliekas. Buvo siekiama sužinoti, kiek iš jų rūšiuoja, o kiek nerūšiuoja atliekų. Gauti rezultatai parodė, kad atliekas visada ar dažniausiai rūšiuavo 34,8 proc. respondentų, iš kurių 41,5 proc. sudarė vyrai ir 58,5 proc. moterys. Atliekas kartais rūšiuavo 30,2 proc. respondentų, iš kurių 34,2 proc. sudarė vyrai, o moterys 65,8 proc. Retai arba visiškai atliekų nerūšiuavo 35 proc. respondentų, iš kurių moterys sudarė 55,2 proc., o vyrai 44,8 proc.

Buvo gauta ekspertų nuomonė apie gyventojų elgesį atliekų tvarkymo kontekste. Nors visi ekspertai teigė, kad *"gyventojų aktyvumas rūšiuojant atliekas auga"*, tačiau, kaip teigė UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovas, *"aktyvumas dar nėra toks didelis, koks turėtų būti. Nors ir surenkama kasmet didesnis ypač antrinių žaliavų kiekis, tačiau kyla klausimas, ar visuomenė ėmė labiau rūšiuoti atliekas, ar tiesiog sparčiau auga vartojimas"*.

2009 m. visuomenės nuomonės ir rinkos tyrimų centras "Vilmorus" atlikto Lietuvos gyventojų apklausą. Gauti rezultatai atskleidė, kad visada arba dažniausiai atliekas rūšiuavo 18,3 proc., kartais atliekas rūšiuavo 48,9 proc., o retai arba niekada atliekų nerūšiuavo 33,2 proc. 2012 m. visuomenės nuomonės ir rinkos tyrimų centras "Vilmorus" atlikto pakartotinę Lietuvos gyventojų apklausą. Buvo gauti tokie rezultatai: atliekas visada ar dažniausiai rūšiuavo 26,4 proc., kartais - 32,2 proc., o atliekų retai arba niekada nerūšiuavo 41,4 proc. (Vilmorus ataskaita dėl gyventojų apklausos rezultatų, 2013). Lyginant 2012 m. "Vilmorus" ir Radviliškio rajono gyventojų atliktų apklausų gautus rezultatus, su 2009 m. rezultatais pastebėta, kad gyventojų aktyvus rūšiuojant atliekas augo. Trečdalis atliekų turėtojų nuolat rūšiuavo atliekas. Lytis elgesiui atliekų tvarkymo kontekste turėjo įtakos, nes moterys dažniau atliekas rūšiuavo nei vyrai. Pagal atliekų turėtojų elgesį galima spręsti apie jų vertybines

nuostatas ir poreikius aplinkos apsaugos kontekste. Daugiau nei trečdalis respondentų suvokė, kad jie yra aplinkos apsaugos dalis, nuo jų elgesio priklauso, kokioje aplinkoje gyvens būsimos kartos. Nors visuomenės požiūris apie atliekas pakito, palyginus koks jis buvo prieš stojant į Europos Sąjungą, vis dėlto, atliekų turėtojų aktyvus dar nėra aukštas.

Buvo analizuota, kiek atliekų tvarkymo organizaciniai veiksniai turėjo įtakos gyventojų elgesiui atliekų tvarkymo kontekste. Gauti rezultatai pateikti 13 ir 14 paveiksluose.

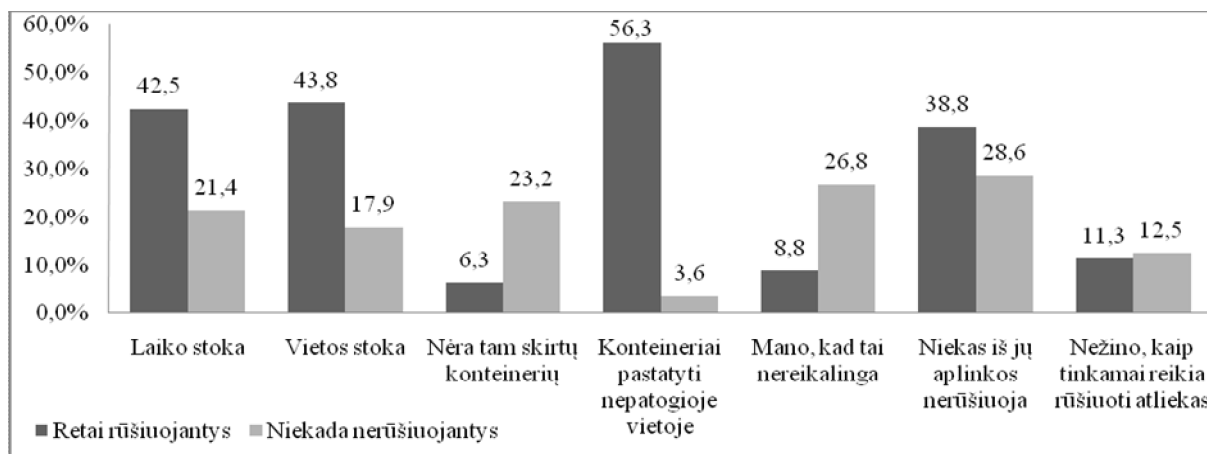


**13 pav.** Respondentų motyvai rūšiuoti atliekas

Kaip matyti iš pateikto 13 paveikslo, pagrindiniai rūšiavimo motyvai buvo taršos mažinimas. 2012 m. visuomenės nuomonės ir rinkos tyrimų centro "Vilmorus" atliktoje apklausoje, Lietuvos gyventojai svarbiausiu motyvu įvardijo gamtinių išteklių taupymą (58,1 proc.). Tuo tarpu Radviliškio rajono gyventojų gamtinių išteklių taupymo pirmumo priežasčiai nesuteikimas atskleidė, kad dažniausiai ir kartais rūšiuojantys atliekų turėtojai nebuvo suinteresuoti atliekų mažinimu, nesuvokė atliekų susidarymo pasekmės. Nors kaip svarbiausia aplinkos apsaugos problema jie įvardijo atliekų tvarkymą, t.y. 52,6 proc. (žr. 3 lentelę).

Atliekų tvarkymo taisyklės reikalauja atliekų turėtojus rūšiuoti atliekas. Mažiau nei pusė gyventojų tai laikė motyvacinio veiksnio atliekų rūšiavimo kontekste. Galima teigti, kad gyventojai baiminosi gauti baudas, už netinkamą atliekų tvarkymą. Tik 4 proc. visada rūšiuojančių, 2 proc. dažniausiai rūšiuojančių ir 4,3 proc. kartais rūšiuojančių atliekas parduodavo. Radviliškio rajone atliekas galima parduoti "Eko taške". Tokiai nedidelei gyventojų atliekų pardavimo pasirinkimo įtakai galėjo turėti jo įsikūrimo vieta. Jį galima rasti prekybos centro "IKI" kieme (Gedimino g. 31B, Radviliškis). Nors privažiavimas ir patogus, tačiau rajone gyvenantiems atliekų turėtojams tenka keliauti ne vieną kilometrą (pvz. gyvenantiems Baisogaloje, Šeduvoje). Nors Radviliškio rajono atliekų turėtojai rūšiuoja

atliekas, tačiau jas kaip gamtinius išteklius dar suvokė per maža dalis visuomenės. Tam įtakos galėjo turėti per maža informacijos sklaida apie išteklių saugojimo svarbą.



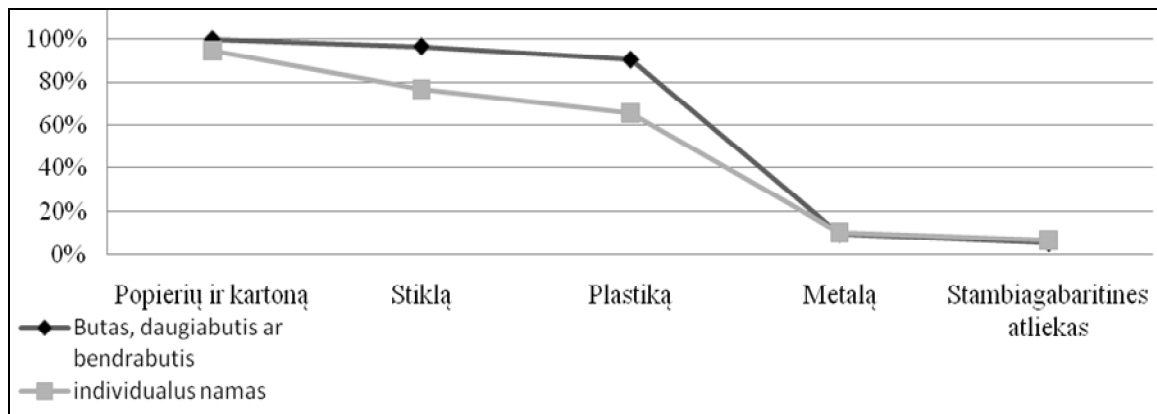
14 pav. Veiksniai, lemiantys atliekų nerūšiovimą

Iš pateikto 14 paveikslo matyti, kad retai rūšiuojantiems Radviliškio gyventojams atliekas rūšiuoti trukdė blogas konteinerių išdėstymas (56,3proc.) bei laiko (42,5 proc.) ir vietos (43,8 proc.) stoka. Tokią nuomonę pareiškė daugiau bute, daugiabutyje ar bendrabutyje gyvenantys atliekų turėtojai (79 proc.) nei individualiame name (21 proc.). Tuo tarpu visiškai nerūšiuojantys atliekų manė, kad arba tai nereikalinga (26,9 proc.), arba niekas iš jų aplinkos to nedarė ir jie neturėjo motyvacijos tai daryti patys (28,6 proc.). Gauti rezultatai atskleidė, kad gyventojams svarbus patogus konteinerių išdėstymas.

Radviliškio rajone su atliekų tvarkymu susiję darbuotojai nesuteikė visų sąlygų siekiant pagerinti atliekų turėtojų elgseną - trūksta antrinių žaliavų konteinerių. Todėl buvo siekiama sužinoti, kokių principu yra parenkami ir išdėstomi atliekų surinkimo konteineriai gyvenvietėse. ŠRATC viešųjų ryšių specialistė teigė, kad "Šiaulių regione iš viso yra pastatyti 3119 konteineriai, Radviliškio rajone įrengtos 108 aikštelės, 365 antrinių žaliavų konteineriai". UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovo teigimu "konteineriai yra pastatyti atliekų turėtojams gerai matomoje vietoje". Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiojo specialisto teigimu "konteinerių skaičius kiekvienoje gyvenamoje teritorijoje priklauso nuo gyventojų skaičiaus, tačiau antrinių žaliavų konteinerių skaičius yra ribotas ir jų trūksta". Pagal Radviliškio savivaldybės strateginį atliekų tvarkymo planą, 2012 metais iš Aplinkos ministerijos buvo gautas tik trečdalis prašytų antrinių žaliavų konteinerių. Todėl galima teigti, kad atliekų tvarkymo programos vykdymas tiesiogiai priklauso nuo Aplinkos ministerijos.

Atliekų tvarkymo organizavimo tinkamam vykdymui yra būtinas skirtingų atliekų rūšiovimas, gautų antrinių žaliavų paruošimas pakartotiniam naudojimui ar perdirbimui. Vien dėl visuomenės žinių stokos, didžioji dalis atliekų gali būti šalinamos į tam nepritaikytus

konteinerius. Buvo apklausta, kokias komunalines atliekas respondentai turi galimybę rūšiuoti savo gyvenamoje vietoje ir ar gyvenamo būsto tipas tam turi įtakos (žr. 15 pav.)



**15 pav.** Antrinių žaliavų rūšiavimo galimybė gyvenamo būsto aspektu

Iš pateikto 15 paveikslo matyti, kad daugiabučių ir individualių namų atliekų turėtojai turėjo galimybę rūšiuoti antrines žaliavas į tam skirtus konteinerius. Atliekų turėtojų teigimu, daugiabučių namų teritorijoje buvo didžiausia galimybė rūšiuoti popierių ir kartoną (100 proc.), stiklą (96,7 proc.) ir plastiką (90,5 proc.). Individualių namų atliekų turėtojų teigimu, didžiausią galimybę jiems buvo sudaryta rūšiuoti popierių ir kartoną (94,4 proc.), stiklą (76,3 proc.) ir plastiką (65,5 proc.).

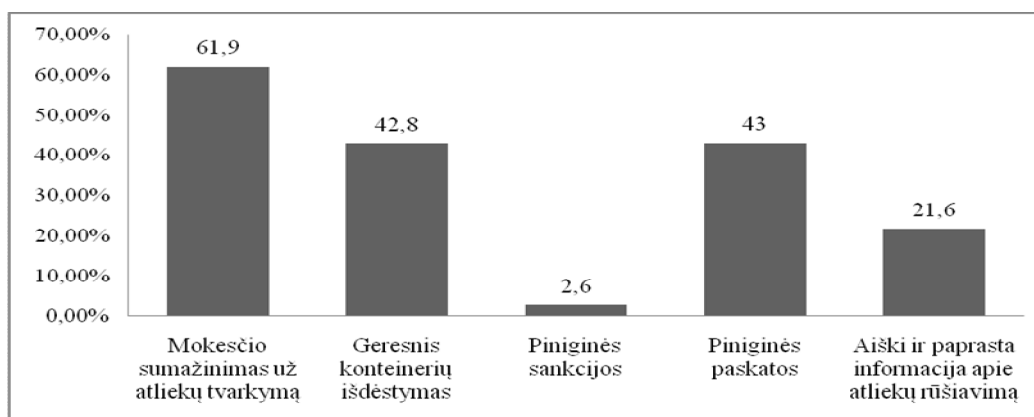
Visi ekspertai teigė, kad pastebimas *"konteinerių trūkumas"*. Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiojo specialisto teigimu, *"individualių namų teritorijose esantiems gyventojams antrinių žaliavų konteineriai buvo išdalinti tik 2012 metų ketvirtame ketvirtyje"*. UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" direktoriaus nuomone, *"visas užduotis, kurios yra pateiktos VSATP, Radviliškio savivaldybė dar neįvykdė, nes viskas priklauso nuo Aplinkos ministerijos finansavimo"*. ŠRATC, kurio sistemos dalis yra Radviliškio rajono savivaldybė, turėjo vykdyti netiesioginę funkciją, t.y. iki 2013 metų perdirbti ar kitaip panaudoti ne mažiau kaip 50 proc. visų susidarančių komunalinių atliekų. Nuo 2007 metų Radviliškio rajono savivaldybė pradėjo vykdyti strateginio plano užduotis, siekiant įvykdyti tiesioginę funkciją, t.y. atliekų turėtojams suteikti galimybę rūšiuoti atliekas jų susidarymo vietose ir atskirai surinkti biologiškai skaidžias atliekas, antrines žaliavas, elektros ir elektroninės įrangos atliekas, didelių gabaritų komunalines atliekas bei mišrias komunalines atliekas. Viešųjų ryšių specialistės teigimu, imamas priemonių *"skatinti aukštos kokybės atliekų perdirbimą"*. Tiek rajono, tiek miesto gyventojams išdalinti antrinių žaliavų konteineriai, pradėtas biologiškai skaidžių konteinerių aprūpinimas individualių namų teritorijos gyventojams. ŠRATC duomenimis, Radviliškio rajone 2009 metais buvo įrengtos 20 konteinerinių aikštelių, pastatyta 60 konteinerių. 2010 metais aikštelių skaičius išaugo iki 43, o konteinerių iki 129. 2011 metais įrengtų konteinerinių aikštelių skaičius išaugo iki 108,



buvo pastatyti 365 antrinių žaliavų konteineriai (Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas 2012 - 2020 metais, 2013).

UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovas teigė, kad *"net ir mišrių atliekų konteineriuose randama daug antrinių žaliavų, kurias reikia perrūšiuoti, todėl yra didinami atliekų tvarkymo kaštai"*. Iš gautų respondentų atsakymų pastebima, kad jie nežinojo, kur reikia mesti metalo atliekas. Buvo atliktas pilotinis tyrimas, siekiant išsiaiškinti, ar ant antrinių žaliavų konteinerių yra pateikiama informacija, kokias atliekas reikia į juos mesti. Buvo patikrinta 15 konteinerinių aikštelių (A. Poviliaus g., Dariaus ir Girėno g., Gedimino g., Jaunystės g., Kaštonų g., Radėno g., Pakiršinio g., Mokyklos g., Vilties g., Beržės g., Vaižganto g., Stiklo g., Gomergos g., Pilies g., Vilniaus g.). Ant pastatytų antrinių žaliavų konteinerių buvo pateikta informacija, ką į kokį konteinerį galima mesti. Antrinių žaliavų konteineriuose, į kuriuos metamas stiklas, galima šalinti ir metalą, tačiau tai žinojo tik 10 proc. daugiabučių namų ir 10,2 proc. individualių namų atliekų turėtojai. Tuo tarpu apie galimybę rūšiuoti stambiagabaritines atliekas žinojo tik 5,7 proc. daugiabučių namų ir 6,8 proc. individualių namų Radviliškio rajono atliekų turėtojų. Gauti rezultatai parodė, kad visuomenė arba nėra pilnai informuota apie antrinių žaliavų rūšiavimą, arba per mažai skiria laiko to domėjimuisi.

Vienas iš atliekų tvarkymo organizacinių veiksnių yra skatinimo priemonės ( žr. 16 pav.), kurios gyventojams padėtų aktyviau rūšiuoti atliekas.



**16 pav.** Respondentų palankumas atliekų skatinimo priemonėms

Palankiausioms atliekų tvarkymo skatinimo priemonėms atliekų turėtojai teikė mokesčio sumažinimui už atliekų tvarkymą (61,9 proc.). Jų rūšiavimo aktyvumas išaugtų, jeigu už išrūšiuotas atliekas būtų gaunamas tam tikras atlygis. Blogas konteinerių išdėstymas buvo vienas iš organizacinių veiksnių, lėmusių gyventojų nenorą rūšiuoti atliekas (žr. 14 pav.). Respondentų aktyvumas atliekų tvarkymo kontekste padidėtų, jeigu konteineriai būtų išdėstyti jiems palankesnėse vietose. Gyventojams tenka nešti atliekas toliau nuo gyvenamosios teritorijos. Tai normalu, nes dėl antrinių žaliavų konteinerių stokos,

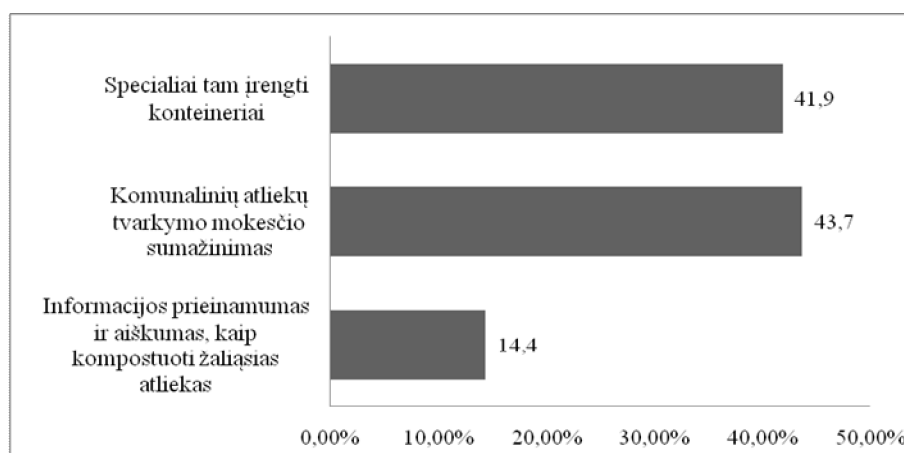
daugiabučių ir individualių namų teritorijose pastatytais konteineriais turi naudotis keliuose namuose gyvenantys atliekų turėtojai.

Ekspertų nuomone, visuomenė yra skatinama rūšiuoti atliekas. Tačiau UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" direktorius teigė, kad " *nors ir galima suteikti visas sąlygas tam, kad gyventojai galėtų rūšiuoti atliekas, tačiau jie patys turi suprasti, kad atliekas yra privaloma rūšiuoti ne tik dėl to, kad negautum kokių nors baudų, ar gautum paskatų, o kad gyventų švaresnėje aplinkoje*". Pastebima, kad šis ekspertas nekalbėjo apie išteklių taupymą, vadinasi galima daryti prielaidą, kad ir jis atliekas suvokė kaip aplinkos taršos veiksnį, o ne naudinguosius išteklius. Ekspertai teigė, kad siekiant gauti didesnę naudą, reikėtų imtis naujos strategijos: *ekologinis švietimas + ekonominės sankcijos*". UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovo nuomone, *"ekologiniam švietimui ir taip yra skiriama labai daug dėmesio"*, tačiau efektyvesnis žingsnis dabar būtų *"ekonominės sankcijos"*.

Ekologinio švietimo pagrindinis tikslas yra nuo pat vaikystės sužadinti ir skatinti susidomėjimą gamta, kuris turėtų peraugti į aktyvų susirūpinimą jos būkle. Jau ikimokyklinėse įstaigose ir pradinėse klasėse vaikai turi būti supažindinami su žmogaus įtaka aplinkai. Siekiant supažindinti ir vyresnio amžiaus gyventojus apie ekologines problemas, ekologijos klausimais daug rašo spauda, kalba radijas, rodo televizija,.

Ekonominės sankcijos yra suvokiamos kaip administracinė atsakomybė - baudų skyrimas už netinkamą atliekų tvarkymą. Sankcijos skiriamos pagal įstatymus, jų nustatyta tvarka. Tačiau respondentų nuomone, jos jų nepaskatintų aktyviau rūšiuoti atliekas. Iš pateikto 16 paveikslo matyti, kad vos 2,6 proc. respondentų ją laikė skatinimo priemone.

Vienas iš atliekų tvarkymo būdų yra kompostavimas, kuris mažina atliekų surinkimo ir šalinimo kaštus. 17 paveiksle pateiktos individualiuose namuose gyvenančių atliekų turėtojų žaliųjų atliekų kompostavimo skatinimo priemonės.



17 pav. Žaliųjų atliekų kompostavimo skatinimo priemonės

Iš pateikto 17 paveikslo matyti, kad individualiame name gyvenantys atliekų turėtojai palankiausiomis skatinimo priemonėmis laikė komunalinių atliekų tvarkymo mokesčio sumažinimą. Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiojo specialisto teigimu, *"atliekų turėtojams biologiškai skaidžių atliekų konteineriai pradėti dalinti tik 2013 metų pradžioje, daugelis jų dar neturi"*. Todėl svarbia skatinimo priemone respondentai įvardino ir specialiai tam įrengtus konteinerius. Informacijos prieinamumui ir aiškumui, kaip kompostuoti žaliąsias atliekas individualių namų gyventojai skyrė mažiausiai dėmesio. Galima daryti prielaidą, kad daugelis iš jų žinojo apie jų rūšiavimą. Radviliškio savivaldybės ir ŠRATC darbuotojų numatytas ir imtas vykdyti kompostavimui specialiai įrengtų konteinerių dalinimas yra tikslingas.

Atlikta Radviliškio rajono gyventojų apklausa atskleidė, kad trečdalis atliekų turėtojų visada arba dažniausiai rūšiavo atliekas. Buvo siekiama sužinoti, ar atliekų turėtojams būtų geriau visiškai atliekų nerūšiuoti ir mokėti didesnę vietinę rinkliavą už atliekų tvarkymą. Gauti rezultatai pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė

#### Atliekų turėtojų pasirinkimo galimybė

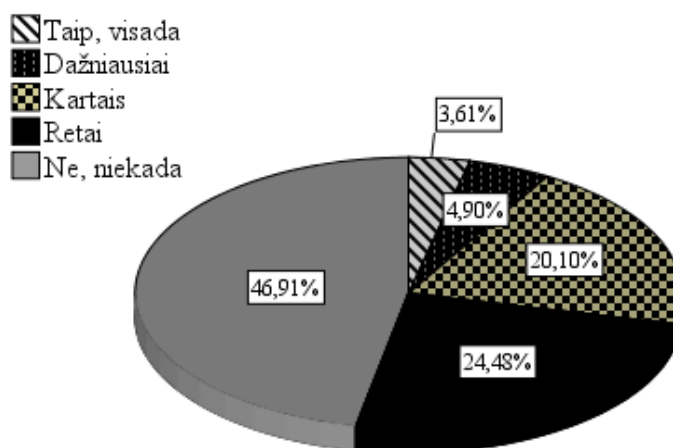
Respondentai	Nerūšiuoti atliekų ir mokėti didesnę vietinę rinkliavą		Rūšiuoti atliekas ir mokėti mažesnę vietinę rinkliavą		Nežinau	
	n	%	n	%	n	%
Visada, dažniausiai rūšiuojantys atliekas	1	0,74	120	88,9	14	10,36
Kartais rūšiuojantys atliekas	1	0,85	94	80,35	22	18,8
Retai rūšiuojantys ar nerūšiuojantys atliekų	8	5,88	69	50,74	59	43,38
$\Sigma$	10	2,58	283	72,94	95	24,48

Pagal 5 lentelėje pateiktus duomenis matyti, 72,9 proc. pasirinktų rūšiuoti atliekas ir mokėti mažesnę vietinę rinkliavą. Iš visada ar dažniausiai atliekas rūšiuojančių atliekų turėtojų tokį pasirinkimą pateikė 88,9 proc., iš retai atliekas rūšiuojančių 80,4 proc., o retai arba visiškai atliekų nerūšiuojantis Radviliškio rajono gyventojai tai pasirinktų 50,7 proc. Tuo tarpu nerūšiuoti atliekų ir mokėti didesnę vietinę rinkliavą pasirinktų vos 2,6 proc. Neapsisprendę dėl pasirinkimo 24,5 proc. Didžioji jų dalis, tai retai arba niekada nerūšiuojantys atliekų turėtojai, Mažiausią dalį sudarė visada arba dažniausiai rūšiuojantys atliekų turėtojai, t.y. 10,4 proc.

Buvo siekiama sužinoti, kokia ekspertų nuomonė apie vietinės rinkliavos mokesčių, ar ji sutapo su Radviliškio gyventojų nuomone. Visi ekspertai teigė, kad visuomenei būtų geriau *"rūšiuoti atliekas ir mokėti mažesnę mokesčių už atliekų tvarkymą"*. UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovo teigimu, *"tokiam pasirinkimui įtakos turi paties asmens"*

*nusistatymas - arba jis rūšiuoja atliekas, arba ne. Už tai yra atsakingas atliekų turėtojas".* Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiojo specialisto teigimu, *"neišrūšiuotos atliekos, kurios buvo išmestos į mišrių atliekų kontenerius, turi būti perrenkamos, jos sušlampa, kokybė jų suprastėja, dėl to tvarkymo kaštai išauga".* Dėl to prarandama dalis atliekų, kurios galėtų tapti naudingaisiais ištekliais. Gauti rezultatai atskleidė, kad atliekų turėtojų ir ekspertų nuomonė, dėl atliekų tvarkymo rinkliavos pasirinkimo galimybės sutapo - geriau rūšiuoti atliekas ir mokėti mažesnę vietinę rinkliavą.

2008 m. Lietuvos regionuose buvo įsteigti "Eko taškai", kurie papildė atliekų surinkimo sistemą. Gyventojams patogiose vietose įdiegti pakuočių atliekų supirkimo punktai, kur gyventojai gauna atlygį už priduktas antrines žaliavas. Buvo siekiama sužinoti, ar Radviliškio rajono atliekų turėjai naudojosi "Eko taško" paslaugomis (žr. 18 pav.)



18 pav. Respondentų naudojimas "Eko taško" paslaugomis

Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas "Eko taškus" laikė pagrindine antrinių žaliavų surinkimą papildančia sistema. Nors kaip vienu iš atliekų tvarkymo skatinimo veiksniu respondentai įvardijo pinigines paskatas (žr. 16 pav.), iš pateikto 18 paveikslo matyti, kad atliekų turėtojai, vis dėlto retai arba niekada nesinaudojo šia paslauga. Visada ar dažniausiai šia paslauga naudojosi vos 8,5 proc. respondentų. Gauti rezultatai parodė, kad nors ir yra skatinamas rūšiavimas atliekų susidarymo vietoje, tačiau atliekų turėtojai nepadidino galimybių surinkti atliekas perdirbimui ir sumažinti perdirbti tinkamų atliekų patekimą į sąvartynus ar aplinką. Tam įtakos galėjo turėti tai, kad Radviliškio rajone yra pastatytas tik vienas "Eko taško" vagonėlis, kuris ne visiems rajono gyventojams yra palankioje vietoje (palyginus su miesto gyventojais).

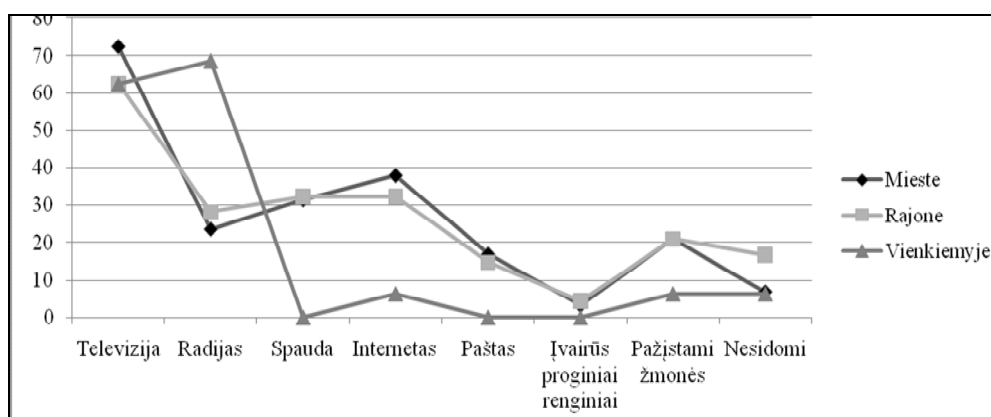
ŠRATC strateginiame plane informavimas apie antrinių žaliavų, kitų komunalinių atliekų rūšiavimą ir esamą situaciją užima svarbią vietą. Radviliškio rajono atliekų turėtojų buvo klausama, iš kokių informacinių šaltinių jiems teko gauti informacijos apie atliekų tvarkymą. Gauti duomenys pateikti 6 lentelėje.

**Informaciniai šaltiniai apie atliekų tvarkymą**

Informaciniai šaltiniai	Respondentų pasiskirstymas	
	n	%
Televizija	270	69,60
Radijus	103	26,50
Spauda	118	30,40
Internetas	137	35,30
Paštas	61	15,70
Įvairūs proginiai renginiai	13	3,40
Pažįstami žmonės	79	20,40
Nesidomi	36	9,30

Informacija yra vienas iš svarbiausių organizacinių veiksnių, net jeigu gyventojai ir nėra aktyvūs atliekų tvarkymo kontekste. Iš pateiktos 6 lentelės matyti, kad daugiausiai respondentai informaciją apie komunalinių atliekų rūšiavimą gavo iš televizijos (69,6 proc.). Palyginus gautus rezultatus su 2003 metais atlikta Šiaulių gyventojų apklausa, kai daugiausiai informacijos buvo gauta taip pat iš televizijos, galima teigti, kad tai yra svarbiausias informacijos šaltinis, suteikiantis gyventojams žinių apie atliekų tvarkymą (Leonavičius 2003). Šiuo metu televizijos pagalba yra transliuojama nemažai socialinių reklamų, kuriomis siekiama skatinti visuomenę rūšiuoti atliekas. Įvairiose laidose vis dažniau kalbama apie atliekų sukeltas problemas globaliniu aspektu. Internete (35,3 proc.) galima rasti įvairių svetainių, pokalbių forumų, kuriuose diskutuojama apie ekologines problemas, kurias sukelia atliekos. Tuo tarpu proginiuose renginiuose respondentai informaciją apie atliekų tvarkymą girdėjo 3,4 proc. Visiškai atliekų rūšiavimu nesidomėjo vos 9,3 proc.

Informacijos šaltiniai gyvenamosios vietos aspektu pateikti 19 paveiksle.



**19 pav.** Informaciniai šaltiniai gyvenamosios vietos aspektu

Iš pateikto paveikslo matyti, kad miesto gyventojai daugiausiai informacijos apie atliekų tvarkymą gavo iš televizijos (72,5 proc.). Tiesioginio kontakto informacijos šaltiniai, kai bendraujama apie atliekų tvarkymą įvairiose proginiuose renginiuose ar pažįstamų žmonių rate, miesto gyventojams nepopuliarūs. Visiškai nesidomėjo atliekų tvarkymu mažiau nei

dešimtadalis miesto gyventojų. Rajono, kaip ir miesto gyventojams daugiausiai informacijos apie atliekų tvarkymą teikiantis šaltinis buvo televizija (62,5 proc.). Iš tokių tikslinių informacinių šaltinių kaip radijas (28,1 proc.), spauda (32,3 proc.), internetas (32,3 proc.), rajono gyventojai gavo nedaug informacijos. Vienkiemyje gyvenantys atliekų turėtojai daugiausiai informacijos gavo iš televizijos (62,5 proc.) ir radijo (68,8 proc.). Iš tokių informacijos šaltinių kaip spauda, paštas, įvairūs renginiai nebuvo gauta žinių apie atliekų tvarkymą.

Už atliekų turėtojų informavimą apie atliekų tvarkymą atsakomybę prisiima ŠRATC. Viešųjų ryšių specialistės teigimu, *"yra išleisti įvairūs lankstinukai, pvz., kartu su kompostavimo dėžėmis ir žaliųjų atliekų bei pakuotės konteineriais gyventojams dalijama informacija ką galima kompostuoti, ką mesti į pakuotės konteinerius. Šiuo metu ŠRATC kartu su VšĮ "Darnaus vystymo iniciatyvos" vykdo bendrą aplinkosauginį projektą "Kur keliauja atliekos? Sužinok ir papasakok". Projektas skirtas mokytojams ir mokiniams, darbuotojai kalba apie atliekų rūšiavimą, tvarkymą, aplinkos saugojimą, atsakingą vartojimą ir pan. Iš viso yra suplanuota 14 seminarų mokytojams, pusė jų jau surengta. Moksleiviams numatyta 21 akcija, kurioje kiekvienoje mokykloje dalyvauja iki 200 mokinių".* Informacijos turėjimas apie tai, kaip tinkamai reikia rūšiuoti atliekas, kokį poveikį jos daro aplinkai yra viena iš aplinkos apsaugos nuostatų ir elgesio ugdymo motyvų. UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" direktorius pabrėžia, kad tobulėti dar yra kur, *"nes Radviliškio bendruomenė neturi žaliųjų judėjimo"*.

Sėkmingam Radviliškio rajono atliekų tvarkymo organizavimo užtikrinimui įtakos turi atliekų turėtojų žinios apie pavojingų, stambiagabaritinių bei elektros ir elektroninės įrangos atliekų rūšiavimą. Informacija, apie šių atliekų tvarkymo specifiką pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė

### Informuotumas apie atliekų rūšiavimą

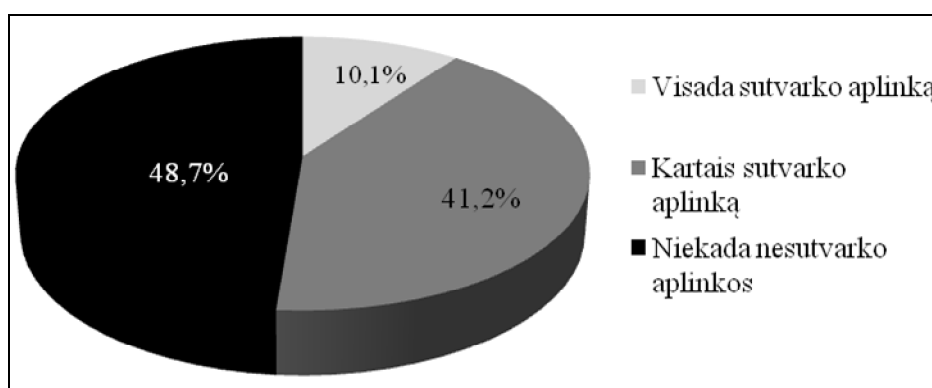
Atliekų rūšis	Surinkimo būdas						Surinkimo laikas					
	Žino		Nežino		Nesidomi		Žino		Nežino		Nesidomi	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pavojingosios	66	17	195	50,3	127	32,7	68	17,5	170	43,8	150	38,7
Stambiagabaritinės	62	16	203	52,3	123	31,7	63	16,2	180	46,4	145	37,4
Elektros ir elektroninės įrangos	249	64,2	89	22,9	50	12,9	-	-	-	-	-	-

Ekspertų teigimu, informavimas apie pavojingųjų, stambiagabaritinių, elektros ir elektroninės įrangos atliekų rūšiavimą gyventojams yra teikiamas: *"ją galima rasti internetiniame puslapyje www.sratc.lt". Tačiau kol visuomenė nesuvoks, kodėl svarbu rūšiuoti visas atliekas, tol informavimo priemonės nepasiteisins".* Vertinant informaciją apie tam tikrų atliekų tvarkymo specifiką respondentų požiūriu, akivaizdu, jog apie pavojingų ir

stambiagabaritinių atliekų tvarkymą apie 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų stokojo informacijos (žr. 7 lentelę). Visiškai šių atliekų tvarkymu nesidomėjo trečdalis gyventojų. Tuo tarpu apie elektros ir elektroninės įrangos atliekų rūšiavimą žinojo daugiau nei 60 proc., o nesidomėjo vos 12,9 proc. atliekų turėtojų. Informacija yra talpinama [www.sratc.lt](http://www.sratc.lt) internetiniame puslapyje, daugiabučių namų informacinėse lentynose. Tačiau gauti rezultatai atskleidė, kad informavimas apie tam tikrų atliekų tvarkymo specifiką yra nepakankamas. Taip pat, gyventojai gali rodyti per mažai iniciatyvos. Galima daryti prielaidą, kad specifinių atliekų surinkimo sistema nėra pakankamai išplėtotą ir pritaikyta gyventojų poreikiams.

Atliekų turėtojai turi gauti informaciją ir apie tai, kokia bendrovė išveža surinktas komunalines atliekas. Atlikta apklausa atskleidė, kad daugiau nei pusė respondentų (54,1 proc.) žinojo apie atliekų vežėją. Tačiau beveik trečdalis (27,8 proc.) šia informacija visiškai nesidomėjo. "Teršėjas moka" principas reikalauja, kad atliekų tvarkymo išlaidas apmokėtų atliekų turėtojas ir (arba) medžiagų ir gaminių, dėl kurių naudojimo susidaro atliekos, gamintojas arba importuotojas (gamintojo atsakomybės principas). Į šias išlaidas yra įskaičiuojamas ir mokestis vežėjui už atliekamą paslaugą. Buvo siekiama sužinoti, ar gyventojai žinojo, kas sudaro atliekų tvarkymo išlaidas ir už ką jie moka. 22,7 proc. žinojo apie atliekų tvarkymo išlaidų sudėtį. 35,8 proc. buvo girdėję, o nežinojo apie atliekų tvarkymo išlaidas 30,4 proc. Visiškai apie tai nesidomėjo vos 11,1 proc. Gauti rezultatai atskleidė, kad gyventojams yra svarbu, kas sudaro tvarkymo išlaidas, už ką jiems tenka mokėti.

Atliekant gyventojų apklausą buvo siekiama atskleisti, kaip atliekų tvarkymo organizavimas buvo vertinamas atliekų turėtojų ir ekspertų. Vienas iš gyventojų pasitenkinimo veiksnių - švari ir sutvarkyta aplinka (žr. 20 pav.)



**20 pav.** Atliekų vežėjų elgsena prie konteinerių

Iš pateikto 20 paveikslo matyti, kad vos dešimtadalis gyventojų teigė, kad vežėjai, surinkdami atliekas prie konteinerių sutvarko aplinką. Apie 50 proc. teigė, kad aplinka niekada nebuvo sutvarkoma. Buvo siekiama sužinoti, ar gyvenamojo būsto tipas turėjo įtakos tokiems respondentų atsakymams. Paaikškėjo, kad didžioji dalis, t.y. 52,6 proc. teigusiujų, kad

aplinka yra sutvarkoma tik kartais gyveno bute, daugiabutyje ar bendrabutyje. Tuo tarpu respondentai, kurie teigė, kad aplinka niekada nebuvo sutvarkoma, didžioji dalis (65,5 proc.) gyveno individualių namų teritorijoje, kur pastatyti antrinių žaliavų konteineriai. Gauti rezultatai atskleidė, kad atliekų vežėjai netvarko atliekų konteinerių aikštelių aplinkos, t.y. nesurenka nukritusių atliekų. Būsto tipas turėjo įtakos atliekų turėtojų pasitenkinimui aplinka prie konteineriui. Tokiems gautiems rezultatams įtakos galėjo turėti tai, kad atliekos, iš mišrių bendrojo naudojimo konteinerių yra išvežamos tris kartus per savaitę, o antrinių žaliavų - kada jie pripildomi. Atliekant pilotinį tyrimą buvo pastebėta, kad konteinerinių aikštelių aplinka savaitgaliais buvo nesutvarkyta, nes tuo metu prisikaupė didelis kiekis atliekų, trūksta kontrolės.

Buvo siekiama išsiaiškinti, ar atliekų turėtojams teko skūstis dėl prasto atliekų tvarkymo bendrovės aptarnavimo. Gauti rezultatai parodė, kad pusei gyventojų neteko skūstis, nes jie nežino, kur galima pateikti skundą. Tuo tarpu skundus savivaldybei pateikė 14,7 proc. Buvo siekiama sužinoti, kam iš gyventojų teko pateikti skundus. (žr. 8 lentelę).

8 lentelė

#### Respondentų skundų pateikimas pagal atliekų tvarkymo elgesį

Respondentai	Teko skūstis		Neteko skūsti, nes nežino kur reikia pateikti skundą		Neteko skūstis, nes aptarnavimas tenkina	
	n	%	n	%	n	%
<b>Visada ar dažniausiai atliekas rūšiuojantys</b>	29	21,5	72	53,3	34	25,2
<b>Kartais atliekas rūšiuojantys</b>	15	12,8	55	47	47	40,2
<b>Retai arba niekada atliekų nerūšiuojantys</b>	13	9,6	62	45,6	61	44,8
<b>Iš viso</b>	57	14,7	189	48,7	142	36,6

Iš pateiktos 8 lentelės matyti, kad pateikti skundą dėl prasto atliekų vežėjo aptarnavimo daugiausiai teko pateikti visada ar dažniausiai rūšiuojantiems atliekų turėtojams. Patenkinti atliekų vežėjo aptarnavimu daugiausiai buvo kartais, reta arba niekada atliekų nerūšiuojantys respondentai. Gauti rezultatai parodė, kad gyventojai nebuvo informuoti apie skundų pateikimo galimybes. Tuo tarpu ŠRATC viešųjų ryšių specialistė, kad *"kelis kartus yra tekę nubausti gyventojus už netinkamą atliekų tvarkymą"*. Todėl kyla abejonių, ar patys gyventojai suvokia savo atsakomybę atliekų tvarkymo kontekste.

Siekiant atskleisti atliekų tvarkymo organizavimo būklę, svarbu sužinoti, ką atliekų turėtojai laikė kokybiška atliekų tvarkymo paslauga. Gauti rezultatai pateikti 21 ir 22 paveiksluose.

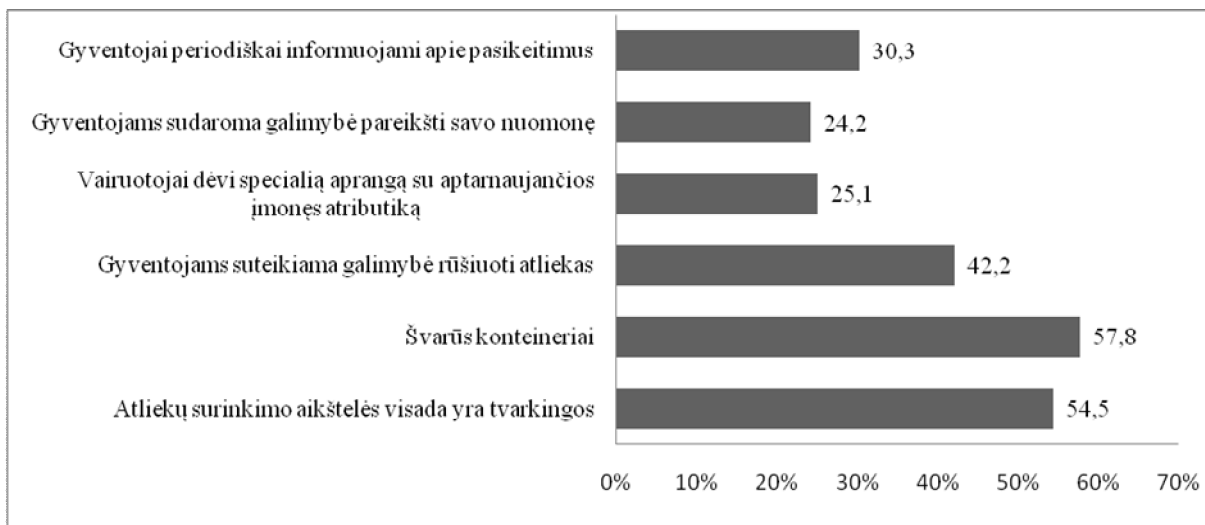




**21 pav.** Organizaciniai veiksniai, lemiantys kokybišką paslaugą (individualiuose namuose)

Iš pateikto 21 paveikslo matyti, kad atliekų turėtojai, kurie gyvena individualiuose namuose manė, kad atliekų tvarkymo paslauga bus kokybiška, jeigu atliekos surenkamos pagal griežtai nustatytą grafiką. Paslaugos kokybę nusako ir mokestis už atliekų tvarkymą, kuris turėtų būti diferencijuotas pagal atliekų surinkimo kiekius. Šiuo metu tiek daugiabučių, tiek individualių namų gyventojai moka vienodą vietinę rinkliavą nepaisant atliekų susidarymo kiekių. Galima daryti prielaidą, jeigu rinkliavos dydis priklausytų nuo surinkimo kiekio, gyventojai imtų intesyviau jas rūšiuoti. Respondentams taip pat buvo svarbu, kad atliekų vežėjų darbuotojai dėvėtų specialią aprangą su aptarnaujančios įmonės atributiką ir gyventojams būtų suteikiama galimybė rūšiuoti atliekas, t.y. konteinerių aprūpinimas, informacijos pateikimas apie atliekų rūšiavimą. Kaip mažiausiai svarbų veiksnių, Radviliškio rajono atliekų turėtojai nurodė gyventojams suteikiamą galimybę pareikšti savo nuomonę.

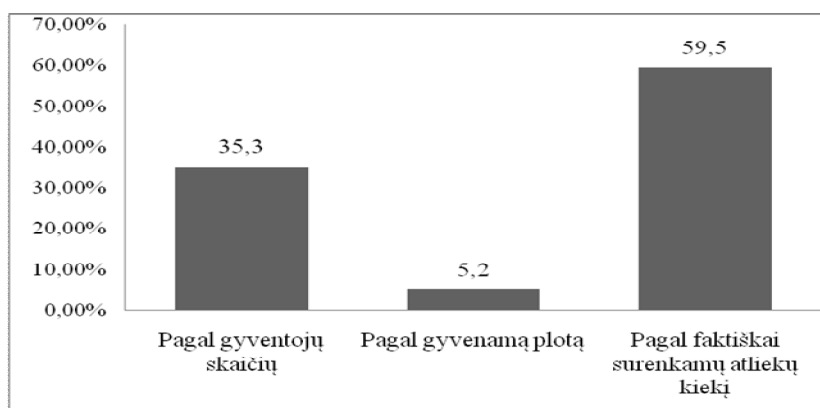
Atliekų turėtojų, kurie gyvena bute, daugiabutyje ar bendrabutyje, nuomonė pateikiama 22 paveiksle.



**22 pav.** Organizaciniai veiksniai, lemiantys kokybišką paslaugą (bute, daugiabutyje ar bendrabutyje)

Daugiabučių namų atliekų turėtojų nuomonė apie kokybišką atliekų tvarkymo paslaugą skirėsi, nei individualių namų. Jie teigė, kad švarūs konteineriai ir tvarkingos atliekų surinkimo aikštelės yra svarbiausi veiksniai, lemiantys paslaugos kokybiškumą. Gauti rezultatai atskleidė, kad gyventojai nėra patenkinti aplinka prie konteinerių - nesutvarkyta aplinka, nešvarūs konteneriai gali skleisti blogus kvapus. Kaip ir individualių namų, taip ir daugiabučių namų atliekų turėtojams svarbus buvo galimybės suteikimas norint rūšiuoti atliekas. Kadangi Radviliškio rajone antrinių žaliavų konteinerių savivaldybė trūksta, gyventojams atliekas tenka mesti kituose konteineriuose. Periodiškas informacijos pateikimas apie pasikeitimus, nuomonės pareiškimas ir atliekų vežėjų specialios aprangos devėjimas su aptarnaujančios įmonės atributiką daugiabučių namų atliekų turėtojams nebuvo tokie svarbūs veiksniai. Tokie gauti rezultatai atskleidė, kad gyventojams svarbiausia yra švari aplinka ir konteinerių aprūpinimas.

Vietinė rinkliava yra privalomas mokestis, kurį atliekų turėtojai turi mokėti, naudojantis ŠRATC sistema. Buvo domėtasi, koks respondentų nuomone, atsiskaitymas už atliekų tvarkymą jiems būtų priimtinausias, t.y. teisingiausias. Gauti rezultatai pateikti 23 paveiksle.



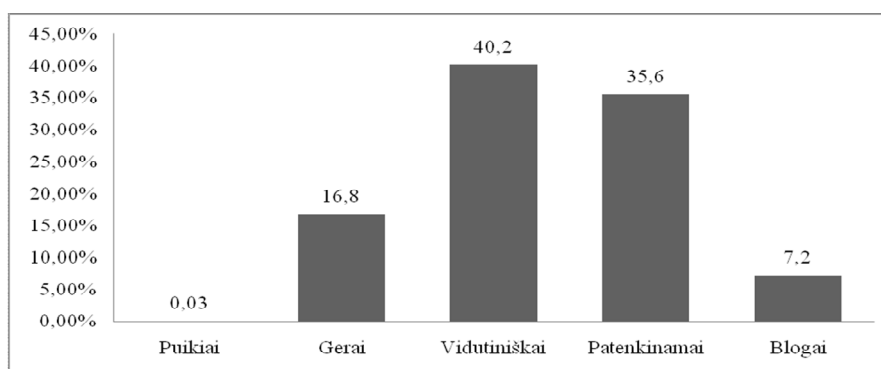
**23 pav.** Respondentų pritarimas rinkliavos apskaičiavimui

Iš pateikto 23 paveikslo matyti, kad didžioji dalis respondentų norėtų, kad mokestis už atliekų tvarkymą būtų apskaičiuojamas pagal faktiškai išvežamų atliekų kiekį. Iš jų, didžioji dalis (75,1 proc.) gyvena individualiame name. Kauno ir Vilniaus rajono gyventojai už atliekų tvarkymą moka pagal gyvenamą plotą. Tačiau respondentams toks apskaičiavimo būdas buvo pats nepriimtinausias. Tokiems rezultatams galėjo turėti įtakos tai, kad didelio namo plote gyvenantys trys ar mažiau atliekų turėtojai, nesurinktų tiek atliekų, kiek pvz, nedidelio ploto bute įsikūrę gyventojai. 2012 m. visuomenės nuomonės ir rinkos tyrimų centro "Vilmorus" atliktoje apklausoje, Lietuvos gyventojų nuomone, mokestis turėtų būti skaičiuojamas pagal gyventojų skaičių (55,7 proc.). Trečdalis manė, kad mokestis turėtų būti skaičiuojamas pagal surenkamų atliekų kiekį (Vilmorus ataskaita dėl gyventojų apklausos

rezultatų, 2013). Todėl galima teigti, kad Radviliškio rajono gyventojai aktyviau rūšiuotų atliekas, jeigu mokestis būtų apskaičiuojamas pagal surenkamą kiekį.

Mokestis už atliekų tvarkymo paslaugą turėtų būti priimtinas tiek atliekų turėtojams, tiek atliekų tvarkymą organizuojančiam ŠRATC. Kadangi Šiaulių regione mokestis yra panašus, o Radviliškio rajono gyventojams jis yra vienodas tiek daugiabučių, tiek individualių namų gyventojams, ekspertų nuomone, *atliekų tvarkymo kaina neturi įtakos gyventojų elgsenai*". Kaip ir respondentai, taip ir ekspertai manė, kad *"atliekų tvarkymo kainos dydis turėtų priklausyti nuo atliekų surinkimo kiekio"*. Tačiau tokiam kainodaros tobulinimui reikėtų didelių investicijų - reikalingos specialios svarstyklės, atliekų surinkimo grafikų pakeitimai, papildomų darbuotojų skaičiaus augimas ir pan. Palyginus su kitais miestais, ekspertų nuomone, *"kaina dabar už atliekų tvarkymą Radviliškio rajone yra vidutiniška"*.

Regioniai atliekų tvarkymo centrai buvo sukurti siekiant tinkamai vykdyti atliekų tvarkymo organizavimą. Pagrindinis šių centrų tikslas yra nukreipti atliekas iš sąvartynų į aukštesnius atliekų tvarkymo lygius, taikant integruotą atliekų tvarkymo organizavimą, t.y. siekiant kuo daugiau antrinių žaliavų perdirbti ar pakartotinai panaudoti, kompostuoti biologiškai skaidžias atliekas, sudeginti. Buvo domėtasi, kaip respondentai vertina atliekų tvarkymo paslaugą (žr. 24 pav.).



24 pav. Atliekų tvarkymo paslaugas įvertinimas

Iš pateikto paveikslo matyti, kad respondentai atliekų tvarkymo paslaugą Radviliškio rajone vertino vidutiniškai arba patenkinamai. Buvo siekiama atskleisti, kas turėto įtakos tokiems respondentų įvertinimams (žr. 9 lentelę).

9 lentelė

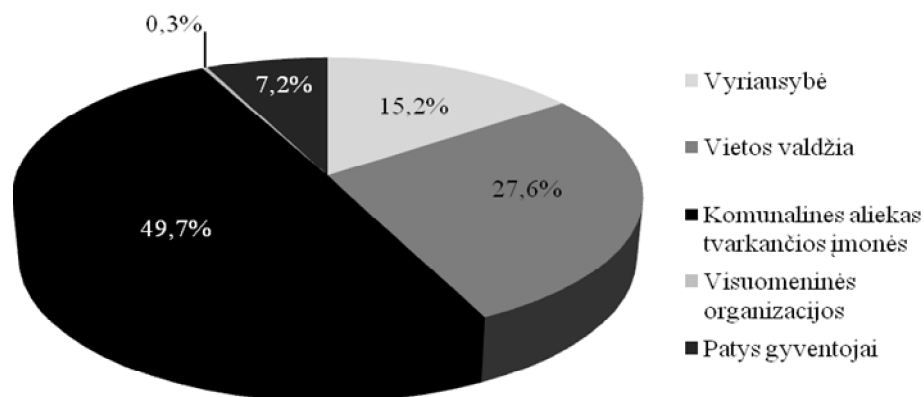
#### Atliekų tvarkymo organizavimo trūkumai

Trūkumai	Respondentai	
	n	%
Nesutvarkyta aplinka	200	51,5
Nesudarytos sąlygos atliekų rūšiovimui	60	15,5
Nesudarytos sąlygos stambiagabaritinių atliekų rūšiovimui	104	26,8
Perpildyti ir laiku neištuštinti konteineriai	296	76,2

Iš pateiktos 9 lentelės matyti, kad respondentai svarbiausia atliekų tvarkymo organizavimo problema laikė perpildytus ir laiku neištuštintus konteinerius. Tokią nuomonę pareiškė daugiau daugiabučių namų gyventojai (54,5 proc.) nei individualių namų (45,5 proc.). Taip pat svarbi problema buvo nesutvarkyta aplinka (51,5 proc.). Šiam trūkumui prioritetą teikė daugiau daugiabučių namų gyventojai (64,2 proc.) nei individualių namų (35,8 proc.)

Vien iš tokių respondentų vertinimų yra sunku spręsti apie atliekų tvarkymo organizavimo būklę. Todėl ekspertų buvo klausama, kokius privalumus ir trūkumus jie įžvelgė sukūrus regionines atliekų tvarkymo sistemas. Ekspertų teigimu, įsteikus ŠRATC *"atliekų tvarkymo infrastruktūra ir kokybė, palyginti su anskčiau buvusiu pagerėjo"*. Pastebimi tokie pagrindiniai privalumai: *"įkurtas naujas sąvartynas Aukštakiuose, įkurti nauji atliekų priėmimo punktai bei kompostavimo, kitų atliekų surinkimo aikštelės. Pradėtas organizuoti antrinių žaliavų surinkimas iš fizinių ir juridinių asmenų. Pradėtos surinkti pavojingos ir stambagabaritinės atliekos. Gyventojams nemokai pastatyti atliekų surinkimo konteineriai tiek mišrios atliekoms, tiek antrinėms žaliavoms. Tačiau visos atsakomybės už atliekų tvarkymą ŠRATC, savivaldybė ar vežėjai negali prisiimti. Visuomenė pati turi stengtis išlaikyti tvarkingą aplinką. Atliekų tvarkymo sistemą reikia išlaikyti, o finansavimo visuomet trūksta. UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" direktorius nuomone, *"sąvartynuose trūksta kontrolės"*. UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovas ir Radviliškio rajono savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas nurodė, kad *"trūksta lėšų plečiant atliekų tvarkymo sistemos infrastruktūrą"*. Gauti rezultatai atskleidė, kad gyventojai ir darbuotojai nurodė skirtingas problemas organizuojant atliekų tvarkymą. Todėl galima teigti, kad vyrauja bendradarbiavimo stoka tarp šios sistemos dalyvių.*

Regioninės atliekų tvarkymo sistemos buvo sukurtos tam, kad kuo mažesni atliekų kiekiai patektų į sąvartynus. Todėl buvo taikytas integruotas atliekų tvarkymo būdas, kuris skatino kuo daugiau atliekų perdirbti ar pakartotinai naudoti, kompostuoti, deginti ir šalinti sąvartyne. Ekspertų teigimu, Lietuvai nepavyko įgyventi VSATP užduoties iki 2013 metų sumažinti šalinamų atliekų kiekį sąvartynuose iki 50 proc. UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovo teigimu, tam įtakos turėjo tai, kad *"visuomenės suinteresuotumas rūšiuoti atliekas, dar nėra toks aukštas kokio buvo tikimasi. Individualių namų gyventojams Radviliškio rajone antrinių žaliavų ir biologiškai skaidžių atliekų konteineriai pradėti dalinti visai neseniai"*. Todėl galima teigti, kad vis dėlto pagrindinis atliekų tvarkymo būdas vis dar išlieka jų šalinimas sąvartynuose. Buvo siekiama sužinoti, kas turėtų būti atsakingas už atliekų tvarkymo paslaugos kokybiškumą (žr. 25 pav.).

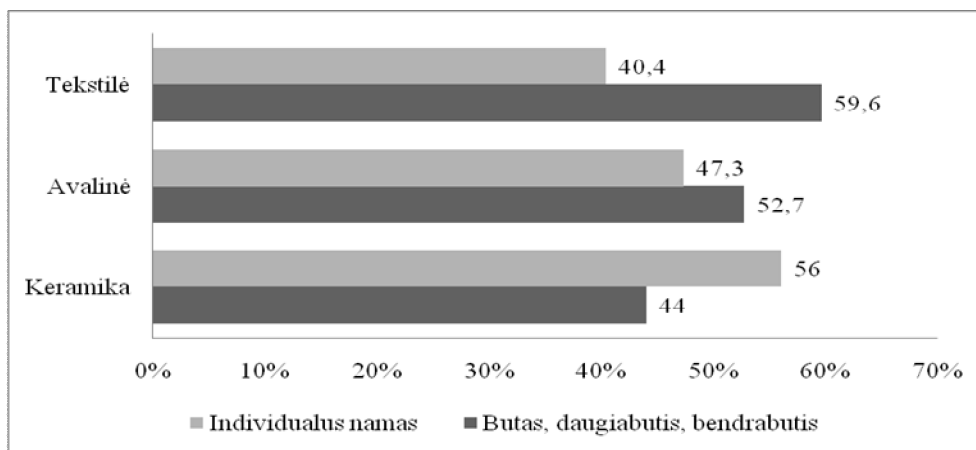


**25 pav.** Atsakomybė už kokybiškos atliekų tvarkymo paslaugos vykdymą

Respondentų nuomone, už kokybišką atliekų tvarkymo paslaugos suteikimą atsakingos turėtų būti komunalines paslaugas teikiančios įmonės (žr. 25 pav.). Beveik trečdalis manė, kad atsakomybę už tai turėtų prisiimti vietos valdžia - apskritis, savivaldybė ar seniūnija. Mažiau nei dešimtadalis manė, kad už tai turi būti atsakingi patys gyventojai. 2001 metais atliktoje gyventojų apklausoje, Šiaulių rajono gyventojai teigė, kad už atliekų tvarkymo paslaugos kokybiškumą atsakomybę turėjo prisiimti atliekas tvarkančios įmonės bei vietos valdžia (Leonavičius, 2003). Tokie rezultatai atskleidė, kad respondentai nesuvokia savo pareigų net ir sukūrus regionines atliekų tvarkymo sistemas - visų pirma patys gyventojai turi prisiimti atsakomybę už atliekų rūšiavimą jų susidarymo vietoje. Kuo daugiau bus surinkta išrūšiuota atliekų, tuo daugiau bus galima jų perdirbti.

Įvertinant alternatyvą, jeigu bus nepasiektos VSATP Lietuvoje UAB "Specializuotas transportas" projektų vadovas ir UAB "Radviliškio komunalinės paslaugos" direktorius teigė, kad *"atsakomybę už tai turėtų prisiimti Aplinkos ministerija, nes ji skirsto lėšas tam"*. Galima teigti, kad atliekų tvarkymo organizavimo kokybei įtakos turi finansavimas. ŠRATC viešųjų ryšių specialistės ir Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiojo specialisto nuomone, *"atsakomybę turi prisiimti visi, tačiau kalčiausi liks atliekų turėtojai"*. Kaltinti gyventojus yra labai palanku, nes neįmanoma nubausti visų. Tačiau gauti rezultatai atskleidė, kad ne visuose atliekų tvarkymo teritorijose pakanka antrinių žaliavų ir biologiškai skaidžių atliekų konteinerių (žr. 16 pav.).

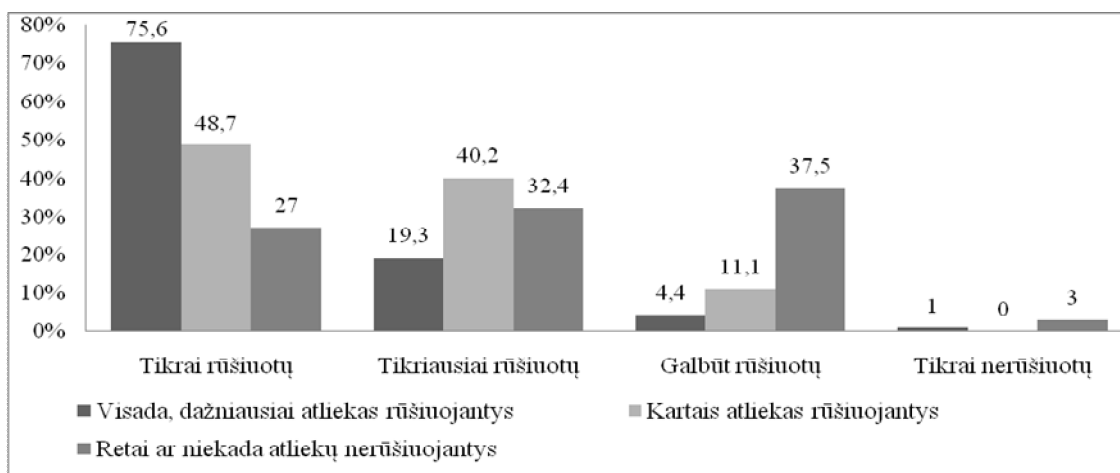
Buvo siekiama sužinoti, kokias atliekas respondentai aktyviau rūšiuotų, jeigu būtų tam sudarytos sąlygos. Gauti rezultatai atskleidė, kad 56,2 proc. visų respondentų rūšiuotų tekstilę, 66,5 proc. - avalinę, o 21,6 proc. keramiką. Rezultatai pagal būsto tipą pateikti 26 paveiksle.



**26 pav.** Respondentų pritarimas atliekų rūšiavimui pagal būsto tipą

Iš pateikto 26 paveikslo matyti, kad bute, daugiabutyje ar bendrabutyje gyvenantys atliekų turėtojai daugiausiai rūšiuotų tekstilę ir avalinę. Individualių namų gyventojai pritarė keramikos ir avalinės rūšiavimui. Vilniaus ir Klaipėdos rajonuose yra pastatyti nereikalingiems drabužiams bei avalynei skirti konteineriai. Gauti rezultatai atskleidė, kad tokius konteinerius pageidavo turėti ir Radviliškio rajono gyventojai. Surinktos tekstilės ir avalinės atliekos galėtų būti atiduodamos visuomeninėms ar labdarinėms organizacijoms.

Buvo siekiama sužinoti, ar respondentų aktyvumas rūšiuoti atliekas išaugtų, jeigu atliekų tvarkymo bendrovė organizuotų atliekų supirkimą gyventojų kiemuose ar netoliese. Gauti rezultatai atskleidė, kad daugiau nei pusė respondentų, tikrai imtų aktyviau rūšiuoti atliekas, jeigu jos būtų perkamos gyventojų kiemuose ar netoliese. Tikriausiai aktyvesni taptų trečdalis respondentų. Vos 1,3 proc. toks paslaugos suteikimas nepaskatintų rūšiuoti atliekų. Rezultatai pagal respondentų rūšiavimo aktyvumą pateikti 27 paveiksle.



**27 pav.** Respondentų nuomonė apie atliekų supirkimą kiemuose pagal rūšiavimo aktyvumą

Iš pateikto 27 paveikslo matyti, kad tikrai aktyviau rūšiuotų atliekas, jeigu jos būtų perkamos kiemuose arba netoliese daugiau visada ar dažniausiai rūšiavę atliekų turėtojai, nei retai arba niekada atliekų nerūšiavę. Galbūt aktyvumas išaugtų daugiau retai arba niekada

atliekų nerūšiaavusiems gyventojams. Tokie rezultatai rodo, kad respondentams labai svarbios yra piniginės paskatos siekiant keisti savo elgseną atliekų tvarkymo kontekste (žr. 16 pav.).

Ekspertų buvo klausama apie papildomas atliekų tvarkymo priemones, siekiant pagerinti tvarkymo organizavimą. ŠRATC viešųjų ryšių specialistės teigimu siekiama *"išplėsti komunalinių atliekų tvarkymo sistemą bei užtikrinti biologiškai skaidžių atliekų tvarkymą. Visa tai jau yra vykdoma, tačiau ne iki galo"*. Radviliškio savivaldybės turto ir vietinio ūkio skyriaus vyriausiasis specialistas teigė, kad *"dabar svarbiausia yra papildomų antrinių žaliavų ir biologiškai skaidžių atliekų konteinerių išdėstymas Radviliškio rajono gyventojams. Sąvartyne yra planuojama pirkti papildomą laikiną atliekų rūšiavimo liniją, kuri padėtų įvykdyti VSATP užduotis*. Tačiau visos šios priemonės bus efektyvios tuomet, kai atliekų turėtojai tinkamai vykdys savo pareigas atliekų tvarkymo kontekste.

Respondentams kaip atliekų tvarkymo skatinimo priemonė buvo pateiktas internetinio puslapio sukūrimas. Jame būtų galima patalpinti informaciją apie atiduodamus ar mainomus nereikalingus, tačiau dar turinčius vertės daiktus. Gauti duomenys atskleidė, kad vos 19,10 proc. Radviliškio atliekų turėtojų šia paslauga tikrai pasinaudotų. Tikriausiai šia paslauga pasinaudotų 33,5 proc., o galbūt pasinaudotų 26,3 proc. respondentų. Visiškai šia paslauga nepasinaudotų 21,1 proc. Moterys, labiau nei vyrai sutiktų atiduoti arba pasikeiti neberekalingais daiktais. Gauti rezultatai rodo, kad gyventojai linkę skirti laiko papildomiems darbams, siekiant mažinti atliekų susidarymo kiekiui.

Darbo pradžioje buvo iškeltos šios dvi hipotezės:

H1: 50 proc. gyventojų yra patenkinti atliekų tvarkymo sistemos organizavimu Radviliškio rajone.

H2: 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų žino, kaip tinkamai reikia tvarkyti atliekas.

Išanalizavus gautis rezultatus galima teigti, kad pirmoji hipotezė pasitvirtino. Respondentai atliekų tvarkymo organizavimą daugiausiai vertino vidutiniškai (40,2 proc.) ir patenkinamai (35,6 proc.). Pagrindiniai išvelgiami organizaciniai trūkumai - netinkamas konteinerių išdėstymais, jų trūkumas, mokesčio už atliekų tvarkymą dydis. Kadangi iš Aplinkos ministerijos buvo gautas tik trečdalis antrinių žaliavų konteinerių, biologiškai skaidžių atliekų konteineriai individualių namų atliekų turėtojams pradėti dalinti tik nuo 2013 metų pradžios, vadinasi nėra įgyvendinamas visuotinum principas. Gauti rezultatai atskleidė, kad didžioji dalis atliekų vis dar šalinama sąvartynuose.

Antroji hipotezė taip pat pasitvirtino. Daugiau nei 50 proc. Radviliškio rajono gyventojų visada, dažniausiai arba kartais rūšiuoja atliekas. ŠRATC teikia visapusišką informaciją atliekų turėtojams kaip, kodėl reikia rūšiuoti atliekas, kokia yra esama atliekų tvarkymo situaciją, tačiau patys gyventojai, mažai yra suinteresuoti šia informacija domėtis.

## IŠVADOS

Integruotas atliekų tvarkymo organizavimas darnaus vystymosi kontekste turi būti vykdomas atsižvelgiant į tai, kaip užkirsti kelią ir valdyti atliekų susidarymą tokiais būdais, kurie apsaugotų žmonių sveikatą ir aplinką. Užuoat telkiant dėmesį į pavienes atliekų tvarkymo organizavimo gerinimo priemones, reikia stengtis sistemiškai derinti atliekų surinkimą, rūšiavimą, perdirbimą, deginimą, kompostavimą ir šalinimą sąvartynuose.

Atliekų tvarkymo hierarchijos nustatyti prioritetai yra atliekų vengimas (taikomos atliekų prevencijos priemonės), pakartotinis naudojimas ir saugus atliekų šalinimas.

Į Lietuvos Respublikos teisės aktus yra perkelti svarbiausi Europos Sąjungos atliekų tvarkymo reikalavimai. Europos Bendrijos direktyvose numatomi bendrieji reikalavimai, kuriuos turi atitikti Europos Sąjungos narės, o įgyvendinimo priemonės paliekamos kiekvienos valstybės vidaus sprendimui.

Regioninės atliekų tvarkymo sistemos buvo įkurtos siekiant nukreipti atliekas iš sąvartynų į aukštesnius atliekų tvarkymo lygius, keisti neveiksmingas priemones naujomis, kurios leistų gauti ne tik ekonominę bet ir aplinkosauginę naudą. Tačiau Lietuvoje nevisiškai išnaudojamos galimybės integruotam atliekų tvarkymui - daugiau nei 70 proc. susidariusių atliekų šalinama sąvartynuose.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad visuomenė nėra pakankamai sąmoninga apie atliekų keliamas problemas. Gyventojai nėra paliesti ekologinės modernizacijos ir jai būdingo rūpinimosi aplinkosauga, skatinančio derinti vartojimą prie gamtos.

Nustatyta, jog trečdalis visų respondentų atliekų tvarkymą įvardijo kaip prioritetinę Lietuvos aplinkos apsaugos problemą, tačiau ją identifikuoja kaip aplinkos užterštumo rezultatą, o ne kaip netinkamą išteklių panaudojimą.

Respondentai suvokė savo pareigas sukūrus regionines atliekų tvarkymo sistemas - daugiau trečdalis atliekų turėtojų nuolat rūšiavo atliekas jų susidarymo vietoje, pagalvojo apie perkamos prekės pakuotės dydį ar tūrį. Jų elgesiui atliekų tvarkymo kontekste įtakos turėjo noras mažiau teršti aplinką bei baimė gauti baudas, už netinkamą atliekų tvarkymą.

Atliekų rūšiavimo mastą riboja vietos stoka bei antrinių žaliavų konteinerių trūkumas. Atliekų tvarkymo programos vykdymas tiesiogiai priklauso nuo Aplinkos ministerijos.

Vyrauja bendradarbiavimo stoka tarp atliekų tvarkymo sistemos dalyvių. Gyventojų nuomone pagrindiniai atliekų tvarkymo organizavimo trūkumai buvo nesutvarkyta aplinka ir laiku neišvežami ir perpildyti konteineriai. O atliekų tvarkymo darbuotojai teigė, kad trūksta kontrolės sąvartynuose.



Apklausoje rezultatai leidžia teigti, kad Radviliškio savivaldybės ir ŠRATC darbuotojų numatytas ir imtas vykdyti kompostavimui specialiai įrengtų konteinerių dalinimas individualių namų gyventojams yra tikslingas, nes beveik pusė jų imtų jas kompostuoti.

Nustatyta, kad respondentai daugiausiai informacijos apie atliekų tvarkymą ir aplinkos apsaugą gavo iš žiniasklaidos. Visą informaciją apie atliekų surinkimą galima rasti ir internetiniame puslapyje [www.sratc.lt](http://www.sratc.lt). Tiesioginio kontakto informacijos šaltiniai teikė mažai žinių apie atliekų tvarkymą.

Respondentams informavimas apie pavojingų, stambiagabaritinių, elektros ir elektroninės įrangos atliekų tvarkymo specifiką respondentams buvo nepakankamas. Šių atliekų surinkimo sistema nėra pakankamai išplėtotą ir pritaikyta gyventojų poreikiams.

Gyventojai pageidavo turėti specialius konteinerius, įrengtus nereikalingiems drabužiams bei avalynei. Surinktos tekstilės ir avalinės atliekos galėtų būti atiduodamos visuomeninėms ar labdarinėms organizacijoms.

Gyventojai atliekų tvarkymo paslaugos kokybę siejo su atliekų surinkimu pagal griežtai nustatytą grafiką, atliekų surinkimo aikštelių ir konteinerių švara bei tvarka ir mokesčio diferencijavimu pagal atliekų surinkimo kiekį.

Atliekų tvarkymo organizavimą reikia tobulinti. Radviliškio rajone nevykdoma atliekų prevencijos politika, nevisiškai išnaudojamos galimybės atliekų pakartotiniam naudojimui ir perdirbimui (trūksta antrinių žaliavų konteinerių).

## PASIŪLYMAI

Skatinti ekologinį švietimą - apie atliekų daromą žalą aplinkai ir žmonių sveikatai. Glaudžiau bendradarbiauti visiems atliekų tvarkymo sistemos dalyviams. Bendrųjų pirmininkams organizuoti nemokamus seminarus, paskaitas apie atliekų tvarkymą. Mokyklose vykdyti diskusijas atliekų rūšiavimo tema, laboratorinius darbus kuriant naudingus daiktus iš surinktų antrinių žaliavų, organizuoti ekskursijas į atliekų rūšiavimo aikštes, atliekų perdirbimo įmones ar sąvartynus. Darželiuose organizuoti eko žaidimus.

Sukurti ekonominį mechanizmą, užtikrinantį, kad atliekų perdirbimas ir kitoks naudojimas būtų ekonomiškai konkurencingi atliekų tvarkymo būdai, lyginant su šalinimu sąvartynuose - diferencijuoto mokesčio įvedimas individualių namų gyventojams pagal faktiškai surenkamą atliekų kiekį. Skirti gyventojams diferencijuoto tūrio konteinerius. Mokesčio dydis priklausytų nuo konteinerio dydžio.

Siekiant padidinti gyventojų atliekų rūšiavimo aktyvumą, organizuoti antrinių žaliavų supirkimą apvažiavimo būdu. Pagal nustatytą grafiką atliekų tvarkymo įmonės darbuotojai važiuotų aplink gyvenvietes ir specialiomis svarstyklėmis pasvertų gyventojų sukauptas ir perduotas antrines žaliavas. Kaina turėtų būti diferencijuota stiklo, plastiko ir popieriaus atliekoms.

Įrengti specialius konteinerius tekstilei ir avalinei. Surinktos atliekos galėtų būti perduodamos labdarinėms organizacijoms. Taip pas sukurti internetinį puslapį Radviliškio rajono gyventojams, kuriame būtų galima patalpinti informaciją apie nereikalingų bet vertingų daiktų atidavimą ar mainus. Tokiu būdu būtų sumažinti atliekų augimo kiekiai.

Didinti kontrolę prie konteinerių. Įsteigti specialų kontrolės padalinį, kuris tikrintų, kaip žmonės rūšiuoja atliekas. Savivaldybės ekologas turėtų padėti tikrinti konteinerių turinį jų išvežimo dienomis. Individualių namų gyventojams už netinkamą atliekų tvarkymo elgesį taikyti administracines baudas. Daugiabučių namų gyventojams pateikti įspėjamuosius raštus, o jeigu situacija nesikeis, didinti mokesťį už atliekų tvarkymą.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Aleknavičius, P. et al. (2008). *Aplinkos politika ir valdymas*. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras.
2. Al-Muyeed, A., Talukder, A., Majumder, S., Alam, S. (2011). Municipal waste management status of Dhaka city. Proceedings of the international conference on waste technology & management, 1345-1353.
3. Aplinkos būklė 2010. Tik faktai, 2013. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 30]. Prieiga per internetą: <<http://gamta.lt/files/aplinka%20tik%20faktai%202010.pdf>>.
4. Aplinkosauga rūpi tik šiek tiek daugiau nei pusei Lietuvos gyventojų. 2007 m. TNS Gallup pranešimas spaudai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 30]. Prieiga per internetą: <[http://www.tns-gallup.lt/lt/disp.php/lt\\_news/lt\\_news\\_335](http://www.tns-gallup.lt/lt/disp.php/lt_news/lt_news_335)>.
1. Aplinkos strategija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 30]. Prieiga per internetą: <[http://www.aplinkosauga.lt/download\\_file.php?id=334](http://www.aplinkosauga.lt/download_file.php?id=334)>.
2. Atliekų surinkimo kiekiai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 11 - 17]. Prieiga per internetą: <<http://atliekos.gamta.lt/cms/index?rubricId=e4055918-4f56-4aee-8c10-620b407cc6f1>>.
3. Atliekų surinkimo būdai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 11 - 29]. Prieiga per internetą: <<http://www.svara.lt/main.php/id/184/lang/1>>.
4. Atliekų tvarkymo hierarchija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 09 - 07]. Prieiga per internetą: <<http://www.kaunorac.lt/?LT=atlieku-tvarkymas>>.
5. Atnaujinta ES Darna vystymosi strategija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 06 - 14]. Prieiga per internetą: <<http://www.am.lt/VI/index.php#a/6218>>.
6. Atnaujinta Nacionalinė darnaus vystymosi strategija. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 06 - 15]. Prieiga per internetą: <[http://www.spec.lt/lt/Atnaujinta\\_Nacionaline\\_darnaus\\_vystymosi\\_strategija](http://www.spec.lt/lt/Atnaujinta_Nacionaline_darnaus_vystymosi_strategija)>.
7. Banar, M., Özkan, A. (2008). Characterization of the municipal solid waste in Eskisehir city, Turkey. *Environmental engineering science*, 8 (25), 1213 – 1219.
8. Bekin C., Carrigan M., Szmigin, I. (2006). Empowerment, waste and new consumption communities. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 26 (1), 32 – 47.
9. Belz, F. M.; Bilharz, M. (2005). *Nachhaltigkeits-Marketing in Theorie und Praxis*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
10. Bitinas, B., Rupšienė, I., Žydžiūnaitė, V. (2008). *Kokybinių tyrimų metodologija*. Klaipėda.
11. Bivainis, J., Podgaiskytė, V. (2010). Komunalinių atliekų tvarkymo struktūrinė analizė. Verslas: teorija ir praktika, 11 (4), 323 – 334.
12. Chang, S., Huan, W., Liaw, S. (2010). Municipal solid waste management: a comparison between the U.S. and other countries. *Journal of solid waste technology & management*, 36 (1), 817 – 828.
13. Chen, J. C., Chang, N. B., Davila, E., Chen, W. H., Tsai, C. H. (2008). Interactive analysis of waste recycling and energy recovery program in a small-scale incinerator. *Journal of Air and Waste Management Association*, 55, 1356 – 1366.
14. Čekanavičius, V., Murauskas, G. (2002). *Statistika ir jos taikymas*. Vilnius: TEV.
15. Čiegis, R., Ramanauskienė, J., Martinkus, B. (2009). The concept of sustainable development and its use for sustainability scenarios. *Inžinerinė ekonomika-Engineering economics*, 2, 28 – 37.

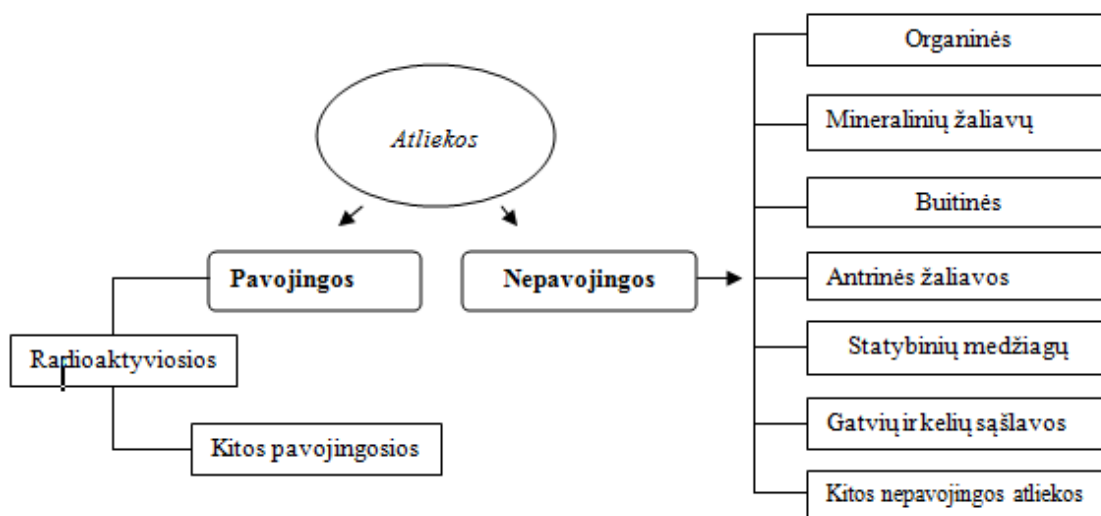
16. Darnus vystymasis. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 02 - 02]. Prieiga per internetą: < <http://www.darnusvystymasis.gpf.lt/lt/darnus-vystymas-budas-islikti>>.
17. Daukšas, J. (2004). *Aplinkos apsaugos technologijos*. Šiauliai: Šiaulių universiteto leidykla.
18. Daven, J. I., Klein, R. N. (2008). *Progress in waste management research*. New York: Nova Science Publishers.
19. Dembras, A. (2011). Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes. *Energy Conversion and Management*, 52(2), 1280 – 1287.
20. Dilworth, R., Stokes, R., Weinberger, R., Spartari, S. (2011). The Place of Planning in Sustainability Metrics for Public. *Public Works Management & Policy January*, 16, 20 – 39.
21. Eko taškas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 10 - 12]. Prieiga per internetą: < [http://www.ekotaskas.lt/apie\\_eko\\_taska](http://www.ekotaskas.lt/apie_eko_taska)>.
22. Englande, A. J., Jin, G. (2006). Application of biotechnology in waste management for sustainable development: An overview. *Management of environmental quality: an international journal*, 17 (4), 467 – 477.
23. Europa – svarbiausi faktai ir skaičiai apie Europą ir europiečius. [interaktyvus] [žiūrėta 2013 - 01 - 17]. Prieiga per internetą: < [http://ec.europa.eu/archives/publications/booklets/eu\\_glance/51/lt.pdf](http://ec.europa.eu/archives/publications/booklets/eu_glance/51/lt.pdf)>.
24. Europos Komisija. [interaktyvus] [žiūrėta 2012 - 12 - 29]. Prieiga per internetą: < <http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>>.
25. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 1999/31/EB dėl atliekų sąvartynų (OL L 182, 1999-07-16, p. 1–19).
26. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/76/EB dėl atliekų deginimo (OL L 332, 2000-12 -28, p. 91–111).
27. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2002/96/EB (OL L 37, 13.2.2003, p. 24)
28. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/12/EB dėl atliekų tvarkymo (OL L 114, 2006-04-27, p. 9–21)
29. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/1/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (OL L 24, 2008 1 29, p. 8—29).
30. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas (OL L 312 , 22/11/2008 p. 0003 - 0030).
31. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 75/442/EEB dėl atliekų (OL L 194, 1975 07 25, p.9).
32. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 94/62/EB dėl pakuočių atliekų (OL L 365 , 31.12.1994, p. 10).
33. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 96/61/EB dėl taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (OL L 257, 1996-10-10, p. 26–40).
34. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių (OL L 094 , 13/04/2005 P. 0030 - 0033).
35. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių ( OL L 85, 2011 3 31, p. 3—7).
36. Flick, U. (2007). *Managing quality in qualitative research*. London: Sage Publications Ltd.
37. Gaminių ar pakuočių atliekų hierarchijos taikymo studija. [interaktyvus] [žiūrėta 2013 - 02 - 04]. Prieiga per internetą: <[www.am.lt/VI/files/File/AM\\_hierarchija\\_Ataskaita\\_projektas\\_05.18.doc](http://www.am.lt/VI/files/File/AM_hierarchija_Ataskaita_projektas_05.18.doc)>.
38. Girdzijauskienė, S. (2006). *Kokybinis interviu. Metodiniai nurodymai*. Vilnius: VU Specialiosios psichologijos laboratorija

39. Global Issues. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 01 - 14]. Prieiga per internetą: <<http://www.globalissues.org/issue/168/environmental-issues>>.
40. Grybauskienė, V. (2008). *Pažeistos teritorijos ir savartynai*. Kaunas: Ardiva.
41. Hagi, A. K. (2010). *Waste management: research advances to convert waste to wealth*. New York: Nova Science Publishers.
42. Herzog, J., Faerber, T. (2010). *Solid waste management and environmental remediation*. New York: Nova Science Publishers.
43. Jaskėlevičius, B. (2009). *Terminis atliekų apdorojimas*. Vilnius: Technika.
44. Juknys, R. (2005). *Aplinkotyra*. Kaunas: Technologija.
45. Kahuthu, A. (2006). Economic growth and environmental degradation in a global context. *Environment, development and sustainability*, 8 (1), 325 – 341.
46. Kalėda, Č. (2006). Ekologinės etikos uždaviniai ir perspektyvos, *Ekologinės etikos baruose*, 1, 5 – 8.
47. Kan, A. (2009). General characteristics of waste management: a review. *Energy Education Science Technology*, 23, 55 – 69.
48. Kardelis, K. (2008). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Šiauliai: Liucijus.
49. Kiekybieniai metodai. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 10 - 14]. Prieiga per internetą: <[www.vpu.lt/document.aspx?id=6151](http://www.vpu.lt/document.aspx?id=6151)>.
50. Komunalinių atliekų tvarkymas ir rinkliava Radviliškio rajone. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 05]. Prieiga per internetą: <<http://www.radviliskis.lt/content/view/200/94/>>.
51. Kramer, M. (2010). *Integratives Umweltmanagement. Systemorientierte Zusammenhänge Zwischen Politik, Recht, Management und Technik*. Wiesbaden: Gabler.
52. Leonavičius, V. (2003). Visuomenės dalyvavimas buitinių atliekų tvarkyme kaip socialinės kaitos kriterijus. *Aplinkos tyrimai, inžinerija ir vadyba*, 3 (25), p. 71 - 79.
53. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo. Valstybės žinios, 2008, Nr.: 2109.
54. Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymas. *Valstybės žinios* 1998, Nr. 61-1726; 2000, Nr. 90-2776; 2002, Nr. 13-475.
55. Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo taisyklės. *Valstybės žinios*, 1999, Nr. 63-2065; 2004, Nr. 68-2381
56. Luobikienė, I. (2006). *Socialinių tyrimų metodologija*. Kaunas: Technologija.
57. Marco, O. (2004). *Europe and the environment*. Groningen: Europa Law Publishing.
58. Miliūtė, J. (2009). Integrated municipal waste management system decision suport model. Kaunas: Kaunas university of technology Lithuanian energy institute.
59. Minalga, R. (2010). *Atliekų šalinimo logistika*. Vilnius: Justitia.
60. Missouri public opinion survey on solid waste management. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 11 - 05]. Prieiga per internetą: <<http://www.dnr.mo.gov/env/swmp/docs/appendix.pdf>>.
61. Nepirk nieko. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 20]. Prieiga per internetą: <<http://zpasaulis.lt/index.php?id=1843>>.
62. Pavlas, M., Touš, M. (2008). Efficient waste-to-energy system as a contribution to clean technologies. *Clean Technologies Environmental Policy*, 11(1), 19 – 29.
63. Qian, W., Burritt, R. & Monroe, G. (2011). Environmental Management Accounting in Local Government: A Case of Waste Management. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 24 (1), 93 – 128.

64. Radviliškio rajono savivaldybės 2007 - 2013 metų strateginis plėtros planas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 04 - 15]. Prieiga per internetą: <<http://www.radviliskis.lt/files/veikla-strateginis-planas-2007-2013.pdf>>.
65. Ragulskytė – Markovienė, R. (2005). *Aplinkos teisė: Lietuvos teisės derinimas su Europos Sąjungos reikalavimais*. Vilnius: Eugrimas.
66. Rio+20 – žalias žvilgsnis į pasaulį. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 – 10 – 01]. Prieiga per internetą: <<http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2012-07-05-edvardas-pocius-rio-20-zalias-zvilgsnis-i-pasaui/84997>>.
67. Sakulrat, J., Darnasawadi, R. (2011). Mathematical model for evaluating the municipal solid waste planning capability of local authorities in Thailand. *Proceedings of the International Conference on Waste Technology & Management*, 768 – 779.
68. Schneider, D., Bogdan, E. (2011) Analysis of a municipal waste in Croatia. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22 (1), 105 – 120.
69. Screening of waste management performance of EU Member States. Report submitted under the EC project “Support to Member States in improving waste management based on assessment of Member States’ performance. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 02 - 01]. Prieiga per internetą: <[http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Screening\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Screening_report.pdf)>.
70. Searcy, C. (2008). Application of a systems approach to sustainable development performance measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57 (2), 252 – 232.
71. Shah, A. *Climate Change and Global Warming*. Prieiga per internetą: <<http://www.globalissues.org/issue/168/environmental-issues>>.
72. Staniškis, K. J. (2004). *Integruota atliekų vadyba*. Kaunas: Technologija.
73. Šiaulių regioninio atliekų tvarkymo planas. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 03 - 11]. Prieiga per internetą: <[http://www.sratc.lt/uploads/images/dokumentai/planai/Reg\\_Atl\\_Planas\\_091209.pdf](http://www.sratc.lt/uploads/images/dokumentai/planai/Reg_Atl_Planas_091209.pdf)>.
74. Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas 2012 - 2020 m. [interaktyvus]. [žiūrėta 2013 - 02 - 14]. Prieiga per internetą: <[http://www.vrm.lt/nrp/assets/files/Siauliai/Posedziai/2012\\_metai/SRPT%20posedis%2020120417/Siauliu%20regiono%20komunaliniu%20atlieku%20planas%202012-2020m.pdf](http://www.vrm.lt/nrp/assets/files/Siauliai/Posedziai/2012_metai/SRPT%20posedis%2020120417/Siauliu%20regiono%20komunaliniu%20atlieku%20planas%202012-2020m.pdf)>.
75. Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius.
76. Tomkevičiūtė, G., Stasiškienė, Ž. (2006). Assessment of opportunities for beverage packaging waste reduction by means of deposit-refund systems. *Environmental research, engineering and management*, 1 (35), p. 61 - 72.
77. Uselytė, R., Silvestravičiūtė, I., Karaliūnaitė, I. (2007). *Atliekų panaudojimo naujiems produktams gaminti ir šių produktų įteisinimo galimybių studija*. Eko konsultacijos
78. Uselytė, R., Silvestravičiūtė, I. (2009). *Atliekų tvarkymo būklės analizė*. Vilnius: Ekokonsultacijos.
79. Vaišnoras, A. (2011). *Europos Sąjungos aplinkos politika*. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
80. Venckus, Z. (2008). *Aplinkos apsaugos politika ir teisė*. Vilnius: Technika.
81. Vilmorus ataskaita dėl gyventojų apklausos rezultatų. [interaktyvus]. [žiūrėt 2013 - 04 - 15]. Prieiga per internetą: <<http://www.am.lt/VI/files/0.480489001357283798.pdf>>.
82. Zaman, A. U. (2010). Comparative study of municipal solid waste treatment technologies using life cycle assessment method, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 7(2), 225 – 234.
83. Žalioji taška. [interaktyvus]. [žiūrėta 2012 - 07 - 13]. Prieiga per internetą: <<http://www.zaliasistaskas.lt/lt/apie-mus/>>.
84. Žibienė, G., Žibas, A. (2008). *Atliekų tvarkymas*. Kaunas: Ardiva.

## PRIEDAI

1 priedas



28 pav. Atliekų klasifikacija

Vaišnoras (2011) ir Juknys (2005) atliekas pagal poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai skirsto į nepavojingas ir pavojingas. Nepavojingos atliekos, vykdant jų apskaitą, skirstomos į septynias pagrindines grupes: organinės atliekos, mineralinių žaliavų atliekos, buitinės atliekos, antrinės žaliavos, statybinių medžiagų atliekos, gatvių ir kelių sąšlavos ir kitos nepavojingos atliekos. „Lietuvoje skiriama dar viena savita nepavojingų atliekų grupė – fosfogipsas, kurio dideli kiekiai susidaro gaminant fosforo trąšas Kėdainių mineralinių trąšų gamykloje LIFOSA“ (Juknys, 2005, 261). Vaišnoras (2011) teigia, kad pavojingos priskiriamos pagal tam tikras nustatytas pavojingumą lemiančias savybes, t.y. sprogumą, degumą, toksiškumą ir kt., bei pavojingumo kriterijus. Juknys (2005) prie pavojingųjų autorius priskiria ir radioktyvias atliekas.

Aleknavičius (2008) siūlo atliekų susidarymą vertinti kiekybiniais ir kokybiniais parametrais – kiekiais ir atliekų pavojingumu aplinkai ir žmogaus sveikatai. Susidarančių atliekų kiekiai ir savybės priklauso nuo gamybos rūšies ir jos procesų tobulumo, vartojimo lygmens ir kitų veiksnių.

Komunalinių atliekų, kaip teigia Chang, Huang ir Liaw (2010), susidarymo normos priklauso nuo ekonominio lygio plėtros, gyventojų ekologinio sąmoningumo bei kultūrinių ir socialinių veiksnių. Komunalinių atliekų susidarymo kaina yra didesnė industrinėse šalyse, nes ten yra geresnės ekonominės sąlygos kurti didesnę vartojimą. Daukšas (2004) atliekas skirsto į:

- buitinės;
- komercinės;

- institucijų;
- statybinės;
- municipalinių tarnybų;
- atliekų tvarkymo įmonių.

Buitinės ir komercinės atliekas Batrėno ir kitų (2008) nuomone, sudaro organinės ir neorganinės frakcijos. Daušas (2004) teigia, kad įvairių rūšių popierius, plastikas, maisto atliekos, oda, guma sudaro organinę atliekų dalį, tuo tarpu stiklas, molinių indų duženos, spalvotieji metai priskiriami prie neorganinės dalies.

Institucijų atliekų šaltiniais, pasak Daušo (2004), yra mokylos, ligoninės, valdymo centrai, kalėjimai ir t.t. Tačiau specifinės, t.y. medicininės atliekos, turi būti renkamos ir tvarkomo atskirai.

Batrėnas ir kiti (2008) prie statybinių atliekų priskiria statybų, rekonstravimo, griovimo, remonto darbų atliekas, kurių sudėtis yra akmenys, betonas, tinkas, plytos, lentos, skiedros, kanalizacijos, šildymo ir vėdinimo bei elektros instaliacijos dalys, purvas, šiukšlės.

Municipalinės atliekos yra suvokiamos kaip miesto tvarkos palaikymo tarnybų atliekos, tokios kaip gatvių sąšlavos, pakelių šiukšlės, kritę gyvuliai, paliktos transporto priemonės ir kt.

Atliekų tvarkymo įmonių atliekas sudaro kietos ir skystos vandens, nuotekų ir gamybos atliekų tvarkymo įrenginių atliekos.



### Tyrimo imties pagrindimas

Siekiant išsiaiškinti, kiek reikia apklausti Radviliškio rajono gyventojų, buvo taikyta matematinė analizė. Literatūroje aprašyta įvairių imties tūrio nustatymo būdų. Kardelis (2008) siūlo taikyti Paniotto formulę. Taikant šią formulę, imties tūris patikrinamas:

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}$$

Čia:

n - imties dydis (reikiamas apklausti Radviliškio rajono gyventojų skaičius);

$\Delta$  - leidžiamas paklaidos dydis (socialinių mokslų tyrimuose standartinė paklaida laikoma 5 %, kurią gauname su 0,95 tikimybe);

N - tiriamos visumos dydis.

Remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenis, 2013 m. Radviliškio rajono savivaldybėje gyvena 40658 žmonės.

Apskaičiuota Radviliškio rajono atliekų turėtojų imtis:

$$n = 1/(0.05 \times 0.05 + 1/40658) = 1/(0.0025 + 0.0000246) = 1/0.0025246 = 396$$

## ANKETA

Šia apklausa siekdama išsiaiškinti visuomenės nuomonę apie esamą Radviliškio atliekų tvarkymo sistemą bei požiūrį į atliekų tvarkymo organizavimą. Būčiau labai dėkinga, jei Jūs dalyvautumėte atliekamame tyrime ir atsakytumėte į anketos klausimus. Anketa yra anoniminė ir surinkti duomenys bus naudojami tik moksliniais tikslais. Anonimiškumas ir konfidencialumas garantuojamas. Apklausa rengia Šiaulių Universiteto Socialinių mokslų fakulteto magistrantė Viktorija Genytė.

Atsakymą į klausimą žymėkite . Kiekvienam klausimui pažymėkite vieną (jei nenurodyta kitaip) atsakymą, kuris tiksliausiai atspindi Jūsų nuomonę arba įrašykite savo atsakymą ten, kur nurodyta.

### 1. Lytis:

- vyras
- moteris

### 2. Amžius:

- iki 25 m.
- 26 - 40 m.
- 41 - 55 m.
- 56 - 65 m.
- daugiau nei 65 m.

### 3. Išsilavinimas:

- pradinis
- pagrindinis
- vidurinis
- aukštesnysis
- aukštasis

### 4. Jūs gyvenate:

- mieste
- rajone
- vienkiemyje

### 5. Jūs gyvenate:

- bute, daugiabutyje arba bendrabutyje
- individualiame name

### 6. Kuri iš aplinkos problemų Lietuvoje turėtų būti sprendžiama pirmiausiai?

- oro kokybės
- geriamo vandens kokybės
- atvirųjų vandens telkinių kokybės
- biologinė įvairovės
- dirvožemio taršos
- atliekų tvarkymo
- triukšmo

### 7. Atliekos kelia problemas, nes... (Galimi keli atsakymo variantai)

- teršiama aplinka
- švaistomi išteklių
- nuolat didėja jų tvarkymo išlaidos
- didėja sąvartynų plotai
- nemanau, kad tai problema

### 8. Ką žinote apie kasmet pasaulyje minima dieną, kurios šūkis „Nepirk nieko“?

- Šia diena prieš Kalėdas, per patį pirkimo įkarštį, siekiama atkreipti žmonių dėmesį į nesibaigiantį vartojimą

- „Nepirk nieko” dienos tikslas yra paskatinti pirkėjus susimąstyti, ką ir kodėl jie perka, ar to tikrai reikia
- Šia diena siekiama paskatinti pirkėjus nieko nepirkti, o taupyti pinigus kitų poreikių tenkinimui.
- Tinka visi išvardinti variantai
- Nežinau nieko

**9. Ar pirkdami prekes susimąstote apie jų pakuotės dydį/tūrį?**

- taip, visada
- dažniausiai
- kartais
- retai
- ne, niekada

**10. Ar rūšiuojate atliekas savo namuose?**

- taip, visada
- dažniausiai
- kartais
- retai
- niekada

**Jeigu atsakė į 10 klausimą "taip", "dažniausiai" arba "kartais", pereikite prie 11 klausimo, jei atsakė "retai" arba "ne", pereikite prie 12 klausimo.**

**11. Kodėl rūšiuojate atliekas? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- Mažiau teršiu aplinką
- Taupau gamtos išteklius
- Atliekas sudeginu
- Atliekas kompostuoju
- Išrūšiuotas atliekas parduodu
- To reikalauja atliekų tvarkymo taisyklės
- Įrašykite.....

**12. Kodėl nerūšiuojate atliekų? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- Laiko stoka
- Vietos stoka
- Nėra tam skirtų konteinerių
- Konteineriai pastatyti nepatogioje vietoje
- Manau, kad tai nereikalinga
- Niekas iš mano aplinkos nerūšiuoja
- Nežinau, kaip tinkamai reikia rūšiuoti atliekas
- Įrašykite.....

**13. Kokias komunalines atliekas turite galimybę rūšiuoti savo gyvenamoje vietoje? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- popierių ir kartoną
- stiklą
- plastiką
- metalą
- stambiagabaritines atliekas

**14. Kas jums padėtų aktyviau rūšiuoti komunalines atliekas? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- mokesčio sumažinimas už atliekų tvarkymą
- geresnis konteinerių išdėstymas
- piniginės sankcijos
- piniginės paskatos
- aiški ir paprasta informacija apie atliekų rūšiavimą
- kita.....

**Į 15 klausimą atsako tik individualių namų gyventojai.**

**15. Kas paskatintų kompostuoti žaliąsias atliekas namų valdose?**

- informacijos prieinamumas ir aiškumas kaip kompostuoti žaliąsias atliekas
- komunalinių atliekų tvarkymo mokesčio sumažinimas
- specialiai tam įrengti konteineriai
- kita.....

**16. Ką pasirinktumėte:**

- visiškai nerūšiuoti atliekų ir mokėti žymiai didesnę mokestį už atliekų tvarkymą (pvz., 50 proc. brangiau)
- visas atliekas rūšiuoti, ir mokėti mažesnę mokesti už atliekų tvarkymą (pvz., 50 proc. pigiau)
- nežinau

**17. Ar naudojatės "eko taško" paslaugomis?**

- taip, visada
- dažniausiai
- kartais
- retai
- ne, niekada

**18. Iš kurių informacijos šaltinių teko gauti informaciją apie komunalinių atliekų tvarkymą? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- televizijos
- radijo
- spaudos
- interneto
- paštu
- įvairiuose proginiuose renginiuose
- iš pažįstamų žmonių
- nesidomiu
- kita.....

**19. Ar žinote, kada ir kaip gyvenamoje vietoje yra surenkamos pavojingos ir stambiagabaritinės atliekos?**

Pavojingų atliekų surinkimas		Stambiagabaritinių atliekos	
Kada	<input type="checkbox"/> taip <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nesidomiu	Kada	<input type="checkbox"/> taip <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nesidomiu
Kaip	<input type="checkbox"/> taip <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nesidomiu	Kaip	<input type="checkbox"/> taip <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nesidomiu

**20. Ar žinote, kaip gyvenamoje vietoje yra surenkamos elektros ir elektroninės atliekos?**

- taip, žinau
- esu girdėjęs (-iusi)
- ne, nežinau
- nesidomiu

**21. Ar žinote, kas sudaro atliekų tvarkymo išlaidas?**

- taip, žinau
- esu girdėjęs (-iusi)
- ne, nežinau
- nesidomiu

**22. Ar žinote, kokia bendrovė išveža komunalines atliekas?**

- taip
- ne
- nesidomiu

**23. Ar atliekų surinkimo įmonės darbuotojai sutvarko teritoriją prie konteinerių?**

- taip
- kartais
- niekada

**24. Ar teko skųstis dėl prasto atliekų tvarkymo bendrovės aptarnavimo?**

- taip
- ne, nes nežinau kur reikia pateikti skundą
- ne, nes mane aptarnavimas tenkina

**25. Kas, jūsų manymu, yra kokybiška atliekų tvarkymo paslauga jūsų gyvenamojoje teritorijoje? (Galimi keli atsakymo variantai)**

<b>Individualių namų gyventojams</b>	<b>Daugiabučių namų gyventojams</b>
<input type="checkbox"/> atliekos surenkamos pagal griežtai nustatytą grafiką <input type="checkbox"/> gyventojai periodiškai informuojami apie pasikeitimus <input type="checkbox"/> gyventojams sudaroma galimybė pareikšti savo nuomonę <input type="checkbox"/> vairuotojai dėvi specialią aprangą su aptarnaujančios įmonės atributika <input type="checkbox"/> gyventojams suteikta galimybė rūšiuoti atliekas <input type="checkbox"/> atliekų tvarkymo mokestis yra diferencijuojamas pagal atliekų surinkimo kiekį <input type="checkbox"/> kita.....	<input type="checkbox"/> atliekų surinkimo aikštelės visada yra tvarkingos <input type="checkbox"/> gyventojai periodiškai informuojami apie pasikeitimus <input type="checkbox"/> gyventojams sudaroma galimybė pareikšti savo nuomonę <input type="checkbox"/> gyventojams suteikta galimybė rūšiuoti atliekas <input type="checkbox"/> švarūs konteineriai <input type="checkbox"/> vairuotojai dėvi specialią aprangą su aptarnaujančios įmonės atributika <input type="checkbox"/> kita..... ..

**26. Koks atsiskaitymas už komunalinių atliekų tvarkymą yra priimtinausias/teisingiausias?**

- turėtų būti mokama pagal gyventojų skaičių
- turėtų būti mokama pagal gyvenamą plotą
- turėtų būti mokama pagal faktiškai išvežtų atliekų kiekį
- kita.....

**27. Įvardinkite pagrindines atliekų tvarkymo problemas gyvenamoje vietovėje. (Galimi keli atsakymo variantai)**

- perpildyti ir laiku neištuštinami konteineriai
- nesutvarkyta aplinka
- nesudarytos sąlygos atliekų rūšiavimui
- nesudarytos sąlygos stambiagabaričių atliekų tvarkymui
- kita.....

**28. Kaip vertinate dabartinę atliekų tvarkymo paslaugą jūsų savivaldybės teritorijoje?**

- puikiai
- gerai
- vidutiniškai
- patenkinamai
- blogai

**29. Kas turėtų būti atsakingas už kokybišką atliekų tvarkymo vykdymą?**

- vyriausybė
- vietos valdžia (apskritis, savivaldybė, seniūnija)
- komunalines atliekas tvarkančios įmonės
- visuomeninės organizacijos
- patys gyventojai

**30. Jeigu jūsų savivaldybės teritorijoje būtų sudarytos sąlygos, ar rūšiuotumėte? (Galimi keli atsakymo variantai)**

- tekstilę
- avalynę
- keramiką

**31. Ar aktyviau rūšiuotumėte atliekas, jeigu Radviliškio rajono atliekų tvarkymo bendrovė supirktų atliekas jūsų kieme ar netoliese?**

- taip, tikrai rūšiuočiau
- tikriausiai rūšiuočiau
- galbūt rūšiuočiau
- tikrai nerūšiuočiau

**32. Jeigu Radviliškio rajono gyventojams būtų sukurtas internetinis puslapis, kur galėtumėte talpinti informaciją apie atiduodamus ar mainomus nereikalingus, tačiau dar turinčius vertės daiktus, ar tokia paslauga pasinaudotumėte?**

- tikrai pasinaudočiau
- tikriausiai pasinaudočiau
- galbūt pasinaudočiau
- tikrai nepasinaudočiau

### **Ekspertų interviu klausimynas**

1. Kaip įstojimas į Europos Sąjungą įtakojo komunalinių atliekų tvarkymo organizavimą?
2. Kaip pasikeitė savivaldybės vaidmuo įkūrus ŠRATC?
3. Kokios iškilo naujos problemos pradėjus veikti ŠRATC?
4. Kaip pasikeitė atliekų tvarkymo sistemos kokybė įdiegus RATS?
5. Jūsų nuomone, ar iki 2013 m. komunalinių atliekų šalinimo kiekis sąvartynuose pasiekė 50 proc. šalyje? Kas bus, jeigu šio skaičiaus nepasiekėme?
6. Kas turėtų prisiimti atsakomybę, jeigu iki 2013 buvo neįgyvendintos VSATP užduotys Lietuvoje – Aplinkos ministerija, gamintojai, savivaldybė, atliekų turėtojai ar ŠRATC?
7. Kokius išskirtumėte trūkumus/privalumus organizuojant regionines atliekų tvarkymo sistemas?
8. Kaip Jūs manote, kas duotų didesnę naudą, siekiant tinkamai vykdyti atliekų tvarkymą - ekologinis švietimas ar ekonominės sankcijos?
9. Kokių prevencinių priemonių imatės, siekiant kovoti su atliekų susidarymo kiekiais?
10. Kokiu principu yra atrinkti komunalinių atliekų vežėjai?
11. Kaip vertinate atliekų turėtojus (gyventojus ir įmones) rūšiuojant atliekas – išlieka pasyvūs ar akivaizdžiai didėja jų aktyvumas?
12. Ar juridiniai asmenys tinkamai vykdo atliekų tvarkymą, su kokiomis problemomis teko susidurti?
13. Kas ir kaip turėtų skatinti gyventojus pradėti intensyviai rūšiuoti butyje susidarančias atliekas?
14. Ar savivaldybė daro įtaką, kad gyventojai rūšiuotų atliekas? Kokias dar galite pasiūlyti skatinimo priemones?
15. Kokiu principu yra parenkami ir statomi atliekų surinkimo konteineriai gyvenvietėse?
16. Kaip vertintumėte antrinių žaliavų surinkimą iš gyventojų – gerai ar blogai ir kodėl?
17. Kas lemia tokį surinkimą, ar daug yra surenkama antrinių žaliavų?
18. Ar antrinių žaliavų konteineriai pasiteisina, ar vis dėlto žmonės nerūšiuoja šių atliekų?

19. Kaip Jūs manote, gal visuomenei būtų geriau turėti vieną konteinerį, visiškai atliekų nerūšiuoti ir mokėti dvigubai didesnį mokestį už atliekų tvarkymą, ar turėti antrinių žaliavų konteinerius ir mokėti mažiau?

20. Jūsų nuomone, kuris antrinių žaliavų surinkimo būdas optimaliausias – antrinių žaliavų surinkimo konteineriai, surinkimas tam tikru laiku, priėmimo punktai ar aikštelės, atliekų supirkimas?

21. Ar per paskutinius metus nesumažėjo antrinių žaliavų poreikis rinkoje? Ar nekyla sunkumų dėl surinktų antrinių žaliavų realizavimo?

22. Veikiant ŠRATC Valstybiniame strateginiame atliekų tvarkymo plane antrinėms žaliavoms nustatytos užduotys įvykdomos ar ne, kodėl?

23. Ar regionui yra reikalinga atliekų deginimo gamykla ir dėl ko?

24. Ar, vykdant savo veiklą, Jūs skiriate pakankamą dėmesį visuomenės švietimui apie atliekų rūšiavimo svarbą?

25. Kokias naudojate informacines poveikio priemones visuomenės sąmoningumui didinti rūšiuojant komunalines atliekas? Ar yra pokyčių?

26. Ar informuojate atliekų turėtojus apie esamą komunalinių atliekų tvarkymo situaciją regione? Kur šią informaciją galima rasti?

27. Ar teko ką nors nubausti už netinkamą komunalinių atliekų tvarkymą, tiek fizinius, tiek juridinius asmenis?

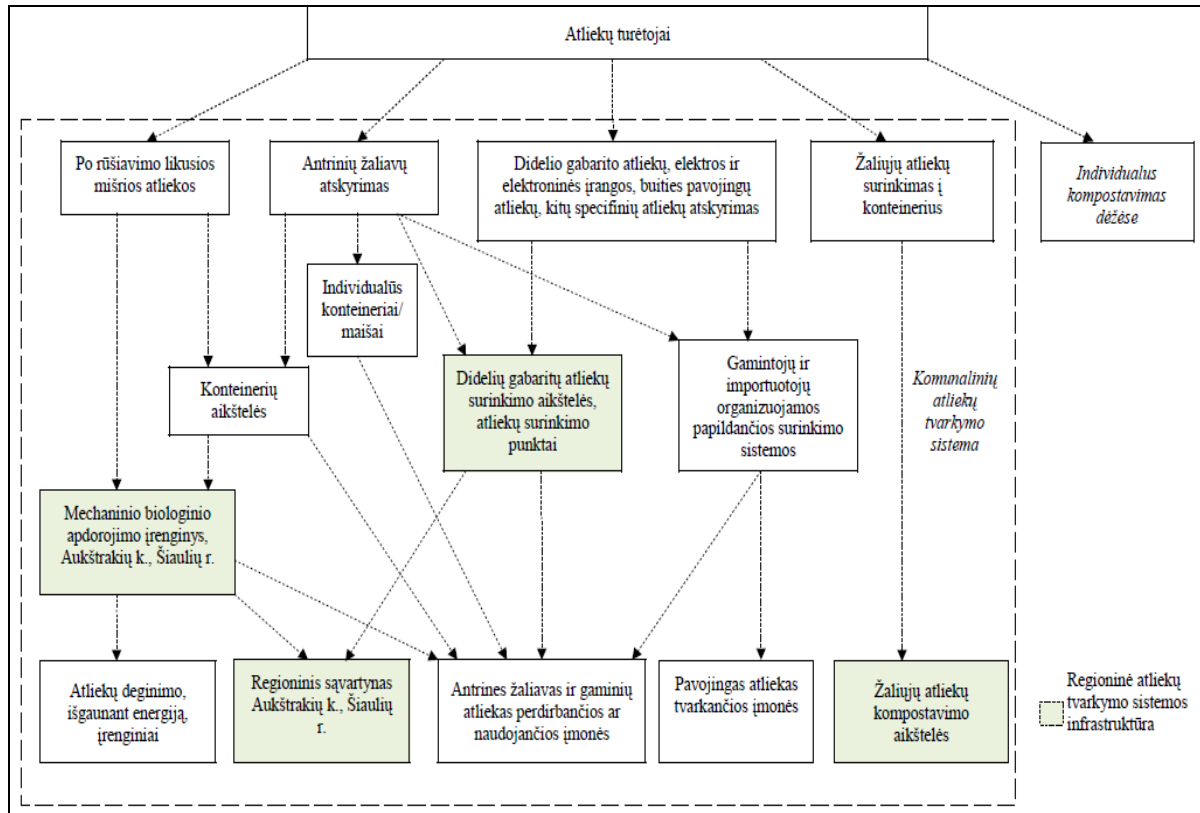
28. Ar atliekų tvarkymo kaina turi įtakos gyventojų elgsenai?

29. Ką siūlytumėte pirmiausia tobulinti komunalinių atliekų tvarkymo kainodaroje?

30. Jūsų nuomone, kaina Radviliškio rajono gyventojams yra didelė, vidutiniška ar maža (pvz. lyginant su kitais miestais)?

31. Kokias papildomas komunalinių atliekų tvarkymo priemones esate numatę ateityje, kad būtų galima sumažinti komunalinių atliekų kiekius sąvartynuose?





**29 pav.** Atliekų tvarkymo srautai nuo 2014 m., sukūrus reikiamą komunalinių atliekų tvarkymo infrastruktūrą Šiaulių regione

Šaltinis: Šiaulių regiono komunalinių atliekų tvarkymo planas 2012 - 2020 m., p. 46.

Iš pateikto paveikslo matyti, kad Šiaulių regiono teritorijoje susidariusios komunalinės atliekos skirstomos į šiuos srautus - žaliosios atliekos, antrinės žaliavos, įskaitant pakuočių atliekas, elektros ir elektroninės įrangos atliekos, pavojingos buities atliekos, didelių gabaritų, ir kitos specifinės atliekos, po rūšiavimo likusios mišrios komunalinės atliekos.

Vadovaujantis atliekų tvarkymo hierarchija ir siekiant atliekų prevencijos (t.y. sumažinti susidarančių komunalinių atliekų tvarkymo srautus) numatoma, kad Šiaulių regione bus skatinamas individualus biologinių atliekų kompostavimas namų sąlygomis. Skatinimo priemonės pirmiausiai bus taikomos gyventojams, gyvenantiems individualiuose namuose.

Siekiant įgyvendinti komunalinių atliekų tvarkymo užduotis, 2013 m., kol nebus pastatytas mechaninio biologinio apdorojimo įrenginys, mišrios komunalinės atliekos galės būti nukreipiamos į kitus atliekų tvarkymo įrenginius (pvz., atliekų deginimo įrenginį, kuris statomas Klaipėdoje) arba sąvartyne įrengtos rūšiavimo linijos pagalba atskirta biologiškai skaidžių atliekų frakcija galėtų būti sukompostuojama, gaunant techninį kompostą, pvz. sąvartyno perdengimui.