

Segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuring

Lõpparuanne

Lepinguline töö nr 4-1/19/144

September 2020

Uuringu teostaja:
SA Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus

Harri Moora
Kadi Väli
Indrek Staal

Uuring viidi läbi Keskkonnaministeriumi tellimusel.



KESKKONNAMINISTERIUM

SISUKORD

Sissejuhatus.....	4
1. Segaolmejäätmete sortimisuuring.....	5
1.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad.....	5
1.2. Proovivõtmine ja analüüsimine.....	6
1.3. Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemuste kokkuvõte.....	8
2. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring	16
2.1. Proovivõtuperiood ja uuringupiirkonnad	16
2.2. Proovivõtmine ja analüüsimine.....	16
2.3. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused	17
3. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuring	19
3.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad.....	19
3.2. Proovivõtmine ja analüüsimine.....	20
3.3. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuringu tulemused	20
4. Elektroonikaromu sortimisuuring	24
4.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad.....	24
4.2. Proovivõtmine ja analüüsimine.....	24
4.3. Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused	25
5. Niiskuse sisaldus	28
Kokkuvõte	30
Summary	33
Kasutatud kirjandus	36
LISAD.....	37
Lisa 1.	38
Lisa 2.	44

Sissejuhatus

Käesolev segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuringu lõpparuanne esitab lühikokkuvõtte aastatel 2019 ja 2020 läbi viidud üleestilise sortimisuuringu tulemustest.

Sortimisuuringu eesmärk oli erinevates Eesti piirkondades tekkivate segaolmejäätmete, liigiti kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise analüüsimine. Lisaks analüüsi käesoleva uuringu käigus segaolmejäätmetes ning liigiti kogutud paber- ja segapakendijäätmetes sisalduvate valitud jäätmeliikide niiskuse sisaldust.

Uuringu tulemused aitavad välja selgitada segaolmejäätmete liigilist koostist ning eri jäätmeliikide (nt biojäätmed ja pakendid) osakaalu Eesti erinevates piirkondades ja asundustüüpides. Segaolmejäätmete koostisest sõltub, kui suur on selle taaskasutus(ringlussevõtu)potentsiaal, selle koguste põhjal võib hinnata, millistes vahekordades on rakendunud jäätmehierarhia printsiibi põhiastmed – jäätmetekke vältimine, jäätmete taaskasutamine, jäätmete ladestamine. Uuringu tulemuste põhjal saab teha järeldusi ka liigiti kogutud jäätmete kogumissüsteemi toimivusest. Samuti saab tulemustele toetudes kontrollida mõningaid õigusaktides sätestatud nõuete saavutustasemeid ning hinnata jäätmearuandluses esitatavaid andmeid. Seega võimaldab uuring hinnata olmejäätmete kogumise (sh liigiti kogumise) efektiivsust ja tulemuslikkust ning saadud andmed on heaks aluseks jäätmekäitluse edasisel kavandamisel.

Sortimisuuring viidi läbi vastavalt Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse (SEI Tallinn) ja Keskkonnaministeeriumi vahel sõlmitud töövõtulepingus nr 4-1/19/144 toodud lähteülesandele. Uuringu teostas SEI Tallinna sortimismeeskond keskkonnaprogrammi direktori Harri Moora juhtimisel.

Sortimisuuringut viidi läbi tihedas koostöös jäätmekäitlusettevõtete ning tootjavastutusorganisatsioonidega. Siinkohal täname kõiki neid, kes uuringu läbiviimisele kaasa aitasid.

1. Segaolmejäätmete sortimisuuring

1.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad

Segaolmejäätmete sortimisuuring viidi läbi neljal aastaajal ajavahemikus 2019. aasta oktoober kuni 2020. aasta august.

Etapp I: oktoober 2019

Etapp II: veebruar 2020

Etapp III: mai-juuni 2020

Etapp IV: august 2020

Segaolmejäätmete sortimisuuringu piirkondade valikul arvestati, et piirkonnad hõlmaksid tüüpilisi segaolmejäätmete tekkepiirkondasid - suurlinn Tallinn (Eesti suurim linn ja olmejäätmetekitaja) ja selle erinevaid linnaosi, muid linnalisi asulaid (suurem linn Narva ja väiksem linn Rakvere) ja ka maapiirkonda (Rakvere vald). Nii kaasati uuringusse kuus Eesti piirkonda (Tabel 1).

Tabel 1. Uuringupiirkonnad ja proovivõtukoht

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht
1	Tallinna suurelamutega piirkond (Mustamäe linnaosa)	Iru Elektriijaam
2	Tallinna erinevate elamutüüpidega piirkond (Kesklinna linnaosa)	Iru Elektriijaam
3	Tallinna väikeelamutega piirkond (Nõmme linnaosa)	Iru Elektriijaam
4	Muu suurema linna piirkond (Narva linn)	Narva Jäätmekäitluskeskus
5	Muu väiksema linna piirkond (Rakvere linn)	Lääne-Viru Jäätmekeskus
6	Maapiirkond (Rakvere vald)	Lääne-Viru Jäätmekeskus

1.2. Proovivõtmine ja analüüsimine

Segaolmejäätmete sortimisuuringu kavandamisel ja läbiviimisel (sh proovivõtmisel ja analüüsimisel) 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 põhised kavandati ka pakendijäätmete ja elektroonikaromu liigilise koostise analüüs.

Proovivõtmisel ja analüüsimisel kasutati Nordtest-i¹ 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 ASTM D5231-92 (2016): *Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste*.

Nimetatud juhistes ja standardites kirjeldatud jäätmete proovivõtu ja analüüsimise meetodeid on kasutatud ka varem Eestis läbi viidud sarnastes jäätmeuuringutes.

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).

Tabel 2. Uuringupiirkondade proovide arv

Uuringupiirkond	Proovivõtmisi ühel aastaajal	Proovivõtmisi kokku
Tallinna suurelamutega piirkond (Mustamäe linnaosa)	4	16
Tallinna erinevate elamutüüpidega piirkond (Kesklinna linnaosa)	4	16
Tallinna väikeelamutega piirkond (Nõmme linnaosa)	4	16
Muu suurema linna piirkond (Narva linn)	4	16
Muu väiksema linna piirkond (Rakvere linn)	4	16
Maapiirkond (Rakvere vald)	4	16
Kokku	24	96

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

Analüüsitud jäätmeproovid võeti valitud uuringupiirkondades tekkinud segaolmejäätmetest. Selleks lepiti jäätmevedajaga kokku üks kindel jäätmete kogumisring, mille koormast võeti analüüsitavad proovid. Proovid võeti sama jäätmekogumisringi koormast igal uuringuperioodil. Esindusliku proovi saamine eeldas, et segaolmejäätmete 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.²

Analüüsitav jäätmekoorem segati ühtlaseks kihiks. Esmalt korjati välja suuremahulised jäätmed (nt lehekotid, puitkastid jms), mis kaaluti ära eraldi. Laialilaotatud jäätmed jaotati nelja rühma. Ühendproov võeti eraldatud jäätmerühmadest jälgides kindlat mustrit. Ühendproov võeti labidatega 600-liitrisesse konteinerisse (proovi kaal ligikaudu 100 kg). Proovi analüüsimine toimus käsitsi sortimise teel. Proovi kogukaal koosnes käsitsi sorteeritud proovi kaalust, millele liideti eraldi välja korjatud suuremahuliste jäätmete kaaluosa. Suuremahuliste jäätmete kaaluosa arvutati järgmise valemiga:

(sorteeritud proovi kaal / suuremahuliste jäätmete kogukaal) x suuremahulise jäätmeliigi kaal

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

Proovi analüüsimine toimus käsitsi sortimise teel eelnevalt ettevalmistatud sortimisplatsil kasutades spetsiaalset sortimislauda. Jäätmed sorditi liikideks nende füüsikaliste omaduste põhjal. Segaolmejäätmete analüüsil eristati 11 põhijäätmeliiki ja 30 alajäätmeliiki.

Segaolmejäätmete puhul tuleb arvestada, et mitmete jäätmeliikide (eelkõige paber ja papp) niiskus pärineb osaliselt kokkupuutest köögi- ja sööklajäätmetega (toidujäätmed). Seetõttu arvestati analüüsil saadud vanapaberi kaalust maha keskmiselt 5%, pehme paberi kaalust 8% ja paber- ja papppakendi kaalust 6% ning tagasiarvestuslikult lisati need köögijäätmete kogustele.³

² Analüüsitud jäätmekoormate kaal oli üle 6 tonni, sisaldades seega oluliselt rohkem jäätmeid kui minimaalselt vajalik 100 majapidamist.

³ Sortimisuuringu käigus määrati paberi- ja papijäätmete niiskuse sisaldus (märg- ja kuivkaalu vahe) ning hinnati kui suur kogus niiskusest pärineb biojäätmetest (köögi- ja sööklajäätmed).

1.3. Segaolemejätmete sortimisuuringu tulemuste kokkuvõte

Järgnevalt on esitatud kokkuvõtte segaolemejätmete sortimisuuringu koondtulemustest (Tabel 3).

Tabel 3. Segaolemejätmete liigiline koostis piirkondade kaupa (massiprotsent)

Jäätmeliik	Tallinn				Muud linnad		Maapiirkond	Eesti keskmine*
	Mustamäe	Kesklinn	Nõmme	Tallinna keskmine*	Narva	Rakvere	Rakvere vald	
1. Plast kokku	18.56	19.46	17.36	18.71	17.79	22.53	13.82	17.83
Pehme plastpakend (kile)	8.34	9.68	8.44	8.82	9.00	10.97	6.38	8.59
Kõva plastpakend	8.13	7.36	6.68	7.67	6.88	8.70	5.86	7.11
Muu plast (sh mustad kilekotid)	2.08	2.42	2.25	2.22	1.91	2.85	1.58	2.13
2. Klaas kokku	8.04	5.88	3.75	6.73	8.39	7.41	5.83	6.43
Klaaspakend	8.04	5.88	3.75	6.73	8.38	7.37	5.83	6.41
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.00	0.01
3. Metall kokku	2.83	2.72	1.82	2.66	2.23	2.73	2.07	2.33
Metallpakend	2.63	1.73	0.96	2.10	1.67	2.61	1.63	1.82
Muu metall	0.20	0.98	0.86	0.56	0.57	0.12	0.44	0.51
4. Paber ja papp kokku	19.72	18.61	16.81	18.95	15.70	19.62	14.33	17.01
Vanapaber	6.06	2.90	6.09	4.97	5.26	5.34	3.44	4.78
Pehmepaber	4.54	5.44	2.91	4.64	5.46	6.88	4.35	4.88
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	9.11	10.28	7.81	9.35	4.99	7.40	6.54	7.35
5. Biojätmed kokku	23.45	29.55	33.28	26.85	32.98	27.15	37.61	31.74
Köögijätmed	18.00	19.11	19.17	18.54	24.79	22.30	29.96	23.29
Aiajätmed	5.45	10.45	14.11	8.32	8.18	4.85	7.66	8.44
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit	1.44	2.20	1.35	1.69	1.20	1.60	0.60	1.28
Puidust pakendijätmed	0.54	0.94	0.62	0.69	0.18	0.32	0.04	0.37
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	0.90	1.25	0.73	1.00	1.02	1.29	0.56	0.91
7. Ohtlikud jätmed	0.10	0.01	0.04	0.06	0.01	0.35	0.01	0.09
8. Elektri- ja elektroonikaromu	1.02	0.55	0.96	0.85	1.44	0.30	0.98	0.89
9. Muu põlev materjal	15.24	11.61	13.38	13.74	11.93	9.92	14.01	12.68
Muu põlev materjal	9.73	7.18	8.85	8.73	8.15	6.72	6.70	7.71
Mähkmed	5.51	4.44	4.53	5.01	3.78	3.20	7.31	4.97
10. Tekstiil ja rõivad	7.14	6.04	4.40	6.40	7.14	5.56	5.41	5.81
Looduslikust kiust	3.85	2.76	1.58	3.18	2.66	2.47	2.38	2.50
Tehislikust kiust	3.28	3.28	2.83	3.22	4.48	3.09	3.04	3.31
11. Muu mittepõlev materjal	2.47	3.37	6.85	3.35	1.18	2.83	5.32	3.92

*Esitatud kaalutud keskmisena – piirkondade analüüsitulemused üldistati muudele Tallinna või Eesti piirkondadele

Lisaks on eraldi välja toodud biolagunevate jäätmete, pakendijäätmete ning põleva ja mittepõleva jäätmefraktsiooni osakaalud analüüsitud segaolmejäätmetes (vt Tabel 4). Detailsema ülevaate iga piirkonna segaolmejäätmete uuringu tulemustest leiab lisast 1.

Tabel 4. Segaolmejäätmete liigiline koostis piirkondade kaupa (massiprotsent)

Jäätmeliik	Tallinn				Muud linnad		Maapiirkond	Eesti keskmine*
	Mustamäe	Kesklinn	Nõmme	Tallinna keskmine*	Narva	Rakvere	Rakvere vald	
Biolagunevad kokku ⁴	48.46	53.13	52.95	50.67	52.55	50.85	54.92	52.53
Pakendijäätmed kokku ⁵	36.79	35.86	28.25	35.35	31.10	37.37	26.28	31.65
Põlev materjal ⁶	86.66	88.03	87.53	87.25	88.19	87.03	86.79	87.32
Mittepõlev materjal ⁷	13.34	11.97	12.41	12.74	11.81	12.97	13.21	12.67

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Võrreldes kahe eelmise üleestilise segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemustega⁸ on märgata mõningasi muudatusi jäätmeliikide osakaaludes (Joonis 1). Vähenenud on plasti- ja biojäätmete osakaal segaolmejäätmetes. Eelmise uuringuga võrreldes on ligi poole võrra vähenenud elektroonikaromu osakaal jäädes ligikaudu 1% juurde segaolmejäätmetest (2012. aastal 2%). Võrreldes eelmise uuringuga, oli proovides vähem nõ suuremaid seadmeid (nt tolmuimejad, mikrolaineahjud jms). Valdav osa segaolmejäätmetes sisalduvatest elektri- ja elektroonikaseadmetest moodustasid väikesed seadmed (alla 25 cm – nt elektrilised mänguasjad, köögiseadmed, väikesed IT ja kommunikatsiooni seadmed jms).

Samas näitab paberi ja papi sisaldus hüppelist suurenemist võrreldes eelmise 2012. aasta uuringuga. Paberi ja papi osakaal on suurenenud eelkõige pehmepaberi ning paberi- ja papppakendi arvelt. Käesoleva uuringu tulemused näitasid, et paberi ja papijäätmetes moodustas vanapaber ligikaudu 28%, pehmepaber 29% ning paber- ja papppakend 43%. 2012. aasta uuringu tulemused näitasid vastavalt järgmist: vanapaber ligikaudu 37%, pehmepaber 24% ning paber- ja papppakend 39%. See näitab, et vanapaberi

⁴ Biolagunevad jäätmed hõlmavad endas paber- ja papijäätmeid, biojäätmeid, puitu ning looduslikust kiust tekstiili ja rõivaid.

⁵ Pakendijäätmed hõlmavad pehmet ja kõva plastpakendit, klaas-, metall-, paberi- ja papijäätmeid ning puidust pakendijäätmeid.

⁶ Põlev materjal sisaldab plasti, paberit ja pappi, biojäätmeid, puitu, ohtlikke jäätmeid, elektroonikaromu, tekstiili ning muud põlevat materjali.

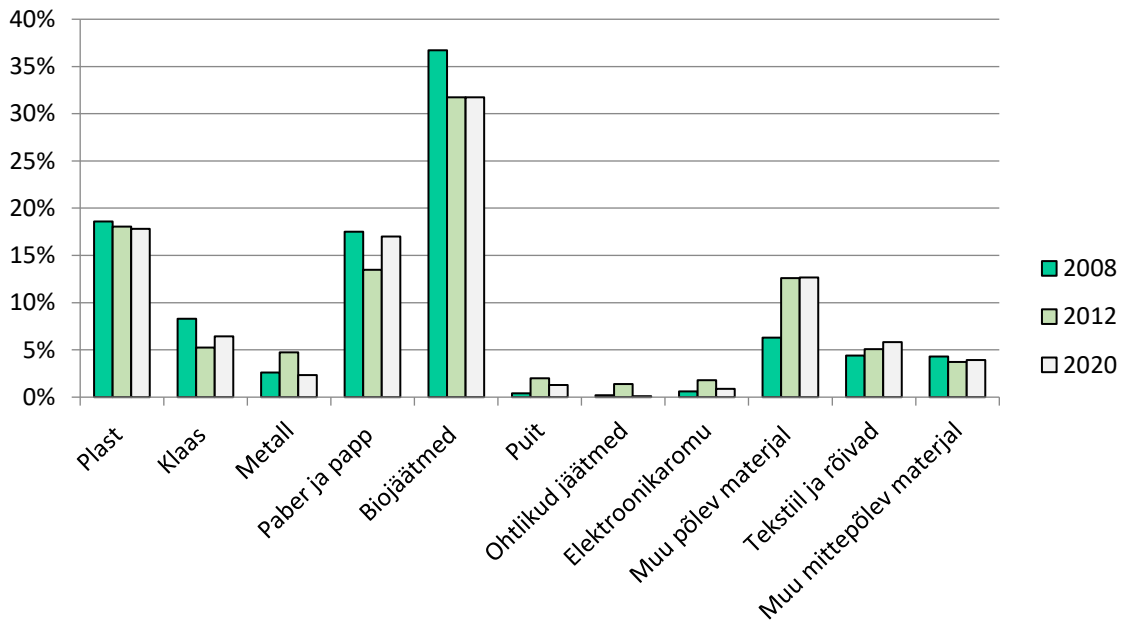
⁷ Mittepõlev materjal sisaldab klaasi- ja metallijäätmeid ning muud mittepõlevat materjali.

⁸ Eestis tekkinud olmejäätmete (sh eraldi pakendijäätmete ja biolagunevate jäätmete) koostise ja koguste analüüs. SEI Tallinn, 2008

Eestis tekkinud segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise uuring. SEI Tallinn, 2012

(kontoripaber, ajalehed ja ajakirjad) tarbimine on aastate jooksul vähenenud (vt ka ptk 2.3. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused).

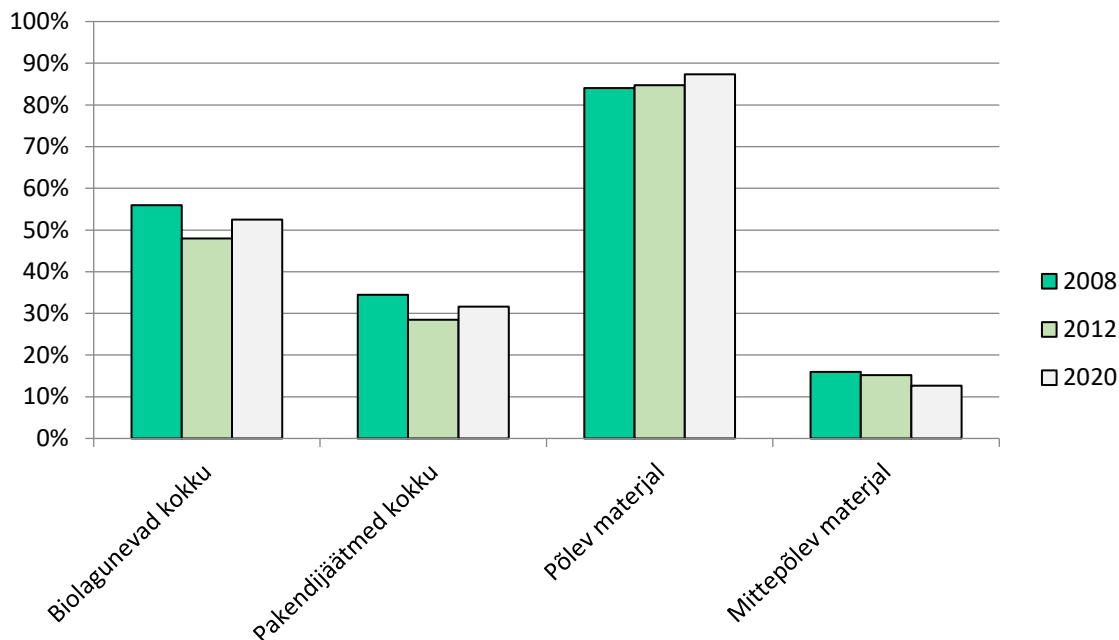
Mõningast suurenemist näitab ka klaasijäätmete (valdav osa klaasijäätmetest moodustab klaaspakend) osakaal. Kuigi uuritud piirkondadest toimib Tallinnas suhteliselt hästi korraldatud kasutatud rõivaste liigiti kogumine, siis üha suurenev rõivaste ja kodutekstiilide tarbimine kajastub siiski segaolmejäätmete koostises. Nii on tekstiili- ja rõivajäätmete osakaal võrdluses eelmiste uuringutega vähehaaval suurenenud. Käesoleva uuringu tulemuste kohaselt on võrreldes eelmise uuringuga suurenenud looduslikust kiust rõivaste ja tekstiilide osakaal, mis moodustas sellest jäätmefraktsioonist ligikaudu 43% (2012. aastal 14%). Tekstiilide eristamise teeb keeruliseks see, et üha rohkem kasutatakse segakiust kangaid. Seega on tekstiilide visuaalne eristamine raskendatud. Looduslikust kiust tekstiilide osakaalu suurenemise põhjuseks võib olla ka asjaolu, et käesoleva uuringu proovides oli rohkem kodutekstiile (linad, käterätikud jms). 2012. aasta uuringus moodustasid selle jäätmevoo valdavalt rõivad. Kuna tekstiilide täpne eristamine on keeruline, siis tuleks rõiva- ja tekstiilijäätmete suhtarve (loodusliku ja tehiskiu põhine jagunemine) võtta teatud reservatsiooniga.



Joonis 1. Segaolmejäätmete liigilise koostise võrdlus aastatel 2008, 2012 ja 2020

Käesoleva uuringu tulemused näitavad, et nii biolagunevate jäätmete kui ka pakendijäätmete osakaal on võrreldes eelmise sarnase uuringuga (2012) mõnevõrra suurenenud (vt Joonis 2). Kui 2012. aastal oli biolagunevate jäätmete osakaal

segaolmejäätmetes 48%, siis käesoleva uuringu tulemuste põhjal on see 53%. Pakendijäätmete osakaal oli 2012. aastal vastavalt 29% ja käesoleva uuringu põhjal 32%. Väikest suurenemist näitab ka põleva materjali osakaal. Segaolmejäätmetest ligikaudu 87% moodustab põlev jäätmematerjal (2012. aastal oli see 85%).

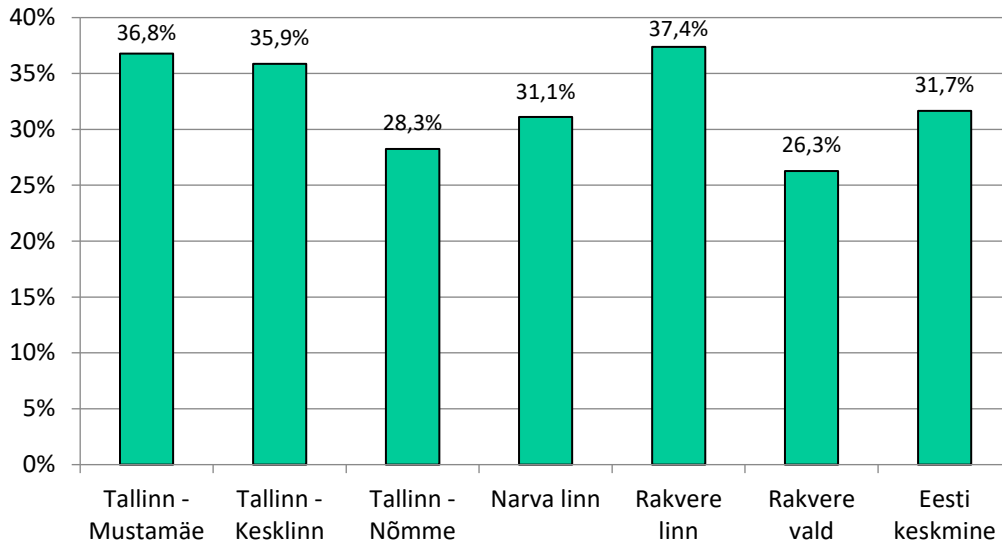


Joonis 2. Segaolmejäätmete Eesti keskmise liigilise koostise võrdlus aastatel 2008, 2012 ja 2020

Suures pildis võib siiski öelda, et segaolmejäätmete liigiline koostis pole viimase kümne aasta jooksul oluliselt muutunud. See viitab sellele, et olmejäätmete kogumissüsteemis pole sellel perioodil suuremaid arenguid pigem toimunud.

Pakendijäätmed

Pakendijäätmetena vaadeldi sortimisuuringu käigus plast-, klaas-, metall-, paber- ja papp ning puitpakendeid. Pakendijäätmete osakaal segaolmejäätmetes oli uuringupiirkondade lõikes üsna kõikuv, jäädes 26% ja 38% vahele (Eesti keskmine 32%) (vt Joonis 3). Pakendijäätmete osakaal oli madalam eelkõige nendes piirkondades (Nõmme ja Rakvere vald), kus vastavalt oli suurem biojäätmete sisaldus.



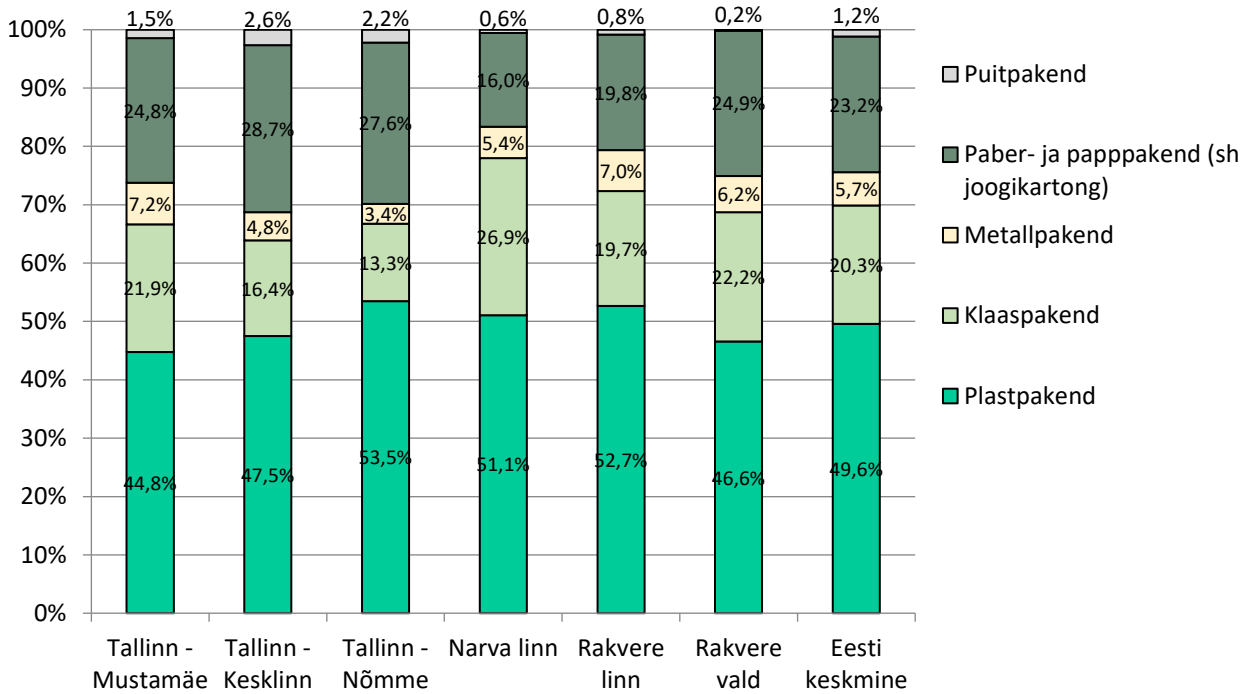
Joonis 3. Pakendijäätmete osakaal segaolmejäätmetes

Pakendijäätmetest moodustas kõige suurema osa plastpakend, hõlmates kaaluliselt ligikaudu poole (50%) segaolmejäätmetes sisalduvatest pakendijäätmetest (vt Joonis 4). Plastpakendist omakorda moodustas ligikaudu poole (keskmiselt 55%) nõ pehme plast ehk kile (nt kilekotid, pakkekile). Nõ kõvast plastist (nt plastkarbid, kastid, alused, topsid, pudelid ja konteinerid) moodustas kõige suurema osa polüpropüleen (PP) pakend (42% kõvast plastist). Suure tihedusega polüetüleen (HDPE) moodustab 19%, polüstüreen (PS) 17% ja polüetüleentereftalaat (PET) 16%. Vähesel määral leidis plastpakendijäätmetes ka segaplastist pakendit (6%).

Klaaspakend ning paber- ja pappakend moodustasid peaaegu võrdse osa pakendijäätmetest (vastavalt 20% ja 23%). Metallpakendi osakaal oli keskmiselt 6%. Puitpakendi osakaal oli ligikaudu 1% (vt Joonis 4).

Võrreldes eelmiste sarnaste uuringute tulemustega on pakendijäätmete materjalipõhise koostise osakaalud jäänud ligikaudu samaks. Näiteks plastpakendi osakaal oli käesoleva uuringu põhjal 50%, 2012. aastal 47% ja 2008. aastal 51%. Suurem kõikumine on toimunud metallpakendi osas (käesolevas uuringus 6%, 2012. aastal 15% ja 2008. aastal 7%).

Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI Tallinn)

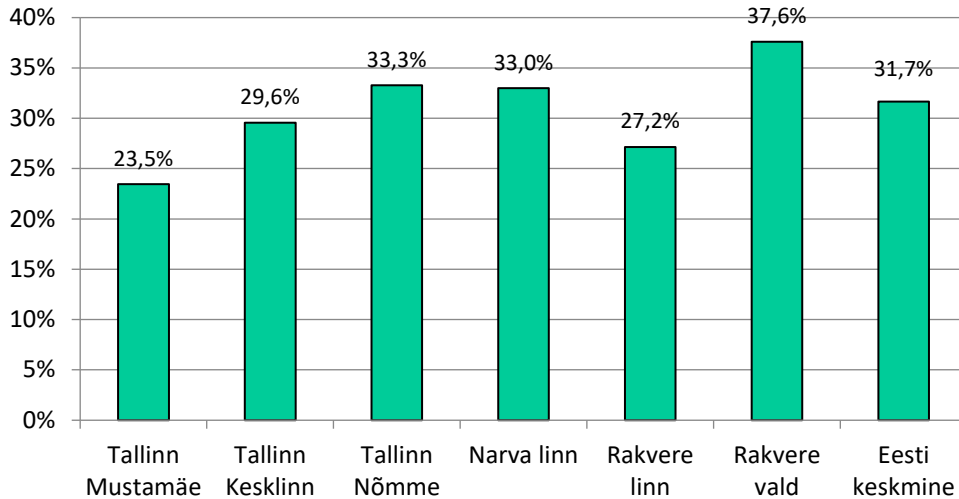


Joonis 4. Pakendijätmete liigiline koostis segaolmejäätmetes

Biojätmed

Biojätmetena eristati uuringu käigus köögijätmeid, aiajätmeid ja muid biojätmed (nt toataimed, lillemuld). Nõ muid biojätmeid analüüsitud segaolmejäätmete proovides ei leidunud.

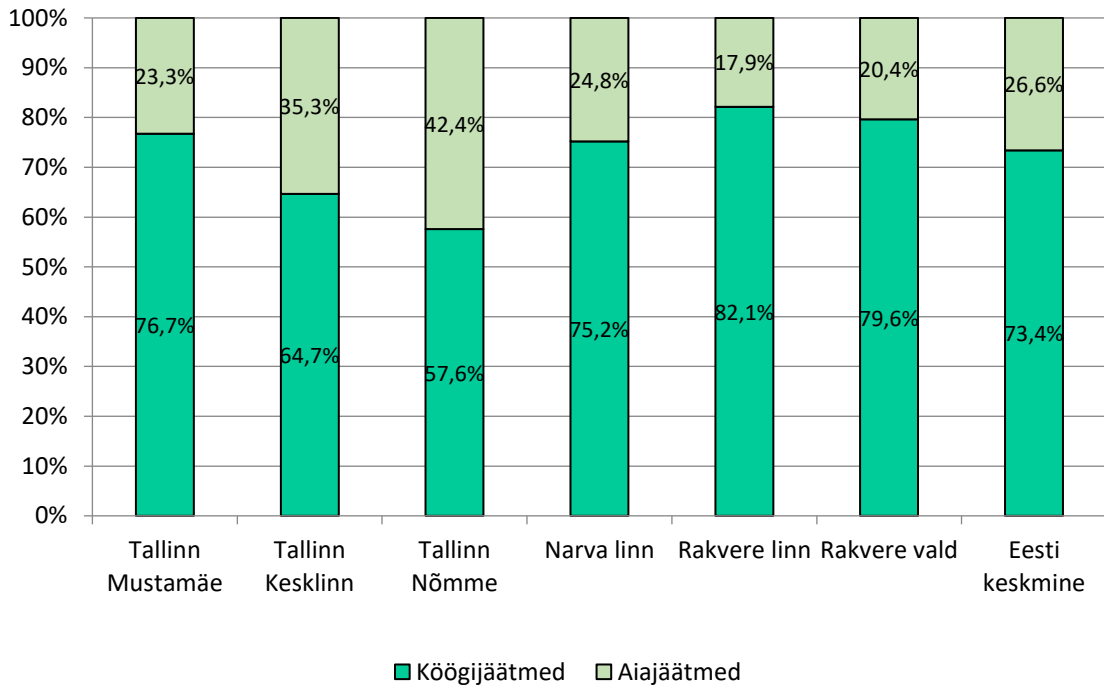
Biojätmete sisaldus proovides jäi 23-38% vahele (Eesti keskmine 32%) (vt Joonis 5). Biojätmete osakaal segaolmejäätmetes on jäänud sisuliselt samale tasemele eelmise (2012) uuringu aegsete tulemustega. Kõige suurem oli biojätmete osakaal Rakvere valla uuringupiirkonnas (38%). Kõige vähem sisaldasid biojätmeid Tallinna Mustamäe proovid (24%).



Joonis 5. Biojätmete keskmine osakaal segaolmejäätmetes

Köögijäätmed (peamiselt toidujäätmed) moodustasid valdava osa biojätmetest (keskmiselt 73%) (vt Joonis 6). Köögijätmete osakaal biojätmetes oli kõige suurem Rakvere linna proovides (82%). Kõige väiksem köögijätmete osakaal oli Tallinna Nõmme piirkonnas (58%). Samas oli Nõmmel uuritud piirkondadest kõige suurem aiajätmete osakaal. Aiajätmete (eelkõige puulehed, oksad ja rohi) suhteliselt suur osakaal näitab seda, et jätkuvalt visatakse neid jäätmeid üsna suures koguses segaolmejäätmetesse. Aiajätmete sisaldus on suurem just eramajadega piirkondades. See viitab sellele, et nende jäätmete liigiti kogumine ei ole piisaval tasemel korraldatud.

Köögijätmete arvestuslik Eesti keskmine sisaldus segaolmejäätmetes oli 23% (vt Tabel 3). Suurim oli köögijätmete osakaal segaolmejäätmetes Rakvere valla ning Narva linna proovides (vastavalt 30% ja 25%). Kõige vähem köögijätmeid sisaldasid Tallinna Mustamäe linnaosa proovid (18%). Köögijätmete osakaal segaolmejäätmetes oli Tallinnas madalam võrreldes teiste uuringupiirkondadega. Selle eelduslikuks põhjuseks on Tallinna linnas toimiv köögijätmete liigiti kogumise süsteem.



Joonis 6. Biojätmete liigiline koostis uuringupiirkondade kaupa

Sortimisuuringu käigus analüüsiti pisteliselt proovides sisalduvates köögijäätmetes tervete ja pakendatud toiduainete ning tervete ja koorimata puu- ja köögiviljade osakaalu, et hinnata toidujäätmetes sisalduva nõ toidukao osa, mille teket oleks võimalik vältida. Toidukao ehk raisatud toidu osakaal köögijäätmetes kõikus analüüsitud proovides 20% ja 30% vahel. Kuna biojätmed (sh toidujäätmed) pressitakse jäätmete veol kokku, siis on toidukao osakaalu määramine segaolmejäätmete sortimisuuringu 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.

2. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring

Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring keskendus lahuskogutud vanapaberi (hoonete juures paiknevate vanapaberi konteineritega kogutud jäätmemass) liigilise koostise analüüsimisele.

2.1. Proovivõtuperiood ja uuringupiirkonnad

Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuring viidi läbi neljal aastaajal ajavahemikus 2019. aasta november kuni 2020. aasta august.

Analüüs viidi läbi nelja piirkonna põhiselt (vt Tabel 5). Põhirõhk oli Tallinna linna erinevat tüüpi hoonestusega linnaosades (Lasnamägi, Kesklinn ja Nõmme) kogutud vanapaberi analüüsimisel. Lisaks haarati uuringusse nn segapiirkonnas (Rakvere linna ja Rakvere vald) liigiti kogutud paberi- ja papijäätmed.

Tabel 5. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete uuringupiirkonnad ja proovivõtukoht

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht
1	Tallinna suurelamutega piirkond (Lasnamäe linnaosa)	AS Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus
2	Tallinna erinevate elamutüüpidega piirkond (Kesklinna linnaosa)	AS Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus
3	Tallinna väikeelamutega piirkond (Nõmme linnaosa)	AS Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus
4	Muu segapiirkond (Rakvere linn ja Rakvere vald)	MTÜ Lääne-Viru Jäätmekeskus

2.2. Proovivõtmine ja analüüsimine

Proovide võtmisel ja analüüsimisel kasutati sama meetodilist lähenemist, mis segaolmejäätmete analüüsi puhul (vt ptk 1.2). Igal proovivõtuperioodil võeti valitud uuringupiirkonnas kogutud jäätmekoormast 4 proovi. Proovid sorditi käsitsi vastavalt Tabel 6 toodud jäätmeliikidele.

2.3. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused

Järgnevalt on esitatud liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisanalüüsi tulemuste koondtabel (vt Tabel 6).

Tabel 6. Paberi- ja papijäätmete koostis uuringupiirkondade kaupa

Jäätmeliik	Tallinn			Muu Eesti	Eesti keskmine*
	Lasnamäe	Kesklinn	Nõmme		
1. Paber- ja papppakend	56.95	55.83	48.71	47.74	52.31
Kartong/papp pakend	6.30	5.69	8.16	7.56	6.93
Lainepapist pakend	45.58	45.73	34.95	36.11	40.59
Paberpakend	4.38	4.18	5.40	3.37	4.33
Joogikartong (mahlad, karastusjoogid)	0.13	0.08	0.08	0.20	0.12
Joogikartong (piimatooted)	0.56	0.15	0.12	0.50	0.33
2. Vanapaber	35.31	36.13	45.01	46.10	40.64
Kontoripaber	5.13	6.99	4.74	3.82	5.17
Ajalehed, ajakirjad, raamatud	24.87	26.77	37.31	39.42	32.09
Pehmepaber	0.81	1.50	2.00	1.33	1.41
Muu paber ja papp (ehituspaber/kartong, tapeet jms)	4.50	0.87	0.94	1.53	1.96
3. Muud jäätmed	7.73	8.04	6.28	6.16	7.05
Plastpakend (kile)	3.46	3.73	2.04	2.61	2.96
Muu (segaolmejäätmed)	4.27	4.31	4.24	3.56	4.09
Kokku	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

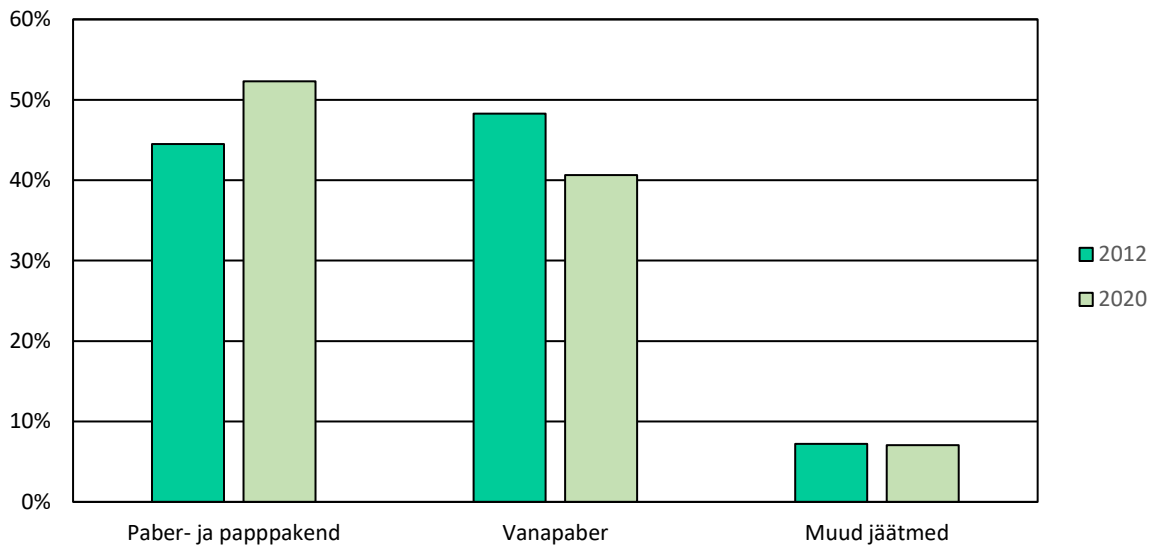
Analüüsi tulemused näitavad, et liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete koostis sõltub mõnevõrra piirkonna iseloomust. Paber- ja papppakendi osakaal oli uuritud jäätmevoos suurem korterelamutega piirkondades (Lasnamäe ja Kesklinn) ning väiksem piirkondades, kus eramajade osakaal on suurem (Nõmme, Rakvere ja Rakvere vald). Samas oli viimati mainitud piirkondades suurem vanapaberi (eriti ajalehtede ja ajakirjade) osakaal.

Uuringu tulemused näitavad, et paber- ja papppakendi osakaal on võrreldes varasema uuringuga suurenenud. Kui eelmise 2012. aasta uuringute tulemuste põhjal oli paber- ja papppakendi keskmine osakaal 45%, siis käesoleva uuringu tulemused andsid nende jäätmete osakaaluks 52%. Paber- ja papppakendi ning vanapaberi omavaheline osakaalude suhe oli käesoleva uuringu tulemustele toetudes vastavalt 56% ja 44% (2012. aastal 48% ja 52%). Paber- ja papppakendi osakaalu suurenemine tuleneb arvatavasti

sellest, et paberi (eelkõige ajalehtede ja ajakirjade) kasutamine on aastate jooksul oluliselt vähenenud. Nii jõuab vanapaberi konteineritesse üha rohkem paber- ja pappakendit.

Muude konteinerisse mittesobivate jäätmete osakaal jäi käesoleva uuringu tulemuste põhjal 6-8% vahele (keskmiselt 7%), jäädes samasse suurusjärku ka eelmise 2012. aasta üleestilise sortimisuuringu ajal (vt Joonis 7).

Muudest konteinerisse mittesobivatest jäätmetest moodustasid suurema osa segaolmejäätmed. Eraldi jäätmeliigina oli võimalik eristada plastpakendit (kile), mida tihti koos pappakendiga visatakse kogumiskonteineritesse. Plastkile moodustas muudest konteinerisse mittesobivatest jäätmetest ligikaudu 42% (üldine sisaldus analüüsitud jäätmevoos oli 3%).



Joonis 7. Paberi- ja papijäätmete liigiline koostis aastatel 2012 ja 2020

3. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuring

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

3.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad

Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuring viidi läbi neljas etapis ajavahemikus 2019. aasta oktoober kuni 2020. aasta august.

Uurimispiirkondade valikul lähtuti sellest, et uuringusse oleks kaasatud nii erinevad asustuspiirkonnad kui ka erinevate taaskasutusorganisatsioonide poolt hallatavad pakendijäätmete kogumissüsteemid. Nii kaasati uuringusse kõik pakendijäätmete taaskasutusorganisatsioonid (v.a Eesti Pandipakend, kes tegeleb tagatisraha alla kuuluvate pakendite kogumise ja taaskasutamisega): MTÜ Eesti Pakendiringlus, MTÜ Tootjavastutusorganisatsioon ja MTÜ Eesti Taaskasutusorganisatsioon. Kõigi kolme taaskasutusorganisatsiooni puhul analüüsiti nende poolt kogutavate segapakendijäätmete koostist kahes piirkonnas (suurlinna kogumissüsteem ja väljaspool suurlinna toimiv kogumissüsteem – väikelinn, maapiirkond või segapiirkond) (vt Tabel 7).

Tabel 7. Liigiti kogutud segapakendijäätmete uuringupiirkonnad ja proovivõtukohtad

	Uuringupiirkond	Proovivõtukoht
1	Suurlinn (Tallinn) - MTÜ ETO	OÜ RP Pakend sortimiskäitis (Maardu)
2	Maapiirkond (Pärnumaa) - MTÜ ETO	OÜ RP Pakend sortimiskäitis (Maardu)
3	Suurlinn (Tallinn) - MTÜ EPR	OÜ Nelitäht sortimiskäitis (Maardu)
4	Väikelinn (Kehra-Loksa) - MTÜ EPR	OÜ Nelitäht sortimiskäitis (Maardu)
5	Suurlinn (Narva linn) – MTÜ TVO	OÜ Narva Jäätmekäitluskeskus (Narva)
6	Segapiirkond (Saku) - MTÜ TVO	AS Ragn Sells sortimiskäitis (Suur-Sõjamäe, Tallinn)

3.2. Proovivõtmine ja analüüsimine

Proovide võtmisel ja analüüsimisel kasutati sama metoodilist lähenemist, mis segaolmejäätmete analüüsi puhul (vt ptk 1.2). Igal proovivõtuperioodil võeti valitud uuringupiirkonnas kogutud segapakendijäätmete koormast 4 proovi. Proovid sorditi käsitsi vastavalt Tabel 8 toodud jäätmeliikidele.

3.3. Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuringu tulemused

Järgnevalt on esitatud liigiti kogutud segapakendijäätmete analüüsi tulemused piirkondade ja taaskasutusorganisatsioonide kaupa (vt Tabel 8 ja Joonis 8).

Uuringutulemused näitavad, et kogutud segapakendijäätmete liigiline koostis sõltub otseselt sellest, millise konteineriga (eelkõige pakendite sisestamise ava kuju ja suurus) segapakendeid kogutakse ning kas pakendikogumispunktis on segapakendi kogumiskonteineri kõrval ka muude pakendiliikide kogumiseks eraldi konteinerid.

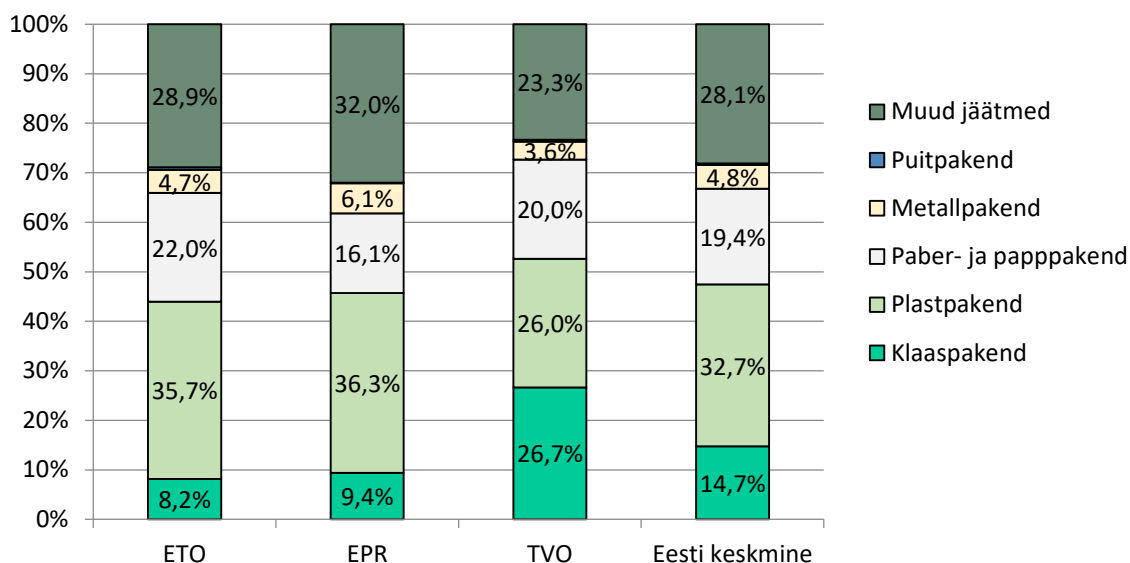
Juhul kui segapakendi konteineri kõrval on ka teised kogumiskonteinerid (nt klaaspakendi või papppakendi konteiner), siis on vastavat materjali pakendeid vähem ka segapakendi konteineris. Näiteks ETO suurlinna kogumispunktis on kõrval tihti ka klaaspakendi konteiner, mistõttu on segapakendikonteineris vähem klaaspakendit. Sellisel juhul moodustab segapakendi konteineris suurema osa plastpakend (ligikaudu 51%). Kui kogumispunktis on ainult üks segapakendikonteiner, siis on ka erinevate pakendimaterjalide osakaalud ühtlasemalt esindatud.

Konteineritesse mittedobivate jäätmete osakaal oli uuritud segapakendijäätmetes siiski suhteliselt suur (keskmiselt 28%). Pakendijäätmete konteinerisse visatakse nii segaolmejäätmeid kui ka vanapaberit (ajakirjad ja ajalehed). Vähemal määral jõuab konteinerisse ka aknaklaasi ja muid jäätmeid. Pakendikonteinerite prügistamine viitab inimeste jätkuvalt madalale teadlikkusele ja käitumisharjumustele. Uuringu tulemuste põhjal toimub eriti drastiline pakendikonteinerite prügistamine nõ tüüpilistes maapiirkondades. Käesolevas uuringus oli selliseks Pärnumaa piirkond (kogumisvahendiks on valdavalt suure avaga kogumiskonteinerid), kus muude jäätmete osakaal analüüsitud segapakendis oli isegi kuni 41%. Sisuliselt kasutatakse teatud piirkondades pakendikonteinereid muudest jäätmetest (eelkõige vanapaber, segaolme- ning ehitus- ja lammutusjäätmed) lahtisaamiseks. Vanapaberi suur osakaal selliste piirkondade segapakendikonteinerites näitab, et ka nende jäätmete liigiti kogumise süsteem pole piisav. Kõik see näitab, et paljudes Eesti piirkondades on olulisi puudujääke olmejäätmete kogumissüsteemi toimimises.

Tabel 8. Liigiti kogutud segapakendijäätmete liigiline koostis (massiprotsendid)

Jäätmeliik	ETO			EPR			TVO			Eesti keskmine*
	Suurlinn	Segapiirkond	Keskmine*	Suurlinn	Segapiirkond	Keskmine*	Suurlinn	Segapiirkond	Keskmine*	
1. Klaaspakend	3.93	12.45	8.19	9.10	9.67	9.38	28.16	25.17	26.66	14.75
Värviline klaaspakend	1.36	6.24	3.80	2.24	3.06	2.65	16.56	10.53	13.54	6.66
Värvitu klaaspakend	2.57	6.20	4.39	6.86	6.61	6.73	11.59	14.65	13.12	8.08
2. Plastpakend	51.27	20.23	35.75	35.70	36.91	36.31	28.30	23.66	25.98	32.68
Kile pakend	17.39	8.00	12.70	14.74	17.22	15.98	9.51	8.09	8.80	12.49
PET - pudel (tagatisrahaga)	1.46	0.39	0.92	0.08	0.20	0.14	0.17	0.29	0.23	0.43
PET – pudelid	7.30	2.72	5.01	5.63	3.94	4.79	2.95	3.09	3.02	4.27
HDPE	6.91	2.44	4.68	3.22	3.11	3.17	1.90	2.09	2.00	3.28
PP	10.71	5.16	7.94	10.31	10.99	10.65	6.88	7.66	7.27	8.62
PS	4.84	0.85	2.84	1.36	1.12	1.24	3.15	0.90	2.02	2.04
Määratlemata sh sega- või eriplast	2.65	0.67	1.66	0.35	0.32	0.34	3.74	1.54	2.64	1.55
3. Paber- ja papppakend	20.53	23.43	21.98	15.53	16.73	16.13	14.42	25.64	20.03	19.38
Papp- ja kartongpakendid, paberpakendid	12.04	19.19	15.62	8.67	9.20	8.94	9.96	20.05	15.00	13.19
Joogikartong (mahlad)	2.55	0.87	1.71	1.82	1.79	1.80	1.55	1.50	1.53	1.68
Joogikartong (piimatooted)	5.94	3.36	4.65	5.05	5.75	5.40	2.91	4.09	3.50	4.52
4. Metallpakend	6.21	3.12	4.67	3.69	8.44	6.07	3.34	3.85	3.60	4.78
Alumiiniumpakendid	0.46	0.77	0.61	0.11	4.02	2.06	0.17	0.74	0.46	1.05
Alumiiniumpurgid (tagatisrahaga)	0.47	0.09	0.28	0.07	0.03	0.05	0.05	0.09	0.07	0.13
Teraspakendid	3.00	1.24	2.12	3.19	4.27	3.73	2.38	2.57	2.47	2.78
Aerosoolpakendid	0.23	0.29	0.26	0.33	0.12	0.22	0.48	0.32	0.40	0.29
Muud metallpakendid	2.05	0.73	1.39	0.00	0.00	0.00	0.26	0.14	0.20	0.53
5. Puitpakend	0.73	0.27	0.50	0.17	0.00	0.08	0.42	0.32	0.37	0.32
6. Muud jäätmed	17.34	40.51	28.92	35.81	28.25	32.03	25.33	21.36	23.34	28.10
Muu klaas	0.65	2.40	1.52	0.00	0.02	0.01	0.38	0.48	0.43	0.65
Vanapaber	11.29	25.59	18.44	10.46	5.10	7.78	6.87	12.32	9.59	11.94
Muud/segaolmejäätmed	5.40	12.52	8.96	25.35	23.13	24.24	18.07	8.55	13.31	15.51
Kokku	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena



Joonis 8. Liigiti kogutud segapakendijäätmete liigilise koostise osakaalud

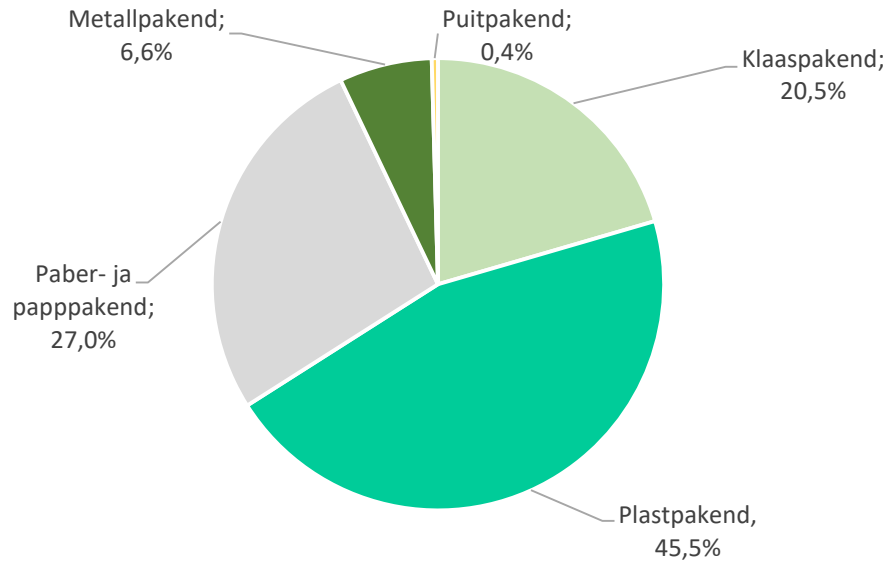
Kui vaadata kogutud segapakendit ainult pakendijäätmete lõikes, siis kõige suurema osa moodustas plastpakend (pakendijäätmetest ligikaudu 46%) (vt Joonis 9), kusjuures plastpakendist omakorda moodustas kolmandiku kõvapakend (PET, HDPE, PP, PS ja määratlemata plastpakend) ning ülejäänu pehme plast (kile). Pehmeplasti (kile) osakaal oli 38% ning kõva plasti osakaal 62%.

Paber- ja papppakend moodustas ligikaudu 27% ning klaaspakend 21% kogutud pakenditest.

Metallpakendi osakaal oli ligikaudu 7%, kusjuures valdava osa metallpakendist moodustas teras- ehk muldmetallpakend (58%). Alumiiniumpakendi (alumiiniumpakendid sh alumiiniumpurgid ja aerosoolpakendid) osakaal metallpakendis oli 31%. Vähesemal määral leitud metallpakendite seas nõ segametallist muid metallpakendeid (11%).

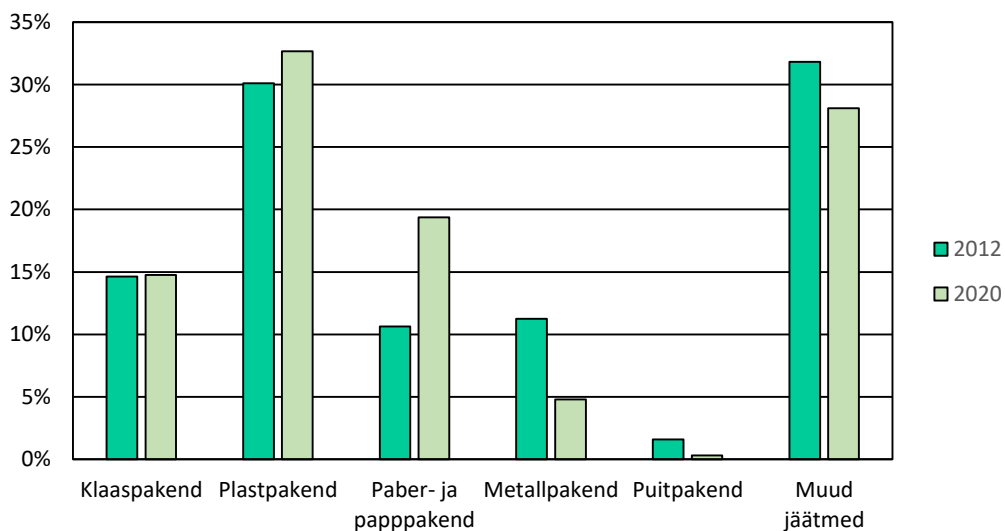
Puitpakendit leitud liigiti kogutud segapakendis väga väikeses koguses (0,4%).

Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI Tallinn)



Joonis 9. Pakendiliikide osakaalud segapakendijäätmetes

Võrreldes eelmise üleestilise sortimisuuringuga näitavad käesoleva uuringu tulemused plastpakendi ning eriti paber- ja papppakendi osakaalu suurenemist kogutud segapakendijäätmetes (vt Joonis 10). Plastpakendi osakaal on suurenenud 3% ning paber- ja papppakendi osakaal vastavalt 8%. Samas on vähenenud metallpakendi ja puitpakendi osakaal kogutud segapakendis. Klaaspakendi osakaal on jäänud ligikaudu samaks. Muude kogumiskonteinerisse mittesobivate jäätmete osakaal on võrreldes 2012. aastaga siiski mõnevõrra vähenenud (vastavalt 32%-lt 28%-ni).



Joonis 10. Segapakendijäätmete liigilise koostise võrdlus aastatel 2012 ja 2020

4. Elektroonikaromu sortimisuuring

Elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete ehk elektroonikaromu sortimisuuringu käigus analüüsiti nende seadmete osakaale jäätmejaamade põhiselt.

4.1. Proovivõtuperioodid ja uuringupiirkonnad

Jäätmejaamades ning elektroonikaromude kogumiskohtades kogutud elektroonikaromu analüüsid viidi läbi neljas etapis ajavahemikus 2019. aasta oktoober kuni 2020. aasta august.

Elektroonikaromu uuringusse kaasati kahe tootjavastutusorganisatsiooni kogumispunktid⁹: MTÜ EES-Ringlus ja MTÜ Eesti Elektroonikaromu. Sortimised viidi läbi jäätmejaamade põhiselt neljas piirkonnas (vt Tabel 9).

Tabel 9. Elektroonikaromu uuringupiirkonnad

	Tootjavastutusorganisatsioon	Jäätmejaam
1	MTÜ EES-Ringlus (1)	Pääsküla Jäätmejaam
2	MTÜ EES-Ringlus (2)	Tabasalu Jäätmejaam
3	Eesti Elektroonikaromu MTÜ (1)	Paljassaare Jäätmejaam
4	Eesti Elektroonikaromu MTÜ (2)	Rahumäe Jäätmejaam

4.2. Proovivõtmine ja analüüsimine

Jäätmeproovi suuruseks loeti jäätmejaamas/kogumiskohas analüüsi läbiviimise ajal olev elektroonikaromude kogus. Erinevat liiki elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmed sortiti käsitsi vastavalt kuude kategooriasse. Kogutud seadmete liigitamise aluseks oli Vabariigi Valitsuse 20. aprilli 2009. a määruse nr 65 „Elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kogumise, tootjale tagastamise ning taaskasutamise või kõrvaldamise nõuded ja kord ning sihtarvud ja sihtarvude saavutamise tähtajad” lisa 2 toodud elektri- ja elektroonikaseadmete kategooriad. Lisaks eristati analüüsi käigus uued ja nn endisaegsed elektri- ja elektroonikaseadmed (enne 13. augustit 2005. a turule lastud seadmed).

⁹ Tootjavastutusorganisatsioonidena kaasati kolme asemel kaks, kuna Ekogaisma Eesti OÜ eest tegeleb kogumisega MTÜ EES-Ringlus.

4.3. Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused

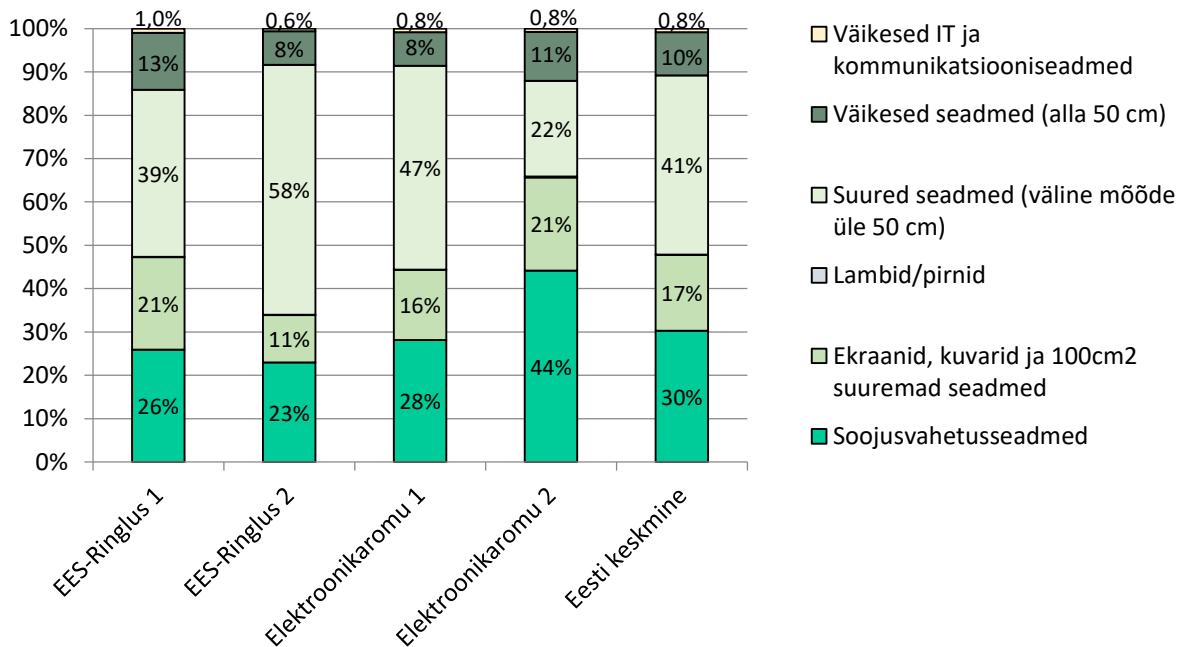
Järgnevalt on esitatud elektroonikaromu analüüside tulemused (aritmeetiline keskmine ning kogused) uurimispiirkondade ja tootjavastutusorganisatsioonide kaupa (vt Tabel 10 ja Tabel 11).

Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused näitavad, et jäätmejaamadesse toodud elektroonikaromu koosneb kaaluliselt valdavalt suurtest seadmetest (nt pesumasinad, pliivid, ahjud jms), soojusvahetusseadmetest (nt külmikud, kliimaseadmed, õliradiaatorid jms) ning ekraanidest ja kuvaritest (nt televiisorid, arvutikuvarid, sülearvutid jms) (kokku keskmiselt ligikaudu 89% kogutud seadmete üldkaalust) (vt Joonis 11). Sealhulgas moodustavad suured seadmed keskmiselt 41% kogutavast elektroonikaromust.

Väikeste seadmete (nt väikesed kodumasinad, väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed ning lambid/pirnid) osakaal jääb kaaluliselt 11% juurde. Samas moodustavad need seadmed arvuliselt kõige suurema seadmete kategooria (60%) (vt Tabel 11).

Uute seadmete osakaal kogutud elektroonikaromus oli kaaluliselt keskmiselt 55% ja vanade osakaal 45% (Tabel 10). Samas arvuliselt oli uute seadmete osakaal kõikide kategooriate arvestuses keskmiselt 62% ja vanade seadmete osakaal 38% (vt Tabel 11).

Detailsemad tulemused elektroonikaromu koostisest leiab lisast 2.



Joonis 11. Elektroonikaromu liigiline koostis (massiprotsendid)

Tabel 10. Elektroonikaseadmete osakaalud analüüsitud elektroonikaromus (massiprotsendid)

Kategooria	EES-Ringlus 1			EES-Ringlus 2			Elektroonikaromu 1			Elektroonikaromu 2			Eesti keskmine*		
	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku
1. Soojusvahetusseadmed	11.67	14.23	25.90	4.68	18.26	22.94	15.47	12.66	28.12	20.22	23.94	44.16	13.01	17.27	30.28
2. Ekraanid, kuvarid ja 100 cm² suuremad seadmed	12.73	8.62	21.35	3.13	7.79	10.92	11.55	4.70	16.25	13.96	7.50	21.45	10.34	7.15	17.49
3. Lambid/pirnid	0.00	0.07	0.07	0.04	0.04	0.08	0.03	0.00	0.03	0.10	0.13	0.23	0.04	0.06	0.11
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	10.86	27.68	38.54	16.79	40.90	57.69	24.78	22.23	47.01	13.12	8.96	22.08	16.39	24.94	41.33
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	4.27	8.90	13.17	3.08	4.67	7.75	4.52	3.26	7.78	6.36	4.91	11.27	4.55	5.43	9.98
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	0.58	0.39	0.97	0.26	0.35	0.61	0.43	0.38	0.81	0.38	0.42	0.80	0.41	0.38	0.81
Kokku	40.11	59.89	100.00	27.98	72.02	100.00	56.77	43.23	100.00	54.14	45.86	100.00	44.75	55.25	100.00

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Tabel 11. Elektroonikaseadmete osakaalud analüüsitud elektroonikaromus (seadmete arv ja osakaal)

Kategooria	EES-Ringlus 1			EES-Ringlus 2			Elektroonikaromu 1			Elektroonikaromu 2			Kokku			Koguarvu protsent	
	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued	Kokku	Vanad	Uued
1. Soojusvahetusseadmed	23	43	66	12	59	71	39	38	77	39	56	95	113	196	309	36.57	63.43
2. Ekraanid, kuvarid ja 100 cm² suuremad seadmed	44	66	110	20	74	94	57	50	107	56	67	123	177	257	434	40.78	59.22
3. Lambid/pirnid	0	13	13	5	7	12	4	1	5	10	22	32	19	43	62	30.65	69.35
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	27	75	102	60	133	193	81	93	174	48	50	98	216	351	567	38.10	61.90
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	70	212	282	96	155	251	79	101	180	93	108	201	338	576	914	36.98	63.02
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	123	180	303	114	160	274	102	193	295	81	180	261	420	713	1133	37.07	62.93
Kokku	287	589	876	307	588	895	362	476	838	327	483	810	1283	2136	3419	37.53	62.47

5. Niiskuse sisaldus

Sortimisuuringu käigus hinnati eraldi analüüsina segaolmejäätmetes, liigiti kogutud paberi- ja papijäätmetes ning segapakendites sisalduvate valitud jäätmeliikide niiskust (õhukuiva materjali põhjal). Nii segaolmejäätmetes sisalduvad jäätmed kui ka liigiti kogutud jäätmeliigid niiskuvad kokkupuutel nõ märgade jäätmetega (nt biojäätmed) ja välistingimuste (eelkõige sademed) mõjul.

Niiskust analüüsiti järgnevate jäätmeliikide puhul:

1. Segaolmejäätmetes sisalduv plastpakend, paber ja papppakend, vanapaber, puit ning tekstiil ja rõivad (vt Tabel 12)
2. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmetes sisalduv paber- ja papppakend ning vanapaber (vt
- 3.
4. Tabel 13)
5. Liigiti kogutud segapakendijäätmetes sisalduv plastpakend ning paper- ja papppakend (vt Tabel 14)

Niiskus määrati analüüsitud jäätmematerjalis sisalduva vee massi ja õhukuiva materjali suhtena protsentides. Selleks kaaluti proovid enne ja pärast nende kuivatamist õhukuivaks (kuivatati kinnises ruumis keskmise õhuniiskusega 50% ja keskmisel temperatuuril 20°C). Märja ja õhukuiva proovi kaalumise tulemuste vahe põhjal arvutati välja niiskuse sisaldus. Jäätmete niiskust mõõdeti kahe analüüsiperioodi vältel (2020. aasta veebruaris ja mais).

Järgnevalt on esitatud niiskuse sisalduse analüüsitud tulemused analüüsitud jäätmeliikide lõikes.

Tabel 12. Segaolmejäätmetes sisalduvate valitud jäätmeliikide niiskus

Jäätmeliik	Keskmine niiskus %
1. Plastpakend kokku	12.34*
Pehme plastpakend (kile)	13.56
Kõva plastpakend	10.87
2. Paber ja papppakend kokku	13.10*
Papp-, kartong- ja paberpakend	19.16
Joogikartong (piimatooted, mahlad)	6.18
3. Puit (pakend)	11.81
4. Vanapaber	11.83
5. Tekstiil ja rõivad	9.57

*Kaalutud keskmine võttes arvesse allolevate jäätme(ala)liikide osakaale

Tabel 13. Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmetes sisalduvate valitud jäätmeliikide niiskus

Jäätmeliik	Keskmine niiskus %
1. Papp-, kartong- ja paberpakend	15.50
2. Vanapaber (ajalehed, ajakirjad, raamatud)	9.75

Tabel 14. Liigiti kogutud segapakendijäätmetes sisalduvate valitud jäätmeliikide niiskus

Jäätmeliik	Keskmine niiskus %
1. Plastpakend kokku	4.72*
Pehme plastpakend (kile)	7.93
Kõva plastpakend	2.24
2. Paber- ja papppakend kokku	8.72*
Papp-, kartong- ja paberpakend	11.15
Joogikartong (piimatooted, mahlad)	2.82

*Kaalutud keskmine võttes arvesse allolevate jäätme(ala)liikide osakaale

Kokkuvõte

Käesolev segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise ja koguste uuringu lõpparuanne esitab lühikokkuvõtte aastatel 2019 ja 2020 läbi viidud üleeestilise sortimisuuringu tulemustest.

Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused

Segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemused näitavad, et segaolmejäätmete liigiline koostis pole viimase kümne aasta jooksul oluliselt muutunud. See viitab sellele, et olmejäätmete kogumissüsteemis pole sellel perioodil suuremaid arenguid toimunud.

Peamiste jäätmeliikide lõikes on võrreldes kahe eelmise üleeestilise segaolmejäätmete sortimisuuringu tulemustega mõnevõrra vähenenud plasti- ja biojäätmete osakaal. Samas näitab paberi ja papi sisaldus olulist suurenemist võrreldes eelmise 2012. aasta uuringuga. Paberi ja papi osakaal on suurenenud eelkõige pehmepaberi ning paberi- ja papppakendi arvelt. See viitab sellele, et vanapaberi (eelkõige ajalehtede ja ajakirjade) kasutamine on vähenenud. Samas jõuab segaolmejäätmetesse siiski olulises koguses paber- ja papppakendid.

Käesoleva uuringu tulemused näitavad, et nii biolagunevate jäätmete kui ka pakendijäätmete osakaal on võrreldes eelmise sarnase uuringuga mõnevõrra suurenenud. Pakendijäätmete osakaal oli segaolmejäätmetes 32% (2012. aasta uuringu ajal vastavalt 29%). Pakendijäätmetest moodustas kõige suurema osa plastpakend, hõlmates kaaluliselt ligikaudu poole segaolmejäätmetes sisalduvatest pakendijäätmetest (segaolmejäätmetest vastavalt 16%). Võrreldes eelmiste sarnaste uuringute tulemustega on pakendijäätmete materjalipõhise koostise osakaalud jäänud ligikaudu samaks. See viitab sellele, et pakendijäätmete kogumine majapidamistest pole olulisi arenguid läbi teinud.

Biojäätmete sisaldus segaolmejäätmetes oli käesoleva uuringu kohaselt keskmiselt 32%. Ka biojäätmete osakaal on jäänud sisuliselt samale tasemele eelmise uuringu aegsete tulemustega. Köögi/toidujäätmed moodustasid valdava osa biojäätmetest (keskmiselt 73%). Köögijäätmete osakaal oli väikseim Tallinnas, kus toimib nende jäätmete liigiti kogumise süsteem. Samas sisaldasid kõikide analüüsipiirkondade proovid suhteliselt palju aiapäätmeid (nt puulehed, oksad ja rohi). Aiapäätmete sisaldus oli suurem just eramajadega piirkondades. See viitab sellele, et nende jäätmete liigiti kogumine ei ole piisaval tasemel korraldatud ja nii liiguvad need jätkuvalt segaolmejäätmete konteineritesse.

Liigiti kogutud paberi- ja papijäätmete sortimisuuringu tulemused

Uuringu tulemused näitavad, et hoonete juures eraldi konteineritega kogutud paberi- ja papijäätmete ehk vanapaberi koostis sõltub mõnevõrra piirkonna iseloomust. Paber- ja papppakendi osakaal oli uuritud jäätmevoos suurem korterelamutega piirkondades ning

väiksem piirkondades, kus eramajade osakaal on suurem. Samas oli viimati mainitud piirkondades suurem vanapaberi (eriti ajalehtede ja ajakirjade) osakaal.

Uuringu tulemused näitavad, et paber- ja papppakendi osakaal kogutud paberi ja papi massis on võrreldes varasema uuringuga suurenenud. Kui eelmise 2012. aasta uuringu tulemuste põhjal oli paber- ja papppakendi keskmine osakaal 45%, siis käesoleva uuringu tulemused andsid nende jäätmete osakaaluks 52%. Paber- ja papppakendi ning vanapaberi omavaheline osakaalude suhe oli käesoleva uuringu tulemustele toetudes vastavalt 56% ja 44%. Paber- ja papppakendi osakaalu suurenemine tuleneb arvatavasti sellest, et paberi (eelkõige ajalehtede ja ajakirjade) kasutamine on aastate jooksul oluliselt vähenenud. Nii jõuab vanapaberi konteineritesse üha rohkem paber- ja papppakendit.

Muude konteinerisse mittesobivate jäätmete osakaal jäi käesoleva uuringu tulemuste põhjal keskmiselt 7% piiresse, jäädes samasse suurusjärku ka eelmise 2012. aasta üleeestilise sortimisuuringu ajal.

Liigiti kogutud segapakendijäätmete sortimisuuringu tulemused

Liigiti kogutud segapakendijäätmete analüüside tulemused näitavad, et segapakendi kogumiskonteineritega kogutud jäätmevoog on uuringupiirkondade lõikes kõikuv. Pakendijäätmed moodustavad kogutud jäätmetest ligikaudu 72%. Kõige suurema osa moodustab plastpakend.

Uuringutulemused näitavad, et kogutud segapakendijäätmete liigiline koostis sõltub otseselt sellest, millise konteineriga (eelkõige pakendite sisestamise ava kuju ja suurus) segapakendeid kogutakse ning kas pakendikogumispunktis on segapakendi kogumiskonteineri kõrval ka muude pakendiliikide kogumiseks eraldi konteinerid. Samuti mõjutab segapakendi konteinerite sisu see, millisel tasemel on piirkonnas muude jäätmete kogumine korraldatud.

Konteineritesse mittesobivate jäätmete osakaal analüüsitud segapakendijäätmetes on suhteliselt suur (keskmiselt 28%). Pakendijäätmete konteineritesse visatakse nii segaolmejäätmeid kui ka vanapaberit (ajalehed ja ajakirjad). Vähemal määral jõuab konteinerisse ka akna klaasi ja muid jäätmeid. Pakendikonteinerite prügistamine viitab inimeste jätkuvalt madalale teadlikkusele ja käitumisharjumustele. Uuringu tulemuste põhjal toimub eriti drastiline pakendikonteinerite prügistamine nõ tüüpilistes maapiirkondades. Sisuliselt kasutatakse teatud piirkondades pakendikonteinereid muudest jäätmetest (eelkõige vanapaber, segaolme- ning ehitus- ja lammutusjäätmed) lahtisaamiseks. Vanapaberi suur osakaal selliste piirkondade segapakendikonteinerites näitab, et ka nende jäätmete liigiti kogumise süsteem pole piisav.

Kui vaadata kogutud segapakendit ainult pakendijäätmete lõikes, siis kõige suurema osa moodustas plastpakend (pakendijäätmetest ligikaudu 46%). Paber- ja papppakend moodustas ligikaudu 27% ning klaaspakend 21% kogutud pakenditest. Metallpakendi

osakaal oli ligikaudu 7%, kusjuures valdava osa metallpakendist moodustas teras- ehk muldmetallpakend (58%). Puitpakendit leidis liigiti kogutud segapakendis väga väikeses koguses (0,4%).

Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused

Elektroonikaromu sortimisuuringu tulemused näitavad, et jäätmejaamadesse toodud elektri- ja elektroonikaseadmetest moodustavad kaaluliselt valdavalt suured seadmed (nt pesumasinad, pliidad, ahjud jms), soojusvahetusseadmed (nt külmikud, kliimaseadmed, õliradiaatorid jms) ning ekraanid ja kuvarid (nt televiisorid, arvutikuvarid, sülearvutid jms) (kokku keskmiselt ligikaudu 89% kogutud seadmete üldkaalust). Sealhulgas moodustavad suured seadmed kaaluliselt keskmiselt 41% kogutavast elektroonikaromust. Väikeste seadmete (väikesed kodumasinad, väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed ning lambid/pirnid) osakaal jääb kaaluliselt 11% juurde. Samas moodustavad need seadmed arvuliselt kõige suurema seadmete kategooria (60%).

Uute seadmete osakaal kogutud elektroonikaromus oli kaaluliselt keskmiselt 55% ja vanade osakaal 45%. Samas arvuliselt oli uute seadmete osakaal kõikide kategooriate arvestuses keskmiselt 62% ja vanade seadmete osakaal 38%.

Summary

The final report of this study on the composition and quantities of mixed municipal waste, separately collected paper and packaging waste and WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment) provided a brief summary of the results of a country-wide sorting study conducted in 2019 and 2020. The results of the study helped to identify the composition of waste and the share of different types of waste (e.g. bio-waste and packaging waste) in different regions and settlement types in Estonia.

Results of the mixed municipal waste sorting analysis

The results of the mixed municipal waste sorting analysis shows that over the course of last ten years the composition of mixed municipal waste has not changed significantly. This suggests that there have been no major developments in the municipal waste collection system during this period.

By the main types of waste, the share of plastic and biowaste has somewhat decreased compared to the results of the two previous country wide mixed municipal waste sorting surveys. At the same time, the share of paper and cardboard shows a significant increase compared to the previous 2012 survey. The share of paper and cardboard has increased primarily because of the increased usage of tissue paper and paper and cardboard packaging. This suggests that the use of waste paper (especially newspapers and magazines) has decreased. At the same time, a significant amount of paper and cardboard packaging ends up in mixed municipal waste.

The results of the present study show that the share of both biodegradable waste and packaging waste has increased somewhat compared to the previous similar study. The share of packaging waste in mixed municipal waste was 32% (29% during the 2012 survey). Plastic packaging accounted for the largest share of packaging waste, accounting for about half of packaging waste contained in mixed municipal waste (16% of mixed municipal waste). Compared to the results of previous similar studies, the proportions of the material-based composition of packaging waste have remained approximately the same. This suggests that the collection of packaging waste from households has not undergone significant developments.

According to the present study, the content of bio-waste in mixed municipal waste was 32% on average. The share of bio-waste has also remained at the same level as in the previous survey. Kitchen/food waste accounted for the majority of bio-waste (73%). The share of kitchen waste was smaller in Tallinn, because there is a system of separate collection of kitchen waste. However, the samples from all study areas contained a relatively large amount of garden waste (tree leaves, branches and grass). The content of

garden waste was higher in the areas with private houses. This indicates that the separate collection of bio-waste is not sufficiently organized and thus it ends up in mixed municipal waste containers.

Results of separately collected paper and cardboard waste analysis

The results of the analysis show that the composition of paper and cardboard waste or waste paper collected in separate containers at buildings depends on the characteristics of the area. The share of paper and cardboard packaging in the studied waste stream was higher in areas with apartment buildings and lower in areas with a higher share of private houses. At the same time, the latter regions had a higher share of waste paper (especially newspapers and magazines).

The results of the survey show that the share of paper and cardboard packaging has increased compared to the previous survey. While the average share of paper and cardboard packaging based on the results of previous surveys in 2012 was 45%, the results of this survey showed 52%. The proportions of paper and cardboard packaging and waste paper were 56% and 44%. The increase in the share of paper and cardboard packaging is probably due to the fact that the use of paper (especially newspapers and magazines) has decreased significantly over the years. As a result, growing amounts of paper and cardboard packaging end up in waste paper containers.

Based on the results of this study, the share of other unsuitable waste remained on average 7%, remaining in the same range as the previous 2012 country wide sorting survey.

Results of separately collected mixed packaging analysis

The results of separately collected mixed packaging waste analysis show that the waste stream collected with mixed packaging collection containers varies among the study area. Packaging waste accounts for about 72% of the waste collected. Plastic packaging forms the largest share in collected mixed packaging.

The results of the analysis show that the composition of collected mixed packaging waste depends directly on which container (especially the shape and size of the packaging insertion opening) is collected and whether there are separate containers for other types of packaging in addition to the mixed packaging. The content of mixed packaging containers is also affected by the level at which other waste is collected in the area.

The share of other wastes unsuitable for containers in the analyzed mixed packaging waste is relatively high (28% on average). Both mixed municipal waste and waste paper (newspapers and magazines) are thrown into the packaging waste container. To a lesser extent, window glass and other waste also enter the containers. Littering of packaging containers indicates that people continue to have low awareness and behavioral habits. According to the results of the study, the littering of packaging containers is particularly drastic in the 'typical' rural areas. In essence, in some areas, packaging containers are used

to dispose of another waste (especially waste paper, mixed municipal waste and construction and demolition waste). The high proportion of waste paper in mixed packaging containers in such areas shows that the system of separate collection of this waste is also insufficient.

If we look at the collected mixed packaging only in terms of packaging waste, then the largest share was accounted for by plastic packaging (approximately 46% of packaging waste). Paper and cardboard packaging accounted for approximately 27% and glass packaging for 21% of the collected packaging waste. The share of metal packaging was approximately 7%, whereas the majority of metal packaging was steel or earth metal packaging (58%). Wood packaging was found in mixed packaging in very small quantities (0.4%).

Results of the WEEE sorting analysis

The results of the WEEE sorting analysis show that majority of electrical and electronic equipment collected in civic amenity sites are by weight large appliances (e.g. washing machines, stoves, ovens, etc.), heat exchangers (e.g. refrigerators, air conditioners, oil radiators, etc.) and screens and displays (e.g. TVs, computer monitors, etc.). These three appliance categories form approximately 89% of the total weight of collected equipment. Among them, the largest share is formed by the large appliances (they account for an average of 41% by weight of WEEE collected). The share of small appliances (small household appliances, small IT and communication equipment and lamps/bulbs) remains at 11% by weight. At the same time in numbers the devices account for the largest category of these small appliances (60%).

The share of new equipment in the collected WEEE was on average 55% by weight and the share of the old equipment was 45%. At the same time, in terms of numbers the share of new equipment in all categories was 62% on average and the share of the old equipment was 38%.

Kasutatud kirjandus

ASTM D5231-92(2016). Standard Test Method for Determination of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste, ASTM International, West Conshohocken, PA.

EVS-EN 14899:2006 Jäätmete iseloomustus – Jäätmematerjalidest proovide võtmine – Proovivõtukava koostamise ja rakendamise raamistik; Characterization of waste - Sampling of waste materials - Framework for the preparation and application of a Sampling Plan

Nordtest Environment (1995). Solid waste, municipal: Sampling and characterisation, NT ENVIR 001. Finland.

SA Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (2013). Eestis tekkinud segaolmejäätmete, eraldi kogutud paberi- ja pakendijäätmete ning elektroonikaromu koostise uuring, Tallinn.
https://www.envir.ee/sites/default/files/sortimisuuring_2013loplik.pdf

Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (2008). Eestis tekkinud olmejäätmete (sh eraldi pakendijäätmete ja biolagunevate jäätmete) koostise ja koguste analüüs, Tallinn.
<https://www.envir.ee/sites/default/files/olmejaatmeteuuring2008.pdf>

LISAD

Lisa 1. Segaalmejäätmete sortimisuuringu jäätmeliikide massiprotsendid etappide ja uuringupiirkondade kaupa

Tallinn – Mustamäe

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	21.26	13.83	17.12	22.01	18.56
Pehme plastpakend (kile)	8.44	5.61	6.76	12.56	8.34
Kõva plastpakend	10.75	6.39	7.76	7.63	8.13
Muu plast (sh mustad kilekotid)	2.07	1.84	2.59	1.82	2.08
2. Klaas kokku	5.95	7.95	5.06	13.20	8.04
Klaaspakend	5.95	7.95	5.06	13.20	8.04
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. Metall kokku	3.13	3.51	2.11	2.58	2.83
Metallpakend	2.72	3.51	2.05	2.24	2.63
Muu metall	0.41	0.00	0.06	0.34	0.20
4. Paber ja papp kokku	20.95	20.02	20.57	17.33	19.72
Vanapaber	6.73	10.13	4.59	2.79	6.06
Pehmepaber	4.12	3.73	6.88	3.45	4.54
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	10.10	6.16	9.10	11.09	9.11
5. Biojätmed kokku	30.25	26.37	18.89	18.30	23.45
Köögijätmed	22.62	22.49	12.30	14.58	18.00
Aiajätmed	7.63	3.88	6.58	3.72	5.45
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit	2.49	1.47	1.32	0.49	1.44
Puidust pakendijätmed	0.79	0.78	0.29	0.28	0.54
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	1.69	0.68	1.03	0.21	0.90
7. Ohtlikud jätmed	0.10	0.00	0.18	0.11	0.10
8. Elektri- ja elektroonikaromu	1.75	1.62	0.55	0.17	1.02
9. Muu põlev materjal	7.60	8.34	25.05	19.98	15.24
Muu põlev materjal	2.85	2.24	18.70	15.13	9.73
Mähkmed	4.75	6.10	6.35	4.85	5.51
10. Tekstiil ja rõivad	6.36	8.84	7.68	5.65	7.14
Looduslikust kiust	3.49	2.91	5.38	3.64	3.85
Tehislikust kiust	2.88	5.94	2.30	2.01	3.28
11. Muu mittepõlev materjal	0.16	8.05	1.47	0.18	2.47
Kokku	100	100	100	100	100

* Esitatud aritmeetilise keskmisena

Tallinn – Kesklinn

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	16.77	20.22	19.47	21.37	19.46
Pehme plastpakend (kile)	9.52	10.40	9.97	8.82	9.68
Kõva plastpakend	6.81	7.60	6.51	8.51	7.36
Muu plast (sh mustad kilekotid)	0.44	2.22	2.98	4.04	2.42
2. Klaas kokku	4.89	5.87	5.46	7.30	5.88
Klaaspakend	4.89	5.87	5.46	7.30	5.88
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. Metall kokku	2.77	2.51	1.65	3.93	2.72
Metallpakend	1.07	1.52	1.39	2.95	1.73
Muu metall	1.70	0.99	0.26	0.98	0.98
4. Paber ja papp kokku	11.84	21.14	22.33	19.15	18.61
Vanapaber	1.24	3.13	3.77	3.44	2.90
Pehmepaber	3.07	5.74	5.97	6.98	5.44
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	7.52	12.28	12.59	8.72	10.28
5. Biojätmed kokku	46.06	20.79	32.96	18.40	29.55
Köögijätmed	18.42	19.34	26.42	12.25	19.11
Aiajätmed	27.64	1.44	6.54	6.16	10.45
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit	4.80	1.31	0.36	2.31	2.20
Puidust pakendijätmed	1.79	0.77	0.32	0.90	0.94
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	3.01	0.54	0.05	1.41	1.25
7. Ohtlikud jätmed	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
8. Elektri- ja elektroonikaromu	0.79	0.48	0.77	0.17	0.55
9. Muu põlev materjal	7.05	10.63	7.62	21.14	11.61
Muu põlev materjal	4.18	3.59	2.49	18.45	7.18
Mähkmed	2.87	7.05	5.13	2.70	4.44
10. Tekstiil ja rõivad	4.61	9.65	5.18	4.73	6.04
Looduslikust kiust	0.89	5.16	2.63	2.38	2.76
Tehislikust kiust	3.72	4.49	2.56	2.35	3.28
11. Muu mittepõlev materjal	0.42	7.39	4.20	1.47	3.37
Kokku	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Tallinn – Nõmme

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	19.85	16.50	16.00	17.10	17.36
Pehme plastpakend (kile)	8.71	8.21	8.53	8.28	8.44
Kõva plastpakend	10.14	4.88	5.06	6.65	6.68
Muu plast (sh mustad kilekotid)	1.00	3.41	2.41	2.17	2.25
2. Klaas kokku	1.86	3.05	4.15	5.92	3.75
Klaaspakend	1.86	3.05	4.15	5.92	3.75
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. Metall kokku	2.07	0.90	2.13	2.16	1.82
Metallpakend	1.51	0.42	0.73	1.16	0.96
Muu metall	0.56	0.47	1.41	1.01	0.86
4. Paber ja papp kokku	10.56	22.03	20.41	14.23	16.81
Vanapaber	2.93	12.32	4.82	4.27	6.09
Pehmepaber	2.64	2.60	3.78	2.63	2.91
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	4.99	7.12	11.81	7.33	7.81
5. Biojätmed kokku	45.81	25.62	30.68	31.01	33.28
Köögijätmed	20.37	25.62	15.19	15.49	19.17
Aiajätmed	25.44	0.00	15.49	15.52	14.11
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit	0.28	0.17	4.52	0.43	1.35
Puidust pakendijätmed	0.09	0.07	2.11	0.23	0.62
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	0.19	0.10	2.41	0.21	0.73
7. Ohtlikud jätmed	0.07	0.00	0.07	0.02	0.04
8. Elektri- ja elektroonikaromu	1.54	0.98	0.07	1.24	0.96
9. Muu põlev materjal	6.94	8.51	14.93	23.15	13.38
muu põlev materjal	3.82	2.49	8.11	21.00	8.85
mähkmed	3.12	6.02	6.83	2.15	4.53
10. Tekstiil ja rõivad	2.63	3.76	6.82	4.40	4.40
Looduslikust kiust	0.89	1.03	2.42	1.97	1.58
Tehislikust kiust	1.75	2.73	4.40	2.43	2.83
11. Muu mittepõlev materjal	8.37	18.47	0.22	0.33	6.85
Kokku	100	100	100	100	100

*Estatatud aritmeetilise keskmisena

Rakvere linn

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	18.42	20.82	23.62	27.25	22.53
Pehme plastpakend (kile)	10.97	9.46	9.42	14.05	10.97
Kõva plastpakend	7.45	7.46	10.45	9.45	8.70
Muu plast (sh mustad kilekotid)	0.00	3.90	3.75	3.75	2.85
2. Klaas kokku	4.75	7.97	7.66	9.28	7.41
Klaaspakend	4.56	7.97	7.66	9.28	7.37
Muu klaas	0.19	0.00	0.00	0.00	0.05
3. Metall kokku	2.30	2.18	2.37	4.05	2.73
Metallpakend	1.83	2.18	2.37	4.05	2.61
Muu metall	0.47	0.00	0.00	0.00	0.12
4. Paber ja papp kokku	20.72	23.35	15.69	18.74	19.62
Vanapaber	7.21	5.32	4.76	4.06	5.34
Pehmepaber	6.84	10.14	4.61	5.95	6.88
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	6.67	7.89	6.32	8.73	7.40
5. Biojätmed kokku	43.25	23.46	23.44	18.46	27.15
Köögijätmed	40.71	22.07	11.80	14.64	22.30
Aiajätmed	2.53	1.40	11.64	3.81	4.85
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit kokku	0.51	1.70	3.76	0.44	1.60
Puidust pakendijätmed	0.51	0.04	0.69	0.02	0.32
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	0.00	1.67	3.07	0.41	1.29
7. Ohtlikud jätmed	0.00	0.00	1.34	0.06	0.35
8. Elektri- ja elektroonikaromu	0.67	0.00	0.18	0.35	0.30
9. Muu põlev materjal	5.04	4.64	13.36	16.64	9.92
Muu põlev materjal	1.45	1.01	9.82	14.62	6.72
Mähkmed	3.59	3.64	3.54	2.02	3.20
10. Tekstiil ja rõivad kokku	2.04	7.37	8.43	4.39	5.56
Looduslikust kiust	0.89	1.67	4.23	3.08	2.47
Tehislikust kiust	1.15	5.70	4.20	1.31	3.09
11. Muu mittepõlev materjal	2.30	8.50	0.14	0.36	2.83
Kokku	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Narva linn

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	15.07	15.86	20.48	19.73	17.79
Pehme plastpakend (kile)	8.45	8.10	9.51	9.92	9.00
Kõva plastpakend	5.73	6.04	7.70	8.07	6.88
Muu plast (sh mustad kilekotid)	0.89	1.72	3.28	1.75	1.91
2. Klaas kokku	3.87	11.08	8.76	9.86	8.39
Klaaspakend	3.87	11.08	8.76	9.80	8.38
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02
3. Metall kokku	1.28	2.83	2.82	2.01	2.23
Metallpakend	1.28	1.59	2.06	1.75	1.67
Muu metall	0.00	1.25	0.76	0.27	0.57
4. Paber ja papp kokku	15.81	20.94	10.91	15.15	15.70
Vanapaber	7.15	4.24	5.18	4.46	5.26
Pehmepaber	2.09	12.82	2.78	4.14	5.46
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	6.57	3.88	2.95	6.55	4.99
5. Biojätmed kokku	42.88	26.23	27.60	35.20	32.98
Köögijätmed	22.11	24.46	23.00	29.61	24.79
Aiajätmed	20.77	1.77	4.61	5.59	8.18
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit kokku	1.28	1.23	1.71	0.58	1.20
Puidust pakendijätmed	0.03	0.38	0.28	0.03	0.18
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	1.25	0.84	1.43	0.55	1.02
7. Ohtlikud jätmed	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
8. Elektri- ja elektroonikaromu	0.11	1.66	3.58	0.42	1.44
9. Muu põlev materjal kokku	11.69	9.83	13.86	12.34	11.93
Muu põlev materjal	8.14	3.41	11.35	9.72	8.15
Mähkmed	3.55	6.43	2.52	2.63	3.78
10. Tekstiil ja rõivad kokku	8.00	7.51	9.58	3.47	7.14
Looduslikust kiust	2.83	2.15	4.44	1.24	2.66
Tehislikust kiust	5.17	5.36	5.14	2.23	4.48
11. Muu mittepõlev materjal	0.00	2.82	0.71	1.20	1.18
Kokku	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Rakvere vald

Jäätmeliik	Etapp I	Etapp II	Etapp III	Etapp IV	Keskmine*
1. Plast kokku	12.26	15.64	13.45	13.93	13.82
Pehme plastpakend (kile)	5.11	8.05	6.52	5.82	6.38
Kõva plastpakend	6.07	6.12	4.89	6.37	5.86
Muu plast (sh mustad kilekotid)	1.07	1.47	2.04	1.74	1.58
2. Klaas kokku	3.58	7.82	5.60	6.30	5.83
Klaaspakend	3.58	7.82	5.60	6.30	5.83
Muu klaas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3. Metall kokku	1.43	1.68	2.38	2.78	2.07
Metallpakend	0.99	1.68	2.38	1.47	1.63
Muu metall	0.44	0.00	0.00	1.31	0.44
4. Paber ja papp kokku	15.40	13.95	10.60	17.38	14.33
Vanapaber	5.13	3.84	2.30	2.51	3.44
Pehmepaber	4.51	4.15	2.60	6.13	4.35
Paber- ja papppakend (sh joogikartong)	5.76	5.96	5.70	8.74	6.54
5. Biojätmed kokku	41.24	32.15	36.94	40.13	37.61
Köögijätmed	35.17	31.30	22.17	31.18	29.96
Aiajätmed	6.07	0.85	14.77	8.94	7.66
Muud biojätmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Puit kokku	1.27	0.19	0.64	0.30	0.60
Puidust pakendijätmed	0.00	0.00	0.00	0.17	0.04
Muu majapidamises tekkiv puit (lakitud, värvitud)	1.27	0.19	0.64	0.13	0.56
7. Ohtlikud jätmed	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01
8. Elektri- ja elektroonikaromu	2.77	0.22	0.78	0.16	0.98
9. Muu põlev materjal	9.70	9.97	21.11	15.28	14.01
Muu põlev materjal	1.69	2.81	13.97	8.32	6.70
Mähkmed	8.01	7.16	7.13	6.96	7.31
10. Tekstiil ja rõivad kokku	3.89	6.70	8.13	2.94	5.41
Looduslikust kiust	1.40	3.02	3.74	1.34	2.38
Tehislikust kiust	2.49	3.68	4.39	1.60	3.04
11. Muu mittepõlev materjal	8.47	11.66	0.37	0.76	5.32
Kokku	100	100	100	100	100

*Esitatud aritmeetilise keskmisena

Lisa 2. Elektroonikaromu sortimisuuringu analüüside tulemused

MTÜ EES-Ringlus uuringupiirkondade koondtabel (massiprotsendid)

Kategooria	EES-Ringlus 1			EES-Ringlus 2		
	Vanade osakaal	Uute osakaal	Kokku	Vanade osakaal	Uute osakaal	Kokku
1. Soojusvahetusseadmed	11.67	14.23	25.90	4.68	18.26	22.94
Külmikud, sügavkülmikud	9.93	11.70	21.62	4.27	15.19	19.46
Kliimaseadmed ja õhukonditsioneerid	0.00	0.00	0.00	0.14	1.13	1.27
Õliradiaatorid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muud	1.75	2.53	4.28	0.26	1.94	2.21
2. Ekraanid, kuvarid ja 100cm2 suuremad seadmed	12.73	8.62	21.35	3.13	7.79	10.92
Televiisorid ja arvutikuvarid (kineskoobiga)	12.03	3.70	15.73	2.53	4.17	6.70
Televiisorid (lamekraaniga)	0.56	3.94	4.50	0.20	1.76	1.95
Arvutikuvarid ja muud lamedad kuvarid	0.11	0.90	1.01	0.18	0.39	0.57
Sülearvutid	0.03	0.09	0.11	0.04	0.21	0.25
Muud	0.00	0.00	0.00	0.19	1.27	1.45
3. Lambid/pirnid	0.00	0.07	0.07	0.04	0.04	0.08
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	10.86	27.68	38.54	16.79	40.90	57.69
Kodupidamisseadmed - pesumasinad, -kuivatid, nõudepesumasinad jms)	4.46	11.73	16.18	13.22	29.51	42.72
Pliidid ja ahjud	5.45	13.61	19.05	2.14	6.80	8.94
Suured IT ja komm seadmed - arvutid ja printerid, koopiamasinad	0.50	1.12	1.61	0.51	2.16	2.67
Valgustid	0.09	0.03	0.12	0.08	0.15	0.22
Muusika ja kujutise edastamise seadmed	0.24	0.32	0.55	0.13	0.69	0.82
Suured tööriistad	0.00	0.89	0.89	0.26	1.51	1.77
Suured mänguasjad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suured vaba aja veetmise ja spordivahendid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suured meditsiiniseadmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suured seire- ja valveseadmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elektrivoolu tootmise seadmed	0.13	0.00	0.13	0.45	0.09	0.54
Muud	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	4.27	8.90	13.17	3.04	4.67	7.71
Väikesed kodumasinad (tolmuimejad, mikrolaineahjud jne)	2.61	6.23	8.85	1.77	2.75	4.52
Väikesed kodumajapidamisseadmed (rõstrid, veekeedunõud, kellad, kalkulaatorid jms)	0.97	1.53	2.49	0.78	1.23	2.01
Väikesed heli ja kujutist edastavad seadmed (raadiod, videomakid, kamerad)	0.14	0.32	0.46	0.23	0.22	0.45
Muusikaseadmed (muusikariistad)	0.33	0.16	0.48	0.02	0.05	0.07
Tööriistad	0.18	0.53	0.71	0.13	0.22	0.35
Väikesed mänguasjad	0.00	0.02	0.02	0.01	0.10	0.11
Väikesed vaba aja veetmise ja spordivahendid (nt elektrimänguasjad, spordivahendid)	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
Meditsiiniseadmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Väikesed seire- ja mõõteseadmed	0.00	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01
Muud	0.05	0.07	0.12	0.11	0.08	0.19
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	0.58	0.39	0.97	0.26	0.35	0.61
Mobiiltelefonid, GPS, taskuarvutid jms	0.58	0.39	0.97	0.26	0.35	0.61
Kokku			100.00			100.00

MTÜ Eesti Elektroonikaromu uuringupiirkondade koondtabel (massiprotsendid)

Kategooria	Elektroonikaromu 1			Elektroonikaromu 2		
	Vanade osakaal	Uute osakaal	Kokku	Vanade osakaal	Uute osakaal	Kokku
1. Soojusvahetusseadmed	15.47	12.66	28.12	20.22	23.94	44.16
Külmikud, sügavkülmikud	12.47	10.72	23.20	19.72	21.89	41.62
Kliimaseadmed ja õhukonditsioneerid	1.48	1.14	2.62	0.49	0.98	1.47
Õliradiaatorid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muud	1.51	0.79	2.30	0.00	1.07	1.07
2. Ekraanid, kuvarid ja 100cm2 suuremad seadmed	11.55	4.70	16.25	13.96	7.50	21.46
Televiisorid ja arvutikuvarid (kineskoobiga)	10.96	0.57	11.53	12.18	2.95	15.13
Televiisorid (lameekraaniga)	0.15	2.67	2.82	1.46	1.76	3.22
Arvutikuvarid ja muud lamedad kuvarid	0.28	1.37	1.64	0.17	2.22	2.39
Sülearvutid	0.16	0.09	0.25	0.00	0.20	0.20
Muud	0.00	0.00	0.00	0.15	0.37	0.52
3. Lambid/pirnid	0.03	0.00	0.03	0.10	0.13	0.23
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	24.78	22.23	47.01	13.12	8.96	22.08
Kodupidamisseadmed - pesumasinad, -kuivatid, nõudepesumasinad jms)	15.88	11.39	27.28	6.30	5.02	11.32
Pliidid ja ahjud	4.38	4.88	9.27	4.41	0.46	4.87
Suured IT ja komm seadmed - arvutid ja printerid, koopiamasinad	1.23	1.52	2.75	1.28	1.84	3.13
Valgustid	0.08	0.24	0.33	0.21	0.11	0.32
Muusika ja kujutise edastamise seadmed	2.39	2.23	4.62	0.70	0.71	1.41
Suured tööriistad	0.40	1.26	1.65	0.00	0.19	0.19
Suured mänguasjad	0.22	0.11	0.33	0.00	0.04	0.04
Suured vaba aja veetmise ja spordivahendid	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suured meditsiiniseadmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suured seire- ja valveseadmed	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04
Elektrivoolu tootmise seadmed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
Muud	0.20	0.59	0.79	0.17	0.29	0.47
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	4.52	3.26	7.78	6.36	4.91	11.27
Väikesed kodumasinad (tolmuimejad, mikrolaineahjud jne)	3.32	1.89	5.21	5.09	2.84	7.93
Väikesed kodumajapidamisseadmed (rõstrid, veekeedunõud, kellad, kalkulaatorid jms)	0.77	0.93	1.70	0.69	1.79	2.48
Väikesed heli ja kujutist edastavad seadmed (raadiod, videomakid, kamerad)	0.27	0.32	0.59	0.49	0.19	0.68
Muusikaseadmed (muusikariistad)	0.08	0.05	0.12	0.00	0.00	0.00
Tööriistad	0.00	0.05	0.05	0.02	0.02	0.05
Väikesed mänguasjad	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04
Väikesed vaba aja veetmise ja spordivahendid (nt elektrimänguasjad, spordivahendid)	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
Meditsiiniseadmed	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
Väikesed seire- ja mõõteseadmed	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Muud	0.07	0.00	0.07	0.04	0.04	0.08
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	0.43	0.38	0.81	0.38	0.42	0.80
Mobiiltelefonid, GPS, taskuarvutid jms	0.43	0.38	0.81	0.38	0.42	0.80
Kokku			100.0			100.0

MTÜ EES-Ringlus uuringupiirkondade koondtabel (seadmete arv)

Jäätmeliik	EES-Ringlus 1			EES-Ringlus 2		
	Vanad (tk)	Uued (tk)	Kokku	Vanad (tk)	Uued (tk)	Kokku
1. Soojusvahetusseadmed	23	43	66	12	59	71
Külmikud, sügavkülmikud	13	25	38	9	36	45
Kliimaseadmed ja õhukonditseerid	0	0	0	2	10	12
Õliradiaatorid	0	0	0	0	0	0
Muud	10	18	28	1	13	14
2. Ekraanid, kuvarid ja 100cm2 suuremad seadmed	44	66	110	20	74	94
Televisiorid ja arvutikuvarid (kineskoobiga)	39	19	58	12	28	40
Televisiorid (lameekraaniga)	2	27	29	1	12	13
Arvutikuvarid ja muud lamedad kuvarid	2	16	18	2	8	10
Sülearvutid	1	4	5	3	10	13
Muud	0	0	0	2	16	18
3. Lambid/pirnid	0	13	13	5	7	12
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	27	75	102	60	133	193
Kodupidamisseadmed - pesumasinad, -kuivatid, nõudepesumasinad jms)	5	20	25	38	66	104
Pliidid ja ahjud	10	33	43	7	18	25
Suured IT ja komm seadmed - arvutid ja printerid, koopiamasinad	5	12	17	7	27	34
Valgustid	3	2	5	3	6	9
Muusika ja kujutise edastamise seadmed	3	4	7	1	7	8
Suured tööriistad	0	4	4	1	7	8
Suured mänguasjad	0	0	0	0	0	0
Suured vaba aja veetmise ja spordivahendid	0	0	0	0	0	0
Suured meditsiiniseadmed	0	0	0	0	1	1
Suured seire- ja valveseadmed	0	0	0	0	0	0
Elektrivoolu tootmise seadmed	1	0	1	3	1	4
Muud	0	0	0	0	0	0
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	70	212	282	96	155	251
Väikesed kodumasinad (tolmuimejad, mikrolaineahjud jne)	16	63	79	16	27	43
Väikesed kodumajapidamisseadmed (rõstrid, veekeedunõud, kellad, kalkulaatorid jms)	22	50	72	36	48	84
Väikesed heli ja kujutist edastavad seadmed (raadiod, videomakid, kamerad)	10	40	50	16	28	44
Muusikaseadmed (muusikariistad)	11	11	22	2	7	9
Tööriistad	6	29	35	6	13	19
Väikesed mänguasjad	0	2	2	1	10	11
Väikesed vaba aja veetmise ja spordivahendid (nt elektrimänguasjad, spordivahendid)	0	2	2	0	3	3
Meditsiiniseadmed	0	0	0	0	0	0
Väikesed seire- ja mõõteseadmed	0	3	3	0	2	2
Muud	5	12	17	19	17	36
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	123	180	303	114	160	274
Mobiiltelefonid, GPS, taskuarvutid, marsruuterid, personaalarvutid, printerid, telefonid	123	180	303	114	160	274
Kokku			876			895

MTÜ Eesti Elektroonikaromu uuringupiirkondade koondtabel (seadmete arv)

Jäätmeliik	Elektroonikaromu 1			Elektroonikaromu 2		
	Vanad (tk)	Uued (tk)	Kokku	Vanad (tk)	Uued (tk)	Kokku
1. Soojusvahetusseadmed	39	38	77	39	56	95
Külmikud, sügavkülmikud	24	24	48	36	43	79
Kliimaseadmed ja õhukonditsioneerid	9	8	17	3	7	10
Õliradiaatorid	0	0	0	0	0	0
Muud	6	6	12	0	6	6
2. Ekraanid, kuvarid ja 100cm2 suuremad seadmed	57	50	107	56	67	123
Televisiorid ja arvutikuvarid (kineskoobiga)	47	3	50	44	14	58
Televisiorid (lamEEKraaniga)	1	21	22	9	12	21
Arvutikuvarid ja muud lamedad kuvarid	4	22	26	2	30	32
Sülearvutid	5	4	9	0	8	8
Muud	0	0	0	1	3	4
3. Lambid/pirnid	4	1	5	10	22	32
4. Suured seadmed (väline mõõde üle 50 cm)	81	93	174	48	50	98
Kodupidamisseadmed - pesumasinad, -kuivatid, nõudepesumasinad jms)	22	17	39	9	7	16
Pliidid ja ahjud	9	11	20	9	1	10
Suured IT ja komm seadmed - arvutid ja printerid, koopiamasinad	15	19	34	13	21	34
Valgustid	4	11	15	9	5	14
Muusika ja kujutise edastamise seadmed	23	22	45	6	7	13
Suured tööriistad	2	6	8	0	1	1
Suured mänguasjad	5	3	8	0	1	1
Suured vaba aja veetmise ja spordivahendid	0	0	0	0	3	3
Suured meditsiiniseadmed	0	0	0	0	0	0
Suured seire- ja valveseadmed	0	0	0	1	0	1
Elektrivoolu tootmise seadmed	0	0	0	0	2	2
Muud	1	4	5	1	2	3
5. Väikesed seadmed (alla 50 cm)	79	101	180	93	108	201
Väikesed kodumasinad (tolmuimejad, mikrolaineahjud jne)	26	20	46	38	26	64
Väikesed kodumajapidamisseadmed (rõstrid, veekeedunõud, kellad, kalkulaatorid jms)	25	32	57	19	52	71
Väikesed heli ja kujutist edastavad seadmed (raadiod, videomakid, kamerad)	17	40	57	28	20	48
Muusikaseadmed (muusikariistad)	3	3	6	0	0	0
Tööriistad	0	3	3	1	1	2
Väikesed mänguasjad	1	1	2	1	2	3
Väikesed vaba aja veetmise ja spordivahendid (nt elektrimänguasjad, spordivahendid)	0	2	2	1	0	1
Meditsiiniseadmed	0	0	0	1	1	2
Väikesed seire- ja mõõteseadmed	1	0	1	0	0	0
Muud	6	0	6	4	6	10
6. Väikesed IT ja kommunikatsiooniseadmed	102	193	295	81	180	261
Mobiiltelefonid, GPS, taskuarvutid, marsruuterid, personaalarvutid, printerid, telefonid	102	193	295	81	180	261
Kokku			838			810