

Tellija: Keskkonnaministeerium (lepinguline töö nr 4-1.1/198)

Teostaja: SA Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus, Säätva Eesti Instituut

# Sisukord

<b>1. Sissejuhatus .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Segaalmejäätmete sortimisuuring .....</b>	<b>5</b>
2.1 Proovivõtmiste aeg ja periood.....	5
2.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv .....	5
2.3 Proovivõtmine ja analüüsimine .....	7
2.4 Segaalmejäätmete sortimisuuringu tulemused .....	10
<b>3. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring .....</b>	<b>31</b>
3.1 Proovivõtmise aeg ja periood.....	31
3.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv .....	31
3.3 Paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused .....	32
<b>4. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuring.....</b>	<b>34</b>
4.1 Proovivõtmise aeg ja periood.....	34
4.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv .....	34
4.3 Segapakendijäätmete sortimisuuringu tulemused .....	35
<b>5. Elektroonikaromu sortimisuuring .....</b>	<b>37</b>
5.1 Proovivõtmise aeg ja periood.....	37
5.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv .....	37
5.3 Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused .....	38
<b>Lisad.....</b>	<b>40</b>
Lisa 1. Segaalmejäätmete uuring - jäätmeliikide massiprotsendid.....	41
Lisa 2. Segaalmejäätmete uuring - jäätmete massiprotsendid uuringupiirkondades.....	46
Lisa 3. Segaalmejäätmete uuring - jäätmeliikide massiprotsendid erinevatel aastaegadel	52



# 1. Sissejuhatus

Käesolev segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuringu lõpparuanne esitab lühikokkuvõtte aastatel 2012 ja 2013 läbi viidud üleeestilise sortimisuuringu tulemustest.

Sortimisuuringu eesmärk oli erinevates Eesti piirkondades tekkivate segaolmejäätmete, liigiti kogutud paber- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise analüüsimine. Segaolmejäätmete koostise analüüs aitab välja selgitada Eesti erinevates piirkondades ja asundustüüpides tekkivate segaolmejäätmete liigilist koostist sh hinnata nendes jäätmetes sisalduvat biolagunevate jäätmete ja pakendite osakaalu. Paberi-, pakendi ja elektroonikaromu analüüsi tulemuste põhjal saab teha järeldusi nende jäätmete liigiti kogumiseks rakendatud kogumissüsteemi toimivusest, hinnata elanikkonna teadlikkust ning kontrollida õigusaktides sätestatud nõuete saavutustasemeid ning hinnata jäätmearuandlusesse esitatavaid andmeid. Segaolmejäätmete ja eraldi kogutud pakendijäätmete sortimisuuring aitab hinnata ja täpsustada lisaks ka pakendiaruandluse andmeid.

Seega panustavad uuringu tulemused otseselt statistilise andmetöötlaste JATS andmete (pakendijäätmete koguste ja koostise) ajakohastamise ja hindamise sh Euroopa komisjoni otsusest 2005/270/EÜ tulenevate andmete esitamisse. Samuti aitavad saadud tulemused kaudselt hinnata probleemtooteregistri ja JATS andmete alusel tekkinud elektroonikaromude koguseid ja koostist ning aitavad seeläbi kaasa ka Euroopa Komisjoni otsusest 2005/365/EÜ tulenevate andmete esitamise ettevalmistamisele.

Sortimisuuring viidi läbi vastavalt SEI Tallinna ja keskkonnaministeeriumi vahel sõlmitud töövõtulepingus nr 4-1.1/198 toodud lähteülesandele. Uuringu teostas SEI Tallinna sortimismeeskond keskkonnaprogrammi direktori Harri Moora juhtimisel.

Sortimisuuring viidi läbi tihedas koostöös nii tootjavastutusorganisatsioonidega kui ka jäätmekäitlusettevõtetega. Siinkohal täname kõiki neid, kes uuringu läbiviimisele kaasa aitasid.

## 2. Segaolemejätmete sortimisuuring

### 2.1 Proovivõtmiste aeg ja periood

Segaolemejätmete sortimisuuring viidi läbi neljal aastaajal ajavahemikus august 2012 kuni mai 2013. Proovivõtmine ja proovide analüüsimine toimus järgmistel perioodidel:

Suvi: 13. august – 30. august 2012

Sügis: 29. oktoober – 13. november 2012

Talv: 11. veebruar – 21. veebruar 2013

Kevad: 29. aprill – 8. mai 2013

### 2.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv

#### 2.2.1 Sortimisuuringu piirkonnad

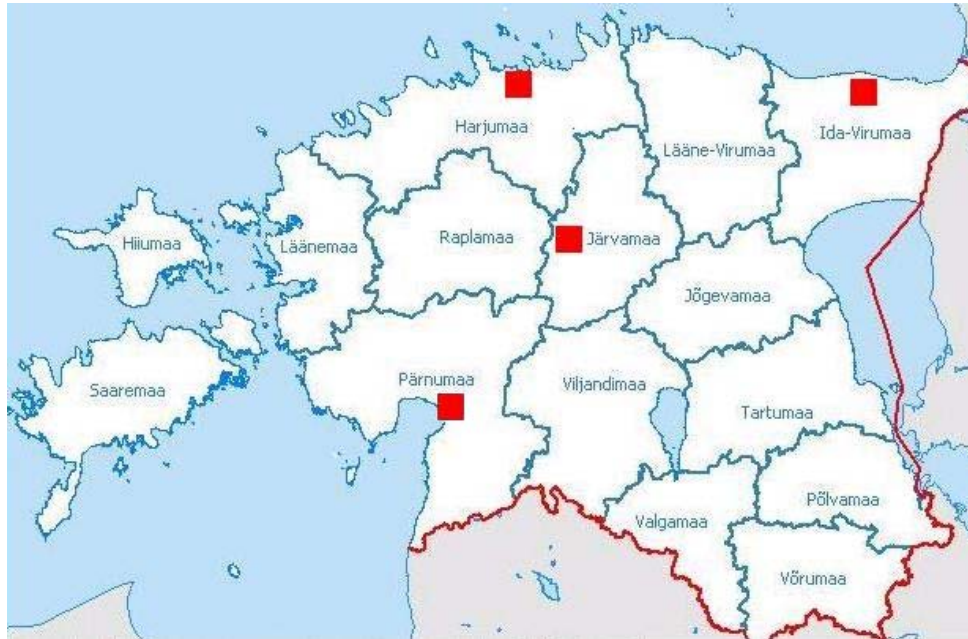
Segaolemejätmete sortimisuuringu piirkondade valikul arvestati, et piirkonnad hõlmaksid suurlinna Tallinna (Eesti suurim linn ja olmejäätmetekitaja) erinevaid linnaosi, väikelinnu kui ka maapiirkonda.

Kokku kaasati segaolemejätmete sortimisuuringusse **kuus piirkonda** (vt tabel 1).

*Tabel 1. Uuringupiirkonnad ja proovivõtu kohad*

	Uurimispiirkond	Proovivõtukoht
1	Tallinna suurelamutega piirkond (Lasnamäe linnaosa - Priisle-Mustakivi)	AS Ragn Sells MBT käitis (Suur-Sõjamäe 31A)
2	Tallinna erinevate elamutüüpidega piirkond (Kesklinna linnaosa)	AS Ragn Sells MBT käitis (Suur-Sõjamäe 31A)
3	Tallinna väikeelamute piirkond (Nõmme linnaosa)	AS Ragn Sells MBT käitis (Suur-Sõjamäe 31A)
4	Väikelinna piirkond (Pärnu linn)	AS Ragn Sells Pärnu jäätmete ümberlaadimisjaam
5	Väikelinna piirkond (Jõhvi linn)	Uikala prügila
6	Maapiirkond (Järvamaa - Imavere, Koigi vald ja Paide vald)	Väätsa prügila

Proovivõtu- ja analüüsikohad on esitatud tabelis 1 ja joonisel 1.



Joonis 1. Uuringupiirkonnad

### 2.2.2 Proovide arv

Jäätmeproovide arvu määramisel arvestati, et oleks tagatud analüüsitulemuste võimalikult kõrge usaldatavus. Usaldatavuse tase on seda kõrgem, mida suurem on proovivõtmiste arv. Käesolevas uuringus võeti igast kindlaksmääratud piirkonnast igal aastaajal 4 proovi. Kokku võeti segaolmejäätmete analüüsimiseks **96 proovi**.

Tabel 2. Proovide arv

Uuringupiirkond	Proovivõtukoht	Asustus-tüüp	Proovivõtmisi ühel aastaajal	Proovivõtmisi aastas
Tallinn	AS Ragn Sells jäätmekütuse tehas (Suur-Sõjamäe 31A)	Se, Ss, Sv	4x3	48
Ida-Virumaa (Jõhvi)	Uikala prügila	V	4	16
Pärnumaa (Pärnu)	AS Ragn Sells Pärnu jäätmete ümberlaadimiskeskus	V	4	16
Järvamaa	Väätsa prügila	M	4	16
Kokku			24	96

\*Ss – suurlinna suurelamud, Sv – suurlinna väikeelamud, Se – suurlinna erinevad elamutüübid, V – väikelinn, M – maapiirkond

## 2.3 Proovivõtmine ja analüüsimine

Segaolmejäätmete sortimisuuringu kavandamisel ja läbiviimisel lähtuti mitmetest rahvusvahelistest jäätmeanalüüsi meetoditest ja standarditest.

Uuring viidi läbi eelnevalt koostatud kava alusel, mille koostamisel järgiti standardi EVS-EN 14899:2006 (EN 14899:2005 - *Characterization of waste - Sampling of waste materials - Framework for the preparation and application of a Sampling Plan*) nõudeid. Sama standardi põhiselt kavandati ka pakendijäätmete ja elektroonikaromu liigilise koostise analüüs.

Proovivõtmisel ja analüüsimisel kasutati Nordtest-i<sup>1</sup> koostatud metoodilist juhendmaterjali NT ENVIR 001: *Solid Waste, Municipal: Sampling and Characterisation*. Nimetatud juhendmaterjal kirjeldab olmejäätmete ja olmejäätmetega samalaadsete jäätmete koostise määramise metodoloogilisi samme. Selle meetodiga saab analüüsida jäätmeid, mis sisaldavad kergesti tuvastatavaid komponente ning mida on võimalik käsitsi välja sortida. Meetod annab ka juhiseid proovivõtu ettevalmistamiseks ja korraldamiseks. Uuringu puhul kasutati ka Ameerika (ASTM) standardit D5231-92(2003): *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste*.

Sama metodoloogia ja standardid olid aluseks ka varasema (2007/2008) üleeestilise uuringu läbiviimisel.<sup>2</sup> Uuringu teostamise aluseks oleva metodoloogia kirjeldus on toodud sortimisuuringu kavas (esitati töö tellijale vahetult enne töö alustamist).

Analüüsitud jäätmeproovid võeti valitud uuringupiirkondades tekkinud segaolmejäätmetest. Selleks lepidi jäätmevedajaga kokku üks kindel jäätmete kogumisring, mille koormast võeti analüüsitavad proovid. Proovid võeti sama jäätmekogumisringi koormast igal uurimisperioodil. Esindusliku proovi saamine eeldas, et olmejäätmete kogus/koorem, millest proov võetakse, sisaldaks piisava hulga majapidamiste jäätmeid. Segaolmejäätmete koostise analüüsimiseks tuli kaasata uuritavast piirkonnast vähemalt 100 majapidamise jäätmed. Käesolevas uuringus tagati nimetatud nõue, kuna jäätmekoormad, millest jäätmeproovid võeti, sisaldasid rohkem kui 100 kodumajapidamise jäätmed.

Jäätmekoorem kallutati maha asfalkattega platsile. Jäätmed laotati ja segati rataskopptraktori abil ühtlaseks kihiks. Esmalt korjati välja suuremahulised jäätmed (nt lehekotid, puitkastid jms), mis kaaluti ära eraldi. Laiailaotatud jäätmed jaotati nelja rühma. Ühendproov võeti eraldatud jäätmerühmadest jälgides kindlat mustrit. Ühendproov võeti labidatega 600-liitrisesse konteinerisse (proovi kaal 100-200 kg). Proovi analüüsimine toimus käsitsi sortimise teel.

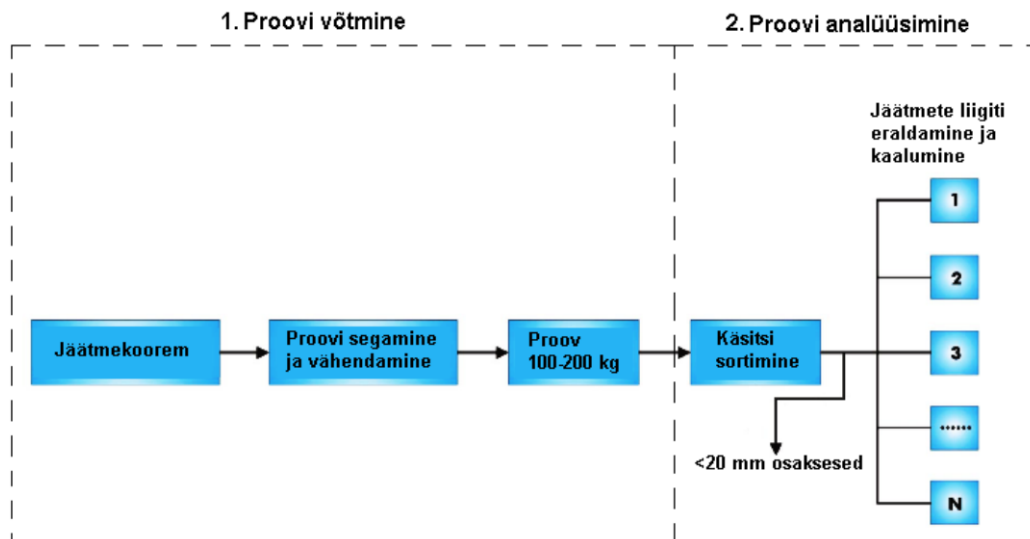
Proovi kogukaal koosnes käsitsi sorteeritud proovi kaalust, millele liideti eraldi välja korjatud suurmahuliste jäätmete kaaluosa. Suuremahuliste jäätmete kaaluosa arvutati järgmise valemiga:

$$\frac{\text{sorteeritud proovi kaal}}{\text{suuremahuliste jäätmete kogukaal}} \quad * \quad \text{suuremahulise jäätmeliigi kaal}$$

<sup>1</sup> Nordtest on Põhjamaade ning teiste sama valdkonna rahvuslike ja rahvusvaheliste organisatsioonide loodud organisatsioon, kelle eesmärk on välja töötada ühtsed rahvusvahelised proovivõtu- ja analüüsimeetodid.

<sup>2</sup> „Eestis tekkinud olmejäätmete (sh eraldi pakendijäätmete ja biolagunevate jäätmete) koostise ja koguste analüüs“ SEI Tallinn, 2008)

Liites käsitsi sorteeritud jäätmeliigi kaalule sama jäätmeliigina välja korjatud suuremahuliste jäätmete valemiga arvatatud kaaluosa, saadi antud jäätmeliigi kogukaal proovis.



Joonis 2. Proovivõtmine segaolmejäätmetest

Proovi analüüsimine toimus käsitsi sortimise teel eelnevalt ettevalmistatud sortimisplatsil kasutades spetsiaalsed sortimislaua. Jäätmed sortiti liikideks nende füüsikaliste omaduste põhjal. Segaalmejäätmete analüüsil eristati 11 põhijäätmeliiki ja 32 alajäätmeliiki vastavalt tabelis 4 toodud jaotusele. Eraldi uuriti pakendijäätmete osakaalu ja toidujäätmete (sh kasutuskõlblike toidujäätmete ehk nõ toidukaos) jäätmete osakaalu.

Paberi- ja papijäätmed olid üldjuhul niiskunud kokkupuutumisest köögijäätmetega. Seetõttu arvestati vanapaberi kaalust maha keskmiselt 3% ja pehme paberi kaalust 8,5% ning lisati see tagasiarvestuslikult köögijäätmete kogustele.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Sortimisuuringu käigus määrati paberi- ja papijäätmete niiskuse sisaldus (märg- ja kuivkaalu vahe).



Tabel 3. Eristatud jäätmeliigid

Jäätmeliik	Alaliik		
1. Klaas	1.1 klaaspakend	värviline klaaspakend	
		värvitu klaaspakend	
	1.2 muu majapidamises tekkiv klaas		
2. Plast	2.1 plastpakend	PET – pudelid	
		kile pakend	
		kõva pakend	HDPE PS PP
		määratlemata sh sega- või erioplast	
	2.2 muu majapidamises tekkiv plast		
3. Paber ja papp	3.1 paber- ja papppakend	papp- ja kartongpakendid	
		joogikartong (mahlad, karastusjoogid, alkohol jms)	
		joogikartong (piimatooted)	
	3.2 muud paberjätmed	vanapaber pehmepaber	
4. Metall	4.1 metallpakend	alumiinium pakendid	
		teraspakendid	
		aerosoolpakendid	
		muud metallpakendid	
	4.2 muud metallijätmed		
5. Puit	puidust pakendijätmed		
	puhtast puidust jätmed		
	keemiliste kõrvalosistega puidust jätmed		
6. Biolagunevad jätmed	aiajätmed		
	kõogijätmed		
	muud biojätmed		
7. Tekstiil ja rõivad	looduslikust kiust		
	tehislikust kiust		
8. Ohtlikud jätmed (värvid jms)			
9. Elektri- ja elektroonikaseadmete jätmed (elektroonikaromu)			
10. Muu mittepõlev materjal (tuhk, mineraalne materjal jms)			
11. Muu põlev materjal			

## 2.4 Segaolemejätmete sortimisuuringu tulemused

### 2.4.1 Tulemuste kokkuvõte

Järgnevalt on esitatud koondkokkuvõte segaolemejätmete sortimisuuringu tulemustest piirkondade kaupa. Lisaks on välja toodud uuringupiirkondade analüüsitulemuste põhjal arvutatud jäätmeliikide Eesti keskmised osakaalud. Eraldi on välja toodud biolagunevate jäätmete, pakendijätmete ning põleva ja mittepõleva jäätme fraktsiooni osakaalud analüüsitud segaolemejätmetes. Uuringu tulemused jäätmeliikide kaupa on esitatud järgnevates peatükkides. Detailsamad andmed segaolemejätmete sortimisuuringu tulemustest on esitatud lisades 1, 2 ja 3.

**Tabel 4. Segaolemejätmete liigiline koostis piirkondade kaupa 2012/2013 (massiprotsendid)**

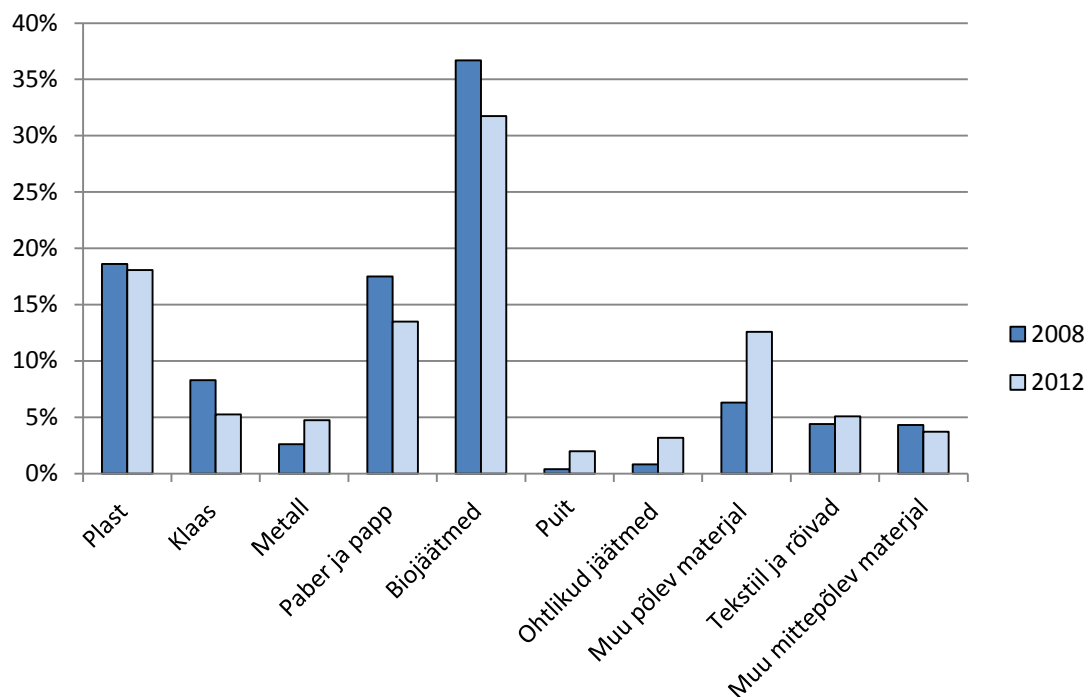
Jäätmeliik	Tallinn			Linnad		Maapiirkond	Eesti keskmine*
	Lasnamägi	Kesklinn	Nõmme	Pärnu	Jõhvi	Järvamaa	
1. Plast	18,0	16,9	18,4	17,4	17,1	17,8	18,1
2. Klaas	5,2	4,1	5,8	6,0	4,9	5,3	5,2
3. Metall	5,3	5,1	5,6	5,1	4,7	4,0	4,7
4. Paber ja papp	14,2	18,3	12,2	14,7	13,3	12,6	13,5
5. Biojätmed kokku	31,1	32,1	32,4	31,7	35,8	31,1	31,8
5.1 Kõogjätmed	28,0	27,4	25,2	27,1	28,6	27,5	26,9
5.2 Aiajätmed	1,9	3,2	5,6	3,7	6,1	2,9	3,8
5.3 Muud biojätmed	1,2	1,4	1,6	0,9	1,0	0,8	1,1
6. Puit	2,3	1,5	1,6	2,7	1,9	2,1	2,0
7. Ohtlikud jätmed	1,4	1,3	1,0	0,7	2,4	1,5	1,4
8. Elektroonikaromu	1,8	1,9	2,5	1,4	1,4	1,5	1,8
9. Muu põlev materjal	12,7	12,4	12,4	13,0	11,7	13,3	12,6
10. Tekstiil ja rõivad	3,6	2,8	3,4	3,5	4,0	7,4	5,1
11. Muu mittepõlev materjal	4,2	3,7	4,6	3,8	2,8	3,2	3,7
Kokku	100	100	100	100	100	100	100

\*Eesti keskmise liigilise koostise arvutamisel üldistati uuritud piirkondade analüüsitulemusi muudele Eesti piirkondadele.

**Tabel 5. Segaolemejätmete liigiline koostis piirkondade kaupa 2012/2013 (massiprotsendid)**

Jäätmeliik	Tallinn			Väikelinnad		Maapiirkond	Eesti keskmine
	Lasnamägi	Kesklinn	Nõmme	Pärnu	Jõhvi	Järvamaa	
Biolagunevad kokku	48,5	52,2	47,2	49,9	51,5	46,6	48,0
Pakendijätmed kokku	28,8	26,9	27,3	29,2	26,5	27,6	28,5
Põlev materjal	83,8	85,6	82,3	84,1	86,0	86,1	84,7
Mittepõlev materjal	16,1	14,4	17,7	15,9	14,0	13,7	15,2

Võrreldes eelmise üleestilise segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemustega on täheldatavad mõningad muudatused jäätmeliikide osakaaludes. Võrreldes 2007/2008. aastal läbi viidud uuringu tulemustega on võrdlemisi suuresti vähenenud klaasi, paberi ja papi ning biojäätmete osakaal. Samas on suurenenud metalli, puidu, ohtlike jäätmete ja muu põleva jäätme fraktsiooni osakaal (vt joonis 3).



Joonis 3. Segaolmejäätmete liigiline koostis aastatel 2007/2008 ja 2012/2013

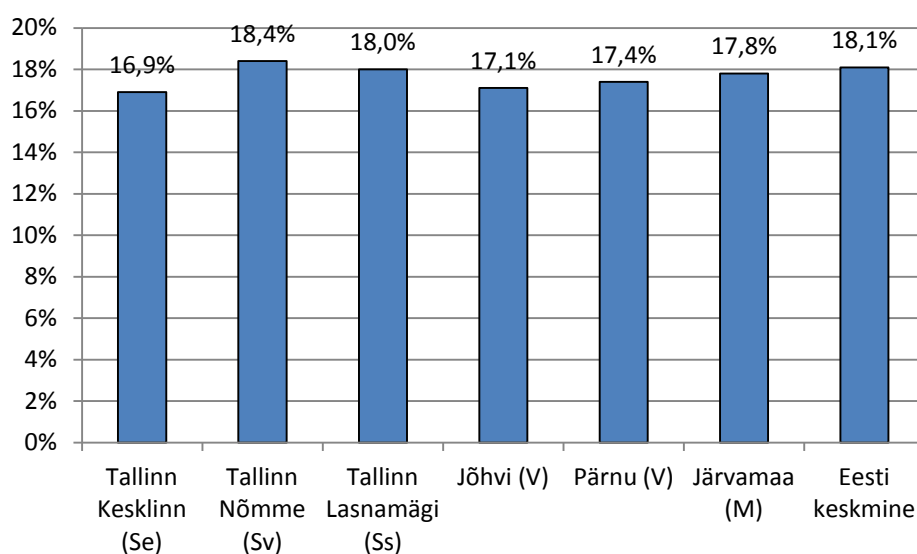
Vähenenud on ka biolagunevate jäätmete üldine osakaal segaolmejäätmetes. Kui 2008. aastal oli Eesti keskmine biolagunevate jäätmete osakaal segaolmejäätmetes 56%, siis käesolev uuring näitab, et biolagunevate jäätmete osakaal on langenud 48%-ni. See tuleneb eelkõige paberi ja papi ning ka biojäätmete osakaalu vähenemisest. Ka pakendijäätmete osakaal segaolmejäätmetes on vähenenud. Kui 2007/2008. aastal läbi viidud uuringu kohaselt oli Eesti keskmine pakendijäätmete osakaal segaolmejäätmetes 34,5%, siis käesoleva uuringu tulemuste kohaselt on pakendijäätmete sisaldus keskmiselt 28,5%. Põlevate ja mittepõlevate jäätme fraktsioonide üldised osakaalud on jäänud võrreldes eelmise üleestilise uuringuga ligikaudu samaks.

## 2.4.2 Uuringu tulemused jäätmeliikide kaupa

### Plastijätmed

Uuringu käigus eristati plastijätmetena plastpakend (nõ pehme plast ehk kile ja nõ kõva plastpakend – PET-pudelid, karbid jms) ning muud plastijätmed (nt torud, voolikud, plastist ehitusmaterjalid).

Plastijätmed moodustavad märkimisväärselt suure osa segaolmejätmetest. Eesti keskmine plastijätmete osakaal segaolmejätmetes oli 18,1%. Plastijätmetest moodustas valdava osa plastpakend (keskmiselt 88%). Plastijätmete osakaal oli kõikides uuringupiirkondades võrdlemisi sarnane kõikudes vahemikus 16,9-18,4%. Mõnevõrra suurem oli plastijätmete osakaal Tallinna Nõmme ja Lasnamäe piirkonna proovides (vt joonis 4). Tagatisrahaga PET-pudelid proovides praktiliselt puudusid. Plastijätmete (sh plastist müügipakendi) võrdlemisi suur osakaal segaolmejätmetes iseloomustab kaudselt elanikkonnalt plastijätmete liigiti kogumise taset.

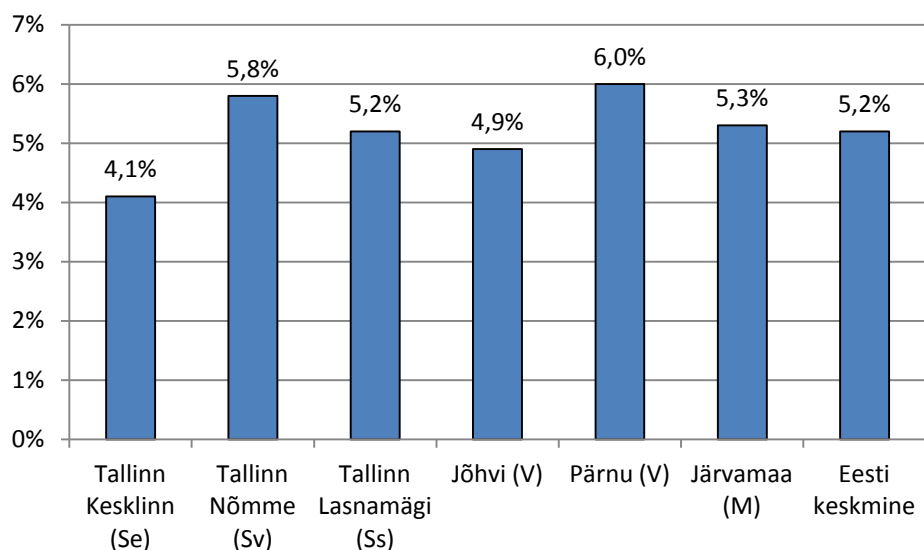


Joonis 4. Plastijätmete keskmine osakaal segaolmejätmetes

### Klaasijätmed

Klaasijätmetena vaadeldi klaaspakendeid (värviline ja värvitu klaas) ning muid majapidamises tekkivaid klaasijätmeid nagu aknaklaas, peegliklaas, joogiklaasid, klaasanumad jne. Klaasijätmete osakaal kõikides erinevates uuringupiirkondades vahemikus 4,1-6,0%. Kuna klaaspakend moodustas valdava osa klaasijätmetest (88%), võib eeldada, et klaasijätmete osakaalu kõikumine piirkonniti näitab klaaspakendi kogumissüsteemi toimimise tõhusust.

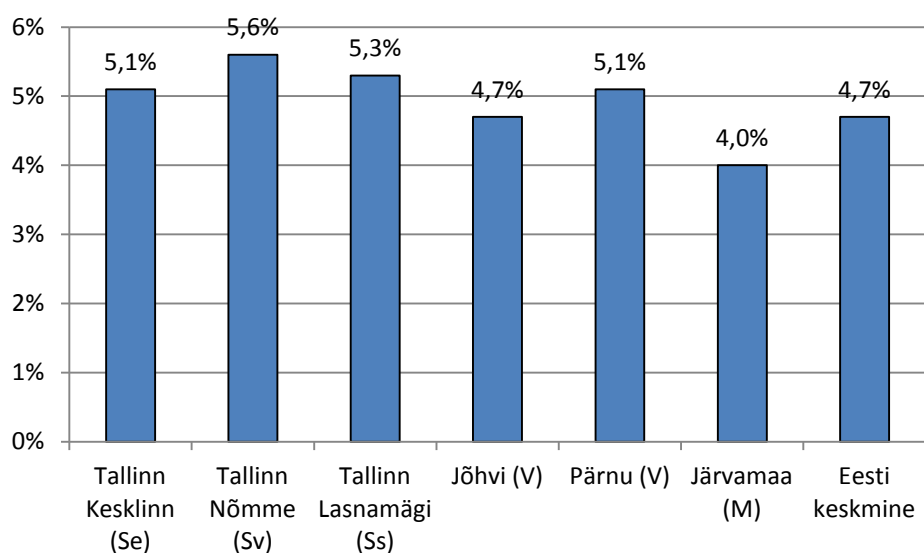
Klaasijätmete sisaldus oli väiksem linnade korterelamutega piirkondades (Tallinna Kesklinna ja Lasnamäe linnaosa, Jõhvi linn). Erandiks on Pärnu, kus klaasijätmete osakaal on teiste piirkondadega võrreldes kõrgem (6%) (vt joonis 5).



Joonis 5. Klaasijätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

### Metallijätmed

Uuringu käigus eraldati metallijätmetena metallpakendid (alumiinium- ja teraspurgid, aerosoolipakendid jt metallist pakendid) ning muu metall (nt potid, pannid, elektrijuhtmed jm vanametall). Metallijätmete keskmine sisaldus oli uuringupiirkonniti suhteliselt ühtlane, jäädes 4,0-5,6% piiresse. Valdava osa metallijätmetest moodustas metallpakend (keskmine osakaal metallijätmetes oli 89%). Kõige rohkem esines metallijätmeid Tallinnas Nõmme ja Lasnamäe linnaosa proovides (vastavalt 5,6% ja 5,3%). Metallijätmete osakaal segaolmejäätmetes oli kõige väiksem Järvamaal (4%) (vt joonis 6).

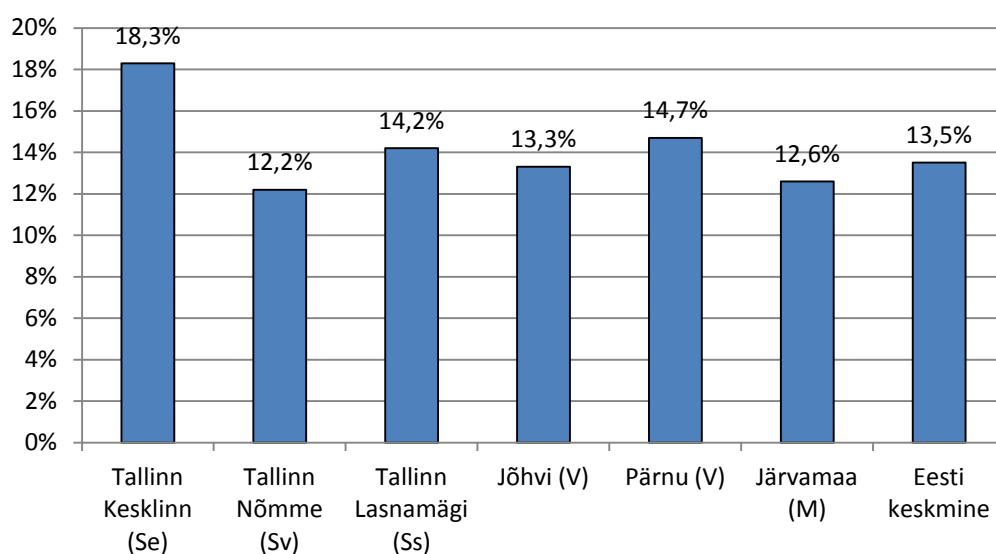


Joonis 6. Metallijätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

## Paberi- ja papijäätmed

Paberi- ja papijäätmetena vaadeldi vanapaberit (nt ajalehed, ajakirjad, raamatud jne), pehmepaberit (nt majapidamispaber, paberist ninarätid, WC-paber) ning paber- ja pappakendeid (sh kartongpakend).

Paberi- ja papijäätmete arvutuslik Eesti keskmine sisaldus segaolmejäätmetes oli 13,5%. Paberi- ja papijäätmete sisaldus oli kõige suurem Tallinna Kesklinna piirkonna proovides (palju kontorihooneid) (18,3%) ja ka korterelamutega piirkondades (Lasnamäe linnaosa, Jõhvi ja Pärnu) (vastavalt 14,2%, 13,3% ja 14,7%). Paberi ja papi osakaal oli väiksem piirkondades, kus on peamiselt individuaalmajad (Nõmme ja Järvamaa) (vt joonis 7). Siinjuures tuleb märkida, et võrreldes eelmise üleeestilise segaolmejäätmete sortimisuringu (2007/2008) tulemustega on paberi ja papijäätmete osakaal tunduvalt langenud.<sup>4</sup> Põhjuseks on siin arvatavasti vanapaberi ning paber- ja pappakendi tõhusam liigiti kogumine.



Joonis 7. Paberi- ja papijäätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

### Vanapaber

Vanapaberi arvutuslik Eesti keskmine sisaldus segaolmejäätmetes oli 4,7%. Vanapaberit sisaldasid kõige rohkem Tallinna Kesklinna linnaosa ja Pärnu segaolmejäätmed (vastavalt 8,0% ja 5,3%). Vähem oli vanapaberit Järvamaa ja Jõhvi segaolmejäätmetes (vastavalt 4,2% ja 4,0%). Vanapaberi sisaldus proovides oli väikseim kevadisel uuringuperioodil ning suurim sügisel.

### Pehmepaber

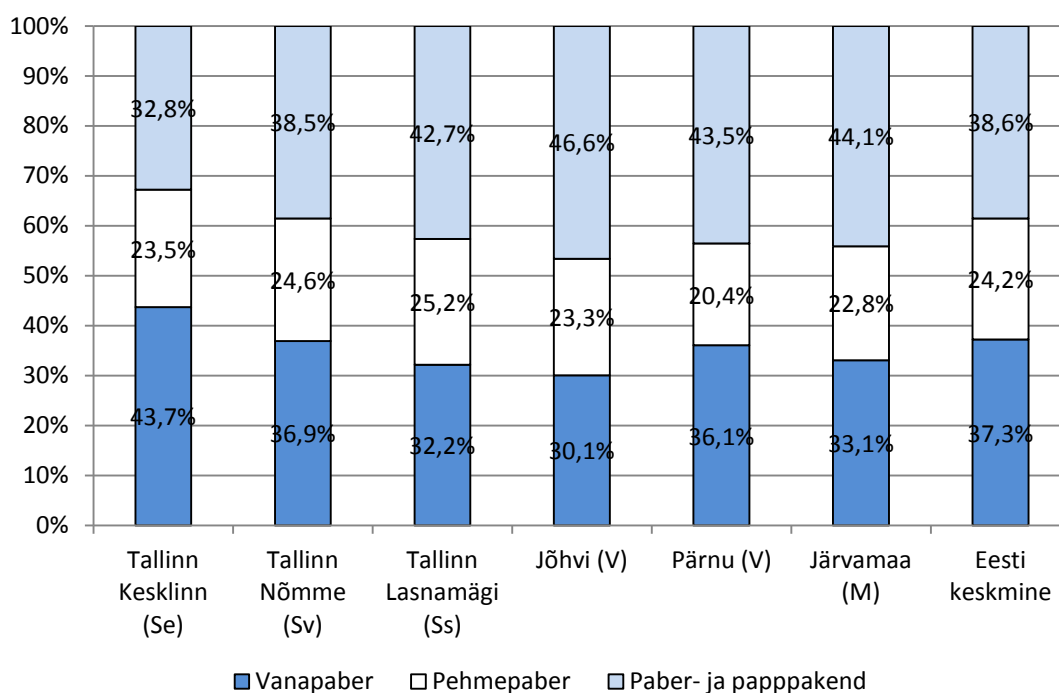
Pehmepaberi Eesti keskmine sisaldus segaolmejäätmetes oli 3,2%. Pehmepaberi sisaldus proovides oli enamasti suurem korterelamutega uuringupiirkondades (Tallinna Kesklinn 4,3%, Lasnamägi 3,6%). Kõige vähem sisaldasid pehmepaberit Järvamaa segaolmejäätmed (2,9%) (vt

<sup>4</sup> 2007/2008. aastal teostatud uuringu kohaselt oli paberi- ja papijäätmete keskmine sisaldus segaolmejäätmetes 17,5%.

ka joonis 8). Aastaaegade võrdluses oli pehmepaberi sisaldus segaolmejäätmetes suurim suvel ja sügisel.

### *Paber- ja papppakend*

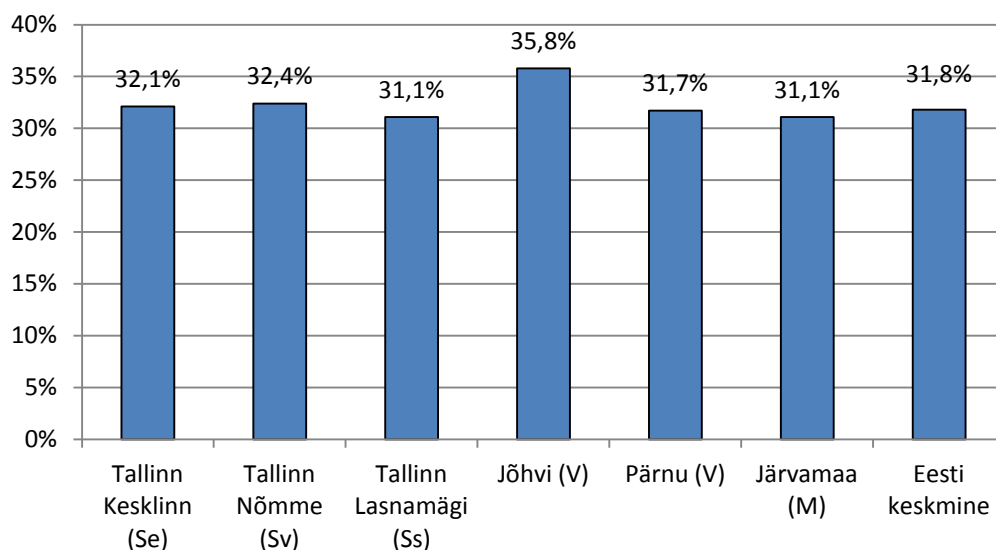
Paber- ja papppakendi alla liigitati paber-, papp- ja kartongpakendid sh joogikartong. Paber- ja papppakendi osakaal paberi- ja papijäätmetes kõikus uuringupiirkonniti vahemikus 32,8-46,6% (Eesti keskmine 40,7%). Nimetatud jäätmete osakaal paberijäätmetes oli suurem Tallinna Kesklinna ning Nõmme linnaosas ning väikseim Jõhvis. Paber- ja papppakend moodustas Eestis tekkinud pakendijäätmetest omakorda 19,3% (vt ka ptk 2.4.3) ja segaolmejäätmetest 5,5%.



**Joonis 8. Paberi- ja papijäätmete liigiline koostis**

### **Biojätmed**

Biojätmetena vaadeldi köögijätmeid, aiajätmeid ja muid biojätmed (nt toatimed, lillemuld). Biojätmete sisaldus proovides jäi 31-36% vahele (Eesti keskmine 31,8%) (vt joonis 9). Kõige suurem oli see Jõhvi uuringupiirkonnas (35,8%). Kõige vähem sisaldasid biojätmeid Tallinna Lasnamäe ja Järvamaa proovid (31,1%). Võrreldes eelmise üleestilise segaolmejäätmete sortimisuuringu (2007/2008) tulemustega on biojätmete osakaal segaolmejäätmetes mõnevõrra langenud (2007/2008 – Eesti keskmine 36,5%), kusjuures vähenenud on nii köögijätmete kui ka aiajätmete osakaal.

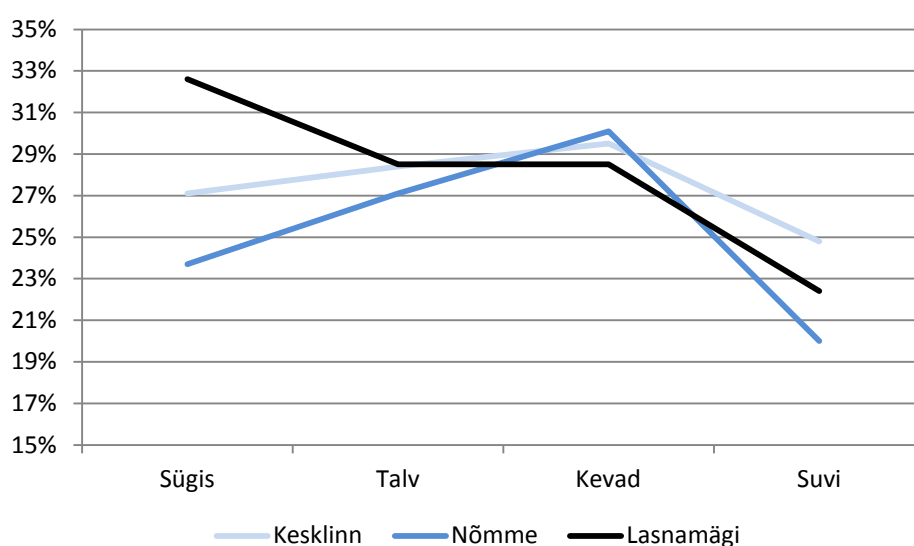


Joonis 9. Biojätmete keskmine osakaal segaolmejätmetes

### Köögijätmed

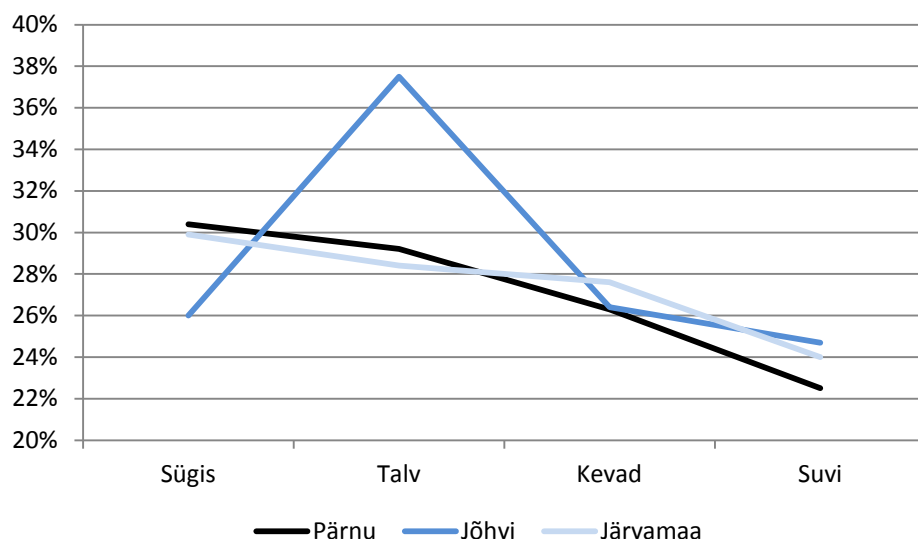
Köögijätmed (peamiselt toidujätmed) moodustasid valdava osa biojätmetest (84,6% biojätmetest) (vt joonis 14). Köögijätmete arvestuslik Eesti keskmine sisaldus segaolmejätmetes oli 26,9%. Suurim oli köögijätmete osakaal Tallinna Lasnamäe linnaosa ning Jõhvi proovides (vastavalt 28% ja 28,6%). Kõige vähem köögijätmeid sisaldasid Tallinna Nõmme linnaosa proovid (25,2%).

Köögijätmete sisaldus oli kõigis uuringupiirkondades väikseim suvisel uuringuperioodil (vt joonised 10 ja 11). Sügise uuringuperioodi tulemused kõikusid köögijätmete osas kõige enam (eriti Tallinna proovide osas). Üheks mõjutajaks oli sel perioodil aiajätmete sisalduse suurenemine uuritud proovides.



Joonis 10. Köögijätmete osakaal aastaegade lõikes (Tallinn)





Joonis 11. Kõogijäätmete osakaal aastaegade lõikes uuringupiirkondade kaupa

Sortimisuringu käigus eristati kõogijäätmetes terved ja pakendatud toiduained ning terved ja koorimata puu- ja kõogiviljad, et hinnata toidujäätmete nõ **toidukao osa**, mille teket oleks võimalik vältida. Toidukao ehk raisatud toidu osakaal kõogijäätmetes kõikus analüüsitud proovides vahemikus 18,2%-25,3% (vt tabel 6). Raisatud toidu osakaal segaolmejäätmetes jäi omakorda vahemikku 5,2%-7,3%. Väiksem oli raisatud toidu osakaal Tallinna ja Jõhvi ning suurem Pärnu proovides.

Kuna biojätmed (sh toidujätmed) pressitakse jäätmete veol kokku, siis on toidukao osakaalu määramine segaolmejäätmete sortimisuringu käigus raskendatud. Võib eeldada, et tegelik raisatud toidu osakaal on suurem. Lisaks tuleb arvesse võtta, et mitmes uuringupiirkonnas (nt Tallinna linn) toimus biojätmete liigiti kogumine, mistõttu on selle võrra väiksem ka raisatud toidu osakaal segaolmejäätmetes.

Tabel 6. Toidukao ehk raisatud toidu osakaal

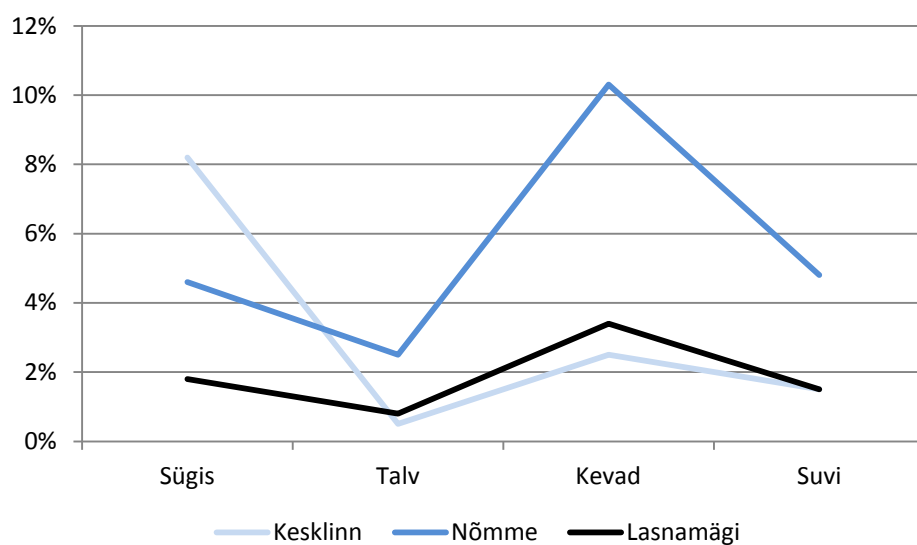
Uuringupiirkond	% segaolmejäätmetest	% toidujäätmetest
Tallinn	5,2	18,7
Jõhvi	5,4	18,2
Pärnu	7,3	25,3
Järvamaa	6,1	21,2

#### Aiajätmed

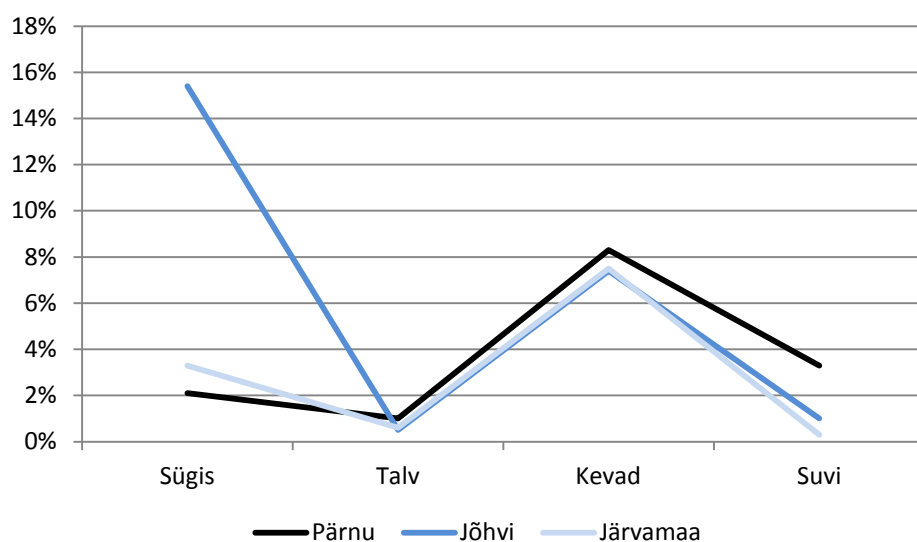
Aiajätmete (puulehed, taimed, oksad jms) arvestuslik Eesti keskmine sisaldus segaolmejäätmetes oli 3,8%. Piirkondade võrdluses oli kõige rohkem aiajätmeid Tallinna Nõmme linnaosa ja Jõhvi proovides (vastavalt 5,6% ja 6,1% segaolmejäätmetest).

Aiajätmete sisaldus uuringupiirkondade proovides sõltus oluliselt aastaegadest (vt joonised 12 ja 13). Kõikides uuringupiirkondades oli aiajätmete sisaldus suurim sügisel ja kevadel. Talvisel

uurimisperioodil aiajäätmed proovides praktilised puudusid (alla 1%). Erandina võib siin tuua Tallinna Nõmme proovid, mis sisaldasid talvisel uurimisperioodil mõnevõrra rohkem aiajäätmeid.



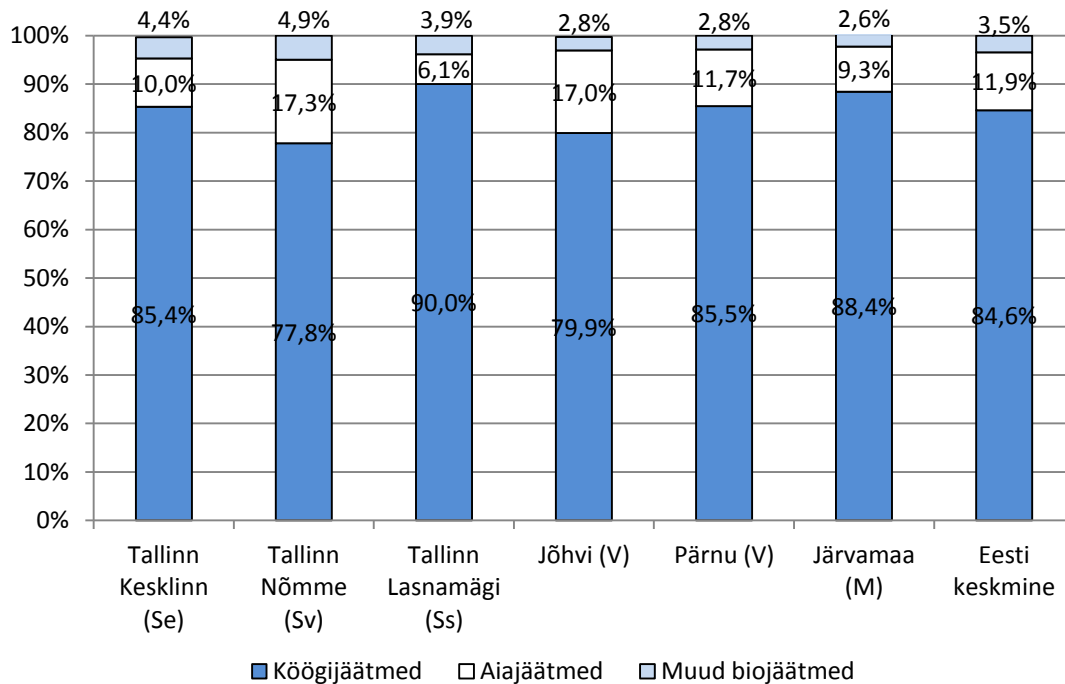
Joonis 12. Aiajäätmete osakaal aastaegade lõikes (Tallinn)



Joonis 13. Aiajäätmete osakaal aastaegade lõikes uuringupiirkondade kaupa

#### Muud biojätmed

Muude biojätmete osakaal uuritud segaolmejäätmetest oli väga väike jäädes vahemikku 0,8-1,6%.

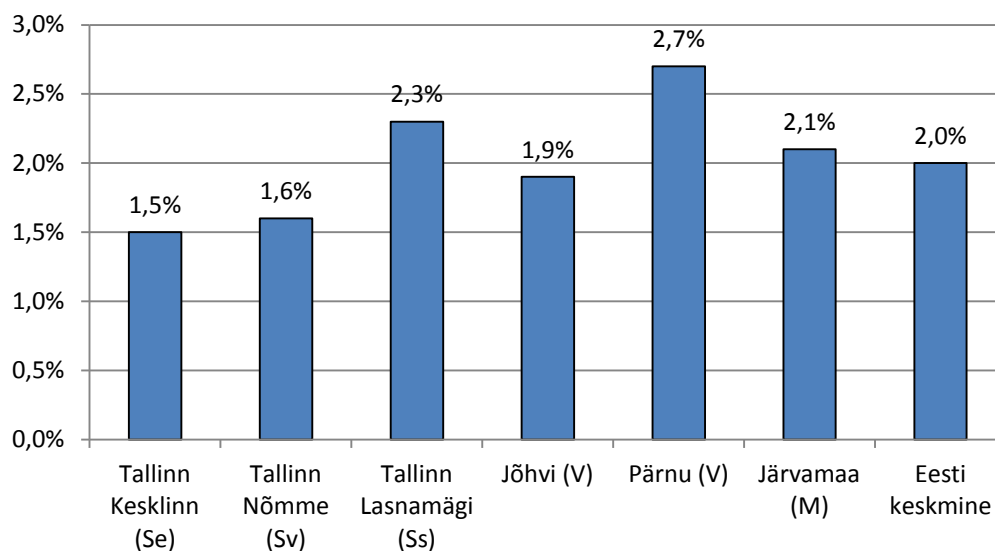


Joonis 14. Biojäätmete liigiline koostis uuringupiirkondade kaupa

### Puidujäätmed

Puidujäätmete keskmine sisaldus segaolmejäätmetes jäi kõikides uuringupiirkondades alla 3% (Eesti keskmine 2%). Kõige suurem oli see Pärnu provides (2,7%) ja väiksem Tallinna Kesklinna provides (1,5%) (vt joonis 15). Puidujäätmetest moodustas puitpakend 40%.

Aastaaegade võrdluses oli puidujäätmete sisaldus kõige suurem kevadel ja väiksem suvel.

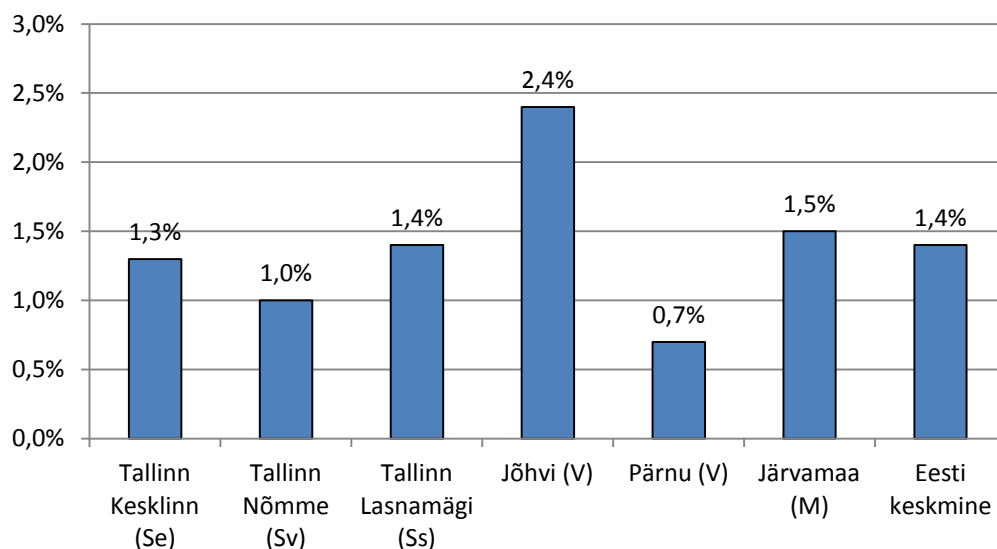


Joonis 15. Puidujäätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

## Ohtlikud jäätmed

Ohtlike jäätmetena esines analüüsitud segaolmejäätmetes põhiliselt patareisid, samuti värvi-, laki- ja õlipurke, ravimeid ning halogeen- ja säästulampe. Ohtlike jäätmete keskmine sisaldus proovides jäi alla 2,5% (vt joonis 16). Nimetatud jäätmeliigi osakaal oli kõige suurem Jõhvis ning väiksem Pärnus (vastavalt 2,4% ja 0,7%).

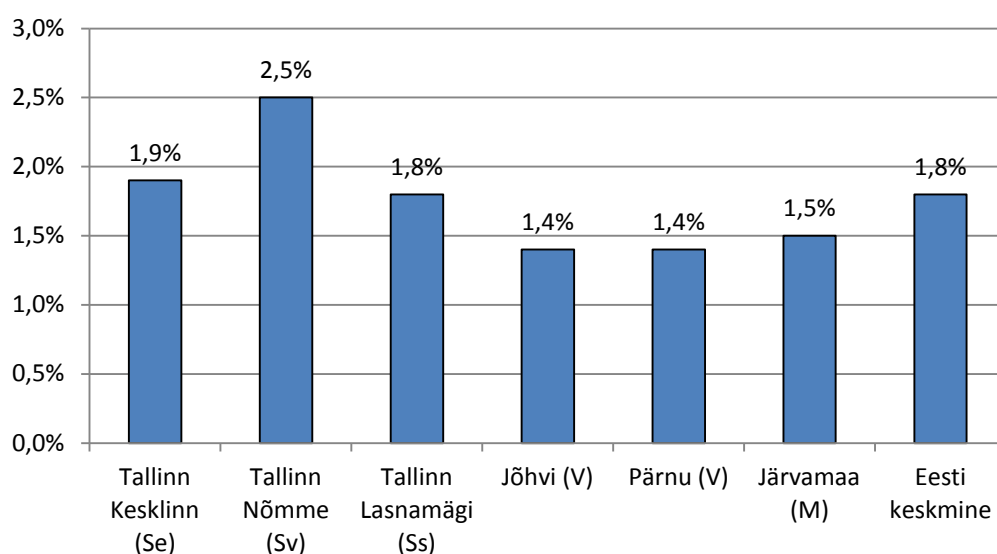
Aastaaegade võrdluses oli ohtlike jäätmete sisaldus kõige suurem kevadel.



Joonis 16. Ohtlike jäätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

## Elektroonikaromu

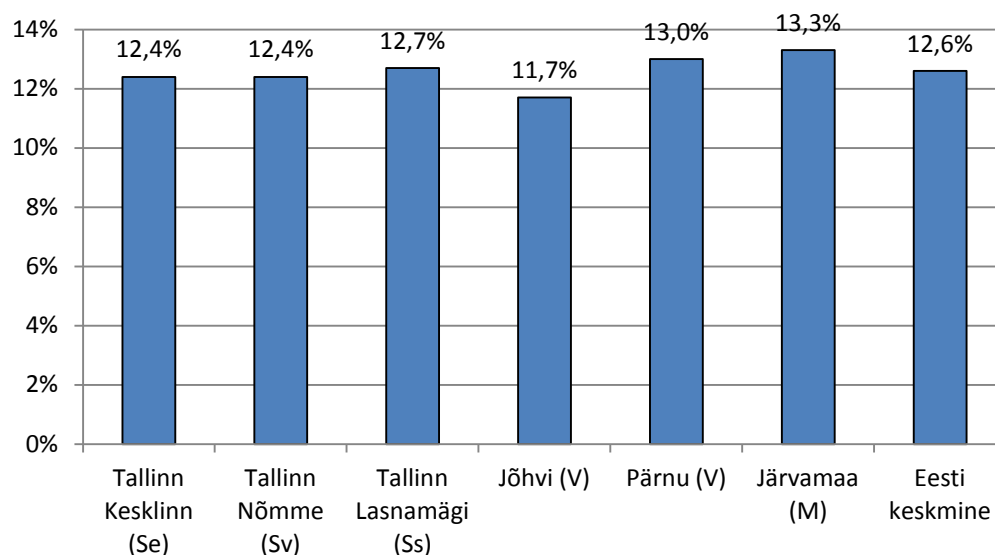
Elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmetest (nn elektroonikaromu) esines proovides peamiselt arvutite osi ning koduelektronikat. Nimetatud jäätmeliigi osakaal jäi alla 3%. Elektroonikaromu leidus kõige rohkem Tallinna Nõmme linnaosa proovides. Kõige vähem oli elektroonikaromu Pärnu ja Jõhvi proovides (vt joonis 17).



Joonis 17. Elektroonikaromu keskmine osakaal segaolmejäätmetes

## Muu põlev materjal

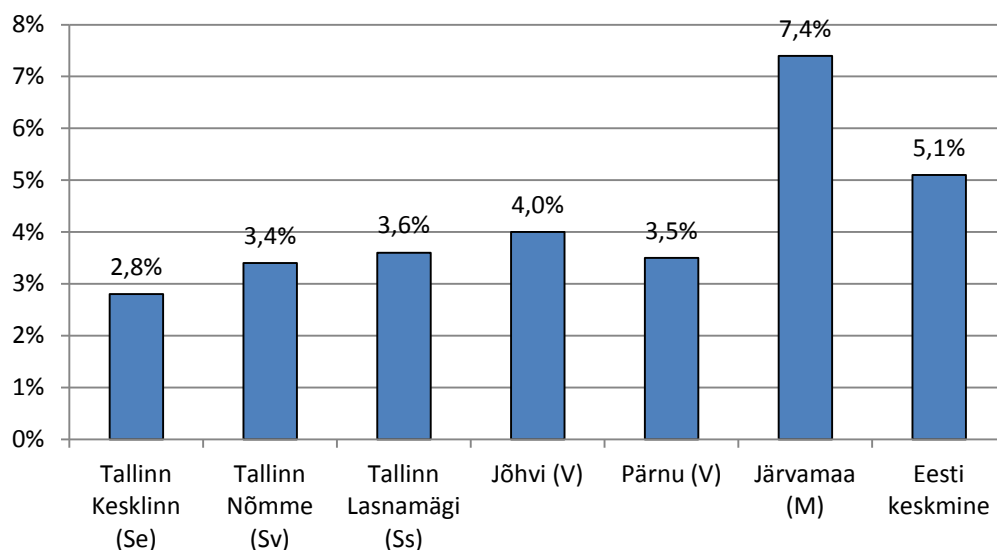
Muu põleva materjali (nt mähkmed ja hügieenisidemed, jalanõud, kummi, vatt, tolmuimeja kottide sisu, põrandakatte rullmaterjal) osakaal oli kõikide uurimspiirkondade proovides ligikaudu sama (Eesti keskmine 12,6%) (vt joonis 18).



Joonis 18. Muu põleva materjali keskmine osakaal segaolmejäätmetes

## Tekstiili- ja rõivajäätmed

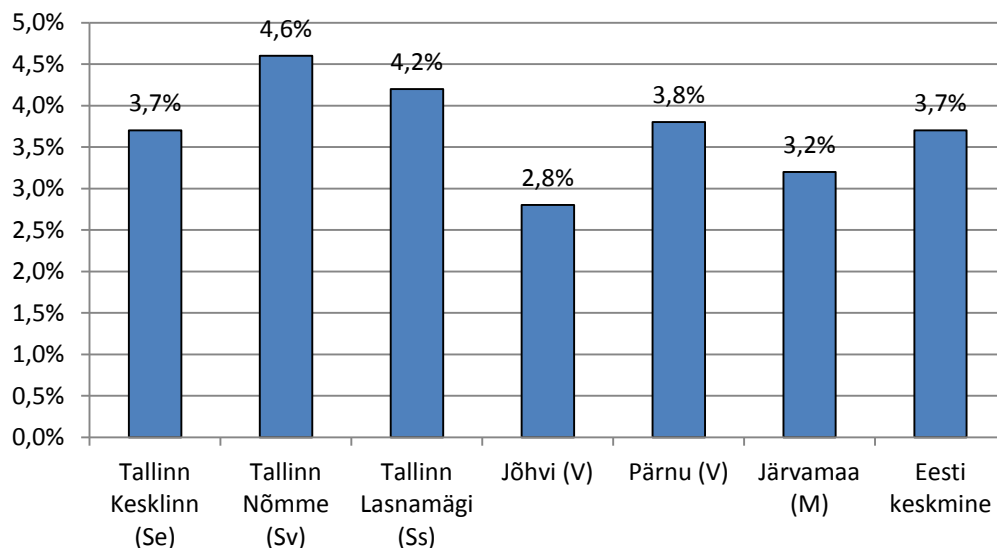
Tekstiili- ja rõivajäätmetena vaadeldi nii looduslikust kui tehnilikust kiust tekstiili- ja rõivajäätmeid (nt kangad, diivanikatted, rõivad). Kui linnade jäätmeproovid sisaldasid tekstiili- ja rõivajäätmeid 2,8%-4%, siis tunduvalt suurem oli nende jäätmete sisaldus maapiirkonna proovides (7,4%) (vt joonis 19). Analüüsi käigus püüti eraldada looduslikust kiust tekstiili- ja rõivajäätmed. Looduslikust kiust tekstiili- ja rõivajäätmete osakaal oli keskmiselt 13,7% tekstiili- ja rõivajäätmete üldmassist ning 0,7% segaolmejäätmete massist.



Joonis 19. Tekstiili ja rõivaste keskmine osakaal segaolmejäätmetes

### Muu mittepõlev materjal

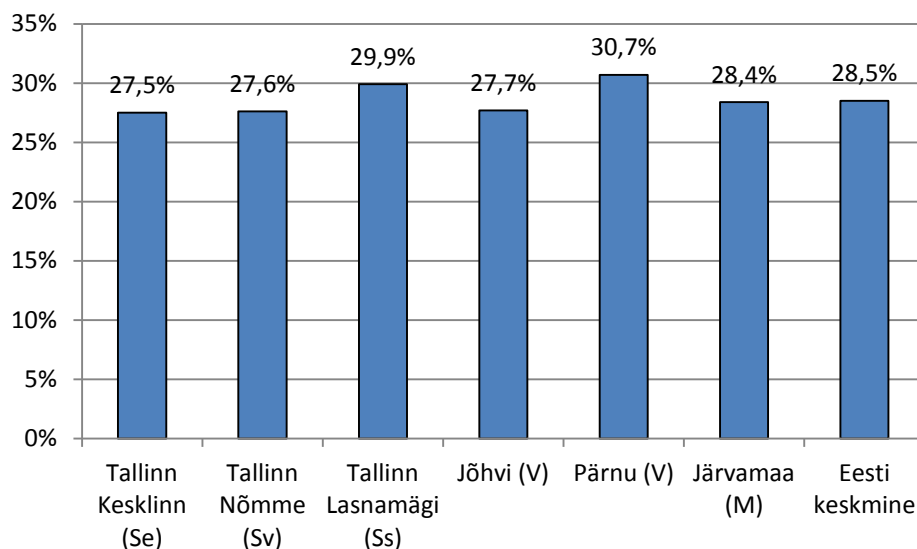
Muu mittepõleva materjali (nt mineraalsed ehitusjäätmed, tuhk, lemmikloomade hooldeliiv) keskmine sisaldus kõikus erinevates uurimispiirkondades vahemikus 2,8%-4,6%. Suurim oli nimetatud jäätmete sisaldus Tallinnas Nõmme linnaosas ning väikseim Jõhvi piirkonna analüüsid (vt joonis 20).



Joonis 20. Muu mittepõleva materjali keskmine osakaal segaolmejäätmetes

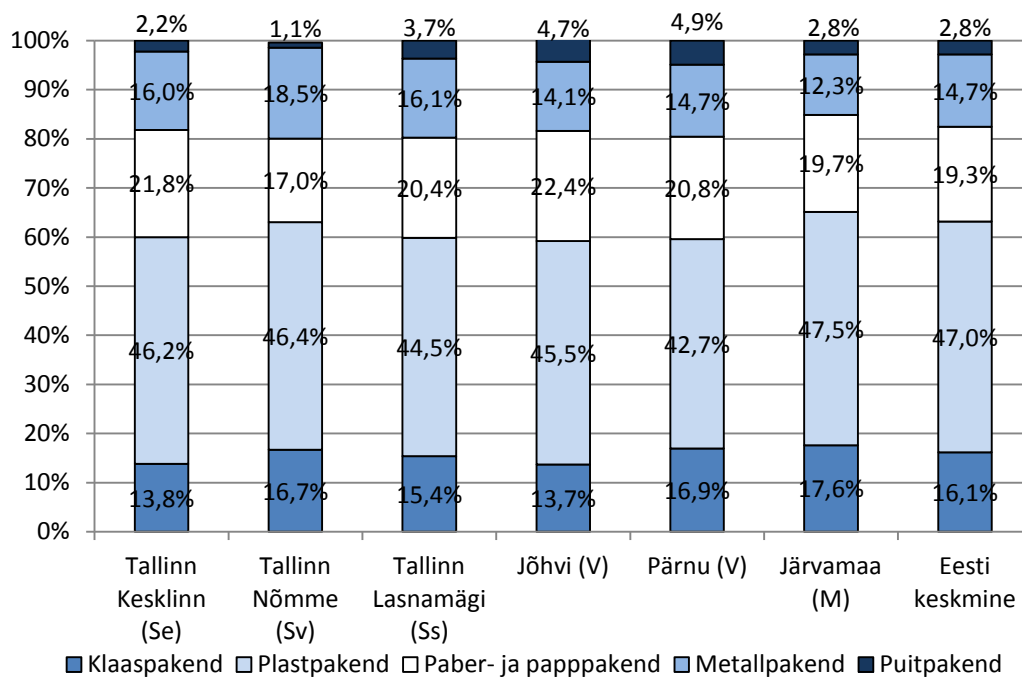
### 2.4.3 Pakendijäätmed

Pakendijäätmetena vaadeldi plast-, klaas-, metall-, paber- ja papp ning puitpakendeid. Nimetatud jäätmete osakaal oli uuringupiirkonniti suhteliselt ühtlane, jäädes 27,5 ja 30,7% vahele (Eesti keskmine 28,5%) (vt joonis 21). Võrreldes eelmise üleeestilise segaolmejäätmete koostise uuringuga on pakendijäätmete osakaal vähenenud (2007/2008 uuringu kohaselt oli pakendijäätmete keskmine sisaldus 34,5%).



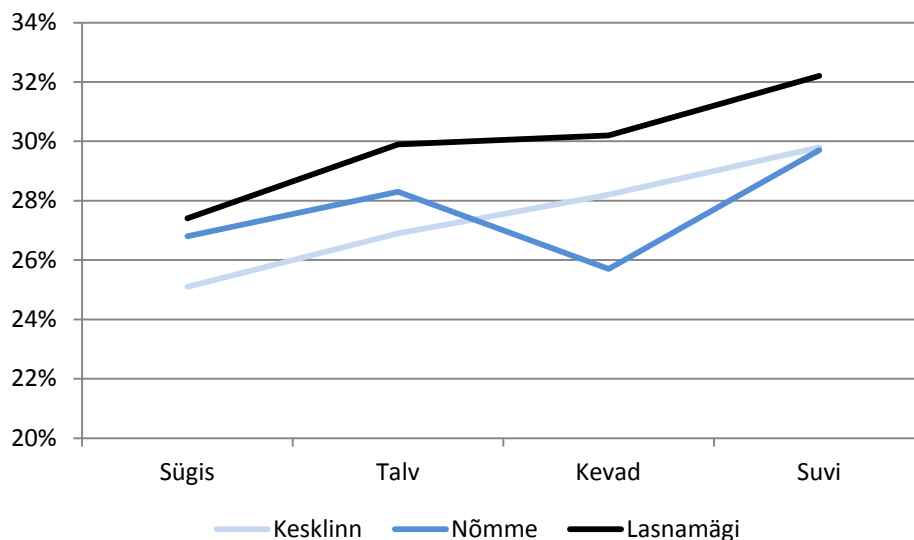
Joonis 21. Pakendijäätmete osakaal segaolmejäätmetes

Pakendijäätmetest moodustab kõige suurema osa plastpakend (keskmiselt 46%). Paber- ja papppakend moodustas keskmiselt 20%. Klaaspakend ning metallpakend moodustasid ligikaudu võrdse osa pakendijäätmetest (vastavalt 16,1% ja 14,7%) (vt joonis 22).



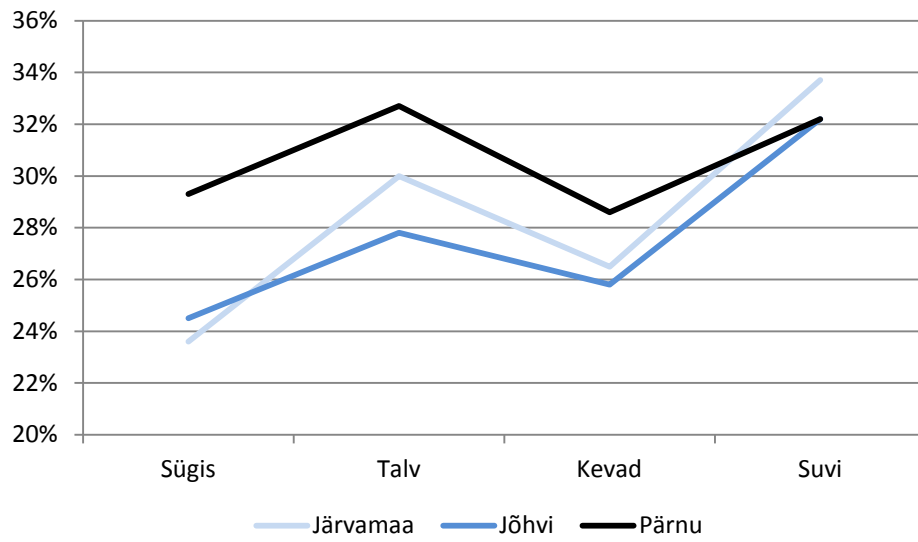
Joonis 22. Pakendijätmete liigiline koostis

Pakendijätmete sisalduse kõikumine erinevatel aastaegadel sõltub paljus teiste jäätmeliikide (eelkõige biolagunevate jäätmete) sisalduse muutumisest. Pakendijätmete osakaal suurenes eelkõige talvisel ja suvisel uuringuperioodil. (vt joonised 23 ja 24).



Joonis 23. Pakendijätmete osakaal aastaegade lõikes (Tallinn)





Joonis 24. Pakendijäätmete osakaal aastaegade lõikes uuringupiirkondade kaupa

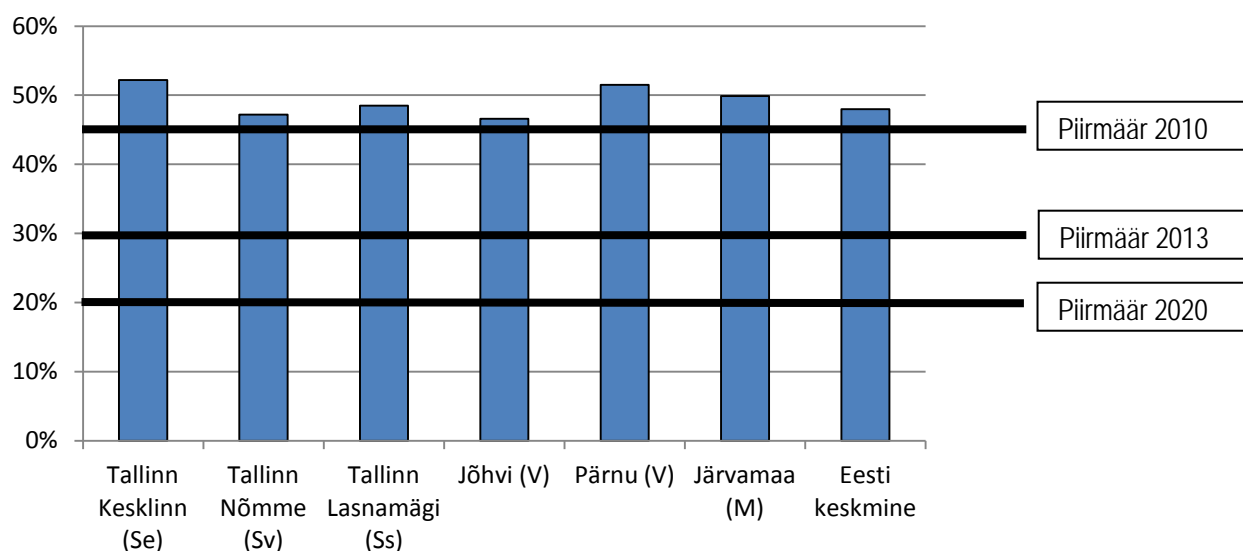
## 2.4.4 Biolagunevad jäätmed

Biolagunevate jäätmetena vaadeldi käesolevas uuringus biojätmeid, paberi- ja papijätmeid, puidujätmeid ning looduslikust kiust tekstiili- ja rõvajätmeid.

Nagu eeldada võis, moodustasid biolagunevad jäätmed kokku kõige suurema osa segaolmejäätmetest, jäädes 46,6 ja 52,2% vahele (vt joonis 25). Uuringutulemuste põhjal arvatud Eesti keskmine biolagunevate jäätmete sisaldus segaolmejäätmetes oli 48%.

Biolagunevate jäätmete üldine osakaal segaolmejäätmetes on võrreldes eelmise segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemustega vähenenud. Kui 2008. aastal oli Eesti keskmine biolagunevate jäätmete osakaal segaolmejäätmetes 56%, siis käesolev uuring näitab, et biolagunevate jäätmete osakaal on langenud 48%-ni. See tuleneb eelkõige paberi ja papi ning ka biojätmete osakaalu vähenemisest.

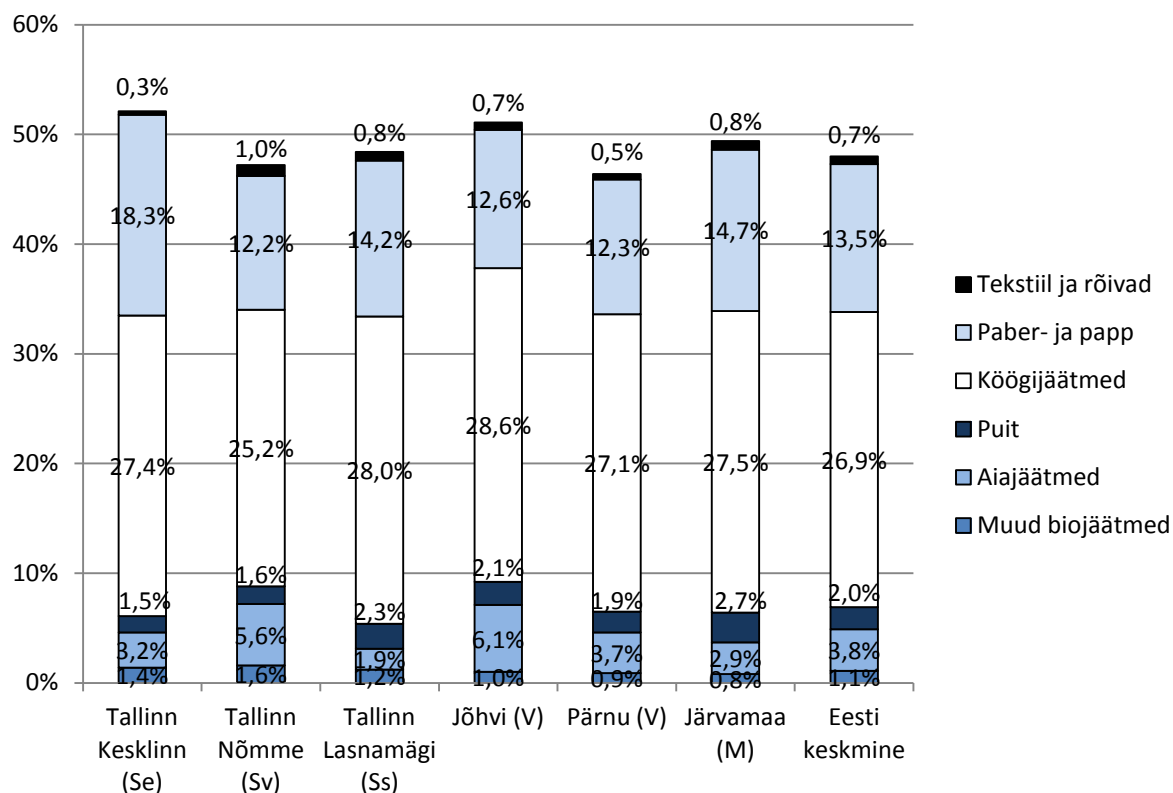
Samas võib uurimistulemuste põhjal väita, et kõikides uuringupiirkondades tekkivate segaolmejäätmete ladestamisel prügilasse ei täidetaks jäätmeseadusega sätestatud biolagunevate jäätmete ladestamise piirarve (vt joonis 25).



Joonis 25. Biolagunevate jäätmete osakaal ja prügilasse ladestamise piirmäärad

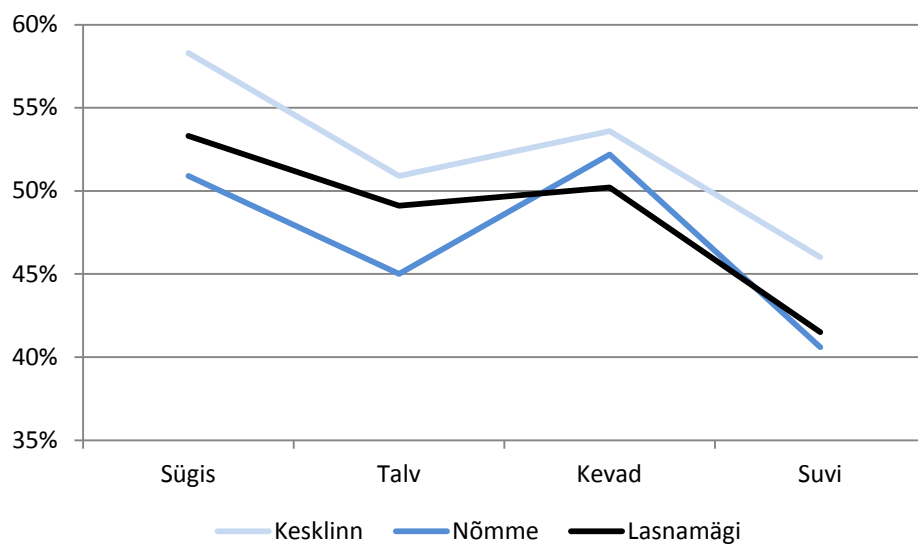
Biojätmed (eelkõige köögijätmed) moodustasid üle poole biolagunevate jäätmete kogumassist. Samas võib täheldada biolagunevate jäätmeliikide osakaalude (eriti biojätmed ning paberi- ja papijätmed) piirkondlikku erisust (vt joonis 26).

Biolagunevate jäätmete liigiline koostis erinevates uuringupiirkondades peegeldab eelkõige piirkondlikku iseärasust, millest olulisemaks on valdav elamutüüp ja üldine tarbimise tase. Lisaks mõjutab biolagunevate jäätmete osakaalu segaolmejäätmetes ka paberi ja papi ning biojätmete liigiti kogumine.

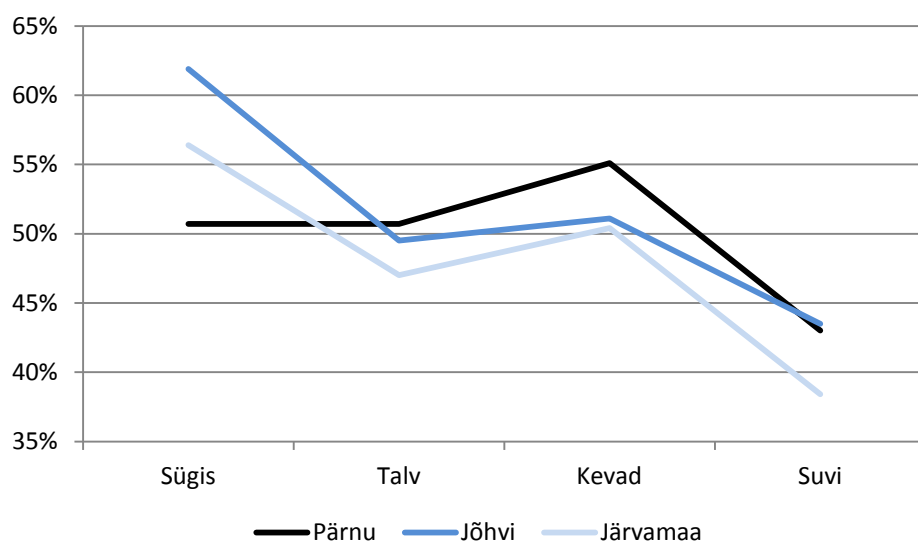


Joonis 26. Biolagunevate jäätmete liigiline koostis

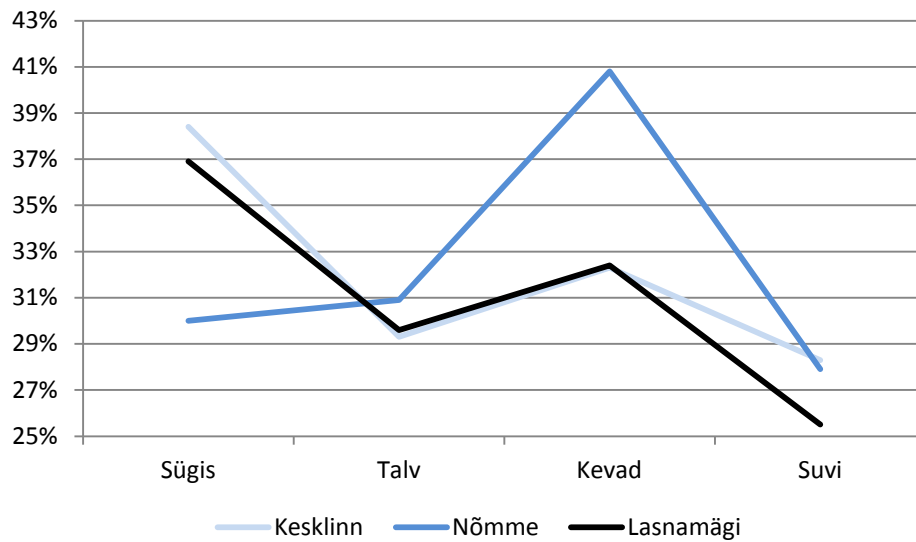
Biolagunevate jäätmete sisaldus erinevatel aastaegadel järgib sarnaselt pakendijäätmete teatud piirkondlikku sarnasust (vt joonised 27 ja 28). Biolagunevate jäätmete osakaalu kõikumine sõltus paljus aiapäätmete sisalduse suures kõikumises erinevatel aastaegadel (seda eriti linnades).



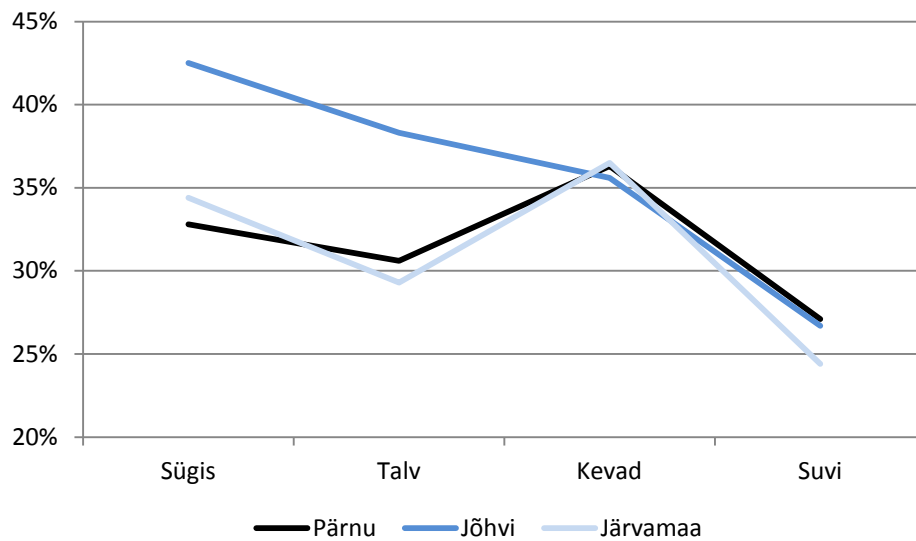
Joonis 27. Biolagunevate jäätmete osakaal aastaegade lõikes (Tallinn)



Joonis 28. Biolagunevate jäätmete osakaal aastaegade lõikes uuringupiirkondade kaupa



Joonis 29. Biojätmete osakaal aastaegade lõikes (Tallinn)



Joonis 30. Biojätmete osakaal aastaegade lõikes uuringupiirkondade kaupa

## 2.4.5 Jäätmeliikide kogused

Keskonnaagentuuri (KAUR) jäätmeregistri andmetel tekkis 2011. aastal ligikaudu 280 070 tonni segaolmejäätmeid. Võttes aluseks segaolmejäätmete tekkekoguse, võib sortimisuuringu tulemuste põhjal anda kaudse hinnangu segaolmejäätmetes sisalduvate jäätmeliikide koguste kohta (tabel 7). Samamoodi võib hinnata segaolmejäätmetes sisalduvate jäätmeliikide kogust inimese kohta (viimase rahvaloenduse põhjal oli eesti rahvaarv 1 294 455 inimest).

*Tabel 7. Segaolmejäätmete koostises olevate jäätmeliikide kogused*

Jäätmeliik	Kogus aastas (tonni)	Kogus inimese kohta (kg/aastas)
1. Plast	50 749	39,2
2. Klaas	14 592	11,3
3. Metall	13 191	10,2
4. Paber ja papp	37 865	29,3
5. Biojäätmed kokku	89 118	68,8
5.1 Köögijäätmed	75 339	58,2
5.2 Aiajäätmed	10 643	8,2
5.3 Muud biojäätmed	3 081	2,4
6. Puit	5 601	4,3
7. Ohtlikud jäätmed	3 921	3,0
8. Elektroonikaromu	5 041	3,9
9. Muu põlev materjal	35 345	27,3
10. Tekstiil ja rõivad	14 284	11,0
11. Muu mittepõlev materjal	10 363	8,0
Kokku	280 070	216,4

Biolagunevad kokku	134 433	103,9
Pakendijäätmed kokku	79 820	61,7
Põlev materjal kokku	237 331	183,4
Mittepõlev materjal kokku	42 739	33,1

### 3. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring

Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring keskendus erinevates Eesti piirkondades lahuskogutud paberi- ning papijäätmete (elumajade juures paiknevate paberi- ja papikonteineritega kogutud jäätmemass) liigilise koostise analüüsimisele.

#### 3.1 Proovivõtmise aeg ja periood

Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring viidi läbi järgmistel ajaperioodidel.

Suvi: 13. august – 30. august 2012

Sügis: 29. oktoober – 13. november 2012

Talv: 23. jaanuar – 28. veebruar 2013

Kevad: 6. mai – 30. mai 2013

#### 3.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv

Eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete uuring viidi läbi erinevates Eesti piirkondades (vt tabel 8). Uurimispiirkondade valikul lähtuti sellest, et uuringusse oleks kaasatud erinevad asustuspiirkonnad.

Analüüsitud paberi- ja papijäätmed koguti uurimispiirkonnas asuvate kogumiskonteineritega (elumajade vahetus läheduses paiknevad kogumiskonteinerid). Proovide võtmisel ja analüüsimisel kasutati sama metodoloogiat, mis segaolmejäätmete analüüsi puhul (vt ptk 2.3). Igas uurimispiirkonnas kogutud jäätmevoost (1-2 autokoormat) võeti igal uurimisperioodil 2 proovi. Proovid sortiti käsitsi vastavalt tabelis 9 toodud jäätmeliikidele.

*Tabel 8. Paberi- ja papijäätmete uuringupiirkonnad, proovivõtu kohad ja proovide arv*

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht	Proovivõtmise ühel uurimisperioodil	Proovivõtmise aastas
1	Suurlinn (Tallinn) – Tallinna Sekto AS	Tallinna Sekto AS (Vana-Narva mnt. 26, Maardu)	2	8
2	Narva linn – Adelan Prügiveod AS kogumisvõrgustik (korterühistute juurde paigutatud kogumiskonteinerid)	Narva jäätmekäitluskeskus (Rahu 3B, Narva)	2	8
3	Raplamaa (maapiirkond) – Väätša Prügila AS vanapaberi kogumisvõrgustik	Väätša prügila	2	8
<b>Kokku</b>			<b>6</b>	<b>24</b>

### 3.3 Paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused

Järgnevalt on esitatud paberi ja papijäätmete analüüside tulemused (aritmeetiline keskmine) piirkondade kaupa.

*Tabel 9. Paber- ja pappjäätmete liigiline koostis piirkondade kaupa (massiprotsendid)*

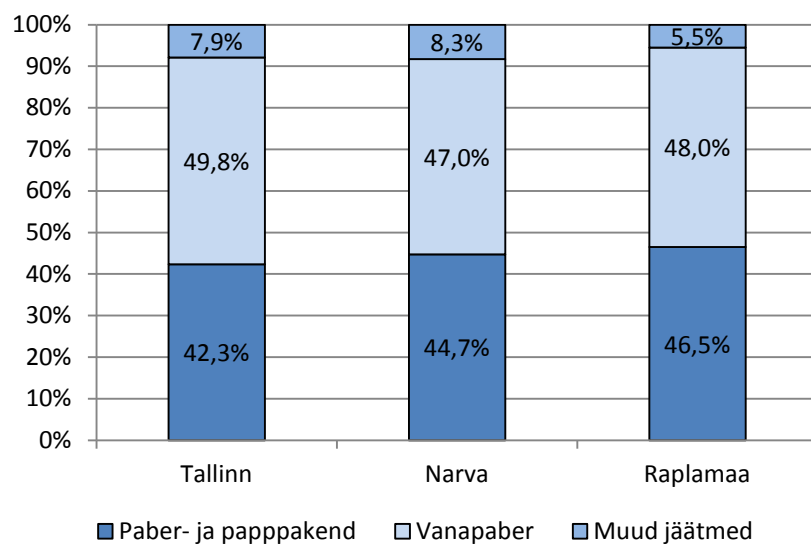
Jäätmeliik		Tallinn	Narva	Raplamaa
Paber- ja papppakend	Kartong/papp	11,8	15,2	20,9
	Lainepapp	23,5	24,6	19,5
	Paber	5,3	3,4	4,7
	Joogikartong (mahlad, karastusjoogid)	1,1	0,9	0,7
	Joogikartong (piimatooted)	0,7	0,6	0,6
	<b>Paber- ja papppakend kokku</b>	<b>42,3</b>	<b>44,7</b>	<b>46,5</b>
Vanapaber	Kontoripaber	12,0	8,3	7,8
	Ajalehed, ajakirjad, raamatud	30,2	31,6	33,5
	Pehmepaber	2,7	2,3	2,1
	Muu paber ja papp (ehituspaber/kartong, tapeet jms)	4,8	4,8	4,7
	<b>Vanapaber kokku</b>	<b>49,8</b>	<b>47,0</b>	<b>48,0</b>
Muud jäätmed	Plastpakend	1,6	1,7	1,8
	Muud (olmejäätmed)	6,3	6,6	3,7
	<b>Muud jäätmed kokku</b>	<b>7,9</b>	<b>8,3</b>	<b>5,5</b>
<b>Kokku</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Analüüside tulemused näitavad, et konteineritega liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete koostis on uuritud piirkondades võrdlemisi sarnane (vt ka joonis 31). Paber- ja papppakendi ning vanapaberi osakaalud on ligikaudu võrdsed. Paber- ja papppakendi osakaal analüüsitud jäätmevoos jäi vahemikku 42,3-46,5% ning vanapaberi osakaal 48-49,8%.

Paber- ja papppakendist moodustasid valdava osa lainepapist kastid ja kartongpakend.

Muude jäätmete osakaal oli suurem linnades (Tallinn 7,9% ja Narva 8,3%) ja väiksem maapiirkonna proovides (5,5%). Muude jäätmetena esines analüüsitud proovides eelkõige segaolmejäätmeid, kusjuures võrdlemisi suure osa moodustas plastpakend.





*Joonis 31. Paberi- ja papijäätmete liigiline koostis*

## 4. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuring

Segapakendijäätmete uuring keskendus erinevates Eesti piirkondades liigiti kogutud segapakendijäätmete koostise analüüsimisele. Uuringu käigus analüüsitud segapakend koguti elanikkonnalt nõ segapakendi kogumiskonteineritega.

### 4.1 Proovivõtmise aeg ja periood

Liigiti kogutud paberi- ja pakendijäätmete sortimisuuring viidi läbi neljal aastaajal ajavahemikus august 2012 kuni mai 2013:

Suvi: 13. august – 30. august 2012

Sügis: 29. oktoober – 13. november 2012

Talv: 23. jaanuar – 28. veebruar 2013

Kevad: 6. mai – 30. mai 2013

### 4.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv

Segapakendijäätmete analüüs viidi läbi erinevates Eesti piirkondades (vt tabel 10). Uurimispiirkondade valikul lähtuti sellest, et uuringusse oleks kaasatud nii erinevad asustuspiirkonnad kui ka erinevate taaskasutusorganisatsioonide poolt hallatavad pakendijäätmete kogumissüsteemid.

Tallinna piirkonnas analüüsiti kahe taaskasutusorganisatsiooni (MTÜ Pakendiringlus ja MTÜ Tootjavastutusorganisatsioon) poolt kokku kogutud segapakendeid. Lisaks analüüsiti MTÜ Eesti Taaskasutusorganisatsiooni segapakendeid, mis koguti valdavalt Ida-Virumaalt ning Väätsa Prügila AS pakendijäätmete kogumisvõrgustiku kaudu kogutud segaolmejäätmeid, mis pärinesid Järvamaalt.

Proovide võtmisel ja analüüsimisel kasutati sama metodoloogiat, mis segaolmejäätmete analüüsi puhul (vt ptk 2.3). Igas uurimispiirkonnas kogutud segapakenditest (1-2 autokoormat) võeti igal uurimisperioodil 2 proovi. Proovid sortiti käsitsi vastavalt tabelis 11 toodud jäätmeliikidele.

*Tabel 10. Segapakendi uuringupiirkonnad, proovivõtu kohad ja proovide arv*

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht	Proovivõtmise ühel uurimis-perioodil	Proovivõtmise aastas
1	Suurlinn (Tallinn 1) – MTÜ Pakendiringlus	OÜ Nelitäht (Suur-Sõjamäe 31)	2	8
2	Suurlinn (Tallinn 2) – MTÜ Tootjavastutusorganisatsioon	AS Ragn Sells sorteerimistehas (Suur-Sõjamäe 31A)	2	8
3	Ida-Virumaa väikelinnad (Jõhvi jt) – MTÜ Eesti Taaskasutusorganisatsioon	Uikala prügila	2	8
4	Maapiirkond (Järvamaa) – Väätsa Prügila AS kogumisvõrgustik	Väätsa prügila	2	8
<b>Kokku</b>			<b>8</b>	<b>32</b>

### 4.3 Segapakendijäätmete sortimisuuringu tulemused

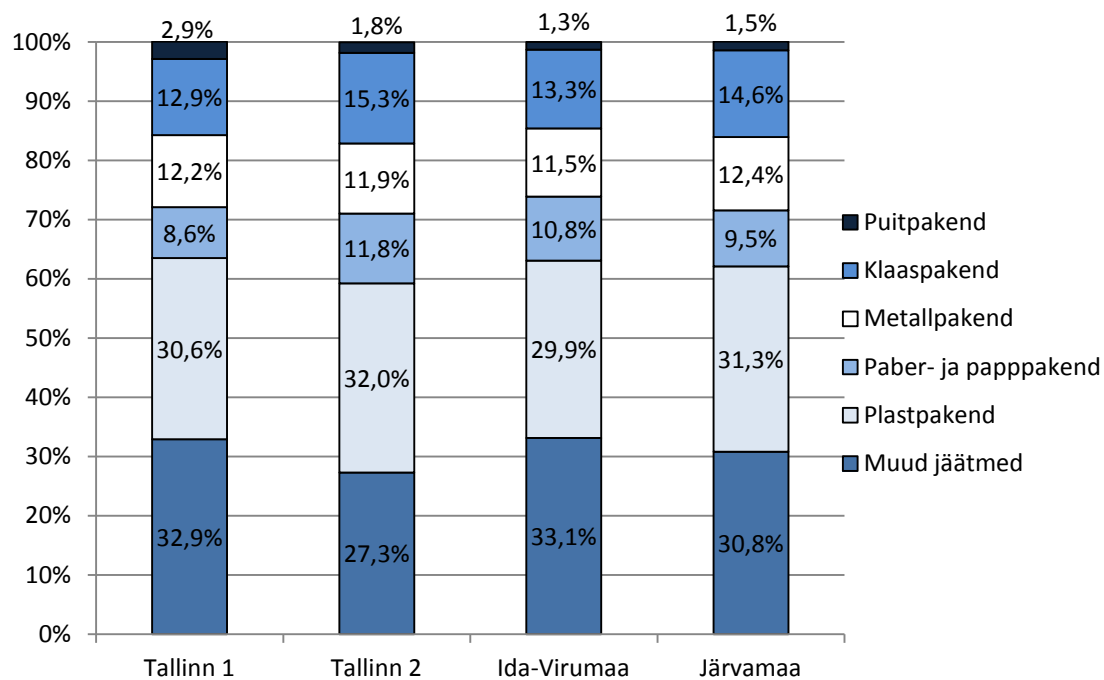
Järgnevalt on esitatud segapakendijäätmete analüüside tulemused (aritmeetiline keskmine) piirkondade kaupa.

Tabel 7. Segapakendijäätmete liigiline koostis piirkondade kaupa (massiprotsendid)

Jäätmeliik		Tallinn 1	Tallinn 2	Ida-Virumaa	Järvamaa	
Klaaspakend	Tagatisrahaga klaaspakend	1,6	2,5	1,1	1,7	
	Tagatisrahata klaaspakend	11,6	13,1	13,6	13,3	
	<b>Klaaspakend kokku</b>	<b>13,2</b>	<b>15,6</b>	<b>14,7</b>	<b>15,0</b>	
Plastpakend	Tagatisrahaga plastpudelid	3,4	3,6	2,7	3,0	
	Kõvad plastpakendid	PET-pudelid	3,4	3,4	3,0	3,4
		HDPE	2,9	3,1	2,2	2,7
		PP	2,3	2,9	2,6	2,2
		PS	2,0	2,2	2,4	1,6
		määratlemata sh sega-või eriplastist pakend	3,0	2,9	2,8	3,1
	Pehmepakend (kile)	13,8	12,0	13,5	14,3	
<b>Plastpakend kokku</b>	<b>30,7</b>	<b>30,2</b>	<b>29,2</b>	<b>30,3</b>		
Paber- ja papppakend	Papp- ja kartongpakendid, paberpakendid	6,1	7,5	7,5	6,9	
	Joogikartong (mahlad)	1,5	2,0	1,5	1,4	
	Joogikartong (piimatooted)	1,6	2,8	2,0	1,8	
	<b>Paber ja papppakend kokku</b>	<b>9,2</b>	<b>12,3</b>	<b>11,0</b>	<b>10,1</b>	
Metallpakend	Alumiinium pakendid (tagatisrahaga)	0	0,8	0,7	0,3	
	Alumiinium pakend	5,8	4,5	3,9	4,6	
	Aerosoolpakendid	0,9	0,9	1,1	1,6	
	Muud metallpakendid	5,0	4,7	4,5	5,0	
	<b>Metallpakend kokku</b>	<b>12,2</b>	<b>11,0</b>	<b>10,2</b>	<b>11,6</b>	
<b>Puitpakend</b>		<b>2</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,2</b>	
Muud jäätmed	Muu klaas	2,1	1,4	1,1	1,7	
	Vanapaber	8,4	8,6	10,0	9,2	
	Muud	22,0	19,6	22,5	20,9	
	<b>Muud jäätmed kokku</b>	<b>32,4</b>	<b>29,5</b>	<b>33,6</b>	<b>31,8</b>	
<b>Kokku</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Analüüside tulemused näitavad, et segapakendi kogumiskonteineritega kogutud jäätmevoog on võrdlemisi sarnane kõikides uuringupiirkondades. Pakendijäätmed moodustavad kogutud jäätmetest ligikaudu 70%. Kõige suurema osa moodustab plastpakend (pakendijäätmetest ligikaudu 45%), kusjuures plastpakendist natuke üle poole moodustab kõvapakend (pudelid ja karbid) ning ülejäänud pehme plast (kile).

Tagatisrahaga pakendi osakaal kogutud analüüsitud jäätmemassis oli ligikaudu 5%



Joonis 32. Segapakendijätmete liigiline koostis

## 5. Elektroonikaromu sortimisuuring

Elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete ehk elektroonikaromu sortimisuuringu käigus analüüsiti jäätmejaamadesse toodud elektroonikaromu liigilist koostist võttes arvesse Vabariigi Valitsuse määruse nr 65 „Elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kogumise, tootjale tagastamise ning taaskasutamise või kõrvaldamise nõuded ja kord ning sihtarvud ja sihtarvude saavutamise tähtsajad“ lisas toodud kümmet kategooriat.

### 5.1 Proovivõtmise aeg ja periood

Kuna valitud jäätmejaamades ja elektroonikaromude kogumiskohtades toimus elektroonikaromu analüüsiks vajaliku koguse kogunemine erineva ajaperioodi jooksul, siis analüüsiti jäätmeid aegadel, kui kogumiskohtadesse oli kogunenud piisaval hulgal elektroonikaromu. Elektroonikaromude analüüsimine teostati perioodil 1.09.2012 - 30.06.2013.

### 5.2 Uuringupiirkonnad ja proovide arv

Elektroonikaromu sortimisuuring viidi läbi jäätmejaamade põhiselt viies kogumiskohas (vt tabel 12). Uuringukohtade valikul võeti arvesse, et esindatud oleks peamiste Eesti tootjavastutusorganisatsioonide (MTÜ EES-Ringlus ja MTÜ Eesti Elektroonikaromu) kogumispunktid. Igast valitud uuringukohast võeti üks proov igal aastaajal. Kokku võeti viies uuringukohas seega 20 proovi.

Jäätmeproovi suuruseks loeti jäätmejaamas/kogumiskohas uuringu läbiviimise ajal olev elektroonikaromude kogus. Erinevat liiki elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmed sortiti käsitsi vastavalt kümnesse kategooriasse. Lisaks eristati analüüsi käigus nn endisaegsed elektri- ja elektroonikaseadmed (enne 13. augustist 2005. a turule lastud seadmed).

*Tabel 12. Elektroonikaromu uuringupiirkonnad ja proovivõtu kohad*

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht	Proovivõtmise ühel uurimis-perioodil	Proovivõtmise aastas
1	Tallinn - MTÜ Elektroonikaromu	Suur-Sõjamäe 31	1	4
2	Tartu 1 - MTÜ EES-Ringlus	AS Epler-Lorenz jäätmejaam	1	4
3	Tartu 2 - MTÜ EES-Ringlus	AS Ragn Sells jäätmekeskus (Klaasi 3)	1	4
4	Narva - MTÜ Elektroonikaromu	Narva jäätmekäitluskeskus (Rahu 3B)	1	4
5	Harjumaa (Kuusalu vald)	Kuusalu, Kiiu jäätmejaam	1	4
	<b>Kokku</b>		<b>4</b>	<b>20</b>

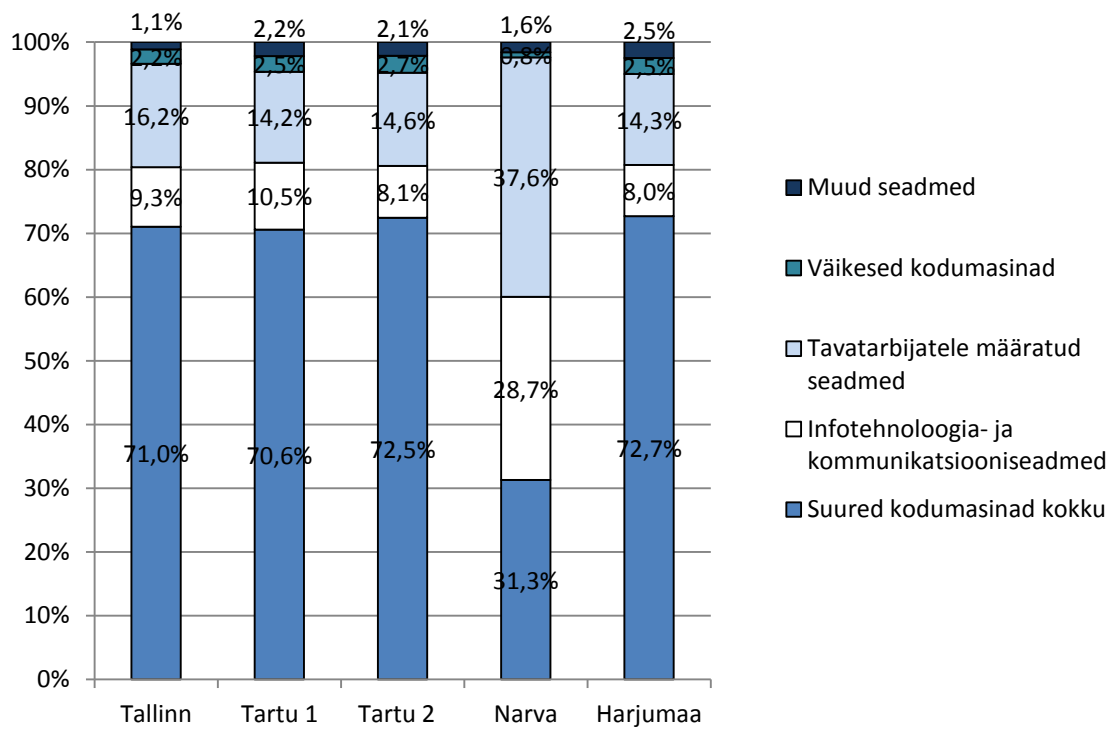
### 5.3 Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused

Järgnevalt on esitatud elektroonikaromu analüüside tulemused (aritmeetiline keskmine) piirkondade kaupa.

*Tabel 8. Elektroonikaromu liigiline koostis uuringukohtade kaupa (massiprotsendid)*

Jäätmeliik		Tallinn		Tartu 1		Tartu 2		Narva		Harjumaa	
		Kokku	Uute osakaal	Kokku	Uute osakaal	Kokku	Uute osakaal	Kokku	Uute osakaal	Kokku	Uute osakaal
Suured kodumasinad	Külmikud ja sügavkülmikud	39,4	8,8	32,8	7,7	44,5	8,1	20,4	1,6	33,0	5,6
	Nõudepesumasinad	7,7	1,9	9,0	2,5	6,7	2,9	0,7	0,0	8,9	3,5
	Pesumasinad, kuivatid jms	14,5	6,8	16,7	5,3	13,1	4,3	7,1	1,3	12,9	3,7
	Pliidid, ahjud jms	9,4	2,9	12,0	2,7	8,2	2,3	3,1	0,1	17,8	3,0
	<b>Suured kodumasinad kokku</b>	<b>71,0</b>	<b>20,4</b>	<b>70,6</b>	<b>18,2</b>	<b>72,5</b>	<b>17,7</b>	<b>31,3</b>	<b>3,0</b>	<b>72,7</b>	<b>15,8</b>
Väikesed kodumasinad		2,2	0,7	2,5	0,8	2,7	0,8	0,8	0,2	2,5	0,6
Infotehnoloogia- ja kommunikatsiooniseadmed		9,3	2,3	10,5	2,5	8,1	2,3	28,7	2,7	8,0	1,2
Tavatarbijatele määratud seadmed		16,2	3,7	14,2	4,0	14,6	5,0	37,6	1,9	14,3	1,4
Valgustusseadmed		0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,9	0,9	0,3	0,0
Elektri- ja elektrotööriistad		0,6	0,2	0,8	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2	1,7	0,2
Mänguasjad, vaba aja veetmise ja spordivahendid		0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Meditsiiniseadmed		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Seire- ja valveseadmed		0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Automaadid		0,1	0,0	1,0	0,5	0,9	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0
<b>Kokku</b>		<b>100</b>	<b>27,6</b>	<b>100</b>	<b>26,4</b>	<b>100</b>	<b>26,3</b>	<b>100</b>	<b>8,9</b>	<b>100</b>	<b>19,3</b>

Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused näitavad, et jäätmejaamadesse toodud elektroonikaromu koosneb kaaluliselt valdavalt suurtest kodumasinatelt, infotehnoloogia- ja kommunikatsiooniseadmetelt ning tavatarbijatele määratud seadmetelt (kokku keskmiselt 96% kogutud seadmete üldkaalust) (vt joonis 33). Sealhulgas moodustavad suured kodumasinad kaaluliselt üle poole kogutavast elektroonikaromust. Suurte kodumasinatelt osakaal oli väiksem vaid Narva jäätmeäitluskeskusesse toodud elektroonikaromus (31,3%). Uute seadmete osakaal jäi uurimiskohtades vahemikku 8,9-27,6%.



Joonis 33. Elektroonikaromu liigiline koostis

## Lisad

Lisa 1. Segaalmejäätmete uuring - jäätmeliikide massiprotsendid .....	41
Lisa 2. Segaalmejäätmete uuring - jäätmete massiprotsendid uuringupiirkondades .....	46
Lisa 3. Segaalmejäätmete uuring - jäätmeliikide massiprotsendid erinevatel aastaegadel ....	52





## Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused – suvi

Jäätmeliik	Tallinn (Lasnamägi - suurelamud)	Tallinn (Kesklinn - erinevad elamutüübid)	Tallinn (Nõmme - väikeelamud)	Järvamaa (maapiirkond)	Jõhvi (väikelinn)	Pärnu (väikelinn)
<b>Plast kokku</b>	<b>22,9</b>	<b>21,2</b>	<b>22,6</b>	<b>25,5</b>	<b>24,1</b>	<b>23,9</b>
Pehme plastpakend (kile)	7,9	9,7	7,0	12,2	7,6	7,0
Kõva plastpakend	8,9	7,4	8,4	8,3	8,6	8,8
Muu plast	6,1	4,1	7,2	4,9	7,9	8,1
<b>Klaas kokku</b>	<b>4,6</b>	<b>2,9</b>	<b>6,5</b>	<b>3,7</b>	<b>5,4</b>	<b>6,0</b>
Klaaspakend	3,4	2,8	4,4	3,7	3,3	4,8
Muu klaas	1,2	0,2	2,1	0,0	2,1	1,1
<b>Metall kokku</b>	<b>5,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,7</b>	<b>4,2</b>	<b>6,3</b>	<b>5,3</b>
Metallpakend	5,3	4,5	5,6	4,2	5,4	5,2
Muu metall	0,5	0,7	0,1	0,0	0,9	0,1
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>13,5</b>	<b>15,8</b>	<b>9,7</b>	<b>12,3</b>	<b>13,6</b>	<b>13,3</b>
Vanapaber	3,9	8,1	2,4	4,0	3,6	3,6
Pehmepaber	4,0	3,3	2,9	4,4	3,7	3,6
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	5,7	4,4	4,4	3,9	6,2	6,0
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>25,5</b>	<b>28,3</b>	<b>27,9</b>	<b>24,4</b>	<b>26,7</b>	<b>27,1</b>
Köögijätmed	22,4	24,8	20,0	24,0	24,7	22,5
Aiajätmed	1,5	1,5	4,8	0,3	1,0	3,3
Muud biojätmed	1,6	2,0	3,1	0,0	1,0	1,3
<b>Puit</b>	<b>1,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,6</b>	<b>1,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>
Ohtlikud jätmed	0,2	0,0	0,6	0,0	0,6	0,2
<b>Elektroonikaromu</b>	<b>2,8</b>	<b>1,5</b>	<b>3,2</b>	<b>0,9</b>	<b>3,1</b>	<b>2,4</b>
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>15,0</b>	<b>16,8</b>	<b>12,6</b>	<b>13,5</b>	<b>12,3</b>	<b>12,5</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>4,6</b>	<b>2,0</b>	<b>4,2</b>	<b>11,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>
Looduslikust kiust	1,5	0,0	1,5	0,4	1,2	1,6
Tehislikust kiust	3,1	2,0	2,7	10,9	0,8	1,1
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>4,0</b>	<b>4,4</b>	<b>5,5</b>	<b>2,9</b>	<b>3,8</b>	<b>5,6</b>
<b>Kokku</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused – sügis

Jäätmeliik	Tallinn (Lasnamägi - suurelamud)	Tallinn (Kesklinn - erinevad elamutüübid)	Tallinn (Nõmme - väikeelamud)	Järvamaa (maapiirkond)	Jõhvi (väikelinn)	Pärnu (väikelinn)
<b>Plast kokku</b>	<b>20,0</b>	<b>15,1</b>	<b>19,8</b>	<b>17,3</b>	<b>16,7</b>	<b>16,9</b>
Pehme plastpakend (kile)	8,7	6,9	8,7	7,4	8,4	6,6
Kõva plastpakend	7,3	5,3	7,0	5,5	4,8	6,7
Muu plast	3,9	2,9	4,0	4,3	3,5	3,6
<b>Klaas kokku</b>	<b>4,9</b>	<b>4,6</b>	<b>3,3</b>	<b>4,0</b>	<b>2,5</b>	<b>6,3</b>
Klaaspakend	4,9	4,6	3,0	3,9	2,3	6,3
Muu klaas	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	0,0
<b>Metall kokku</b>	<b>3,8</b>	<b>4,4</b>	<b>3,8</b>	<b>2,4</b>	<b>3,4</b>	<b>5,3</b>
Metallpakend	3,5	4,0	3,1	1,8	2,7	4,1
Muu metall	0,2	0,4	0,7	0,6	0,7	1,2
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>13,7</b>	<b>18,6</b>	<b>19,0</b>	<b>15,0</b>	<b>16,9</b>	<b>14,1</b>
Vanapaber	6,3	8,2	9,4	5,8	6,9	7,4
Pehmepaber	5,3	6,5	5,7	4,6	5,1	3,3
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	2,1	3,9	3,9	4,6	4,9	3,5
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>36,9</b>	<b>38,4</b>	<b>30,0</b>	<b>34,4</b>	<b>42,5</b>	<b>32,8</b>
Köögijätmed	32,6	27,1	23,7	29,9	26,0	30,4
Aiajätmed	1,8	8,2	4,6	3,3	15,4	2,1
Muud biojätmed	2,5	3,1	1,6	1,3	1,1	0,3
<b>Puit</b>	<b>2,7</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>2,2</b>	<b>3,2</b>
<b>Ohtlikud jätmed</b>	<b>0,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>
<b>Elektroonikaromu</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	<b>1,5</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>8,6</b>	<b>8,5</b>	<b>12,5</b>	<b>14,2</b>	<b>4,0</b>	<b>11,6</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>3,5</b>	<b>2,4</b>	<b>4,0</b>	<b>7,3</b>	<b>3,3</b>	<b>5,3</b>
Looduslikust kiust	0,0	0,1	0,4	0,1	0,3	0,5
Tehislikust kiust	3,5	2,3	3,6	7,2	3,0	4,7
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>4,7</b>	<b>4,6</b>	<b>4,3</b>	<b>2,5</b>	<b>1,4</b>	<b>2,9</b>
<b>Kokku</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused – talv

Jäätmeliik	Tallinn (Lasnamägi - suurelamud)	Tallinn (Kesklinn - erinevad elamutüübid)	Tallinn (Nõmme - väikeelamud)	Järvamaa (maapiirkond)	Jõhvi (väikelinn)	Pärnu (väikelinn)
<b>Plast kokku</b>	<b>15,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>15,1</b>	<b>16,0</b>	<b>14,5</b>
Pehme plastpakend (kile)	5,5	5,7	5,4	6,3	6,7	8,2
Kõva plastpakend	4,7	5,5	4,8	4,8	5,4	4,5
Muu plast	4,7	4,9	5,8	4,0	3,9	1,9
<b>Klaas kokku</b>	<b>5,2</b>	<b>4,3</b>	<b>7,2</b>	<b>6,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,9</b>
Klaaspakend	4,6	3,8	6,2	6,4	4,9	4,9
Muu klaas	0,6	0,5	1,0	0,2	0,4	1,1
<b>Metall kokku</b>	<b>6,1</b>	<b>5,5</b>	<b>7,7</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>	<b>6,2</b>
Metallpakend	5,8	4,4	6,6	4,4	3,7	5,2
Muu metall	0,4	1,1	1,1	0,2	0,7	1,0
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>15,2</b>	<b>19,6</b>	<b>10,7</b>	<b>13,7</b>	<b>9,7</b>	<b>16,7</b>
Vanapaber	4,2	8,2	3,6	4,8	1,5	5,6
Pehmepaber	2,7	3,9	2,0	1,5	1,9	3,0
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	8,4	7,5	5,1	7,3	6,3	8,2
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>29,7</b>	<b>29,3</b>	<b>30,9</b>	<b>29,3</b>	<b>38,3</b>	<b>30,6</b>
Köögijätmed	28,5	28,4	27,1	28,4	37,5	29,2
Aiajätmed	0,8	0,5	2,5	0,6	0,5	1,0
Muud biojätmed	0,3	0,4	1,2	0,3	0,3	0,4
<b>Puit</b>	<b>3,0</b>	<b>1,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>1,4</b>	<b>3,0</b>
Ohtlikud jätmed	0,9	2,0	1,2	2,5	2,0	0,7
Elektroonikaromu	1,9	3,0	3,5	2,1	1,7	1,2
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>14,0</b>	<b>12,1</b>	<b>11,9</b>	<b>13,9</b>	<b>14,2</b>	<b>13,9</b>
Tekstiil ja rõivad	4,1	3,9	2,9	5,3	4,3	3,2
Looduslikust kiust	1,2	0,8	1,2	1,3	0,1	0,4
Tehislikust kiust	2,9	3,2	1,8	4,0	4,2	2,8
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>4,9</b>	<b>3,0</b>	<b>5,8</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>	<b>4,0</b>
<b>Kokku</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused – kevad

Jäätmeliik	Tallinn (Lasnamägi - suurelamud)	Tallinn (Kesklinn - erinevad elamutüübid)	Tallinn (Nõmme - väikeelamud)	Järvamaa (maapiirkond)	Jõhvi (väikelinn)	Pärnu (väikelinn)
<b>Plast kokku</b>	<b>14,3</b>	<b>15,1</b>	<b>15,2</b>	<b>13,4</b>	<b>11,7</b>	<b>14,2</b>
Pehme plastpakend (kile)	6,1	5,6	5,4	5,8	4,7	6,2
Kõva plastpakend	4,0	4,6	4,6	3,8	4,2	4,6
Muu plast	4,2	4,8	5,2	3,7	2,8	3,4
<b>Klaas kokku</b>	<b>5,9</b>	<b>4,6</b>	<b>6,4</b>	<b>7,0</b>	<b>6,4</b>	<b>5,8</b>
Klaaspakend	5,5	4,1	5,1	5,9	4,7	4,8
Muu klaas	0,4	0,5	1,3	1,1	1,7	1,0
<b>Metall kokku</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,4</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>	<b>3,8</b>
Metallpakend	4,8	4,9	5,0	3,6	4,0	3,5
Muu metall	0,8	0,4	0,4	1,1	0,7	0,3
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>14,5</b>	<b>19,1</b>	<b>9,6</b>	<b>9,4</b>	<b>13,0</b>	<b>14,7</b>
Vanapaber	4,0	7,5	2,6	2,0	4,2	4,7
Pehmepaber	2,3	3,3	1,5	0,9	1,6	2,0
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	8,3	8,4	5,5	6,4	7,3	8,0
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>32,4</b>	<b>32,3</b>	<b>40,8</b>	<b>36,5</b>	<b>35,7</b>	<b>36,3</b>
Köögijätmed	28,5	29,5	30,1	27,6	26,4	26,3
Aiajätmed	3,4	2,5	10,3	7,5	7,4	8,3
Muud biojätmed	0,5	0,3	0,4	1,4	1,8	1,7
<b>Puit</b>	<b>2,7</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>3,5</b>	<b>2,0</b>	<b>3,6</b>
<b>Ohtlikud jätmed</b>	<b>3,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>3,1</b>	<b>5,5</b>	<b>1,1</b>
<b>Elektroonikaromu</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>2,3</b>	<b>1,6</b>	<b>0,7</b>	<b>1,2</b>
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>13,3</b>	<b>12,3</b>	<b>12,7</b>	<b>11,8</b>	<b>10,9</b>	<b>13,8</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>2,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>5,7</b>	<b>6,4</b>	<b>2,7</b>
Looduslikust kiust	0,6	0,4	0,9	1,0	0,5	0,5
Tehislikust kiust	1,7	2,3	1,5	4,8	5,9	2,2
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>3,2</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>	<b>3,3</b>	<b>3,1</b>	<b>2,8</b>
<b>Kokku</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Lisa 2. Segaalmejäätmete uuring - jäätmete massiprotsendid uuringupiirkondades

Tallinna Lasnamäe linnaosa (suurelamud)

Jäätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>22,9</b>	<b>20,0</b>	<b>15,0</b>	<b>14,3</b>	<b>18,0</b>
Pehme plastpakend (kile)	7,9	8,7	5,5	6,1	7,1
Kõva plastpakend	8,9	7,3	4,7	4,0	6,2
Muu plast	6,1	3,9	4,7	4,2	4,7
<b>Klaas kokku</b>	<b>4,6</b>	<b>4,9</b>	<b>5,2</b>	<b>5,9</b>	<b>5,2</b>
Klaaspakend	3,4	4,9	4,6	5,5	4,6
Muu klaas	1,2	0,0	0,6	0,4	0,6
<b>Metall kokku</b>	<b>5,8</b>	<b>3,8</b>	<b>6,1</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>
Metallpakend	5,3	3,5	5,8	4,8	4,8
Muu metall	0,5	0,2	0,4	0,8	0,5
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>13,5</b>	<b>13,7</b>	<b>15,2</b>	<b>14,5</b>	<b>14,2</b>
Vanapaber	3,9	6,3	4,2	4,0	4,6
Pehmepaber	4,0	5,3	2,7	2,3	3,6
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	5,7	2,1	8,4	8,3	6,1
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>25,5</b>	<b>36,9</b>	<b>29,6</b>	<b>32,4</b>	<b>31,1</b>
Köögijätmed	22,4	32,6	28,5	28,5	28
Aiajätmed	1,5	1,8	0,8	3,4	1,9
Muud biojätmed	1,6	2,5	0,3	0,5	1,2
<b>Puit</b>	<b>1,0</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>	<b>2,3</b>
<b>Ohtlikud jätmed</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>3,9</b>	<b>1,4</b>
Elektroonikaromu	2,8	0,6	1,9	2,0	1,8
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>15,0</b>	<b>8,6</b>	<b>14,0</b>	<b>13,3</b>	<b>12,7</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>4,6</b>	<b>3,5</b>	<b>4,1</b>	<b>2,3</b>	<b>3,6</b>
Looduslikust kiust	1,5	0,0	1,2	0,6	0,8
Tehislikust kiust	3,1	3,5	2,9	1,7	2,8
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>4,0</b>	<b>4,7</b>	<b>4,9</b>	<b>3,2</b>	<b>4,2</b>
Kokku	100	100	100	100	100

Tallinna Nõmme linnaosa (väikeelamud)

Jäätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>22,6</b>	<b>19,8</b>	<b>16,0</b>	<b>15,2</b>	<b>18,4</b>
Pehme plastpakend (kile)	7,0	8,7	5,4	5,4	6,6
Kõva plastpakend	8,4	7,0	4,8	4,6	6,2
Muu plast	7,2	4,0	5,8	5,2	5,6
<b>Klaas kokku</b>	<b>6,5</b>	<b>3,3</b>	<b>7,2</b>	<b>6,4</b>	<b>5,8</b>
Klaaspakend	4,4	3,0	6,2	5,1	4,6
Muu klaas	2,1	0,3	1,0	1,3	1,2
<b>Metall kokku</b>	<b>5,7</b>	<b>3,8</b>	<b>7,7</b>	<b>5,4</b>	<b>5,6</b>
Metallpakend	5,6	3,1	6,6	5,0	5,1
Muu metall	0,1	0,7	1,1	0,4	0,6
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>9,7</b>	<b>19,0</b>	<b>10,7</b>	<b>9,6</b>	<b>12,2</b>
Vanapaber	2,4	9,4	3,6	2,6	4,5
Pehmepaber	2,9	5,7	2,0	1,5	3,0
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	4,4	3,9	5,1	5,5	4,7
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>27,9</b>	<b>30,0</b>	<b>30,9</b>	<b>40,8</b>	<b>32,4</b>
Köögijätmed	20,0	23,7	27,1	30,1	25,2
Aiajätmed	4,8	4,6	2,5	10,3	5,6
Muud biojätmed	3,1	1,6	1,2	0,4	1,6
<b>Puit</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>1,6</b>
<b>Ohtlikud jätmed</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>
Elektroonikaromu	3,2	0,9	3,5	2,3	2,5
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>12,6</b>	<b>12,5</b>	<b>11,9</b>	<b>12,7</b>	<b>12,4</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>4,2</b>	<b>4,0</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>3,4</b>
Looduslikust kiust	1,5	0,4	1,2	0,9	1,0
Tehislikust kiust	2,7	3,6	1,8	1,5	2,4
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>5,5</b>	<b>4,3</b>	<b>5,8</b>	<b>2,9</b>	<b>4,6</b>
Kokku	100	100	100	100	100

Tallinna Kesklinna linnaosa (erinevad elamutüübid)

Jäätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>21,2</b>	<b>15,1</b>	<b>16,0</b>	<b>15,1</b>	<b>16,9</b>
Pehme plastpakend (kile)	9,7	6,9	5,7	5,6	7,0
Kõva plastpakend	7,4	5,3	5,5	4,6	5,7
Muu plast	4,1	2,9	4,9	4,8	4,2
<b>Klaas kokku</b>	<b>2,9</b>	<b>4,6</b>	<b>4,3</b>	<b>4,6</b>	<b>4,1</b>
Klaaspakend	2,8	4,6	3,8	4,1	3,8
Muu klaas	0,2	0,0	0,5	0,5	0,3
<b>Metall kokku</b>	<b>5,2</b>	<b>4,4</b>	<b>5,5</b>	<b>5,3</b>	<b>5,1</b>
Metallpakend	4,5	4,0	4,4	4,9	4,4
Muu metall	0,7	0,4	1,1	0,4	0,7
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>15,8</b>	<b>18,6</b>	<b>19,6</b>	<b>19,1</b>	<b>18,3</b>
Vanapaber	8,1	8,2	8,2	7,5	8,0
Pehmepaber	3,3	6,5	3,9	3,3	4,3
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	4,4	3,9	7,5	8,4	6,0
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>28,3</b>	<b>38,4</b>	<b>29,3</b>	<b>32,3</b>	<b>32,1</b>
Köögijätmed	24,8	27,1	28,4	29,5	27,4
Aiajätmed	1,5	8,2	0,5	2,5	3,2
Muud biojätmed	2,0	3,1	0,4	0,3	1,4
Puit	1,9	1,2	1,3	1,9	1,5
Ohtlikud jätmed	0,0	1,4	2,0	1,8	1,3
Elektroonikaromu	1,5	0,9	3,0	2,1	1,9
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>16,8</b>	<b>8,5</b>	<b>12,1</b>	<b>12,3</b>	<b>12,4</b>
Tekstiil ja rõivad	2,0	2,4	3,9	2,7	2,8
Looduslikust kiust	0,0	0,1	0,8	0,4	0,3
Tehislikust kiust	2,0	2,3	3,2	2,3	2,4
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>4,4</b>	<b>4,6</b>	<b>3,0</b>	<b>2,9</b>	<b>3,7</b>
Kokku	100	100	100	100	100



## Jõhvi linn

Jäätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>24,1</b>	<b>16,7</b>	<b>16,0</b>	<b>11,7</b>	<b>17,1</b>
Pehme plastpakend (kile)	7,6	8,4	6,7	4,7	6,9
Kõva plastpakend	8,6	4,8	5,4	4,2	5,7
Muu plast	7,9	3,5	3,9	2,8	4,5
<b>Klaas kokku</b>	<b>5,4</b>	<b>2,5</b>	<b>5,3</b>	<b>6,4</b>	<b>4,9</b>
Klaaspakend	3,3	2,3	4,9	4,7	3,8
Muu klaas	2,1	0,3	0,4	1,7	1,1
<b>Metall kokku</b>	<b>6,3</b>	<b>3,4</b>	<b>4,4</b>	<b>4,7</b>	<b>4,7</b>
Metallpakend	5,4	2,7	3,7	4,0	3,9
Muu metall	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>13,6</b>	<b>16,9</b>	<b>9,7</b>	<b>13,0</b>	<b>13,3</b>
Vanapaber	3,6	6,9	1,5	4,2	4,0
Pehmepaber	3,7	5,1	1,9	1,6	3,1
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	6,2	4,9	6,3	7,3	6,2
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>26,7</b>	<b>42,5</b>	<b>38,3</b>	<b>35,6</b>	<b>35,8</b>
Köögijätmed	24,7	26,0	37,5	26,4	28,6
Aiajätmed	1,0	15,4	0,5	7,4	6,1
Muud biojätmed	1,0	1,1	0,3	1,8	1,0
<b>Puit</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>1,4</b>	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>
<b>Ohtlikud jätmed</b>	<b>0,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>5,5</b>	<b>2,4</b>
<b>Elektroonikaromu</b>	<b>3,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,7</b>	<b>0,7</b>	<b>1,4</b>
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>12,3</b>	<b>4,0</b>	<b>14,2</b>	<b>10,9</b>	<b>11,7</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>2,0</b>	<b>3,3</b>	<b>4,3</b>	<b>6,4</b>	<b>4,0</b>
Looduslikust kiust	1,2	0,3	0,1	0,5	0,5
Tehislikust kiust	0,8	3,0	4,2	5,9	3,5
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>3,8</b>	<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>2,8</b>
Kokku	100	100	100	100	100

## Pärnu linn

Jäätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>23,9</b>	<b>16,9</b>	<b>14,5</b>	<b>14,2</b>	<b>17,4</b>
Pehme plastpakend (kile)	7,0	6,6	8,2	6,2	7,0
Köva plastpakend	8,8	6,7	4,5	4,6	6,1
Muu plast	8,1	3,6	1,9	3,4	4,2
<b>Klaas kokku</b>	<b>6,0</b>	<b>6,3</b>	<b>5,9</b>	<b>5,8</b>	<b>6,0</b>
Klaaspakend	4,8	6,3	4,9	4,8	5,2
Muu klaas	1,1	0,0	1,1	1,0	0,8
<b>Metall kokku</b>	<b>5,3</b>	<b>5,3</b>	<b>6,2</b>	<b>3,8</b>	<b>5,1</b>
Metallpakend	5,2	4,1	5,2	3,5	4,5
Muu metall	0,1	1,2	1,0	0,3	0,6
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>13,3</b>	<b>14,1</b>	<b>16,7</b>	<b>14,7</b>	<b>14,7</b>
Vanapaber	3,6	7,4	5,6	4,7	5,3
Pehmepaber	3,6	3,3	3,0	2,0	3,0
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	6,0	3,5	8,2	8,0	6,4
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>27,1</b>	<b>32,8</b>	<b>30,6</b>	<b>36,3</b>	<b>31,7</b>
Köögijätmed	22,5	30,4	29,2	26,3	27,1
Aiajätmed	3,3	2,1	1,0	8,3	3,7
Muud biojätmed	1,3	0,3	0,4	1,7	0,9
<b>Puit</b>	<b>1,0</b>	<b>3,2</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>	<b>2,7</b>
Ohtlikud jätmed	0,2	0,7	0,7	1,1	0,7
Elektroonikaromu	2,4	0,9	1,2	1,2	1,4
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>12,5</b>	<b>11,6</b>	<b>13,9</b>	<b>13,8</b>	<b>13,0</b>
Tekstiil ja rõivad	2,7	5,3	3,2	2,7	3,5
Looduslikust kiust	1,6	0,5	0,4	0,5	0,8
Tehislikust kiust	1,1	4,7	2,8	2,2	2,7
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>5,6</b>	<b>2,9</b>	<b>4,0</b>	<b>2,8</b>	<b>3,8</b>
Kokku	100	100	100	100	100

## Järvamaa

Jätmeliik	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
<b>Plast kokku</b>	<b>25,5</b>	<b>17,3</b>	<b>15,1</b>	<b>13,4</b>	<b>17,8</b>
Pehme plastpakend (kile)	12,2	7,4	6,3	5,8	7,9
Köva plastpakend	8,3	5,5	4,8	3,8	5,6
Muu plast	4,9	4,3	4,0	3,7	4,2
<b>Klaas kokku</b>	<b>3,7</b>	<b>4,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,0</b>	<b>5,3</b>
Klaaspakend	3,7	3,9	6,4	5,9	5,0
Muu klaas	0,0	0,1	0,2	1,1	0,4
<b>Metall kokku</b>	<b>4,2</b>	<b>2,4</b>	<b>4,6</b>	<b>4,7</b>	<b>4,0</b>
Metallpakend	4,2	1,8	4,4	3,6	3,5
Muu metall	0,0	0,6	0,2	1,1	0,5
<b>Paber ja papp kokku</b>	<b>12,3</b>	<b>15,0</b>	<b>13,7</b>	<b>9,4</b>	<b>12,6</b>
Vanapaber	4,0	5,8	4,8	2,0	4,2
Pehmepaber	4,4	4,6	1,5	0,9	2,9
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	3,9	4,6	7,3	6,4	5,6
<b>Biojätmed kokku</b>	<b>24,4</b>	<b>34,4</b>	<b>29,3</b>	<b>36,5</b>	<b>31,1</b>
Köögijätmed	24,0	29,9	28,4	27,6	27,5
Aiajätmed	0,3	3,3	0,6	7,5	2,9
Muud biojätmed	0,0	1,3	0,3	1,4	0,8
Puit	1,3	1,0	2,7	3,5	2,1
Ohtlikud jätmed	0,0	0,3	2,5	3,1	1,5
Elektroonikaromu	0,9	1,5	2,1	1,6	1,5
<b>Muu põlev materjal kokku</b>	<b>13,5</b>	<b>14,2</b>	<b>13,9</b>	<b>11,8</b>	<b>13,3</b>
<b>Tekstiil ja rõivad</b>	<b>11,3</b>	<b>7,3</b>	<b>5,3</b>	<b>5,7</b>	<b>7,4</b>
Looduslikust kiust	0,4	0,1	1,3	1,0	0,7
Tehislikust kiust	10,9	7,2	4,0	4,8	6,7
<b>Muu mittepõlev materjal</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>4,2</b>	<b>3,3</b>	<b>3,2</b>
Kokku	100	100	100	100	100

### Lisa 3. Segaolemejätmete uuring - jäätmeliikide massiprotsendid erinevatel aastaaegadel

#### Klaasijätmed %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	4,6	4,9	5,2	5,9	5,2
Tallinn (Kesklinn)	2,9	4,6	4,3	4,6	4,1
Tallinn (Nõmme)	6,5	3,3	7,2	6,4	5,8
Järvamaa (maapiirkond)	3,7	4,0	6,5	7,0	5,3
Jõhvi (väikelinn)	5,4	2,5	5,3	6,4	4,9
Pärnu (väikelinn)	6,0	6,3	5,9	5,8	6,0

#### Plastijätmed %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	22,9	20,0	15,0	14,3	18,0
Tallinn (Kesklinn)	21,2	15,1	16,0	15,1	16,9
Tallinn (Nõmme)	22,6	19,8	16,0	15,2	18,4
Järvamaa (maapiirkond)	25,5	17,3	15,1	13,4	17,8
Jõhvi (väikelinn)	24,1	16,7	16,0	11,7	17,1
Pärnu (väikelinn)	23,9	16,9	14,5	14,2	17,4

#### Paberi- ja papijätmed %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	13,5	13,7	15,2	14,5	14,2
Tallinn (Kesklinn)	15,8	18,6	19,6	19,1	18,3
Tallinn (Nõmme)	9,7	19,0	10,7	9,6	12,2
Järvamaa (maapiirkond)	12,3	15,0	13,7	9,4	12,6
Jõhvi (väikelinn)	13,6	16,9	9,7	13,0	13,3
Pärnu (väikelinn)	13,3	14,1	16,7	14,7	14,7

#### Metallijätmed %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	5,8	3,8	6,1	5,5	5,3
Tallinn (Kesklinn)	5,2	4,4	5,5	5,3	5,1
Tallinn (Nõmme)	5,7	3,8	7,7	5,4	5,6
Järvamaa (maapiirkond)	4,2	2,4	4,6	4,7	4,0
Jõhvi (väikelinn)	6,3	3,4	4,4	4,7	4,7
Pärnu (väikelinn)	5,3	5,3	6,2	3,8	5,1

#### Puidust jätmed %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	1,0	2,7	3,0	2,7	2,3
Tallinn (Kesklinn)	1,9	1,2	1,3	1,9	1,5
Tallinn (Nõmme)	1,6	1,5	2,3	1,0	1,6
Järvamaa (maapiirkond)	1,3	1,0	2,7	3,5	2,1
Jõhvi (väikelinn)	2,0	2,2	1,4	2,0	1,9
Pärnu (väikelinn)	1,0	3,2	3,0	3,6	2,7

### Biojätmed %

	Suvi	Sügjs	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	25,5	36,9	29,7	32,4	31,1
Tallinn (Kesklinn)	28,3	38,4	29,3	32,3	32,1
Tallinn (Nõmme)	27,9	30,0	30,9	40,8	32,4
Järvamaa (maapiirkond)	24,4	34,4	29,3	36,5	31,1
Jõhvi (väikelinn)	26,7	42,5	38,3	35,7	35,8
Pärnu (väikelinn)	27,1	32,8	30,6	36,3	31,7

### Tekstiili- ja rõivajätmed %

	Suvi	Sügjs	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	4,6	3,5	4,1	2,3	3,6
Tallinn (Kesklinn)	2,0	2,4	3,9	2,7	2,8
Tallinn (Nõmme)	4,2	4,0	2,9	2,4	3,4
Järvamaa (maapiirkond)	11,3	7,3	5,3	5,7	7,4
Jõhvi (väikelinn)	2,0	3,3	4,3	6,4	4,0
Pärnu (väikelinn)	2,7	5,3	3,2	2,7	3,5

### Ohtlikud jätmed %

	Suvi	Sügjs	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	0,2	0,6	0,9	3,9	1,4
Tallinn (Kesklinn)	0,0	1,4	2,0	1,8	1,3
Tallinn (Nõmme)	0,6	0,9	1,2	1,5	1,0
Järvamaa (maapiirkond)	0,0	0,3	2,5	3,1	1,5
Jõhvi (väikelinn)	0,6	1,5	2,0	5,5	2,4
Pärnu (väikelinn)	0,2	0,7	0,7	1,1	0,7

### Elektroonikaromu %

	Suvi	Sügjs	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	2,8	0,6	1,9	2,0	1,8
Tallinn (Kesklinn)	1,5	0,9	3,0	2,1	1,9
Tallinn (Nõmme)	3,2	0,9	3,5	2,3	2,5
Järvamaa (maapiirkond)	0,9	1,5	2,1	1,6	1,5
Jõhvi (väikelinn)	3,1	0,2	1,7	0,7	1,4
Pärnu (väikelinn)	2,4	0,9	1,2	1,2	1,4

### Muu mittepõlev materjal %

	Suvi	Sügjs	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	4,0	4,7	4,9	3,2	4,2
Tallinn (Kesklinn)	4,4	4,6	3,0	2,9	3,7
Tallinn (Nõmme)	5,5	4,3	5,8	2,9	4,6
Järvamaa (maapiirkond)	2,9	2,5	4,2	3,3	3,2
Jõhvi (väikelinn)	3,8	1,4	2,8	3,1	2,8
Pärnu (väikelinn)	5,6	2,9	4,0	2,8	3,8

### Muu põlev materjal %

	Suvi	Sügis	Talv	Kevad	Keskmine
Tallinn (Lasnamägi)	15,0	8,6	14,0	13,3	12,7
Tallinn (Kesklinn)	16,8	8,5	12,1	12,3	12,4
Tallinn (Nõmme)	12,6	12,5	11,9	12,7	12,4
Järvamaa (maapiirkond)	13,5	14,2	13,9	11,8	13,3
Jõhvi (väikelinn)	12,3	4,0	14,2	10,9	11,7
Pärnu (väikelinn)	12,5	11,6	13,9	13,8	13,0