

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Berle Mees 221271IAAM

***Dropshipping API* infosüsteemi analüüs ja  
kavandamine B2B2C ärisuuna edendamiseks  
ringtehnoloogiat pakkuva ettevõtte näitel**

Magistritöö

Juhendaja: Margus Püüa

Diplomeeritud  
süsteemiinsener

Tallinn 2024

## **Autorideklaratsioon**

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Berle Mees

16.05.2024

## Annotatsioon

Magistritöö eesmärk on luua infosüsteem, mis võimaldab ettevõttel avada uue ärisuuna B2B2C ehk ettevõttelt ettevõttele tarbijale, kasutades selleks *dropshipping* ehk otsekaubanduse ärimudelit.

Töö teema tuleneb sellest, et ettevõttel on vajadus äritegevust kasvatada ja ettevõtte äristrateegia elluviimiseks oli vaja leida lahendus, kuidas pääseda ligi suuremale hulgale klientidele, vähendada kulusid ja ökoloogilist jalajälge ning suurendada vähem populaarsete ja nišitoodete müügi kiirust. Ettevõtte on peamiselt keskendunud ärikliendi ehk B2B (*Business to Business*) müügile ning B2B2C (*Business to Business to Customer*) turuosa potentsiaal on täielikult kasutamata.

Eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi ärianalüüsi, mille käigus kaardistab ettevõtte hetkeolukorra äriprotsessid ja äriarhitektuuri, kaardistab ärivajadused ja praeguse äriprotsessi puudused ning sõnastab kasutajanõuded, mille põhjal kavandab soovitud infosüsteemi lahenduse.

Magistritöö tulemiks on ettevõtte äristrateegial põhinev *Dropshipping API* infosüsteemi kavand, mis võimaldab ühendada ettevõtte olemasolevad lahendused B2B partneri e-poega, kuvades seal ettevõtte tootekataloogi. Lisaks võimaldab loodav infosüsteem võtta vastu B2B partnerilt lõpptarbija tehtud tellimused ja edastada informatsiooni tellimuse staatuse kohta. Antud infosüsteemi saab ühendada kõikide B2B partnerite e-poodidega, kes soovivad ettevõttega koostööd teha ning süsteem on skaleeritav üle Euroopa.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 77 leheküljel, 6 peatükki, 35 joonist, 13 tabelit.

## **Abstract**

### **Analysis and Design of a Dropshipping API Information System to Boost B2B2C Business in a Company Which Provides Circular Technology**

The aim of this master's thesis is to create an information system which enables the company to open a new business direction B2B2C which stands for Business to Business to Customer, using the Dropshipping (direct trading) business model to do so.

The topic of this work arises from the fact that the company has a need to grow its business, and in order to implement the company's business strategy, it was necessary to find a solution to gain access to a larger number of customers, reduce costs and ecological footprint, and increase the speed of sales of less popular and niche products. The company is largely focused on sales to business customers ( B2B – Business to Business), and the potential of the B2B2C (Business to Business to Customer) market segment is entirely unengaged.

To achieve the aim of the master's thesis, the author conducts a business analysis, during which the business processes and business architecture of the company's current situation is mapped, including the business needs and shortcomings of the current business process. Also, the user requirements are formulated in the analysis process. The new information system design is based on the conducted analysis.

The result of the master's thesis is a Dropshipping API information system design based on the company's business strategy. The system allows connecting the company's existing solutions with the B2B partner's e-store to display the company's product catalog. In addition, the created information system allows receiving orders made by the end user from the B2B partner's e-store and transmitting information about the status of the order. This information system can be connected to the e-stores of all B2B partners who want to cooperate with the company, and the system is scalable across Europe.

The thesis is in Estonian language and contains 77 pages of text, 6 chapters, 35 figures, 13 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

Amazon S3	<i>Amazon Simple Storage Service</i> . Amazoni failihoidla
API	<i>Application Programming Interface</i> . Rakendusliides
AS-IS	Hetkeolukord ehk olemasolev lahendus
Axure PR	Tarkvara prototüüpide ja spetsifikatsioonide loomiseks veebisaitidele ja rakendustele
BABOK	<i>A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge</i> , Rahvusvahelise Ärianalüüsi Instituudi ärianalüüsi standard
BPMN	<i>Business Process Modelling &amp; Notation</i> . Graafiline äriprotsesside modelleerimise keel
BSC	<i>Balanced Scorecard</i> . Tasakaalus tulemuskaart
B2B	<i>Business to Business</i> . Ettevõttelt ettevõttele ärimudel
B2B2C	<i>Business to Business to Customer</i> . Ettevõttelt ettevõttele kliendile ärimudel
B2C	<i>Business to Customer</i> . Ettevõttelt kliendile ärimudel
CE	<i>Circular Economy</i> . Ringmajandus
<i>C-Lean</i>	<i>Circular Lean Framework</i> . Ringmajanduse ja <i>Lean</i> põhimõtete ühendamisel välja töötatud raamistik väikese ja keskmise suurusega tootmisettevõtetele
CO2	Süsinikdioksiid, CO2-jalajälg
COVID-19	<i>Coronavirus disease 2019</i> . Aastal 2019 pandeemiaks laienuv viirushaigus, mida põhjustab koroonaviirus SARS-CoV-2
DaaS	<i>Device as a Service</i> . Mudel, mis pakub tasulise teenusena personaalarvuteid, nutitelefone ja muid mobiilseid arvutusseadmeid
<i>Dropshipping</i>	Otsekaubandus, tarneahela juhtimise meetod, mille puhul jaemüüja ei hoi kaupa laos, vaid edastab kliendi tellimuste ja saadetiste üksikasjad tootjale, jaemüüjale või hulgimüüjale, kes seejärel edastab kauba otse kliendile
Epik	<i>Epic</i> . Kasutaja nõuete kirjeldamise viis, kasutatakse agiilses arenduses
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> . Ettevõtte ressursside halduse tarkvara

ESG	<i>ESG stands for Environmental, Social and Governance.</i> Keskkonna-, sotsiaal- ja juhtimistava, on kasutusel jätkusuutlikkuse ja säästva arengu kontekstis. Koondab endas jätkusuutliku töö põhimeetmed, nõuded ja eesmärgid
FURPS+	<i>Functionality, Usability, Reliability, Performance, Supportability.</i> Funktsionaalsed nõuded, kasutatavus, töökindlus, jõudlus, toetatavus, tarkvara funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete klassifitseerimise mudel
GDPR	<i>General Data Protection Regulation.</i> Isikuandmete kaitse üldmäärus
IT	Infotehnoloogia
JSON	<i>JavaScript Object Notation.</i> Kerge andmevahetusvorming, mis on hõlpsasti loetav nii inimestele kui ka masinatele
KPI	<i>Key Performance Indicator.</i> Võtmenäitaja ehk tulemuslikkuse võtmemõõdik
<i>Lean</i>	Juhtimisfilosoofia, mis põhineb kulusäästlikkusel ja efektiivsusel
LSS	<i>Lean Six Sigmas.</i> Projektijuhtimise meetodika, mis püüab parandada töötajate ja ettevõtte tulemuslikkust, kõrvaldades ressurside raiskamise ja protsessi/toote defektid
Luna	Foxway OÜ loodud ja ettevõttesiseselt kasutusel olev ERP tarkvara
MoSCoW	<i>Must have, Should have, Could have, Won't have.</i> Meetod agiilse tarkvaraarenduse kasutaja nõuete prioriseerimiseks
MVP	<i>Minimum Viable Product.</i> Minimaalne elujõuline toode
NPS	<i>Net Promoter Score.</i> Soovitusindeks, mida kasutatakse teenuse kvaliteedi ja kliendirahulolu mõõtmiseks
ROI	<i>Return on Investment.</i> Investeeringu tootlikkus
SIPOC	<i>Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers.</i> Meetod äriprotsesside analüüsimiseks ja modelleerimiseks
SKU	<i>Stock Keeping Unit.</i> Laoseisu tuvastamiseks ja jälgimiseks mõeldud ainulaadne kood, mis koosneb tähtedest ja numbritest ning tuvastab iga toote omadused (tootja, bränd, stiil, värv ja suurus)
SLA	<i>Service-level-agreement.</i> Leping teenusepakkuja ja kliendi vahel, kus on kirjeldatud teenuse konkreetset aspektid – kvaliteet, kättesaadavus, vastutus
<i>Status quo</i>	Praegune või senine valitsev olukord
Swagger	API arendajatele mõeldud tööriistade komplekt

SWOT	<i>Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats.</i> Meetod ettevõtte siseste tugevuste ja nõrkuste ning väliste võimaluste ja ohtude analüüsiks
TO-BE	Loodav lahendus, tuleviku seis
TOGAF	<i>The Open Group Architecture Framework.</i> Ettevõtte arhitektuuri raamistik
UML	<i>Unified Modeling Language.</i> Ühtne modelleerimiskeel objektorienteeritud projektide spetsifitseerimiseks ja visualiseerimiseks
UX	<i>User Experience design.</i> Kasutajakogemuse disain, protsess, mida disaini meeskonnad kasutavad toodete loomiseks, mis pakub kasutajatele sisukaid ja asjakohaseid kogemusi
<i>White Label</i>	Kaubamärgiga tähistamata toode või teenus, mida partnerid või teised turuosalised saavad kergesti pakkuda oma tootemargi all

## Sisukord

Jooniste loetelu .....	10
Tabelite loetelu .....	12
Sissejuhatus .....	13
1 Magistritöö eesmärk .....	15
1.1 Valdkonna ülevaade ja teema aktuaalsus .....	15
1.1.1 Ringmajandus ja ringtehnoloogia .....	16
1.1.2 <i>Dropshipping</i> ärimudel .....	17
1.1.3 API ehk rakendusliides .....	19
1.1.4 Teema aktuaalsus ja uudsus .....	20
1.2 Probleemipüstitus .....	23
1.3 Autori roll, töö skoop ja oodatav tulemus .....	24
2 Teoreetiline taust ja kasutatud meetodikad .....	26
2.1 Raamistiku valimine .....	26
2.2 <i>Lean</i> lähenemine .....	26
2.3 <i>Lean</i> ringmajanduses .....	30
2.4 Äriarhitektuuri modelleerimine .....	32
2.5 Väärtusvoog ja võimekuste põhine planeerimine .....	33
2.6 Äriprotsesside kaardistamine ja modelleerimine .....	34
2.7 Nõuete kirjeldamine .....	36
2.8 <i>Lean UX</i> ja prototüüpimine .....	37
3 Ettevõtte ärianalüüs .....	39
3.1 Ettevõtte äristrateegi ja -eesmärgid .....	39
3.1.1 SWOT .....	40
3.1.2 Ettevõtte visioon, missioon ja huvipoolte analüüs .....	41
3.1.3 Tasakaalus tulemuskaart .....	42
3.2 Ettevõtte äriarhitektuuri mudelid .....	44
3.2.1 Motivatsioonimudel .....	44
3.2.2 Ettevõtte väärtusvoog ja võimekuste kaart .....	46
4 Hetkeolukord .....	49



4.1 B2B ärimudeli kirjeldus.....	49
4.2 B2B äriprotsessi mudelid.....	50
4.3 B2B äriprotsessi puudused .....	53
5 <i>Dropshipping API</i> soovitud lahendus.....	54
5.1 <i>Dropshipping</i> ärimudeli motivatsioonimudel.....	54
5.2 <i>Dropshipping API</i> väärtusvoog ja võimekuste analüüs.....	57
5.3 Osapooled .....	59
5.4 Ärinõuded .....	59
5.5 Kasutusmallide diagramm .....	61
5.6 Funktsionaalsed nõuded .....	63
5.7 Mittefunktsionaalsed nõuded .....	67
5.8 Äriprotsessi mudelid.....	69
5.9 Prototüüp .....	74
5.9.1 MVP funktsionaalsuste vaade <i>Dropshipping API</i> rakendusliideses .....	74
5.9.2 CO2 raporti vaade <i>Dropshipping API</i> rakendusliideses.....	78
5.10 Äriinfo mudel ja ärireeglid .....	82
5.11 Komponentdiagramm .....	84
6 Järeldused .....	86
Kokkuvõte .....	88
Kasutatud kirjandus .....	90
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks .....	96

## Jooniste loetelu

Joonis 1. <i>Dropshipping</i> ärimudel (autori koostatud [16] järgi). .....	18
Joonis 2. Neli voogu ringmajanduse eesmärkide saavutamiseks: kitsas, aeglane, taastav ja ringlev (autori kohandatud [30] põhjal). .....	21
Joonis 3. <i>Lean</i> viis põhimõtet (autori koostatud Lean Thinking and Practice [49] alusel). .....	27
Joonis 4. Ringmajanduse ja <i>lean</i> põhimõtete vastastikune seos (autori koostatud [53] põhjal). .....	31
Joonis 5. Ettevõtte huvipoolte diagramm (autori koostatud ettevõtte strateegia põhjal [41]). .....	42
Joonis 6. Ettevõtte motivatsioonimudel, ärieesmärgid (autori koostatud). .....	45
Joonis 7. Ettevõtte motivatsioonimudel, strateegilised eesmärgid (autori koostatud). ..	46
Joonis 8. Ringtehnoloogia väärtusvoog (autori koostatud). .....	47
Joonis 9. Ettevõtte võimekuste kaart (autori koostatud). .....	48
Joonis 10. Operatiivsed võimekused (autori koostatud). .....	48
Joonis 11. B2B tellimuse protsess AS-IS kujutatud SIPOC meetodil (autori koostatud). .....	51
Joonis 12. B2B tellimuse vastuvõtmise ja ettevalmistamise protsess AS-IS (autori koostatud). .....	52
Joonis 13. B2B tellimuse laokorralduse ja kullerdamise protsess AS-iS (autori koostatud). .....	52
Joonis 14. <i>Dropshipping API</i> lahenduse osa ettevõtte strateegilistest eesmärkidest (autori koostatud). .....	54
Joonis 15. B2B2C ärisuunda täpsustav motivatsioonimudel: eesmärgid (autori koostatud). .....	56
Joonis 16. B2B2C ärisuunda täpsustav motivatsioonimudel: olulisemad nõuded (autori koostatud). .....	57
Joonis 17. B2B partneri väärtusvoog (autori koostatud). .....	58
Joonis 18. Lõpptarbija väärtusvoog (autori koostatud). .....	58

Joonis 19. Kasutusmallide diagramm <i>Dropshipping API</i> lahenduse kaudu tellimuse täitmine (autori koostatud).....	62
Joonis 20. Kasutusmallide diagramm <i>Dropshipping API</i> CO2 raportite funktsionaalsusele (autori koostatud). ....	63
Joonis 21. <i>Dropshipping</i> tellimuse TO-BE protsessi kaardistus (autori koostatud).....	69
Joonis 22. <i>Dropshipping</i> tellimuse CO2 raporti protsessi kaardistus (autori koostatud). ....	70
Joonis 23. <i>Dropshipping</i> tellimuse tegemise ja valideerimisprotsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud). ....	71
Joonis 24. <i>Dropshipping</i> tellimuse laokorralduse ja kullerdamise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud). ....	72
Joonis 25. <i>Dropshipping</i> tellimuse CO2 raporti koostamise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud). ....	73
Joonis 26. <i>Dropshipping</i> tellimuse CO2 raporti pärimise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud). ....	74
Joonis 27. Prototüüp: tellimuste vaatamine, tarnemeetodite vaatamine, tellimuse vaatamine tellimuse numbri järgi, tellimuse tühistamine, arvete vaatamine, krediidi limiidi vaatamine (autori koostatud).....	75
Joonis 28. Prototüüp: ühenduse autoriseerimise vaade (autori koostatud).....	75
Joonis 29. Prototüüp: tellimuse esitamise vaade (autori koostatud).....	77
Joonis 30. Prototüüp: <i>Dropshipping API</i> funktsionaalsuste vaade koos CO2 raportiga (autori koostatud).....	78
Joonis 31. Prototüüp: CO2 raporti “ <i>Get</i> ” vaade (autori koostatud).....	79
Joonis 32. Prototüüp: “ <i>Get</i> ” CO2 raporti “ <i>Try it out</i> ” vaade (autori koostatud). ....	80
Joonis 33. Prototüüp: “ <i>Get</i> ” CO2 raporti “ <i>Execute</i> ” vaade (autori koostatud). ....	81
Joonis 34. Äriinfo mudel (autori koostatud).....	83
Joonis 35. Komponentdiagramm (autori koostatud). ....	85

## Tabelite loetelu

Tabel 1. Ettevõtte ärieesmärgid (autori koostatud). .....	39
Tabel 2. Ettevõtte SWOT analüüs tugevused ja nõrkused (autori koostatud).....	40
Tabel 3. Ettevõtte SWOT analüüs võimalused ja ohud (autori koostatud). .....	41
Tabel 4. Tasakaalus tulemuskaart, finantsvaade (autori koostatud). .....	43
Tabel 5. Tasakaalus tulemuskaart, kliendi vaade (autori koostatud).....	43
Tabel 6. Tasakaalus tulemuskaart, sisemiste protsesside vaade (autori koostatud). .....	44
Tabel 7. Tasakaalus tulemuskaart, õppimis ja arengu vaade (autori koostatud). .....	44
Tabel 8. Ärinõuded <i>Dropshipping API</i> süsteemile (autori koostatud). .....	59
Tabel 9. Partneri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud). .....	64
Tabel 10. Müügihalduri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud).....	66
Tabel 11. Kliendihalduri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud). .....	66
Tabel 12. Mittefunktsionaalsed nõuded <i>Dropshipping API</i> süsteemile (autori koostatud). .....	67
Tabel 13. Ärireeglid (autori koostatud). .....	82

## Sissejuhatus

Magistritöös käsitletav ettevõtte Foxway OÜ tegeleb tehnoloogiaseadmete ringmajandusega, mida kutsutakse ringtehnoloogiaks. Ettevõtte pakub oma klientidele ringteenuseid, mis keskenduvad klientidele väärtuse pakkumisele, lahendades reaalseid kuluefektiivsuse, äriedu ja jätkusuutlikkuse probleeme. Ringtehnoloogia alla kuulub nii elektroonikaseadmete renoveerimine ja nende müümine kui ka teenus *Device as a Service* (DaaS), taastamisteenused ja uuesti turundamise teenused. Ettevõtte on peamiselt keskendunud äriklientide teenindamisele ning omab kontoreid 13 erinevas riigis üle maailma [1]. Ettevõtte on keskendunud jätkusuutliku tegutsemise edendamisele ning oma tegemistes proovitakse leida lahendusi, et aidata ka klientidel ja partneritel vähendada nende tegevuse ökoloogilist jalajälge.

Magistritöö eesmärk on kavandada otsekaubandust ehk *dropshipping*'ut võimaldav infosüsteem (edaspidi nimetatud *Dropshipping API*), mis aitab ettevõttel pakkuda lisaväärtust olemasolevatele klientidele, jõuda suurema hulga uute klientideini ning vähendada nii enda, partnerite kui ka lõpptarbijate ökoloogilist jalajälge. Eesmärgi saavutamiseks kaardistab autor ettevõtte olemasoleva äriprotsessi, analüüsib ärivajadusi ja kasutajanõudeid ning pakub lahenduse *Dropshipping API* infosüsteemi arendamiseks.

Magistritöös antakse vastused järgmistele küsimustele:

- Millised on ökoloogilise jalajälje vähendamise mõõdikud?
- Kuidas aitab arendatav lahendus vähendada ökoloogilist jalajälge?
- Kui palju lisaväärtust loodav süsteem ettevõttele pakub?
- Kuidas kavandada võimalikult standardne ning otstarbekal määral seadistatav lahendus, mis vähendaks dropshippingu rakenduseliidese hoolduskulusid?
- Kui suur on uute potentsiaalsete klientide arv antud lahenduse arendamisel?

Autor alustas magistritöö projekti koostamist 2023. aasta septembri lõpus, kui liitus ettevõttega.

Esmalt viis autor läbi ärianalüüsi ning probleemide tuvastamiseks intervjuud ja vestlused ettevõtte äri ja IT poole esindajatega.

Magistritöö koosneb kuuest peatükist:

- esimene peatükk annab ülevaate ettevõttest, valdkonnast, töö skoobist ning eesmärkidest;
- teine peatükk kirjeldab magistritöös kasutatud teoreetilist materjali ja analüüsimetoodikaid;
- kolmas peatükk käsitleb ettevõtte äristrateegiaid ja -eesmärke ning kirjeldab väärtusvoo ja võimekuste kaardistamisel saadud tulemusi;
- neljas peatükk kirjeldab hetkeolukorda ehk B2B müüki;
- viies peatükk käsitleb magistritöö tulemusi;
- kuues peatükk sisaldab järeldusi.

Autor avaldab tänu Foxway äri- ja IT ekspertidele Margus Kukkele ning Mihkel Laurile, kes aitasid töö valmimisele kaasa oma ringtehnoloogia valdkonna ja IT ekspertteadmistega. Samuti tänab autor juhendajat Margus Püüat, kelle ekspertteadmised ja soovitusel innustasid magistritööd lõpuni kirjutama.

# 1 Magistritöö eesmärk

Magistritöö eesmärk on luua Foxway multifunktsionaalse (tootenimetusega *Market API*) rakendusliidese edasiarendus, lisades sellele otsekaubanduse ehk *dropshipping*'u funktsionaalsused ja ärianalüüsi põhjal koostada kavand, mille alusel saab tootearenduse meeskond alustada funktsionaalsuste implementeerimist ning äri poole meeskond juurutusplaani koostamist.

Esimeses peatükis annab autor ülevaate käsitletavast ettevõttest ja magistritöö valdkonnast, määratleb probleemi, eesmärgi, teema uudsuse, töö skoobi ning autori rolli.

## 1.1 Valdkonna ülevaade ja teema aktuaalsus

Magistritöö keskendub ringtehnoloogiat pakkuva ettevõtte B2B2C ärisuuna avamisele *dropshipping*'u ärimudeli rakendamise ja edasiarendamise näol.

Ringmajandus on kontseptsioon, mida praegu propageerib Euroopa Liit, mitmete riikide valitsused ning mitmed ettevõtted üle maailma [2]. Ringmajanduse idee on viimastel aastatel hoo sisse saanud ja usutakse, et see pakub tohutut kaubanduslikku potentsiaali, mis võib hea rakendamise korral luua ainuüksi Euroopas majanduslikku koguväärtust 1800 miljardi euro väärtuses [3]. Statista andmetel oli 2020. aastal dropshipping e-kaubanduse turu hinnanguline väärtus kogu maailmas 128,6 miljardit USA dollarit. Aastatel 2021–2026 prognoositakse turu suuruse kasvuks 476,1 miljardit USA dollarit [4]. Madalad kulud, madalad turule sisenemisbarjäärid, madalad regulaarsed kulud ja müümata jäävate varude kohustuse puudumine on e-kaubanduses dropshipping meetodiga äri alustamise tavalised põhjused. Kuid on veel mõned põhjused, mis tõestavad, et dropshipping on kasulik ärimetod [5]:

- ärid saavad proovida uusi tooteid ilma suurte investeeringuteta;
- madalam ettevõtte alustamise kulu;
- tooteid saab klientidele pakkuda peaaegu kohe;
- saab pakkuda suuremat toodete valikut;

- riskivaba toote testimine;
- *dropshipping* on ajasäästja.

### 1.1.1 Ringmajandus ja ringtehnoloogia

Ringmajanduse kontseptsioon kasvas välja Walter R. Stahel ja Geneviève Reday-Mulvey 1981. aastal Euroopa komisjonile esitatud raportis olevast ideest asendada tööjõud energiaga. Hoonete renoveerimiseks kulub rohkem tööjõudu ja vähem ressursse kui uute püstitamiseks ja see põhimõte kehtib iga aktsia või kapitali puhul, alates mobiiltelefonidest kuni põllumaa ja kultuuripärandini [6].

Subramoniam ja teised leidsid läbivaadatud kirjanduse põhjal, et 10–15% veebitoodetest tagastatakse ja paljudel juhtudel ei ole sellised tooted toote vähese kulumise või vananemise tõttu riulivalmis, vähendades seeläbi kasumit ja paljud neist toodetest ladestatakse lihtsalt prügilasse [7]. Hiljutised murrangulised ülemaailmsed sündmused, nagu COVID-19 kriis, on muutnud tarbijakäitumist, kuna ressursse on vähem, on tarbijad ümbertöödeldud, parandatud või renoveeritud toodete suhtes vastuvõtlikumad [7]. See omakorda annab võimaluse ringmajanduses tegutsevatel ettevõtetel oma tooteid laiemale tarbijaskonnale müüa ja kasumit suurendada. Ümbertöödeldud toode, mis on 30–40% odavam, mille tootmiseks kasutatakse 85% vähem energiat, lõpptoodete valmistamiseks väheneb või kaob vajadus kaevandada ja transportida maake ja raisatud materjale ladestada prügilasse ning ümbertöödeldud toode võib olla tootmis- ja tarbimissüsteemides keskkonnamõjude vähendamise oluline tegur [7]. Ringmajandus hoiab tooteid ja materjale ringluses [8] ning Ellen MacArthur Foundation järgi on selleks vastavad strateegiad: jagamine, hooldus, pikendamine, taaskasutamine, ümberjaotamine, renoveerimine, taastootmine ja ringlussevõtt [9]. Peale materjali ringlussevõtu on need viisid toote kasutusaja pikendamiseks, kas siis veel töötavat toodet ringluses hoides või mittetöötava toote sinna tagasi toomisega ja seeläbi enneaegset vananemist vältides [8]. Ringmajanduse ärimudelid jagunevad kahte rühma: need, mis soodustavad taaskasutamist ja pikendavad kasutusiga remondi, ümbertöötlemise, uuendamise ja moderniseerimise kaudu; ja need, mis muudavad vanad kaubad materjalide ringlussevõttuga uuteks ressursideks [6]. Magistritöös käsitletav ettevõtte esindab mõlemat ärimudeli rühma, mis võimaldab jätkusuutlikkust pakkuda mitmel tasandil. Siiski *Dropshipping API* lahendus on suunatud taastoodetud elektroonikaseadmete müügile. Taastootmine on kõikehõlmav ja range tööstuslik protsess, mille käigus varem



müüdnud, liisitud, kasutatud, kulunud, ümbertööteldud või mittetöötav toode või osa taastatakse uuele, samale kui uus või paremale kui uus seisundile nii kvaliteedi kui ka toimivuse vaatenurgast kontrollitud, reprodutseeritava ja jätkusuutliku protsessi kaudu [10].

Kui vaadata kitsamalt ringtehnoloogiat, siis see on kombinatsioon ringmajandusest ja tehnoloogia taaskasutamisest. Mõiste "renoveerimine" on protsess, mille käigus tagastatakse kasutatud toode heasse tööseisundisse, puhastades, asendades ja/või parandades põhikomponente, mis on vigased, kahjustatud või tõrkelähedased ning tehes kosmeetilisi muudatusi toote välimuse värskendamiseks [11] [9]. „Taastootmine” on väärtuse taastamise protsess, mille käigus toode võetakse täielikult lahti ja kulunud või vananenud komponendid parandatakse või asendatakse, kus asendatav komponent võib olla suurema jõudlusega kui vana [12]. "Uuendatud" kirjeldab "kasutatud, renoveeritud ja avatud karbiga tooteid". Nende toodete hulka kuuluvad nutitelefonid ja muu elektroonika, mis läbivad määratlemata protsessid, et need tagastatakse müügikõlblikku seisukorda ja pakutakse uuesti tarbijatele. Korduskasutus viitab funktsionaalse elektroonikaseadme teisele kasutamisele pärast seda, kui eelmine omanik on selle kasutamise lõpetanud, vältides prügilasse ladestamist või ringlussevõttu [13]. Taaskasutatud elektroonikaseadmed võivad läbida, kuid ei pruugi läbida töötlust, mis võib hõlmata renoveerimist, ümbertöötlemist või lihtsalt kosmeetilisi muudatusi, enne kui need järgmise kasutajani jõuavad. „Ringlussevõtt” on protsess, mille käigus materjalid või komponendid eemaldatakse või tootest taaskasutatakse, seejärel töödeldakse ja võetakse materjali või komponendina uuesti tootlikku kasutusse [13].

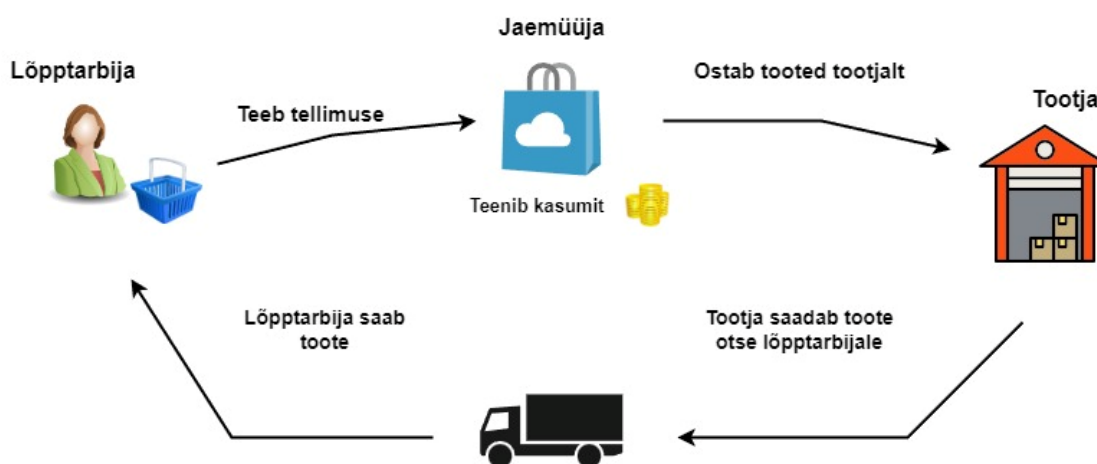
### **1.1.2 Dropshipping ärimudel**

*Dropshipping* on tellimuste täitmise ärimudel, kus tootja määrab jaemüüjale hulgihinna, mille põhjal määrab jaemüüja tarbijale jaehinna. Järgmisena teeb tarbija ostuotsuse ja vormistab jaemüüja juures tellimuse. Pärast tellimuse saamist edastab jaemüüja selle tootjale, kes tarnib/saadab toote otse tarbijale ja teeb seda jaemüüjaga kokku leppitud hinna eest [14]. Ehk siis kokkuvõtvalt öeldes edastab *dropshipping* lahenduse abil e-jaemüüja klientide tellimused lihtsalt tootjatele, kes täidavad tellimused, saates tooted otse klientidele etteantud hinna eest, mille maksab tootjale e-jaemüüja [15], [16]. Arveldamine antud mudelis toimub kahes osas, esmalt tasub tarbija jaehinna jaemüüjale ning seejärel tasub jaemüüja tootjale eelnevalt kokku lepitud hulgihinna [14], [15].

Kui vaadata seda mudelit keerukamalt, siis Miljenović ja Beriša kasutavad dropshippingu äri tegeliku tähenduse selgitamiseks terviklikumat määratlust, milles kauba saatja (*Drop Shipper*) on jaemüüja või ettevõtja, kes vahendab tootjat ja tarbijat, ühendades IT-tehnoloogiad, võrgu- või interneti-taristu füüsilise turustustaristuga selleks, et [17]:

- 1) saada tarbijalt tellimus veebis,
- 2) täita seda viisil, mis tuvastab kõige sobivamad tooteatribuudid saadaolevatest tootjakontaktidest, andmebaasidest/kontaktidest,
- 3) tuvastada ja teostada lühimad ja kiireimad kohaletoimetamise marsruudid, et tarnida vahetusteenust võimalikult vähete katkestuste, peatuste ja kuludega ning pakkuda maksimaalset tooteväärtust ja kasumit kõikidele dropshipping tarneahela liikmetele.

Järgnevalt on *dropshipping*'u lahendus visualiseeritud joonisel 1:



Joonis 1. *Dropshipping* ärimudel (autori koostatud [16] järgi).

*Dropshipping*'u olulisteks alustaladeks on tellimine internetis ehk *online*, interneti-turu analüüs ja ennekõike kulude vähendamine tarneahelas [17]. Samuti on oluline mõista, et dropshippingu lahenduse kasutamine vähendab jaemüüja osalemist tellimuse täitmise protsessis, tehes jaemüüjale toote kvaliteedi monitoorimise keeruliseks [14], sest toodete hankimise, saatmise, kvaliteedi ja logistika eest vastutab tootja. Teisest küljest on jaemüüja see, kes kuvab, reklaamib ja müüb tootja tooteid oma tarbijatele ehk selles protsessis ei saa tootja monitoorida, mida või kuidas tehakse [18].

Antud ärimudeli puhul mängib olulist rolli ka bränd. Kuna jaemüüja keskendub toodete brändingule ja müügile, siis konkurentidest eristumiseks ja kliendilojaalsuse loomiseks

tahavad nad tooteid müüa oma nime alt. Siinkohal tuleb mängu *white label dropshipping*, tuntud ka kui *private label dropshipping*. See ongi teenus, kus tootja märgib, et pakend on pärit jaemüüjalt. Sellisel juhul tegutseb tootja anonüümse kolmanda isikuna jaemüüja ja tarbija vahel [18], [19]. *White labeling* võimaldab luua äripartneri personaliseeritud arveid ja pakkida tooted nende disaini ning logoga pakkidesse, pakkudes lõpptarbijale head kogemust, tõstes samal ajal tootja müüki [20].

Üleüldiselt on *dropshipping* tellimuste täitmise meetodi kasutamine atraktiivne, kuna see aitab ettevõtetel vähendada laovarude riske, sest jaemüügiettevõtte ei hoia müüdavaid tooteid enda laos ja nad ei pea otsustama selle üle, kui palju toota. Kui jaemüüjal on kliendi tellimus vastu võetud, saadab ta selle teisele ettevõttele, kes saadab toote otse kliendile. Jaemüüja on vahendaja kliendi ja tootega tegeleva ettevõtte vahel [14], [21]. Wu ja teised toovad välja, et *dropshippingu* meetodi kasutamine võib aidata jaemüüjatel optimaalset laoseisu vähendada isegi 31,2% võrra ning selle mittekasutamine vähendada oodatavat kasumit 9% võrra. Lisaks toovad nad välja, et umbes 27% e-jaemüüjatest kasutab klientide tellimuste täitmiseks peamise meetodina *dropshipping*'ut [14].

### **1.1.3 API ehk rakendusliides**

*API Application programming interface* on rakendusliides, mis ühendab üht tarkvara teisega [22], [23]. Rakenduse programmeerimisliideste (API-de) leiutamise, kujundamise ja kirjutamise protsessi võib vaadelda kunstilise või teadusliku tegevusena [24]. Sõltuvalt vaatenurgast on API arhitekt kunstnik, kes püüab süsteeme muuta, või insener, kes ehitab nende vahele sildu [24]. API-d on meie interneti vahendusel ühendatud maailma oluline tugisammas [25]. Tarkvara kasutab neid liideseid suhtlemiseks – alates nutitelefonide rakendustest kuni sügavalt peidetud taustaserveriteni – API-d on absoluutselt kõikjal [25]. Olenemata sellest, kas neid peetakse lihtsateks tehnilisteks liidesteks või omaette toodeteks, sõltuvad nende suuruselt ja eesmärgist terved süsteemid [25].

Rakendusliides on ühendus kahe komponendi või lahenduse vahel ja enamik lahendusi nõuab üht või isegi mitut liidest, et vahetada teavet teiste lahenduse komponentide, organisatsiooniüksuste või äriprotsessidega [26], [27]. API-d lisavad digitaalse kihi, mille kaudu saab turvaliselt ettevõtete vahel andmeid vahendada ning selline lähenemine parandab suhtlust klientide, töötajate ja partnerite vahel ning suurem funktsionaalsus ja teenuste ulatus suurendavad omakorda kasutajatele pakutavat väärtust ja parandavad kliendikogemust [28]. API-d on kasulikud ka selle poolest, et nad pakuvad juurdepääsu

kolmanda osapoole tööriistadele ja infrastruktuurile, mis aitab ettevõtetel vältida keerukate ettevõttesiseste süsteemide ehitamise kulusid [29]. Rakendusliidese analüüs selgitab ja teeb kindlaks selle [26]:

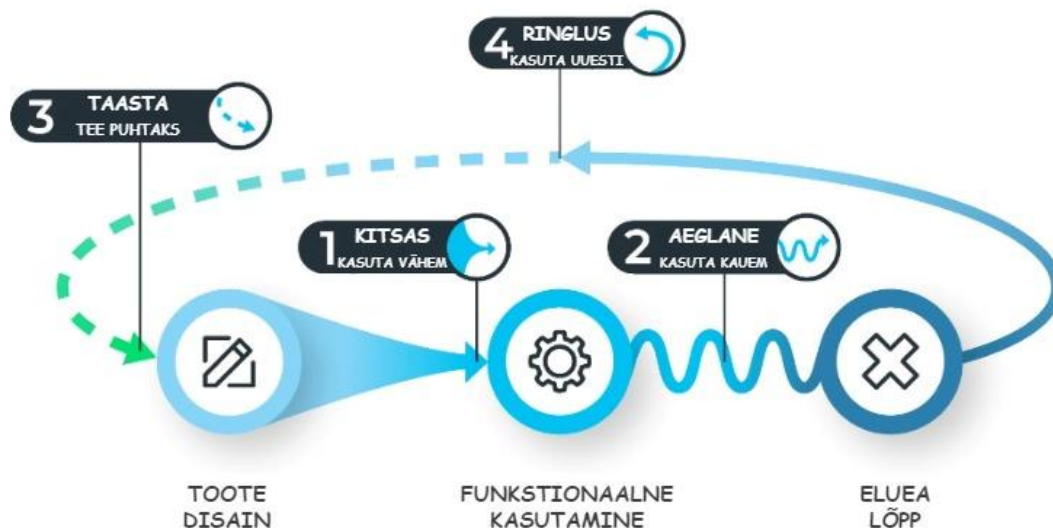
- kes liidest kasutab;
- millist informatsiooni ja millises koguses läbi liidese vahetatakse;
- millal ja kui sageli informatsiooni vahetatakse;
- kus teabevahetus toimub;
- miks liidest vaja on;
- kuidas liides implementeeritakse või tuleks implementeerida.

Kuna *dropshipping* ärimudel näeb tootja vaatenurgast ette jaemüüja e-poe kasutamist, mitte selle ise arendamist ja haldamist, siis magistritöö raames luuaksegi rakendusliides, mis võimaldab ühendada omavahel B2B partneri e-poe tootja süsteemidega.

#### **1.1.4 Teema aktuaalsus ja uudsus**

Magistritöö teema aktuaalsus tuleneb ettevõtte vajadusest äriiselt kasvada ning püüdlusest täita oma missiooni, mille eesmärk on võimaldada igapäevasele jätkusuutlikku tehnoloogiat. Väljatöötatud *Dropshipping API* lahendus on kulude optimeerimise mõistes võimalikult standardne, kuid samas ka rohkematele klientidele rakendamise eesmärgil piisaval ja otstarbekal määral seadistatav ning aitab tagada ettevõtte jätkusuutlikkust.

Selleks, et taastada inimtegevus planeedi ohutusse piiridesse, peaks *Circle Economy Foundation* sõnul vähendada ülemaailmset materjali kaevandamist ja tarbimist kolmandiku võrra [30]. See kõlab tohutu ülesandena, kuid see on saavutatav, kui ühendada ringlahendused nelja peamise globaalse süsteemi vahel ning seda saab teha nelja ringluse võtmetegevusega [30], mis on toodud joonisel 2:



Joonis 2. Neli voogu ringmajanduse eesmärkide saavutamiseks: kitsas, aeglane, taastav ja ringlev (autori kohandatud [30] põhjal).

Kaupade ja materjalide ümbertöötlemine loob töökohti ja säästab energiat, vähendades samal ajal ressursside tarbimist ja jäätmeid [6]. Foxway on ettevõtte, mille kogu äri on üles ehitatud oma ringteenustele, mis keskenduvad klientidele väärtuse pakkumisele, lahendades reaalseid kuluefektiivsuse, äriedu ja jätkusuutlikkuse probleeme. Nad pakuvad suurtele organisatsioonidele ja tarbeelektronika edasimüüjatele teenust *Device as a Service*, taastamisteenuseid ja uuesti turundamise teenuseid ning teadmisi ja andmeid. Siiski teistest tehnoloogia ettevõtetest eristab neid nende võime pakkuda seadmete tõeliselt jätkusuutlikku elutsükli [1] pakkudes tööd rohkem kui 1300 töötajale [31]. Foxway haldab igal aastal miljoneid seadmeid ning aitab eelmisel aastal (2023) tööstusel vähendada jalajälge >141 000 tonni CO<sub>2</sub>-ga [32].

Euroopa komisjoni andmete põhjal müüb tänasel päeval 1 miljon Euroopa Liidu tegutsevatest äridest oma tooteid ja teenuseid läbi veebiplatvormide ning rohkem kui 50% väikese ja keskmise suurusega ettevõtetest teeb seda rahvusvaheliselt. Veebiplatvormidel on ühised põhiomadused nagu info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate kasutamine kasutajate vahelise suhtluse hõlbustamiseks, sellise suhtluse kohta andmete kogumine ja kasutamine ning võrgustikud. Need võrgustikud muudavad kõige suurema kasutajaskonnaga veebiplatvormide kasutamise teistele kasutajatele kõige väärtuslikumaks [33]. Sellest lähtuvalt on kulude optimeerimise eesmärgil otstarbekas

koostööd teha erinevatel turgudel juba hästi töötavate ja suure kliendibaasiga jaemüüjatega.

Peinkofer jt toovad välja, et jaemüüja vaatenurgast on *dropshipping*'uga seotud väärtuspakkumine üsnagi selge: *dropshipping*'u mudeli kasutamine võimaldab jaemüüjatel keskenduda tarbijate nõudluse ligimeelitamisele ja haldamisele, kuid samal ajal jäävad laoseisu ja tellimuste täitmisega seotud riskid ja toimingud tarnijate kanda. See ilmselge tellimuste tarnimise strateegiline põhjendus on toonud kaasa selle, et jaemüüja seisukoht on kirjanduses pälvunud märkimisväärset tähelepanu, kuna uuringud on kindlaks teinud *dropshipping*'u operatiivse väärtuse ja uurinud, millal jaemüüjad seda tellimuste täitmise lähenemisviisi kõige paremini kasutavad. Siiski puuduvad uuringud selle kohta, kuidas *dropshipping* mõjutab teisi tarneahela üksusi. Täpsemalt ei ole uuritud probleeme, millega tarnijad puutuvad kokku *dropshipping*'u teenuste kavandamisel [34].

Dennis Z. Yu, Taesu Cheong ja Daewon Sun toovad oma uuringus välja, et *dropshipping* on e-kaubanduse jaemüüjate tellimuste täitmise viis populaarsust kogunud, aidates kaasa online-jaemüügiturgude kiirele kasvule [35]. Samuti kinnitab Khouja uuring, et *dropshipping*'u kasutamine e-kaubanduse jaemüüjate nõudluse rahuldamiseks on olnud internetis äritegevuse üks peamisi eeliseid. Lisaks leiab ta, et *dropshipping*'ul on jaemüüjatele märkimisväärne eelis toodete lao hoidmise ees ning nende eeliste hulka kuuluvad nii hoiustamiskulude kokkuhoid kui ka aegumiskulude vähenemine [36]. Dennis Z. Yu, Taesu Cheong ja Daewon Sun leiavad, et vastupidiselt tavapärasele arusaamale ei ole otsekaubandus müüjale alati kasulik – isegi kui edasimüüjal on jaemüügikanali domineerimine traditsioonilise edasimüüja ees. Samas isegi kui tootja soovib vältida jaemüügikanali domineerimise andmist edasimüüjale, siis turujõu ja kasumi jagamise suhte suurenedes saavad nii edasimüüja kui ka tootja suuremat kasumit *dropshipping* tellimuste täitmise lahendusest [35]. Ehk mida suurem on ettevõtte, seda rohkem saab ta klientide meelitamiseks kulusid vähendada. Kuid väiksemad ettevõtted peavad oma kasumit kasutama, et müüa tooteid madalama hinnaga [37]. Khoju toob välja, et hoolimata *dropshipping*'u eelistest ei saa jaemüüjad seda kasutada ainsa võimalusena nõudluse rahuldamiseks, sest ühe kliendi tellimus võib sisaldada erinevate tootjate tooteid. Paljud e-jaemüüjad kasutavad nõudluse rahuldamiseks nii *dropshipping* lahendust kui ka ettevõttesisest laoseisu. Segastrateegia võimaldab e-jaemüüjatel tabada mõningaid *dropshipping*'u eeliseid, vältides samal ajal selle puudusi [36]. Kui *dropshipping*'u ärimudeli juurde tuua veel lõpptarbija jaoks kasutajakogemus, siis tuleb

vaadelda jaemüüja ja tootja omavahelist koostööd. *Business-to-Business* (B2B) ja *Business-to-Consumer* (B2C) on kaks erinevat ärimudelit, mis vastavalt vahetavad kaupu/teenuseid teiste ettevõtete või eraklientidega. Tehnoloogia abil vahendatud müügi kasvuga on kahe standardse (B2B ja B2C) müügi mudeli sulandumisena välja arenenud ettevõttelt ettevõttele kliendile (B2B2C) mudelid [38]. B2B2C mudelites tiirlevad B2B partnerite vastastikused kohustused lõppkliendi kogemuse ümber ja klientide lojaalsuse suurendamiseks püütakse seda kogemust ühiselt luua [39]. B2B2C mudelis sõltub B2C kliendi kogemus kahest asjast: esiteks kvaliteetsetest teenustest, mida ettevõtte saab koostööst teise ettevõttega, ja teiseks ettevõtte veendumusest, et B2B koostöö aitab neil täita oma kohustusi lõpptarbijate ees ja tagada maksimaalne kasutajakogemus [40].

Eelnevale tuginedes saab öelda, et tootjana tuleb jaemüüjate enda partneriks saamiseks ja suurema kasumi teenimiseks *Dropshipping API* lahendust arendades arvesse võtta paljude erinevate partnerite vajadusi. Selleks, et aidata nii B2B partneritel kui ka lõpptarbijatel panustada jätkusuutlikku majandusse, siis teadlikkuse tõstmiseks, soovitakse *Dropshipping API* lahendusele juurde arendada CO2 raportite funktsionaalsus. See annab partneritele teabe, kui suur on nende poolt tehtud tellimuste ökoloogiline jalajälg ning selle põhjal saab välja arvutada, kui palju nad Foxwaylt toote ostmisega loodust säästavad.

## 1.2 Probleemipüstitus

Ettevõtte on peamiselt keskendunud äriklientide ehk B2B (*Business-to-Business*) müügile ja olemas on AS-IS lahendusena ärikliendi e-pood. Ärikliendi e-pood on osaliselt otse ühendatud ressursside haldustarkvaraga (*Enterprise Resource Planning*, edaspidi ERP) ning ka multifunktsionaalse rakendusliidese *Market API*-ga. Eraklientidele ringtehnoloogia müümiseks mõeldud *Dropshipping API* lahendust veel olemas ei ole, kuid algust on tehtud MVP arendamisega. MVP ei ole veel kasutamiseks ega ka klientide poolt testimiseks valmis. Kogu ettevõttelt ettevõttele tarbijale (B2B2C) ärisuuna avamiseks ja *Dropshipping API* lahenduse kasutusele võtmiseks, on vaja teha täiendusi ning rohkemate klientide saamiseks ka lisaväärtusi uute funktsionaalsuste näol.

Ettevõtte soovib maksimeerida olemasolevate klientide ringtehnoloogia tarbimise potentsiaali ja tuua juurde uusi kliente läbi *dropshipping* standardse ning otstarbekal määral seadistatava võimekuse loomise. Vajadus on vähendada *Dropshipping API*

lahenduse hoolduskulusid, ligi pääseda rohkematele klientidele, kuid jätta erakliendi ees vastutus partnerite haldusesse ning suurendada vähempopulaarsete ja nišitoodete müügi kiirust. Vastavalt ettevõtte 2023-2025 äristrateegiale on vajadus [41]:

- kasvatada ettevõtte äritegevust;
- vähendada ettevõtte ökoloogilist jalajälge;
- vähendada renoveeritud seadmete jalajälge tööstuses;
- suurendada vähempopulaarsete ja nišitoodete müügi kiirust;
- vähendada sissetulevate ja väljaminevate toodete transpordi kulu osakaalu ettevõtte käibest.

### **1.3 Autori roll, töö skoop ja oodatav tulemus**

Autor täidab käesolevas magistritöös äri- ja süsteemianalüütiku rolli *Dropshipping API* lahenduse väljatöötamise projektis.

Magistritöö skooopi kuulub:

- ettevõtte ärieesmärkide ja strateegia kirjeldamine;
- ettevõtte väärtusvoo modelleerimine ja võimekuste kaardistamine;
- olemasoleva äriarhitektuuri analüüs;
- projektiga seotud huvipoolte analüüs;
- olemasolevate äriprotsesside modelleerimine;
- hetkeolukorra puuduste kaardistamine;
- nõuete kirjeldamine ja analüüs;
- ärireeglite kirjeldamine ja äriinfo mudeli loomine;
- loodava lahenduse äriprotsesside modelleerimine;
- prototüübi loomine;
- kavandi loomine.



Magistritöö skoopi ei kuulu:

- arendusele mahuhinnangute andmine ja planeerimine;
- süsteemi turvalisuse aspektide kaardistamine ja hindamine;
- detailne süsteemianalüüs;
- ettevõtte ressursside halduse tarkvaraga integreeritud süsteemide analüüs;
- vastuvõtukriteeriumite ja testlugude kirjeldamine;
- tarkvaraarenduse läbiviimine ja testimine.

Magistritöö oodatavaks tulemuseks on ettevõtte äristrateegiast ja- vajadustest lähtuv *Dropshipping API* projekt, mis koosneb MVP arendusest ja selle raames loodud funktsionaalsuste täiendustest ning partneritele lisaväärtust pakkuvast funktsionaalsusest, mis võimaldab saada tehtud tellimuste kohta CO2 raporteid.

## 2 Teoreetiline taust ja kasutatud metoodikad

Teises peatükis antakse ülevaade tööle sobiva raamistiku valimisest ja selle taustast. Uuritakse kuidas antud raamistikku ringmajanduse valdkonnas on kasutatud ning tuuakse välja analüüsimetoodikad, mida rakendati välja pakutud lahenduse loomisel.

### 2.1 Raamistiku valimine

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks lähtutakse BABOK® juhendis välja toodud mõttest, et ärianalüütik peab esmalt mõistma ettevõtte probleeme ja eesmärged, seejärel analüüsima ettevõtte vajadusi ja olemasolevaid lahendusi, kaardistama huvipooled ja nende vajadused ning vastavalt kogutud teabele looma sobiva lahenduse [26].

Ärianalüütikud vastutavad mitmesugustest ettevõtte allikatest – sealhulgas ka tööriistad, protsessid, dokumentatsioon ja sidusrühmad – pärineva teabe avastamise, sünteesimise ja analüüsimise eest [26]. Ärianalüüsi enda eesmärk on tagada, et kõik ärimuudatused oleksid vastavuses organisatsiooni vajadustega ja oleksid terviklikud, võttes arvesse kõiki olulisi aspekte [42].

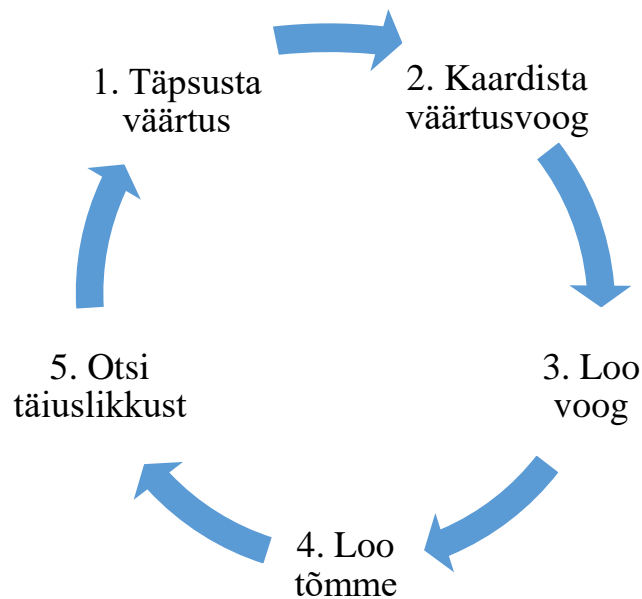
Selleks, et mõista ettevõtte eesmärged ja vajadusi, viidi läbi struktureerimata intervjuud ja vestlused äripoole spetsialistidega, uuriti olemasolevaid süsteeme ja ettevõtte äristrateegiat. Selle tulemusena sai selgeks, et töös käsitletav ettevõtte on oma äris keskendunud looduse säästmisele oma tegevusest tuleneva ökoloogilise jalajälje vähendamise näol, rakendab agiilset arendamist ning soovib aidata säästvalt toimetada ka oma partneritel ja klientidel. Sellest lähtuvalt oli oluline leida loodava lahenduse kavandamiseks metoodika, mis vastaks säästvate mõtteviisile ja oleks kliendist lähtuv. Kuna *Lean* lähenemine on raamistik, kus keskendutakse raiskamise vähendamisele ja kliendile väärtuse pakkumisele, siis sobib see metoodika hästi töö teoreetiliseks aluseks.

### 2.2 *Lean* lähenemine

*Lean* ehk timmitud lähenemine on mõtteviis, mis sai alguse Toyota tootmissüsteemist ja kus väärtust luuakse vähemate ressursside ja vähema raiskamisega. *Lean* on ka praktika, mis koosneb pidevast katsetamisest, et saavutada täiuslik väärtus ilma jäätmete ehk liiasuseta ning *Lean* lähenemine ja praktika toimuvad koos [43]. Taiichi Ohno, kes Toyota

tootmissüsteemi välja töötas, nimetab seda kui „süsteem raiskamise täielikuks kõrvaldamiseks" ning selgitab, et süsteem toetub kahele sambale: täpselt õige ajaks (*Just-in-Time*) ja automatiseeritus (*Autonomationi*, jaapani keeles *Jidoka*) [44]. *Lean*'is on olulisel kohal ka inimesed, nad on paigutatud *Lean* maja (*Lean House*) kontseptsiooni keskmeks, sest inimesed näevad raiskamist ja lahendavad probleeme, mis viivad protsesside pideva täiustamiseni [45]. Inimeste tähtsusele viitab ka *Lean*'i moraalne kompass, mis eeldab austust klientide, töötajate, tarnijate, investorite ja kogukondade inimlikkuse vastu [43].

James P. Womack, Daniel Roos ja Daniel T. Jones kirjeldasid *Lean* mõtteprotsessi põhjalikult raamatus “*The Machine That Changed the World*” (1990). Järgmises köites “*Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation*” (1996) formuleerisid James P. Womack ja Daniel T. Jones need *Lean* põhimõtted veelgi rohkem lahti ja jõudsid ärile rakendatava viie põhimõtteni, mis on kujutatud joonisel 3 ja täpsemalt selgitatud järgmiselt [46], [47], [48], [49]:



Joonis 3. *Lean* viis põhimõtet (autori koostatud *Lean Thinking and Practice* [50] alusel).

1. Täpsusta väärtus – määratleda tuleb kliendi soovitud väärtus;
2. Kaardista väärtusvoog – tuleb kindlaks teha iga toote väärtusvoog, läbi tehes kõik sammud, mis on praegu vajalikud väärtuse pakkumiseks;
3. Loo voog – tooted/protsessid tuleb panna läbi väärtusvoo pidevalt voolama, et väärtus jõuaks kiiresti ja vähema raiskamisega kliendini;

4. Loo tõmme (pull) – klientide nõudlus lükkab tootmise käima;
5. Otsi täiuslikkust – eelnevat protsessi korratakse seni, kuni saavutatakse täiuslikkuse seisund, kus luuakse täiuslik väärtus ilma raiskamiseta.

Kõiki viit kirjeldatud põhimõtet järgides suudab organisatsioon püsida konkurentsivõimeline, suurendada klientidele tarnitavat väärtust, vähendada äritegevuse kulusid ja tõsta nende kasumlikkust [48]. Siiski juhib Bankiir tähelepanu sellele, et edu saavutamiseks tuleks arvesse võtta ka Steven Speari ja H. Kent Bowen uuringu “*Decoding the DNA of the Toyota Production System (1999)*” nelja olulist põhimõtet ja reeglit [47], [51]:

1. Kogu töö peab olema väga täpselt defineeritud – nii sisu, järjestuse, ajastuse kui ka tulemuse osas.
2. Iga kliendi ja tarnija vaheline ühendus peab olema otsene – ehk päringute saatmiseks ja vastuste saamiseks peab olema ühemõtteline jah-ei-viis. See loob ettevõttes tarnija-kliendi suhte iga isiku vahel.
3. Iga toote ja teenuse teekond peab olema lihtne ja otsene – voogu ei tohi midagi takistada, kõik tooted/teenused peavad liikuma võimalikult lihtsalt ja ühest teekonda pidi.
4. Igasugune parendus peab toimuma vastavalt teaduslikule meetodile, õpetaja juhendamisel, organisatsioonis võimalikult madalal tasemel.

Tootearendus kui selline on teadmiste loomise protsess ning Toyota tootearendussüsteem loob teadmisi läbi laialdase disainruumide uurimise, mitme prototüübiga praktilise katsetamise ja regulaarsete integreerimiskoosolekute kaudu, kus hinnatakse kujunevat disaini ja tehakse otsuseid võimalikult üksikasjaliku teabe põhjal. Nii arenduse kui ka tootmise käigus omandatud teadmised on koondatud sisutihedateks ja kasulikeks üheleheküljelisteks kokkuvõteteks, mis muudavad teadmised selgesõnaliseks. Teadmiste loomine ja säilitamine edaspidiseks kasutamiseks on Toyota tootearendussüsteemi tunnusjoon [44]. Ka tarkvaraarendus on üks tootearenduse vormidest, kuid tootmise ja tarneahela haldamise *Lean* praktikat ei saa tarkvaraarendusesse päris otse üle kanda, sest arendamine ja tootmine on erinevad tegevused ja neid tulekski läbi viia erinevate lähenemisviisidega [52]. Selleks, et *Lean* tarkvaraarendust oleks lihtsam mõista ja rakendada, on Poppendieck jt kirjeldanud *Lean* tarkvaraarenduse seitset põhimõtet ning

selgitanud neid põhimõtteid praktiliste ja eluliste näidetega. Põhimõtted, mida järgida, on järgnevad [44], [52]:

1. Liiasuse elimineerimine - tuleb aru saada, mis on pakutav väärtus; mis selle väärtuse pakkumist segab; poolikult arendatud tarkvara; tarkvaraarenduse seiskumine või ootele panemine ja eelkõige lisafunktsioonid.
2. Sisseehitatud kvaliteet - eesmärk on algusest peale luua kvaliteetne kood, mitte kvaliteeti hiljem testida. Ei keskenduta defektide lisamisele jälgimissüsteemi, vaid välditakse algusest peale defektide tekitamist.
3. Teadmiste loomine - oluline on arendusprotsess, mis soodustab süstemaatilist õppimist kogu arendustsükli vältel, kuid seda arendusprotsessi peab ka süstemaatiliselt täiustama. Ehk mitte ainult ei koguta selgesõnalisi andmeid, vaid leitakse viise, kuidas teha vaikimisi teadmised selgesõnaliseks ja muuta need organisatsiooni teadmistebaasi osaks.
4. Lükka tegutsemist edasi - seistes silmitsi määramatuse või teadmatusega, eriti kui sellega kaasneb keerukus, on edukam lähenemisviis raskete probleemide lahendamisel erinevate lahendustega katsetamine, jättes kriitilised valikud lahtiseks nii kaua kuni otsuse tegemist enam edasi lükata ei saa. Paljud parimad tarkvara kavandamise strateegiad on konkreetselt suunatud valikuvõimaluste avatuks jätmisele, et pöördumatud otsused saaks teha võimalikult hilja.
5. Tarni kiiresti - tuleb välja mõelda, kuidas tarnida tarkvara nii kiiresti, et klientidel ei oleks aega meelt muuta. Ei saa säilitada kiiret tarkvara tarnimist, kui ei looda kvaliteeti.
6. Austa inimesi - oma inimesi austavas ettevõttes kujunevad välja head juhid, veendutakse, et kasvatatakse sobivaid tehnilisi teadmisi; veendutakse, et meeskonnad oleksid oma eesmärkide saavutamiseks vajalike teadmistega ning meeskondadele antakse üldplaanid ja mõistlikud eesmärgid ning neid usaldatakse eesmärkide täitmiseks iseorganiseeruma.
7. Optimeeri tervikut - *Lean* organisatsioon optimeerib kogu väärtusvoogu alates hetkest, mil ta saab tellimuse kliendi vajaduste rahuldamiseks, kuni tarkvara on kasutusele võetud ja kliendi vajadusega tegeletud.

Selleks, et luua head süsteemi, tuleb vaadata tervikut: süsteem koosneb üksteisest sõltuvatest ja vastastikku mõjutavatest osadest, mida ühendab ühine eesmärk. Süsteem ei

ole ainult selle osade summa – see on nende osade vaheliste interaktsioonide tulemus. Parimad osad ei pruugi teha ilmtingimata parimat süsteemi. Süsteemi võime oma eesmärgi saavutada sõltub sellest, kui hästi osad koos töötavad, mitte ainult sellest, kui hästi nad eraldi toimivad [52].

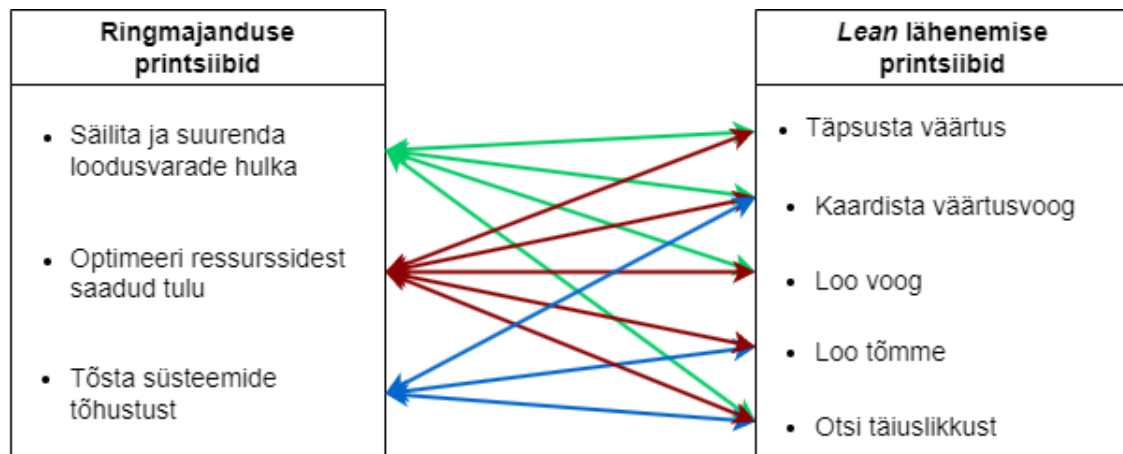
*Lean* lähenemist rakendatakse läbivalt terves töös, võttes eesmärgiks täpsustada ja kaardistada klientidele pakutav väärtus, eemaldada liiasus ja ehitada koheselt kvaliteetne süsteem, mida saaks klientidele kiirelt tarnida, samas ei unustata ära inimeste tähtsust ning süsteemi kavandamisel võetakse arvesse nii äripoole kui ka kasutajate nõudeid.

### **2.3 *Lean* ringmajanduses**

Selleks, et konkureerida keerulises ja dünaamilises majanduskeskkonnas ning luua pikaajalist väärtust kõikidele sidusrühmadele ja tagada nende jätkuv edu pidevalt muutuv maailmas, peavad organisatsioonid leidma tasakaalu tootlikkuse, kasumlikkuse ja jätkusuutlikkuse vahel. Tootlikkus on iga organisatsiooni jaoks konkurentsivõimelisena püsimiseks ülioluline, lisaks on see kasumlikkuse peamine tagaja. Siiski tänapäeval peavad organisatsioonid arvestama ka jätkusuutlikkusega, mis hõlmab jäätmete vähendamist, ressursside säästmist ja tootmisprotsesside keskkonnamõju minimeerimist. Lisaks peavad organisatsioonid tagama, et nad on pikas perspektiivis kasumlikud. See tähendab pideva täiustamise strateegiate rakendamist, uutesse tehnoloogiatesse investeerimist, uuenduslike toodete ja teenuste arendamist ning uute turgude uurimist [53].

Vastavalt 2023. aastal avaldatud *Circularity GAP* raportile tegutseb vaid 7,2% maailma majandusest ringmajanduse (*Circular Economy*, edaspidi CE) raamistikus [30]. See on tingitud teaduskirjanduse ja terviklike ärimudelite ja meetodikate/raamistike puudumisest [54]. Üheks jätkusuutlikkuse parema tagamise võimaluseks on välja töötatud *Lean Six Sigmas* (LSS) lähenemine. LSS ühendab *Lean* tootmist (*Lean Manufacturing* - LM), mis keskendub raiskamise kõrvaldamisele ja väärtuse loomisele, *Six Sigmas* meetodikaga, mille peamine eesmärk on minimeerida ebakorrapärasusi ja seeläbi tõsta kvaliteeti. See kombinatsioon võib aidata organisatsioonidel optimeerida oma protsesse ja vähendada keskkonnamõju. Rakendades LSS-i strateegiaid ja ringmajanduse tavasid, saavad organisatsioonid optimeerida oma protsesse, vähendada jäätmeid ja panustada

säästvamasse tulevikku [53]. Lisaks edendab *Lean* filosoofia ökodisaini praktikaid juba projekteerimisetapist, soodustades paremat integratsiooni keskkonna- ja majandusnäitajate vahel, võimaldades seega ringluse edendamist ning *Lean* jagab sama jäätmete vähendamise ja väärtuse loomise põhimõtet nagu ringmajandus [54]. Joonisel 4 on kujutatud mõlema kontseptsiooni, ringmajanduse ja *Lean*'i, põhiprintsiipide olemuste omavahelist seotust:



Joonis 4. Ringmajanduse ja *lean* põhimõtete vastastikune seos (autori koostatud [54] põhjal).

Nadeem poolt välja pakutud *C-Lean* raamistiku ehk *Circular Lean* raamistiku kontrollimise ja valideerimise tulemused näitavad, et ringmajandust saab tõhusalt ja tulemuslikult kasutusele võtta selle *Lean*'iga ühendamise kaudu [54]. *C-Lean* raamistik pakub süstemaatilist lähenemist tootvatele väikese ja keskmise suurusega ettevõtetele, et nad võtaksid oma tegevustes samaaegselt kasutusele ringmajanduse ja *Lean* tavad [54]. Kavandatud *C-Lean* raamistik võib toetada ja juhendada organisatsioonide juhte ringmajanduse ja *Leani* samaaegsel kasutuselevõtul, et parandada nii nende tegevust kui ka jätkusuutlikkust [54].

Tööstustegevusest põhjustatud negatiivse keskkonnamõju vähendamiseks on viimase sajandi jooksul kasutusele võetud roheline tootmise (*Green Manufacturing*) lähenemine, mis kätkeb endas loodusressursside tõhusat kasutamist. Seetõttu on organisatsioonide majandusliku ja keskkonnavalase tulemuslikkuse parandamiseks pakutud välja *Green Lean* strateegia kui võimalik lähenemisviis selle saavutamiseks [55]. Kalemkerian jt leidsid, et *Lean* ja *Green Manufacturing* tööriistad on kasutusele võetud traditsiooniliste töö- ja keskkonnaprobleemide lahendamiseks, nagu tsükliaja vähendamine ning vee-,

energia- ja toorainetarbimise vähendamine, ning jõudsid järeldusele, et *Lean* strateegiate väärtuse loomise fookus muutus *Green Lean* juhtimises jätmete vähendamise fookuseks [55]. Seevastu jõudsid Kalemkerian jt oma uuringus tulemuseni, mis näitab, et *Lean* ja CE kombinatsioon võib anda märkimisväärset kasu. Teisisõnu, lisades CE kontseptsiooni traditsioonilisse pideva täiustamise *Lean* filosoofiasse – mida võiks nimetada *Circular Lean* – saavad ettevõtted kasutusele võtta võimsa lähenemisviisi, mis muudab nende tegevust ja äritegevust. *Circular Lean* lähenemisviisi põhieesmärk peaks olema ressursside kasutamise väärtusvoo maksimeerimine, mis tähendab nendest ressurssidest huvitatud sidusrühmade kaasamist otsustusprotsessi [55]. See vaatenurk erineb traditsioonilisest *Lean* väärtusdefiniitsioonist, kus väärtuse määrab klient ja raiskamist on vaja vähendada, selle poolest, et see hõlmab ka loodusvarade majandamist sellisel viisil, mis võimaldab ettevõtetel luua väärtust [55] kõigi kolme TBL ehk *Triple bottom line* raamistiku põhiväärtuse – inimesed, planeet ja kasum (*people, planet, profit*) [56] – üleselt, mis omakorda võimaldab liikuda uute väärtust loovate ettepanekute poole [55].

## 2.4 Äriarhitektuuri modelleerimine

Ettevõtte arhitektuur *Enterprise Architecture* töötatakse tavaliselt välja seetõttu, et sidusrühmadel (*Stakeholder*) on muresid, millega organisatsiooni äri- ja IT-süsteemid peavad tegelema (“*ArchiMate® 3.2 Specification*”). Magistritöös on ettevõtte strateegia, väärtusvoo ja võimekuste kaardistamiseks lähtunud peamiselt TOGAF raamistikust ning mudelite koostamisel kasutatud ArchiMate modelleerimiskeelt [57], [58].

Ettevõtte arhitektuuri põhieesmärk on luua või võimaldada äritegevuse vastavusse viimist üldise ärisuunaga (visioon ja strateegia). Selle kooskõla saavutamiseks peab arhitekt välja selgitama fundamentaalse arusaamise ettevõtet moodustavatest põhielementidest ja nende seotust meetoditega, mis loovad, koguvad ja annavad väärtust [59]. Ettevõtte arhitektuur aitab optimeerida kogu ettevõttes varem mitte seotud olnud protsessid (nii manuaalsed kui ka automaatsed) integreeritud keskkonda, mis reageerib muutustele ja toetab äristrateegia elluviimist [57], [60]. Kui ärimudel loob kooskõla äristrateegia saavutamiseks, on äriarhitektuur see, mis väljendab ärimudeli erinevaid vaatenurki ja mõjusid. Äriarhitektuur jagab ärimudeli põhilisteks funktsionaalseteks elementideks, mis kirjeldavad ettevõtte toimimist, sealhulgas ärivõimalusi, väärtusvoogusid, organisatsiooni struktuuri ja soovitud äritulemuse saavutamiseks vajalikke teabeobjekte



[59]. Ettevõtte arhitektuuri võivad juhtida mitmed motiivid, sealhulgas mõistmine ja suhtlemine, süsteemide, toodete ja teenuste arendamine vastavalt ärieesmärkidele, toimingute ja organisatsiooniliste ressursside (sh inimeste) optimeerimine ning ettevõtte arhitektuuri sees kihtide ühtlustamise toetamine [61].

Ettevõtte arhitektuuri saab kirjeldada mitmel erineval viisil ning ei ole ainuõiget viisi, oluline on et arhitektuurfunktsioonid vaataksid ettevõtet kui süsteemi tervikuna ja aitaksid sellel oma ökosüsteemis edukalt areneda [62]. TOGAF ja Zachman raamistikud näevad ette, et ettevõtte arhitektuuri mudelid peab olema võimalikult detailsed [61], kuid McDowall toob välja, et tänapäeval peab ettevõtte arhitektuur kaasas käima muutustega ja selleks ei peab täpsustama ega dokumenteerima, kuidas iga üksikut süsteemi rakendatakse, vaid ettevõtte arhitektuur tuleb muuta väiksemaks, fokuseeritumaks ja arusaadavamaks. See fookus võimaldab ettevõtte arhitektil keskenduda eesmärkide saavutamise edenemise jälgimisele ja tagada, et neid eesmärke toetavad süsteemid saavad vajaduse korral koos toimida ja andmeid jagada. See lähenemine sobib paremini tänapäevaste agiilsete arendustavade ja peegeldab seda, kuidas enamik süsteemiarendusi tegelikult toimib [63]. Kui McDowall'i poolt välja toodu sõnastada *Lean* põhimõtete järgi, siis arhitektuur ei tohiks olla ülearu lai ja detailirohke, vaid peaks sisaldama täpselt nii palju infot, et vastata huvipoolte küsimustele; kõik mis ei ole huvipoolte küsimustele vastamiseks, on *waste* ehk liiasus [63].

## 2.5 Väärtusvoog ja võimekuste põhine planeerimine

Ettevõtete eksisteerimise üks peamisi põhjuseid on sidusrühmadele väärtuse pakkumine. See on ettevõtte ärimudeli alus, mis kirjeldab põhjust, kuidas ettevõtte väärtust loob, tarnib ja kogub. Äri- või ettevõttearhitekt peaks suutma modelleerida, mõõta ja analüüsida erinevaid viise, kuidas ettevõtte teatud sidusrühma jaoks väärtust loob [64]. Äriarhitektuuri väärtusvoog on disainitud selleks, et luua väärtust kliendi või sidusrühma vaatenurgast [64], [65] ja seejuures on see seotud organisatsiooni ärimudeli realiseerimisega [64]. Väärtusvoogu kujutatakse väärtust lisavate tegevuste täieliku kogumina, mis loovad kliendi, sidusrühma või lõppkasutaja jaoks üldise tulemuse. Modelleerimise mõistes kujutavad need väärtust lisavad tegevused väärtusvoo etappe, millest igaüks loob ja lisab ühest etapist teise huvirühmadele täiendavat väärtust [64]. Käesolevas magistritöös kasutatakse äriarhitektuuri väärtusvoogu kirjeldamiseks nii

ettevõtte ringtehnoloogia müügi väärtusvoogu (joonis 8) kui ka loodava *Dropshipping API* lahenduse väärtusvoogu (joonis 17 ja joonis 18).

Pärast väärtusvoo kaardistamist on järgmine samm teha kindlaks, milliseid ärivõimekusi on iga väärtusvoo etapi võimaldamiseks vaja [64]. Võimekuste kaart on hea tööriist tuvastamiseks ettevõtte eksisteerimise aluseks olevaid strateegilisi põhivõimekusi (sh väärtuse loomine, konkurentsieelis) ja nominaalseid võimekusi, mis võimaldavad organisatsiooni igapäevast tegevust [66]. Ärivõimekuste määramiseks vaadatakse üle ärivõimekuse kaart ja seostatakse (st ristkaardistatakse) asjakohased ärivõimekused iga väärtusvoo etapiga. Selle tegevuse eesmärk on tuvastada, millised ärivõimekused on sidusrühmadele väärtuse pakkumiseks kriitilise tähtsusega, ja millised neist tuleb sidusrühmade ootustele vastamiseks täita piisava kvaliteediga. Samuti aitab see tuvastada neid ärivõimalusi, mis ei aita kaasa ühelegi põhiväärtuse voole ja mille võib ärist välja jätta [64].

## 2.6 Äriprotsesside kaardistamine ja modelleerimine

Ärimudelid (*Business model*) pakuvad kõrgetasemelist visuaalset esitust ettevõtte hetkeseisust ja/või tuleviku seisukorrast ning loovad aluse ka ühise arusaama loomiseks selle kohta, kuidas äri kirjeldada ja sellega manipuleerida uute strateegiliste alternatiivide otsimisel [59]. Äriprotsesside kaardistamiseks ja modelleerimiseks kasutatakse antud magistritöös SIPOC, BPMN ja ArhiMate meetodeid.

SIPOC ehk *Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers* on meetod protsessi kõigi oluliste elementide tuvastamiseks ja hea tööriist protsessi kiireks kaardistamiseks. See on lihtne, kuid tõhus meetod tagamaks, et kõik projektimeeskonna liikmed ja ka juhtkond on ühel lainel [67], [68], [69]. SIPOC diagramm koosneb viiest tulbast, kus [67], [68], [69]:

- S (*Supplier*) - tarnija ehk protsessile sisendi andja;
- I (*Inputs*) - sisend tarnijalt ehk materjal, info või muu ressurss;
- P (*Process*) - protsessi kirjeldus ehk struktureeritud sammud, mida kasutatakse sisendite teisendamiseks väljunditeks;
- (*Outputs*) - protsessi tulemus ehk protsessi tulemusena saadud tooted või teenused;
- C (*Customers*) - protsessi tulemuse kasutaja/klient ehk väljundite saaja.

Käesolevas töös kasutatakse SIPOC meetodit AS-IS ja TO-BE äriprotsessi kirjeldamiseks.

BPMN ehk *Business Process Model and Notation* on standard äriprotsesside modelleerimiseks nii äri poole kasutajatele kui ka tehnilistele arendajatele kättesaadaval kujul [26], [70]. BPMN on loodud katma mitut tüüpi modelleerimist, sealhulgas nii sisemisi (privaatseid) kui ka koostööpõhiseid (avalikke) protsesse [26]. Lisaks on see mõeldud kasutamiseks otse sidusrühmadele, kes kavandavad, haldavad ja realiseerivad äriprotsesse, kuid samal ajal on see piisavalt täpne, et võimaldada BPMN-i diagrammide tõlkimist tarkvaraprotsessi komponentideks. BPMN-il on hõlpsasti kasutatav vooskeemi taoline tähistus, mis ei sõltu ühestki konkreetsest rakenduse keskkonnast ja selle struktuurilelemendid võimaldavad vaatajal lihtsasti eristada BPMN-i diagrammi sektsioone. Veelgi kitsamalt vaadates, kirjeldavad BPMN'i protsessid ettevõttes toimuvate tegevuste jada või voogu eesmärgiga teha tööd ning neid protsesse saab määratleda mis tahes tasemel, alates ettevõtteülestest protsessidest kuni protsessideni, mida teostab üks inimene [70]. Selles töös kasutatakse BPMN'i äriprotsessi AS-IS ja TO-BE täpsemaks kirjeldamiseks.

*ArchiMate® Enterprise Architecture* modelleerimiskeel pakub ühtset esitlusviisi diagrammidele, mis kirjeldavad ettevõtte arhitektuure ja integreeritud arhitektuurilist lähenemist ja visualiseerib erinevaid arhitektuurivaldkondi ning nende aluseks olevaid seoseid ja sõltuvusi. Lisaks eristatakse mudeli elemente ja nende tähistusi, et võimaldada mitmekülgset ja sidusrühmadele suunatud arhitektuuriteabe kujutamist. ArchiMate® kasutab ka ettevõtte arhitektuuri äri-, rakendus- ja tehnoloogiakihtide eristamiseks ja seostamiseks teenusele orienteeritust ning konkreetsete elementide seostamiseks nende kihtide abstraktsemate elementidega realiseerimissuhteid [58], [66]. Ehk ArchiMate®'i kasutatakse üldisemate protsesside ja nende seoste kirjeldamiseks ning käesolevas magistritöös just selleks seda kasutataksegi.

Äriinfo ja süsteemi arhitektuuri modelleerimiseks on kasutatud UML (*Unified Modeling Language*) modelleerimiskeelt. UML on standardiseeritud modelleerimiskeel, mis koosneb integreeritud diagrammide komplektist. See on välja töötatud selleks, et aidata süsteemi- ja tarkvaraarendajaid tarkvarasüsteemide artefaktide täpsustamisel, visualiseerimisel, konstrueerimisel ja dokumenteerimisel, samuti ka ärimudelite ja muude

mittetarkvaraliste süsteemide jaoks [71]. *Dropshipping API* ja CO2 raportite lahenduse äriinfo mudel on kujutatud UML klassidiagrammina (joonis 34) ja kasutajate nõuded kasutusmallide diagrammina (joonis 19 ja 20) ning arhitektuuri visioon komponentdiagrammina (joonis 35).

## 2.7 Nõuete kirjeldamine

Magistritöös kirjeldatakse kasutajanõuded epikute ja kasutajalugudena (*user story*). Kasutajalugusid kirjeldatakse kogu agiilse arenduse vältel ning mõned kasutajalood võivad olla suuremad ehk epikud, mida hiljem tehakse ühte iteratsiooni mahutamiseks väiksemateks tükkeks ehk kasutajalugudeks [26], [72]. Kasutajalugu kujutab endast väikest, kokkuvõtlikku kirjeldust funktsionaalsuse või kvaliteedi kohta, mis on vajalik konkreetsele sidusrühmale väärtuse pakkumiseks. See aitab tiimil mõista, mida arendatakse, väikese mahu tõttu on kasutajalugusid kerge hinnata ja prioriseerida ning neis on kirjeldatud testimisel vajalikud vastuvõtukriteeriumid [26], [73].

Kasutaja funktsionaalsed kui ka mittefunktsionaalsed nõuded prioriseeritakse MoSCoW meetodil. Seda meetodit kasutatakse järkjärgulise ja iteratiivse arendamise puhul kasutaja nõuete tähtsuse järjekorda seadmiseks. See annab võimaluse jõuda ühisele arusaamale nõude väärtuspakkumise suhtelise tähtsuse kohta [74], [26]:

- M (*Must have*) – peab olema, projekti õnnestumise aluseks;
- S (*Should have*) – võiks olla, oluline, kuid projekti edu ei sõltu sellest,
- C (*Could have*) – hea oleks, annab kasutajale laiemad võimalused, kuid saab kergesti välja jätta, ilma et see mõjutaks projekti;
- W (*Won't have*) – võib MVP skoobist välja jätta ja teha hiljem.

Mittefunktsionaalsed nõuded klassifitseeritakse FURPS+ meetodil. Selle meetodi töötas välja Robert Grady ettevõttes Hewlett-Packard selleks, et aidata nõudeid kategoriseerida ja kontrollida nende täielikkust [75]. Antud meetodit kasutatakse nii tavalises kui ka agiilises arenduses [76], [75]:

- F (*Functionality*) – funktsionaalsed nõuded ehk mida klient soovib;
- U (*Usability*) – nõuded, mis on seotud toote arusaadavuse, hõlpsasti õpitavuse ja kasutatavuse tagamisega;

- R (*Reliability*) – näitab toote võimet täita funktsiooni kindlaksmääratud tingimustel, kindlaksmääratud aja jooksul või kindla arvu toiminguid;
- P (*Performance*) – aste, mil määral süsteem või komponent täidab oma funktsioone kindlaksmääratud töötlemisaja ja läbilaskevõime piirangute jooksul;
- S (*Supportability*) – süsteemi võime töötada kogu süsteemi elutsükli jooksul.
- + – tuvastab muud nõuded ja piirangud, mis määratlevad lahenduse disaini, teostuse, liidesed või füüsilised elemendid.

Autor kogus äri – ja kasutajanõuded struktureerimata intervjuude ja vestluste käigus.

## 2.8 *Lean UX* ja prototüüpimine

Tehnoloogia ja protsesside areng on teinud võimalikuks tähelepanu vajavate toodete ja teenuste kiire loomise, arendamise ja skaleerimise vähese kapitaliinvesteeringuga [77] ning *Lean* kasutajakogemus (edaspidi UX) on sageli kiirem ja odavam kui traditsiooniline UX, peaaegu täielikult seetõttu, et *Lean UX* püüab raiskamist kõrvaldada [78].

*Lean UX* seisneb teostatavate mõõdikute kogumises ja nende rakendamises, olles oluliseks töövahendiks otsustamiseks, mida edasi teha. See loob iteratiivse protsessi, mille käigus tehakse pidevalt väikeseid asju, õpitakse neist ja jätkatakse õpitu põhjal arendamist või aeg-ajalt hävitamist. Kui huvipoolte probleem on valideeritud ja on teada, et nad on loodavast lahendusest huvitatud, ei ole see arendamiseks veel piisav [78]. Kleini sõnul on parim võimalik viis aru saamiseks, kas idee lahendab kellegi probleemi, midagi huvipooltele näidates ja nende reaktsioone jälgides. Ideaalis näeb see asi välja ja tundub nagu toode, kuid enne testimise alustamist ei kulutata kuid koodi kirjutamisele. Asi, mis näeb välja ja tundub nagu toode, on prototüüp ja seda meetodit kutsutakse prototüüp testimiseks [78]. Isegi väikesed meeskonnad loovad uute tarkvarapõhiste toodete prototüüpe vaid päevade või nädalate jooksul, kasutades selleks tasuta või odavaid teenuseid ja infrastruktuuri, ning arendavad seejärel kiiresti välja just need tooted või teenused, mis pakkusid tarbijatele huvi. Sellist kiiret innovatiivsust võimaldavad tarkvara kolm omadust: esiteks tarkvara prototüüpide loomine ja ideede arendamine on suhteliselt odav, teiseks saab prototüüpe kasutada arenduse varajases faasis ning kolmandaks prototüüpide loomise käigus saab avastada, mida kliendid väärtuslikuks peavad ja lisada sellele oma disaini – kiirendades sellega kasutajatega uute ideede testimise ja tagasiside

kogumise tempot ning kasutada seda oma toodete ja ettevõtete täiustamiseks [77]. Isegi suhteliselt kõrge täpsusega interaktiivse prototüübi tegemine võtab siiski palju vähem aega kui tegeliku toote arendamine. Prototüüpe ja nende tegemise võimalusi on erinevaid, kuid mida interaktiivsem on prototüüp, seda rohkem see võimaldab kokku hoida aega ja vähendada raiskamist [78], [77].

Magistritöös loodav lahendus on rakendusliides ning on oluline mõista, et sellel puudub kasutajaliides, kuid loodava süsteemi funktsionaalsused võimaldavad partneril teha tellimusi ja saada nende tellimuste kohta erinevat teavet. Sellest tulenevalt luuakse interaktiivsed prototüübid, mis võimaldavad katsetada rakendusliidese päringuid. Samuti luuakse interaktiivne prototüüp CO2 raporti visuaali ja detailsuse testimiseks. Prototüüpide loomiseks kasutatakse Axure PR tarkvara ning nende põhjal luuakse ka klientidele dokumentatsioon, mida nad saavad Swagger API dokumentatsiooni tarkvaraga valideerida.

Swagger on võimas, kuid hõlpsasti kasutatav API-arendaja tööriistade komplekt meeskondadele ja üksikisikutele, mis võimaldab arendamist kogu API elutsükli jooksul alates projekteerimisest ja dokumentatsioonist kuni testimise ja juurutamiseni. Swagger koosneb avatud lähtekoodiga, tasuta ja kaubanduslikult saadaolevatest tööriistadest, mis võimaldavad igapäeval luua API-sid [79].

### 3 Ettevõtte ärianalüüs

Kolmandas peatükis käsitletakse ettevõtte äristrateegiaid ja -eesmärke ning kirjeldab väärtusvoo ja võimekuste kaardistamisel saadud tulemusi.

Ärianalüüs on praktika, mille abil võimaldatakse ettevõttes muutusi, määratledes vajadused ja soovitades sidusrühmadele väärtust pakkuvaid lahendusi. Ärianalüüs võimaldab ettevõttel sõnastada vajadused ja muudatuste põhjendused ning kavandada ja kirjeldada lahendusi, mis võivad väärtust pakkuda [26].

#### 3.1 Ettevõtte äristrateegi ja -eesmärgid

Strateegianalüüs on analüüsimine, mida tuleb teha sidusrühmadega koostöö tegemiseks, et tuvastada strateegilise või taktikalise tähtsusega vajadus (äri vajadus), võimaldada ettevõttel selle vajadusega tegeleda ja tulemuseks saadud muutuste strateegia viia vastavusse kõrgema ja madalama taseme strateegiatega [26]. Tuginedes ettevõtte strateegiale [41] sõnastas autor ettevõtte ärieesmärgid, mis on toodu tabelis 1 ja on järgnevad

Tabel 1. Ettevõtte ärieesmärgid (autori koostatud).

<b>Eesmärgid (Goals)</b>
Kasvatada ettevõtte äritegevust
Vähendada ökoloogilist jalajälge
Suurendada vähem populaarsete ja nišitoodete müügi kiirust
Vähendada kulusid (transpordi- ja pakkekulusid, süsteemide ja tellimuste halduskulusid)
Suurendada tellimuste transpordi kiirust
Suurendada erakliendi (B2C) müügile suunitletud turuosa ja kliendibaasi
Suurendada klientide (nii B2B kui ka B2C) rahulolu

Helerohelise taustaga märgitud eesmärgid on kajastatud motivatsioonimudelil. Täpsemalt on ettevõtte äristrateegia ja -eesmärgid on kirjeldatud tasakaalus

tulemuskaardina, mille koostamisel on lähtunud ettevõtte SWOT- ja huvipoolte analüüsist ning sõnastatud eesmärkidest.

### 3.1.1 SWOT

SWOT-analüüs on autori koostatud<sup>1</sup>, võttes arvesse ettevõtte 2023-2025 aastate strategiast [41] tulenevat eesmärki kasvatada ettevõtte äritegevust ja vähendada süsteemide hoolduskulusid ja ettevõtte ökoloogilist jalajälge ning kirjeldab ettevõtte turupositsiooni ja sisemisi ning väliseid mõjutegureid. SWOT-analüüsi tulemused on läbi vaadatud ning kooskõlastatud ettevõtte IT ja äripoolde ekspertidega. SWOT-analüüsis on välja toodud ettevõtet kirjeldavad olulisimad tugevused ja nõrkused (vaata tabel 2) ning võimalused ja ohud (vaata tabel 3).

Tabel 2. Ettevõtte SWOT analüüs tugevused ja nõrkused (autori koostatud).

Tugevused (Strengths)	Nõrkused (Weaknesses)
Lai toodete valik	Ettevõtte kliendibaas on peamiselt ärikliendi spetsiifiline ja baseerub traditsioonilisel B2B müügil
Ülemaailmne müügivõimekus	Tehnoloogiline võlg erinevate harude vahel
Kogenud ja koolitatud spetsialistid	Partnerite süsteemide tugi
Tööstuse negatiivse jalajälje vähendamine	Ettevõtte ülesehitus/arhitektuur on keeruline ja paljudest detailidest koosnev
Tugev positsioon turul (eriti Euroopas)	Kõik osakonnad on kriitilises sõltuvuses majasiseselt arendatud ERP lahendusest
Tugev partnerite ja klientide võrgustik	Pärand ( <i>legacy</i> ) tarkvara kasutamine ärikriitilistes valdkondades
Ettevõtte omanik panustab tugevalt IT teenuste ja turvalisusega seotud valdkondadesse	Ajalised ja ressursilised piirangud kaasa arvatud investeeringute maht ja ROI

---

<sup>1</sup>SWOT-analüüsi koostamisel on võetud arvesse ka infosüsteemide analüüsi ja kavandamise õppekava magistrantidega Uku Viira, Katrin Lehtpuu ja Lisete Viisut läbi viidud töötoa tulemusel ühiselt sõnastatud ideid



Tabel 3. Ettevõtte SWOT analüüs võimalused ja ohud (autori koostatud).

Võimalused ( <i>Opportunities</i> )	Ohud ( <i>Threats</i> )
B2B2C ärisuuna laiendamine ja B2C turule sisenemine	Omanikuvahetusega seonduvalt suurenenud meedia tähelepanu on suurendanud küberturbe ohte
Laienemine turgudele, kus ringtehnoloogia teenuseid ei ole laiemale turuosale tutvustatud	Kriitilised ärivaldkonnad sõltuvad riikide regulatsioonidest
Ökoloogilise jalajälje vähendamine	Rahvusvaheline poliitiline olukord ja sõda
Võimalus vähendada ressursside kulu kasutades erinevatel ärisuundadel sama digitaalset toodet	Tehnilised piirangud
Panustamine jätkusuutlikkusse	Kompetentsi puudumine tööjõuturul ja vajadus ise eksperte välja koolitada
Automatiseerimine (nt automaatladu)	Sõltuvus partneritest
Omanikuvahetusega seonduvalt suurenenud meedia tähelepanu turundusviisina kasutamise võimalus	Puudub Euroopa Liidu ülene ESG regulatsiooni ühtne tõlgendus

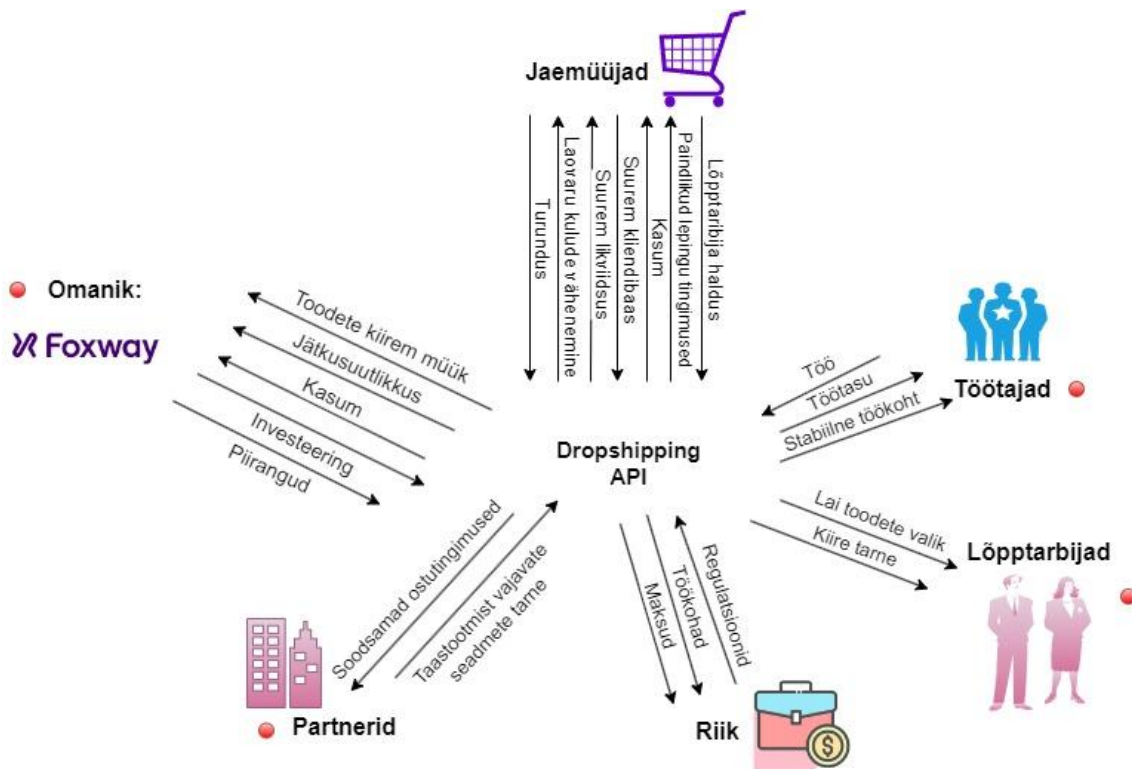
### 3.1.2 Ettevõtte visioon, missioon ja huvipoolte analüüs

Vastavalt ettevõtte 2023-2025 aastate strateegiale on ettevõtte visiooniks olla maailma parim ringtehnoloogiat võimaldav omandiõigusega teenuse osutamise ettevõtte. “Parim” antud visioonis kajastab parim olemist oma klientidele, töötajatele ja ühiskonnale ja „omandiõigusega teenuse osutamise ettevõtte“ kajastab nii finantsilist, relatsioonilist kui ka *circular* ehk ringtehnoloogia haldamist [41], [80].

Ettevõtte missioon on võimaldada jätkusuutlikku tehnoloogiat igapäevale. Selle saavutamiseks on ettevõttel ainulaadne ärimudel, mis seab väljakutse *status quo*'le ja sunnib tööstust olema jätkusuutlikum, ning milles “igapäevale” kajastab nägemust, et igal inimesel peaks olema võimalus valida jätkusuutliku tehnoloogia elustiil [80].

Huvipoolte analüüsi koostamisel toetuti ettevõtte strateegiale ning tulemused on koondatud joonisele 5. Diagrammil on kajastatud peamised huvipooled ning nende huvid ettevõtte suhtes ja ettevõtte huvi nende suhtes on näidatud nooltega. Huvipooled ja huvid,

mis kajastuvad ettevõtte motivatsioonimudelil, on diagrammil märgistatud punaste täppidega.



Joonis 5. Ettevõtte huvipoolte diagramm (autori koostatud ettevõtte strateegia põhjal [41]).

### 3.1.3 Tasakaalus tulemuskaart

Tasakaalus tulemuskaart (BSC, *Balanced Scorecard*) on strateegilise planeerimise ja juhtimise süsteem. Seda kasutatakse, et edastada infot selle kohta, mida üritatakse saavutada, ühildada kõigi igapäevane töö ettevõtte strateegiaga, prioritseerida projekte, tooteid ja teenuseid ning mõõta ja jälgida edusamme strateegiliste eesmärkide saavutamisel [81]. Järgnevalt on toodud tasakaalus tulemuskaart, mis on koostatud strateegiliste eesmärkide alusel ja *Dropshipping API* lahendusest lähtuvalt (vaata tabel 4, 5, 6 ja 7).

Tabel 4. Tasakaalus tulemuskaart, finantsvaade (autori koostatud).

<b>Finantsvaade</b>	
<b>Strateegiline eesmärk</b>	<b>KPI</b>
Kasum	Ettevõtte müügikäibe tõus (sh <i>Dropshipping API</i> lahenduse näol) (EUR)
Tellimuste halduskulude (transport + pakkimine) vähendamine	Tellimuste halduskulud on vähenenud 40%
Süsteemide halduskulude vähendamine	Süsteemide halduskulu on vähenenud 15%
Sissetuleva ja väljamineva transpordi kulu	Sissetuleva ja väljamineva transpordi kulu osakaal ettevõtte käibest on $\leq 2,5\%$
Investeeringud tarkvaraarendustesse	Investeeringute maht uute funktsionaalsuste arendamiseks on $\leq 4\%$ IT arenduse kuludest

Tabel 5. Tasakaalus tulemuskaart, kliendi vaade (autori koostatud).

<b>Kliendi vaade</b>	
<b>Strateegiline eesmärk</b>	<b>KPI</b>
Kliendirahulolu kasv	Klientide NPS skoor on $\geq 38\%$
Klientide lao, pakkimise ja transpordi kulude vähenemine	Ühe kliendi lao, pakkimise ja tarne kulud vähenevad võrdeliselt tehtud tellimuste kogusega
Klientide arvu kasv	<i>Dropshipping API</i> lahendust kasutab 2024. aasta lõpuks 30 B2B partnerit
Klientide ökoloogilise jalajälje vähendamine	Klientide ökoloogiline jalajälg on vähenenud (%)

Tabel 6. Tasakaalus tulemuskaart, sisemiste protsesside vaade (autori koostatud).

Sisemiste protsesside vaade	
Strateegiline eesmärk	KPI
<i>Dropshipping API</i> lahendus	MVP on kasutusele võetud 2024. aasta teise kvartali lõpuks
Kogenud ja koolitatud spetsialistide hoidmine	Kliendi- ja müügihaldurite voolavus aastas on $\leq 9\%$
<i>Dropshipping API</i> CO2 raportite lahendus	CO2 raportite lahendus on kasutusele võetud 2024. aasta kolmanda kvartali lõpuks
Ökoloogilise jalajälje vähendamine	Ettevõtte ökoloogiline jalajälg väheneb 30%
Süsteemides manuaalsete toimingute hulga vähendamine	<i>Dropshipping</i> 'u tellimuste haldus on 70% ulatuses automaatne
Süsteemide töökindluse tõstmine	Süsteemide käideldavus on $\geq 99,8\%$

Tabel 7. Tasakaalus tulemuskaart, õppimis ja arengu vaade (autori koostatud).

Õppimise ja arengu vaade	
Strateegiline eesmärk	KPI
Töötajate kompetentsi tõstmine	Töötajatele tagatud enesearengu aeg tööajast 1,4%
Töötajate hüvede kasutatavus	Ettevõtte poolt pakutud tugiteenuste kasutatavus $\geq 30\%$

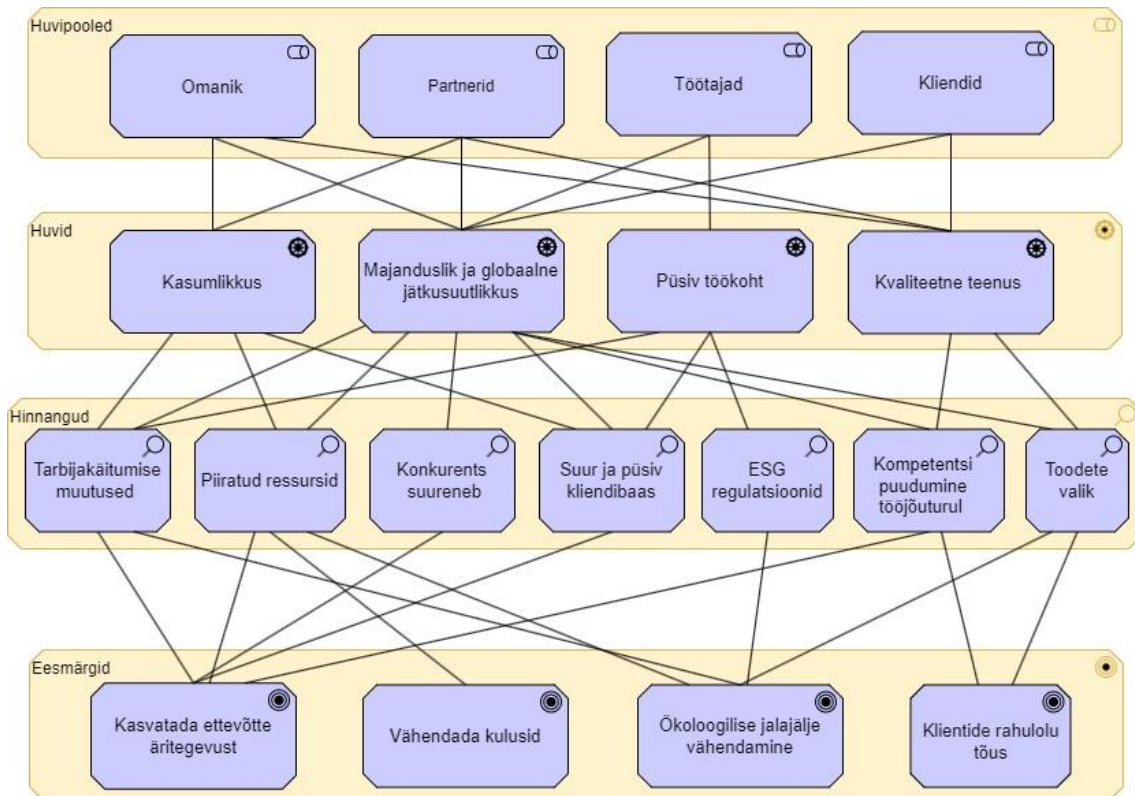
## 3.2 Ettevõtte äriarhitektuuri mudelid

Ettevõtte äriarhitektuuri modelleerimiseks on kasutatud ArchiMate modelleerimise keelt. Mudelitel on kajastatud olulisemad elemendid ettevõtte SWOT analüüsist, huvipoolte analüüsist ja tasakaalus tulemuskaardilt vastavalt ettevõtte äriarhitektuuri hetkeolukorrale.

### 3.2.1 Motivatsioonimudel

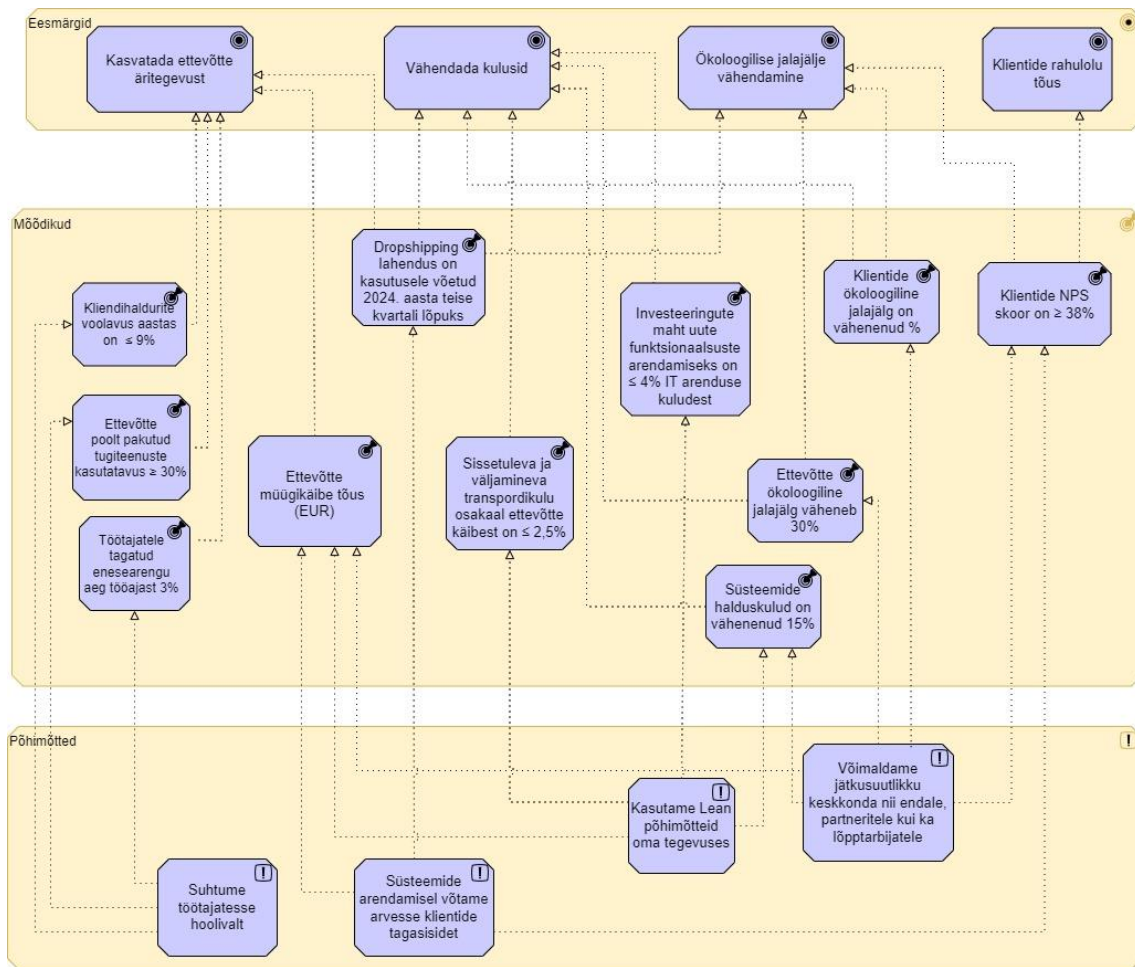
Motivatsioonimudelis kasutatakse motivatsioonielemente motivatsioonide või põhjuste modelleerimiseks, mis juhivad ettevõtte arhitektuuri kujundamist või muutmist [82]. Antud motivatsioonimudelis on visualiseeritud eelnevalt kaardistatud (peatükk 3.1.2) peamised huvipooled (*Stakeholder*) ja nende huvid (*Driver*), SWOT-analüüsist (peatükk 3.1.1) tulenevad hinnangud (*Assessment*), peatükis 3.1 määratletud ärieesmärgid (*Goal*),

strateegilised eesmärgid ja mõõdikud (*Outcome*) ning põhimõtted (*Principle*) ja kõikide elementide vahelised seosed. Selleks, et motivatsioonimudel oleks paremini loetav, on see esitatud kahes osas. Esmalt on joonisel 6 välja toodud ärieesmärgid ja seejärel joonisel 7 strateegilised eesmärgid.



Joonis 6. Ettevõtte motivatsioonimudel, ärieesmärgid (autori koostatud).

Joonisel 6 olevad ärieesmärgid (*Goal*) ja joonisel 7 olevad strateegilised eesmärgid (*Outcome*) näitavad *Dropshipping API* lahenduse väljaarendamise ja kasutusele võtmise olulisust. See on eelduseks kliendirahulolu ja kasumlikkuse tõstmiseks ning kulude ja ökoloogilise jalajälje vähendamiseks. Lisaks aitab see kaasa ettevõtte majanduslikule ja globaalsele jätkusuutlikkusele ning püsivate töökohtade tagamisele.



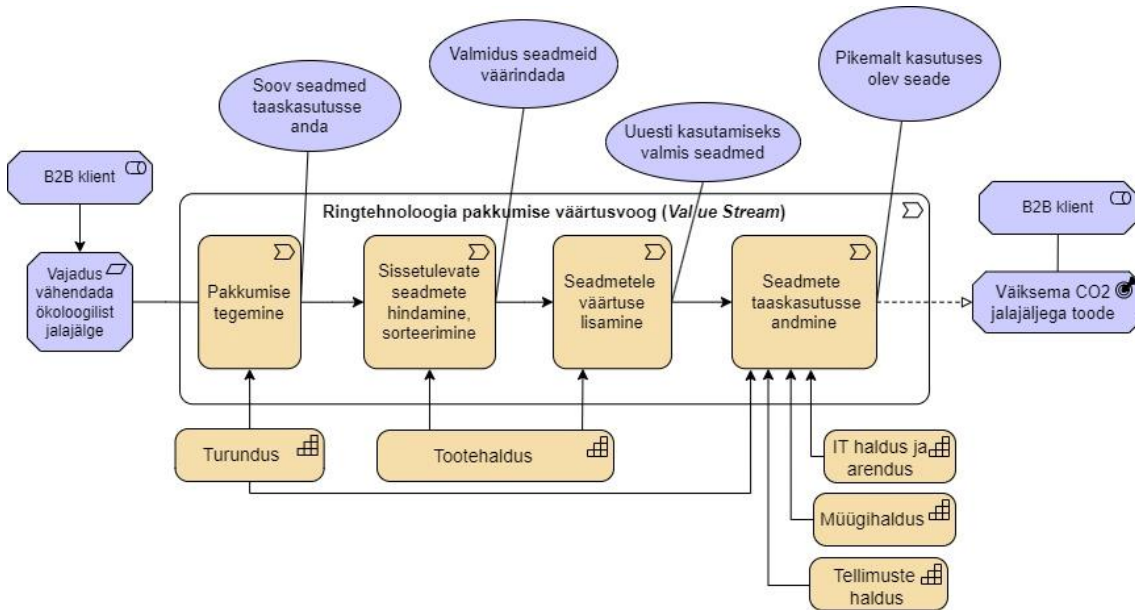
Joonis 7. Ettevõtte motivatsioonimudel, strateegilised eesmärgid (autori koostatud).

### 3.2.2 Ettevõtte väärtusvoog ja võimekuste kaart

*Lean* lähenemises keskendutakse kliendile ja temale väärtuse pakkumisele. Selleks, et aru saada, mis väärtust kliendile pakutakse, tuleb see defineerida ja seejärel väärtusvoole liikuma panna [64], [65].

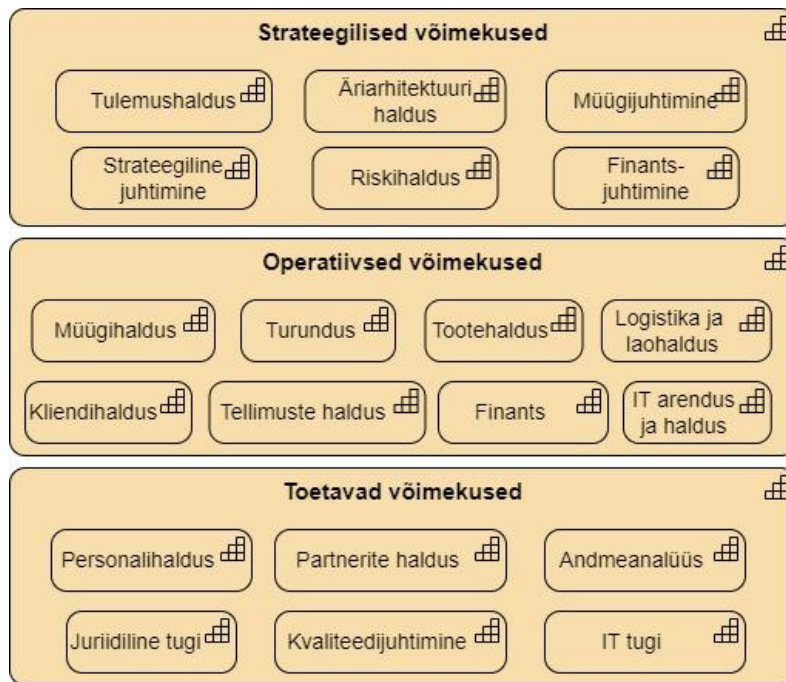
Järgnevalt on väärtusvoona kaardistatud ettevõtte pakutava ringtehnoloogia väärtuspakkumine. Ringtehnoloogia kui kasutatud toote eluea pikendamise põhieesmärk on vähendada raiskamist, nii rahaliste ressursside kui ka loodusressursside. Ettevõttes pannakse suurt rõhku looduse säästmisele ja raiskamise vähendamist mõõdetakse oma tegevuse CO2 jalajälje abil ning aidatakse ka oma partneritel ja klientidel seda jälgida ja vähendada. Joonisel 8 on kujutatud ringtehnoloogia tarbimise kaudu saadavat väärtust ja seda toetavaid võimekusi. Väärtusvoogu käivitavaks nõudeks on kliendi vajadus vähendada oma tegevuse ökoloogilist jalajälge. Voole väärtust lisavate etappidena on kirjeldatud tegevused, millest väiksema CO2 jalajäljega toote pakkumine koosneb.

Esmalt on ringtehnoloogia pakkumiseks vaja koostööpartnereid, kes ettevõttele tarniks kasutatud seadmed ja väärindamiseks vajaminevad uued komponendid. Sellele järgneb sissetuleva materjali tarne, seadmete hindamine, sorteerimine ja vastavalt väärindamine ning siis väärindatud seadmete müük ja valmis tellimuste tarne. Väärtusvoo tulemiks on ettevõtte missiooni - võimaldada jätkusuutlikku tehnoloogiat igapäevale, täita aitav väiksema CO2 jalajäljega toode. Väärtusvoole on lisatud üldised võimekused, mis tagavad antud väärtuse loomise.



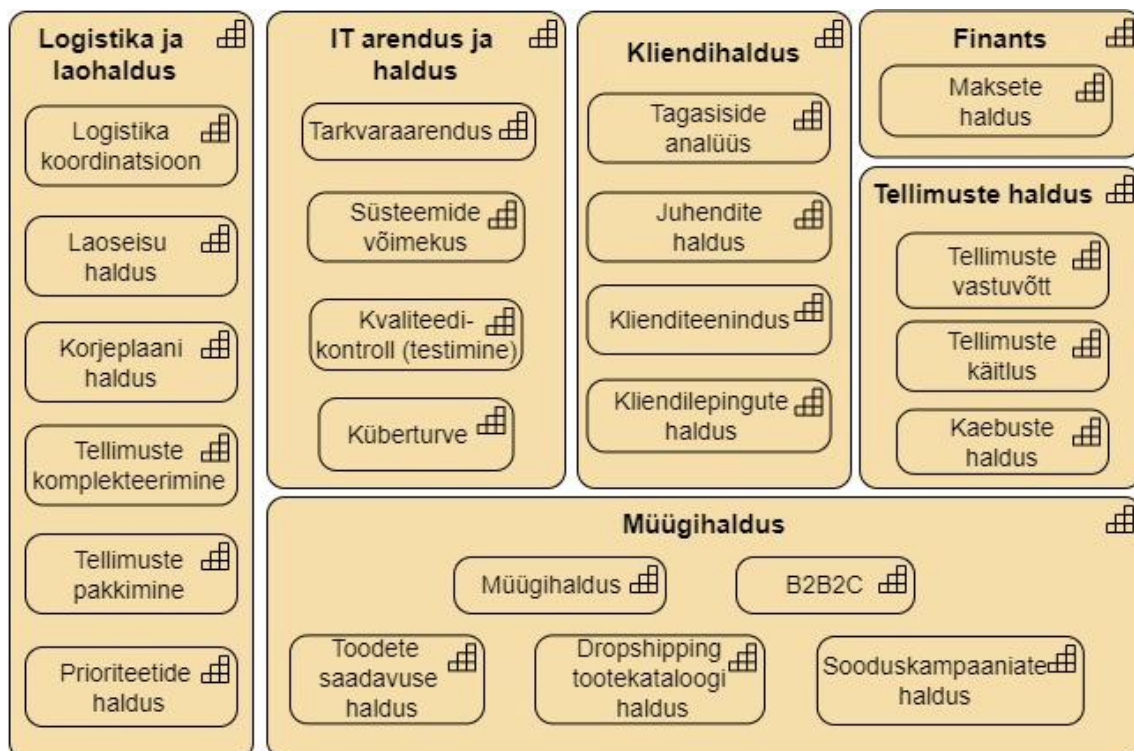
Joonis 8. Ringtehnoloogia väärtusvoog (autori koostatud).

Vastavalt Hosiaislouma [83] võimekuste põhisele arendusele on ettevõtte võimekuste kaart joonisel 9 jagatud struktuuriliselt kolme rühma, milleks on strateegilised võimekused, operatiivsed võimekused ja toetavad võimekused. Strateegiliste võimekuste grupp kujutab võimekusi, mis on seotud ettevõtte juhtimisega. Operatiivsete võimekuste grupp kajastab võimekusi, mis on seotud ettevõtte põhitegevusega (kliendile väärtust pakkuvad). Toetavate võimekuste grupp kujutab võimekusi, mis on seotud ettevõtte igapäevaste toimingutega.



Joonis 9. Ettevõtte võimekuste kaart (autori koostatud).

Järgnevalt on joonisel 10 täpsemalt välja toodud operatiivsed võimekused, mis on seotud magistritöös loodava süsteemiga.



Joonis 10. Operatiivsed võimekused (autori koostatud).



## 4 Hetkeolukord

Selles peatükis käsitleb autor ärianalüüsi tulemusi, mis kirjeldavad ettevõtte äri hetkeolukorda ehk AS-IS. Lühülevaade antakse äriprotsessist ja kirjeldatakse analüüsi käigus leitud puudused.

### 4.1 B2B ärimudeli kirjeldus

Ettevõtte kliendibaas on suures ulatuses (rohkem kui 75%) ärikliendi spetsiifiline ja baseerub traditsioonilisel B2B (*Business-to-Business*) müügil. Ettevõttelt ettevõttele ehk B2B, on ettevõtete vaheline tehingute vorm, mis hõlmab tootjat ja hulгимүүjat või hulгимүүjat ja jaemүүjat. See on äritegevus, mis toimub ettevõtete vahel, mitte ettevõtte ja üksiktarbija vahel [84].

Ettevõttel hetkel B2B2C ärisuunda, mida *Dropshipping API* lahendus võimaldab, veel ei ole, kuid see on mõnevõrra sarnane B2B ärisuunaga ja tuleb sellele toeks. Sellest tulenevalt kirjeldab autor B2B äriprotsessi ettevõtte hetkeolukorrana (AS-IS).

AS-IS äriprotsess koosneb toodete suurte kogustena müümisest läbi ettevõtte enda äriklientidele mõeldud e-poe (Foxway.shop). Antud e-pood on ühenduses ettevõtte multifunktsionaalse (tootenimetusega Market API) rakendusliidesega, mille kaudu kuvatakse e-poes toodete kataloog, rakendatakse kontodele partnerite põhised seadistused ning edastatakse tellimused ERP süsteemi. Ettevõtte dokumentatsiooni uurimise ning äri ja IT valdkonna spetsialistidega läbiviidud vestlustele tuginev ärianalüüs näitas, et raiskamise vähendamiseks on ka TO-BE lahenduse jaoks mõistlik kasutada juba olemasolevat multifunktsionaalset rakendusliidest. Eelkõige saab ära kasutada tootekataloogi funktsionaalsust ning kui hoida erinevate lahenduste funktsionaalsused samas rakendusliideses, aitab see lihtsustada rakendusliidese haldust ja vähendada halduskulusid. Samuti võimaldab selline lähenemine tuleviku arenduste puhul taaskasutada juba olemasolevaid rakendusliidese funktsionaalsusi.

Kuna ettevõtte eesmärk on kasvatada äritegevust, siis strateegia elluviimiseks oli vaja leida lahendus, kuidas pääseda ligi suuremale hulgale klientidele, vähendada kulusid ning suurendada vähem populaarsete ja nišitoodete müügi kiirust. Analüüsi käigus selgus, et:

- Iga neljas potentsiaalne uus klient küsib *Dropshipping API* lahendust;
- *Dropshipping API* lahendusel on suur potentsiaal kasvatada ettevõtte müügikäivet;
- *Dropshipping API* lahendus võimaldab vähendada ettevõtte keskkonnamõju 30%;
- *Dropshipping API* lahendus võimaldab laiendada tootevalikut ning katsetada ilma lisakuludeta vähem populaarsete ja nišitoodete müümist.

## 4.2 B2B äriprotsessi mudelid

B2B müügiga seotud tellimuste tegemise äriprotsess on kirjeldatud SIPOC meetodil joonisel 11 ning BPMN notatsioonina joonisel 12 ja 13.

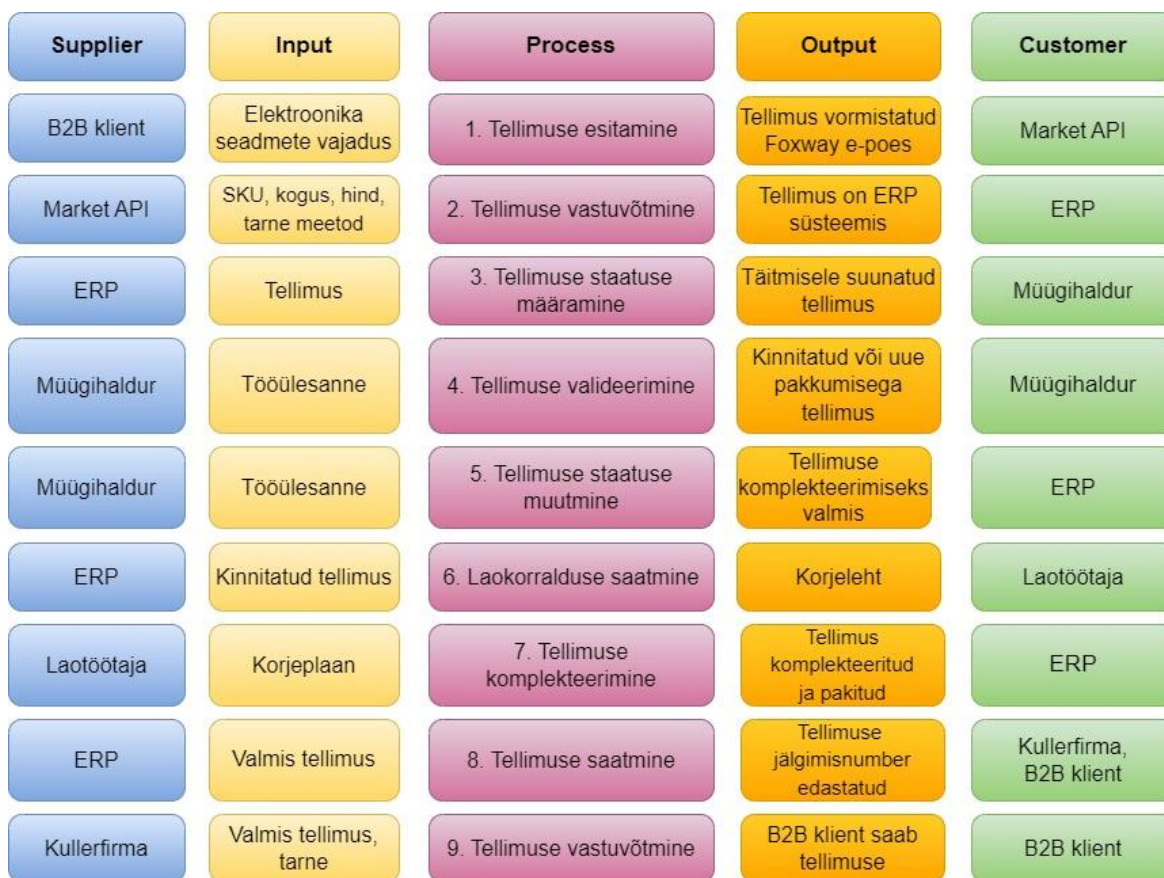
B2B kliendid teevad tellimused Foxway e-poes, mis on osaliselt otse ja osaliselt Market API kaudu ühendatud ettevõtte ERP süsteemiga Luna. Market API kaudu kuvatakse e-poes toodete katalooge ning saadetakse tellimused ERP süsteemi. Ülejäänud andmevahetus toimub otse ERP süsteemiga.

Tellimuse ERP süsteemi saatmisel märgitakse ära toodete SKU-d (*Stock Keeping Unit*, laoseisu tuvastamiseks ja jälgimiseks mõeldud ainulaadne kood), kogused, hinnad ja vastavalt tellimuses olevatele toodetele ka tarnemeetod. Kui tellimus on ERP süsteemi genereeritud, siis määratakse sellele konkreetne staatus “avatud”, mille põhjal saavad müügihaldurid info, mis tellimused vajavad täitmist.

Müügihalduri ülesanne on kontrollida, kas tellimusel on olemas hind ja tarnemeetod. Kui klient on valinud toote, millel ei ole hinda – see tähendab, et tuleb teha manuaalselt pakkumine, või on valinud toote, millel puudub tarneviis, siis müügihaldur määrab tellimusele puuduvad komponendid ning saadab selle läbi süsteemi uue pakkumisena kliendile. Kui tellimusel on nii hind kui tarnemeetod olemas, siis kontrollib müügihaldur maksemeetodit ja muudab vastavalt sellele tellimuse staatuse, et ERP saaks saata lattu info komplekteerimist vajava tellimuse kohta.

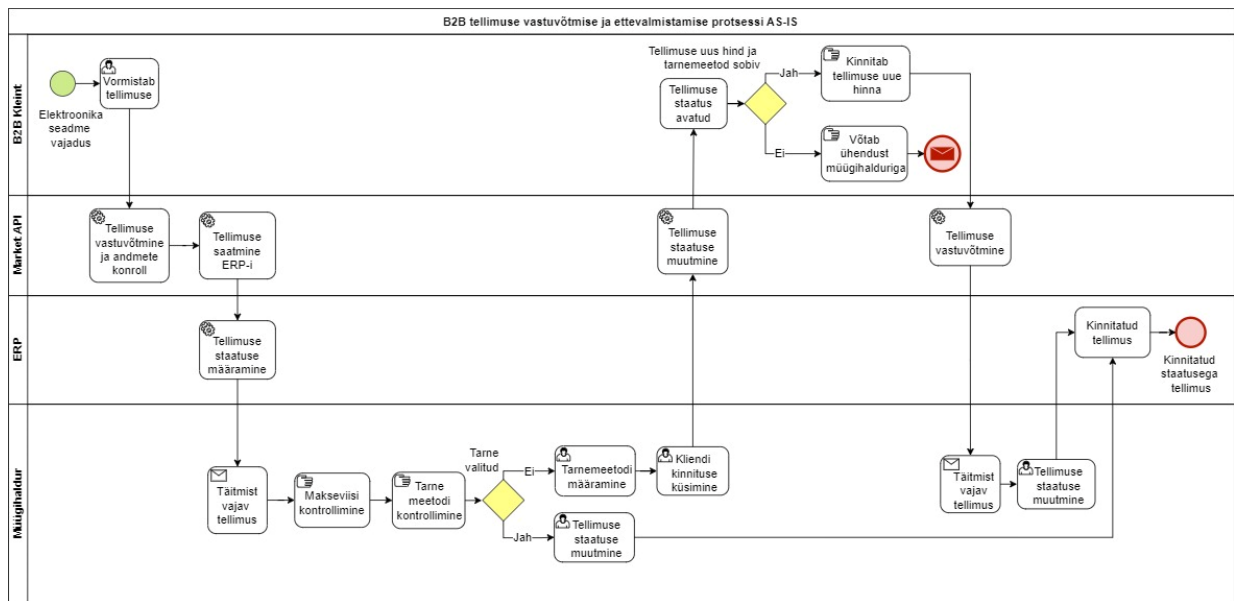
Laos teostatakse korje tellimuste prioriteetide järgi, mis on määratud lepingute tingimustega. Kui kõik tooted on tellimusele korjatud, prinditakse saateleht ja etikett. Saateleht pannakse tellimuse sisse ja seejärel pakk suletakse ning etiketistatakse. Tellimuse staatus muudetakse ka ERP süsteemis vastavaks ning tellimusele lisatakse jälgimisnumber, mille saavad ka klient ning kullerfirma. Kui kullerfirma on tellimuse

laost ära viinud, märgitakse tellimuse staatus “saadetud” ning sealt edasi tegeleb tellimuse arveldamisega raamatupidamine.

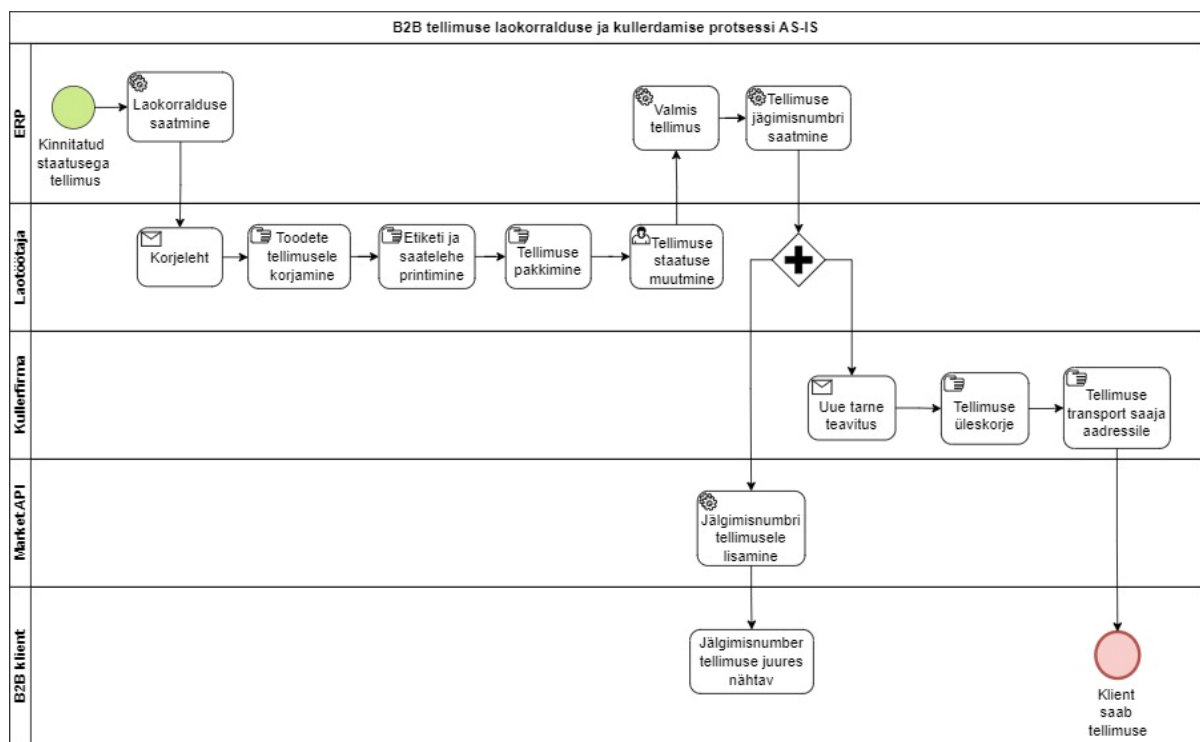


Joonis 11. B2B tellimuse protsess AS-IS kujutatud SIPOC meetodil (autori koostatud).

Loetavuse mõttes on AS-IS protsess kujutatud mitmes osas ehk kahe eraldi joonisena BPMN notatsioonis. Esimesel joonisel 12 on kujutatud protsessi osa, kus tellimus tehakse B2B partneri poolt ja kuidas seda müügihaldur käsitleb ning teine joonis 13 kujutab seda osa, kuidas tellimus jõuab ERP süsteemist lao haldusesse ja kullerfirmale.



Joonis 12. B2B tellimuse vastuvõtmise ja ettevalmistamise protsess AS-IS (autori koostatud).



Joonis 13. B2B tellimuse laokorralduse ja kullerdamise protsess AS-iS (autori koostatud).

### 4.3 B2B äriprotsessi puudused

Antud alapeatükis kirjeldab autor analüüsi ja intervjuude käigus välja joonistunud B2B äriprotsessi puudused, mis on järgmised:

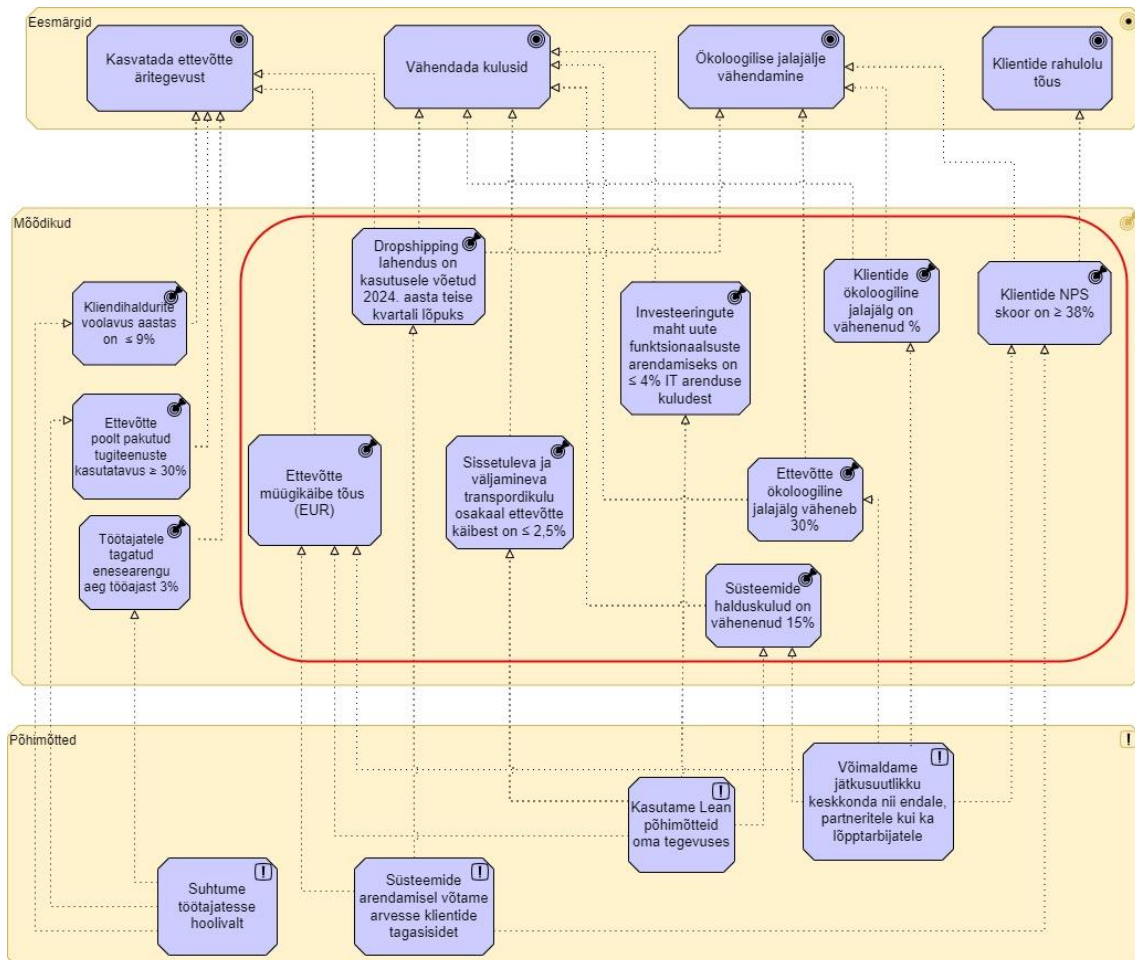
1. Üks suurimaid probleeme, mis kaardistamise ning spetsialistidega vestluste käigus välja koorus, on müügihaldurite manuaalselt tehtavate toimingute hulk. Kuigi peale vaadates tundub tellimuste valideerimine üldiselt koosnevat vaid mõnest manuaalsest toimingust, siis tegelikkuses on seal veel väikseid alamtoiminguid, mis on ajakulukad.
2. Teise probleemina võib välja tuua süsteemi võimekuse. Kuigi Foxway.shop e-poodi kasutavad vaid ärikliendid ja pigem suurte tellimuste tegemiseks, siis väga suure hulga päringute korral tekib süsteemil ülekoormus.
3. Kolmanda probleemina saab välja tuua toodete saadavuse kontrolli. See tähendab, et ette tuleb toodete ülemüümist, sest samu tooteid müüakse mitmes erinevas kanalis (Foxway.shop ja teised B2C partnerid), kuid tooteid kanalipõhiselt ei reserveerita ja toodete saadavuse sünkroniseerimine ei toimu piisavalt sagedasti.
4. Neljandana tekitab probleeme hindade manuaalne muutmine, müügi stabiilsena hoidmiseks peavad müügihaldurid e-poes toodete hindasid manuaalselt kas tõstma või langetama, taaskord on tegemist ajakuluka protsessiga, sest selleks peab monitoorima kõiki tootegruppe ja nende müüginumbreid.
5. Viienda probleemina toodi välja, et kuu aruannete ja arvete manuaalne raporteerimine on ajakulukas, sest igale kliendile tuleb teha kokkuvõtte kuu tellimustest, eraldi välja tuua, mis tooted tellimuses on, ning kõikide toodete ridadega vormistada arved.
6. Kuuendaks probleemiks on uute B2B arenduste manuaalse testimise peale kuluv aega. Seitsmendaks toodi välja, et uute klientide liitumisprotsess (*Onboarding*) on ajakulukas, sest juhendid selleks ei ole piisavalt detailsed ja lihtsasti mõistetavad.
7. Lisaks rõhutati veel ka pidevat konkurentsi tõusu ja klientide liikumist konkurentide juurde ning suurt kulu äri igapäevase toimimise osadele nagu transport, tellimuste pakkimine, süsteemide haldus ja tellimuste haldus. TO-BE *Dropshipping API* lahendust kavandades võetakse kõiki B2B müügi süsteemi kitsaskohti arvesse, vältides nii uues süsteemis samade probleemide tekkimist.

## 5 Dropshipping API soovitud lahendus

Järgmises peatükis kirjeldatakse magistritöö tulemusena loodud *Dropshipping API* MVP arendust ja selle käigus loodud funktsionaalsuste täiendusi ning ka uut funktsionaalsust, mis võimaldab e-jaemüüjatel ehk B2B partneritel (edaspidi B2B partner) API vahendusel saada tellimuste kohta jätkusuutlikkuse teavet ehk CO2 raporteid.

### 5.1 Dropshipping ärimudeli motivatsioonimudel

Eelnevalt analüüsiti ettevõtte äriarhitektuuri ja toodi välja äri- ja strateegilised eesmärgid. Joonisel 14 on punase kasti sees märgistatud strateegilised eesmärgid, mida *Dropshipping API* lahendus aitab saavutada.

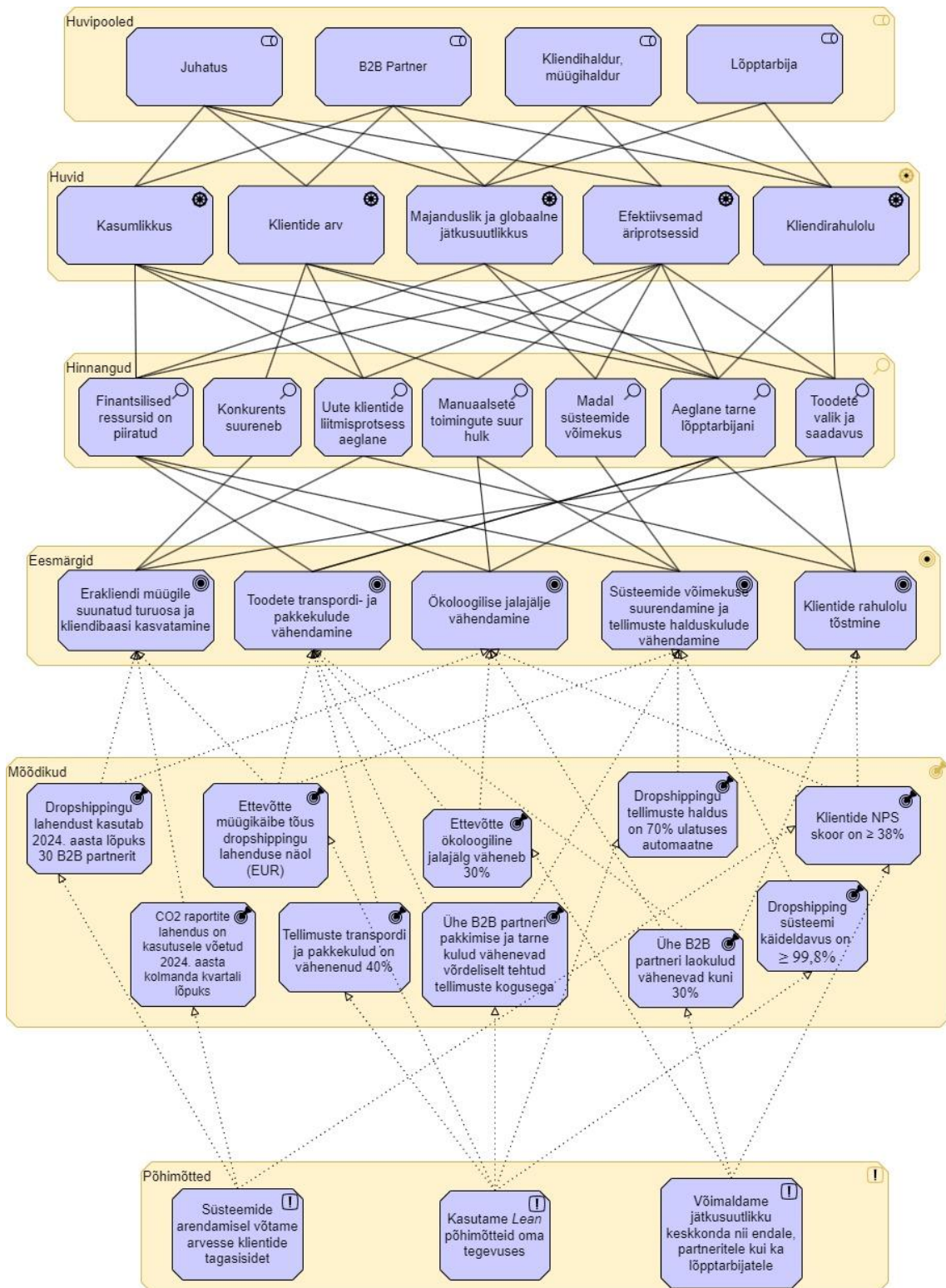


Joonis 14. *Dropshipping API* lahenduse osa ettevõtte strateegilistest eesmärkidest (autori koostatud).

Selleks, et paremini mõista, kuidas *Dropshipping API* lahenduse abil avatav B2B2C ärisuund ettevõtte eesmärkide ja strateegiaga ühildub ning mida ta juurde toob, on järgnevalt modelleeritud uus motivatsioonimudel, kus on täpsemalt kirjeldatud:

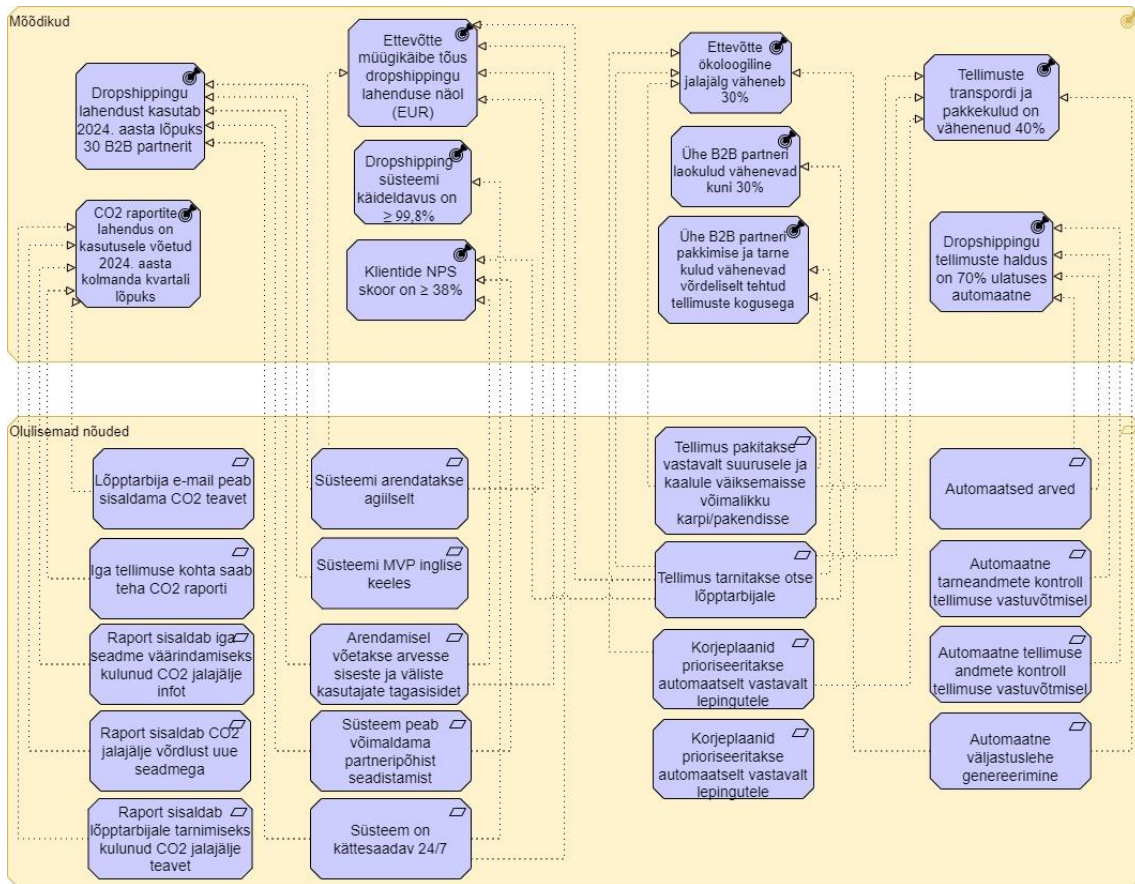
- Peamised huvipooled (*Stakeholder*), kelleks on ettevõtte juhatus, B2B partner, kliendihaldur ja müügihaldur ning lõpptarbija.
- Huvid (*Driver*), milleks on *Dropshipping API* lahenduse eesmärk ehk vähendada kulusid, tõsta klientide arvu ja rahulolu ning läbi efektiivsemate äriprotsesside tagada majanduslik ja globaalne jätkusuutlikkus.
- Hinnangud (*Assessment*), mis on hetkeolukorra analüüsi käigus välja toodud probleemid.
- Ärieesmärgid (*Goal*), mis on ettevõtte ärieesmärkidest lähtuvalt *Dropshipping API* lahendusele kohaldatud eesmärgid.
- Strateegilised eesmärgid ja mõõdikud (*Outcome*), mis aitavad täpsemini mõõta *Dropshipping API* lahendusest saadavat kasu.
- Põhimõtete (*Principle*) all on kajastatud põhimõtted, millest ettevõtte oma äritegevuses juhindub.
- Nõuded (*Requirements*), kus on kajastatud olulisemad äri- ja kasutajanõuded, mis aitavad realiseerida *Dropshipping API* lahendust.

Mudeli loetavuse huvides on see esitatud kahes osas: esmalt on joonisel 15 välja toodud ärieesmärgid ning põhimõtted ja seejärel joonisel 16 strateegiliste eesmärkide saavutamiseks kaardistatud nõuded.



Joonis 15. B2B2C ärisuunda täpsustav motivatsioonimudel: eesmärgid (autori koostatud).

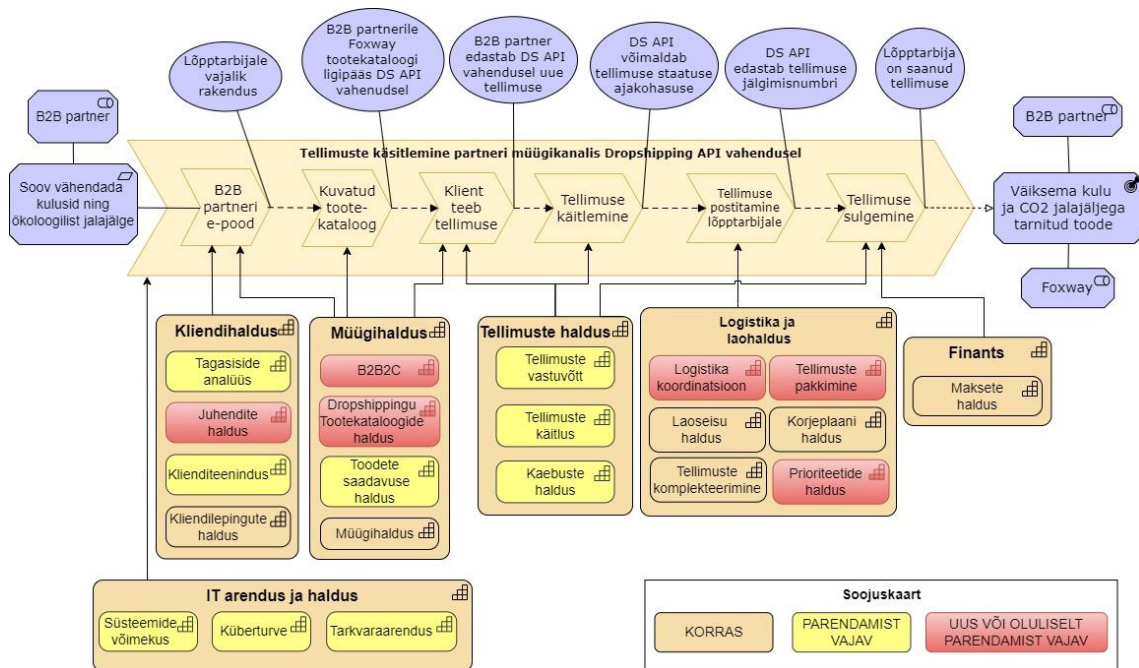




Joonis 16. B2B2C ärisuunda täpsustav motivatsioonimudel: olulisemad nõuded (autori koostatud).

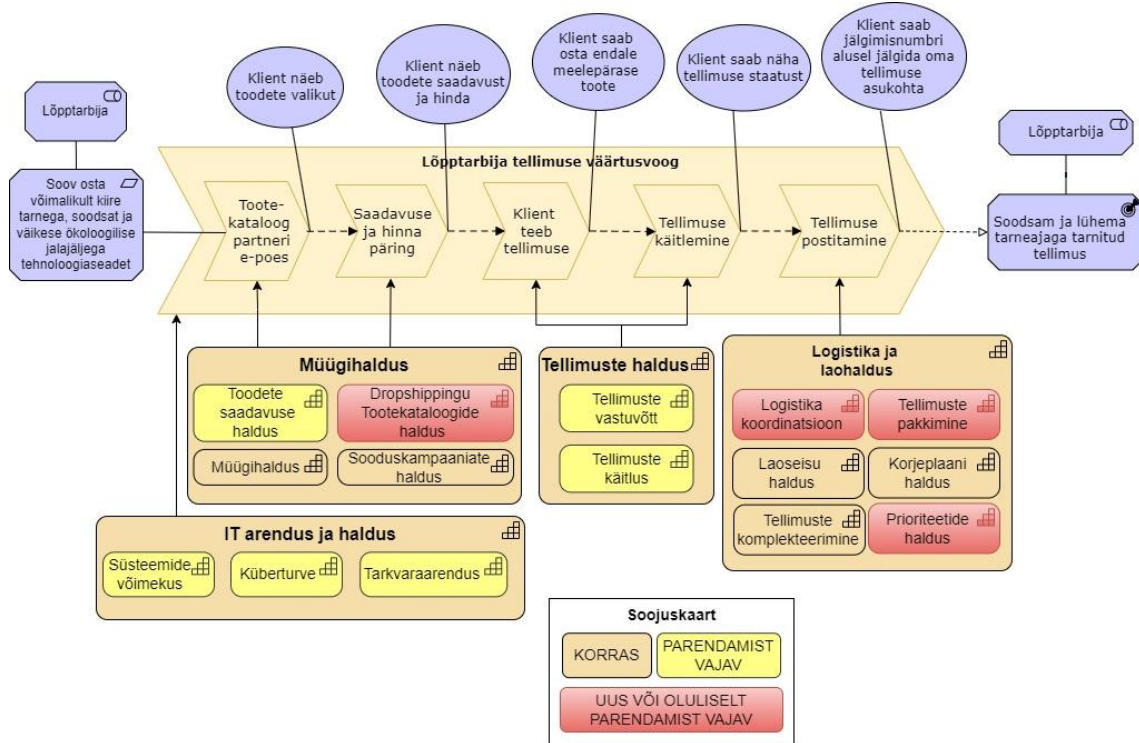
## 5.2 Dropshipping API väärtusvoog ja võimekuste analüüs

Järgnevalt on *Dropshipping API* lahenduse väärtusvoog kajastatud kahe eraldi mudelina. Kõik kolm osapoolt - ettevõtte, B2B partner ja lõpptarbija küll soovivad antud lahendusest samu väärtusi, kuid lõpptarbija jaoks on suurema väärtusega kiire tarne ja soodne hind ning ettevõtte ja B2B partneri jaoks väiksema kulu ja CO2 jalajäljega tarnitud toode. Joonisel 17 on näidatud loodava *Dropshipping API* lahenduse, mis sisaldab ka CO2 raportite funktsionaalsust, väärtusvoogu B2B partnerile koos seda toetavate võimekuste soojuskaardiga. Väärtusvoog koosneb kuuest etapist, mis lisavad ühiselt väärtust nii B2B partnerile (jaemüüja) kui ka ettevõttele endale.



Joonis 17. B2B partneri väärtusvoog (autori koostatud).

Joonisel 18 on näidatud loodava *Dropshipping API* lahenduse, väärtusvoogu lõpptarbijale koos seda toetavate võimekuste soojuskaardiga. Väärtusvoog koosneb viiest etapist, mis lisavad ühiselt väärtust lõpptarbijale.



Joonis 18. Lõpptarbija väärtusvoog (autori koostatud).

### 5.3 Osapooled

Selleks, et *Dropshipping API* lahenduse kasutajaid paremini mõista, määratles autor põhiosapooled, kes lahendust kasutama hakkavad. Esiteks ettevõttepoolne *dropshipping*'u müügihaldur ja teiseks kliendihaldur, kolmandaks B2B partner ning neljandaks lõpptarbija.

- *Dropshipping*'u müügihaldur – ettevõtte töötaja, kes tegeleb partnerite tellimuste haldusega, valmistab tellimused komplekteerimiseks ette, kinnitab need ja vastutab, et tellimused oleks täidetud.
- *Dropshipping*'u kliendihaldur – ettevõtte töötaja, kes tegeleb partnerite kontode seadistamisega, kaebuste ja jooksvate küsimuste lahendamisega ning arendusettepanekute kogumisega.
- B2B partner – e-jaemüüja, kelle e-poes kuvatakse *Dropshipping API* vahendusel Foxway tootekataloog ning kellelt tulevad lõpptarbija tellimused Foxwayle.
- Lõpptarbija – B2B partneri klient, kes sooritab ostu partneri e-poest, kuid tellitud toode saadetakse talle otse Foxway laost.

### 5.4 Ärinõuded

Ärianalüüsi tulemusel sõnastas autor ärinõuded (vaata tabel 8). Nõuded koguti struktureerimata intervjuude ning vestluste käigus ettevõtte äri- ja IT valdkonna spetsialistidega. Vestlused ja intervjuud toimusid kahe kuu vältel nii äri- ja IT valdkonna ekspertidega eraldi kui ka ühiselt. Kirjeldatud ärinõuded võetakse aluseks funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete koostamisel.

Tabel 8. Ärinõuded *Dropshipping API* süsteemile (autori koostatud).

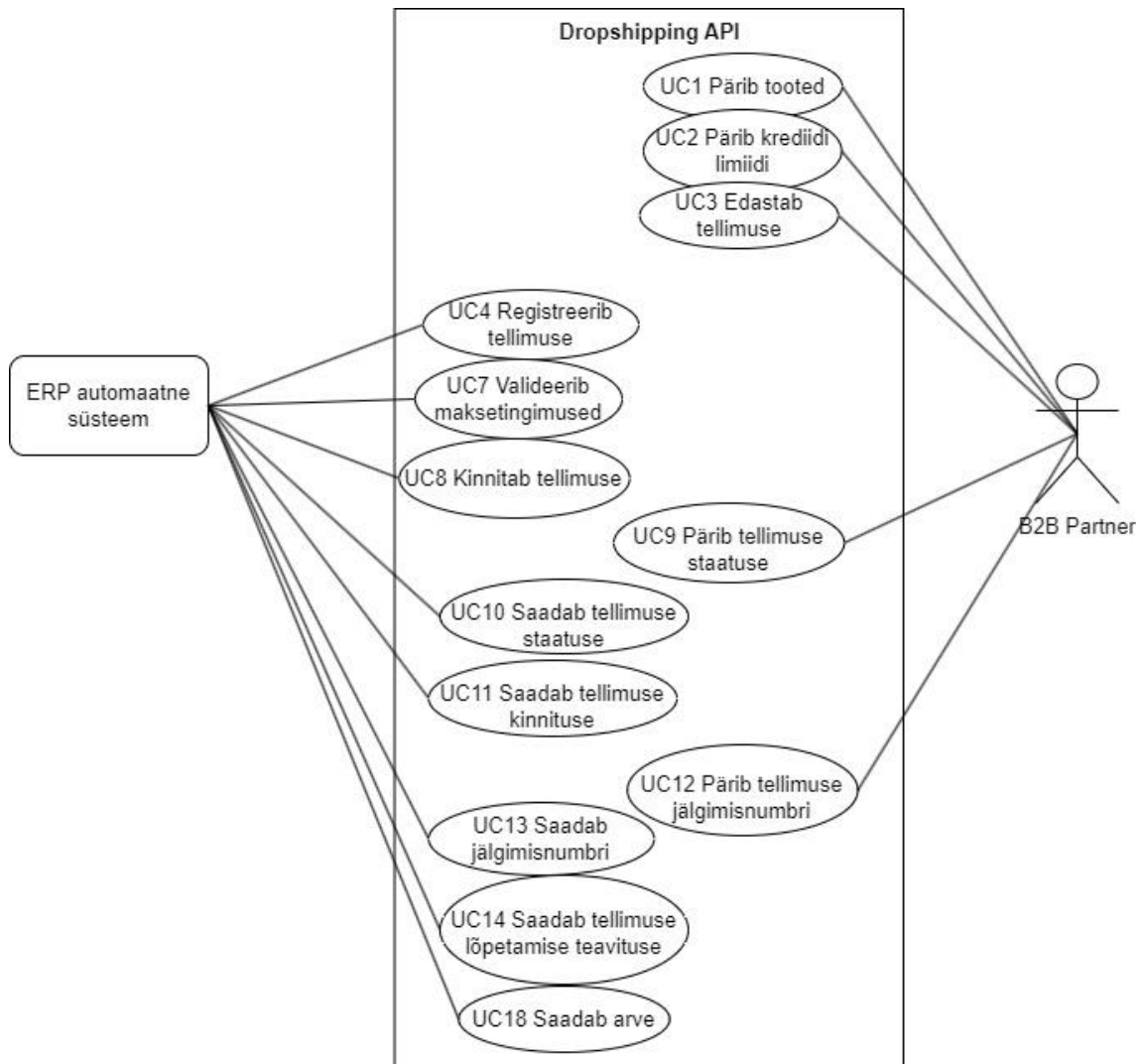
Tähis	Ärinõue
ÄN1	Lahendus peab olema standardne ehk ilma suurte personaalsete lisaarendusteta paljudele partneritele rakendatav
ÄN2	Süsteemi skaleeritavus peab olema üle Euroopa (valuutad, keeled, mõõtühikud)
ÄN3	Süsteemis kuvatav tooteinfo peab vastama etteantud kirjelduse struktuurile
ÄN4	Arveldusmetoodika peab olema kuupõhine maksimaalse krediidimäära piires

ÄN5	Süsteem peab võimaldama standardseid, krediidimäära piires, automaatset arvete saatmist
ÄN6	Süsteemist saadetakse arved on kaubamärgiga tähistamata ( <i>White Label</i> ), kliendi andmetega seadistatava päise ja jalusega
ÄN7	Süsteem peab võimaldama lõpptarbijale saadetava e-maili teavituste seadistamist ( <i>White Label</i> )
ÄN8	Süsteem peab võimaldama partneripõhist hinnakirja haldust
ÄN9	Süsteem peab võimaldama partneripõhist tootekataloogi haldust
ÄN10	Süsteem peab võimaldama partneritel sünkroniseerida müügil olevate toodete kogused iga 10 minuti tagant
ÄN11	Süsteem peab võimaldama korraga vastu võtta tavalisest 10-40% suurenenud tellimuste kogust
ÄN12	Süsteem peab võimaldama tooteid pärida vastavalt tootjale, mudelile ja kategooriale
ÄN13	Süsteem peab võimaldama tellimuse esitamist, mis sisaldab lõpptarbija andmeid (nimi, telefoninumber, aadress)
ÄN14	Tellimuste vastuvõtmisel eeldame, et partner on lõpptarbija makse saanud ning süsteem seda ei kontrolli
ÄN15	Vastuvõetav tellimus peab sisaldama SKU numbrit
ÄN16	Vastuvõetav tellimus peab sisaldama SKU-de kogust
ÄN17	SLA ( <i>Service-level agreement</i> - leping teenusepakkuja ja kliendi vahel) lepingu tingimustes peab olema kirjas intsidentidele reageerimise kiirus ja süsteemi töö taastamise kiirus
ÄN18	Süsteem peab väljastuslaole genereerima eraldi väljastuslehe (järjekord prioritiseeritud vastavalt partnerite lepingute tingimustele)
ÄN19	Süsteem peab võimaldama laotöötajal koostada korjeplaan ühe partneri lõikes
ÄN20	Süsteem peab korjeplaani juurde kuvama kogu komplekti (seade, lisad, pakendamise materjal)
ÄN21	Süsteem peab võimaldama laotöötajal genereerida tellimuse saatelehe
ÄN22	Süsteem peab lõpptarbijale lisama emaili kasutatud seadme renoveerimiseks kulutatud CO2 jalajälje teabe (transport meile, tööjõud, varuosad, töövahendid, maja elekter, hoiustamine jms)
ÄN23	Lõpptarbija email peab kuvama CO2 jalajälje võrdluse uue seadmega
ÄN24	Lõpptarbija email peab kuvama CO2 jalajälje kulu tarnimisele (pakend, transport lõpptarbijale)
ÄN25	Süsteem peab võimaldama partneril tellimuse põhiselt saada CO2 raportit

ÄN26	Raport peab sisaldama iga seadme renoveerimiseks kulunud CO2 jalajälje teavet (transport meile, tööjõud, varuosad, töövahendid, maja elekter, hoiustamine jms)
ÄN27	Raport peab sisaldama lõpptarbijale tarnimiseks kulunud CO2 jalajälje teavet (pakend, transport lõpptarbijale)
ÄN28	Raport peab sisaldama CO2 jalajälje võrdlust uue seadmega
ÄN29	Süsteem peab võimaldama kliendihaldusel seadistada kliendikinnitusi, hinnastamist, logosid, kirjastiile, krediidilimiite, kuvatavaid tootekategooriaid
ÄN30	Süsteemi peab saama arendada agiilselt ja edasiarendamisel tuleb arvesse võtta ettevõttesisestelt -ja välistelt kasutajatelt saadud tagasisidet

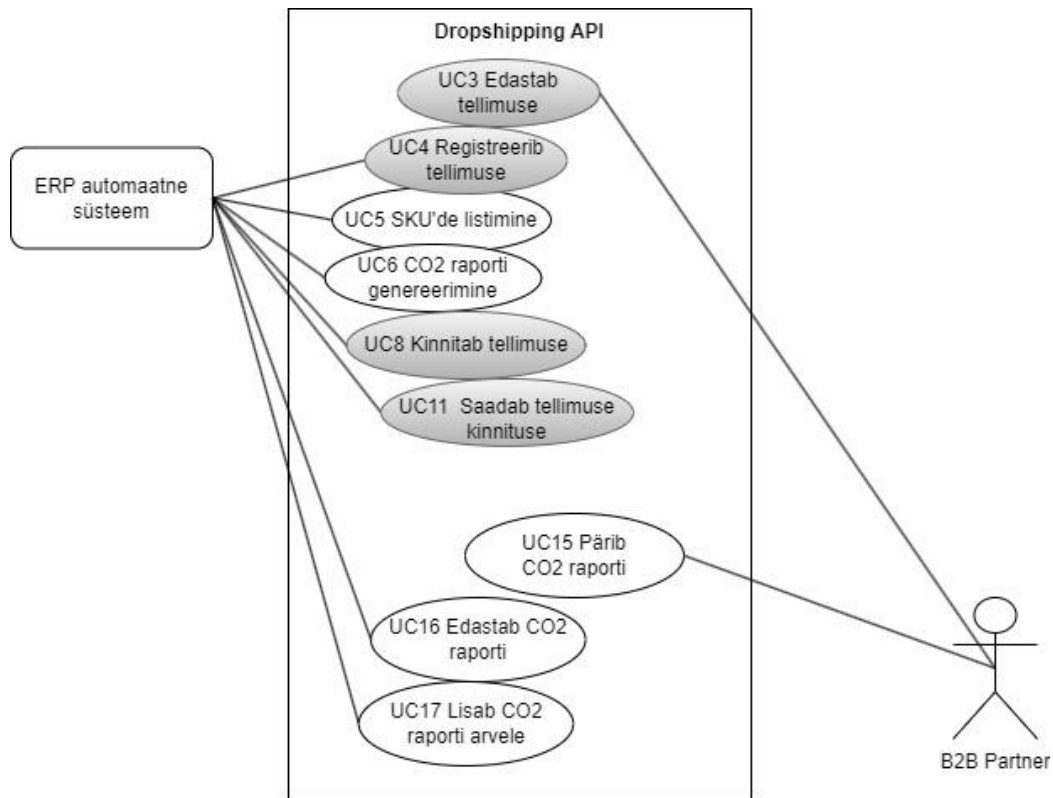
## 5.5 Kasutusmallide diagramm

UML kasutusmallide diagramm on arendatava süsteemi nõuete esmane vorm ja määrab kasutaja eeldatava käitumise (mida), kuid mitte selle täpset meetodit (kuidas). Kasutusmallide modelleerimise põhikontseptsioon on süsteemi kujutamine lõppkasutaja vaatenurgast. Tavaliselt kujutatakse kasutusmallide diagrammi lihtsana ja see ei näita kasutusjuhtude üksikasju ehk võtab kokku vaid mõned seosed kasutusjuhtude, osalejate ja süsteemide vahel [85]. Kasutusmallide diagrammiga visualiseerib autor loodava *Dropshipping API* lahenduse MVP tellimuse põhilised funktsionaalsed nõuded (joonis 19) ja CO2 raportite lahenduse (joonis 20) põhilised funktsionaalsed nõuded. Joonistel on toodud osapooltena ERP automaatne süsteem ning B2B partner. See tuleneb sellest, et kliendihalduri ja müügihalduri funktsionaalsed nõuded arendatakse ERP süsteemi ja *Dropshipping API* kasutab neid. Lõpptarbija funktsionaalsed nõuded tagab B2B partner enda süsteemiga.



Joonis 19. Kasutusmallide diagramm *Dropshipping API* lahenduse kaudu tellimuse täitmine (autori koostatud).

Joonisel 20 on kujutatud CO2 raporti funktsionaalsed nõuded, mis arendatakse MVP'le lisaks. Joonisel on halli taustaga näidatud need nõuded, mis on juba arendatud MVP raames ning valge taustaga on kuvatud nõuded, mis lisanduvad CO2 raporti funktsionaalsuse arendamisel.



Joonis 20. Kasutusmallide diagramm *Dropshipping API* CO2 raportite funktsionaalsusele (autori koostatud).

## 5.6 Funktsionaalsed nõuded

Järgnevalt on *Dropshipping API* lahenduse ärinõuete täpsustamiseks sõnastatud kasutajanõuded epikute ja kasutajalugudena (vaata tabel 9,10 ja 11). Kuna ettevõtte rakendab agiilset tarkvaraarendust ning ka üks ärinõuetest oli agiilse arenduse nõue, siis *Dropshipping API* lahendust kavandades lähtuti põhimõttest, et esmalt arendatakse valmis MVP ja seejärel tehakse testimise (nii ettevõtte sisemiste kui ka väliste kasutajate poolt tehtud testimiste) käigus väljatulevate vajaduste jaoks edasiarendused. Antud töö skoopi kuulub lisaks MVP arendusele ka CO2 raportite funktsionaalsus, kliendipõhise seadistuse täiendus ja funktsionaalsus, mis võimaldab näha krediidilimiiti.

*Dropshipping API* lahendusel on neli osapoolt, kuid funktsionaalsed nõuded lahendusele on koostatud B2B partneri, kliendihalduri ja müügihalduri vaatest. Kuna lõpptarbija tagab tellimuste tegemise rakenduse B2B partner, siis Foxway ei saa lõpptarbija funktsionaalseid nõudeid ise arendada, ta saab vaid B2B partnerile anda soovitusi, mida parema kliendikogemuse saavutamiseks rakenduses olla võiks. Epikud ja kasutajalood on

koostatud eelnevalt mainitud kolme osapoole rollidest lähtuvalt. Funktsionaalsed nõuded on prioriseeritud MoSCoW meetodil.

- Epik 1: Mina partnerina tahan, et süsteemi integreerimine e-poega oleks võimalikult lihtne ja kiire ning ühendus turvaline.
- Epik 2: Mina partnerina tahan pakkuda oma klientidele tooteid, võttes arvesse nende huvisid ja soove ning teha müüki enda ettevõtte nime alt.
- Epik 3: Mina partnerina tahan võimaldada paljudel klientidel korraka teha tellimusi ja saada nende kohta infot.
- Epik 4: Mina partnerina soovin erinevaid tarnemeetodeid.
- Epik 5: Mina partnerina soovin pakkuda klientidele soodushindasid.
- Epik 6: Mina partnerina tahan teada, kui palju mul on tellimusteks vabasid vahendeid.
- Epik 7: Mina partnerina soovin vähendada oma ökoloogilist jalajälge ja kaardistada vähendatud CO2 mahtusid tellimuste põhised.
- Epik 8: Mina müügihaldurina soovin *Dropshipping API* lahenduse kaudu tehtud tellimuste halduseks kulutada vähem aega kui B2B tellimuste peale ja tahan eksportida tellimusi *Exceli* failina.
- Epik 9: Mina kliendihaldurina soovin seadistada süsteemi kliendipõhiselt, et pakkuda erinevatele klientidele erinevaid lepingu tingimusi.

Tabel 9. Partneri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud).

Tähis	Kasutajalugu	Prioriteet
E1.1	Mina partnerina tahan, et <i>Dropshipping API descriptor document endpoint</i> on ligipääsetav.	M
E1.2	Mina partnerina tahan, et <i>Dropshipping API</i> toetaks “ <i>Create</i> ”, “ <i>Read</i> ”, “ <i>Update</i> ”, “ <i>Delete</i> ” operatsioone.	M
E1.3	Mina partnerina tahan, et <i>Dropshipping API</i> kontrollib saadetud andmete täpsust ja täielikkust, tagades, et sisestatud andmed vastavad eelnevalt määratletud kriteeriumidele või piirangutele.	M
E2.1	Mina partnerina tahan valida, mis tüüpi tooteid ma oma klientidele kuvan.	M
E2.2	Mina partnerina tahan pärida tooteinformatsiooni tootjapõhiselt.	M



E2.3	Mina partnerina tahan pärida tooteinformatsiooni mudeli põhiselt.	S
E2.4	Mina partnerina tahan pärida tooteinformatsiooni kategooria põhiselt.	S
E2.5	Mina partnerina tahan tellimuste kinnitused saata enda ettevõtte nimega.	M
E2.6	Mina partnerina tahan, et lõpptarbijale saadetud pakendi etiketi peale panna oma ettevõtte nime.	M
E3.1	Mina partnerina tahan teha tellimusi, vahel ka suure hulga korraga.	M
E3.2	Mina partnerina soovin, et minu süsteem saab teavituse, kui tellimus on vastu võetud.	M
E3.3	Mina partnerina tahan, et ma saan klientidele kuvada tellimuse staatust.	M
E3.4	Mina partnerina tahan, et ma saan klientidele kuvada tellimuse jälgimiskoodi.	M
E3.5	Mina partnerina tahan, et ma saan teavituse, kui tellimus on lõpetatud.	M
E3.6	Mina partnerina tahan tühistada tellimust.	M
E3.7	Mina partnerina tahan näha kõiki oma tellimusi.	M
E3.8	Mina partnerina tahan näha tellimusi ühekaupa.	M
E4.1	Mina partnerina tahan valida erinevaid tarnemeetodeid, mida kliendile kuvada.	M
E4.2	Mina partnerina soovin valida erinevate tarne kiiruste vahel, mida kliendile kuvada (tavaline + <i>fast delivery</i> ).	S
E5.1	Mina partnerina soovin, et saan vaadata, mis tooted on soodushinnaga.	M
E5.2	Mina partnerina soovin, et saan teavituse, kui uus sooduskampania käivitatakse.	S
E5.3	Mina partnerina soovin, et saan soodushindasid oma klientidele kuvada.	M
E6.1	Mina partnerina soovin vaadata, mis on minu krediidilimiit ja kui palju mul on vaba limiiti.	M
E6.2	Mina partnerina soovin saada teavituse, kui mu krediidilimiit ei ole tellimuse käitlemisse võtmiseks piisav.	M
E7.1	Mina partnerina tahan näha CO2 teavet tellimuse põhiselt.	M
E7.2	Mina partnerina tahan näha CO2 teavet toote põhiselt.	S
E7.3	Mina partnerina soovin saada CO2 teavet koondina ühe kuu kohta.	C

E7.4	Mina partnerina tahan tellimuse CO2 teabe saata kliendile koos tellimuse kinnitusega.	M
------	---	---

Tabel 10. Müügihalduri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud).

Tähis	Kasutajalugu	Prioriteet
E8.1	Mina müügihaldurina tahan, et ma saaks eksportida <i>dropshipping</i> 'u tellimusi kliendipõhiselt.	M
E8.2	Mina müügihaldurina tahan, et ma saaks valida tellimuste algus ja lõppkuupäeva, mille vahemikku eksportida.	M
E8.3	Mina müügihaldurina tahan, et ma saaks eksportida tellimuse staatuse järgi.	M
E8.4	Mina müügihaldurina tahan, et kui ma tellimuse sulgen, siis see saadab kliendile automaatse arve.	M
E8.5	Mina müügihaldurina tahan, et ma saaksin <i>dropshipping</i> 'u tellimusi filtreerida lepingu prioriteedi järgi.	S

Tabel 11. Kliendihalduri funktsionaalsed nõuded (autori koostatud).

Tähis	Kasutajalugu	Prioriteet
E9.1	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>dropshipping</i> 'u seadistused oleksid eraldi lehena teiste partneritega samas kohas.	M
E9.2	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendust saaks lubada/mitte lubada kliendipõhiselt.	M
E9.3	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata krediidilimiiti kliendipõhiselt.	M
E9.4	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>dropshipping</i> 'u tellimustele saab määrata garantiiperioodi kliendipõhiselt.	S
E9.5	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata teenustasu tellimusepõhiselt.	M
E9.6	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata teenustasu tootepõhiselt.	S

E9.7	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata teenustasu tootegrupi põhiselt.	S
E9.8	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata tarnemeetodi tasu kliendipõhiselt.	M
E9.9	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata “ <i>White labeling</i> ” tellimuste märgistamise kliendipõhiselt.	M
E9.10	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata pakkimise tasu kliendipõhiselt.	M
E9.11	Mina kliendihaldurina tahan, et <i>Dropshipping API</i> lahendusele saab määrata lisatarvikute tasu kliendipõhiselt.	M
E9.12	Mina kliendihaldurina tahan, et ma saaksin <i>Dropshipping API</i> lahendusele määrata tootegruppe kliendipõhiselt.	M
E9.13	Mina kliendihaldurina tahan, et ma saaksin teha sooduskampaaniaid <i>Dropshipping API</i> lahenduse põhiselt.	S
E9.14	Mina kliendihaldurina tahan, et ma saaksin teha sooduskampaaniaid kliendipõhiselt.	S

## 5.7 Mittefunktsionaalsed nõuded

Kirjeldatud on vaid vajalikud mittefunktsionaalsed nõuded (vaata tabel 12), mis on klasifitseeritud FURPS+ meetodil ja prioriseeritud MoSCoW meetodit kasutades. Töö skooopi ei võetud “*Won't have*” prioriteediga nõudeid ning FURPS+ meetodist on kasutatud U – kasutatavus, R – töökindlus, P – jõudlus, S – toetatavus.

Tabel 12. Mittefunktsionaalsed nõuded *Dropshipping API* süsteemile (autori koostatud).

Tähis	Nõue	Prioriteet
<b>Kasutatavus (<i>Usability</i>)</b>		
U1	Süsteemis kuvatav tooteinfo peab olema ühtse struktuuriga.	M
U2	Süsteem peab kuvama selge ning lihtsasti mõistetava veateate.	M
U3	Päringute selgitused peavad olema arusaadavad.	M

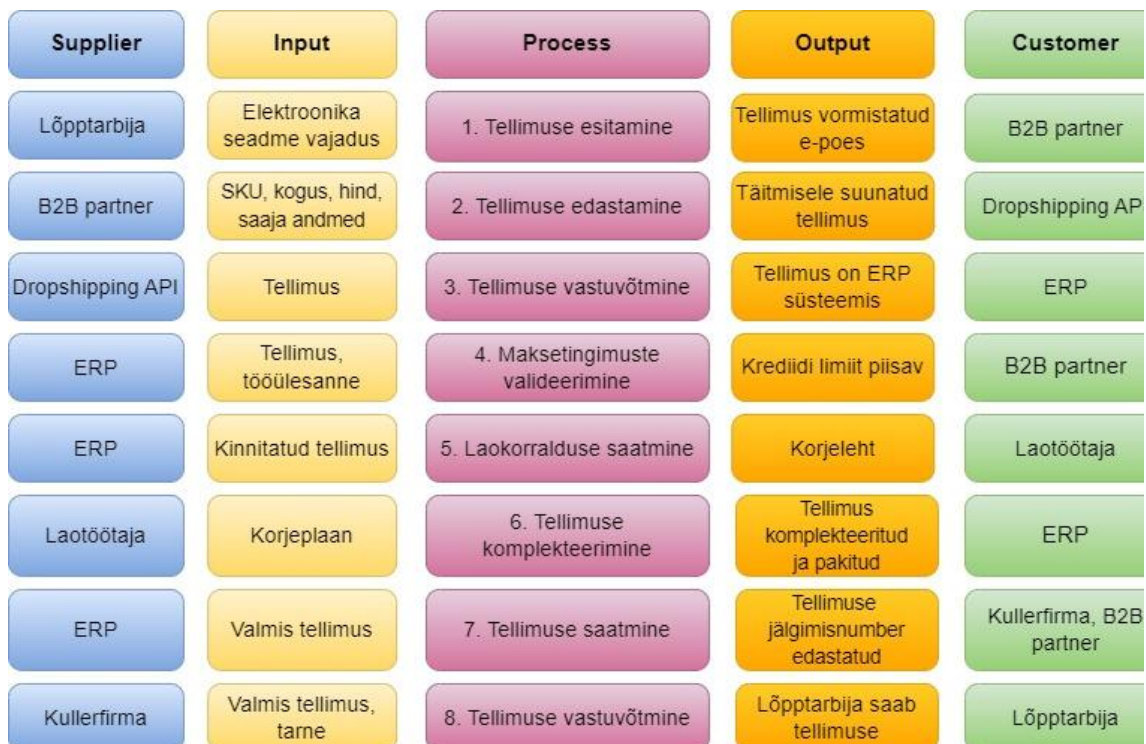
U4	Süsteemi MVP inglise keeles.	M
U5	Süsteemi keel, valuutad ja mõõtühikud peavad olema skaleeritavad üle Euroopa.	S
U6	Süsteem peab võimaldama kasutajaid tuvastada turvalise API võtme abil.	M
<b>Töökindlus (<i>Reliability</i>)</b>		
R1	Süsteem on kättesaadav 24/7.	M
R2	Tellimuste andmed peavad olema hästi turvatud.	M
R3	Süsteemi käideldavus 99.8%.	M
R4	Süsteemil peab olema kehtestatud SLA.	M
R5	Süsteemi andmevahetus peab olema turvatud ja kasutama peab SSL 2048 bit krüptograafiat.	M
<b>Jõudlus (<i>Performance</i>)</b>		
P1	Süsteem peab suutma teenindada 1000 tellimust ühe sekundi jooksul.	M
P2	Süsteem peab suutma võtta vastu 1000 tootekataloogi päringut iga minut.	M
P3	Süsteem peab suutma sünkroniseerida toodete koguste saadavust iga 10 minuti järel.	M
P4	Süsteem peab suutma kuvada päringu sisu kolme sekundi jooksul.	M
<b>Toetatavus (<i>Supportability</i>)</b>		
S1	Andmete vastuvõtmisel ja salvestamisel järgitakse GDPR nõudeid	M
S2	Süsteem peab võimaldama liidestamist väliste süsteemidega	M
S3	Süsteem töötab enim kasutatavates veebibrauserites.	M
S4	Süsteemil peab olema testkeskkond.	M
S5	Süsteem töötab Swagger API dokumentatsiooni tarkvaraga.	M

S6	Süsteemi tarkvaraarendus peab olema teostatud vastavalt Foxway arendusnõuetele.	M
S7	Süsteemi arendus on teostatud vastavalt ISO27001 standardile.	M
S8	Süsteemil on koostatud põhjalik dokumentatsioon, mida uute arenduste puhul pidevalt täiendatakse.	M

## 5.8 Äriprotsessi mudelid

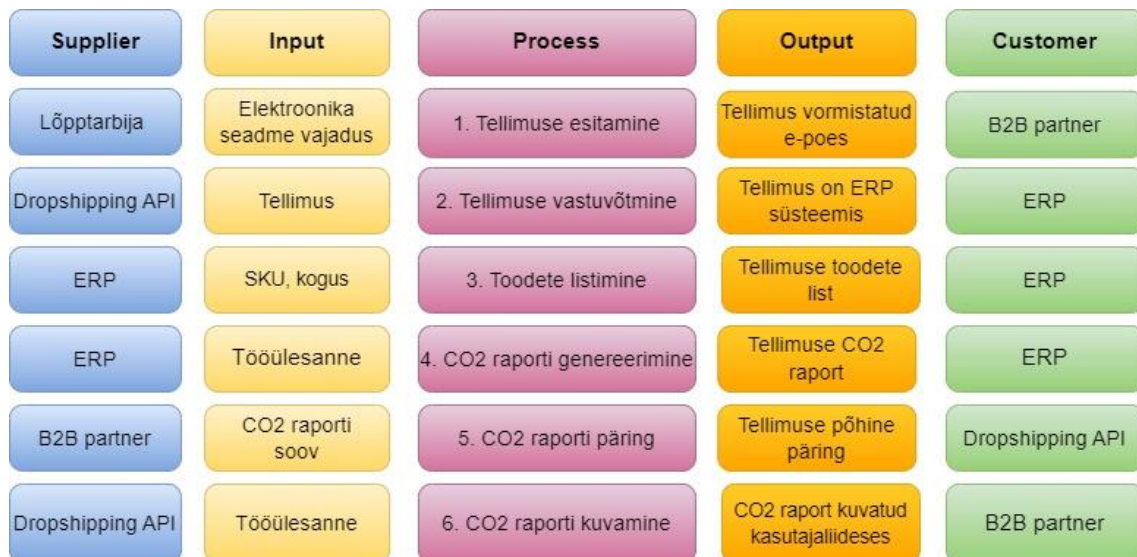
Järgnevate mudelitega kirjeldab autor täpsemalt *dropshipping*'u lahenduse ja CO2 raporti ehk TO-BE äriprotsessi.

*Dropshipping API* lahenduse kaudu tehtava tellimuse TO-BE äriprotsess on kaardistatud joonisel 21 kasutades SIPOC meetodit. Võrreldes AS-IS SIPOC mudeliga lisandub siin protsessis lõpptarbija, B2B klient muutub partneriks ning müügihalduri tellimuste valideerimise osa on automatiseeritud. Lisaks ei saadeta tellimust enam B2B kliendile, vaid nüüd tarnitakse see otse lõpptarbijale.



Joonis 21. *Dropshipping* tellimuse TO-BE protsessi kaardistus (autori koostatud).

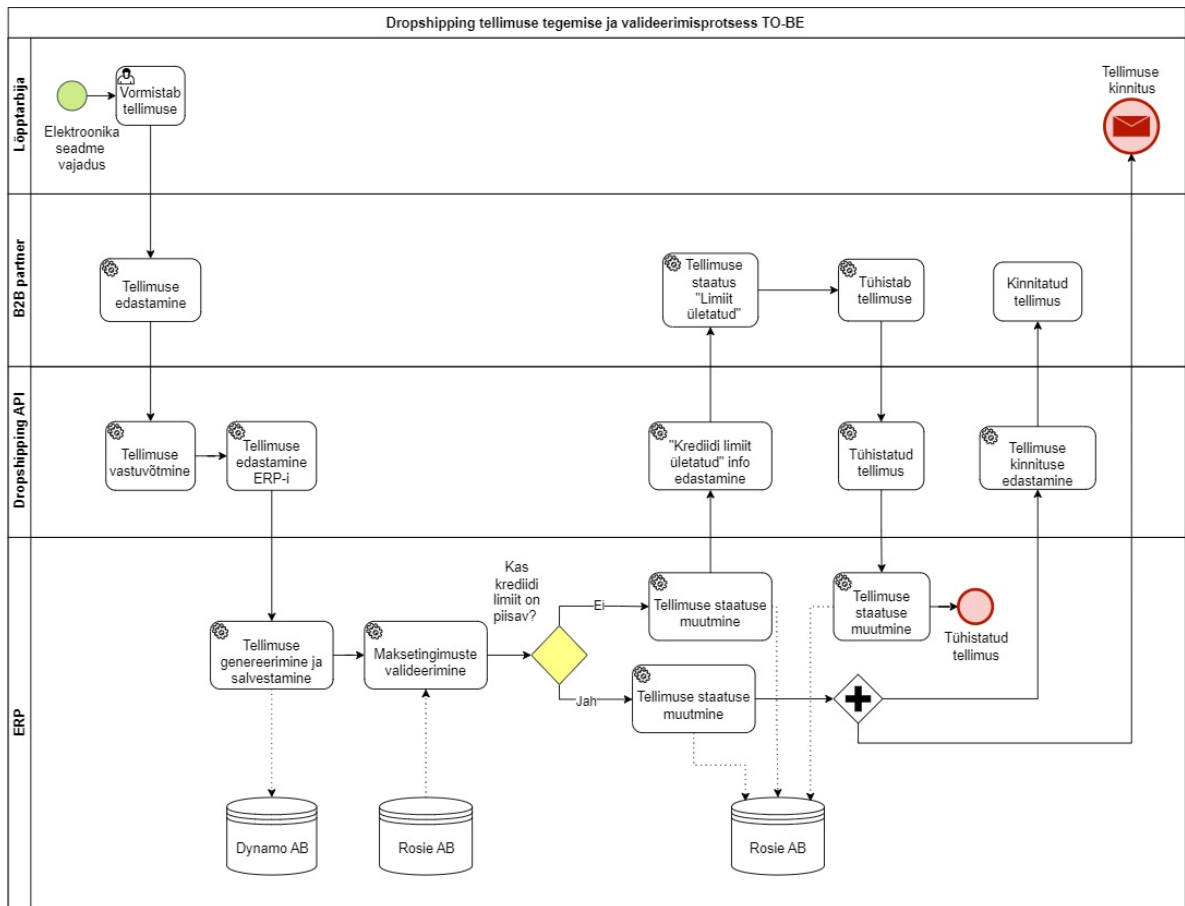
CO2 raportite puhul AS-IS protsess puudub, kuid selle lahendamisel on arvesse võetud, et tegemist oleks automaatse ning standardse protsessiga. Joonisel 22 on kujutatud B2B partnerile väärtuspakkuva CO2 raporti äriprotsessi SIPOC meetodil. CO2 raporti eelduseks on tellimus, sest selle põhjal koostatakse raport.



Joonis 22. *Dropshipping* tellimuse CO2 raporti protsessi kaardistus (autori koostatud).

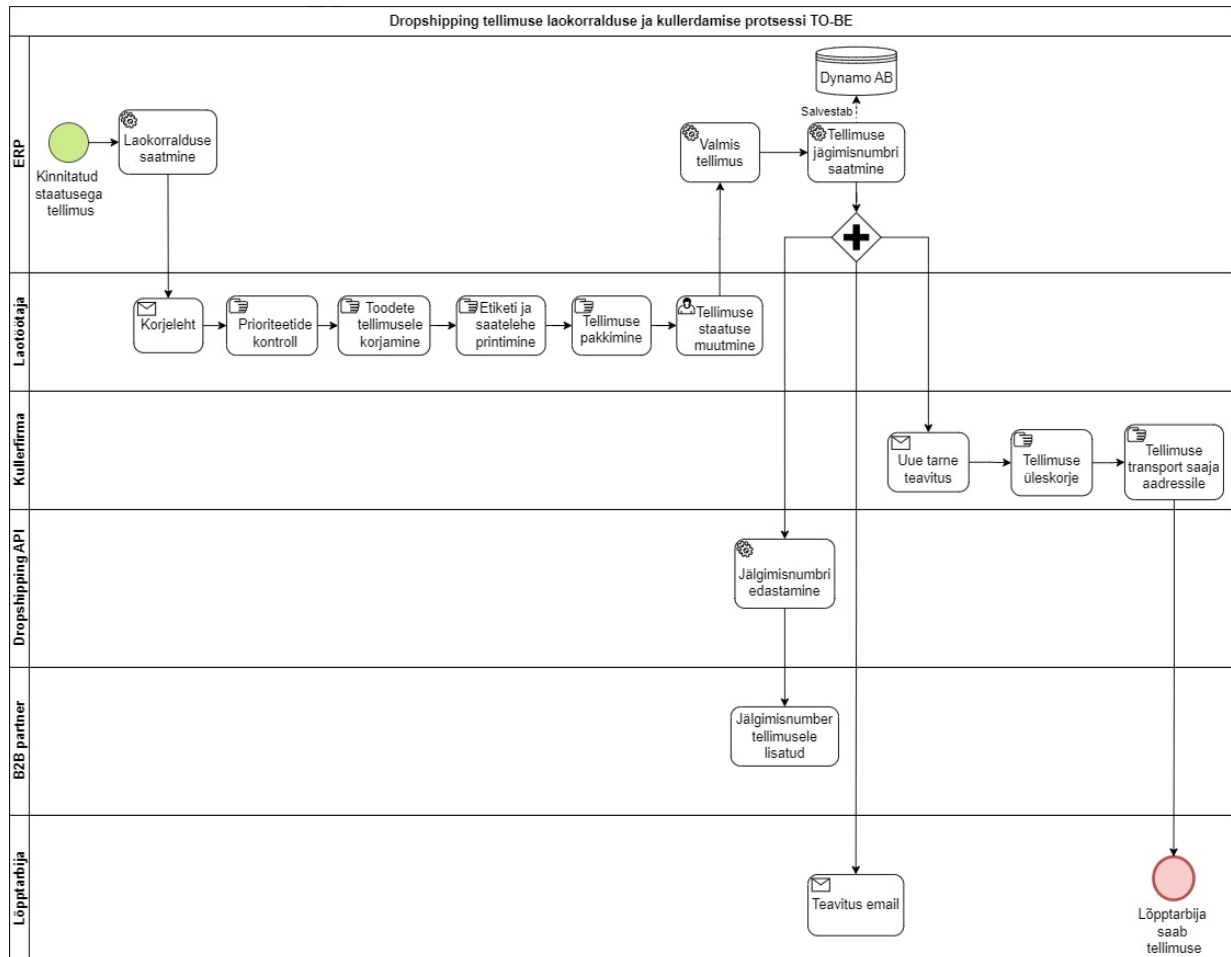
TO-BE lahenduse detailsed äriprotsessi diagrammid on koostatud BPMN notatsioonis ning loetavuse huvides kujutad nelja eraldi joonisena.

Joonisel 23 on kujutatud *dropshipping*'u tellimuse tegemise ja valideerimise protsessi. Antud protsessi alustab lõpptarbija, kes teeb tellimuse, ja protsessi lõpus saab tellimuse kinnituse.



Joonis 23. *Dropshipping* tellimuse tegemise ja valideerimisprotsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud).

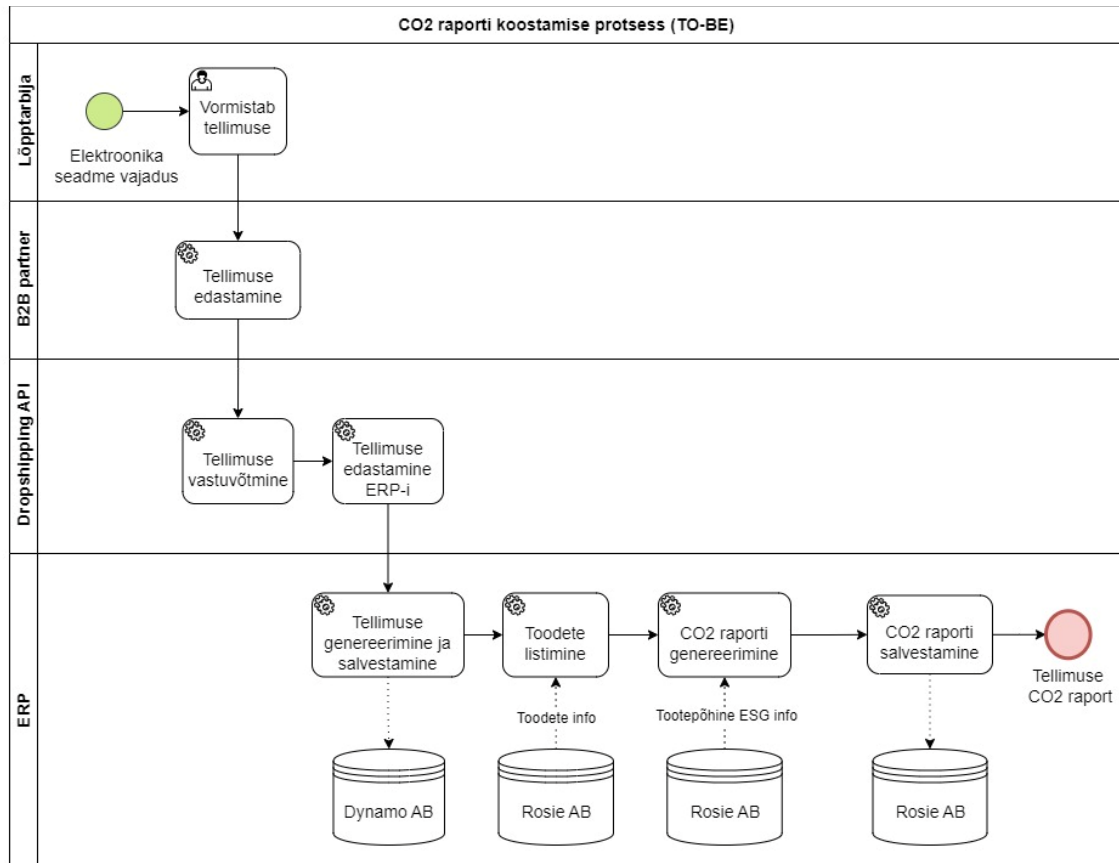
Joonisel 24 on kujutatud laokorralduse ja kullerdamise äriprotsessi. Ladu saab kinnitatud tellimuse kohta laokorralduse, mida vastavalt määratud prioriteetide järjekorras täidetakse ja kullerfirmale üle antakse.



Joonis 24. Dropshipping tellimuse laokorralduse ja kullerdamise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud).

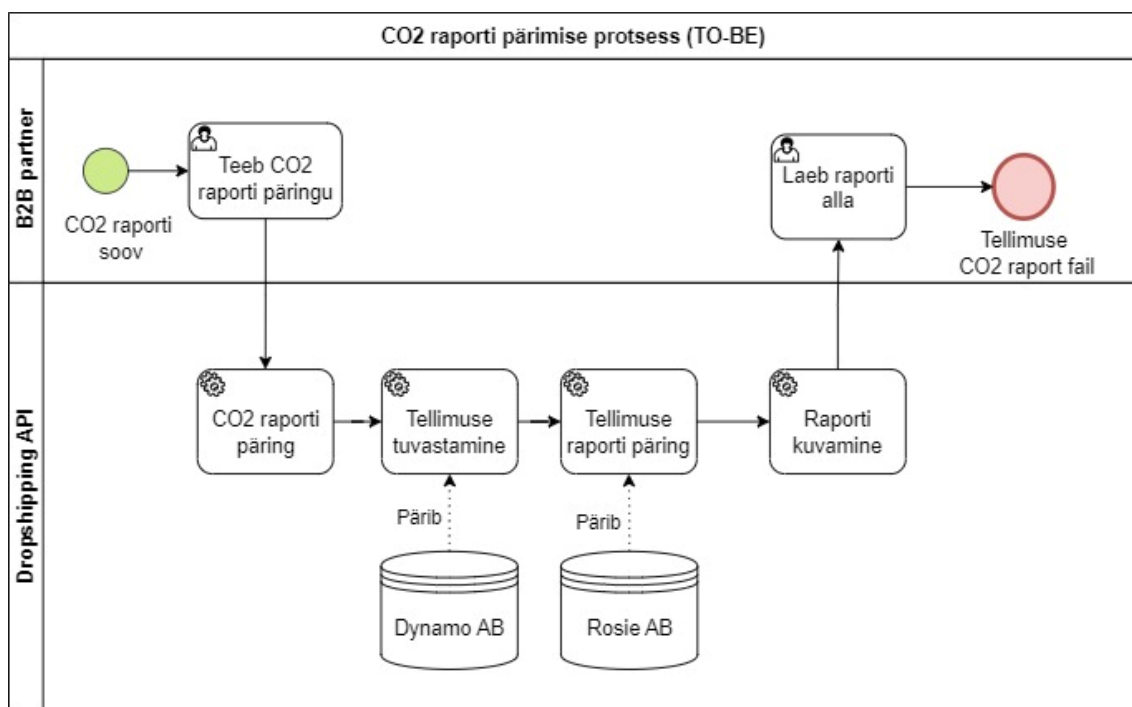


Joonisel 25 on kujutatud *dropshipping*'u tellimuse kohta CO2 raporti koostamise protsessi. CO2 raporti koostamise eelduseks on tellimus, sest raport genereeritakse vastavalt selles olevatele toodetele.



Joonis 25. *Dropshipping* tellimuse CO2 raporti koostamise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud).

Joonisel 26 on kajastatud protsessi *dropshipping*'u tellimuse CO2 raporti pärimisest. Päringu teeb B2B partner läbi *Dropshipping API*.



Joonis 26. *Dropshipping* tellimuse CO2 raporti pärimise protsess TO-BE BPMN notatsioonis (autori koostatud).

## 5.9 Prototüüp

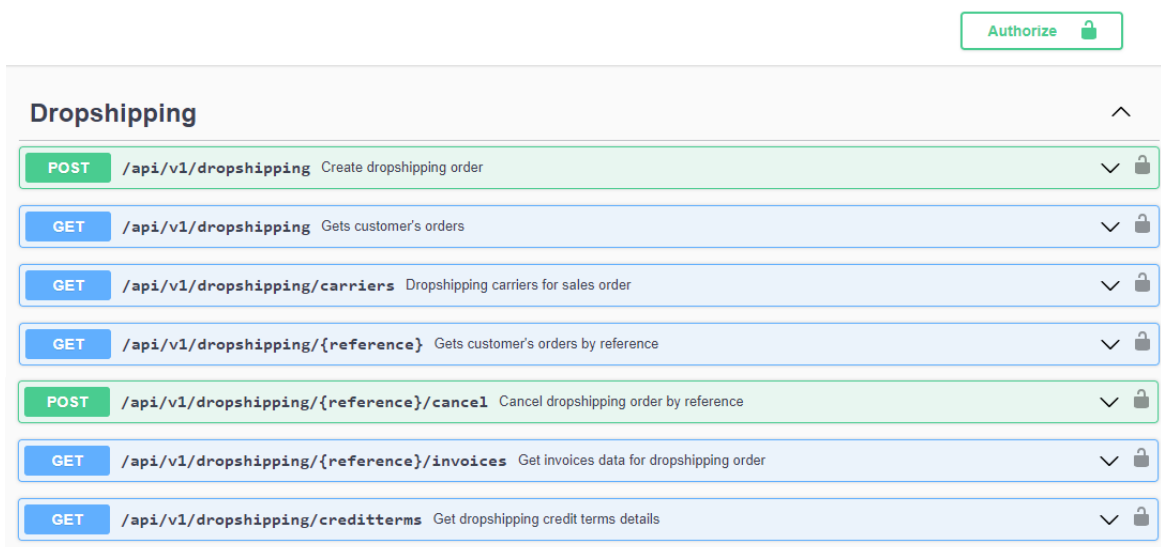
Vastavalt eelnevalt läbi viidud ärianalüüsi tulemustele ning sõnastatud funktsionaalsetele ja mittefunktsionaalsetele nõuetele on loodud kaks interaktiivset prototüüpi. Kuna *Dropshipping API* lahenduse valideerimiseks kasutab ettevõtte Swagger API dokumentatsiooni tarkvara, siis prototüüpid on tehtud sellised, nagu neid klient hiljem ka ise Swagger tarkvaraga saab API interaktsiooniks katsetada.

### 5.9.1 MVP funktsionaalsuste vaade *Dropshipping API* rakendusliideses

Minimaalse väärtust pakkuva toote osas saab kasutaja teha tellimuse, vaadata tarnijate nimekirja ehk tarnemeetodeid, vaadata tellimusi üldiselt ja tellimuse numbril järgi, tühistada tellimust, vaadata tellimuse arveid ja vaadata enda krediitlimiiti.

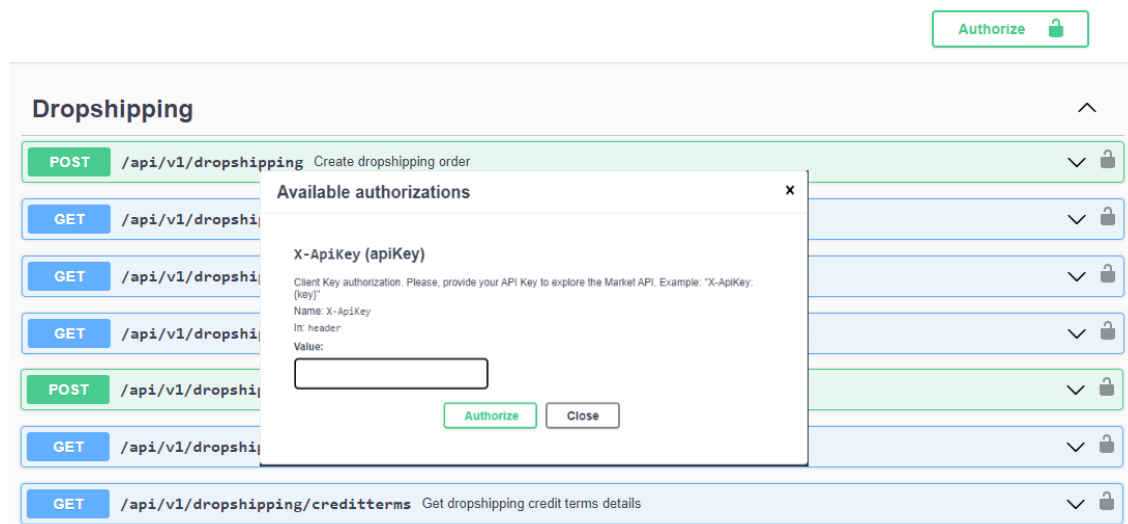
Tegemist on Swaggeri API dokumentatsiooni tarkvara vaatega, kus üleval paremas nurgas saab klient turvalise, kliendipõhiselt genereeritud, API võtmega ühenduse autoriseerida. API võti tagab ka kõik kliendipõhised seadistused, mis pannakse paika

kliendilepingus ja seadistatakse kliendi implementeerimise protsessi käigus. Joonisel 27 on välja toodud eelnevalt nimetatud funktsionaalsused.



Joonis 27. Prototüüp: tellimuste vaatamine, tarnemeetodite vaatamine, tellimuse vaatamine tellimuse numbriga järgi, tellimuse tühistamine, arvete vaatamine, krediidi limiidi vaatamine (autori koostatud).

Järgnevalt on joonisel 28 kujutatud API võtmega ühenduse autoriseerimise vaade Swaggeri tarkvaras. Ühenduse autoriseerimiseks tuleb vajutada "Authorize" nuppu, mille peale avaneb pop-up aken kuhu tuleb sisestada kliendipõhine API võti.




Joonis 28. Prototüüp: ühenduse autoriseerimise vaade (autori koostatud).

Joonisel 29 on kajastatud tellimuse tegemise vaade. Antud prototüüp on interaktiivne ning võimaldab kliendil läbi testida tellimuse tegemise protsessi. Ka see vaade on disainitud täpselt selliselt nagu seda hiljem saab klient Swaggeri tarkvaras testida.


Vajutades “*Create dropshipping order*” nupp, liiguvad ülejäänud funktsionaalsused alla ja avaneb vaade, kuhu tekib nupp “*Try it out*”. Tellimuse tegemise vaade on näidis sellest, millist infot peab sisestama tellimuse tegemiseks. See võimaldab kliendil enne endapoolse arenduse tegemist välja selgitada, milliseid andmeid nad edastama peavad hakkama.

“*Try it out*” aktiveerib tellimuse tegemise välja ja võimaldab kliendil sisestada tellimuse andmed. Kuna tegemist ei ole kasutajaliidesega ning Swaggeri tarkvara on mõeldud testimiseks tootejuhtidele või tarkvaraarendajatele, siis tuleb andmed sisestada JSON andmeformaadis. JSON (*JavaScript Object Notation*) on kerge andmevahetusvorming, mis on hõlpsasti loetav nii inimestele kui ka masinatele. See on tekstipõhine ja seda kasutatakse struktureeritud andmete esitamiseks objektide kujul (sarnaselt Pythoni sõnaraamatutega). JSON on keelest sõltumatu ja seda toetavad paljud programmeerimiskeeled. JSON-i saab kasutada erinevates kontekstides, eriti veebiarenduses kliendi ja serveri vaheliseks andmevahetuseks [86].

Lisaks on joonisel 29 välja toodud võimalikud päringute veakoodid ja mida need tähendavad.

Authorize 

## Dropshipping

POST /api/v1/dropshipping Create dropshipping order 

Parameters Try it out

No parameters

Request body application/json-patch+json

Example Value | Schema

```

{
  "Items": [
    {
      "Sku": "string",
      "Quantity": 0
    }
  ],
  "Reference": "string",
  "CarrierId": 0,
  "DeliveryAddress": {
    "Address1": "string",
    "PostalCode": "string",
    "City": "string",
    "CountryIsoCode": "string",
    "ContactName": "string",
    "Phone": "string",
    "Email": "string",
    "CompanyName": "string"
  },
  "PaymentStatus": 1
}

```

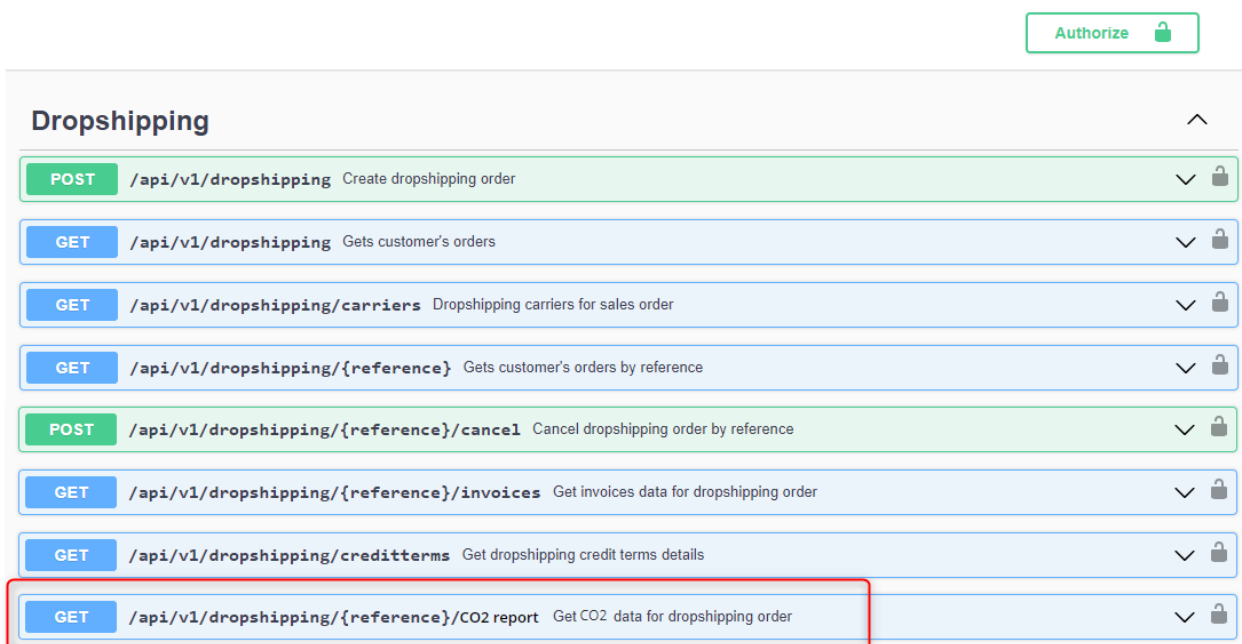
Responses

Code	Description
200	Success <p>Media type: <input type="text" value="text/plain"/></p> <p>Controls Accept header:</p> <p>Example Value   Schema</p> <pre> {   "Reference": "string",   "Status": 1,   "DeliveryAddress": {     "Address1": "string",     "PostalCode": "string",     "City": "string",     "CountryIsoCode": "string",     "ContactName": "string",     "Phone": "string",     "Email": "string",     "CompanyName": "string"   },   "TrackingCodes": [     "string"   ],   "Items": [     {       "Sku": "string",       "Quantity": 0,       "Price": 0,       "Name": "string",       "SerialNumbers": [         "string"       ]     }   ],   "Services": [ </pre>
400	Request validation/processing failed
401	Unauthorized, please provide the valid X-APIKey
403	Dropshipping is not enabled for customer
500	Internal server error

Joonis 29. Prototüüp: tellimuse esitamise vaade (autori koostatud).

## 5.9.2 CO2 raporti vaade *Dropshipping API* rakendusliideses

Järgnevalt on CO2 raportite saamise “*Get CO2 data for dropshipping order*” vaated samuti koostatud Swagger API dokumentatsiooni tarkvara visuaaliga. Joonisel 30 on välja toodud, kuhu CO2 raportite saamise funktsionaalsus MVP funktsionaalsuste juurde lisatakse.



Joonis 30. Prototüüp: *Dropshipping API* funktsionaalsuste vaade koos CO2 raportiga (autori koostatud).

Sarnaselt tellimuse tegemise vaatega, on ka CO2 raporti puhul interaktiivne “*Get CO2 data for dropshipping order*” nupp, mille peale vajutades avaneb vaade, kuhu tekib nupp “*Try it out*”. Joonis 31 kajastab olukorda, kus klient on avanud Swagger tarkvaras “*Get CO2 data for dropshipping order*” vaate, kuid ei ole veel “*Try it out*” nuppu vajutanud. See vaade võimaldab kliendil näha, mis andmeid ta peab CO2 raporti saamiseks sisestama.

GET /api/v1/dropshipping/{reference}/CO2Report Get CO2 report for dropshipping order

**Parameters** Try it out

Name	Description
Reference * required	Reference

string (path)

**Responses**

Code	Description
200	Success
401	Unauthorized, please provide the valid X-ApiKey
403	Dropshipping is not enabled for customer
404	Dropshipping for the given reference does not exist
500	Internal server error

Media type: text/plain

Controls: Accept header.

Example Value | Schema

```

{
  "Reference": "string",
},
"Item": [
  {
    "Sku": "string",
    "Quantity": 0,
    "Name": "string",
    "SerialNumbers": [
      "string"
    ]
  }
]
{
  "Report": "string",
  "RefurbishCO2": "string",
  "ShippingCO2": "string",
  "CO2Comparison": "string",
  "Uri": "string"
}
]
}

```

Joonis 31. Prototüüp: CO2 raporti “*Get*” vaade (autori koostatud).

Joonisel 32 on kujutatud vaadet, kui vajutada “Try it out” nuppu. Selle tulemusena avaneb vaade, kus “Try it out” tekst muutub “Cancel” ning päringu tegemiseks ilmub “Execute” nupp.

The screenshot shows an API client interface for a GET endpoint: `/api/v1/dropshipping/{reference}/CO2Report`. The description is "Get CO2 report for dropshipping order".

**Parameters**

Name	Description
Reference * required	Reference

string (path)

**Execute**

**Responses**

Code	Description
200	Success
401	Unauthorized, please provide the valid X-APIKey
403	Dropshipping is not enabled for customer
404	Dropshipping for the given reference does not exist
500	Internal server error

Media type: text/plain

Controls: Accept header.

Example Value | Schema

```
{
  "Reference": "string",
},
"Item": [
  {
    "Sku": "string",
    "Quantity": 0,
    "Name": "string",
    "SerialNumbers": [
      "string"
    ]
  }
],
"Report": "string",
"RefurbishCO2": "string",
"ShippingCO2": "string",
"CO2Comparison": "string",
"Uri": "string"
}
```

Joonis 32. Prototüüp: “Get” CO2 raporti “Try it out” vaade (autori koostatud).



Joonis 33 visualiseerib raporti saamise protsessi seda osa, kus klient sisestab tellimuse numbri “reference” kasti ning vajutades “Execute” nuppu saab CO2 info vastavalt valitud tellimusele. Ehk täpsemalt kuvab antud päring kliendile tema tellimuses olevatele toodetele vastava CO2 teabe.

The screenshot shows a REST client interface for a GET request to the endpoint `/api/v1/dropshipping/{reference}/CO2Report`. The request parameters are as follows:

Name	Description
Reference * required	Order 12345

The response is a 200 status code with the following JSON body:

```
{
  "Reference": "Order12345",
  "Item": [
    {
      "Sku": "01010101010101",
      "Quantity": 1,
      "Name": "Apple MacBook Air (13" 2020)",
      "SerialNumbers": [xxxxxx]
    }
  ],
  "Report": "Order12345 CO2 Report",
  "RefurbishCO2": "7 kg CO2-eq emissions",
  "ShippingCO2": "0.5 kg CO2-eq",
  "CO2Comparison": "New item 265 kg CO2, refurbished item 7 kg CO2, avoided ~258 kg CO2-eq worth of emissions",
  "Uri": "http://"
}
```

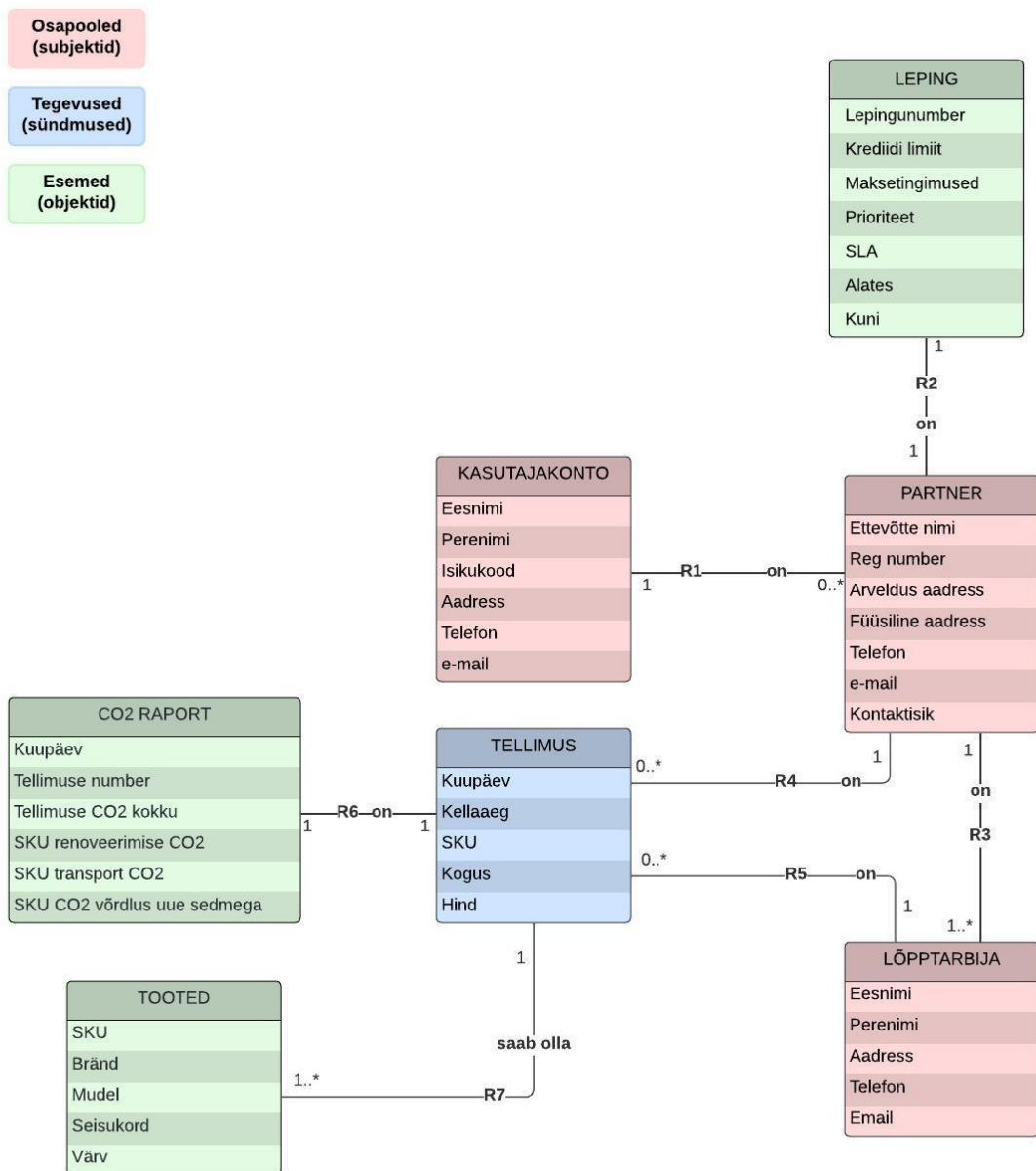
Joonis 33. Prototüüp: “Get” CO2 raporti “Execute” vaade (autori koostatud).

## 5.10 Äriinfo mudel ja ärireeglid

Äriinfo mudel joonisel 34 näitab, milliseid andmeid *dropshipping*'u tellimuse ja CO2 raporti lahendus ärinõuetele vastamiseks peab koguma. Joonisele eelnevalt on kirjeldatud ärireegleid tabelis 13.

Tabel 13. Ärireeglid (autori koostatud).

Tähis	Ärireegel
R1	PARTNERIL saab olla üks KASUTAJAKONTO. KASUTAJAKONTO saab olla nullil, ühel või mitmel PARTNERIL.
R2	PARTNERIL on üks LEPING. Üks LEPING kehtib ühele PARTNERILE.
R3	PARTNERIL on üks või mitu LÕPPTARBIJAT. LÕPPTARBIJA on seotud ühe PARTNERIGA.
R4	PARTNERIL on null, üks või mitu TELLIMUST. Üks TELLIMUS on seotud ühe PARTNERIGA.
R5	LÕPPTARBIJAL saab olla null, üks või mitu TELLIMUST. Üks TELLIMUS on seotud ühe LÕPPTARBIJAGA.
R6	Ühel TELLIMUSEL on üks CO2 RAPORT. Üks CO2 RAPORT vastab alati ühele TELLIMUSELE.
R7	Ühes TELLIMUSES saab olla üks kuni mitu TOODET. Üks konkreetne TOODE saab korraga olla ainult ühes TELLIMUSES.



Joonis 34. Äriinfo mudel (autori koostatud).

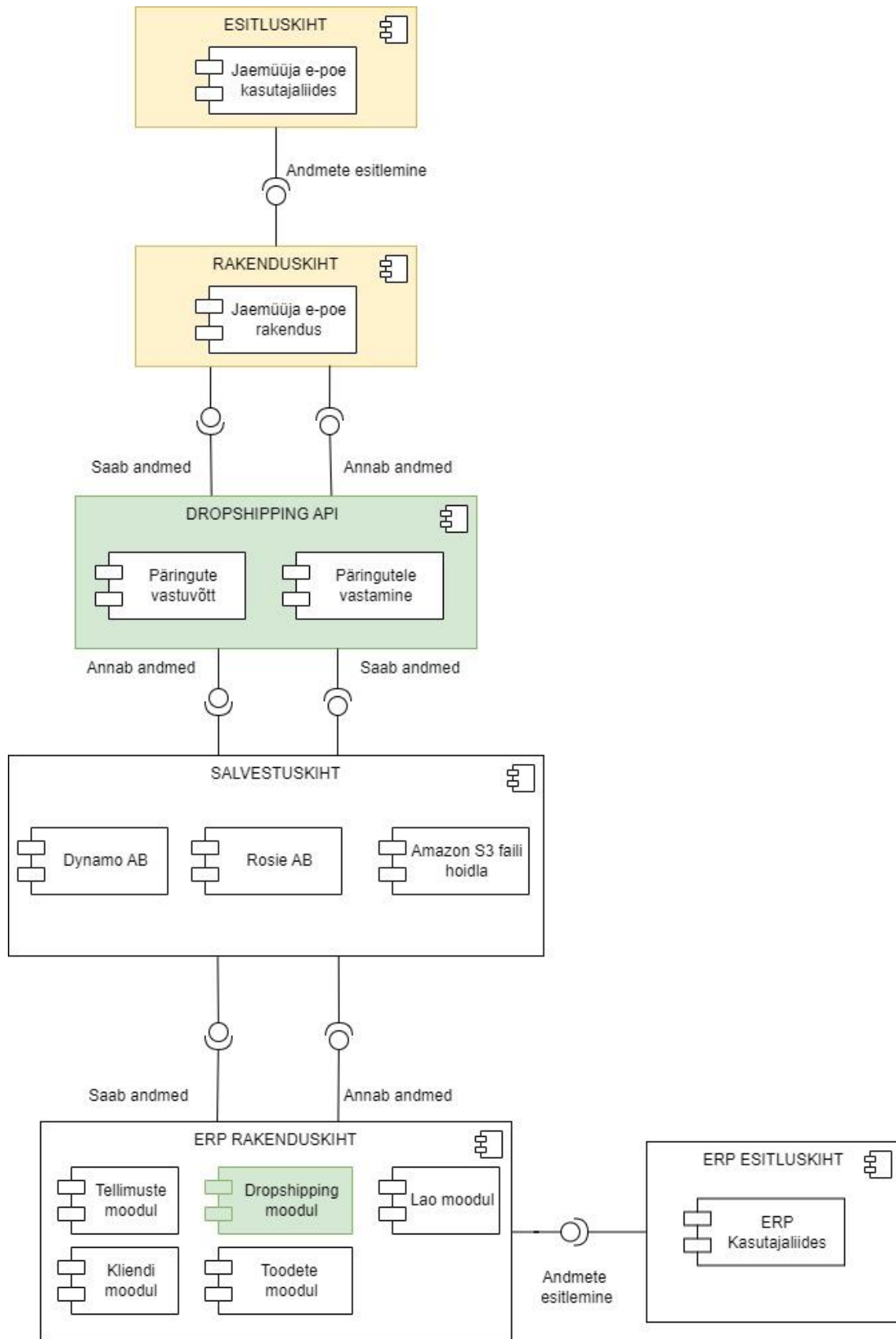
## 5.11 Komponentdiagramm

*Dropshipping API* lahenduse visualiseerimiseks kasutas autor UML komponentdiagrammi, mis on esitatud joonisel 35. Kajastatud on infosüsteemi põhikihid ning välised liidesed. Rohelise värviga on märgitud uued komponendid ning kollasega B2B partnerite halduses olevad komponendid.

*Dropshippingu API* lahenduse puhul on küll esitluskiht ja rakenduskiht olulised, sest selle kaudu jõutakse lõpptarbijani, kuid need on täielikult ettevõtte B2B partneri ehk jaemüüja halduses ning kuidas nad täpselt need kihid üles ehitavad ja Foxway tootekataloogi seal kuvavad, sõltub igast konkreetsest partnerist. Siiski peavad partnerid lahenduse omapoolsel ülesseadmisel ja ehitamisel arvesse võtma *Dropshipping API* lahendusele määratud päringute arvu minutis ja muid tehnilisi nõudeid, mis tagaks süsteemide omavahelise ühilduvuse.

*Dropshipping API* tegeleb andmevahetusega partneri rakenduse ning salvestuskihi ja ERP süsteemi vahel.

Salvestuskiht on seotud andmete salvestamise ja pärimise teenustega. *Dynamo* andmebaasi kasutatakse *dropshipping*'u tellimuste info hoiustamiseks ning *Rosie* andmebaasi igasuguse toodete info ja kliendikontode info hoiustamiseks. *Amazon S3* kasutatakse erinevate piltide ja failide hoiustamiseks. ERP on põhisüsteem tellimuste, kliendikontode, kliendipõhiste seadistuste, lao- ja toodetehalduseks. ERP ise suhtleb veel mitme erineva süsteemiga nagu näiteks raamatupidamissüsteem ja logistika süsteem, kuid need ei kuulu antud töö skoopi ning seetõttu ei ole ka mudelil välja toodud.



Joonis 35. Komponentdiagramm (autori koostatud).

## 6 Järeldused

Selleks, et leida vastused magistritöö alguses esitatud küsimustele, analüüsis autor ringtehnoloogiat pakkuva ettevõtte äristrateegiat ja äriprotsesse ning asjakohast allikmaterjali.

Millised on ökoloogilise jalajälje vähendamise mõõdikud?

Ettevõtte üks eesmärkidest on vähendada enda tegevuse ökoloogilist jalajälge ning aidata seda teha ka oma partneritel. Analüüsi käigus selgus, et ökoloogilise jalajälje vähendamist saab mõõta mitmeti. Ettevõtte enda seisukohalt toimub mõõtmise selle järgi, kui palju toodetakse CO<sub>2</sub> tehnoloogiaseadmete väärindamise protsessi käigus ja tellimuste transportimisel. B2B partneri seisukohast vaadates mõõdetakse seda eelkõige tellimuste transpordi ja laohalduskulude kaudu ning lõpptarbija mõistes mõõdetakse samuti, kui palju vähem tema ostetud toote väärindamiseks kulus CO<sub>2</sub>, kui uue seadme tootmiseks ning lõpptarbijale tellimuse transportimisel toodetud CO<sub>2</sub> läbi.

Kui palju lisaväärtust loodav süsteem ettevõttele pakub ja kuidas aitab arendatav lahendus vähendada ökoloogilist jalajälge?

Loodav *Dropshipping API* infosüsteem aitab ettevõttel jõuda suurema hulga klientideni ning seeläbi kasvatada ettevõtte äritegevust. Lisaks võimaldab süsteem ilma lisakuludeta katsetada vähem populaarsete ja nišitoodete müüki, aitab vähendada tellimuste pakkekulusid ning optimeerida müügihaldurite tööd. Lisaks aitab antud lahendus ettevõttel vähendada tarnekulusid ning selle ärimudeli rakendamine ei eelda ettevõttelt lisakulusid turundusele ja lõppkliendi haldusele. Samuti aitab loodav süsteem ettevõtet ja lõpptarbijat toodete transpordist tuleneva CO<sub>2</sub> vähendamisega, sest tellimus saadetakse otse lõpptarbijale. See tähendab, et toodet ei pakita ja saadeta enam B2B partneri lattu, kus see muidu uuesti lahti pakitaks ning siis taas komplekteeritakse ja alles seejärel lõpptarbijale saadetakse, vaid pakkimine toimub ühe tellimuse järgi, sellele pannakse peale silt B2B partneri brändiga ning kuller viib paki lühema tarneajaga otse lõpptarbijale. Ehk säästetakse pakkematerjalide kuludelt ja ka lühem transport tekitab vähem CO<sub>2</sub> transpordist. Lahendus aitab ka B2B partneri laohalduse ja transpordikulude CO<sub>2</sub> vähendamisega, sest antud ärimudeli kasutamisel ei pea B2B partner tooteid enam oma laos hoidma ning nende sealt lõpptarbijale saatmisega transpordile lisakulusid kandma.

Kuidas kavandada võimalikult standardne ning otstarbekal määral seadistatav lahendus, mis vähendaks *Dropshipping* rakenduseliidese hoolduskulusid ja kui suur on uute potentsiaalsete klientide arv antud lahenduse arendamisel?

Selleks, et loodav süsteem ei tooks hoolduskulusid juurde vaid aitaks neid 15% võrra vähendada, kasutatakse süsteemi arendamisel ettevõtte multifunktsionaalset rakendusliidest ja *Dropshipping API* lahendus arendatakse lisana selle juurde. Selliselt on võimalik taaskasutada juba olemasolevat tootekataloogi partneri e-poodi kuvamise lahendust. Samuti aitavad süsteemi kulusid kokku hoida automaatsed protsessid ning standardne lahendus, mis ei eelda iga liidestatava partneri jaoks eraldi arendusi. Süsteemi arendamisel on oodata, et esimese aasta lõpuks kasutab *Dropshipping API* lahendust 30 uut klienti.

Kuigi olemasolev kirjandus ja uuringud, mis kajastavad jaemüüjale pakutavat väärtus, toetasid antud lahenduse loomist, siis edasised uuringud tootjate vaatenurgast aitaksid paremini mõista, millised kulud *dropshipping*'u ärimudeli arendamisega kaasneda võivad ning kui suurt tootja poolset panust tegelikult antud ärimudeli rakendamise nõuab.

## Kokkuvõte

Magistritöö eesmärk oli luua äri- ja süsteemianalüüsist lähtuv *Dropshipping API* infosüsteem, mis võimaldab ettevõttel ja B2B partneritel kulusid kokku hoida ning vähendada enda ökoloogilist jalajälge, ning lõpptarbijal saada kiirema tarnega, soodsam ning väiksema ökoloogilise jalajäljega toode. Seatud eesmärgi saavutamiseks kaardistati ettevõtte ärieesmärgid, äri- ja kasutajanõuded ning B2B müügile keskenduv äriprotsess. Kaardistuste põhjal viis autor läbi äri- ja süsteemianalüüsi ning kavandas soovitud lahenduse.

Magistritöös loodav lahendus koosneb:

- ettevõtte ärieesmärkide- ja strateegia, ringtehnoloogia väärtusvoo ja võimekuste kaardistusest;
- *Dropshipping API* lahenduse väärtusvoost ja võimekuste analüüsist;
- osapoolte kirjeldusest;
- ärinõuete, funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete kirjeldusest;
- kasutusmallide mudelist;
- äriprotsesside mudelitest;
- prototüübid valitud vaadetest;
- äriinfomudelist ja ärireeglitest;
- komponentdiagrammist.

Uus süsteem võimaldab:

- ettevõttel müüa oma tooteid B2C klientidele ilma, et peaks ise tegelema erakliendile suunatud turunduse, e-poe halduse ja erakliendi teeninduse ning kaebustega;
- ettevõttel katsetada ilma lisakuludeta vähem populaarsete ja nišitoodete müüki;
- B2B partneril kuvada enda e-poes Foxway tootekataloogi;
- B2B partneril teha tellimusi, saada tehtud tellimuste kohta ajakohast informatsiooni nende staatuste kohta ning kuvada seda lõpptarbijatele;
- B2B partneril tugevdada oma brändi, müües tooteid enda nime alt jättes tootja mainimata;



- lõpptarbijal saada soodsam ning kiire tarnega toode;
- nii ettevõttel, B2B partneril kui ka lõpptarbijal vähendada ökoloogilist jalajälge.

Autori hinnangul on magistritöö eesmärk täidetud ning loodud lahendus annab ettevõttele võimaluse avada B2B2C ärisuund.

## Kasutatud kirjandus

- [1] Foxway, „About us,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.foxway.com/en/about-us/>. [Kasutatud 18.03.2024].
- [2] J. Korhonen, A. Honkasalo ja J. Seppälä, „Circular Economy: The Concept and its Limitations,“ *Ecological Economics*, kd. 143, pp. 37-46, 2018.
- [3] S. A. R. Khan, A. Z. Piprani ja Z. Yu, „Digital technology and circular economy practices: future of supply chains,“ *Operations Management Research*, kd. 15, p. 676–688, 2022.
- [4] D. Coppola, „Global dropshipping market size 2020,“ 17.09.2021. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.statista.com/statistics/1264272/dropshipping-market-size/>. [Kasutatud 21.03.2024].
- [5] MultiVariants, „Why DropShipping is the Future of eCommerce?,“ 02.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://multivariants.com/blog/dropshipping-proven-reasons-why-its-the-future-of-ecommerce/>. [Kasutatud 21.03.2024].
- [6] W. R. Stahel, „The circular economy,“ *Nature*, kd. 531, pp. 435-438, 2016.
- [7] R. Subramoniam, E. Sundin ja D. Huisingh, „Riding the Digital Product Life Cycle Waves towards a Circular Economy,“ *Sustainability*, kd. 16, nr 13, 2021.
- [8] M. Proske ja M. Jaeger-Erben, „Decreasing obsolescence with modular smartphones? – An interdisciplinary perspective on lifecycles,“ *Journal of Cleaner Production*, kd. 223, pp. 57-66, 2019.
- [9] Ellen MacArthur Foundation, „Transitioning to a circular economy business | Report,“ 2013. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an>. [Kasutatud 18.03.2024].
- [10] ANSI Remanufacturing Standard, "RIC001.1-2016: Specifications for the Process of Remanufacturing," [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://remancouncil.org/what-is-remanufacturing/>. [Kasutatud 18.03.2024].
- [11] R. Mugge, B. Jockin ja N. Bocken, „How to sell refurbished smartphones? An investigation of different customer groups and appropriate incentives,“ *Journal of Cleaner Production*, kd. 147, pp. 284-296, 2017.
- [12] J. Gaur, M. Amini ja A. K. Rao, „Closed-loop supply chain configuration for new and reconditioned products: An integrated optimization model,“ *Omega*, kd. 66, nr Part B, pp. 212-223, 2017.
- [13] D. A. Hazelwood ja M. G. Pecht, „Life Extension of Electronic Products: A Case Study of Smartphones,“ *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, kd. 9, pp. 144726 - 144739, 2021.
- [14] Q. Wu, S. Xie ja B. Ma, „Traditional or drop-shipping? channel choice and product quality,“ *International Journal of Production Research*, 2024.

- [15] M. Khouja ja A. C. Stylianou, „A inventory model with a drop-shipping option for e-business“, *Omega*, kd. 37, nr 4, pp. 896-890, 2009.
- [16] T. Sikder, „Dropshipping Business Model: All You Need to Know“, 21.08.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://wedevs.com/blog/384651/dropshipping-business-model/>. [Kasutatud 21.03.2024].
- [17] D. Miljenović ja B. Beriša, „Pandemics trends in E-commerce: drop shipping entrepreneurship during COVID-19 pandemic“, *Multidisciplinary SCIENTIFIC JOURNAL OF MARITIME RESEARCH*, kd. 36, pp. 31-43, 2022.
- [18] Wholesale Suite, „Wholesale Dropshipping: Everything You Need To Know“, 18.04.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://wholesalesuiteplugin.com/wholesale-dropshipping-wholesale-customers/>. [Kasutatud 20.03.2024].
- [19] R. Bistricher, „White label dropshipping guide 2024“, 21.12.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.wix.com/blog/white-label-dropshipping>. [Kasutatud 28.04.2024].
- [20] Wholesale Suite, „International Dropshipping: White Label Dropshipping Facts“, 07.04.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://wholesalesuiteplugin.com/international-dropshipping-whitelabel-dropshipping/>. [Kasutatud 20.03.2024].
- [21] C. Ferreira, „What Is Dropshipping and How Does It Work? (2024)“, 04.12.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.shopify.com/blog/what-is-dropshipping>. [Kasutatud 21.03.2024].
- [22] T. Nuum, „Mis on API? | TWN blog“, 01.04.2019. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: [https://blog.twn.ee/et/Mis\\_on\\_API](https://blog.twn.ee/et/Mis_on_API). [Kasutatud 26.03.2024].
- [23] „What is an API? - Application Programming Interface Explained - AWS“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://aws.amazon.com/what-is/api/>. [Kasutatud 26.03.2024].
- [24] J. Tulach, *Practical API Design: Confessions of a Java Framework Architect*, Apress, 2008.
- [25] A. Lauret, *The Design of Web APIs*, Manning, 2019.
- [26] International Institute of Business Analysis, „BABOK® Version 3.0 A Guide to The Business Analysis Body of Knowledge“, International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada, 2015.
- [27] „TOGAF® Standard — Introduction - Architectural Artifacts“, [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: [https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/architecture-content/chap03.html#tag\\_03\\_06\\_05\\_02](https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/architecture-content/chap03.html#tag_03_06_05_02). [Kasutatud 26.03.2024].
- [28] B. Lutkevich, „What Is an API (Application Programming Interface)?“, 12.2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.techtarget.com/searcharchitecture/definition/application-program-interface-API>. [Kasutatud 26.03.2024].
- [29] „What is an API? A Beginner's Guide to APIs“, [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.postman.com/what-is-an-api/>. [Kasutatud 26.03.2024].
- [30] Circle Economy, „The Circularity Gap Report 2023“, 2023.
- [31] Foxway, „People“, [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://jobs.foxway.com/>. [Kasutatud 18.03.2024].

- [32] O. Lidström, „Our Business model,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.foxway.com/en/about-us/our-business-model/>. [Kasutatud 21.03.2024].
- [33] „Online Platforms | Shaping Europe's digital future,“ 07.06.2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-platforms>. [Kasutatud 06.03.2024].
- [34] S. T. Peinkofer, T. L. Esper, R. J. Smith ja B. D. Williams, „Assessing the impact of drop-shipping fulfilment operations on the upstream supply chain,“ *International Journal of Production Research*, kd. 11, nr 57, pp. 3598-3621, 2019.
- [35] D. Z. Yu, T. Cheong ja D. Sun, „Impact of supply chain power and drop-shipping on a manufacturer's optimal distribution channel strategy,“ *European Journal of Operational Research*, kd. 259, nr 2, p. 554–563, 2017.
- [36] M. Khouja, „The evaluation of drop shipping option for e-commerce retailers,“ *Computers & Industrial Engineering*, kd. 41, nr 2, pp. 109-126, 2001.
- [37] S. Anand, „7 must-know disadvantages of dropshipping,“ 28.12.2021. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://earlygrowthfinancialservices.com/blog/7-must-know-disadvantages-of-dropshipping/>. [Kasutatud 13.05.2024].
- [38] D. Kiel, C. Arnold ja K.-I. Voigt, „The influence of the Industrial Internet of Things on business models of established manufacturing companies – A business level perspective,“ *Technovation*, kd. 68, pp. 4-19, 2017.
- [39] D. Arli, C. Bauer and R. W. Palmatier, "Relational selling: Past, present and future," *Industrial Marketing Management*, vol. 69, pp. 169-184, 2018.
- [40] R. G. ja A. Asokan-Ajitha, „Business customer experience in B2B2C service settings: a scale development,“ *Journal of Business & Industrial Marketing*, kd. 38, nr 4, pp. 886-904, 2023.
- [41] Foxway OÜ, „"Foxway Business Plan" strateegia aastateks 2023-2025,“ Avaldamata dokument, 2022.
- [42] D. Paul, J. Cadle, M. Eva, C. Rollason ja J. Hunsley, *Business Analysis*, BCS Learning & Development Limited, 2020.
- [43] „What is Lean? | Lean Thinking,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.lean.org/explore-lean/what-is-lean/>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [44] M. Poppendieck, T. D. Poppendieck ja T. Poppendieck, *Implementing Lean Software Development: From Concept to Cash*, Addison-Wesley, 2007.
- [45] M. S. Begam, R. Swamynathan ja J. Sekkizhar, „Current Trends on Lean Management –A review,“ *International Journal of Lean Thinking*, kd. 4, nr 2, pp. 15-21, 2013.
- [46] „A Brief History of Lean,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.lean.org/explore-lean/a-brief-history-of-lean/>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [47] M. Bankiir, „Lean-juhtimise põhimõtted, mis on saanud liiga vähe tähelepanu,“ 01.08.2018. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://leanway.ee/lean-pohimotted/>. [Kasutatud 22 03 2024].
- [48] D. Do, „The Five Principles of Lean,“ 05.08.2017. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://theleanway.net/The-Five-Principles-of-Lean>. [Kasutatud 22.03.2024].

- [49] „Lean Thinking and Practice,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.lean.org/lexicon-terms/lean-thinking-and-practice/>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [50] „Lean Thinking and Practice,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.lean.org/lexicon-terms/lean-thinking-and-practice/>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [51] S. Spear ja H. K. Bowen, „Decoding the DNA of the Toyota Production System,“ *Harvard Business Review*, kd. 77, nr 5, pp. 96-106, 1999.
- [52] M. Poppendieck, T. D. Poppendieck ja T. Poppendieck, *Lean Software Development: An Agile Toolkit*, Addison-Wesley, 2003.
- [53] D. Skalli, A. Charkaoui, A. Cherrafi, J. A. Garza-Reyes, J. Antony ja A. Shokri, „Analyzing the integrated effect of circular economy, Lean Six Sigma, and Industry 4.0 on sustainable manufacturing performance from a practice-based view perspective,“ *Business Strategy and the Environment*, 2023.
- [54] S. P. Nadeem, J. A. Garza-Reyes ja A. I. Anosike, „A C-Lean framework for deploying Circular Economy in manufacturing SMEs,“ *Production Planning & Control*, 2023.
- [55] F. Kalemkerian, J. Santos, M. Tanco, J. A. Garza-Reyes ja E. Viles, „Analysing the alignment between the Green Lean and Circular strategies: towards a Circular Lean approach,“ *Journal of Manufacturing Technology Management*, kd. 33, nr 6, 2022.
- [56] A. Jonker, „What Is the Triple Bottom Line (TBL)?,“ 01.12.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.ibm.com/topics/triple-bottom-line>. [Kasutatud 17.04.2024].
- [57] „The TOGAF® Standard,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/index.html>. [Kasutatud 26.03.2024].
- [58] „ArchiMate® 3.2 Specification,“ 03.01.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/>. [Kasutatud 23.03.2024].
- [59] „TOGAF Series Guide: Business Models,“ 04.2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: [https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/business-architecture/business-models.html#\\_ftn2](https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/business-architecture/business-models.html#_ftn2). [Kasutatud 25.04.2024].
- [60] A. S. Gillis, „What is Enterprise Architecture (EA)?,“ 01.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/enterprise-architecture>. [Kasutatud 26.03.2024].
- [61] P. Sousa ja A. Vasconcelos, *Enterprise Architecture and Cartography: From Practice to Theory; From Representation to Design*, Springer International Publishing, 2024.
- [62] I. Arnold, *Enterprise Architecture Function: A Pattern Language for Planning, Design and Execution*, Springer International Publishing, 2022.
- [63] J. D. McDowall, *Complex Enterprise Architecture: A New Adaptive Systems Approach*, Apress, 2019.
- [64] „TOGAF Value Streams Guide,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/business-architecture/value-streams.html>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [65] E. Hosiainluoma, „Value Stream Modelling - Holistic Enterprise Development,“ 14.12.2018. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil:

- <https://www.hosiaisluomo.fi/blog/value-stream-modelling/>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [66] E. Hosiaisluomo, „ArchiMate Cookbook - Holistic Enterprise Development,“ 14.07.2019. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.hosiaisluomo.fi/blog/archimate/>. [Kasutatud 02.04.2024].
- [67] S. Kerri, „SIPOC Diagram,“ 26.09.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.isixsigma.com/sipoc-copis/sipoc-diagram/>. [Kasutatud 23 03 2024].
- [68] J. Onoper, „Mis on SIPOC-kaardistus?,“ 11.04.2005. [Võrgumaterjal]. Available: <https://efektiivsus.ee/kasulik/mis-on-sipoc-kaardistus/>. [Kasutatud 23 03 2024].
- [69] „What is a SIPOC Diagram?,“ 5 12 2017. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.sixsigmadaily.com/what-is-a-sipoc-diagram/>. [Kasutatud 23.03.2024].
- [70] „Business Process Model and Notation (BPMN), Version 2.0,“ 2010. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>. [Kasutatud 23.03.2024].
- [71] „What is Unified Modeling Language (UML)?,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-uml/>. [Kasutatud 02.04.2024].
- [72] „User Stories and User Story Examples by Mike Cohn,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.mountaingoatsoftware.com/agile/user-stories>. [Kasutatud 01.04.2024].
- [73] M. Rehkopf, „User Stories | Examples and Template,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.atlassian.com/agile/project-management/user-stories>. [Kasutatud 01.04.2024].
- [74] D. Chaffey ja S. Wood, Business Information Management: Improving Performance Using Information Systems, Financial Times Prentice Hall, 2005.
- [75] M. Ziemek, „Documenting non-functional requirements using FURPS+,“ 25 06 2022. [Võrgumaterjal]. Available: [https://www.marcinziemek.com/blog/content/articles/8/article\\_en.html](https://www.marcinziemek.com/blog/content/articles/8/article_en.html). [Kasutatud 15 04 2024].
- [76] T. Ottinger ja J. Langr, „FURPS+,“ 15.04.2009. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://agileinaflash.blogspot.com/2009/04/furps.html>. [Kasutatud 15.04.2024].
- [77] J. Humble, J. Molesky ja B. O'Reilly, Lean Enterprise: How High Performance Organizations Innovate at Scale, O'Reilly Media, Incorporated, 2020.
- [78] L. Klein, UX for Lean Startups: Faster, Smarter User Experience Research and Design, O'Reilly Media, Incorporated, 2013.
- [79] „About Swagger,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://swagger.io/about/>. [Kasutatud 07.05.2024].
- [80] Foxway OÜ, „Foxway Business Plan 2023-2025" strateegia kokkuvõtte Foxway töötajatele,“ Avaldamata dokument, 2022.
- [81] „Balanced Scorecard Basics,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://balancedscorecard.org/bsc-basics-overview/>. [Kasutatud 28.03.2024].
- [82] The Open Group, „ArchiMate® 3.1 Specification: Motivation Elements,“ 2019. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil:

- <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate31-doc/chap06.html>. [Kasutatud 22.03.2024].
- [83] E. Hosiainluoma, „Capability-Based Development of an Organization - Holistic Enterprise Development,“ 16.12.2022. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.hosiainluoma.fi/blog/capability-based-development/>. [Kasutatud 25.04.2024].
- [84] J. Chen, „Business-to-Business (B2B): What It Is and How It's Used,“ 22.12.2023. [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.investopedia.com/terms/b/btob.asp>. [Kasutatud 13.04.2024].
- [85] „What is Use Case Diagram?,“ [Võrgumaterjal]. Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>. [Kasutatud 07.04.2024].
- [86] Ecma International, „ECMA-404 Standard, The JSON Data Interchange Syntax,“ Ecma International, 2017.
- [87] K. Zeng, Y. Y. Gong ja X. Xu, „Supply chain choice with financial constraints on the internet: Drop shipping vs. traditional channel,“ *Computers & Industrial Engineering*, kd. 106093, nr 137, 2019.
- [88] R. Subramoniam, G. Abusamra ja D. Hostetler, „Lean engineering implementation challenges for automotive remanufacturing,“ *SAE International, Technical Paper*, nr 2009-01-1188, 2009.
- [89] Y. Cheng ja B. Li, „Analysis of Green Innovation of the E-Tailer and Supplier with a Drop Shipping Option in E-Commerce,“ *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, kd. 19, nr 1, pp. 20-39, 2023.
- [90] E. Hosiainluoma, K. Penttinen, J. Mustonen ja J. Heikkilä, „Lean Enterprise Architecture Method for Value Chain Based Development in Public Sector,“ 2018.

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

Mina, Berle Mees

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose“ *Dropshipping API* infosüsteemi analüüs ja kavandamine B2B2C ärisuuna edendamiseks ringtehnoloogiat pakkuva ettevõtte näitel“, mille juhendaja on Margus Püüa
  - 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.

16.05.2024

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti