



Uljana Zaitseva

ETTEVÕTTE X ÄRIPROTSESSIDE KAARDISTAMINE JA TARNEAHELA KOHANDAMINE SUURKLIENTIDE VASTAVAKS

LÕPUTÖÖ

Logistikainstituut

Transport ja Logistika õppekava

Õpperühm: LO2020

Juhendajad: Eduard Ševtšenko, Hendrik Laanemets

Tallinn 2023

Mina, Uljana Zaitseva, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autorile ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendaja Eduard Ševtšenko ja Hendrik Laanemets allkirjastatud digitaalselt/

Lõputöö on kaitsmisele lubatud logistikainstituudi direktori korraldusega nr..... kuupäev

.....

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Uljana Zaitseva

sünnikuupäev: 20.06.2001

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Eesti avaliku raudteefrastruktuuri rekonstrueerimise prognoositavad mõjud transpordi- ja logistikavaldkonnale“

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandile ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas /allkirjastatud digitaalselt/, kuupäev allkirjas

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	6
1 TEOREETILINE TAUST.....	7
1.1 Ärianalüüsi definitsioon	7
1.1.1 Ärianalüüsi põhikontseptsiooni mudel.....	7
1.1.2 Ärianalüüsi protsessid	8
1.1.3 Ärianalüüsi protsessi tegevused	8
1.2 Äriprotsesside juhtimine	8
1.2.1 Äriprotsesside modelleerimine.....	10
1.3 Kasutatavad tarkvarad ja mudelid	11
1.3.1 ARIS tarkvara.....	11
1.3.2 SCOR mudel	12
1.3.3 AS-IS mudel.....	13
1.3.4 TO-BE mudel	13
1.3.5 Äristrateegia	13
1.3.6 Meetodid.....	13
2 PRAKTILINE OSA	15
2.1 Kontekst	15
2.1.1 Ettevõtte x äriprobleem	15
2.1.2 Ettevõtte x tutvustus	15
2.1.3 Kliendi tutvustus	16
2.1.4 Kaubavedu trendid Eestis.....	16
2.1.5 Äristrateegia	17
2.1.6 Sisemine kontekst.....	17
2.1.7 Väline kontekst.....	17
2.2 Hetkeolukord.....	19
2.2.1 Väärtusahel.....	20
2.2.2 Tellimuse käsitlemine	21
2.2.3 Logistika.....	21
2.2.4 Planeerimine.....	21

2.2.5	Ladustamine	23
2.2.6	Transpordi korraldus	24
2.2.7	Vedu	24
2.2.8	Tagastamine	25
2.2.9	Raamatupidamine.....	26
2.2.10	Klienditeekond	27
2.2.11	Tellimuse käsitlemine kliendi poolt	27
2.2.12	Planeerimine kliendi poolt	28
2.2.13	Kauba saatmine kliendi poolt.....	29
2.2.14	Veoringi sulgemine kliendi poolt.....	29
2.3	Probleemide grupid	30
2.3.1	Usaldusväarsuse mõõdik	30
2.3.2	Probleemsete tellimuste käsitlemine	35
2.3.3	Tooted ja teenused.....	35
2.3.4	Andmed ja infosüsteemid.....	36
2.4	Tulevikuolukord	37
2.4.1	Väärtusahel TO-BE	37
2.4.2	Logistika TO-BE	37
2.4.3	Planeerimine TO-BE	38
2.4.4	Ladustamine TO-BE	41
2.4.5	Transpordikorraldus TO-BE	41
2.4.6	Vedu TO-BE	42
2.4.7	Tagastamine TO-BE.....	43
2.4.8	Probleemsete tellimuste käsitlemine TO-BE	44
2.4.9	Kliendi TO-BE protsessid	45
2.5	Muudatuste strateegia.....	47
2.5.1	Fleet süsteem	47
2.5.2	eCMR	47
2.5.3	eProcurement.....	47
2.5.4	Pileti süsteem.....	48
2.6	Lahenduse väljatöötamine	48

2.7 Lahenduse hindamine.....	48
KOKKUVÕTTE	50
SUMMARY	51
VIIDATUD ALLIKAD.....	53
LISAD	55
Lisa 1. Logistika protsessi L2 taseme diagramm	55
Lisa 2. Planeerimine L2 tase	55
Lisa 3. Ressursi planeerimine L4 tase	55
Lisa 4. Marsruudi planeerimine L4 tase.....	55
Lisa 5. Ladustamine L3 tase.....	55
Lisa 6. Transpordi korralduse protsess L3 tase	55
Lisa 7. Vedu L3 tase.....	55
Lisa 8. Tagastamine L3 tase protsess	55
Lisa 9. Väärtusahel TO-BE L1 tase	55
Lisa 10. Logistika TO-BE diagramm L1 tase	55
Lisa 11. Ladustamine TO-BE diagramm L4 tase.....	55
Lisa 12. Veoprotsessi TO-BE diagramm L3 tase.....	55
Lisa 13. Tagastamise protsessi TO-BE diagramm L3 tase	55

SISSEJUHATUS

Protsesside digitaliseerimine on transpordisektori vältimatu tulevik, millega kõik ettevõtted ühel või teisel hetkel silmitsi seisavad. Ettevõtte metoodika valik on äriprotsesside analüüsi ja arendamise töö algfaas. Digitaliseerimise kontekstis kasutatakse digitaalse ärianalüüsi teooriat, mis põhineb ärianalüüsi teadmiste kogumikule *Business Analysis Body of Knowledge* (BABOK). Kui digitaliseerimislahendused on edukalt rakendatud, ettevõtted on võimelised saavutada turueelise konkurentide ees ja luua protsesse, mis toetavad nende ärieesmärke.

Ettevõtte x on kasutusele võtnud erinevaid digitaliseerimise lahendused, aga vajadus on tekkinud parendada tööprotsesside juhtimist peamisega kliendiga, kellega nad on aastaid koostööd teinud. Probleem on tekkinud seoses tööprotsesside läbipaistvuse, vastutusalade jaotamise ja juhtimiseefektiivsuse hoidmisega, mis tekitab raskusi kliendiga efektiivse koostöö teostamisel. Lõputöös kaardistatakse ettevõtte x ja kliendi äriprotsessid ning luuakse tulevikuolukorra koostöö mudel. Käesoleva töö eesmärgiks on kaardistada, optimeerida, parandada ettevõtte x ja kliendi tööprotsessid.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks on autor püstitanud järgnevad uurimisülesanded:

- analüüsida ettevõttes x ja kliendil toimivaid tööprotsesse
- kaardistada praegust ja tulevast olukorda
- tuvastada klientide ja ettevõtte x vahelised probleemsed valdkonnad
- tuua välja lahendused, mis aitavad parandada ühiseid tööprotsesse ja saavutada ühiseid kavatsusi.

Lõputöö esimeses pooles kirjeldatakse teoreetilist osa, ärianalüüsi ja mudelite olemust, metoodika valikut ärianalüüsiprotsessi juhtimise alusel. Teises pooles kirjeldatakse praktilist osa, ettevõtte konteksti, millele järgneb ettevõtte ja kliendi hetkeolukorra kaardistamine ja tulevikuolukorra loomine, kus luuakse lahendus, lähtudes analüüsitud tööprotsessidest.

1 TEOREETILINE TAUST

1.1 Ärianalüüsi definitsioon

Ärianalüüs on tegevus, mis võimaldab teha organisatsioonis muudatusi, mis toovad kasu sidusrühmadele, tuvastades vajadused ja põhjendades lahendusi, mis kirjeldavad võimalikke viise muudatuste rakendamiseks. BABOK on ärianalüüsi teadmiste kogumiku juhend, mis tutvustab ärianalüüsi põhilisi meetodeid, tehnikaid, lähenemisviise, praktikaid. Ärianalüüs võimaldab ettevõttel sõnastada vajadusi ja põhjendada muutuste vajadust, töötada välja ja kirjeldada lahendusi, mis suudavad väärtust luua. Ärianalüüsi keskmes on töö, mille eesmärk on leida lahendusi vajaduste rahuldamiseks, et luua organisatsiooni jaoks väärtust, teisisõnu tähendab see konkreetse ettevõtte vajaduste või probleemide analüüsimist, et leida ja rakendada lahendus [1].

Lõputöö autor uurib ärianalüüsi abil, kuidas ettevõtte x ja kliendi ühised tööprotsessid on hetkel korraldatud ning saadud andmete põhjal luuakse uued protsessid.

1.1.1 Ärianalüüsi põhikontseptsiooni mudel

Ärianalüüsis tuleb tähelepanu pöörata põhikontekstide vahelistele seostele, alates probleemist või vajadusest kuni parima lahenduse soovitamiseni, mis loob väärtust sidusrühmadele. Analüüsis oluliseks lüliliks olevate võtmemõistete omavaheliste seoste uurimiseks võib ärianalüütik kasutada BACCMi ärianalüüsi põhimõistete mudelit. BACCM on ärianalüüsi vahend, mis kirjeldab, milliseid muudatusi tehakse ja kuidas, võttes arvesse ja integreerides kõiki eespool loetletud põhimõisteid. Ükski nendest põhimõistest ei eelne ega ületa teisi. Selle ärimudeli põhimõisteid kirjeldatakse allpool [1]:

- muutus;
- vajadus;
- lahendus;
- huvigrupp;
- väärtus;
- kontekst.

1.1.2 Ärianalüüsi protsessid

Ärianalüüsi protsessid koosnevad tegevustest ja nendevahelistest seostest, mida tuleb teostada, jälgida ja analüüsida, et saavutada üldine tulemus, mis loob väärtust sidusrühmadele. Ärianalüüsis puudub konkreetne etteantud ülesannete järjestus, sest probleemi keerukus on oma olemuselt varieeruv [1].

1.1.3 Ärianalüüsi protsessi tegevused

Ärianalüüs on erinevate etappidega protsess, millest igaüks hõlmab erinevaid tegevusi, mis viivad lõpptulemusele lähemale. Protsessi tegevused annavad aluseks oleva struktuuri, mis omakorda kirjeldab, kuidas projekt viiakse läbi. Probleemi keerukus võib olla erinev, on ka ärianalüüsi ülesehituse struktuur sõltuvalt olukorrast erinev [1].

Ärianalüüsi protsessid, mille alusel saab teostada projekti, on aluseks võetud lõputöö läbiviimiseks ning need on järgenvad [1]:

- algatada ja planeerida ärianalüüsi töö;
- analüüsida hetkeolukorda;
- defineerida tulevikuolukord;
- valida ja hinnata lahendus;
- disainida lahendus;
- rakendada lahendus;
- hinnata lahendus.

Antud kontekstis on loetelu järjekord fikseeritud ja eesmärk on liikuda protsessi järgmise etapi juurde, kui üks tegevus on lõpetatud, lõputöös tegemist on meetodiga, mis on kokkupandud olemasolevatest alternatiividest.

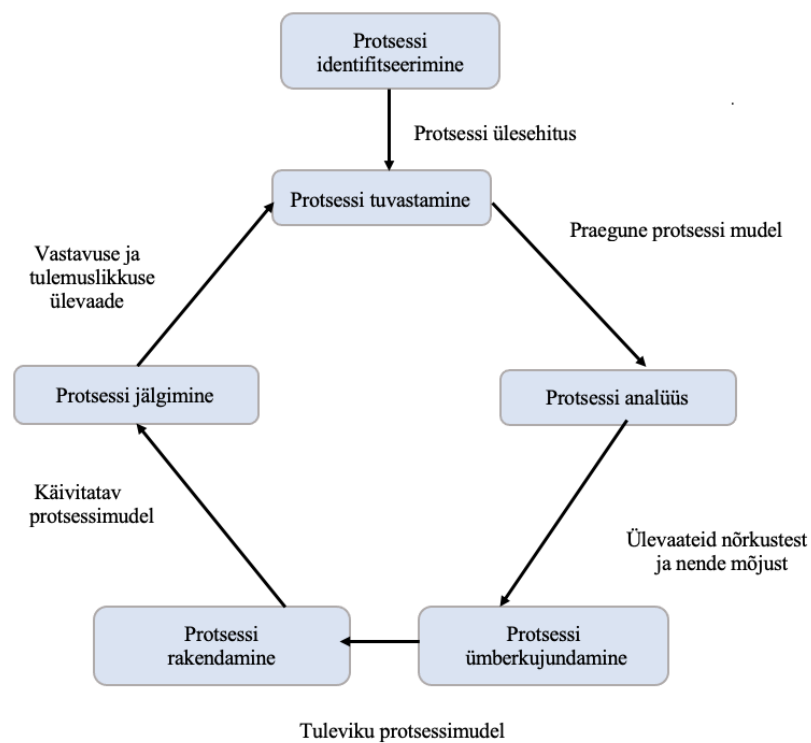
1.2 Äriprotsesside juhtimine

Äriprotsesside juhtimine on süstemaatiline lähenemisviis äriprotsesside analüüsimisele ja parandamisele, mis on tegevused ja ülesanded, mida teatavad töötajad täidavad ärieesmärkide saavutamiseks. Peamine eesmärk on saada ülevaade sellest, kuidas tööd tehakse, et tagada tulemuste vastavus ettevõtte eesmärkidele ja tehtud muudatustest saadavale kasule.

Arengu seisukohalt annab selline lähenemisviis võimaluse optimeerida kulusid, vähendada protsesside kestust ja vähendada vigu kooskõlas ettevõtte seatud eesmärkidega. See on juhtimistehnika, mis annab dünaamilisel turul konkurentsieelise. Samuti on ärianalüüsi oluline aspekt mitte uute protsesside loomine, vaid sündmuste, tegevuste ja otsuste juhtimine protsessides, mis toovad väärtust nii ettevõttele kui ka kliendile [2] [3].

Äriprotsesside juhtimise kogu elutsüklil kirjeldab äriprotsesside arendamise korraldamise protsessi, alates uuringutest kuni lahenduse valideerimiseni. Selle elutsükli lõpuleviimiseks on mitmeid meetodeid, sest kasutatavad vahendid, süsteemid ja lähenemisviisid sõltuvad konkreetsest projektist [2].

Järgnev joonis (Joonis 1) illustreerib, millest koosneb äriprotsesside juhtimise elutsüklil.



Joonis 1. Äriprotsesside juhtimise elutsüklil [2]

Äriprotsesside juhtimise elutsüklil kirjeldab uue lahenduse loomise tegevust ja selleks kasutatavaid meetodeid.

1.2.1 Äriprotsesside modelleerimine

Äriprotsesside modelleerimine on üks organisatsiooni töö tõhususe ja läbipaistvuse suurendamise meetoditest. See põhineb protsessipõhisel lähenemisviisil juhtimisele: protsesse kirjeldatakse nende sisemiste elementide - tegevuste, andmete, sündmuste, rollide, eesmärkide ja reeglite - kaudu. Saadud kirjeldus võimaldab organisatsiooni äriprotsesse sügavuti mõista ja näha nende täiustamise potentsiaali. Äriprotsesside modelleerimine on vajalik äriprotsesside juhtimiseks ja elutsükli läbimiseks [3].

Äriprotsesside modelleerimiseks määratletakse protsessi arhitektuur, mis visualiseerib ettevõtte tööprotsessid ning kategoriseerib need erinevatele tasemetele. Protsessid on kas järjestikuselt, alamjaotatult või spetsialiseerimise jaotusega omavahel seotud ehk suhtes. Protsessi arhitektuur koosneb protsessi maastikust, äriprotsessidest, alamprotsessidest ja ülesandest [2].

Äriprotsesside süsteemset modelleerimist võib väljendada vooskeemide, diagrammide, tabelite, stsenaariumide kujul. Elementide visualiseerimiseks valitud viise nimetatakse modelleerimismeetoditeks.

Modelleerimise keeli arv on üsna suur, lõputöö autor on teinud valiku kasutada EPC ja VACD modelleerimise keeli, mis on ühenduses allpool kirjeldatud ARIS tarkavaraga.

VACD on lisandväärtusahela diagramm, mida kasutatakse tipptasemel äriprotsesside kirjeldamiseks, et saada terviklik ülevaade ettevõtte eri osakondadest. VACD kasutab ka loogilisi seoseid tööprotsesside vahel, et näidata nende järjestust. VACD notatsiooni kasutatakse organisatsiooni tipptasandi protsesside kirjeldamiseks ja EPC-d madalama tasandi protsesside kirjeldamiseks. Ülemise tasandi modelleerimine ei ole piisav, et kirjeldada ettevõtte kõiki võimalikke protsesse ja funktsioone, selleks kasutatakse EPC-metoodikat. EPC on sündmuspõhine protsesside ahel, mida kasutatakse protsessi äriloojika üksikasjalikuks kirjeldamiseks, see on orienteeritud ka konkreetse töö täitmise protsessi koostoimimise algoritmide konstrueerimisele. Peamised elemendid on tööd alustavad või lõpetavad sündmused, ressursid ja töötulemused, mille eesmärk on toetada ärieesmärke. Tänu protsesside piisavalt põhjalikule kirjeldusele saadakse terviklik ärimudel, mis näitab konkreetsete inimeste poolt teostatavaid põhitegevusi [4].

1.3 Kasutatavad tarkvarad ja mudelid

Käesolevas peatükis kirjeldatakse lõputöö toetavaid tarkvarasid, mudelid mis omavad funktsionaalsust äriprotsesside kaardistamisel, analüüsimisel ja lahenduse teostamisel.

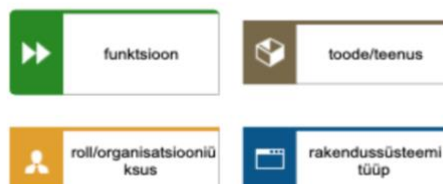
1.3.1 ARIS tarkvara

ARIS on integreeritud infosüsteemide arhitektuur, mis pakub visuaalseid vahendeid organisatsiooni kõigi äriprotsesside nähtavuse tagamiseks. Ettevõtte töö protsesside kaardistamiseks on olemas erinevad kontseptsioonid, mis on kategoriseeritud lähenemise järgi näiteks andmekesksed või tegevusele orienteeritud [5].

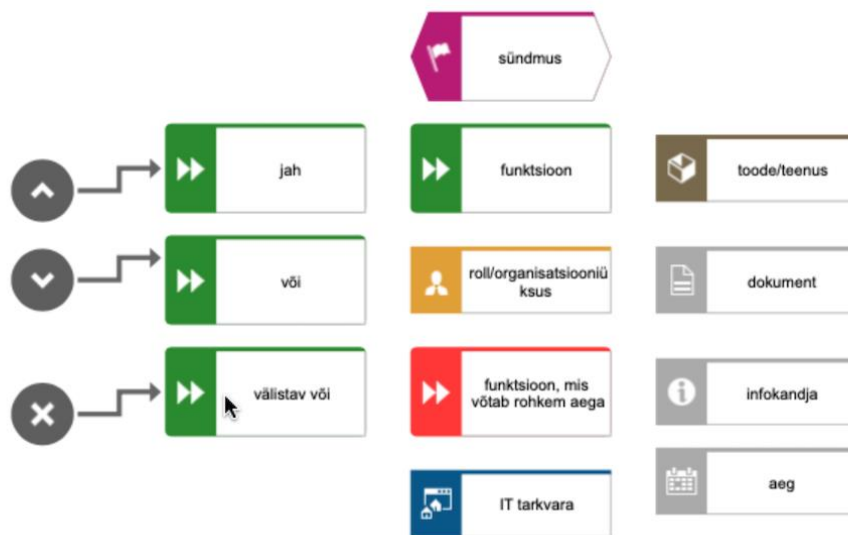
Lõputöös kasutatakse ARIS *connect* tarkvara mis on peamine vahend projekti teostamiseks vastavalt eespool kirjeldatud äriprotsesside juhtimise teooria metoodilisele osale ning kus modelleerimiskeelteks on VACD ja EPC.

Protsesside kaardistamise tasemed L1, L2, L3, L4 on paigutatud ühtsesse süsteemi, mis võimaldab lihtsat liikumist organisatsiooni erinevate põhiprotsesside või alamprotsesside vahel. ARIS *connect* tarkvaras on objektid, mida kasutatakse protsesside modelleerimiseks, teatavate objektide kasutamine sõltub ettevõttest, vajadustest või taotletavatest eesmärkidest.

EPC objektideks on sündmuste ja funktsioonide järjestatud kombinatsioon. Iga funktsiooni jaoks saab määratleda algus- ja lõppsündmused, osalejad, teostajad, materjali- ja dokumendivood, mis sellega kaasnevad ning neid saab jaotada madalamatele tasanditele. Joonistel (Joonis 2) (Joonis 3) on kujutatud käesolevas lõputöös kasutatud objektide ikoonid.



Joonis 2. ARIS *connect* tarkvara VACD objektide ikoonid [koostatud autori poolt]



Joonis 3. ARIS *connect* tarkvara EPC objektide ikoonid [koostatud autori poolt]

1.3.2 SCOR mudel

Edukas tarneahela juhtimine nõuab pidevat tarneahela analüüsi, mis annab reaajas teavet, et võimaldada kiiret reageerimist muutustele ja selleks kasutatakse *Supply Chain Operational Reference Model* lühidalt SCOR-mudelit. Lõputões kasutatakse 2017. aastal välja antud viimast SCOR versiooni 12.0.

SCOR on tarneahela analüüsimudel, mis võimaldab seda kasutavatel ettevõtetel uurida tarneahela protsesse, leida nõrkused ja tuvastada parandamisvõimalused. Teisisõnu näitab, kuidas tarneahel toimib, kuidas see peaks toimima ja mida tuleb teha, et see toimiks. SCOR on struktuur, millel on standardiseeritud mõõtmisvahendid ja analüüsimenetlused, see struktuur on üks oluline vahend ettevõtte tulemuslikkuse maksimeerimiseks. See mudel võimaldab võrrelda tarneahela funktsioone nii ettevõttesiseselt kui ka erinevate ettevõtete vahel, tuues välja nõrkused. Samuti SCOR-mudel võimaldab siduda põhitegevused erinevate näitajatega, nii et neid saab mõõta ja iga detaili uurides leida tarneahela nõrkused. Pärast tulemuste analüüsimist saab ettevõtte ise otsustada, kuidas konkreetset tarneahelat edasi juhtida [6].

Lõputöös ARIS *connect* tarkvara ühildatakse SCOR mudeliga, mille alusel mõõdetakse ettevõtte ja klienditeekonna tarneahela üsaldusväärsus mõõdikut, et hinnata ja lahendada äriprobleem kahe ettevõtte konteksti arvestades.

1.3.3 AS-IS mudel

AS-IS on organisatsiooni olemasoleva seisundi mudel. See mudel võimaldab süstematiseerida praegu toimuvaid protsesse ja kasutatavaid infoobjekte. AS-IS mudeli alusel tuvastatakse kitsaskohad organisatsioonis ja äriprotsesside koostoimes ning määratakse kindlaks vajadus teatud muudatuste järele olemasolevas struktuuris. Sellise mudeli koostamisel kasutatakse erinevaid graafilisi märkmeid, sealhulgas on ka ARIS. AS-IS-mudeli koostamise etapis peetakse oluliseks luua võimalikult reaalsusele lähedane mudel, mis põhineb pigem reaalsel tööprotsessidel kui nende idealiseeritud kujutamisel.

Infosüsteemide ja protsesside juhtimise kavandamine eeldab AS IS mudeli ülesehitamist ja edasist üleminekut TO-BE mudelile, mis on organisatsiooni äriprotsesside parandamise võti [7].

1.3.4 TO-BE mudel

TO-BE mudel näitab tulevikuolukorra, kuidas organisatsiooni protsessid peaksid välja nägema. TO-BE mudel luuakse AS-IS mudeli alusel, kõrvaldades puudused olemasolevas äriprotsesside korralduses, samuti nende parandamine ja optimeerimine. Need ülesanded saavutatakse AS- IS analüüsi alusel tuvastatud kitsaskohtade kõrvaldamisega [8].

1.3.5 Äristrateegia

AS-IS ja TO-BE mudeli loomiseks on kasulik teada ettevõtte äristrateegiat. Äristrateegia on ettevõtte strateegilised algatused, mille eesmärk on luua väärtust organisatsiooni ja selle sidusrühmade jaoks, saavutades konkurentsieelise turul. Äristrateegia hõlmab kõiki otsuseid ja meetmeid, mida ettevõtte võtab ühise eesmärgi saavutamiseks [9].

1.3.6 Meetodid

Käesolevas lõputöös kasutatakse PEST- meetodit, mis aitab välja selgitada ettevõtet mõjutavaid kontrollimatuid väliseid asjaolusid ning võimaldab hinnata ettevõtte võimekust ja arenguväljavaateid. PEST lühend tähendab poliitika (*Politics*), majandus (*Economics*), ühiskond (*Socio-culture*),

tehnoloogia. (*Technology*). Käesoleva lõputöö ärialüüsi väliskonteksti jaoks esitatakse PEST- meetodil põhineva mõjud [10].

2 PRAKTILINE OSA

2.1 Kontekst

Ettevõtte kontekst on sisemiste ja väliste tegurite kogum, mis võib mõjutada organisatsiooni lähenemist oma eesmärkide arendamisele ja saavutamisele. Uuringu läbiviimiseks on vaja teada ettevõtte konteksti moodustavaid äristrateegiaid ja mõjurid, see omakorda aitab otsustada, milline lahendus loob ettevõttele väärtust. Kontekst on väga oluline kuna see mõjutab kogu uurimisprotsessi. Ettevõtte x konteksti struktuur hõlmab uuritavat probleemi ja võimalike lahenduste väljatöötamist.

Ettevõtte x konteksti loomiseks analüüsitakse kaubavedu trendid, äristrateegiat, välist ja sisemist konteksti [11].

2.1.1 Ettevõtte x äriprobleem

Ettevõttel x on probleem peamise kliendiga, kellega nad on aastaid koostööd teinud. Probleem on tekkinud seoses protsesside läbipaistvuse, vastutusalade jaotamise ja juhtimiseefektiivsuse hoidmisega, mis tekitab raskusi kliendiga efektiivse koostöö teostamisel. Igal nädal on kliendiga arutelud teatud protsessi tegevuse probleemide lahendamise üle, kus peamiselt klient leiab, et ettevõtte x on eksinud, aga ettevõtte x omakorda leiab, et probleemid tekivad protsesside ja arhitektuuri haldamise puudulikkuses, sest hetkel pole kaardistatud ega analüüsitud kliendi ega enda protsesse. Tööprotsessid vajavad kaardistamist, et huvipooltel tekiks ülevaatlik pilt organisatsiooni toimingutest kõrgematest tasemetest madalate teasemeteni välja.

2.1.2 Ettevõtte x tutvustus

Käesolevas lõputöös tegemist on reaalse Eesti suurima transpordiettevõtetega, mis transpordib iga päev toidukaupu ja tarbekaupu üle Eesti ja Euroopa. Ettevõtte nimi oli asendatud ettevõttega x organisatsiooni juhtkonna taotlusel, et säilitada konfidentsiaalsus. Klientideks on ettevõtted, kes pakuvad Eestis toidu- ja esmatarbekaupa lõpptarbijale, kus ettevõtte x pakub logistilist teenust tarneahela terviku arvestamise mõttes. Ettevõtte x kliente teenindab enam kui 300 auto-haagisekomplektist koosnev masinapark.

2.1.3 Kliendi tutvustus

Ettevõtte x suurkliendi juhtkond nõudis, et ettevõtte nime ei kasutataks käesolevas lõputöös, seetõttu viidatakse käesolevas lõputöös suurkliendile kui kliendile. Ettevõtte x klient on maailmakuulus kontsentraatide ja karastusjookide tootja ja tarnija. Baltikumis töötab enam kui 2000 spetsialisti ning klientide edu põhineb töötajate pädevusel, keskendudes kvaliteedile ja investeerides pidevalt kõrgtehnoloogiatesse, et optimeerida ettevõtte infrastruktuuri. Samuti klient on tugev partner oma klientidele pakkudes laia toodete valikud, et rahuldada kõiki vajadusi.

Peamine programm, mida klient kasutab, on funktsionaalne tarkvara SAP, mis sisaldab mitmesuguseid tegevusi, võimaldab juhtida ettevõtte äriprotsesse, hõlbustab tõhusat andmetöötlust ja teabevooge kogu ettevõttes. Klient kasutab SAP süsteemi tellimuse käsitlemiseks, tellimuse andmete säilitamiseks, veoringi sulgemiseks, andmete haldamiseks.

2.1.4 Kaubavedu trendid Eestis

Eesti kaubaveo arengusuundumused on otseselt seotud ettevõttega x, mis on tegelenud kaubaveoga Eestis ja väljaspool Eestit juba üle 60 aasta. Eestis vähenesid maanteekaubaveo mahud pandeemia ajal 2020. aastal 18 %, kuid 2021. aastal taastusid maanteekaubaveod üsna kiiresti, kusjuures maanteel veetud kaupade maht kasvas 24 %. Kohalikud ettevõtted vedasid 2021. aastal 83% kaubavedudest Eesti-siseste sihtkohtade vahel ja 17% teiste riikide vahel ja tonnažilt kõige rohkem veeti: metallimaagid, puidutoodet, põllumajandustoodet, toiduained ja joogid [12].

Statistikaameti andmetel vähenes 2023. aasta aprillis kaupade eksport 4% ja import 18 % võrreldes 2022. aasta sama perioodiga. Kõige enam eksporditi aprillis elektriseadmeid, põllumajandustooteid ja toidukaupu [13]. Eesti transpordiettevõtete tulud kasvasid 2023. aastal võrreldes 2022. aastaga 3% [14].

Eesti logistikatööstuse peamine suundumus on digitaliseerimine nii andmete kui ka seadmete osas. Andmete töötlemine ja edastamine asjakohase tarkvara abil võimaldab ajaga kaasas käivatel ettevõtetel säilitada või parandada oma turupositsiooni.

2.1.5 Äristrateegia

Äristrateegia osas esitatakse ettevõtte x strateegiad. Klientide ja partnerite rahulolu on ettevõtte x esmane eesmärk. Kaupade kiire, ohutu ja kulutasuva sihtkohta toimetamise kogemus on väärtus, mida ettevõtte x oma klientidele pakub. Äristrateegia on osa ärikontekstist, mis on otseselt seotud uuritava probleemiga ja mida võetakse käesolevas lõputöös lahenduste loomisel arvesse.

2.1.6 Sisemine kontekst

Sisekontekst on keskkond, milles ettevõtte töötab oma eesmärkide saavutamiseks. Organisatsiooni sisekonteksti kuuluvad selle sidusrühmad, juhtimisviis, suhted klientidega, ressursid, eeskirjad ja oskused. Käesoleva lõputöö jaoks on sisekontekst väga oluline, sest on väga tähtis teada et luua lahendusi, mis ettevõttes x määrab tähtsuse [15].

Ettevõtte x kasutab juhtimiseks, analüüsiks, marsruuti tegemiseks, probleemide tuvastamiseks üsna piiratud funktsionaalsusega programme, mis omakorda on ettevõtte tarkvararessursi piiranguks.

Kommunikatsiooniresurss on samuti piiratud, kuna töötajate vaheline teabevahetus toimub sageli suuliselt, mille tulemusel teave on vaid piiratud arvu inimeste käes.

Ettevõtte x laos ei ole inimressursid ühtlaselt jaotatud, sest autojuhtidel on suurem vastutus mitte ainult kaupade tarnimisel punktist a punkti b, vaid ka ettevõtte x laos. Autojuhtidel on kohustus kontrollida kauba kogust ja nimetust, laadida kaup ise veoautosse, aga ettevõtte x lao töötajatel on palju vähem ülesandeid ja vastutusalasid.

Oskuste osas on ettevõtte x kogunud teadmisi rohkem kui 60 aasta jooksul Eesti turul. Ettevõtte x juhid ja töötajad vaatavad ettevõtte arengus suunas, kasutades kõik võimalikud ressursid ja reageerides koheselt muutustele. Kõigil ettevõtte töötajatel on pikk tööstaaz, sest ettevõtte x on stabiilne tööandja, mis alati annab oma töötajatele alati võimaluse areneda.

2.1.7 Väline kontekst

Organisatsiooni väline kontekst hõlmab väliseid osapooli, kohalikku tegevuskeskkonda ja kõiki väliseid tegureid, mis mõjutavad organisatsiooni eesmärkide ja sihtide valikut. Selleks, et teada saada, millises

keskkonnas ettevõtte x tegutseb, on vaja analüüsida väliskonteksti. Selle analüüsimiseks kasutatakse käesolevas lõputöös PEST- meetodit, mis aitab välja selgitada ettevõtet mõjutavaid kontrollimatuid väliseid asjaolusid [10].

PEST - meetodiga analüüsitakse nii poliitikat, majandust, ühiskonda kui ka tehnoloogiat. Käesoleva lõputöö ärialüüsi väliskonteksti jaoks esitatakse PEST- meetodil põhineva lühikese struktuuriga vajalikud mõjud [16].

Esiteks on poliitilised mõjurid, nende hulka kuuluvad nii COVIDi piirangud kui ka majandussanktsioonid. COVIDi piirangud mõjutasid väga tugevalt kaubavedude arvu Eestis, sest pandeemia ajal vähenes maanteekaubaveo maht 2020. aastal 18%, mis omakorda mõjutasid ka ettevõtet x. 20 Majandussanktsioonidel on otsene mõju kaubasaadetiste arvule. Euroopa Liit on kehtestanud Venemaale mitmeid impordi- ja ekspordipiiranguid, Euroopa organisatsioonid ei saa Venemaale kaupu müüa ja Venemaa organisatsioonid ei saa Euroopa Liidu riikidele teatud kaupu müüa [17].

Teiseks on majanduslikud mõjurid. Transpordi- ja laondussektor, kuhu ettevõtte x kuulub, aitab kaasa Eesti majanduskasvule. Ettevõtte x on keskmise suurusega ettevõtte ja kvalifitseeritud töötajad mängivad olulist rolli selle tegevuse edukuses, mistõttu vaadeldakse käesolevas lõputöös Eestis töötavate inimeste konteksti. Eesti suurimad majandussektorid 2017. aastal tööhõive poolest on tööstus 21%, hulgi- ja jaekaubandus 13%, ehitus 9% ning transport ja laondus 8%. Transpordis ja laonduses töötab umbes 50 000 inimest ehk umbes 8% kõigist töötajatest ning suurim allsektor on maanteekaubavedu, mis on ettevõtte x tegevusala [18]. Transpordisektori tööhõive on viimastel aastatel olnud üsna stabiilne. Tööhõive edasine areng sõltub suuresti nii Eesti üldisest majandusarengust kui ka transiidist. Ettevõtte x kuulub transpordisektoris, mis annab olulise panuse ekspordituludesse ja tasakaalustab Eesti väliskaubandusbilanssi.

Kolmandaks on sotsiaalsed mõjurid, mis on otseselt seotud ettevõtte x klientidega, kelleks on jaemüüjad Eestis ja välismaal. Lõpptarbija vajadused ja käitumine mõjutavad ettevõtte x kliente. Käesolevas uuringus ei ole asjakohane uurida ettevõtte x sotsiaalseid tegureid, sest lõpptarbija käitumine ja vajadused mõjutavad ettevõtet x kaudselt.

Neljandaks on tehnoloogilised mõjurid. Eesti transpordisektoril on oluline roll majanduse arengus ja kaasaegsetel tehnoloogilistel uuendustel on suur potentsiaal selle sektori ümberkujundamiseks.

Digitaalteenuste kasutamine aitab automatiseerida paljusid protsesse ja lihtsustada kaubaveoettevõtjate igapäevaseid ülesandeid. Digitaalne tarneahela tugi võib kiirendada kaupade liikumist ja lihtsustada planeerimist nii klientide kui ka veoteenuse pakujate jaoks [19].

Eesti transpordisektoris on lähitulevikus oodata radikaalseid muutusi ning märkimisväärne osa turust jaguneb tehnoloogilise arengu tõttu ümber, Eestil kui ülemaailmselt tunnustatud digiriigil on selles kontekstis kasvuvõimalused. Eestis investeeritakse valdkondlikesse katseprojektidesse, et edendada uusi tooteid ja teenuseid, mis soodustavad eksporti ja majanduskasvu [20].

2.2 Hetkeolukord

Äriprotsesside hetkeolukorra uurimine aitab mõista, kuidas kõik organisatsiooni protsessid praegu välja näevad ja mis probleemsed valdkonnad on. Eesmärk on saada kõik vajalikud andmed struktureeritud kujul väljendatud, kasutades süsteemi, mis annab ettekujutuse sellest, kuidas protsessid praegu välja näevad. Erinevate vahendite meetodite valik sõltub organisatsiooni probleemidest ja eesmärkidest, mis lahenduse rakendamise tulemusena saavutatakse.

Ettevõtte x hetkeolukorra kaardistamisel on lähtutud meetodika valikul äriprotsesside modelleerimisest. Hetkeolukorra defineerimine on kombinatsioon kirjeldusest ja äriprotsesside kaardistamisest. Modelleerimise keelteks on VACD ja EPC, kus peamiselt kasutatakse EPC. Tööriistaks on kasutusel ARIS connect tarkvara, mis on pilvepõhine kaardistamise süsteem ja tarkvara pakub ka kasutajate kollektiivset tööd ARIS-mudelitega.

Andmete ning kaardistamise teostamisel on kasutatud neljaastmelist protsessi mudelit, mis jaguneb järgnevalt [16]:

- ettevalmistus;
- andmete esiletoomise läbiviimine;
- tulemuste kinnitamine ja tulemuste esitlemine huvipooltele.

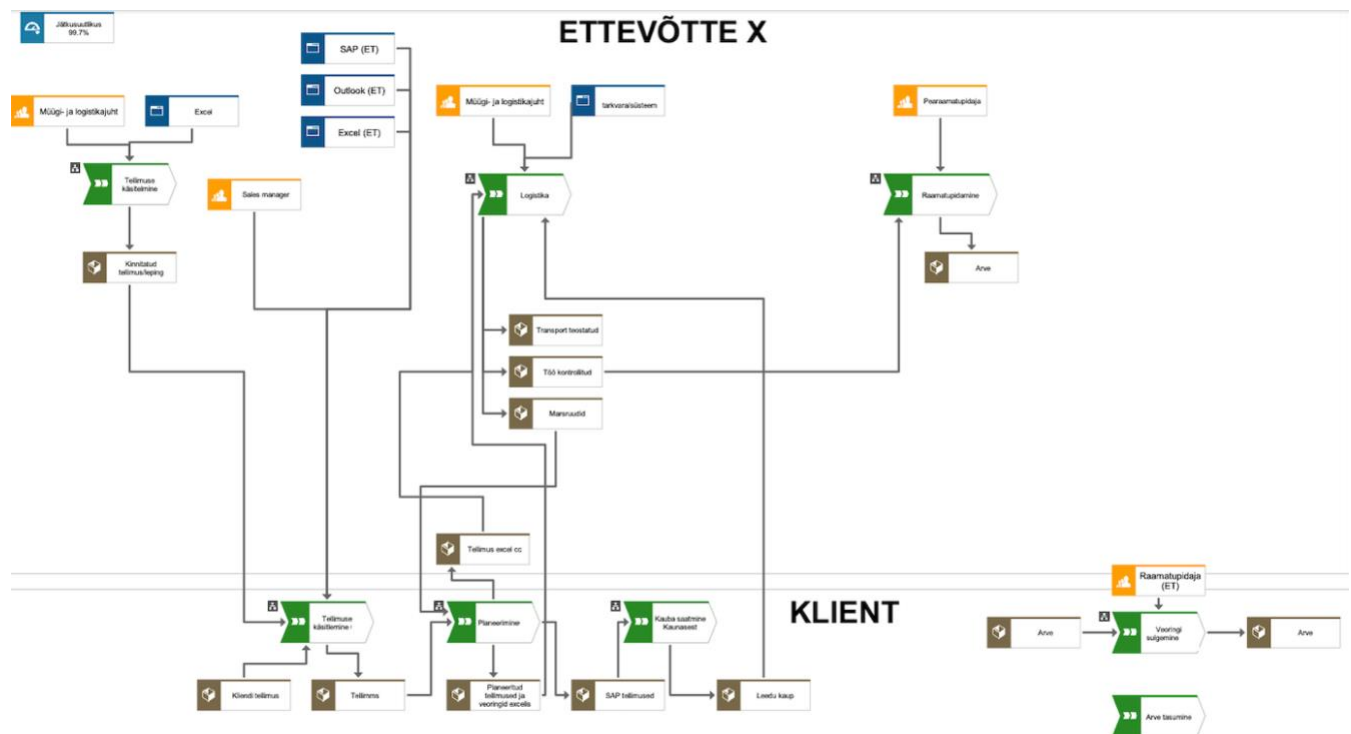
Ettevalmistuseks on määratud vajalikud tööriistad, läbitöötatud ettevõtte x andmed. Ettevalmistuse osas seadis lõputöö autor vajalike andmete kriteeriumid, mida on vaja esile tuua protsesside uurimiseks.

Andmete modelleerimisel ARIS *connect* tarkvaras lähtutakse vajalike äriprotsesside objektide määramisega, kus eesmärk on rõhutada sisendid, väljundid, protsessid, rollid, reeglid, sündmused.

2.2.1 Väärtusahel

Ettevõtte x põhiprotsesside kaardistamise esimeseks etapiks on modelleerida ettevõtte ja kliendi väärtusahel, mis koosneb põhiprotsessidest ning vastaks tegelikkuses kasutatavale struktuurile. Igal protsessil on märgistatud kes juhib vastavat protsessi. Informatsiooni liikumine omakorda väljendub protsesside vahel sisendite ja väljundite kaudu. Samuti informatsiooni töötlemine alamprotsessides on väga vajalik, kuna see võimaldab liikuda järgneva põhiprotsessi sündmustesse.

Esitatud lõputöös väärtusahelas on ettevõtte x juhtimise protsessid, põhiprotsessid ja tugiprotsessid. Kahe ettevõtte koostöö analüüsimiseks on mudelitele lisatud juurde kliendi protsessid. Joonisel (Joonis 4) on näidatud ettevõtte x ja kliendi väärtusahel L1 tasemel.

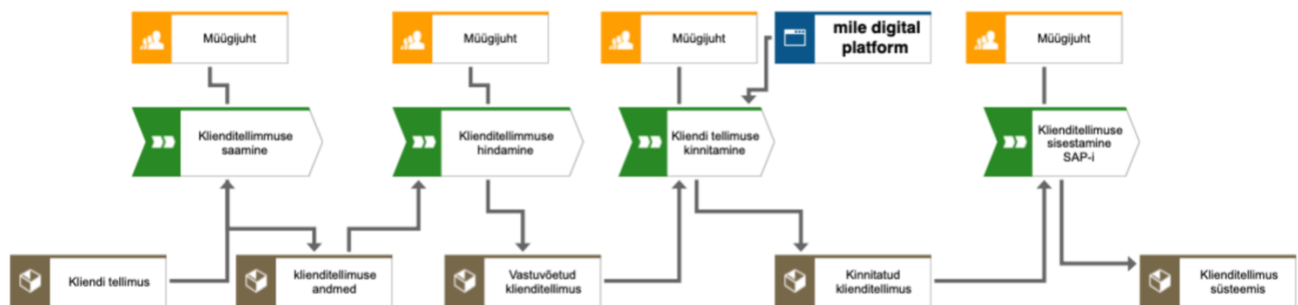


Joonis 4. Ettevõtte x ja kliendi väärtusahel [koostatud autori poolt]

Kaardistamine algas vaatlusega ja intervjuerimisega, kus jälgiti ettevõtte x tööprotsesse ning dokumenteeriti töötaja tegevused.

2.2.2 Tellimuse käsitlemine

Kliendi suhtes tellimuse käsitlemise osa kirjeldab hankelepingu loomist, kus sisendiks on kliendipäringu saamine ja väljundiks hankelepingu allkirjastamine. Tellimuse käsitlemine sisaldab tegevusi, mida muutma ei hakata antud lõputöö määratud tegevuste alusel. Joonisel (Joonis 5) on tellimuse käsitlemise protsess, mis on kaardistatud L3 tasemenä.



Joonis 5. Tellimuse käsitlemine L3 taseme diagram [koostatud autori poolt]

2.2.3 Logistika

Uurimuse eesmärki arvestades ettevõtte x puhul peamiseks uuritavaks struktuuriüksuseks on logistika, mis on esitatud joonisel (Lisa 1). VACD osutuks valituks, et kaardistada logistikaosakonna kõrgemaid protsesse. VACD on põhjalikult kirjeldatud äriprotsesside modelleerimise osas. Logistika koosneb viiest erinevast protsessist: planeerimine, ladustamine, transpordi korraldus, vedu, tagastamine. Selle protsessi esimese sisendiks on tellimus ning väljundiks teostatud tellimus ettevõtte x poolt.

2.2.4 Planeerimine

Esimene logistika protsess on planeerimine, mis algatab kliendi tellimus, mis saadakse kas otse süsteemi või kliendi puhul Exceli formaadis. Klient saadab vajalikud andmed, veoinformatsiooni ja kellaajad, millal kliendi partner kaupa soovib. Järgnevalt ettevõtte x logistik analüüsib ressursi ning saab andmed, kas on võimalik teostada tellimus ise või on vajadus kasutada allhanget. Lisades (Lisa 2) on esitatud planeerimise protsess, mis on kaardistatud L3 tasemenä.

Ressursi planeering on sisendiks marsruutide loomisele, kus ressursid sisestatakse süsteemi, koos kliendi andmetega, saades väljundiks marsruudi (Lisa 3). Peale marsruudi loomist hinnatakse veoteostamise võimet, kus halvimal juhul peab tellimuse tagasi lükkama. Kliendi puhul on põhjuseks ettevõtte x vabade ressursside olemasolu. Marsruudi ja tellimusandmed (kaup, klient, autojuht, asukoht) saadetakse Exceli formaadis kliendile.

Ettevõtte x logistik loob järgmisena laoplaani ning kontrollib uuesti ressursside vastavuse tellimusveo teostamiseks, kas see on piisav veo teostamiseks (Lisa 4). Ideaalne teekond võimaldab ressursside olemasolu korral saata logistikul laoplaani ja veolehed lattu, millega planeerimise protsess on lõpetatud. Teisalt peab arvestama alternatiivsete teedega, kus ressursi puudumisel on vajadus teha ümberplaneerimine ning ebasoodsa sisendi saamisel tellimusest äraütlemine.

Alternatiivsed teed, mis võivad tekkida planeerimisprotsessi käigus:

- Ressursi puudus, mille tõttu on vajadus teha uus planeering. Ettevõtte x peab tegema lisatööd, et tellimus teostada.
- Sisendandmed tellimuse osas ei arvesta ettevõtte x ressursi mahtu, mille tõttu logistik peab tellimuse tagasi lükkama.

Alternatiivsete teede puhul tehakse lisatööd tellimuse teostamisel, millest tulenevalt uuriti alternatiivsete teede ning optimaalse õige tee ajalist kestvust. Erinevate teekondade ning alternatiivsete teede ajaliste kestvuste analüüsimiseks ning võrdlemiseks mõdeti keskmise aega koos ettevõtte x töötajatega ajamõõtja abil, mis kulub iga protsessi lõpuleviimiseks ühe tellimuste kohta. Tulemused on esitatud teekondade võrdluse tabelis (Tabel 1) koos kommentaaridega.

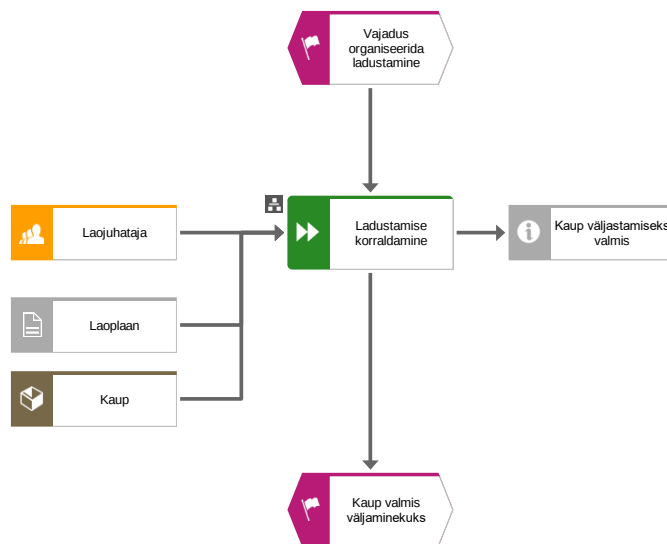
Tabel 1. Teekondade võrdlus

Teekonnad	Töötlemisaeg kokku, (min)	Kommentaar
Õige tee	155	Ideaalne teekond
Ressursi puudus	180	Ümberplaneerimise vajadus
Tellimuse tagasilükkamine	60	Ettevõtte tulu jääb saamata

2.2.5 Ladustamine

Kliendi kaup tuleb ettevõtte terminali koos arvetega paberkandjal. Ettevõtte x laotöötaja võtab kauba vastu ja teostab kauba kontrolli. Kontrolli alusel saadakse kinnitus kauba kvaliteedi üle, kas tegemist on pakendi või tootega. Juhuks, kui kaup on kahjustatud, tehakse saatelehel märgistus ning proovitakse asendada kahjustatud kaup uuega või pakkelahendust muuta ümber vastavaks. Järgmise sammuna toimub sorteerimine ning lattu panek ajutisele kohale. Hiljem optimeerimise mõttes komplekteeritakse multialused omakorda ühe aluse peale kokku, et säästa sõiduvahendis ruumi, teiste toodete puhul lisa komplekteerimistegevusi pole vaja teha. Viimase sammuna laotöötaja informeerib veokorraldajat (logistikut) kauba valmidusest tellimuse teostamiseks. Lisades (Lisa 5) on ladustamise protsess, mis on kaardistatud L3 tasemenä.

Joonisel (Joonis 6) on näidatud ladustamise korraldamise protsess L3 tasemel.



Joonis 6. Ladustamise korraldamise protsessi diagramm L3 tasemel [koostatud autori poolt]

2.2.6 Transpordi korraldus

Transpordikorraldus sisaldab protsesse, mida on vaja teha enne sõidu teostamist. Esimese tegevusena on vaja autojuhile panna valmis dokumendid, koormaleht, arveleht ja teekonnaleht õigesse sahtlisse laos. Järgmise sammuna autojuht saab võtta dokumendid ning otsib õige kauba laost. Autojuhi vastutusalasse kulub lisaks kauba kontrollimine ning kauba laadimine autosse koostöös laotöötajaga. Transpordikorralduse väljund on sisendiks veo teostamisele. Lisades (Lisa 6) on transpordi korralduse protsess, mis on kaardistatud L3 tasemenä.

2.2.7 Vedu

Veoprotsess kirjeldab, kuidas kliendini kaup viiakse ning millised tegevused tehakse seonduvalt dokumentatsiooniga. Peale transpordikorraldust autojuht alustab transpordi teostamisega. Kliendi asukohta jõudes teostatakse kauba ja dokumentide üleandmine, kus viimase aspekti korral peab klient allkirja esitama. Kliendi teostab samuti kauba kontrolli ning kui kõik on korras, siis on kauba transport teostatud.

Hetkeolukorra uurimisel tulid esile mitmed alternatiivsed teed, mida läbitakse. Vedu L3 mudelis on esitatud järgnevad alternatiivsed teed, milleks on:

- Klient ei vasta telefonile/ klient ei ole vastuvõtualas;
- Klient ei allkirjasta dokumente;
- Kaup on vale (Osoline kauba üleandmine/ Kauba tagastamine);
- Kaup on kahjustatud.

Ülevalpool oleva loetelu täpsustatud alternatiivsete tegevuste protsessid on esitatud lisas (Lisa 7).

Alternatiivsete teede puhul klient ei tea ja ei näe kui palju tehakse lisatööd tellimuse teostamisel, millest tulenevalt uuriti alternatiivsete teede ning optimaalse tee ajalist kestvust. Tulemused on esitatud tabelis (Tabel 2). Teekondade võrdluse tabeli analüüsimisel on näha, et probleemid jaotuvad kategooriatesse dokumentatsioon, kaup, kommunikatsioon. Alternatiivseid teid kasutades ei registreerita hetkel mõlema osapoole ehk ettevõtte x ja kliendi süsteemis realselt tehtud töö. Ettevõtte x teeb vastavalt probleemi tekkimisel rohkem tööd ning klient vähendab nende töö suhte usaldusväärset. Kokkuvõtlikult on mõlemad osapoole mõjutatud alternatiivsete teede realiseerimisest. Veoprotsess võtab kokku keskmiselt 864 minutit.

Tabel 2. Alternatiivsete teekondade võrdlus

Teekonnad	Töötlemisaeg kokku, (min)
Õige tee	34
Klient ei vasta telefonile või autojuht ei leia klienti	119
Klient ei allkirjasta	84
Kaup kahjustatud	247
Vale kauba üleandmine(klient nõustub võta vale kauba)	201
Vale kaup (tagastamise protsess)	179

2.2.8 Tagastamine

Lisa (Lisa 8) kirjeldab Ettevõtte x tagastamise protsessi. Logistika struktuuris tagastamise protsess sisaldab tegevusi, mis algavad kliendi juures peale kauba üleandmist, kui on vaja teostada taara, aluste ja/või kauba tagasivedu.

Autojuht võtab taara või kaubaalused, kui need on olemas ja läheb teiste klientide juurde. Veoringi lõpus naaseb autojuht lattu, laadib maha taara või kaubaalused, kui neid on ja annab dokumendid üle. Kliendi kontoris on 2 kontrollpunkti, esimene on logistika osakond, kes vaatavad kas kõik on korras füüsiliste vahenditega, kui kõik korras, siis autojuht läheb teise arvete ametnike osakonda. Teises osakonnas vaadatakse üle, kas kõik vastab saatelehele, seejärel sisestatakse süsteemi andmed ja lõpuks on veoring jõudnud finaali.

Tagastamise väärtusahelas on modelleeritud alternatiivsed teed, need kirjeldavad tegevusi, mida tehakse kui tekib probleem tellimuses ja see seondub tagastusega. Aegade võrdlemiseks on loodud tabel (Tabel 3), kus on esitatud kõik teadaolevad võimalikud teed.

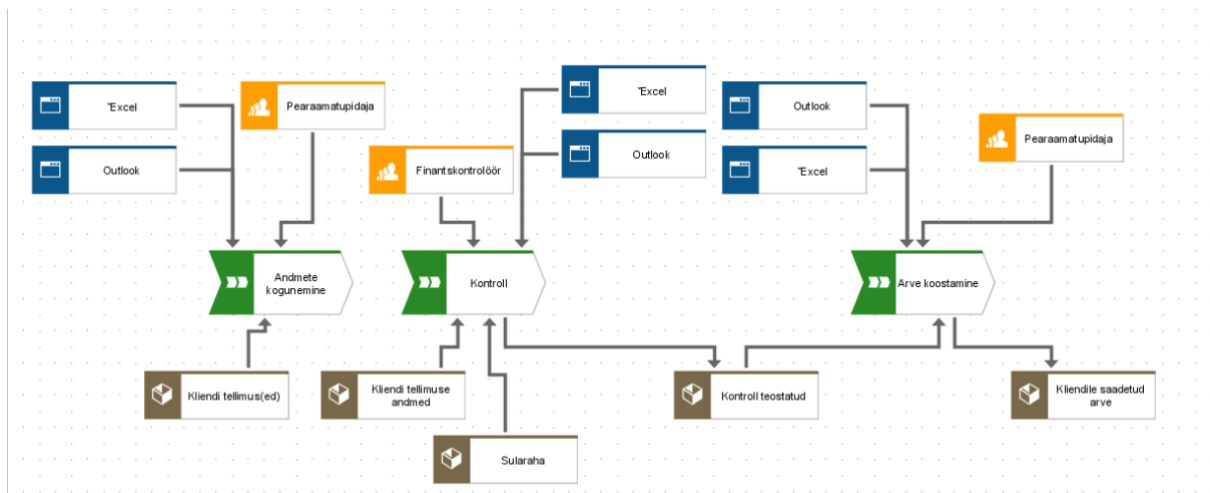
Tabel 3. Tagastamise protsessis tekkivate võrdluse

Teekonnad	Töötlemisaeg kokku, (min)
Õige tee tagastuse skaneeringuga	60
Õige tee ilma tagastuste skaneerimiseta	40
Dokument on puudu/kadunud	70
Dokument on puudu/autojuhi käes	60
Allkiri on puudu	75
Taara segadus	80

Tagastuse probleemide grupeerimisel tulevad esile dokumendi ja taara probleemid, mis on seotud ettevõtte x ja kliendi tööprotsessidega.

2.2.9 Raamatupidamine

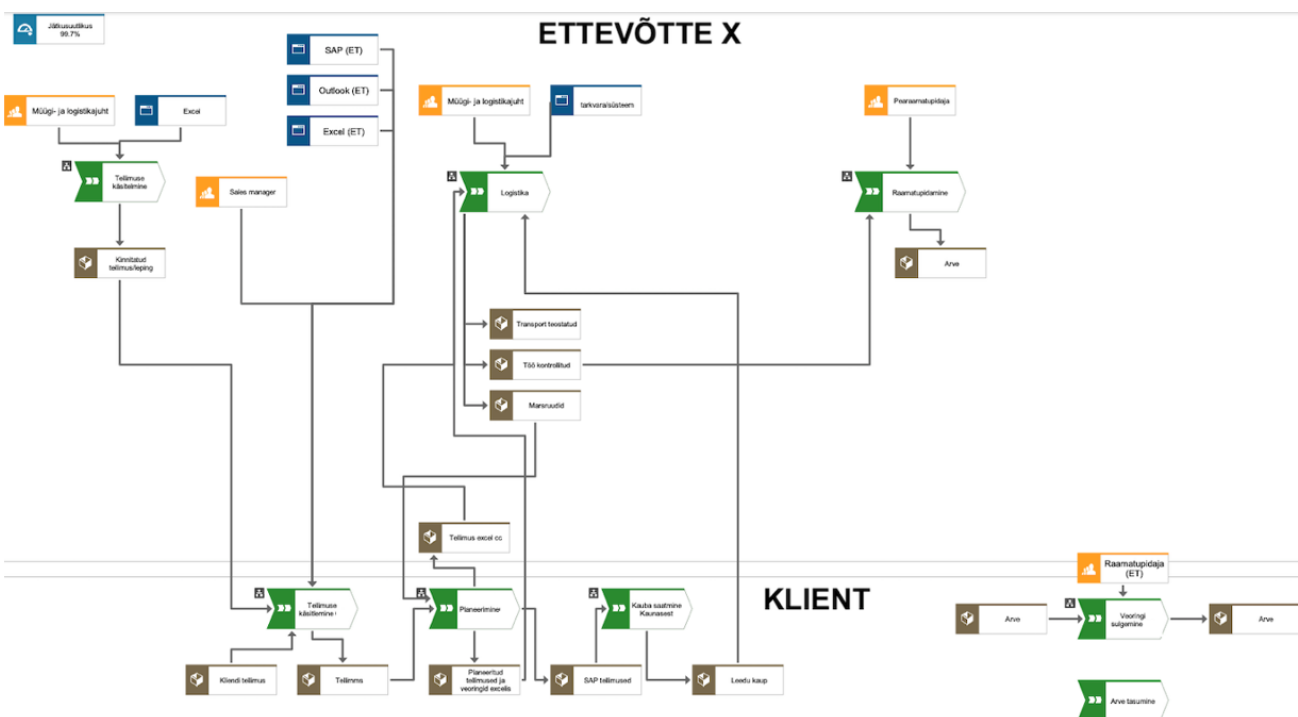
Raamatupidamise protsessi visualiseerimiseks on esitatud L2 tase joonise kujul (Joonis 7). Raamatupidamine koosneb kolmest erinevast protsessist: andmete kogumine, kontroll, arve koostamine. Raamatupidamise protsess sisaldab tegevusi, mida muutma ei hakata antud lõputöö määratud tegevuste alusel.



Joonis 7. Raamatupidamine L3 taseme protsessi diagramm [koostatud autori poolt]

2.2.10 Klienditeekond

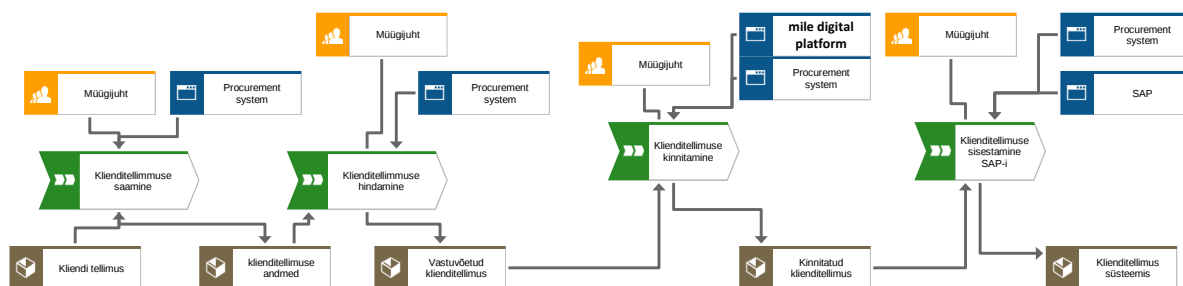
Klienditeekonna analüüsimiseks uuriti kliendi tööprotsesse. Konfidentsiaalsuse tõttu on edastatud info alusel piiritletud mudelid ja kirjeldused, mis on hinnatud aktsepteeritavaks probleemide esiletoomise jaoks. Kliendi väärtusahelas on määratud neli protsessi, nendeks on tellimuse käsitlemine, planeerimine, kauba saatmine ja veeringi sulgemine (Joonis 8). Klienditeekonna kaardistamine algas vaatlusega, kus jälgiti kliendi tööprotsesse ning dokumenteeriti vastutava isiku tegevused.



Joonis 8. Klienditeekond [koostatud autori poolt]

2.2.11 Tellimuse käsitlemine kliendi poolt

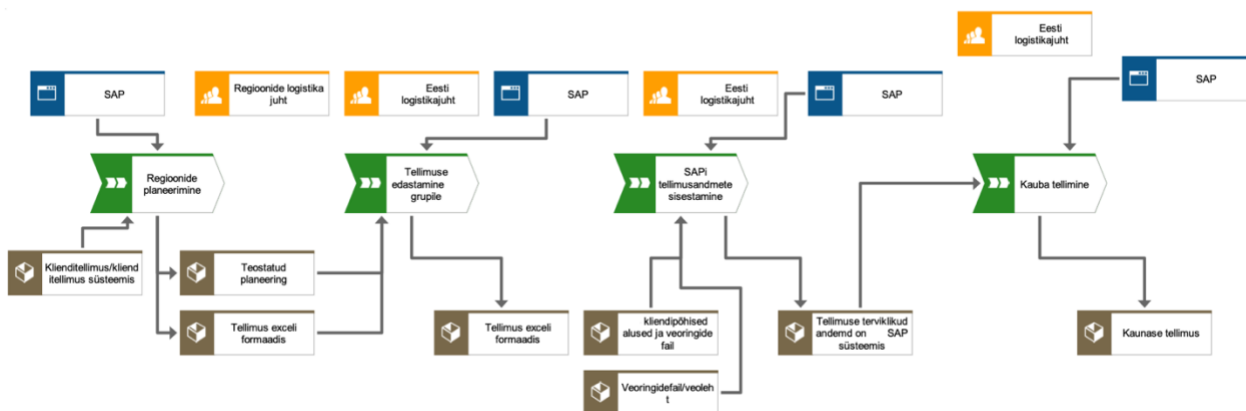
Tellimuse käsitlemise protsess algab tellimusest, mis analüüsib müügijuht ning teeb regioonide põhjal jaotuse. Tellimuse andmeid analüüsitakse, kinnitatakse ja viimasena sisestatakse tellimuskeskuse süsteemi ning SAPi. Müügi hetkeolukorra dokumenteerimise aluseks on loodud L2 tase väärtusahelana ning VACD osutuks valituks, et kirjeldada müügiosakonna kõrgemaid protsesse (Joonis 9).



Joonis 9. Tellimuse käsitlemine L2 taseme protsessi diagramm [koostatud autori poolt]

2.2.12 Planeerimine kliendi poolt

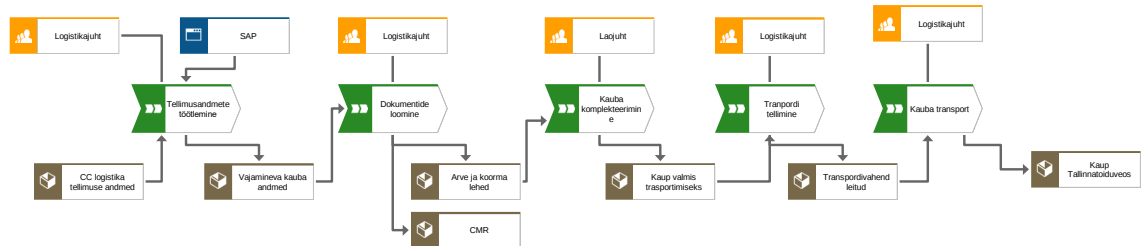
Tellimused tulevad kliendi logistikule Eesti tellimuskeskusest ning kõik tellimused on lisaks ka SAPis. Logistikud laadivad failed ära Exceli formaadis ning saadavad faili koos infoga ettevõttele x e-maili kaudu. Ettevõtte x logistik saabab enda poolt kliendipõhised alused ja veoringide faili. Igal kliendil on oma kood, kliendi logistikud lisavad koodid ja ettevõtte x loodud andmed süsteemi. Veoringide failis on info autojuhi, klientide, autode ja marsruuti kohta, see info lisatakse SAPi. Kliendi logistikud saadavad lõplik informatsiooni ning planeerivad kohale vedamise aja iseseisvalt, mis välistab ettevõtte x teised kliendid. Planeerimise protsessi visualiseerimiseks on esitatud L2 tase joonise kujul (Joonis 10).



Joonis 10. Planeerimine L2 taseme protsessi diagramm [koostatud autori poolt]

2.2.13 Kauba saatmine kliendi poolt

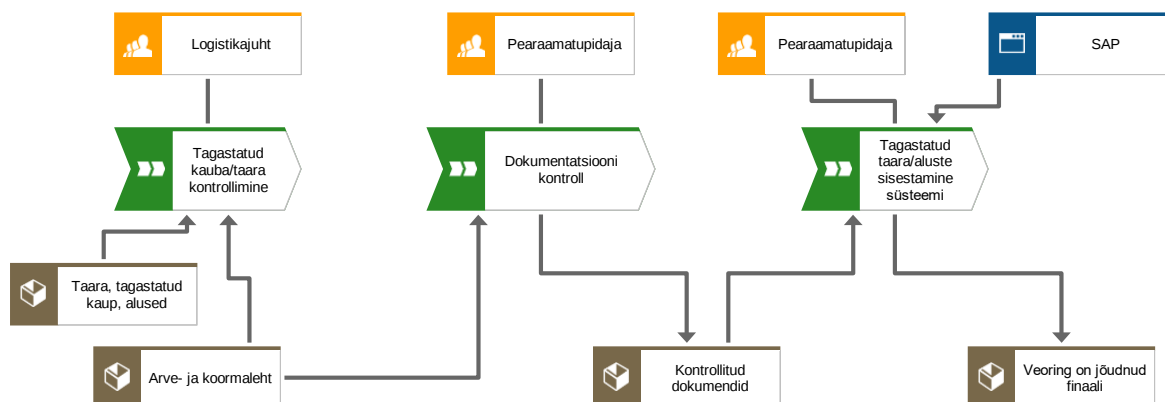
Planeerimisprotsessile järgneb järgmine protsess - kaupade saatmine kliendi põhilaost Kaunasest, mis on esitatud joonisel (Joonis 11). Kauba saatmine vajab sisendit kliendi logistikult Tallinnast, kes tellib läbi süsteemi põhilaost tooted. Kaupade komplekteerimine ning transpordi teostamine ettevõtte x lattu on kaupade saatmise lõppprotsessid.



Joonis 11. Kauba saatmine Kaunasest L2 tase [koostatud autori poolt]

2.2.14 Veoringi sulgemine kliendi poolt

Veoringi sulgemise alamprotsessid on tagastatud kauba/taara kontrollimine, arve ja koormalehte kontroll, tagastatud taara/aluste sisestamine süsteemi (Joonis 12). Ühe veoringi sulgemise protsess algab tagastatud taara, toodete või aluste koguste kontrollimisega. Pärast logistikajuht lisatakse andmed SAPi ja antakse laadimislehed arveldamise osakonnale, kus kontrollitakse üle laadimislehed. Kui kõik on vastav (dokumendid, kaup, taara ja kvaliteet) nõuetele, siis suletakse veoringid lõplikult SAPis ning kliendi mõistes on tellimus jõudnud finaali. Mittevastavuste korral teeb kliendi probleemide spetsialist valmis Exceli nimetusega „Nimetamata saadetised“, mis edastatakse ettevõtte x vastutavale isikule kommenteerimiseks ning probleemide lahendamiseks.



Joonis 12. Veoringi sulgemine kliendi poolt L2 tase [koostatud autori poolt]

2.3 Probleemide grupid

Käesolevas lõputöös oli kaardistatud mõlema osapoolle tööprotsessid ning on tuvastatud probleemsed valdkonnad, mis aitasid luua probleemide gruppe. Probleemide grupid, kirjeldavad aspekte, mis vajavad muutusi, võimaldamaks luua kahe koostööpartneri jaoks ühilduvat tarneahelat.

Probleemid kuuluvad järgnevatesse gruppidesse:

- Usaldusväarsuse mõõdiku defineerimine;
- Probleemsete tellimuste käsitlemine;
- Tooted ja teenused;
- Andmed;
- Infosüsteemid.

2.3.1 Usaldusväarsuse mõõdik

SCORi tulemuslikkuse sektsioon keskendub mõõtmisele ja hindamisele tarneahela protsesside tulemuslikkust. SCORi kohaselt on usaldusväarsus võime täita kokkulepitud tingimusi. Usaldusväarsuse näitajad on järgmised: õigeaegsus, õige kogus, õige kvaliteet.

Hetkeolukorras, kui tellimuse teostamise ükskõik millises protsessi osas esineb mittevastavusi, nimetatakse tellimus mitteteostatuks. Ettevõtte x on kohustatud täitma kliendiga seotud usaldusväarsuse mõõdiku taset, milleks on 99,7 %, kuid kahe ettevõtte vahel usaldusväarsuse mõõdiku üle otsest arutelu ei toimu. Ettevõttel x puudub arusaam, milline trend hetkel on usaldusväarsuse mõõdiku osas ning kuidas täpselt aru saada, mis on mõõdiku tulemus.

Kahe ettevõtte usaldusväarsuse mõõdiku hindamisele tuleks esiteks määratleda peamõõdik. Lähtudes SCOR standardis on selleks täiuslik tellimuse täitmine, mis arvutatakse järgnevalt, täidetud tellimuste arv jagatud tellimuste koguarvuga ning korrutatud 100%. Täpsema analüüsimise ning andmeanalüüside toetamiseks, on vajadus võtta kasutusele alamõõdikud järgnevates valdkondades SCOR teooriale baseerudes:

- Täielikult täidetud tellimuste protsent;
- Tarnekohustuste õigeaegne täitmine;
- Dokumentatsiooni täpsus;
- Täiuslik seisund.

SCOR mõõdikute määratlemisega kindlustavad mõlemad ettevõtted ühised mõõdikud ning eesmärgid, mida mõõta ja täita.

Analüüsimiseks on valitud Excel fail „Nimetamata saadetised“ kuhu on sisestatud probleemsed tellimused, kommentaarid, kuupäev, kliendi partneri andmed. Excel faili täidab ja saadab kliendi pearaamatupidaja, kuna ta tegeleb veoringi sulgemisega. Juhul kui pearaamatupidaja ei ole saanud autojuhilt arve- ja koormalehed, täidab ta Excel tabelit, kus on kirjas kõik tellimuse andmed. Ettevõtte x logistikud iga päev saavad selle dokumendi ja tegelevad probleemide lahendamisega ning kulutavad aega selle kindlakstegemisele, kas tegemist on ettevõtte x või kliendi probleemiga.

SCOR standardi usaldusväarsuse osa, jagunes 6 kategooriasse: veodokumentatsiooni täpsus, tarnekoguse täpsus, maksedokumentide täpsus, muud nõutavad dokumendid täpsus, tarne asukoha täpsus. SCORi mõõdikute kohaselt liigitati probleemid järgmistesse kategooriatesse: kaup, document. Esimesena võeti ette suurima nõudlusega suvine periood 01.07.2023 kuni 31.08.2023 ning loodi tabel (Tabel 4) tellimustest, mille protsessides esinesid probleemid.

Tabel 4. Suveperioodi probleemsed tellimused

SCOR grupp	Kategooria	Probleemsete tellimuste kommentaarid	Probleemsed tellimused, tk	Jagunemine, %
Veodokumentatsiooni täpsus	dokument	Pole	55	20%
Tarnekoguse täpsus	kaup	Kontrollitakse koguseid	50	18%
Veodokumentatsiooni täpsus	dokument	Pole skänni	26	10%
Maksedokumentide täpsus	dokument	Pole kõiki arveid saadetud	26	10%
Maksedokumentide täpsus	dokument	Sularaha vajab kontrollimist	21	8%
Muud nõutavad dokumendid täpsus	dokument	Pildid pole arusaadavad	19	7%
Muud nõutavad dokumendid täpsus	dokument	Kontrolli pole	18	7%
Tarnekoguse täpsus	kaup	Taara kontroll	16	6%
Tarne asukoha täpsus	kaup	Kaubaga segadus	16	6%
Tarnekoguse täpsus	kaup	Taara segadus	15	6%
Veodokumentatsiooni täpsus	dokument	Klient peab allkirjastama	8	3%
Veodokumentatsiooni täpsus	dokument	Autojuht unustas pabereid kliendi juures	2	1%

Võttes aluseks SCOR standardi valemi täidetud tellimuste arv jagatud tellimuste koguarvuga ning korrutatud 100%, sooritati usaldusvärsuse arvutus AS-IS mudelis ja tulemus on 69%, mis on kaugel 99,7%, selline tulemus omakorda viitab probleemide mittelahendamisele või protsesside ebaefektiivsusele (Tabel 5).

Tabel 5. Suveperioodi tulemused

Tellimusi kokku	889
Korrektselt teostatud tellimuste arv	617
Probleemsed tellimused	272
Usaldusväarsus(AS-IS)	69.40%
Nõutav usaldusväarsus	99.70%
Erinevus	30.30%

Lisaarvutuseks võeti fail “nimetamata saadetised“ probleemsed tellimused jooksva sügise kolm nädalat 23.10.2023-10.11.2023, et kinnitada andmete õigsust. Ettevõtte x ja kliendi usaldusväarsust määrati kindlaks, analüüsides probleemseid tellimusi koos töötajatega. Tulemused oktoobrikuu lõpu ja novembrikuu kohta on esitatud allpool tabelitena (Tabel 6) (Tabel 7) (Tabel 8).

Tabel 6. Analüüsi periood alates 23.10.2023 kuni 27.10.2023

Tellimused	1654
Probleemsed tellimused	51
Usaldusväarsus (AS-IS)	96.92%
Ettevõtte x Usaldusväarsus	97.10%
Kliendi Usaldusväarsus	99.82%

Tabel 7. Analüüsi periood alates 30.10.2023 kuni 03.11.2023

Tellimused kokku	1627
Probleemsed tellimused kokku	9
Usaldusväarsus (AS-IS)	99.45%
Ettevõtte x Usaldusväarsus	100%
Kliendi Usaldusväarsus	99.45%

Tabel 8. Analüüsi periood alates 06.11.2023 kuni 10.11.2023

Tellimused	1955
Probleemsed tellimused	67
Usaldusväarsus (AS-IS)	96.57%
Ettevõtte x Usaldusväarsus	97.80%
Kliendi Usaldusväarsus	98.77%

Igal nädalal esinesid erinevad probleemid, konfidentsiaalsuse tõttu ei saa need kirjeldada, aga võttes aluseks SCOR standardi usaldusväarsuse osa, peamiselt need jagunesid kahte kategooriasse:

- Dokumentatsiooni täpsus
- Tarnekohustuste õigeaegne täitmine

Kahe ettevõtte vahel tekivad probleemid dokumentatsiooni kategoorias ning kliendile õigel ajal toote kättetoimetamise osas. Kolme nädala uurimine kinnitas esialgselt tehtud suveperioodi uuringut, et 99,7 % ei ole püsivalt saavutatud kahe ettevõtte vahel. Uurides ettevõtte x ning kliendi eraldi, on usaldusväärse mõõdiku tulemused uuritavate nädalate osas erinevad ning see kinnitab aspekti, et kaks ettevõtet ei ole hetkel mõõdikute sätestamises läbipaistvad partnerit arvestamata. Tulevikus peab kõrgem mõõdik ja alamõõdikud olema määratletud, et kaks ettevõtet saaksid hinnata tellimuse teostamise edukust.

2.3.2 Probleemsete tellimuste käsitlemine

Selles peatükis kirjeldatakse probleemsete tellimuste käsitlemine täpsemalt. Iga nädala teisipäeval on ettevõttel x ja kliendi vahel arutelud probleemsete tellimuste osas. Igapäevaselt saadetakse kliendi poolt ettevõttele x vastutavatele personalile probleemsete tellimuste fail “nimetamata saadetised“, kus oodatakse samal päeval kommentaari. Ettevõtte x vastutavad isikud ei vasta kliendi kommentaaridele koheselt, mida aga klient ootab. Kui uurida tellimuste arvu, millega ettevõtte x logistikud päevas tegelema peavad, tekib arusaam, et esitada alati sama päeva õhuks probleemse tellimuse kommentaar on püsivalt keeruline teostada. Teisipäeval koosolekul proovitakse peamiselt tellimusi kiirelt kinni panna ja teadmata, kes vastutab ja mis staatuses probleem on ning see kinnitab, et kahe ettevõtte vahel puudub konkreetne probleemsete tellimuste haldamise protsess ja süsteem.

2.3.3 Tooted ja teenused

Tänased teenused pole optimaalselt seadistatud, puudub korduv teenuste definitsioon. Protsesside analüüsi ning kaardistamise alusel on arvatud ülevalpool peatükkides peamiste alternatiivsete teede ajalised kulud, mis näitasid, et aluste tagastamise teenus pole efektiivne, alused lähevad kaduma, sest puudub jälgitavuse süsteem ettevõttel x. Kliendi pool teeb arvestust SAP süsteemis, kus analüüs ei toimu reaajas. Pakutav teenus ja tööprotsessid pole jälgitavad reaajas, mille tõttu on raske tuvastada toote liikumist (kaasaarvatud taara/alused) tarneahela etappides ning kinnitada, kas kaup on kliendi juures või mitte. Samuti klient eeldab paberdokumendi allkirjastamist, mis ei anna paindlikust toodete üleandmisel. Lisaks tööprotsessid ettevõtte x ja kliendi vahel on raskendatud puuduliku kommunikatsiooni tõttu, mõlemad osapooled pole kindlad kelle poole pöörduda, et tekkivaid probleeme kohe lahendada.

2.3.4 Andmed ja infosüsteemid

Hetkeolukorda analüüsides selgus, et praegused infosüsteemid üldse ei toeta dünaamilist tellimuste töötlemist, väga palju andmeid ettevõtte x ja kliendi vahel liigutatakse käsitsi e-maili teel ning infosüsteemide liidesuste puudumise tõttu eksporditakse süsteemidest välja Exceleid, mis omakorda saadetakse e-maili kaudu. Kliendi poolt on tellimus loodud SAP-is, kuid praegu puudub võimalus muuta tellimuse staatust süsteemis, kui tekib probleem. Ettevõttel x on saatelehtede skaneerimise süsteem, aga hetkel autojuhid unustavad skaneerida saatelehed või skaneering on loetamatu kliendi personali jaoks.

2.4 Tulevikuolukord

Tulevikuolukorra loomine on järgneva äriprotsessi analüüsi tegevuste osa, mis kirjeldab ja visualiseerib protsesse, mida muudetakse kas tegevuse osas, sisendi väljundi muutmisega või uue aplikatsiooni lisamisega. Tulevikolukorra kirjeldamise eesmärk on demonstreerida, kuidas kaks ettevõtet omavahel tarneahelas töötaksid välistades või leevendades hetkeolukorras eksisteerivad probleemid.

2.4.1 Väärtusahel TO-BE

Lõputöö autor on loonud TO-BE väärtusahela diagrammi (Lisa 9), mis kirjeldab väärtusahelat tuleviku kontekstis. Väärtusahel tulevikuolukorras erineb üldistatult kahe kategooria muutmises, milleks on aplikatsioonid (infosüsteemid/tarkvara) ja protsessid. Lisatud on uued aplikatsioonid, milleks on järgnevad:

- eCMRsüsteem;
- Fleet süsteem;
- Piletisüsteem;
- eProcurement süsteem.

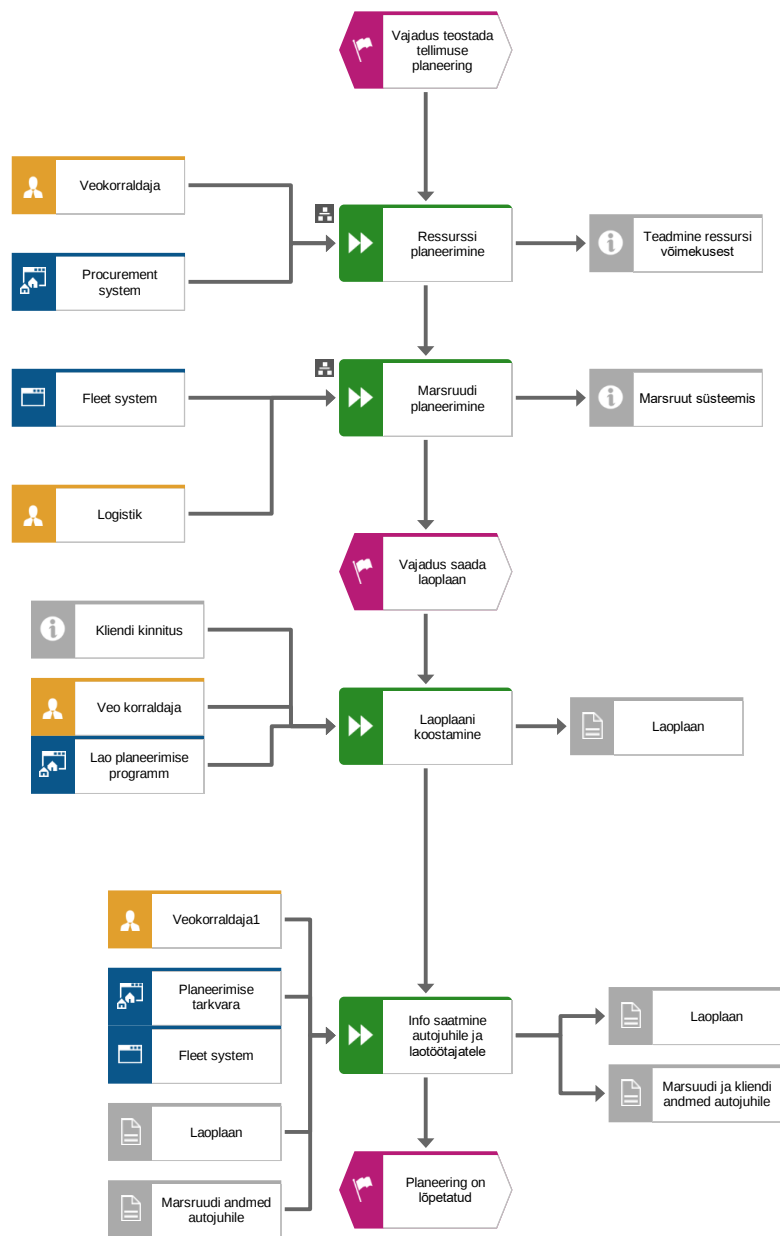
Protsesside osas on lisatud uus põhiprotsess, milleks on probleemide analüüsimine, mis koosneb viiest erinevast protsessist: süsteemi jälgimine, pileti analüüs, pileti reale seotud osapoolte lisamine, probleemi lahendamine, pileti staatuse muutmine. Probleemide analüüsimise protsess võimaldab lahendada probleemsete tellimuste käsitlemise osa. Iga tekkiv probleem sisestatakse süsteemi ja seejärel määratakse vastutav isik, kes probleemi menetleb ja tegeleb selle lahendamisega, see protsess võimaldab probleeme kiiremini lahendada ja säästab nii ettevõtte x kui ka kliendi töötajate aega.

2.4.2 Logistika TO-BE

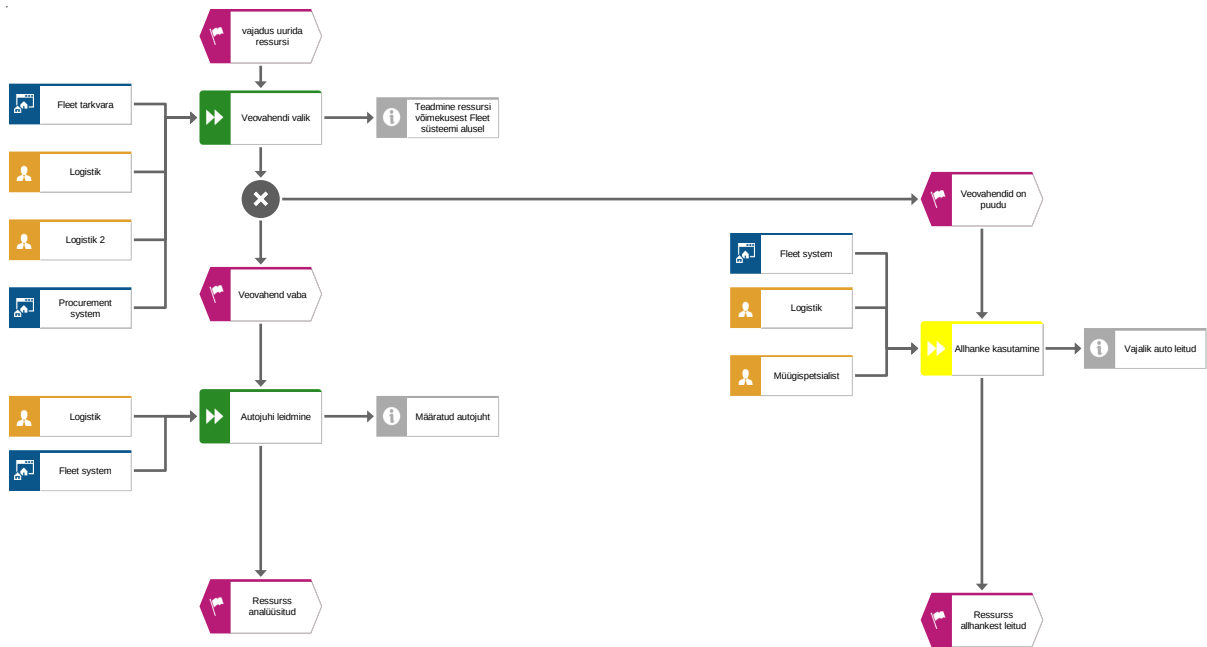
Tulevikuolukorras logistika protsessid L2 tasemel jäävad samaks, kuid peamised muudatused toimuvad alamprotsessides protseduurilistel tasemetel, kuhu on lisatud uued aplikatsioonid, mis võimaldavad vältida alternatiivsed teed. Lisades (Lisa 10) on logistika protsess, mis on kaardistatud L2 tasemenä.

2.4.3 Planeerimine TO-BE

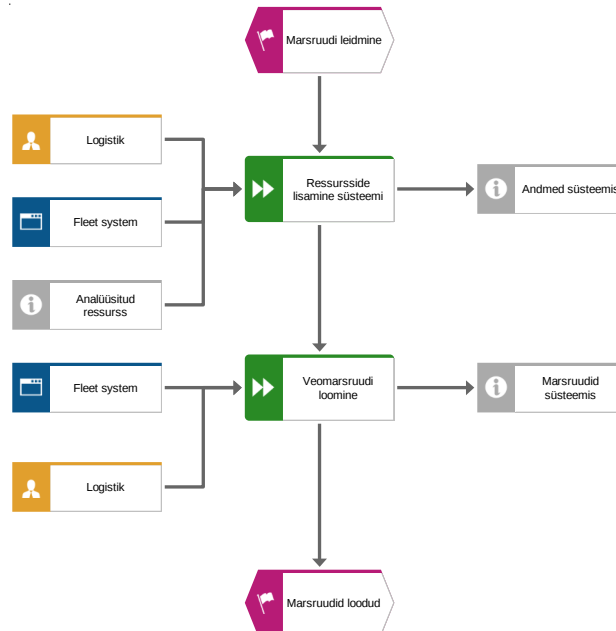
Tulevikuolukorras kaotatakse alternatiivsed teed ressurssi ja marsruudi planeerimisel, mis eksisteerisid hetkeolukorras, põhjusteks on uute süsteemide kasutuselevõtt. Procurement flow lubab koheselt näha ettevõtte x poolt tellimust kui klient on andmed lisanud süsteemi ning tänu ja see kõrvaldab excel-failide probleemi, mida töötajad saatsid iga kord üksteisele e-posti teel ja raiskasid selle peale palju aega. Lisaks on Fleet süsteem, mis võimaldab optimeerida ning efektiivselt planeerida ressurssi ning luua marsruute, kus klient koheselt saaks andmed kätte (ainult juhul, kui kliendil on sama tarkvara). Kombinatsioon Procurement süsteemi ja Fleet süsteemi võimaldavad andmeid varem ning efektiivsemalt töötada, kaotades tellimuse tagasilükkamise võimaluse planeerimise faasis. Planeerimise ja marsruudi loomise protsesside TO-BE mudelit on esitatud joonise kujul (Joonis 13) (Joonis 14) (Joonis 15).



Joonis 13. Planeerimine L3 tase TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]



Joonis 14. Ressursi planeerimine L4 tase TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]



Joonis 15. Marsruudi loomine L4 tase TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]

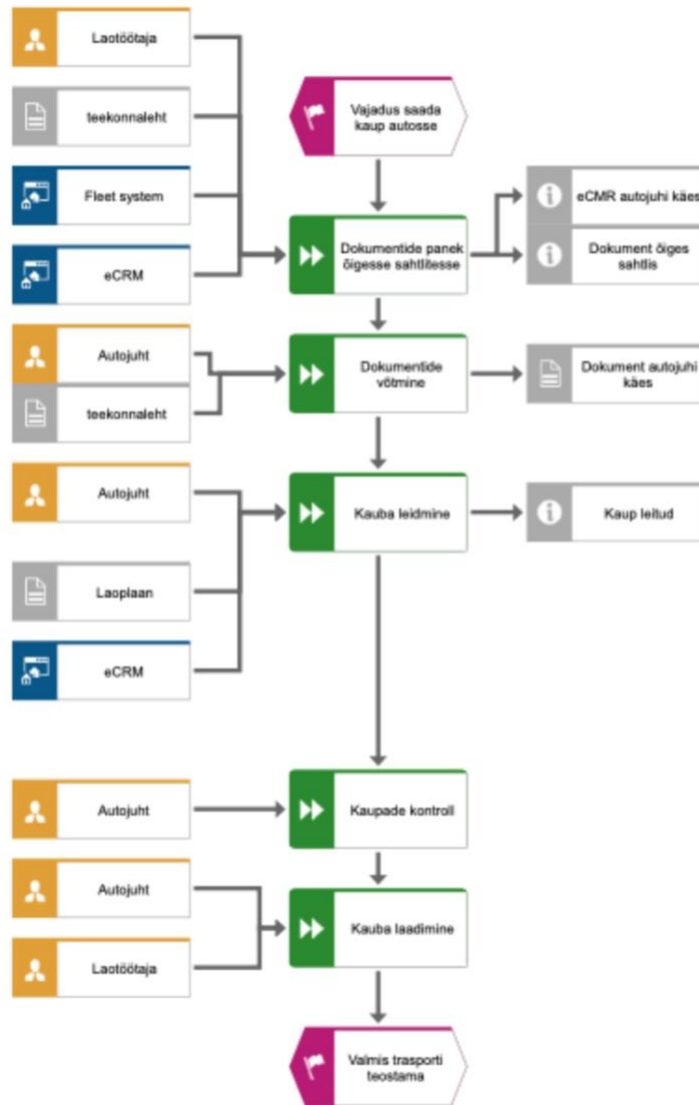
Ajalise arvutuse alusel on planeerimise ajaline kestvus kokku 100 min (AS-IS mudelis 180 min), kus lisaks elimineeritakse alternatiivsed teekonnad. Planeerimine muutub agiilsemaks ning andmed on reaalajas ühenduses mõlema ettevõtte süsteemis.

2.4.4 Ladustamine TO-BE

Ladustamise osas muutub L4 tase (Lisa 11), kus piletisüsteemi ja eCMRsüsteemi kasutusele võtmisel on dokumentide haldamine muudetud, kui kaup tuleb lattu siis kõik informatsioon on eCMRsüsteemi juba sisestatud, seetõttu laotöötaja nende andmete põhjal saab teostada kohe kauba kontrolli. Juhul, kui kaup on kahjustatud laotöötajal on võimalus lisada kommentaar eCMRsüsteemi ning luua pileti mis teavitab kliendi osapoolt tekkinud probleemist.

2.4.5 Transpordikorraldus TO-BE

Transpordikorralduse väärtusahelas L3 tases (Joonis 16) on nüüdsest dokumendid arve- ja koormaleht eCMR süsteemis, mis võimaldab vabaneda paberimajandusest. Ettevõtte x autojuhtide eripärast on hetkel jäetud alles paberdokument teekonnaleht, mis on autojuhile varuvariant kui ühenduse puhul läheb midagi valesti.



Joonis 16. Transpordikorraldus L3 tase TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]

2.4.6 Vedu TO-BE

Veoprotsess muutub mitmes osas, kaovad alternatiivsed teekonnad: klient ei vasta telefonile, kliendil puudub võimalus allkirjastada arve-ja koormalehte (Lisa 12). Samuti veoprotsessidesse on lisatud süsteemid Fleet ning eCMR. Seoses planeerimise agiilsuse ning optimeerimisega on nüüdsest elimineeritud kliendi puudumine asukohast kuhu kaup viiakse. Fleet süsteemis on kindlad ajavahemikud loodud igale kliendile ning peamine muudatus, et klient näeb ise, kus ettevõtte x auto on.

Agiilsus tuleb samuti mängu veoprotsessis, kus kliendi allkirjastaja saab allkirja lisada süsteemi ilma et füüsiliselt peaks autojuhiga kontakteeruma. Teisalt tellimust on võimalus muuta koheselt eCMR süsteemis ning muudatusi saavad jälgida kliendi ja ettevõtte x spetsialistid läbi süsteemi.

Veoprotsessi ajaline kestus põhimõtteliselt ei muutu (väljaarvatud kahjustatud kaup), võit tuleb alternatiivsete teede elimineerides, muutes protsessi töökindlamaks. Probleemide esinemise sagedus väheneb dokumentatsiooni ning kliendi puudumise aspektides. Esitatud on tabel (Tabel 9), mis näitab millised alternatiivsed teed jäävad ajaliste kestvuse ja õige teega. Veoprotsess võtab kokku keskmiselt 656 minutit, mis on 208 minutit vähem kui hetkeolukorras.

Tabel 9. Veoprotsessi teekondade TO-BE võrdlus

Teekonnad	Töötlemisaeg kokku, (min)
Õige tee	34
Kaup kahjustatud	242
Vale kauba üleandmine(klient nõustub võta vale kauba)	201
Vale kaup (tagastamise protsess)	179

2.4.7 Tagastamine TO-BE

Tagastamise protsess sisaldab vastuvõtu ja kontrolli tegevusi, mis teostatakse eCMR süsteemi abiga. Autojuht võtab kliendi juurest taara/alused vastavalt digidokumendile. Laotöötaja võtab alused vastu ning teostab kontrolli vastaval digidokumentatsioonile. Mittevastavuse korral tehakse eCMR süsteemis ja Fleet süsteemis muudatused. need on samuti nähtavad kliendi logitiku poolt. Aluse kahjustuse esinemise puhul on laotöötajal õigus nõuda spetsialistil teha pileti süsteemis, mis kajastaks kliendi inimestele tekkinud probleemi reaajas. Protsessi lõpus ettevõtte x logistik eProcurement süsteemis muudab tellimuse teostatuks, mille alusel klient saab teada, et ettevõtte x lõpetas tellimuse. Uus tagastuse väärtusahel on esitatud (Lisa 13).

Ajalised kestvused tagastamise puhul ning samuti alternatiivne teekond muutuvad. Süsteemide kasutamisele võtmisega kiirendatakse põhiprotsessi teed ning alternatiivsed teed, mis kokku võtab keskmiselt 119 minutit, mis on 226 minutit vähem kui hetkeolukorras.

Ajalised kestvused ning teekonnad on esitatud tabelis (Tabel 10).

Tabel 10. Teekondade võrdlus TO-BE

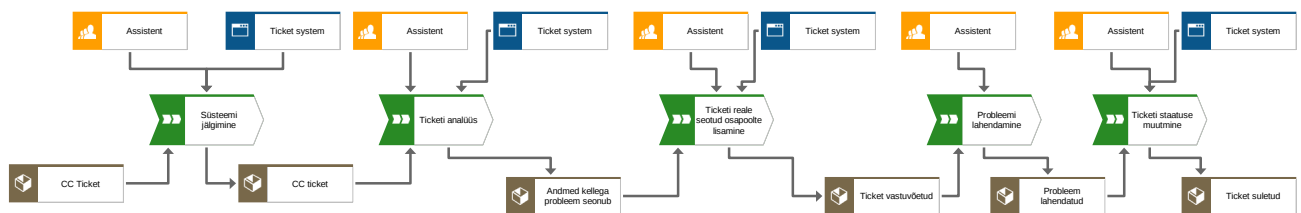
Teekonnad	Töötlemisaeg kokku, (min)
Õige tee	22
Vale taara kogus	50
Kahjustatud taara	47

2.4.8 Probleemsete tellimuste käsitlemine TO-BE

Hetkolukorra uurimise, täpsemalt probleemide uurimisel, tuleb esile paljude probleemide eksisteerimine ning esinemine. Probleemide kommunikeerimiseks ning haldamiseks kahe osapoolle vahel on vaja luua uus protsess nimega probleemide analüüsimine. Protsessi omanikuks oleks ettevõtte x poolt määratud spetsialist (assistent) ning tegevused baseeruks eesmärgile, et probleem saaks suunatud õige isiku ehk vastutaja kätte, kes saab jälgida probleemi staatus.

Pileti süsteem on võimeline täitma eelnevalt mainitud töötegevusi. Klient lisaks süsteemi pileti, ettevõtte x spetsialist analüüsiks seda ning lisaks probleemi pileti juurde vastava isiku. Süsteem lubab kliendi pileti tagasi lükata, kui tegemist pole ettevõtte x probleemiga.

Uue probleemide analüüsamise protsessi tegevused on esitatud joonisel (Joonis 17).

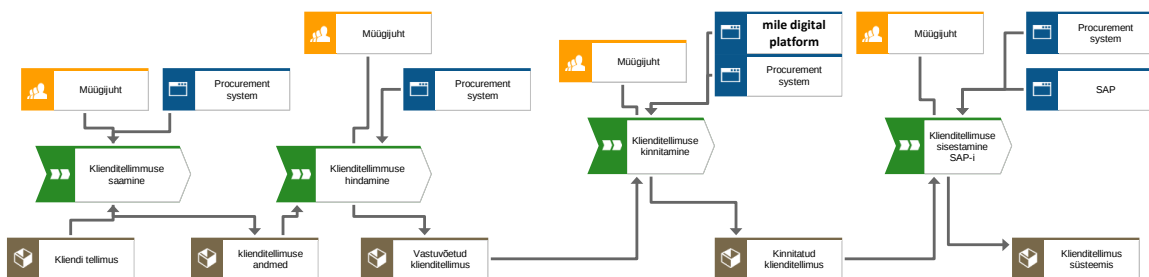


Joonis 17. Probleemide käsitlemine L2 tase TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]

2.4.9 Kliendi TO-BE protsessid

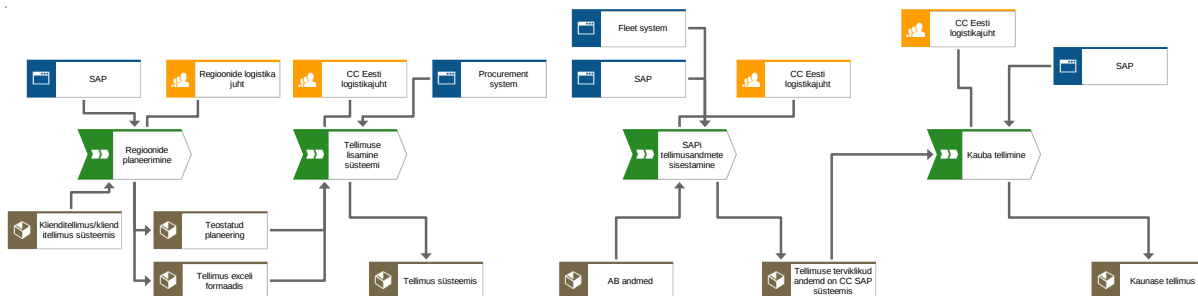
Kliendi poolel muutuvad ainult süsteemid TO-BE mudelis, sest protsesse saab muuta ainult kliendi ettevõtte kõrgemate üksuste loal. Süsteemid, mille all mõeldakse infosüsteeme/tarkvara teevad kliendi ja ettevõtte koostöö sujuvamaks ning efektiivsemaks.

Tellimuste käsitlemise osas võetakse samad süsteemid: eCMRSüsteem, Fleet süsteem, Piletisüsteem, eProcurement süsteem, mis on esitatud ettevõtte x alamprotsessides, ülejäänud tegevused (klienditellimuse saamine, klienditellimuse hindamine, klienditellimuse kinnitamine, klienditellimuse sisestamine SAP-i) ei muutu. Kliendi tellimuse käsitlemise protsess on esitatud joonisel (Joonis 18).



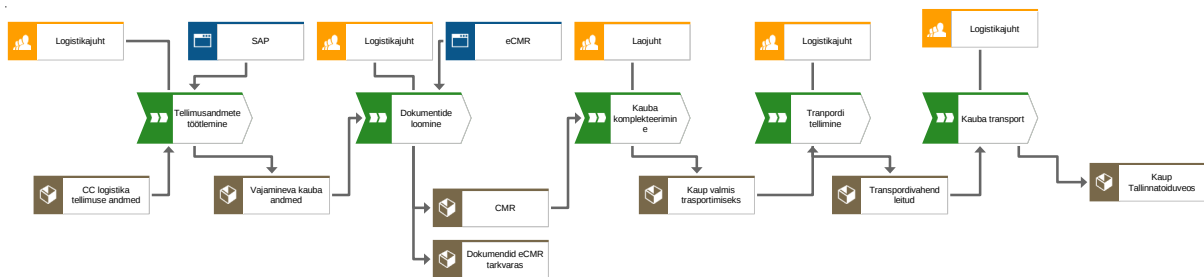
Joonis 18. Kliendi TO-BE tellimuse käsitlemise L2 tase protsess [koostatud autori poolt]

Planeerimise protsessis saab tulevikuolukorras ettevõtte x kohaselt andmed kätte, kui klient on lisanud tellimusandmed eProcurement süsteemi, vastupidiselt saab klient kohe ettevõtte x andmed, kui on loodud marsruudid Fleet süsteemis. Kliendi planeerimise TO-BE väärtusahel on näidatud joonisel (Joonis 19).



Joonis 19. Kliendi planeerimise TO-BE diagramm L2 tase [koostatud autori poolt]

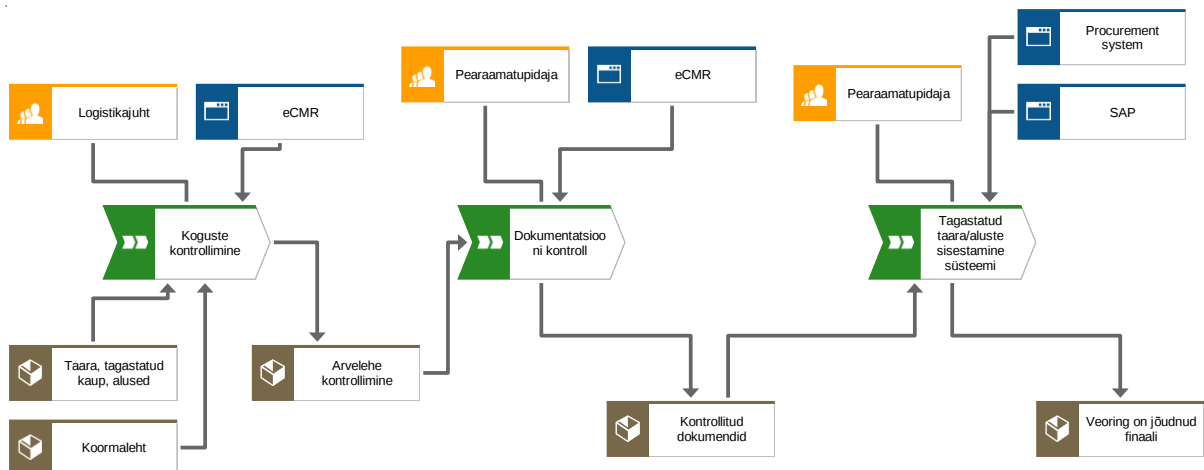
Planeerimisprotsessile järgneb kauba saatmine kliendi põhilaost Kaunasest (Joonis 20). Tulevikulukorras loob Kaunase üksus eCMR dokumentatsiooni süsteemis, millele on ligipääs ettevõtte x ja kliendi vastutaval isikul. Kaunases põhilaos lisatakse alustele jälgimisseadmed, mis on ühenduses Fleet süsteemiga, võimaldades aluste jälgimist. Kauba komplekteerimine, transpordi tellimine ja kauba transport TO-BE mudelis jäävad samaks nagu AS-IS mudelis.



Joonis 20. Kauba saatmine kliendi põhilaost L2 taseme diagramm [koostatud autori poolt]

Viimane kliendi protsess on veoringi sulgemine, kus TO-BE mudelis muutuvad süsteemid, mis abistavad tegevuste ehk protsesside muutmist. Tegevuse algatab ettevõtte x logistiku tellimuse sulgemine eProcurement süsteemis, lõpuks suletakse tellimus SAP-is ning lisaks eProcurement süsteemis.

Veoringi sulgemise TO-BE etappi on määratud kolm protsessi, nendeks on koguste kontrollimine, dokumentatsiooni kontroll, tagastatud taara/aluste sisestamine süsteemi. (Joonis 21)



Joonis 21. Kliendi veoringi sulgemise protsessi TO-BE diagramm [koostatud autori poolt]

2.5 Muudatuste strateegia

Muudatuste strateegia kirjeldab, võimalikke lahenduste visiooni ja tööriistu, mille abil muuta hetkeolukorra tulevikuolukorraks. Esitatud TO-BE mudel töötab ainult siis, kui võetakse kasutusele eCMR, eProcurement, Fleet, Pileti infosüsteemid. Võttes kasutusele TO-BE osas mainitud uued infosüsteemid parendatakse kommunikatsiooni, andmevahetust, protsesside ajalist kestvust läbi alternatiivsete teede kaotamise või ajalise kestvuse mahu leevendamisega ettevõtte x ja kliendi vahel. Probleemide kommunikeerimiseks ning haldamiseks kahe osapoolle vahel on vaja ka luua uus protsess nimega probleemide analüüsimine, tegevused baseeruks eesmärgile, et probleem saaks suunatud õige isiku ehk vastutaja kätte, kes saab jälgida probleemi staatust.

2.5.1 Fleet süsteem

Fleet on transpordi ja toodete jälgimise planeerimise tööriist, mis võimaldab jälgida ettevõtte x autosid ja kliendi alused reaalsajas, kiirendab marsruutide ümberarvutamist. Lisaks Fleet süsteem aitab ettevõttele x optimeerida ning efektiivselt planeerida ressursi ning luua marsruute. Juhul kui klient võtab kasutusele Fleet süsteemi, siis näeb ise, kus ettevõtte x auto on [21].

2.5.2 eCMR

eCMR on digitaalne veoseleht, mis võimaldab allkirjastada saatelehed digitaalselt, aitab vabaneda paberimajandusest ning lisab paindlikkust tööprotsessidesse. Kogu informatsioon kliendi kauba kohta, arve- ja koormalehed on eCMRsüsteemis. Kui ettevõtte x või kliendi töötajad soovivad muuta teavet kauba kohta, siis nad saavad nii muudatusi teha, kui ka jälgida kogu informatsiooni läbi eCMR süsteemi [22].

2.5.3 eProcurement

eProcurement on digitaalne ostuportaal, mis võimaldab jälgida tellimusi reaalajas ja näha nende staatuseid reaalsajas nii ettevõtte x kui ka kliendi töötajatele. Ettevõtte x logistik eProcurement süsteemis muudab tellimuse teostatuks, mille alusel klient saab teada, et ettevõtte x lõpetas tellimuse. Samuti eProcurement võimaldab eksportida andmeid mõõdikute analüüsimiseks [23].

2.5.4 Pileti süsteem

Kui ettevõtte x või kliendil tekib mingi probleem tellimusega, siis saab luua pileti. TO-BE mudelis on lisatud uus põhiprotsess, milleks on probleemide analüüsimine, mis koosneb viiest erinevast protsessist: süsteemi jälgimine, pileti analüüs, pileti reale seotud osapoolte lisamine, probleemi lahendamine, pileti staatuse muutmine. Probleemide analüüsimise protsessi vastutav isik on ettevõtte x spetsialist, kes analüüsiks pileti ning lisaks probleemi pileti juurde vastava isiku kes omakorda tegeleb probleemi lahendamisega, samuti süsteem lubab pileti tagasi lükata, kui tegemist pole ettevõtte x või kliendi probleemiga ning probleemi status muuta.

2.6 Lahenduse väljatöötamine

Lahenduse väljatöötamine seisneb vajalike ressursside ning ettevõtte x ja kliendi koostöös. Esimese sammuna klient ja ettevõtte x määratlevad ja kirjeldavad koostöölepingus mõõdikud ja alamõõdikud, et kaks ettevõtet saaksid hinnata tellimuse teostamise edukust. Teisalt nii ettevõtte x kui ka nende klient võtavad kasutusele eCMR, eProcurement, Fleet, Pileti infosüsteemid, et parendada, digitaliseerida oma tööprotsesse. Ettevõtte x on vaja luua uus probleemide analüüsimise protsess ja määrata protsessi eest vastutava isiku, et oleks konkreetne probleemsete tellimuste haldamise protsess. Lahenduse elluviimiseks on valitud agiilne lähenemine, mis võimaldab kohandada, parandada nii ettevõtte x kui ka kliendi tööprotsesse.

2.7 Lahenduse hindamine

Lahenduse hindamisel lähtutakse seatud eesmärkidest kaardistada, optimeerida ettevõtte x ja kliendi tööprotsessid. Lahendusi hinnatakse hetkel TO-BE mudeli alusel, kus on leitud, et potentsiaalne võit tekib järgenvates valdkondades:

- Kommunikatsioon;
- Andmevahetus;
- Protsesside läbipaistvus kahe ettevõtte vahel;
- Alternatiivsete teede kadumine või leevendamine;
- Probleemide efektiivne haldamine.

TO-BE mudel illustreerib, kuidas kavandatud digitaalsüsteemid ja lahendused võivad suurendada tõhusust, parandada protsesse ja sidusrühmade vahelist suhtlust. Tulevikus nii ettevõtte kui ka klient saavad SCOR mudeli abil arvutada koostöö põhinäitajaid, rakendades esitatud lahendusi.

KOKKUVÕTTE

Lõputöö „Ettevõtte x äriprotsesside kaardistamine ja tarneahela kohandamine suurklientide vastavaks“ eesmärgiks oli on kaardistada, optimeerida, parandada ettevõtte x ja kliendi äriprotsessid. Digitaliseerimine on transpordisektoris tõusutrendis ning tänu digitaalsetele lahendustele ettevõtted on võimelised saavutada turueelise konkurentide ees, luua protsesse, mis toetavad nende ärieesmärke ning parandavad koostööprotsesse klientidega.

Autor kasutas lõputöös nii kvalitatiivset kui kvantitatiivset uurimismeetodit. Ettevõtte töötajate hulgas viidi läbi intervjuu, et kaardistada tööprotsessid. Teoreetiliseks aluseks valiti digitaalse ärianalüüsi metoodika, lähtuvalt ettevõtte x ja kliendi soovist parendada oma ja kliendiga seotud äriprotsesse. Valitud teooria alusel loodi töö struktuur ning äriprotsesside modelleerimise keele valik, milleks on VACD ja EPC, uuriti ettevõtte x konteksti, sisemist ja välist, mis omakorda toetab äriprobleemi konteksti. Ettevõtte x ja kliendi hetkeolukorra ja tulevikuolukorra kaardistamisel ARIS *connect* tarkvara abil oli esitatud jooniste kujul terve väärtusahel, mis omakorda võimaldas tuvastada probleemsed valdkonnad ning luua lahendusi. Lõputöös ARIS *connect* tarkvara ühildatakse SCOR mudeliga, mille alusel mõõdetakse ettevõtte ja klienditeekonna tarneahela üsaldusväärsus mõõdikut, et hinnata ja lahendada äriprobleemid kahe ettevõtte konteksti arvestades.

Võttes kasutusele pakutud lahendused ja uued infosüsteemid parendatakse kommunikatsiooni, andmevahetust, protsesside ajalist kestvust läbi alternatiivsete teede kaotamise või ajalise kestvuse mahu leevendamisega ettevõtte x ja kliendi vahel. Lõputöös on kirjeldatud ka vajadus luua uus probleemide analüüsimise protsess ja määrata protsessi eest vastutava isiku, et oleks konkreetne probleemsete tellimuste haldamise protsess, mis hetkeolukorras puudub. Kirjeldatud lahendused ning kaardistatud tööprotsessid on esitatud ettevõttele x ja kliendile ning neid kaalutakse vastutuse, mõõdikute ja ühiste töövoogude ülevaatamiseks.

SUMMARY

The digitalisation of processes is an inevitable future for the transport sector, and one that all companies will face at one point or another. Choosing an enterprise methodology is the initial phase of business process analysis and development work. In the context of digitisation, digital business analysis theory is used, based on a body of business analysis knowledge. When digitalisation solutions are successfully implemented, companies are able to gain market advantage over competitors and create processes that support their business objectives.

Company x has adopted a range of digitisation solutions, but the need has arisen to improve the management of work processes with a key client they have worked with for many years. The problem has arisen in terms of maintaining transparency of work processes, segregation of responsibilities and management effectiveness, which creates difficulties in collaborating effectively with the client. The thesis maps the business processes of company x and the client and creates a model for future collaboration. The objective of this thesis is to map, optimize, improve the business processes of company x and the customer.

The aim of the thesis "Mapping the business processes of company x and adapting the supply chain to large customer" was to map, optimize and improve the business processes of company x and the main customer. Digitisation is on the rise in the transport sector and digital solutions enable companies to gain market advantage over competitors and create processes that support their business objectives.

The author used both qualitative and quantitative research methods. An interview was carried out with the company's employees to map the work processes. A digital business analysis methodology was chosen as the theoretical basis, based on the desire of company x and the client to improve their own and their client's business processes. Based on the chosen theory, the structure of the work was established and the choice of business process modelling language, VACD and EPC, was explored to examine the context, internal and external to company x, which in turn supports the context of the business problem. The mapping of the current and future situation of company x and the customer using the ARIS connect software provided the whole value chain in the form of drawings, which in turn enabled the identification of problem areas and the creation of solutions. In the thesis, the ARIS connect software is combined with the SCOR model to measure the reliability metric of the company and customer supply chain in order to assess and solve business problems in the context of the two companies.

By adopting the proposed solutions and new information systems, the communication, data exchange, process time duration will be improved through the elimination of alternative paths or the alleviation of the time duration between company x and the customer. The thesis also outlines the need to create a new problem analysis process and to assign a person responsible for the process, so that there is a specific process for managing problem orders, which is currently lacking. The solutions described have been presented to Company x and the customer and will be considered to review responsibilities, metrics and common workflows.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] „Digital Business Analysis [1st ed.] 978-3-030-05718-3, 978-3-030-05719-0“, dokumen.pub.
Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://dokumen.pub/digital-business-analysis-1st-ed-978-3-030-05718-3-978-3-030-05719-0.html>
- [2] W. Zhang, „Fundamentals of Business Process Management“, Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online].
Available at:
https://www.academia.edu/35467911/Fundamentals_of_Business_Process_Management
- [3] Y. Alotaibi ja F. Liu, „Survey of business process management: challenges and solutions“, *Enterp. Inf. Syst.*, kd 11, nr 8, lk 1119–1153, sept 2017, doi: 10.1080/17517575.2016.1161238.
- [4] „Анализ, проектирование, разработка и тестирование приложения для автоматизации работы врача-ортопеда - Дмитрий Степанов | МИРЭА, ERP, КИС, 1С, SAP и логистика“.
Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://stepanovd.com/training/20-vkr/61-vkrb-2017-dolgova>
- [5] „Моделирование процессов жизненного цикла изделий авиационной техники ARIS.pdf“.
Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online].
- [6] *Application of the SCOR Model in Supply Chain Management*. Cambria Press.
- [7] „AS-IS модель“, ПитерСофт. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/as-is-model.html>
- [8] „TO-BE модель“, ПитерСофт. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://piter-soft.ru/knowledge/glossary/process/to-be-model.html>
- [9] Emeritus, „What is Business Strategy – Definition, Importance and Levels“, Emeritus India.
Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://emeritus.org/in/learn/what-is-business-strategy/>
- [10] „SMK STANDART - Статьи - Контекст организации по ISO 9001:2015“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://iso-smk.ru/press-czentr/stati/kontekst-organizaczii-po-iso-9001-2015>
- [11] „SMK STANDART - Статьи - Контекст организации по ISO 9001:2015“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://iso-smk.ru/press-czentr/stati/kontekst-organizaczii-po-iso-9001-2015#>

- [12] „Kaubavedude mahud teedel mullu taastusid | Statistikaamet“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.stat.ee/et/uudised/kaubavedude-mahud-teedel-mullu-taastusid>
- [13] „Kaubavedu Eestisse on aastaga kõvasti langenud“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://majandus.postimees.ee/7792321/kaubavedu-eestisse-on-aastaga-kovasti-langenud>
- [14] „Transport | Statistikaamet“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/energia-ja-transport/transport>
- [15] „Context of the organization in ISO 9001:2015 explained“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://advisera.com/9001academy/knowledgebase/how-to-identify-the-context-of-the-organization-in-iso-90012015/#>
- [16] „Digital Business Analysis [1st ed.] 978-3-030-05718-3, 978-3-030-05719-0 - DOKUMEN.PUB“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://dokumen.pub/digital-business-analysis-1st-ed-978-3-030-05718-3-978-3-030-05719-0.html>
- [17] K. Tedrema, „Sanktsioonide mõju kauba transpordile“, verovo.eu. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://verovo.eu/ee/uudised/toeostuse-uudised/sanktsioonide-moju-kauba-transpordile>
- [18] „Eesti-tööturg-täna-ja-homme2017.pdf“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2017/12/Eesti-t%C3%B6%C3%B6turg-t%C3%A4na-ja-homme2017.pdf>
- [19] Tauno, „Logistika korraldamine läheb üle digitaalsele saatelehele“, Teadus- ja ärilinnak Tehnopol. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.tehnopol.ee/logistika-korraldamine-laheb-ule-digitaalsele-saatelehele/>
- [20] „Transpordi ja logistika digitaliseerimine“, Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://itl.ee/digitaliseerimine/transpordi-ja-logistika-digitaliseerimine/>
- [21] „Fleet Complete Eesti | Autopargi ja liikuva tööjõu haldamine“, Fleet Complete Eesti. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://fleetcomplete.ee/>
- [22] „eCMR: definition and benefits“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online]. Available at: <https://www.dashdoc.com/en/blog/ecmr-definition-advantages>
- [23] „Procurement Management Software | Tipalti“. Vaadatud: 4. jaanuar 2024. [Online].

LISAD

Lisa 1. Logistika protsessi L2 taseme diagramm

Lisa 2. Planeerimine L2 tase

Lisa 3. Ressursi planeerimine L4 tase

Lisa 4. Marsruudi planeerimine L4 tase

Lisa 5. Ladustamine L3 tase

Lisa 6. Transpordi korralduse protsess L3 tase

Lisa 7. Vedu L3 tase

Lisa 8. Tagastamine L3 tase protsess

Lisa 9. Väärtusahel TO-BE L1 tase

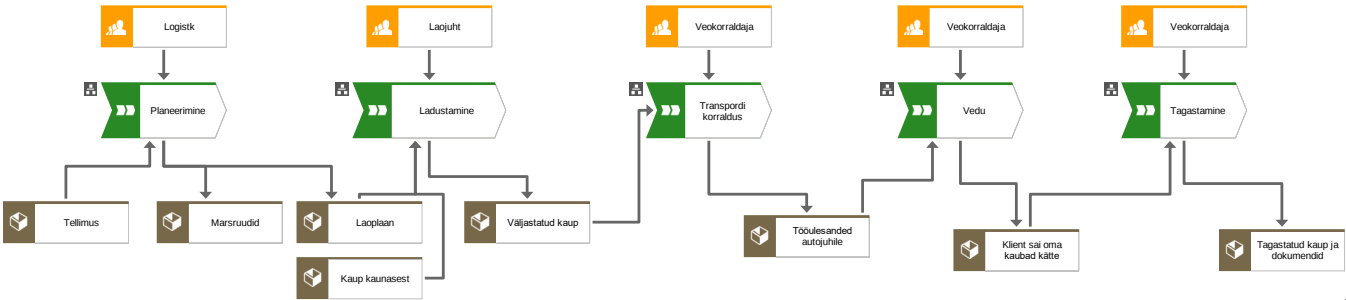
Lisa 10. Logistika TO-BE diagramm L1 tase

Lisa 11. Ladustamine TO-BE diagramm L4 tase

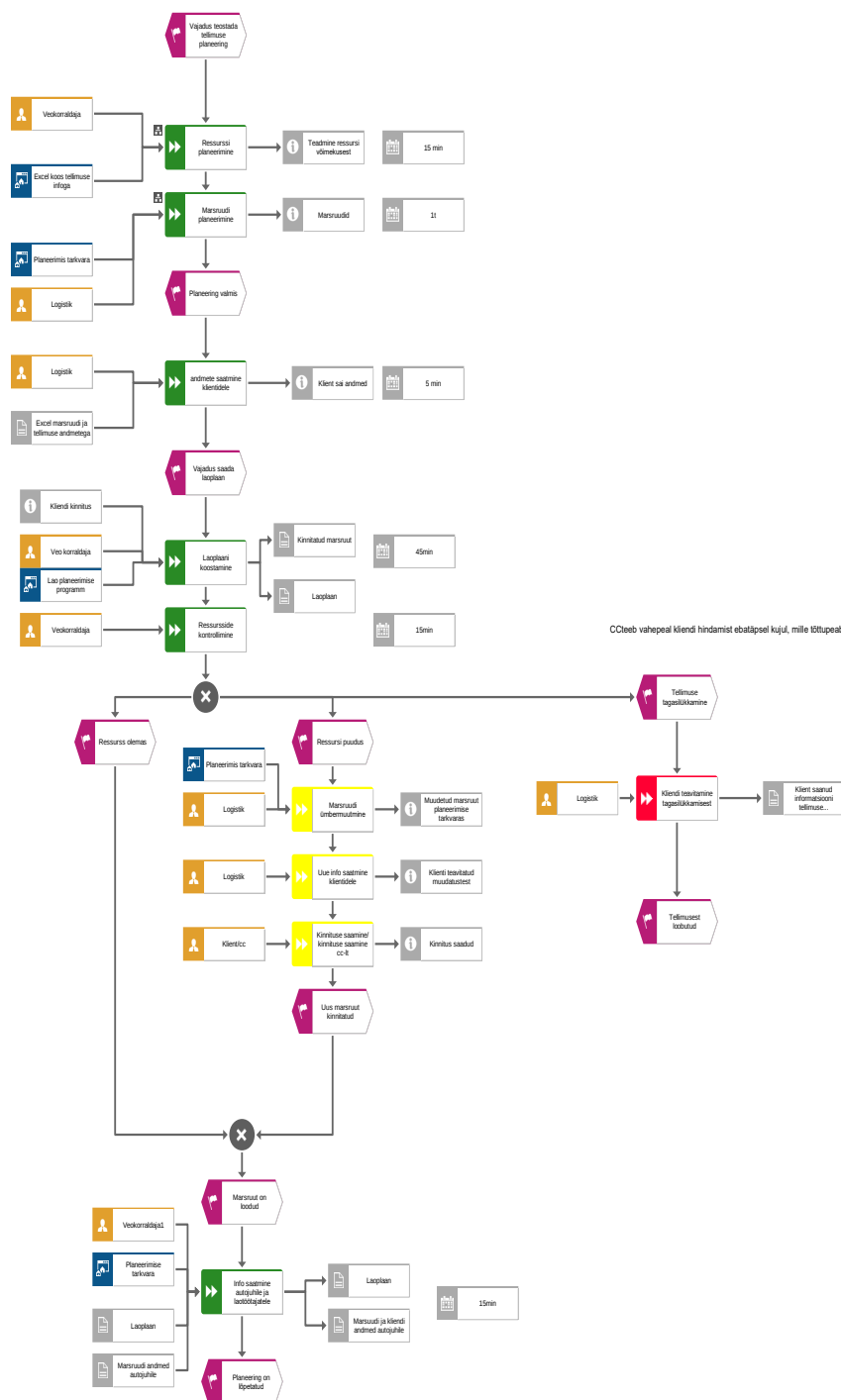
Lisa 12. Veoprotsessi TO-BE diagramm L3 tase

Lisa 13. Tagastamise protsessi TO-BE diagramm L3 tase

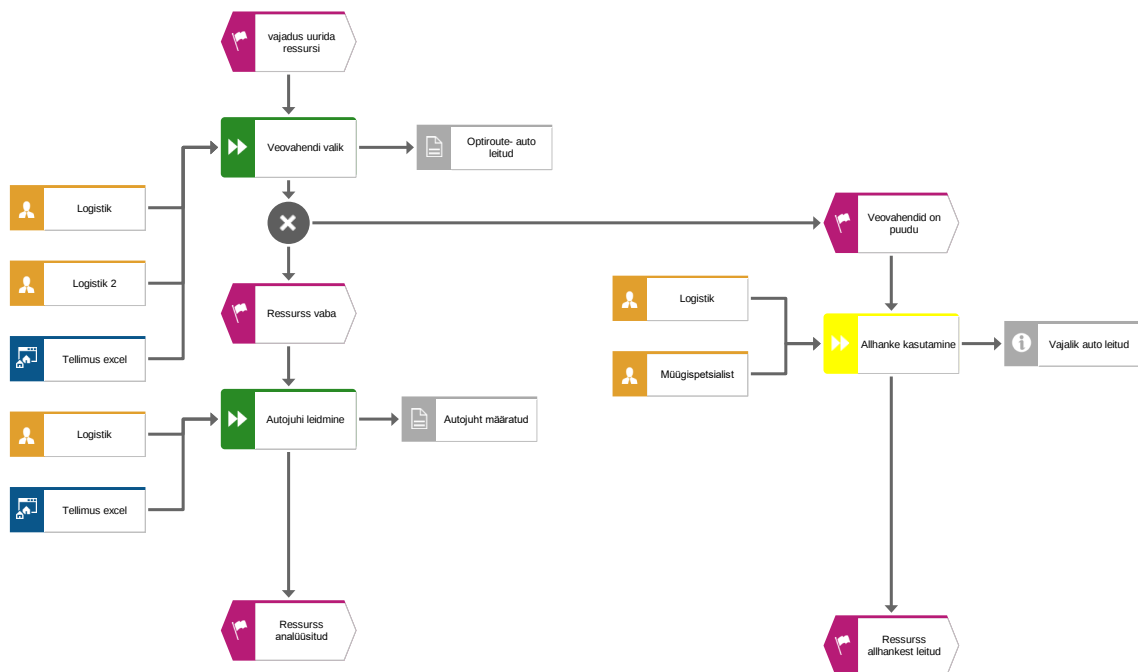
Lisa 1. Logistika protsessi L2 taseme diagramm



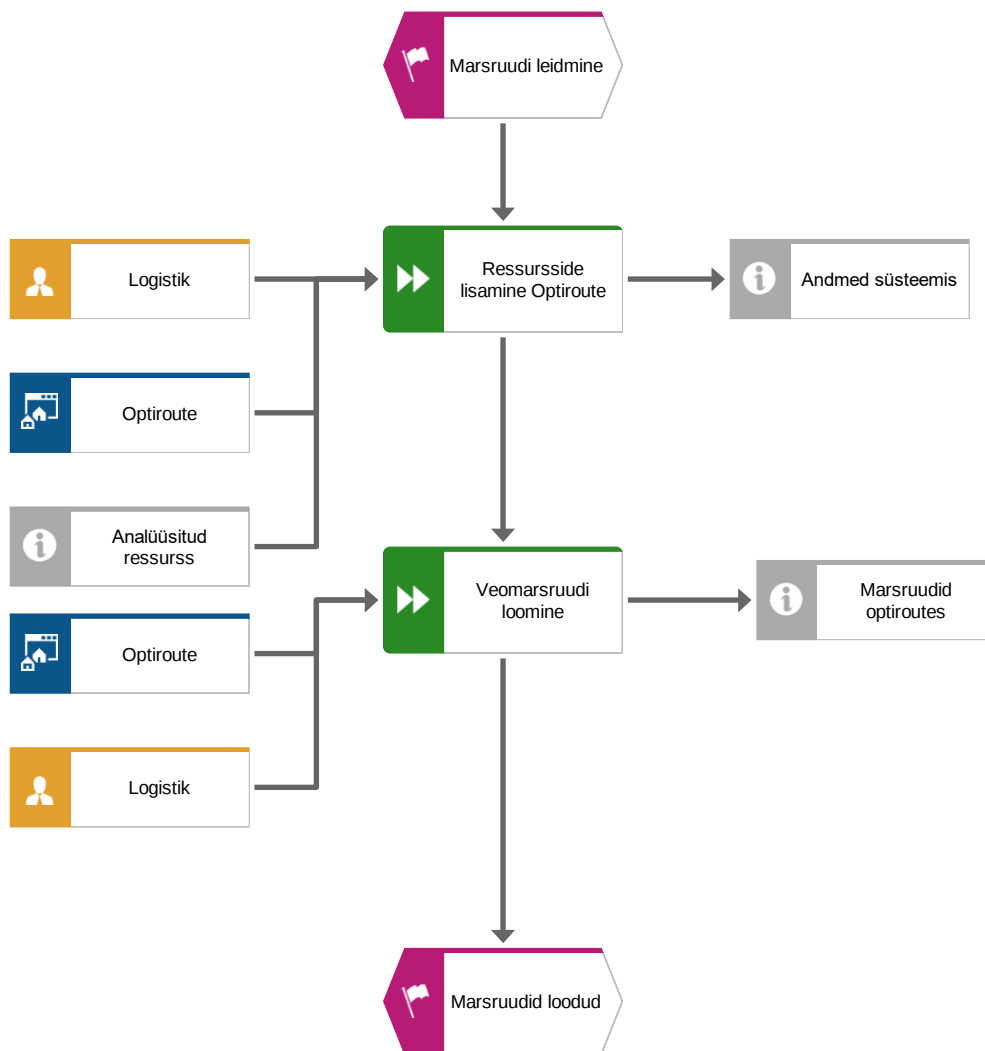
Lisa 2. Planeerimine L2 tase



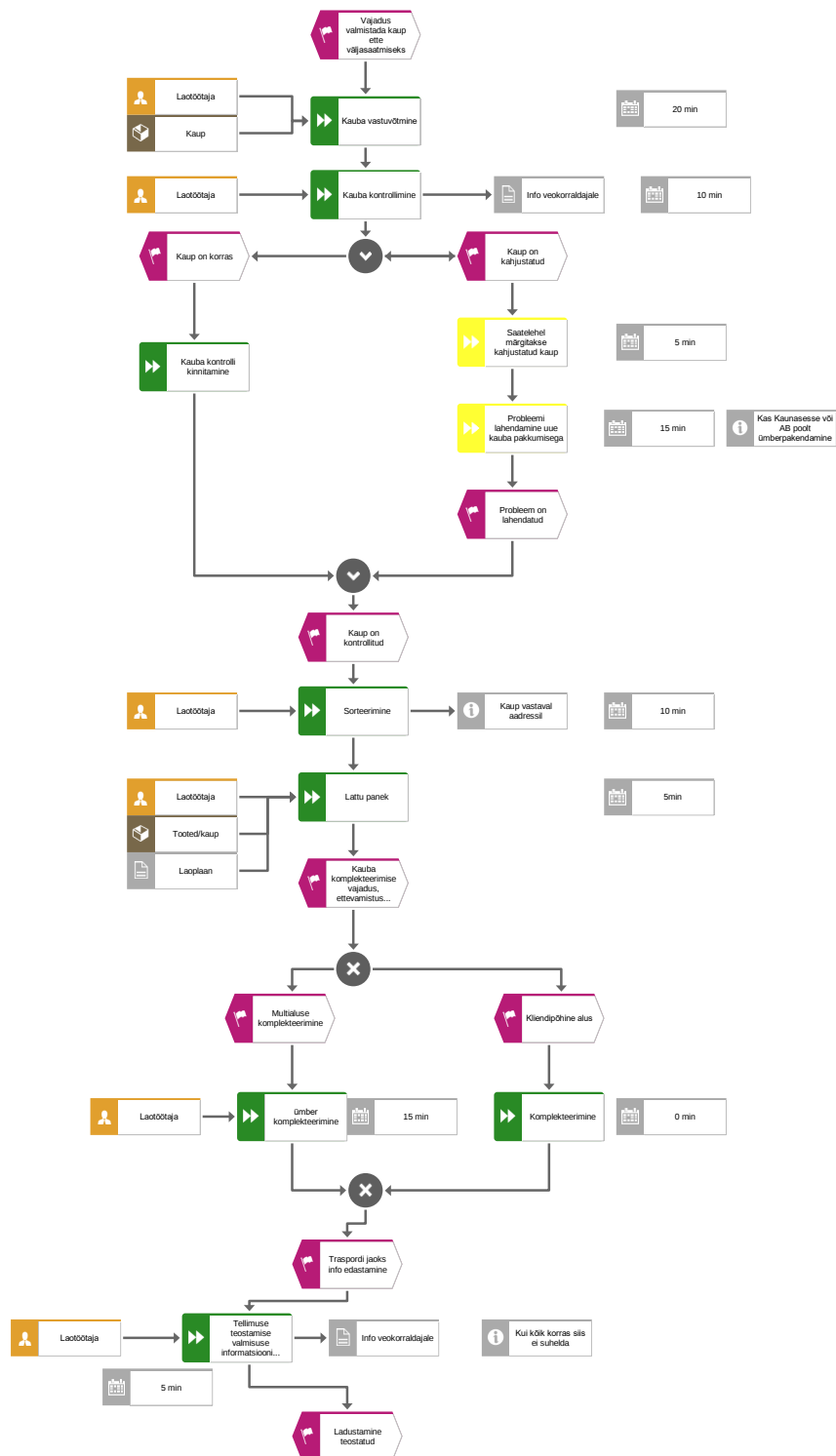
Lisa 3. Ressursi planeerimine L4 tase



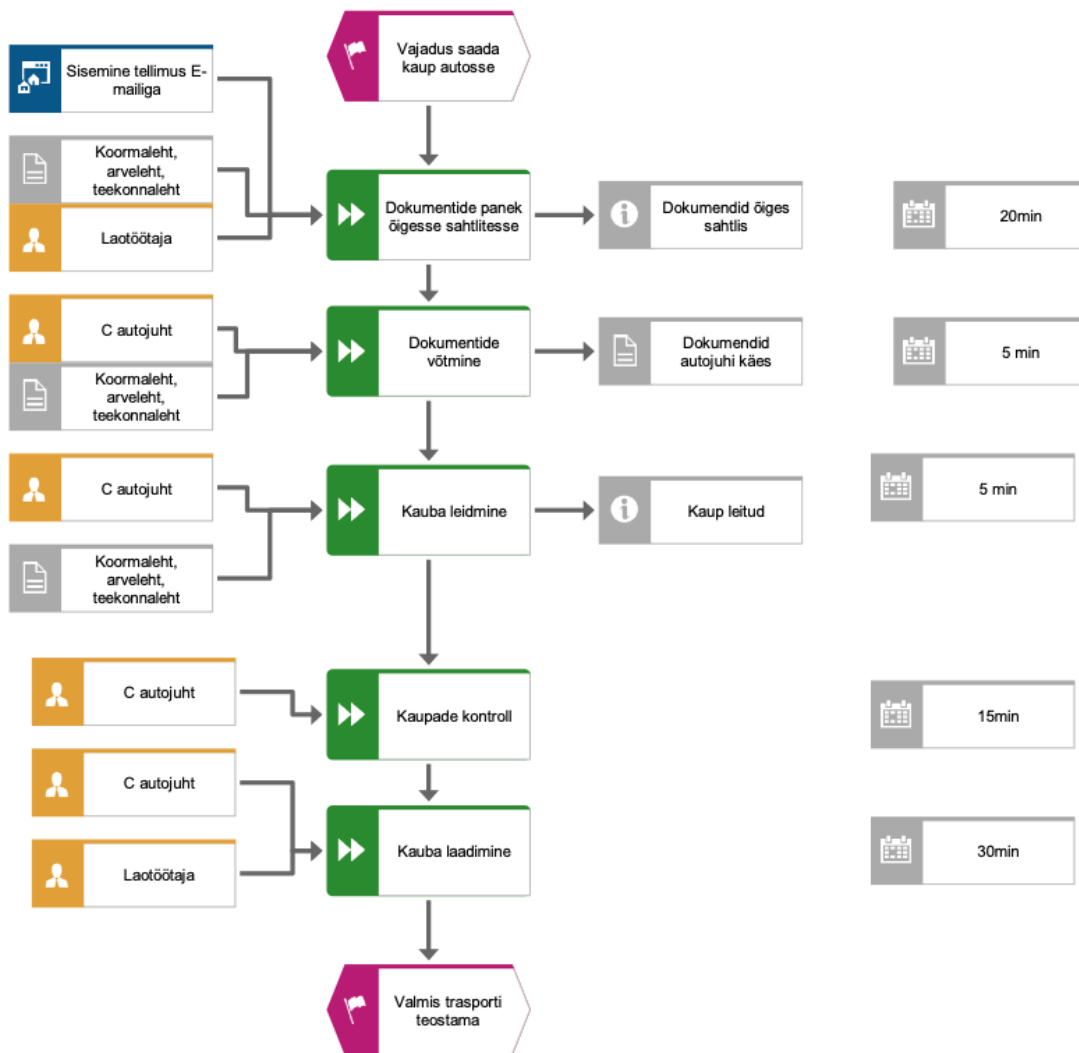
Lisa 4. Marsruudi planeerimine L4 tase



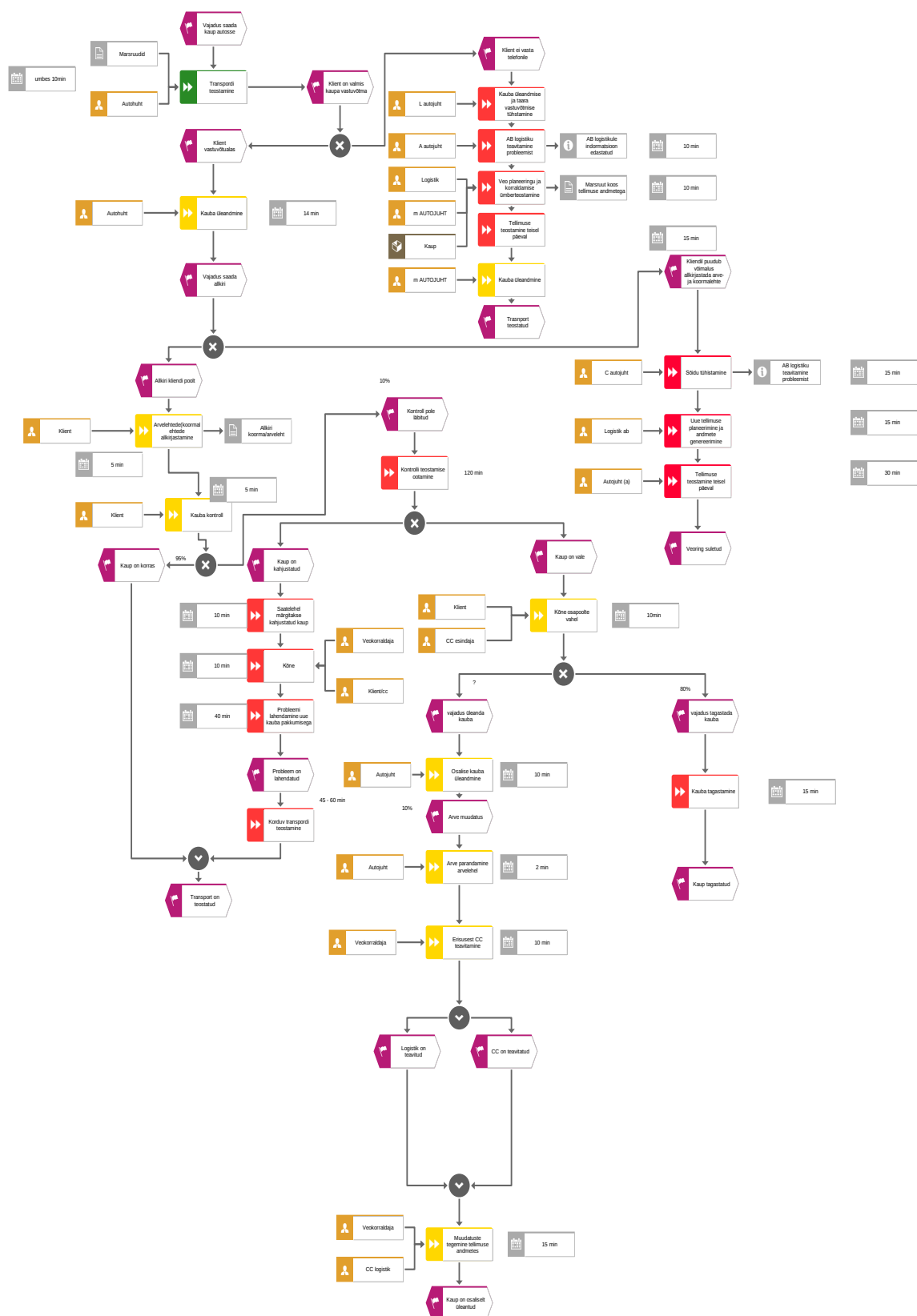
Lisa 5. Ladustamine L3 tase



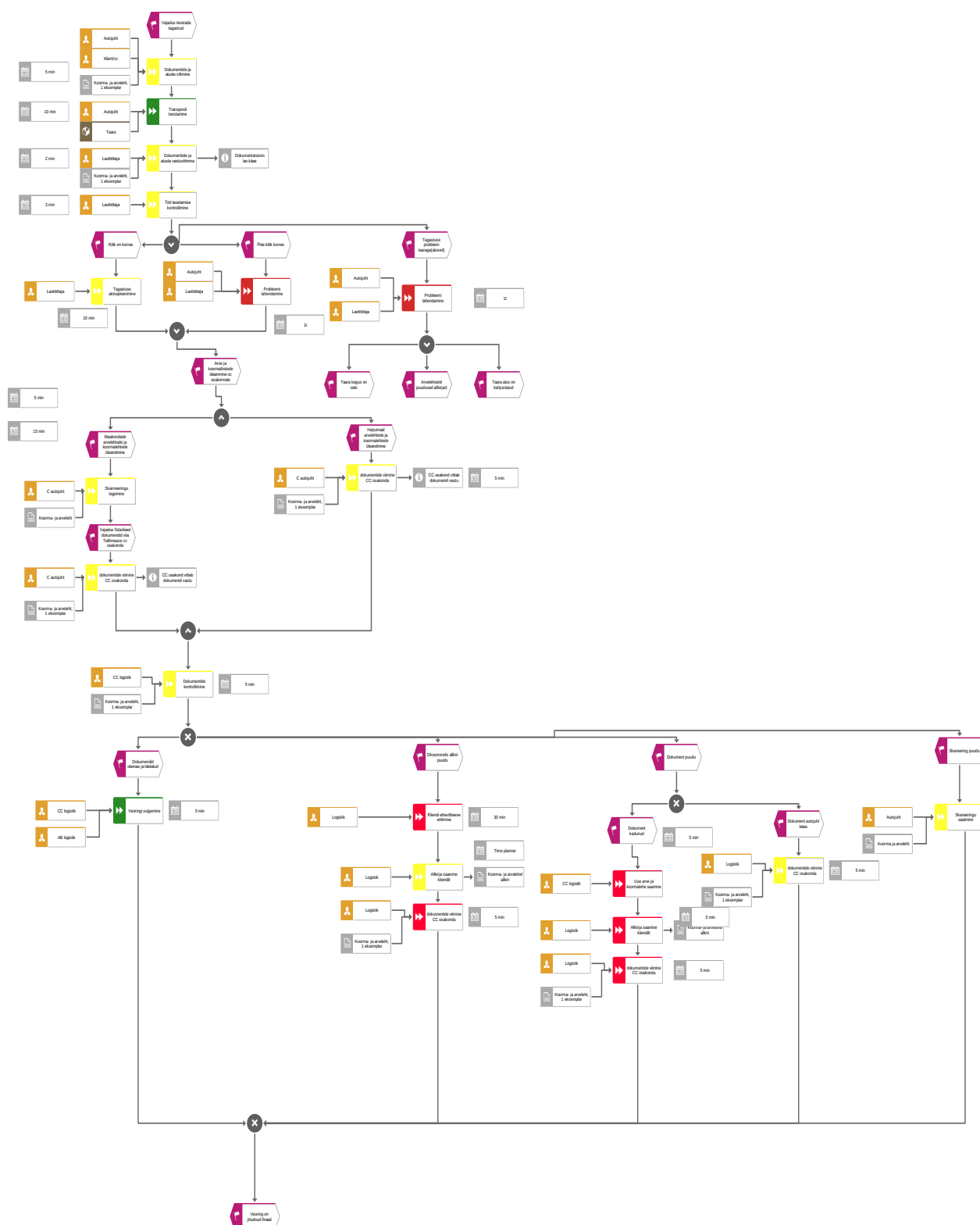
Lisa 6. Transpordi korralduse protsess L3 tase



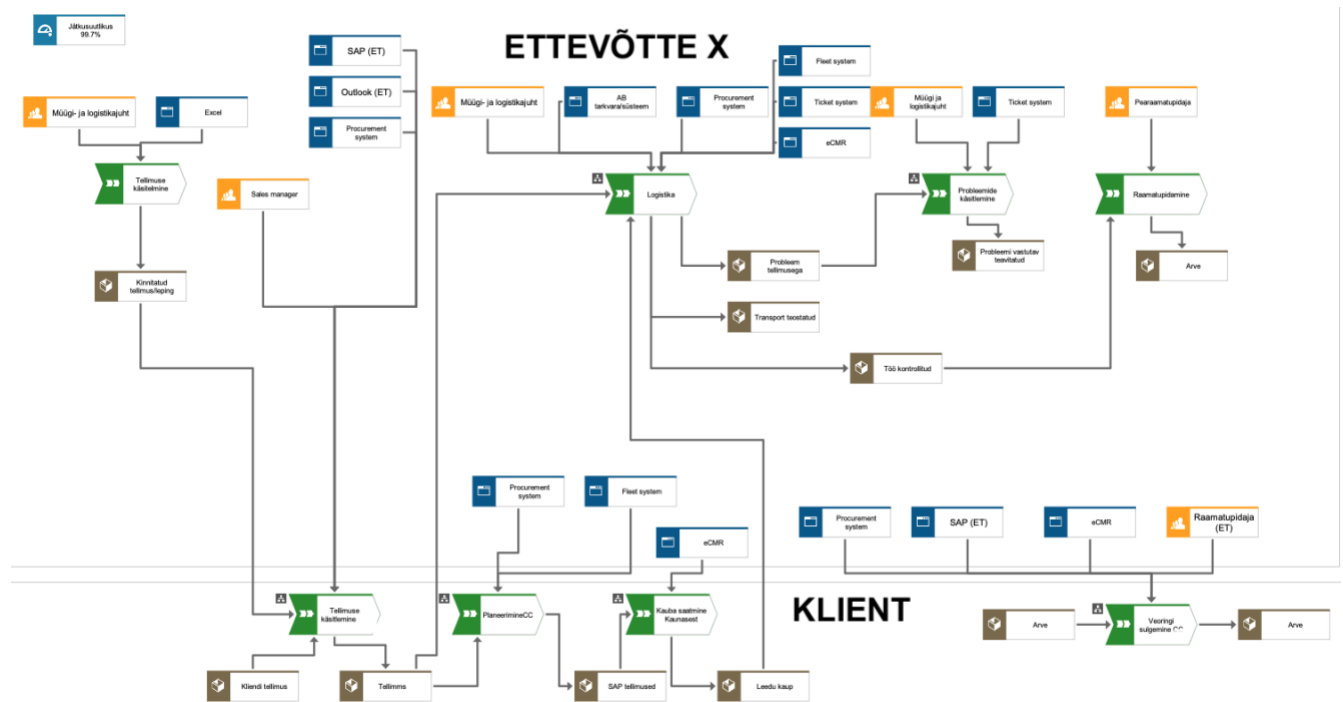
Lisa 7. Vedu L3 tase



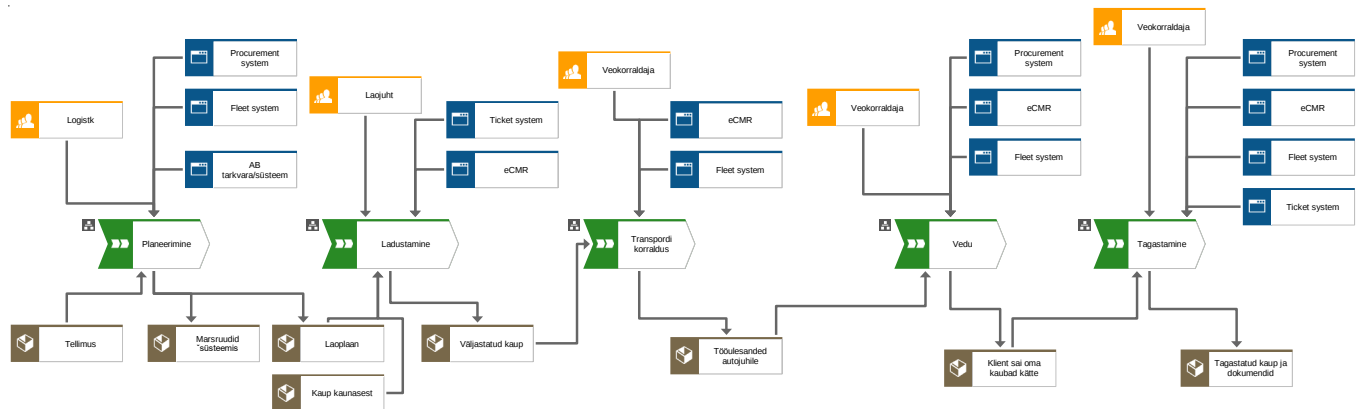
Lisa 8. Tagastamine L3 tase protsess



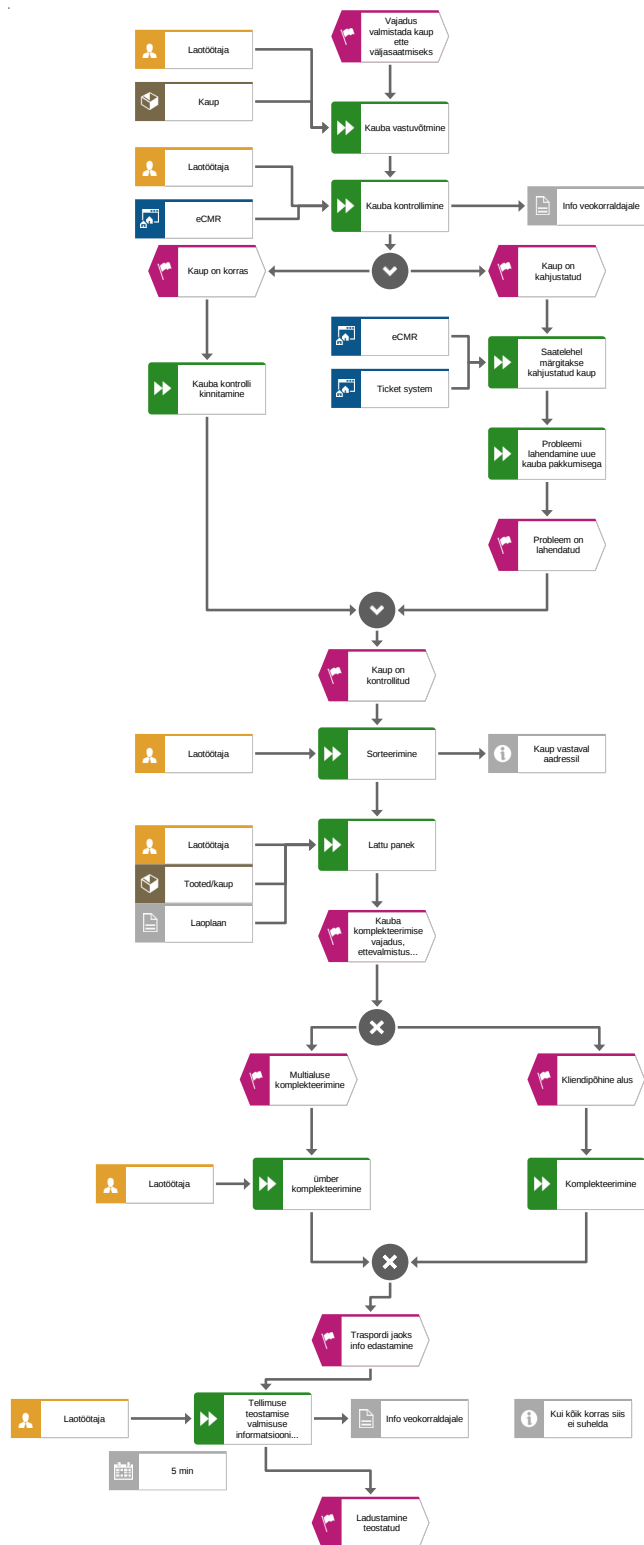
Lisa 9. Väärtusahel TO-BE L1 tase



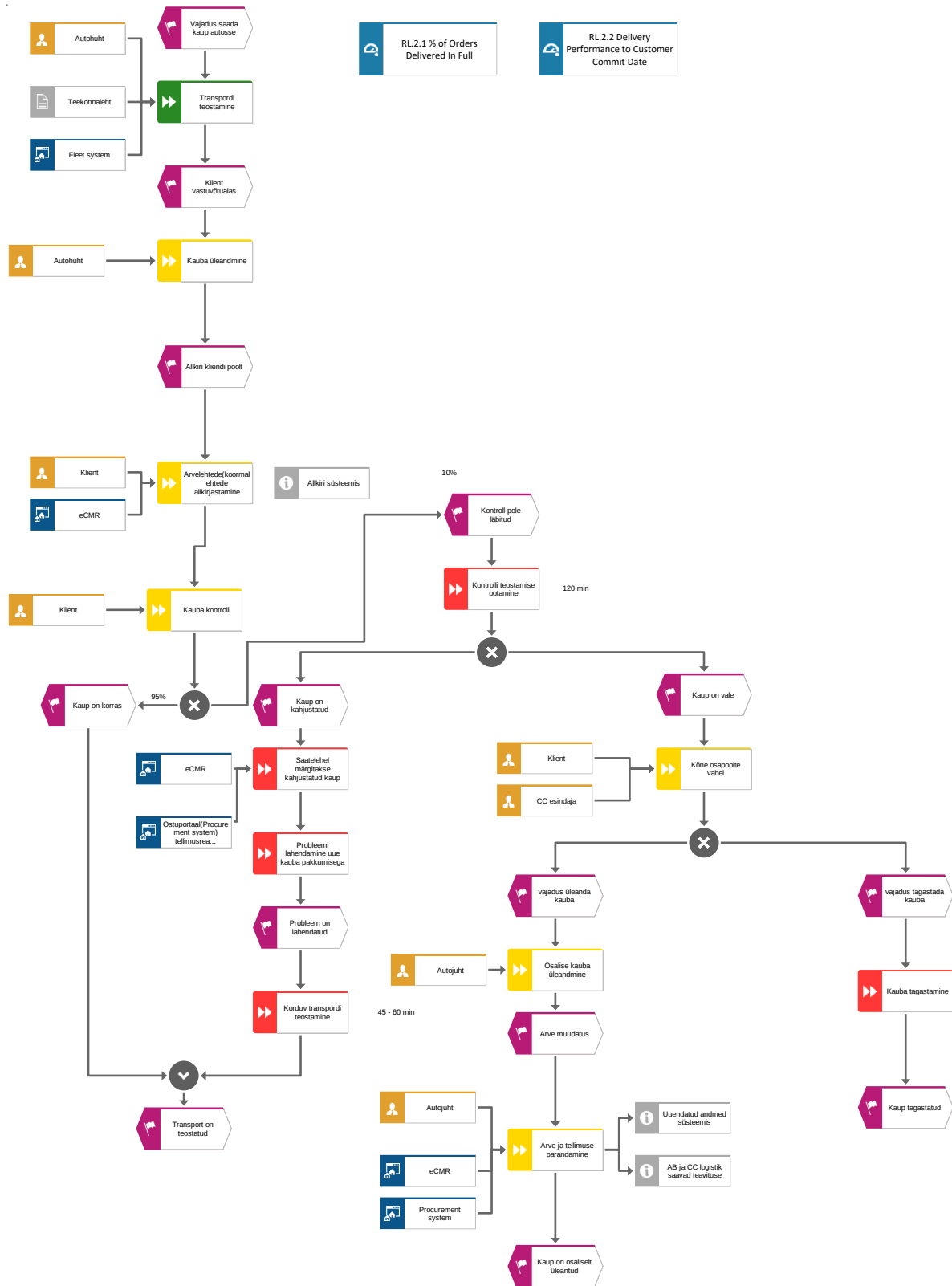
Lisa 10. Logistika TO-BE diagramm L1 tase



Lisa 11. Ladustamine TO-BE diagramm L4 tase



Lisa 12. Veoprotsessi TO-BE diagramm L3 tase



Lisa 13. Tagastamise protsessi TO-BE diagramm L3 tase

