



**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
INSENERITEADUSKOND  
Mehaanika ja tööstustehnika instituut

**RINGMAJANDUSMUDELI KUJUNDAMINE KOOLIVORMI  
TAASKASUTAMISE NÄITEL**

**DESIGNING A CIRCULAR ECONOMY MODEL AT THE  
EXAMPLE OF REUSING A SCHOOL UNIFORM**

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Katriin Järv

Üliõpilaskood: 162919EALM

Juhendaja: Jelizaveta Janno, PhD

Tallinn 2020

# AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

(kuupäev digiallkirjas)

Autor: Katriin Järv

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

(kuupäev digiallkirjas)

Juhendaja: Jelizaveta Janno, PhD

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaitsmisele lubatud

(kuupäev digiallkirjas)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Jelizaveta Janno

(allkirjastatud digitaalselt)

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina, Katriin Järv (sünnikuupäev: 19.04.1984 )

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Ringmajandusmudeli kujundamine koolivormi taaskasutamise näitel,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Jelizaveta Janno, PhD

(juhendaja nimi)

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

<sup>1</sup>*Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.*

(allkirjastatud digitaalselt)

(kuupäev digiallkirjas)

# TALTECH MEHAANIKA JA TÖÖSTUSTEHNIIKA INSTITUUT

## LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

**Üliõpilane:** Katriin Järv, 162919EALM (nimi, üliõpilaskood)  
Õppekava, peeriala: EALM02/14 logistika, tarneahela juhtimine (kood ja nimetus)  
**Juhendaja(d):** Jelizaveta Janno, PhD, 56150393 (amet, nimi, telefon)

### Lõputöö teema:

(eesti keeles) *Ringmajandusmudeli kujundamine koolivormi taaskasutamise näitel*

(inglise keeles) Designing a circular economy model at the example of reusing a school uniform

### Lõputöö põhieesmärgid:

1. Pakkuda lastevanematele läbi koolivormi näite kulutuste vähendamise võimalusi
2. Luua ringmajandusmudel läbi koolivorm ja selle taaskasutamise
3. Ringmajandusmudeli osapoolte rollide kujundamine

### Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Andmete kogumine, intervjuude läbiviimine, analüüs	15.03.2020
2.	Põhi- ja metoodilise osade koostamine	15.04.2020
3.	Ringmajandusmudeli loomine	15.05.2020

**Töö keel:** Eesti keel **Lõputöö esitamise tähtaeg:** "25" mai 2020.a

**Üliõpilane:** Katriin Järv (kuupäev digiallkirjas)  
(allkirjastatud digitaalselt)

**Juhendaja:** Jelizaveta Janno (kuupäev digiallkirjas)  
(allkirjastatud digitaalselt)

**Programmijuht:** Jelizaveta Janno (kuupäev digiallkirjas)  
(allkirjastatud digitaalselt)

# SISUKORD

EESSÕNA .....	5
SISSEJUHATUS .....	6
1. ÜHISKOND JA TARBIMINE .....	8
1.1 Tarbimine ja Eesti elanikkonna kulutused rõivastele.....	8
1.2 Ringmajandus.....	10
1.3 Rõivaste taaskasutamine .....	13
1.4 Tekstiilijäätmete taaskasutamine Eestis .....	16
1.5 Taaskasutamise populaarsus maailmas .....	19
1.6 Taaskasutamist soodustavad mudelid maailmas .....	22
2. UURIMUSE KAVANDAMINE.....	28
2.1 Uurimisstrateegia kujundamine .....	28
2.2 Valimi kujundamine .....	30
2.2.1 Lastevanemate valim .....	30
2.2.2 Üldhariduskoolide valim.....	31
2.2.3 Koolivormi tootmisettevõtte valim .....	33
2.3 Andmete kogumine.....	34
2.3.1 Lastevanemate küsimustik.....	34
2.3.2 Üldhariduskoolide poolstruktureeritud süvaintervjuu .....	35
2.3.3 Koolivormi tootmisettevõtte süvaintervjuu .....	36
2.4 Andmete analüüsimeetodid.....	37
3. UURIMUSE TULEMUSED .....	40
3.1 Lastevanemate vastuste ülevaade .....	40
3.2 Üldhariduskooli poolstruktureeritud süvaintervjuu .....	50
3.3 Tootmisettevõtte AS Proflineline süvaintervjuu .....	53
3.4 Korrelatsioonianalüüsi tulemused .....	54
3.4.1 Seos riietele keskmiselt kuluv summa kuus ja kooliaasta alguses kuluva summa vahel .....	56
3.4.2 Seos taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmimise vahel.....	57
3.4.3 Seos taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatud riie ostmise vahel .....	58
3.4.4 Seos taaskasutatud riie ostmise populaarsuse ja taaskasutatavate materjalide vahel.....	59
3.5 Ringmajandusmudeli kujundamine .....	59
3.6 Järeldused ja ettepanekud .....	64
KOKKUVÕTE .....	66
SUMMARY .....	69
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU .....	71
LISAD .....	76
Lisa 1. Küsimustik lastevanematele .....	76
Lisa 2. Poolstruktureeritud intervjuu üldhariduskooliga .....	81
Lisa 3. AS Proflineline poolstruktureeritud süvaintervjuu .....	83

## EESSÕNA

Käesoleva magistritöö teemaks on ringmajandusmudeli kujundamine koolivormi taaskasutamise näitel. Antud magistritöö probleem on tunnetuslik seoses lastevanemate suurte kulutustega laste rietele kooliaasta alguses ning toimiva lahenduse puudumine lastevanemate kulutuste vähendamise või kontrolli all hoidmise kohta. Antud magistritöö eesmärgiks oli näidata läbi koolivormi näite, kas on võimalik vähendada lastevanemate kulutusi koolilaste rietele. Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi kombineeritud ülevaateuurimus, mille andmete kogumiseks koostati ankeetküsimustik ning süvaintervjuud. Uurimuse kavandamisel moodustati andmete kogumiseks kolm valimigruppi, kelleks olid koolilaste lapsevanemad, üldhariduskoolid ning koolivormi tootmisettevõtte. Läbiviidud uurimus kinnitas, et lastevanemate kulutused on õppeaasta alguses suured. Antud magistritöö tulemusena kujundas autor ringmajandusmudeli läbi koolivormi taaskasutamise kaasates antud mudelisse kõiki valimigruppe, kes antud uurimuses osalesid. Ringmajandusmudel koosneb kuuest tsüklist, milles igal osapoolel on oma roll ja tegevused.

Lõputöö teema on ajendatud autori isiklikust huvist antud teema vastu. Lõputöö koostamisel olid suureks abiks Saku Gümnaasium ja AS Proflin, keda autor soovib ka eraldi tänada.

Võtmesõnad: tarbimine, taaskasutus, ringmajandus, keskkonnasäästlikus, koolivorm, ringmajandusmudel.

# SISSEJUHATUS

Tänapäeva maailmas valitsev lineaarne majandusmudel kujutab endast tooda-kasutahülga põhimõtet, kus tarbitakse rohkem ressursse kui keskkond suudab pakkuda. Selline majandamine ei ole enam jätkusuutlik. Tarbijad ja ettevõtted vajavad uut lähenemisviisi. Aina rohkem liigutakse taaskasutuse ning ringmajanduse suunas, millega saab vähendada liigset tarbimist andes tootele uue väärtuse ning seeläbi keskkonda hoida. Ringmajandus on alternatiiv lineaarsele majandusmudelile, mille puhul hoitakse ressursse võimalikult kaua ahelas, püütakse nende väärtust kasutamisel säilitada ning enne kasutamise lõppu luua uus toode või vana ümber teha. (Shirvanimoghaddam *et al.* 2019)

Ühes aastas tekitab iga eestlane keskmiselt 390 kilo olmejäätmeid, millest viis protsenti moodustavad tekstiil ja rõivad. Seega iga inimene tekitab aastas üle 18 kilogrammi tekstiiljäätmeid, mis omakorda koosneb kuskil 70 riideesemest. Eestis viskab neljaliikmeline pere umbes 280 riideeset prügikasti. (Statistikaamet, 2019)

Rõivaste tarbimine on paratamatu ja vältimatu osa meie kõigi igapäeva elust. Lisaks iseendale ostavad lapsevanemad riideid ka oma lastele. Koolis käivad lapsed vajavad erinevaid rõivaid igapäevaseks kandmiseks ning lisaks ka spordiriided. Lapsed kasvavad kiiresti, mis suurendab rõivaste tarbimist ning kulutusi. Kooliaasta alguses on lastevanemate kulutused suured, lisaks koolitarvetele on suur väljaminek laste riidele.

Käesoleva magistr töö probleem on tunnetuslik seoses lastevanemate suurte kulutustega laste riidele kooliaasta alguses ning toimiva lahenduse puudumine lastevanemate kulutuste vähendamise või kontrolli all hoidmise kohta.

Magistr töö eesmärgiks on pakkuda lastevanematele läbi koolivormi näite kulutuste vähendamise võimalust. Lähtuvalt töö eesmärgist on magistr töö uurimisküsimused järgmised:

1. Millised on toimivad rõivaste taaskasutamist soodustavad mudelid?
2. Millised on lastevanemate hoiakud taaskasutusse seoses koolilaste riide aspektist?
3. Kuidas siduda koolivorm ringmajandusega?
4. Kuidas panevad erinevad osapooled toimima ringmajanduse mudeli?

Uurimisprobleemi lahendamiseks viiakse läbi uurimus kulutuste ülevaate saamiseks koolilaste lastevanemate seas. Antud uurimuses andmete kogumiseks ja ülevaate saamiseks viiakse läbi kombineeritud ülevaateuurimus.

Antud magistritöö on jaotatud kolme peatükki, millest esimeses osas antakse ülevaade Eesti ühiskonna tarbimisharjumustest ning taaskasutuse populaarsusest. Lisaks keskendutakse ringmajanduse tähtsusele ja taaskasutamist soodustavatele mudelitele maailmas. Esimeses osas tuuakse välja ka varasemad uuringud.

Teises peatükis kirjeldatakse uurimisstrateegiat ning uurimismeetodeid, mida uurimisprobleemi lahendamiseks kasutatakse. Uurimisprobleemi lahendamiseks viiakse läbi kombineeritud ülevaateuurimus, milles osalevad kolm valimit. Esimese valimi jaoks koostatakse ankeetküsimustik, et saada ülevaade lastevanemate kulutustest laste riidele. Teise valimi andmete kogumiseks viiakse läbi poolstruktureeritud süvaintervjuu üldhariduskooliga ning paralleelvaadete saamiseks kaasati antud valimisse ka teisi üldhariduskooli. Kolmanda valimi moodustas tootmisettevõtte, kelle üheks tootegrupis on koolivormi tootmine. Andmete kogumiseks viidi läbi kirjalikul teel süvaintervjuud, mille eesmärk oli koguda koolivormi tootvalt ettevõttelt ülevaatlikku informatsiooni koolivormi tootmise kohta, kas ja kuidas on tootmisesse integreeritud taaskasutust ning ringmajandust.

Kolmandas peatükis autor analüüsib andmeid. Andmete analüüsi järgselt teostatakse korrelatsioonianalüüs tugevamate seoste välja selgitamiseks. Lastevanemate küsimustike vastuste ning korrelatsioonianalüüsi tulemuste põhjal teeb autor ettepanekud probleemi lahendamiseks.

Käesoleva magistritöö teema on aktuaalne, sest koolilastele riide ostmine on lastevanematel vältimatu ning õppeaasta alguses paratamatu. Uurimuse tulemustest selgub, kas on võimalik läbi koolivormi lastevanemate kulutusi laste riidele vähendada või tasakaalustada õppeaasta jooksul.



# 1.ÜHISKOND JA TARBIMINE

## 1.1 Tarbimine ja Eesti elanikkonna kulutused rõivastele

Tarbimine, tekstiili tootmine ja jäätmete hulk kasvab ülemaailmselt konstantse kiirusega. Aastas kasutab kogu maailma rõivatööstus praegu 98 miljonit tonni toorainet, tarbimise kasvuga eeldatakse, et see arv kasvab 2050. aastaks 300 miljoni tonnini. (WRAP, 2019) Osade teadlaste arvates võrdub suurenenud tarbimine suurema heaoluga, samas kui teised peavad praegusi tarbimisharjumusi psühholoogiliselt ja keskkondlikult kahjulikuks. (Jackson, 2005)

Rahvastiku kiire kasv, sissetulekute suurenemine ülemaailmselt ja elatustase on viimastel aastakümnetel suurendanud tekstiili ja kiudude tootmist ning pidevat tarbimist. (WTO, 2017) Viimase kahe aastakümne jooksul pole tekstiilitööstus mitte ainult kahekordistanud toodangut, vaid ka tekstiilide keskmine aastane tarbimine on kahekordistunud 7-13 kg inimese kohta ja tekstiilitarbimine on jõudnud 100 miljoni tonnini. (MacArthur, 2017) Enam kui kaks kolmandikku tekstiilist läheb nende kasutamise lõppedes prügilasse ja vaid umbes 15% võetakse ringlusse. (Naeme *et al.* 2019)

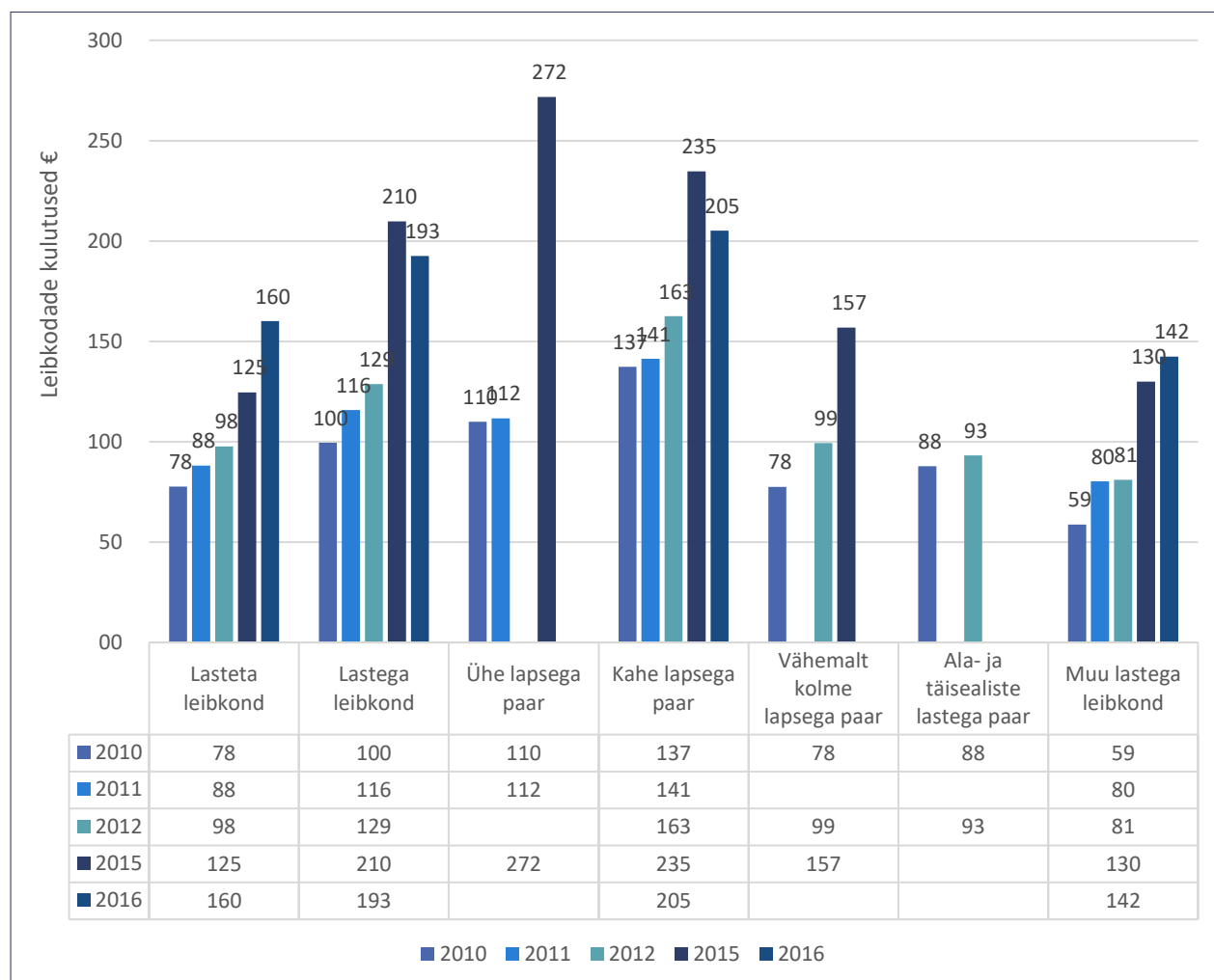
Üha suurenev mure keskkonna- ja sotsiaalse jätkusuutlikkuse, energia- ja veetarbimise, reostuse, loodusressursside nappuse ja kasvuhoonegaaside heitkoguste pärast on tekstiilitööstuses see, mis tekitab märkimisväärset keskkonnajalajälje kasvatamist. Kanga tootmisest kuni tarbijajärgsete toodete prügilasse ladestumiseni seistakse silmitsi suurte keskkonna- ja ressursiprobleemidega. Seetõttu on äärmiselt oluline tööstuses säästlikum käitumine. (Shirvanimoghaddam *et al.* 2019)

Inimeste tarbimisharjumusi mõjutab kõige enam moetööstus. Moetööstuses ei pöörata rõhku kvaliteedile vaid kvantiteedile. Suure tootmiskoguse juures ühe toote hind langeb. Mida rohkem esemeid toodetakse, seda rohkem neid müüakse ja jäätmete hulk aina suureneb. (ShareCloth, 2018) Inimeste soov jälgida trende ning tarbida uusi ning odavaid riideid on viimaste aastakümnetega suurenenud ning moetööstused tänu selle ka kolossaalselt kasvanud. Trendide kiirest muutumisest on inimesed motiveeritud oma garderoobi pidevalt värskendama. (Buyukaslan *et al.* 2015) Lisaks on väga suureks probleemiks rõivaste kvaliteet, mis kiirmoe tarbimisega on langenud. Kiirmoe rõivad valmistatakse odavast ja halva kvaliteediga materjalidest, ühe rõivaeseme elueaks hinnatakse vähem kui kolm aastat. (MacArthur, 2013) Tegelikult on aga see, et peale nelja kuni viiete pesukorda ei ole riiete kvaliteet ja välimus enam korrektne.

Keskmiselt 390 kilo olmejäätmeid tekitab iga eestlane ühes aastas millest viis protsenti moodustavad tekstiil ja rõivad. Seega iga inimene tekitab aastas üle 18 kilogrammi tekstiiljäätmeid, mis omakorda koosneb kuskil 70 riideesemest. Eestis viskab neljaliikmeline pere igal aastal umbes 280 riideeset prügikasti. (Statistikaamet, 2019)

Inimeste tarbimist mõjutab kõige rohkem ikkagi nende majanduslik olukord. Suurema sissetuleku korral on tarbimine oluliselt suurem, mis omakorda mõjutab jällegi keskkonda, jäätmete teket ning kaob roheline mõtlemine ja säästmine. Sissetulekutaseme kasvades suureneb kulutuste osatähtsus jalatsitele ja rõivastele. Vaesemad leibkonnad on sunnitud kulutusi rõivastele ja jalatsitele piirama suhteliselt enam kui kulutusi keskmiselt. (Eesti Statistika, 2018)

Järgneval joonisel (Joonis 1.1) on välja toodud lastega leibkondade kulutused rõivastele. Võrdluseks on ka ära märgitud lasteta leibkondade kulutused. Keskmise brutopalk oli 2010. aastal kõige väiksem, milleks oli 792€. (Statistikaamet, 2019)



Joonis 1.1 Lastega leibkondade kulutused rõivastele, 2010-2012 ja 2015-2016

Allikas: Andmed Statistikaamet (2018), koostatud autori poolt

Samamoodi on ka järgmisel joonisel välja toodud, et kulutused rõivastele olid kõige väiksemad 2010. aastal. 2015.aastaks toimus hüppeline tõus riiete ostmisel ja seda kõikide leibkondade puhul. Kõige väiksem tõus oli vähemalt kolme lapsega leibkondades. Põhjus võis olla ka selles, et mida rohkem lapsi on peres, seda enam suudetakse riideid taaskasutada ning korduv kasutada. 2010.aastal moodustas rõivaste tarbimine lastega leibkonnas 12,6% keskmisest brutopalgas. Võrdluseks 2015. aastaks oli rõivaste tarbimise 19,7% keskmisest brutopalgast.

Inimeste tarbimiseelistusi mõjutab nende sissetulek ning hetkeline majandusolukord. Majanduslikult rasketel aegadel osatakse ja suudetakse kokku hoida ja säästa ning läbi selle on oluline mõju keskkonnale. Taaskasutus on üks viis keskkonna säästmiseks ja rohelise mõtteviisi loomiseks. Läbi rõivaste korduvkasutuse ja taaskasutamise on võimalus raha säästa ning perele tasakaalustatud eelarve luua.

Rõivaste ostmine on paratamatu ja vältimatu osa meie kõigi igapäeva elust. Lapsed kasvavad kiiresti, mis suurendab nende rõivaste tarbimist ning lastevanemate kulutusi. Riiete ostmine on lapsevanematel vältimatu ning koolis käies tarbitakse riideid igapäevaselt rohkem. Samuti on riidematerjalide kvaliteet tänapäeva rõivatööstuses halvenenud, mis omakorda suurendab tarbimist. Sellest tulenevalt jääb rõivaid aina rohkem üle. Riideesemeid, mida enam ei kasutata satuvad aga prügilasse, mis saastab keskkonda.

## **1.2 Ringmajandus**

Tänapäeva maailmas on levinud lineaarne majandusmudel, milles ammutatakse maavarad toodete valmistamiseks, neid kasutatakse ning lõpuks visatakse ära. Erinevate materjalide segamine omavahel raskendab neid hilisemalt taaskasutada. Ringmajandus on alternatiiv lineaarsele majandusmudelile, mille puhul hoitakse ressursse võimalikult kaua ahelas, püütakse nende väärtust kasutamisel säilitada ning enne kasutamise lõppu luua uus toode või vana ümber teha. (Shirvanimoghaddam *et al.* 2019)

Järgnevas tabelis (Tabel 1.1) on välja toodud lineaarmajanduse ja ringmajanduse erinevused. Tava- ehk lineaarmajanduse puhul loob väärtuse ühekordne müügitehing ning võimalikult suure eksemplaride tootmis- ja müügiarvuga maksimeeritakse toote väärtust. Ringmajanduse puhul aga tekib väärtus toote mitmekordsel kasutamisel ehk vähenda-korduvkasuta-taaskasuta põhimõttel. (Technopolis, 2019) Ringmajanduse keskne osa on teenuste pakkumine ja kasutamine. (Brismar, 2016)

Tabel 1.1 Lineaarmajanduse ja ringmajanduse erinevused

	<b>Lineaarne majandus</b>	<b>Ringmajandus</b>
Põhimõtteline lähenemine	Võta- kasuta- viska ära	Vähenda- korduvkasuta- taaskasuta
Toote eluiga	Lühiajaline (alates ostust)	Pikaajaline, mitmekordne
Piirangud	Ühekordne müük	Ringlus
Fookus	Ökoefektiivsus	Ökoefektiivsus
Korduskasutamine	Üks kasutustsükkel	Kasutustsüklite arvu suurendamine
Lähenemisviis	Võta- kasuta- viska ära	Vähenda- korduskasuta- taaskasuta

Allikas: Technopolis (2019), kohandatud autori poolt

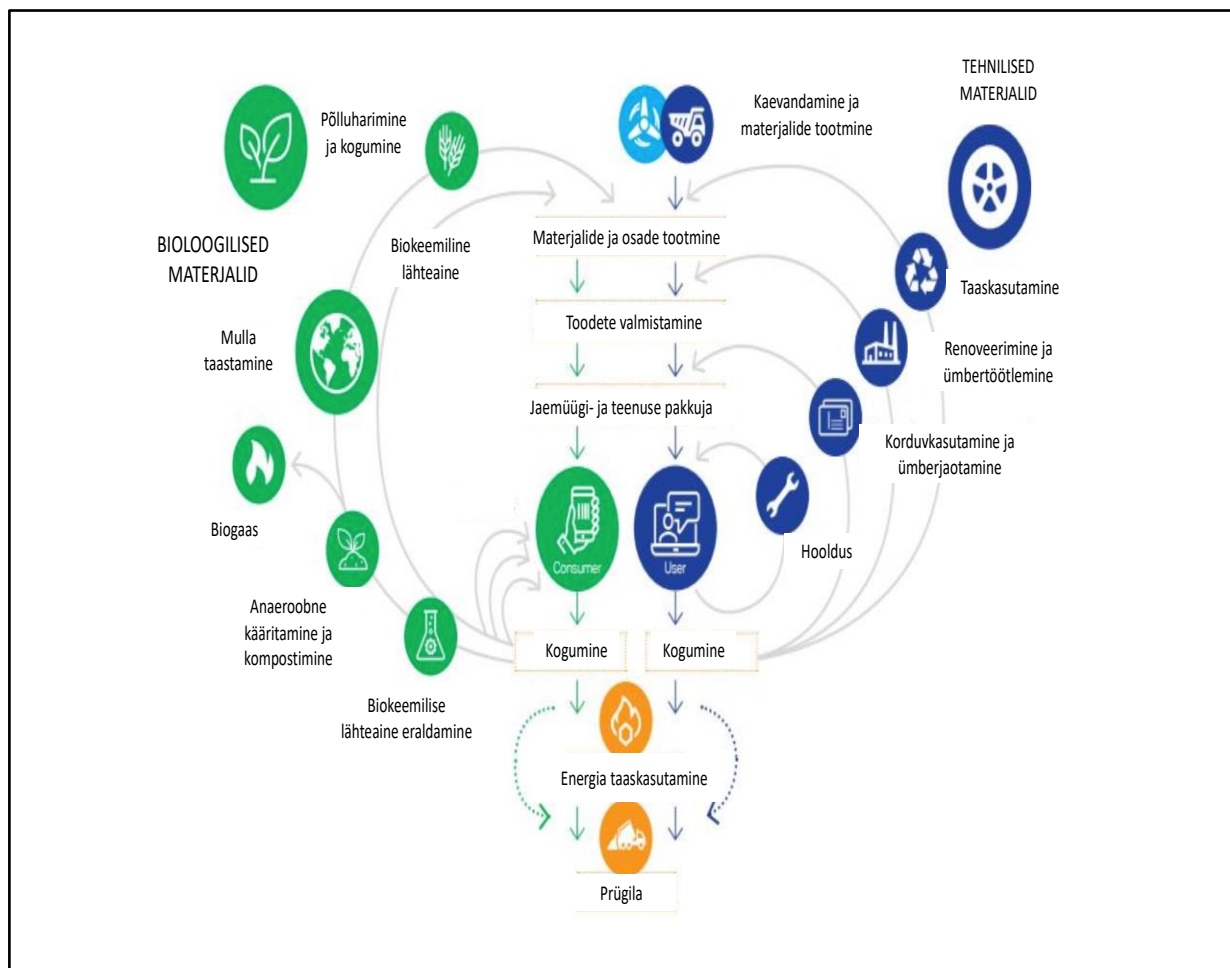
Ringmajanduse puhul on rõhk materjalide ja ressursside säästmisel ning korduvkasutamisel. Jäätmetest saab ressurss, mida hoitakse ringluses ning see omakorda annab võimaluse hoida kulusid kokku, luua innovatsiooni, tekitada lisatöökohti ning hoida elukeskkond puhtamana. Ringmajandus suurendab konkurentsivõimet, pikaajalist jätkusuutlikkust ning lisaks aitab järgnevat (European Commission, 2019):

- tööstusharude kulusid kokku hoida;
- ressursse säilitada- sealhulgas ka sellised, mille hinnad kõiguvad ja esinevad harva;
- luua erineva kvalifikatsiooniga töötajatele kohalikke töökohti;
- aitab luua uusi ettevõtlusvõimalusi;
- luua ühtekuuluvuse ja sotsiaalse integratsiooni võimalusi;
- luua uue põlvkonna ressursitõhusaid ja uuenduslikke ettevõtteid, mis toodavad ja ekspordivad kogu maailmas keskkondlikke tooteid ja teenuseid.

Ringmajandusele üleminek nõuab väga olulisi muudatusi tootmismudelid kui ka tarbimis mudelid. (Kozsewska, 2018). Ringmajandusmudeli puhul eraldatakse üksteisest tehisk ja looduslikud materjalid, mis on eelduseks, et materjale on võimalik hilisemalt taaskasutada. Ringmajanduses ringlevad materjalid kahes eraldi tsüklis- orgaanilises ja tehnilises. Nende tsüklite eristamine aitab mõista, kuidas materjale saab kasutada pikaajaliselt ja kvaliteetselt. (Brismar, 2016) Orgaaniliste materjalide korduvkasutusprotsess erineb tehnilistest materjalidest. Tehnilisi materjale nimetatakse ka sünteetilisteks materjalideks. Selle korduvkasutusprotsessi erinevuse tõttu on oluline, et orgaanilisi ja tehnilisi materjale saaks pärast kasutamist korralikult eraldada (Joonis 1.2). Orgaanilisi materjale, nagu puit, toit ja vesi, saab ökosüsteemi sisse viia ja bioloogiliste protsesside abil uuesti genereerida. (Circular Economy, 2016)

Ringmajanduses tooted ja teenused ringlevad tsüklite või ringidena. Tehniliste materjalide puhul eelistatakse suuremaid tsükleid väiksemate või sisemiste ringide asemel. Põhjus on selles, et suuremad tsüklid nõuavad vähem töötlemist, tööjõudu, energiat ja uut materjali, et olla taas algse väärtusega. (MacArthur, 2017)

Järgmisel joonisel parempoolses osas (Joonis 1.2) on välja toodud tehnilise tsükli neli kõige eelistatumat tarbija kasutamiseviisi materjali väärtuse säilitamiseks. Esimeses ringis tarbijad hooldavad või remondivad enda tooteid ning kasutavad neid pikaajaliselt. Teises tsüklis toimub otsene korduvkasutamine toote uuesti turustamise kaudu. Kolmandana tehakse tootele põhjalik remont või uuendus tootja poolt. Neljandas ringis järgneb toodete ümbertöötlemine ja disainimine uueks tooteks. Viimases tsüklis luuakse ümbertöödeldud materjalist uus toode. Joonise vasakul pool on näidatud orgaanilises tsüklis korduvkasutamine. (Brismar, 2016)



Joonis 1.2 Ringmajanduse mudeli skeem

Allikas: MacArthur (2017), kohandatud autori poolt

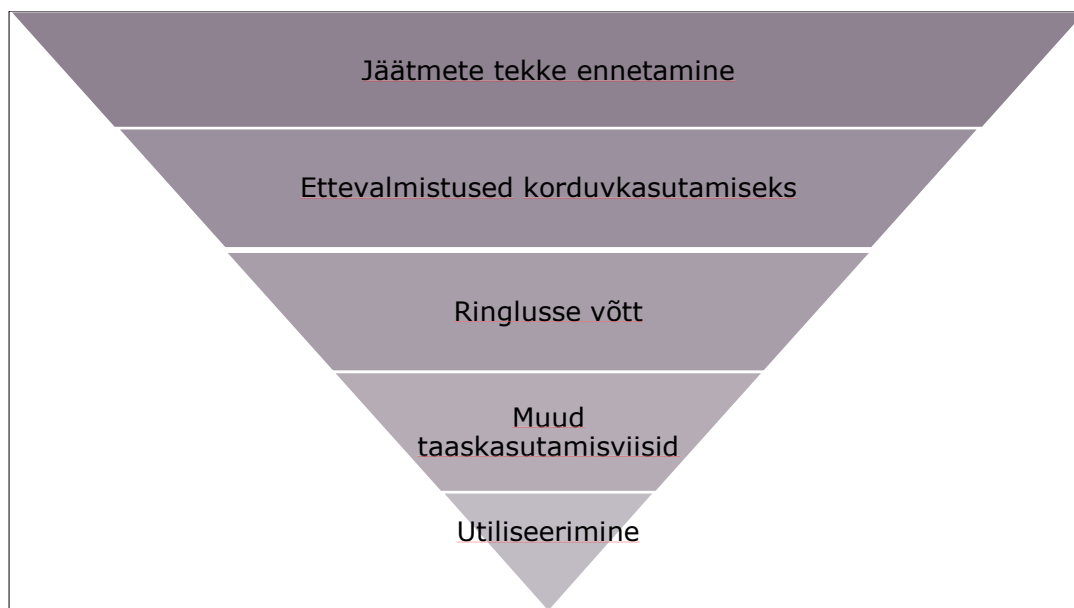
Bioloogilise tsükli jooksul toimub korduvkasutamine kaskaadides ehk mitme astmeliselt. Kaskaad tähendab toote või osa kasutamist mõne muu rakenduse jaoks. Kui toode ei suuda enam oma algset funktsiooni täita, siis antakse see uuesti kasutamiseks. Mitme astmelisel korduvkasutamisel väheneb materjali kvaliteet ning energia tarbitakse ära. (Circular Economy, 2016) Nii bioloogilise kui tehnilise tsükli puhul peab toote eluiga olema võimalikult pikk. Toote eluiga on võimalik pikendada mitmel moel. Toote pikema kasutamise tagamine aeglustab seeläbi protsessi, näiteks emotsionaalne seotus tootega, toote vajaduse täitmine ja kohanemine vastavalt ajaga. Teise variandi puhul hooldatakse tooteid õigesti, et neid saaks pikka aega ilma parandamiseta kasutada. (MacArthur, 2017) Ringmajandusmudel omab tohutut potentsiaali. Keerulisi väljakutsed nagu bioloogilise mitmekesisuse vähendamine, ressursside nappus, rahvastiku kasv, ning kliimamuutused, on need keerulised väljakutsed, mida ringmajandusmudeliga on võimalik lahendada. (Moreno *et al.* 2016) Euroopa Liit on tunnistanud ringmajandust kui jätkusuutliku, konkurentsivõimelise ja kõikehõlmava majanduse saavutamise võtmesõnaks. (Centre for European Policy Studies, 2019)

### **1.3 Rõivaste taaskasutamine**

Igal aastal satub prügilatesse tohtul hulgal tekstiili, mida oleks olnud võimalik taaskasutada või ringlusse võtta. (Diddi, 2019) Kasutatud rõivaste ja tekstiilijätmete ümbertöötlemise võimalusi ning kasutusvaldkondi on mitmeid.

Jätmete, sealhulgas tekstiilijätmete käsitlemisel lähtutakse põhimõttest, et jätmete keskkonnamõju viia võimalikult väikseks ehk jäätmekäsitluse hierarhiast. (Keskkonnaministeerium, 2019) Jäätmekäsitluse hierarhias sätestatakse viis etappi jätmete käitlemiseks, mis on välja toodud järgneval joonisel (Joonis 1.3), järjestades vastavalt keskkonnamõjule, kus kõigepealt pakutakse järgnevad parimad lahendused (Laitala *et al* 2014):

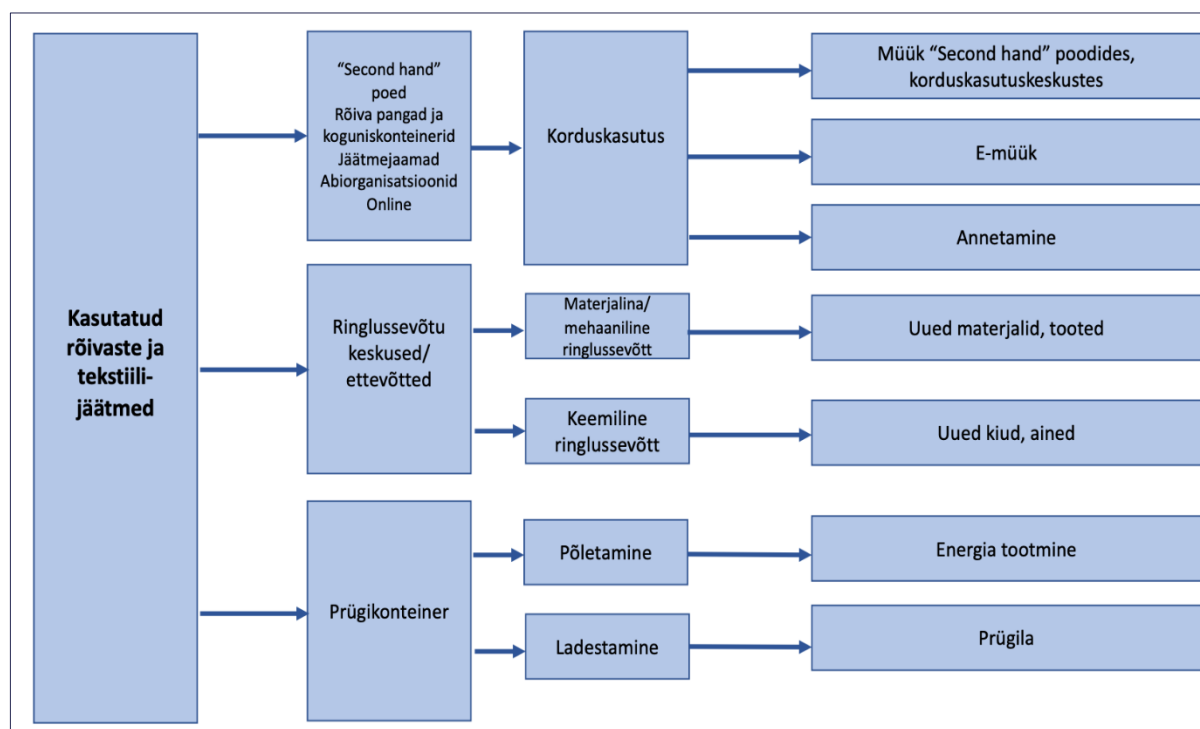
1. Jätmete tekke vältimine, näiteks kasutada vähem materjale või hoida tooteid kauem;
2. Ettevalmistused korduvkasutamiseks: võib hõlmata näiteks puhastamist, sorteerimist ja parandamist, et toodet saaks uuesti kasutada;
3. Ringlusse võtt, mis tähendab jätmete muutmist uueks tooteks;
4. Muud taaskasutamiskiivid, näiteks energia taaskasutamine;
5. Utiliseerimine, näiteks prügilasse ladestumine või tuhastamine ilma energia taaskasutamisetä.



Joonis 1.3 Jäätmekäsitluse hierarhia

Allikas: DEFRA (2011), kohandatud autori poolt

Järgneval joonisel (Joonis 1.4) on välja toodud kasutatud rõivaste ja tekstiilijäätmete käsitlemise võimalusi. Esimese tsükli jooksul jagatakse jäätmed kolme gruppi, kus kvaliteetsemad rõivad lähevad nii heategevusse kui taaskasutusse.



Joonis 1.4 Võimalused kasutatud rõivaste käsitlemiseks

Allikas: K.Suup (2018), kohandatud autori poolt

Käsitlemise võimalustena näiteks toodetakse puuvillastest riideesemetest puhastuslappe. Tekstiilmaterjalid, mis on väga katkised või määrdunud, satuvad aga prügikonteinerisse, millest need liiguvad edasi põletamisele või jäävadki ladestatuna prügilatesse. (Jain *et al.* 2018)

Tarbijal on võimalik tekstiiljätmeid vähendada mitmel moel. Kvaliteetsest materjalist valmistatud rõivaste eelistamine on kõige olulisem. Loomulikult klassikaline ja ajatu riietumisstiil on see, mis aitab vähendada kiirmoe tarbimist ning soovi pidevalt garderoobi uuendada. Tänapäeval kogub populaarsust rõivaste taaskasutus ning teiselt ringilt rõivaste soetamine, mis ühtlasi aitab säästa raha.

Jäätmekäsitluses teisel kohal on tekstiilide taaskasutamine, mis on majanduslikult kõige otstarbekam ja keskkonnasäästlikum võimalus, kuidas hoida materjali võimalikult kaua ringluses. (Fangueiro *et al.* 2016) Rõiva ja tekstiiljätmete taaskasutamiseks ehk ringluses hoidmiseks on kaks varianti, nendeks on esmane ja teisene taaskasutamine ning ümbertöötlemine ehk materjalide ringlusse võtmine. (Teli *et al.* 2016)

### **Esmane ja teisene taaskasutamine ehk korduvkasutamine**

Esmase taaskasutamise ehk korduvkasutamise puhul kasutatakse sama isiku poolt toodet sarnasel otstarbel. Sellega negatiivset keskkonnamõju ei kaasne, mis on kõige kasulikum viis. (Muthu, 2014) Teisene taaskasutamine puhul kantakse kasutuskõlblike rõivaid teiste tarbijate poolt. (WRAP, 2019) Sii kuuluvad annetatud rõivad esmaste tarbijate poolt, mis sobivad korduvkasutuseks. Neid rõivaid saab soetada ka teise ringi poodidest. (Hawley, 2011)

### **Ümbertöötlemine ehk materjali ringlusse võtt**

Ümbertöötlemise käigus muudetakse toode kemilise või mehaanilise meetodi abil uueks tooteks. (Muthu, 2014) Materjali ei ole võimalik enam altpäraselt kasutada, siis on võimalus luua uus toode säilitades kasutamise eesmärgi.

Materjalide ümbertöötlemisel ehk ringlusse võtmisel on kaks vormi – väärtustav taaskasutus ja väärtust kahandav ümbertöötlus. (Muthu 2017) Väärtustav taaskasutuse puhul disainitakse tekstiilmaterjali parema kvaliteediga ja kõrgema väärtusega toodeteks. (Teli *et al.* 2015) Väärtust kahandav ümbertöötlemise puhul valmib ümbertöödeldud materjal, millel on toote originaaliga võrreldes madalam väärtus. Näiteks kasutuskõlbmatud rõivad, mida saab võtta ringlusesse mööbli täitematerjaline või puhastuslappidena. (Schmidt *et al.* 2016)



Ümbertöötlemise protsess toimub suletud ringis või avatud ringis. (Payne *et al.* 2015) Suletud ringis tarbijajärgsed tekstiiljätmed kogutakse kokku ning töödeldakse materjalkiuks, mida hiljem kasutatakse uute rõivaste valmistamisel. (Muthu, 2014) Vastupidiselt suletud ringile ei ole võimalik avatud ringlusse võtmise puhul materjali täielikult ümber töödelda. Kuna ümbertöötamise tulemusena materjali kvaliteet on oluliselt langenud, siis saadud materjali ei ole võimalik kasutada uue toote valmistamiseks ning sellepärast on materjal ka madalama väärtusega. (Hagoort, 2013) On olemas ka materjale, mida pole võimalik ümber töödelda, nagu näiteks metall, plast ja klaas. Avatud ringis taaskasutamine lükkab tekstiilide jõudmise prügilasse edasi, kuid jäätmete tekkimisest ikkagi ei päästa. (Muthu, 2014)

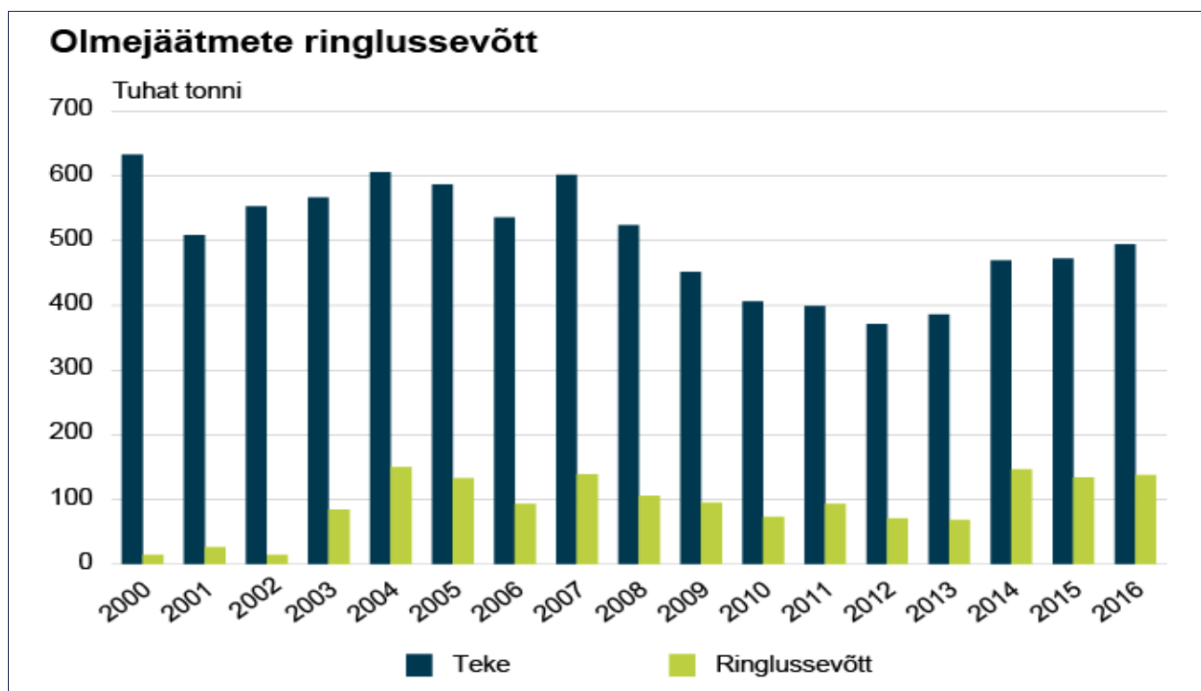
## **1.4 Tekstiiljätmete taaskasutamine Eestis**

Rõivatööstus on üks kõige saastavamaid tööstusharusid maailmas. Algatajad pole ainult ettevõtted, vaid ka tarbijad, kes vastutavad rõivatööstuse praeguse olukorra eest. (Becker-Leifhold, 2018) Suurim tekstiiljätmete tekitajaid on tekstiili- ja rõivatööstus, kaubandus- ja teenindusettevõtted ning tarbijad. Suurim hulk tekstiiljätmetest tekib kodumajapidamisest. (Lau *et al.* 2015) Tekstiiljätmed liigitatakse tööstuslikeks, tarbijaeelseteks ning tarbijajärgseteks jäätmeteks. Kõige problemaatilisemad tekstiiljätmed on tarbijajärgsed. (Global Fashion Agenda, 2017)

Tänapäeval on raske igapäevaselt vältida prügiga kokkupuutumist. Igasugune tarbimine tähendab vähemal või rohkemal määral prügi teket. Selleks, et säästa loodusressursse, tuleb võimalikult palju jäätmete tekkimist vältida ning elukeskkonda inimväärseks hoidmiseks, jäätmed koguda ja keskkonnasõbralikult käidelda. (Keskkonnaministeerium, 2019)

Olmejäätmed on kodumajapidamise jäätmed ning kaubanduses, teeninduses või mujal oma omaduste ja koostise poolest tekkinud samalaadsed jäätmed. Olmejäätmed moodustavad keskmiselt kolm % kogu jäätmetekkest.

Järgneval joonisel (Joonis 1.5) on näha, et aastatel 2000–2018 tekkis Eestis ühe elaniku kohta keskmiselt 344 kg olmejäätmeid ning üldine trend näitas langust. Kõige väiksem oli olmejäätmete teke aastatel 2010 – 2013, keskmiselt 288 kg inimese kohta, mille üheks põhjuseks oli nende aastate tagasihoidlikum majanduskasv. 2014 - 2018 aastatel olmejäätmete teke suurenes, kuid ei saavutanud 2006–2008 aasta taset, kus olmejäätmeid tekkis peaaegu 400 kg inimese kohta. (Keskkonnaagentuur, 2019)



Joonis 1.5 Olmejäätmete teke ja ringlusse võtt 2000-2016

Allikas: Statistikaamet (2018)

Eesti jäätmevaldkonna eesmärk on taaskasutada võimalikult palju tarbimisest ülejäävaid materjale ehk jäätmeid. Seejuures on kõige olulisem vältida jäätmete tekkimist. Kui jäätmed on tekkinud, tuleks need uuesti materjalina ringlusse võtta. Jäätmetest tulenevat keskkonnariski on oluline vähendada. Ressursse kokkuhoidev puhas tootmine, kaasaegse disain ning kord juba toodetud materjalide ringlusse võtt, on peamised iseloomustused riigi jäätmekavale aastateks 2014-2020. Mugavus, innovaativsus, efektiivsus ja kokkuhoidlikkus on need neli märksõna, mis jäätmevaldkonda kõige paremini iseloomustama peaksid. (Keskkonnaministeerium, 2019)

Euroopa Liidus müüdnud riide, kodutekstiilide tootmiseks ja jalatsite käsitlemiseks kulub Euroopa Keskkonnaameti uuringu kohaselt 2017.aastal 1,3 tonni toormaterjali ning 104 kuupmeetrit vett iga kodaniku kohta Euroopas. Materjalidest 85% ning 92% veest kasutati väljaspool Euroopa Liitu. (Keskkonnaagentuur, 2019)

Järgneval joonisel (Joonis 1.6) välja toodud indikaator näitab taaskasutatud ja ladestatud jäätmete kogust miljonites tonnides ning taaskasutatud ja ladestatud jäätmete protsentuaalset osakaalu kõigist tekkinud jäätmetest. Eesti ettevõtete jäätmearuannete tekstiilijäätmete analüüs näitab, et pööre toimus 2018. aastal, kus jäätmete korduskasutuseks ja taaskasutamiseks ettevalmistamise osakaal vähenes praktiliselt olematuks ning tekstiilijäätmete ladestamise hulk prügilatesse kasvas oluliselt. Jäätmeid suunati 2017. aastal ringlusse 26% ehk 1175 tonni tekstiilijäätmeid, siis 2018. aastal vaid

15% ehk 635 tonni. (Keskkonnaagentuur, 2019) 2019. aastal suudeti ringlusesse võtta 32% jäätmetest, aga 2020. aastal peab ringlusesse jõudma vähemalt 50% jäätmetest.



Joonis 1.6 Jäätmete ladestamise ja taaskasutuse osakaal

Allikas: Keskkonnaagentuur (2019)

Euroopa Liidu ühine eesmärk võtta iga viie aastaga ringlusesse aina rohkem olmejäätmeid, eesmärk on saavutada 2035. aastaks 65% olmejäätmete ringlusesse võtmine, eelnevalt 2025. aastaks 55% ja 2030. aastaks 60%. Euroopa Liidu ühine eesmärk võtta 2030. aastaks ringlusesse 70% pakendijäätmeid. Euroopa Parlament on korduvalt nõudnud Euroopa Liidu majanduskasvu uus tegevuskava, mille keskmeks oleks ressursitõhususe ning tootmis- ja tarbimisharjumuste radikaalne muutuste nõue. Olulusringipõhine mõtteviis peaks looma õiged majanduslikud stiimulid jäätmetekke vältimiseks, parandama sekundaarsete materjalide kasutust ning ja jäätmete korduskasutamiseks. (Euroopa Parlament, 2019)

Tekstiilijäätmete taaskasutamisega väheneb uute tekstiilkiudude tootmine, toote väärtusahela katkemine peatub ja negatiivne mõju keskkonnale väheneb. (Sandin *et al.* 2018) Tekstiilmaterjalide taaskasutamise puhul ei tohi rõivaesemed olla valmistatud erinevatest materjalidest, mis teebki taaskasutamise protsessi väga keeruliseks. Kasutatud rõivad võivad sisaldada erinevaid võõresemeid, mis lõhuksid ümbertöötlemisseadmeid. Võõresemete eemaldamine on aga väga aeganõudev protsess.

Kaija Niiler uuris oma magistritöös „Tekstiilmaterjalide ümbertöötlemise vajadus ja võimalused“, milles aina suurenev probleem on tekstiilijätmete märgatav koguse suurenemine. Magistritöö keskendus taaskasutamisele ning tekstiilmaterjalide ümbertöötlemisele. Uurimustöös toodi välja tulevikutrendid tekstiilivaldkonna jätkusuutlikkuse suurendamiseks ja võimalused, kuidas edaspidiselt kasutada ümbertöödeldud kiud. Antud magistritöös tõi autor ettepanekuna välja, et inimesed võiksid rohkem taaskasutusele mõelda. See aitab vältida jäätmete teket ning lisaks korduvkasutuse võimalustele, mis säästab kõige rohkem energiat ja alles peale seda suunata toode ringlusesse ümbertöötlemise näol.

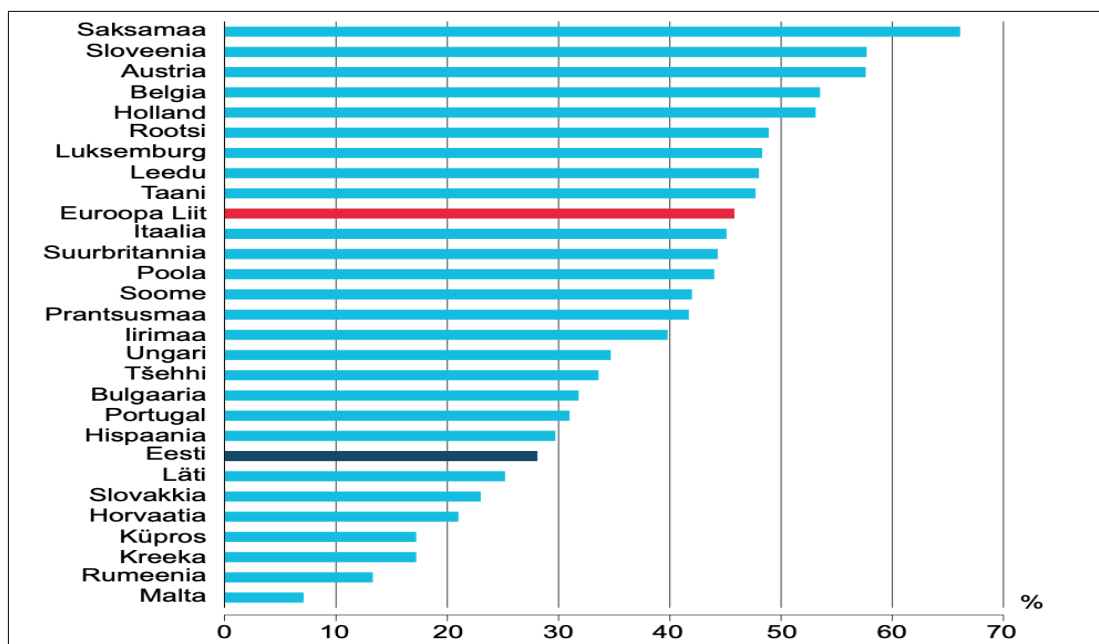
Laura-Ly Lotamõis lõputöö teemaks oli „Tekstiilijätmete käsitlemine Eestis“, milles andis ülevaate tekstiilijätmetega tegutsevatest ettevõtetest Eestis. Autor tõi välja peamiste probleemidena tarbijate keskkonnateadlikkuse ja riikliku jäätmekäsitusüsteemi puudulikkuse. Eestis toimub küll jäätmete sorteeritud kogumine, kuid tekstiilijätmeid käideldakse olmejätmete prügina, millest tingituna on raskendatud tekstiilijätmete uuesti ringlusesse saatmine.

Lindström OÜ on üks juhtivaid Euroopa tekstiiliteenuste ettevõtteid, kellel on tekstiilitööstuses üle 170 aasta kogemusi. Ettevõtte pakub lahendusi ruumide puhtuse tagamiseks ja sisekujunduseks, tööriivaid ja töökaitselahendusi. Lindström OÜ tootis 2017. aastal 10 tonni tekstiilijätmeid. Tekstiilijätmete taaskasutamise määr oli 71 %, Soomes 100 % ning umbes 34 % Euroopa ja Aasia tütarettevõtetes. Ettevõtte eesmärk on viia 2020. aastaks taaskasutamise määr 90 %-le. Ettevõtte usub, et keemiline lahustamine on üks kõige olulisemaid tulevikulahendusi, mis toob tekstiilid ringlusse tagasi. (Lindström OÜ, 2017)

Tekstiilijätmete korduvkasutamiseks Eestis on kodanikel mitmeid võimalusi. Rõivaste taaskasutamine on kiirelt populaarsust kogunud, kus rõivaid ostetakse teiselt ringilt ning sama on see võimalus ka müüa mittevajalikke riideid ning teenida lisaraha. Kindlasti saab pikemalt kandmata jäänud rõivad annetada heategevuseks või viia Uuskasutuskeskusesse ja riiete kogumiskonteineritesse.

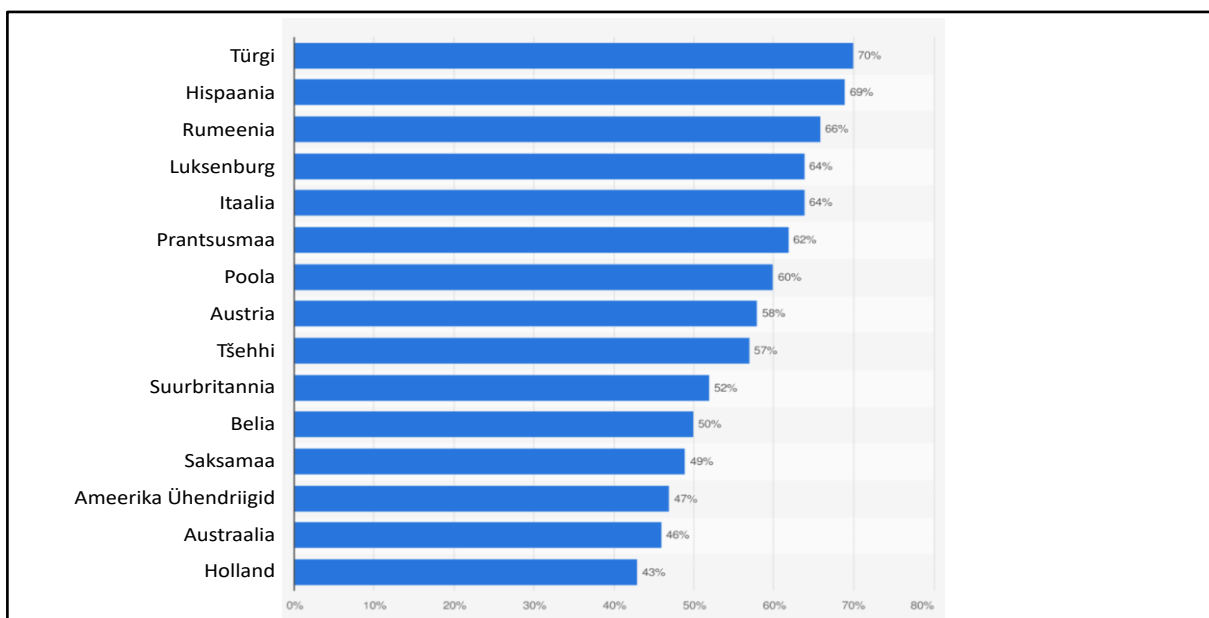
## **1.5 Taaskasutamise populaarsus maailmas**

2016.aastal tekkis Eestis ühe elaniku kohta 376 kg olmejätmeid, mis oli üks Euroopa Liidu riikide väiksemaid näitajaid. Euroopa Liidus tekkis elaniku kohta 482 kg olmejätmeid. (Statistikaamet, 2017) Ringlusesse võeti 2016.aastal Euroopa Liidus 46% olmejätmetest, mis on välja toodud järgneval joonisel ( Joonis 1.7).



Joonis 1.7 Olmejäätmete ringlusesse võtu osatähtsus olmejäätmete tekkes Euroopa Liidus  
 Allikas: Eesti Statistika (2016)

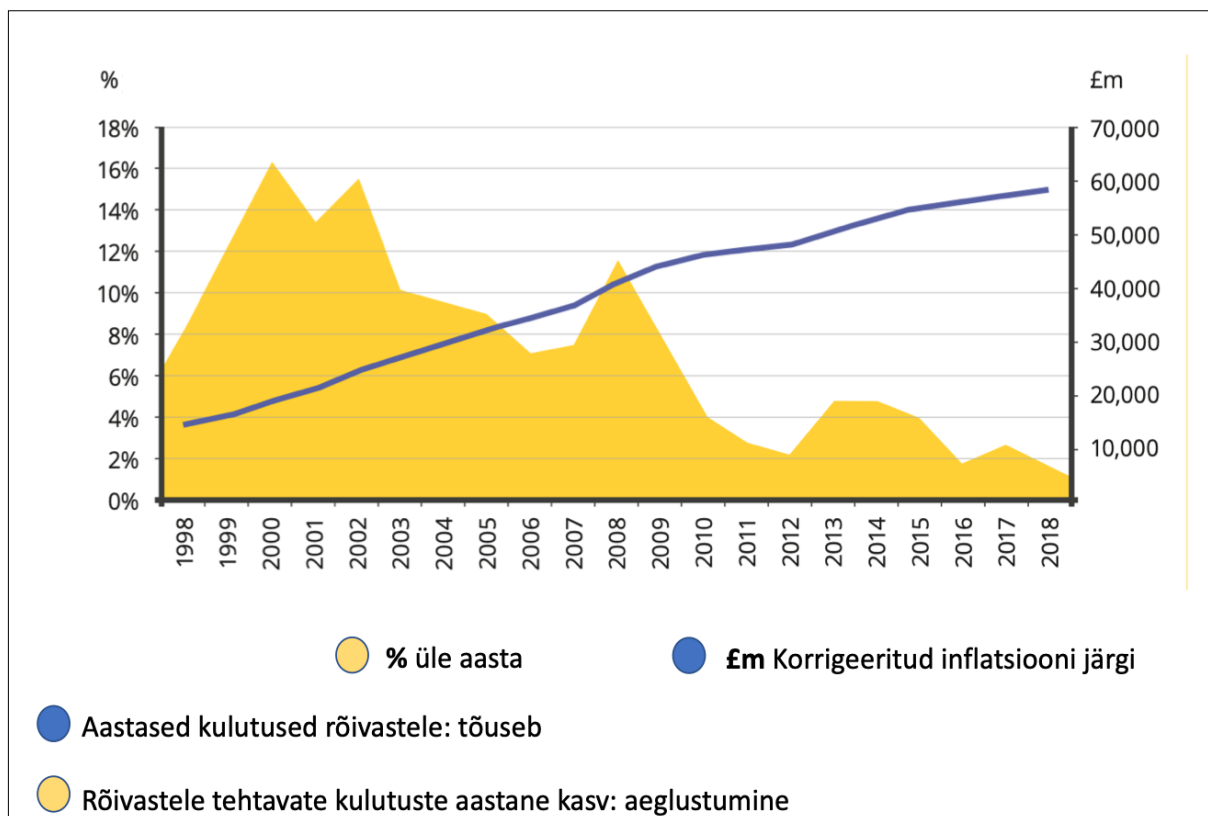
Järgneval joonisel (Joonis 1.8) on välja toodud riikide kaupa toodete taaskasutamine lähitulevikus protsentuaalselt. *ING International Survey* (ING Rahvusvaheline Uuring) viis 2019.aasta augustis läbi intervjuumeetodil uuringu, milles osalesid 15 riiki ning kokku oli 15 146 vastajat.



Joonis 1.8 Toodete taaskasutamine lähitulevikus riikide kaupa  
 Allikas: Statista (2019), täiendatud autori poolt

Uurimuse eesmärk oli välja selgitada, kas ja mil määral vastajad taaskasutavad tooteid, püüavad rikke korral parandada selle asemel, et neid lihtsalt ära visata. Enamik küsitletud Euroopa riikide vastajatest nõustusid, et järgmise kolme aasta jooksul eeldasid nad, et toodete korvuskasutamine remondi või rekonstrueerimise teel on tavalisem lahendus traditsioonilisele jäätmekäsitlusviisidele. (Statista, 2019)

Jäätmekäsitluse edendamiseks loodi 2000. aastal Jäätmete ja Ressursside Tegevusprogramm WRAP (*Waste and Resources Action Programme*). WRAP teeb koostööd valitsuste, ettevõtete ning kogukondadega, et pakkuda ressursitõhususe parandamiseks praktilisi lahendusi. WRAP avaldas 2019.aastal Suurbritannia kohta tekstiilituru olukorra aruande. Aruanne hõlmas tekstiile nagu riided, jalanõud, kotid, vööd ning voodipesu. Järgnevalt jooniselt (Joonis 1.8) on näha Suurbritannia leibkondade kulutusi rõivastele. 2018. aastal kulutasid Suurbritannia leibkonnad rõivastele 60,5 miljardit naela aastas, mis moodustas 5% nende kogukulutustest. Ehkki kasvutempo on aeglustunud, on leibkondade kulutused endiselt tõusujoones. (WRAP, 2019)







Joonis 1.8 Suurbritannia leibkondade kulutused rõivastele

Allikas: WRAP (2019), kohandatud autori poole

Järgneval jooniselt (Joonis 1.9) on välja toodud Suurbritannia tekstiilituru olukord, kus on näidatud leibkondade kulutused rõivastele, palju tekstiili sattus olmejäätmete hulka ning kui palju kasutatud tekstiile koguti taaskasutamiseks ning uuesti ringlusse võtuks 2018.

aastal. Hinnanguliselt koguti 620 000 tonni kasutatud tekstiile, mida taaskasutati või võeti uuesti ringlusesse.

<p>3% </p> <p>Suurbritannia leibkonnad ostavad jätkuvalt rohkem rõivaid: kulutused rõivastele on kasvanud keskmiselt 3% aastas, viie aasta jooksul kuni 2018.aastani</p>	<p>921,000</p> <p>Tonni kasutatud tekstiili sattus 2017. aastal olmejäätmete hulka, millest .. </p>	<p>4 billion \$</p> <p>Väärtuses kasutatud tekstiile aastas eksporditakse kogu maailmas. Aastal 2017 Suurbritannia on suuruselt teine eksportija, kuid on kaotanud 2008. – 2017. Aastal turuosa USA-le, Koreale ja Hiinale</p>
<p>620,000</p> <p>Tonni kasutatud tekstiile koguti taaskasutamiseks ja ringlusse võtuks 2018. aastal. </p>	<p>336,000</p> <p>Tonni kasutatud rõivaid sattus 2017. aastal olmejäätmete hulka </p>	<p>Rõivastele (koos sellega kaasneva keskkonnamõjuga) tehtavate kulutuste jätkuv kasv ja jäätmeteks minev tekstiilide kogus on väljakutset tekitav, aga samuti väljakutse majanduse ja keskkonnaalastele sektoritele.</p>

Joonis 1.9 Suurbritannia tekstiilituru olukord 2018.aastal

Allikas: WRAP (2019), koostatud autori poolt

Peamised tarnevood kasutatud tekstiilide kogumiseks 2018. aastal olid otsesed annetused heategevuspoodidele, mis moodustasid 48% kogutud kogumahust ning tekstiilipangad, mille osakaal oli 37%. Suurbritannia on suuruselt teine kasutatud riiete eksportija, suurimad sihtkohad olid 2018. aastal Aafrika ja Euroopa. (WRAP, 2019)

Riikide ja inimeste teadlikkus tekstiilide taaskasutamise ning uuesti ringlusse võtmise osas on oluliselt tõusnud ning aina rohkem mõeldakse selle peale. Erinevad organisatsioonid ja ettevõtted tegelevad probleemiga, et kasutuskoõblikud riided ei satuks prügi hulka ning püüavad tõsta keskkonnateadlikkust .

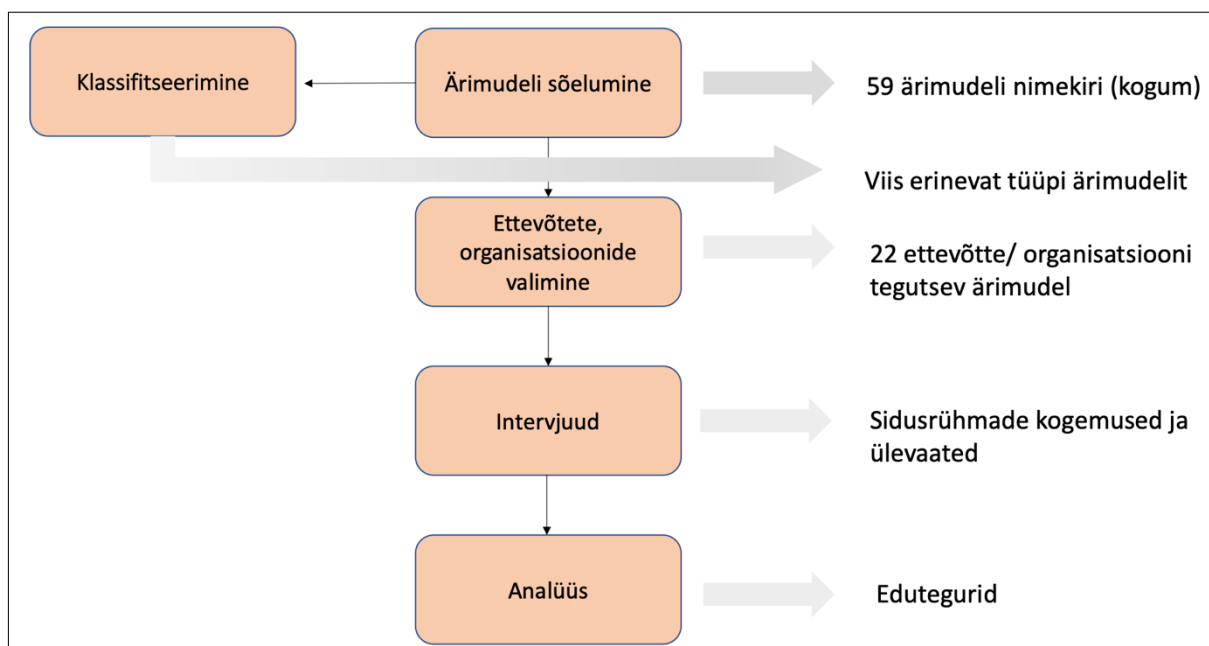
## 1.6 Taaskasutamist soodustavad mudelid maailmas

Tekstiilitoodete tarbimise alternatiivide vastu on viimaste aastatega huvi järjest kasvanud. Uued ettevõtted ja ka traditsioonilised moeettevõtted katsetavad ja tegelevad tekstiilide suurema taaskasutamiseks. (Mistra Future Fashion, 2017)

*Mistra Future Fashion* on valdkondade vaheline uurimisprogramm, mille algatajaks ja peamiseks rahastajaks on Mistra. Mistra on Rootsi strateegiliste keskkonnauuringute sihtasutus, mis toetab hea elukeskkonna ja säästva arengu jaoks strateegilise tähtsusega teadusuuringuid. Rootsi keskkonnauuringute Instituut (IVL) ja konsultatsioonifirma *PlanMiljø* tuvastasid ja hindasid tekstiilide suurenenud taaskasutust, kollektiivse kasutamise ja pikema kasutusajaga ärimudeleid. Eesmärk oli saada kogemusi ning selgitada välja edu ja ebaõnnestumise tegurid. Uuringu teostamiseks viidi läbi intervjuud

moeettevõtete ekspertide ning ettevõtjatega, kes pakuvad moetööstuses erinevaid ärimudeleid. Antud uurimistöö jaoks kasutatud meetod hõlmas erinevate ärimudelitega tegelevate ettevõtete/organisatsioonide välja selgitamist, mis toetavad tekstiili taaskasutamist, kollektiivset kasutamist ja pikemat kasutusiga. (Mistra Future Fashion, 2017)

Järgneval joonisel (Joonis 1.10) on välja toodud uurimismeetodi skemaatiline illustratsioon, mille järgi toimus uurimuse jaoks valimi koostamine, andmete kogumine ning uurimuse analüüsi teostamine. Ettevõtete mitmekesisusest parema ülevaate saamiseks ja mõistmiseks valiti välja need just need ettevõtted, kes toetasid tekstiiltoodete korduvkasutamist, kollektiivset kasutamist ja pikemat kasutusiga.



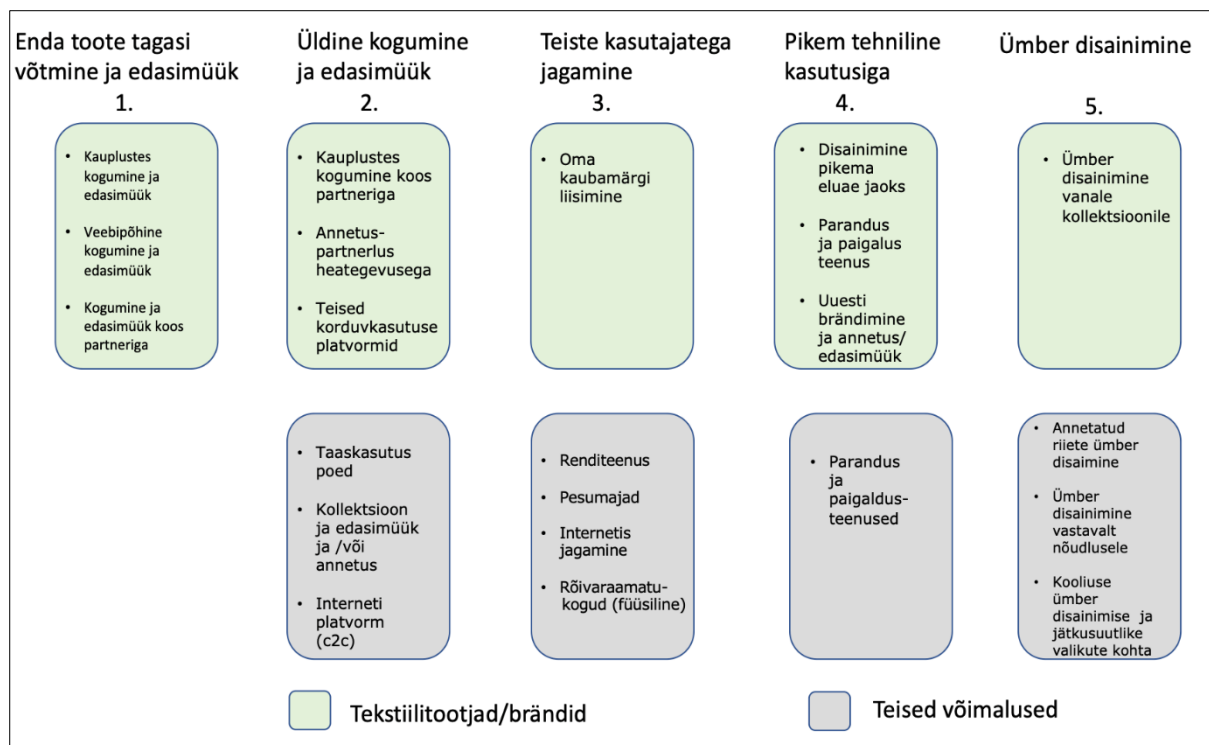
Joonis 1.10 Uurimismeetodi skemaatiline illustratsioon

Allikas: Mistra Future Fashion (2017), koostatud autori poolt

Keskenduti Põhjamaade ettevõtetele ja valimi tulemuseks saadi 59 ettevõtet. Umbes 60 protsenti ettevõtetest asusid Rootsis, 30% olid pärit teistest Põhjamaadest ja umbes kümme % väljastpoolt Põhjamaade piirkonda. Valimist selekteeriti 22 ettevõtet, kellega tehti intervjuud ning väljavalituteks osutusid need, kes tegelesid erinevate ärimudelitega, mis suurendaksid tekstiilide taaskasutamist, kollektiivset kasutamist ja pikendaksid tekstiilide kasutusiga. (Mistra Future Fashion, 2017)

Järgmisel joonisel (Joonis 1.11) on esitatud ülevaade viiest ärimudelitest, mis pikendavad toodete aktiivset eluiga kas olemasolevate või uute tarbijate kaudu. Ärimudelid toetavad tekstiilide taaskasutamist, ühiskasutamist ja pikendatud kasutusiga.





Joonis 1.11 Ülevaade viiest ärimudelitest

Allikas: Mistra Future Fashion (2017), koostatud autori poolt

Alljärgnevalt lahti selgitatud joonisel (Joonis 1.11) välja toodud ärimudelid.

### 1. Oma toote tagasivõtmine ja edasimüük

Ettevõtte või kaubamärk kogub tekstiiltooteid, peamiselt rõivaid, mille ettevõtte on ise turule lasknud. Luuakse kollektsioon, mille aluseks on tarbijale toodete tagastamine. Kõige tavalisem tagastamise viis on kauplustes kogumine, aga on ka teisi variante. Kogutud rõivaste kvaliteet on üldjuhul väga kõrge. Kogutud riided müüakse või annetakse edasi taaskasutusse. Ettevõtte võib neid kogutud riideid edasi müüa ka *vintage*- kollektsioonina. (Mistra Future Fashion, 2017)

### 2. Üldine kogumine ja edasimüük

Üldise kogumise puhul ettevõtte või kaubamärk kogub tekstiiltooteid sõltumata sellest, kes neid turul toodab. Mudel põhineb tarbijatel, kes tagastavad tooted, üldjuhul kogutakse rõivad kauplustes kokku. Tekstiili seiskord ei ole oluline, sobivad ka kulunud ja kahjustatud tooted. Kogumine toimub enamasti partnerite kaudu, kelleks on heategevusorganisatsioonid või ettevõtted, kes pärast müüvad kogutud tekstiilid korduvkasutamiseks või ümbertöötlemiseks. (Mistra Future Fashion, 2017)

### 3. Teiste tarbijatega jagamine

Antud mudeli puhul kasutavad tarbijad sama rõivaeset. Rõivaste rentimise ja rõivaraamatukogu (*Clothing Libraries*) puhul rakendatakse seda mudelit. Rõivaraamatukogu puhul jäävad riided ettevõtte või organisatsiooni omandisse ning neid renditakse tarbijale edasi. Lisaks saab seda mudelit kasutada ka eraisikute puhul, mille puhul siis rõivaid laenutatakse või vahetatakse teise kodanikuga. (Mistra Future Fashion, 2017)

### 4. Parendamine ehk toote eluea pikendamine

Selle mudeli puhul toote eluiga pikendatakse läbi tehnilise disaini, milles parandatakse rõiva kvaliteeti ja vastupidavust. Ettevõtted pakuvad tarbijale parandamisteenust ning teenuse ostajaks võib olla nii originaal bränd/ tootja või keegi kolmas osapool. Antud mudeli puhul ettevõtted saavad majandusliku kasu ning rõivaste kvaliteedi suurenemise pärast saavad riideid kasutada mitmed tarbijad. (Mistra Future Fashion, 2017)

### 5. Ümberdisainimine

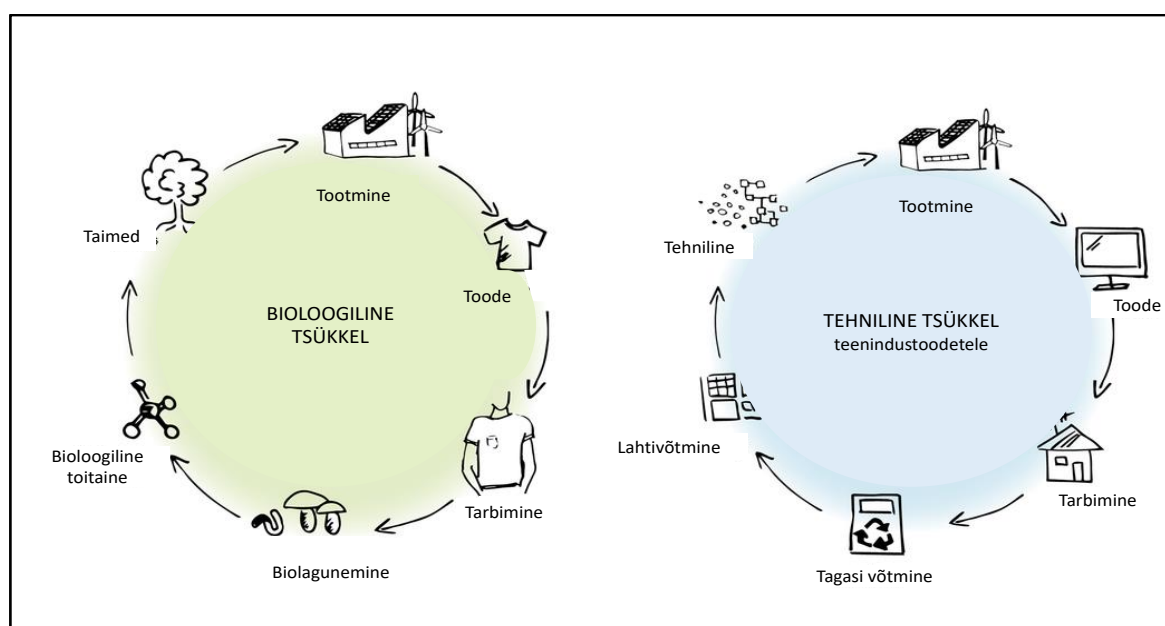
Ümberdisainimise puhul võetakse kasutatud või müümata jäänud tekstiiltoode ning valmistatakse sellest uus tekstiiltoode. Muudatused ei pea igakord olema suured, näiteks asendatakse varasema nõöbid uue disainiga nõövide vastu või siis disainitakse voodilinadest poekotid. Ettevõtted, kes osalesid antud uuringus tuvastasid mõned võimalikud edutegurid, mis suurendavad varem räägitud ärimudelite kasutamist (Mistra Future Fashion, 2017):

- Materjalide kättesaadavus;
- Vabatahtlike kaasamine;
- Tõhus logistika;
- Sobiva materjali/ rõiva leidmine;
- Head kokkulepped tarnijatega;
- Kliendi huvi hoidmine;
- Ärimudeli kiire kehtestamine;
- Ärimudeli pikk toimimise periood.

Sidusrühmad kinnitasid, et tekstiilide sagedasema taaskasutamise, kollektiivse kasutamise ja pikema kasutuseaga uue ärimudeli loomise esimene aasta on rahaliselt väga keeruline. Mitmed küsitatud ettevõtted väidavad, et tarbijate teadlikkus on aeglaselt kasvanud ja see on ka üks uute ärimudelite tutvustamise põhjuseid. Samal ajal rõhutasid

kolmandik osalejatest endiselt madalat tarbijateadlikkust ning inimeste harjumuste ja mõtteviisi muutmise väljakutset oma ärimudelite peamiste väljakutsetena. Tarbijate teadlikkuse liiga aeglane kasv ja uute tekstiili tarbimisviiside aktsepteerimine kujutavad endast riski tekstiilide suurema taaskasutuse ja kollektiivse kasutamise ärimudelitele. (Mistra Future Fashion, 2017)

1970. aastal võttis Walter R. Stahel kasutusele revolutsioonilise ärimudeli, mille nimeks sai *Cradle to Cradle* (C2C) ehk „hällist hällini“. C2C mudel tähendab seda, et tooteid arendatakse viisil, et need oleksid 100% ümbertöödeldavad tööstuslikeks või bioloogilisteks algosadeks, mis vähendab energiakulu ja uute toormaterjalide kasutuselevõttu. *Cradle to Cradle*® on disainiprintsiipide kogum, mille töötasid välja 1990. aastatel professorid dr. Michael Braungart, William McDonough ja EPEA Hamburg. *Cradle to Cradle*® tähistab innovatsiooni, kvaliteeti ja kasulikku disaini. Järgneval joonisel (Joonis 1.12) kirjeldab *Cradle to Cradle*® materjalide ja toitainete ohutut ja potentsiaalselt lõpmatut ringlust tsüklitena. Kõik koostisosad on keemiliselt kahjutud ja ringlusse võetavad. (EPEA, 2017)



Joonis 1.12 *Cradle to Cradle*® materjalide ja toitainete lõpmatu ringlus tsüklitena

Allikas: EPEA 2017, kohandatud autori poolt

Sellised kulumaterjalid nagu looduslikud kiud, puhastusvahendid või biolagunevad pakendid ringlevad bioloogilises tsüklis, millesse saab neid pärast kasutamist ohutult tagasi viia. Need muutuvad kompostiks või muudeks materjalideks, mida kasutatakse omakorda uute toodete valmistamiseks. Sel moel ei muutu vanad tooted jäätmeteks, vaid uue toote "toitaineteks". Tarbekaubad, näiteks elektroonikaseadmed või põrandakatted,

ringlevad tehnilises tsüklis. Neid tooteid on juba projekteerimis- ja tootmisprotsessis optimeeritud uute toodetena nende järgmiseks kasutuseaks. Komponente saab pärast kasutamist sorteerida vastavalt nende koostisosadele ja seejärel uuesti kasutusele võtta tehnilises tsüklis. Seejuures säilitatakse materjalide kõrge kvaliteet ja ringlusest väljumist saab ära hoida. ( EPEA, 2017)

Lastevanemate kulutused laste riidele on just õppeaasta alguses suured. Kulutuste suurusest ülevaate saamiseks viiakse läbi lastevanemate seas uurimus. Antud magistritöö eesmärgiks on luua Eesti jaoks mudel, kuid mitte veel ärimudel. Eesmärk on paika panna osapooled ning nende tegevused ja rollid antud mudelis. Aina suuremat populaarsust koguv ringmajandus on see, läbi mille antud magistritöös tahetakse leida lahendus lastevanemate kulutuste vähendamiseks õppeaasta alguses. Samas oleks võimalik ka aasta vältel kulutusi laste riidele vähendada või tasakaalustada.

## 2. UURIMUSE KAVANDAMINE

### 2.1 Uurimisstrateegia kujundamine

Käesolevas magistritöö osas kirjeldatakse uurimuse metoodikat. Autor konstrueerib uurimisstrateegia ülesehituse ja kirjeldab seda osade kaupa. Peatükis antakse ülevaade andmete kogumise meetoditest ning kirjeldatakse analüüsimeetodid.

Käesoleva magistritöö uurimisstrateegiaks on kombineeritud ülevaateuurimus. Uurimisstrateegia eesmärgiks on välja tuua viis, kuidas hakatakse püstitatud probleemi uurima. (Hirsijärvi, 2005) Ülevaateuurimus hõlmab suurt üldvalimit, milles andmete kogumine toimub standardiseeritud viisil. Ülevaateuurimisel andmete kogumise viisiks on enamasti küsimustik või intervjuu. Saadud andmeid analüüsisid üritatakse võrrelda, kirjeldada ja seletada nähtusi. (Hirsijärvi, 2005) Ülevaateuurimuse puhul peab arvestama võimalike riskidega, et autoripoolsed üldistused ja järeldused ei pruugi olla kõige täpsemad. Ülevaateuurimusele järgnevad tavaliselt jätku-uuringud, milles pakutakse täiendavaid uuringuid, mida edaspidiselt teostada.

Kõige levinum andmekogumise meetod on küsimustik. Küsitluse eeliseks on võimalus koguda suur andmestik ning uurimusega saab haarata rohkelt vastajaid ja esitada neile rohkelt küsimusi. Küsitlusel on ka omad puudused, mis on välja toodud järgnevalt (Hirsijärvi, 2005):

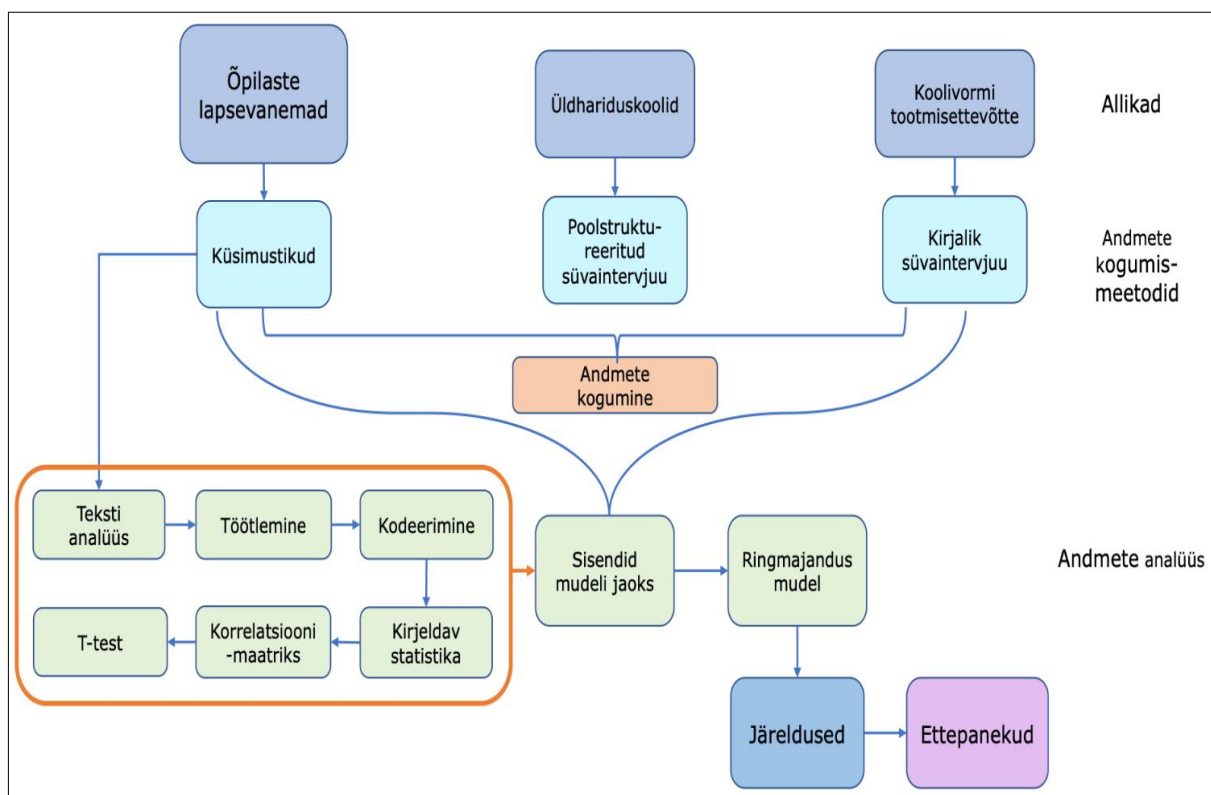
- Puudub võimalus kontrollida vastajate suhtumist uurimusse ning vastamise ausust ja hoolikust;
- Puudub teadmine kui õnnestunuks vastajad vastusevariante peavad;
- Hea ankeedi koostamine on aeganõudev ning eeldab uurija mitmekülgseid oskusi ja teadmisi;
- Küsimustele vastamata jäänud hulk võib mõnikord kujuneda üsna suureks.

Intervjuu on vestluse vormis andmete kogumismeetod. Tavapärases intervjuus intervjuerija esitab intervjueritavale küsimusi ning nendele vastab intervjueritav. Vastamise käigus võib kujuneda dialoog, milles mõlemad osapooled otsivad antud probleemile lahendust. Intervjuu võimaldab uurida delikaatseid teemasid, mida ei ole võimalik küsitluse raames kätte saada. (Hirsijärvi, 2005)

Intervjuu läbiviimisel tuleks arvestada järgnevate nõuetega (Fontana, 1994):

- Mitte selgitada uurimust liiga pikalt, vaid välja tuua selgelt selle vajalikkus;
- Intervjuu struktuurist mitte kõrvale kalduda;
- Kolmandatel isikutel mitte lubada sekkuda, st lubadeta vastata intervjuueeritava eest;
- Küsimuse tähendust mitte interpreteerida;
- Mitte improviseerida ehk vastuseid ümber sõnastada või küsimuste sõnastust muuta.

Käesoleva magistr töö uurimisstrateegia jaotub neljaks osaks. Järgneval joonisel (Joonis 2.1) on välja toodud uurimisstrateegia visualiseeritud struktuur.



Joonis 2.1 Uurimuse strateegia

Allikas: Koostatud autori poolt

Uurimisstrateegia esimeses osas kogutakse andmeid järgnevalt kirjeldatud meetodil. Esmaste andmete kogumise allikad on koolilaste lapsevanemad, üldhariduskoolid ning tootmisettevõtte. Antud magistr töö uurimisprobleemist tulenevalt esmaste andmete kogumiseks koostati küsimustik. Ankeetküsimustik koostati esimesele valimile, mille moodustasid lapsevanemad, kelle lapse õpivad üldhariduskoolides. Teise ja kolmandale valimiga viidi läbi poolstruktureeritud süvaintervjuu. Teise valimisse kuulus üldhariduskool ning kolmanda valimi moodustas tootmisettevõtte.

Uurimisstrateegia teises osas teostatakse andmeanalüüs tekstianalüüsi ning korrelatsioonimaatriksi meetodil. Lastevanemate avatud küsimuste puhul kasutati andmeanalüüsimiseks tekstianalüüsi. Tekstianalüüsi puhul koostati märksõnade alusel sagedustabel ning vastused kodeeriti vastavalt nii, et neid oleks võimalik hiljem analüüsida. Küsimustike vastuste analüüsimiseks ja seoste leidmiseks koostati korrelatsioonimaatriks, mille puhul leitakse seoseid rohkem kui kahe tunnuse vahel. Korrelatsioonianalüüsi puhul hinnati korrelatsioonikordaja statistilist olulisust t-testi abil. Mida suurem on korrelatsioonikordaja absoluutsuurus seda suurem on näitajate vaheline seos. (Burns, 2003) Viimasena loodi ringmajandusmudel läbi koolivormi ja selle taaskasutamise. Ringmajandusmudelis on esindatud kõik uurimuses osalenud osapooled ning välja toodud nende rollid ning tegevused. Saadud tulemuste põhjal tehakse järeldused ning ettepanekud.

## **2.2 Valimi kujundamine**

Uurimuse kavandamisel moodustati andmete kogumiseks kolm valimigruppi, mis moodustusid sihtpärasest ja süstemaatilise valikust. Antud uurimuses andmete kogumiseks ja ülevaate saamiseks viiakse läbi kombineeritud ülevaateuurimus, mille andmete kogumiseks on koostatud valimigruppidele küsimustikud.

### **2.2.1 Lastevanemate valim**

Andmete kogumiseks on kasutatud kombineeritud ankeetküsimustiku. Lastevanematele suunatud küsimused koostati avatud -ja valikvastustega ankeetküsimustik. Valimi kujundamisel lähtuti magistritöö eesmärgist ning vajalike andmete saamisest lastevanemate käest, kes igakuiselt puutuvad kokku kulutustega laste riidele.

Representatiivse valimi saavutamiseks võeti arvesse järgmised tingimused:

- Leibkondade suurus alla 18-aastaste lastega;
- Leibkondade kulutused ja tarbimine;
- Üldhariduskoolide arv.

Harju maakonnas oli 2011. aasta 31. detsembri seisuga kokku 67 317 leibkonda, kellel on alla 18-aastased lapsed. Nendest Tallinnas elab 44 364 leibkonda alla 18-aastaste lastega. (Eesti Statistika, 2011) Kõrgeimat kuukeskmist brutotulu said 2017. aastal Harjumaa elanikud, Rae vallas Peetri alevikus oli selleks 1807 eurot. Eesti leibkonnaliige kulutas 2016. aastal rõivastele ja jalatsitele keskmiselt 5,3% kogukuutustest.

Sissetulekutasemete kasvades suureneb kulutuste osatähtsus rõivastele ja jalatsitele. (Statistikaamet 2017)

Esimese grupi valimi kriteeriumil sai määravaks, et uurimuse eesmärgi saavutamiseks peab olema ülevaade lastevanemate kulutustest koolilaste rietele. Lisaks valimi kujundamisel oli eesmärk teada saada lapsevanemate eelistused või mitte eelistused taaskasutuse osas. Valimi moodustamisel võeti arvesse, et Tallinnas ja Harjumaal on kõige rohkem leibkondi, kellel on alla 18-aastased lapsed ning vastavalt keskmisele brutopalgale, on Tallinna ja Harjumaa elanike kulutused ka sellest lähtuvalt suuremad, mis annab parema ülevaate uurimuse teostamiseks. Lisaks võeti valimi moodustamisel arvesse, et Harjumaal on kõige rohkem üldhariduskooli. Valimi kujundamisel arvestati vähemalt 100 lastevanema vastustega, et saada põhjalik ülevaade lastevanemate kulutustest koolilaste rietele ning taaskasutuse populaarsusest.

### **2.2.2 Üldhariduskoolide valim**

Valimi kujundamisel kasutati teadlikult suunatud valimimeetodit ning valimi kujundamisel lähtuti magistr töö eesmärgist. Suunatud valimi puhul valib uurija valimisse liikmed, lähtudes enda teadmistest, kogemustest ja eriteadmistest mõne grupi kohta. Populatsioonist püütakse leida kõige tüüpilisemad esindajad. (Rämmer, 2014)

Representatiivse valimi saavutamiseks võeti arvesse järgmised tingimused:

- Üldhariduskooli õpilaste arvu;
- Kõikide kooliastmete olemasolu;
- Ühe pere lapsed saaksid käia kolmes erinevas kooliastmes;
- Koolivormi kasutamise kogemus.

Harjumaal on kokku 120 üldhariduskooli, nendest 57 asuvad Tallinnas. Järgnevalt on välja toodud 2019/2020. õppeaasta alguse seisuga Tallinnas asuvate suurimate õpilasarvuga üldhariduskoolid ning koolivormi olemasolu (Haridus- ja Teadusministeerium, 2019):

- Tallinna Linnamäe Vene Lütseum - 1782 õpilast/ koolivorm puudub;
- Gustav Adolphi Gümnaasium - 1403 õpilast/ 1.-6. klass kannab igapäev vähemalt ühte kooli sümboolikaga riietuseset;
- Tallinna 21.Kool - 1404 õpilast/ 1.-6. klassil on kohustus kanda ühte kooli sümboolikaga riideeset;
- Lasnamäe Gümnaasium - 1284 õpilast/ soovituslik koolivorm;
- Tallinna 32.Keskool - 1135 õpilast/ ei ole koolivormi.

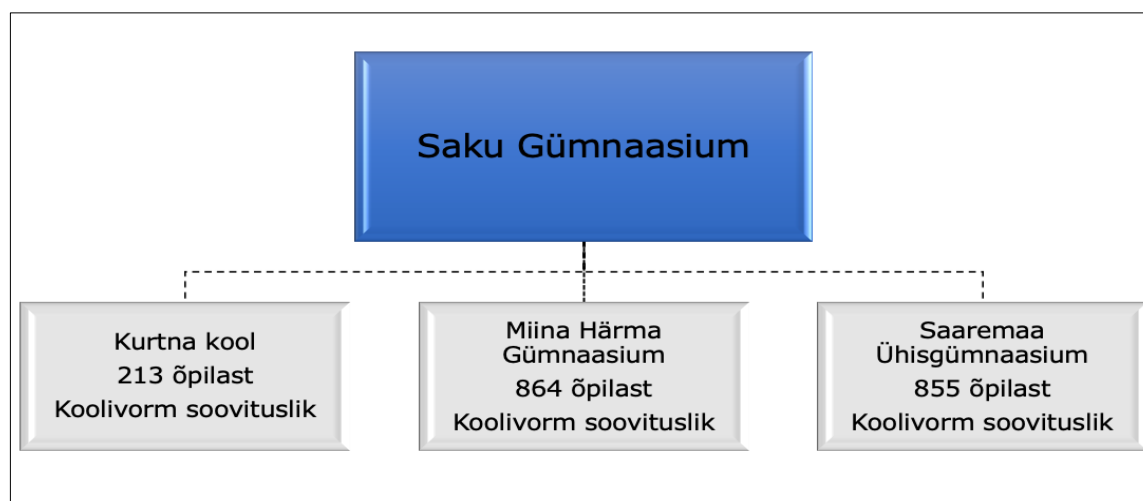


2019/2020.õppeaasta alguse seisuga on Harjumaal asuvate suurima õpilasarvuga üldhariduskoolid ning koolivormi olemasolu järgnevad (Haridus- ja Teadusministeerium, 2019):

- Keila kool - 1412 õpilast / soovituslik koolivorm;
- Saku Gümnaasium – 1363 õpilast/ soovituslik koolimüts;
- Jüri Gümnaasium - 1230 õpilast/ soovituslik koolivorm;;
- Viimsi kool - 1138 õpilast/ soovituslik koolivorm;
- Saue Gümnaasium - 1035 õpilast/ soovituslik koolivorm.

Tallinna üldhariduskoolidest 63% on enda kooli koolivorm, mida siis kas kantakse igapäevaselt või koolipoolt ettenähtud üritustel. Vastav protsentuaalne koolivormide osakaal on kaudselt kogutud. Harjumaal koolidest kõikidel suurematel üldhariduskoolidel on koolivorm kas kõikide elementidega või koolimütsi näol, mille kandmine on soovituslik ning pidulikel kooliüritustel.

Teise grupi valimi kujundamisel võeti arvesse, et uurimuse läbiviimiseks on vajalik teada ühe suurema üldhariduskooli arvamust ning kogemust koolivormi osas. Lisaks oli autorile oluline, et üldhariduskoolis oleks esindatud kõik kooliastmed. Järgneval joonisel (Joonis 2.3) on välja toodud üldhariduskoolide valimi sihtrühmad.



Joonis 2.3 Üldhariduskoolide valim

Allikas: Autori poolt koostatud (2020)

Teadlikult suunatud valimi kujundamisel moodustas üldhariduskoolide valimiks Saku Gümnaasium. Valimi kujundamisel sai oluliseks kooli õpilaste arv ning kõikide kooliastmete olemasolu. Koolivormi kogemus on Saku Gümnaasiumil varasemalt olemas ning hetkel ka toimiva koolimütsi näol. Saku Gümnaasiumis on võimalik, et ühe pere lapsed saavad käia erinevates kooliastmetes, mis uurimuse probleemist tulenevalt on relevantne arvestatav

aspekt. Üldhariduskooli valimi moodustas Saku Gümnaasium. Valimisse kaasati ka Kurtna kool, Miina Härma Gümnaasium ning Saaremaa Ühisgümnaasium, et saada paralleelvaateid uurimuse teostamiseks.

### **2.2.3 Koolivormi tootmisettevõtte valim**

Kolmanda grupi valimi kujundamisel lähtuti magistritöö eesmärgist ning andmete kogumiseks koostati süvaintervjuu. Kolmanda valimi moodustas tootmisettevõtte, kelle üheks tootegrupiks on koolivormide tootmine.

Representatiivse valimi saavutamiseks võeti arvesse järgmised tingimused:

- Ettevõtte üks tootegrupp on koolivormi tootmine;
- Pikaajaline kogemus;
- Usaldatavus;
- Kvaliteet.

Järgnevalt on välja toodud koolivormi tootmisettevõtted Eestis. Norrison OÜ on 100% Eesti ettevõtte, kellel on üle 20 aasta kogemusi disaini ja tootmise vallas. Norrison OÜ pakub koolivormi täislahendust. Nende klientideks on üle 100 Eesti kooli, nende seas Gustav Adolfi Gümnaasium, Tallinna Inglise Kolledž, Tallinna 21. Kool, Tallinna Vanalinna Hariduskolleegium, Tallinna Kesklinna Vene Gümnaasium, Tallinna Pae Gümnaasium, Tallinna Nõmme Põhikool ja paljud teised. (Norrison OÜ, 2020) Houstex OÜ on alates 2012. aastast tegutsev ettevõtte, mis toodab ja müüb koolivorme. Nende klientideks on üle 10 Eesti kooli. (Houstex OÜ, 2020) AS Proflin on ameti- ja vormirõivaste tootmisettevõtte, kes loovad rõivaid vastavalt kliendi vajadustele. Nende suurimad kliendid on Politsei- ja Piirivalveamet, Kaitsevägi jpt. Koolivormi valmistavad nad Tallinna Prantsuse Lütseumile ning nad on seda teinud juba üle 20. aasta. (Proflin OÜ, 2020)

Valimi kujundamisel kasutati teadlikult suunatud valimimeetodit ning kolmanda valimi moodustas AS Proflin, kellega viidi läbi süvaintervjuud kirjalikult. AS Proflin on pikaajalise kogemusega rõivaste tootmisettevõtte, kes on Prantsuse Lütseumile valmistanud koolivormi üle 20.aasta. Lisaks peab ettevõtte väga tähtsaks materjalide kvaliteeti ning klientidega koostööd ja usaldust.

## 2.3 Andmete kogumine

### 2.3.1 Lastevanemate küsimustik

Antud uurimuses andmete kogumist teostati kolmes etapis. Esmaselt koostati kombineeritud ankeetküsimustik esimesele valimile, kelleks on koolilaste vanemad. Uurimuse jaoks on koostatud avatud -ja valikvastustega ankeetküsimustik. Kombineeritud küsimustike kasutamine annab uurimusest ülevaate, milles valikvastustega küsimuste vastused on võrreldavad ning avatud küsimuste puhul vastajad saavad oma sõnadega vastuseid anda parema selgitamise jaoks. Teise valimi jaoks koostati poolstruktureeritud intervjuu ning antud valimi moodustas üldhariduskool. Viimasele valimile koostati süvaintervjuu, antud valimi moodustas koolivormi tootmisettevõtte.

Alljärgnevas tabelis (Tabel 2.1) on välja toodud õpilaste vanematele suunatud küsimustiku täpne ülesehitus. Küsimustik edastati lastevanematele sotsiaalmeedia kaudu ning e-maili teel jagades. Sotsiaalmeedia *Facebooki* kaudu jagati antud küsimustiku *sponsored* postitusena, mille levialaks pandi Tallinna ja Harjumaa piirkond. Avatud -ja valikvastustega küsimustikud koostati *SurveyMonkey* keskkonnas ning küsimustik oli suunatud lastevanematele, kelle lapsed õpivad üldhariduskoolis.

Tabel 2.1. Küsimustiku ülesehitus lastevanematele

Küsimuste sektsioon	Küsimus
Üldised küsimused	Mis on Teie sugu?
	Mis on Teie vanus?
	Mitu last on Teie peres?
	Millises kooliastmes õpib Teie laps/lapsed?
Laste riiete kulutuste küsimused	Kui tihti ostate lapsele/lastele riideid?
	Kui suur summa kulub keskmiselt lapse/laste riiete peale ühes kuus?
	Kui suured kulutused riidele on lapse/laste kooliaasta alguses?
Taaskasutuse küsimused	Kui oluline on lapse/laste riideid ostes nende kvaliteet?
	Kui oluliseks peate taaskasutust, mis hetkel aina suuremat populaarsust kogub?
	Kas ja kui tihti ostate taaskasutatud riideid endale ja lapsele/lastele?
	Kui oluline on teie jaoks, et rõivad valmivad taaskasutatavatest materjalidest?
Koolivormi küsimused	Kuidas suhtute koolivormi kohustuslikuks muutmisesse Eesti Vabariigis?
	Avaldage arvamust, kas ja kuidas mõjutab koolivormi kohustuslikuks muutmine lastevanemate igakuiseid kulutusi laste riidele?

Allikas: Autori poolt koostatud

Küsimustik koosnes neljast osast ning kokku moodustati 13 küsimust. Esimeses osas tuli vastajal anda sotsiaalsete determinantide kohta informatsiooni. Teises jaotises olid küsimused laste riiete kulutuste kohta ning kui tihti lastevanem neid ostab. Kolmandas osas jagasid vastajad oma arvamust taaskasutuse kohta ning kas nad eelistavad seda igapäeva elus või mitte. Viimases jaotises uuriti lastevanematelt nende arvamust koolivormi kasutusele võtmise kohta Eesti üldhariduskoolides.

Küsimistiku eesmärk oli koguda informatsiooni lastevanemate kulutuste osas koolilapse riiete ning saada aru taaskasutuse olulisusest ja nende suhtumisest koolivormi üldse. Samuti sooviti teada saada lastevanemate arvamust koolivormi kasutusele võtmise kohta ja samas arvamust igakuiste kulude kokkuhoidmisest. Küsimustikus kasutati nii ühe võimaliku kui ka mitme võimaliku valikvariandiga küsimusi ning lisaks oli üks küsimus avatud vastuse variandiga, milles lastevanemad said vabas vormis küsimusele vastata. *MonkeySurvey* keskkonnas kogutud andmed salvestati ning korrastati seejärel töötlemiskõlblikule kujule. Küsimustikus esitatud kõikidele küsimustele oli vastamine kohustuslik ja igas valikvastusega küsimuses tuli vastajal märkida valitust vähemalt üks vastusevariant. Õpilaste vanematele koostatud küsimustik oli anonüümne.

### 2.3.2 Üldhariduskoolide poolstruktureeritud süvaintervjuu

Järgmises tabelis (Tabel 2.2) on välja toodud poolstruktureeritud intervjuu ülesehitus, mis on suunatud üldhariduskoolile. Küsimused edastati eelnevalt üldhariduskoolile e-maili teel ning intervjuu viidi läbi üldhariduskoolis koha peal.

Tabel 2.2 Intervjuu ülesehitus üldhariduskoolidele

Küsimuste sektsioon	Küsimused
Koolivormi küsimused	Mis Teie kool arvab, kas koolivorm on vahend lastevanemate kulutuste vähendamiseks/ tasakaalustamiseks terve õppeaasta lõikes?
	Kas koolivorm on ainult sümbolika või on sellel laiem meede/ tähendus?
	Mis on koolivormi kasutamise/ mitte kasutamise proportsioon – erinevates kooliastmetes?
	Kas näete, et see töötab kui võimalik pere kulusid kontrolli all hoidev vahend?
Taaskasutuse küsimused	Kuidas kool suhtub koolivormi taaskasutamisse? Kas kool näeb, et koolivorme taaskasutatakse nende praktika näitel?
	Mis Te arvate lastevanematele loodud koolivormi taaskasutusturust, kus lastevanematel on võimalik kasutatud koolivormi elemente osta ja müüa? Kas eksisteerib selline?
	Mis Te arvete, kas koolivormi taaskasutusturg aitab lastevanematel kulutusi vähendada?

Tabel 2.2 (järg)

<b>Küsimuste sektsioon</b>	<b>Küsimused</b>
Materjali kvaliteedi küsimused	Kui oluline on koolile see, et mis kvaliteet on nende koolivormil? Kui palju kool sekkub koolivormi materjali valimisse?
	Kas taaskasutatavad materjalid on kooli silmis kvaliteetsed?
Ringmajanduse küsimused	Kuidas kool hindab ringmajanduse olulisust? Ringmajandus on mudel, kus rõhk on mittebioloogiliste ressursside ja materjalide taaskasutamisel ja korduskasutamisel.
	Mis Te arvate ringmajandusmudeli loomisest läbi koolivormi, mis ei ole enam sobilik kandmiseks, milles koolivorm kogutakse kokku ning tagastatakse tootjale?
	Kuidas kool saab aidata kaasa ringmajandusmudeli loomisele, millesse on kaasatud koolivormisüsteem?
	Millised oleksid need variandid?
	Mis Te arvate, kas ringmajanduse ja taaskasutuse aspekte võiks õpilastele tuua läbi mõne õppeaine, kus nad ise saaksid kaasa mõelda kuidas kõige efektiivsemalt ringmajandust teostada?

Allikas: Koostatud autori poolt

Küsimustik koosnes neljast osast ning kokku moodustati 14 küsimust. Poolstruktureeritud intervjuu esimeses osas avaldas üldhariduskool arvamust koolivormi tähtsuse kohta ning kas koolivorm oleks vahend, millega lastevanemate kulutusi õppeaasta jooksul vähendada või tasakaalustada. Teises jaotises olid küsimused taaskasutuse kohta ning sooviti teada saada kooli arvamust koolivormi taaskasutusturu vajalikkuse kohta. Kolmandas osas uuriti koolivormi materjalide kvaliteedi olulisust ning kas ja kui palju kool ise otsustab materjali kvaliteedi üle. Lisaks sooviti teada saada kas taaskasutatud materjalid on kooli seisukohalt kvaliteetsed. Viimases osas fokuseeriti ringmajandusele ning selle tähtsusele. Uuriti koolilt nende arvamust, kui luua ringmajanduse mudel läbi koolivormi ning sooviti teada saada, kas ja kuidas kool saab selle loomisele ja teostamisele kaasa aidata.

Poolstruktureeritud süvaintervjuu eesmärk oli uurida üldhariduskoolide arvamust nende oluliste aspektide kohta, mida lastevanemad tõid enda vastustes välja ning saada teada, milline on koolide nägemus koolivormi taaskasutamise ning ringmajandus mudeli loomise võimalustest. Lisaks süvaintervjuule viidi kirjalikul teel läbi intervjuud kolme üldhariduskooliga, et saada paralleelvaateid osadele küsimuste.

### **2.3.3 Koolivormi tootmisettevõtte süvaintervjuu**

Viimase valimi puhul koostati süvaintervjuu küsimused tootmisettevõttele, kelle üheks tootegrupiks on koolivorm. Järgnevas tabelis (Tabel 2.3) on välja toodud küsimustiku ülesehitus, kokku oli 17 küsimust.

Intervjuu koosnes neljast osast. Esimese jaotise moodustasid küsimused ettevõtte klientide ning tarnijate kohta. Teises osas uuriti, millised on ettevõtte teised tootegrupid ning kuidas nendel tellimuste käsitlemine käib. Kolmandas osas sooviti teada saada koolivormi osakaalu kogu toodangust ning tellimuste informatsiooni. Viimane osa koosnes kasutatud koolivormi ning ringmajanduse küsimustest.

Tabel 2.3 Süvaintervjuu ülesehitus tootmise ettevõttele

<b>Küsimuste sektsioon</b>	<b>Küsimused</b>
Kliendi/ tarnija küsimused	Mitu klienti Teil on? Millised on suuremad?
	Mitu tarnijat Teil on?
	Kas te olete teadlikud ka enda tarnijate tarnijatest, kuidas koosneb Teie tarneahel?
Toodete kohta küsimused	Kus kohast tuleb Teie ettevõtte toormaterjal?
	Mis tootekategooriad Teil veel on?
	Kas Te hoiate midagi varudena?
	Kas Te õmblete tooteid ette või ainult vastavalt tellimustele valmistate enda tooteid?
Koolivormi küsimused	Kui suur osakaal Teie ettevõtte kogu toodangust moodustab koolivorm?
	Kuidas toimub uue koolivormi arendamine?
	Kas koolivormide tellimine käib läbi hangete või kuidas koolid Teie poole pöörduvad?
	Kas Teil on ka ülevaade kui palju õpilasi ning kui tihti kooliaasta jooksul tellitakse koolivormi elemente? Kas kooliaasta jooksul lisatellimusi tehakse pigem noorematele koolilastele?
	Kas olete teadlik kui pikk on koolivormi tekstiili eluiga?
Küsimuste sektsioon	Küsimused
Ringmajanduse küsimused	Mis saab kasutatud koolivormiga?
	Kas Teie ettevõtte on ise midagi teinud kasutatud koolivormi või teiste vormidega? Kas need kogutakse kokku või taaskasutatakse materjale?
	Kas Teie ettevõtte mõtleb keskkonnamõtjude peale?
	Kas ja kuidas Teie ettevõtte kasutab tootmisjääke?

Allikas: Autori poolt koostatud

Süvaintervjuu eesmärk oli koguda koolivormi tootvalt ettevõttelt ülevaatlikku informatsiooni koolivormi tootmise kohta, kas ja kuidas on tootmisesse integreeritud taaskasutust ning ringmajandust.

## 2.4 Andmete analüüsimeetodid

Antud uuringu puhul kasutab autor kvantitatiivseid andmete analüüsimeetodeid. Lastevanemate vastuste analüüsimiseks viiakse läbi tekstianalüüs, mille käigus avatud küsimuste vastused töödeldakse läbi ja kodeeritakse vastavale kujule, et neid oleks võimalik hiljem koos teiste andmetega analüüsida.

Lastevanemate andmete analüüsimiseks ja seoste leidmiseks viiakse läbi korrelatsioonianalüüs. Korrelatsioonikordaja arvutamiseks on olemas järgmine valem (Sauga, 2017):

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n\sigma_X\sigma_Y}$$

Kus

$r$ - Pearsoni korrelatsioonikordaja;

$n$ - korreleeruvate väärtuse paaride arv;

$X$  ja  $Y$ - juhuslikud suurused;

$X_i$  ja  $Y_i$ - korreleeruvad väärtused;

$\sigma_X$  ja  $\sigma_Y$ - vastavad standardhälbed.

Korrelatsioonikordaja on ühikuta suurus, mille väärtus  $r$  on vahemikus -1 ja 1.

Korrelatsioonikordaja absoluutväärtus iseloomustab seoste tugevust ja seoste suunda iseloomustab märk (Sauga, 2017):

- Kui  $r = 0$ , siis korrelatsioon puudub;
- Kui  $|r| = 0$ , siis on tegemist täielikult korreleeruvate suurustega;
- Kui  $0 < r < 1$ , esineb positiivne korrelatsioon, mis tähendab, et ühe suuruse kasvades kasvab ka teine suurus;
- Kui  $-1 > r > 0$ , esineb negatiivne korrelatsioon, ühe suuruse kasvades teine suurus kahaneb.

Korrelatsiooni kahe tunnuse vahelist seost nimetatakse nõrgaks, kui korrelatsioonikordaja  $r$  väärtus on väiksem kui 0,3. Keskmise seose puhul jääb korrelatsiooni kordaja väärtus vahemiku 0,3 ja 0,7. Kahe tunnuse vahelist seost võib pidada tugevaks, kui  $r$  väärtus on suurem kui 0,7 (Sauga, 2017).

Andmeanalüüsiks kasutatakse antud uurimuse ja tulemuste kirjeldamiseks *Microsoft Excel* tarkvara. Korrelatsioonianalüüsi teostamiseks kasutatakse *Microsoft Exceli* tarkvaras andmeanalüüsi moodulit „*Data Analysis*“. Antud mooduli väljund näitab seost kahe mõõdetava andmerea vahel, mis on korrelatsioonimaatriksi tunnuste vaheline lineaarne korrelatsioonikordaja.

Lisaks hinnati korrelatsioonikordaja statistilist olulisust  $t$ -testiga. Keskväärtuste testimisel  $t$ -testiga saab korrigeerida kahe valimi keskväärtust.  $t$ -test võimaldab kontrollida, kas mõõdetud tunnuse ja tasutatunnuse vahel eksisteerib seos: tausttunnuse väärtus mõjutab mõõdetud tunnuse väärtust. (Sauga, 2020) Korrelatsiooni olulisust hinnatakse standardse hüpoteesi kontrollimise algoritmiga. Algselt püstitatakse nullhüpotees, milles korrelatsioonikordaja on null ja hüpoteesi kehtivust kontrollitakse  $t$ -kriteeriumi abil.

Järgneva valemi järgi testitakse korrelatsiooni statistilist olulisust (Sauga, 2017):

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}}$$

kus

$t$ -parameetri empiiriline väärtus:

$r$ - korrelatsioonikordaja;

$n$  -arvupaaride arv.

Valemi põhjal saadud suurus võrreldakse  $t$ -testi kriitilise väärtusega, mis oleneb olulisuse nivoost  $\alpha$ , milleks on vaikumisi 5%. *MS Excelis* on antud väärtus leitav funktsiooniga *TINV*. Positiivse seose puhul empiiriline väärtus  $t$  on kriitilisest väärtusest suurem, sellisel juhul kehtib sisukas hüpotees ning antud seos on statistiliselt oluline. Negatiivne seose puhul kui empiiriline väärtus  $t$  on kriitilisest väärtusest väiksem, on antud seos statistiliselt oluline. (Sauga, 2005) *t-test* teostati tugevamate korrelatsioonikordajate vahel. Autor on veendunud, et eelnevalt kirjeldatud meetodeid kasutades ning andmeid kogudes, on võimalik tuvastada need olulised seosed, mis hakkavad kujundama Eesti jaoks ringmajandusmudelit koolivormi kasutamise näitel. Mudeli kujundamiseks võetakse aluseks indikatiivsed analoogsed mudelid, mis esimeses peatükis on välja toodud kirjeldatud. Selleks autor pöördub mudeli kujundamisel tagasi teooria poole ning võtab arvesse teoorias iseloomustatud mudeleid.



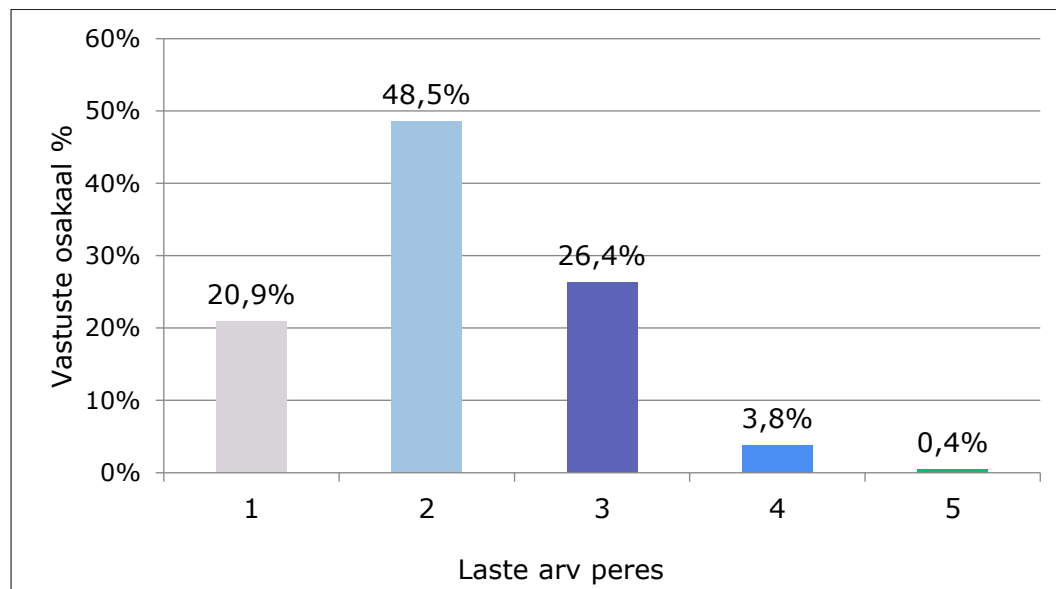
## 3.UURIMUSE TULEMUSED

### 3.1 Lastevanemate vastuste ülevaade

Esimese valimi moodustasid Tallinna ja Harjumaa koolilaste vanemad. Küsimustikule vastas kokku 239 lapsevanemat. Andmete kogumine toimus käesoleva 2020. aasta 26. veebruarist kuni 17. aprillini.

Esimeses küsimuses vastajatest 13,5% ehk 32 olid meessoost ning ülejäänud 207 olid naissoost, kes moodustasid kogu vastajatest 86,6%. Üks vastajatest jättis antud küsimusele vastamata, ülejäänud vastasid korrektselt. Teises küsimuses küsiti vastajate vanust, millest 17 lapsevanemat olid vanuses 18-30 aastat, mis omakorda moodustas protsentuaalselt vastanutest 7,5%. Kõige suurema osakaaluga 48,1% olid 31-40 aastased ning neid oli kokku 115 vastajat. Vanuselisel 37,2% ehk 89 vastajat olid 41-40 aastased ning 18 inimest olid 51-60 aastased, mis moodustas 7,5% kogu valimist. Ühtegi 61 aastat ja vanemat vastajat ei olnud. Vanuse küsimusele vastasid kõik 239 lapsevanemat.

Kolmanda küsimusena uuriti laste arvu peres, mis on välja toodud järgmisel joonisel (Joonis 3.2). Viimase valikvastusena said lapsevanemad täpsustada enda vastuse varianti, mis moodustas 2,2% kogu vastajatest.



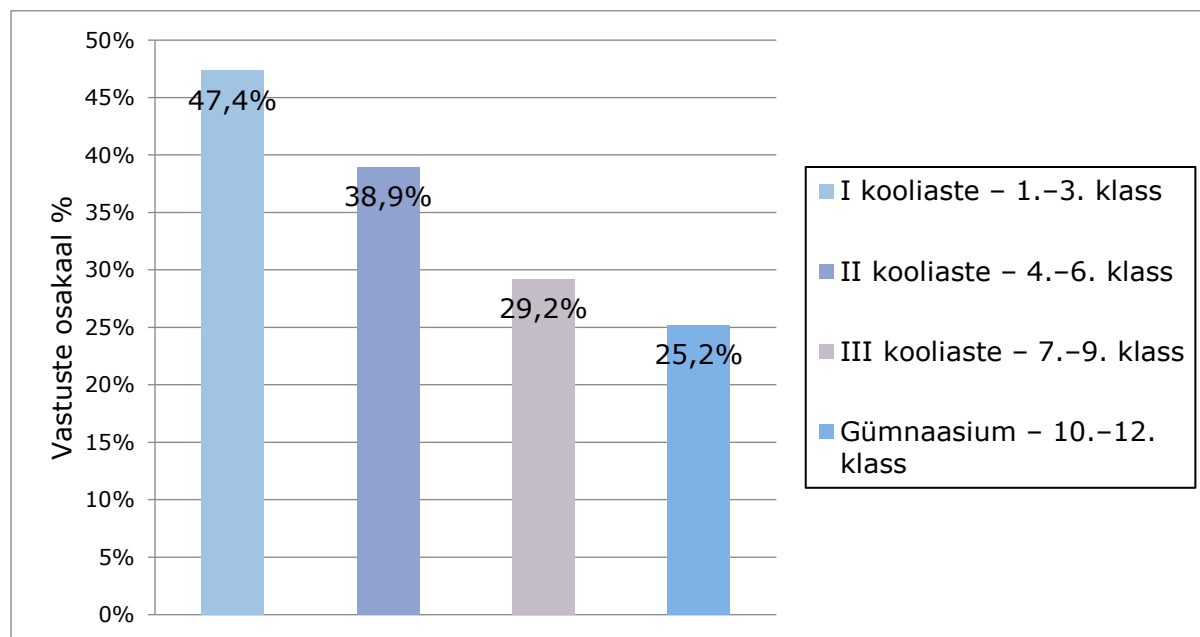
Joonis 3.3 Mitu last on Teie peres?

Allikas: Koostatud autori poolt

Antud vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida koos teiste vastusevariantidega. Vastajatest 50 lapsevanemal oli peres üks laps, mis moodustus

20,9% kogu vastajatest. Kõige suurema osakaalu moodustasid vanemad, kellel olid kaks last ning protsentuaalselt kogu vastajate arvust oli see 48,5% ehk 116 lapsevanemat. Vastajatest 63% oli kolm last peres, mis moodustas 26,4% vastajatest. Kõigest üheksal vastajal oli rohkem kui kolm last peres, vastajate arvust moodustas see 3,8% ning ühel lapsevanemal kõikidest vastajatest on viis last peres.

Neljanda küsimusega selgitati välja, millises kooliastmes vanemate lapsed õpivad, mis on välja toodud järgmisel joonisel (Joonis 3.4). Kõige rohkem lapsi õppis esimeses kooliastmes ehk 1.-3. klassis, lapsi oli kokku 109 ning see moodustas 47,4% kogu vastajatest. Teises kooliastmes, 4.-6. klassis, õppis 92 last, mis kogu vastajate arvust oli 38,9%. Vastanutest 29,2% moodustas kolmandas kooliastmes õppivad lapsed, neid oli kokku 69 õpilast. Kõige väiksem osakaal oli gümnaasiumi õpilastel, kokku oli neid 57, mis moodustas 25,2% kõikidest vastajatest. Antud küsimusele jättis vastamata kuus lapsevanemat.

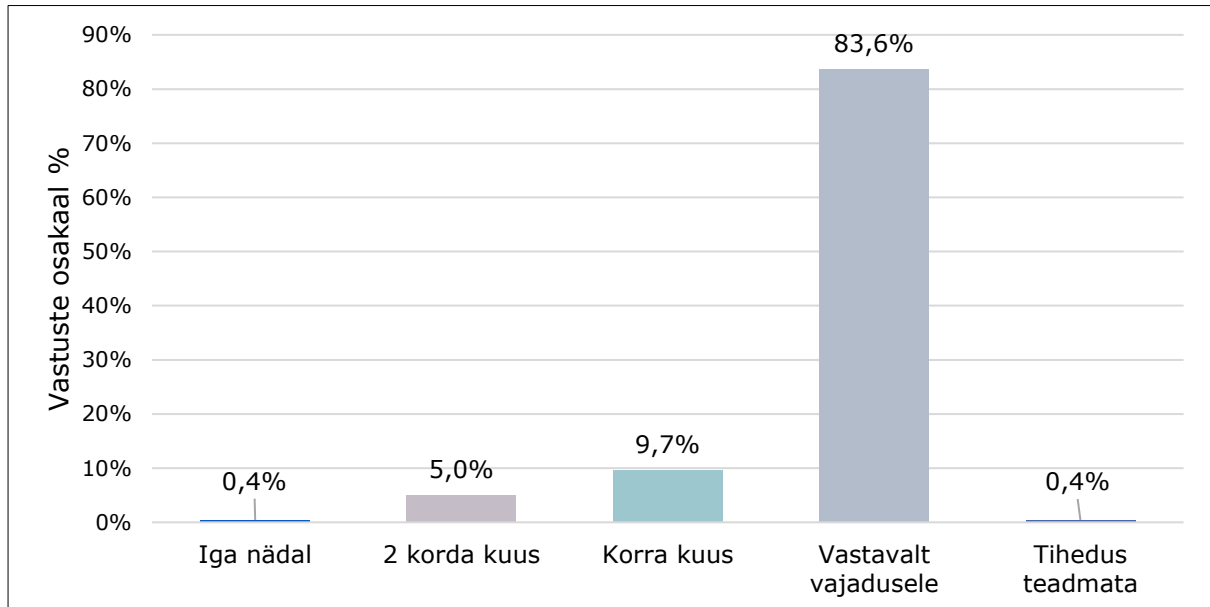


Joonis 3.4 Millises kooliastmes õpib Teie laps/ lapsed?

Allikas: Koostatud autori poolt

Järgmisel joonisel (Joonis 3.5) on välja toodud, kui tihti lapsevanemad ostavad lastele riideid. Kokku vastas antud küsimusele 231 ja üks vastaja jättis selle küsimuse vahele. Küsimusel oli üks avatud vastuse variant, kus saadi täpsustada enda vastust. Avatud vastusega küsimuste analüüsimisel kasutati tekstianalüüsi ning vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida teiste vastusevariantidega. Antud variandi valisid viis vastajat, mis moodustas 2,2% kogu vastajatest. Selgub, et vastajatest 83,6% ostab lastele riideid vastavalt vajadusele, mis on 199 lapsevanemat kogu vastajate arvust. Iganädalaselt ostab lapsele riideid vastajatest ainult üks lapsevanem ning üks

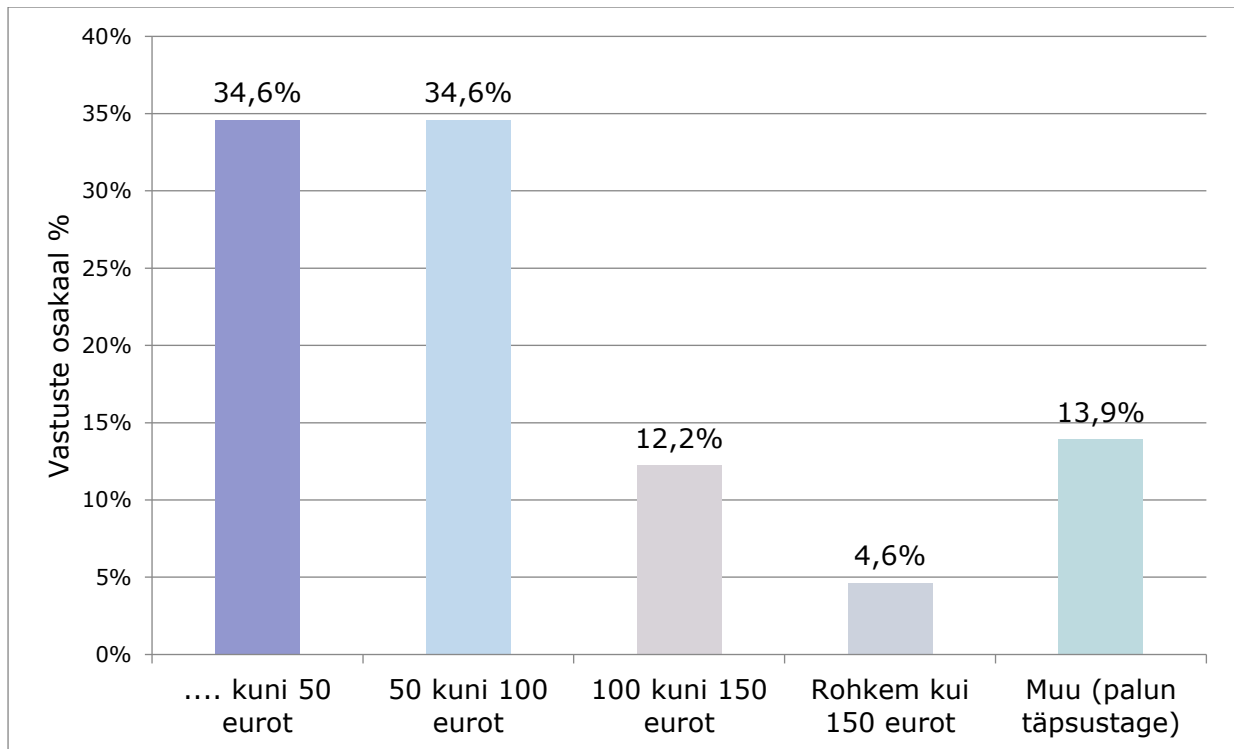
vastaja ei osanud konkreetset tihedust välja tuua, mõlema vastaja osakaal oli 0,4% kogu vastajatest. Kaks korda kuus näeb vajadust osta riided 12 vanemat, mis moodustab viis % kogu vastajatest. Korra kuus ostab riideid lastele 9,7% vastajatest, mis on vastajate arvust 23 .



Joonis 3.5 Kui tihti ostate lapsele/ lastele riideid?

Allikas: Koostatud autori poolt

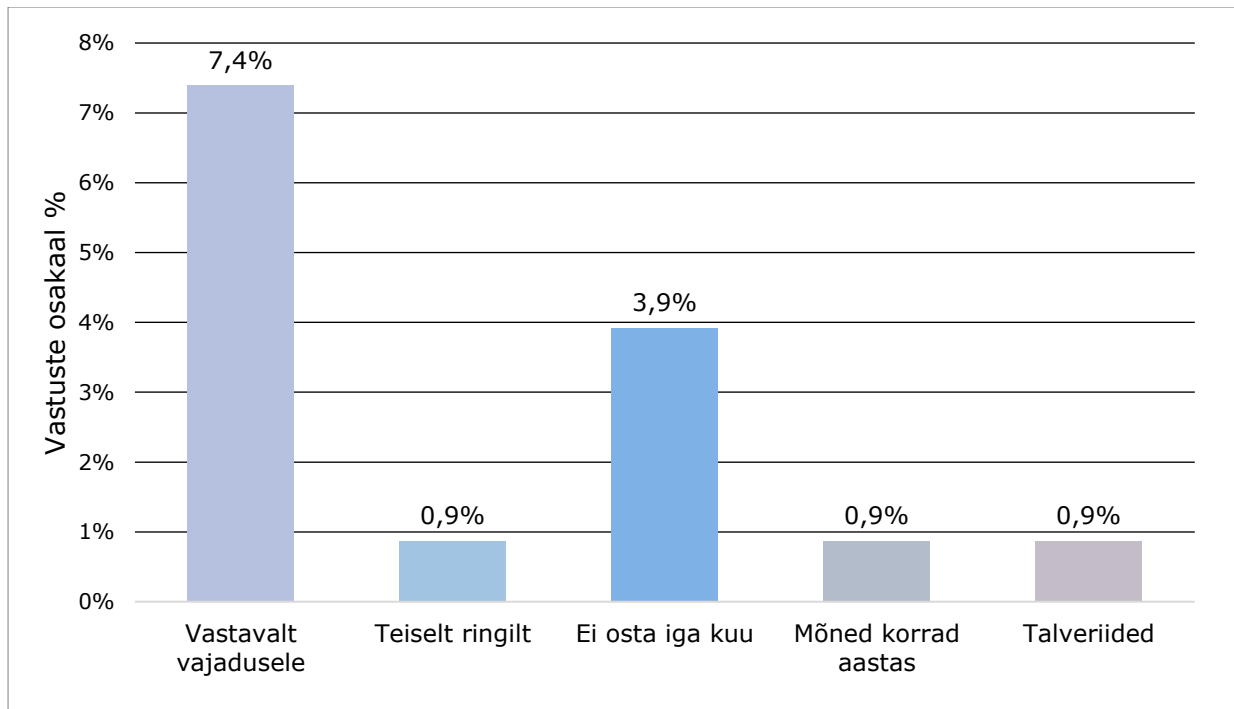
Järgmisel joonisel selgub, kui suur summa kulub lastevanematel keskmiselt lapse riidele ühes kuus (Joonis 3.6). Antud küsimusele vastajaid oli kokku 237 ning kaks jätsid selle küsimuse vahele. Kuni 50 eurot kuus kulub keskmiselt 82 lapsevanemal, mis moodustab 34,6% vastajatest. Sama suur vastajate hulgal 34,6%, kulub laste riidele kuus 50 kuni 100 eurot, mis moodustas 82 lapsevanemat. Vanemad, kellel kulub laste riidele keskmiselt 100 kuni 150 eurot, moodustas kogu vastajakonnast 12,2% ning kokku oli neid 29. Rohkem kui 150 eurot kulus 11 vanemal, mille osakaal oli 4,6% vastajatest. Ülejäänud 13,9% vastajatest valisid variandiks Muu, milles nad põhjendavad enda vastuse valikud pikemalt.



Joonis 3.6 Kui suur summa kulub keskmiselt lapse/ laste riide peale ühes kuus?

Allikas: Koostatud autori poolt

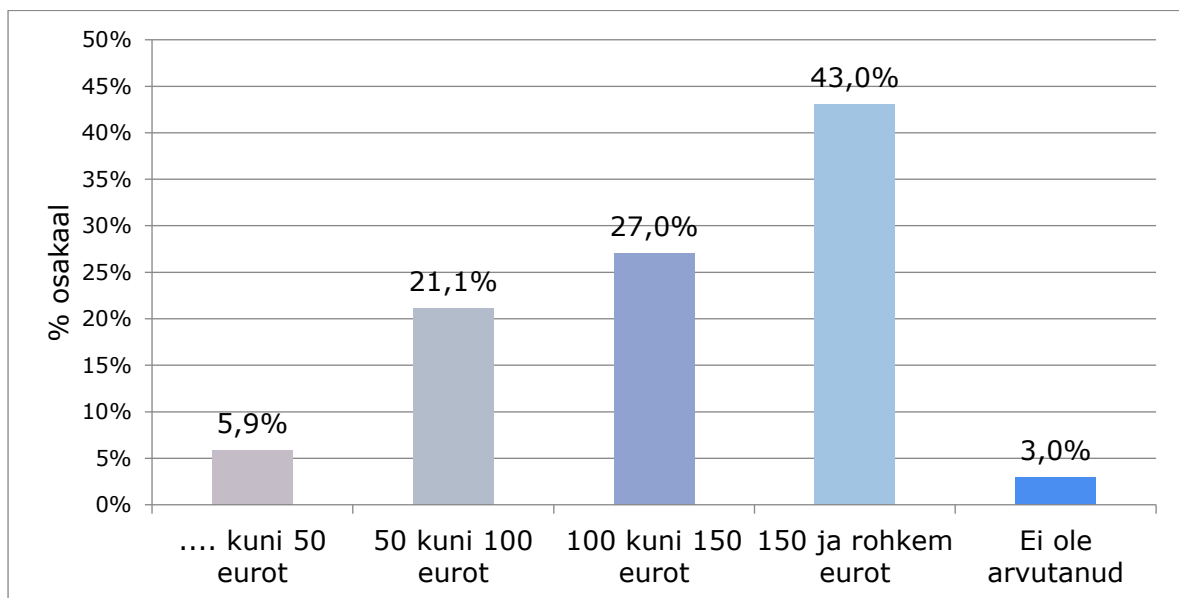
Viimase vastuse variandina said vastajad täpsustada ning lahti kirjutada laste riidele kulutuste summa ühes kuus. Kogu vastajatest eelistas seda varianti 33 lastevanemat ehk 13,9%, vastajakonnast, mis on ka järgmisel joonisel (Joonis 3.7) välja toodud. Avatud vastusega küsimuste analüüsimisel kasutati tekstianalüüsi ning vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida. Vastajatest 17 ei osanud konkreetset summat välja tuua, sest ostavad lastele riideid vastavalt vajadusele. Lastevanemad, kes igakuiselt ei osta lastele riideid oli kokku vastajatest üheksa ning see moodustas 3,9% lahtise vastusevariandi vastajatest. Protsentuaalselt 0,9% vastajatest ostavad riideid teiselt ringilt ning ei osanud ka sellepärast täpset summat välja tuua. Sama suur vastajate arv soetab lastele riideid mõned korrad aastas ja konkreetse summa välja arvutamine oli keeruline. Kaks lapsevanemat tõid välja, et igakuiselt lapsele riideid ei soeta, aga kui on vajalik osta näiteks talveriideid, siis võivad kulutused olla ühes kuus väga suured.



Joonis 3.7 Lastevanemate kulutused ühes kuus lahtise vastusevariandi puhul

Allikas: Koostatud autori poolt

Järgneval joonisel (Joonis 3.8) on välja toodud lastevanemate kulutused laste riietele kooliaasta alguses. Kokku vastasid antud küsimusele 237 lapsevanemat ning kaks vastajat jätsid vastamata.



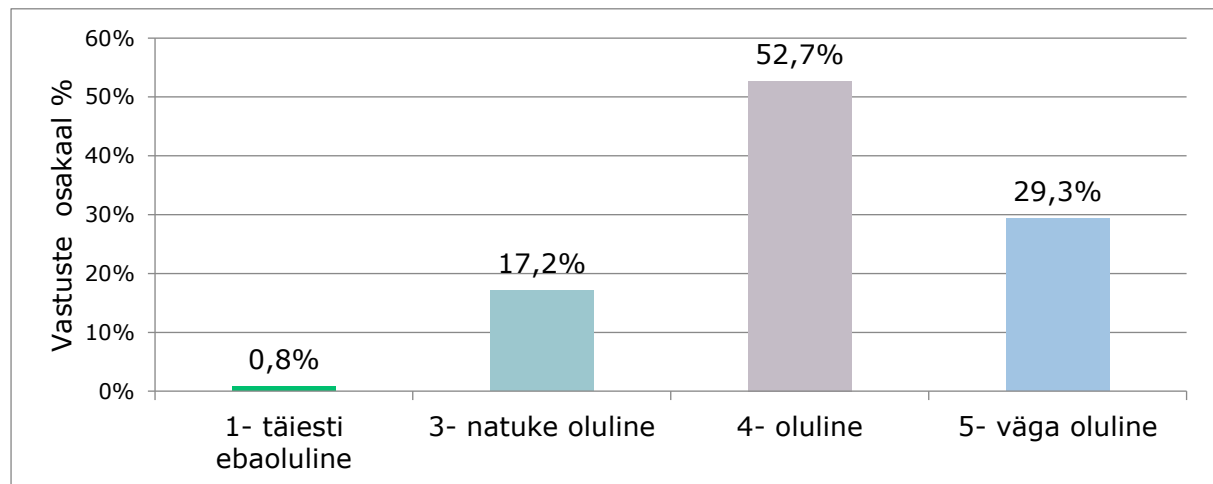
Joonis 3.8 Kui suured kulutused riietele on lapse/ laste kooliaasta alguses?

Allikas: Koostatud autori poolt

Vastustest selgub, et kulutused kooliaasta alguses on väga suured ning 102 vanemal kulub riietele 150 ja rohkem eurot, mis moodustab kogu vastajate osakaalust 43%. Vastajatest 27% kulutab riietele 100 kuni 150 eurot, kokku oli neid 64. Kooliaasta alguses kulus 50

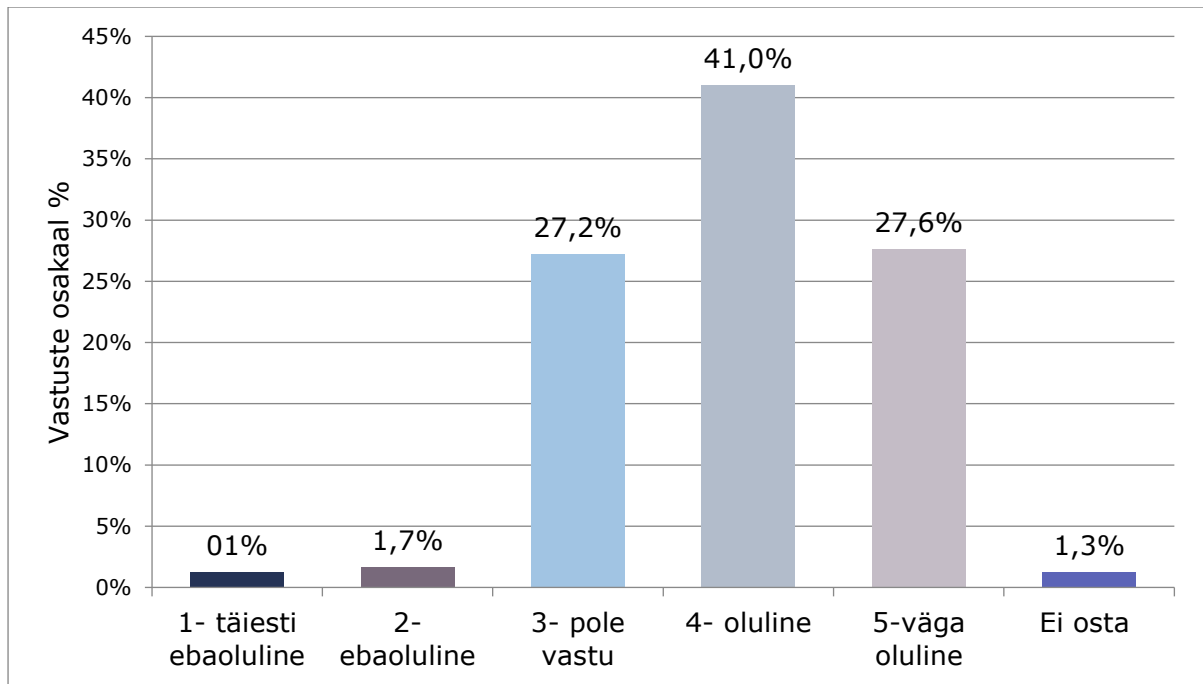
kuni 100 eurot 21,1% vastajatest, mis moodustas 50 vastajat. Vastajatest 5,9% arvasid, et kulutused kooliaasta alguses on kuni 50 eurot, kokku 14 vanemat. Ülejäänud kolm % ehk seitse lapsevanemat valisid täpsustava vastuse. Lastevanemate vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida. Vastajatest kolm % ei olnud arvutanud palju kulub aasta alguses laste riidele.

Järgmisena uuriti lastevanematelt, kas ja kui oluline on nende jaoks lapsele riideid ostes rõivaste kvaliteet, mis on välja toodud järgneval joonisel (Joonis 3.9). Antud küsimusele vastasid kõik küsitluses osalenud 239 lapsevanemat. Tulemustest selgus, et üle poole vastajatest 52,7% peavad riide kvaliteeti oluliseks, vastajate arv oli 126. Väga oluliseks pidasid riide kvaliteeti 70 vanemat, mis oli 29,3% kogu vastajatest. Riide kvaliteet oli natuke oluline 41 vanemale ning kaks vastajat pidasid antud kriteeriumit täiesti ebaoluliseks. Neli vastajat valisid avatud vastusevariandi ning nende vastused kodeeriti vastavalt teiste valikute järgi, et andmeid oleks võimalik analüüsida.



Joonis 3.9 Kui oluline on lapse/ laste riideid ostes nende kvaliteet?  
Allikas: Koostatud autori poolt

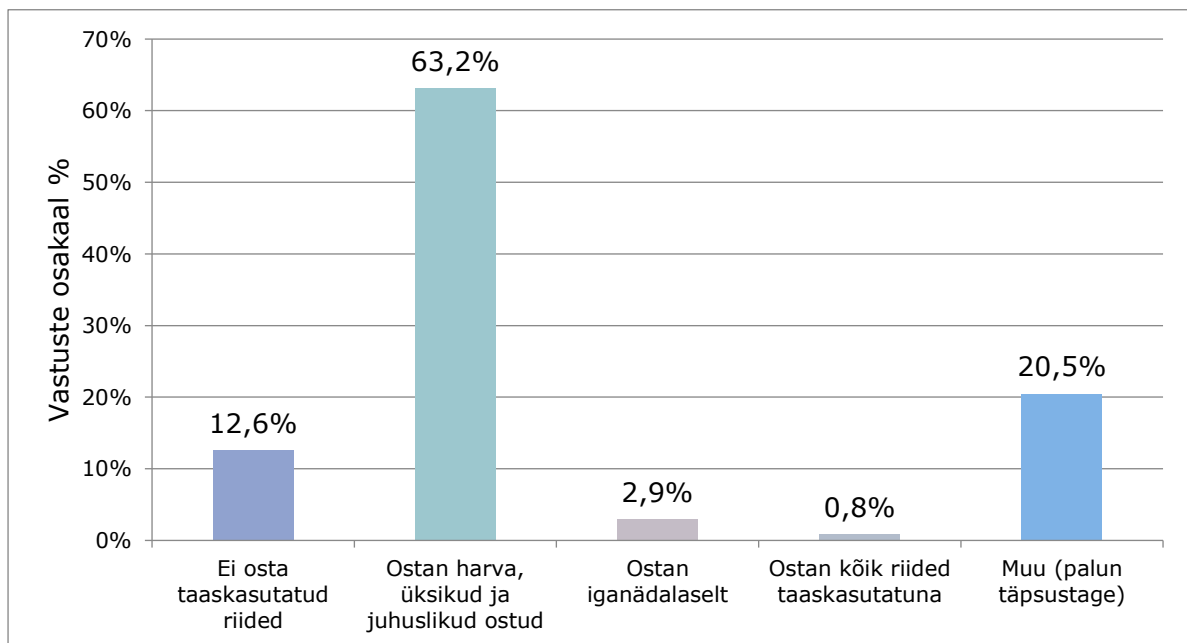
Kui lastevanematelt uuriti nende arvamust taaskasutuse kohta ning kas nad peavad seda oluliseks, siis selgus, et 98 vastajat peavad seda oluliseks, moodustades 41% koguvastajatest. Antud küsimusele vastasid kõik 239 vanemat ning järgmisel joonisel (Joonis 3.10) on täpsemalt välja toodud nende valikud. Valik vastusevariandi puhul vastused kodeeriti vastavalt, et neid oleks võimalik analüüsida. Väga oluliseks pidas taaskasutamist 27,6% lastevanematest, keda oli kokku 66. Taaskasutamise vastu ei olnud 65 lapsevanemat, mis oli kogu vastajate hulgast 27,2%. Ebaoluliseks pidas taaskasutamist 1,7% ning neli vastajat arvasid, et taaskasutamine on täiesti ebaoluline. Taaskasutatud riideid ei osta nii endale kui lapsele kolm vanemat ning nende vastuste osakaal oli 1,3%.



Joonis 3.10 Kui oluliseks peate taaskasutust, mis praegusel hetkel aina suuremat populaarsust kogub?

Allikas: Koostatud autori poolt

Järgneval joonisel (Joonis 3.11) on välja toodud kas ja kui tihti lastevanemad ostavad endale ja oma lapsele taaskasutatud riideid. Küsimusele vastasid kõik osalenutest. Üle poole vastajatest, 151 vanemat ostavad taaskasutatud riideid harva, nende vastajate osakaal oli 63,2%.

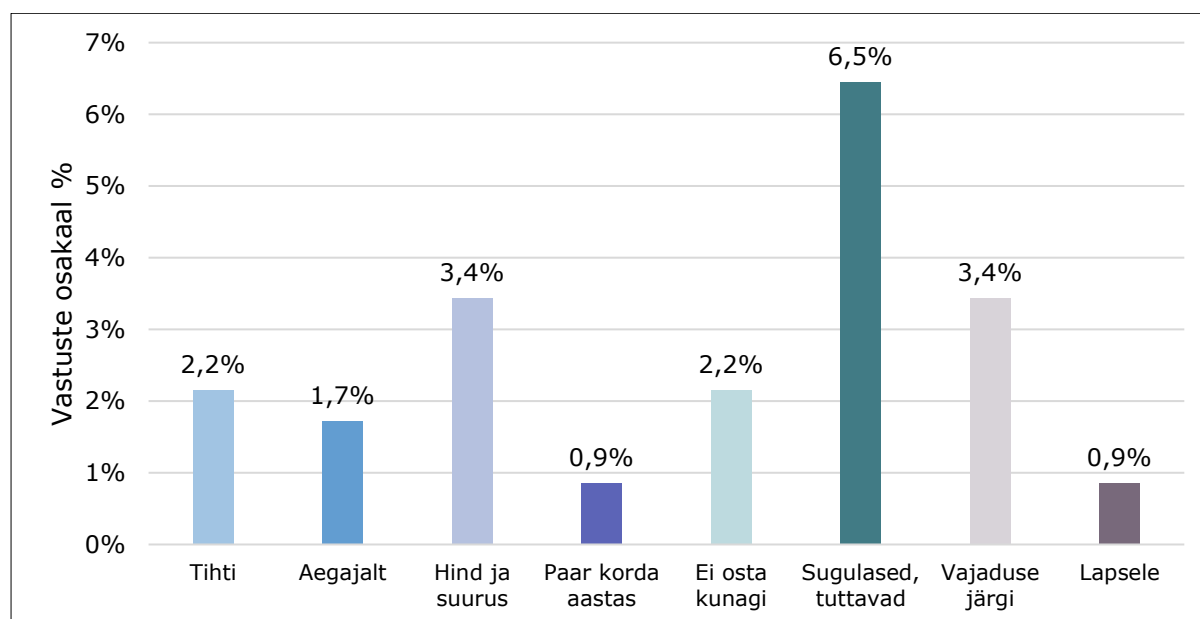


Joonis 3.11 Kas ja kui tihti ostate taaskasutatud riideid endale ja lapsele/ lastele?

Allikas: Koostatud autori poolt

Taaskasutatud riideid ei osta üldse 30 vanemat, mis moodustas 12,6% kogu vastajatest. Iganädalaselt ostab taaskasutatud riideid seitse lapsevanemat ning 0,8% vastajatest ostavad kõik riided taaskasutatuna. Ülejäänud 20,5% kogu vastajatest valisid vastuseks täpsustava variandi.

Järgneval joonisel (Joonis 3.12) on välja toodud avatud vastuse variandi valimisel lastevanemate vastuste variandid. Vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida. Kokku valisid avatud vastusega variandi 20,5% kogu vastajatest, mis moodustas 49 lapsevanemat. Jooniselt selgub, et vastajate osakaalust 15 lapsevanemat, kes ise ei osta kasutatud riideid, kuid saavad neid sugulastelt või tuttavatelt. Hinna ja suuruse sobimisel eelistab taaskasutatud rõivad osta 8 lapsevanemat, mis moodustab 3,4% vastajatest. Vastavalt vajadusele soetab taaskasutatud riideid samamoodi kaheksa lapsevanemat. Protsentuaalselt 2,2% lapsevanemat ostavad tihti taaskasutatud riideid ning sama palju vastajaid ei osta kunagi kasutatud riideid, kokku oli neid viis. Aegajalt eelistab taaskasutatud riideid osta viis lapsevanemat. Kõige väiksema osakaalu vastajatest 0,9% ostab kasutatud riideid ainult lapsele ning teised kaks lapsevanemat ostavad paar korda aasta taaskasutatud riideid kuna satuvad sinna harva või ei ela teiseringi poodide läheduses.



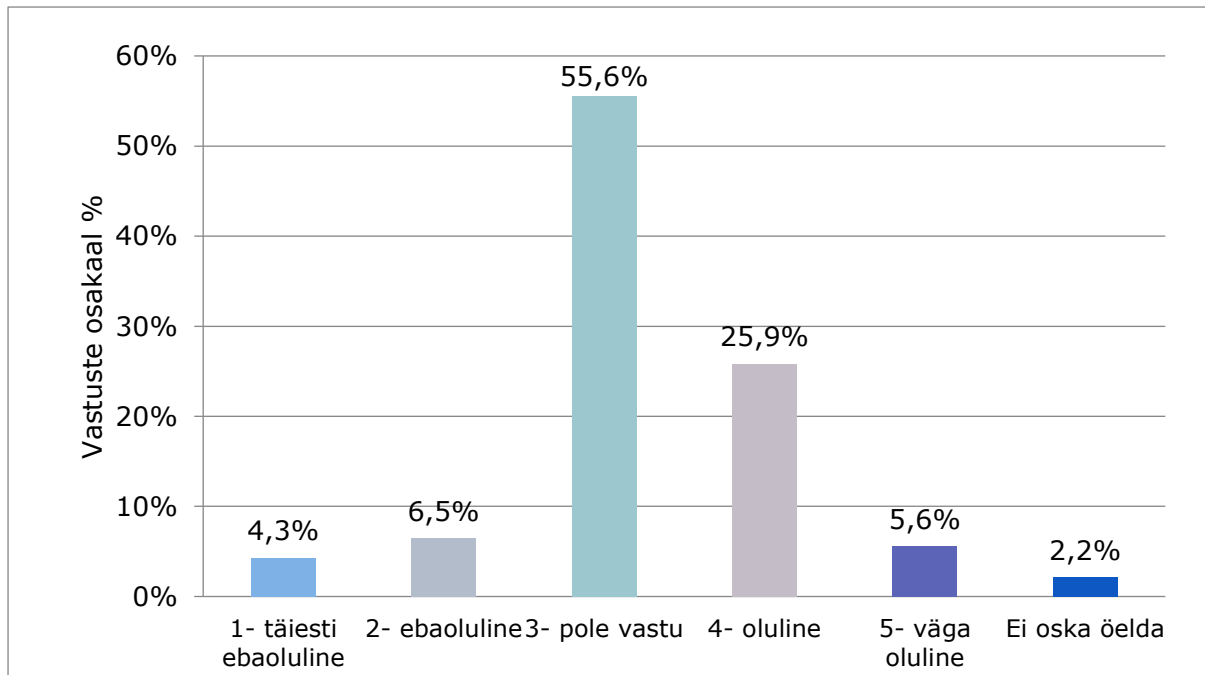
Joonis 3.12 Taaskasutatud riie ostmine avatud vastusevariandi puhul

Allikas: Koostatud autori poolt

Kui eelnevalt sooviti teada saada vanemate arvamust koolilastele riie ostmisel rõiva kvaliteedi osas, siis järgmisel joonisel (Joonis 3.13) on väljatoodud nende arvamus rõivaste valmistamisel taaskasutatavate materjalide olulisusest. Kokku vastasid kõik lapsevanemad, kes osalesid uurimuse küsitluses. Vastajatest üle poole, 133 lapsevanemat



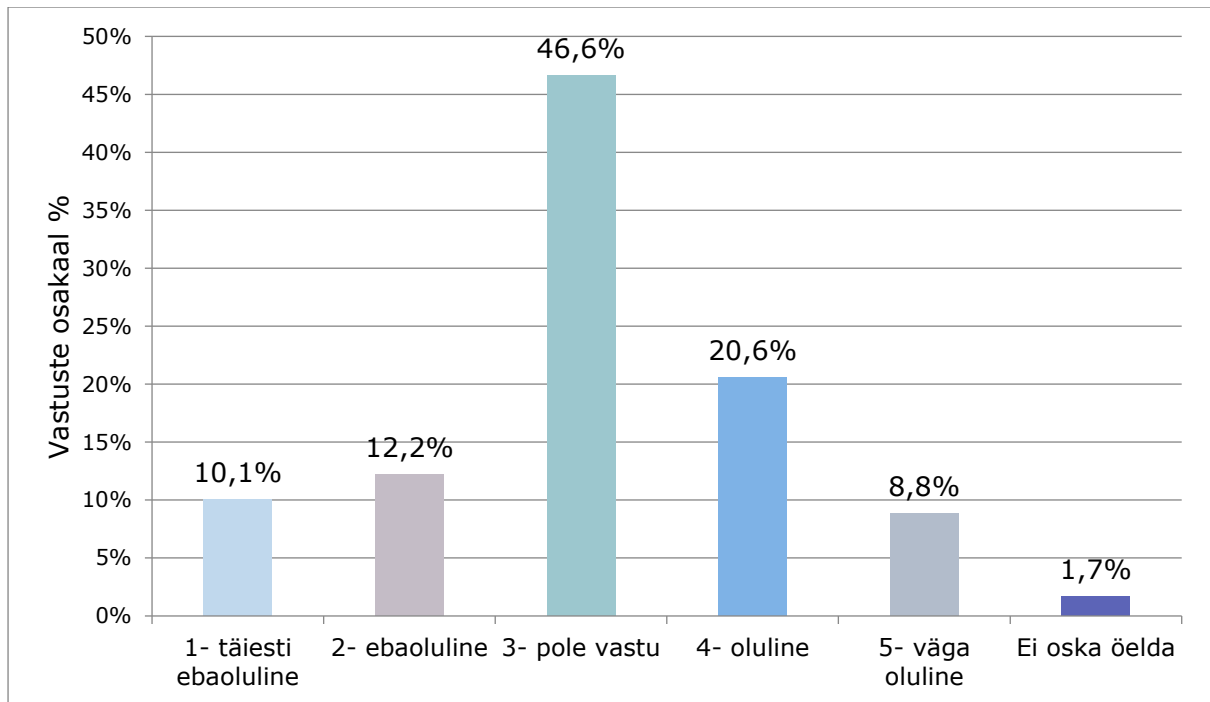
ei olnud vastu, kui rõivad valmivad taaskasutatavatest materjalidest ning nende vastuste osakaal oli 55,6%. Taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmistamist pidasid oluliseks 62 lapsevanemat, mis moodustas 25,9% vastajatest. Ebaoluliseks pidas 15 vastajat ning 14 lapsevanemat arvasid, et taaskasutatavate materjalide kasutamine on väga oluline, nende vastajate osakaal oli 5,6%. Täiesti ebaoluliseks pidas seda kümme vastajat, mis moodustas 4,3% kogu vastajatest. Lastevanematest 2,2% ei osanud öelda, mis nende jaoks oluline on, aga nendest viiest vastajast kaks pidasid siiski oluliseks loodust ja ülejäänud polnud varem selle peale mõelnud.



Joonis 3.13 Kui oluline on Teie jaoks, et rõivad valmivad taaskasutatavatest materjalidest?

Allikas: Koostatud autori poolt

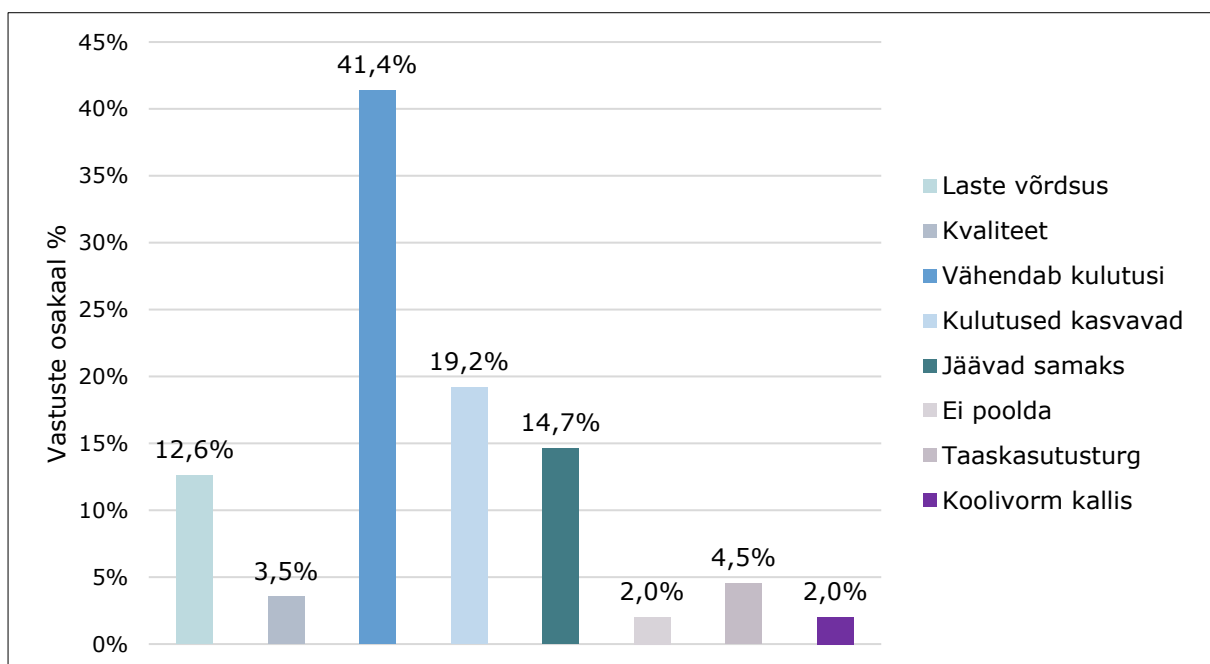
Järgnevalt esitatud joonis (Joonis 3.14) esitab lastevanemate arvamus, kui koolivorm muutub Eesti Vabariigis kohustuslikuks. Antud küsimusele vastas 238 vanemat ja üks vastaja jättis küsimuse vahele. Peaaegu pooled vastajatest ehk 46,6% ei ole koolivormi kohustuslikuks muutmise vastu, neid vastajaid oli kokku 111. Ebaoluliseks pidas antud teemat 29 vastajat, mis moodustas 12,2% kogu valimist. Täiesti ebaoluliseks pidas koolivormi kohustuslikuks muutmist 10,1% vastajatest, kokku oli neid 24. Väga oluliseks pidas koolivormi kohustuslikuks muutmist 21 vanemat, mis moodustas 8,8% kogu vastajatest. Kõige väiksem osakaal ehk 1,7% ei osanud öelda ning põhjendasid enda vastust pikemalt. Kõigil neljal vastajal oli väga erinev arvamus. Üks vastajatest oli koolivormi vastu, sest arvas, et koolivorm on vähem kindlustatud peredele kulukas. Ülejäänud kolm lastevanemat pooldasid koolivormi, aga pidasid oluliseks riidete kvaliteeti ning arvasid, et nooremas kooliastmes oleks mõistlikum koolivorm kasutusele võtta.



Joonis 3.14 Kuidas suhtute koolivormi kohustuslikuks muutmisesse Eesti Vabariigis?

Allikas: Koostatud autori poolt

Viimase küsimusena uuriti lastevanemate arvamust kas ja kuidas mõjutab koolivormi kohustuslikuks muutmine nende igakuiseid kulutusi koolilaste riidele, mis on välja toodud järgmisel joonisel (Joonis 3.15). Antud küsimus oli esitatud avatud vastuste variandina ning tekstianalüüsi käigus vastused kodeeriti vastavale kujule, et neid oleks võimalik analüüsida.



Joonis 3.15 Lastevanemate arvamused igakuiste kulutuste osas, kui koolivorm oleks kohustuslik

Allikas: Autori poolt koostatud (2020)

Kokku vastas küsimusele 198 lastevanemad, ülejäänud 41 jätsid küsimusele vastamata. Kogu vastajatest 82 arvasid, et koolivormi kohustuslikuks muutmine vähendab igakuised kulutusi, mis moodustas 41,4% vastajatest. Põhjendustena toodi välja, et kulutused toimuksid kooliaasta alguses ühekordselt ning ülejäänud õppeaasta jooksul peaks soetama mõned üksikud esemed. Endiselt tuleb lastele osta igapäevaseid riideid, aga nende igakuine hulk väheneks, sest jääksid ära kooli jaoks ostetavad riided. Lisaks tõid vastajad välja seda, et esialgne investeering võib kooliaasta alguses olla küll suurem, aga hiljem on kulutused väiksemad. Väga oluliseks peeti koolivormi järelturu võimalust, et saaks nii osta kui müüa väikseks jäänud koolivormi riideid. Vastajatest 19,2% arvas, et kulutused pigem lähevad suuremaks, kokku oli neid 38. Arvati, et koolivorm on lisakulu, sest igapäevaseid riideid tuleb lastele osta nagunii ja koolivormi ei saa kanda näiteks teatrisse või kinno minnes. Lisaks toodi välja, et praegusel hetkel on koolivorm hinna poolest väga kallis ning eriti sellisel juhul, kui koolilapsi on peres rohkem kui üks. Lastevanemad tõid välja ka selle, et igapäevaste riiete ostmise puhul on võimalik otsida soodsamat varianti, oodata allahindlusi või hoopis osta lapsele rõivaid teiselt ringilt, siis koolivormi puhul kardetakse, et sellist võimalust ei ole ja seetõttu ka kulutused suurenevad.

Vastajatest 14,7% arvas, et igakuised kulutused jäävad samaks, kokku oli neid 29. Märgiti ära, et lapsed kasvavad kiiresti ning sellepärast tuleb nagunii igapäevaseid riideid osta vastavalt vajadusele. Vastajatest 12,6% tõid välja, et kulutuste muutust nad ei oska öelda ja see polnud ka väga oluline nende jaoks, vaid pooldasid koolivormi sellepärast, et see võrdsustab lapsi ning ei hinnata üksteist riiete brändide järgi. Lisaks toodi välja, et koolivorm loob ühtsema ja viisakama mulje kogu kooli õpilaste seas ning lihtsustab lastevanemate elu pidevalt uute riiete soetamise osas. Vastajatest 4,5% pooldasid koolivormi, aga nende jaoks on väga oluline, et kooli siseselt oleks võimalik nii osta kui ka müüa väikseks jäänud koolivormi rõivaid ning iga kevad ja sügis toimuks taaskasutusturg. Kokku oli kogu vastajatest taaskasutusturu poolt üheksa lapsevanemat. Lastevanematest seitse tõid välja, et nende jaoks on koolivormi puhul kõige olulisem rõiva kvaliteet. Küsitluses osalenud lastevanematest neli ei pooldanud koolivormi kasutusele võtmist, mis moodustas kaks % kogu vastajatest ja kaks lastevanemat tõid välja, et koolivorm on liiga kallis, aga kulutuste osas ei avaldunud arvamust.

### **3.2 Üldhariduskooli poolstruktureeritud süvaintervjuu**

Poolstruktureeritud intervjuu viidi läbi Saku Gümnaasiumi arendusjuhiga. Intervjuu läbiviimine toimus Saku Gümnaasiumis 12.mail 2020.aastal ning ajaliselt kestis kokku üks tund. Saku Gümnaasiumis õpib 2019/2020. õppeaasta seisuga 1363 õpilast ning koolis on

esindatud kõik kooliastmed. Saku Gümnaasiumil oli enda kooli koolivorm kümme aastat tagasi, nüüdseks on koolivormist alles jäänud koolimüts kui kooli sümbolika.

### **Koolivorm**

Saku Gümnaasium näeb koolivormis suuremat tähendust kui ainult sümbolika. Koolivorm on kooli ja nende inimeste nägu, mida kandes ei olda enam keegi massist vaid keegi, keda on võimalik identifitseerida kooli järgi. Koolivorm lisaks ka distsiplineerib ning Tallinna koolide näitel tänavapildis lapsed kannavad koolivormi ja mütse väga suure uhkusega. Saku Gümnaasiumil oli toimiv koolivorm kümme aastat tagasi. Sellel hetkel oli kohustuslik osta lips, koolimüts ja polo. Kui koolivorm algselt tuli, oli kooli poolt antud selge sõnum selle kandmiseks ning esimestes kooliastmetes kanti koolivormi väga suure uhkusega. Arendusjuht ise arvab, et kui puudub koolipoolne surve ja koolivorm jääb vabatahtlikule tasemele, siis kandmise populaarsus varsti kaob. Kool peaks olema see, kes korraldab lastevanematele koosolekuid, et propageerida koolivormi kandmist. Kõik lapsevanemad ostavad koolimütsi siis, kui laps astub esimesse klassi. Saku Gümnaasiumil on suund, et koolimütsi kannavad pidulikel üritustel nii õpilased kui ka õpetajad. Saku Gümnaasiumi õpetajatele on kooli poolt kingitud koolimüts. Hästi palju oleneb loomulikult ka koolijuhist. Kui direktor annab selge sõnumi, et ta ootab kooliperelt koolimütsi kandmist pidulikel üritustel ning ta ise seda kannab, siis seda ka tehakse. Koolimüts on üks element Saku Gümnaasiumi koolivormist ja seda peetakse nende kooli näoks ja uhkuseks.

### **Lastevanemate kulutused laste riistele**

Saku Gümnaasiumi arendusjuhilt küsiti arvamusi, kas koolivorm on vahend, millega lastevanemate kulutusi laste riistele vähendada või tasakaalustada terve õppeaasta jooksul. Saku Gümnaasiumi arvamus on, et koolivormil peaks olema järelturu võimalus, siis kulutused oleksid ka väiksemad. Peredel on võimalik vastavalt majanduslikule seisule valida, kas osta järelturult koolivormi elemente või kellel võimalik ja soov, osta uusi tooteid. Kui arvesse võtta keskmine kulutuste summa, siis ilmselt tuleks odavam koolivormi ostmine õppeaasta alguses. Ühe õppeaasta jooksul ilmselgelt ei jää koolivorm ka väikseks, siis ilmselt oleksid need kulutused veelgi väiksemad. Lisaks oleneb kõik pere sissetulekust, suhtumisest ja haridustasemest. Kuivõrd nad väärtustavad kooli nägu ja kõik sellega seonduvat. Kui perekonnas näiteks ainult üks vanem töötab, siis koolivorm on ikkagi kallis, sest on alati võimalus osta taaskasutatud riideid. Kui oleks olemas otsus, et koolis kantakse koolivormi ja tekiks võimalus osta odavamalt mitte päris uusi asju, siis see toimiks. Saku Gümnaasiumis õpivad sama leibkonna lapsed erinevates kooliastmetes, siis koolivormi puhul on vanema lapse poolt kantud koolivormi võimalik kanda hiljem ka pere nooremal lapsel, mis omakorda on kokkuhoidmise koht perele.

### **Koolivormi taaskasutusturu olulisus**

Koolivormi taaskasutusturgu peab Saku Gümnaasium väga oluliseks, et lastevanematel oleks võimalik lapsele väikseks jäänud koolivormi elemente osta ja müüa. Arendusjuht nägi, et taaskasutusturg peaks olema kooli poolt organiseeritud, kas internetis või siis laadapäeva kujul. Laadapäev võiks toimuda õppeaasta alguses ja ka lõpus ning peaks olema juhendatud ja organiseeritud kooli poolt. Lastevanematele on antud teada toimumise aeg ja kohale saavad tulla kõik huvilised. Kooli poolt on ettevalmistatud müügikohad, kuhu paigutatud puhtad ja korralikud riided, numbrid juures. Kas lapsevanemad siis vahetavad või ostavad sümbolse summa eest, saab igaüks ise otsustada. Lisaks samal päeval saab ka proovida ja tellida uut koolivormi. Taaskasutusturg aitab lastevanematel kulutusi vähendada ning lisaks väikseks jäänud koolivormi edasi müüa ja kappi mitte seisma jätta.

### **Ringmajandus mudel**

Ringmajanduse aspekte Saku Gümnaasium väga toetab. Saku Gümnaasiumil on ka praegu näiteks plasttaara kogumiskohad, millega lastele õpetatakse keskkonnasäästlikkust. Ringmajanduse ja taaskasutust saab õpetada ka mõne õppeaine osana, näiteks majandus- ja ettevõtlusõppe kaudu. Saku Gümnaasiumis tegutsevad õpilasfirmad juba 12 aastat ja ringmajandus mudeli rakendamine oleks neile igati jõukohane ja samas ka innovaatiline. Ringmajandus mudeli loomisest läbi koolivormi pidas arendusjuht väga innovaatiliseks ideeks. Lapsevanemal jääb ära probleem mida teha koolivormiga, mis ei ole sobilik enam kandmiseks, sest koolivormi lihtsalt ära visata oleks kahju ja läbi kokku kogumise on see ka keskkonna teadlikkuse kasvatamine. Võimaliku kiirema lahendusena nähakse laadapäevi, mis võimaldab kiiresti koolivorm ringlusesse lasta.

### **Materjali kvaliteet**

Lastevanemad pidasid väga oluliseks ka koolivormi materjali kvaliteeti. Saku Gümnaasium peab koolivormi kvaliteeti väga tähtsaks, sest lapsed kannavad seda igapäevaselt. Kui koolivorm on ebakvaliteetsest materjalist, siis võibolla peab õppeaasta jooksul kaks korda koolivormi ostma. Lisaks arvas arendusjuht, et koolivormi kvaliteet ja hinnasuhe peaksid paigas olema. Taaskasutatavate materjalide puhul peab algmaterjal olema väga kvaliteetne, et oleks mida osta, müüa ja vahetada.

Eespool on esitatud ainult ühe kooli seisukoht, aga edasisel mudeli kujundamisel ja selle objektiivsuse tagamisel võetakse arvesse ka teiste koolide vastuseid. Valimi kujundamisel nimetatud üldhariduskoolide arvamused koondati ühise nimetaja alla.

### **3.3 Tootmisettevõtte AS Proflin sùvaintervjuu**

Sùvaintervjuu viidi läbi kolmel korral kirjalikult AS Proflin juhatuse liikmega. Sùvaintervjuu teostati vahemikus 17-30.04.2020.aastal kolmes etapis kirjalikus vormis. Intervjuu eesmärgiks oli ringmajandusmudeli loomise aspektis koolivormi tootjapoolse hinnangu saamine ning taaskasutuse olulisuse kohta. Lisaks sooviti teada saada ettevõtte valmidust kasutatud koolivormi vastuvõtmiseks ning tootele uue väärtuse andmist läbi ringmajanduse.

#### **Ettevõtte tarneahel**

Ettevõtte toormaterjali tarnitakse üle maailma, läbi Euroopa agentide. Materjalide tarnijaid ettevõttel Proflin AS on 2019. aasta seisuga kuskil 51 erinevat. Ettevõtte käive 2019.aastal oli 3,2 miljonit eurot. Klientide nimekiri varieerub aastast-aastasse, suuremad kliendid on Politsei- ja Piirivalveamet, Kaitsevägi, Maanteeamet jpt. avaliku sektori asutused. Põhilised tootekategooriad ettevõttel on vormirõivas, ametirõivas, militaarrõivas ning koolivorm, mis moodustab üks kuni kaks % kogu toodangust. Ettevõtte hoiab varusid ainult kokkuleppel tellijaga ning tooteid valmistavad ainult vastavalt klientide tellimustele.

#### **Koolivorm**

Koolivormi arendamine käib koostöös kooliga ning vastavalt nende soovidele. Koolivormi tekstiili eluiga on vormi kandjast ning tootest, keskmiselt on koolivormi eluiga üks-kaks aastat. Koolivormi osas teevad nad koostööd ainult Prantsuse Lütseumiga ning tellimine käib kooli poolt otse, ostjad on alati eraisikud. Koolivormi elementide masstootmine toimub põhiliselt üks kord aastas, see on kõige kuluefektiivsem. Tellimused kogutakse lastevanematel kokku mai-juuni ning valmimine on augustis. Tellitakse umbes 200 õpilasele, pigem noorematele, 1.-5. klassidele.

#### **Ringmajandus**

Igapäevatoos mõtleb ettevõtte keskkonnamõjude peale. Ringmajanduse osas annab ettevõtte laojääke edasi kasutamiseks koolidele, disaineritele ja teistele huvilistele. Hetkel kasutatud koolivormi saab peresiseselt edasi kasutada või siis kasutada tavariietuse osana. Siia maani ettevõtte kasutatud koolivormi tagasi ei ole küsinud. Tuleviku osas näeb ettevõtte väga suurt rolli ringmajanduse efektiivsuse tõstmisel läbi rõivaste kokku kogumise ning kangatootjatele tagastamise näol. Kangatootjad töötavad välja lahendusi kanga kiududeni lahti töötlemiseks ning saadud massiste uute kangaste valmistamiseks. Antud lähenemine oleks kõige arvestatavam suund, sest rõivajäädet tekib niivõrd suurtes kogustes, et igat toodet eraldi töödelda ei ole võimalik.

Ringmajandusmudeli kujundamisel võeti arvesse tootmisettevõtte hinnangut ning nende poolset nägemust mudeli loomisel. Autori poolse mudeli kujundamisel väga oluline roll on koolivormi tootmisettevõttel ning nende väärtusliku ressursi ringlusesse saatmisel.

### 3.4 Korrelatsioonianalüüsi tulemused

Lastevanemate ankeetküsitluse põhjal teostati korrelatsioonianalüüs, et leida seoseid, kas ja kui tugevalt on vastused omavahel seotud. Korrelatsioonianalüüs viiakse läbi *MS Excel* keskkonnas, milles andmete põhjal koostatakse korrelatsioonimaatriks ja korrelatsioonikoefitsendi kaudu leitakse tugevamad seosed. Järgnevalt on tabelis (Tabel 3.1) välja toodud Tabelis 3.2 analüüsitud küsimuste tähistused. Lastevanemate vastused on kodeeritud vastaval kujul, et neid oleks võimalik analüüsida ja andmeridade vahel korrelatsiooni suurust määrata.

Tabel 3.1 Ankeetküsitluse tähistused

Tähis	Küsimus
a	Mis on Teie sugu?
b	Mis on Teie vanus?
c	Mitu last on Teie peres?
d	Millises kooliastmes õpib Teie laps/ lapsed?
e	Kui tihti ostate lapsele/ lastele riideid?
f	Kui suur summa kulub keskmiselt lapse/ laste riiete peale ühes kuus?
g	Kui suured kulutused riiete peale on lapse/ laste kooliaasta alguses?
h	Kui oluline on lapse/ laste riideid ostes nende kvaliteet?
i	Kui oluliseks peate taaskasutust, mis praegusel hetkel aina suuremat populaarsust kogub?
j	Kas ja kui tihti ostate taaskasutatud riideid endale ja lapsele/lastele?
k	Kui oluline on Teie jaoks, et rõivad valmivad taaskasutatavatest materjalidest?
l	Kuidas suhtute koolivormi kohustuslikuks muutmisesse Eesti Vabariigis?

Allikas: Koostatud autori poolt

Järgnevalt on välja toodud korrelatsioonimaatriks (Joonis 3.2) lastevanemate ankeetküsitluse kõikide vastuste kohta. Analüüs on teostatud teadmisel, et teatud elemendid süsteemis ei ole omavahel seoses, kuigi korrelatsioonikoefitsient annab selleks indikatsiooni. See tähendab, et elementide vahel on juhuslik seos. (Cohen Patricia, 1983) Järgnevalt on välja toodud koorelatsioonimaatriksis avaldunud tulemuste põhjal olulisemad tähelepanekud, mis on järgmisel joonisel välja toodud ja ära märgistatud.

	a	b	c	d1	d2	d3	d4	e	f	g	h	i	j	k	l	m
a	1,000															
b	-0,092	1,000														
c	-0,127	0,096	1,000													
d1	0,013	-0,334	0,172	1,000												
d2	0,009	0,075	0,219	-0,189	1,000											
d3	-0,047	0,161	0,022	-0,342	-0,181	1,000										
d4	-0,010	0,257	0,091	-0,256	-0,059	-0,162	1,000									
e	0,071	0,143	0,021	-0,043	0,068	0,038	0,100	1,000								
f	-0,050	-0,079	0,079	-0,105	0,088	-0,009	0,133	-0,157	1,000							
g	0,051	-0,059	0,021	0,025	0,022	0,051	0,019	-0,178	0,347	1,000						
h	-0,079	-0,003	-0,019	0,110	0,014	-0,059	0,034	0,022	0,167	0,183	1,000					
i	0,068	0,009	0,128	0,136	0,076	-0,148	-0,017	0,058	-0,192	-0,125	0,053	1,000				
j	0,105	-0,092	0,085	0,048	0,020	0,016	0,055	0,049	-0,086	-0,089	-0,035	0,358	1,000			
k	0,057	0,016	-0,043	-0,007	0,109	0,032	-0,016	0,145	-0,016	-0,020	0,073	0,515	0,276	1,000		
l	0,156	-0,157	-0,147	0,144	-0,010	-0,028	-0,118	0,075	0,017	0,092	0,076	0,005	0,131	0,044	1,000	
m	-0,130	-0,041	0,089	0,013	0,148	-0,099	0,043	-0,034	0,049	0,041	-0,009	0,007	0,001	-0,029	0,103	1,000

Joonis 3.2 Lastevanemate ankeetküsimustiku korrelatsioonimaatriks

Allikas: Koostatud autori poolt



Eelnevalt välja toodud korrelatsioonimaatriksilt on näha, et tugevaid seoseid antud elementide vahel puuduvad ja seda korrelatsioonikoefitsiendid ka näitavad. Korrelatsioonimaatriksi nõrkade seoste põhjal saab kriitikana välja tuua seda, et analüüsi on kaasatud ka need vastusevariandid, millele vastati avatud vastustega. Need vastused kodeeriti autori poolt analüüsi võimaldaval kujul ja kohandati teiste vastusevariantidega. Lisaks saab kriitikana välja tuua seda, et logistika puhul on tegemist pehme valdkonnaga, mille puhul ei saa lähtuda füüsikale või matemaatikale analoogselt analüüsist, kus arvutise näitajad on väga tugevad.

Autor pidas märkimisväärseks eelpool toodud korrelatsioonimaatriksi näitajate vahelisi seoseid järgnevas vahemikus:

- Kui korrelatsioonikordaja  $r$  väärtus on vahemikus 0,3 ja 0,7, siis kahe tunnuse vahel võib seost pidada keskmise tugevusega;
- Kui korrelatsioonikordaja  $r$  väärtus on väiksem kui 0,3, siis saab kahe tunnuse vahelist seost nimetada nõrgaks seoseks.

Järgnevalt on välja toodud autori poolt neli kõige olulisemat seost vastavalt eelpool mainitud kriteeriumite järgi. Korrelatsioonimaatriks tõi välja neist neli, mis antud uurimustöö probleemide ning eesmärkidega tugevalt seotud on.

### **3.4.1 Seos riiete keskmiselt kuluv summa kuus ja kooliaasta alguses kuluva summa vahel**

Tuginedes vastuste analüüsimisel riiete ostmisel keskmiselt kuluvale summale kuus ja kooliaasta alguses keskmisele summale on vastav korrelatsioonikordaja väärtus  $r=0,347$ , mis näitab nõrka positiivset seost. Järgnevas tabelis (Tabel 3.3) on välja toodud statistilise olulisuse kontrollimiseks tehtud seos, milles empiiriline väärtus  $t=15,215$  ja  $t$ -testi kriitiline väärtus olulisusnivool 5% on 1,965.

Table 3.3 T-test riiete ostmisel keskmiselt kuluva summa ja kooliaasta alguses keskmiste kulutuste vahel

	<i>Kooliaasta alguses</i>	<i>Keskmine summa kuus</i>
Mean	3,037656904	1,765690377
Variance	0,960760873	0,709574206
Observations	239	239
Pooled Variance	0,83516754	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	476	
t Stat	15,21503067	
P(T<=t) one-tail	3,45617E-43	
t Critical one-tail	1,6480611	
P(T<=t) two-tail	6,91235E-43	
t Critical two-tail	1,964960229	

Allikas: Koostatud autori poolt

Parameetri empiiriline väärtus on suurem kui t-testi kriitiline väärtus, seega kehtib sisukas hüpotees ning seos on statistiliselt oluline. Seega mida suurem on kooliaasta alguses kuluv summa riitele, seda väiksem on keskmine kulutus riitele ühes kuus.

### 3.4.2 Seos taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmimise vahel

Kõige tugevam seos esineb taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmimise kordajate vahel. Korrelatsioonikoefitsient  $r=0,515$ , mis kinnitab, et tunnuste vahel esineb keskmise tugevusega positiivne seos. Seose statistilise olulisuse kontrollimiseks, mis on välja toodud järgneval tabelil (Tabel 3.4), arvutatava empiiriline väärtus  $t=-8,514$  ja t-testi kriitiliseks väärtuse olulisusnivool 5% on 1,965.

Tabel 3.4 T-test taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmimise vahel

	<i>Taaskasutatavatest materjalidest rõivad</i>	<i>Taaskasutuse olulisus</i>
Mean	3,217573222	3,90376569
Variance	0,750782321	0,801624415
Observations	239	239
Pooled Variance	0,776203368	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	476	
t Stat	-8,514166488	
P(T<=t) one-tail	1,10574E-16	
t Critical one-tail	1,6480611	
P(T<=t) two-tail	2,21148E-16	
t Critical two-tail	1,964960229	

Allikas: Koostatud autori poolt

T-testi kriitiline väärtus on suurem kui empiiriline väärtus, mis tähendab negatiivset seost ning mille põhjal autor leiab, et antud seos on statistiliselt oluline. Saadud tulemus näitab, et lastevanemate taaskasutuse olulisuse suurenedes, muutub nende jaoks olulisemaks ka taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmistamine. Võrreldes teisi omavahelisi seoseid on antud seos kõige märkimisväärsim ning sellele tuleks kõige rohkem tähelepanu pöörata. Lastevanemate jaoks on taaskasutus nii rõivaste valmistamisel kui ka igapäevases elus väga oluline ning selle pööratakse aina rohkem tähelepanu.

### 3.4.3 Seos taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatud riie ostmise vahel

Tugevuselt teine seos esineb taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatud riie ostmise vahel. Korrelatsioonikordaja antud kahe tunnuse vahel on  $r=0,358$ , mis kinnitab, et tunnuste vahel esineb positiivne seos. Seose statistilise olulisuse kontrollimiseks, mis on välja toodud järgnevas tabelis (Tabel 3.5), arvutatava parameetri empiiriline väärtus  $t=28,173$  ja t-testi kriitiline väärtus on olulisusnivool 5% 1,965. T-testi empiiriline väärtus on kriitilisest väärtusest suurem, mis näitab et seos on statistiliselt oluline ning kehtib sisukas hüpotees.

Tabel 3.5 T-test taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatud riie vahel

	<i>Taaskasutuse olulisus</i>	<i>Taaskasutatud riided</i>
Mean	3,90376569	1,941422594
Variance	0,801624415	0,357898808
Observations	239	239
Pooled Variance	0,579761612	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	476	
t Stat	28,1730695	
P(T<=t) one-tail	8,9365E-104	
t Critical one-tail	1,6480611	
P(T<=t) two-tail	1,7873E-103	
t Critical two-tail	1,964960229	

Allikas: Koostatud autori poolt

Tuginedes eelnevale võime väita, et mida suurema on taaskasutuse olulisus lastevanemate seas, seda rohkem lastevanemad eelistavad ka taaskasutatud riideid. Taaskasutuse olulisuse ja taaskasutatud riie vahelist seost saab antud magistritöö puhul pidada märkimisväärselt lähtuvalt autori eesmärgist.

### 3.4.4 Seos taaskasutatud riiete ostmise populaarsuse ja taaskasutatavate materjalide vahel

Taaskasutatud riiete ostmise populaarsuse ja taaskasutatavate materjalide vaheline seos on  $r=0,276$ , mis näitab, et kahe tunnuse vahel esineb nõrk seos. Järgnevas tabelis (Tabel 3.6) on välja toodud statistilise seose kontroll.

Tabel 3.6 T-test taaskasutatud riiete ostmise populaarsuse ja taaskasutatavate materjalide vahel

	<i>Taaskasutatud riided</i>	<i>Taaskasutatavatest materjalidest rõivad</i>
Mean	1,941422594	3,217573222
Variance	0,357898808	0,750782321
Observations	239	239
Hypothesized Mean Difference	0	
df	423	
t Stat	-18,73689233	
P(T<=t) one-tail	8,94925E-58	
t Critical one-tail	1,648463868	
P(T<=t) two-tail	1,78985E-57	
t Critical two-tail	1,965587999	

Allikas: Koostatud autori poolt

Statistilise olulisuse kontrollimiseks püstitatakse nullhüpotees, milles korrelatsioonikordaja  $r=0$  ja kontrollitakse selle kehtivust t-kriteeriumi abil. Parameetri empiiriline väärtus on  $t=-18,767$  ja t-testi kriitiliseks väärtuse olulisusnivool 5% on 1,965. T-testi kriitiline väärtus on suurem kui empiiriline väärtus, mis tähendab negatiivset seost ning mille põhjal autor leiab, et antud seos on statistiliselt oluline. Saadud tulemuse põhjal võib järeldada, et taaskasutatud riiete ostmise populaarsuse suurenemisel muutub olulisemaks ka taaskasutatavatest materjalidest rõivaste valmistamine.

Korrelatsioonimaatriksi teostamisel toodi välja neli tugevamat seost, antud seostele tehti statistilise olulisuse kontroll. Analüüsi tulemusena selgus, et kõik seosed olid statistiliselt olulised. Korrelatsioonimaatriksi tõi välja neli kõige tugevamat seost, mis antud uurimustöö probleemide ning eesmärkidega seostuvad väga tugevalt.

## 3.5 Ringmajandusmudeli kujundamine

Käesolevas magistritöös kujundab autor ringmajandusmudeli läbi koolivormi ning selle taaskasutamise. Eelnevalt teooria osas välja toodud taaskasutamist soodustavad mudelid ning ringmajandusmudeli skeem on arvesse võetud autori poolt kujundatud mudeli loomisel. Autor lähtus *Mistra Future Fashion* taaskasutusmudelitest, mis pikendavad

toodete aktiivset eluiga kas olemasolevate või uute tarbijate kaudu. Mudelid toetavad tekstiilide taaskasutamist, ühiskasutamist ja pikendatud kasutusiga. Autor kujundas Eesti jaoks loodud ringmajandusmudelit kohandades ja kombineerides *Mistra Future Fashion* taaskasutusmudeleid ning *MacArthur* ringmajandusmudeli skeemi.

Autor teeb ettepaneku, et läbi koolivormi taaskasutamise on lastevanematel võimalik kulutusi vähendada või kontrolli all hoida. Uurimuse käigus viidi läbi andmete kogumine kõikide ringmajandusmudeli osapooltega. Lisaks analüüsiti lastevanemate vastuseid korrelatsioonianalüüsi meetodil, mis tõi välja tugevamad seosed õppeaasta alguses tehtavate kulutuste ning taaskasutuse olulisuse aspektides. *t-testi* olulisemad seosed võeti mudeli kujundamisel aluseks.

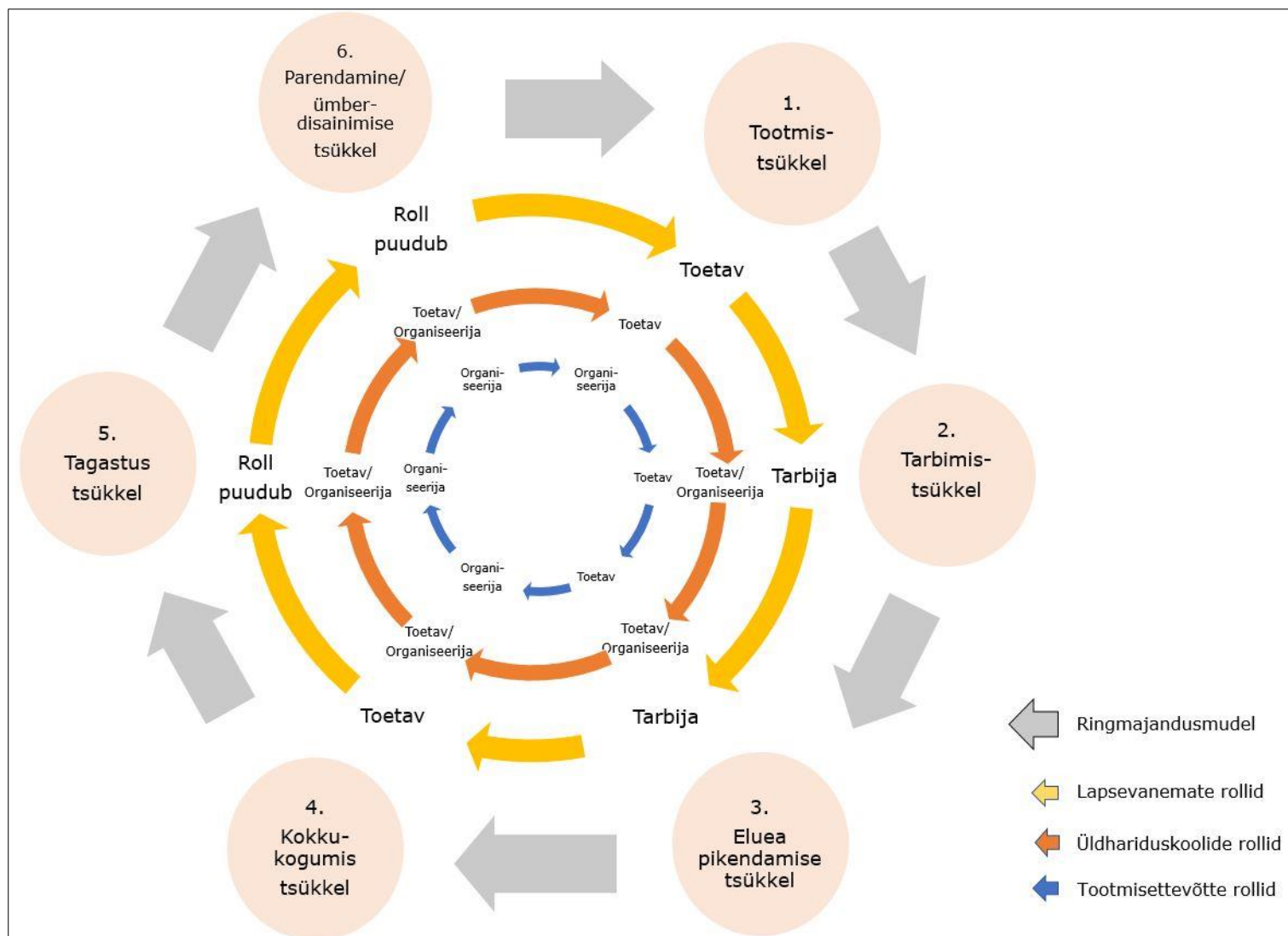
Selleks, et luua ringmajandusmudelit, on autoril vaja tuvastada sisendid, mis eksisteerivad kolme osapoole vahel. Järgnevas tabelis (Tabel 3.7) on välja toodud uurimuses osalenud osapoolte sisendid ja nende olemasolu võttes arvesse lastevanemate küsimustike vastuseid ning üldhariduskoolide ja tootmisettevõtte intervjuude ülevaadet. Sisendite ülevaade annab väljundid ringmajandusmudeli loomiseks. Tabelis on välja toodud lastevanemate küsimustike vastustest, üldhariduskoolide ning koolivormi tootmisettevõtte süvaintervjuudest tulenevad sisendid, mis annavad aluse ringmajandus mudeli loomiseks.

Tabel 3.7 Ringmajandusmudeli sisendite ja nende olemasolu

<b>Sisendid</b>	<b>Lastevanemad</b>	<b>Üldhariduskoolid</b>	<b>Tootmisettevõtte</b>
Kulude kokkuhoid	+	+	-
Keskkonna säästmine	+	+	+
Taaskasutus	+	+	+
Koolivormi kokku kogumine	-	+	+
Kvaliteet	+	+	+
Tootjale tagastamine	-	+	+
Ümber disainimine/parendamine	-	-	+
Koolivorm	+	+	+
Taaskasutusturg	+	+	-
Kasutatud koolivorm	+	+	+

Allikas: Koostatud autori poolt

Järgmisel joonisel (Joonis 3.16) on antud magistritöö autori poolt kujundatud ringmajandusmudel, millesse on kaasatud kõik uurimuses osalenud osapooled. Ringmajandusmudel on kujundatud läbi koolivormi ning selle taaskasutamise, mis aitab lastevanematel kulutusi laste riietele õppeaasta jooksul vähendada või kontrolli all hoida. Lisaks lahendab kujundatud ringmajandusmudel lastevanemate probleemi, mida teha väikseks jäänud koolivormiga, mis ei ole enam sobilik kandmiseks.



Joonis 3.16 Ringmajandusmudel läbi koolivormi taaskasutamise

Allikas: Koostatud autori poolt

Ringmajandusmudeli tsüklid läbi koolivormi taaskasutamise on järgnevad:

1. Koolivormi tootmistsükkel;
2. Tarbimistsükkel;
3. Toote eluea pikendamise tsükkel läbi taaskasutusturu;
4. Koolivormi kokkukogumis tsükkel;
5. Tagastus tsükkel;
6. Lisandväärtuse või ümberdisainimise tsükkel.

Ringmajandusmudeli kõige välimine ring kujutab koolivormi ringlemist tsüklitena läbi kõikide osapoolte. Tsükkel algab tootja juurest, kus valmistatakse koolivorm. Lastevanemad ja üldhariduskoolid tõid välja koolivormi materjali kvaliteedi ning autor peab oluliseks koolivormi tootmisel tooraine kvaliteeti. Mida kvaliteetsem on algmaterjal, seda pikem on koolivormi tooteiga.

Teises tsüklis lastevanem ning koolilaps on tarbija rollis, kus lastevanem ostab koolivormi ning laps kannavad seda. Lastevanemate küsimustikus tõid üle poole lastevanematest välja taaskasutuse olulisuse.

Ringmajandusmudeli kolmandas tsüklis pikendatakse toote eluiga läbi taaskasutusturu, kus vanematel on võimalus väikseks jäänud koolivormi edasi müüa või koolivormi elemente osta. Taaskasutusturgu organiseerija ja läbiviija on üldhariduskool. Taaskasutusturg saab toimuda näiteks läbi sotsiaalmeedia kanali või laadapäevadena, igal üldhariduskoolil on võimalik enda jaoks sobivam variant kasutusele võtta. Kolmanda ringmajandusmudeli tsükli kujundamisel on aluseks võetud *Mistra Future Fashion* kolmas taaskasutusmudel, milles toodet jagatakse teiste kasutajatega. Antud taaskasutusmudelit on kohandatud vastavalt Eestile kujundatud ringmajandusmudeli kolmanda tsükli jaoks, milles läbi taaskasutusturu jagatakse koolivormi teiste kasutajatega ehk lastevanematel on võimalik läbi erinevate väljundite osta ja müüa kasutatud koolivormi elemente.

Neljandas tsüklis kogutakse kokku koolivorm, mis ei ole enam kandmiseks sobilik. Kogumiskoht oleks üldhariduskoolides, kuhu lastevanematel või ka õpilastel on võimalik väikseks jäänud või siis kandmiseks mitte sobilik koolivorm tagastada tootjale.

Viiendas tsüklis tagastatakse kokku kogutud koolivorm tootjale. Viienda tsükli kujundamisel võttis autor aluseks *Mistra Future Fashion* esimese mudeli, milles tootja võtab enda toote tagasi. Antud mudelit kohandati vastavalt autori poolt kujundatud ringmajandusmudeli tsüklile.

Kuuendas tsüklis on tootjal võimalik tagastatud tootele anda lisandväärtus või ümberdisainida uueks tooteks. Kui tootja saab tarbija käest enda toote tagasi, siis tagab sellega tooraine näol väärtusliku ressursi ringlemist. Kuuenda tsükli aluseks on *Mistra*

*Future Fashion* neljas ja viies mudel, milles antakse tootele pikem tehniline kasutusiga või ümber disainimine. Tootmisettevõtte AS Proflin näeb väga suurt rolli ringmajanduse efektiivsuse tõstmisel läbi rõivaste kokku kogumise ning kangatootjatele tagastamise näol. Kangatootjad töötavad välja lahendusi kuidas kangas kiududeni lahti töödelda ning saadud massiste uut kangast valmistada. Senikaua on tootmisettevõttel võimalus tagastatud koolivormile anda lisandväärtus või see ümber disainida.

Sisemised ringid näitavad igas tsüklis osapoolte rolle. Ringmajandusmudeli toimimiseks erinevate tsükli etappides on kõikidel kolmel osapoolel oma roll. Mudeli toimimiseks on osapooltel kas toetav, organiseerija või tarbija roll. Järgnevas tabelis (Tabel 3.8) on välja toodud kõikide osapoolte rollid igas tsüklis ringmajandusmudelis läbi koolivormi taaskasutamise.

Tabel 3.8 Ringmajandusmudeli osapooled ja nende rollid

<b>Ringmajandus mudeli tsüklid</b>	<b>Koolilaste lastevanemad</b>	<b>Üldhariduskoolid</b>	<b>Koolivormi tootmisettevõtte</b>
1. tsükkel	Toetav	Toetav	Organiseerija
2. tsükkel	Tarbija	Toetav/Organiseerija	Toetav
3. tsükkel	Tarbija	Toetav/Organiseerija	Toetav
4. tsükkel	Toetav	Toetav/Organiseerija	Organiseerija
5. tsükkel	-	Toetav/Organiseerija	Organiseerija
6. tsükkel	-	-	Organiseerija

Allikas: Koostatud autori poolt (2020)

Toimiva mudeli funktsioneerimiseks koolivormi taaskasutamise ringmajandusmudeli tsüklites on kõikidel sidusgruppidel vastav roll. Koolivorm kui väärtuslik ressurss ringleb läbi osapoolte. Sidusgruppide rollid toetaja, tarbija või organiseerija näol tagavad mudeli eduka toimimise.

Järgmises tabelis (Tabel 3.9) on välja toodud autori poolt hinnatud kvalitatiivne kasu ringmajandusmudeli osapooltele. Kvalitatiivne kasu aitab hinnata mudelile väärtust.

Tabel 3.9 Kvalitatiivne kasu ringmajandusmudeli osapoolte puhul

<b>Lastevanemad</b>	<b>Üldhariduskoolid</b>	<b>Tootmisettevõtte</b>
Kulude tasakaal ja kokkuhoid	Kooli nägu	Lisandväärtus töökohtade loomisel
Tarbimise realiseerimisvõimalus	Ühtsus ja laste võrdsus	Strateegilise tähtsusega rahulolu
Laste riitumise lihtsustamine	Lastevanemate rahulolu	Keskkonna säästlikkus
Keskkonna säästlikkus läbi taaskasutamise	Toetaja roll	Ringmajandus põhimõtte edasi viimine (arendaja)
Koolilaste teadlikkuse kasvatamine	Keskkonna säästlikkus	Väärtusliku ressursi ringlus

Allikas: Koostatud autori pool (2020)



Autori poolt loodud ringmajandusmudeli rakendamine loob kõikidele osapooltele kvalitatiivset kasu. Toimiva mudeli aluseks on omavaheline koostöö, mille tulemusena kõik osapooled võidavad. Kvalitatiivne kasu annab kujundatud ringmajandusmodelile väärtuse.

### **3.6 Järeldused ja ettepanekud**

Järgnevalt toob autor endapoolsed järeldused ja ettepanekud ringmajandusmudeli kasutusele võtmiseks. Käesoleva magistritöö probleem on tunnetuslik seoses lastevanemate suurte kulutustega laste riidele kooliaasta alguses ning toimiva lahenduse puudumine lastevanemate kulutuste vähendamise või kontrolli all hoidmise kohta. Magistritöö eesmärgiks oli näidata läbi koolivormi näite kas on võimalik lastevanemate kulutusi vähendada koolilaste riidele õppeaasta jooksul.

Ringmajandusmudel kujundati läbi kuue tsükli, milles läbi koolivormi taaskasutamise toob autor ettepaneku, et lastevanematel kulutusi laste riidele on võimalik vähendada või tasakaalustada. Toimiva mudeli saavutamiseks on autor teinud järeldused ja ettepanekud kõiki osapooli kaasates oluliste aspektide puhul.

#### **Tarbija teadlikkuse tõstmine**

Ringmajandusmudeli rakendamisel on oluline osa tarbija käitumisel ehk antud mudeli puhul lastevanemate teadlikul käitumisel. Lastevanemate teadlikkuse tõstmiseks saavad üldhariduskoolid ning tootmisettevõtted korraldada taaskasutust väärtustavaid koolitusi või programme. Lisaks kindlasti on oluline koolivormi ringlusesse saatmisel kokku kogumine organiseerida võimalikult tarbija sõbralikult ning mugavalt.

#### **Tekstiilijäätmete tekke vähendamine**

Lastevanemate kulutustega laste riidele kaasnevad ka tekstiilijäätmete teke. Tekstiilijäätmete vältimist on võimalik vähendada. Eesti liigub aina jõulisemalt eesmärgi poole, kus taaskasutada võimalikult palju tarbimisest ülejäävaid materjale. Ja kõige olulisem on vältida jäätmete tekkimist. Taaskasutus ning korduvkasutus aitab jäätmete teket ning prügilasse jõudmist vähendada. Ringmajandusmudel läbi koolivormi taaskasutamise aitab vähendada tekstiilijäätmete teket kõikide osapoolte koostööl. Tarbija teadlikkuse tõstmine, taaskasutusturg ning koolivormi kokku kogumine aitavad kaasa tekstiilijäätmete vähendamisele. Ringmajandusmudeli viimases tsükli annab tootja lisandväärtuse või loob uue toote. Igas tsükli osapoolte roll ja tegevus vähendab tekstiilijäätmete teket. Ringmajandusele üleminek vajab olulisi muudatusi kõikide osapoolte vahel ning läbimõtlemist kuidas toode läbi kõikide tsüklite jõuab tarbija juurest tagasi tootjani.

### **Jätkusuutlik materjal**

Ringmajandusmudelile üleminek ettevõtte siseselt vajab kogu tooteahelas muudatusi. Kõikide tsüklite toimimiseks on vajalik osapoolte koostöö, et toode jõuaks tarbija juurest tagasi tootjani. Ressursside tõhusus ning jätkusuutliku materjali kasutamine aitab ringmajandusmudelit tootmisettevõttes rakendada. Tootmisettevõtte peaks ringmajandusmudeli rakendamisel kaardistama materjalivood, mis võimaldab tagada materjali väärtuse püsimise ning pideva ringlemise.

### **Ringmajandusmudeli osapooled**

Keskkonna säästmine, roheline mõtteviis, taaskasutuse populaarsus ning kulude kokkuhoid on läbivaks jooneks kõikide osapoolte vahel. Autori poolt kujundatud ringmajandusmudel saab toimida ainult kõikide osapoolte valmisolekul ning huvitumisel. Ringmajandusmudeli rakendamisel saavad kõik osapooled kvalitatiivset kasu ning autor usub, et tekib ka positiivne kvantitatiivne kasu. Autori ettepanek on järgmiste uurimustega arvutada ringmajandusmudeli kasutamisele võtmisel osapoolte majanduslik kasu.

Kindlasti ei ole antud uurimus lõplik ning seda on võimalik tulevikus jätkuuringutega edasi arendada kaasates põhjalikumad valimid üldhariduskoolide ning tootmisettevõtete puhul. Antud magistr töö autor pakub järgmiste uurimustena välja kuidas antud ringmajandusmudel kujuneb ärimudeliks ning millised osapooled hakkab sellest kvalitatiivset kasu saama. Lisaks oleks oluline uurida, milline oleks ringmajandusmudeli sotsiaalne tasuvus.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö raames uuriti, kuidas vähendada lastevanemate kulutusi koolilaste rietele õppeaasta alguses. Tegemist on tunnetusliku probleemiga, mis antud magistritöö uuringu läbiviimisel sai ka kinnituse. Töö eesmärgiks oli näidata läbi koolivormi näite, kas lastevanemate kulutusi koolilaste rietele on võimalik vähendada. Ringmajandusmudeli kujundamise käigus sai magistritöö eesmärk ka täidetud.

Antud uurimuses andmete kogumiseks ja ülevaate saamiseks viidi läbi kombineeritud ülevaateuurimus. Uurimuse kavandamisel moodustati andmete kogumiseks kolm valimigruppi, mis moodustusid sihtpärasest ja süstemaatilistest valikutest.

Magistritöö eesmärgiks oli näidata läbi koolivormi näite, kas on võimalik lastevanemate kulutusi koolilaste rietele vähendada kooliaasta alguses ning jooksva õppeaasta jooksul. Läbiviidud uurimustulemustest selgus, et lastevanemate kulutused on laste rietele õppeaasta alguses väga suured. Tulenevalt küsimustike vastustest tõid lapsevanemad välja taaskasutuse olulisuse. Saku Gümnaasiumiga viidi läbi poolstuktureeritud süvaintervjuu, mille eesmärgiks oli ülevaate saamine nende oluliste aspektide kohta, mida vanemad tõid ning milline on kooli nägemus koolivormi taaskasutamise ja ringmajandusmudeli loomise võimalustest. Mudeli kujundamisel ja selle objektiivsuse tagamiseks võeti arvesse ka teiste koolide vastuseid. Koolivormi tootmisettevõttega viidi kirjalikul teel läbi süvaintervjuu. Süvaintervjuu eesmärk oli koguda koolivormi tootmise ettevõttelt ülevaatliku informatsiooni koolivormi tootmise kohta ning kas ja kuidas on tootmisesse integreeritud taaskasutust ning ringmajandust.

Käesolevas magistritöös teeb autor ettepaneku, et läbi koolivormi taaskasutamise on lastevanematel võimalik kulutusi vähendada või kontrolli all hoida. Uurimuse käigus viidi läbi andmete kogumine kõikide ringmajandusmudeli osapooltega. Lisaks analüüsiti lastevanemate vastuseid korrelatsiooni analüüsimeetodil, mis tõi välja tugevamad seosed õppeaasta alguses tehtavate kulutuste ning taaskasutuse olulisuse aspektides.

Autor kujundas ringmajandusmudeli läbi koolivormi ning selle taaskasutamise, milles koolivorm ringleb tsüklitena läbi kõikide osapoolte, kes antud uurimuses osalesid. Ringmajandusmudeli tsüklid läbi koolivormi taaskasutamise on järgnevad:

1. Koolivormi valmimistsükkel. Algab tootja juures, milles autor peab oluliseks tooraine kvaliteeti;
2. Tarbimistsükkel, kus lapsevanem ostab koolivormi ning koolilapse kannab seda;

3. Toote eluea pikendamise tsükkel läbi taaskasutusturu, kus lapsevanemal on võimalus koolivormi elemente osta või müüa;
4. Koolivormi kokkukogumis tsükkel. Koolivorm, mis ei ole enam kandmiseks sobilik kogutakse kokku;
5. Tagastus tsükkel, milles tootjale tagastatakse kokku kogutud koolivorm;
6. Lisandväärtuse või ümberdisainimise tsükkel. Tootjal on võimalik tagastatud tootele anda lisandväärtus või ümberdisainida uueks tooteks. Kui tootja saab tarbija käest enda toote tagasi, siis tagab sellega tooraine näol väärtusliku ressursi ringlemist.

Toimiva mudeli saavutamiseks on autor teinud järeldused ja ettepanekud kõiki osapooli kaasates oluliste aspektide puhul:

- Tarbija teadlikkuse tõstmine. Ringmajandusmudeli rakendamisel on oluline osa tarbija käitumisel ehk antud mudeli puhul lastevanemate teadlikul käitumisel. Mudeli toimimiseks on vajalik lastevanemate teadlikust tõsta, selleks saavad üldhariduskoolid ning tootmisettevõtted korraldada taaskasutust väärtustavaid koolitusi või programme.
- Tekstiilijäätmete tekke vähendamine. Taaskasutus ning korduvkasutus aitab jäätmete teket ning prügilasse jõudmist vähendada. Ringmajandusmudel läbi koolivormi taaskasutamise aitab vähendada tekstiilijäätmete teket kõikide osapoolte koostööl. Tarbija teadlikkuse tõstmine, taaskasutusturg ning koolivormi kokku kogumine aitavad kaasa tekstiilijäätmete vähendamisele. Ringmajandusmudeli viimases tsüklis annab tootja lisandväärtuse või loob uue toote. Igas tsüklis osapoolte roll ja tegevus vähendab tekstiilijäätmete teket.
- Jätkusuutlik materjal. Ressursside tõhusus ning jätkusuutliku materjali kasutamine aitab ringmajandusmudelit tootmisettevõttes rakendada. Tootmisettevõtte peaks ringmajandusmudeli rakendamisel kaardistama materjalivood, mis võimaldab tagada materjali väärtuse püsimise ning pideva ringlemise.
- Ringmajandusmudeli osapooled. Autori poolt kujundatud ringmajandusmudel saab toimida ainult kõikide osapoolte valmisolekul ning huvitumisel. Ringmajandusmudeli rakendamisel saavad kõik osapooled kvalitatiivset kasu ning autor usub, et tekib ka positiivne majanduslik kasu. Autori ettepanek on järgmiste uurimuste kaudu arvutada ringmajandusmudeli kasutamisele võtmisel osapoolte majanduslik kasu.

Kujundatud ringmajandusmudelit läbi koolivormi taaskasutamise on võimalik rakendada kõikide Eesti üldhariduskoolide puhul ning on sobilik kasutamiseks ka väljaspool Eestit. Kindlasti ei ole antud uurimus lõplik ning läbi jätkuuringute võimalik edasi arendada kaasates põhjalikumad valimid üldhariduskoolide ning tootmisettevõtete puhul. Edasistes uuringutes uurida milline on ringmajandusmudeli sotsiaalne tasuvusu ning kuidas antud ringmajandusmudelit kujundada ärimudeliks.

## **SUMMARY**

### **DESIGNING A CIRCULAR ECONOMY MODEL ON THE EXAMPLE OF SCHOOL UNIFORM REUSE**

**Katriin Järv**

Following master's thesis examines how to reduce parents' expenses for school children's clothing at the beginning of the school year. The examination confirmed the cognitive issue of this master's thesis. The purpose of the study was to show through the example of a school uniform, whether it is possible to reduce parents' expenses for children's clothes. The example of a circular economy model showed that the goal of the thesis was confirmed.

A combined review study was performed to collect data and provide an overview of this study. Through the study to collect the data, three sample groups were formed of a targeted and systematic selection.

The purpose of this master's thesis was to show through the example of a school uniform whether it is possible to reduce parents' expenses for children's clothes at the beginning and during the current school year. The results of the survey showed that parents' expenses on children's clothing are very high at the beginning of the school year and according to the questionnaire answers, parents considered the importance of the recycling very high. A semi-structured in-depth interview was conducted with Saku Highschool to get an overview of the essential aspects that parents pointed out in their answers and the schools' vision of reusing the school uniform and also creating a circular economy model. An in-depth written interview was conducted with the school uniform production company. The goal of the interview was to gather comprehensive information on school uniform production from the school uniform production companies and whether and how the recycling and circular economy have been integrated into production.

In the following master's thesis, the author created the circular economy model through the school uniform and its reuse. The circular economy model shows the circulation of the school uniform in cycles through all parties involved in this study.

Circular economy model cycles through school uniform recycle:

1. School uniform completion cycle. Starts at the manufacturer and author consider the quality of raw materials essential in the production of the school uniform;
2. A consumption cycle in which a parent buys a school uniform and the child wears it;

3. The product life extension cycle through the recycling market, where the parent has the opportunity to resell already small school uniform or to buy elements of the school uniform;
4. School uniform collection cycle. A school uniform that is no longer suitable for wearing is collected;
5. Return cycle. The collected school uniform is returned to the manufacturer;
6. The cycle of added value or redesign. The manufacturer can add value to the returned product or redesign it into a new product. When a producer recovers his product from the consumer, it ensures the circulation of a valuable resource in the form of raw materials.

The author has made her suggestions to the interest group of the circular economy model:

- Raising consumer awareness
- Promoting recycling and reusing
- Mutual cooperation
- Material flow mapping

The developed circular economy model through the recycling of the school uniform can be applied to all Estonian general education schools and also outside of Estonia. The findings of the research are not final, and through further research, it is possible to further develop it by including more thorough samples for general education schools and manufacturing companies. Further research will investigate the social viability of the circular economy model and how to transform this circular economy model into a business model.

## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Becker-Leifhold C.V. (2018). The role of values in collaborative fashion consumption - A critical investigation through the lenses of the theory of planned behavior – Journal of Cleaner Production, issue 199, pp 781-791

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618319553> (29.02.2020)

Brismar, A. (2016) Green Strategy - The clothes „we don't need“

<http://www.greenstrategy.se/the-clothes-we-dont-need-2> (26.03.2020)

Burns C.A Bush F.R (2013) Marketing reserch. Upper Saddle River (N.J.) : Prentice Hall

Buyukaslan, E., Jevšnik, S., Kalaoglu, F. (2015). A sustainable approach to collect post-consumer textile waste in developing countries. - Marmara Journal of Pure and Applied Sciences.

[https://www.researchgate.net/publication/281731076\\_A\\_Sustainable\\_Approach\\_To\\_Collect\\_Post-Consumer\\_Textile\\_Waste\\_In\\_Developing\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/281731076_A_Sustainable_Approach_To_Collect_Post-Consumer_Textile_Waste_In_Developing_Countries) (02.03.2020)

Circular Economy. (2016). <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/en/knowledge-map-circular-economy/what-is-the-definition-a-circular-economy/> (26.03.2020)

Cohen Patricia, S. G. (1983). Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences. Psychology Press, <https://doi.org/10.4324/9781410606266> (25.04.2020)

Consumers' clothing disposal behavior – a synthesis of research results

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ijcs.12088>

Department for Environment, Food & Rural Affairs (DEFRA). (2011).

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/69403/pb13530-waste-hierarchy-guidance.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69403/pb13530-waste-hierarchy-guidance.pdf) (12.03.2020)

Diddi, S., Yan, R.-n., Bloodhart, B., Bajtelsmit, V., Mcshane, K. (2019). Exploring young adult consumers' sustainable clothing consumption intention-behavior gap: A Behavioral Reasoning Theory perspective. – Sustainable Production and Consumption, Volume 18, pp 200-209 (12.03.2020)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550919300028>

Eek, P. (2016). EL ringmajanduse pakett, 2.12.2015: jäätmekäitlus ja väljakutsed Eestile <http://www.ejkl.ee/wp-content/uploads/2016/03/PeeterEek.pdf> (14.03.2020)

Eesti Statistika (2018). Eesti Statistika Kvartalikirjeldus 4/2018,

<https://www.stat.ee/valjaanne-2018-eeesti-statistika-kvartalikirjeldus-4-18> (30.04.2020)

EPEA <https://epea.com/en/about-us/cradle-to-cradle>

Europa Parlament (2019). Ressursitõhusus ja ringmajandus

<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/et/sheet/76/ressursitohusus-ja-ringmajandus>



European Commission: Circular Economy, (2019)

[https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/circular-economy_en)

European Commission: Directorate-General for Regional and Urban policy, (2014). Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020,

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)

Fangueiro, R., Rana, S. (2016). Natural fibres: Advances in Science and Technology Towards Industrial Applications. Springer.

[https://books.google.no/books?id=05ORCwAAQBAJ&pg=PA417&lpg=PA417&dq=post%20consumer%20garment%20reuse&source=bl&ots=LF5paLij7e&sig=ACfU3U1oDC\\_U1UMao0D8KHkUS5\\_aV3zKjg&hl=et&sa=X&ved=2ahUKewjBhcbJn5zhAhXC4KYKHQ2BDEk4ChDoATAIegQICRAB&fbclid=IwAR3gALX6UzHznJFhQXirT7HwHU33SttwIxJ4\\_IBvyCLVYERt0fypOJR72BU#v=onepage&q=post%20c%20onsumer%20garment%20reuse&f=false](https://books.google.no/books?id=05ORCwAAQBAJ&pg=PA417&lpg=PA417&dq=post%20consumer%20garment%20reuse&source=bl&ots=LF5paLij7e&sig=ACfU3U1oDC_U1UMao0D8KHkUS5_aV3zKjg&hl=et&sa=X&ved=2ahUKewjBhcbJn5zhAhXC4KYKHQ2BDEk4ChDoATAIegQICRAB&fbclid=IwAR3gALX6UzHznJFhQXirT7HwHU33SttwIxJ4_IBvyCLVYERt0fypOJR72BU#v=onepage&q=post%20c%20onsumer%20garment%20reuse&f=false)  
(12.03.2020)

Fontana A., Frey J. (1994). Interviewing: The art of science. Oaks, SA: Sage

Global Fashion Agenda. (2017). A call to action for a circular fashion system. <https://globalfashionagenda.com/wp-content/uploads/2017/05/Pulse-of-the-Fashion-Industry-2017.pdf> (29.02.2020)

Hagoort, S., 2013. Evaluating the Impact of Closed Loop Supply Chains on Nike's Environmental Performance and Costs. Master's thesis. Eindhoven University of Technology, the Netherlands. (15.04.2020)

Haridus -ja Teadusministeerium (2019). <https://www.hm.ee/et>

Hawley, J. M. (2011). Textile recycle options: Exploring what could be. - Shaping sustainable fashion. The way we make and use clothes. Gwilt, A., Rissanen, T. : Earthscan. [https://www.academia.edu/3777743/Textile\\_Recycling\\_Options\\_Exploring\\_what\\_could\\_be](https://www.academia.edu/3777743/Textile_Recycling_Options_Exploring_what_could_be) (12.03.2020)

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2005). Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina (29.03.2020)

Houstex OÜ (2020). <https://koolivorm.ee>

Jackson T. (2005). Live Better by Consuming Less?

[https://pdfs.semanticscholar.org/de97/c6708db537ef69205ef2ccdcf2cae2de818.pdf?\\_ga=2.183677478.1611703236.1583061890-1535090307.1583061890](https://pdfs.semanticscholar.org/de97/c6708db537ef69205ef2ccdcf2cae2de818.pdf?_ga=2.183677478.1611703236.1583061890-1535090307.1583061890) (01.03.2020)

Jain, P., Gupta, C. (2018). The story of textile waste - Reasons and solutions – International journal of applied home science. <https://scientificresearchjournal.com/journal/applied-home-science/international-journal-of-applied-home-science-volume-5-issue-4-april-2018/> (20.04.2020)

Joanes, T., Gwozdz, W., Klöckner, C.A. (2020). Reducing personal clothing consumption: A cross-cultural validation of the comprehensive action determination model. – Journal of Environmental Psychology.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494418307114#bib18>

(05.03.2020)

Kamalha, E., Zeng, Y., Mwasigi, I.J., Kyatuheire, S. (2013). The Comfort Dimension; a Review of Perception in Clothing. – Journal of Sensory Studies

[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joss.12070?casa\\_token=PJGeFddXfW0A](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joss.12070?casa_token=PJGeFddXfW0A)

[AAAA%3A6IT4jIKYhwPcM-h3uWMfQVm3p74qOtPMS80KJA8ViqH-yQO18a-](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joss.12070?casa_token=PJGeFddXfW0A)

[9tRtSc\\_yOD6nnLJPmy8qT6tZ8CVQm](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joss.12070?casa_token=PJGeFddXfW0A) (05.03.2020)

Keskkonnaagentuur 2019. [https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/esita-](https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/esita-andmed/jaatmed/keskkonnanaaitajad)

[andmed/jaatmed/keskkonnanaaitajad](https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/esita-andmed/jaatmed/keskkonnanaaitajad) (14.03.2020)

Keskkonnaministeerium. (2019). <http://www.envir.ee/et/jaatmed> (12.02.2020)

Laitala, K., (2014). Consumers clothing disposal behaviour – a synthesis of research results. – International Journal of Consumer Studies (12.03.2020)

Kozsewska, M. (2018). Circular economy – Challenges for the textile and clothing industry. - AUTEXResearchJournal. DOI:10.1515/aut-2018-

0023 [https://www.researchgate.net/publication/326546054\\_Circular\\_Economy\\_-\\_](https://www.researchgate.net/publication/326546054_Circular_Economy_-_Challenges_for_the_Textile_and_Clothing_Industry)

[\\_Challenges\\_for\\_the\\_Textile\\_and\\_Clothing\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/326546054_Circular_Economy_-_Challenges_for_the_Textile_and_Clothing_Industry)

Lau, Y.-I. (2015). Reusing pre-consumer textile waste.

Springerplus. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4796196/>

Lindström OÜ (2017). <https://lindstromgroup.com/ee/artikkel/tekstiilijaatmete-taaskasutamine-kui-toeline-valjakutse/> (14.03.2020)

MacArthur, E. (2017). A new textiles economy: Redesigning fashion's

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy-Full-Report.pdf> (01.03.2020)

MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (02.03.2020)

Mistra Future Fashion. (2017). Evaluation of business models for increased reuse, collective use and prolonged life time of textiles. <http://mistrafuturefashion.com/wp-content/uploads/2017/11/D3.3.3.1.-Evaluation-of-business-models.pdf> (15.03.2020)

Moor, H. (2018). Tekstiilijäätmete teke ja kogused. Võimalused tekstiilijäätmete käitlemiseks., Tallinn, 2018.

Moreno, M., De los Rios, C., Rowe, Z., Charnley, F. (2016). A Conceptual work for Circular Design – Sustainability. <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/9/937>

(29.03.2020)

Muthu, S. (2014). Assessing the environmental impact of textiles and the clothing supply chain. Elsevier,  
<https://books.google.no/books?id=QAujAgAAQBAJ&pg=PA14&lpg=PA14&dq=polyester+production+environmental+impact&source=bl&ots=hLT47EIZOt&sig=ACfU3U26O9G2GKOfhk7cuXwvu9pP->

Naebe M., Motamed B., Ranakrishna s (2019) Death by waste: Fashion and textile circular economy case, Chemical Engineering Research and Design, issue 109, pp 366-384 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720308275#>

Niiler, K. (2014). Tekstiilmaterjalide ümbertöötlemise vajadus ja võimalused: magistritöö. Tallinn: TTÜR Digikogu  
<https://digikogu.taltech.ee/et/Search/Items?search=tekstiilmaterjalide>

Norrison OÜ (2020). <https://norrison.ee/et/>

Patricia C., Stephen G. West, Leona S. Aiken. (2014). Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for the Behavioral Sciences. Psychology Press,  
<https://doi.org/10.4324/9781410606266> (24.04.2020)

Payne, A. (2015). Open and closed loop recycling of textile and apparel products – Circular economy in textiles and apparel. DOI: [https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100169-1.00006-](https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100169-1.00006-1)

AS Proflin (2020). <https://proflin.ee>

Rämmer, A. (2014). Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas.  
<http://samm.ut.ee/valimid>

Sandin, G.; Peters, G.M. (2018). Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. - Journal of Cleaner Production.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618305985> (14.03.2020)

ShareCloth. (2018). The 2018 Apparel Industry Overproduction and Report and Infographic <https://sharecloth.com/blog/reports/apparel-overproduction> (01.03.2020)

Schmidt, A., Watson, D., Roos, S., Askham, C., Poulsen, P.B. (2016). Gaining benefits from discarded textiles – LCA of different treatment pathways – Environmental Management. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:957517/FULLTEXT02.pdf>

Shirvanimoghaddam K., Motamed B., Ranakrishna s., Naebe M. (2019) Death by waste: Fashion and textile circular economy case, Chemical Engineering Research and Design, issue 109, pp 366-384  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720308275#>

Statista <https://www.statista.com/>

Statistikaamet <https://www.stat.ee>

Sauga A. (2005) Kvantitatiivsed meetodid. Korrelatsioon- ja regressioonianalüüs. Audentese Ülikool <https://www.sauga.pri.ee/audentes/download/kvantmeetodid.pdf> (24.04.2020)

Sauga, A. (2017) Statistika., Tallinn, 2017

Tooding., L.-M. (2007). Andmete analüüs ja tõlgendamine sotsiaalteadustes. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. Allikas: <http://samm.ut.ee/korrelatsioonikordajad> (23.04.2020)

Teli, M. D., Kadu, K., Valia, S., Dahale, M. (2015.) Upcycling of textile materials. – Conference:Global Textile Congress, Bangkok.  
[https://www.researchgate.net/publication/316922048\\_Upcycling\\_of\\_Textile\\_Materials](https://www.researchgate.net/publication/316922048_Upcycling_of_Textile_Materials)

Technopolis Group Baltics, 2019. Ringmajanduse strateegia koostamise meetodika väljatöötamine <https://ringmajandus.envir.ee/sites/default/files/Strateegia%20-%20fotod/1.2%20Ringmajanduse%20indikaatorid%20lõpparuanne%20050719.pdf>

Woodhead Publishing Series in Textiles, 2015, Pages 103-123  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978008100169100006X>  
(14.03.2020)

World Trade Organization wto.org (01.03.2020)

World Wildlife Fund (WWF). (2019). <https://www.worldwildlife.org/industries/cotton>  
2019 (03.03.2020)

WRAP. (2019). Fibre to fibre recycling: An economic & financial sustainability assessment. [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Fibre\\_to\\_Fibre\\_report.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Fibre_to_Fibre_report.pdf)  
(29.02.2019)

WRAP, 2019 Textile Market Situation  
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Textiles%20market%20situation%20report%202019.pdf> (20.03.2020)

# LISAD

## Lisa 1. Küsimustik lastevanematele

Tere!

Minu nimi on Katriin Järv ja olen Tallinna Tehnikaülikooli inseneriteaduskonna tarneahela juhtimise peaeriala magistrant.

Rõiva tootmine on alates aastast 2000 kahekordistunud, kuid kasutusaeg rõivastele järjest vähenenud. Eestis toodab iga inimene aastas keskmiselt 370 kilo prügi, millest ligikaudu viis protsenti moodustavad tekstiil ja rõivad. Seega tekitab iga inimene, ka lapsed ja eakad, pisut enam kui 18 kilogrammi tekstiilijäätmeid aastas. 18 kg tekstiilijäätmeid koosneb omakorda umbes 70 riideesemest – seega keskmine neljaliikmeline pere viskab igal aastal umbes 280 riideeset lihtsalt prügikasti. Kui rõivaid prügikasti viskamise asemel uuesti ringlusse saata, vähenevad ka segaolmejäätmete kogused. Eelolevalt on näha, et rõivaste liigtarbimine on tänapäeva ühiskonnas aina süvenev ja suur probleem.

Minu magistritöö keskendub taaskasutusmudelile, ringmajandusele ning kuidas kiirmood sinna ei sobitu. Magistritöö eesmärk on luua taaskasutusmudel Eesti jaoks ning läbi kiirmoe ja selle konsepti viia läbi sotsiaalmajanduslik tasuvusanalüüs.

Vajalike andmete saamiseks ja magistritöö valmimiseks vajan Teie abi. Informatsiooni kogumiseks olen koostanud alljärgneva küsimustiku, mille vastamiseks kulub Teil maksimaalselt 10 minutit. Käesolev küsimustik on suunatud õpilaste vanematele ja on anonüümne.

1. Mis on Teie sugu?

Mees

Naine

2. Mis on Teie vanus?

18-30

31-40

41-50

51-60

61 aastat ja rohkem

3. Mitu last on Teie peres?

- 1
- 2
- 3
- 4
- Muu (palun täpsustage)

4. Millises kooliastmes õpib Teie laps/ lapsed?

- I kooliaste – 1.–3. klass
- II kooliaste – 4.–6. klass
- III kooliaste – 7.–9. klass
- Gümnaasium – 10.–12. klass

5. Kui tihti ostate lapsele/lastele riideid?

- Iga nädal
- 2 korda kuus
- Korra kuus
- Vastavalt vajadusele
- Muu (palun täpsustage)

6. Kui suur summa kulub keskmiselt lapse/ laste riiete peale ühes kuus?

- .... kuni 50 eurot
- 50 kuni 100 eurot
- 100 kuni 150 eurot
- Rohkem kui 150 eurot
- Muu (palun täpsustage)

7. Kui suured kulutused riieteale on lapse/laste kooliaasta alguses?

- .... kuni 50 eurot
- 50 kuni 100 eurot
- 100 kuni 150 eurot
- 150 ja rohkem eurot
- Muu (palun täpsustage)

8. Kui oluline on lapse/laste riideid ostes nende kvaliteet?

- 1- täiesti ebaoluline
- 2- ebaoluline
- 3- natuke oluline
- 4- oluline
- 5- väga oluline
- Ei oska öelda

9. Kui oluliseks peate taaskasutust, mis praegusel hetkel aina suuremat populaarsust kogub?

Taaskasutus on viis, mille korral kasutatakse varem kasutatud seadmete ja materjalide jäätmeid või eset ise.

- 1- täiesti ebaoluline
- 2- ebaoluline
- 3- pole vastu
- 4- oluline
- 5-väga oluline
- Ei oska öelda

10. Kas ja kui tihti ostate taaskasutatud riideid endale ja lapsele/  
lastele?

- Ei osta taaskasutatud riided
- Ostan harva, üksikud ja juhuslikud ostud
- Ostan iganädalaselt
- Ostan kõik riided taaskasutatuna
- Muu (palun täpsustage)

11. Kui oluline on Teie jaoks, et rõivad valmivad taaskasutatavatest  
materjalidest?

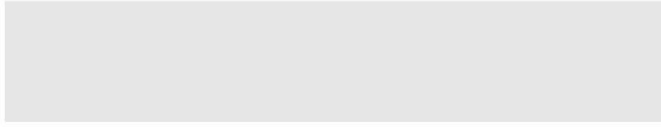
- 1- täiesti ebaoluline
- 2- ebaoluline
- 3- pole vastu
- 4- oluline
- 5- väga oluline
- Ei oska öelda

12. Kuidas suhtute koolivormi kohustuslikuks muutmisesse Eesti  
Vabariigis?

- 1- täiesti ebaoluline
- 2- ebaoluline
- 3- pole vastu
- 4- oluline
- 5- väga oluline
- Ei oska öelda



13. Avaldage arvamust, kas ja kuidas mõjutab koolivormi kohustuslikuks muutmine lastevanemate igakuiseid kulutusi lasteriieetele?

A solid grey rectangular box used to redact the response to question 13.

14. Tänan vastamast!

Kui Teil on täiendavaid küsimusi või soovite infot statistika kohta, siis palun võtke minuga ühendust e-maili teel: [jarvkatriin@gmail.com](mailto:jarvkatriin@gmail.com)

A solid grey rectangular box used to redact the response to question 14.

## Lisa 2. Poolstrukureeritud intervjuu üldhariduskooliga

### Ringmajandusmudeli kujundamine läbi koolivormi ning selle taaskasutamise.

Lastevanematele oli koostatud küsimustik, milles küsiti palju lapsi on peres ning millises kooliastmes nad õpivad. Sooviti teada kui suured kulutused laste rietele on lastevanematel õppeaasta alguses ning ka igakuiselt. Magistritöö teemast tulenevalt uuriti lastevanemate arvamust riiete kvaliteedi ning taaskasutuse olulisuse kohta. Kokku vastas küsimustikule 239 lapsevanemat, kelle lapsed õpivad Harjumaa ja Tallinna üldhariduskoolides.

Lastevanemate vastustest tuli välja, et kooliaasta alguses on laste rietele kulutused väga suured. Antud uurimuse autor toob ettepanekuna välja, et läbi koolivormi kasutusele võtmise oleks lastevanematel võimalik liigseid kulutusi vältida.

1. Mis Teie kool arvab, kas koolivorm on vahend lastevanemate kulutuste vähendamiseks/ tasakaalustamiseks terve õppeaasta lõikes?
  - a. Kas koolivorm on ainult sümboolika või on sellel laiem meede/ tähendus?
2. Mis on koolivormi kasutamise/ mitte kasutamise proportsioon – erinevates kooliastmetes.
  - a. Kas näete, et see töötab kui võimalik pere kulusid kontrolli all hoidev vahend? ( Või on näiteks selgelt öeldud lastevanemate poolt, et hind on kallis vms.)
  - b. Peres lapsed erinevates kooliastmetes – noorem kannab vanema riideid jne.
3. Väga suure tähtsusega oli lastevanemate vastustes välja toodud üleüldine riiete taaskasutus. Kuidas kool suhtub koolivormi taaskasutamisse? Kas kool näeb, et koolivorme taaskasutatakse nende praktika näitel?
4. Mis Te arvate lastevanematele loodud koolivormi taaskasutusturust, kus lastevanematel on võimalik kasutatud koolivormi elemente osta ja müüa? Kas eksisteerib selline?
5. Mis Te arvete, kas koolivormi taaskasutusturg aitab lastevanematel kulutusi vähendada?
6. Kuidas kool hindab ringmajanduse olulisust? Ringmajandus on mudel, kus rõhk on mittebioloogiliste ressursside ja materjalide taaskasutamisel ja korduskasutamisel.
7. Kui oluline on koolile see, et mis kvaliteet on nende koolivormil? Kui palju kool sekkub koolivormi materjali valimisse?
8. Kas taaskasutatavad materjalid on kooli silmis kvaliteetsed?

9. Mis Te arvate ringmajandusmudeli loomisest läbi koolivormi, mis ei ole enam sobilik kandmiseks, milles koolivorm kogutakse kokku ning tagastatakse tootjale?
10. Kuidas kool saab aidata kaasa ringmajandusmudeli loomisele, millesse on kaasatud koolivormisüsteem?
- Millised oleksid need variandid?
  - Usun, et ka taaskasutamise ja ringmajanduse aspekte saab läbi kogemuste kõige paremini omandada. Mis Te arvate, kas ringmajanduse ja taaskasutuse aspekte võiks õpilasteni tuua läbi mõne aine, kus nad ise saaksid kaasa mõelda ja rääkida, kuidas kõige efektiivsemalt ringmajandust teostada.

### **Lisa 3. AS Proflina poolstruktureeritud süvaintervjuu**

1. Mitu klienti Teil on? Millised on suuremad?
2. Mitu tarnijat Teil on?
3. Kas te olete teadlikud ka enda tarnijate tarnijatest, kuidas koosneb Teie tarneahel?
4. Kus kohast tuleb Teie ettevõtte toormaterjal?
5. Mis tootekategooriad Teil veel on?
6. Kas Te hoiate midagi varudena?
7. Kas Te õmblete tooteid ette või ainult vastavalt tellimustele valmistate enda tooteid?
8. Kui suur osakaal Teie ettevõtte kogu toodangust moodustab koolivorm?
9. Kuidas toimub uue koolivormi arendamine?
10. Kas koolivormide tellimine käib läbi hangete või kuidas koolid Teie poole pöörduvad?
11. Kas Teil on ka ülevaade kui palju õpilasi ning kui tihti kooliaasta jooksul tellitakse koolivormi elemente? Kas kooliaasta jooksul lisatellimusi tehakse pigem noorematele koolilastele?
12. Kas olete teadlik kui pikk on koolivormi tekstiili eluiga?
13. Mis saab kasutatud koolivormiga?
14. Kas Teie ettevõtte on ise midagi teinud kasutatud koolivormi või teiste vormidega? Kas need kogutakse kokku või taaskasutatakse materjale?
15. Kas Teie ettevõtte mõtleb keskkonnamõjude peale?
16. Kas ja kuidas Teie ettevõtte kasutab tootmisjääke?