

**TAL  
TECH**

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL**  
INSENERITEADUSKOND

Mehhaanika ja tööstustehnika instituut

**TARNEAHELA KESKKONDLIK JÄTKUSUUTLIKKUS  
EESTI E-KAUBANDUSE ETTEVÕTETES**

**E-COMMERCE SUPPLY CHAIN ENVIRONMENTAL  
SUSTAINABILITY IN ESTONIA  
MAGISTRITÖÖ**

Üliõpilane: Keili-Kaisa Kuusk

Üliõpilaskood: 176702EALM

Juhendaja: Kati Kõrbe, 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: Keili-Kaisa Kuusk

(allkirjastatud digitaalselt)

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

(kuupäev digiallkirjas)

Juhendaja: Kati Kõrbe

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaitsmisele lubatud

(kuupäev digiallkirjas)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Jelizaveta Janno

(allkirjastatud digitaalselt)

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

Mina Keili-Kaisa Kuusk, (sünnikuupäev: 22.03.1991)

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tarneahela keskkondlik jätkusuutlikkus Eesti e-kaubanduse ettevõtetes“, mille juhendaja on Kati Kõrbe.

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)

# Mehhaanika ja tööstustehnika instituut

## LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

**Üliõpilane:** Keili-Kaisa Kuusk, 176702EALM

**Õppekava, peeriala:** EALM02/14 - Logistika

**Juhendaja:** Kati Kõrbe, PhD

### Lõputöö teema:

(eesti keeles) Tarneahela keskkondlik jätkusuutlikkus Eesti e-kaubanduse ettevõtetes

(inglise keeles) E-commerce Supply Chain Environmental Sustainability in Estonia

### Lõputöö põhieesmärgid:

1. Välja selgitada maailma parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel e-kaubanduses.
2. Võrrelda maailma parimaid praktikaid keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel Eesti e-kaubandusettevõtete hoiakute ja tegevustega.
3. Koostada juhised Eesti e-kaubandusettevõtetele keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks.

### Lõputöö etapid ja ajakava:

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Uurimuse teooriat puudutava kirjanduse läbitöötamine, teooria kirjutamine	20.03.20
2.	Metoodika väljatöötamine ja uuringu läbiviimine	20.05.20
3.	Tulemuste analüüs, juhiste koostamine	22.05.20

**Töö keel:** eesti

**Lõputöö esitamise tähtaeg:** "25" mai 2020 a

**Üliõpilane:** Keili-Kaisa Kuusk (kuupäev digiallkirjas)  
(allkirjastatud digitaalselt)

**Juhendaja:** Kati Kõrbe (kuupäev digiallkirjas)  
(allkirjastatud digitaalselt)

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

# SISUKORD

EESSÕNA .....	6
SISSEJUHATUS .....	7
1. UURIMUSE TEOREETILINE TAUST .....	9
1.1 Tarneahela juhtimine ja optimeerimine .....	9
1.2 Jätkusuutlik tarneahel .....	16
1.3 E-kaubandus.....	25
2. METOODIKA.....	31
2.1 Uurimisstrateegia .....	31
2.2 Valim .....	32
2.3 Küsitlus.....	34
2.4 Vaatlus ja intervjuud.....	35
2.5 Parimad praktikad .....	36
3. ANALÜÜS JA SÜNTEES.....	51
3.1 Uuringu tulemused ja nende analüüs .....	51
3.2 Järeldused ja ettepanekud .....	66
KOKKUVÕTE .....	70
SUMMARY.....	72
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU .....	74
LISAD .....	78

## EESSÕNA

Jätkusuutlikud globaalsed tarneahelad ning e-kaubandus on kaks olulist kaubanduse arengu suunda, kuid pole selge, kas ja kuidas need teineteist täiendavad. Käesoleva uurimuse eesmärk on välja selgitada maailma parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel e-kaubanduses, võrrelda neid Eesti e-kaubandusettevõtete hoiakute ja tegevustega ning koostada juhised Eesti e-kaubanduse keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks. Töö keskne uurimisküsimus on, kas ja milliseid keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela eesmärke seavad endale Eesti e-kaubandusettevõtted.

Lõputöö teema valik toimus lõputöö autori ja juhendaja Kati Kõrbe ühise tööna. Täna meeldiva ja efektiivse koostöö eest juhendajat. Väärtusliku aja ning sisendinfo andmise eest soovin tänada kõiki lõputöö valmimisele kaasa aidanud ettevõtteid ja isikuid. Täna Apollo Kauplused OÜ ning Margarita Kustova ja Eha Pank, Baltika AS ja Roger Puks, Prisma Peremarket AS ja Helga Kumel, Rimi Eesti Food AS ja Helen Lednei, Selver AS ning Erki Koho ja Lenno Vaitovski, Tallink AS ja Sven-Erik Veimer. Lisaks täna akadeemilise kaasamõtlemise eest oma abikaasat Gerth Kuusk ja kõiki häid sõpru ning tuttavaid, kes nõu, jõu või vajalike kontaktidega leidmisega kaasa aitasid. Suur tänu Diana Laos, Katrin Möldre, Silver Sepp ja Marilin Jürisson. Lisaks täna töö retsenseerimise eest Elisa Uussalu.

Võtmesõnad: tarneahela juhtimine, keskkondlikult jätkusuutlik tarneahel, Eesti e-kaubandus, magistritöö.

## SISSEJUHATUS

Tänapäevane kaubandus ja tarneahelad on üha enam teineteisega põimunud ja omavad globaalset mõõdet. Paljud kaubamärgid nagu joogitööstusest tuntud Coca-Cola või tehnoloogias tuntud iPhone telefon on müügil terves maailmas. Ülemaailmne müügivõrgustik eeldab globaalselt toimivat tarneahelat. Tänu infotehnoloogilistele arengutele on e-kaubanduse ja -teenuste areng muutnud klientide ostuvõimlused üha vähem geograafilisest paiknemisest sõltuvaks ning lõpptarbijatel on läbi interneti võimalik erinevaid kaupu soetada globaalselt ning pääseda ligi neid kaupu puudutavale detailsele informatsioonile.

Globaalse kaubanduse tingimustes on olulisemaks muutunud riikideüleised poliitikad. Maailma rahvaarvu, üldise heaolu ning tarbimise kasvu tõttu on rahvusvahelistes organisatsioonides tõusnud olulisele kohale keskkonnasäästlikkuse temaatika. Piiratud ressursside tingimustes on riikideülevalt loodud poliitikaid, et suunata maailma majandust ning globaalsed tarneahelad jätkusuutlikuma ning keskkonda säästvama arengu suunal.

Keskkonnasäästu ning jätkusuutliku arengu väärtustamine on muutunud laiemaks trendiks tavatarbijate hulgas. Nii nagu tehnoloogiate areng võimaldab inimeste ligipääsu suuremale kaubavalikule, on tarbijatel hea ligipääs suurele informatsioonile. Selline infoliikumine võimaldab kliendil olla teadlikum ostja ning soetada kaupu, mis lähevad enim kokku isiklike vajaduste ja väärtustega.

Jätkusuutlikud globaalsed tarneahelad ning e-kaubandus on kaks olulist kaubanduse arengu suunda, kuid pole selge, kas ja kuidas need teineteist täiendavad. Käesoleva uurimuse eesmärk on välja selgitada maailma parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel e-kaubanduses, võrrelda neid Eesti e-kaubandusettevõtete hoiakute ja tegevustega ning koostada juhised Eesti e-kaubanduse tarneahelate jätkusuutlikkuse tõstmiseks. Töö keskne uurimisküsimus on, kas ja milliseid tarneahela jätkusuutlikkuse eesmärke seavad lõpptarbijale suunatud Eesti e-kaubandusettevõtted. Uurimustöö elluviimiseks on püstitatud alljärgnevad uurimusküsimused:

1. Mis on olulisemad keskkondlikult jätkusuutlikku tarneahela näitajad e-kaubanduses?
2. Millised on keskkondlikult jätkusuutliku tarneahelaga e-kaubanduse arendamise maailma parimad praktikad?

3. Millised on Eesti e-kaubandusettevõtjate keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisega seotud hoiakud?
4. Kas ja millised toiminguid on teinud Eesti e-kaubandusettevõtjad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks?
5. Milliseid tegevusi saaksid Eesti e-kaubandusettevõtjad rakendada tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse edendamiseks?

Töö eesmärgi saavutamiseks ja uurimisküsimusele vastamiseks on püstitatud järgnevad uurimisülesanded:

1. selgitada välja, mis on olulisemad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela näitajad e-kaubanduses,
2. anda akadeemilise kirjanduse põhjal ülevaade keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise parimatest praktikatest e-kaubanduses,
3. selgitada välja Eesti e-kaubanduses tegutsevate ettevõtete hoiakud ja tegevused keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel,
4. sünteesida uuringu tulemuste põhjal Eesti e-kaubanduse ettevõtetele juhised keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks.

Töö koosneb kolmest peatükist ning nende alapeatükkidest. Esimene peatükk annab ülevaate tarneahela, jätkusuutlikkuse ning e-kaubanduse arengutest ning trendidest. Peatüki esimene osa defineerib tarneahela olemuse ja selle optimeerimise võimalused ning annab ülevaate globaalsetest trendidest keskkondliku jätkusuutlikkuse osas. Teine osa toob välja erinevad keskkondliku jätkusuutlikkuse analüüsi võimalused ning tulemused tehtud keskkondliku jätkusuutlikkuse uuringutest. Kolmas osa käsitleb e-kaubanduse arengut ning valdkonnas tehtud keskkondliku jätkusuutlikkuse näitajate temaatikaga seotud uurimustöid.

Töö teine peatükk annab ülevaate uurimustöö metodikast kirjeldades esmalt uurimisstrateegiat, seejärel valimit ning rakendatud uurimismeetodeid. Teise peatüki lõpus toob autor välja parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela rakendamiseks e-kaubanduses. Kolmas peatükk toob välja uurimustöö tulemused, Eesti e-kaubanduses tegutsevate ettevõtete hoiakud ja tegevused keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel ning sünteesib juhised keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela edendamiseks Eesti e-kaubandusega tegelevates ettevõtetes. Kirjatöö lõpus on lisadena toodud läbiviidud küsimustiku ning intervjuudes ankeedid.



# 1. UURIMUSE TEOREETILINE TAUST

## 1.1 Tarneahela juhtimine ja optimeerimine

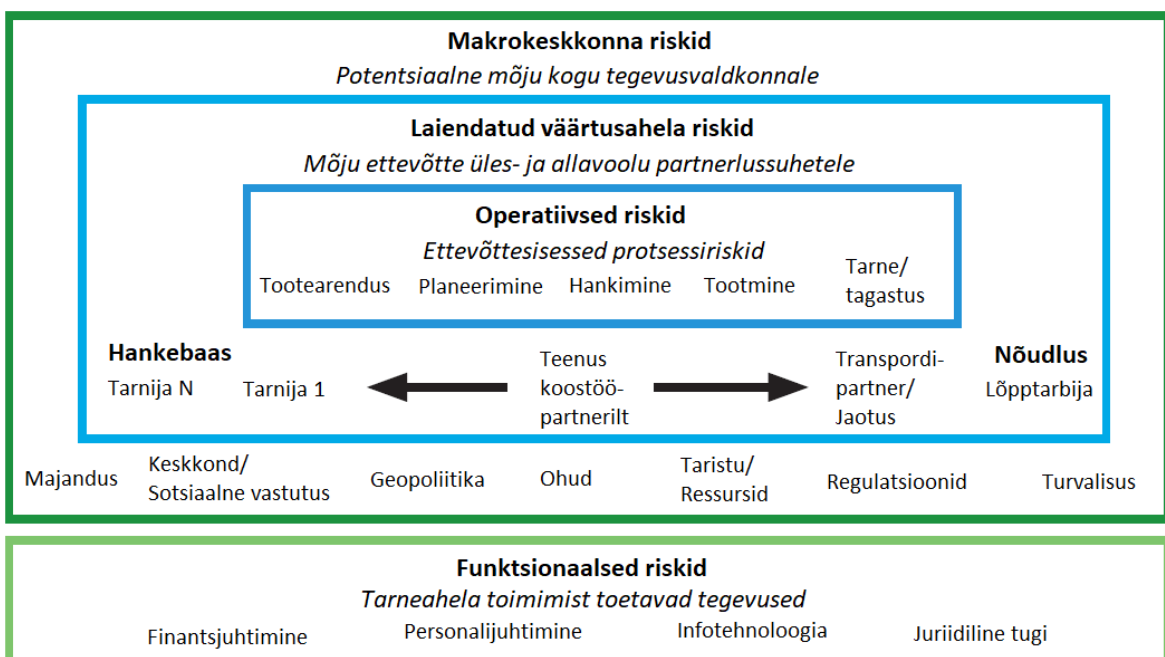
Klassikalises turumajanduses konkureerivad ettevõtted kasumlikkuse nimel. Kasumlikkuse saavutamiseks kontrollivad ettevõtted pidevalt tegevuses tulude ja kulude tasakaalu ning soovivad teenindada püsivalt kasvavat turuosa. Kaasaegses globaalse turumajandusega maailmas on arenenud riikide turul kaupu ja teenuseid üldjuhul rohkem kui tarbijatel vaja. Vaba turumajanduse tingimustes on soodustatud ettevõtte loomine ning konkurents, mis aga tähendab, et igale ettevõttele ning kaubale ostjat ja turgu ei ole. Sellest tulenevalt on üha olulisem lisaks kauba müüginumbritele keskenduda kulude optimeerimisele terve tarneahela ulatuses. Ettevõtted ei konkureeri enam ainult ühe riigi siseselt turuosa pärast, vaid laiemalt tarneahela efektiivsuse maksimeerimise nimel.

Tarneahel hõlmab endas kõiki kaubanduseks vajalikke protsessi osi tooraine tootmisest lõpptarbijani jõudmisega. Saab öelda, et tarneahel on ettevõtluses oluline, sest hõlmab ettevõtte sisemist ülesehitust ning kõiki suhteid väliste partneritega (Palevich, 2012: 1). Klassikaliselt on tarneahela protsessi osad tootearendus, tarnijate valik, transport, laomajandus ja jaotus. Ettevõtte tarneahela efektiivsus on otseses sõltuvuses toorme ja materjalide hanke jadas olevate osalejate usaldusväarsuse ja tootmisvõimekusega (Kush, Skrypin, Galkin, Dolia, Tkachenko, Davidich, 2018: 217). See tähendab, et ühe protsessi osaleja poolt tingitud materjali kvaliteedi kõikumised või muud ootamatused mõjutavad koheselt kõiki järgnevaid tarneahela osapooli. Näiteks mõjutab toidukauplusesse jõudva saia kättesaadavust, hinda ja kvaliteeti samaaegselt nii kasvatatud nisu kvaliteet kui toote kliendini viimiseks vajaliku transpordimeetodi ning sobiva taristu olemasolu. Seejuures on mitme teguri oluliseks kvaliteedi mõjutajaks ilmastikutingimused, mis aga võivad olla sageli ootamatud ning tekitada olulisi muutusi tarneahela efektiivsuses ning ettevõtete tööprotsessides.

Kuna tarneahela efektiivsust mõjutab väga suur hulk tegureid, analüüsivad teadusartiklid sageli üksikuid tarneahela osi või püüavad leida meetodeid efektiivseima tarneahela ülesehituseks ühe konkreetse mõjurtegi keskelt. Marc Goetschalckx, Edward Huang ja Pratik Mital on välja töötanud matemaatilise mudeli, mille alusel hinnatakse tarneahela optimaalsuse taset. Uuringus loodud mudel arvestab optimaalse tarneahela kalkulatsioonis tarneahela riske ja tulusust. Tarneahela risk defineeritakse kui turul esinevate erinevate muutujate mõju ning tulusus kui võimalus parendada ettevõtte finantsolukorda parima võimaliku tehingu

järel. (Goetschalckx, Huang, Mital, 2013: 659). Mudelis on efektiivse tarneahela arvutuses oluline tarnijate, klientide, vahe- ja jaotusladude ning tootmisüksuste asukoht, erinevate müügikanalite kaardistamine, võimalikud tulususe ja riski stsenaariumid ning toodete üldarv. (Goetschalckx et al, 2013: 661). Seega on loodud tarneahela optimaalsuse hindamiseks vaja täpset informatsiooni kogu tarneahela ulatuses. Mudeli rakendamiseks peab olema informatsioon klientide, transpordi-, tootmise-, ja müügiplaanide ning erinevaid stsenaariumite kohta, mistõttu on seda väga keeruline rakendada. Samas on mudeli abil võimalik tuvastada erinevate tarneahela optimaalsuse kriteeriumid.

Ühe tarneahela optimaalsuse kriteeriumina tuvastasid Goetschalckx, Huang ja Mital turul esinevad tarneahela riskid. Rahvusvaheline suurettevõtte Deloitte on kategoriseerinud tarneahela riski nelja gruppi (vt. Joonis 1.1). Mudelis on defineeritud neli riskide kategooriat, mis algavad üldisemast ning liiguvad spetsiifilisema suunal. Loetletud riski kategooriad on makrokeskkonna riskid, laiendatud väärtusahela riskid ning operatiivsed riskid. Lisaks tuuakse eraldiseisvana välja funktsionaalsed riskid. Kõigi riskikategooriate siseselt on tuvastatud erinevad sisemised riski mõjurid. Deloitte hinnangul on ettevõtte tarneahela riskide teadustamisel võimalik suurendada äritegevuse kasumlikkust, sest osatakse teha paremaid juhtumis- ja innovatsiooni otsuseid, juhtida kulusid, kujundada ettevõtte mainet ning luua eristuvus konkurentidest (Deloitte 2012: 5). Tarneahela riskide paremaks defineerimiseks on alljärgnevalt kirjeldatud Deloitte riskide olemus.



Joonis 1.1 Tarneahela riskid. Allikas: Deloitte, 2012: 5; autori kohandatud

Makrokeskkonna riskide kategooria ja mõjurid on seotud kogu tegevusvaldkonna suuremate muutusega näiteks laialt rakendatud soodsama tööjõuga allhankeriikide kasutamine. Soodsa tööjõu kasutamine mõnes arengupiirkonnas võib muutuda riskantseks kui esinevad piirkondlikud looduskatastroofid või tekivad lokaalsed sotsiaalmajanduslikud pinged. Sellise riski realiseerumisel võivad tekkida väljakutsed paljudel ühes tegevusvaldkonnas toimivatel ettevõtetel ning mõjutada kogu tarneahela toimimist.

Laiendatud väärtusahela riskid ja mõjurid on seotud üksiku ettevõtte vahetult üles- ja allavoolu toimivate partnerlussuhetega. Selline risk võib ilmneda kui ettevõtte kasutab tööefektiivsuse parendamise eesmärgil allhankijate teenuseid, mis omakorda võib riskina realiseeruda kvaliteediprobleemides kuna ettevõttel puudub kontrolli koostööpartnerite töö ja kvaliteedi üle.

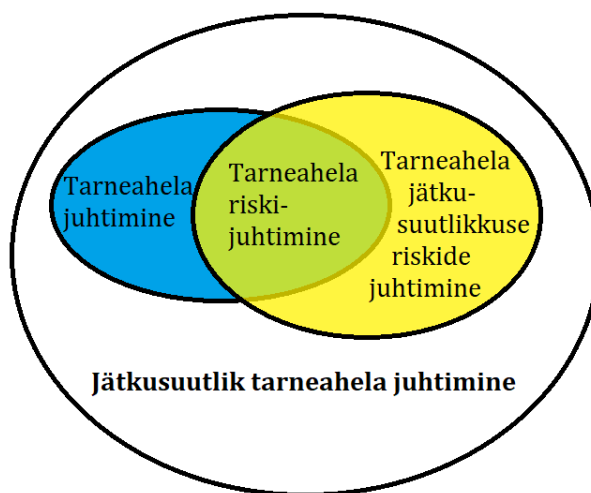
Operatiivsed riskid ja mõjurid on ettevõttesisesed protsessidega seotud toimingud näiteks tagasilöögid, mis ilmnevad vigade korral tootearenduses, planeerimisel, hanketegevuses, tootmisel või tarne ning tagastuse juhtimises. Funktsionaalsed riskid ja mõjurid on seotud ettevõttesiseste tugifunktsioonide töötõrgetega, mille tagajärjel ilmnevad probleemid tarneahela funktsioonides. Sellised häired võivad esineda näiteks personalijuhtimises või raamatupidamises.

Ettevõtte saab läbi tarneahela optimeerimise otsuste kõige vahetumalt mõjutada operatiivsete riskide osa. Protsessid nagu tootearendus, planeerimine, hanketegevus, tootmine või tarne on otseses seoses ettevõtte tarneahela ülesehitamisega. Anna Nagurney ja Pritha Dutta on 2019. aastal avaldanud uurimustöö, mis uurib doonorvere tarneahelate ülesehitust ja optimeerimise võimalusi läbi mänguteooria ning matemaatilise mudeli. Kirjatööst selgub Ameerika Ühendriikide näitel, et tugev konkurents on muutnud oluliseks tarneahela optimeerimise vajaduse vabatahtlike toel püsiva mittetulunduslikus sektoris tegutseva doonorvere haldamisega ettevõtete töö. Artikkel viitab, et doonorvere tarneahela optimeerimiseks on tehtud palju varasemaid uurimusi näiteks muutliku nõudluse või kallite hoiustamis- ja transporditingimuste vaatepunktist. (Nagurney, Dutta 2019: 552-555). Seega on juba ainuüksi doonorvere tarneahela optimeerimiseks mitmeid võimalusi. Muutusi saab ellu viia erinevate tarneahela osadega ning neis riskide ja protsesside juhtimisega.

Üks kaasajal olulisemaks muutunud tarneahela optimeerimise võimalusi on tarneahela jätkusuutlikkuse arendamine. Jätkusuutliku tarneahela eesmärk on saavutada

majanduslik kasumlikkus ning kaubavahetuse opteerimine sellistes tingimustes, kus keskkonnale ei toodeta kahju. Samas on oluline märkida, et jätkusuutlik tarneahel ja roheline või keskkonnasõbralik tarneahel ei ole sünonüümid. Keskkonnasõbralik tarneahel keskendub loodussäästule, kuid jätkusuutliku tarneahela operatsioonid lähtuvad lisaks keskkonnasäästlikkuse aspektidele ka majanduslikest ja sotsiaalsetest teguritest. (Cuthbertson, 2011: 3).

Autorid Ming Xu, Yuanyuan Cui, Meng Hu, Xinkai Xu, Zhechi Zhang, Sai Liang ja Shen Qu on 2019 aasta artiklis välja toonud tarneahela juhtimise ja jätkusuutliku tarneahela juhtimise puutepunktid joonisel (vt. Joonis 1.2). Antud käsitluse järgi on tarneahela juhtimine igapäevane operatiivne tegevus tarnijate, tootjate, edasimüüjate ja turustajate vahel. Klassikaline tarneahela juhtimine keskendub tarneahela riskijuhtimisele operatiivses ehk majanduslikus osas. See tähendab, et klassikaline tarneahela juhtimine lähtub ennekõike efektiivsusest, ajaplaanist ning stabiilsusest. Jätkusuutlikul tarneahela juhtimisel on lisaks operatiivsele juhtimisele jätkusuutlikkuse riskide juhtimise ülesanne läbi sotsiaalse ja keskkondliku vastutuse. Operatiivsed riskid on seotud pakkumise, nõudluse, igapäevaprotsesside ja korporatiivsete teguritega. Sotsiaalne risk on seotud globaalsete sotsiaalsete, poliitiliste ja tootmistegureid mõjutavate muutujatega. Keskkondliku riski mõju on toodete elutsükli ning nende keskkonnamõjuga seotud tegur. Ettevõtte saab operatiivset ja keskkondliku riski juhtida, kuid sotsiaalne risk on väline tegur, mida organisatsioonid ei juhi. (Xu, Chui, Xu, Zhang, Liang, Qu, 2019: 857-858).



Joonis 1.2 Jätkusuutliku tarneahela juhtimine. Allikas: Xu, Chui, Xu, Zhang, Liang, Qu 2019, lk 858; autori kohandatud

Mitmed uuringud, kus otsitakse meetodeid tarneahela jätkusuutlikumaks muutmiseks vaatlevad ennekõike jäätmete ning toote loomiseks kasutatud tooraine

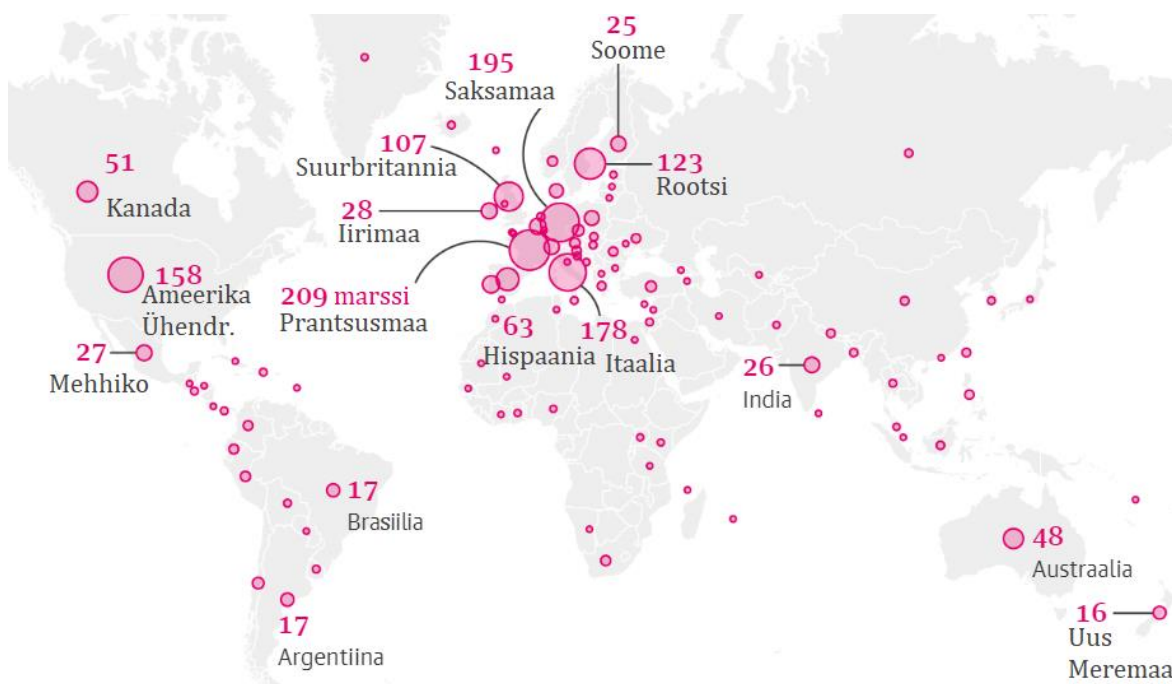
keskkonnasõbralikkusele. Autorid Anu Bask, Merja Halme, Markku Kallio ja Markku Kuula uurisid 2012. aastal avaldatud artiklis kliendi ostuotsuseid jätkusuutliku globaalse tarneahelaga ning tavalise globaalse tarneahelaga toode vahel. Autorid defineerisid uurimuses, et jätkusuutlik tarneahel keskendub jätkusuutlikkusele neljas tarneahela osas: tootedisain, hanke- ja tootmistegevus, logistika ja jaotus ning tagastuslogistika. (Bask, Halme, Kallio, Kuula, 2013: 383). Uurimuses kõrvutati ostuotsuse mõjuritena tarneahela jätkusuutlikkuse ning mobiiltelefoni võimekuse ning uuenduslikkuse näitajad ning küsitluse tulemusel selgus, et Soome tarbijad on nõus rohkem maksma kui toode on valmistatud mõnevõrra jätkusuutlikumalt. (Bask, Halme, Kallio, Kuula, 2013: 397). Sama tulemust näitavad ka üleilmseid uuringuid teostava ettevõtte Nielsen küsitlused. 2014. aastal üle maailma erinevaid internetikasutajaid küsitlenud uuringus selgus, et 55% vanuserühmas 15-20 eluaastat olevatest inimestest on nõus jätkusuutliku tarneahelaga toodete või teenuste eest rohkem maksma ning 2015. aastal oli see tulemus juba 72% (Nielsen, 2015).

Mitmed Eesti suuremad kaubandusketid on kliente juba aastaid suunanud jätkusuutlike pakendite poole. 2013. aastal muutis kaubanduskett Rimi paberkoti tarbija jaoks odavamaks kui kilekott (Lakson 2013). 2016. aastal võrdles portaali kasulik.ee toimetaja Rivo Veski erinevate kaupluskettide pakendite hindu ning enamus kauplused olid juba toona loonud olukorra, kus loodust säästvam ehk paberist kott on tarbijale soodsam kui plastikust kilekott (Veski 2016). 2019. aasta alguses jõustus seadus, mis keelab õhukeste kilekottide jagamise kauplustes, e-kaubandusele seadus ei kehti (Kaupmeeste Liit 2019).

Jätkusuutliku areng on oluline poliitiliselt riikideülese eesmärgina näiteks Ühinenud Rahvaste Organisatsioon on välja töötanud kompleksse Jätkusuutlikkuse Arengukava aastaks 2030. Arengukava 2017. aasta resolutsioonis tuuakse välja, et kõik riigid peavad tegelema statistika kogumise, edendamise ja ühtlustamisega arengukava seitsmeteistkümnnes valdkonnas. Valdkondade hulgas on palju sotsiaalseid näitajaid nagu vaesus, haridus ja elukestev õpe ja sooline võrdõiguslikkus, kuid ühe punktina on toodud ka jätkusuutlik tarbimine ja tootmine. Samas võivad sotsiaalsed näitajad olla erinevate poliitikate arenedes seotud laiemalt tarneahelatega. Kõige otsesemalt puudutab tarneahelaid ja inimeste tarbimist siiski arengukava osa, mis loob raami jätkusuutliku tarbimise ja tootmise eesmärkidele. Eesmärgid on seatud ennekõike jätmete vähendamisele ning jätkusuutlike materjalide ja tehnoloogiate kasutusele võtmisega. Näiteks seatakse eesmärgiks materjalide kasutusel ökoloogilise jalajälje vähendamist ning prügi taaskäitluse edendamist. (United Nations, 2017: 16-17).

Seega peetakse oluliseks ennekõike muuta tarbimisvajaduse rahuldamise järgselt järele jäävate osade efektiivsemat käitlust ning materjalide taaskäitlemist.

Siiski ei saa väita, et kõik poliitilised jõud liiguvad ühiselt keskkondlikult jätkusuutlikuma maailma poole. Väga suurt meediakajastust on leidnud Ameerika Ühendriikide 45. president Donald Trumpi kliimasoojenemise vastased väljaütlemised. Ajakirja „The Time“ võrguväljaandes on Alejandro de la Garza (2019) koondanud Trumpi väljaütlemised kliimasoojenemise kohta. Enamus sõnavõtte on ironilised kommentaarid näiteks osariike tabanud ekstreemsete lumetormide kohta, mis peaksid viitama, et kliima muutust ei ole. Donald Trumpi üks märkimisväärsemaid kliimapoliitikaga seotud seisukohti on USA välja astumine Pariisi Kliimaleppes (Hain-Bin, Han-Cheng, Lai, Wen-Tao, 2017: 221). Eesti poliitikas on Pariisi Kliimaleppes taganemise teemaks võtnud Eesti Konservatiivse Rahvaerakonna esimees Mart Helme, kes on välja toonud, et inimtekkeliste kliimamuutuste osas ei ole veel piisavalt tõendeid ning ennaktempos taastuenergiade üle minnes, läheb see Eestile väga palju maksma (Krjukov, 2019).



Joonis 1.3 Kliimamarsi asukohad 14.03.2019. Allikas: The Guardian 2019; autori kohandatud

Samas noorte seas on jätkusuutlikkuse temaatika sedavõrd populaarne, et 14. märtsil 2019 toimus üle maailma pea sajas riigis kooliõpilaste protest kliimasoojenemise ja poliitikute väheste aktsioonide vastu (vt. toimumiskohti Joonis 1.3). Ainuüksi Prantsusmaal toimus 209, Rootsis 123, Soomes 25 ning Austraalias 48 noorte massi. Olukord, kus kooliealised tulevad tänavale kliima kaitseks protestima ei ole

tavapärase, kuid samavõrd tavapärase on protestimarsse inspireerinud kodanikuaktivist Greta Thunbergi isik. Greta on 2003. aastal Rootsis sündinud neiu, kes pälvis üldsuse tähelepanu 2018. aastal Rootsi parlamendihoone ees rahumeelselt protesteerides. (The Guardian, 2019). Enne koolinoorte kliimamassi esines Greta Thunberg Stockholmis toimunud TEDx konverentsil, kus ta kritiseeris teravalt tänaseid keskkonnateadlasi ja poliitikuid öeldes „Keegi ei käitu nagu me oleksime kriisis. Isegi suur osa kliimateadlasi ning rohelisi poliitikuid jätkavad lennukitega reisimist ning liha ja piimatoodete söömist.“ (Thunberg, 2018).

Laiemalt on inimeste keskkondliku jätkusuutlikkusega seotud hoiakuid ja harjumusi uuritud Euroopa Liidu elanike hulgas (Euroopa Liit, 2013; Euroopa Liit, 2015). 2013. aasta detsembris viidi läbi Eurobaromeetri kõigi Euroopa Liidu liikmesriikide kodanikke hõlmanud uuring, milles osales 26 595 inimest. Uuringus selgitati välja harjumused ja hoiakud ressursside kasutusefektiivsuse, kodumajapidamiste jäätmekäitluse, plastiku, prügi jäätmete ning ringmajanduse teemal. Projekt defineeris efektiivse ressursside kasutusena suurima võimaliku kasu saamise võimaliku väikseima keskkondliku kahjuga. Inimestelt küsiti kui oluline on neile ressursside efektiivne kasutamine Euroopas (Euroopa Liit, 2013: 7). Toona arvas väga suur enamus vastanutest (96%), et Euroopa Liidus on oluline tegeleda ressursside efektiivse kasutamisega. Seejuures statistiliselt enim oluliseks pidasid seda teemat Malta ja Küprose elanikud ning vähim Soome ja Eesti vastajad (vt. Tabel 1.1).

Tabel 1.1 Kui oluline on teie jaoks Euroopa Liidu efektiivne ressursikasutus? Toodud Euroopa Liidu keskmine ning vastustes kaks kõrgeima ja madalaima olulise riiki. Allikas Euroopa Liit 2013: 7; autori kohandatud

<b>Hinnang</b> <b>Riik</b>	<b>Väga oluline</b>	<b>Üsna oluline</b>	<b>Mitte eriti oluline</b>	<b>Ei ole oluline</b>	<b>Ei oska öelda</b>	<b>Kokku: oluline</b>	<b>Kokku: ebaoluline</b>
EU28	68%	28%	2%	1%	1%	96%	3%
Küpros	88%	9%	1%	1%	1%	97%	2%
Malta	88%	9%	2%	1%	0%	97%	3%
Soome	44%	49%	5%	1%	1%	93%	6%
Eesti	43%	48%	5%	0%	4%	91%	5%

Prügimajanduse osas töid veidi vähem kui pooled vastanutest (41%) välja, et nad ei tegele kodumajapidamises prügi vähendamise, sest peavad selle eest vastutavaks tootmis- ja kaubandusettevõtteid (vt. Tabel 1.2). Väga homogeenne on uuringu küsitluste järgi suhtumine plastikjäätmetesse: 96% vastanutest peab oluliseks tootmis- ja kaubandusettevõtete algatusi plastjäätmete tekke vähendamisele ning taaskasutuse suurendamisele, 94% peab oluliseks toodetel selget teavet taaskäideldud plasti kasutuse kohta ning 93% peab oluliseks taaskäideldud plastiku ja alternatiivsete materjalide laiemat kasutuselevõttu ning taaskäitlusvõimaluseta

plastiku tootmise lõpetamist (2013: 3-4). Seega saab väita, et oluline osa Euroopa Liidu kodanikke peavad majapidamisjätmete tekkimise eest vastutavaks tootmis- ja kaubandusettevõtteid. Samas on efektiivse ressurside kasutuse definitsioon (suurim võimaliku kasu võimaliku väikseima keskkondliku kahjuga) väga selgelt kooskõlas tarneahela optimeerimise eesmärkidega.

Tabel 1.2 Hinnang jäätmete. Allikas: Euroopa Liit 2013: 17; autori kohandatud

Hinnang Küsimus	Nõustun täielikult	Pigem nõustun	Pigem ei nõustu	Ei nõustu üldse	Ei oska öelda
Te tegelete aktiivselt oma majapidamise jäätmete vähendamisega.	60%	32%	5%	2%	1%
Teie riik tervikuna toodab liiga palju jäätmeid.	57%	30%	7%	3%	3%
Teie majapidamine toodab liiga palju jäätmeid	15%	28%	34%	22%	1%

Tarneahela optimeerimisel saab lähtuda erinevatest aspektidest. Optimeerimisel on võimalik lähtuda riskide hindamisest ning sellest lähtuvalt kujundada soovitud muutused. Klassikalises tarneahela juhtimises lähtutakse operatiivsetest riskidest, jätkusuutliku tarneahela juhtimises on üheks olulisemaks teguriks keskkondlike riskide juhtimine. Keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela olulisuse tõusul on suur roll poliitikal ja inimeste eelistustel.

## 1.2 Jätkusuutlik tarneahel

Eelmise peatüki järel saab väita, et jätkusuutlikkus on poliitikas ja tarbijate väärtustes oluline teema. Lisaks muutuste teadustamisele poliitikates, statistilistes andmetes ja tarbijakäitumises, on oluline leida meetodeid keskkondliku jätkusuutlikkuse rakendamiseks. Antud peatükk keskendub keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise meetoditele kaubanduses.

Aastakümnete vältel on arenenud väga kompleksed globaalsed tarneahelad. Euroopa suurtes toidu- ja esmatarbekauplustes ehk hüpermarketites on keskmiselt 14 00 erinevat tooteartiklit (SKU, inglise keeles *stock-keeping unit*) ning keskmise suurusega toidu- ja esmatarbekauplustes ehk supermarketites on tooteartikleid 8 000. (Teller, Holweg, Reiner, Kotzab, 2018: 984) Ameerika toiduainete kaubandusest kirjutanud Michael Ruhlmani andmetel on Ameerika toidukauplustes täna keskmiselt 40 000 - 50 000 tooteartiklit, kuid 1990-aastatel jäi see arv 7 000 toote ühikuni



(Malito, 2017). Eesti turu kohta tehtud kaubandusuuringutes on selgunud, et siinsetes poodides on kodumaiste igapäevatoodete osakaal on keskmiselt 58% (Eesti Konjunkturiinstituut, 2017: 7). Suure välismaiste kaupade osakaalu ja üldise kaubaartiklite kasvu järgi saab öelda, et globaalne kaupade ja teenuste liikumine on kujundanud väga paljude inimeste elustiili ja -kvaliteedi nõudeid.

Suur tooteartiklite arv ning imporditud toidukaupade osakaal näitab, et globaalseid hüvesid nautiv maailm ei ela igapäevaselt kitsalt oma keskkonnas loodud hüvedest. Tänapäevaks ei ole näha massilist juba üles ehitatud globaalsete tarneahelatega kaubandussüsteemide lammutamist. Küll aga on tõusev trend keskkonnasõbralikult ja väetiste vabalt ning kohalikult kasvatatud või valmistatud tooted, mis on üks võimalus keskkondlikult jätkusuutlikuma tarneahela arendamiseks. Teadusuuringutes on analüüsitud näites kohaliku toidu süsteemi (inglise keeles *local food system*) rakendamise võimalusi ning selle eelduseks olevate poliitikate arenguid. Kanada Guelph'i ülikooli doktori õpingutes jätkusuutlikkuse poliitikate ja kohaliku toidu süsteemi teemadel uuringuid tegev Phil Mount on kirjeldanud laiemalt selle süsteemi ja poliitikate tagamaadest, võimalustest ning piirangutest. Kohaliku toidu tarbimise süsteemi poliitikate kolm keskset ideed on:

1. tootjate ja tarbijate taasühendamine,
2. otsene võimalikult lokaalne kaubavahetus ning
3. jagatud väärtused ja eesmärgid (Mount, 2012: 117).

Catherine Brinkley on koondanud erinevatest allikatest jätkusuutlikku kohaliku toidu olulisemad kasulikud küljed, milleks on õiglane tööjõud (inglise keeles *fair labor*), jätkusuutlik maakasutus ning loomade heaolu. Kohaliku toidu süsteem aitab tõsta teadlikkust toidukaubanduse sotsiaalse, majandusliku ja keskkondliku mõju osas ning arendada kogukonna väärtuste ühtsust (Brinkley, 2017: 315). Sellised jagatud väärtustega piirkonnad edendavad globaalsete tarneahelatega kaubandussüsteemist loobumist.

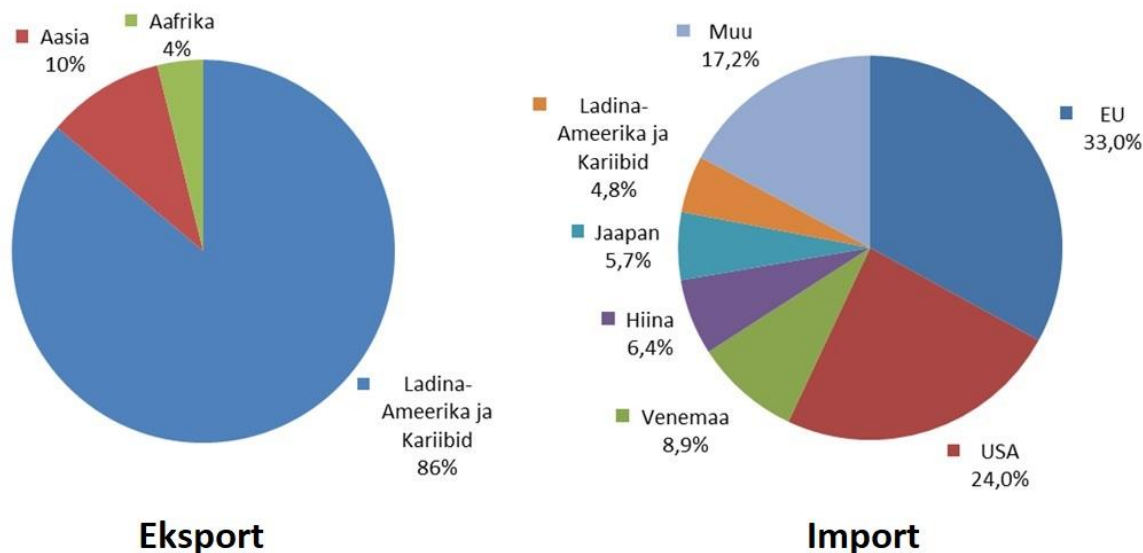
Kodu lähedal kasvanud ja toodetud kaubad ei tähenda alati väiketalumeeste või oma põllumajanduse arendamist. Palju kaubamärgid rakendavad lokaalset tootmismudelit, mis tähendab globaalse kaubamärgi lokaalset tootmist ning sobitub jätkusuutliku tarneahela strateegiaga. Sellist mudelit rakendab näiteks joogitööstuses Coca-Cola Company. Coca-Cola Company juhtkond asub Ameerika Ühendriikides Atlanta linnas, kus tegeletakse peamiselt turunduse ning kaubandussuhete arendamisega nii-öelda öelda mitmik-lokaalsuse (inglise k. *multi-local*) põhimõttel jookide pudelitesse villimisega tegelevate äripartneritega. Selline süsteem tähendab, et kogu

korporatsiooni jookide tootmine ning turustamine toimub enam kui 750 000 inimese tööna üle maailma asudes lõpptarbijale väga lähedal. Peakontori poolt on fikseeritud retsept, pakendamise tingimused ja loodud juhendid toote turustamiseks. (Banks, 2016: 456) Kuna toodet luuakse ning turustatakse lõpptarbijale võimalikult lähedal, siis on transpordiga seotud keskkonnakahjud minimeeritud.

Tabel 1.3 Kodumaised mahetooted Eesti kauplustes. Allikas: Eesti Konjunktuuriinstituut 2017: 15; autori kohandatud

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Toodete arv	599	562	853	1234	1031	1328	1409	1448

Kohaliku toodangu peale üle minek on eri tootekategooriate lõikes paljudes riikides kliimaatiliselt keeruline. Näiteks Eestis tähendaks see toidulaua mitmekesisuse mõttes väga suurt sõltuvust neljast aastaajast. Eesti kaubanduses on küll näha kohalike mahekaupade osakalu kasv (vt. Tabel 1.3), kuid kliimaatiline asukoht piirab toiduainete kasvatamist sedavõrd, et inimesed saavad tegeleda kohalike toiduainete tootmisega peamiselt kevad-suvisel perioodil, kuid pikad talved tähendavad värsket kohaliku tooraine suurt vähenemist.



Joonis 1.4 Banaanide kaubavahetus 2017. Allikas: FAO UN, 2018: 1-2; autori kohandatud

Trendid ning akadeemilised allikad viitavad sageli kohaliku toidukauba eelistamise vajadusele, kuid milline on globaalse tarneahela toidukaupade koormus keskkonnale? Üks palju analüüsitud toiduaineid on banaanid. Maailma kõige suurem banaanide importija on Euroopa Liit (33%) ning seejärel Ameerika Ühendriigid (24%) (vt. Joonis

1.4). Suurimad banaanide eksportijad asuvad Ladina-Ameerika ja Kariibi mere piirkonnas (15,5%). (FAO UN, 2018: 1-2).

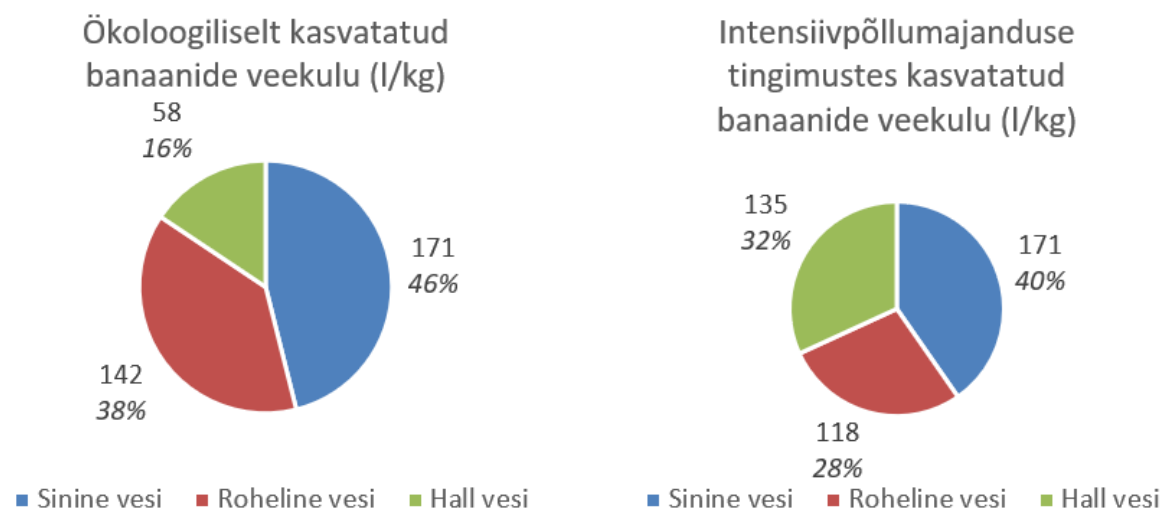
Ühe suurima banaanide eksportija, Ecuadori banaanikaubanduse mõju keskkonnale on analüüsinud Laura Roibás, Aziz Elbehri ja Almudena Hospido aastal 2015. Nende uurimus kaardistab intensiivses põllumajanduse ning keskkonnasäästliku banaanikasvatuse tingimustes tarneahela süsiniku ning veekasutuse jalajälge (inglise keeles vastavalt *carbon footprint* ehk CF ja *water footprint* ehk WF). Uuring viidi läbi 17-s istanduses, millest 9 toodavad banaane keskkonnasäästlikke ökomärgisega ning 8 klassikalise intensiivpõllumajanduse tingimuses. Uurimuses koondati minimaalne, maksimaalne ja keskmine ühe farmi aastane materjali kulu erinevate tarneahela osade kohta:

1. saagi korjamisega pakendid ja materjalid (teip, katte- ja sidumise materjalid),
2. pakendamise materjalid (pappkastid, plastik kotid, kummid, sildid, sanitaarsed salvrätikud, teip, liim, parafilm),
3. taimekaitsevahendid,
4. putukamürk,
5. banaanikrooni (ingl.k. *banana crown*) katte desinfitseerimine,
6. emulsioon,
7. elekter,
8. väetised,
9. kütus,
10. veekulu (kastmine ja pesemine),
11. muud tootmiskulud (kloor, puhastusvahendite mahutite pesemine),
12. jäätmed (plastiku taaskäitlus, prügivedu). (Roibás, Elbehri, Hospido 2015: 6)

Lisaks arvatati välja nii ökoloogilises- kui intensiivpõllumajanduse tingimustes kasvanud banaanide WT ning CT. Veekasutuse jalajälje arvutamisel hinnati kolme tüüpi vee kasutust. Sinine vesi on puhta loodusliku vee kulu, roheline vesi on ressurs, mis tuleb kesksest või lokaalsest veeringluse süsteemist ning on üldjuhul kastmise kulu ning hall vesi on saastunud vesi.

Uuringust selgus (vt. Joonis 1.5), et keskmine sinise vee kulu on mõlema tootmisviisi puhul ühe kilogrammi banaanide kohta 171 liitrit (l/kg). Rohelise vee kulu on intensiivpõllumajanduses 118 l/kg ning ökoloogilises põllumajanduses 142 l/kg. Rohelise vee kulu erisus on seotud sellega, et ökoloogiliselt kasvatatud banaanide saagikus on väiksem ning seega võrdse pindalaga kastmist vajaval maatükil on turustamiseks sobivaid banaane kilodes vähem. Halli ehk saastunud vee kogus on intensiivpõllumajanduses 135 l/kg ning ökoloogilises põllumajanduses 58 l/kg.

Tulemus on seotud otseselt väetiste ning muude keskkonda potentsiaalselt kahjustavate meetmete rakendamisega intensiivpõllumajanduses. Seega terviklikult on turustamiseks sobivate banaanide ühe kilogrammi kohta veekulu väiksem ökoloogilises tootmises väiksem (371 l/kg) kui intensiivpõllumajanduses (424 l/kg).

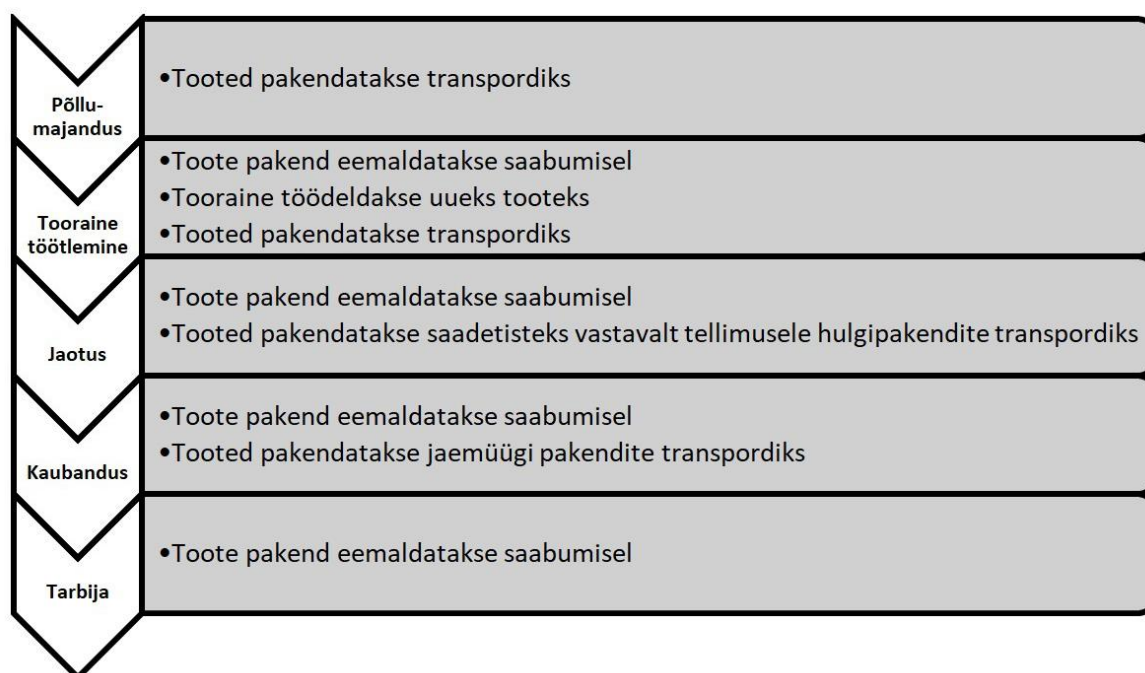


Joonis 1.5 Banaanide veekulu. Allikas: autori koostatud Roibás, Elbehri, Hospido 2015: 9 andmetel

Süsiniku jalajälg on ühe kilo turustamiseks sobivate banaanide kohta intensiivpõllumajanduses 203 g ning ökoloogilises 249 g (Roibás, Elbehri, Hospido 2015: 10). Oluline on märkida, et pakendi kulu on mõlema tootmismeetodiga banaanidel väga suur. Keskkonnasõbralikult toodetud banaanidel on pakendamisel isegi suuremad kulud, sest tegemist on kiiremini rikneva kaubaga kui intensiivpõllumajanduse meetodil kasvatatud saak. Tarneahela täielikus kirjelduses tuuakse välja, et keskkonnasõbralikud banaanid vajavad tootmiseks ja turustamiseks rohkem ressursi. Seega kogu tarneahela jätkusuutlikkust arvestades võivad ökoloogiliselt saadud toormaterjalid olla keskkonnale isegi suurema koormusega.

Ecuadori banaanide tarneahela uuringu põhjal saab väita, et ökoloogiliste ning intensiivpõllumajanduses kasvatatud banaanide pakendamise kulud on sama suured. Lisaks vaadeldes paljude osapooltega tarneahelat, kus tooraine tootja ja lõpptarbija vahel on palju erinevaid töötlemisega seotud ettevõtteid, on pakendamise kulu veelgi suurem. Uuringu toovad välja, et globaalne transport moodustab 36% banaanide süsiniku jalajäljest, kusjuures transpordikulu moodustavad kulu sõidukite ning pakendamiseks mõeldud materjalidele (Coltro, Karaski 2019: 364).

Pakendamise probleemid toidukaubanduses on välja toonud Elisa F. Beitzen-Heineke, Nazmiye Balta-Ozkan ja Hendrik Reefke (2017). Toidukaubandus pakub aina väiksemaid üksikuid müügikoguseid, kuid see toob kaasa suurenenud pakendite mahu. Selline probleem on väiksem kohalikel hooajalistel toodetel, sest pakendite kulu on kogu tarneahela probleem. Pakendite probleem on seda suurem, mida pikem on tarneahel ning mida rohkem osapooli on kaasatud lõpptarbijale suunatud toote üksikute osade töötlemisse (vt. Joonis 1.6). (Beitzen-Heineke, Balta-Ozkan, Reefke 2017: 1529).



Joonis 1.6 Pakendijäätmed tarneahelas. Allikas: Beitzen-Heineke, Balta-Ozkan, Reefke. 2015, lk 1530; autori kohandatud

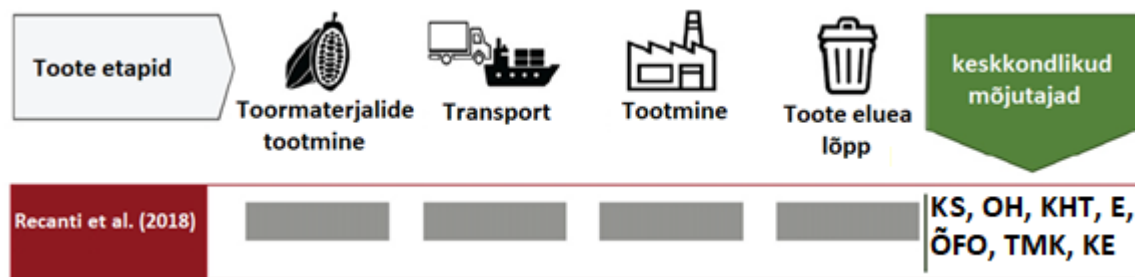
Näiteks võib olla Eesti tarbija kodus Itaalia tootja šokolaad, mis on jõudnud Eesti kaupluse letile tänu hulgimüüjale, kes ostab šokolaade otse Itaalia tootjalt, kus toodetakse šokolaadi Peruu kasvanud ja töödeldud kakaobadest. Just sellist tarneahelat on analüüsinud autorid Recanati, Marveggio, Dotelli 2018 aastal ilmunud artiklis. Autorid tuvastasid tarneahelas seitse keskkondlikku mõjutajat:

1. kliimasoojenemine (KS),
2. osoonikihi hõrenemine (OH),
3. keskkonna happesuse tõus (KHT),
4. eutrofeerumine ehk veekogude või maapinna liigne toitainetega rikastumine (E),
5. õhu fotokeemiline oksüdatsioon (ÕFO),
6. taastumatute maavarade kasutus (TMK),

## 7. koondlik energiavajadus (KE).

Sellises tarneahelas on viis osapoolt ning igas tarneahela lülis teostatakse erinevaid pakendamise toiminguid. Tarneahela esimene lüli on Peruus asuv kakaoubade kasvataja, kes esindab toormaterjalide tootmise osa. Toormaterjalid Peruus pakendatakse, et neid oleks võimalik transportida üle ookeani Itaaliasse.

Itaalias toormaterjalidelt transpordipakend eemaldatakse, et teostada tooraine töötlemine ning valmistada seeläbi uus toode ehk 100 g kaaluv šokolaaditahvel. Valmistatud šokolaaditahvlid pakendatakse kümne šokolaadi kaupa müügi edendamiseks mõeldud silmapaistvatesse logodega varustatud müügipakenditesse, mis omakorda pakendatakse kümne kaupa transportimiseks ja hulgimüügiks mõeldud pappkastidesse. Itaalia šokolaaditootja müüb tooteid üle maailma hulgikogustes.



Joonis 1.7 Šokolaadi tarneahel. Allikas: Recanati, Marveggio, Dotelli 2018: 1015; autori kohandatud

Eesti kauplus ostab Itaalia šokolaadi läbi hulgimüüja või otse tootjalt. Hulgimüüjalt ostes peab jaotuse teostamiseks tooted eraldama müügipakendi hulgi pakendist ning omakorda transpordipakendi jäätmed. Jae kauplus müüb üksikule tarbijale šokolaade ühekaupa ning seega muutub kaupluses ka müügi edendamiseks mõeldud pakend prügiks (vt. Joonis 1.7).

Üksikute toodete terve tarneahela jätkusuutlikkuse analüüsi kõrval on samuti näha trendi üksikisiku ostuharjumuste muutmise suunal. Moodsates linnaosades on ilmunud uuenduslikuna pakendivaba ostude tegemist propageerivad kauplused. 2015. aasta juuli seisuga leidsid autorid Beitz-Heineke, Balta-Ozkan ja Reefke veebiotsingu tulemusel Euroopas ja Põhja-Ameerikas 19 ainult pakendivabu kaupu müüvat ostukohta. Pakendivaba kaubanduse uuringus toodi välja, et pakendivaba ostuvõimalus võib olla pakendatud toidu ostmisest jätkusuutlikum, sest inimene saab ise valida iga toote puhul ostukoguse ning seega väldib liiga suurte mahtude soetamist. Pakendivaba kaubanduse võimalustena (vt. Tabel 1.4) toodi uuringus välja

tarneahela ja tootmise läbipaistvus, kauba pakkumisel hinna eelis läbi jäätmekäitluse kulude vähenemisele, väike keskkondlik mõju ning klientide seas hinnatud keskkonnasäästlikkuse kuvandi läbi tekkiv konkurentsieelis. Piirangutena toodi välja kliendi elustiili ja ettevalmistuse muutmise vajadus, keerukam tarnijate leidmine, turunduse ja kliendi kaubamärgilojaalsuse muutus, võimalikud probleemid toiduohutusega ning võimalik surve toiduainetööstuselt. (Beitzen-Heineke, Balta-Ozkan, Reefke 2017: 1532-1539)

Tabel 1.4 Pakendivaba kaubanduse piirangud ja võimalused. Allikas Beitzen-Heineke et al. 2017: 1539; autori kohandatud

<b>Piirangud</b>	<b>Võimalused</b>
Eeldus klientide elustiili ja igapäevast toidu valmistamise harjumuse muutumisel	Tarbijad nõuavad läbipaistvat ja jätkusuutlikku tarneahelat ning tootmist
Tarnijate protsessi muutmise vajadus	Hinnaeelis tootmise ja jäätmekäitluse kulude vähenemise tõttu
Põhjalik turunduse ja kliendi kaubamärgilojaalsus ülesehituse muutus	Väikese keskkonna mõjuga ning tervisliku tarbija käitumise edendamine
Toiduohutuse ja turvalisuse edendamine	Keskkonnasäästlik äritegevus kui konkurentsieelis
Surve suurtele kaubanduse ja toiduainetööstuse ettevõtetele	

Pakendivaba ostumeetod eeldab inimestelt tavapärase osturutiinide muutmist ning kaotab ära ajalooliselt kujunenud pakendatud toote mugavused nagu lihtne kaubanduspinna planeerimine ja kauba ladustamine või toodete transport ostupunktist tarbijani. Lisaks on pakendivaba toote puhul sageli keerulisem tagada toiduohutus ja kauba värskus ning jagada olulist toote kohta käivat teavet nagu energiaväärtus või päritolu. Pakendivaba ostumeetod eeldab ostjalt suuremat kaasatust ja ettevalmistust. (Fuentes, Enarsson, Kristoffersson 2019: 258-259). Pakendite vältimine on üks võimalus üksikisiku jäätmete kogust vähendada, kuid ohutuse ja värskuse tõttu ei pruugi toidukaupade jaoks selline ostumeetod siiski kõige säästlikum olla.

Pakendite täieliku vältimise asemel sobib tänapäeva ostukeskkonda paremini jätkusuutlike pakendite arendamine. Cheryl J. Baldwin andis 2015 aastal välja raamatu „10 jätkusuutliku toiduainetööstuse printsiipi“ (inglise keeles „*The 10 Principles of Food Industry Sustainability*“), milles on pühendatud terve peatükk toodete pakendamisele. Raamat toob välja konkreetsed suunised pakendasime jätkusuutlikkuse edendamiseks ja pakendite jätkusuutlikkuse suurendamiseks (vt. Joonis 1.8). Baldwin vaatleb pakendite omadusi neljas ajaskaalas, kus igas tsüklis on oluline keskenduda pakendite erinevatele omadustele. Esmases ehk toormaterjalide ja hanke tsüklis tuleks keskenduda võimalusele kasutada pakendamiseks materjale, mis

on taaskasutuses, taaskäideldud või toodetud vastutustundlikult. Taaskäideldud materjalid võivad olla kasutatud plastiku taaskäitlemiseks või kasutatud paberist tehtud pappkastid. Vastutustundlikult toodetud materjalid võivad olla keskkonda säästvalt toodetud erinevad materjalid pakendite loomisel, mis tagab keskkondlikult väikese jalajälje.

Toormaterjalid ja hange	Tootmine ja kemikaalid	Disain ja innovatsioon	Toote eluea lõpp
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taaskasutus</li> <li>2. Taaskäitlus</li> <li>3. Vastutustundlik hange</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jätkusuutlik tootmisprotsess</li> <li>2. Kemikaalivaba</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerge</li> <li>2. Uudne kuju</li> <li>3. Efektive transport</li> <li>4. Söödav</li> <li>5. Müügiaega pikendav</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taaskasutus</li> <li>2. Taaskäitlus</li> <li>3. Biolagunemine</li> </ol>



Joonis 1.8 Pakendamise jätkusuutlikkus tarneahelas. Allikas: Baldwin 2015, lk 100; autori kohandatud

Teises tsüklis ehk tootmise ja kemikaalide valiku osas peaks keskenduma jätkusuutlikule ja kemikaalivabale tootmisprotsessile. See tähendab, et uue toote valmistamisel peaksid kasutatavad koostisosad olema võimalikult keskkonnasõbralikud ning kemikaalivabad. Pakendite osas võiks see tähendada tarbijalt pakendiringluse kaudu tagasi jõudnud plastiku taaskasutamist ja võimalikult vähe prügi tootv. Samuti kuuluvad siia kemikaale vältivad tootmismeetodid, mis on oluline näiteks trükivärvi valikul.

Kolmanda tsükli ehk disaini ja innovatsiooni osas peaksid olema fookuses pakendi kergus, uudne kuju, efektive transpordivõimalus, söödavus ning võimalus pikendada müügiartikli müügiaega läbi nutika pakendamise. Innovatsioonina võib vaadelda alternatiivseid pakendeid gaasitööstuses, kus kasutatakse tavapäraste metallist gaasiballoonide kõrval kergest biokomposiidist mahuteid. Biokomposiit on metalli kõrval kergem ning seega lihtsam ja vähem energiat nõudev transportida (Linde 2020).

Neljas tsükkel ehk toote eluea lõpp peaks võimaldama ja soosima pakendite taaskasutust, taaskäitlust ning biolagunevaid pakendeid. Selles tsüklis on oluline, et toote eluea lõppedes oleks pakendist võimalikult palju täielikult ära kasutatud või oleks võimalik pakend taaskasutada. Taaskasutuses pakendite näiteks Eestis ettevõtte Pakendiringlus poolt korraldatav korduvas kasutuses oleva klaas- ja plasttaara käitlus.



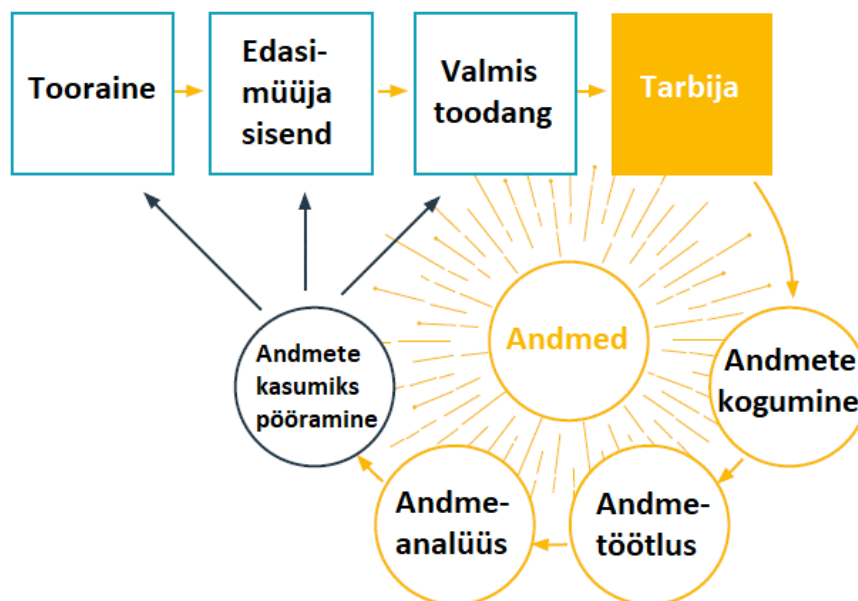
Käesolev peatükk töö välja jätkusuutliku kaubanduse meetodid ning seejuures selgus, et keskkonnasäästlike toodete, jätkusuutlike materjalide ning pakendite valiku temaatika on oluline ja arendamist vajav valdkond. Lisaks töö peatükk välja tarneahelaga seotud energia- ja transpordi kulu. Järgnev peatükk analüüsib klassikalise jae- ja e-kaubanduse erisust ning jäämete temaatikat.

### **1.3 E-kaubandus**

Elmise peatüki järel saab väita, et jätkusuutliku tarneahela kujundamine kaubanduses sõltub tarneahela disainist ning väga paljudest erinevatest muutujatest. Jätkusuutlikkus üksiku toote kohta võib olla väga muutlik vastavalt valitud analüüsi meetodikale. Transport ja pakendamine on tarneahelas oluline kulu, mida sageli tarbija lõpptoote juures ei näe. E-lahendused on muutnud kaubanduse ja tarneahelate olemust. Kas ja kui palju erinevad teineteisest klassikaline ja e-kaubandus?

Tarneahelad ja kaubandus on olnud ajalooliselt pikka aega sarnased. Suur osa uuringutest keskendub klassikalisele kaubandusmudelile, kus tarbija osaleb kauba valikul aktiivselt kaupluses ning vastutab kauba lõplikku sihtpunkti jõudmise eest. Tehnoloogilised arengud on muutnud inimese igapäevaelu ning infotehnoloogia ja e-teenuste sektor on mõjutanud kliendi osalust tarneahelas. Kaubanduse toimisloogika ja tarneahela planeerimine on seega muutunud.

Tehnoloogia arenguga on muutunud tarbija käitumine ja võimalused. Tänapäeval on arenenud e-lahendused, mis on muutnud planeerimist ja ostude teostamist nii tootjatel kui tarbijatel. Klient ei pea tootega tutvumiseks minema toote juurde. Tootja saab lisada toote kirjelduse ja ostuvõimaluse internetti ning seeläbi kaob kaubandusettevõtte ja lõpptarbijal füüsilise kohtumise vajadus. Lisaks tootjapoolsele infole on tarbijal kättesaadav ka teiste tarbijate arvamus ja info konkreetse toote kohta.



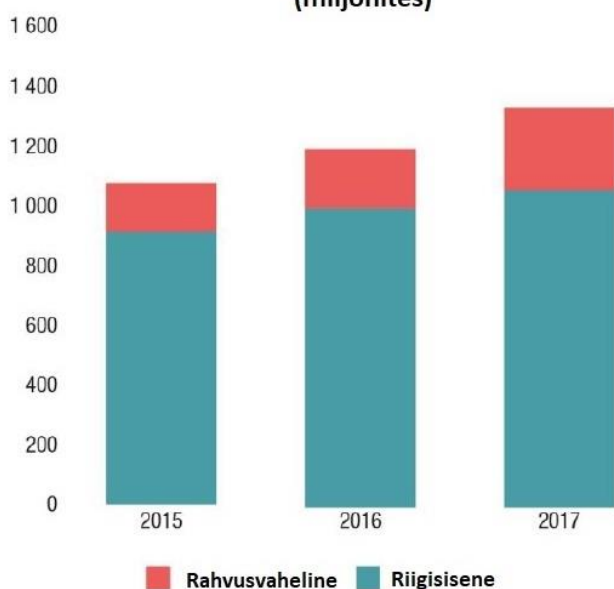
Joonis 1.9 E-platvormide majandusmudeli andmete ringlus. Allikas: UN 2019: 38; autori kohandatud

Tänapäeval on oluliseks saanud e-platvormidele ehitatud kaubandusmudel, millel on madal ligipääsubarjäär ning ringlev informatsioon ja klientide pidev tagasisidestamine mõjutavad ettevõtlust väga tugevalt (UN 2019: 38). Jonathan Webb avaldas ajakirja „The Forbes“ veebilehel 2016. aasta kevadel artikli kahe suurima e-müügiga tegeleva ettevõtte Amazon ja Alibaba headest müügitulemustest ning suurtest logistika investeeringutest, mille eesmärk oli parendada e-kaupluse klientide kauba kättesaamise kiirust, viia laod klientidele lähemale ning arendada nutikaid, elektroonilisi ja juhita kauba transportimise meetodeid (Webb 2016). Sama väljaande veebis kirjutab Panos Mourdoukoutas aastal 2019 juba Amazoni ja e-kaubanduse survest tava-kaubandusele ning nentis, et e-kaubanduse kasvu tõttu on mitmed klassikalised kaubandusettevõtted kaotanud turuosa ja loobunud oma kaubanduspinnast. Sellised kaubanduspinnad on aga hõivanud e-kaubanduses tegutsev Amazon eesmärgiga tugevdada tarneahela positsiooni ning tarnekiirust läbi kliendi lähedal asuvate laopindade (Mourdoukoutas 2019).

Tootjad ning e-kaubandusettevõtjad on küll tarbijale lähemal, kuid lisaks on kättesaadav info teiste kogemuse või erinevate sarnaste toodete või ostuvõimaluste osas. E-platvormide puhul on andmehulk väga suur ning andmete kogumise, töötamise ja analüüsi tulemusel on võimalik teha otsuseid just klientide soovitud suunas ning toimub andmete kasumiks pööramine tooraine valikul, edasimüüja väärtusloomes kui lõpptootes (vt. Joonis 1.9).

Statistika näitab, et globaalse e-kaubanduse klientide arv kasvab stabiilselt (vt. Joonis 1.10). Aastal 2015 oli globaalse e-kaubanduse kliente ligikaudu 1,1 miljardit, sama näitaja oli 2016. aastal ligi 1,2 miljardit ning aastaks 2017 kasvas number 1,4 miljardi ligi. Kõigil analüüsitud aastatel ületas riigisiseste platvormide ostude arv rahvusvaheliste e-ostukeskkondade mahtu märkimisväärselt, kuid iga aastaga on rahvusvaheliste e-kaupluste osakaal suurenenud. Eesti e-kaubanduse statistika näitas 2018. aastal käibeks 261 miljonit eurot, mis moodustas kogu kaubanduse osakaalust 4,4% ning e-äri aastast kasvu 21,8%. (Pajur 2019). Lisaks on Eesti Euroopa Digitaalse Majanduse ja Ühiskonna Indeksi DESI analüüsis üheksandal kohal. Analüüsis tuuakse välja, et Eesti on Euroopas kõige edukam riiklike e-teenuste rakendamisel ning kodanikel on internetiteenuste rakendamisel keskmisest paremad teadmised. Uuring toob Eesti digitaalse majandusedu väljakutsena välja kohalike ettevõtete suurema digitaliseerimise vajaduse (DESI 2017).

### Globaalne e-kaubanduse klientide arv 2015-2017 (miljonites)



Joonis 1.10 Globaalne e-kaubanduse klientide arv 2015-2017. Allikas: UN 2019:16; autori kohandatud

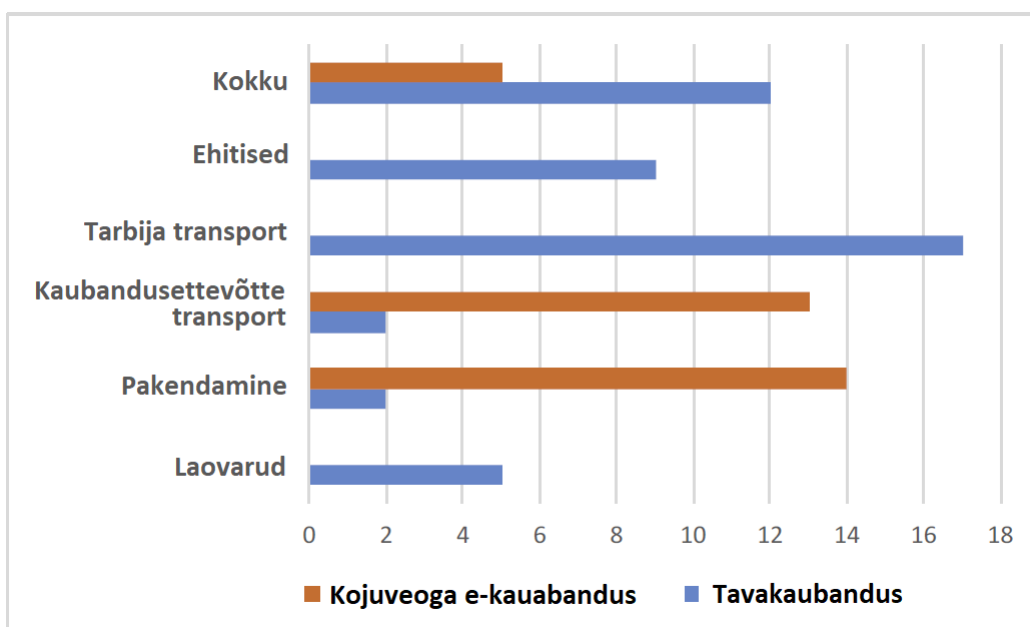
2020. aasta esimeses kvartalis ilmnis ennenägematu ning asendamatu vajadus e-kaubanduse järgi. Nimelt jõudis kogu muu maailma kõrval ka Euroopasse ning USAsse laialdane COVID-19 haiguspuhang, mille tõttu piirati miljonite inimeste liikumist, mis omakorda tõstis e-kaubanduse populaarsuse ja käibenumbrid uuele tasemele. Kahenädalasel võrdlusperioodil (20.02.-06.03.2020) kasvas Ühendkuningriigis esma- ja toidukaupade müük e-kaubanduses 20% ning klientide e-kaupluses viibimise aeg 26%. (Rigby 2020)

Uuringud näitavad, et digitaalsete lahenduste rakendamine tarneahelas võimaldab lisandväärtuse kasvu. Tänu digitaalsetele lahendustele on tarneahela osaliste infovahetus efektiivistunud ning turumuutustele saab kiiremini reageerida. E-platvormide kaudu kogutud ja analüüsitud andmestik võimaldab viia ellu parendusi kõigil tarneahela tasanditel. (UN 2019: 43). Tehnoloogiline areng võimaldab andmete kiiret ja efektiivset liikumist ning e-müügikeskkonnad võimaldavad üksikute toodete kättesaadavust laiemal maa-alal. Parem toodete kättesaadavuse tagamine eeldab üksiku toote kliendini transportimise vajadust mistõttu on ukseni transpordi vajadus kasvanud ning seega transpordi olulisus ning koormus tarneahelas suurenenud (Cuthbertson 2011: 5). Suurte andmemahtude analüüsimise ning äriklientide konsultatsiooniga tegeleva ettevõtte Aarete transpordi, logistika ja kaubanduse juht Sean Maharaj tõi 2019. aastal „*The Forbes*“ veebiväljaandes Amazoni laopindade laienemist kommenteerides välja, et Amazoni laienemine tagab jaekliendile järgmise päeva tarned ning seega paraneb ettevõtte turupositsioon ja ületatakse kõik varasemad kliendi teeninduskogemuse ootused (Mourdoukoutas 2019).

Eeltoodust lähtuvalt saab öelda, et e-kaubandus on maailmas üha kasvav trend ning selline ostuviis on saavutanud klientide soosingu. Samas on siinsest käsitlusest jäänud välja e-kaubandusega seotud riskide ning klientide ootus kaubanduse keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela osale. Amazoni näitel on selge, et e-kaubanduse tarneahel on teistsugune. Transport võib toimuda tootja laost otse tarbijale, tarnevajadus lõppkliendini toimub väiksemates kogustes ning seega on oluline optimeerida tarneahelat erineval tasandil.

E-kaubanduse tarneahela jätkusuutlikkust on uurinud 2017. aastal Henrik Pålsson, Fredrik Pettersson, Lena Winslott Hiselius. Autorite avaldatud artiklis on võrrelnud kojuveoteenusega e-kaubanduse ja tavakaupluse energiaefektiivsust. Uurimuse keskmes oli analüüsida, kas kojuveoteenusega e-kaubandus on energiaefektiivsem kui traditsiooniline kaubandusmudel, mille puhul iga tarbija vastutab kaupadeni jõudmise ja nende koju toimetamise eest iseseisvalt. Uurimuses koguti ja võrreldi andmeid klassikaliste kaubanduskanalite ja e-kaubanduse energiavajaduse osas. Uuringus jäeti kõrvale kasutusel olevate energiaallikate emissioonimäär ning jätkusuutlikkuse analüüsid, sest sooviti luua terviklik ja võrreldav arusaam kahe kaubandusmudeli energiakulule, millele järgnevalt saaks valida ja kujundada energiapoliitikaid. Tooteid vaadeldi kahes kategoorias: otsingu kaubad ja elamuskaubad. Otsingukaupade puhul on kliendil täpselt teada, mis kaupu soovitakse osta ning nendega vahetult tutvumine ei ole oluline. Elamuskaupade puhul soovib klient tootega enne ostu lähemalt tutvuda,

neid proovida või füüsiliselt hinnata. Otsingukauba näiteks on raamatud või heliplaadid, elamuskaupadeks on rõivad ja jalatsid. Uuringute tulemusel soetatakse e-kaubanduse kanalite kaudu peamiselt otsingukaupade kategooria tooteid. Koondlikult leiti, et energiavajadus ühe kliendi kohta on tavakaubanduses ligi poole võrra suurem kui e-kaubanduses. (Pålsson, Pettersson, Hiselius 2017: 766).



Joonis 1.11 Juhtumite võrdlusel energiaefektiivsuse tulemused e-poe kojuveo teenuse kasutajate ning tavakaubanduse ostude vahel. Allikas: Pålsson, Pettersson, Hiselius 2017: 770; autori kohandatud

Energiaefektiivsuse uurimus teostati sekundaaranalüüsina kuueteistkümne erineva akadeemilise uurimuse baasil ning koondlikult võrreldi e-kaubanduse ja tavakaubanduse ärimudeli kulusid viies kategoorias (vt. Joonis 1.11):

1. ehitised,
2. tarbija transport
3. kaubandusettevõtte transport
4. pakendamine ja
5. laovarud.

Käesolevas peatükis selgus, et tehnoloogia on muutnud nii tarneahelate kui lõpptarbivate toimimisloogikat ning e-kaubanduse olulisus on maailmamajanduses kasvamas. Saab väita, et jätkusuutlikud globaalsed tarneahelad ning e-kaubandus on kaks olulist kaubanduse arengu suunda, kuid pole selge, kas ja kuidas need teineteist täiendavad. Seega keskendub käesolev lõputöö järgnevatel peatükkides vastuse leidmisele alljärgnevatele uurimisküsimustele:

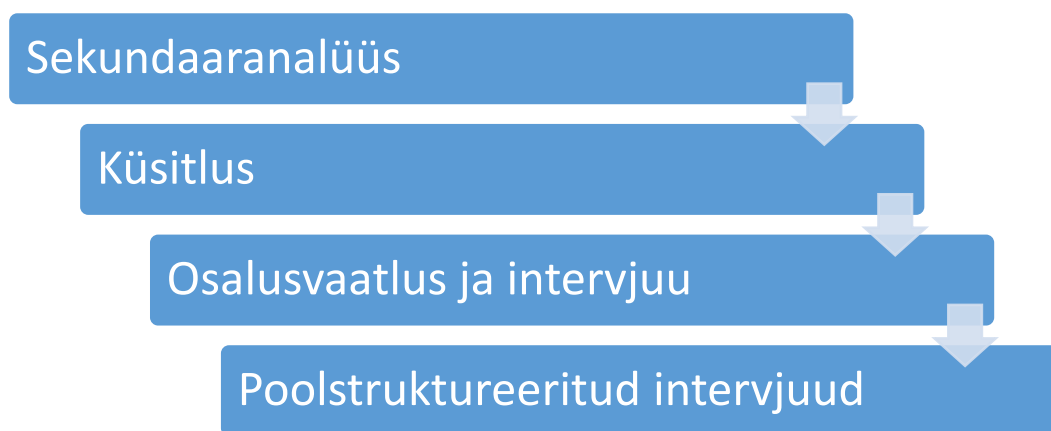
1. Mis on olulisemad tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse näitajad e-kaubanduses?
2. Millised on keskkondlikult jätkusuutliku tarneahelaga e-kaubanduse arendamise maailma parimad praktikad?
3. Millised on Eesti e-kaubandusettevõtjate keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisega seotud hoiakud?
4. Kas ja millised toiminguid on teinud Eesti e-kaubandusettevõtjad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks?
5. Milliseid tegevusi saaksid Eesti e-kaubandusettevõtjad rakendada tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse edendamiseks?

Järgmine peatükk toob välja uurimustöö metoodika. Esimene osa kirjeldab rakendatud uurimisstrateegiat ja teises osas on toodud valim. Alapeatükid 2.3 ja 2.4 kirjeldavad elluviidud küsitluse, vaatluse ja intervjuude läbiviimist ning osas 2.5 on toodud maailma parimad praktikad keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamisel.

## 2. METOODIKA

### 2.1 Uurimisstrateegia

Püstitatud uurimisülesannete täitmiseks ja töö eesmärgi saavutamiseks rakendab autor kombineeritud uurimisstrateegiat: teostab sekundaaranalüüsi, viib läbi küsitluse, ekspertintervjuud ning vaatluse (vt. Joonis 2.1). Töös on rakendatud nii kvalitatiivsed kui kvantitatiivsed andmete kogumise meetodid.



Joonis 2.1 Uurimisstrateegia. Allikas: autori koostatud

Uurimisstrateegia esimene samm on teostada sekundaaranalüüs tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse olulisemate näitajate ja e-kaubanduses keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise maailma parimate praktikate väljaselgitamiseks. Uurimuses on kasutusel peamiselt viimase viia aasta sees avaldatud akadeemilised tööd erinevatelt autoritelt. Sekundaaranalüüsi meetodi eelis on erinevate uurimuste vahel uute ning loogiliste seoste leidmine (Snyder 2019: 339). Läbi selle on võimalik kujundada laiapõhjaline arusaam eesmärgiks seatud näitajate ja parimate praktikate määramisel.

Eesti e-kaubandusettevõtjate keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisega seotud hoiakute ning tehtud toimingute väljaselgitamiseks viis autor läbi kvalitatiivset uurimust veebipõhise küsitluse koostamise ja läbiviimisega anonüümselt e-kaubanduse ettevõtete hulgas. Küsitluse eesmärgiks on koguda laiemalt informatsiooni, milline on keskkondliku jätkusuutliku tarneahela käsitlus Eesti e-kaubanduses. Kuna aga küsitlusega kogutud andmeid võib pidada

pinnapealseks (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2010: 183), siis otsustas autor saadud informatsiooni täiendada osalusvaatluse ning struktureerimata intervjuudega.

Struktureerimata küsitlus ning vaatluse võimaldavad saada lisainformatsiooni organisatsiooni tööst (Hirsjärvi et al 2010: 194-195, 200). Vaatlus teostati ühes konkreetses Eesti e-kaubandusega tegelevas ettevõttes, et saada vahetu ja otsene teave organisatsiooni tegevuse ja toimingute kohta. Vaatluse käigus teostas autor esimese struktureerimata intervjuu, mis tugines suuresti varem läbiviidud küsitlusele. Kuna lõputöö eesmärk on analüüsida erinevaid Eesti e-kaubandusega tegelevad ettevõtteid tervikuna, viis autor läbi lisaks viie ettevõtte esindajaga varem välja töötatud küsitluse sisule tugineva struktureeritava intervjuu. Kogutud andmete põhjal teostab autor analüüsi ning, kõrvutades Eesti andmeid maailma parimate praktikatega, sünteesib juhised Eesti e-kaubandusettevõtjatele tarneahela jätkusuutlikkuse edendamiseks.

## 2.2 Valim

Lähtuvalt lõputöö eesmärgist on uurimuse koguvalim kõik Eestist e-kaubanduse valdkonnas tegutsevad ettevõtted. E-kaubanduse Liidu kodulehe andmetel kuulub nende organisatsiooni täna 260 e-kaubandusega tegelevat ettevõtet, kes on jaotatud 12 kategooriasse (vt Tabel 2.1). (E-Kaubanduse Liit 2020).

Tabel 2.1 Eesti E-Kaubanduse Liidu liikmed. Allikas: autori koostatud E-Kaubanduse Liit 2020 andmetel

Kategooria	Ettevõtteid	Osakaal
Ilu ja tervis	40	15%
Sisustus ja aed	37	14%
B2B e-poed ja teenused	27	10%
Rõivad, jalatsid, ehted, aksessuaarid	27	10%
Toidu- ja tarbekaubad	21	8%
Lasterõivad, -jalanõud ja -tarbed	20	8%
Sport, hobid, lemmikloomad	20	8%
Ehitus ja tööriistad	18	7%
Kaubamajad	18	7%
Kodutehnika ja audio	13	5%
Foto, kingitused, piletid, <i>vautšerid</i>	11	4%
Auto- ja motokaubad	8	3%

Eesti E-Kaubanduse Liidu andmetele tuginedes tegeleb 15% kogu Eesti e-kaubandusettevõtetest ilu ja tervise valdkonnas, 14% sisustus ja aiakaupadega ning



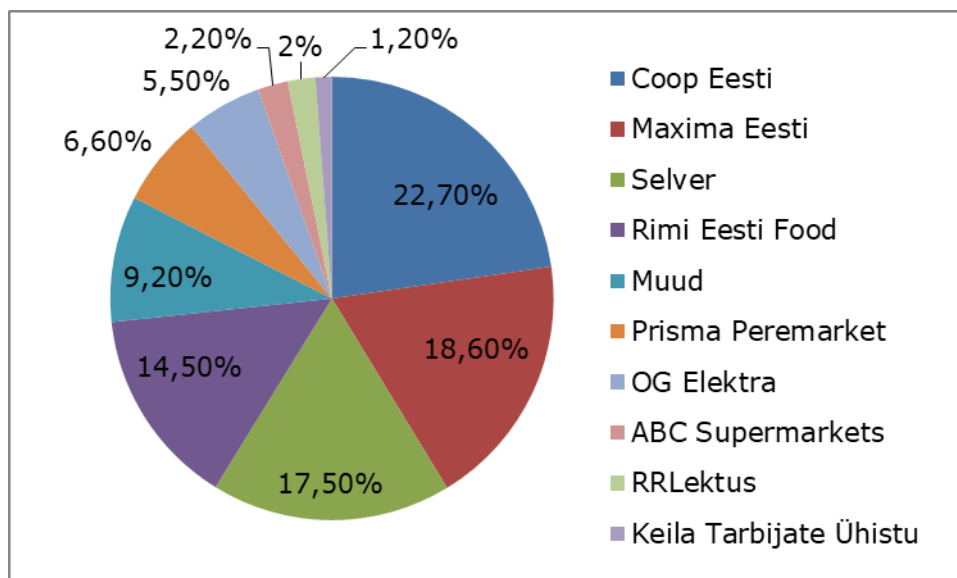
10% B2B ehk ettevõtetevahelise kaubanduse või rõivaste, jalatsite, ehete ja aksessuaaride kauplemisega. Kuna käesoleva töö eesmärk on analüüsida lõpptarbijatele suunatud e-kaubandust, siis kogumalimisse ei kuulu B2B valdkonnas tegutsevad e-kaubandusettevõtted ja kogumalimi suuruseks saab hinnata 233 ettevõtet.

Tabel 2.2 Jaemüügi kaubandusettevõtete müügitulu ja mahuindeks tegevusala järgi jaanuaris 2020. Allikas: autori koostatud Eesti Statistikaameti 2020 andmetel

<b>Tegevusvaldkond</b>	<b>Müügimaht</b>	<b>Osakaal</b>
Jaemüük spetsialiseerimata kauplustes, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted	213,8	37%
Mootorikütuse jaemüük	95,7	16%
Majatarvete, kodumasinate, rauakaupade ja ehitusmaterjali jaemüük	77,8	13%
Jaemüük muudes spetsialiseeritud kauplustes	68,9	12%
Farmaatsia- ja meditsiinikaupade, kosmeetika ja tualetitarvete jaemüük	38	6%
Tekstiiltoodete, rõivaste, jalatsite ja nahktoodete jaemüük	31	5%
Jaemüük muudes spetsialiseerimata kauplustes	21	4%
Jaemüük posti või interneti teel	19,3	3%
Kasutatud kaupade jaemüük kauplustes, jaemüük kioskites ja turgudel, otsemüük	12,4	2%
Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemüük spetsialiseeritud kauplustes	7,6	1%
Koondlik jaekaubandus, v.a mootorsõidukid ja mootorrattad	585,4	100%

Lõpptarbijale suunatud ehk jaemüügi kaubandusettevõtete osakaalu Eesti majanduses saab võrrelda Eesti Statistikaameti poolt kogutud müügitulu andmete alusel (vt. Tabel 2.2). Andmetest selgub, et jaanuaris 2020 on kõige suurima osakaaluga spetsialiseerimata kaupluste müük, kus on ülekaalus toidukaubad, joogid ja tubakatooted (37%). Sellisesse kategooriasse kuuluvad kõik Eesti suurima turuosaga jaekettide kauplused nagu Coop Eesti, Maxima Eesti, Selver, Rimi Eesti Food, Prisma Peremarket ja OG Elektra (vt. Joonis 2.2). E-kaubanduse liitu kuuluvad nimetatutest Coop, Selver, Rimi ja Prisma Peremarket.

Lähtuvalt uurimisülesandest selgitada välja Eesti e-kaubanduses tegutsevate ettevõtete hoiakud ja tegevused jätkusuutliku tarneahela arendamisel saab öelda, et uurimuse eesmärk on esinevat nähtust kvalitatiivselt mõista. Lähtuvalt kvalitatiivse uurimuse eripärast toetub käesoleva töö autor valimi koostamisel saturatsiooni ehk andmestiku piisavuse ja küllastatuse põhimõttest (Hirsjärvi et al 2010: 169) ning lõplik uurimuse valim kujuneb läbi erinevate uurimismeetodite rakendamise. Uurimuse teostamise järel saab öelda, et küsitluse saanute valim on 85 ettevõtet, vaatlus viidi läbi ühes ettevõttes ning intervjuud kuues E-Kaubanduse Liidu nimekirja kuuluvas ettevõttes.



Joonis 2.2 Jaekettide turuosa 2018. Allikas: Eerme 2019

Küsitluse välja saatmisel rakendas autor valimis defineeritud E-Kaubanduse Liidu kodulehel kuvatud liikmete nimekirja osas juhuvalimit. Vaatluse ja intervjuu läbiviimiseks rakendas autor mugavusvalimit ehk otsis isiklikust tutvusringkonnast E-Kaubanduse Liidu liikmeks olevate ettevõtete esindajaid ning leppis kokku intervjuud (Õunapuu 2014: 142). Valimit saab lugeda kvalitatiivse uurimuse läbiviimiseks piisavaks. Ettevõtted Selver, Rimi ja Prisma kuuluvad suurima müügituluga jaemüügi kaubandusettevõtete tegevusvaldkonda ning omavad ühiselt 38,6% kogu jaekettide turuosast ning esindavad E-Kaubanduse Liidu kategooriat toidu- ja tarbekaubad. Lisaks osalesid intervjuudes Eesti vanim rõivatööstusettevõtte Baltika AS, mis esindab E-Kaubanduse Liidu kategooriat rõivad, jalatsid, ehted, aksessuaarid. Ettevõtte Tallink AS esindab kategooriat ilu ja tervis ning Apollo AS kategooriat sport, hobid, lemmikloomad.

## 2.3 Küsitlus

Küsitlus viidi läbi anonüümselt *Google Forms* platvormil 2019. aasta mais. Anonüümses küsitluses on peamine rõhk jätkusuutlikkuse üldiste väärtuste, tegevuste ja pakenditega seotud teematikal. Autor saatis 85 Eesti E-kaubandusliiduga kuni aastani 2018 liitunud ettevõtetele e-maili või kontaktivormis kutse küsimustikus osalemiseks. Küsitluses osales 13. ettevõtte esindajad.

Ankeetküsimustik koosnes vastavalt vastustele 11-14 valikvastustega küsimusest, millest osade juurde oli võimalik panna lisakommentaare (vt Lisa 1. Küsimustik). Küsimustik on jaotatud kolmeks osaks ning vormi lõpus said vastajad jätta vabas vormis tähelepanekuid ja kommentaare.

Esimene küsimustiku osa kaardistas ettevõtete eelistused ja väärtused e-kaubanduse pakkematerjalide valikul, ettevõttes sätestatud keskkonnasäästlikkuse eesmärgid, teostatavad analüüsid ning võimaliku huvi pakendiringluse rakendamise vastu. Teine küsimustiku osa uuris, kas ja milliseid erisusi on tootjad määranud e-kaubanduse pakendamisele. Kolmas osa uuris, kas ja milliseid erisusi on kaubandusettevõtja ise määranud toodete pakendamisele.

Küsitluses kasutati palju poolavatud küsimusi, et autor saaks hinnata ja kontrollida kuivõrd täpselt probleemiväli ning võimalikud vastused on piiritletud (Õunapuu 2004: 162). Näiteks palus autor tuua välja ettevõtte jaoks kuni kaks kõige olulisemat keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkonda ning tõi valikvastustena välja, et tegemist ei ole üldse prioriteetse valdkonnaga või kujundatakse keskkonnasäästlikku kaubavalikut või pakendeid. Antud küsimus ei saanud aga ühtegi avatud vastuse sisendit mistõttu võib eeldada, et autor oli küsimustikku koostades õigesti hinnanud erinevate jätkusuutlikkuse ja keskkonnasäästlikkuse edendamise valdkondi e-kaubanduses.

Samuti kasutas autor küsitluses poolavatud küsimusi, et kontrollida akadeemilisest kirjandusest selgunud pakendamise erinõudeid vastavalt toote hinnale. Selle paikapidavuse kontrollimiseks palus autor esmalt infot, kas ühe kaubakategooria sees esineb pakendamise erisusi. Kui ettevõtja kinnitas, et sama kaubakategooria kaupu pakendatakse erinevalt, siis avanes uus küsimus, milles paluti märkida, kas eripakendamist nõudvatel toodetel on rohkem või vähem pakendit ning milline on eripakendamist nõudev toote hind võrreldes tootekategooria keskmisega.

## **2.4 Vaatlus ja intervjuud**

Vaatluse ja intervjuude kokku leppimiseks võttis töö autor otse ühendust erinevate ettevõtete esindajatega. 2019. aasta novembris toimus vaatlus ja esimene struktureerimata intervjuud ettevõttes Selver AS. Kõikide teiste uurimuses osalenud ettevõtetega toimusid intervjuud 2020. aasta mais telefonivestlustena. Vaatluse eesmärk oli saada parem arusaam Eesti e-kaubanduse toimimisest ühes ettevõttes ning selgitada välja, kas koostatud küsimustiku põhjal tekib ettevõtte tööga tutvudes

laiemaid teemasid, mida uurima peaks. Struktureerimata intervjuu viidi läbi, et võrrelda Eesti e-kaubanduses toimuvat laiemalt maailma parimate praktikatega.

Selver AS vaatlus toimus 26. novembril 2019 ettevõtte peakontori ja Tallinna kõige suurema kaupluse Järve Selver e-kaubanduse jaoks rajatud jaotuskeskuse ruumides. Vaatluse käigus tutvustas töö autorile jaotuskeskuse tööd e-Selveri juht Erki Koho.

Vaatluse ja intervjuude ülesehitus tugineb sekundaaranalüüsi käigus saadud informatsioonile ning läbiviidud küsitluse tulemustele. Intervjuu oli üles ehitatud vastavalt varem teostatud küsitlusele ning vastusevariante kasutas autor juhul kui ettevõtete esindajad seda palusid. Nii näiteks palusid ettevõtted näited kõige olulisemate keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkondade osas ning sageli avasid võimalikud variandid ettevõtete jaoks mitu erinevat teemat, mida intervjuude käigus arutleti. Seega uurimuse autoril oli alati küll ees intervjuu ankeet, kuid sageli arutleti ettevõtete esindajate laiemalt keskkonnasäästu ning e-kaubanduse teemadel.

Ekspertintervjuud viidi läbi ettevõtete esindajatega telefoni teel. Intervjuude läbiviimiseks võttis autor ette küll küsimustiku, kuid eesmärk oli saada ettevõtetest teada, millised on konkreetselt nende ettevõttes läbiviidavad praktikad ja toimingud e-kaubanduse jätkusuutlikkuse arendamiseks. Autoril oli hulk suletud küsimusi, millele soovis saada vestluse käigus vastuseid ning dokumenteeris need ankeedis valikvastustena. Hiljem saatis töö autor kõigile ettevõtte esindajatele täidetud ankeedid tutvumiseks ning kontrollimiseks, et läbitud teemade käigus on autor ettevõtte tegevustest ja väärtustest õigesti aru saanud. Samuti palus autor kõigil esindajatel kinnitada, kas nende ettevõtet võib uurimustöös välja tuua nimeliselt või peaks viitama anonüümselt.

## **2.5 Parimad praktikad**

Käesolevas peatükis uurib autor keskkondliku jätkusuutlikkuse tegureid ning selgitab välja parimad keskkondliku jätkusuutliku tarneahela praktikad e-kaubanduses. Sekundaaranalüüsi eesmärk on defineerida olulisemad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela tegurid e-kaubanduses ja selgitada maailma parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela rakendamiseks e-kaubanduses. Käesoleva töö esimeses peatükis toodi välja klassikalise ja jätkusuutliku tarneahela erinevus ning kokkupuutepunktid (vt Joonis 1.2 lk 12). Mõlemad käsitlused kätkevad endas majanduslikku efektiivsust ning on mõjutatud sotsiaalsetest teguritest, kuid ainult

jätkusuutlik tarneahela käsitus prioriseerib keskkondlikku tegurit eraldiseisva eesmärgina. Käesolev kirjatöö käsitleb edaspidi jätkusuutliku tarneahela arendamise keskkondlikult jätkusuutlikku äritegevuse ja kaubavahetuse edendamist. Maailma parimate praktikate välja selgitamiseks analüüsib autor e-kaubanduse keskkondlikku jätkusuutlikkust käsitlevaid akadeemilisi allikaid esimeses peatükis toodud viie energiakulu mõjuri osas: ehitised, tarbija transport, kaubandusettevõtte transport, pakendamine ja laovarud. Alljärgnevalt analüüsib autor maailma e-kaubanduse praktikaid just nende mõjurite osas.

Pålsson, Pettersson, Hiselius leidsid, et tavakaubandusega seotud ehitiste, nagu laoruumid ning müügipinnad, hulk muutunud väiksemaks, kuid üksiku ehitise ruumala muutunud aja jooksul suuremaks ning nende energiaefektiivsus ruutmeetri kohta väiksemaks. Uuringutest on välja tulnud, et üldiselt tehakse uusi kaubandusele vajalikke laomajanduse ehitisi vähem ning need on energiasäästlikumad, kuid kasvanud on keskmine uue kaubanduspinna suurus. Samas on e-kaubanduse arenguga tõusnud vajadus komplekteerida väiksemaid ostukorve, teostada kiirem tarne ning tegeleda lisaks suurema hulga tagastatud kaupadega, mis võib koondlikult viia siiski suurema energiakuluni. (Pålsson et al 2017: 766). Kaubandus on klassikaliselt seotud kaht tüüpi kinnisvaraga: laopind ning kauba kättesaamise pind. E-kaubandus aga ei eelda kauba kättesaamise pinna olemasolu, seega võib öelda, et e-kaubanduse puhul käsitletakse ehitiste ja laomajanduse temaatika ühtselt ning tarneahela jätkusuutlikkuse parimate praktikate kaardistamiseks tuleks analüüsida pigem koondlikult otsuseid kauba komplekteerimis- ja jaotusoperatsioonide teostamiseks.

E-kaubanduse laomajandus on mõnevõrra tavalisest kaubandusest erinev. Kliendi lisandväärtusena lubab e-kaubandus sageli laia sortimenti, kiiret transporti ning võimaldatakse üksikuid oste. Seega iseloomustab e-kaubanduse laomajandust vajadus väikestele tellimustele, laiale sortimendile, kiirele tarnele ning muutlik töömaht. Ühe suurima e-kaubandusettevõtte Amazon Saksamaa veebipoe statistika kohaselt on kliendi ostukorvis keskmiselt vaid on 1,6 toodet. (Boysen, Koster, Weidinger 2019: 396).

2014. aastal ilmunud teadusartiklis defineerisid Harish Patil ja Rajiv Divekar e-kaubanduse laomajanduse valupunktidenä nõudluse kiire muutlikkuse, kaupade tagastused, sesoonsuse, füüsiliste laovarude puudumise, madala klientide rahulolu ning riski kaotada käivet ja kliente. (Patil, Divekar 2014: 569-570). Samad punktid on olulised mõjutajad jätkusuutliku tarneahela arendamise jaoks. Sesoonsus, nõudluse

muutlikkus ja laovarude puudus on omavahel väga tihedalt seotud. Mida vähem on ettevõttel laovaru, seda väiksem on nende vajadus laopinnale ning seega saab olla tarneahela keskkondlik koormus väiksem. Samas paradoksaalselt üksikute toodete kiire transportimise vajadus võib keskkondliku koormuse osas olla vähem jätkusuutlik. Kiiret tarnet on aga vaja klientide rahulolu kasvatamiseks kui ettevõtte on määranud olulise väärtuspakkumisena kiired tarded nagu sageli e-kaubanduses tehakse. Seega saab väita, et suur hulk e-kaubanduse jätkusuutliku tarneahela parimaid praktikaid käsitlevad uurimused tegelevad komplekselt kogu äri operatiivsete protsessidega korraldamisega nagu ehitised, laomajandus ja transport.

2015. aastal avaldatud artiklis uurisid Thomas Gorczynski ja Dion Kooijman Hollandi e-kaubandusettevõtteid ja e-kaubanduse mõju logistikale, jaotuspunktile, kaupluste arvule, kaubanduspinna suurusele ja asukohale ning toodete väljapanekule. Uuringus selgus, et e-kaubanduses ilmneb mõju ehitistele pigem suurema püsiklientide arvuga äri korral, mitte koheselt e-äri alustades (Gorczynski, Kooijman 2015: 384). Lisaks konkreetselt kinnisvaraarendamisele seotud kuludele kaasneb e-poe ehitiste hinnaga laomajanduse ülesehitamise hind, mis viitab samuti vajadusele, et e-äri alustades hoitakse pigem ehitistega seotud kulutused madalad.

Gorczynski ja Kooijman tuvastasid e-kaubanduse tarneahela ülesehitusel nelja tüüpi ehitiste ja jaotusega seotud praktikat:

1. detsentraliseeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskus,
2. tsentraliseeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskus,
3. olemasoleva jaotuskeskuse juurde integreeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskus ning
4. ümberkorraldused (Gorczynski, Kooijman 2015: 390)

Detsentraliseeritud ja tsentraliseeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskused on eraldi e-kaubanduse äri teeninduseks loodud üksused, mis haldavad ja väljastavad vaid e-kaubanduse klientide tellimusi ja tagastusi. Kahe mudeli erinevus on selles, et tsentraliseeritud mudeli rakendamisel on vaid üks ehitis laiema teeninduspiirkonna jaoks ning detsentraliseeritud mudeli puhul palju erinevaid üksuseid, mis on paigutatud klientidele võimalikult lähedale. (Gorczynski, Kooijman 2015: 390) Mõlemad siintoodud mudelid eeldavad täiesti uute äritegevust toetavate üksuste loomist. Parimate praktikate mõttes tähendab see e-kaubandusega tegeleva ettevõtte jaoks otsust ehitada mitu erinevat või üks keskne kaubakeskus, kus toimub ladustamine ja korraldatakse jaotus.

Olemasoleva jaotuskeskuse juurde integreeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskus on lahendus, mida saab rakendada juhul kui e-kaubandusega tegeleva ettevõtte on varem lõpptarbijale laomajandus ja müügipind, millele liidetakse e-müügi klientide teenindamise üksus. Ümberkorraldusega loodud e-kaubanduse mudeli puhul muudetakse olemasoleva ehitise kasutusotsarvet ehk varem lõpptarbijale suunatud kaupluse pind suletakse otsemüügiks ning kujundatakse ümber vaid e-müügikanalite teenindusele. (Gorczyński, Kooijman 2015: 390). Mõlemad siintoodud mudelid eeldavad parimate praktikate mõttes varasemat laomajandusega seotud ehitiste olemasolu, mis aga viitab, et sobivad ettevõtetele, kellel on enne e-kaubandusega alustamist tavakaubanduse kogemus ja taust. Kuna iga uue hoone ehitusprotsess nõuab suurt energiakulu ning olemasoleva hoone kasutamine pikendab ehitise kausliku eluea kestust, siis vaikumisi üldjuhul jätkusuutliku tarneahela arendamiseks eelistatud olemasolevate ehitiste rakendamine.

E-kaubanduse keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela parimaid praktikaid käsitlevad uurimustes on ehitiste ja laomajanduse temaatika väga sageli seotud transpordiga. Järgmise või isegi sama päeva tarned on paljude lõpptarbijatele suunatud e-kaubanduse kanalite oluline lubadus. Selline tarnevajadus aga vajab väga efektiivset laomajandust ning nõuab tellimuste kiiret töötlemist ja komplekteerimist. Selline äriplaneerimine on viinud paljud e-kaubandusega tegelevad ettevõtted olukorda, kus prioriteetseim arengusuund on optimeeritud, paindlikud ja väga efektiivsed laomajanduse süsteemid, et täita kiire transpordi lubadus. (Boysen et al 2019: 396).

E-kaubanduse teenusepakkuja Amazon on üks hea näide optimaalsete ja kiireid tarneid tagavate laopindude arendavatest ettevõtetest. Ameerika Ühendriikides on mitmed klassikalised kaubanduspinnad jäänud klientide vähesuse tõttu tühjaks ning Amazon on võtnud need pinnad kasutusele laopindadena ja rakendanud seega ümberkorralduse mudelit ehitiste halduses. Amazoni eesmärk uute pindade hõivamisel on vaheladude paiknemine tarbijale võimalikult lähedal, et tagada seeläbi võimalikult kiire transport lõpptarbijani. Vaheladude asukoht on oluline, et tagada kiire transport ning seeläbi maksimeerida kliendi ajalist võitu konkureerides tavakaubandusega. (Mourdoukouta 2019) Amazoni näitel on e-kaubanduse operatiivne korraldus ehk ehitiste, laomajanduse ja lõppkliendi transpordi osa väga tihedalt seotud. E-kaubandusettevõtte transpordi energiavajadus on üldjuhul väiksem kui üksiku tarbija transport, sest e-kaubanduses kasutatav kliendi ukseni transport teostatakse optimeeritud kaubaringina ning ühe kliendi kohta on energiavajadus väiksem.

Toidu- ja kodukaupade sektoris opereeriv kaubanduskett Albert Hejin oli üks Hollandi esimesi suuremaid e-müügi kanali avanud ettevõtteid. Nende kogemusest on teada, et kaupa kliendi ukseni viiv transpordimudel on väga kallis ning toidukaubanduse tegevusvaldkonnas ei ole väikse ostude mahu korral isegi kliendi poolt tasustatud kullerteenus sageli kasumlik. Alternatiivina kullerteenusele loodi e-poe kliendile võimalus koostada veebis ostukorv ning valida kauplus, millest soovitakse poe poolt komplekteeritud tooted ise ära tuua. Sellise mudeli puhul ei ole vaja eraldi ehitisi, vaid e-poe ostutellimus komplekteeritakse tavakaupluses ning klient saab pakendatud tooted olemasolevalt kaubanduspinnalt soovitud ajal kätte ning saab rakendada olemasoleva jaotuskeskuse juurde integreeritud e-kaubanduse lahendust. Töömahu suurenedes otsustati suurema klientide arvuga kauplustele luua ehitisena eraldi kaupade jaotuspunktid, mille rakendamisel saab klient sõita autoga kaupapunkti, kus ette komplekteeritud ning tasutud kaup lihtsalt sõidukile tõstetakse. (Gorczynski, Kooijman 2015: 386-387). Samas tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamise seisukohalt on kliendipoolne transport väga koormav. Transpordikorralduse partneri valikuga saab sõiduki valikust ja paljude tellimuste konsolideerimisega võib vähendada süsinikule kuluvat jalajälge kuni 50% (Prologis 2019: 1).

Hollandi e-müügikanalite ehitiste haldamise ja jaotuspunktide võrgustiku uuringus on defineeritud lisaks kojuveo tarnetele neli erinevat tüüpi kaupapunktide ja laopindade mudelit. Sellised võimalikud kaupapunktid on:

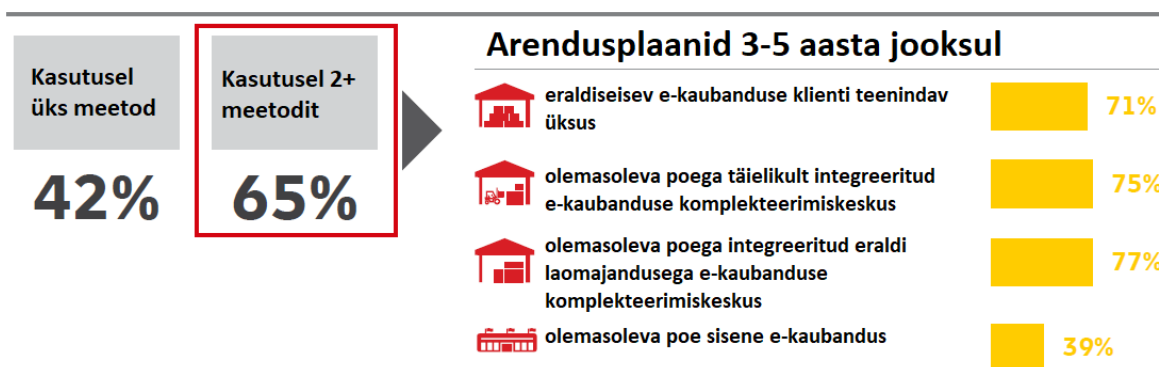
1. poesisene,
2. olemasolevale poele lisatud ala,
3. olemasolevale poele lisatud sissesõiduteenindus ehk *drive-in* ja
4. eraldi sissesõiduteenindus ehk *drive-in* (Gorczynski, Kooijman 2015: 388)

Poesisene e-kaubandus on sama laovaruga ning samas üksuses toimiv. Selline lahendus tähendab, et inimene käib küll samas kaupluses, kuid saab kokku hoida isiklikku aega kaupade otsingul ning maksmise järjekorda oodates. Olemasolevale poele lisatud ala puhul saab klient sõita e-ostudele järgi olemasoleva kaupluse juurde, kuid ei ole vajadust minna tavakauplusesse, vaid pigem on selleks eraldi sissepääsuga väljastuspunkt või tuuakse kaup kliendi autoni. Olemasolevale poele lisatud sissesõiduteenindus ehk *drive-in* lahendus on loodud olemasolevate kaupluste juurde eraldi sissesõidupunktid, mille kaudu opereeritakse e-kaupade üleandmine ilma, et klient peaks autost lahkuma. Kõik kolm seni kirjeldatud meetodit opereerivad olemasoleva poe laovarude ning personaliga või on loodud kaupluse juurde eraldi e-klientide teenindamise üksus eraldiseisva laoga. Eraldiseisev *drive-in* on ettevõtte



muudest üksustest eraldi ehitatud kaubaüksus, mille puhul on oluline kliendikeskne asukoht ning komplekteeritakse üldjuhul konkreetsest ehitisest eraldiseisvalt. (Gorczyński, Kooijman 2015: 390)

E-kaubanduse eripärast tingitud sesoonse ja muutliku nõudluse puhul on aga üldiselt küsitav pideva laovaru hoidmise ja haldamise vajadus ning seetõttu oleks sobiv osa kauba laovarusid optimeerida läbi tõhusama koostöö tarnijaga. Selle rakendamiseks oleks võimalik kasutada tarnijate laopinda ja transporti e-poe kliendi teenindamiseks (inglise keeles *drop shipping*). Selline lahendus võimaldab optimeerida kauba transportimiseks kuluvat energiat ning eelarvet ning seega on vähem energiamahukas kui kogu laovaru hoidmine e-poe eraldi laos. (Popomaronis 2018)



Joonis 2.3 Arendusplaanid e-kaubanduses 3-5 aasta jooksul. Allikas: DHL 2019: 10; autori kohandatud

Sarnaselt Hollandi uuringus välja toodud e-kaubanduse ehitiste ja jaotuse ülesehitusele on ülemaailmne logistikaettevõtte DHL uurinud 2019 aastal 900 erinevalt ettevõttelt e-kaubanduse arenguplaane 3-5 aasta lõikes (vt. Joonis 2.3). DHL andmetele tuginedes soovivad 3-5 aasta plaanis 45% e-kaubandusega tegelevatest ettevõtetest rakendada üht ning 65% enam kui kahte erinevat ehitiste ja kauba komplekteerimise meetodit. Kõige populaarsem suund on olemasoleva poega integreeritud eraldi laomajandusega e-kaubanduse komplekteerimiskeskus (77%), seejärel olemasoleva poega täielikult integreeritud e-kaubanduse komplekteerimiskeskus (75%) ja eraldiseisev e-kaubanduse klienti teenindav üksus (71%). Kõige vähem populaarne arengusuund on olemasoleva poe sisene e-kaubandus (39%). E-kaubanduse olulisim keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela eelis tavakaubanduse ees on just konsolideeritud transport ning seega alternatiivsed lahendused kauba kättesaamisel, mis sisaldavad siiski lõpptarbija transporti ei ole jätkusuutliku tarneahela mõttes soovitatud (Prologis 2019: 2). Tarbija teostatud transport on tavakaubanduses suurima energiavajadusega tegur ning e-kaubanduse

puhul on kulu ennekõike kaubandusettevõtte poolt korraldatud transpordil (Pålsson et al 2017: 772).

E-kaubanduse komplekteerimisel on väga oluline tarne täitmise kiirus, mis omakorda sõltub peamiselt komplekteerimiskeskuse efektiivsusest ning tellimuse transpordist. Jingran Zhang, Sevily Onal ja Sanchoy Das on 2020. aastal avaldatud artiklis selgelt eraldanud klassikalise jaotuskeskuse (autoritelt inglise k. *distribution centre*) ja kaasaegse komplekteerimiskeskuse (autoritelt inglise k. *F-Warehouse*) mudelid, mida kasutab näiteks Amazon (vt. Tabel 2.3). Kaasaegne komplekteerimiskeskus on kiirete ja erinevatest üksikutest toodetest koosnevate tarnete jaoks välja töötatud kauba hoiustamise ja komplekteerimise üksus. Sellise üksuse peamine fookus on kiired komplekteerimisvõimalused, et täita e-kaubanduses olulist kiire tarne nõuet. Ladustamisühikute ja tooteartiklite arv on suurem ning päevas täidetakse rohkem tellimusi kui klassikalise jaotuskeskuse mudeli puhul. (Zhang, Onal, Das 2020: 2). Samas ladustamisühikute arvu kasvades tõuseb ka vajadus laopinna energiale.

Tabel 2.3 Kaasaegse komplekteerimiskeskuse ja jaotuskeskuse võimekuse võrdlus. Allikas: Zhang, Onal, Das 2020: 2; autori kohandatud

	<b>Kaasaegne komplekteerimiskeskus</b>	<b>Jaotuskeskus</b>
Ladustamisühikute arv	2 000 000	10 000
Tooteartiklite arv (SKU)	100 000	6 000
Täidetud tellimuste arv päevas	40 000	4 000
Toodete ladustamise kirjed	20 000 000	10 000

Üks võimalik kaasaegse komplekteerimiskeskuse töömeetod on juhusliku valiku ladustamine (inglise k. *random storage*). Sellist mudelit kasutavad maailmas suurimad e-kaubanduse ettevõtted nagu Amazon ja Zalando. Juhusliku valiku ladustamise ülesehitusega ladudes on erinevad üksikud tooted ladustatud terve laopinna peale ning toimimine eeldab digitaalse inventeerimise tuge (vt. Joonis 2.4). Laovaru jälgimine ning komplekteerimine toimub läbi spetsiaalse programmi, mis suunab konkreetse kauba leidmiseks isiku talle kõige lähemal oleva ladustuskohani. (Boysen, Koster, Weidinger 2019: 399-400). Samas on selge, et e-kaubanduse ehitiste energiavajadus on suur, sest rakendatakse nutikaid ja automatiseeritud lahendusi. Ehitiste energiavajadusest tingitud keskkondliku jätkusuutlikkuse edendamiseks on Zalando seadnud eesmärgiks saavutada aastaks 2023 süsinikneutraalne ökoloogiline jalajälg. See tähendab, et kogu ettevõtte toimimiseks kuluv energiavajadus saab erinevaid jätkusuutlikkuse edendamise tegevustega üldkalkulatsioonides heastatud. Üks oluline ette võetud samm selle tagamiseks on taastuva energia kasutuselevõtt.

Ettevõtte avalikes keskkondliku jätkusuutlikkuse eesmärkides on sätestatud päikesepaneelide paigaldamine kõigile jaotuskeskustele aastaks 2023. (Zalando 2019)

Juhusliku valiku ladustamine vajab palju ehitiste ruumi, mistõttu on keeruline neid integreerida olemasolevate kaubanduspindadega ühendada. Tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse mõttes on ladustamisüksuse jalajälg seda suurem mida rohkem ruutmeetreid ning vähem kaupa on sellele ladustatud. Kuna laopinna kasutamiseks ja kaupade leidmiseks on vaja teha investeeringuid infotehnoloogilistesse lahendustesse ning koolitada personali, on tegemist üsna suure väljaminekuga ning seetõttu sobib pigem väga suure käibega ning kliendilubadusena väga kiireid tarneid lubavale e-kaubanduse ettevõttele. Lisaks ei sobi juhusliku valiku ladustamine aegumiskuupäevaga, eritemperatuuri või erihoiustamist vajavate kaupade ladustamiseks.



Joonis 2.4 Juhusliku valiku ladustamine. Allikas: Boysen, Koster, Weidinger 2019: 399

Laovarude energiakulu hindamine toimub e- ja tavakaubanduses erinevatel alustel. Tavakaubanduse laovaru arvestusesse võetakse üldjuhul müügiletil või laos seisev kaup, mis võib moodustada kuni 35% kaubanduse energiavajadusest. E-kaubanduse uuringutes üldjuhul laovaru ei vaadelda ning seetõttu ei ole Pålsson, Pettersson ja Hiselius oma uuringus saanud välja tuua laovarude energiavajaduse näidikut. Küll aga toovad autorid välja, et e-kaubanduse varude analüüsil oleks võimalik uurida klientide tagastatud kauba mahtu, mis omakorda mõjutab lisaks kaubandusettevõtte transpordi kulu. Autorid tõid välja, et laomajandusele kuluv energia on probleem ennekõike

tavakaubanduses, sest vajadus teha kaup tarbijale kättesaadavaks eeldab selle füüsilist olemasolu paljudes asukohtades sama-aegselt. (Pålsson et al 2017: 773-774).

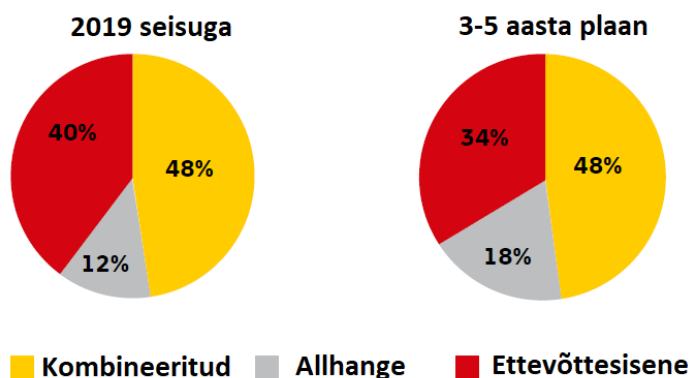
Kiire tarne juures on üks olulisemaid tegureid füüsiline transpordikorralduse valik. Kaubanduse transpordimahtu, logistikat ning jaotuse logistikat analüüsid vaadeldakse enamjaoks üheselt nii tarbija kui kaubandusettevõtte transporti. Erinevad uuringud on kinnitanud, et koondlik energiavajadus transpordile on suurem tavakaubanduses, kus lisaks tarneahelas juba kantud energiakulule lisandub iga üksiku ostja transpordikulu. Paljud uuringud on jätnud analüüsil välja lõpptarbija liikumiseks kuluva energiavajaduse, sest selle mõõtmine on keerulisem ning sõltub iga eraldiseisva kliendi teekonnast. Uuringute järgi on leitud väga erinevaid andmeid kliendi keskmise autosõidu transport distantssi kohta, kuid saab väita, et edasi-tagasi sõidu keskmine vahemik on 1 kuni 13,4 kilomeetrit. (Pålsson et al 2017: 770).

E-kaubanduse transpordi optimeerimiseks on võimalik kasutada simulatsiooni-programme. 2020 aastal avaldatud artiklis uurisid Wilna L. Bean ja Johan W. Joubert transpordi optimeerimise ja Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni poolt eesmärgiks seatud Jätkusuutlikkuse Arengukava 2030 saastatuse määra vähendamise võimalusi. Autorid uurisid lahenduste loomist Lõuna-Aafrikas asuva Kaplinna näitel simulatsiooniprogrammis Multi-Agent Transport Simulation (MATSim). (Bean, Joubert 2020: 142). Uuringust selgus, et väljaspool tavalist tööpäeva ehk ajavahemikus 18.00-06.00 tehtud tarnetega on võimalik tarnija transpordikulud vähendada 12%, kasutada suuremaid sõidukeid ja seega vedada päevaga rohkem kaupa ning veeta vähem aega liiklusummikus (Bean, Joubert 2020: 145-147).

Pålsson, Pettersson ja Hiselius leidsid, et mitmed analüüsis kasutatud allikatest viited sellele, et tavakaubandus saaks transpordile kuluvat energiakulu e-kaubandusega võrdseks vaid juhul, kuid tavakaubanduses ostude sooritamiseks oleks eelistatuim transpordimeetod ühistransport, liikumine jalgsi või jalgrattaga. Mitmed uuringud viitasid sellele, et e-kaubanduses transpordile kuluv energiavajadus võib oluliselt kasvada kui kaupade edastamine lõpptarbijale ei õnnestu esmakordsel tarnimisel. Samas statistiliselt on energiaefektiivsuse poolest kojukandega kullerteenuse pakkumine vähem saastava kui inimese poodi minek kui ostukorvis on vähemalt 24 toodet. (Pålsson et al 2017: 767-776). Muud allikad viitavad, et transpordikorraldust saaks muuta jätkusuutlikumaks kui siduda süsiniku jalajäljega seotud maksud otse kliendi ostukorviga. Näiteks on Amazon arendanud võimaluse, kus inimene saab ise valmida näiteks väiksema süsiniku jalajäljega transpordi meetodi, mis on aeglasem,

kasutab jätkusuutlikumat transporti ning on vähem pakendeid. (Carrillo, Vakharia, Wang 2013: 752).

Rahvusvaheline logistikaettevõtte DHL on uurinud praktikaid ning arengusuundi e-kaubanduse logistika korraldamisel (vt. Joonis 2.5). Selgus, et nii uurimuse teostamise ajal 2019. aastal kui 3-5 aasta plaanis soovivad ettevõtted kõige enam rakendada kombineeritud transpordikorraldust (48%), mis tähendab, et kaupade tarnel kasutatakse nii oma tööjõud, aga ka allhanke teenust. Samas ettevõtted, mis 2019 aasta seisuga on e-kaubanduse transpordi korraldusel kasutanud ainult ettevõtte oma tööjõudu (40%), soovivad enam üle minna allhanke meetodile, sest 3-5 aasta plaanis langeb ettevõttesisese transpordikorralduse näitaja 6% võrra.



Joonis 2.5 E-kaubanduse transpordikorraldus. Allikas: DHL 2019:10; autori kohandatud

Transpordikorralduse partneri valik on jätkusuutlikkuse osas oluline, sest sõiduki valikust ja paljude tellimuste konsolideerimisega võib vähendada süsinikule kuluvat jalajälge kuni 50%. (Prologis 2019: 1) Kuna transpordi konsolideerimise võimalus tekib alles suurema tellimuste mahuga, siis jätkusuutliku tarneahela saavutamiseks on allhanke transport eelistatud. Seega e-kaubanduse ettevõtetel, mille tellimused ei ole saavutanud veel väga suurt mahtu, on parim võimalus konsolideerimiseks allhankena korraldatav transport.

Toodete transpordi korraldusel on oluline tagada iga toote kvaliteedi ja terviklikkuse säilimine. Tavakaubanduses vastutab soetatud kaupade turvalise transpordi ning kompleksuse eest lõpptarbija, kuid kullerteenusega e-kaubanduse puhul lasub vastutus e-kaubandusettevõttel ning transporditeenust pakkuval ettevõttel. Toodete turvalisuse tagamiseks kasutatakse erinevaid pakendeid. Energiatarbimise uuring näitas, et kallima toote puhul kasutatakse rohkem pakendeid, et tagada toote

turvalisus. Seega statistiliselt vähendab kallimate toodete e-kaubanduse pakendamine tarneahela jätkusuutlikkust (Pålsson et al. 2017: 768).

Suur osa akadeemilisi pakendamist käsitlevad uuringud keskenduvad tootmisprotsessis pakendamise otsustele. Analüüsitakse ja otsitakse alternatiive tootepakendi valmistamise materjalidele või võimalusi pakendist loobumiseks. Samas üha enam kaubandusettevõtteid seab endale üldisi jätkusuuliku tarneahela ja seega pakendamise vähendamise eesmärgi. Inditex Group on maailmas laialt tuntud rõivatööstuse kaubamärkide nagu Zara, Masimo Dutti ja Bershka omanik. Ettevõtte kodulehelt leiab ettevõtte jätkusuutliku arengu dokumendi, milles on eesmärgiks seatud jätkusuutlikkuse arendamine kogu tarneahela ulatuses. Muuhulgas on kirjeldatud erinevaid rakendatud jätkusuutliku pakendamise ideid. Näiteks on otsustatud, et kaupluste ja kesklao vahel liikuva transpordiks kasutatavad pappkarpe hoitakse pidevas ringluses ning on seatud eesmärk, et karbi keskmine eluea jooksul on karp kasutusel vähemalt kuuel kesklaost välja suunduval kaubaringil. Vahetult tavakaupluse ja e-poe klienti mõjutab otsus aastaks 2020 kaotada täielikult plastist kilekotid ning kasutada aastaks 2023 kasutada vaid taaskasutatud plastikut. Zara kauplustes on juba täna kasutusel 100% taaskasutatud ning taaskäideldud paberist ostukotid. (Inditex Group 2019: 9-23). Uuringutest on selgunud, et kõige sagedamini on e-kaubanduse pakendamise materjalid just papist karbid ning paberkotid (Pålsson et al. 2017: 770).

Paberi ja pappmaterjalide kasutamine pakendamisel pole aga täiesti probleemidevaba. Ehkki tegemist on peamiselt puidust ehk taastuvast toormest valmistatud materjaliga, vajab uue paberi tootmine palju vett ning kemikaale. Samuti võib kaasneda intensiivse uue paberi tootmisega suure hulga metsamassiivide hävimine, mis aga omakorda hävitab erinevate loomade, lindude ja taimede eluks sobivaid looduskooslusi. Paberpakendite puhul võimalik taaskasutus ning ümbertöötlus, mis võimaldab parendada jätkusuutliku tarneahela arendamist (Baldwin 2015: 93). E-poe puhul jätkusuutliku tarneahela arendamise osas on pakendamise kulu optimeerimine väga oluline, sest statistiliselt moodustab pakend enam kui 50% e-kaubanduse kojuveo teenuse energiakulust (Pålsson et al. 2017: 770). E-kaubanduse pakendi eluiga on väga lühike, sest peab tagama toodete turvalise ja tervikliku jõudmise kauplejalt kliendini ning sageli on e-kaubanduse ostukorv väga väike.

E-kaupluste jätkusuutlikumaks pakendamiseks ja pakendimaterjalide vähendamiseks leiab erinevates veebikeskkondadest väga palju rakenduslikke soovitusi. Näiteks ettevõtte EcoEnclose kodulehel on välja toodud kaksteist soovitusi, millest kuus viitab

otseselt vajadusele valida keskkondlikust jätkusuutlikest materjalidest pakkematerjali näiteks täitematerjal, sildid, teip või kilekotid. Lisaks soovitatakse kasutada võimalikult vähe pakkematerjali, minimeerida täitematerjali kasutuse vajadust, kasutada taimseid trükivärve, teha klientidele mugavaks pakkematerjali tagastus ning üldiselt pakendeid taaskasutada või leida neile uus kasutusmeetod. Lisaks on EcoEnclose defineerinud olulise eelduse iga arendusprotsessi tagamiseks ning see on selgete mõõdikute ja perioodiliste auditite läbiviimine. Mõõtmine või toimuda mõne üldtunnustatud meetodi järgi nagu süsiniku jalajälje analüüs või ettevõttesiseselt koostatud lihtsa hinnangu andmine oma tegevusele. Peamiseks ei ole siin mõõdikute absoluutne täpsus, vaid pigem perioodiline võrreldavus, et saaks tuvastada arenguid. (EcoEnclose 2020). Üldist auditeerimise vajadust saab pidada oluliseks osaks kogu tarneahela keskkondliku jätkusuutlikkuse tõstmise analüüsimisel ja edendamisel.

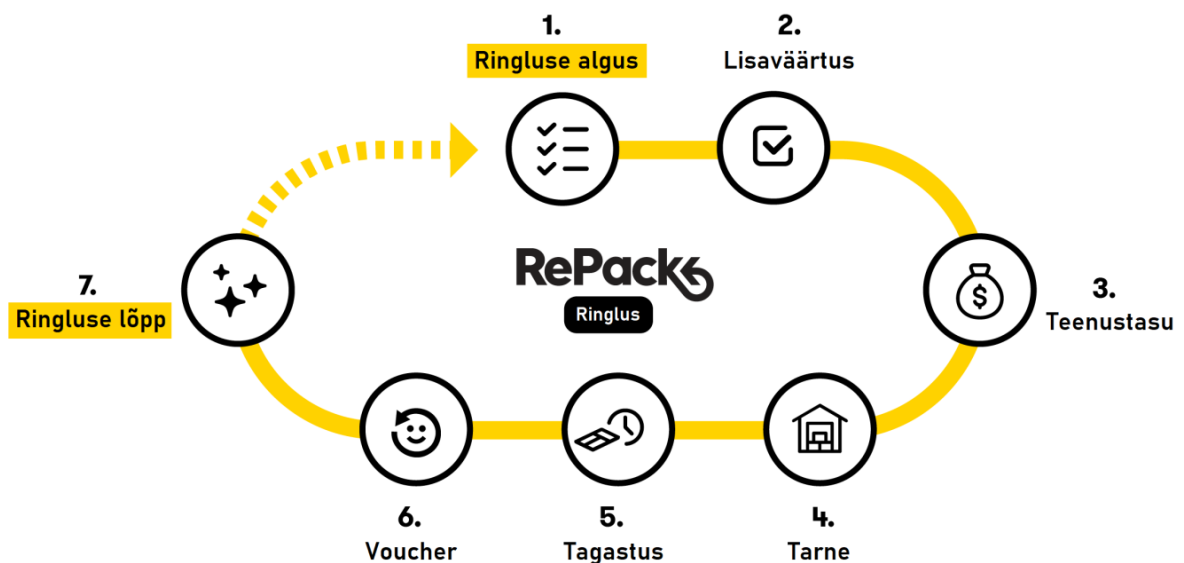
2017. aastal avaldasid autorid Yi Yi, Ziyi Wang, Ronald Wennersten ja Qie Sun mahuka analüüsi Shangais asuva Jinan linna e-kaubanduse jaotuse ja pakendite kohta. Uuringus hinnati pakendite elutsükli, keskkonnamõju ning energiakulu. Analüüsi tulemustes leiti, et plastikust koti tootmine on sageli vähem energiakulukas kui uuest paberit kotil. Samuti toodi välja, et plastikut on võimalik väga palju kordi ümber töödelda ning seeläbi pikendada kasulikku eluiga. Seega on keskkondliku jätkusuutlikkuse tagamiseks oluline kilepakendite efektiivne kogumine ja ümbertöötlus. (Yi, Wang, Wennersten, Sun 2017: 3712-3714). Saab väita, et kilekoti kasutamine ei ole tingimata halb valik. Oluliseks osutub, kas kasutatud kile suunatakse taaskasutusse või ümbertöötlemisele. Toormaterjali elutsükli võrdluses võib taaskasutatud kile olla seega jätkusuutlikum pakend kui uuest toorainest valmistatud paberikott või pappkast.

Jätkusuutlike pakkematerjalide ja -meetodite valikul on abiks kaasaegne teadus ja tehnoloogia näiteks automatiseerituse ja materjalitehnoloogia valdkonnas. Autorid Vanderroost, Ragaert, Verwaeren, De Meulenaer, De Baets, Devlieghere on 2017. aastal avaldatud artiklis uurinud toiduainete pakendamise optimeerimise võimalusi. Uurimuses toovad autorid välja uute tehnoloogiate rakendusvõimalused e-kaubanduse pakendite vähendamise suunal kauba kvaliteedi tagamise parendamiseks ettenägematu transporditeekonna tõttu. Üks selline kaasaegne pakendamise tehnika on metallide lõiketöötlemise meetod (inglise k. *subtractive manufacturing*), mille puhul arvuti ning lõikemehhanismi koostööl valmistatakse pakendamise toormaterjalist, näiteks lainepapp, konkreetse kauba jaoks kõige optimaalsem pakend. Sel moel kompaktsena pakitud kauba puhul on võimalik tagada minimaalne kulu transpordile, sest toote kubatuur on võimalikult väike. (Vanderroost, Ragaert,

Verwaeren, De Meulenaer, De Baets, Devlieghere 2017: 8). Siiski ei tähenda metallide lõiketöötlemise meetodil pakendatud kauba süsteem, et kogu protsessis oleks vähem pakendit, sest töötlemise käigus jäätmetena tekkiv pakkematerjal ei pruugi enam olla sobiv teiste toodete pakendamiseks. Lõiketöötlemise meetod võimaldab vähendada turul olemasolevate pakkematerjalide paindumatusel tingitud täitematerjalide, nagu mullikile või täitepaber, kasutamist.

Kuna e-kaubanduse pakendite eluiga on väga lühike ning peamine eesmärk tootja poolt pakendatud kauba mugav ja turvaline transpordikorraldus, siis üks meetod keskkondliku jätkusuutlikkuse tõstmiseks on kasutada pakendeid, mille kasutusiga on pikem. Näiteks on maailmas arenema hakanud pakendiringluse süsteem. Ettevõtte RePack missioon on keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamine e-kaubanduses. RePack sai alguse 2011 aastal Soomes ning nende inspiratsioon oli Soomes hästi toimiv panditaara lahendus (RePack<sup>1</sup> 2020). Teenuse rakendamise meetod koosneb seitsmest osast ning on ettevõtjale tasuta (vt. Joonis 2.6). Esmalt peab e-kaubandusega tegelev ettevõtja algatama ringluse võimaluse ehk valima sobivad pakendid, mida oma toodete transpordiks kasutada. Teiseks peab e-kauplus lisama ostukorvi jätkusuutliku tarne valiku. Seejärel tasub klient ostu ning jätkusuutliku tarne eest ning e-kauplus pakendab kliendi kauba RePack pakendis. Klient tagastab RePack pakendi teenusepakujale kas tühjalt või kauba tagastamise vajadusel koos kaubaga ettevõtjale ning RePack annab kliendile voucheri soodsama kordusostu tegemiseks. Kaubandusettevõtja tagastab kasutuses olnud pakendid ettevõttele RePack, kes omakorda teostab kvaliteedikontrolli ning pakendite puhastamise enne nende taaskordset ringlusesse laskmist. (Repack<sup>2</sup> 2020)





Joonis 2.6 RePack pakendiringluse teenuse rakendamine. Allikas Repack<sup>2</sup> 2020.

E-kaubanduse jätkusuutliku tarneahela arendamise parimate praktikate analüüsisist selgus, et jätkusuutlikkus sõltub peamiselt kahest suurest valdkonnast:

1. e-kaubanduse operatiivne korraldus ning
2. kauba pakendamine.

E-kaubanduse operatiivse korraldus koosneb ehitiste, laomajanduse ja transpordi protsesside paika panemisest. E-kaubanduse tarneahela jätkusuutlikkus on seda parem mida kiiremad ning vähem energiat vajavad protsessid on välja töötatud operatiivsel tasandil. Operatsioonide osas on aga oluline e-kaubandusettevõtte kliendilubaduste osa, mis suuresti mõjutab operatiivse korralduse ülesehitust. Jätkusuutliku tarneahela tagamiseks on eelistatud olemasolevate ehitiste rakendamine e-kaubanduse jaoks. Laomajanduse osas on eelistatud võimalikult väiksed varud, sest mida rohkem on füüsilist kaupa vaja hoiustada, seda suuremat laopinda on vaja hallata ning seda suurem on energiatarbimine terviklikult laole. Transpordi osas on oluline keskenduda optimeeritud kaubaringide koostamisele ning eelistada võimalusel süsinikuneutraalset logistikat. E-kaubanduse jätkusuutliku tarneahela tagamiseks on oluline hoida kliendi teostatav transpordivajadus võimalikult minimaalne.

E-kaubanduse pakendamise osas on valik ühelt poolt otsus materjalide keskkondliku jätkusuutlikkuse osas, kuid samas mõjutab pakend e-kaubanduse puhul toote eluiga nii turvalisuse kui võimaliku tarbimise aja kestuse mõttes. E-kaubanduse

pakendamise jätkusuutlikumaks muutmisel on lisaks võimalik rakendada pakendiringlust.

### 3. ANALÜÜS JA SÜNTEES

#### 3.1 Uuringu tulemused ja nende analüüs

Käesolevas peatükis toob autor välja teostatud uuringu tulemused ning teostab saadud andmete analüüsi. Uuringu käigus kogutud andmetest selgub, millised on Eesti e-kaubandusettevõtjate keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisega seotud hoiakud ning millised toiminguid on teinud Eesti e-kaubandusettevõtjad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamiseks. Peatüki ülesehitus toetub uurimisstrateegiale ehk esmalt tuuakse välja küsitluse tulemused ning hiljem vaatluse ja ekspertintervjuudest saadud olulisemad andmed.

Küsitluses uuris autor ettevõtelt sisendit nende jaoks olulisemate keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkondade kohta (vt. Tabel 3.1). Enam kui pooled vastanutest tõid välja, et nende ettevõtte on tegelenud keskkonnasõbralike pakendite teemaga (kaheksa ettevõtet) ning oluline osa ettevõtte väikese ökoloogilise jalajälje saavutamise (viis ettevõtet) ja keskkonnasõbraliku kaubavaliku suurendamisega (neli ettevõtet). Antud tulemustest saab järeldada, et e-kaubandusega tegelevad ettevõtted on tuvastanud e-poes üksikute toodete pakendamise probleemi ning püüavad leida lahendusi pakendite kulu optimeerimiseks. Samuti on tõusnud teadlikkus keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela osas ning teadustatud tõusvat trendi keskkonnasõbraliku kaubavaliku eelistamisel. Seetõttu on ettevõtted otsimas lahendusi ökoloogilise jalajälje vähendamiseks ning keskkonnasõbraliku kaubavaliku suurendamiseks.

Tabel 3.1 Valige Teie ettevõtte jaoks kuni kaks kõige olulisemat keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkonda. Allikas: autori koostatud

Näitaja	Vastanuid
keskkonnasõbralikud pakendid	8
ettevõtte väike ökoloogiline jalajalg	5
keskkonnasõbraliku kaubavaliku suurendamine	4
keskkonnasõbralikkus ei ole prioriteet	1
keskkonnasõbraliku e-poe välise kuvandi kujundamine	1
keskkonnasõbralik e-kaubanduse transpordivalik	1

Uurides ettevõtete tegevusi jätkusuutlikkuse ja keskkonna säästu mõõtmisel selgub, et üheksa ettevõtet teostab pakendianalüüsi ning üks ettevõtte analüüsib lisaks

süsiniku või veekulu jalajälge ning pakendi kasuliku elueaga seotud näitajaid (vt. Tabel 3.2). Neli ettevõtet tõi välja, et jätkusuutlikkuse või keskkonna säästu analüüsi tehtud ei ole. Seega on ettevõtete analüüsid väga pakenditekesksed ning vähe rakendatakse e-kaubandusega seotud ettevõtetes muid analüüse keskkondliku jätkusuutlikkuse hindamiseks.

Tabel 3.2 Loetlege, kas ja milliseid jätkusuutlikkuse või keskkonna säästu analüüse Teie ettevõttes tehakse? Allikas: autori koostatud

Näitaja	Vastanuid
pakendiaudit	9
süsiniku või veekulu jalajalg	1
pakendi kasulik eluiga ja/või lagunemiseks kuluv aeg	1
analüüse ei tehta	4

Uurides e-kaubandusettevõtetelt pakendiringluse temaatika kohta selgus, et ligi pooled (kuus ettevõtet) on pakendiringluse võimalust kaalunud. Pakendiringluse ideed kaalunud ettevõtetest kolm ei ole võtnud vastu otsust pakendite ringluse rakendamise osas ning kaks on e-kaubanduse pakendite ringluse korraldust otsustanud rakendada küsitluse läbiviimise aastal või lähiaastatel (vt. Tabel 3.3). Üks ettevõtte, kes on pakendiringluse ideed kaalunud, on otsustanud pakendite ringlust mitte rakendada, kuid põhjust selle osas avaldatud ei ole. Võimalikud toodud lahendused e-kaubanduses pakendite ringluse rakendamiseks on kaupade tarnimine tagastatavast kastis ning kaubavahetuse loomulikus ringluses tekkivate kastide taaskasutamine. Kuna küsitluses selgus, et kõige olulisemaks jätkusuutlikkuse teemaks e-kaubanduses on pakendite jätkusuutlikkus ning suur osa pakendiringluse temaatikast huvitatud ettevõtetest ei ole otsust pakendiringluse osas vastu võtnud, siis saab väita, et vajaksid ettevõtted lihtsalt rakendatavaid pakendiringluse süsteeme nagu näiteks ettevõtte RePack pakutud teenus.

Tabel 3.3 Kas olete võtnud vastu otsuse e-kaubanduse pakendite ringluse rakendamise osas? Allikas: autori koostatud

Näitaja	Vastanuid
Otsust vastu võetud ei ole.	3
Jah, oleme otsustanud rakendada käesoleval aastal.	1
Jah, oleme otsustanud rakendada lähiaastatel.	1
Jah, oleme otsustada lähiaastatel mitte pakendite ringlust rakendada.	1

Uurides e-kaubanduses kasutusel olevate pakkematerjalide kohta (vt. Tabel 3.4) selgus, et e-kauplused kasutavad pakendamisel kõige sagedamini papist karpi (kümme ettevõtet), teipi (kaheksa ettevõtet) ning mullikilet (seitse ettevõtet). Kuus ettevõtet kasutavad paberkotti ning kuus ettevõtet plastikust kilekotti. Lisaks kasutatakse e-kaubanduses pakkematerjalina plastiku või metalliga töödeldud paberit,

mulliümbrikke ning paberist kleebiseid. Küsitluses oli lisaks toodud etteantud valikuna ka biolagunev kilekott, kuid seda valikut ei märkinud ühegi ettevõtte esindaja. Loetletud kaheksast kasutusel olevast materjalist kolm on taastuva toorainepõhised ning seega üldtunnustatult loetakse keskkondlikult jätkusuutlikumaks valikuks kui taastumatutest toorainetest (nagu kile või plastik) valmistatud pakkematerjale. Kile ja plastipõhiseid ehk vähem keskkondlikult jätkusuutlikke materjale on loetelus neli. Kaks pakkematerjali valikut (plastiku või metalliga töödeldud paber, mulliümbrik ja paberist kleebised) on kombinatsioon ammenduva toormaterjali ning taastuva toormaterjali kasutamisest. Seega saab väita, et enamus valikusolevaid materjale on keskkondlikult pigem vähe jätkusuutlikud. Samas mahuliselt on kõige kasutatavam pakkematerjal e-kaubanduses (papist karp) keskkondlikult jätkusuutlik.

Tabel 3.4 Valige, milliseid pakkematerjale Teie e-pood toodete pakendamiseks kasutab? Allikas: autori koostatud

<b>Pakkematerjal</b>	<b>Vastanuid</b>
papist karp	10
teip	8
mullikile	7
paberkott	6
plastikust kilekott	4
plastiku või metalliga töödeldud paber	1
mulliümbrik	1
paberist kleebised	1

Uurides ettevõtete eelistusi pakkematerjalide valikul (vt. Tabel 3.5) selgus, et kõige olulisem tegur pakkematerjali valikul on kauba ohutus ja turvalisus (kõik 13 ettevõtet), teisena materjali maksumus (üheksa ettevõtet) ja seejärel materjali vastupidavus (viis ettevõtet) ning keskkonnasõbralikkus (viis ettevõtet). Käesoleva töö e-kaubanduse maailma parimate praktikate osa (vt. 2.5 Parimad praktikad) tõi välja, et e-kaubanduse pakendite eluiga on väga lühike ning peamine eesmärk on tootja poolt pakendatud kauba mugav ja turvaline transpordikorraldus. Seega on Eesti e-kaubanduses olulisimaks peetav pakendite valiku tegur vastavuses maailma praktikaga. Samuti on arusaadav, et pakendi kui kulumaterjali maksumus on tarneahela optimeerimises ja juhtimise otsustes väga oluline.

Tabel 3.5 Kõige olulisemad tegurid pakkematerjalide valikul. Allikas: autori koostatud

<b>Näitaja</b>	<b>Vastanuid</b>
kauba ohutus ja turvalisus	13
maksumus	9
vastupidavus	5
keskkonnasõbralikkus	5
kättesaadavus	2
kaubamärgi sõnumi edastus	2
märgumiskindlus	1

Ettevõtetal paluti hinnata nende äritegevuses toimunud muutusi pakendamisel viimase viie aasta lõikes (s.o. 2015-2019). Enim ettevõtteid hindas, et nende äritegevus on liikunud rohkem keskkonnasõbralike pakendite kasutuse suunal (viis ettevõtet) ning neli ettevõtet hulk ettevõtteid hindas, et nende pakendites muutusi toimunud ei ole. Kolm ettevõtet tõi välja, et ettevõttes kasutatakse vähem pakendeid või rohkem taaskasutatud, taaskäideldud või biolagunevaid materjale. Kaks ettevõtet tõi välja, et üldine plastiku kasutamine on vähenenud ning kahes ettevõttes on võetud kasutusele kaubanduse loomulikus ringluses tekkivate tootekastide taaskasutus. Üks ettevõtte on pakkematerjalide valikut laiendanud, et vähendada kulusid nii pakendi maksumusele kui keskkonnale.

Tabel 3.6 Kas ja kuidas Teie ettevõttes kasutatavad pakendid on viimase viie aasta jooksul muutunud? Allikas: autori koostatud

<b>Näitaja</b>	<b>Vastanuid</b>
kasutame rohkem keskkonnasõbralikke pakendeid	5
pakendid ei ole muutunud	4
kasutame taaskasutatud, taaskäideldud või biolagunevat plastikut	3
kasutame üldiselt vähem pakendeid	3
kasutame vähem plastikut	2
taaskasutame tootekaste	2
kasutame säästlikkuse eesmärgil erinevas suuruses pakendeid	1

Analüüsid pakendamises toimunud muutuste loetelu (Tabel 3.6), saab öelda, et suur osa e-kaubanduses tegutsevaid ettevõtteid on tegelenud pakendite vähendamise ning keskkondlikult jätkusuutlikumaks muutmisega. Saab väita, et ettevõtteid on pakendamise praktika muutmisel lähtunud paralleelselt nii keskkonnasäästu kui üldise majandusliku säästlikkuse eesmärgist liikudes seega jätkusuutlikuma tarneahela juhtimise suunal. Tootekastide taaskasutus, optimeeritud pakendamine ning tootele sobivas suuruses pakkematerjalide kasutamine on ettevõttele kasumlikud nii majanduslikult kui ka keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela ülesehitamise mõttes.

Viimane osa küsitluses uuris autorite Pålsson, Pettersson ja Hiselius väite paikapidavust, et kallima toote puhul kasutatakse e-kaubanduses rohkem pakendeid toote suurema turvalisuse tagamiseks. Kirjatöö autor uuris, kas pakendamise erisused on ette kirjutatud konkreetse kaubamärkide kohta ning selgus, et ainult ühel ettevõttel on kogemus, kus kaubamärk kirjutab pakendamisele ette erinõuded ning sel juhul on olnud kasutusel pakendeid rohkem. Samas tõi konkreetne ettevõtte välja, et võrreldes teiste samas kaubakategoorias olevate toodetega on pakendamise nõuded ette kirjutatud kaubamärgi hind keskmise, mitte kõrgem.

Lisaks selgus, et e-kaubandusettevõtte enda initsiatiivil erineva hinnaklassi sama kaubakategooria toodete pakendamine üldjuhul ei varieeru. Kaks ettevõtet tõid siiski välja, et võib esineda eristatud pakendamine ning mõlemal juhul on toote keskmine hind keskmisest odavam või väga odav. Seega ei toeta uuringu käesolevas osas saadud tulemused autorite Pålsson, Pettersson ja Hiselius leidu kallimate kaupade suuremast pakendamisest. Pigem tõid ettevõtted välja, et odavamate kaupade eraldi pakendamine on vajalik, sest odavama kauba tootja on optimeerinud kulusid muuhulgas pakendamise kuludelt või saabuvad rohkem e-kaubandusettevõtjapoolset pakendamist vajavad kaubad suuremas hulgipakendites, mistõttu on üksiku tootena müüdava kauba kvaliteedi säilitamiseks vajalik lisapakendamise meede.

Eesti e-kaubanduses tegutsevate ettevõtete keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise hoiakute ja tegevuste väljaselgitamiseks teostas töö autor vaatluse ning ekspertintervjuud. Autor soovis koguda informatsiooni vahetult valimisse kuuluvate organisatsiooni esindajatelt. Kõik ekspertintervjuudega uuringusse kaasatu ettevõtted on enne e-kaubandusega tegelema hakkamist jaekaubanduses aktiivsed. Ekspertintervjuudes osalenud ettevõtetest alustas Eesti turul e-kaubandusega kõige varem Baltika AS (edaspidi ka Baltika), mille Monton moebrändi e-müügikanal avati juba 2011 aastal. 2012 aastal alustas e-poe tegevust Apollo Kauplused OÜ (edaspidi ka Apollo). Prisma Peremarket AS (edaspidi ka Prisma) alustas 2015. aastal e-kaubanduse vormis müüki kitsalt ühe väikekaupluse põhisedelt, kuid juba 2016. aastal alustati jaekauplusega võrreldavas mõõtmes. 2016. aastal alustas e-kaubandusega Selver AS (edaspidi ka Selver) ning 2018. aastal Tallink AS (edaspidi ka Tallink). Kõige lühem kogemus Eesti e-kaubanduses on uuringus osalejatest ettevõtetel Rimi Eesti Food AS (edaspidi ka Rimi), mis avas Eesti e-poe 06.05.2020.

Analoogselt küsitlusega uuris autor ekspertintervjuus osalenud ettevõtetelt sisendit nende jaoks olulisemate keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkondade kohta. Sarnaselt küsitluse tulemustega tõid ettevõtted välja keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamisega seotud tegevusi pakendamise osas, kuid enam räägiti keskkondlikult jätkusuutliku või ökoloogiliselt toodetud kaubavaliku suurendamisest ning ettevõtte kesksest juhtimisest jätkusuutlikke suundi arvesse võttes. Näiteks Baltika tõi välja, et nende ettevõttes on peamine rõhk jätkusuutlikul tootmisel ning e-kaubanduses eraldi keskkondliku jätkusuutlikkuse eesmärke ei seata. Pigem toimib e-kaubandus toetava turunduskanalina tootmises loodud keskkondlikult jätkusuutlike toodete kuvamiseks.

Prisma, Rimi ja Tallink viitasid, et keskkondlikult jätkusuutlikkuse teemad on korporatiivsel tasandil väga olulised ning seega on kogu ettevõtte tegevus

keskkondliku jätkusuutlikkuse eesmärgist mõjutatud. Kuna Tallinki põhitegevus on seotud laevandusega, siis antud ettevõttes on keskkondliku jätkusuutlikkuse peamine rõhk põhitegevuse ehk transpordi jätkusuutlikkus. Ettevõtte tegeleb grupi tasandil laevandusega seotud ökoloogilise jalajälje vähendamisega, mille üks näide on kasutusele võetud LNG või hübriidmootoriga laevad ning suuremad veokid. Tallink omab erinevaid keskkondlike jätkusuutlikkuse sertifikaate ja tunnistusi nagu ISO 14001:2015 ning MARPOL Pürgi ja jäätmete ennetamise tunnistus (inglise k. *MARPOL Garbage Pollution Prevention Attestation*). Lisaks oli ettevõttes seatud eesmärgiks opereerida lisaplastikuvabalt 2020. aasta lõpuks, kuid seoses COVID-19 haiguspuhangust tekitatud muutustega nõudluses ning ettevõttes üldiselt, on käesoleval aastal selle eesmärgi saavutamise loobutud.

Rimi Eesti Food AS on osa kaubandusorganisatsioonist ICA Gruppen, mille peakontor asub Rootsis. Prisma emaorganisatsiooniks on Soomes asuva peakontoriga S Group. Mõlemad ettevõtted on koostanud laiapõhjalised jätkusuutlikkuse kavad, mille rakendamist ettevõtte iga tasandi juhtimises lähtutakse. Näiteks on Rimi emaettevõtte loonud eesmärgi saavutada kliimanetraalsus juba käesoleval aastal ning Prisma emaettevõtte on sätestanud eesmärgi vähendada kogu organisatsiooni energiakulu 30% perioodil 2015-2030. Mõlemad ettevõtted töid välja, et kaupluste tasandil on väga oluline suund olnud kogu organisatsioonile kuluva energiakulu ja jäätmete vähendamine. Selle saavutamiseks on kauplustes juba välja vahetatud või välja vahetamisel valgustus ning külmutusseadmete park. Valgustite vahetamise keskkondlikult jätkusuutlikumaks on läbi teinud ka Selver.

Selver ja Apollo töid mõlemad välja, et ettevõttesiseselt on olnud tähelepanuväärne klientide nõudluse kasv keskkondlikult jätkusuutlikuma ning väiksema ökoloogilise jalajäljega toodete osas. Ettevõtted on teadustanud, et klientide nõudlus jätkusuutlikkuse ning ökoloogilisuse osas on tõusev trend. Mõlemad ettevõtted töid olulisena välja pakendite optimeeritud ja efektiivsema majandamise suuna. Lisaks tõi Apollo e-kaubanduse esindaja välja, et organisatsioon tegeleb aktiivselt ettevõtte keskkonnasäästliku kuvandi loomisega. Näiteks 2019. aastal toimus organisatsioonis esmakordselt kampaania „Apollo hoolib“, mille raames kaasati keskkondlikku jätkusuutlikkust arendavatesse tegevustes oma kliente nii jae- kui e-müügikanalis (vt. Joonis 3.1). Kampaania jooksul said kliendid kaupluse kassas või e-poe ostukorvi vaates lisada heategevuslikud 0,5 eurot, mille ettevõtte suunas metsa istutamiseks. Kampaania jooksul kogutud summale lisas Apollo kogutuga samaväärse summa ning koostöös Riigimetsa Majandamise Keskusega korraldati Eestisse puude istutamise aktsioon.





**Annetus puu istutamiseks**

★★★★★  
9 hinnangut

Hinda

Selle toote ostuga annad omapoolse panuse uue metsa istutamiseks. Apollo lisab annetusele samapalju juurde ning koostöös RMK-ga istutame kogutud raha eest uued puud maha juba maikuuks. Ole Sinagi koos Apolloga roheline ning armasta loodust sama palju kui raamatuid!

Ainult seda toodet ostes valige tarneviisiks mõni Apollo pood (tegu on mittefüüsilise tootega)

Tarne 1-3 tööpäeva

Kogus 1 0,50 €

Lisa ostukorvi

Lisa soovikorvi

Saadavus kauplustes

Joonis 3.1 Apollo kampaania. Allikas: www.apollo.ee kuvatõmmis

Koondlikult saab väita, et kõik intervjuus osalenud ettevõtted tegelevad väga laialt keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamisega. Paljude ettevõtete poolt toodi lisaks välja väga erinevaid tegevusi ning väärtusi, kuid kirjatöö fookuse säilitamise eesmärgil ei too autor siinkohal kõiki ettevõtete poolt esitatud andmeid eraldi välja.

Sarnaselt läbiviidud anonüümse küsitlusega uuris autor e-kaubandusega tegelevatelt ettevõtetelt erinevate keskkonna säästu analüüside ja auditite elluviimise kohta. Suurem osa intervjuudes osalenud ettevõtetest tõi välja, et e-kaubanduse osa ei vaadelda ettevõttes eraldiseisvalt ning seega puudub ettevõttesisestel e-kaubanduse ekspertidel ülevaade konkreetsetest analüüsides. Samas tõid mitu ettevõtet välja, et kõige otsesemalt on e-kaubanduse analüüsid seotud transpordi optimeerimise võimaluste leidmisega.

Selveri tõi intervjuu käigus esile, et ettevõtte teostab e-poe energiaauditi ning lisaks majasiseseid analüüse kauba liikuvuse, jäätmete ja logistika osas. Selveri energiaauditis on üks oluline osa optimaalse pakendamise juhend, mis töötati ettevõttes välja 2019. aasta lõpus. Prisma tõi välja, et nende ettevõttes on oluline jälgida kulu üksuste energiale ja jäätmete. Tallink tõi välja, et e-poe kuludest analüüsitakse kvartaalselt pakkematerjalide kulu. Pakkematerjalide optimeerimise eesmärgi ja seeläbi väiksema ökoloogilise jalajälje saavutamise tõi välja kõik kuus intervjuus osalenud ettevõtet.

Vaid mõne nädala eest Eestis e-poe avanud Rimi tõi intervjuus välja, et e-poe klientidelt on tulnud tagasisidet liigse pakendamise kohta. Ettevõttesiseselt vaadati üle kehtinud pakendamise juhend ning leiti palju võimalusi pakendamise optimeerimiseks. Üks rakendatud meetod pakendite vähendamiseks on varasemast

leebemad nõuded puu- ja juurviljade pakendamiseks. Näiteks sätestati komplekteerimisjuhendis, et sarnase tootegrupi värske kaup, nagu kartulid ja porgandid, tuleks võimalusel pakendada ühe pakina. Sarnane kogemus pakendamise juhendi koostamisega on ettevõtetel Prisma ja Selver. Kõik kolm ettevõtet tõid välja, et üldiselt soovitakse kaupu pakendada võimalikult vähe, kuid näiteks kodukeemia peab tulenevalt toiduohutuse nõuetest olema pakendatud eraldi. Samuti tõid ettevõtted esile, et paljude suuremõõtmeliste toodete puhul (nt. mähkmed või tualettpaber) ei ole vaja tänu tootjapoolsele disainlahendusele lisapakendit kasutada, sest tootjapoolne pakend on varustatud sangaga.

Toidukaubanduse klientidele vastupidiselt on rõivakaubandust esindava Baltika klientidelt tulnud tagasisidet, et pakendeid võiks olla rohkem. Näiteks saadetistel, mis on edastatud välitingimustes asuva pakiautomaadi kaudu, on tulnud klientidelt tagasisidet, et rõivad on saanud niiskust või määrdunud. Niiskuse ja määrdumise temaatika on ka Apollo e-kaupluse peamiseks tooteartikliks olevate raamatute puhul oluline. Siiski on ettevõtte leidnud pakendid, mis on seni töökindlust tõestanud ning võimaldanud vähendada transpordipakendi suurust ning kaotanud vajaduse lisada pakki täitematerjali nagu mullikile või õhkpadjad (vt. Joonis 3.2). Apollo pakendamisel kasutatavad pappkarbid on volditavad vastavalt paki sisule ning seega saab ühes suuruses pakkematerjali kasutada erineva koguse toodetega.



Joonis 3.2 Apollo papist karp. Allikas: Margarita Kustova fotod

Viimase viie aasta trendi kommenteerides tõid kõik ettevõtted välja, et materjalide eelistus on tugevalt jätkusuutlikuma pakendi suunas. Kõik ettevõtted on liikumas ühekordsete pakendite ja plastiku vähendamise suunal. Lisaks toodi välja, et oluline roll on siin ka seadusandlusel, mis ei luba enam näiteks ühekordseid õhukesi kilekotte jaekaubanduses kasutada. Apollo esindaja sõnul on kasutusel keskkondlikult jätkusuutlikumad pakendid ning kasutusele võetud e-poes pakendamiseks mugavamaid lahendusi. Selver tõi välja, et aja jooksul on kilekotid muutunud õhemaks.

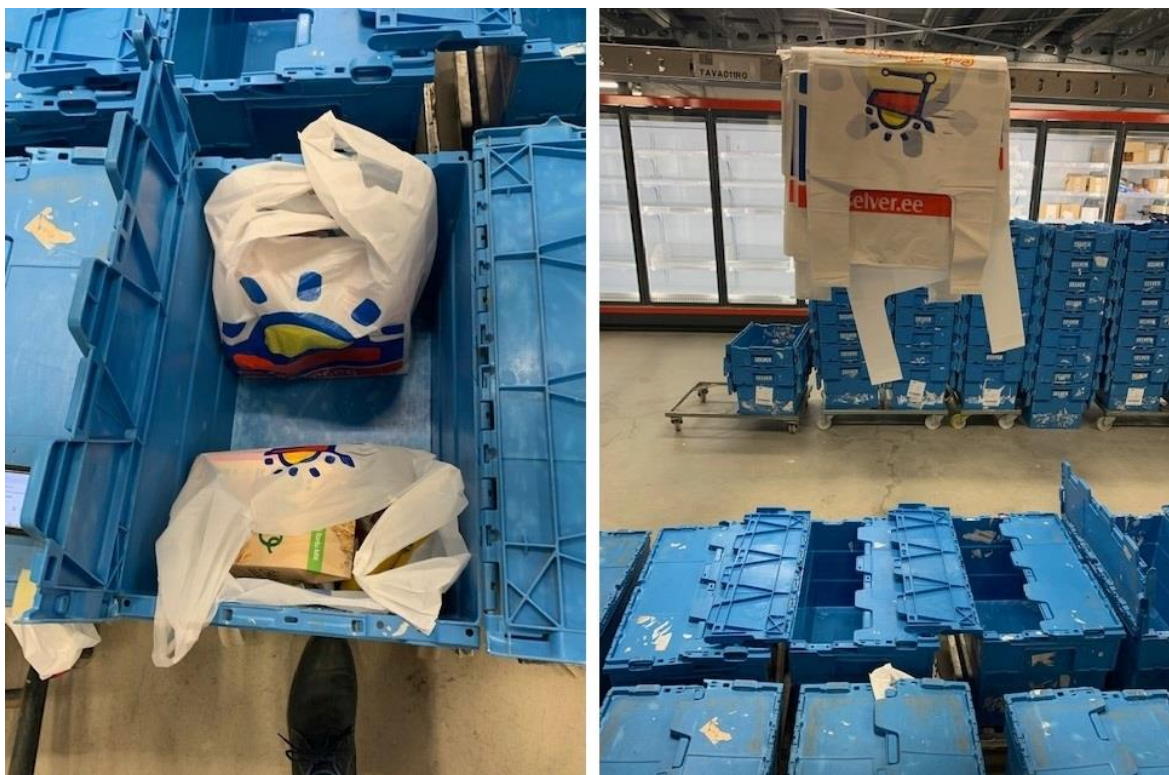
Tallink ja Baltika Pakendikulu optimeerimiseks on oma e-kaupluses kasutusele võtnud erinevas suuruses pakendeid. Ettevõtteid tõid välja, et oluline on olnud lisada valikusse pisemad pakendid, sest e-kaupluse klient ostab üksikuid tooteid ning optimeeritud suurusega pakendid võimaldavad vähendada täitematerjalide hulka. Täitematerjalide hulga vähenemist on rakendanud ka Prisma, kuid nende lahendus on loomulikus kaubavahetuse protsessis tekkivate pakkematerjalide taaskasutamine. Ettevõtte säilitab ja taaskasutab tootjatelt saabunud pakkematerjali nagu mullikile või täitepaber ning rakendab seda vajadusel e-poe õrnema kauba pakendamiseks.

Rimi tõi välja, et üldiselt on ettevõttes pakendid muutunud jätkusuutliku tarneahela arendamise eesmärgil. Kõik kauplustes kasutusel olevad kilematerjalid on toodetud biolagunevast materjalist ning paberipõhine materjal on toodetud vähemalt 50% taaskasutatud paberist. E-kauplus rakendab juba avamisest paberipõhist pakendamist. See tähendab, et paberpakendeid kasutatakse toodete komplekteerimise kottidena kui puu- ja juurviljade pakendamiseks.

Lisaks uuris autor ekspertintervjuudes pakendiringluse rakendamise võimaluste ja plaanide kohta. Prisma e-kauplus plaanis pakendiringlusega alustada mõned aastad tagasi, kuid ettevõtte, millega koostööd alustada plaaniti lõpetas tegevuse ning seega ei tegele ettevõtte täna ametlikult pakendiringlusega. Tallink tõi välja, et nende e-kauplus on analüüsinud pakendiringluse rakendamise võimalust koostöös ettevõttega RePack, kuid praegusel kujul teenusepakkuja lahendus sobiv ei tundu. Apollo tõi välja, et kasutab võimalusel taaskordselt klientide tagastatud pakendeid. Rimi tõi välja, et pakendiringluse teema on olnud laual, kuid täpsemalt teemat kommenteerida ei soovitud.

Selveri e-kaubanduse korralduses on uurinud koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga pakendite ringluse võimalust ning uudsete materjalide kasutuselevõttu. Siiski on täna otsustatud pakendiringluse lahendusi mitte kasutusele võtta. Ettevõtte toob välja, et pakendiringluse rakendamine on tegevusvaldkonnas keeruline, sest peamine müüdav kaubagrupp on toiduained, millega aga kaasnevad väga ranged ohutusnõuded. Ettevõtte on pidanud läbirääkimisi ning teinud kalkulatsioone erinevate lahenduste välja töötamiseks, kuid pakendiringluse korral peaks olema teostatud vahetult toidukaubaga kokku puutuvate pakendite desinfitseerimine, mis aga hetkel ettevõtte tegevuskavas arendamisel ei ole. Selver tõi välja, et ringlevate pakendite eraldi pesemise, käitlemise ja kvaliteedikontrolliga tegeleva üksuse loomine on väga kallis investeering, mida ettevõtte hetkel mõistlikuks ei pea. Samas ei välista ettevõtte

koostööd mõne kolmanda osapoolega, kes sooviks hallata ja korraldada e-kaubanduse jaoks sobivate pakendiringluse süsteemi.



Joonis 3.3 Selveri transpordikastid ja ladustamise ala. Allikas: Erki Koho fotod

Selveri vaatluse käigus selgus, et e-müügikeskkonna tellimuste transpordikorralduse hõlbustamiseks on ettevõttes kasutuses korduvkasutuses olevad standardses mõõdus olevad plastikust transpordikastid (vt. Joonis 3.3), mis rakendab seega ettevõttesisest pakendi ringlust nagu seda toodi välja Inditex Groupi puhul parimate praktikate (vt. 2.5 Parimad praktikad). Selveris on transpordikastide kasutuse eesmärk kile- või paberkotis oleva kauba ruumisäästlikum ja kiirem ladustamine sõidukitesse. Iga komplekteerimise ring lõppeb tellimuse ladustamisega transpordikastidesse e-kaupluse. Ühte plastkarpi mahub vastavalt tellimuse suurusele kauba kaks kuni kolm kile- või paberkotti. Plastkarpidele märgitakse peale kauba saateleht ning need ladustatakse sõidukitesse teineteise peale vastavalt kaubaringi väljastamise järjekorrale.

Analüüsid intervjuus osalenud Eestis e-kaubandusega tegelevate ettevõtete pakkematerjalide valikut (vt. Tabel 3.7) selgub, et peamiselt on kasutusel paberipõhised pakkematerjalid ehk pappkarbid ja paberkott. Seejuures on saab eristuvana välja tuua Rimi kuna nende e-poes on kasutusel ainult keskkondlikult jätkusuutlikud pakendid. Näiteks e-kaubanduses on kasutusel ainult paberkotid ning

seada nii kauba transpordiks kui ka puu- ja juurviljade pakendamiseks. Kõik Rimis katutusel olevad paberkotid on valmistatud vähemalt 50% taaskasutatud paberist. Väga üksikud tooted, näiteks lekkiv kodukeemia, on pakitud biolagunevasse kilekotti. Muid materjale Rimi e-poe opereerimisel ei kasuta. Tallink tõi välja, et kuna nende e-poe peamine kaup on parfüümid, kosmeetika ja muu analoogne õrn ja kallis kaup, siis on täna pappkarbi kõrval kasutuses veel mulliümbrik ja plastipõhised täitematerjalid, kuid käimas on projekt, et leida pakendamiseks paremaid ja keskkondlikult jätkusuutlikumaid lahendusi.

Tabel 3.7 Eesti e-kaubandusettevõtetes kasutusel olevad pakkematerjalid. Allikas: autori koostatud

Pakkematerjal	Vastanuid
taaskasutatud pappkarp	3
papist karp	3
paberkott	3
biolagunev kilekott	2
teip	2
mullikile ja muu plastist täitematerjal	2
plastikust kilekott	2
mulliümbrik	1
paber	1

Lisaks selgus, et Apollo, Prisma ja Selver rakendavad keskkondlikult ning majanduslikult jätkusuutlikku taaskasutatud pappkarpide lahendust. Kolm ettevõtet tõi välja, et taaskasutavad e-poe klientide teenindamiseks kaubavahetuse loomulikus ringluses tekkivaid pappkaste, mida võib tinglikult nimetada ka pakendiringluse lahenduseks. Samas ei ole kolme ettevõtte taaskasutatavate pappkarpide võimalus klientide jaoks nähtav ega lihtsalt valitav.

The screenshot shows the checkout process for 'Õun Kanzi, kg'. The product is priced at 2,09 €. There are two checkboxes for packaging: 'Mitte asendada' (unchecked) and 'Soovin, et kilekoti asemel pakendatakse tooted paberkotti' (checked). A blue arrow points to the 'Teade poele:' section, which contains a text box for 'Täpsustused tellimuse täitmiseks'. A red arrow points to the 'VORMISTA OST' button. The 'Tellimuse kokkuvõte' (Order Summary) on the right shows a total of 6,99 € including delivery and packaging costs.

Tellimuse kokkuvõte	
Kauba maksumus	2,09 €
Teenustasu (Tellin kauba kulleriga (TALLINN, HARJU, RAPLA))	4,90 €
Summa ilma käibemaksuta	5,82 €
Käibemaks	1,17 €
Summa käibemaksuga	6,99 €

NB! Summa võib muutuda sõltuvalt tarneviisist.

Joonis 3.4 E-Selveri pakendamise valik. Allikas: 05.05.2020 kuvatõmmis www.selver.ee

Intervjuust Apollo esindajaga selgus, et ettevõtte taaskasutab neid pappkarpe, mis on klientide kaubatagastusega Apollosse jõudnud ning visuaalselt sobivad uuesti kasutada. Prisma ja Selver pakuvad klientidele võimalust saada tellitud e-poe kaup lattu jõudnud pappkastis (nt. banaanikastid) ning seda vaid juhul kui e-poe klient avaldab erisoovi e-poe ostukorvi vaates olevasse kommentaari lahtrisse.

Ostukorvi komplekteerimisel kasutavad nii Prisma kui Selver vaikimisi kilekotte. Selveri ostukorvi vaates on kuvatud võimalus kilekottide vahetamine paberkottide vastu (vt. Joonis 3.4, märgitud punase noolega). Taaskasutatud pappkarbi lahendust saab klient kasutada kui kirjutab lahtrisse „Teade poele“ või „Teade komplekteerijale“ (vt. Joonis 3.4 ja Joonis 3.5, märgitud sinise noolega), et soovitakse pappkastides transporti või keskkonnasõbralikumat lahendust pakenditele.

The screenshot shows a progress bar at the top with a time of 23:00 and four status indicators: Vaba (green), Tellimused (yellow), Peaaegu täis (orange), and Kohe sulguv (orange with a downward arrow). Below the progress bar, there is a section for 'ALLAHINDLUS' with a text input field containing '8 märki' and a blue 'Aktiveeri kood' button. Below that is a section for 'TEADE KOMPLEKTEERIJALE' with a larger text input field containing the text 'Anna toodete asendamise juhised ja teavita komplekteerijat võimalikest erisoovidest, nt erideedist'. At the bottom of this section are two blue buttons: 'Tagasi' (left) and 'Edasi' (right). A large blue arrow points from the top of the page down to the 'TEADE KOMPLEKTEERIJALE' input field.

Joonis 3.5 E-Prisma pakendamise valik. Allikas: 21.05.2020 kuvatõmmis [www. prismamarket.ee](http://www.prismamarket.ee)

Kõigi kolme ettevõtte pakendiringluse korras kasutatavad pappkastid on seega pigem erand ning seda ei propageerita, sest kauplus ei saa tagada, et neil oleks alati laovaruna pakendamiseks sobivad kasutatud pappkaste. Toidukaubanduses on seega taaskasutatud pappkastide lahendus tekkinud pigem üksikute püsiklientide päringute peale ning sellist lahendusest teadlikke klientide hulk on väga väike.

Tabel 3.8 Eesti e-kaubanduse kõige olulisemad tegurid pakkematerjalide valikul. Allikas: autori koostatud

Näitaja	Vastanuid
toote turvalisus, pakendi vastupidavus	4
maksumus	4
keskkonnasõbralikkus	2
kättesaadavus	2
kliendieelistus	1
lekkekindlus	1
brändi sõnumiedastus	1

Uurides ettevõtete eelistusi pakkematerjalide valikul sai intervjuudes kinnitust, et kaks kõige olulisemat pakendite valiku kriteeriumit on vastupidavus ning maksumus (vt. Tabel 3.8). Baltika, Rimi, Prisma ja Selver tõid välja, et kasutatakse samu pakkematerjale, mida tavakaupluses ning seega pannakse pakendite valiku kriteeriumid paika üldisi ärihuve silmas pidades. Rimi selgitas, et e-kaubanduse osa eristub tavakauplusest seetõttu, et ettevõtte tavakaupluses kättesaadavad biolagunevaid kilekotte kliendil valida võimalik ei ole, vaid kasutatakse ennekõike paberkottide lahendust. Rimi fikseeritud peamine kriteerium pakkematerjalide valikul on keskkonnasäästlikkus.

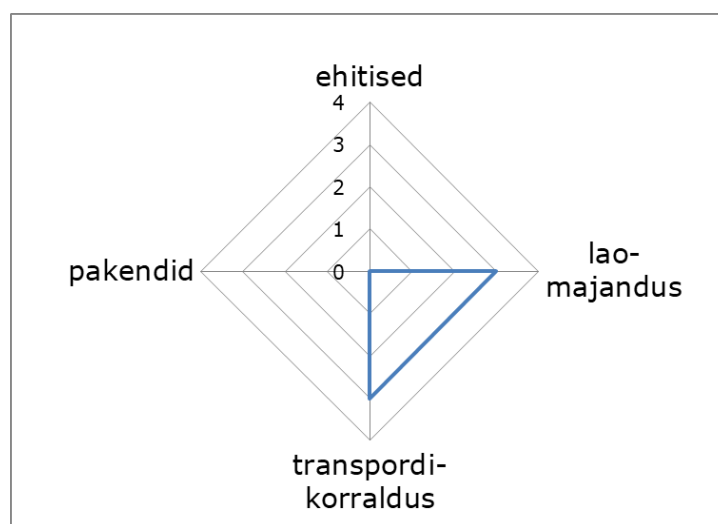
Selver tõi välja, et nende jaoks on pakendite valikul kõige olulisem kättesaadavus, sest kogu ettevõtte müüginahud on väga suured. Sobiva pakkematerjali tarnija valimiseks koostab ettevõtte üldjuhul kord aastas hankeid, milles määratakse soovitud kvaliteet ja mahud ning mille tulemusel sõlmitakse tähtajaline leping, et tagada vajalik tarnekindlus.

Lisaks on Selver teostanud eri aegadel väiksemas mahus pilootprojekte väiksemate pakenditarnijatega ning proovinud üksiku kaupluse baasil alternatiivse kvaliteediga, näiteks jätkusuutlik või taaskasutatud plastikust kilekott, pakendite kasutusele võtmist. Seni ei ole aga ükski Selveris läbi viidud pilootprojekt soosinud turul pakutavate keskkondlikult jätkusuutlikumate pakendite kasutuselevõttu. Nii e-poes kui jaeketis on kasutusel plastikust toodetud kilekotid ning taaskasutatud paberist paberkotid. Lisaks mainib Selveri e-kaubanduse juht, et tarnekindluse kõrval on kindlasti oluline ka pakendi maksumus, sest liiga kõrge pakendmaterjali kasutamine muutub lõppkliendile väga kalliks ning seega eelistatakse võimalikult soodsat ja vastupidavat pakendit, et kaup jõuaks kliendini turvaliselt.

Intervjuude käigus uuriti lisaks autorite Pålsson, Pettersson ja Hiselius väite paikapidavust, et kallima toote puhul kasutatakse e-kaubanduses rohkem pakendeid toote suurema turvalisuse tagamiseks. Ükski intervjuus osalenud ettevõtte ei kinnitanud sellise väite paikapidavust, vaid viidati, sarnaselt küsitluse tulemustega, et pakendamisel lähtutakse ennekõike toote vastupidavusest ning prioriteet on kasutada võimalikult vähe pakkematerjali.

Erinevalt küsimustikust, uuris töö autor ekspertintervjuudes lisaks operatiivsete protsesside korraldust. Autor tegi ettevõtte esindajatele ülevaate töös defineeritud keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela neljast mõjutajast ning palus need järjestada

konkreetses ettevõtte olulisuse järjekorda lähtuvalt e-kaubanduse arendamisest. Kõik ettevõtteid töid välja, et valiku tegemine on keeruline. Mitu ettevõtet töi välja, et otsuse tegemine on väga muutlik ning autor palus seega määrata vaid olulisema mõjuri. Kuuest ettevõttest kolm hindas kõige olulisemaks jätkusuutliku tarneahela arendamise teguriks transpordikorraldust ning kolm ettevõtet laomajanduse korraldust (vt. Joonis 3.6).



Joonis 3.6 Eesti e-kaubandusettevõtete hinnang olulisima jätkusuutliku tarneahela arendamise tegurile. Allikas: autori koostatud

Transpordikorralduse töid olulisima tegurina välja Apollo, Rimi ja Baltika. Apollo viitas, et transpordikorraldus on ettevõtte jaoks olulisim, sest mängib e-kaubanduses kliendiootustele vastamisel väga olulist rolli. Lisaks on transpordikorraldus peamine valdkond, mille juures nähakse vajadust pidevalt kulude seiramiseks ning sõitude ja saadetiste optimeerimiseks. Transpordikorralduses nähakse otsest kulukohta nii finantsiliselt kui keskkondliku jätkusuutlikkuse vaates.

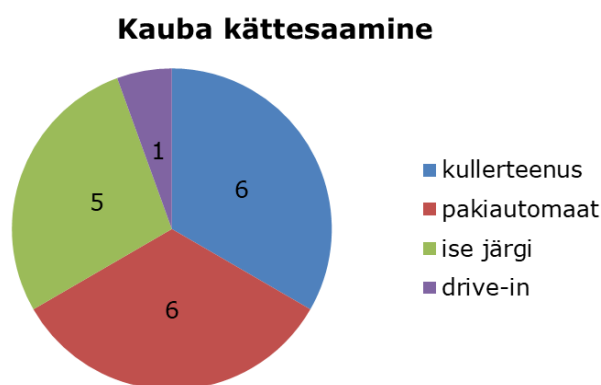
Baltika e-kaubanduse esindaja töi transpordikorralduse optimeerimise välja, sest tegelevad igapäevaselt ettevõttesisese kaupade transpordiga alustades tootmisüksuse transpordist kuni lõpptarbija teenindamisega. Olulisena defineeriti vajadus tagada klientide teenindamise kiirus ja optimaalsed sõidud. Nii Baltika kui Apollo kasutavad laovarude optimeerimise eesmärgil e-kaupluse klientide teenindamiseks jaemüügis ladustatud kauba müüki. Kuna aga ettevõtetel on oluline teenindada e-kaupluse klienti võimalikult kiirelt, siis peab kauplustevaheline transport olema efektiivne.

Rimi töi välja, et transpordikorraldus on kõige olulisem optimeerida, sest transpordil nähakse keskkonnale väga suur negatiivset mõju. Ettevõtte näeb, et e-poes on



kojukande kõige eelistatum ning prognoosib teenusele lähitulevikus kasvu. Vastavalt korporatiivselt seatud jätkusuutlikkuse eesmärkide, nähakse transpordikorralduse optimeerimisel võimalikku suurimat kasu ökoloogilise jalajälje vähendamisel.

Prisma tõi transpordikorralduse osas välja, et antud valdkond ei ole nende e-kaubanduse jaoks kõige prioriteetsem, sest nad ei soovi end positsioneerida transpordiettevõtteks. Samas on ettevõtte teinud olulisi samme keskkondlikult jätkusuutlikku tarneahela arendamises läbi transpordikorralduse. Näiteks on Tartu piirkonna e-poe partneriks valitud Väk Takso, mis kasutab sõitudeks ainult kasutab ainult elektri- ja gaasiautosid.



Joonis 3.7 Kauba kättesaamise tüüp. Allikas: autori koostatud

E-kaubanduse transpordikorralduse osa on otseselt seotud lõpptarbijale pakutava kauba kättesaamise võimaluse korraldusega (vt. Joonis 3.7). Uuringust selgus, et kõik intervjuus osalenud ettevõtted pakuvad pakiautomaadi ja kullerteenuse lahendust. Lisaks pakuvad pea kõik ettevõtted lõpptarbijaja järgi tulemise võimalust jaekauplusesse ning üks ettevõtte on rakendanud lisaks *drive-in* lahendust. Seega saab öelda, et viiel juhul kuuest ei kontrolli e-kaubandusega kaasnevat energiakulu transpordile ettevõtte ise.

Laomajanduse korralduse tõi olulisima tegurina välja Prisma, Selver ja Tallink. Nii Prisma kui Selver näevad laomajanduse arendamisel võimalust laovarude ja -pinna optimeerimiseks. Prisma tõi välja, et nende ettevõttes on kasutusele võetud automatiseeritud infosüsteemipõhised kauba tellimise ning sellega on ühendatud kõik e-kaupluse tellimused. Automaattellimused on seotud konkreetsete jaekaupluste laopinnaga ning iga e-poe klient valib ostukorvi koostades ise, millise kaupluse tellimusega koos automaattellimus süsteemi kaudu esitatakse. Läbi optimeeritud laovarude on loodud võimalus jaekaupluse laopinna vajaduse vähendamiseks ning vabaks jäävat ruumi rakendatakse e-kaupluse tellimuste ladustamiseks.

Tallinki visioon keskkondliku jätkusuutlikkuse saavutamiseks läbi laomajanduse on arendada ja rakendada nutikamaid robotlahendusi ning seeläbi muuta tellimussüsteemid efektiivsemas. Ettevõtte on juba täna kasutusel viis robotladu, mille kaudu organiseeritakse kogu ettevõtte tegevuse ehk laevanduse, majutuse, toitlustuse ja e-kaubanduse kaupu. Lisaks kasutatakse välise koostööpartneri teenust jahekaupade haldamisel. Lisaks Tallinkile tõi intervjuueeritud ettevõtetest välja koostööpartnerite laopinna kasutamise vaid Apollo. Nimelt on Apollo leidnud võimaluse koostöös Eesti kohalike tarnijatega e-poe teenindamiseks otse tarnija laost. Selline lahendus on toodud ka käesoleva töö parimate praktikate osas ning läbi sellise lahenduse on võimalik vähendada toodete transportimise vajadust ja seega ettevõtte ökoloogilist jalajälge.

Ehkki ükski ettevõtte ei toonud pakendite kaudu keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamist kõige prioriteetsemana saab uuringu andmetest väita, et selles valdkonnas on ettevõtetes juba üsna palju muutunud ning suur peamiselt kasutatakse keskkondlikult jätkusuutlikumaid pakendeid ja optimeeritud pakendamise meetodeid. Samuti on ettevõtted huvitatud pakendiringluse süsteemist ning osaliselt juba taaskasutavad kaubavahetuse loomulikus ringluses tekkinud kaste.

Ehitiste osa ei ole ettevõtted prioriteetsena välja toonud ehkki sisulisi samme konkreetse valdkonna parendamiseks on olnud vähe. Samas on kõik uuringus osalenud e-kaubanduse ettevõtted adapteerinud e-kaubanduse osa olemasolevate ehitiste külge ning seega rakendanud pigem keskkondlikult jätkusuutlikku lahendust. Samuti selgus uuringus, et ettevõtted on vähendanud ökoloogilist jalajälge tänu ökonoomsemate valguslahendustele ning energiaefektiivsemaks muudetud seadmete kasutuselevõtule.

## **3.2 Järeldused ja ettepanekud**

Uuringu tulemusel saab väita, et Eesti e-kaubanduses on keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamine oluline. Kõik analüüsis osalenud ettevõtted töid esile mitmeid e-kaubanduse jätkusuutliku tarneahela arendamise meetodeid. Käesolevas peatükis koostab autor juhendi Eesti e-kaubandusettevõtjatele keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela edendamiseks. Juhendi koostamisel tugineb autor töö varasemas osas defineeritud e-kaubanduse keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise olulisematele näitajatele ehk e-kaubanduse operatiivsele korraldusele ning kauba pakendamisele.

Kõrvutades Eesti e-kaubanduse uuringu tulemusi maailma parimate praktikatega on võimalik välja tuua juhised keskkondliku jätkusuutlikkuse arendamiseks. Autori koostatud juhised keskkondlikult jätkusuutlikuma e-kaubanduse arendamiseks on koondlikult välja toodud allolevas tabelis (vt. Tabel 3.9) ning kirjeldatud alljärgnevas peatükis.

Tabel 3.9 Juhised keskkondlikult jätkusuutlikuma e-kaubanduse arendamiseks. Allikas: autori koostatud

<b>Operatiivsete protsesside parendamine</b>	<b>Pakendamise parendamine</b>
Kullerteenuse eelistamine kliendipoolse transpordikulu piiramiseks	Pakendiringluse rakendamine
Transpordipartneri ja kliendi kaasatus transpordikulude vähendamisel	Pakendite eluea pikendamine ja taaskasutus
Tarnijate laopinna kasutamine e-poe kliendi teenindamiseks	Taaskasutatud paber- ja plastmaterjali soosimine
Ehitistel keskkonnasõbralik energiakasutus	Üksikutel toodetel pakendivaba kaubanduse võimaldamine
E-poe keskkonnasäästlikkuse audit	

Analüüsidest Eesti e-kaubanduse operatiivsete protsesside korraldusi, hakkab silma, et pea kõik teenusepakkujad võimaldavad lõpptarbijal saada kaup kätte ettevõtte esindusest. Samas on uuringutest selgunud, et e-poe kaks kõige olulisemat energiasäästu mõjutajat on lõpptarbijatranspordi vältimine ning võimalikult väike pakendite hulk. Uurimuse parimaid praktikaid käsitletud osa (vt. 2.5 Parimad praktikad) tõi välja, et transpordikorralduse optimeerimisel on võimalik vähendada süsinikule kuluvat jalajälge kuni 50%. Ükski ettevõtte ei toonud välja klienditeadlikkuse kasvatamise soovi e-kaubanduse keskkondlikku jätkusuutlikkuse kasvust läbi optimeeritud kaubaringide. Seega soovib autor Eesti e-kaubanduses tegutsevatel ettevõtetel leida võimalus kullerteenuse eelistamiseks, et piirata kliendipoolse transpordikulu tekkimist. Samas tõi Rimi esindaja välja, et klientide eelistatavim ostumeetod on kullerteenus. Selle järgi saab järeldada, et kullerteenuse kasutamise tulemusel loodud optimeeritud kaubaringide kasu on siiski Eesti e-kaubanduses oluline keskkondliku jätkusuutlikkuse kasvu tagaja.

Järgmisena hakkab operatiivse korralduse ning transpordi osas silma, et enamus e-kaubanduse teenusepakkujaid ostavad transporditeenust kolmandalt teenusepakkujalt ning kauba vedamisel on koostatud optimaalsed kaubaringid. Samas ei toonud ükski ettevõtte esindaja välja, et transpordikorralduse pakkujaga oleks seatud sisulisi keskkondliku jätkusuutlikkuse eesmärke või loodud kliendile võimalus valida erinevate transpordimeetodite vahel lähtuvalt keskkondlikust jätkusuutlikkusest. Maailma

praktikast võiks siin eeskujuks tuua Amazoni lahenduse, mille puhul saab klient ostukorvi vaates valida erinevalt hinnastatud sobiva transpordimeetodi. Amazoni lahenduse puhul saab inimene valida kui kiiresti, millise keskkondliku jalajäljega ning hinnaga tarnet ta soovib. Seega soovitab töö autor Eesti e-kaubanduses rohkem kaasata transpordipartnerit ning klienti transpordikulude vähendamise seotud tegevustel.

Laomajanduse osas on näha, et ettevõtted kasutavad peamiselt oma ettevõtte ladusid ning tarnijate laopinna kasutamise (inglise keeles *drop shipping*) meetod on rakendatud vaid Apollo e-kaubanduses. Töö autor soovitab suurendada analoogset meetodit ehk tarnijate laopinna kasutamist e-poe kliendi teenindamiseks ka Eesti e-kaubandusettevõtetel.

Ehitistega seotud keskkonnasõbraliku energiakasutuse suundi tõid välja suur osa intervjuudes osalenud ettevõtetest. Peamine suund on olnud seotud valgustite ning elektriseadmete ümber vahetamisega ning omab pikas perspektiivis olulist kaalu. Samas ei toonud ükski ettevõtte välja Zalando või Inditex praktikale sarnast keskkondlikult jätkusuutliku energia kasutuselevõttu kaubandusüksustes. Ökoloogilise jalajälje vähendamiseks toob autor maailma praktika näitel soovitus lisada pikaajalistesse arendusplaanidesse näiteks päikesepaneelide kasutusele võtmine. Seega on koondlikult ettepanek rakendada ehitistel keskkonnasõbralikku energiakasutust.

Enamus ettevõtted tõid välja, et e-kaubanduse jaoks eraldi keskkondliku jätkusuutlikkuse analüüse ei tehta. Seega ei looda ettevõttes e-kaubanduse jätkusuutliku tarneahela edendamise mõõtmiseks andmeid. Käesoleva töö maailma parimate praktikate osa tõi välja, et ettevõtte auditeerimine võib tugineda mõnele juba olemasolevale raamistikule, kuid võib olla ka ettevõttesiseselt kokku lepitud meetod. Kõige olulisem on, et ettevõttesise e-kaubanduse keskkonnasäästlikkuse mõõdistamine toimiks perioodiliselt ning oleks võrreldav. Läbi pideva ja samalaadse andmestiku koostamise on võimalik paremini mõõta ja arendada keskkondlikult jätkusuutlikku tarneahela toimimist. Töö autori soovitus Eesti e-kaubanduses tegutsevatele ettevõtetele on töötada välja iga e-poe jaoks sobiv keskkonnasäästlikkuse audit ning seda perioodiliselt läbi viia.

Pakendamise osas on ettevõtted palju teinud ning mitmetel ettevõtetel on edasised tegevused veel arenduses. Kõik ettevõtted kinnitasid klientide kasvanud huvi pakkematerjalide vähendamise suunal. Samas on kõigil ettevõtetel võimalik arendada

pakendiringluse ja taaskasutuse süsteeme. Töö autor soovib Eesti e-kaubandusettevõtetel leida võimalusi pakendiringluse rakendamiseks näiteks läbi turul tegutsevate teenusepakkujate nagu RePack.

Apollo, Prisma ja Selveri kasutatud pakendite taaskasutuse süsteem võiks olla kliendile näha ja lihtne kasutada. Koondlikult on töö autori soovitus Eesti e-kaubanduses tegutsevatele ettevõtetele leida lahendus pakendiringluse rakendamiseks. Töö autor soovib Eesti e-kaubanduses tegutsevatel ettevõtetel leida võimalusi pakendite eluea pikendamiseks ja taaskasutuseks.

Selgelt on ettevõtete pakendamise tegevuses näha paberipõhiste pakendite kasutuse kasv, kuid oluline on märkida, et keskkondliku jätkusuutlikkuse edendamise raamides on oluline jälgida, et kasutusel on taaskasutatud toormaterjalist pakendid. Keskkondlikult on jätkusuutlikud nii taaskasutatud paberist- kui kilest toodetud pakendid. Maailma parimatest praktikatest on selgunud, et toote elutsükli pikendamisel võib taaskasutatud kile kasutamine olla uuest paberist valmistatud pakkematerjalidest isegi jätkusuutlikum. Seega soovib töö autor Eesti e-kaubandusettevõtetel eelistada pakkematerjalidena taaskasutatud paber- ja plastmaterjali kasutamist.

Pakendite teema käsitluse juures on positiivne, et ettevõtted pakuvad osa toodetele pakendivaba ostu võimalust. Uuringus toodi välja, et sellised tooted on peamiselt tootja disaini tõttu pakendivabad, kuid näiteks Apollo tõi välja, et kauplusesse järgi tulemise teenuse valinud kliendilt küsitakse, kas tootele soovitakse lisapakendit või mitte. Töö autor soovib Eesti e-kaubandusettevõtetel võimaldada üksikutel toodetel pakendivaba kaubandust, et vähendada liigse pakkematerjali tekkimist.

Koondlikult võib väita, et Eesti e-kaubandusega tegelevad ettevõtted on keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel aktiivsed. Akadeemilises kirjanduses kõige olulisemaks seatud pakendite ja transpordikorralduse teguritega seotud jätkusuutliku tarneahela arendamise tegevused on kõikides intervjueeritud ettevõtetes väga olulisel kohal. Samuti selgus andmetest, et ettevõtted seavad keskkondliku jätkusuutlikkuse eesmäärke pigem üldiselt kogu ettevõtte lõikes, mitte eraldi e-kaubandusesiseselt. Eesti e-kaubanduses on seega näha trend keskkondlikult jätkusuutlikku tarneahela kasvuks, mis on seotud nii tootjapoolse pakendite valiku, üldpoliitiliste suundade, kliendikäitumise muutumise kui kaubandust toetavate ettevõtete (nt. transpordipakkujad või pakendiringlus) tegevusega.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärk oli välja selgitada maailma parimad praktikad keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel e-kaubanduses, võrrelda neid Eesti e-kaubandusettevõtete hoiakute ja tegevustega ning koostada juhised Eesti e-kaubanduse tarneahelate jätkusuutlikkuse tõstmiseks. Eesmärgi täitmiseks teostati sekundaarallikate analüüs ning viidi läbi kvalitatiivne uuring Eesti e-kaubandusettevõtete hulgas. Uurimuse raames viidi 2019. aastal läbi anonüümne küsitlus ning intervjuud aastal 2020.

Töö teoorias piiritleti tarneahela, jätkusuutlikkuse ning e-kaubanduse temaatika. Lisaks anti ülevaade globaalsetest trendidest keskkondliku jätkusuutlikkuse osas ning keskkondliku jätkusuutlikkuse analüüsi võimalustest ja arengutest akadeemilises kirjanduses. Töös analüüsiti ja loodi seoseid uurimuste vahel, mis käsitlevad e-kaubanduse arengut ja keskkondliku jätkusuutlikkuse temaatikat.

Uurimuses selgus, et kaubanduse jätkusuutlikkust on analüüsitud peamiselt läbi energiakulu ehitistele, tarbija transpordile, kaubandusettevõtte transpordile, pakendamisele ja laovarudele. Töö tulemusel saab defineerida keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela olulisemad näitajad e-kaubanduses läbi kahe valdkonna: e-kaubanduse operatiivne korraldus ning kauba pakendamine. E-kaubanduse operatiivse korralduse alla kuuluvad ehitiste, laomajanduse ja transpordiga seotud tegurid.

Akadeemilises kirjanduses on keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise parimad praktikad e-kaubanduses seotud sageli maailma suurimate e-kaubanduses tegutsevate ettevõtetega nagu Amazon või Zalando. Suur osa soovitusi jätkusuutlikkuse edendamiseks tuuakse läbi transpordikorralduse optimeerimise ja digitaalsete lahenduse efektiivsema rakendamise. Samuti on oluline osa keskkondliku jätkusuutlikkuse praktikast seotud pakendamise vähendamisega seotud meetoditega nagu pakendiringluse rakendamine ning pakkematerjalide või -meetodite üldine tootearendus.

Eesti e-kaubanduses tegutsevate ettevõtete hoiakud ja tegevused keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamisel katavad töös defineeritud nelja olulisimat keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela arendamise käsitlus. Ettevõtted töid välja, et jätkusuutlikkus on oluline ettevõtte kõrgema juhtkonna tasandil ning samas peegeldub tarbijate eelistustes. Kõige olulisemaks jätkusuutliku tarneahela

arendamise teguriks hindasid intervjuudes osalenud ettevõtted transpordikorralduse ning laomajanduse optimeerimist.

Töö tulemusel koostas autor juhised keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela edendamiseks Eesti e-kaubandusega tegelevates ettevõtetes. Toodud juhised tuginevad töös defineeritud olulisemate keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela näitajate käsitlemisele. Operatiivsete protsesside parendamiseks toob autor välja soovitusel eelistada e-poe teenindamisel kullerteenust kliendipoolse transpordikulu piiramiseks, kaasata transpordikulude vähendamisel transpordipartner ja klient, kasutada e-poe kliendi teenindamiseks tarnijate laopinda, arendada ehitistel keskkonnasõbralikku energiakasutust ning töötada välja e-poe keskkonnasäästlikkuse audit. Pakendamise parendamiseks toob autor välja soovitusel rakendada pakendiringlust, pikendada pakendite eluiga ning soosida pakendite taaskasutust, eelistada pakendamisel taaskasutatud paber- ja plastmaterjali ning võimaldada üksikutel toodetel pakendivaba kaubandus.

Töö autori hinnangul on võimalik koostada palju erinevaid uurimusi, mis analüüsivad lõputöös defineeritud olulisemaid e-kaubanduse keskkondlikult jätkusuutliku tarneahela näitajaid. Iga teguri osas on võimalik läbi viia sügavam analüüs nõudvaid ühe ettevõtte keskseid või maailma parimaid praktikaid analüüsivaid uuringuid. Lisaks saab analüüsida lõputöö tulemusel koostatud juhiste rakendamise võimalikkust ning tulemusi mõnes konkreetses e-kaubandusega tegelevas ettevõttes.

## SUMMARY

### E-commerce Supply Chain Environmental Sustainability in Estonia

Keili-Kaisa Kuusk

There are many new challenges and opportunities in global commerce that are originated from the complex international supply chains and the development of new technology. Environmentally sustainable supply chain and e-commerce are two new trending topics in global commerce. Nevertheless it is not known if and how they complement one another.

The main purpose of the study is to define best practices in developing e-commerce supply chain environmental sustainability, compare the actions taken in Estonian e-commerce supply chain environmental sustainability enhancement with best practices, and develop guidelines for future developments to improve e-commerce supply chain environmental sustainability in Estonia. To fulfill the purpose of the paper, the following objectives were taken:

1. define the most important determinants in supply chain environmental sustainability,
2. analyze the findings of previous academic researches about best practices in developing e-commerce supply chain environmental sustainability,
3. outline actions and goals for developing e-commerce supply chain environmental sustainability in Estonia,
4. synthesize guidelines for future developments to improve e-commerce supply chain environmental sustainability in Estonia

The research adopted mixed methodology consisting of secondary analysis, questionnaire, observation and interviews. Most of the research papers used in secondary analysis was less than five years old. One of the central pieces in secondary analysis was "Energy consumption in e-commerce versus conventional trade channels - Insights into packaging, the last mile, unsold products and product returns" published by Henrik Pålsson, Fredrik Pettersson and Lena Winslott Hiselius in 2017.

During 2019 the author gathered information via anonymous Google Forms questionnaire sent to Estonian enterprises operating in e-commerce field and held observation in Estonian groceries company Selver AS. All interviews were taken in 2020. In total 13 anonymous enterprises and 6 identified enterprises operating in e-commerce field were involved in research.



Most important determinants in supply chain environmental sustainability were defined in two categories: development in operational processes and packaging. Three subcategories were found within operational processes: buildings, transportation and warehousing.

Best practices in developing e-commerce supply chain environmental sustainability was outlined based on the two defined categories. Most of the best practices were connected to the most well-known companies operating both in retail and e-commerce like Amazon, Zalando or Inditex.

During analysis it was found that the companies operating in e-commerce field in Estonia have all made actions and set goals in developing supply chain environmental sustainability covering all defined determinants. The participants of the interviews were asked to note the most important determinant for their company. Three companies noted the most important determinant as transportation and other three noted it as warehousing.

Relying to the information gathered in the research, table of guidelines was synthesized in two defined categories: development in operational processes and packaging. For operational processes author suggests the companies operating in Estonian e-commerce field to favor courier services instead pick-up to decrease total energy consumption for transportation, involve courier service provider and customer in actions for decreasing energy consumption, implement drop-shipping, adapt sustainable energy solutions for buildings, and develop internal environmental sustainability auditing for e-commerce. For packaging field author suggests to implement circular packaging systems, prolong the lifecycle of packaging by recycling and multiple usages, enhance the usage of packaging materials based on recycled plastic and paper, and develop package-free delivery when possible.

For future studies the author of this research suggests to analyze separately actions and best practices for one of the defined determinants either in one company or for a wider range of companies. Also it would be possible to analyze the adaptability of the guidelines proposed as the end result of this study.

## KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

1. Baldwin, C. J. 2015. The 10 Principles of Food Industry Sustainability. John Wiley & Sons, Incorporated.  
(<https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuee/detail.action?docID=1895451>)
2. Bask, A.; Halme, M.; Kallio, M.; Kuula, M. 2013. Consumer preferences for sustainability and their impact on supply chain management: The case of mobile phones. – International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 43 (5/6), pp. 380-406
3. Bean, W. L.; Joubert, J. W. 2020. A case study of off-hour delivery collaboration and cost-sharing between freight receivers and carriers. – Transportation Research Procedia Vol. 46 pp- 141-148
4. Beitzten-Heineke, E.F.; Balta-Ozkan, N.; Reefke, H. 2017. The prospects of zero-packaging grocery stores to improve the social and environmental impacts of the food supply chain. – Journal of Cleaner Production, Vol. 140, pp. 1528-1541
5. Boysen, N.; Koster, R.; Weidinger, F. 2019. Warehousing in the e-commerce era: A survey. – European Journal of Operational Research Vol. 277, pp. 396-411
6. Carrillo, J. E.; Vakharia, A.J.; Wang, R. 2013. Environmental implications for online retailing. – European Journal of Operational Research, Vol. 239, pp. 744-755
7. Cuthbertson, R. 2011. The Need for Sustainable Supply Chain Management. Sustainable Supply Chain Management.
8. Deloitte. 2012. Supply chain resilience. A Risk Intelligent approach to managing global supply chains.
9. de la Garza, A. 2019. President Trump Renews Climate Change Denial Days After Defense Department Releases Daunting Report on Its Effects. – The Time. Kuvatud 27.03.2019 aadressilt: <http://time.com/5508259/trump-climate-change-defense-department/>
10. DHL. 2019. kuvatud 01.05.2020 aadressilt: [http://dhl.lookbookhq.com/ao\\_product\\_ecommerce/research-report\\_ecommerce-supply-chain-overcoming-growing-pains](http://dhl.lookbookhq.com/ao_product_ecommerce/research-report_ecommerce-supply-chain-overcoming-growing-pains)
11. Eesti Statistikaamet. 2020. KM020: Kaubandusettevõtete (v.a hulgimüük ja vahenduskaubandus) müügitulu ja mahuindeks tegevusala (EMTAK 2008) järgi (kuud). Kuvatud 21.05.2020 aadressilt: [https://www.stat.ee/sab-uuendus?db\\_update\\_id=20464](https://www.stat.ee/sab-uuendus?db_update_id=20464)
12. Ecoenclose. 2019. Green Your Ecommerce Business: Twelve Tips to Improve Your Sustainable Packaging Strategy. Kuvatud 04.05.2020 aadressilt: <https://www.ecoenclose.com/blog/green-your-ecommerce-business-twelve-tips-to-improve-your-sustainable-packaging-strategy/>
13. E-kaubanduse Liit. 2020. Liidu liikmed. Kuvatud 17.05.2020 aadressilt: <https://e-kaubanduseliit.ee/liidu-liikmed/>
14. FAO UN. 2018. Banana market review 2017. – Food and Agriculture Organization of the United Nations.
15. Fuentes, C., Enarsson, P., Kristoffersson, L. 2019. Unpacking package free shopping: Alternative retailing and the reinvention of the practice of shopping. – Journal of Retailing and Consumer Services Vol. 50, pp 258-265
16. Goetschalckx, M.; Huang, E.; Mital, P. 2013. Trading off Supply chain Risk and Efficiency through Supply Chain Design. – Procedia Compute Science, Vol. 16, pp. 658-667

17. Gorczynski, T.; Kooijman, G. 2015. The real estate effects of e-commerce for supermarkets in the Netherlands – The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, Vol. 25 (4), pp. 379-406
18. Hai-Bina, Z.; Han-Cheng, D.; Lai, H-X.; Wen-Tao, W. 2017. U.S. withdrawal from the Paris Agreement: Reasons, impacts, and China's response. – Advances in Climate Change Research Vol. 8 pp. 220-225
19. Hirsjärvi, S.; Remes, P.; Sajavaara, P. 2010. Uuri ja kirjuta. – Kirjastus Medicina.
20. Inditex Group. 2019. Our Commitment to Sustainability. Kuvatud 04.05.2020 aadressilt:  
[https://www.inditex.com/documents/10279/249245/Dossier\\_JGA\\_2019\\_EN.pdf/1664de2f-ca77-3a40-2b78-cace74c06c82](https://www.inditex.com/documents/10279/249245/Dossier_JGA_2019_EN.pdf/1664de2f-ca77-3a40-2b78-cace74c06c82) <https://www.inditex.com/our-commitment-to-the-environment/closing-the-loop/collect-reuse-recycle>
21. Eerme, M. 2019. Coop Eesti kasvatas enim turuosa. Kuvatud 18.05.2020 aadressilt: <https://www.kaubandus.ee/uudised/2019/07/03/coop-eesti-kasvatas-enim-turuosa>
22. Kaupmeeste liit. 2019. Kuvatud 20.10.2019 aadressilt:  
<https://kaupmeesteliit.ee/pakendiseadus-keelab-alates-1-jaanuarist-2019-plastkandekottide-tarbijatele-tasuta-jagamise/>
23. Krjukov, A. 2019. Helme: kaaluksime Pariisi kliimaleppest lahkumist. – Eesti Rahvusringhääling. Kuvatud 27.03.2019 aadressilt:  
<https://www.err.ee/913158/helme-kaaluksime-pariisi-kliimaleppest-lahkumist>
24. Kush, Y., Skrypin, V., Galkin, A., Dolia, K., Tkachenko, I., Davidich, N. 2018. Regularities of Change of The Supply Chain Operation Efficiency, Depending on The Parameters of The Transport Process. – Transportation Research Procedia, Vol. 30, pp. 216-225
25. Lakson, P. 2013. Rimi tõstis kilekottide hinna kahekordseks. Postimees. Kuvatud 20.10.2019 aadressilt: <https://tarbija24.postimees.ee/1198786/rimi-tostis-kilekottide-hinna-kahekordseks>
26. Linde. 2020. GENIE: A ground-breaking cylinder range addressing today's need for smarter, cleaner, user-friendly gas packages. Kuvatud 09.01.2020:  
[https://www.linde-gas.com/en/products\\_and\\_supply/supply\\_modes/new\\_cylinders/genie/index.html](https://www.linde-gas.com/en/products_and_supply/supply_modes/new_cylinders/genie/index.html)
27. Mourdoukoutas, P. 2019. Amazon Turns Shopping Malls Into Warehouses, Changing America's Community Landscape. Kuvatud 29.01.2020 aadressilt:  
<https://www.forbes.com/sites/panosmourdoukoutas/2019/05/25/amazon-turns-shopping-malls-into-warehouses-changing-americas-community-landscape/#82dc17565f40>
28. Nagurney, A.; Dutta, P. 2019. Supply chain network competition among blood service organizations: a Generalized Nash Equilibrium framework. – Annals of Operations Research, Vol. 275, pp. 551-586
29. Nielsen. 2015. Green Generation: Millennials Say Sustainability is a Shopping Priority. Kuvatud 27.03.2019 aadressilt:  
<https://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2015/green-generation-millennials-say-sustainability-is-a-shopping-priority.html>
30. Pajur, A. 2019. E-kaubanduse mahtu saab võrrelda kolme Tallinna suurima kaubanduskeskuse kõikide kaupluste aastakäibega kokku. Kuvatud 25.01.2020 aadressilt: <https://kukkur.swedbank.ee/ettevotlus/e-kaubanduse-mahtu-saab-vorrelda-kolme-tallinna-suurima-kaubanduskeskuse-koikide-kaupluste-aastakaibega-kokku>

31. Palevich, R. 2012. *The Lean Sustainable Supply Chain*. Pearson Education, Inc: New Jersey, 2012
32. Patil, H.; Rajiv, D. 2014. Inventory Management Challenges For B2C E-Commerce Retailers. – *Procedia Economics and Finance* Vol. 11, pp. 561-571
33. Pålsson, H.; Pettersson, F.; Hiselius, L. W. 2017. Energy consumption in e-commerce versus conventional trade channels - Insights into packaging, the last mile, unsold products and product returns. – *Journal of Cleaner Production*, Vol. 164, pp 765-778
34. Popomaronis, T. 2018. 9 Ways Retailers Can Win The Commerce Battle (With Drop Shipping). Kuvatud 20.05.2020 adressilt:  
<https://www.forbes.com/sites/tompopomaronis/2018/01/05/9-ways-retailers-can-win-the-commerce-battle-with-drop-shipping/#1e91c6465121>
35. ProLogis. 2019. Logistics Real Estate and E-commerce Create Sustainability Advantages. Kuvatud 01.05.2020 adressilt:  
<https://prologis.getbynder.com/m/59b2eafd08339273/original/Logistics-Real-Estate-and-E-commerce-Creat-Sustainability-Advantages.pdf>
36. RePack<sup>1</sup>. 2020. Hello! We are RePack. Kuvatud 14.05.2020 adressilt  
<https://www.originalrepack.com/about/>
37. RePack<sup>2</sup>. 2020. Reusable packaging is an investment to your customer experience and a sustainability statement. Kuvatud 14.05.2020 adressilt  
<https://www.originalrepack.com/service/>
38. Rigby, C. 2020. UPDATED Coronavirus round-up: the retail response to Covid-19. Kuvatud 03.05.2020 adressilt:  
<https://internetretailing.net/industry/industry/updated-coronavirus-round-up-the-retail-response-to-covid-19-21077>
39. Snyder, H. 2019. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. – *Journal of Business Research* Vol. 104, pp. 333–339
40. Zalando. 2019. Zalando Commits to Renewable Energy. Kuvatud 20.05.2020 adressilt: <https://corporate.zalando.com/en/newsroom/news-stories/zalando-commits-renewable-energy>
41. Teller, C.; Holweg, C.; Reiner, G.; Kotzab, H. 2018. Retail store operations and food waste. – *Journal of Cleaner Production*, Vol 185 pp. 981-997
42. The Guardian. 2019. Youth climate strikes to take place in more than 100 countries. Kuvatud 27.03.2019 adressilt:  
<https://www.theguardian.com/education/2019/mar/14/youth-climate-strikes-to-take-place-in-almost-100-countries-greta-thunberg>
43. Thunberg, G. 2018. School strike for climate - save the world by changing the rules. TEDxStockholm. Kuvatud 27.03.2019 adressilt:  
[https://www.ted.com/talks/greta\\_thunberg\\_school\\_strike\\_for\\_climate\\_save\\_the\\_world\\_by\\_changing\\_the\\_rules/transcript](https://www.ted.com/talks/greta_thunberg_school_strike_for_climate_save_the_world_by_changing_the_rules/transcript)
44. Tong, H.; Yao, Z.; Lim, J.W.; Mao, L.; Zhang, J.; Ge, T.S.; Peng, Y.H.; Wang, C-W.; Tong, Y W. 2018. Harvest green energy through energy recovery from waste: A technology review and an assessment of Singapore. – *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 98, pp 163-178
45. United Nations. 1992. *United Nations Framework Convention on Climate Change*
46. United Nations. 2017. 71/313. *Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development*
47. United Nations. 2019. *Digital Economy Report 2019. Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries*. United Nations Publications: New York

48. Vanderroost, M.; Ragaert, P.; Verwaeren, J.; De Meulenaer, B.; De Baets, B.; Devlieghere, F. 2017. The digitization of a food package's life cycle: Existing and emerging computer systems in the pre-logistics phase. – *Computers in Industry* Vol. 87, pp. 1-14
49. Veski R. 2016. SUUR POEKOTIVÕRDLUS: Millises poes küsitakse kilekottide eest kõrgeimat hinda? Kus on paberkott eriti kallis? Kuvatud 20.10.2019 aadressilt: <https://kasulik.delfi.ee/news/uudised/suur-poekotivordlus-millises-poes-kusitakse-kilekottide-eest-korgeimat-hinda-kus-on-paberkott-eriti-kallis>
50. Webb, J. 2016. Amazon And Alibaba Bet The Future On Supply Chain Management: eRetailers Invest Big In Logistics. Kuvatud 29.01.2020 aadressilt: <https://www.forbes.com/sites/jwebb/2016/05/31/amazon-and-alibaba-bet-the-future-on-supply-chain-management-eretailers-invest-big-in-logistics/#6c7bfb44181c>
51. Zhang, J.; Onal, S; Das, S. 2020. – The dynamic stocking location problem – Dispersing inventory in fulfillment warehouses with explosive storage. – *International Journal of Production Economics* Vol. 224, pp. 1-11
52. Õunapuu, L. 2014. Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu : Tartu Ülikool.
53. Yi, Y.; Wang, Z.; Wennersten, R.; Sun, Q. 2017. Life cycle assessment of delivery packages in China. – *Energy Procedia* Vol. 105, pp. 3711-3719

# LISAD

## Lisa 1. Küsimustik

Minu nimi on Keili-Kaisa Eistre ning see küsimustik on osa minu Tallinna Tehnikaülikooli logistika õppekava magistritöö uurimusest. Uurimuse eesmärk on välja töötada meetodika, mille abil muuta Eesti e-kaubanduse pakendamine keskkonnasõbralikumaks.

Küsimustiku sihtgrupp on Eestis tegutsevad e-kaubanduse ettevõtted. Küsimustikus on kuni 14 valikvastustega või avatud küsimust ning selle täitmiseks kulub kuni 5 minutit.

Palun küsimustik täita hiljemalt 20.05.2019.

Küsimuste korral olen kättesaadav telefoni või e-maili teel.

Keili-Kaisa Kuusk  
keilikaisa@gmail.com

- 
1. Valige, milliseid pakkematerjale Teie e-pood toodete pakendamiseks kasutab? Soovi korral kommenteerige või täpsustage allolevas lahtris.
    - a. plastikust kilekott
    - b. biolagunev kilekott
    - c. paberkott
    - d. papist karp
    - e. teip
    - f. paberist nõör
    - g. plastikust nõör
    - h. biolagunev nõör
    - i. plastiku või metalliga töödeldud paber
    - j. biolagunev paber
    - k. mullikile
    - l. muu: (vaba tekst)
  2. Valige kuni kolm kõige olulisemat tegurit, millest lähtub Teie ettevõtte pakkematerjalide valikul.
    - a. Kättesaadavus
    - b. Materjali maksumus
    - c. Vastupidavus
    - d. Kaal
    - e. Keskkonnasõbralikkus
    - f. Lühike tarneaeg
    - g. Väike miinimumtellimus
    - h. Kaubamärgi sõnumi edastus
    - i. Kauba ohutus ja turvalus
    - j. Muu (täpsustage allolevas lahtris)
  3. Kas ja kuidas Teie ettevõttes kasutatavad pakendid on viimase viie aasta jooksul muutunud?
    - a. Pakendid ei ole muutunud
    - b. Kasutame üldiselt vähem pakendeid
    - c. Kasutame vähem plastikut
    - d. Kasutame rohkem taaskasutatud, taaskäideldud või biolagunevat plastikut

- e. Kasutame rohkem keskkonnasõbralikke pakendeid
- 4. Valige Teie ettevõtte jaoks kuni kaks kõige olulisemat keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkonda.
  - a. keskkonnasõbralikkus ei ole prioriteet
  - b. keskkonnasõbraliku kaubavaliku suurendamine
  - c. keskkonnasõbraliku e-poe välise kuvandi kujundamine
  - d. keskkonnasõbralik e-kaubanduse transpordivalik
  - e. keskkonnasõbralikud pakendid
  - f. ettevõtte väike ökoloogiline jalajälg
  - g. muu: (vaba tekst)
- 5. Loetlege, kas ja milliseid jätkusuutlikkuse või keskkonna säästu analüüse Teie ettevõttes tehakse?
  - a. Pakendiaudit
  - b. Süsiniku või veekulu jalajälg
  - c. Pakendi kasulik eluiga ja/või lagunemiseks kuluv aeg
  - d. muu: (vaba tekst)
- 6. Kas Teie ettevõtte on mõelnud e-kaubanduse pakendite ringluse võimalusele?
  - a. Jah
  - b. Ei

#### **E-kaubanduse pakendite ringlus**

- 7. Kas olete võtnud vastu otsuse e-kaubanduse pakendite ringluse rakendamise osas?
  - a. Jah, oleme otsustanud rakendada käesoleval aastal.
  - b. Jah, oleme otsustanud rakendada lähiaastatel.
  - c. Otsust vastu võetud ei ole.
  - d. Jah, oleme otsustada lähiaastatel mitte pakendite ringlust rakendada.
- 8. Võimalusel palun kirjeldage, milliseid lahendusi olete kaalunud pakendite ringluse rakendamiseks.

#### **Tootja erisused**

- 9. Kas Teie e-poe sortimendis on kaubamärke, mis on kehtestanud oma kaupade pakendamise nõuded?
  - a. Jah (automaatselt jätkab küsimus 10)
  - b. Ei (automaatselt jätkab küsimus 12)
- 10. Valige õige lause lõpp. Kaubamärgi poolt kehtestatud pakendamise nõudega kaupadel on võrreldes kategooria keskmise pakendiga üldiselt...
  - a. vähem pakendeid.
  - b. pakendeid samaväärselt keskmisega.
  - c. pakendeid rohkem.
- 11. Milline on pakendamise erisusega kaupade hinnatase võrreldes kategooria keskmiste hindadega?
  - a. väga odav
  - b. keskmisest odavam
  - c. keskmine
  - d. keskmisest kõrgem
  - e. väga kõrge
  - f. muu: (vaba tekst)

Kaubandusettevõtja erisused

12. Kas Teie ettevõtte pakendab erineva hinnaklassi, kuid sama kaubakategooria tooteid erinevalt?
- a. Jah
  - b. Ei
13. Võimalusel palun kirjeldage, millistel tingimustel ja milliste erisustega pakendate sama kaubakategooria kaupu erinevalt.
- a. väga odav
  - b. keskmisest odavam
  - c. keskmine
  - d. keskmisest kõrgem
  - e. väga kõrge
  - f. muu: (vaba tekst)

**Kommentaar**

14. Palun märkige kui Teil on uurimuse või antud teema kohta tähelepanekuid või küsimusi.



## Ettevõtte nimi

**Isiku nimi:**

**Veebipood:**

**Ettevõtte tüüp:**

**E-poe avamise aasta:**

## Jätkusuutlik tarneahel ja selle olulisus

1. Palun järjestage olulisuse järgi e-poe jätkusuutliku tarneahela arendamise mõjutajad (1- kõige olulisem, 4 – kõige vähem oluline). *Võrreldavuse tagamiseks tuleks valida vähemasti kõige olulisem.*

Olulisus	Mõjutaja	Kommentaar
	Keskkonna sääst läbi ehitiste (nt energia, vee ja küttekulu)	
	Keskkonna sääst läbi laomajanduse korralduse (nt energiasäästlikud lahendused läbi infotehnoloogia)	
	Keskkonna sääst läbi transpordikorralduse (nt. optimeeritud transpordiring, kütuse valik või süsiniku neutraalsus)	
	Keskkonna sääst läbi pakendite (nt. taastuvad materjalid, pakendamise juhend, pakendivaba saatmine).	

2. Kas ettevõttesiseselt on defineeritud keskkonnasõbralikkuse olulisim valdkond? Palun nimetage kuni kaks kõige olulisemat keskkonnasõbralikkuse edendamise valdkonda teie ettevõttes?

*(näiteks: keskkonnasõbraliku kaubavaliku suurendamine, keskkonnasõbraliku e-poe välise kuvandi kujundamine, keskkonnasõbralik e-kaubanduse transpordivalik, keskkonnasõbralikud pakendid, ettevõtte väike ökoloogiline jalajälg)*

Vastus:

3. Kas ja milliseid jätkusuutlikkuse või keskkonna säästu analüüse Teie ettevõttes tehakse? (nt. pakendiaudit, süsiniku või veekulu jalajälg, pakendi kasulik eluiga ja/või lagunemiseks kuluv aeg, transpordiaudit)

Vastus:

## E-kaubanduse operatiivne korraldus

### 4. E-poe teenindamise hoone tüüp:

- eraldiseisev
- koos tavakaubandusega

### 5. Laojääk:

- koos kauplustega
- eraldi
- kombineeritud

### 6. Lao tüüp:

- klassikaline ladu
- eraldi e-poe jaoks arendatud ülesehitus

Kui eraldi, siis kas oli vaja teha rohkem investeeeringuid ja luua digitaalseid lahendusi e-poe teenindamiseks)?

### 7. Laovarud:

- oma laovarud
- tarnijate laos
- kombineeritud

### 8. Transport:

- ettevõtte korraldatud transport
- teenusepakkujalt
- kombineeritud

### 9. Kauba kättesaamise võimalused:

- kullerteenus,
- pakiautomaat,
- ise järgi tulemine (täpsusta, kas konkreetne koht või erinevad)

### 10. Kas olete tegelenud transpordi keskkonnakulu teemaga näiteks optimeeritud kaubaringid või kütuse jätkusuutlikkus? Kas allhanke korral on jätkusuutlikkus lepinguga seatud eesmärk?

Vastus:

## Pakendamine

**11.** Kas pakendamise optimeerimine on olnud e-poe arenduses oluline?

Vastus:

**12.** Milliseid pakkematerjale Teie e-pood toodete pakendamiseks kasutab? (nt plastikust kilekott, biolagunev kilekott, paberkott, papist karp, mullikile)

Vastus:

**13.** Millised on kuni kolm kõige olulisemat tegurit, millest lähtub Teie ettevõtte pakkematerjalide valikul.

- Kättesaadavus
- Materjali maksumus
- Vastupidavus
- Kaal
- Keskkonnasõbralikkus
- Lühike tarneaeg
- Väike miinimumtellimus
- Kaubamärgi sõnumi edastus
- Kauba ohutus ja turvalus

**14.** Kas ja kuidas Teie ettevõttes kasutatavad pakendid on viimase viie aasta jooksul muutunud?

Vastus:

**15.** Kas Teie ettevõtte on mõelnud e-kaubanduse pakendite ringluse võimalusele? (Kui jah, siis kas olete võtnud vastu otsuse e-kaubanduse pakendite ringluse rakendamise osas? Võimalusel palun kirjeldage, milliseid lahendusi olete kaalunud pakendite ringluse rakendamiseks.)

Vastus:

## Tootja erisused

**16.** Kas Teie e-poe sortimendis on kaubamärke, mis on kehtestanud oma kaupade pakendamise nõuded?:  Jah\*  Ei

\* KUI JAH, siis Valige õige lause lõpp. Kaubamärgi poolt kehtestatud pakendamise nõudega kaupadel on võrreldes kategooria keskmise pakendiga üldiselt...

- vähem pakendeid.
- pakendeid samaväärselt keskmisega.
- pakendeid rohkem.

Milline on pakendamise erisusega kaupade hinnatase võrreldes kategooria keskmiste hindadega?

**17.** Kas Teie ettevõtte pakendab erineva hinnaklassi, kuid sama kaubakategooria tooteid erinevalt? Võimalusel palun kirjeldage, millistel tingimustel ja milliste erisustega pakendate sama kaubakategooria kaupu erinevalt.

Vastus:

**Nõusolek osaleda lõputöös ettevõtte nimega: Jah  EI**