

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Andre Kaibald 192249IAAM

**Tooteinfo rikastamise ja haldamise lahendus
Apollo kaupluste omnikanalite näitel**

Magistritöö

Juhendaja: Alari Krist
MBA

Tallinn 2022

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: Andre Kaibald

19.05.2022

Annotatsioon

Tänapäeva äride edukuse aluseks on erinevate e-kanalite olemasolu. Ilma e-poodide, iseteeninduskassade ja automatiseeritud protsessideta ei kujuta edukat äri enam ette. Digitaalsed kanalid seavad omakorda suuremad nõudmised tooteinfo haldusele ja tooteinfo rikastamisele. Edu ja konkurentsieelise saavutamisel on seega üliolulisel kohal tooteandmete kvaliteet ja sujuv töökorraldus.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on Apollo Kauplused OÜ tooteinfo halduse ja rikastamise ärianalüüs ning tööprotsesside kaardistus, mille käigus pakutakse välja uue tooterikastuse keskkonna lahenduse arhitektuur ja optimeerimisvõimalused.

Tulenevalt praegusest tööprotsessidest ja ärilisest võimekustest on magistritöös käsitletavas ettevõttes üheks peamiseks probleemiks tooteinfo haldusega seotud ebaefektiivsus, mis on tingitud tooteandmete sisestamisest erinevate töövahenditega, suurest käsitöö mahust ning praeguste tooteandmete keskkondade jäikusest.

Töö tulemusena koguti uue tooterikastuse keskkonna kasutajanõuded ja loodi uued äriprotsessid. Magistritöö eesmärgiks oli kaardistada ettevõtte tooteinfo halduse ja tooteinfo rikastamise osapoolte nõuded ja ärivajadused. Ettevõtte arhitektuuri ja tööprotsesside kaardistuse käigus pakuti välja uue süsteemi optimeerimisvõimalused. Töö tulemus on sisendiks arendusmeeskonnale ja selle alusel luuakse ettevõtte vajadustest lähtuv lahendus.

Analüüsi ja kaardistusega alustati 2021. aasta oktoobris. Lõpliku lahendusega soovitakse kasutajateni jõuda 2022. aasta oktoobris.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 69 leheküljel, 10 peatükki, 23 joonist, 16 tabelit.

Abstract

Product Information Management Solution on the Example of Apollo Stores Omnichannels

The success of today's business is based on the existence of various digital channels. Without e-stores, self-service checkouts and automated processes, a successful business cannot even be imagined. Digital channels place greater demands on product information management and smooth work processes are therefore crucial to success and competitive advantage.

The aim of this master's thesis is the business analysis of product information management and enrichment of Apollo Kauplused OÜ and the mapping of work processes, in the course of which the architecture and optimization possibilities of the new product enrichment environment solution are proposed.

Due to the current work organization and business capabilities, one of the main problems in the company covered by the master's thesis is the inefficiency related to product information management, which is due to filling product data with different tools, large volume of handicrafts and rigidity of current product data environments.

As a result of the work, the user requirements for the new product enrichment environment were collected and new business processes were created. The aim of the master's thesis was to map the requirements and business needs of the parties involved in the company's product information management and product information enrichment. During the mapping of the company's architecture and work processes, optimization options for the new system were proposed. The result of the work is an input to the development team and a solution is created on the basis of it.

Mapping and work began in October 2021. The goal is to launch the new system in October 2022.

The thesis is written in Estonian and contains text 69 pages, 10 chapters, 23 figures, 16 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

PIM	Toote haldus ja rikastus keskkond (<i>Product Information Management</i>)
DQM	Andmekvaliteedi juhtimine või haldus (<i>ing. Data Quality Management</i>)
BackOffice	Ettevõtte tagumine info haldus keskkond. Antud töö puhul täidab see peamiselt administreerimisega seotud protsesse
E-kanalid	Digitaalsed kanalid nagu e-pood, e-post, iseteenuskassad sotsiaalvõrgustikud jne.
Directo	Ettevõtte keskne majandustarkvara, tooteinfo, laoseisude, müügiinfo ja finantsinfo haldamiseks
Magento	Ettevõtte E-poe backendi tarkvara (backend). Kasutatakse üldise tooteinfo nagu hindade, laoseisude ja kategooriate haldamiseks)
VUE	Ettevõtte e-poe frontendi keskkond ehk see osa millega klient kokku puutub.
Omnikanalid	Ettevõtte erinevad müügikanalid (Näiteks: kauplused, iseteeninduskassad, e-pood, sotsiaalvõrgustikud, mobiilirakendus jne).
AS-IS	Hetke olukord. Inglisekeelne lühend, mida kasutatakse hetkeolukorra kajastamiseks. Käesoleva töö raames kasutati lühendit hetkeolukorrade viitamiseks.
TO-BE	Soovitud olukord ja tuleviku visioon.
ERP	Ettevõtte majandustarkvara (<i>ingl Enterprise resource planning</i>)

GDPR	Andmekaitse seadus (<i>ingl General Data Protection Regulation</i>)
PLM	Toote elutsükli haldamine (<i>ingl Product Lifecycle Management</i>)
SKU	Toote identifikaator. Kasutatakse laos ja tootearvestuse juures toote tunnusena (<i>Inglise keeles Stock Keeping Unit</i>). Võib kattuda ribakoodiga.
Ribakood	Toote identifikaator. Kasutatakse tootearvestuse ja toote identifitseerimise puhul. Ribakood ja SKU on ettevõtte näitel enamasti sama väärtusega.
AK	Apollo Kauplused OÜ
SDLC	Tarkvaraarenduse elutsükkel (<i>ingl Software Development Life Cycle</i>)
EA	Ettevõtte äriarhitektuur (<i>ingl Enterprise architecture</i>)
IT	Infotehnoloogia
DMBOK	Andmete haldamise raamistik (<i>ingl Data Management Body of Knowledge</i>)
ArchiMate	<i>The Open Group Architecture Framework</i> , Ettevõtte arhitektuuri raamistik
SCRUM	Iteratiivne agiilse tarkvara arendamise raamistik
BPMN	<i>Business Process Management Notation</i> , Äriprotsesside kaardistamise notatsioon
UML	<i>Unified Modeling Language</i> , Tarkvaraarenduse modelleerimiskeel
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> . Ettevõtte sisemiste ja väliste tugevuste, nõrkuste, ohtude ja võimaluste kaardistamise meetoodika.

DFD	<i>Data Flow Diagram</i> , Andmevoogude diagramm
EPIC	Agiilses praktikas rakendatavad kasutajalugude kogumikud
UI	Kasutajaliides (ingl <i>UI – User Interface</i>)
UML	Ühtne mudelikeel
UX	Kasutajakogemus (ingl <i>UX – User Experience</i>)
<i>Wireframe</i>	Sõrestikmudel (ingl), kasutatakse keskmise detailsusega prototüüpimisel

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Abstract Product information management solution on the example of Apollo Stores omnichannels	4
Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Sisukord.....	8
Jooniste loetelu	11
Tabelite loetelu	12
Sissejuhatus	13
1 Organisatsiooni ülevaade.....	14
2 Probleemi püstitus ja magistritöö eesmärgid.....	16
2.1 Probleem.....	16
2.2 Aktuaalsus	18
2.3 Eesmärk	19
2.4 Oodatavad tulemused	20
2.5 Magistritöö skoop ja autori roll	20
3 PIM kui tooteinfo rikastamise süsteem (kirjandusele tuginev kokkuvõte)	22
3.1 PIM-i tähtsus ja eelised.....	25
3.1.1 Strateegilised eelised:	26
3.1.2 Taktikalised eelised:	28
3.1.3 PIM kui omnikanali strateegia alus	28
3.1.4 Andmekvaliteet.....	29
3.1.5 Andmekvaliteedi juhtimine ja mõõdikud	31
4 Metoodika.....	34
4.1 Strateegiliste vaadete kaardistamine.....	34
4.2 Nõuete ja andmete kogumine	34
4.3 Süsteemi arhitektuur ja protsesside kaardistamine	37
5 Ettevõtte taust ja strateegiline vaade	38

5.1 Ettevõttest ja äritegevusest	38
5.2 Ettevõtte strateegiline ülevaade	38
5.3 Ettevõtte põhiprotsesside ülevaade.....	39
5.4 Ettevõtte ärimudeli lõuend.....	40
5.5 IT strateegia suunad.....	41
5.6 Huvitatud osapooled.....	41
5.7 SWOT analüüs.....	43
5.8 Tasakaalustatud tulemuskaart.....	44
5.9 Ettevõtte väärtusvoog ja võimekused.....	45
5.10 Ettevõtte ülene motivatsioonimudel	49
6 Olemasoleva süsteemi ärianalüüs (AS-IS)	51
6.1 Süsteemi eesmärk ja kirjeldus	51
6.1.1 Olemasolevad tootehaldus keskkonnad ja süsteemid.....	52
6.2 Ettevõtte AS-IS lahenduse ja põhiprotsessi kirjeldamine	52
6.2.1 Toote loomine ja import AS-IS	52
6.2.2 Üksiku toote andmete muutmine AS-IS.....	54
6.2.3 Massispordiga tooteandmete muutmine AS-IS.....	55
7 Süsteemi nõuete ülevaade.....	56
7.1 Nõuete prioriseerimine MoSCoW meetodil.....	59
7.1.1 Ärireeglid.....	62
8 Loodava süsteemi äriprotsessid (TO-BE)	64
8.1 Toote lisamise põhiprotsess ehk toote lisamine PIM-is	64
8.1.1 Toote lisamine kasutaja vaade TO-BE	64
8.1.2 Toodete loomine importimise teel TO-BE	65
8.1.3 Tooteandmete tõlkimine TO-BE	66
8.2 Infosüsteemi loogiline arhitektuur.....	67
8.3 PIM süsteemi komponentide loetelu	68
9 Järeldused ja lahendusettepanekud.....	70
9.1 Loodava süsteemi mõju	70
9.2 Riskide analüüs.....	71
9.3 Alternatiivsete süsteemide võrdlus	74
9.4 Järeldused ja ettepanekud	78
10 Järgnevad sammud ja soovitusel	80
Kokkuvõte	81

Kasutatud kirjandus	83
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks	86
Lisa 2 – Tasakaalustatud tulemuskaart seotud projektid	87
Lisa 3 – Intervjuu küsimustik	89

Jooniste loetelu

Joonis 1. Valdkonna seotud osapooled, mõjurid ja hinnangud (autori koostatud Joonis 13 alusel)	17
Joonis 2. Tooteinfo rikastamise protsess [5]	24
Joonis 3. Sortimendi seos PIMi kasutusega [7].	26
Joonis 4. Ettevõtete kliendirahulolu vs. PIM [8].	27
Joonis 5. Ettevõtte põhiprotsesside arhitektuur.	39
Joonis 6. Ärimudeli lõuend (autori koostatud).	40
Joonis 7. Strateegia suunad (autori koostatud).	41
Joonis 8. Organisatsiooni osapoolte huvi-mõju diagramm (autori koostatud).	42
Joonis 9. Ettevõtte SWOT (Autori koostatud).	43
Joonis 10. Tasakaalus tulemuskaart (autori koostatud).	45
Joonis 11. Strateegia põhine võimekusmudel (autori koostatud).	46
Joonis 12. Väärtusmudeli ja võimekuste omavahelised seosed (autori koostatud).	46
Joonis 13. Ettevõtte ärivõimekuste mudel (autori koostatud).	47
Joonis 14. Ettevõtte väärtusahel ja võimekusmudel (autori koostatud).	48
Joonis 15. Ettevõtte motivatsioonimudel (autori koostatud).	50
Joonis 16. Toote import põhiprotsessi voodiagramm (autori koostatud)	54
Joonis 17. Tootekaardi loomine AS-IS põhiprotsess BPMN (autori koostatud)	55
Joonis 18. Äriprotsesside mudel (autori koostatud).	63
Joonis 19. Toodete import protsessijoonis (autori koostatud).	66
Joonis 20. Tooteandmete tõlkimise protsess PIM süsteemis (autori koostatud)	67
Joonis 21. Loodava süsteemi komponentmudel (autori koostatud).	68
Joonis 22. PIM süsteemi esimese etapi arendustööde riskid kalasaba meetodil (autori koostatud).	71
Joonis 23. Tasakaalus tulemuskaart seotud projektid (autori koostatud)	87

Tabelite loetelu

Tabel 1. Magistritöö probleemi alamosad ja nende äriiline mõju (autori koostatud).....	16
Tabel 2. PIM sünonüümid [5]	22
Tabel 3. Andmekvaliteedi tunnused [14].	30
Tabel 4. Andmekvaliteedi mõõdikud [15].....	32
Tabel 5. Intervjuu valim (autori koostatud).....	36
Tabel 6. Organisatsiooni eesmärgid (autori koostatud).....	44
Tabel 7. Uute ärivõimekuste semantika (autori koostatud).....	48
Tabel 8. Süsteemide loetelu (autori koostatud)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9. Nõuded FURPS+ klassifikatsiooni järgi (autori koostatud).....	56
Tabel 10. PIM süsteemi nõuete prioriseerimine (autori koostatud).	60
Tabel 11. Ettevõtte uue PIM infosüsteemi edukuse mõõdikud (autori koostatud).	70
Tabel 12. Riskid ja maandamise meetmed (autori koostatud).....	71
Tabel 13. Kvalitatiivne riski analüüs (autori koostatud).	74
Tabel 14. PIM süsteemide võrdlus (Autori koostatud).....	74
Tabel 15. Ettevõtte uue PIM infosüsteemi lahendusettepanekud (autori koostatud).	79
Tabel 16. Ettevõtte strateegilised eesmärgid	88

Sissejuhatus

Tänapäeval on ärieesmärkide saavutamisel üliolulisel kohal tooteandmete kvaliteet ja klientidele edastatava info hulk. Digitehnoloogiate kasvuga on iga ettevõtte jaoks ülioluliseks muutunud just rikkaliku tooteteabe edastamine üle kõikide omnikanalite. Suurimateks müüjateks on saanud digikanalid nagu e-poed, iseteeninduskassad ja äpid, turunduskanalitena on tähtsal kohal otsing, sotsiaalmeedia ja uudiskirjad. Kõik see eeldab rikastatud tooteandmete olemasolu.

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on Apollo Kauplused OÜ tooteinfo halduse ja rikastamise ärianalüüs ning tööprotsesside kaardistus, mille käigus pakutakse välja uue tooterikastuse keskkonna lahenduse arhitektuur ja optimeerimisvõimalused.

Tulenevalt praegusest töökorraldusest ja ärilisest võimekusest on magistritöös käsitletavas ettevõttes üheks peamiseks probleemiks tooteinfo haldusega seotud ebaefektiivsus, mis on tingitud tooteandmete täitmisest erinevate töövahenditega, suurest käsitöö mahust ning praeguste tooteandmete keskkondade jäikusest. Sellest tulenevalt võrreldakse sarnastel eesmärkidel arendatud töövahendeid ja loodavat tooteinfo halduse keskkonda.

Magistritöö tulemuseni jõudmiseks koguti uue tooterikastuse keskkonna kasutajanõuded ja loodi uued äriprotsessid. Kogutud info alusel võrreldi sarnaseid lahendusi maailmast ja planeeritavat rätseplahendust. Läbiviidud SWOT-analüüsiga leiti, et sarnased lahendused ei kata ära kogu äri vajadust ja ei võimalda enamasti kogu vajalikku funktsionaalsust üle kõikide omnikanalite, rääkimata äride tulevikuvajadustest. Rätseplahenduse puhul saadakse ettevõtte vajadustest lähtuv lahendus, mida on võimalik kasutada üle kõikide müügikanalite ja mis võimaldab toote laiendamist teistesse äridesse ja riikidesse. Arenduse puhul peab arvestama lahenduse arendusele ja juurutamisele kuluva lisaajaga.

Kaardistuse ja töödega alustati 2021. aasta oktoobris. Lõpliku lahendusega soovitakse kasutajateni jõuda 2022. aasta oktoobris.

1 Organisatsiooni ülevaade

Apollo Kauplused OÜ on Eesti suurim raamatute jae- ja hulgimüügiga tegelev ettevõtte. Apollo Kauplustel on 17 kauplust üle Eesti, 55 iseteeninduskassat ja Apollo e-pood teenindab kliente üle maailma. Apollo Kauplused on üks Apollo Gruppi kuuluvatest ettevõtetest, jagades ühist kliendibaasi ja ühist klientide boonusprogrammi Apollo Klubi [1]. Käesolev magistritöö keskendub Apollo Kauplustele.

Ettevõtte visioon: Olla suurim, usaldusväärseim ja kaasaegseim raamatute ning meelelahutuskaupade müügiga tegelev ettevõtte Eestis.

Ettevõtte missioon: Pakkuda mugavat ostukeskkonda, sõbralikku ja asjatundlikku teenindust ning suurimat valikut raamatuid, filme, muusikat ja mänge olulisemates sõlmpunktides.

Ettevõtte eesmärk: on pakkuda alati värskemat sisu, kõige uuemaid tooteid ja olla kliendi esimene valik.

Perioodil 01.05.2020 - 30.04.2021 loodi ettevõtte andmebaasi 19 400 uut tootekaarti ja toimus üle 30 000 tootekaardi uuenduse. Uusi tooteid võeti aasta jooksul sortimenti 631-lt hankijalt ja 50% hankijatest lisab aastas vaid ühe uue toote. Ühe uue tootekaardi lisamine võtab aega keskmiselt 10 minutit. Tootekaarte uuendatakse keskmiselt 90 toodet päevas. Üle 85% ostudest tehakse iseteeninduskassadest. Üle 65% e-poe klientidest kasutab tooteinfo vaatamiseks mobiiltelefoni. Üle 1,9 miljoni külastuse tehti 2021. aastal Apollo e-poodi. Aasta jooksul müüdi ligi 2,8 miljonit toodet läbi Apollo kaupluste omnikanalite (Apollo Kauplused ettevõttesisesed andmed) [2].

2018. aasta EMOR-i uuringute alusel oli Eestis internetikasutajaid 92 protsenti. Sagedasi kasutajaid on samuti rohkem kui keskmisi ja väheseid – 77 protsenti. Neid, kes on internetti kasutanud läbi mobiiltelefoni, oli Eestis 71 protsenti [3].

Aastal 2021 oli e-kaubanduse käive Eestis 2,5 miljardit eurot (Eesti Panga andmetel). Kuna 1 aasta varem oli see 1,66 miljardit eurot, tähendab see üle 50% suurust kasvu. Keskmise e-ostlemise kuukäive oli Eestis 2021. aastal 208 miljonit eurot. 1,4 miljardit

eurot jäetakse Eestisse ja 1,1 miljardi eest ostetakse välismaa e-poodidest. Keskmiselt tehakse 58% e-oste Eesti e-poodidest ning 42% välismaa e-poodidest. E-kaubandus moodustab juba vähemalt 15% kogu jaekaubanduse mahust [4].

2 Probleemi püstitus ja magistritöö eesmärgid

Käesolevas peatükis loob töö autor ülevaate magistritöö probleemist, eesmärgist, aktuaalsusest ja huvitatud osapoolte vajadusest. Töö autor annab ülevaade magistritöö skoobist, oodatavatest tulemustes ja oma rollist..

2.1 Probleem

Täna tooteinfo haldusega seotud süsteemid ei vasta kasvavatele äri vajadustele, olles aegunud, ebaefektiivsed ja mitte vastavuses ettevõtte tuleviku perspektiividega.

Toodete lisamiseks on vaja suhelda erinevate osapooltega ja sellele kulub palju aega. Tooteinfo halduse ja tooteinfo rikastamise protsessis kasutatakse täna erinevaid platvorme, süsteeme ning inimesi.

Süsteem lubab vigast importi ja puuduliku infoga toodete lisamist. Vead tekitavad probleeme andmebaasi päringutes ja väärinfo leidmine ja korrastamine on ajakulukas protsess. Uue süsteemi väljaarendamine on kriitilise tähtsusega, kuna seni kasutusel olevad süsteemid ei ole kuluefektiivsed ja kõikidel süsteemidel ja tööprotsessidel on mitmeid kitsaskohti, mis vajaksid kaasajastamist või muutmist.

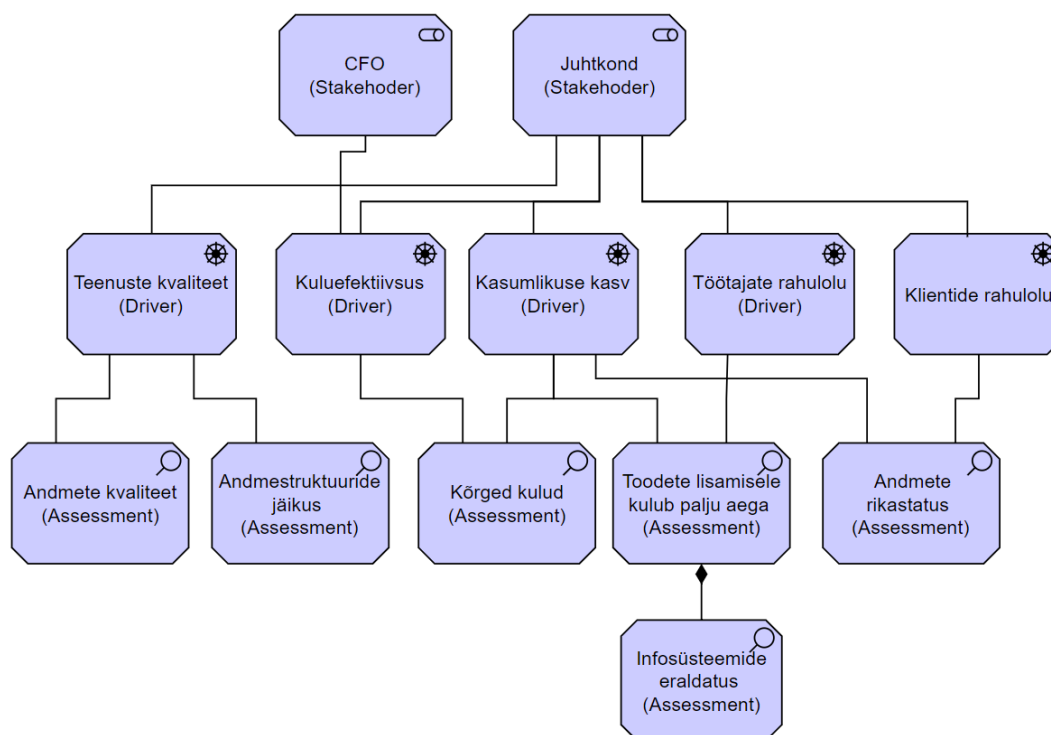
Tulenevalt olukorra hinnangust mõjutavad uue süsteemi arendamise vajadust alljärgnevad probleemid:

Tabel 1. Magistritöö probleemi alamosad ja nende äriline mõju (autori koostatud)

Probleemi alamosa	Äriline mõju
Andmete kvaliteet	Madal andmete kvaliteet on mõjutatud madalast valideerimise võimekusest, mis mõjutab nii ettevõtte ärilisi võimekusi kui ka äritegevuse usaldusväärsust.
Toodete lisamisele kulub palju aega	Andmete lisamine on töömahukas protsess, milles osaleb liiga palju osapooli. Tooteinfot on vaja rikastada kolmes erinevas keskkonnas, mis muudab selle aja- ja töömahukaks. See mõjutab otseselt ettevõtte tulusid ja võimekust kiiresti turusituatsioonile reageerida ja suunab kliendid konkurentide juurde.

Probleemi alamosa	Äriline mõju
Andmestruktuuride jäikus	Tänaste süsteemide struktuur ei võimalda kõiki vajalikke ärifunktsioone. Näiteks sisestatud andmete automaatne kontroll ja valideerimine. See mõjutab nii tooteinfo kvaliteeti, kui ka süsteemide tööd.
Andmete rikastatus	Andmete rikastatus mõjutab erinevate müügikanalite suutlikkust tooteid kuvada ja müüa. Näiteks vigaste või poolikult täidetud andmete korral pole toodet võimalik müüa e-poes ega mobiilirakendustes.
Kõrged kulud	Kuna toodete lisamisega ja tooteinfo täiendamisega tegeleb suur hulk inimesi, tekitab see ettevõttele põhjendamatult suuri kulusid.

Alloleval eesmärgmudelil on välja toodud hinnangud tabelis (Tabel 1) ja määratletud probleemid (Tabel 1) on kajastatud strateegilisel joonisel *Assessment (hinnangute)* kihina. Detailsem valdkonna strateegiline vaade on alljärgnevast joonisest on loodud peatükis 6.10.



Joonis 1. Valdkonna seotud osapooled, mõjurid ja hinnangud (autori koostatud Joonis 13 alusel)

Tooteandmeid täidetakse erinevate töövahenditega, see tähendab suurt käsitöö mahtu ning hetkel kasutusel olevate tooteandmete keskkondade jäikusest. Sellest tulenevalt võrreldakse sarnastel eesmärkidel arendatud töövahendeid ja loodavat tooteinfo halduse keskkonda.

2.2 Aktuaalsus

[5] Tänapäeva klient erineb väga palju sajandivahetuse kliendist – toonane klient ei eeldanud kauplejalt kõikides kokkupuutepunktides konsolideeritud teenuse saamist, samas kui tänapäeva klient leiab selle olevat tavapärasesena [5]. Selleks, et pakkuda klientidele tänapäeval nii tavalist teenust, tuleb tekitada mingi konkurentsieelis [5]. Ootustele kõige paremini vastav toode ongi see eelis, mis aitab turul eristuda ja tõstab tõenäosust, et rahulolevad kliendid soovivad sinu e-poodi ka oma sõpradele [5]. Ettevõtted, mis investeerivad ja võtavad kasutusele uusi infotehnoloogilisi lahendusi omavad konkurentsieelist [6]. Infosüsteemide ülesandeks on toetada organisatsiooni liikmeid otsuste tegemisel ja elluviimisel [6].

Enamikes ettevõtetes toimub tooteinfo tabelite koostamine tänaseni käsitsi, tõstes sadu andmevälju ükshaaval ühest tabelist teise [6]. Võib vaid ette kujutada kui ajamahukas on see ettevõtetes, kelle valikusse kuulub 500 või rohkemgi toodet. PIM-i ehk tooteinfo haldussüsteemi kasutamisega kaasneb mitmeid eeliseid, millest üks olulisemaid on võimalus kiirendada uute toodete müüki paneku protsessi ning lihtsustada seeläbi oma sortimendi pidevat laiendamist [6].

Tarbijad otsivad ja loevad tooteinfot ning üha suurem osa neist teeb selle põhjal ka oma ostuotsuseid – just seepärast on oluline, et ettevõttel oleks hästitoimiv tooteinfo haldussüsteem ehk PIM (*Product Information Management*), millega mugavalt tooteinfot hallata, koguda ja täiendada [5].

Õige tooteinfo eelduseks on põhjalik ülevaade ettevõtte protsessidest, andmete liikumisest, nende töötlemisest ja kasutamisest. Kuna erinevad müügikanalid saavad sisendinfot erinevatest kanalitest (näiteks: Directo, Magento ja meediserver), siis on oluline tagada andmete kvaliteet selle info vahendamisel.

Erinevate äriüksuste toetamiseks on kasutusele võetud erinevad infosüsteemid, mis on sõltuvalt vajadustest erinevatel aegadel arendatud ja täiendatud. Suur osa toote loomise ja rikastamise protsessist toimub majandustarkvaras Directo ja läbib e-kanalite jaoks omakorda e-poe *backendi* ehk Magento, aga enne seda tuleb läbida veel meediaserveri osa kus toode saab külge pildid. On süsteeme, mis pärivad enamuse tooteinfot otse Directost ja tootepilte otse meediaserverist ja süsteeme, mis pärivad kogu informatsiooni otse e-poe vaheliidestest. Sellise killustatud olukorra vältimiseks tuleb keskenduda keskse tootehaldus keskkonna ehk arendamisele.

PIM peab võimaldama võtta arvesse kõike vajalike ärinõudeid, olemasolevate süsteemide eripärasid ja keskkondadega seotud andmeid. Süsteem peab toime tulema suuremahuliste andmete töötlemisega ja olema ühtlasi sobilik erinevate süsteemidega liidestamiseks. PIM peab arvestama kasutajate soovide ja kasutuseesmärkidega ning võimaldama kontrolli all hoida andmete kvaliteedi ja kasutamise seotud kulud. PIMi ehk tooteinfo rikastamise süsteemi eelduseks on tagada kvaliteetsed, rikkalikud ja ühtsed andmed kogu ettevõtte üleselt.

2.3 Eesmärk

Käesoleva magistr töö eesmärgiks on Apollo Kauplused OÜ tooteinfo halduse ja rikastamise ärianalüüs ning tööprotsesside kaardistus, mille käigus pakutakse välja uue tooterikastuse keskkonna lahenduse arhitektuur ja optimeerimisvõimalused.

Tulenevalt praegusest töökorraldusest ja ärilisest võimekusest on magistr töö käsitletavas ettevõttes üheks peamiseks probleemiks tooteinfo haldusega seotud ebaefektiivsus, mis on tingitud tooteandmete täitmisest erinevate töövahenditega, suurest käsitöö mahust ning praeguste tooteandmete keskkondade jäikusest. Võrreldakse sarnastel eesmärkidel arendatud töövahendeid ja loodavat tooteinfo halduse keskkonda.

Magistr töö esimeses osas luuakse ülevaade ettevõtte strateegiast, kaardistatakse valdkonna strateegia ja väärtusvood *AS-IS* vaates.

Töö tulemusena pakutakse uue süsteemi lahendus (TO-BE ehk tulevikuvisiooni vaates), mis rahuldaks klientide ning kasutajate ootuseid, arvestades ettevõtte kasvavate

äri vajadustega. Lahendusettepanekud viiakse kooskõlla strateegiliste eesmärkide ja võimekustega.

Magistritöö analüüsi tulemusena kaardistatakse vajadused, äriprotsessid ja kasutajanõuded, mis võimaldavad arendama hakata uut PIM süsteemi. Uue süsteemi kasutuselevõttuga soovitakse tagada piisav paindlikkus tuleviku süsteemide ning protsesside integreerimisel. Lihtsustada ja automatiseerida tootekaartide loomise ja haldamise põhiprotsessi.

2.4 Oodatavad tulemused

Magistritöö oodatavaks tulemuseks on kaardistada äri vajadused ning ootused uue PIM-i loomiseks ning teostada olemasolevale infosüsteemile äri- ja süsteemianalüüs ning pakkuda lahendusettepanekud, mis võimaldavad arendama hakata uut PIM süsteemi.

Magistritöö autor teostab töö tulemusteni saavutamiseks järgmised tegevused:

- Kaardistatakse ettevõtte strateegiline vaade;
- Luuakse strateegiline vaade ja väärtusahela analüüsimisel tuvastatakse olulisemad võimekused;
- Kaardistatakse ja visualiseeritakse olemasoleva süsteemi andmevood ja põhiprotsessid;
- Kaardistatakse ja visualiseeritakse süsteemi ärireeglid ja komponendid;
- Kirjeldatakse ja prioritseeritakse süsteemi funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded;
- Töötatakse välja lahendusettepanekud uue PIM süsteemi (tulevikuvisioon) loomiseks ja kasutajanõuete täitmiseks;
- Kaardistatakse ja visualiseeritakse uue PIM süsteemi esmane arhitektuurne visioon;
- Analüüsitakse ja hinnatakse arenduse tasuvust, riske ja alternatiivseid lahendusi.

2.5 Magistritöö skoop ja autori roll

Autor töötab Apollo Grupi arendusettevõttes Apollo Digital OÜ. Apollo Digital on Apollo Grupile IT tarkvara ja tugiteenuseid pakkuv ettevõte. Töö autor on töötanud

organisatsioonis alates 2014 aastast e-äri arendusjuhina ja alates 2020 Apollo Digitali võtmekliendi haldurina (Key Account Manager). Magistritöös täidetakse töö autori poolt nii äriarhitekti, äri- kui ka süsteemianalüütiku rolli.

Magistritöö skoopi kuuluvad:

- Vajaduste, nõuete kogumine ja analüüs;
- Äriprotsesside kaardistamine;
- Andmevoogude kaardistamine;
- Süsteemi ärireeglite ja ärinõuete kirjeldamine;
- Ettevõtte strateegia ülevaate loomine;
- Valdkonna strateegia ja ärivõimekuste kaardistamine;
- Komponentide hindamine ja komponentmudeli koostamine;
- Suunised äriprotsesside lihtsustamiseks ja automatiseerimiseks uuel IT platvormil

Magistritöös ei analüüsita (ei kuulu skoopi):

- Uue platvormi juriidilised tingimused GDPR nõuete detailne kaardistamine
- Süsteemi turvalisuse kaardistamine ja hindamine
- Detailne süsteemianalüüs;
- Arendustööde kirjeldamine ja nende mahuhinnangud;
- Uue platvormi arendus ja testimine;
- Arenduse hilisemad muudatused.

Kõik magistritööga seotud tegevused viis läbi käesoleva töö autor. Lisaks autorile on panustanud antud projekti Apollo kaupluste arendusjuht, kes aitas kaardistada hetkeolukorda ja vajadusi ja e-poe juht kes aitas kaardistada e-poe nõudeid ja hetkeolukorda ning turundusjuht, kes aitas turunduse ja müügi sisendiga.

3 PIM kui tooteinfo rikastamise süsteem (kirjandusele tuginev kokkuvõte)

PIM ehk tooteinfo rikastamise süsteem on toodete haldamise ja rikastamise süsteem, mis on suunatud eelkõige e-kaubandusega tegelevatele ettevõtetele [7]. PIM aitab ühtlustada nii toodete haldamise protsessi kui ka tooteinfot, ning tänu sellele saab andmeid standardiseerida ning luua neile ühine struktuur [7]. Infoallikad, kust tavaliselt kogu tootepõhine informatsioon kogutakse sisaldavad vaid toote põhianimeid, nagu näiteks toote identifikaator, ostu- ja müügihind, kaal ja suurus [7]. Kuid tihti soovivad müügi- ja turundusosakonnad lisada tootele rohkem informatsiooni, et neid oleks võimalik müüa erinevate kaubamärkide, kanalite või riikide kaupa [7].

Mõiste tooteteabe haldussüsteem on juurdunud alles hiljuti, mistõttu on olemas suur hulk muid termineid ja lühendeid. Neid selgitatakse allolevas tabelis ja lisatakse vajadusel konteksti [5].

Tabel 2. PIM sünonüümid [5]

Sünonüüm	PIM-i sünonüümid
PDM	PDM tooteandmete haldamine, tooteandmete haldamine. Tuletatud terminist Engineering Data Management (EDM). See puudutab kõigi toote valmistamiseks vajalike andmete asjakohast haldamist. Peamiselt tegeleb toote struktuuri kirjeldavate andmetega.
PRM	Product-Resource-Management ehk toote ressursihaldus. Kasutavad ainult mõned tarkvarapakkujad
PCM	Product-Content-Management. PIMi sünonüüm, kasutatakse peamiselt inglise ja prantsuse keeles
PLM	Product-Lifecycle-Management. Seda tuleb mõista rohkem kui organisatsioonilist lähenemist ja vähem kui tehnoloogiat. Kasutatakse äritegevuse koordineerimise strateegia koostamiseks kui ka äriprotsesside kirjeldamiseks. PLM on eeskätt toote eluea optimeerimiseks sobilik
EDM	Engineering-Data-Management. Haldab protsesse ja andmeid, mis luuakse toote elutsükli jooksul (nt uute toodete või muudatuste väljatöötamisel olemasolevatest toodetest).
MAM	Media-Asset-Management. Kasutatakse multimeedia, struktureerimata objektide kokkuvõtmiseks (nt pildid, esitlused või rikasmeedia andmed).

Sünonüüm	PIM-i sünonüümid
CMP	Cross-Media-Publishing. Mõiste võeti kasutusele reklaami- ja trükitööstuses. Meedia valik peaks saavutama optimaalse reklaamitõhususe. Selles kontekstis tekkis mõiste Cross Media ehk ristmeedia. Ristmeedia puhul keskendutakse üksikute meediumikomponentide (nt veebi- või trükimeedia) mitmekordsele kasutamisele. Väikese sortimendi või väga lihtsate tootestruktuuride korral võib CMP-lahendus olla mõistlikum kui PIM!

PIM-i populaarsus on märkimisväärselt tõusnud tänu e-kaubanduse kiirele kasvule ning veebipoodide populaarsuse tõusule [7]. Seda esiteks seetõttu, et ettevõtted, kes müüvad oma tooteid veebipoodides, peavad suutma koguda toote kohta asjakohast põhiteavet, millest ka tarbijad aru saavad [7]. Teiseks, kuna veebipood võimaldab nii jae- kui hulgimüüjatel müüa kordades rohkem tooteid, muutub nende haldamine toodete arvu suurenedes arvutustabelites võimatuks [7].

Mitte ainult kasvav andmehulk ei ole ettevõtete jaoks ülesanne, vaid ka üha lühemad ajaintervallid nende andmete töötlemiseks [5]. Ostmine, müük ja turundus edastavad pidevalt uut tooteteavet ja ka andmete hulk kasvab pidevalt [5]. Lisaks eelnevale ei ole see tooteteave sageli ühtne [5]. Vastupidi, globaliseerumise tõttu tuleb töödelda mitmeid keelevariante. Lisanduvad ka CRM ja kaubahaldussüsteemid, mis pakuvad samuti klientide ja toodetega seotud andmeid, mis suhtlusprotsessidesse kaasatud peavad olema [5].

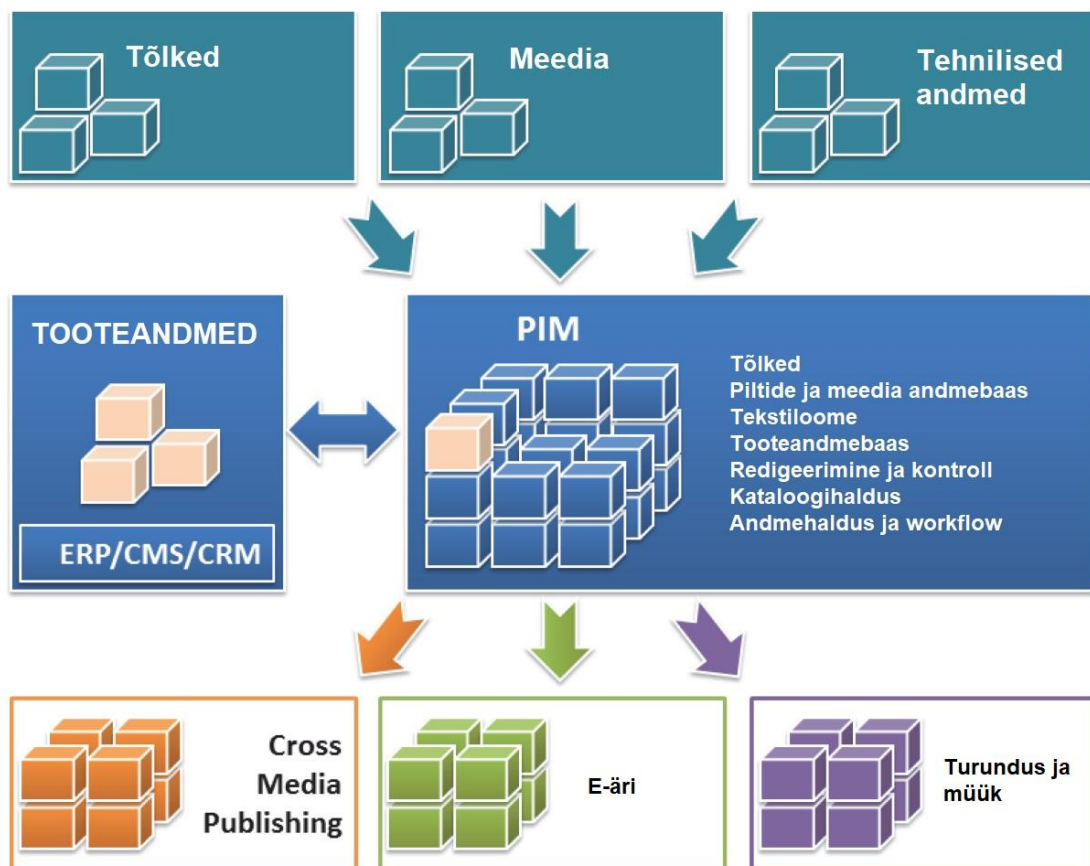
Selle kõige juures pole peamine probleem veel andmete tuly, vaid sellega seotud andmetes organisatsiooniline keerukus [5]. Lühemad toote elutsüklid ja tugev konkurentsiturve tänapäeva majanduses nõuavad lühemat "turule jõudmise aega" nii vähese seotud kapitaliga kui võimalik. See nõuab paindlikku reaktsiooni [5].

Turustamise aeg ehk „*Time-to-Market*“ peab võimalikult lühikeseks jääma. See on, aga kogu sisu kogus sisu kontrolli alla saamiseks (ainuüksi tellimine ja haldamine) alles esimene samm." PIM-i integreerimine on muuhulgas „vajalik, et saavutada märgatavaid efekte saavutada” (Wollner 2012, lk 61) [5].

Kaasaegseid ärimudeleid iseloomustab see, et teenust osutatakse võrgus, teenindusäri osakaal võrreldes füüsiliste toodetega suureneb ning teenindatakse globaalseid turge (Kagermann ja Österle 2006) [5].

PIM klassifitseeritakse andmebaasirakenduste kategooriasse, mis "ettevõtte tootepõhist informatsiooni tsentraliseerivad, haldavad, sünkroonivad, rikastavad ja erinevaid meediumeid ja süsteeme kättesaadavaks suudavad teha" (Blaser ja Incony AG 2013) [3].

Alljärgnev joonis annab ülevaate PIM-i funktsionaalsustest:



Joonis 2. Tooteinfo rikastamise protsess [5] .

Incony AG määratleb kolm erinevat tüüpi PIM-süsteeme [5]:

- Süsteemid, mis keskenduvad ainult tooteandmete hooldusele;

- tarkvara, mis pakub funktsioone tooteandmete hoolduseks ja lisaliideseid ristmeedia avaldamiseks, millega tooteandmed süsteemidesse poolautomaatselt andmekirjete pärimiseks või veebipoodidele edasi antakse;
- täielikult integreeritud süsteemid, mis pakuvad mooduleid nii tooteandmete halduseks kui ka liideseid täisautomaatsete trükiste, interaktiivsete meediafailide, elektrooniliste kataloogide pakkumiseks [5].

3.1 PIM-i tähtsus ja eelised

Tänapäeva digitaalmaailmas edu saavutamine tähendab suurepärase kliendikogemuse pakkumist igas kataloogis, turul ja kontaktpunktis [8]. Pole vahet, kas olete B2B, B2C või mõlemad – kõik ostjad soovivad isikupärastatud kogemust [8]. PIM-i kasutusele võtmine toob kasu kogu organisatsioonile, alustades tarnijatest ja lõpetades turunduse ja klientidega [5].

Äri eeliseks nimetatakse omadusi millega ettevõttele positiivne efekt luuakse [5]. Selline efekt või mõju võib olla näiteks kulude vähenemine või aja kokkuhoid teatud tööprotsessides [5]. Need mõjud toovad ettevõttele eelise, mis mõjutab nii tööviise kui kasumlikkust ja võib anda ka konkurentsieelise [5].

Neid eeliseid saab eristada ka selle järgi, kas need toovad kaasa kulueelise (ressursi kokkuhoid) või loovad lisandväärtust (tulude kasv) [5].

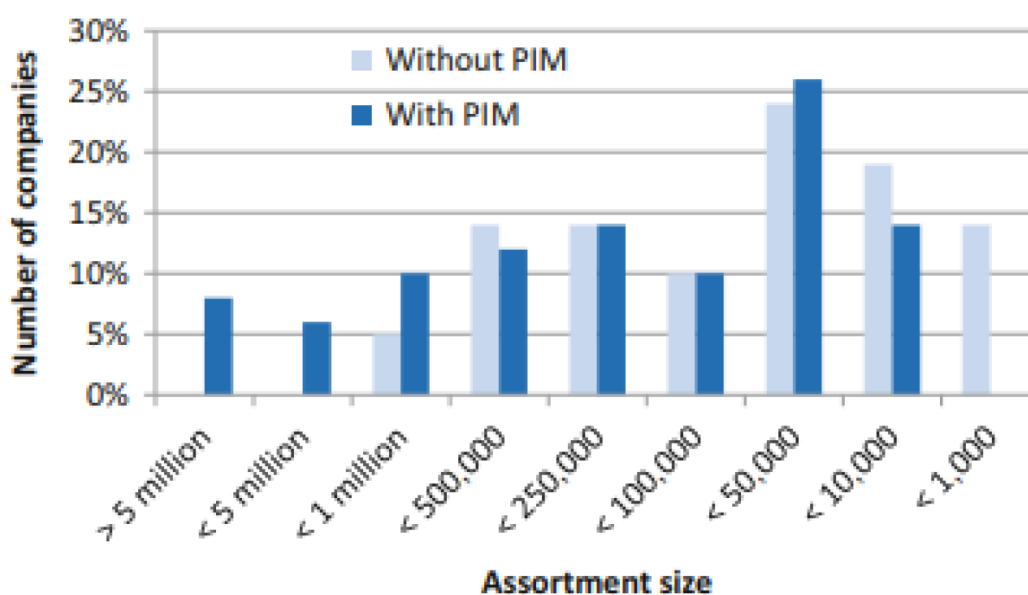
Medium.com toob välja ka 10 olulisemat PIM-i eelist [9] :

1. on suurepärase tööriist kliendile suunatud tootestrategia haldamiseks;
2. on sõbralikum tööriist teabe haldamiseks e-kaubanduse juhtide, tootjate, jaemüüjate, turunduse ja veebimüüjate jaoks;
3. mängib suurt rolli müügi suurendamisel;
4. võimaldab pakkuda järjepidevat teavet erinevate toodete kohta, mida tarbijad ja turundus nõuavad ostu- ja müügiprotsessi igas etapis;
5. pakub selget ja lihtsat andmemudelit;

6. võimaldab täiustatud tooteteabe kvaliteet koos järjepidevusega;
7. võimaldab rahuldust pakkuvat kliendikogemust;
8. Võimaldab toetada suuremaid tootekatalooge;
9. aitab automatiseerida enamikku toote loomisel vajalikest protsessidest;
10. kokkuvõttes, tooteteabe haldussüsteem on suurepärase investeeringu, mida organisatsioon saab teha [9].

3.1.1 Strateegilised eelised:

Kiire Sortimendi suurus – ettevõtete jaoks seisneb peamine strateegiline kasu võimaluses sortimenti laiendada. J.Abraham toob välja, et ettevõtete sortimendi suurusel ja PIM süsteemi vahel on leitud selge suhe (joonis 3) [7]. Tuuakse välja, et kui sortiment kasvab üle ühe miljoni SKU (*Stock Keeping Unit*), ei leidu enam ettevõtteid, kelle infosüsteemist puuduks PIM süsteem J Abraham [7].



Joonis 3. Sortimendi seos PIMi kasutusega [7].

Samade uuringute tulemustena on selgunud, et 38% jaemüüjatest, kellel on PIM süsteem kasutuses, on toonud välja, et neil on soov suurendada oma sortimenti 50% võrra ning 45% neist kavatses oma tootevalikut laiendada 11%-lt 50%-le. Jaemüüjate puhul, kes ei

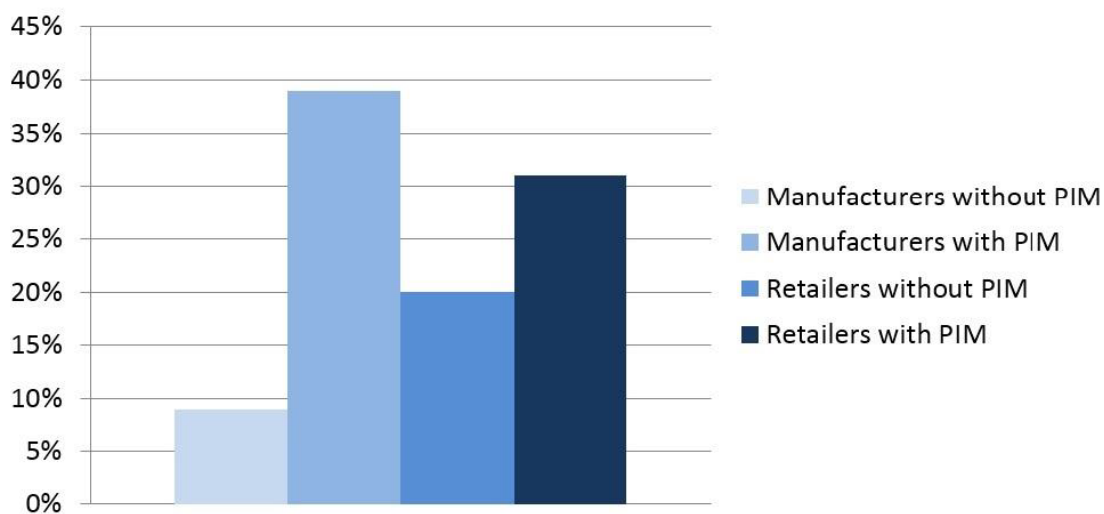
kasuta PIM süsteemi, on see näitaja 20% madalam [7]. Sama tendentsi võib täheldada ka töös käsitleva ettevõtte puhul [7].

Tooteinfo kiirus – teise strateegilise eelise tuuakse välja võimekus oluliselt lühendada aega toote turule toomisel [7]. Kui toode on müügiks valmis, on nii jaemüügi- kui ka hulgimüüjatel võimalik PIM-i abiga tooteinfot levitada läbi erinevate kanalite turustamiseks ja müümiseks. Antud aspekt on suure strateegilise tähtsusega konkurentide ees [7].

Ühtne kliendikogemus – kolmanda olulise kasuna võib välja tuua ühtse kliendikogemuse üle kõikide müügikanalite. Ilma PIM-ita võivad tekkida soovimatud olukorrad erinevates kanalites, kuhu toodet turustatakse [7]. Näiteks, kui sama toode, mis on müügil nii hulgimüügi- kui jaemüügikanalites erineb toote nimetuse, spetsifikatsioonide või hinna poolest [7].

Hetkeolukorra näitel tekib suurim probleem digikanalitega, mis kajastavad sisestatud informatsiooni otse välistesse müügikanalitesse [7]. Puuduvad või vigased andmed võivad tekitada olukorra, kus toode on mõnes kanalis müügis ja teises mitte, või on toote informatsioon ebapiisav. Selline olukord mõjutab otseselt klientide rahulolu [7].

Kliendi rahulolu – neljandaks oluliseks faktoriks ongi klientide rahulolu [7]. Uuringutest võib välja tuua klientide rahulolu tootmisüksuste ning jaemüüjate vahel [7]. Jaemüüjatel, kes ei kasuta PIM-i, on kliendirahulolu alla 20% [7]. Jaemüüjatel, kes seda aga kasutavad on sama näitaja üle 30% [7].



Joonis 4. Ettevõtete kliendirahulolu vs. PIM [8].

3.1.2 Taktikalised eelised:

PIM-i kasutamine annab suure eelise rahvusvaheliseks turustamiseks ja võimaldab ettevõtetel hallata ja kasvatada organisatsiooni keerukust [7]. Heileri uuringus on tulnud välja, et suuretevõtted, kes kasutavad PIM-i, tegutsevad rohkem kui 45 riigis, samas kui ettevõtted, kellel pole PIM-i, tegutsevad vaid 17 riigis. Vahe on 2,5 kordne [7].

Kontroll sisu üle – PIM-i süsteemi abil on ettevõtetel suurem kontroll selle üle, millistele välistele osapooltele missugust tooteinfot levitatakse [7].

Kontroll vastutuse üle – PIM võimaldab luua erinevaid rolle ja määrata neile vastavaid õigusi. PIM-i kasutavatel ettevõtetel on kuni 50% parem kontroll tooteinfo muutmise ja kinnitamise kohta, võrreldes mitte PIM-i kasutavate ettevõtetega [7].

Käibe kasv – erinevate kogemuste alusel on leidnud kinnitust, et parem tooteinfo aitab parandada müügitulemusi [kliendi statistika]. AT Kearney andmetel on tõestatud, et pakkudes paremat informatsiooni toodete kohta on õnnestunud suurendada müüki 17% protsendilt 56%-le [7].

Mõõtmed, mis keerukusega suurenevad on järgmised [7]:

- Toodete arv;
- Atribuutide arv;
- Keelte arv (Tõlgete arv), milles toimub tooteinfo rikastamine;
- Tarnijate arv;
- Riikide arv, kuhu turustatakse;
- Kanalite arv;
- Kliendi spetsiifiline sortiment ja hinnastamine [7].

3.1.3 PIM kui omnikanali strateegia alus

Tooteteave on kaubanduses omnikanali strateegia aluseks [10].

Uuringud näitavad, et rohkem kui pooltel (52%) organisatsioonidel on kokkusobimatud tööriistad ja ligi pooled (48%) peavad hakkama saama erinevat tüüpi informatsiooniga (Ventana) [11].

[10] Forresteri ennustuste 2022. aasta aruanne ütleb, et enamik tarbijaid näeb maailma täielikult digitaalsena, ilma lõhedeta. See tähendab, et tarbijad eeldavad, et digitaalne info on põimunud standardsetesse võrguühendusega kasutuskogemustesse ja digitaalsed kogemused toimivad vähemalt sama hästi [10].

[10] Paljud kliendid omavad ostuprotsessi käigus erinevaid digitaalseid ja füüsilisi kokkupuutepunkte [10]. See tähendab, et peab pakkuma omnikanali kogemust. Et olla tõeliselt mitmekanaliline, peavad e-kaubanduse keskkonnad, sotsiaalmeedia, turustuskanalid ja trükikataloogid pakkuma täpset ja järjepidevat tooteteavet, mis aitab kliendil ostu sooritada [10].

[11] Ostjad ootavad üha enam, et tooteteave oleks kättesaadav, ajakohane, juurdepääsetav, hõlpsasti leitav ja ühtlane kõigis kanalites. Kuid kui teie toote sisu asub kogu organisatsiooni erinevates hoidlates, on raske teada, mis teil on. Rääkimata sellest, kas see sobib klientidele ja kanalitele levitamiseks. Samuti on keeruline jõustada versioonikontrolli ja tagada, et te ei levita vastuolulist teavet [11].

[11] Ideaalne lahendus on tsentraliseeritud sisuhoidla ja tooteteave, sealhulgas pildid, multimeediumifailid, spetsifikatsioonidokumendid, kasutusjuhendid, tootekirjeldused ja ohutusteave [11]. Tooteinfo haldamise (PIM) lahendus on loodud selleks tsentraliseeritud hoidlaks [11]. See tehnoloogia aitab koguda, rikastada, säilitada ja avaldada tooteteavet ja võimaldab sujuvat kaubandust üle omnikanalite [11].

PIM tooteinfo keskkond võimaldab jagada tooteteavet tõhusalt turustuspartnerite (hulgimüüjate, edasimüüjate), e-kanalite, andmekogumite ja turgudega [11].

3.1.4 Andmekvaliteet

Globaalses ärikeskkonnas konkurentsiks püsimiseks peab ettevõtte tagama võimekuse vahetada osakondade siseselt ja üleselt äripartneritega suurtes kogustes andmeid automatiseeritud viisil. Seetõttu on teatud andmekvaliteedi tase oluline tagamaks efektiivsuse ettevõtte ülestes äriprotsessides [12].

Andmekvaliteet on PIM-i oluline osa, kuna see muudab andmed usaldusväärseks ja seega mõjutab otseselt PIM-i olemusega seotud lisandväärtuse rakendamise ja kasutamise edukust. Andmekvaliteedi tagamiseks ja valideerimiseks kasutatakse andmete mõõtmise mõistet. Mõõtmise abil saame uurida andmete kvaliteeti ja seda hinnata [13].

Hindamise all võib mõista PIM süsteemis olevate rikastatud toodete arvu vs. tooted mille kohustuslikud atribuudid ei ole täidetud. Lisaks täitmise vigadele võib süsteemides esineda vigu. Vigade tekkepõhjuseid on enamasti kas inimtekkelised ehk andmed on siestatud vigaselt või puudulikult. Esineda võib ka süsteemi poolseid vigasid mille põhjusteks võib olla vigane andmemudel. Senise kogemuse põhjal on kõige sagedasemad vead just esimesed ehk inimtekkelised vead nagu trükivead, üle kirjutamine, valed väärtused, puuduvad väärtused (Apollo Kauplused ettevõttesisesed andmed) [2].

Holmes Miller on välja toonud 10 kvaliteetse info kriteeriumit. Antud tunnused on välja toodud tabelis [14].

Tabel 3. Andmekvaliteedi tunnused [14].

Kriteerium	Selgitus
Asjakohasus	Andmekvaliteedi võtmekomponendiks on asjaolu, kas antud informatsioon vastab kliendi vajadustele. Juhul, kui ei vasta, võib klient leida, et antud informatsioon on tema jaoks ebapiisav, sõltumata sellest, kui hästi on teised üheksa tunnusjoont täidetud.
Täpsus	Täpne teave kajastab tegelikku olukorda. See, et kvaliteetne informatsioon peab olema ka täpne, on ilmselge. Kuna andmeid kasutakse erinevatel eesmärkidel, vajavad andmed erineval tasemel täpsust.
Ajakohasus	Ajakohasus kujutab endast informatsiooni, mis on endiselt aktuaalne. See kujutab endast dünaamilist protsessi, kus vana informatsioon vahetatakse uue ajakohase informatsiooni vastu. Info ajakohasus on tihedalt seotud ka info täpsusega.
Terviklikkus	Andmete täielikkus ja detailsus võib varieeruda erinevate info tarbijate vahel, kuid mittetäielik informatsioon võib suunata tarbija eksiteele. Informatsioon, mille täpsus ületab kliendi töötlemisvõimet, võib olla liiga täielik. Seetõttu peab teadma, millised on informatsiooni tarbijad ja kui täielik informatsioon on neile vajalik.
Sidusus	Informatsiooni sidusus näitab, kui hästi informatsioon koos püsib ja on kooskõlas. Informatsioon võib muutuda seosetuks asjakohaste üksikasjade, meetmete segiajamisel või ebamäärase formaadi kaudu, mis tekitab tarbijates segadust ja põhjustab informatsiooni mitte vastu võtmist.

Kriteerium	Selgitus
Formaat	Informatsiooni formaat näitab, kuidas seda kliendile esitatakse. Formaadi kaks komponenti on selle aluseks olev vorm ja selle tõlgendamise kontekst, mida tihti nimetatakse ka raamistikuks. Sobiva informatsiooni formaadi valik sõltub informatsiooni tarbijast ja informatsiooni kasutamisest.
Kättesaadavus	Kättesaadav informatsioon on selline informatsioon, mis on kättesaadav vajaduse korral. Kättesaadavus sõltub kliendist ja asjaoludest. Andmekvaliteedi aspektis on oluline, et informatsiooni kättesaadavus ja ajakohasus täiendavad üksteist. Ajakohane teave, mis pole kättesaadav, ei suuda rahuldada informatsiooni tarbija vajadusi.
Ühilduvus	Andmekvaliteet ei seisne vaid informatsiooni kvaliteedis, vaid ka selles, kuidas saab seda kombineerida (ühildada) muu teabega ja tarnida kliendile.
Turvalisus	Informatsiooni turvalisuse eesmärgiks on kaitsta informatsiooni pahatahtliku inimtegevuse eest. Informatsiooni peab hoidma turvaliselt, kuna ebaturvalist infot ei saa usaldada ega kasutada selle täielikku potentsiaali.
Kehtivus	Informatsiooni kehtivust näitab see, kui seda saab tõendada ja see vastab asjakohastele standarditele, mis on seotud muude mõõtmega, nagu näiteks täpsus, ajakohasus või täielikkus.

3.1.5 Andmekvaliteedi juhtimine ja mõõdikud

Andmed on tänapäeva maailmas iga organisatsiooni liikumapanev jõud. Kuna organisatsioonid koguvad üha rohkem andmeid, muutub ka andmete kvaliteedi haldamise vajadus iga päevaga olulisemaks [15]. Andmekvaliteedi juhtimist (Data Quality Management) võib määratleda kui andmehalduri või andmeorganisatsiooni praktikate kogumit kvaliteetse teabe säilitamiseks [15].

Andmete kiire levik digitaalajastul on esitanud tõelise väljakutse – andmekriisi. Andmekriisiga kaasnevad madala kvaliteediga andmed, mis muudavad ettevõtete jaoks selle mõistetamatuks ja vahel ka kasutuskõlbmatuks [15]. DQM on seega esile kerkinud ja muutunud oluliseks protsessiks, mida kasutatakse andmete mõistmiseks. Eesmärk on aidata organisatsioonidel juhtida tähelepanu vigadele oma andmetes, mis vajavad lahendamist ja hinnata, kas nende süsteemides olevad andmed on ettenähtud eesmärgi täitmiseks täpsed [15].

Andmekvaliteedi mõõtmiseks on ilmselgelt vaja andmekvaliteedi mõõdikuid. Need on olulised ka kasutaja jõupingutuste hindamisel teabe kvaliteedi tõstmisel [16].

Andmekvaliteedireeglid tuleks luua ja määratleda lähtuvalt ärieesmärkidest ja -nõuetest. Need on ärilised/tehnilised reeglid, millele andmed peavad vastama, et neid pidada elujõuliseks [16].

DQLabs soovib andmekvaliteedi mõõdikutes tänapäeval tähelepanu pöörata just nendele 10 mõõdikule [15]:

Tabel 4. Andmekvaliteedi mõõdikud [15].

Mõõdik	Kirjeldus
Täpsus	Andmete täpsus viitab sellele, mil määral need andmed täpselt kajastavad kirjeldatud sündmust või objekti.
Täielikkus	Andmeid loetakse täielikuks, kui need vastavad teatud ootustele organisatsiooni kõikehõlmavuse osas. Andmete täielikkus näitab, kas neid on piisavalt, et teha olulisi järeldusi.
Järjepidevus	Andmete järjepidevus täpsustab lihtsalt, et kaks andmeväärtust, mis on hangitud mitmest ja eraldiseisvast andmekogumist, ei tohiks mingil juhul olla vastuolus. Andmete järjepidevus ei tähenda aga tingimata, et andmed on õiged.
Terviklikkus	Andmete terviklikkus, mida nimetatakse ka andmete valideerimiseks, viitab andmete struktuursele testimisele, et tagada vastavus organisatsiooni andmeprotseduuridele. Sellised andmed näitavad, et sellel pole tahtmatuid vigu ja need vastavad sobivatele andmetüüpidele.
Õigeaegsus	Kui teie andmed ei ole valmis, kui kasutajad neid vajavad, ei vasta need õigeaegsuse andmekvaliteedi mõõtmele.
Andmete ja vigade suhe	See andmemõõdik võimaldab jälgida teadaolevate vigade arvu andmekogumis, mis vastab andmekogumi tegelikule suurusele.
Tühjade väärtuste arv	See mõõdik loendab, mitu korda on andmekogus tühi väli. Tühjad väärtused näitavad tavaliselt puuduvat teavet või teavet, mis on salvestatud valele väljale.
Andmete aeg väärtuseni	See mõõdik hindab, kui kaua kulub andmekogumist sisuka ülevaate saamiseks.
Andmete teisendamise veamäär	See mõõdik jälgib, kui sageli andmete teisendamise toiming ebaõnnestub.
Andmete salvestamise kulud	Kui organisatsioon salvestab andmeid ilma neid kasutamata, võib see viidata andmete madala kvaliteediga. Vastupidiselt, kui organisatsiooni andmesalvestuskulud vähenevad, samal ajal kui andmetoimingud jäävad samaks või kasvavad jätkuvalt, siis andmete kvaliteet tõenäoliselt paraneb.

Erinevate kvaliteedijuhtimise tehnikate hulgas peavad andmekvaliteedi mõõdikud olema tiptasemel ja selgelt määratletud. Need mõõdikud hõlmavad erinevaid kvaliteediaspekte, mille võib kokku võtta akronüümiga "ACCIT" *Accuracy, Consistency, Completeness, Integrity, and Timeliness* (järjepidevus, täielikkus, terviklikkus ja õigeaegsus) [16].

Andmekvaliteedi hindamiseks ja mõõtmiseks on väga erinevaid võimalusi olulisemaks peetakse nendest järgmised viis [16]:

1. *Andmete ja vigade suhe*: jälgib teadaolevate vigade arvu võrreldes kogu andmekogumiga.
2. *Tühjade väärtuste arv*: loendab kordi, kui andmekogus on tühi väli.
3. *Andmete väärtuseni jõudmise aeg*: hindab, kui kaua kulub andmekogumist ülevaate saamiseks. Seda mõjutavad muud tegurid, kuid kvaliteet on üks peamisi põhjusi, miks see aeg võib pikeneda.
4. *Andmete teisendamise veamäär*: see mõõdik jälgib, kui sageli andmete teisendamise toiming ebaõnnestub.
5. *Andmete salvestamise kulud*: kui teie salvestuskulud suurenevad, kuid kasutatavate andmete hulk jääb samaks või veelgi hullem, väheneb, võib see tähendada, et olulise osa salvestatud andmete kvaliteet on kasutamiseks liiga madal [16].

Kvaliteedistandardi mõõdikud PIMi puhul (Akeneo PIM) [17].

- *Tootetüübi atribuutide täitmise protsent*: Toote muutmisvormis väärtustega atribuutide protsent (kas atribuudid on tootekaardi loomise tagamiseks nõutavad või mitte).
- *Pildi kontroll*: Kas toodet illustreerib vähemalt üks pilt (pilt on mõjuva tootekirjelduse jaoks kohustuslik).
- *Õigekirjakontroll*: kontrollitakse lokaliseeritavat teksti ja tekstialasid, atribuutide silte ja atribuutide valikuid õigekirjavigade suhtes.
- *Suurtähtede vormindamine*: PIM kontrollib, kas tekstiala atribuudid on suurtähtede jaoks õigesti vormindatud.
- *Väiketähtede vormindamine*: PIM kontrollib, kas tekstiala atribuudid on väiketähtede jaoks õigesti vormindatud [17].

4 Metoodika

Antud peatükis antakse ülevaade ja põhjendatakse töös kasutatavate metoodikate valikut.

4.1 Strateegiliste vaadete kaardistamine

ArchiMate on ettevõtte arhitektuuri modelleerimise standard, mida on sobiv kasutada nii ettevõtte strateegia kui ka väärtusahela aspektide modelleerimiseks [18]. ArchiMate võimaldab modelleerida ja kaardistada nii võimekuste kui ka väärtusahelas vajalikud strateegilised elemendid, mis on aitavad optimeerida ettevõttes olemasolevaid ressursse, et luua oodatavat väärtust. Tänu standardiseeritud metodoloogiale võimaldab see modelleerimiskeel struktureerida ja ühtlustada nii äriprotsesside, ettevõtte, infovoogude, infosüsteemide kui ka tehnoloogiapõhised kontseptsioonid ning on ettevõtte arhitektuuri modelleerimiseks väga laialdaselt levinud keel [19].

ArchiMate modelleerimiskeelt on kasutatud ettevõtte strateegia vaate kirjeldamiseks ning valdkonna strateegia vaate ja väärtusahela kaardistamiseks.

SWOT analüüs on tugevuste, nõrkuste, võimaluste ja ohtude hinnang, mille kaudu arendusliku objekti saab analüüsida. SWOT mudeli elemente modelleeritakse ArchiMate hinnangukihi (*Assessments*) elementide abil [20].

Käesolevas magistritöös on SWOT analüüsi kaudu kaardistatud hinnangud aluseks ettevõtte eesmärkmudeli hinnangutele (joonis 7).

Tasakaalustatud tulemuskaart on metodoloogia kaardistamiseks ettevõtte strateegilised eesmärgid neljas perspektiivis, et leida tasakaal sisemiste ja väliste mõõdikute, objektiivsete ja subjektiivsete mõõdikute ning tulemuste ning tulevikus olevate tulemuste mõjurite vahel [21].

4.2 Nõuete ja andmete kogumine

Nõuete kogumisel on kasutatud intervjuusid, fookusgrupi kohtumisi ja kasutajalugusid. Intervjuu eeliseks teiste andmekogumise meetodite ees on paindlikkus ja võimalus reguleerida või suunata andmekogumist vastavalt olukorrale [22].

Intervjuusid võib mitmeti liigitada. Üheks võimalikuks liigitamise viisiks on liigitada intervjuusid nende struktuuri alusel: *Struktureerimata intervjuu*, *Struktureeritud intervjuu* ja *Poolstruktureeritud* ehk teemaintervjuu [23].

Struktureerimata intervjuud nimetatakse ka avatud intervjuuks või vabaintervjuuks, süvaintervjuuks, vestlusintervjuuks jne. Intervjueerijal on teada, mida ta intervjuu käigus teada soovib saada, aga teema võib vestluse käigus muutuda, kuid intervjuul puudub kindel struktuur, nõuab rohkem oskusi kui teised intervjuu liigid. [23].

Struktureeritud intervjuu puhul kasutatakse abivahendina kindla järjekorraga struktureeritud ankeeti. Ankeedis on küsimuste ja väidete vorm ning järjekord kindlaks määratud. Vastata saab valikvastustega. Uurijal on nn tugev kontroll nii intervjuu formaadi kui ka küsimuste ja vastuste esitamise viisi üle - *'tight control over the format of the questions and answers'* (Denscombe, 2003, lk 166) [23].

Poolstruktureeritud intervjuud nimetatakse ka teemaintervjuuks. Poolstruktureeritud intervjuu puhul on intervjuu alateemad on teada, ent küsimused pole eelnevalt täpselt sõnastatud ega järjestatud. Küsimused võivad olla eelnevalt formuleeritud, kuid uurija otsustab, mida on otstarbekas küsida ja millal (Robson, 2002, lk.270) [23].

Ka autorite Valacich J. S, George J. F. väitel on intervjueerimine üks peamisi viise, kuidas analüütikud infosüsteemide projekti kohta teavet koguvad [24].

Fookusgrupid. Lisaks intervjuudele võib välja tuua ka fookusgrupi arutelud. Fookusgrupid on grupi arutelud, mis viiakse läbi isiklikult piiratud arvu sidusrühmadega, et saada teavet nende vaadete ja kogemuste kohta mingil teemal [25]. Fookusgruppe soovitatakse kasutada eelkõige teabe saamiseks valitud isikute rühmalt nende vaadete ja kogemuste kohta mingil teemal [25]. Fookusgrupi intervjuud sobivad eriti mitme teema vaatenurga saamiseks [25]. Fookusgrupp võib olla vajaduste hindamise kavandamisel väga kasulik, kuna saab palju õppida hoiakute ja uskumuste kohta [25]. Fookusgruppide eesmärk on lubada inimestel väljendada oma arusaamu, hoiakuid ja seisukohti konkreetse teema kohta sõbralikus, pingevabas ja mugavas õhkkonnas [25]. Avatud küsimuste kasutamine võimaldab inimestel reageerida vastavalt kogemustele ja huvidele. Otsida ühiseid seisukohti, et saada teadmisi inimeste jagatud arusaamade, mitte üksikute mõtete ja huvide kohta [25]. Leidmaks värskeid ideed suhtlemisest, et saada osalejate teadmisi,

sealhulgas osalejate vahelise suhtluse tõttu koostatud uusi ideid ja vaatenurki [25]. See võimaldab koguda kvalitatiivseid andmeid [25].

Antud magistritöö raames kasutas autor poolstruktureeritud intervjuud kui ka fookusgruppide arutelusid. Eesmärk oli saada vastused teemat puudutavatele küsimustele ja lisaks teemat puudutavaid kommentaare, uusi ideid ja vaatenurki. Küsimused olid varasemalt ette valmistatud, kuid nende täpne sõnastus sõltus vestlusest ja intervjuueeritavast. Kõikidele asjaosalistele esitati samalaadsed küsimused. Küsimused puudutasid olemasolevaid tööprotsesse, peamisi funktsionaalsuseid mida kasutatakse, kas süsteemides esineb puuduseid, mis takistavad efektiivselt töö teostamist ja mis aitaks kõige enam tööd lihtsamaks muuta. (Küsimused on toodud ära lisa 3)

Intervjuu valimiks olid:

Tabel 5. Intervjuu valim (autori koostatud).

Intervjuueeritav	Ametipositsioon	Peamised protsessid PIM-is
(T1)	Ostuspetsialist	Vastutab oma valdkonna toote sortimendi ja kvaliteedi eest. Aitab sisestada toodetega seotud informatsiooni ja suhtleb hankijatega.
(T2)	Tarnija	Tarnija ehk partner tegeleb tema sortimendis oleva tooteinfo saatmisega ja tooteinfo rikastamisega. Tegeleb nii üksikute toodete info edastamisega tootespetsialistidele kui ka massimpordiga. On huvitatud sortimendi võimalikust heast müügist.
(T3)	Sisuhaldur	Tegeleb tooteinfo rikastamise ja e-poe sisuga. Sisuhalduri eesmärk on tagada võimalikult kvaliteetne ja hästi rikastatud tooteinformatsioon e-poe jaoks. Vajadusel suhtleb tootespetsialistidega. On huvitatud headest müügitulemustest.

Funktsionaalsuse kirjeldamisel kasutas magistritöö autor kasutajalugusid. Kasutajalugu on funktsionaalsuse kirjeldus, mis loob väärtust rakenduse kasutajale. See on levinud metodoloogia funktsionaalsete nõuete kirjeldamiseks agiilses raamistikus. See määrab kindlaks kasutaja rolli, eesmärgi ja loodud väärtuse [26].

MoSCoW on nõuete prioritseerimise meetod, kus on neli tasandit [27]:

- M tähistab „*MUST have*“ nõudeid ehk neid nõuded, mis peavad olema süsteemis ja ei ole läbi räägitavad; kui neid nõudeid ei täideta tulemuseks on kogu projekti ebaõnnestumine;
- S tähistab „*SHOULD have*“ nõudeid ehk neid nõudeid, mis peaksid olema süsteemis ehk nõuded mis võiksid olla kui vähegi võimalik;
- C tähistab „*COULD have*“ nõudeid ehk neid, mis võiksid olla (nimetatakse ka soovinimekirjaks) ehk veidi vähem tähtsad, kui S tähisega nõuded;
- W tähistab „*WON'T have*“ ehk nõuded mis pole küll ebaolulised, kuid projekti neid praeguses tarkvaraprojektis ei kaasata [27].

MoSCoW meetod on üks kõige laialdasemalt kasutatud ja levinud nõuete prioritseerimise tehnikaid [27].

Antud magistritöö raames kasutati nõuete prioritseerimisel MoSCoW prioriseerimise meetodit, sest võimaldab määrata igale ärinõudele olulisuse ja hinnata millised ärinõuded lähevad projekti raames teostamisele ja millised mitte.

4.3 Süsteemi arhitektuur ja protsesside kaardistamine

Protsesside kaardistamise ja modelleerimise eesmärgiks on luua visuaalne pilt tegevustest, mida süsteem peab teostama tulemuseni jõudmiseks [28]. Protsessimudeleid kasutatakse ettevõtte protsesside haldamiseks, nende jõudluse analüüsimiseks ja muudatuste määratlemiseks nende efektiivsemaks muutmisel [28]. BPMN on enim levinud äriprotsesside modelleerimise notatsioon ja standard, mis võimaldab arusaadavalt kaardistada ettevõtete ja süsteemi protsesse. [28]

5 Ettevõtte taust ja strateegiline vaade

Suure ettevõttena on oluline omada ettevõtteülest strateegiat ja eesmärke millest lähtuvad äritegevuse arendamisel ettevõtte erinevad valdkonnad, meeskonnad kui ka välised partnerid. Käesolevas peatükis antakse ülevaade ettevõtte taustast ja analüüsitakse ettevõtte strateegiat ning kaardistatakse huvitatud osapooled.

5.1 Ettevõtetest ja äritegevusest

Peamiselt Eesti turul tegutsev peamiselt raamatute hulgi ja jaemüügiga tegelev ettevõtte on alguse saanud juba ligi 70 aastat tagasi kus avati esimene Apollo raamatupoodide eelkäija raamatupood „Teadus“. 1990-ndatel võeti esimesena Eestis kasutusele arvutipõhine laoarvestuse ja müügiprogrammi ja esimene e-pood avati 1999. ID-kaart klientide isikutuvastusvahendina võeti kasutusele 2005. aastal olles sellega ühtlasi ka esimene Eesti ettevõtte. Apollo arendas välja ka esimese eestikeelse e-lugeri koos inglise-estee „text to speech“ funktsionaalsusega sõnaraamatuga (Sõnastik valmis koostöös EKI-ga).

Apollo Kaupluste põhiväärtuseks on olnud mängulisus, uuendusmeelsus, julgus, austus ja avatus. Apollo raamatupoodide kett on kasvanud kiirelt Eesti suurimaks raamatutele ja meelelahutustoodetele keskenduvaks jaemüügi ettevõtteks. Suurimad tootegrupid on raamatud, kinketooted, kooli ja kontorikaubad, mängud ja mänguasjad ja muusika ning film. Apollo Kauplustes töötab ligi 200 töötajat ja grupiülevalt teenindatakse ainuüksi Eesti turul üle 500 000 klienti.

Apollo Kauplustel on 17 kauplust, 55 iseteeninduskassat ja Apollo e-pood teenindab kliente üle maailma. Apollo Kauplused on üks Apollo Gruppi kuuluvatest ettevõtetest, jagades ühist kliendibaasi ja ühist klientide boonusprogrammi Apollo Klubi [1].

5.2 Ettevõtte strateegiline ülevaade

Käesolevas alapeatükis keskendutakse grupiülelele strateegiale, mis on aluseks uue PIM süsteemi strateegiliste eesmärkide defineerimiseks ja mida käsitletakse peatükis 6.2.

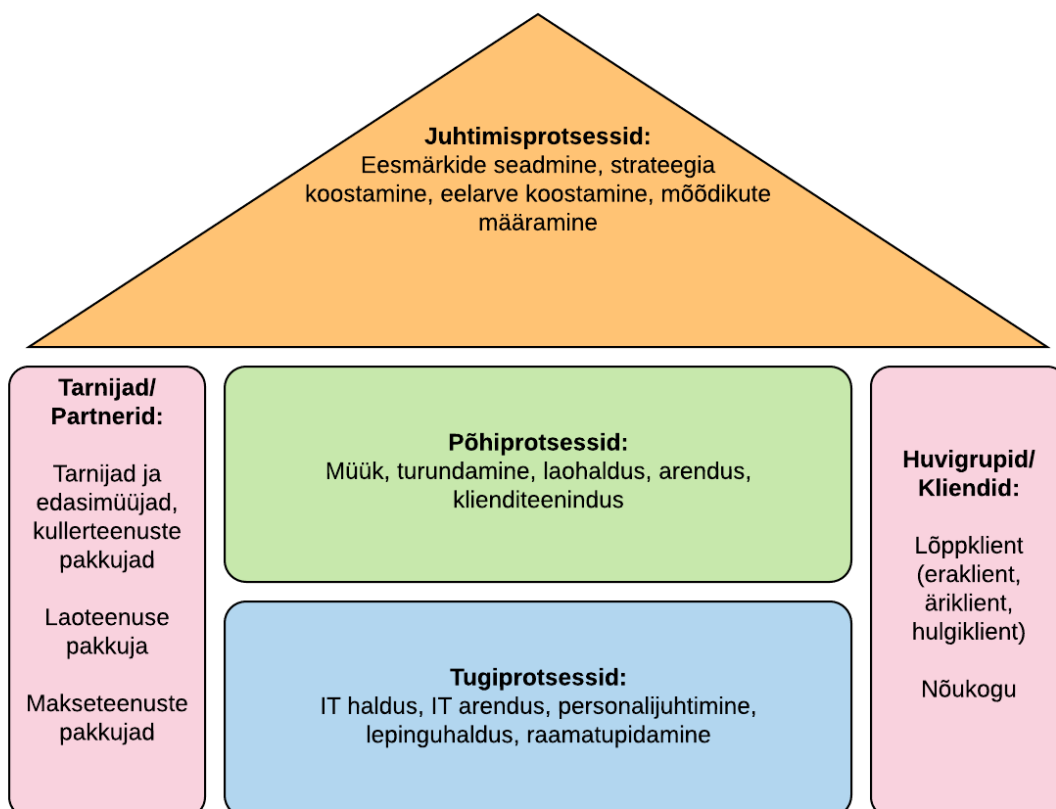
Ettevõtte eesmärgiks on pakkuda alati värskemaid sisu, kõige uuemaid tooteid ja olla kliendi esimene valik.

Missiooniks on pakkuda mugavat ostukeskkonda, sõbralikku ja asjatundlikku teenindust ning suurimat valikut raamatuid, filme, muusikat ja mänge olulisemates sõlmpunktides üle Eesti.

Suurem osa ettevõtte tuleviku visioonist on olla suurim, usaldusväärseim ja kaasaegseim raamatute ning meelelahutuskaupade müügiga tegelev ettevõtte Eestis. Sealhulgas olla eestvedaja uuendusmeelsete, ja innovaatiliste teenuste pakkumisel ja teenuskultuuri arendamisel.

5.3 Ettevõtte põhiprotsesside ülevaade

Ettevõtte protsessidest parema ülevaate saavutamiseks on koostatud joonis kus on toodud kõik olulisemad põhiprotsessid:

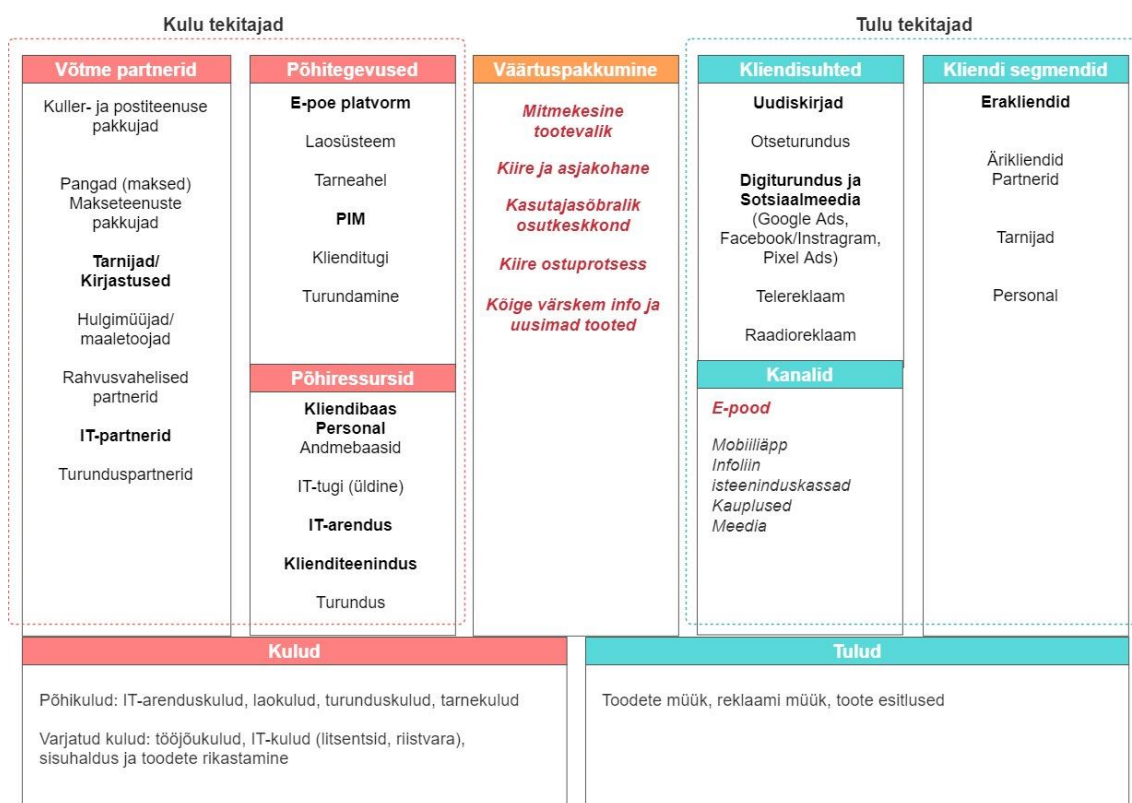


Joonis 5. Ettevõtte põhiprotsesside arhitektuur.

Apollo kaupluste ja e-poe põhitegevuseks on eeskätt raamatute ja meelelahutusega seotud tootesortimendi müük ja müügiga seonduvad tegevused. Nagu joonis 2 näitab kuuluvad ettevõtte põhiprotsesside alla toodete müük, turundus, laohaldus. Kuna ettevõtte on väga kliendikeskne, siis on olulisel kohal ka klienditugi, toodete arendus ja turundus.

5.4 Ettevõtte ärimudeli lõuend

Alljärgnevalt on loodud ettevõtte ärilõuend kus ettevõtte väärtuspakkumiseks on mitmekesine tootevalik, kiire ja asjakohane ärireeetika, kasutajasõbralik ostukeskkond ja kõige värskem info ja kõige uuemad tooted. Joonisel 6 on kirjeldatud mille tulemusena need väärtused tagatakse. Ärimudeli lõuendil on paksus kirjas välja toodud kõige olulisemad väärtused ja ressursid.

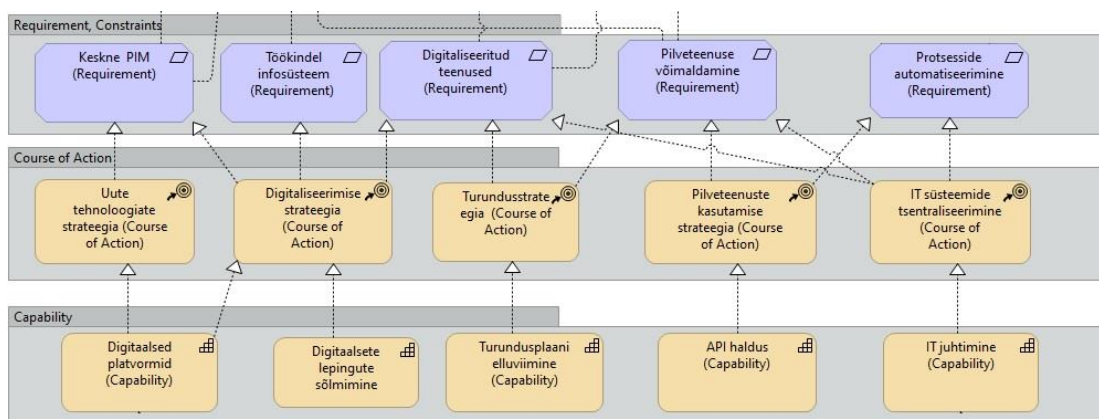


Joonis 6. Ärimudeli lõuend (autori koostatud).

5.5 IT strateegia suunad

Ettevõtte on paika pandud üldised IT strateegia suunad 2021 aasta seisuga:

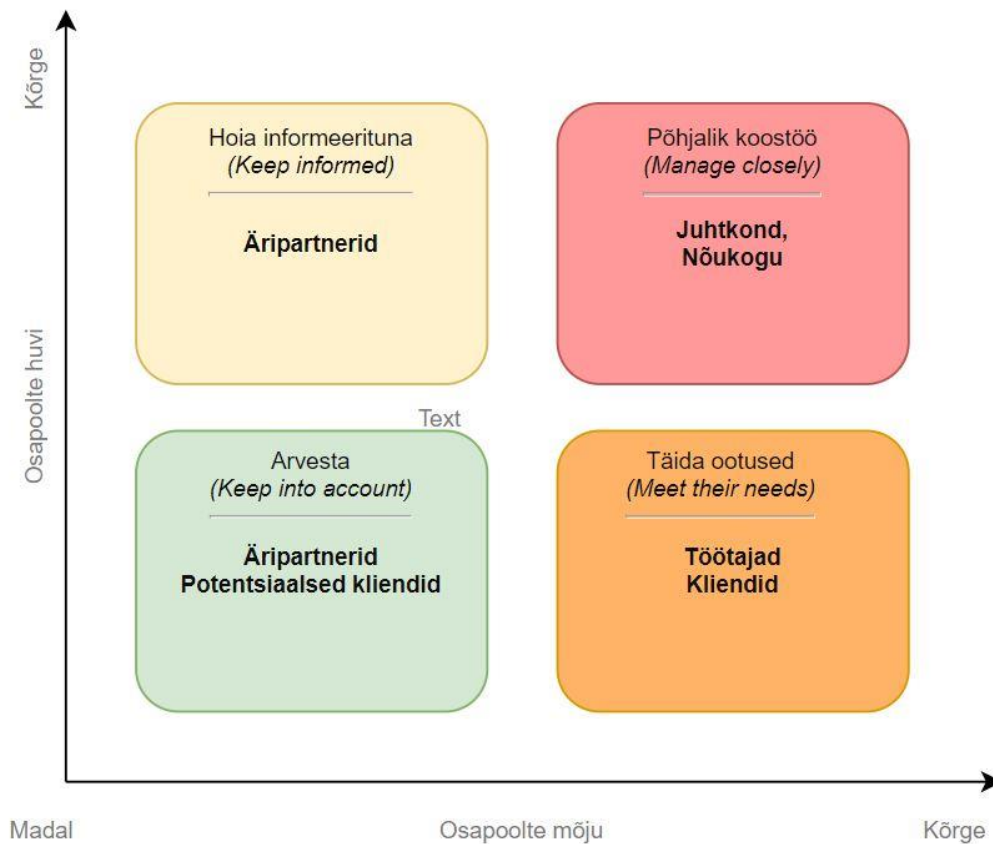
- Digitaliseerimise strateegia ja usaldusväärse infrastruktuuri tagamine;
- Pilveteenuste strateegia ehk põhivõimekuste tagamine ka üle pilveteenuste;
- Põhivõimekuste tagamine üle omnikanalite ja paindlike integratsioonide võimaldamine;
- IT teenuste tsentraliseeritud juhtimine ettevõtte äripotentsiaalide realiseerimiseks;
- Uute tehnoloogiate arendamine ja jätkusuutlik teenuste pakkumine



Joonis 7. Strateegia suunad (autori koostatud).

5.6 Huvitatud osapooled

Ettevõtte strateegiliste eesmärkide selgitamiseks on kaardistatud peamised ettevõttega seotud huvitatud osapooled. Huvitatud osapoolte välja selgitamine on oluline osa mõistmaks strateegiliste eesmärkide vajalikkust ja sisu.

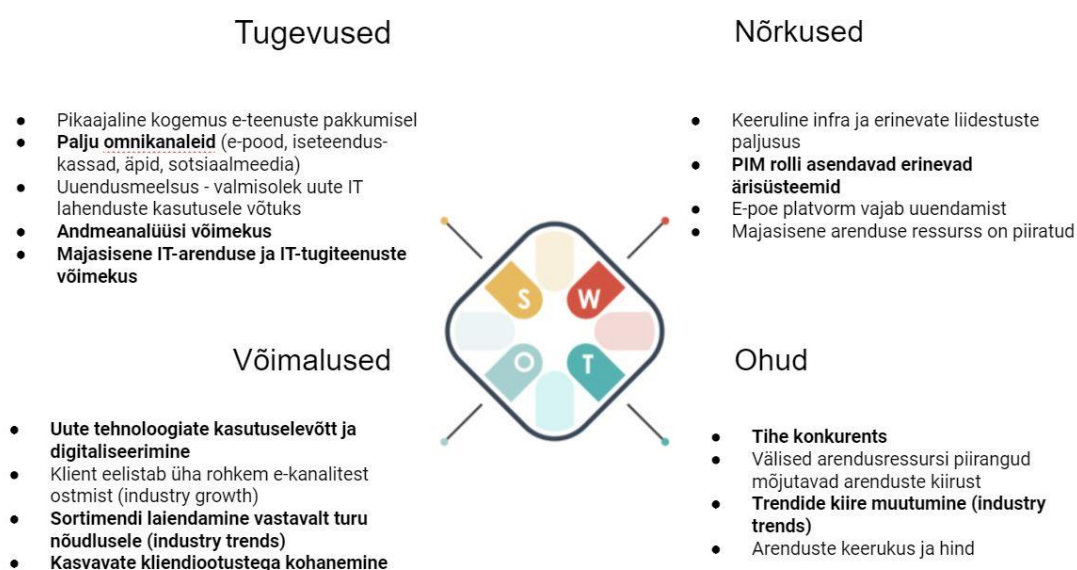


Joonis 8. Organisatsiooni osapoolte huvi-mõju diagramm (autori koostatud).

- Juhtkond – Juhtkond ja nõukogu liikmed, kes on huvitatud nii ettevõtte heast käekäigust kui klientide ja töötajate rahulolust on olulisema mõjuga
- Äripartnerid – Olulise mõjuga on kõik äripartnerid nagu tarnijad või toodete esindaja kes soovivad oma tooteid müügikanalites võimalikult hästi müüa. Näiteks: hankija, kirjastaja, maaletooja, autor, muusik, stuudio, kunstnik jne.
- Töötajad ja kliendid – Kõrge huviga on kindlasti ka töötajad. Töötajad on huvitatud eeskätt tööprotsesside lihtsustamisest ja mugavamaks muutmisest kui ka klientide rahulolust. Kliendid on omalt poolt huvitatud kiire ja kvaliteetse sisu leidmisest ja mugavast ostukeskkonnast.
- Kliendid – Kõrge huviga informeerituna tuleb hoida äripartnereid riigi ja euroopa liidu seadusandlus ja reeglid

5.7 SWOT analüüs

Ettevõtte tänasest turupositsioonist ülevaate saamiseks ja IT strateegiast ja ohtudest ülevaate saamiseks on loodud ettevõtte ülene SWOT analüüs. Joonisel (Joonis 8) on esitatud autori hinnanguline ülevaade ettevõtte kõige olulisematest tugevustest, nõrkustest, ohtudest ja võimalustest tänases turuolukorras. Analüüsimisel lähtus töö autor jooksva aasta ettevõttesisestest strateegilistest dokumentidest, ettekirjutustest ja kogemusest.



Joonis 9. Ettevõtte SWOT (Autori koostatud).

Ettevõtte peamiseks tugevusteks võib hinnata suurt kliendibaasi ja head turupositsiooni, aga ka uuendusmeelsust ja turutrendide eestvedaja rolli. Olulised on ka erinevate omnikanalite rohkus ja grupisisene IT-arenduste ja tugiteenuste võimekus.

Nõrkustena tuuakse välja ettevõtte infrastruktuuri keerukus ja erinevate liidestuste ja kanalite paljusus. Ettevõtte on seotud teiste grupi äridega ja pakub üle erinevate müügikanalite teenuseid, mistõttu on nii süsteemide infrastruktuur ja sisemised protsessid tavapärasest keerukamad. Äriülene tooteinfo halduse keskkond puudub ja sama rolli asendavad hetkel erinevad süsteemid.

Võimalustena hinnatakse peamiselt uute tehnoloogiate kasutuselevõttu ja digitaliseerimist, mis võimaldab muuta teenused mugavamaks ja automatiseerida

töömahukamaid tegevusi. Võimekus analüüsida kliendi käitumist ja ootuseid ning nendega kiirelt kohaneda.

Ohtudest on olulisemad tihe konkurents koos kiiresti lisanduvate ja arenevate teenusepakkujate arvu kasvuga. Kiires muutumises on ka turu trendid ja kaupmeestele kohandatavad regulatiivsed nõuded, mis nõuavad kohandamist ja mõjutavad arenduskulusid.

5.8 Tasakaalustatud tulemuskaart

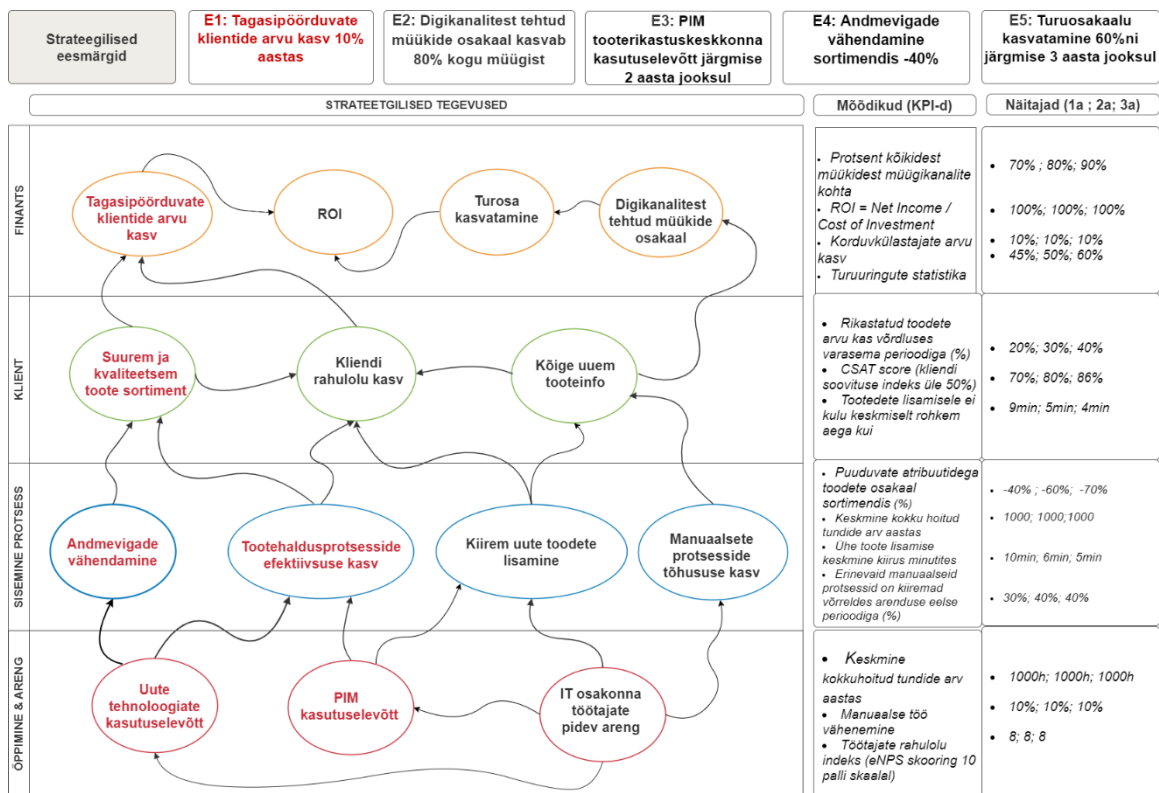
Tasakaalus tulemuskaart toetub põhimõttele, et nii finantsilised kui mittefinantsilised näitajad on lahutamatu osa organisatsiooni infosüsteemist selle kõigil tasanditel [31]. Organisatsiooni tulemuslikkust mõõdetakse nelja arengu perspektiivis ning arendatakse asjakohane meetrika, kogutakse vajalikke andmeid ning analüüsitakse neid vastavalt igale nendest perspektiividest tasanditel [31]

Ettevõtte juhindub oma tegevustes organisatsiooni haldusalast tulenevatest eesmärkidest, mis on seotud ka eesmärgmudeliga toodud ärieesmärkidega. Nendest lähtuvalt on allolevas tabelis kirjeldatud organisatsiooni olulisemad strateegilised eesmärgid.

Tabel 6. Organisatsiooni eesmärgid (autori koostatud).

ID	Eesmärk
E1	Tagasipöörduvate klientide arvu kasv 10% aastas
E2	Digikanalitest tehtud müükide osakaal kasvab 80% kogu müügist
E3	PIM tooterikastuskeskkonna kasutuselevõtt järgmise 2 aasta jooksul
E4	Andmevigade vähendamine sortimendis -40%
E5	Turuosakaalu kasvatamine 60%ni järgmise 3 aasta jooksul

Magistritöös on äri- ja süsteemianalüüsis aluseks võetud organisatsiooni eesmärgid ja peamiseks eesmärgiks on valitud E1 ehk „Tagasipöörduvate klientide arvu kasv“. Mõõdikuteks on Korduvkõlastajate arvu kasv aastas 10% (vt. joonis 11). Joonisel on visualiseeritud tasakaalustatud tulemuskaart. Vaata ka Tasakaalustatud tulemuskaardiga seotud projektid (Lisa 2.)



Joonis 10. Tasakaalus tulemuskaart (autori koostatud).

Joonisel punasega on kujutatud strateegilised tegevused, mis on otseselt E1 eesmärgi toetavad tegevused. Oluline on süsteemi kaasajastada, protsesse efektiivsemaks muuta ja vigasid parandada. Suurem ja kvaliteetsem toote sortiment tagab kliendi rahulolu kasvu ja peamise E1 Eesmärgi ehk tagasi pöörduvate klientide arvu kasvu.

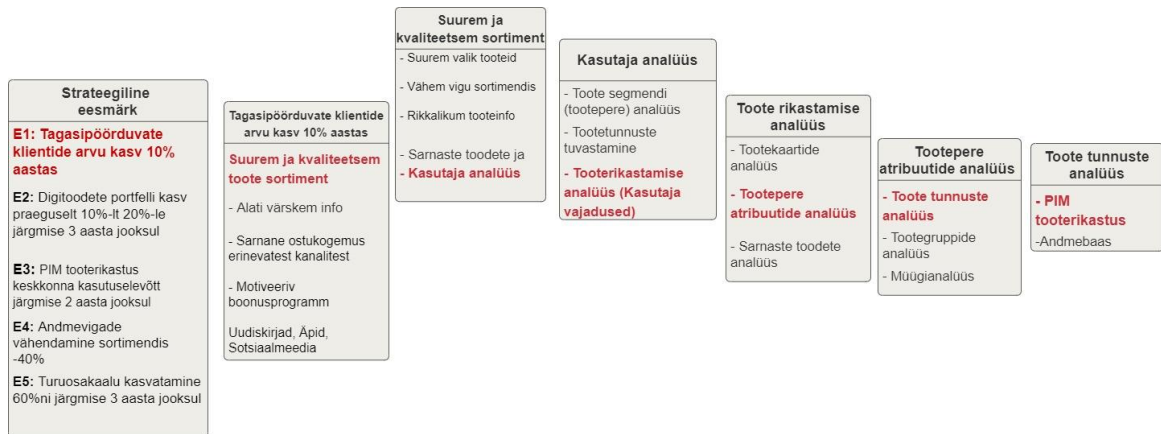
Valgel taustal mustaga on toodud tegevused, mis toetavad soovitud eesmärgi saavutamist ja kõik tegevused toetavad omakorda ka teiste ärieesmärkide saavutamist. Mõõdikud on toodud kolme aasta lõikes ja esimese aastaga seotud näitajad on planeeritud saavutada PIM infosüsteemi esimese etapi realiseerimisel ühe majandusaasta jooksul.

Parema loetavuse huvides on ettevõtte strateegilised eesmärgid ja mõõdikud toodud välja ka eraldi tabelis (Lisa 2).

5.9 Ettevõtte väärtusvoog ja võimekused

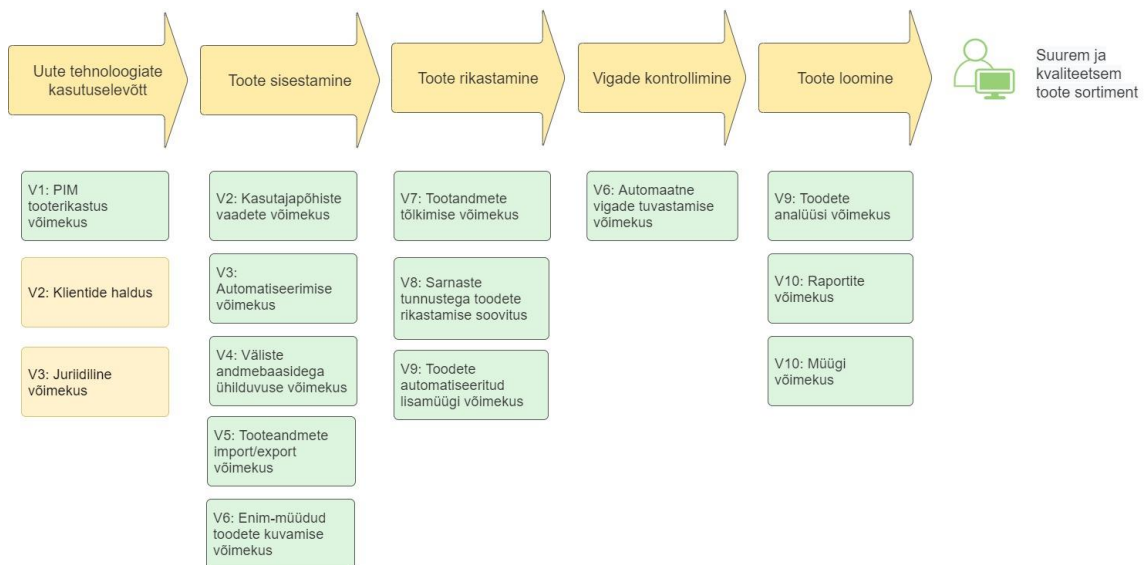
Järgneval joonisel on välja toodud ettevõtte võimekusmudel kus strateegiliseks eesmärgiks on võetud E1 tulemuseesmärk ehk „tagasipöörduvate klientide arvu kasv

10% aastas“. Sellest paremale jäävad võimekusmudeli alamtasemed alustades suuremast ja kvaliteetsemast toote sortimendist ja lõpetades PIM tooterikastus süsteemiga. ehk PIMväärtusvooga.



Joonis 11. Strateegia põhine võimekusmudel (autori koostatud).

Võimekusmudeli uute äri võimekuste omavaheline seos on toodud välja alloleval joonisel:



Joonis 12. Väärtusmudeli ja võimekuste omavahelised seosed (autori koostatud).

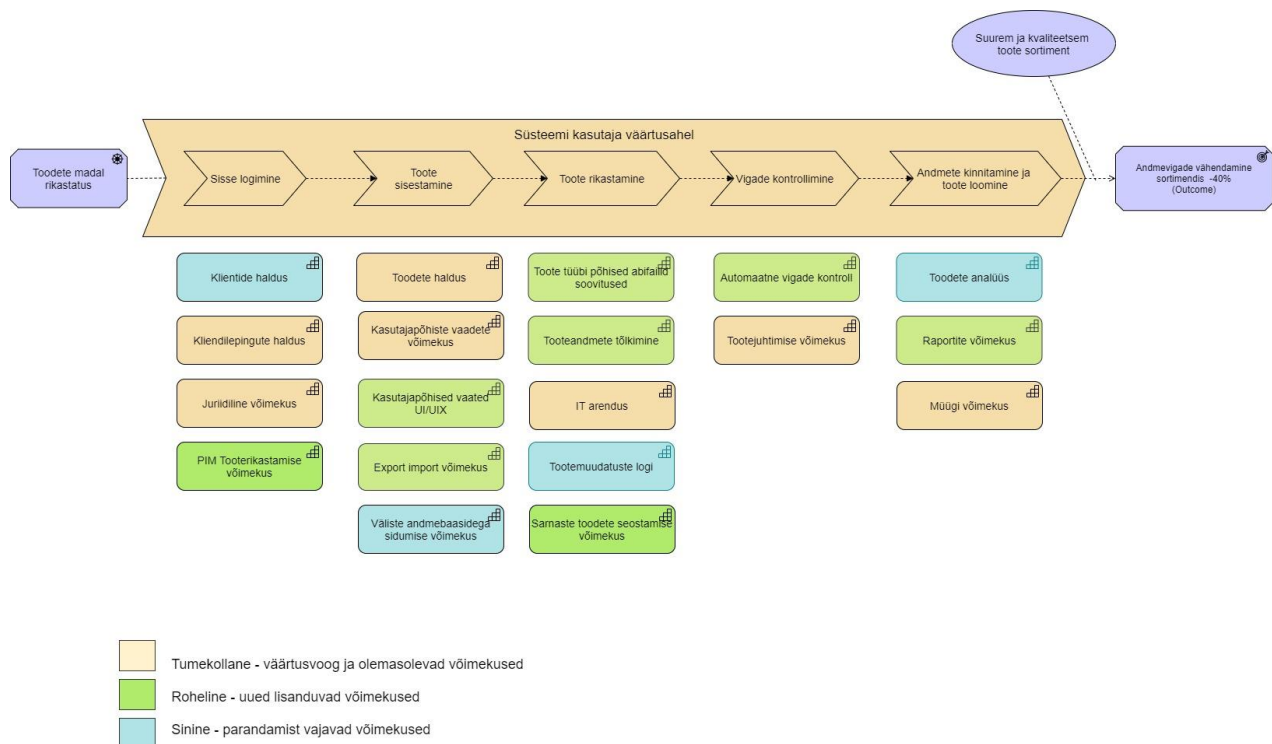
Magistritöö autor koostanud ka ettevõtte üldiste äri võimekuste mudeli, mis oli aluseks ka strateegia ja üldise ettevõtte äri võimekuste mudeli koostamisel:



Joonis 13. Ettevõtte ärivõimekuste mudel (autori koostatud).

Võttes aluseks ärivaldkonna praeguste süsteemide kasutajate soovid ja vajadused on mõõdetavaks tulemuseks andmevigade vähendamise sortimendis. Järgneval joonisel on loodud väärtusvoo ja võimekuste mudel koos iga väärtusahela etapi väärtusega. Iga väärtusahela etapi all on välja toodud antud etapiga kaasnevad võimekused. Väärtusvoos on olemasolevad protsessid toodud välja kollasega.

Parandamist vajavad olemasolevad protsessid toodud sinisega ning rohelisega on välja toodud puudu olevad võimekused. Antud võimekuste lisamisega on võimalik parandada nii tööprotsesse kui ka ettevõtte strategiast lähtuvalt väärtusvoogu.



Joonis 14. Ettevõtte väärtusahel ja võimekusmudel (autori koostatud).

Väärtusahelas kajastatud uute ärivõimekuste selgitused on toodud allolevas tabelis (tabel 7):

Tabel 7. Uute ärivõimekuste semantika (autori koostatud).

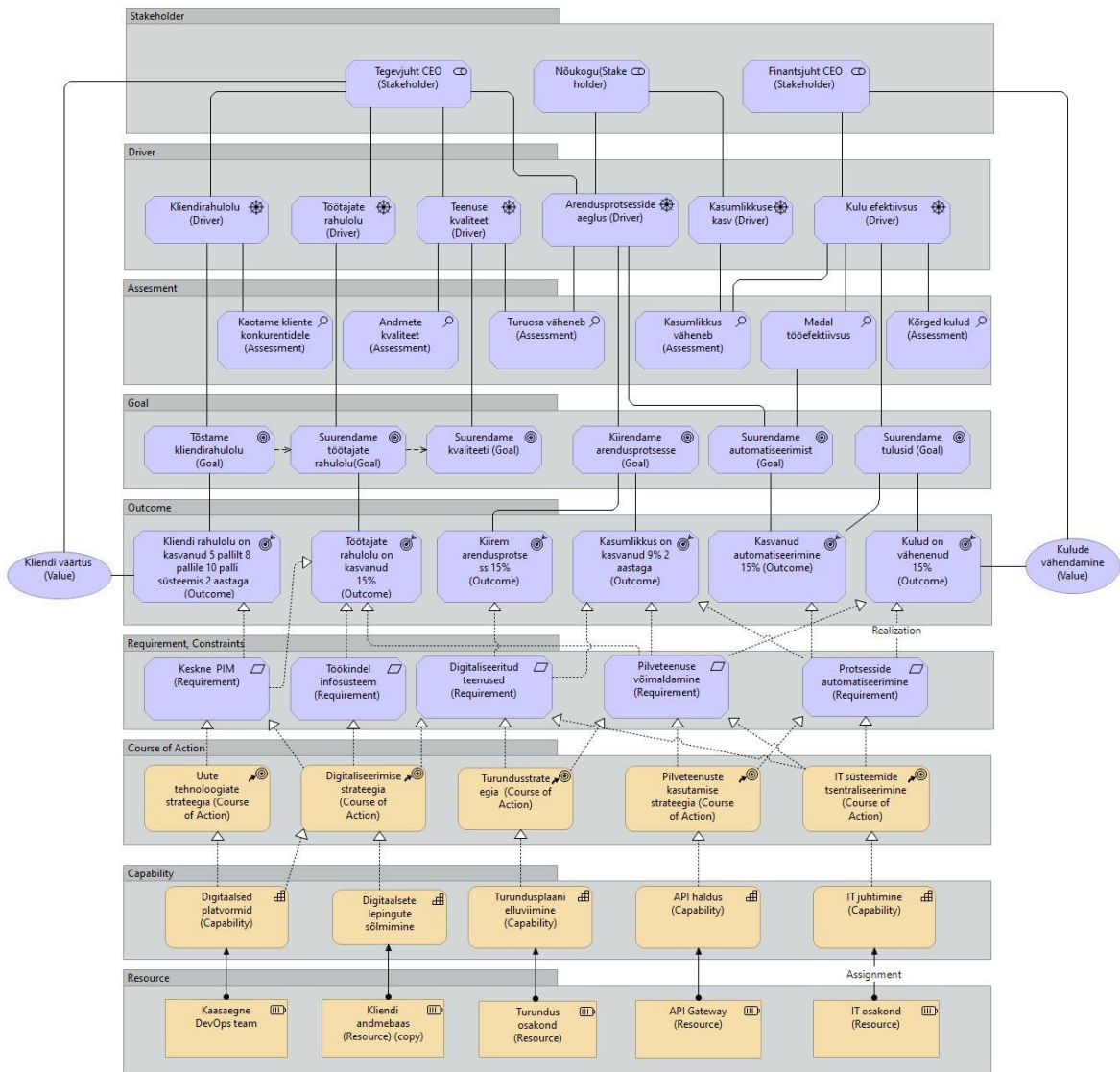
Tunnus	Ärivõimekus	Kirjeldus
V1	PIM Toote rikastamise võimekus	Süsteem võimaldab ühes keskkonnast täita kõiki vajalikke tooteatribuute alustades nimest ja kirjeldustest lõpetades piltide, eelvaadete ja artiklitega.
V2	Kasutajapõhiste vaadete võimekus	Süsteem kuvab kasutaja eelistustest ja valikutest lähtuvat vaadet
V3	Automatiseerimise võimekus	Süsteem suudab olemasolevate andmete põhjal teha soovitusi info paremaks täitmiseks
V4	Väliliste andmebaasidega ühilduvuse võimekus	Liidestamise võimekus muudab suhtlemise väliliste süsteemidega läbi vaheAPI lihtsaks

Tunnus	Ärivõimekus	Kirjeldus
V5	Tooteandmete import/eksport võimekus	Toodete import ja eksport võimekus muudab kasutaja töö vähem ajamahukaks ja lubab tooteandmeid nii importida kui eksportida. (Andmete all mõistetakse nii toote omadusi kui ka toote müügistatistikat.)
V6	Automaatne vigade tuvastamise võimekus	Muudab vigade leidmise lihtsamaks ja ei lase luua vigaseid tooteid
V7	Tooteandmete tõlkimise võimekus	Võimaldab keelevalikuga lihtsamalt tooteandmeid tõlkida
V8	Sarnaste toodete seostamise võimekus	Süsteem suudab erinevate tunnuste alusel teha järeldusi ja lihtsustada tootekaartide täitmist
V9	Toodete automatiseeritud lisamüügi võimekus	Süsteem suudab erinevate tunnuste ja seoste alusel soovitada sarnaseid sobivaid tooteid.
V10	Enim-müüdud toodete kuvamise võimekus	Süsteem suudab enim müüdud toodete info alusel kuvada toodete järjekorda ja luua edetabeleid.
V11	Toote logide võimekus	Süsteem suudab logida muudatusi
V12	Kasutajalogide võimekus	Süsteem suudab kliendi muudatusi logida

5.10 Ettevõtte ülene motivatsioonimudel

Alljärgneval joonisel on kujutatud ettevõtte motivatsioonimudel, mis annab ülevaate huvitatud osapooltest, mõjuritest, hinnangutest ja strateegilistest eesmärkidest. Mudeli koostamisel lähtus töö autor kõige olulisematest huvitatud osapooltest ja peamistest väärtustest, milledest olulisematele soovitakse keskenduda. Tulenevalt ettevõtte tegevusvaldkonnast ja äri spetsiifikast on fookuses eelkõige teenuse kvaliteedi ja efektiivsuse ning klientide, töötajate rahuoluga seotud väärtused (*dirverid*). Alloleval motivatsioonimudelil (Joonis 15) on iga valdkonna eesmärkideks täita ettevõtte ülest strateegiat. Motivatsioonimudeli ülemine kiht (*Stakeholders*) on seotud organisatsiooni huvi-mõju diagrammiga (peatükk 5.6.1). Mudeli teine kiht (*Driver*) on seotud probleemi

alamosadega (Tabel1). Riskide ehk *assessment* kiht on seotud SWOT analüüsis välja toodud nõrkustega (peatükk 5.6.2). Eesmärgid (*Goal*) on seotud ettevõtte üleste strateegiliste eesmärkidega ning tulemusmõõdikud on seotud peatükis 5.7 toodud tulemusmõõdikute ja tasakaalustatud tulemuskaardiga (joonis 9). Motivatsioonimudelile kirjeldatud nõuded (*Requirements*) kajastavad ettevõtte ärinõudeid.



Joonis 15. Ettevõtte motivatsioonimudel (autori koostatud).

6 Olemasoleva süsteemi ärianalüüs (*AS-IS*)

Käesolevas peatükis esitab magistr töö autor ülevaate olemasolevast infosüsteemist. Kirjeldatakse süsteemi olemasolevaid andmevooge, äriprotsesse, ärireegleid, koostatakse neid toetav äriinfomudel ning antakse ülevaate süsteemi komponentidest.

6.1 Süsteemi eesmärk ja kirjeldus

Tulevase PIM süsteemi eesmärk on tooteinfo halduse ja rikastamisega seotud informatsiooni haldus ja kontroll. Tarkvara spetsifikatsioon ja nõuete kavandamise protsessi käigus saadakse aru ja määratletakse, milliseid teenuseid süsteemilt vaja on, ning tuvastatakse süsteemi toimimise ja arendamise piirangud [29].

PIM süsteem peab tagama erinevate äriüksuste ja müügikanalite jaoks vajalike seotud andmete kogumise ja info edastamise süsteemi siseselt kui ka -väliselt. Peamiselt hallatakse järgmist infot:

- Tootekirjeldustega seotud informatsioon;
- Laoseisude ja müügiga seotud informatsioon

Andmeid toote kirjelduste, multimeedia, kategooriate, hindade, laoseisude, müügiandmete kohta saadakse hetkel erinevatelt süsteemi osapooltelt. Seotud andmeid kasutavad peamiselt teised ettevõttesisesed üksused ja neid teenindavad süsteemid. Kasutajatega toimunud intervjuude käigus selgus, et praeguse infosüsteemi olulisemad nõuded uuele infosüsteemile on järgmised:

- Uus infosüsteem peab võimaldama protsesse automatiseerida
- Uus infosüsteem peab võimaldama vajalikke toiminguid ühest kohast
- Uus infosüsteem peab olema kasutajasõbralik
- Uus infosüsteem peab olema töökindel.

Ärisüsteemi täpsemad nõuded on tood ära ka ka FURPS+ ärinõuete tabelis (Tabel 8).

6.1.1 Olemasolevad tootehaldus keskkonnad ja süsteemid

Käesolevas alapeatükis kirjeldatakse peamisi tooterikastamisega seotud süsteemide eesmärgi ja valdkondi. Välja on toodud nii ettevõtte sisesed kui ka välised pooled. Alljärgnevas tabelis on lühiülevaade kõikide süsteemide vastutusvaldkondadest ettevõttes.

Süsteemi nimetus	Süsteemi kirjeldus	Sisemine/Välimine osapool
DIRECTO süsteem	Ettevõtte majandustarkvara, toote ja laohaldus ning raamatupidamise süsteem	Sisemine
MAGENTO süsteem	E-poe ja e-kaubanduse platvorm	Sisemine
LEXAS süsteem	E-poe frontendi sisuhaldus süsteem.	Sisemine
VUE Frontend	E-poe frontendi tarkvara ehk kliendile nähtav osa	Sisemine

6.2 Ettevõtte AS-IS lahenduse ja põhiprotsessi kirjeldamine

Hetkeseisu põhiprotsess koosneb kaheksast põhilisest äriprotsessist. Olemasolevas protsessis puudub andmete automaatne kontroll, mis võimaldaks vähendada ostuspetsialisti tööd.

6.2.1 Toote loomine ja import AS-IS

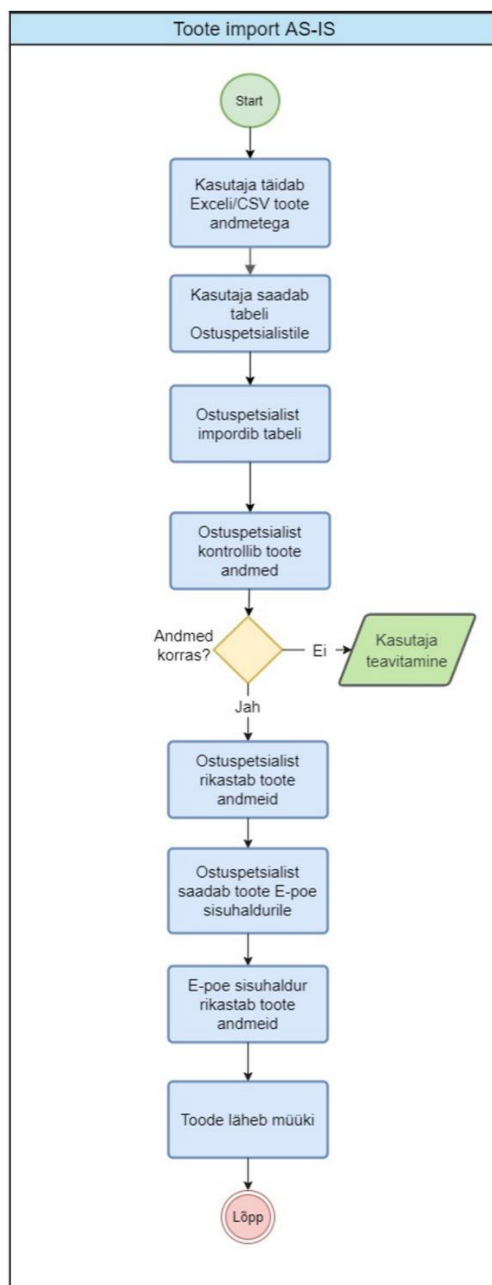
Toote impordi kui ka manuaalse toote lisamise korral peab ostuspetsialist kontrollima kasutaja saadetud või excelisse sisestatud andmete õigsust. Vigade esinemisel tehakse vajalikud muudatused andmetes või saadab info tagasi kasutajale. Hinnad kujundatakse lähtuvalt kliendi ehk Tarnija sisendist ja turu-olukorrast. Kui toote andmed läbivad esialgse kontrolli edastatakse andmed omakorda e-poe sisuhaldurile täiendavaks rikastamiseks.

E-poe sisuhaldur täiendab toodet puudevate, piltide, meedia ja teiste atribuutidega. Vigade esinemisel parandatakse vead või saadetakse info ostuspetsialistile. Andmete õigsust peavad manuaalselt kontrollima kõik kasutajad (Nii tarnijad, sisuhaldurid kui

tootejuhid). Sellise manuaalse tooterikastamise tulemusena lisatakse toode müüki ja toote rikastamise tasemest sõltub see kas toodet saab müüa kõigis müügikanalites või mitte.

Intervjuude käigus on kasutajad välja toonud, et kõige rohkem aega kulub just tootekirjelduste, piltide ja puuduva sisu otsimisele. Väga paljudel toodetel jäetakse sisu kirjeldus täitmata või on puudulikud atribuudid. Selliste toodete täiendavale rikastamisele kulub kordades rohkem aega kui tavatoodetele ja ilma piltide ja kirjeldusteta tooteid e-kanalites müüa ei saa.

Positiivse küljena tuuakse praeguse süsteemi juures välja võimekus tuvastada sama ribakoodiga tooteid ja mass impordi ja raportite võimekus. Autori koostatud voodiagrammi joonis visualiseerib hetkeolukorra põhiprotsessi. Välja on toodud peamised protsessi osapooled ja praegused kontrollmehhanismid (joonis 16):



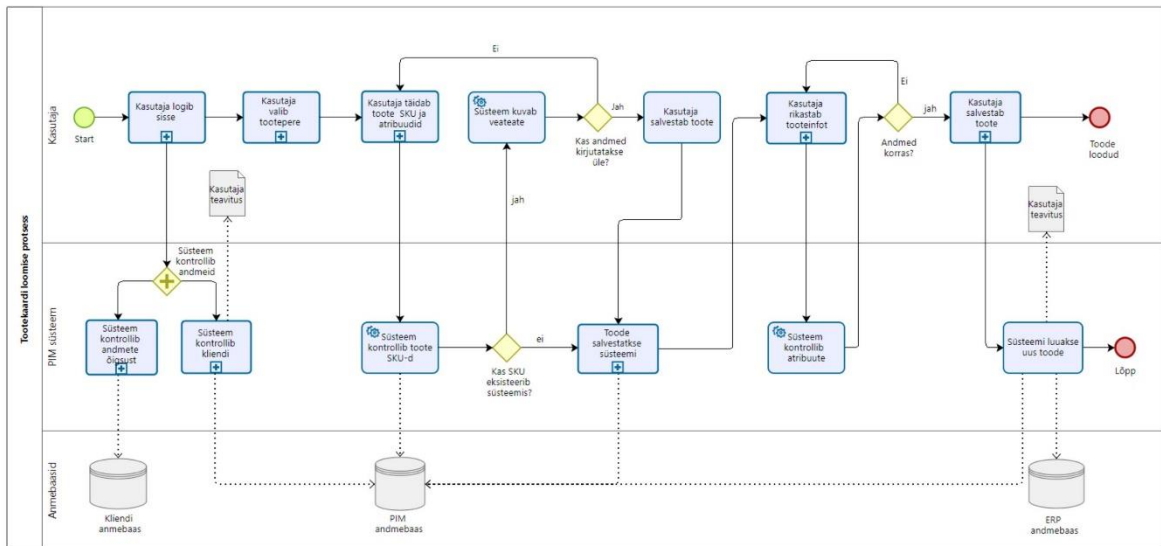
Joonis 16. Toote import põhiprotsessi voodiagramm (autori koostatud)

6.2.2 Üksiku toote andmete muutmine AS-IS

Nii nagu toote loomisel on ka toote andmete muutmisel kaks võimalust. Esimene variant on muuta vaid ühe olemasoleva toote andmeid manuaalselt või muuta rohkemate toodete andmeid massmuudatuse abil.

Kui kasutaja soovib muuta ühe toote andmeid, avab ta Directos tootekaardi ning muudab vastavate atribuutide kirjeldusi. Ostuspetsialistil ja tavakasutajal puudub võimalus

tooterikastamise protsess algusest lõpuni ise läbi viia ja see jäetakse tihti ka tegemata. Tootepliltide uuendamise vastutus lasub e-poe sisuhalduritele, kelle ülesanne on pildid ja meediafailid mediaserverisse üles laadida, formaat sobivaks muuta ja tootekaart nendega rikastada. Peale muudatuse salvestamist, salvestatakse muudatuse kohta ka tootekaardile „Toote muudatused“ ka logifail. Toote muudatuste all on kirjas iga atribuudi väärtus enne muudatust ja pärast muudatust, muudatuse tegija ja muudatuse aeg (joonis17).



Joonis 17. Tootekaardi loomine AS-IS põhiprotsess BPMN (autori koostatud)

6.2.3 Massispordiga tooteandmete muutmine AS-IS

Kui kasutaja soovib muuta mitmete toodete andmeid, saab selleks kasutada massmuudatuse funktsionaalsust. Muudatuse tegemiseks peaks kasutaja täitma massmuudatuse tabeli. Tabel tuleb importida ERPi (Directosse) ja kontrollida andmed. Massmuudatuse abil saab muuta toote staatust, olekut, toote atribuute, toote kategooriaid, klasse, hindu või tootepere. Samuti saab tootele määrata uue prioriteedi, tunnuse, klassi või eemaldada näiteks toode müügist. Muudatuse Seejärel kontrollitakse muudatused ja vajadusel rikastatakse tooteandmed puuduva sisuga. Massimpordiga ei ole võimalik muuta toodete pilte. Kui soovitakse tootepilte muuta tuleb seda teha ükshaaval ja massimport seda ei võimalda (Vaata ka „Üksiku toote andmete muutmine“). Sarnaselt üksiktoote muudatusele, salvestatakse toodete ajalukku tootega tehtud muudatused ning muudatuse tegija.

7 Süsteemi nõuete ülevaade

Antud peatükis on välja toodud süsteemi nõudeid ja teenuste kirjeldused. Mida süsteem peaks pakkuma ja millised on süsteemi toimimise piirangud. Need nõuded peegeldavad klientide vajadusi süsteemi järele, mis teenib teatud eesmärki, nagu seadme juhtimine, tellimuse esitamine või teabe leidmine [29, 6]. Nende teenuste ja piirangute väljaselgitamise, analüüsimise, dokumenteerimise ja kontrollimise protsessi nimetatakse nõuete kavandamiseks [29, 6].

Nõudmised uuele süsteemile:

1. Uued tooted jõuavad kiiremini e-kanalitesse müüki;
2. Tooteinfo on korrektne ja rikkalik;
3. Tagada erinevates kanalites ühtne kliendikogemus;
4. Võimaldab paremat toodete otsingut;
5. Võimaldab paremat toodete filtreerimist;
6. Võimaldab hallata suuremat toote sortimenti;
7. Võimaldab infot edastada välistele osapooltele;
8. Võimaldab infot vastu võtta välistelt osapooltelt

Autor on süsteemi nõuded kategoriseerinud FURPS+ klassifikatsiooni järgi viide erinevasse kategooriasse.

Tabel 8. Nõuded FURPS+ klassifikatsiooni järgi (autori koostatud).

Kategooria	ID	Nõuded
Funktsionaalsus <i>(Functionality)</i>	ID1	Kasutaja peab saama toodet luua;
	ID2	Kasutaja peab saama tooteid massimportida;
	ID3	Kasutaja peab saama tooteid lisada läbi liidese;

Kategooria	ID	Nõuded
	ID4	Kasutaja peab nägema kõiki vajalikke tootepere põhiseid kirjeldavaid atribuute, mis hõlbustavad toote rikastamist (Sari, Bränd, Formaati, jne);
	ID5	Kasutaja peab saama infoväljade juures avada „abi“ infot;
	ID6	Kasutaja peab saama andmeid parandada ja täiendada;
	ID7	Kasutaja peab saama oma sisestatud toote eelvaadet vaadata;
	ID8	Kasutaja peab saama tooteid deaktiveerida;
	ID9	Kasutaja peab saama parooli taastada;
	ID10	Kasutaja peab saama tootele lisada pilte (kuni 10);
	ID11	Kasutaja peab saama tootele sisututvustuseks lisada välist meediat (<i>YouTube; Issuu; Vimeo, E-pub</i> jne.);
	ID12	Kasutaja peab saama lisada tootele 1-5 tootekategooriat;
	ID13	Kasutaja peab nägema toote laoseise ja saama vastavaid teavitusi;
	ID14	Kasutaja peab saama tooteinfot kopeerida;
	ID15	Süsteem peab võimaldama kasutaja põhist vaadet (vaikimisi vaade);
	ID16	Süsteem peab võimaldama soovitusi andmeväljade täitmiseks;
	ID17	Süsteem peab kuvama kohustuslike atribuutide nimekirja;
	ID18	Süsteem peab võimaldama toote SKU kontrolli;
	ID19	Süsteem peab tuvastama ja viitama vigadele;
	ID20	Süsteem peab võimaldama andmeväljasid kopeerida;
	ID21	Süsteem peab võimaldama toote andmeid tõlkida;
	ID22	Süsteem peab võimaldama muudatuste ajaloo vaatamist;
	ID23	Süsteemi teavitused peavad ühilduma <i>Mailguniga</i> ;
	ID24	Süsteemi peab saama lisada tootega seotud uudiste linke;
	ID25	Administraator peab saama kasutaja konto deaktiveerida süsteemi siseselt;
	ID26	Administraator saab määrata ja muuta kasutajatele rolle ning rollide ja kasutajatele juurdepääsuõiguseid;
	ID27	Administraator peab saama lisada ja muuta atribuute
Kasutuskõlblikkus /Kasutatavus (Usability)	K_ID1	Veebirakendust peab saama kasutada kõikide tuntud veebilehitsejatega nagu näiteks <i>Chrome, Mozilla Firefox, Edge, Safari, Opera</i> jne.

Kategooria	ID	Nõuded
	K_ID2	Kasutajaliidesed disainitakse erinevate suurustega ekraanide jaoks.
	K_ID3	Süsteem peab kohanduma kasutamiseks nii <i>desktopis</i> kui mobiilis (<i>responsive</i> disain)
	K_ID4	Kasutajatele peavad olema saadaval kasutusjuhendid ja seletused.
Töökindlus/ Usaldusväärsus/ Käideldavus (Reliability)	TK_ID1	Päringu tegemisel ei tohi vastuse kuvamine võtta aega rohkem kui 5 sekundit
	TK_ID2	Serverid peavad olema töökorras 24/7
	TK_ID3	Süsteemi serviseadistus on dubleeritud ja peab tagama andmete säilimise
	TK_ID4	Süsteem peab olema kasutatav nii mobiilis kui <i>desktopis</i>
	TK_ID5	Süsteem peab olema töökindel kõikidel levinud platvormidel
	TK_ID6	Süsteem peab salvestama muudatuste alla iga kasutaja tegevuse
	TK_ID7	Süsteem ei võimalda kasutajatel oma õiguseid kuritarvitada. Andmed peavad olema taastatavad.
	TK_ID8	Süsteem loob sisestatud toote kohta tootelingi, mis e-poes olevale tootekaardile
	TK_ID9	Veebirakenduse ja kasutaja vaheline informatsiooni edastamine peab toimuma HTTPS protokollil alusel.
	TK_ID10	Süsteem peab pidama arvestust kasutajate autentimistest. Logida on vaja nii serveritesse kui ka rakendustesse sisenemist.
Suutvus/Jõudlus (Performance)	J_ID1	Süsteem peab olema kättesaadav 24h. Lubatud downtime ei ole pikem kui 1h (lubatud hooldused jms)
	J_ID2	Süsteem arhitektuur ja seadistus peab tagama piisava jõudluse tagamaks süsteemi kiire töö
	J_ID3	Süsteemi ressursi skaleeritavus peab olema paindlik võimaliku jõudluse kasvatamiseks.
	J_ID4	Andmemuudatuste salvestamine süsteemi poolt ei tohi võtta rohkem aega kui 5 sek.
	J_ID5	Keskmine süsteemi reaktsiooniaeg peab jääma alla 2 sek.
	J_ID6	Süsteem peab suutma paralleelselt teenindada vähemalt 300 veebirakenduse klienti nii, et eelpool kirjeldatud töökiirused ei kannata.

Kategooria	ID	Nõuded
	J_ID7	Keskmine ühe päringu kestus ei tohi ületada 3 sekundit
	J_ID8	Süsteemi reaktsiooniaeg ei tohiks olla pikem kui 3 sekundit
	J_ID9	Süsteemi reaktsiooniaeg ei tohi vormi avamisel olla pikem kui 3 sekundit
Toetatavus (Supportability)	T_ID1	Süsteemiga peab saama liidestada väliseid tarkvara komponente kasutades APi vaheliidest või sobivat andmevahetusvormingut.
	T_ID2	Süsteem peab toetama erinevaid keelevalikuid
	T_ID3	Platvorm peab toimima korrektselt peamistes veebibrauserites (Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari)
	T_ID4	Platvorm peab töötama kõigis peamiste operatsioonisüsteemidega arvutites (Microsoft Windows, Mac OS, Linux)
+	P_ID1	Isikuandmed peavad olema kaitstud ja talletatud vastavalt ettevõtte GDPR nõuetele
	P_ID2	Nõutud on isikuandmete krüpteerimine nii salvestamisel (at rest) kui ka võrgus transportimisel (in transit)

7.1 Nõuete prioriseerimine MoSCoW meetodil

Käesolevas peatükis prioritseeris töö autor ärinõuded MoSCoW meetodil, mille tulemuseks on edasise analüüsi käigus “Peab (Must), Peaks (Should), Võiks (Could)” nõuded eristada. Viimases lahtris „Ei tohi (Won’t)” olevad ärinõuded on kõige väiksema prioriteediga ja jäävad hetkel antud projektist välja.

Infosüsteemi täiendamisel võetakse antud väärtused uuesti arutlusele. Sellest tulenevalt viimases lahtris olevaid nõudeid järgnevates töötappides ei käsitleta (Tabel 10).

Tabel 9. PIM süsteemi nõuete prioriseerimine (autori koostatud).

Peab (Must)	Peaks (Should)
Kasutaja peab saama toodet luua	Kasutaja peab saama infoväljade juures avada „abi“ infot.
Kasutaja peab saama tooteid massimportida	Kasutaja peab saama tooteinfot kopeerida
Süsteem peab võimaldama toote SKU kontrolli	Kasutaja peab saama infoväljade juures avada „abi“ infot.
Süsteem peab tuvastama ja viitama vigadele	Kasutaja peab saama tooteid deaktiveerida
Kasutaja peab nägema kõiki vajalikke tootepere põhiseid kirjeldavaid atribuute, mis hõlbustavad toote rikastamist (Sari, Bränd, Formaat, jne)	Kasutaja peab saama parooli taastada
Kasutaja peab saama andmeid parandada ja täiendada	Süsteem peab võimaldama soovitusi andmeväljade täitmiseks
Kasutaja peab saama tootele lisada pilte (kuni 10)	Süsteem peab võimaldama toote andmeid tõlkida
Kasutaja peab saama tootele sisututvustuseks lisada välist meediat (YouTube; Issuu; Vimeo, E-pub jne.);	Süsteemi teavitused peavad ühilduma Mailguniga
Kasutaja peab saama lisada tootele 1-5 tootekategooriat	Kasutajatele peavad olema saadaval kasutusjuhendid ja seletused.
Süsteem peab kuvama kohustuslike atribuutide nimekirja	Süsteem peab olema kasutatav nii mobiilis kui desktopis
Süsteem peab võimaldama muudatuste ajaloo vaatamist	Süsteem peab salvestama muudatuste alla iga kasutaja tegevuse
Administraator saab määrata ja muuta kasutajatele rolle ning rollide ja kasutajatele juurdepääsuõiguseid	Päringu tegemisel ei tohi vastuse kuvamine võtta aega rohkem kui 5 sekundit
Administraator peab saama lisada ja muuta atribuute	Süsteemi serviseadistus on dubleeritud ja peab tagama andmete säilimise

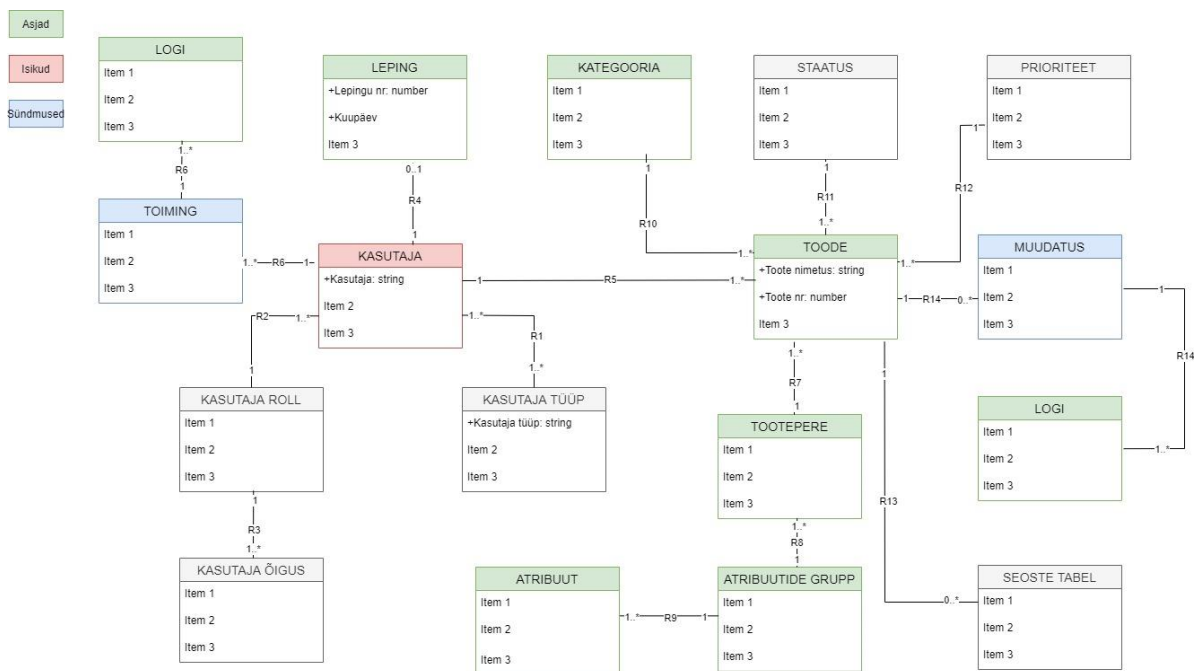
Peab (Must)	Peaks (Should)
Veebirakendust peab saama kasutada kõikide tuntud veebilehitsejatega nagu näiteks Chrome, Mozilla Firefox, Edge, Safari, Opera jne.	
Kasutajaliidesed disainitakse erinevate suurustega ekraanide jaoks. Süsteem peab kohanduma kasutamiseks nii desktopis kui mobiilis (responsive disain)	
Serverid peavad olema töökorras 24/7	
Süsteem peab olema töökindel kõikidel levinud platvormidel	
Süsteem ei võimalda kasutajatel oma õiguseid kuritarvitada. Andmed peavad olema taastatavad.	
Võiks (Could)	Ei tee (Won't)
<p>Kasutaja peab saama oma sisestatud toote eelvaadet vaadata</p> <p>Kasutaja peab nägema toote laoseise ja saama vastavaid teavitusi</p> <p>Süsteem loob sisestatud toote kohta tootelingi, mis e-poes olevale tootekaardile</p> <p>Süsteem peab võimaldama kasutaja põhist vaadet (vaikimisi vaade)</p> <p>Kasutaja peab saama tooteid lisada läbi liidese</p>	<p>Süsteemi peab saama lisada tootega seotud uudiste linke</p>

7.1.1 Ärireeglid

Antud alapeatükis toob autor välja peamised ärireeglid koos tähistustega.

Ärireegli ID	Ärireegli kirjeldus
R1	Igal KASUTAJAL on üks või mitu KASUTAJA TÜÜPI; iga KASUTAJA TÜÜP on seotud ühe kuni mitme KASUTAJAGA
R2	Igal KASUTAJAL on KASUTAJA ROLL; Iga KASUTAJA ROLL on seotud kuni mitme KASUTAJAGA
R3	Igale KASUTAJA ROLLILE on määratud erinevad ÕIGUSED; iga ÕIGUS on seotud vaid ühe KASUTAJA ROLLIGA
R4	Igal KASUTAJAL võib olla LEPING; iga LEPINGUGA saab olla seotud ainult üks KASUTAJA
R5	Iga KASUTAJA võib olla seotud ühe või mitme TOOTEGA; iga TOODE saab olla seotud vaid ühe KASUTAJAGA
R6	Iga toimingu kohta peetakse logi; LOGI on seotud ühe KASUTAJAGA, iga KASUTAJA võib olla seotud kuni mitme toimingu LOGIGA.
R7	Iga TOODE on seotud ühe TOOTEPEREGA; iga TOOTEPERE on seotud ühe või mitme TOOTEGA
R8	Igas TOOTEPERES on ATRIBUUTIDE GRUPP; iga ATRIBUUTIDE GRUPP on seotud vähemalt ühe TOOTEPEREGA
R9	Iga ATRIBUUTIDE GRUPP on seotud mitmete ATRIBUUTIDEGA; iga ATRIBUUT on seotud kindla ATRIBUUTIDE GRUPIGA
R10	Iga toode kuulub vähemalt ühte KATEGOORIASSE; iga KATEGOORIA on seotud ühe või mitme TOOTEGA

Ärireegli ID	Ärireegli kirjeldus
R11	Igal TOOTEL on üks kehtiv STAATUS, igas STAATUSES võib olla kuni mitu TOODET
R12	Igal tootel on üks kehtiv PRIORITEET; igas PRIORITEEDIS võib olla kuni mitu TOODET
R13	Iga TOODE võib olla seotud kuni mitme teise TOOTEGA
R14	Iga TOOTE muudatuse kohta peetakse TOOTE MUUDATUSED LOGI; iga muudatus on seotud ühe TOOTEGA



Joonis 18. Äriprotsesside mudel (autori koostatud).

Lähtudes eelnevalt kirjeldatud ärireeglitest koostati süsteemi äriinfo kontseptuaalne mudel (joonis 18). Joonisel on kasutaja on toodud punasega, sündmused sinisega ja asjad rohelisega. Uues infosüsteemis on nii kasutajate kui toodetega seotud informatsioon koondatud ühte keskkonda.

8 Loodava süsteemi äriprotsessid (TO-BE)

Käesolevas peatükis keskendutakse kliendi sisendi analüüsimisele, nõuete kogumisele ja äri- ja süsteemianalüüsi teostamisele PIM süsteemi TO-BE vaates ehk PIM süsteemi tulevikuvisioon tulenevalt kogutud nõuetest.

8.1 Toote lisamise põhiprotsess ehk toote lisamine PIM-is

PIM süsteemis toote loomine erineb suures osas varasemast lahendusest kus toote lisamiseks tuli kasutada erinevaid süsteeme ja jagada rolle ja vastutust erinevate kasutajate vahel. Toote lisaja ei tundnud vastustust toote täieliku rikastamise eest ja vigade korral oli neid raske tuvastada. PIMi süsteem eesmärk on pakkuda intuiitivset kasutajaliidest, mis vähendab toote lisamisel tekkivaid küsimusi.

8.1.1 Toote lisamine kasutaja vaade TO-BE

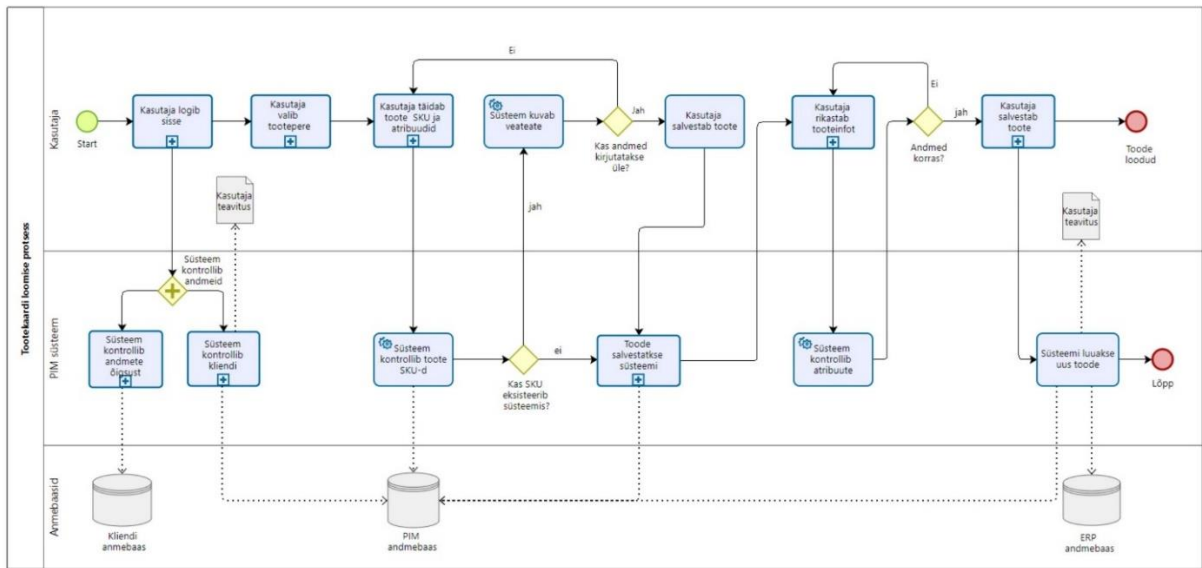
Kasutaja logib sisse, süsteem kontrollib kasutaja andmeid ja kuvab vajadusel süsteemi teavitused. Kasutaja õigustest tulenevalt kuvatakse kasutajapõhist vaadet ehk iga kasutaja näeb kasutajarollile vastavat vaadet. Kasutaja valib tootepere kuhu loodav toode kuuluma hakkab ja alustab toote sisestamist toote koodist (SKU).

Süsteem kontrollib sisestatud tootekoodi unikaalsust ning juhul, kui süsteemis antud tootekood puudub, loob süsteem uue toote. Vastasel juhul toodet luua ei saa ja süsteem pakub kasutajale võimaluse kopeerida eksisteeriva SKU tooteatribuudid või kirjutada toode uute andmetega üle. Uue loodava toote staatuseks on automaatselt „*Disabled*“.

Toote loomiseks peab kasutaja jätkama toote rikastamisega ja täidab kõik nõutud väljad tooteatribuutide väärtustega. Kõik tooteatribuudid on seotud tooteperega ja igas tooperes on omad tooteatribuudid. Süsteem kontrollib rikastamise käigus sisestatud andmete korrektsust ja kohustuslike väljade täitmist vastavalt kvaliteedi standardite ja süsteemi nõuetele (vt. tabel 4)

Kui kasutaja salvestab toote, luuakse PIM süsteemi uus toode, mis saab staatuse „*Enabled*“ ja tähendab, et toode on aktiivne ja liigub süsteemist välja ja salvestatakse ERP süsteemi. ERP süsteemis saab toode laoseisud ja edasimüügihinnad ja kinnitatakse.

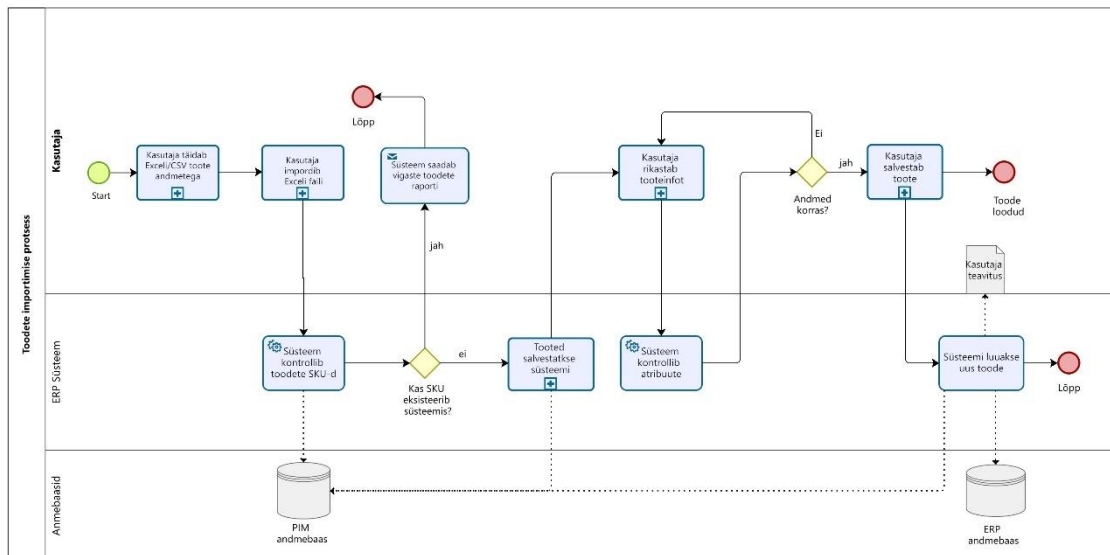
Peale ERP süsteemi kinnitust liigub toode kõikidesse müügikanalitesse ja saab uue staatuse „Active“ (joonis 10).



Joonis 10. TO-BE põhiprotsess: Toote lisamine (autori koostatud).

8.1.2 Toodete loomine importimise teel TO-BE

Kuna paljudel tarnijatel on väga palju tooteid ja toote muudatusi ei ole ükshaaval toodete loomine mõeldav. PIM süsteem saab uusi tooteid lisada ka Exceli või CSV faili abil. Toodete importimiseks peab kasutaja sisestama arvutustabelisse tootekoodi ja teada olevad kohustuslikud atribuudid. PIM süsteemi kontrollib tabelis olevat tootekoode (SKU) ja juhul kui antud tootekoode süsteemis ei eksisteeri luuakse süsteemi uued tooted. Juhul kui kood on olemas tooteid üle ei kirjutata ja kasutaja saab ebaõnnestunud toote impordi kohta raporti koos probleemsete koodidega. Imporditud toodete staatus alati vaikimisi „Disabled“ ja need vajavad täiendavat kontrolli. Kui süsteem imporditud toodetele puudujääke ei tuvasta märgib ta tooted automaatselt „Enabled“ staatusesse.

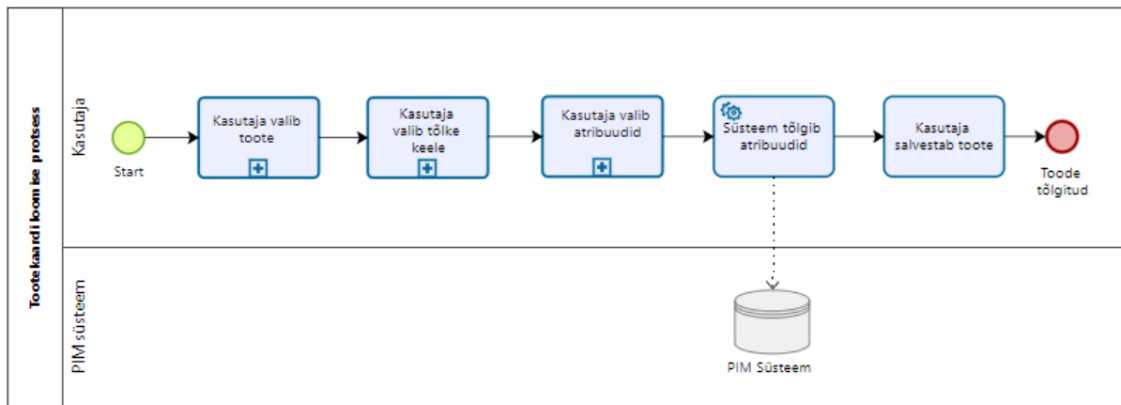


Joonis 19. Toodete import protsessijoonis (autori koostatud).

Peale toodete importi peab kasutaja PIM süsteemi sisse logima ja alustama imporditud toodete kontrolliga. Vajadusel tuleb tooteid täiendavalt rikastada, atribuute kirjeldada ja vead parandada. Kui tooted on edukalt rikastatud ja süsteem vigu ei tuvasta saab tooted salvestada ja need saavad „Enabled“ staatuse. Tooted on aktiivsed ja liiguvad süsteemist välja ERP süsteemi. ERP süsteemis saab toode laoseisud ja edasimüügihinnad ja kinnitatakse. Peale ERP süsteemi kinnitust liigub toode kõikidesse müügikanalitesse ja saab uue staatuse „Active“.

8.1.3 Tootandmete tõlkimine TO-BE

PIM süsteemi loodud olemasoleva toote tõlkimiseks peab toode olema ühes keeles edukalt loodud ja vähemalt „Enabled“ või „Active“ staatuses. Kui vastavad tingimused on täidetud, saab alustada tõlkimisega teistesse keeltesse. Joonisel 18 on kujutatud toote andmete tõlkimise protsess (joonis 20).



Joonis 20. Tooteandmete tõlkimise protsess PIM süsteemis (autori koostatud)

Kasutaja logib sisse, avab soovitud tootekaardi ja valib tõlkevalikus olevate keelte hulgast sobiva keele. Kui atribuut ei ole automaatselt tõlgitav peab kasutaja lisama enda poolse tõlke. Selleks, et näha tõlgitavat teksti mõnes teises keeles, kasutaja kasutada eelvaadet. Kasutajal on võimalik kopeerida tekstiväljasid.

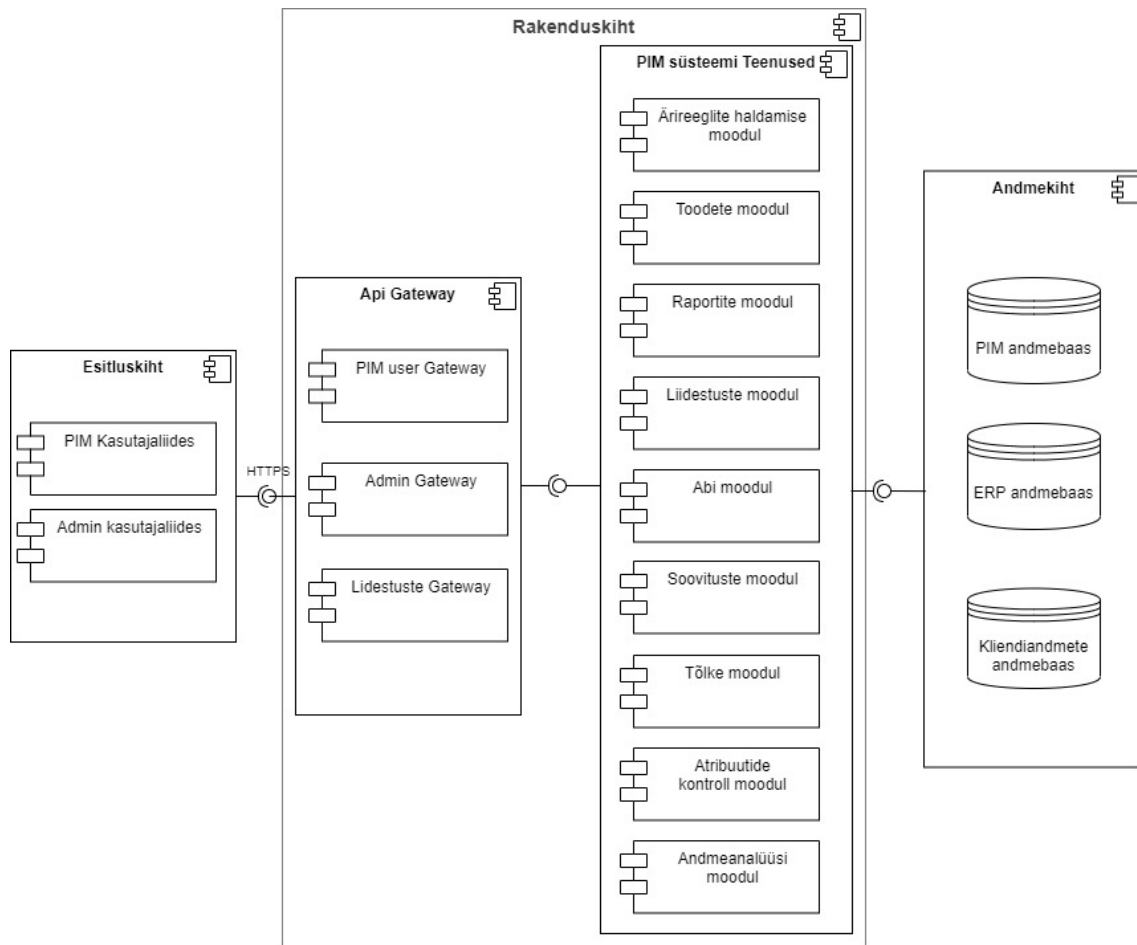
Selleks tuleb märkida kopeeritavad atribuudid. Süsteem peab puudulike andmete korral kasutajat teavitama ja vigadega toodet salvestada ei saa! Kasutajal on võimalik kasutada otsingut, et leida tõlgeteta tooted.

8.2 Infosüsteemi loogiline arhitektuur

Tulenevalt ettevõtte tehnoloogilisest võimekusest ja planeeritakse uus infosüsteem rajada mikroteenuste arhitektuurile.

Lähtuvalt kaardistatud nõuetest koostas töö autor loodava süsteemi komponentmudeli.

Alljärgneval joonisel (Joonis 21) on välja toodud loodava süsteemi komponentmudel. Komponentide loetelu koos kirjeldustega on välja toodud peatükis 9.3.



Joonis 21. Loodava süsteemi komponentmudel (autori koostatud).

8.3 PIM süsteemi komponentide loetelu

Esitluskiht – sellesse kihti koondatakse kõik kasutajaliidesed:

- PIM kasutajaliides ehk rakenduse enda liides
- *Admin* kasutajaliides ehk rakenduse administreerimise kasutajaliides

Rakenduskiht jaguneb kaheks:

- *API Gateway* kiht, mis tegeleb sõnumite kompileerimise ning teenuste poole suunamisega.
- PIM süsteemi teenused

Andmekiht Andmebaasid tagavad info päringud andmebaasidest tagamaks teenuste töö

Keskkond võimaldab:

- Lisada uue toote
- Sisestada toote müügiks vajalikud väljad
- Vaadata toote müügistatistikat
- Muuta toote andmeid
- Täiendada tooteandmeid

9 Järeldused ja lahendusettepanekud

Allolevas peatükis kirjeldatakse loodava PIM infosüsteemi mõju ja tulemusmõõdikuid ning viiakse läbi riskianalüüs. Analüüsitakse olemasolevaid süsteeme ja lahendusi ning tehakse lahendusettepanekud.

9.1 Loodava süsteemi mõju

Tooteinfo haldus ja rikastamise võimekus on oluliseks teguriks ettevõtte igapäevatoos ja ärieesmärkide saavutamises. Töö autor on toonud välja tulemusmõõdikud mille abil on võimalik mõõta projekti edukust. on oluliseks töövahendiks ettevõtte igapäevases töös.

Tabel 10. Ettevõtte uue PIM infosüsteemi edukuse mõõdikud (autori koostatud).

ID	Tasuvuse mõõdik	Oodatav
KPI01	Digikanalitest tehtud müükide osakaal kasvab 80 protsendini kogu müügist	80% <i>müügikanalitest</i>
KPI02	Tootehaldusprotsesside efektiivsuse kasv	70% vähem <i>ajakulu</i>
KPI03	Andmevigade vähendamine sortimendis -40% võrreldes süsteemi eelse perioodiga	-40%
KPI04	Toote lisamisega seotud kulude kasv	0%

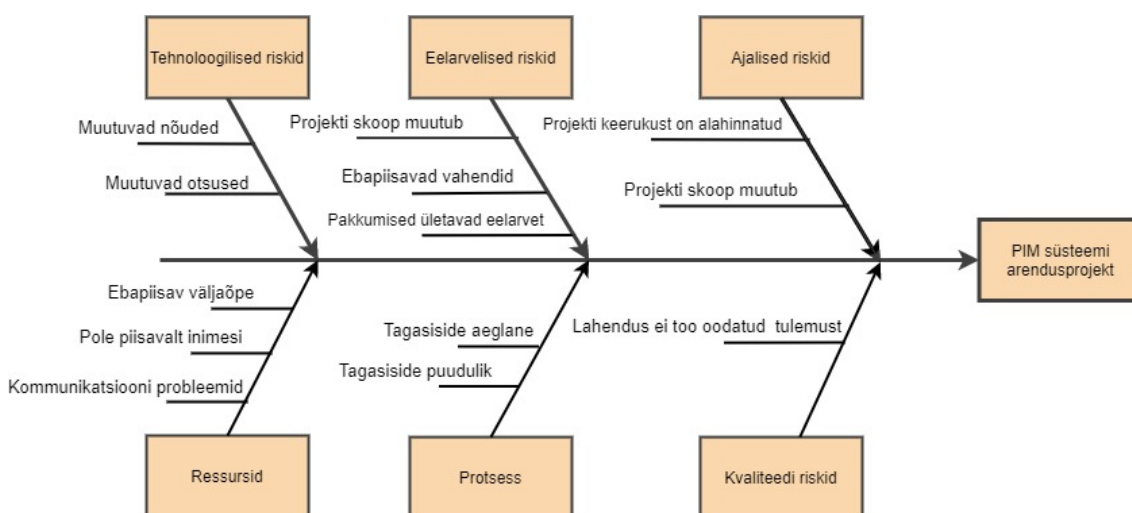
Valitud mõõdikud KPI01 - KPI05 omavad seost autori koostatud lahendusettepanekutega tabeliga (Tabel 14).

KPI01 Digikanalitest tehtud müükide osakaal kasvab 80 protsendini erinevatest müügikanalitest tehtud müükidest on seotud üldiste tulemuseesmärkidega ja on saavutatav andmete kvaliteedi tõstmisega ja keskse andmerikastusvõime saavutamise. KPI02 Tootehaldusprotsesside efektiivsuse kasv teostav keskse tooterikastusvõime tekitamisega, mis suudaks tagada kõik vajalikud tooterikastus protsessid ühest keskkonnast. KPI03 On andmevigade vähendamine 40% ja on mugava kasutajakeskkonnaga, mis võimaldab kriitilisi atribuute ja protsesse kontrollida ühe keskkonna põhiselt. KPI04 on toote lisamisega seotud kulude kasv 0%. Kulude mõõdikuks on null ehk kulude ei tohi kasvada ja selle tagamine tuleneb sellest, et kuigi kulud on jookvalt igal aastal kasvanud, siis protsesside optimeerimisel kahaneb kulude kasv ja on võimalik tagada, et kulud ei kasvaks.

9.2 Riskide analüüs

Äri- ja arendustegevusega kaasnevad mitmed riskid mida ettevõtte peab jälgima ja arvesse võtma. Riskide ennetamiseks on mõistlik kasutusele võtta vastu meetmed, mis riskide mõju vähendavad või maandavad. Riskide tuvastamise olulisus on välja toodud nii agiilses kui ka traditsioonilises tarkvara arendamise praktikas [30]. Riskide juhtimisel on otsene seos arendusprojekti edukusega [30].

Tarkvara arendusprojekti riskide hindamisel on võimalik kasutada kalasaba (Fishbone) meetodit, mis võimaldab seda ülevahtlikult teha nii kvalitatiivsel kui ka kvantitatiivsel tasemel [30]. Tuginedes eespool viidatud riskide klassifitseerimise „kalasaba“ meetodile on tuvastatud riskid kuuel tasandil:



Joonis 22. PIM süsteemi esimese etapi arendustööde riskid kalasaba meetodil (autori koostatud).

Joonisel määratletud riskid on loetletud allolevas tabelis. Igale riskile määrati maandamise meede (Tabel 12):

Tabel 11. Riskid ja maandamise meetmed (autori koostatud).

Kategooria	Risk	Kirjeldus	Maandamise meede
Aeg	Pakkuja on alahinnanud tööde mahtu.	Pakkuja pole suutnud lähteülesandest lähtuvalt	Eelarve tegemisel tehakse valearvestus. Tööde ajaplaani muutmine. Kasutajalugude

Kategooria	Risk	Kirjeldus	Maandamise meede
		anda reaalselt hinnangut vajalike tööde teostamiseks.	ümber prioriseerimine või lükkamine järgmisesse arendustsükklisse.
Aeg	Projekti skoop muutub.	Projekti käigus selgub lisafunktsionaalsuste vajadus.	Kasutajalugude ümber prioriseerimine. Vähemolulistest funktsionaalsustest loobumine.
Eelarve	Projekti skoop muutub.	Projekti käigus selgub lisafunktsionaalsuste vajadus või muutub fookus.	Vajaduste ümber prioriseerimine. Vähemolulistest funktsionaalsustest loobumine. Jookseveelarve määramine sellisteks juhtumiteks.
Eelarve	Ebapiisavad vahendid	Lähteülesande koostamisel ei ole osatud hinnata eeldatavat tööde mahtu.	Vähemolulistest funktsionaalsustest loobumine või nende lükkamine järgmisesse arendusetappidesse.
Eelarve	Pakkumised ületavad eelarvet	Süsteemi arendusvajadused ületavad määratud eelarvet.	Eelarve arvestus on varuga. Vähemolulistest funktsionaalsustest loobumine või nende lükkamine järgmisesse arendusetappidesse. Eelarve muutmine. Täiendavate pakkumiste küsimine
Tehnoloogia	Muutuvad nõuded	Projekti jooksul selguvad täiendavad vajadused mida analüüsi etapis ei suudetud ette näha.	Äripoolde pidev kaasamine. Jookseveelarve määramine sellisteks juhtumiteks. Vähemolulistest funktsionaalsusest loobumine või järgmiste etappide arendusetappi liigutamine.

Kategooria	Risk	Kirjeldus	Maandamise meede
Tehnoloogia	Muutuvad otsused	Projekti jooksul muudetakse algseid kokkuleppeid või otsuseid.	Otsuste muutmise vältimine ja lepingutega fikseerimine. Jookseveelarve määramine sellisteks juhtumiteks
Ressursid	Ebapiisav väljaõpe	Kommunikatsioonist või valdkonna keerukusest tulenevalt võivad jääda arendusmeeskonnale funktsionaalsused valesti mõistetuks.	Arendusmeeskond spetsialiseerub ettevõttes kindla valdkonna süsteemide arendamiseks vajaliku kompetentsi kasvatamiseks.
Ressursid	Kommunikatsiooni probleemid.	Äripoole ja pakkujavaheline infobarjäär, terminitest mitte arusaamine.	Äripoole järjepidev kaasamine protsessi. Reeglite ja infovahetusviiside kokku leppimine. Informatsiooni (sh mõistete) talletamine kokkulepitud keskkondadesse.
Ressursid	Pole piisavalt inimesi	Inimeste vahetumine arendusprojekti käigus või arendusmahu kasvamine võib põhjustada vajaliku inimressursi puudumise.	Info talletamine kokkulepitud keskkondades tagamaks info hilisem kättesaadavus kõigile osapooltele. Projekti kaastakse rohkem inimesi. Memode koostamine ja salvestamine.
Protsessid	Äripoole tagasiside on aeglane või puudulik	Äripool ei anna või pole võimeline andma ootuspärasel ajal ja tasemel sisendit või tagasisidet.	Regulaarsete koosolekute korraldamine. Reeglite ja tähtaegade kokku leppimine. Projekti planeerimisel puhvritega arvestamine.
Kvaliteet	Loodav lahendus ei too oodatud tulemust	Lõpptulemus ei too kaasa oodatud nõustamisteenuse kvaliteedi tõusu ja andmeanalüüsi võimekust.	Äripoole järjepidev kaasamine kogu arendusprotsessi vältel. Kõiki osapooli rahuldava kokkuleppe sõlmimine lahenduse kasutamiseks.

Igale riskide grupile on antud hinnang selle tõenäosuse ja mõju kohta. Hinnangud jagati kahte kategooriasse: madal, keskmine ja kõrge.

Tabel 12. Kvalitatiivne riski analüüs (autori koostatud).

Kategooria	Tõenäosus	Mõju
Ajalised riskid	Keskmine	Keskmine
Eelarvelised riskid	Madal	Keskmine
Tehnoloogilised riskid	Keskmine	Suur
Protsess	Keskmine	Suur
Ressursid	Keskmine	Suur
Kvaliteedi riskid	Madal	Keskmine

9.3 Alternatiivsete süsteemide võrdlus

Turul on mitmeid PIM süsteemide pakkujaid, aga raske on olnud leida ärinõuetele vastava ülesehitusega süsteemi, mis suudaks tagada kõik seni arendatud süsteemide töö ja funktsionaalsused ja mis oleks ühildatavad ettevõtte teiste süsteemidega. Tihti puudub pakutaval süsteemidel paindlik võimekus või soov lisaarendustes või pakutakse seda väga kõrgete lisatasude eest. Enamus pakkujatest pakub veeb api põhiseleeritavat karbitoodet.

PIM süsteemi valides on aluseks võetud äri nõuded ja on võrreldud erinevate tootjate PIM lahendusi. Võrdlusesse on valitud kolm erinevat PIM lahendust, milleks on Akeneo [17], inRiver [10] ja PIMCore [31], Gepard [32]. Autor valis võrdlusesse lahendused, mis on lahenduste otsimisel kaalukaasile jäänud või millega on autor varasemalt kokku puutunud. Täiendavad andmed on saadud ka ettevõtete kodulehtedelt ja internetis olevatest võrdlustest [33].

Tabel 13. PIM süsteemide võrdlus (Autori koostatud)

Omadus	Akeneo	inRiver	PIMCore	Gepard
Web API	jah	jah	jah	jah
Modulaarsus	jah	jah	jah	jah

Omadus	Akeneo	inRiver	PIMCore	Gepard
Toodete ajastamine	ei	ei	jah	ei
Andmete visualiseerimine	ei	ei	jah	jah
Import/Export võimekus	jah	jah	jah	jah
Api liidese võimekus	jah	jah	jah	jah
Vigade kontroll	jah	jah	jah	jah
Teavitused	jah	jah	jah	jah
Kasutajate rollid	ei	jah	jah	jah
Muudatuste (logide) haldus	jah	jah	jah	jah
Rollid ja õigused	jah	jah	jah	jah
Tõlgete haldus	jah	jah	jah	jah
Aruandlus	jah	jah	jah	jah
Laohaldus	ei	jah	ei	ei
Lokaliseerimine	jah	jah	jah	jah
Avatud lähtekood	jah	ei	jah	ei
Tasuta versioon	jah	ei	jah	ei
Tugi Eestis	jah	jah	ei	ei
Lisaarenduste pakkumine	ei	ei	ei	jah

- Web API – süsteemide poolelt on oluline just erinevate seadmete ja ekraanidega kohanduvus (Vaata ka Tabel 8. ärinõuded)
- Modulaarsus – süsteemi puhul on oluline, et neid saaks kasutada erinevate osadena. Sellisel juhul on tulevikus erinevaid moduleid lihtsam välja vahetada või juurde lisada.
- Toodete ajastamine – Toote atribuutide muutmise ajastamise võimekus on kasutajale tihti oluline väärtus. Näiteks kampaaniad ja müüki saabumine.
- Toote visualiseerimine – Süsteemi puhul on tänapäeval hea ka visualiseerimise võimekus. Kasutajal on toote rikastamise juures abiks visuaal sisestatud andmetest, mis annab ettekujutuse loodavast tootest.
- Import/Eksport võimekus – Süsteem peab võimaldama toodete importi ja eksporti. Üksikute toodete lisamine on tore, aga kõik peab toimima ka suuremate tootehulkadega.
- Api liidese võimekus – Süsteemi puhul on oluline väliste juba loodud APIdega liidestamise võimekus

- Vigade/kvaliteedi kontroll – süsteem peab aitama tagada andmete kvaliteeti. Suurte tootemahtude puhul peab olema võimalikult lihtne süsteemis vigu tuvastada. Oluliseks peetakse vigade ennetamist atribuutide valideerimisel, andmete sisestamisel või importimisel.
- Teavitused – Süsteemi puhul on oluline teavituste ja abiinfo kuvamine.
- Kasutajate rollid – süsteemis peab olema võimalik jagada kasutajaid rollidesse ja anda vastavad õigused. See aitab ära hoida võimalike vigade tekke.
- Muudatuste (logide) haldus – süsteem poolelt on oluline, et kasutaja tegevustest ja muudatustest jääks maha jälg. Milliseid muudatusi on tootega tehtud, millised olid andmed enne muudatust ja kes oli muudatuse teostaja. Muudatuste ajalugu aitab kaasa vigade tuvastamisele.
- Rollid ja õigused – Süsteemi puhul on oluline määrata kasutaja rolle ja anda vastavad õigused. See aitab vähendada vigu ja maandada riske.
- Tõlgete haldus – Süsteem peab võimaldama lisaks lokatsioonidele ka tõlkida tooteid. Tihiti on toote rikastamiseks aluseks võtta vaid üks keel ja lihtne tõlke võimekus muudab toote rikastamise lihtsamaks.
- Aruandlus – Süsteem peaks olema suuteline andme infot nii kasutaja sisestatud toodete kui ka müükide kohta. Peamine rõhk on tooteinfo kvaliteedil ja aruandlusel. Müügi statistika võimekust suudavad tagada ka teised süsteemid
- Laohaldus – Süsteem peaks suutma kasutajale anda ülevaadet ka laoseisudest. Oluline just tarnijate puhul kes peaksid tagama piisava tootevaru erinevates kanalites müümiseks.
- Lokaliseerimine – süsteem peab võimaldama toodete haldust erinevates keeltes ja erinevates riikides. See võimaldab hoida kogu tooteinfot ühes andmebaasis.
- Avatud lähtekood – avatud lähtekoodiga süsteem lihtsustab kohandamist vastavalt ettevõtte vajadustele. Võimalik on arendada juurde liideseid väliste süsteemidega ja lahendusi andmete haldamiseks ja rikastamiseks.

- Tasuta versioon – Tasuta versioon on oluline süsteemi testimiseks. Täielikult tasuta versiooni enamasti ei pakuta ja kasutajate, toodete või funktsionaalsuse kasvades tuleb kõigi võrdluses olevate toodetega kasutada tasulist versiooni.
- Tugi Eestis – Ettevõttele on oluline süsteemi tugi kohapeal väga oluline. Kuna uued lahendused kätkevad endas äririske ja alati ei toimi toe pakkumine nii ladusalt kui võiks arvata võiks seda tuge pakkuda kohapeal.
- Lisaarenduste pakkumine – süsteemi jaoks on oluline süsteemi kohandumine teiste äritarkvaradega ja alati ei saa kõike arendada väliste lisaarendustega.

Võrdlusest selgub, et PIM süsteemid on võimekustelt väga sarnased. Kõik võrreldud lahendused on eraldiseisvad süsteemid mida saab vahetada või luua neile juurde integratsioone uute süsteemidega. Riskideks peab arvestama, et integratsioonide loomine tähendab kulu, mida süsteemi vahetamisel tagasi saada ei pruugi.

Süsteemid pakuvad kõik andmete kvaliteedi kontrolli ja omavad muudatuste ajalugu. Muudatuste ajaloos esineb erisusi ja kõik ei oma päris sellist muudatuste ajalugu, mis kajastaks nii kasutaja kui ka tehtud muudatuste osa. Näiteks Akeneo PIM näitab iga toote kohta millal muudatus teostati, kes oli kasutaja ehk muudatuse teostaja ja milliste atribuutide väärtuseid muudeti. Inriveri lahenduses peab vaatama eraldi kahte erinevat muudatuste ajalugu. Üks on üldine toote muudatuse ajalugu, kus kuvatakse viimase muudatuse aeg ja teostaja ja teine atribuudi juures tehtud muudatuste ajalugu (muudatuse aeg, teostaja ja väärtus mida muudeti).

Positiivne on see, et muudatuse juures saab varasema väärtuse tagasi võtta. PIMCore lahendusega ei ole nii hästi kursis, aga demost tulenevalt kuvatakse toote muudatuse ajaloos muudatuse aeg ja teostaja. Gepard PIM pakub sarnaselt PIMCorele muudatuste aega ja teostajate logi. Kõikide erinevate lahenduste puhul saab jagada kasutajaid rollidesse ja seadistada rollipõhiseid õigusi, importida ja eksportida tooteid, kontrollida

vigu ja palju muud. Peamine erisus joonistub välja siis kui PIM on vaja liidestada olemasolevate süsteemidega või kui lihtne on süsteemi kasutada.

Kui tegemist on avatud lähtekoodiga lahendusega, siis pakub see küll palju võimalusi sobivaks muutmisel, aga see tähendab alati täiendavat arenduskulu ja süsteem ei pruugi olla sobilik üle ettevõtte omnikanalite kasutamiseks.

Võrdlusena praegu kasutuses olevate süsteemidega on uue süsteemi puhul olulisel kohal sisestatud atribuutide ja meedia kuvamine. Näiteks toote pildid ja toote kirjeldus on toote rikastamise protsessis olulisel kohal. Toote põhiantmed peaksid vastama tootele ja olema alati täidetud sõltumata kasutajast kes toote lisamist alustas. PIM süsteemid võimaldavad kasutajal toote juures näha sisestatud tooteinfot ja tihti ka eelvaadet. Toodete sisestamiseks kasutatavad tabelid ja ERP tarkvara seda aga ei võimalda.

Kokkuvõttes on ettevõtte seni kasutusel olevad süsteemid nagu Directo ERP süsteem seni ära katnud vajaliku funktsionaalsuse kuid ei taga kõiki ärieesmärke. Süsteem pakub näiteks väga head kasutajarollide ja muudatuste kontrolli, massimporti, erinevate ladude haldust, aruandlust, statistikat ja palju muud, aga samas on suur oht vigade tekkeks ja pole võimalik tagada ühtlast ja piisavat info kvaliteeti. Eespool lahti kirjutatud probleemi kirjelduses on toodud ära ka äri praegused probleemid kasutuses olevate süsteemidega ja sellest tulenevalt võib kindlalt öelda, et praegusel kujul enam edasi liikuda ei saa ja süsteemi kasutusele võtmine ja kohandamine on vajalik.

9.4 Järeldused ja ettepanekud

Magistritöö probleemiks oli ärivajadustest tulenevate vajaduste muutumine, piiratud infosüsteemide võimekus ja kasutajate ning klientide kasvavad ootused.

Tulenevalt muutunud ärivajadustest, ettevõtte strateegiast ning infosüsteemi kasutajate ootustest on kriitilise tähtsusega uue PIM infosüsteemi loomine. Tänaused tooteinfo haldusega seotud süsteemid ei vasta kasvavatele ärivajadustele, olles ebaefektiivsed ja keerukad kasutada. Magistritöö analüüsi tulemusena selgus, et kõige kriitilisemad aspektid praeguste süsteemide puhul on tööprotsesside ebaefektiivsus, andmete kvaliteet ja kontroll ja süsteemide kasutajasõbralikus.

Magistritöö autor teostas ülevaate ettevõtte ärieesmärkidest ja käsitlustest. Kaardistas klientide ja kasutajate ootused ning ärivajadused PIM süsteemile. Analüüsi tulemusena selgusid kõige kriitilisemad aspektid

Tabel 14. Ettevõtte uue PIM infosüsteemi lahendusettepanekud (autori koostatud).

ID	Lahendusettepanek	Selgitus
L01	Andmete kvaliteedi tõstmine	Töö autor leidis, et tooteandmete käsitlemiseks ning töötlemiseks on vajalik tagada, et kõik vajalikud kontrollprotsessid, mis tagaksid andmete kvaliteedi. Kontrollprotsessid peavad olema dokumenteeritud, et neid oleks võimalik järgida ja vajadusel ka täiendada.
L02	Tootehaldusprotsesside efektiivsuse kasv	Kasutajate intervjuude käigus selgus, et senine protsessiahel on aeglane ja killustunud jagunedes nii erinevate süsteemide ja kasutajate vahel. Kasutajatel on selge vajadus paindliku süsteemi järele, mis suudaks tagada kõiki vajalikke tooterikastusprotsesse ühest keskkonnast.
L03	Paindliku süsteemi võimekuse loomine	Analüüsi käigus selgus vajadus paindliku süsteemi järele, mis suudaks tagada ettevõtte süsteemikeerukusele vastavuse ja suudaks tagada andmete kättesaadavuse.
L04	Vigade analüüsi võimekuse loomine	Intervjuude ja kasutajate grupiarutelude käigus selgus, et kasutajal on keeruline leida süsteemis vigu ja muudatusi. Süsteemil peaks olema iga kasutaja põhine vaade, mis võimaldaks kriitilisi protsesse teostada ja kontrollida ühes vaates ja omada ülevaadet kõikidest puudustest andmeridades.

10 Järgnevad sammud ja soovitus

Magistritöö analüüs toimus lähtudes probleemi püstitusest (vt. peatükk 3.1) eesmärgiga parandada seniseid protsesse ja süsteeme. Koostatud magistritööd kasutatakse detailse arendusplaani koostamisel ja uue PIM süsteemi kasutusele võtmine peaks toimuma 2023 aasta jooksul.

Kokkuvõte

Magistritöö eesmärgiks oli kaardistada ettevõtte tooteinfo halduse ja tooteinfo rikastamise osapoolte nõuded ja ärivajadused. Ettevõtte arhitektuuri ja tööprotsesside kaardistuse käigus pakuti välja lahendusettepanekud uue süsteemi teostamiseks.

Käesoleva magistritöö eesmärgi saavutamiseks teostati alljärgnevad **tegevused**.

Töötati välja ettevõtte ärivõimekusel põhinevad **strateegilised ettepanekud**:

- Kaardistati ettevõtte strateegia;
- Loodi ja kaardistati valdkonna strateegiline vaade;
- Strateegia ja väärtusahela analüüsimisel tuvastati ettevõtte olulisemad võimekused;
- Kaardistati ja visualiseeriti praegused andmevood, äriprotsessid, ärireeglid ja süsteemi komponendid;
- Kirjeldati ja prioritseeriti funktsionaalsed ning mittefunktsionaalsed nõuded;
- Töötati välja ja analüüsi nõuded uue süsteemi arendamiseks;
- Töötati välja lahendusettepanekud süsteemi parendamiseks tulenevalt huvitatud osapoolte sisendinfost ja kaardistatud hetkeolukorrast;
- Töötati välja esmane arhitektuurne kavand (sealhulgas andmevoogudes, ärireeglites ja äriinfomudelil ning komponentides ja komponentudelil vajalike muudatuste kaardistamine ja visualiseerimine);

Uue süsteemi loomisega saab ettevõtte järgmise kasu:

- Uue süsteemi kasutusele võtt võimaldab mugavat kasutajaliidest, mis vähendab süsteemi õppimisele kuluvat aega ja vigu.
- Uus automatiseeritud toodete lisamine kiirendab kardinaalselt toodete lisamise kiirust ja vähendab seega toote lisamisele kuluvat tööjõu kulu

- Uus süsteem vähendab toote lisamisel tehtavaid vigu, tõstes sellega andmete kvaliteeti
- Kvaliteetsed ja hästi kirjeldatud tooted tõstavad kliendi rahulolu kasutajate arvu ja tõstavad seeläbi usaldusväärsust
- Paindlikum tootekeskond võimaldab partneritel oma tooteid efektiivsemalt müüa tõstes mõlema osapoole kasu
- Uus süsteemi võimalda lühendada aega, mis kulub toote üleslaadimisest kuni toote müüki ilmumiseni. See omakorda tõstab kliendirahulolu ja korduvküllastuste arvu.
- Uus keskkond võimaldab Ostuspetsialistidel keskenduda oma põhitööle tõstes seeläbi klientide rahulolu partnerite arvu ja rahuolu
- Antud magistritöö tulemusena valminud ärianalüüs on sisendiks Apollo Kaupluste PIM tooterikastamis süsteemi arendamisel.

Ärianalüüsiks kokku pandud lahendusettepanekud ja kaardistatud nõuded on aluseks uue platvormi loomisele ja on sisendiks arendusmeeskonnale projektiplaani koostamiseks. Töös kasutatud metoodikate kogum andis töö kirjutajale väärtusliku teadmiste pagasi, mida ka edaspidi jätkuprojektides rakendada.

Kasutatud kirjandus

- [1] APOLLO. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.apollo.ee/ettevottest>. [Kasutatud 15 03 2022].
- [2] Apollo Kauplused, „Ettevõtte sisesed andmed“.
- [3] K. EMOR. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.kantaremor.ee/blogi/kuidas-inimeste-internetikasutus-muutunud-on/> . [Kasutatud 15 23 2022].
- [4] E.-k. liit, „www.e-kaubanduseliit.ee,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.e-kaubanduseliit.ee/liidust/statistika>. [Kasutatud 01 04 2022].
- [5] T. Michael, %1 *Produktinformations- Management-Systeme*, Hamburg, Diplomica Verlag, 2022, p. 82.
- [6] „Infosüsteemid,“ [Võrgumaterjal]. Available: staff.ttu.ee/~jmajak/Infosysteem1.doc.. [Kasutatud 02 04 2022].
- [7] J. Abraham, „Product Information Management: Theory and Practice,“ %1 *Product Information Management: Theory and Practice*, Switzerland: Springer International Publishing., 2014.
- [8] „Inriver.com,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.inriver.com/product/>. [Kasutatud 20 04 2022].
- [9] S. Brian, „Medium,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://medium.com/@bpsingh/know-the-importance-of-product-information-management-pim-f0fc02c8e62e>. [Kasutatud 01 04 2022].
- [10] „inriver.com,“ 2022. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.inriver.com/resources/what-is-pim/>. [Kasutatud 04 2022].
- [11] Inriver, 4 Secrets To Launch Omnichannel Commerce, Inriver, 2022.
- [12] C. L. K. B. M. S. T. Schäffer, „Towards an Open Ecosystem for Maturity Models in the Digital Era: The Example of the Data Quality Management Perspective,“ %1 *Americas Conference on Information Systems*, 2018.
- [13] J. Olson, *Data Quality: The Accuracy Dimension*, San Francisco: : Morgan Kaufmann Publisher, 2003.
- [14] M. E. Holmes, „The Multiple Dimensions of Information Quality,“ *Information Systems Management*, 1996.
- [15] DQLABS, „<https://www.dqlabs.ai>,“ 20 jaanuar 2021. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.dqlabs.ai/blog/what-is-data-quality-management/>. [Kasutatud 04 2022].
- [16] M. Lebiéd, „Datapine.com,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.datapine.com/blog/data-quality-management-and-metrics/>. [Kasutatud 04 2022].
- [17] Akeno, „akeneo.com,“ [Võrgumaterjal]. Available: <https://help.akeneo.com/pim/serenity/articles/understand-data-quality.html#how-is-the-quality-score-calculated>. [Kasutatud 04 04 2022].

- [18] M. C. K. M. E. I. M. D. A. Aldea, „Modeling and Analyzing Digital Business Ecosystems: An Approach and Evaluation“, %1 IEE, Vienna, Austria, 2018, 2018.
- [19] M. U. A. j. A. A. Arman, „Resource-Based and Value-Based Extension for Archimate“, %1 International „ %1 Conference on ICT for Smart Society (ICISS), Semarang, Indonesia, 2018.
- [20] E. Hosiaislouma, „ArchiMate-Cookbook“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.hosiaislouma.fi/ArchiMate-Cookbook.pdf>. [Kasutatud 15 03 2022].
- [21] R. S. K. j. D. P. Norton, „The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance“, 1992. [Võrgumaterjal]. Available: <https://hbr.org/1992/01/the-balanced-scorecard-measures-that-drive-performance-2>. [Kasutatud 12 04 2022].
- [22] M. Laherand, Kvalitatiivne uurimisviis, Tallinn: Infotrükk, 2008.
- [23] S. Virkus, „<https://www.tlu.ee>“, Tallinn Ülikool, 2016. [Võrgumaterjal]. Available: https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/intervjuu_liigid.html. [Kasutatud 04 2022].
- [24] G. J. F. Valacich J. S, Modern Systems Analyses and Design, Pearson Education, Inc., 2017.
- [25] P. Mccawley, „Methods for Conducting an Educational Needs Assessment“, jaanuar 2004. [Võrgumaterjal]. Available: https://www.researchgate.net/publication/255627038_Methods_for_Conducting_an_Educational_Needs_Assessment. [Kasutatud 2022].
- [26] P. Pokharel ja P. Vaidya, „A Study of User Story in Practice“, %1 2020 International Conference on Data Analytics for Business and Industry: Way Towards a Sustainable Economy (ICDABI), Sakheer, Bahrain, 2020.
- [27] A. S. R. I. j. M. N. M. P. Achimugu, „A Systematic Literature Review of Software Requirements Prioritization Research“, Information and Software Technology, 2014. [Võrgumaterjal]. Available: <https://romisatriawahono.net/lecture/rm/survey/software%20engineering/Requirement%20Engineering/Achimugu%20-%20Software%20Requirements%20Prioritization%20-%202014.pdf>. [Kasutatud 06 04 2022].
- [28] N. B. P. V. E. P. D. M. M. S. D. L. G. F. T. L. R. S. Tony Benedict, BPM CBOOK version 3.0, kd. 1st edition, Association of Business Process Management Professionals, 2013., 2013.
- [29] I. Sommerville, „Software Engineering, EBook, Global Edition“, Pearson Education, Limited, 2016.
- [30] M. S. J. K. S. A. j. W. H. B. M. T. Riaz, „Risk Assessment on Software Development using Fishbone Analysis“, %1 2019 International Conference on Data and Software Engineering (ICoDSE), 2019.
- [31] „<https://pimcore.com/>“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://pimcore.com/>.
- [32] „<https://gepard.io/>“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://gepard.io/>.
- [33] „<https://crozdesk.com/>“, [Võrgumaterjal]. Available: <https://crozdesk.com/compare/akeneo-pim-vs-pimcore-vs-gepard>. [Kasutatud 2022].
- [34] L. D. P. Girvan, Agile and business analysis: practical guidance for IT professionals, BCS Learning & Development, 2016.

- [35] E. Hosiaislouma, „ Holistic Enterprise Development,“ 10 märts 2018.
[Võrgumaterjal]. Available: <https://www.hosiaislouma.fi/blog/archimate/>.
[Kasutatud 10 noveber 2021].
- [36] „Tasakaalus tulemuskaart_s see on?“, [Võrgumaterjal]. Available:
[https://www.tlu.ee/opmat/in/BSC_AL/tasakaalus_tulemuskaart__mis_see_on.ht](https://www.tlu.ee/opmat/in/BSC_AL/tasakaalus_tulemuskaart__mis_see_on.html)
ml. [Kasutatud 04 2022].

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Andre Kaibald

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tooteinfo rikastamise ja haldamise lahendus Apollo Kaupluste omnikanalite näitel“ , mille juhendaja on Alari Krist
 - 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.

19.05.2022

¹ 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 tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Tasakaalustatud tulemuskaart seotud projektid

Magistritöö tasakaalustatud tulemuskaardi loomiseks kasutati ka ettevõtte tasakaalus tulemuskaardiga seotud projektide võrdlust.

Taskaalustatud tulemuskaardiga seotud projektid		Ühe taktikalise eesmärgi saavutamiseks loodud konkreetne projektid							
Vaatenurk	Strateegiline tegevus	Tarne staatuse arendusprojekt	Laohaldustarkvara arendusprojekt	Personaliseeritud pakkumiste projekt	AI algoritmide kasutuselevõtu projekt	Uue e-poe platvormi projekt	Tooterikastamise ehk PIMI arendusprojekt	Töötajate koolitamine	Grupilise kliendiprogrammi arendusprojekt
Finants	Digikanalitest tehtud müükide osakaal kasvab	*		*			*		*
	ROI	*	*			*			
	Tooderikastamise kulude optimeerimine						*		
Klient	Kliendi rahulolu kasv	*	*	*		*			*
	Kõige uuem tooteinfo						*		
	Tarne kiiruse parandamine		*						
	Personaliseeritud pakkumised			*	*				
	Suurem ja kvaliteetsem toote sortiment						*		*
Sisemine protsess	Kiirem tellimuste kokkupanek	*	*						
	Tootehaldusprotsesside efektiivsuse kasv					*	*		*
	Kiirem uute toodete lisamine						*		
	Sarnaste/soovitatud toodete jada loomine			*	*				
	Andmevigade vähendamine sortimendis			*			*		
Õppimine & areng	Uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtt (protsesside optimeerimine)					*	*		
	PIMI kasutuselevõtt			*	*		*	*	
	IT osakonna töötajate pideva arengu võimaldamine			*				*	

Joonis 23. Tasakaalus tulemuskaart seotud projektid (autori koostatud)

Tulemuskaardil toodud strateegilised eesmärgid ja mõõdikud on eraldi välja toodud ka allolevas tabelis:

Tabel 15. Ettevõtte strateegilised eesmärgid (autori koostatud).

	Strateegilised eesmärgid	Mõõdikud	Aasta 1	Aasta 2	Aasta 3
Finants	<i>Digikanalitest tehtud müükide osakaalu kasv</i>	<i>Protsent kõikidest müükidest müügikanalite kohta</i>	70%	80%	90%
	<i>ROI</i>	<i>ROI = Net Income / Cost of Investment</i>	100%	100%	100%
	Tagasi pöörduvate klientide arv	<i>Korduvkülastajate arvu kasv</i>	10%	10%	10%
	<i>Turuosa kasvamine</i>	<i>Turuuringute statistika</i>	45%	50%	60%
Klient	<i>Kliendi rahulolu kasv</i>	<i>CSAT score (kliendi soovitusindeks üle 50%)</i>	70%	80%	85%
	Suurem ja kvaliteetsem toote sortiment	<i>Rikastatud toodete arvu kasv võrdluses varasema perioodiga</i>	20%	30%	40%
	<i>Kõige uuem toote info</i>	<i>Tootedete lisamisele ei kulu keskmiselt rohkem aega kui</i>	9min	5min	4min
Sisemine protsess	Tootehaldusprotsesside efektiivsuses kasv	<i>Keskmine kokku hoitud tundide arv aastas</i>	1000	1000	1000
	<i>Manuaalsete protsesside tõhususe kasv</i>	<i>Erinevaid manuaalseid protsesseid on kiiremad võrreldes arenduse eelse perioodiga (%)</i>	30%	40%	40%
	<i>Kiirem uute toodete lisamine</i>	<i>Ühe toote lisamise keskmine kiirus minutites</i>	10min	6min	5min
	Andmevigade või puudulike andmete vähendamine sortimendis	<i>Puuduvate atribuutidega toodete osakaal sortimendis (%)</i>	-40%	-60%	-70%
Õppimine ja areng	Uute tehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtt (protsesside optimeerimine)	<i>Keskmine kokkuhoitud tundide arv aastas</i>	1000	1000	1000
	PIM kasutuselevõtt	<i>Manuaalse töö vähenemine</i>	20%	20%	20%
	<i>IT osakonna töötajate pideva arengu võimaldamine</i>	<i>Töötajate rahulolu indeks (eNPS skooring 10 palli skaalal)</i>	8	8	8

Lisa 3 – Intervjuu küsimustik

Kasutajatelt ja kasutajagruppidelt sai intervjuude ja grupikohtumiste käigus küsitud järgmiseid küsimusi:

1. Kas praeguses süsteemis esineb puudusi või asjaolusid, mis takistavad töö teostamist ja efektiivsust?
2. Kui suur on toodete hulk, millega igapäevases töös kokku puutud ning mis eesmärgil?
3. Kuidas hindad praegust tooteinfo haldamise ja rikastamise protsessi lihtsust?
4. Kuidas hindad tooteinfo kvaliteeti süsteemis?
5. Kuidas hindad võimalust saata tooteinfo kõikidesse müügikanalitesse korraga?
6. Millist funktsionaalsust hinda PIM süsteemi puhul kõige enam? (loetlen võimekused)
7. Millised on praeguse süsteemi plussid (kui on)?
8. Millised on peamised vead millega kokku puutud?
9. Milliseid funktsionaalsused hindaksid uue süsteemi puhul kõige enam?