



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
INSENERITEADUSKOND

Mehaanika ja tööstustehnika instituut

**INTEGREERITUD JUHTIMISSÜSTEEMI  
LOOMINE  
AS CONNECTO EESTI NÄITEL**

INTEGRATED DIGITAL MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT  
IN CONNECTO EESTI LTD

MAGISTRITÖÖ

Üliõpilane: Meelis Uudmäe

Üliõpilaskood: 176791EALM

Juhendaja: Eduard Ševtšenko

Tallinn 2019

## AUTORIDEKLARATSIOON

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt.

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

“.....” ..... 201.....

Autor: .....

/ allkiri /

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

“.....” ..... 201.....

Juhendaja: .....

/ allkiri /

Kaitsmisele lubatud

“.....” .....201... .

Kaitsmiskomisjoni esimees .....

/ nimi ja allkiri /

## Mehaanika ja tööstustehnika instituut

### LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

**Üliõpilane:** Meelis Uudmäe 176791EALM (nimi, üliõpilaskood)  
**Õppekava, peeriala:** EALM02/14 Logistika (kood ja nimetus)  
**Juhendaja(d):** dotsent, Eduard Ševtšenko, 620 3253 (amet, nimi, telefon)  
**Konsultandid:** .....(nimi, amet)  
.....(ettevõtte, telefon, e-post)

**Lõputöö** **teema:**

(eesti keeles) Integreeritud juhtimissüsteemi loomine AS Connecto Eesti näitel (inglise keeles)

Integrated digital management system development in Connecto Eesti LTD

**Lõputöö** **põhieesmärgid:**

1. Kas põhiprotsessi kaardistamise alusel on võimalik luua „kuidas tehakse“ tegevused?
2. Kas simulatsioon aitab liikuda strateegia suunas?
3. Kas integreeritud juhtimissüsteem dünaamiline või staatiline?

**Lõputöö etapid ja ajakava:**

Nr	Ülesande kirjeldus	Tähtaeg
1.	Protsesside kaardistus ARIS-es	Aprill 2019
2.	TO-BE Mudelid ja Simulatsioon	Mai 2019
3.	Ettepanekud ja Järeldused	Mai 2019

**Töö keel:** eesti keel **Lõputöö esitamise tähtaeg:** “.27” Juui.2019a

**Üliõpilane:** Meelis Uudmäe ..... “.....” .....201....a  
/allkiri/

**Juhendaja:** ..... “.....” .....201....a  
/allkiri/

**Konsultant:** ..... “.....” .....201....a  
/allkiri/

*Kinnise kaitsmise ja/või avalikustamise piirangu tingimused formuleeritakse pöördel*

## SISUKORD

EESSÕNA .....	5
Lühendite ja tähiste loetelu.....	6
SISSEJUHATUS .....	7
1 TEOORIA.....	9
1.1 Protsessi olekumudel .....	9
1.2 Protsesside raamistik .....	11
1.3 Soorituse hindamise m <span>õ</span> õdikud .....	13
1.4 ARIS koondvaade.....	14
2 OLUKORRA KIRJELDUS.....	17
2.1 Ettev <span>õ</span> tte tutvustus .....	17
2.2 Probleemi p <span>õ</span> hjendus .....	20
3 METOODIKA .....	24
3.1 Uurimise meetodika .....	24
3.2 Integreeritud juhtimiss <span>u</span> steem.....	31
4 PROTSESSIDE KAARDISTAMISE UURIMUS .....	32
4.1 Loodav raamistik protsesside kaardistamisel .....	32
4.2 AS-IS Connecto Mudel .....	37
4.3 AS-IS protsesside valideerimine .....	50
4.4 TO-BE Connecto mudel .....	53
4.5 J <span>ä</span> reldused .....	57
KOKKUV <span>õ</span> TE .....	62
SUMMARY .....	64
KASUTATUD ALLIKAD .....	66
LISAD .....	69

## EESSÕNA

Magistritöö on teostatud AS Connecto Eesti näitel ja kaardistatud ettevõtte põhiprotsessi projektijuhtimine. Andmete kogumisega tegemisel aitas Tallinn-Harju osakonna grupijuht Tanel Toommägi ning vahekokkuvõtte tagasisidet andsid kvaliteedispetsialist Liina Hantson, Telekomi valdkonna juht Aivar Hein, finantsjuht Kristel Põld, personalijuht Külli Kaldma ja juhatuse esimees Juho Järva.

Täna suure toetuse eest oma perekonda ja eelkõige oma ema, innustuse eest, suunamaks lugema Harri Jõgisalu raamatut „Kärp“.

Märksõnad: EPC, BPM, ARIS, Simulatsioon, Magistritöö

## Lühendite ja tähiste loetelu

ABC- tegevuspõhine kuluanalüüs ( ingl k Activity-Based Costing)

AS-IS – hetke olukord

ARIS- tarkvara (ingl k Architecture of Integrated Information System)

BPM - äriprotsesside modelleerimine (ingl k Business Process Management)

BPMN - äriprotsesside modelleerimise notatsioon (ingl. k. *Business Process Modeling Notation*)

BPR - äriprotsesside parendamiseks/ümbekorraldamiseks (ingl k business process re-engineering)

DMAIC – Kuue sigma protsessi mudel Defineeri, Mõõda, Anlüüsi, Parenda, Kontolli (ingl k Define, Measure, Analyze, Improve, Control)

EPC- Sündmustest juhitud protsessi ahel ( ingl k Event-Driven Process Chain),

ERP- majandustarkvara ( ingl k Enteprixe Resource Planning)

IDEF-0 - Struktureeritud modelleerimismeetod (ingl k Integration Definition Function Modeling ),

KPI – mõõdikud ( ingl k Key Performance Indicators)

LN – LotuseNotes tarkvara

SCOR – tarneahela toimimise hindamise mudel ( ingl Supply Operations Reference model)

TO-BE – olukord tulevikus

TQM- terviklik kvaliteedijuhtimine (ingl k Total Quality Management)

UML - unifitseeritud graafiline modelleerimiskeel(ingl k Unified Modeling Language) modelleerimiskeel),

VAC- väärtust loov ahel (ingl k Value added Chain )

## SISSEJUHATUS

Tänapäeval ei ole enam uus teadmine integreeritud juhtimissüsteemist ehk ISO ja kvaliteedi standardite ühtne koos toimimine ettevõtte jätkusuutlikkuse tagamiseks. Et olla edukas tänases turumajanduses peab olema efektiivne. Tööstusettevõtte on protsessidesse efektiivsemaks muutmisele panustanud juba pikalt ja on üks juhtivaid sektoreid. Näiteks pakkudes koos IT arenguga tööstuse digitaliseerimiseks Tööstus 4.0, mis on uudset tehnoloogiate rakendamine kogu tarneahela ulatuses ressursside tõhusamaks kasutamiseks.

Kui tööstusvaldkonna edulood on digitaliseerimine ja efektiivsed protsessid läbi erinevate meetodite nagu Lean juhtimine [30]. Siis on ehitussektori, kuhu kuulub samuti AS Connecto Eesti, edulugu on olnud arendustega tagaplaanil. Üheks võimalikest põhjusteks võib olla, et taustsüsteem, kus protsessi realselt rakendatakse, on pidevas muutuses võrreldes tootmisega, kus tootmine seab piirangud. Täna probleemiks on see, et loodud protsesse ei kasutata igapäevaselt tööde teostamiseks. Töö eesmärgina on töötada välja integreeritud juhtimissüsteem Connectole, luues põhiprotsesside raamistik, mis oleks integreeritud kõikide väärtusahelate protsessidega ja võimaldaks tulevikus kaardistada reaalseid tegevusi. Seda kõike, et teha otsuseid arendusteks, parendusteks ja teades täpselt juurpõhjust ning lõppeesmärki.

Töö eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised uurimisküsimused:

1. Kas põhiprotsessi kaardistamise alusel on võimalik luua „kuidas tehakse“ tegevused?
2. Kas simulatsioon aitab liikuda strateegia suunas?
3. Kas integreeritud juhtimissüsteem dünaamiline või staatiline?

Käesolev magistr töö tulemuseks on AS Connecto Eesti protsesside raamistik, mille alusel on võimalik luua integreeritud protsesse, mis annaks väärtust kõikidele huvigruppidele ja võimaldaks kaardistada järgmisi protsesse.

Keskmise suuruse ettevõtte seistakse vastastikku erinevate probleemidega igapäevaselt. Kui on arvamus, et ressursside puudumine on ainult väikeste ettevõtete probleem, siis autori arvates peab keskmine või suur ettevõtte olema vägagi efektiivne oma ressursside kasutamisel (inimressurs eelkõige) ning modelleerima oma protsessid nii, et ta suudaks reageerida agiilselt. Sektoris, kus Connecto toimetab on väga tihe konkurents. 2015 aasta statistika järgi oli tehnovõrgustrusside ehituse tegevate ettevõtete arv 355. [28] Täna kus kliendid on hakanud investeerima varasemate aastatega võrreldes enam [29], on tekkinud turul tööjõu puudus. Kuna tööjõu puudus ei ole ainult antud sektori probleem, siis tuleb inimressursside pärast konkureerida ka teiste sektori

ettevõtetega. Ressursside ebaefektiivne kasutamine viib ka kliendilubaduste nurjumisele, kus ei täideta nõudeid ehk töö kvaliteet kannatab ja tähtajad, mis alguses on seatud ei pea paika. See omakorda tekitab lumepalli efektina probleemid järgmistele projektidele.

Lisaks ettevõttele, kes on pikalt juba turul tegutsenud ja on toimunud äriühingute ühinemisi, olnud erinevates turusituatsioonides (tõus ja langus), erinevate tasemel juhtide väljavahetamised, majandustarkvarade vahetused ning börsil olemine jätsid ettevõtte protsessidele jälje. Iga protsessi juures on oma ajalugu, kogemused, varasemad eesmärgid, mõõdikud ning raportid. Autoril on tunnetus seoses pikaajalise töökogemisega Connecto-s, et tehakse protsessides tegevusi, mis täna enam uue strateegiaga ei haaku, ning teatakse ainult oma tegevusest lähtuvat protsessi ja puudub tervikpilt.

Magistritöö koosneb neljast peatükist, milles esimeses keskendutakse protsessijuhtimisele, kui kliendile väärtust andvast tegevusest. Vaadeldakse protsessi erinevaid olekuid ja mis on protsessis oluline. Käsitletakse veel protsesside raamistikku, mis tagab ühtse kirjeldamise põhimõtte läbi ettevõtte. Mõõdistamine protsessides ja nende määramine ning tutvustatakse ARIS tarkvara koondvaadet.

Teise peatükis tutvustatakse AS Connecto Eestit, kus on välja toodud üldandmed, struktuur ja osakondade vastutusalad. Ühtlasi tuuakse välja probleem ettevõttes.

Kolmandas peatükis tutvustatakse metodikat protsesside kaardistamisel ja nende tähendust üldisemalt. Tutvustatakse enimlevinud modelleerimise meetodeid ja põhjendatakse välja valitud lahendust. Kirjeldatakse integreeritud juhtimissüsteemi mõistet selle magistritöö raames.

Neljandas peatükis toimub ARIS tarkvaras protsesside kirjeldamine vastavalt hetkeolukorrale (AS-IS). Tutvustatakse kuidas jõutakse tulemusteni. Kaardistatakse projektijuhtimise protsessi reaalne toimimine ja luuakse selle põhjal simulatsioon. Simulatsiooni andmete analüüs ja parendusettepanekud (AS-IS) ning nende mudelite loomine. Jõutakse uurimistulemuste järeldusteni.



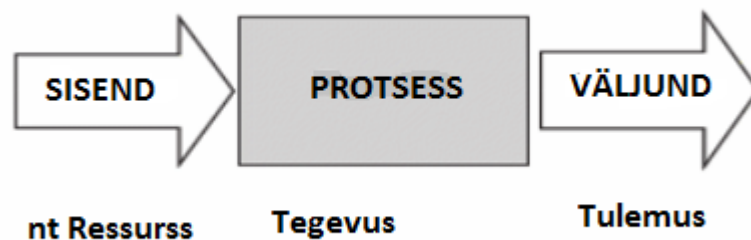
# 1 TEOORIA

## 1.1 Protsessi olekumudel

Ärijuhtimise paradigma on, et enam ei konkureeri äriettevõtted ainuüksi autonoomsete üksustena, vaid tarneahelana [1]. Ning autori arvates tuleb kõigepealt teada ja tunda oma tarneahelat.

Integreeritud juhtimissüsteem näitab organisatsiooni töökorraldust, mis aitab tagada püstitatud eesmärkide järjepidevat saavutamist. ISO standardi järgi aitab see kindlustada klientidele pidevalt kvaliteetseid tooteid ja teenuseid, mis omakorda toob kaasa palju ärieliseid [2]. Juhtimissüsteem võib hõlmata erinevaid valdkondi: kvaliteedijuhtimine QMS (ingl k Quality Management System), töötervishoid ja -ohutus, varahaldus, tarneahel, tootmisohje, infotehnoloogia, personal jne. Iga juhtimissüsteem on oma ettevõtte nägu tänu erinevatele protsessidele, mida ettevõttes tehakse, et pakkuda kliendile teenust või toodet. Protsessiga puutuvad kokku nii ettevõtte töötajad, kes viivad protsesse läbi, kui ka kliendid kellel see on suunatud. Oluline, et protsessid oleks lihtsalt kirjeldatud, leitavad ja muudetavad eeldusel, et oleks tagatud ka terviklik kvaliteedijuhtimine TQM (ingl k Total Quality Management). Antud töös keskendub autor interaktiivsele juhtimissüsteemi loomisele keskendudes protsessidele ja nende juhtimisele. Samuti luues Connecto raamistiku, et see ühilduks ISO standarditega ja oleks võimalik teha lihtsasti järgnevaid arendusi.

Ettevõtteid sunnib muutuma kas riiklik reeglistik või seadus, kliendid, informatsiooni ja tehnoloogia areng ning turg ise. Tiina Tammaru [3] on väljatoonud, et protsesside määramine peaks algama organisatsiooni missioonist, visioonist ja strateegilistest eesmärkidest. Kui strateegiline juhtimine annab suuna, kuidas võita ja olla konkurents, siis protsessijuhtimine on suunatud tegevuste läbiviimisele ning seeläbi kliendile väärtuse loomine ehk igal protsessil on sisend, protsess ise ja väljund (vt joonis 1) Protsessijuhtimise eesmärk on äriprotsessi parem mõistmine ja selle optimeerimine. Äriprotsess on üldiselt vaade, mis kirjeldab kuidas midagi teeme aga pidades silmas juba ka kliendi vajadust. Ka kuidas ja mis vahenditega me selle saavutame [3].



Joonis 1 Protsessi olekumudel Sisend, protsess ja väljund

Allikas: [3]; autori poolt kohandatud

Frederick Winslow Taylori [4;2] on loonud mõiste „Taylorism“, mis pakub välja viis printsiipi:

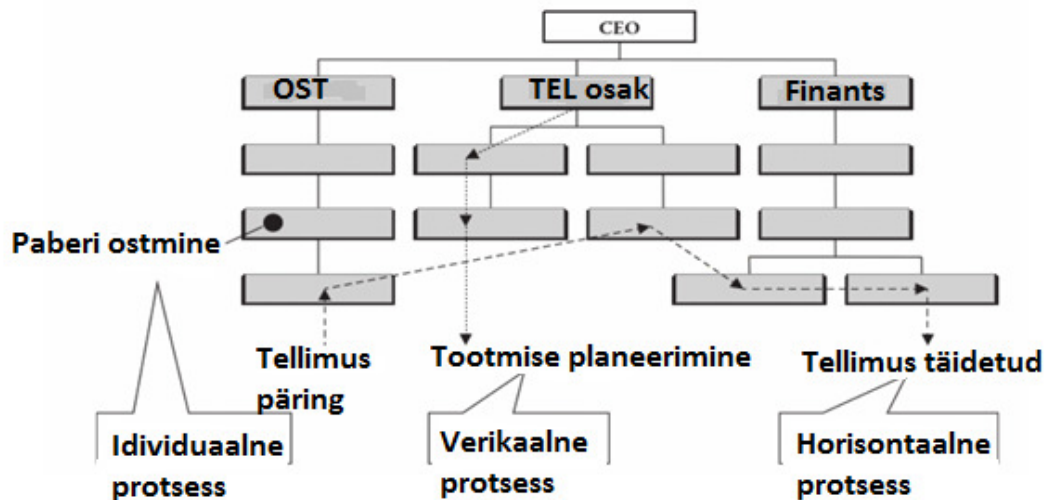
1. Teaduslik lähenemine uurimaks tegevust- „üks parim lahendus“ selle teostamiseks
2. Vali parim inimene seda tegema
3. Koolita, õpeta ja arenda töötajat
4. Taga finantsilised stiimulid töötajatele, et nad järgiksid meetodid
5. Jaga tööd ja vastutus nii, et juhid oleks vastutavad töö planeerimise meetodi eest ja töötajad vastutaks selle töö täideviimise eest.

Neid kõike viit me täna tunneme nimetuse all „protsess“.

Sellest järeldub, et tuleb katsetada ja mõelda erinevaid lahendusi läbi teooria. Teiseks kes protsessi peavad täide viima, kas need on just need, kes seda peaksid tegema. Kolmandaks, iga muutus või ootuse seadmine tuleb ka selgitada töötajale neid harides. Lootes, et töötaja kohe sellest aru saab on väär. Neljandaks, et kui soovitakse midagi saavutada, siis tuleb luua kõik eesmärgist lähtuvat selle juures ka tasu, mis paneb töötaja selle nimel rohkem püüdlema. Ning viies oluline punkt vastutuse jagamisest, kus juht peab jääma juhiks ja vastutama toimimise eest ja töötaja viibki realselt tegevuse ellu.

Oluline on panna tähele, et loobutaks struktuuripõhisest mõtlemisest nagu on kirjeldanud kvaliteedijuhtimisele keskendunud John S. Okaland [5;169] kes kirjeldab protsessijuhtimise eeliseid: kui protsessijuhtimine on ettevõttes korras ja toimub, siis ei näe juhid oma organisatsioone enam kui eraldiseisvaid vertikaalsete funktsioonide kogumeid, mis on kui eraldiseisvad silotornid. Selle asemel kogevad juhid olukorda läbi kliendi vaate, st horisontaalselt äritegevust läbivalt. See juures on seotud ka nad omavahel töö- ja infovoogude jadana. Ehk kujutatakse ette kliente, kes läbivad

protsessi nende algusest kuni lõpuni läbi erinevate üksuste funktsioonide. Sellist lähenemist nimetatakse ristfunktsionaalseks (vt joonis 2)



Joonis 2 Joonis individuaalsest, vertikaalsest ja horisontaalsest protsessist

Allikas [4;4]: autori pool kohandatud

Individuaalses protsessis ostetakse ainult toode, ning seda kasutatakse seal samas üksuses, selle kohta ei tea teised osakonnad. Vertikaalne protsess liigub ülevalt alla, näiteks tootmise planeerimine, mis edastab infot järgmistele allüksustele. Horisontaalne või ka ristfunktsionaalne lähenemine, on osakondade vahel eritasandite vaheline koostöö.

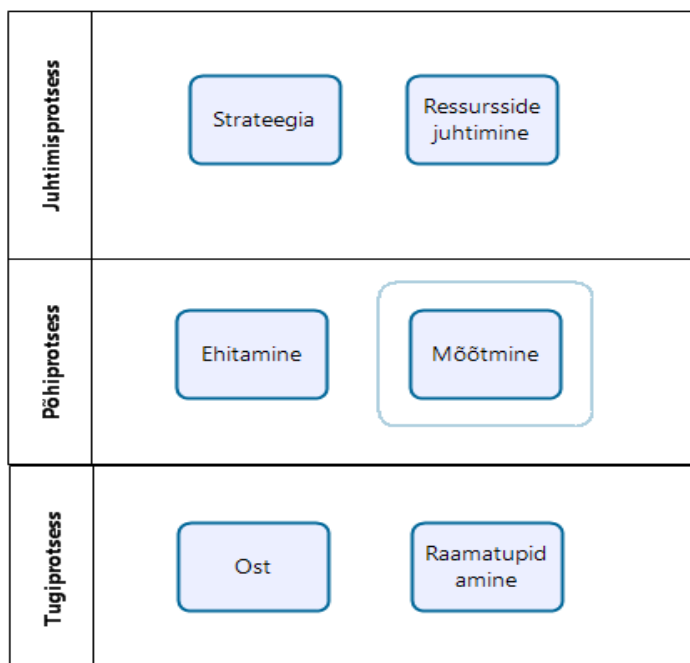
## 1.2 Protsesside raamistik

Protsessid tuleb eelnevalt kaardistada ning selleks on John S. Oakland[5;169-171] on kirjeldanud Ameerika Tootlikkuse ja Kvaliteedi Keskuse Rahvusvahelise Võrdlusanalüüsi Andmekoja (ingl. k American Productivity and Quality Center International Benchmarking Clearinghouse) väljatöötatud protsesside klassifikatsiooni. Kus klassifikatsiooni eesmärgiks oli luua kõikehaarav ettevõtetemudel, mis paneb paremini äriettevõtteid nägema oma tegevust protsessidel põhinevast vaatepunktist, mitte aga kitsast funktsioonidel põhinevast seisukohast. See raamistik on kasulik töövahend äriprotsesside mõistmisel ja kaardistamisel. Sellest tuuakse välja äriprotsesside liigitamine kaheks suureks grupiks: põhitegevusprotsessid ning juhtimis- ja tugiprotsessid. Põhitegevusprotsessidena on välja toodud visiooni ja strateegia arendamine, toodeta arendamine, teenindamine ja tootmise protsessid, mis selgelt viitavad ettevõtte põhitegevusealadele. Need on

otsestelt kliendile väärtust loovad protsessid. Juhtimis- ja tugiprotsesside selgitusena on välja toodud suhete haldamine, ressursside juhtimine ja parendamine. Need on suunavad ja kaudselt toetavad kliendile väärtuse loomist. Omakorda võib jagada juhtimis- ja tugiprotsessid veel lahu. Kuna juhtimisprotsess on seotud rohkem, eesmärgi ja strateegiaga, siis tugifunktsioonid on need vahelülid, mis aitavad põhiprotsessidel saavutada juhtimisprotsessist tulenevad eesmärgid. Nad on tihedalt omavahel seotud ja liiguvad horisontaalselt läbi ettevõtte struktuuri.

Seega saab väita, et protsesside raamistiku moodustavad kolm suurt gruppi (vt joonis 3):

- juhtimisprotsessid;
- põhiprotsessid;
- tugiprotsessid;



Joonis 3 Protsesside vaade

Allikas: Autor

Kuna protsessides toimivad tegevused loovad väärtust VA (ingl k Value-Added activities), siis ettevõtte eesmärk on tagada ressursi säästlikud protsessid. E.Shevtshenko, K.Mohmood ja T. Karulova on enda uurimuses „Partnerite valikuprotsessi tõhustamine säästvas partnerite võrgustikus“ [6] pakkunud välja raamistiku (vt tabel 1.1), kuidas kaardistada tegevused väärtus andvateks ja mitte. Nimelt tegevused, mis kliendi mõistes ei loo väärtust aga peavad olema, värvitakse punase värviga. Näiteks projekti kirjeldus, ilma selle tegevuseta ei saaks protsess jätkuda

aga kliendile sellest kirjeldusest ei ole kasu. Kasu on ainult ettevõttele ja seda ei saa protsessist vahele jätta. Mitte lisandväärtust andvad tegevused, mis on valikulised ehk neid ei ole ilmingimata vajalikud värvitakse kollasega. Näiteks Tarnija otsimine, ei pruugi üldse olla vajalik ja selle võib vahele jätta, see protsess on lisatud, kui ettevõtte nõue, et näiteks hinda alla kaubelda. Ning kõik tegevused mis kliendile loovad väärtust värvitakse roheliseks. Tarnija valik, ongi kliendi ootus, mille eest ta tasub. See vaade annab kohese ülevaate, millise tegevusega on protsessis tegemist ja hõlbustab ühtset vaadet üle ettevõtte ja aitab eristada põhimõtteid.

Tabel 1.1 Väärtusahela kaardistamine värvide järgi

Nimetus	Protsesside arv	Protsessiv aeg kokku	Kogu funktsiooni kuku
	(tk)	(h)	(€)
Projekti kirjeldus	99	196	1960
Enda ressursi broneerimine	40	40	400
Ressursi deffinitsioon	98	98	980
Tarnija otsimine	58	290	2900
Pakkumise ettevalmistus	58	87	870
Tranijatelet hinnapakumiste kogumine	58	924	0
Pakkumise lõpetamine	97	194	1940
Tarnija valik	99	1903	10190

	Väärtust loovad
	Mitte väärtust loovad "valikuline teostamine"
	Mitte väärtust loovad "peab teostama"

Joonis 5 Väärtusahela kaardistamine värvide järgi

Allikas [6]; autori kohandatud

### 1.3 Soorituse hindamise mõõdikud

Mõõdikud KPI (ingl keeles Key Performance Indicators) on tugevasti seotud äriprotsessidega ja aitavad defineerida ja mõõta eelseatud eesmärgi. KPI peaks seadma ühtse eesmärgi kõikidele organisatsiooni liikmetele ja nad peaksid selle väärtuse ka omale defineerima. Näiteks kui mõõdetakse ettevõtte tasandil „ lepingu õigeaegset täitmise tähtaega“, siis iga osakond peaks

võtma sellest lähtuvalt oma KPI (vt joonis 6). KPI-d on kasutusel, et hoida meeles strateegilist eesmärki, mis ettevõtte on üldiselt seadnud [7]. KPI-d peavad olema reaalsed ja mõõdetavad ja neid ei tohiks olla väga palju ja tuleb keskenduda ainult olulisele. KPI-d tuleb ajas pidevalt üle vaadata ja vajadusel teha korrekture, et jälgitaks ettevõtte strateegiat. KPI määramiseks on oluline kasutada SCOR ( ingl Supply Operations Reference model) mudelit, mis kirjeldab mõõdikuid aitamaks viia ellu kliendi soov kogu tarneahela vältel parendades see juures tegevust[32]. Selle abil on võimalik kaardistada ja jälgida mõõdikut kogu protsesside vältel vastavalt väljatöötatud struktureeritud kodeerimise jadale.

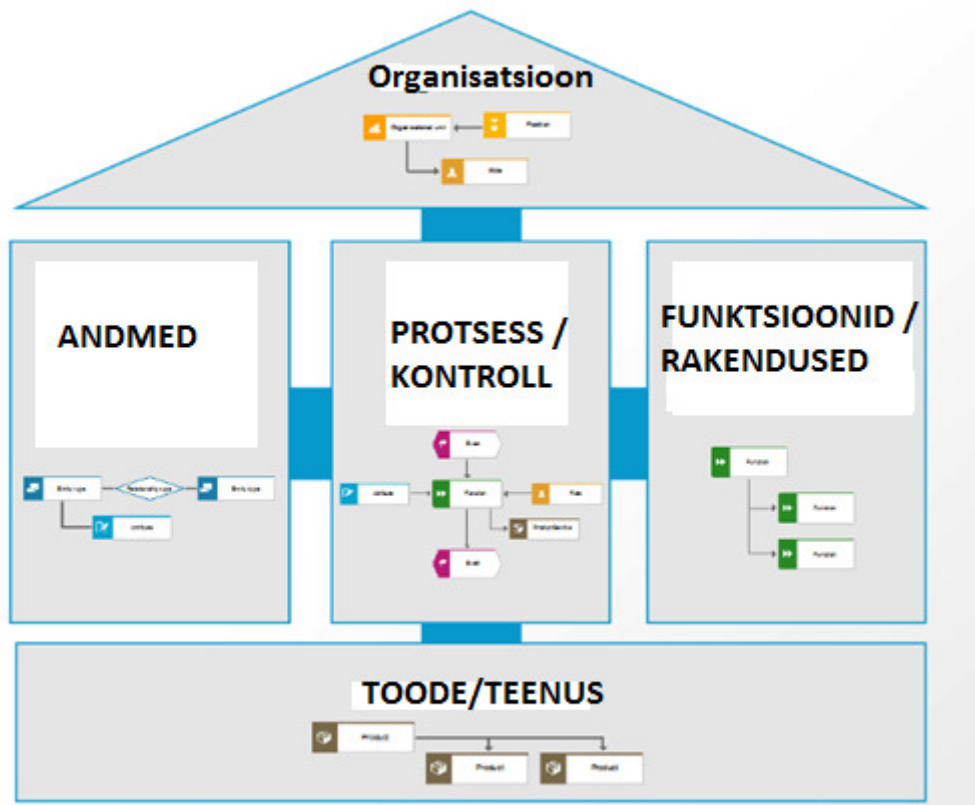
<b>Strategia</b>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">                 KPI- Anda projekt tähtaegelt üle             </div>
<b>Juhtimistaasand 1</b>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">                     KPI- Anda projektid üle tähtaegselt 20% varem                 </div> </div>
<b>Tootmine</b>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;">                 KPI- Projektide raport mitte üleantavatest projektidest 1 nädal varem             </div>

Joonis 6 KPI läbiv näide üksuste ja nende omavahelisest seotusest

Allikas: Autor

## 1.4 ARIS koondvaade

ARIS Tarkvara ( ingl. k Architecture of Integrated Information System ) on maailmas hästituntud äriprotsesside lähenemisele. See sai alguse akadeemilisest uurimusest Prof. A.W Scheer poolt, kellel oli tööstusalane kogemus. See ei ole meetod või standard vaid on palju kasutatav tarkvara äriprotsessides, mis suudab kuvada ja koondada erinevaid võimalusi.



Joonis 7 ARIS Maja

Allikas: [8] ; autori kohandatud

ARISe maja ( vt joonis 7) üks oluline komponent on see, et informatsioon ja andmed liiguvad läbi mitmete osakondade nagu ka BPM-is see toimib. Ning igal tegevusel on ülesanne, mida ta peab teostama mingil kindlal eesmärgil. Ehk väga selge on kõigile, kes tegelevad selle protsessiga, või kust on tulnud sisend. Protsessi omaniku määramine on kriitiline, kuna keegi peab juhtima ja vastutama selle tegevuse eest [4;30] Üldjuhul on see juht, kellel on sellest protsessist enam kasu.

ARIS maja suunab kasutajaid vaatama just neid mudeleid mille vastu huvi tuntakse. ARIS maja koosneb viiest vaatest[9;29-33)

- Organisatsioon – staatilised mudelid ettevõtte struktuuri, ametikohtade, rollide, kommunikatsiooni võrgustiku kirjeldamiseks. Vastab küsimustele: Kes teeb ?
- Andmete ja dokumentide vaade- staatilised mudelid , näiteks andmed, andmebaasid, dokumendid.  
Vastab küsimusele: Millist informatsiooni on vaja/pakutakse?
- Protsessi vaade - Hõlmab väärtusahelat, protsessimudelit, informatsiooni

Vastab küsimusele: Kuidas seda tehakse?

- Rakenduste vaade ja funktsioonide vaade – staatilised mudelid protsesside ülesannete kirjeldamiseks. Vastab küsimusele: Mis tehakse?
- Toodete/teenuste vaade – staatilised mudelid teenuste ja toodete struktuuride kirjeldamiseks. Vastab küsimusele: Miks seda tehti?

ARISE maja kontseptsioonis on võimalus protsessijoonisele lisada lisaelemendid – ressursid, vahendid ja nende atribuudid.



## 2 OLUKORRA KIRJELDUS

### 2.1 Ettevõtte tutvustus

AS Connecto Eesti (Connecto) on asutatud 2001 aastal. Poolteist aastat tagasi osteti ettevõtte Eesti omanike poolt ära rahvusvaheliselt börsiettevõttelt AS Eltel Networks OY-lt (Eltel) ja toimus ka nimevahetus. Selle pika aja jooksul on toimunud ka ettevõtete ühinemisi (2003 aastal Eltel ostis ära Connecto, 2004 aastal Reveko Telekom AS ühineb, 2009 aastal AS Siemens Electroservice ühineb Eltel Networks ES nime all, 2017 Tecnolines OÜ ühinemine) ning tegevusvaldkondade muutusi (alustati telekommunikatsiooniga ning siis tuli juurde elekter. Kaotati ära nõrkvool ja juurde tuli gaas). Connecto projekteerib, ehitab ja hooldab elektri-, telekommunikatsiooni- ja gaasivõrke. Connecto peamiseks eesmärgiks on kindlustada katkematu elektri- ja sideteenuse kättesaadavus, millest sõltuvad nii tavakodanikud, kogukonnad, ettevõtted kui ka riik. Ettevõttel on kaksteist kontorit üle Eesti, et olla kliendile lähemal ning reageerida etteantud vajadustel. Tegutsetakse peamiselt Eestis, kuid projektipõhiseid töid tehakse ka Rootsis ja Soomes. Connecto-l on ka Leedus tütarettevõtte UAB Connecto Lietuva, mis peamiselt tegutseb kõrgepingeliinide ehituse valdkonnas. Ettevõttes töötab keskmiselt 280 töötajat neist 80 on insenerid ja 200 tootmistöölised. Mahtude suurenemisel kasutatakse ka alltöövõttu ja toimitakse kui projektijuhtimise ettevõtte.

Connecto mõistes tootmine, ei ole hoones toote valmistamine, vaid erinevates paikades ehitus ja hooldus, mis suuremas osas toimuvad välitingimustes ja objektil kohapeal. Enamik tegevustest, mida tehakse on reglementeeritud seadustes või kliendipoolt ettekirjutatud. Nõuetele ja seadustest tulenevatest ettekirjutused on Connecto-le tähtsad ja neid järgitakse. Ettevõttel on olemas integreeritud juhtimissüsteem vastavalt ISO standardid (vt tabel 2.1) :

Tabel 2.1

Standard	Selgitus
ISO 9001:2015	Kvaliteedi juhtimise standard
ISO 14001:2015	Keskkonna juhtimise standard
OHAS 18001:2007	Töötervishoiu ja -ohutuse juhtimissüsteemi standard

Allikas: Autori koostatud

Üldisemalt ISO (ingl k International Organization of Standardization) ehk Rahvusvaheline standardite organisatsioon, mis töötab välja standardeid mis tagaksid ja aitaksid parendada üleüldist sooritust ja jätkusuutlikust [10]. Ning nende põhiprintsiip on:

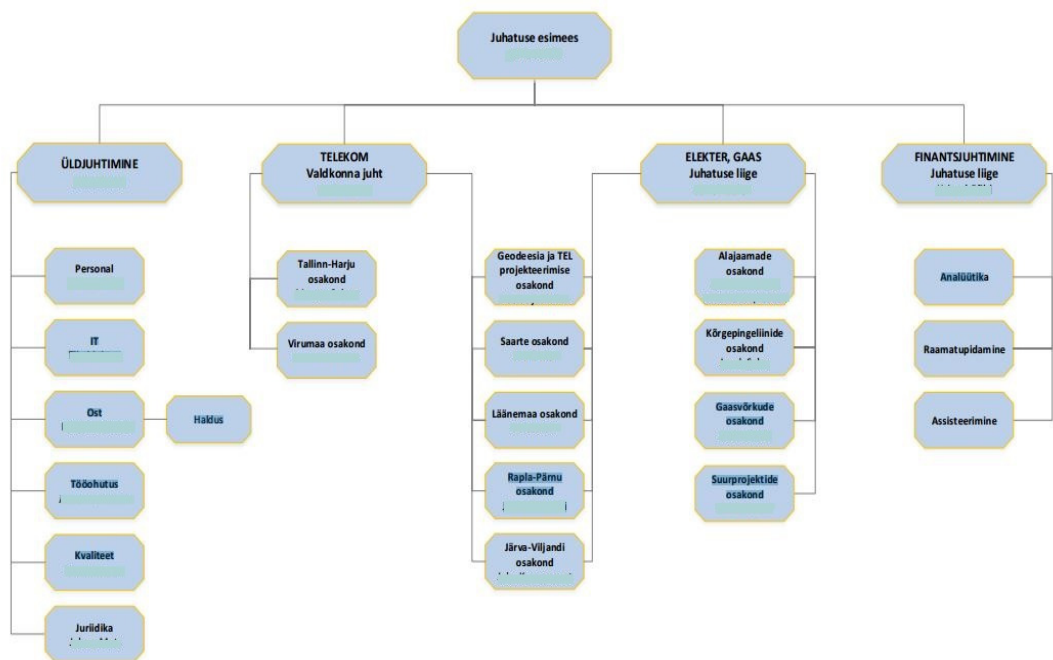
- kliendile fokuseeritud;
- juhtimine;
- inimeste kaasatus;
- protsessist lähtuvalt
- parendus
- tõendusel olevad otsused
- suhete haldamine

Kvaliteedi juhtimise standard- , mis aitab tagada, et klient saaks pidevat kvaliteetset teenust ja toodet. See on kasutuses üle ühe miljoni ettevõttes üle maailma. Ning sellele vastavust auditeeritakse audiitor firmade poolt [10]. Keskkonna juhtimise standard, mis paneb ettevõtte otsima võimalusi kasutama ressursse keskkonnasäästlikult, Et loodaks väärtust keskkonnale, ettevõttele endale ja erinevate huvigruppidele[11]. Töötervishoiu ja -ohutuse juhtimissüsteemi standard, mis sisaldab töötervisehoiu ja -ohutuse juhtimist. [12]

Peamisteks klientideks on elektri ja-gaasivõrkude ärivaldkonnas Elering AS, Elektrilevi OÜ ning Imatra Elekter AS. Telekommunikatsioonivõrkude ärivaldkonnas on suurimateks klientideks Telia Eesti AS, Elisa Eesti AS, Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutus ja Riigi Infosüsteemide amet.

Connecto pakub suuresti kolme liiki teenust: ehitus, remont ja hooldus. Seda kõike oma kolmes valdkonnas elekter, telekom ja gaas. Ning need jagunevad omakorda plaaniliseks hoolduseks, rikke kõrvaldamine etteantud aja jooksul ning projekti põhised.

Organisatsiooni struktuuris on ära jaotatud osakonnad tegevusvaldkondade ning piirkondade järgi (vt joonis 8). Kuid kõik osakonnad ei ole päris puhtalt valdkonna järgi, vaid tehakse eri valdkondade töid. Kuid alluvussuhe on määratud kindlat ühte üksusesse. Näiteks Telekom-i ja Elektri valdkondade alla kuuluvad: Geodeesia ja TEL projekteerimise osakond, Saarte osakond, Läänemaa osakond, Rapla-Pärnu osakond ja Järva-Viljandi osakond. Seda selleks, et on tahetud hoida struktuuri võimalikult lihtsana ilma eritasanditeta. Hetkel, ei ole ülevaadet, kas sama tööd tehakse kliendi jaoks ühtemoodi või mis on parimad lahendused. Iga tootmisallüksus on eelarveline üksus, mis annab neile õiguse otsustada oma igapäeva tegemistes vastavalt volituste piirides. Samuti kaardistas autor ka osakondade vastutusala (vt Lisa Tabel 1.1)



Joonis 8. Connecto organisatsiooni struktuur [ ettevõtte valduses ]

Allikas: Connecto siseminedokument

Connectos on kasutusel majandustarkvara ERP Directo, mis antud hetkel ei vasta ettevõtte nõudmistele ja sellega seoses käib uue programmi arendamine milleks on Microsoft Dynamics 365 Business Central (NAV-i). NAV-i on plaanis kasutusele võtta Oktoober 2019. Eelnevalt poolteist aastat tagasi oli ettevõttes kasutusel IFS Applications (IFS), millest loobuti siis kui toimus omanike vahetus 2017 aastal ja selle kasutamist ei olnud majanduslikult mõistlik jätkata. Directo suurimaks probleemiks on eelarvestamise mudel, mis ei sobi Connecto ettevõtte äri protsesside põhimõtetega ja ootustega. Kuna NAV-i pakub nii ettevõtte projektijuhtimise kui tootmismoodulit sai otsustatud NAV-i kasuks. Täna toimub eelarvestamine ja pakkumine MS Office pakettides (peamiselt Excel), ning pärast võidetud pakkumised kajastatakse ERP- süsteemis. Nii Directo ja NAV-i juurutamisel tuli mõlema arenduse käigus kaardistada hetkeseis ja viia kokku olemasoleva juhtimissüsteemis kirjeldatud juhendid. Probleemiks on, see et neid ei ole kaardistatud süsteemis koondvaatena, mis raskendab kaardistamiseks kogu vajadust. Samuti esimese arenduse käigus tuli uuesti hakata kaardistama algusest protsesse. Puudub ülevaade, miks mingit tegevust tehakse ja kas see tegevus on vajalik, kuna protsesside vahel teinekord puuduvad ka viited seoste kohta. Ettevõtte väike- ja põhivarad ning juhtimissüsteem on kajastatud programmis LotusNotes (LN). LN-i kasutatakse peamiselt kaardistamise ja andmebaasi eesmärgil. Telekom kasutab ka projektide jälgimiseks, kuhu sisestatakse tellimused. Abistavad programmid igapäeva töös on veel Ecofleet ja Fleet Complete - masinapargi jaoks. Projekteerijad kasutavad AutoCad programmi.

Ettevõtte strateegia on pidada kinni kliendilubadustes pakkudes kliendile kvaliteetset teenust ja toodet kokkulepitud ajal. Sealjuures olles oma tegevustes kasumlik.

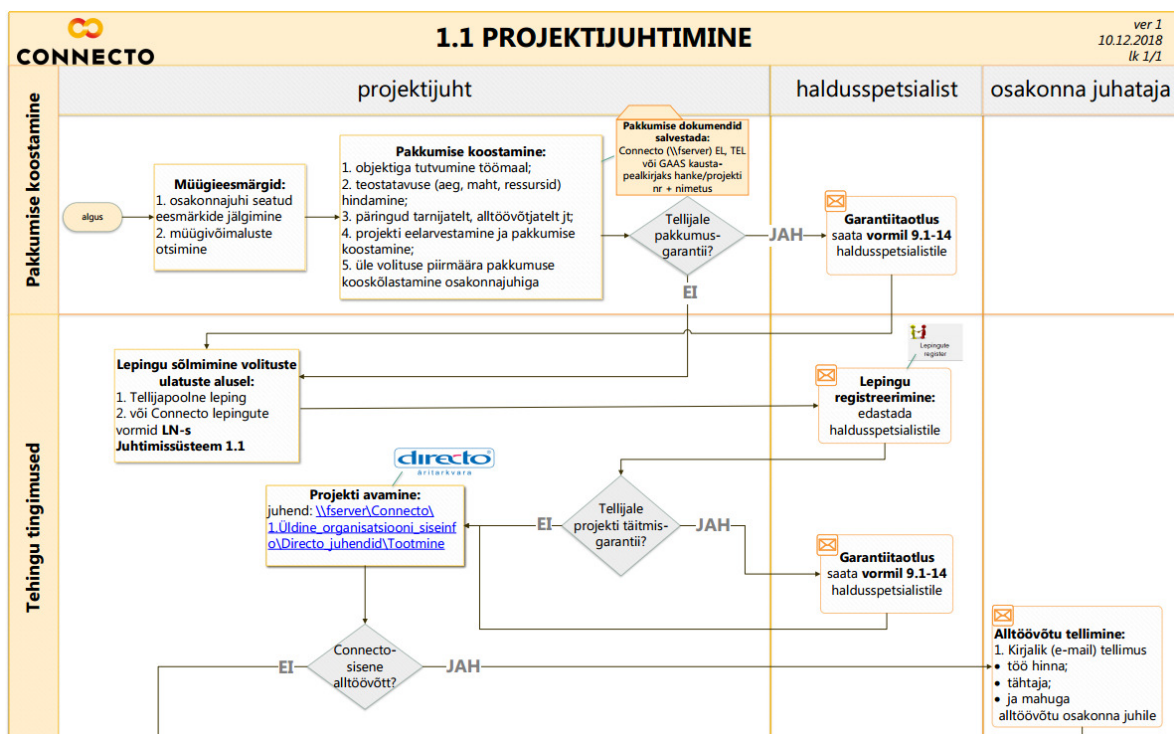
## **2.2 Probleemi põhjendus**

Käesoleva uurimustöö probleem seisneb selles, et kuigi kõik tingimused on integreeritud juhtimissüsteemiga loodud aga ei ole kaardistatud tegevuse protsesse ja neid ei kasutata igapäevaselt.

Esimesena võib välja tuua, hetke juhtimissüsteemi ajakohasena hoidmine. Hetkel LN andmetel on kasutusel 385 (andmed ettevõtte valduses) erinevat juhendmaterjali, millest tuleb lähtuda ja mida tuleb hoida ajakohasena. Näiteks tuleb teada, kõiki protsesse ja juhendeid kuhu on kirjutatud täna majandustarkvara Directo, kui on vajadus muuta see süsteemis NAV-i. Juhtimissüsteemiga tutvudes jäi silma veel seni juhendid, kuidas tegutseda eelmises raamatupidamisprogrammis IFS. Mis ei

tähenda, et Directos ei toimi need täna aga uut töötajat juhendades ei ole õigele dokumendile viidet võimalik leida.

Teiseks tooksin välja probleemi, kus protsessid on küll kirjeldatud aga nende täpsem kirjeldus on tihti detailideni lahti kirjutamata. Ning puudub info, mida täpselt, mis järjekorras teha ja kas antud protsessid on üldse vajalikud. Sealt edasi on puudu kuidas tegevust realselt ellu viiakse. Kõik sarnased tegevused tuleks standardiseerida. Täna on Connecto projektijuhtimise protsess kirjeldatud BPMN (ingl. k. *Business Process Modeling Notation*) meetodiga (meetodit käsitletakse peatükis 3. ). Antud protsessi kirjeldavad järgmised joonised ja selgitused, autor on keskendunud puuduste kirjeldusele ja selguse huvides jaganud vaate kolmeks.

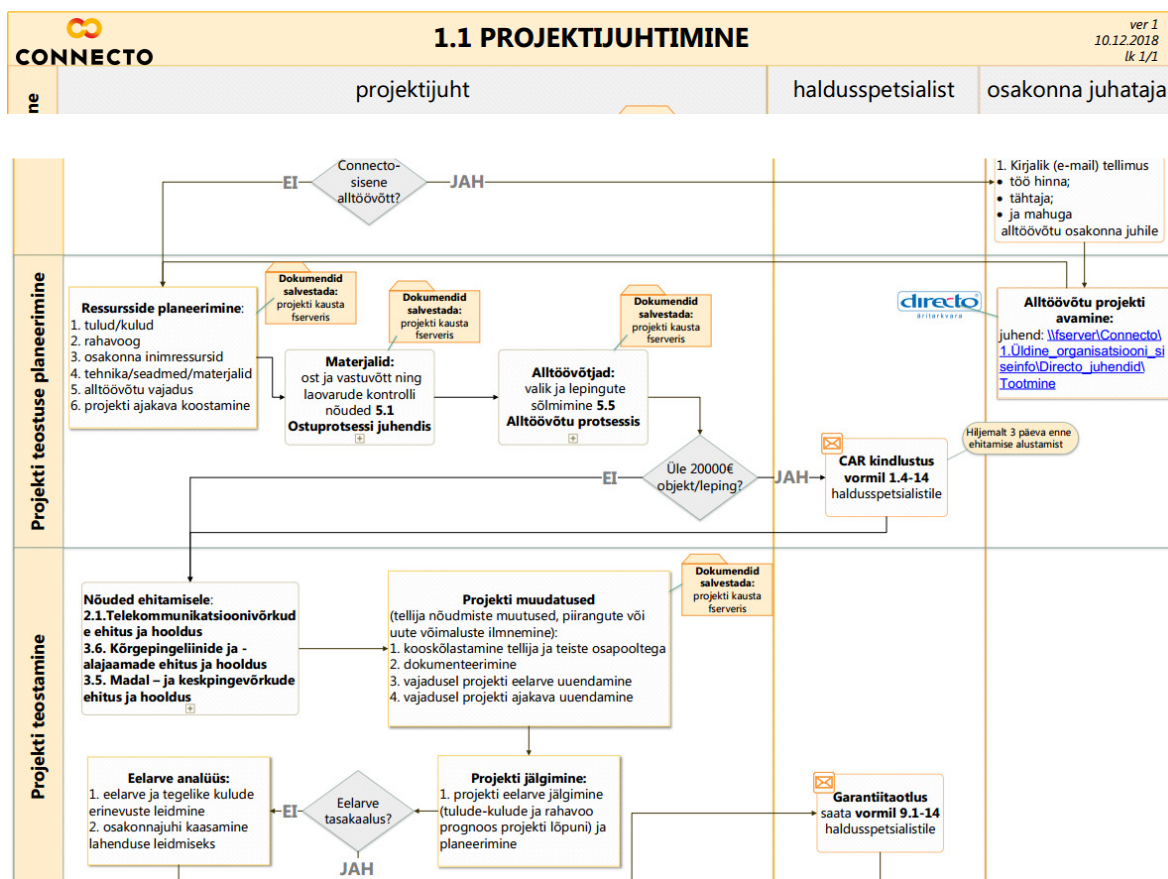


Joonis 9 Connecto projektijuhtimise protsess \_1 [ettevõtte valduses]

Allikas: Connecto siseminedokument

Joonis 9 millel päises on kirjeldatud vastutajad ja vasakul protsessid. Pakkumise koostamise protsessis on vastutada projektijuhil : müügieesmärkide , pakkumiste funktsioonidega seotud tegevused. Samuti on lisatud, kuhu failid salvestada. Sellest ei selgu, mis on need dokumendid, mis on nõutud salvestamiseks ja kus selle juhendi võiks leida. Samuti on kirjeldatud otsutsukoht , vajadusega esitada garantii, ning et haldusspetsialist vastutab selle tegevuse eest. Siit edasi ei selgu haldusspetsialisti tegevuse detailsus. Tehingute tingimuse protsessist pole aru saada, mis

tingimustel lepingusse minnakse. Projekti avamine Directosse on hästi arusaadavalt suunatud. Pole arusaadav miks otsustatakse ja kes otsustab, et alltöövõtt seest vajalik. Järgmisena joonis 10 kirjeldab tehingu tingimustest järgmist protsessi, milleks on projekti teostuse planeerimine, materjalide ja alltöövõtuga seonduvad tegevused. Taas pole näha, mille jaoks neid sisemisi tegevusi tehakse ja mis dokumendid on nõutud. Ning kes, neid loodud dokumente, kuskil kasutab ja miks.

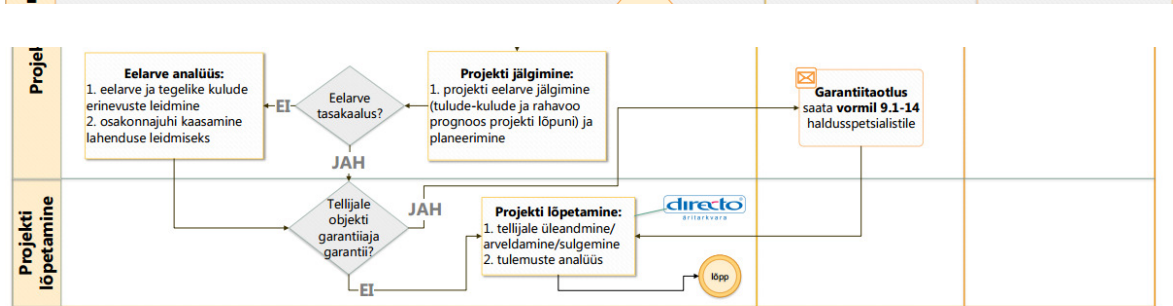


Joonis 10 Connecto projektijuhtimise protsess \_ 1.2 [ettevõtte valduses]

Allikas: Connecto sisemine dokument

Veel on näha joonisel 10, protsess Projektiteostamine, kus ei ole näha kuidas käib kooskõlastamine ja mis on miinimum nõuded. Puudub formaat ja kuidas käib projekti jälgimine ja kes seal osalevad, välja on toodud eelarve, kuid reaalse ehitusega seonduvad detailid jäävad siit arusaamatuks.

Joonisel 11 protsess projekti lõpetamine, kajastab projekti lõpetamist majandustarkvarast lähtuvalt. Kajastatud on et toimub üleandmine aga kuidas see toimub ja kes realselt arve väljastab, mis järjekorras puudub.



**Referentsid/soovitused:** [\\fserver\Connecto\1.Üldine\\_organisatsiooni\\_siseinfo\Referentsid](#)  
**Directo juhendid:** [\\fserver\Connecto\1.Üldine\\_organisatsiooni\\_siseinfo\Directo\\_juhendid\Tootmine](#)  
**Connecto litsentsiga EVS-EN / IEC standardid:** [\\fserver\Standardid](#)  
**2.1** Telekommunikatsioonivõrkude ehitus ja hooldus  
**3.6** Kõrgepingeliinide ja -alajaamade ehitus ja hooldus  
**3.5** Madal- ja keskpinge võrkude ehitus ja hooldus  
**5.1** Ostuprotsess  
**5.5** Alltöövõtjate valik  
**1.4-14** Ehituse koguriskikindlustuse deklaratsiooni vorm  
**9.1-14** Garantiitaotluse vorm  
**10.9-1** Riskihindamiste tabel

Joonisel 11 Connecto projektijuhtimise protsess \_ 1.3 [ettevõtte valduses]

Allikas: Connecto siseminedokument

Antud protsess annab ülevaate protsesside järgnevuse üksteisel, kuid väga raske on tuvastada, mis väärtust need tegevused annavad protsessid lõpptulemi saavutamiseks. Samuti kes või mis funktsioon kasutab nende protsesside väljundeid oma sisenditeks.

Sellele tuginedes arvab autor, et peamised probleemiks Connecto- s on protsesside mitte detailine kaardistamine selliselt, et neid saaks kasutada igapäevaselt parima tulemuse saavutamiseks vähemate ressursside kasutamisega.





jõuda järeldeuseni, kas sellesse integreeritud juhtimissüsteemiga on mõistlik edasi minna Connecto- I või on õigustatud staatiline juhtimissüsteem. Protsesside kaardistamisel on vajadus Võimekuse osas TO-BE mudelid, kui juba kaardistatakse AS-IS võib tekkida protsessi ülesse kaardistamisel koheseks paranduseks ja need on mõistlik ka kohe kaardistada.

Protsesside kaardistamiseks või modelleerimiseks leidis autor esmalt sobiva meetodi kirjeldamiseks. Alustamiseks modelleerimisega tuleks vastata põhiküsimustele[16]:

- Miks sa modelleerid?  
Mis on lõplik eesmärk, mida sa tahad saavutada?
- Mida sa modelleerid?  
Mis on see tegevus, mida sa kirjeldad?
- Keda sa modelleerid?  
Kes selles funktsioonis osalevad, ja kes peaksid sellest aru saama?
- Kuna sa modelleerid?  
Aja hetk on oluline, kuna teatud funktsioonid muutuvad ajas pidevalt ja on eri olukorrad.

Protsessid ise ei garanteeri oodatud tulemusi, vaid inimesed selles organisatsioonis ise viivad neid läbi. Kui ettevõttes tegevuste hulk suureneb, siis sellega seoses paralleelselt suureneb dokumentide hulk ja andmevahetus. Sellepärast on oluline arendada ka äriprotsessi samaaegselt. Veelgi tähtsam on interaktiivne lähenemine, mitte pärast staatiliselt muuta, kuna muutused meie ümber on pidevad. Äriprotsesside modelleerimine (BPM) aitab hoida ettevõtte tervena pakkudes tööriista analüüsiks. Iga roll ettevõttes saab aru, mis ülesannet tuleb teha ja kuidas väärtust luuakse.

Kõige lihtsamaks äriprotsesside meetodiks on voodiagramm, mis näitab tegevuste järjestust, protsessi algust ja lõppu. Kui voodiagramme on võimalik koostada ka laialtlevinud kontoritarkvaraga, siis ülevaatlukuma ja pidevat parendamist võimaldava protsessikaardi loomiseks on parem kasutada protsesside modelleerimiseks ettenähtud tarkvara, kus juba on mitmekülgset täiustatud meetodid kasutusel.

Enimlevinud meetodi mis autor on välja toonud on : UML (ingl. k. Unified Modeling Language) modelleerimiskeel), IDEF-O (ingl. k. Integration Definition Function Modeling ), EPC (ingl. k. Event-Driven Process Chain), BPMN (ingl. k. *Business Process Modeling Notation*), millest allpool ka autor

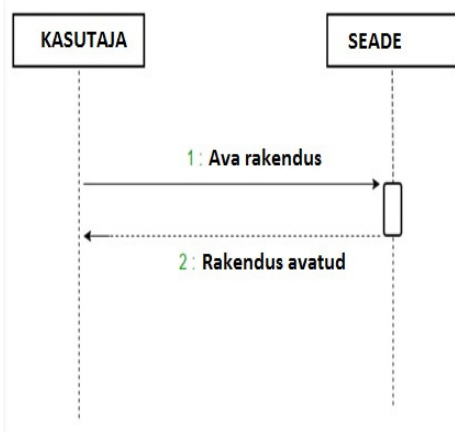
Unifitseeritud graafiline modelleerimiskeel (UML)

UML kujunes välja paljude 1980te lõpul 1990te algul õitsenud objektorienteeritud graafiliste modelleerimiskeelte unifitseerimise käigus. Selle meetodi loojateks on G.Boochi, I.Jacobsoni,

J.Rumbaug ning see on standardiseeritud firmade vahelise avatud konsortsium OMG (Object Management Group) poolt. Martin Fowleri [17;6] sõnul on UML graafiliste tähistuste pere, mis kirjeldab ja projekteerib objektorienteeritud tarkvarasüsteeme. UMLi elemente kasutades võib kirjeldada ka äriprotsesse. Äriprotsesside kirjeldamise mõistes sobiks välja tuua kaks diagrammi mida Martin Fowler [17;41,91] kirjeldab:

- Järgnevusdiagramm (vt joonis 12)

See diagramm on paljudest interaktsioonskeemidest, kirjeldab objektirühmade koostööd, kuid see ei määratle käitumist. Näiteks kirjeldatud joonisel 12, kuidas kasutaja annab seadmele käskluse, et „ava rakendus“, siis rakendus vastab, et „rakendus avatud“. See näitab ainult töö järjekorda, kuid kuidas ta rakenduse avab või töötleb käsklust rakenduse avamiseks pole kirjeldatud.

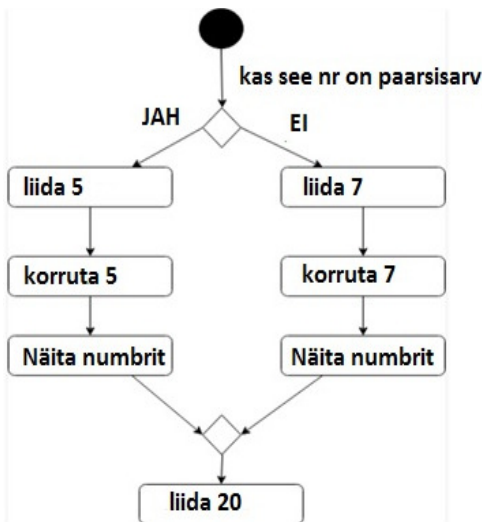


Joonis 16 UML Järgnevusdiagramm

Allikas: [18]; autori kohandatud

- tegevusdiagramm. (vt joonis 13)

Seda diagrammi kasutatakse tihti protsessi läbiviijate märkimiseks. Võimaldab kirjeldada töövoogu ja protsesse (tegevusfunktsioone)

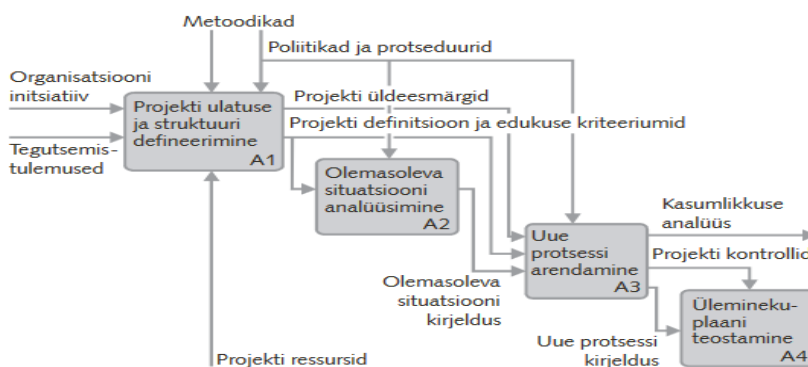


Joonis 13 UML Tegevusdiagramm

Allikas: [18]; autori kohandatud

### Struktureeritud meetod IDEF-0

IDEF-0 (vt joonis 14) See koosneb hierarhilistest diagrammide jadast ja tekstist, mis ristviitavad üksteisel plokkide kaudu. Protsesse kirjeldatakse sisendite, mehhanismide (ressursside), kontroll vahendite, väljundite ja ressursside abil [19]. IDEF-0 keskendub tegvuste modelleerimisele ja on väga sobilik protsesside seoste esitlemiseks, analüüsiks ja ärimudeli modelleerimiseks [3] protsessid on üksteisele järjestatud plokkides ja need võivad omakorda jaguneda alamprotsessideks.



Joonis 14 IDEF-0 standardi kohaselt äriprotsesside reorganiseerimise kirjeldus

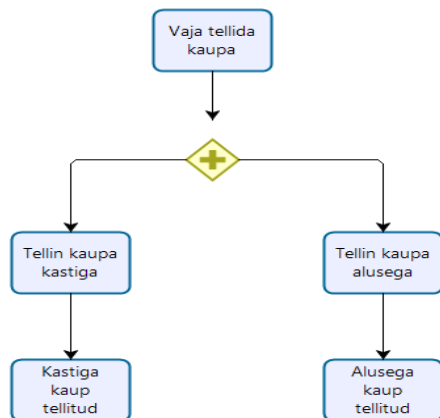
Allikas: [3;8]

## Sündmustest juhitud protsessi ahel EPC

Sündmustest juhitud protsessiahel EPC (ingl k Event-Driven Process Chain) meetod loodi 1990ndate alguses ja kuni tänase päevane ei ole aktsepteeritud kui standard, ja sellepärast võib kohata erinevaid kirjeldusi selle kohta [20]. EPC (vt joonis 15) algab ja lõpeb alati tegevusega, mis kirjeldab ära protsessi alustamise ja lõpetamise tingimused. Seda meetodit kasutatakse väga tihti kirjeldamiseks mitmeid äriprotsesse. Seda saab peamiselt kasutada;

- Tarkvara arenduseks
- Simulatsiooniks
- Süsteemide konfigureerimiseks
- ABC kuluanalüüsiks
- Kvaliteediga seotud dokumentide koostamiseks seoses ISO900X protsessidega
- Tööülesannete kirjeldamiseks ja kontrollimiseks
- Äri protsesside parendamiseks/ümberkorraldamiseks (BPR)

Enamasti aitab see omanikel näha erinevaid vaateid üleüldisest süsteemist ja annab arusaama erinevatest tasemetest organisatsiooni sees. Samuti lihtne kasutada mittetehnilisele kasutajale.



Joonis 15 Näidis ühest EPC mudelist

Allikas: Autori loodud

## Äriprotsesside notatsioon BPMN

BPMN (ingl ke Business Process Modeling Notation) on äriprotsesside modelleerimise notatsioon (vt joonis 10, Connecto PBMN). Seda tutvustati esimest korda aastal 2003 M.Olwen ja J.Raj [21] poolt kui uut äri- ja veebiteenuste protsesside modelleerimise standardit. BPMN kasutab ainult

ühthe tüüpi diagrammi- äriprotsessi diagramm. Visuaalselt lihtsasti mõistetav kasutajatel, samas võimaldades modelleerida keerukaid äriprotsesse. See annab võimaldab kasutajal luua kavandeid protsessist ja tehniline personal saab protsessi juurutada. See võimaldab modelleerida nii firmade vahelist kui ka firma ja klientide vahelist protsessi. Laialdaselt kasutusel IT sektoris protsesside kirjelduseks.

Protsesside modelleerimise meetodite kokkuvõtteks võib öelda, et kõik on soovinud jõuda lihtsa ja kõiki haarava protsessi kirjelduseni. Pigem peab leidma iga organisatsioon endale sobiva mudeli neid rahuldava tulemuseni, mis oleks kooskõlas nende eesmärkidega ning kasutajate oskustega. Autor otsustas kasutusele võtta EPC modelleerimise, kuna sellel on rohke kasutus võimalusi ja on võimalik lihtsalt luua teisi mudeleid. Samuti kasutajal on seda kergem luua ja aru saada. Samuti on EPC mudel parim simulatsiooniks. BPMN, mis on hetkel kasutusel on küll lihtne jälgida vastutajaid aga loomine raskendatud, ning mõeldud rohkem IT tarkvara arenduste loomiseks. UML-ga ei ole näha soovitud tegevuse sisu ja IDEFO on samuti IT protsesside kirjeldamiseks mõeldud.

Esmaste kaarditus tulemuste ülevaatamiseks kutsus autor kokku fookusgruppi. Fookusgruppi kutsuti osalema: juhatuse esimees, finantsjuht, kvaliteedispetsialist, TEL valdkonna juhi ja personalijuhi. Need isikud on täna protsesside eest vastutavad ja osalevad erinevates protsessides igapäevaselt. Neil on olemas ülevaade ettevõtte tervikpildist ja tunnetavad praeguseid probleeme. Kruegeri ja Casey [14;7-8] on samuti välja toonud, et fookusgrupis peksid olema sarnaste kriteeriumitele vastavad osalejad, ning eesmärk on, et uurija saaks paremini aru, kuidas osalejad antud teemast arvava. Kutse oli esitatud ja IT juhile ja EL ning TEL valdkonna juhtidele, kuid kahjuks erinevatel põhjustel nemad ei saanud osaleda. Nagu ka Krueger ja Casey on olid välja toonud oli ka autori soov saada tagasisidet, et see kuhu ta on hetkel on jõudnud oma tulemusel, ning kuid saab edasi minna.

Teemana käsitleti magistr töö eesmärki ja kaardistatud AS-IS protsesside näitamine vastavalt teooriale läbi Connecto protsesside. Protsesside kolme suurde gruppi jaotamisega oldi päri ja saadi aru, et see aitab ettevõttel fookuseerida parendamiseks just oma põhiprotsesse. Põhiprotsessina oli autor kirjeldanud projektijuhtimise protsessi, kuna see on ettevõtte jaoks suurima käivet ja kasumit loov protsess. Autor kirjeldas visiooni, mida hetkel peale protsesside kaardistust saab edasi hakata looma. Kuidas, kirjeldatud protsesside ja nende väljundite pealt on võimalik genereerida näiteks tööjuhendeid, vaadelda protsessi kasutatavaid programme ja kes vastutavad ning kes on läbiviijate rollis. Tutvuti ARIS võimalustega ja mida see katab juba tarkvara poole pealt. Leiti, et ARIS-es on hetkel olemas kõik funktsioonid, esmaste tulemuste saamiseks. ARIS-es võimalik kaardistada protsesse eritasanditel, võimalik protsesse siduda, määrata vastutajaid ja läbiviijaid.

Võimlaik teostada simulatsiooni ja teha parendusi. On olemas juba loodud andmete pealt erinevad raporti väljavõtted nagu protsessi manuaal, tööjuhend ja töötajate vastutusmaatriks.

Otsustati numbriliste tulemuste simuleerimiseks protsessi läbimängida Telia raamlepingu järgi Tallinn-Harjumaa väiketööde projektijuhtimise protsess. Andmete kogumiseks kasutati kvantitatiivset juhtumisanalüüsi. Juhtumisanalüüs määrab ära mida uuritakse ja kuidas. [13] Vastavalt Stake R.E käsitlese järgi jagatakse uuringud kolmeks. Esimeseks on olemuslik juhtumiuuring, lähtudes konkreetsest sellest juhtumist ja seda uuritakse süvitsi. Eesmärgiga saada aru konkreetse juhtumi olemusest. Teisena on instrumentaalne juhtumiuuring, mis annab ülevaate probleemist ja selle tulemust saab seostada üldsusega. Juhtum ise ei ole kõige tähtsam vaid toetav argument. Kolmandaks uuringu tüübiks on mitmete juhtumite kogum. Siin on juhtumil ainuke eesmärk olla üks juhtum, täna millel uuritakse sündmust või üldist olemust. [13]

Juhtumianalüüsi tüübiks sai valitud instrumentaalne juhtumiuuring. Kuna soov on ühe juhtumi põhjal üldistada, seda kogu ettevõtte mõistes. Valituks osutus siis Telia väiketööde dokumenteerimine läbi projektijuhtimise protsessi, kuna antud protsess toimib igapäevaselt ja on oma ajamahult kiire lõpptulemusega. Andmeid koguti koos Tallinn-Harju grupijuhiga ja fikseeriti ajalised tulemused. Protsesside ajalised ja rahalised tulemused on näha töö lisas (vt Lisa 2). Protsessi aluseks võeti üks sisse tulnud tellimus ja kaardistati tegevused selle raames ja mõõdeti ajad. Ühtlasi valideeriti protsessi vastavatust tegelikkusega, ning siin ei nähtud koheselt otsesid puudusi. Pikem osad protsessid jäid vahelt ära, kuna väike protsessi raames ei ole vajalik teha teatud tegevusi nagu rahavoogude aruanne ressursside planeerimise protsessis.

Peale andmete saamist lõi Autor simulatsiooni, et tulemuste paremaks hindamiseks ka reaalse nägemus. Et teada, kui efektiivne ollakse on vaja reaalseid andmeid otsuste tegemiseks[31]. Sellepärast on kasutusele võetud simulatsioon, kus on määratud funktsiooni aeg kui ka kulu. Nende tulemuste põhjal saab hakata lähenema protsessi kriitilisemalt ja kontrollida iga tegevuse õigustatust. Simulatsiooni käigus saab mängida läbi päriseluga analoogseid situatsioone. Simulatsioon annab kindluse, et muudatused mis on plaanis ellu viia ka tegelikkuses annavad soovitud tulemuse [ 15]. Simulatsiooni tulemuste paremaks analüüsiks võttis autor, et see peab vastama strateegiale. Ning kuna selleks on vähendada tegevusi ja olla kasumlik võeti eesmärgiks kaks tingimust millele hakata pöörata tähelepanu ja nendeks said vastavalt VA järgi ajakulu ja raha suurus. Saadud tulemuste põhjal vaadeldakse esmajoonel ainult neid funktsioone, ning leitakse juurpõhjused. Nende põhjal tehakse parendused ja parenduses samuti simuleeritakse. Nüüd võrreldakse, mida see toob kaasa kogu protsessile ja kas üks muutus mõjutab ka teisi protsesse. Kui

protsessi parendus on õigustatud liiguks see edasi nõuded IT süsteemidele, kus antakse järgmine hinnang selle vajalikkusele peale mida liiguks see alles arenduse faasi.

## 3.2 Integreeritud juhtimissüsteem

Integreeritud juhtimissüsteemi all peab autor silmas, et kõik tegevused on juhitud protsessist ja lähtuvad ettevõtte vajadusest ning kõik tegevused on omavahel seotud. Iga tegevus oleks positiivse väljundiga toetamaks ettevõtte eesmärki. Kasutades eelnevaid meetodeid ja teooriat selleks, et kõik on omavahel integreeritud ja on näha, mis tegevus põhjustas eelmise või järgneva tegevuse samas arvestades kogu aeg organisatsiooni eesmärkidega. Näidis organisatsiooni vaade vaata joonist 16 kus Protsesside kaardistusest tuleb sisend võimekus andmebaasi, kus kaardistatakse tulevikuvajadused ja sealt saadakse sisend tuleviku arenduste jaoks.



Joonis 16 Näidis United Motor Group organisatsiooni vaade, andmete, protsesside, funktsioonide ja toodete/teenustega.

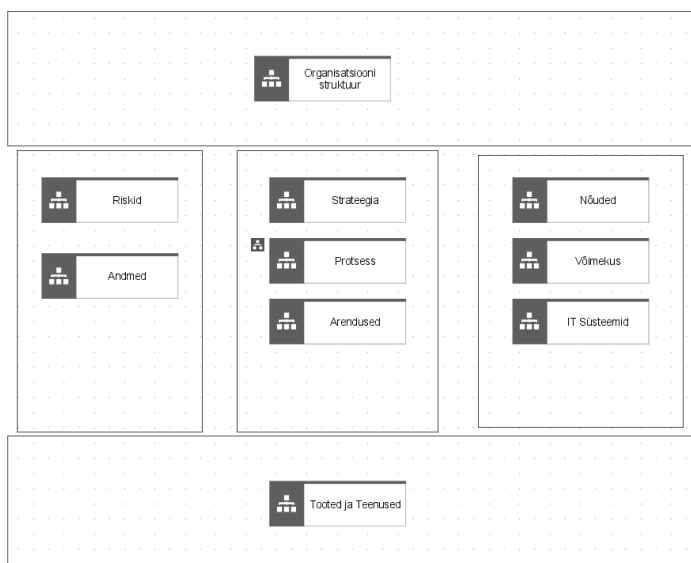
Allikas [22]; autori kohandatud

Tihti peale protsessi omanik või vastutaja sooviks oma protsessi lisafunktsioone, kuid nende vajalikkus on vaja ka majanduslikult ja eesmärgist lähtuvalt kinnitada. Protsessi tegevused on automaatselt kõik kaardistatud. Sellist koond lahendust pakub ARIS tarkvara. Kui tänase juhtimissüsteem on LN-is staatiline ja ei ole võimalik koheselt protsesside vahel liikuda, siis sellise lahendusega oleks võimalik hinnata arenduse vajalikkust kogu protsessi vaates.

## 4 PROTSESSIDE KAARDISTAMISE UURIMUS

### 4.1 Loodav raamistik protsesside kaardistamisel

Connecto raamistiku loomisega tagatakse ühtne lähenemine edaspidises protsesside kirjeldamisel ja võimalusel vastavalt teooriale viia läbi muudatusi, parendusi ja lisa arendusi. Kõigepealt lõi autor üldstruktuuri lähtuvalt ARIS majast vaata joonist 41.



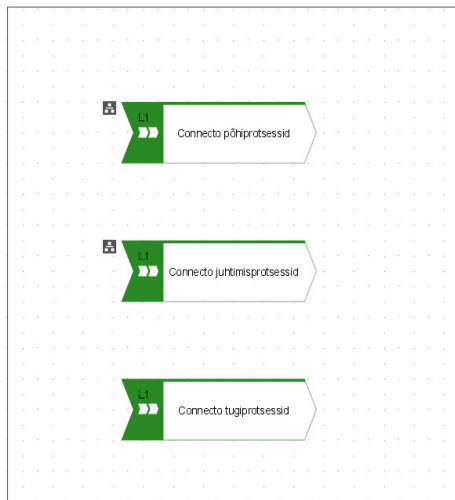
Joonis 41

Allikas: Autori koostatud

Vaadates joonist 41 on näha erinevad andmebaasid kuhu alla saab koondada erinevaid vaateid nende kiiremaks leidmiseks süsteemis. Näiteks Protsessidest saab kohe liikuda protsesside juurde. Samuti kohe oleks näha arenduses olevad funktsioonid ja protsessid. Läbi protsesside jõuab samuti nende seosteni, kuid olulised on eraldi väljatoodud neid kiiresti leidmaks ja koondada. Kuna antud magistritöös keskendub autor põhiprotsessi kaardistamisele, siis lähtuvalt sellest on kaardistatud järgmised protsessid. Antud töös, ei ole koondatud vaateid organisatsiooni struktuuri, ega ka tooteid teenuseid, ning tekkivaid dokumente funktsioonidest. Need tegevused oleks järgmised sammud, kui otsustatakse sellise lahendusega edasi minna.

Lähtudes teooriast on jagatud samuti Connecto protsessid kolme suurde rühma (vt joonis 17), vastavalt nende olemusele. Connecto mõistes tootmine ehk siis Elekter, Telekom ja Gaas valdkonnad loovad põhiprotsessi. Nimelt nende pakutavad teenused: ehitus, hooldus ja remont on need väärtused, mille eest klient on nõus maksma ning nende tegevused läbivad horisontaalselt erinevaid struktuuriüksuseid.





Joonis 17 L0 Connecto protsessid

Allikas: Autori koostatud

Põhiprotsess jaotub omakorda vastavalt teenuse eripärale (vt joonis 17) , mida Connecto pakub.

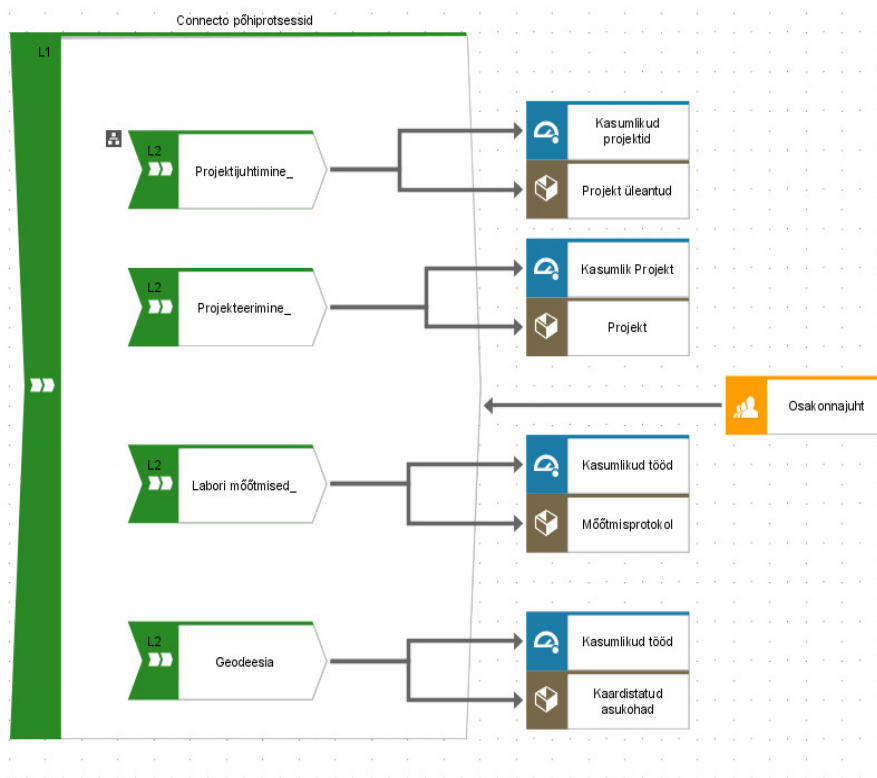
Põhiprotsess koosneb:

- Projektijuhtimine- Sellele äriprotsessi kirjeldamisel on autor keskendunud kõige rohkem, kuna see tegevus on ettevõtte suurim tegevus ja olulisim müügikäibe tekitaja. Selle KPI (vt punkt 1.2 ) on kasumlikud projektid, kuna tegemist on äriettevõttega ja see tuleb ettevõtte strateegiast. See on ka näha nende kõikide L2 olevatel eesmärkidel. Selle funktsiooni lõpuks peab projekt olema üleantud. Näitena hõlmab see protsess: kliendipoolt hankekutse osaleda alajaama ehituses ja pärast antakse kliendile üle toimiv alajaam.

Järgnevaid teenuseid iseloomustab see, et nende lõpptulemit kasutavad nii sisemised kui välised kliendid.

- Projekteerimine – tooteks on valminu projekt. Vastavalt siis vajadus koostada tööprojekt või ehitusprojekt kas sisemisele üksusele või välistele kliendile
- Labori mõõtmised – teenus lõpeb mõõtmisprotokolliga. Näiteks trafoõli sisalduse mõõtmine, kust tuleb kliendilt tellimus teostada mõõtmise ja peale mõõtmist esitatakse tulemused protokollis.
- Geodeesia – lõpeb kaardistatud/fikseeritud/ettenäidatud asukohaga. Näiteks kaablite märgistus maismaal, kui teostatakse ehitusi, et mitte lõhkuda olemasolevaid trasse.

Nende protsesside eest vastutavad osakonnajuhatajad. Nagu ka teoorias varasemalt, siis ettevõtte üldine KPI on ühtlustatud kõikide osakondadel mugandatuna just neile sobivalt, et see ühtiks ettevõtte eesmärkidega.



Joonis 17

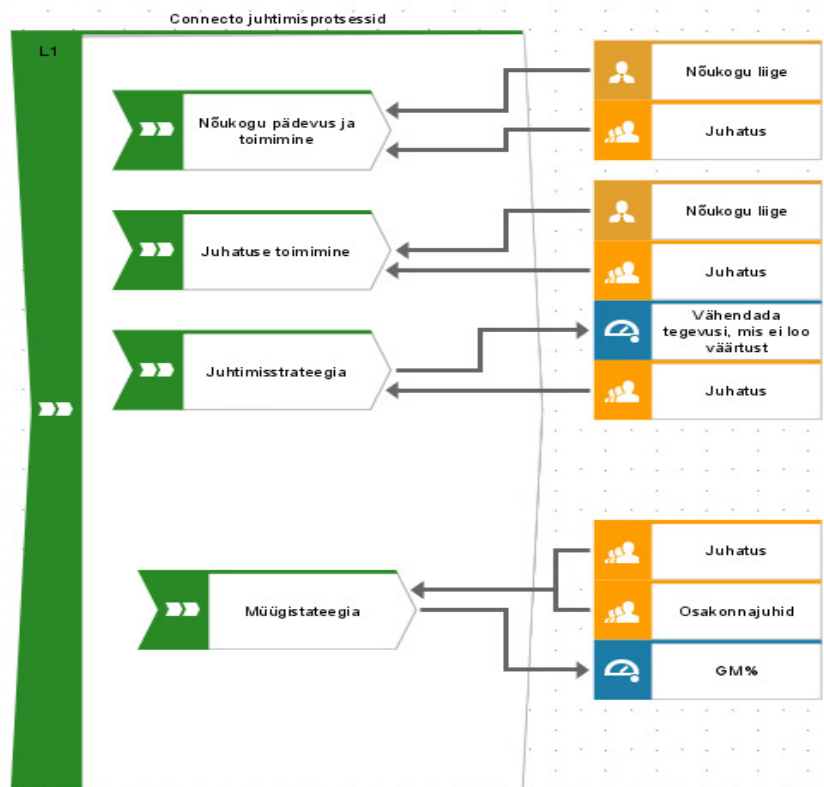
Allikas: Autori koostatud

Kuid põhiprotsessid üksi ilma tugiprotsessideta iseseisvalt hakkama ei saa. Tugiprotsessid vastavalt struktuurile ole üldjuhtimine ja finantsjuhtimise baasil ristikfunktsionaalne kasutus osakondadega. Connecto jaoks koonduvad sinna järgmiste osakondade tegevus: Personal, IT, Ost ja Haldus, Kvaliteet, Tööohutus, Juriidika, Kvaliteet, Analüütika, Assisteerimine, Raamatupidamine.

Kogu ettevõtte tasandil on kaardistatud juhtimisprotsessid (vt joonis 18). See protsess kirjeldab kuidas toimib ettevõtte juhtimine ja mis on nõukogu juhatuse pädevuses. Juhatuse toimise - otsuseid aktsepteerib nõukogu liige aga protsessi viib läbi juhatuse; Nõukogu pädevus ja toimimine - mille liikmed otsustavad oma õiguste raames. Samuti juhatuse liikmed otsustavad seal nõukoguga koos.;

Oluliseks on siin, et siin määratakse ettevõtte strateegiad. Kus siis üldisel tasandil saab määrata ettevõtte strateegiale (vt punkt 2) KPI. Juhtimisstrateegia, mille eest vastutab Juhatuse, eesmärk

vähendada tegevusi mis ei loo kliendile väärtust. Ning kuna on soov olla ka kasumlik, siis müügistrateegia KPI on GM%. brutomarginaal ehk kogutulu GM% ( ingl. k gross margin procentage). Brutomarginaal= lõplik juurdehindlus – transportikulud - ettevalmistuskulud [23]



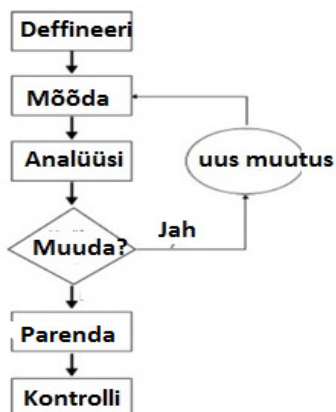
Joonis 18

Allikas: Autori koostatud

Autor soovib vastavalt teooriale modelleerida põhiprotsess ja selle järgnev protsess VAC mudeliga, kuna need tasemed näitavad protsesse, mis loovad väärtust ja juba tegevuspõhises lähenemises modelleerida EPC mudelites. EPC mudel sai valitud seoses lihtsuse ning kirjeldamiseks ei pea omama eriteadmisi. Samuti, et teostada simulatsiooni ABC (ingl Activiti based costing) kulu analüüsiks. Igale protsessile ja funktsioonile tuleb määrata vastutaja/läbiviija.

Protsesside kaardistamine lähtuvalt DMAIC protsessist ja integreeritud juhtimissüsteemi üks ühiseid jooni ISO kvaliteedi, keskkonna ja ohutus standardite vahel on see, et nad lähtuvad kõik ühest põhimõttest, mis on protsesside pidevast parendamisest PDCA (ingl Plan, Do, Act) P-Planeeri, D- Defineeri C – Kontrolli A – Tegutse [24]. Kuid kuue sigma juhtimise meetodides on

väljatoodud DMAIC (ingl k k Define, Measure, Analyze, Improve, Control ) ehk Defineeri, Mõõda, Analüüsi, Parenda, Kontrolli (vt joonis 19), mis peaks veel paremini protsesse tõhustama.



Joonis 19 DMAIC meetodi struktuuri näidis

Allikas: [25]; autori kohandatud

DMAIC viis faasi [26]:

D- Defineeri probleem, võimalus arenguks, projekti eesmärk, klientide nõuded

M- Mõõda protsessi toimimist , samas ka kaardistades võimekuse

A – Analüüsi , mis midagi põhjustab

I- Paranda protsessi

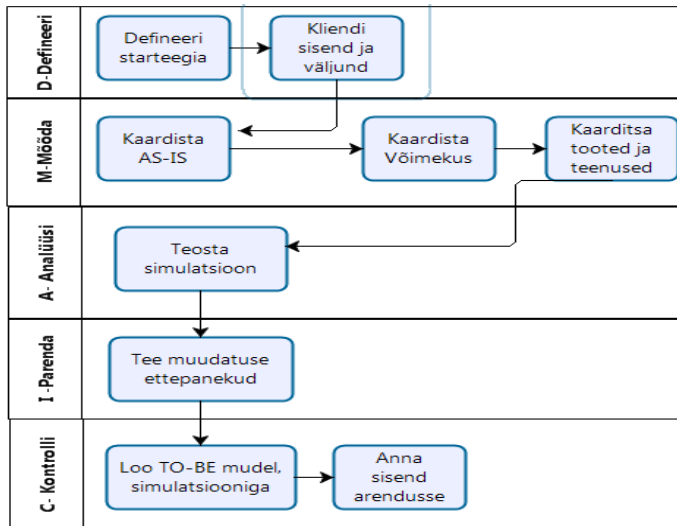
C- Kontrolli parendatud protsessi ja tuleviku protsessi esitlust

Connecto protsesside kaardistamise järjekord oleks vastavalt joonisel 20.

Seal on kirjeldatud :

1. Defineeri strateegia
2. Mis on kliendi sisend ja kliendi väljund
3. Kaardistada AS-IS protsess koos vastutajate /lábivijatega (kaardistada koheselt tuleviku vajadused ja võimalused ingl I capability )
4. Kaardistada tooted/teenused
5. Teostada simulatsioon
6. Teha muudatuse ettepanekud, parendamine ,
7. Luua TO-BE mudelid

8. Anda sisend Arendustegevustesse , plaanida arendused ja arvutada ROI (ingl Return of Investment )



Joonis 20 Connecto DMAIC protsesside kaardistamise

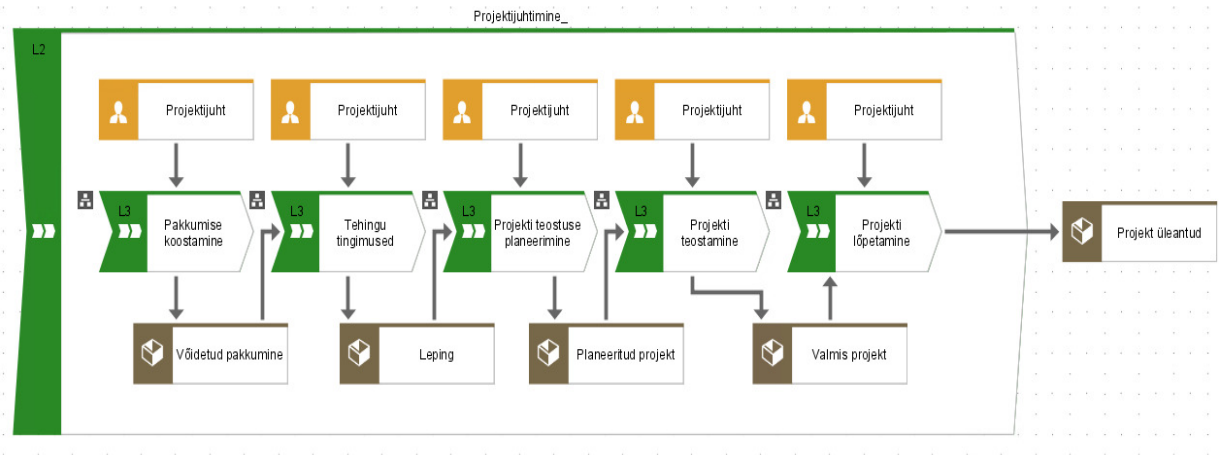
Allikas: Autori loodud

## 4.2 AS-IS Connecto Mudel

Connecto Projektijuhtimine L2 VAC tase:

See väärtusandev projektijuhtimise tase L2 kirjeldab neid tegevusi, mis on vajalikud tegemaks, et projekt saaks üleantud ja lõpetatud ehk ka jada, mis näitab kliendile pakutava teenuste läbimist protsessides. Need tegevused on nüüd omavahelises seoses ja vahe tooted/teenused aitavad lõppeesmärgile kaasa. (vt joonist 21)

Igal peaprotsessil on ka alam protsess. Ning igal protsessil on ka teostaja kes selle teostamise eest vastutab. Sellest järeldub, et Projektijuht on vastutav nende tegevuste eest selles ahelas. Kus kõigepealt alustatakse pakkumise koostamisega, mille eesmärk on võidetud pakkumine. Võidetud pakkumine annab sisendi, et saab sõlmida tehingu. Siit moodustub leping, mille järgi alustatakse planeerimist ja selle tulem on planeeritud projekt ning saab alustada teostamisega. Kui teostus valmis algab lõpetamine ja alles peale seda on projekt lõppenud. Reaalsuses võib küll projekt olla lõppenud, kuid garantii juhtumitega võib see taas projektijuhtimise protsessi tagasi tulla, küll mitte siis enam sellises mahus.

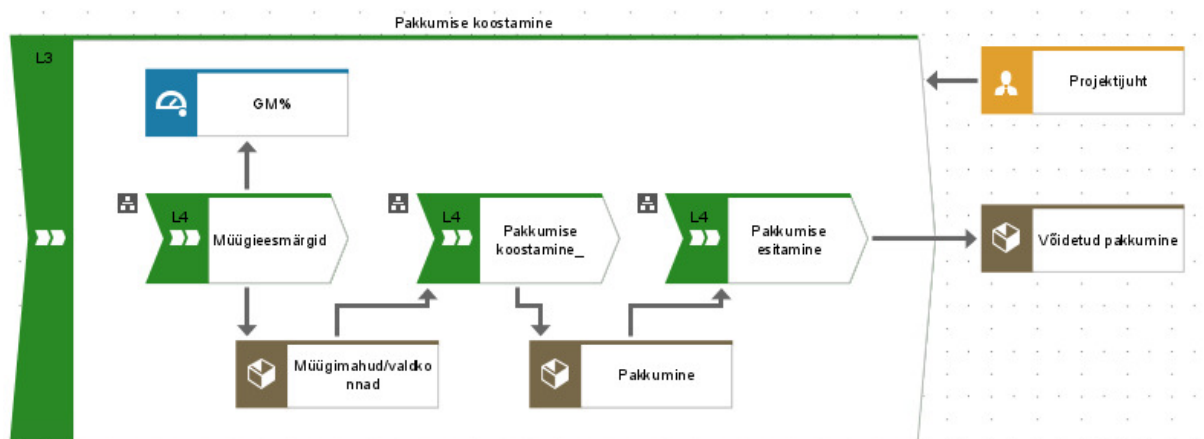


Joonis 21 Connecto projektijuhtimise VAC tase

Allikas: Autori koostatud

### Connecto Pakkumise koostamine L3 AS-IS

Pakkumise koostamise protsessi ( vt joonis 22) koosneb omakorda kolmest protsessist, milleks on müügieesmärgid, pakkumise koostamine ja pakkumiste esitamine. Selle protsessi eest vastutab terviklikult projektijuht, ning siit tuleb eesmärkidest müügi strateegia nõue ehk KPI. Eelnevalt on müügieesmärgid kokkulepitu ja valdkonnad kuhu pakkumisi tehakse. Eesmärk on olla pakkumisel edukas ja see on toode, mis viib ka järgmise tegevuseni.

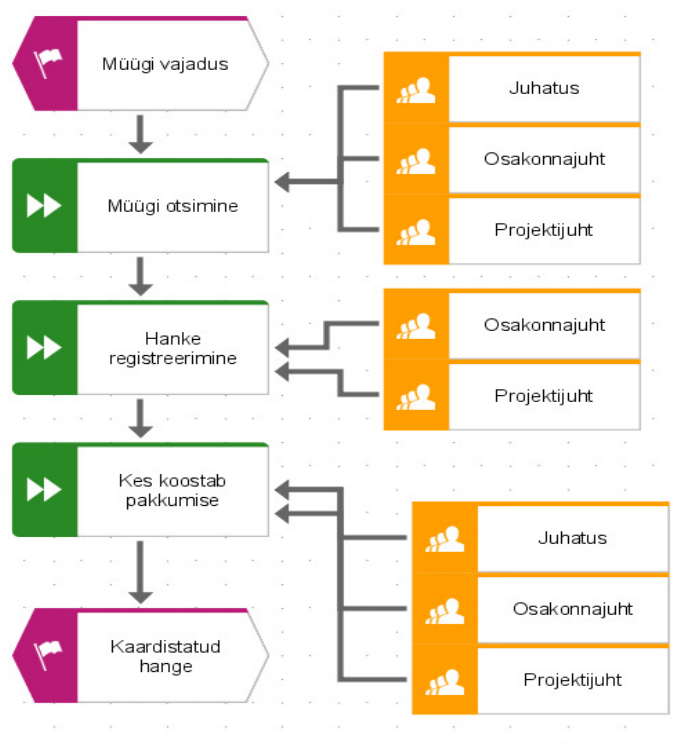


Joonis 22 Connecto pakkumise koostamine L3 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto Müügi eesmärgid L4 AS-IS EPC:

Müügi eesmärgid EPC mudelis (vt joonis 23) on juba reaalse tegevuste jadana. Igal tegevusel on juba roll kes mitte ei vastuta tegevuse eest vaid kes viib läbi ja kes teostab. Müügi otsimine tähendab hangete otsimine turult erinevates hankeportaalidest, suhtlemine konkurentidega ja teiste ehitusettevõtetega. Seda tehakse nii juhatuse, osakonna kui projektijuhi tasemelt. Hanke registreerimine tähendab LN-i või serveri hankekausta dokumentide laadimist, mida üldjuhul viib läbi projektijuht või osakonna juhataja. Viimaseks etapiks sellel kaardil on otsustamine, kes hakkab selle pakkumisega tegelema. See ei pruugi olla üks konkreetne isik, vaid sõltuvalt hanke eripärast kaastakse vastava pädevusega rolle. Otsus, kes sinna kuulub, sõltub projekti suurusest.



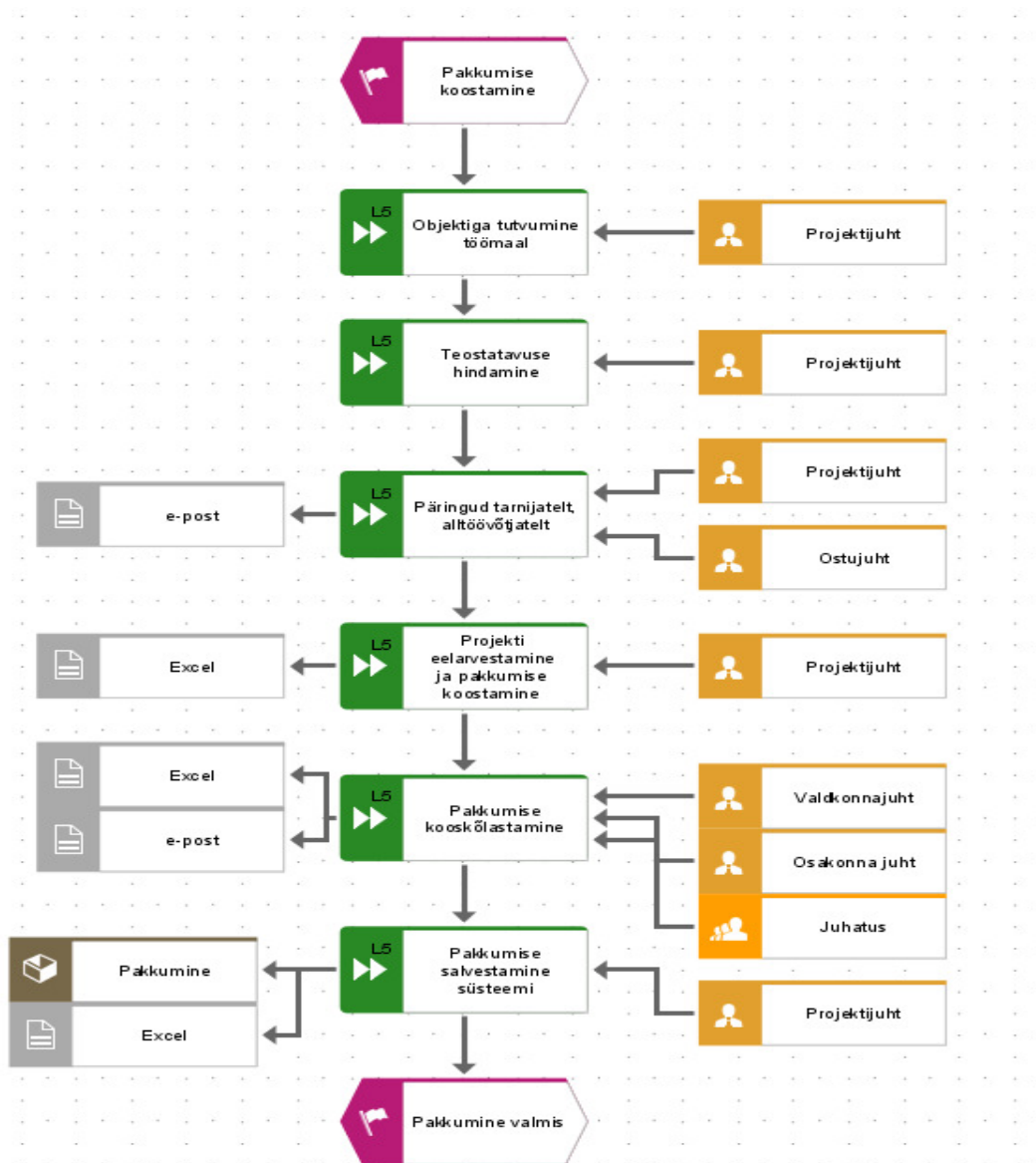
Joonis 23 Connecto müügieesmärgid L4 AS-iS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto pakkumise koostamine L4 AS-IS EPC:

Ettevõttel on vajadus koostada pakkumine (vt joonis 24). Esmalt toimub objektiga tutvumine töömaal, kus fikseeritakse reaalne olukord ja selgitatakse erisused. Peale mida on võimalik anda hinnang, kas kliendi soovi on võimalik täita. Täitmise all mõeldakse nii füüsiliselt, kui ka ressursi mõttes, et kas ollakse üldse võimelised teenust pakkuma. Otsustades pakkuda saadetakse hinnapäringud materjalide tarnijatele ja alltöövõtjatele vajadusel kui on selleks põhjust. Lisaks

projektjuhile peab materjalide mahu suuruselt üle 10 000 EUR väärtuses kaasama ka abi tugifunktsioonidelt nagu ost. Täna saadetakse hinnapäringud e-posti teel. Hindade saamisel teostatakse eelarvestamine ja nende andmete pealt koostatakse eelarve mille tulemusena ka pakkumine. Eelarve üldjuhul Excel kujul. Sisemiselt on volituste piirid pakkumise välja saatmisel ja pakkumine tuleb kooskõlastada. Seda tehakse kas e-posti või Excel kujul. Peale positiivset ostust pakkumine sisestatakse Directosse



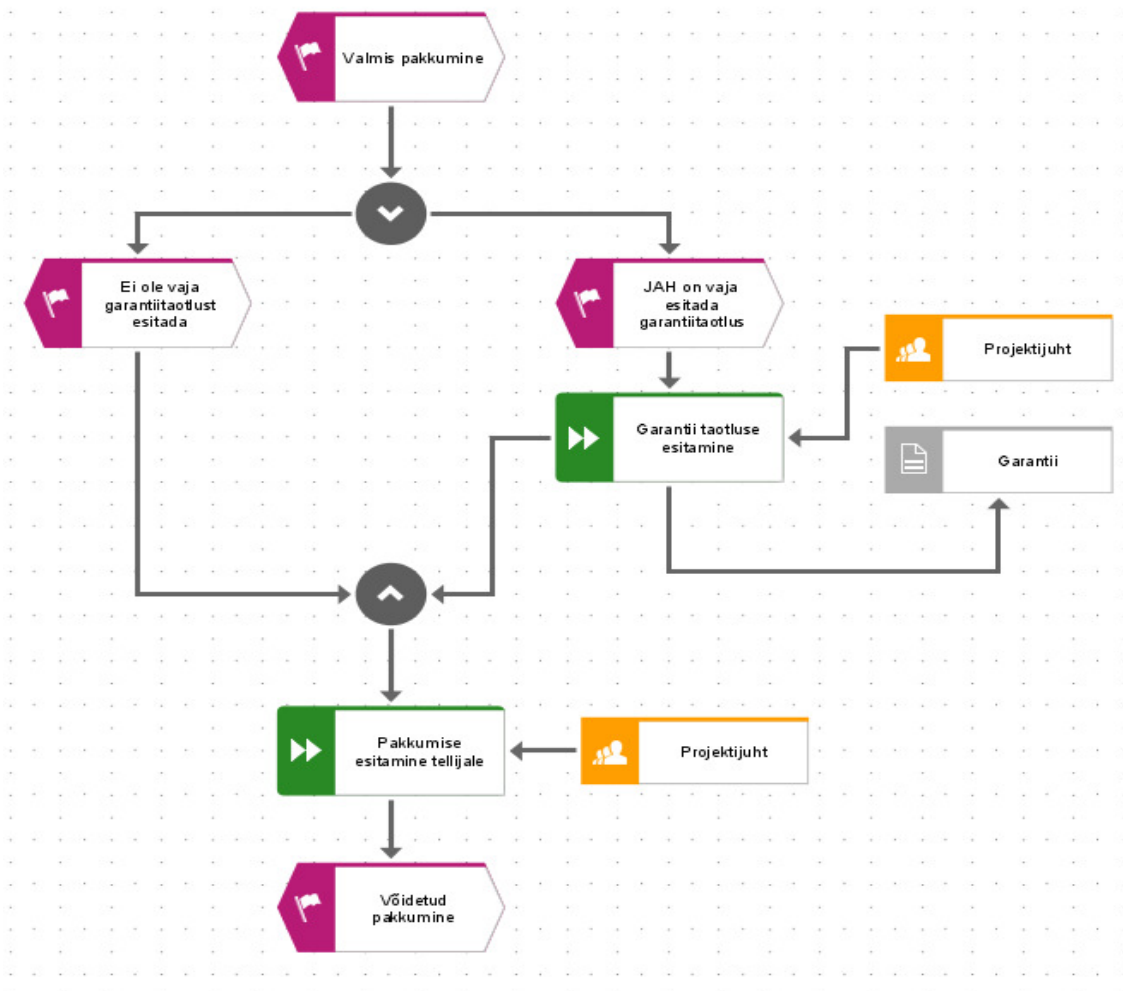
Joonis 24 Connecto pakkumise koostamine L4 AS-iS

Allikas: Autori koostatud



## Connecto pakkumise esitamine L4 AS-IS EPC:

Pakkumise esitamisel (vt joonis 35) võib olla vajalik ka lisaks pakkumisele esitada ka tagatised/garantiid. Siin on otsustus koht, kas on vajadust esitada või mitte. Kui ei ole vajadust, siis saab kohe alustada pakkumise esitamisega. Kui on vajadus tuleb täita taotlusfunktsioon- millest tuleb ka dokument garantii. Pakkumise esitab projektijuht tellijale vastavalt nõutud viisil (enamasti läbi hankekeskkonna või e-postiga).



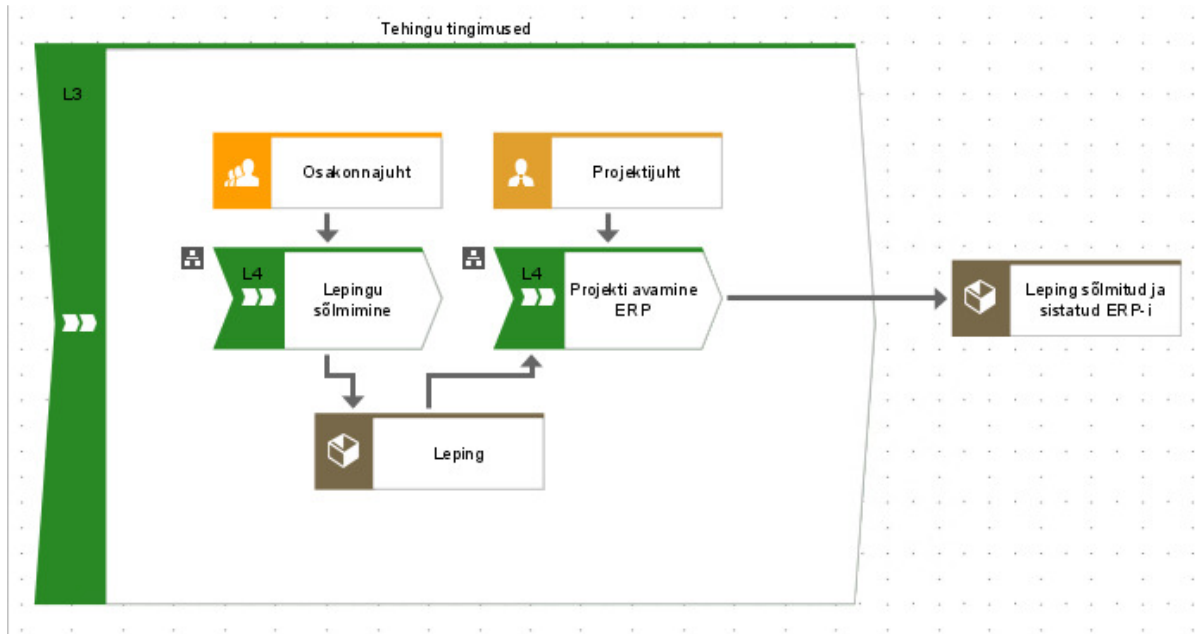
Joonis nr 25 Connecto pakkumise esitamine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto tehingu tingimused AS-IS

Peale edukat pakkumist liigutakse protsessi tehingu tingimused (vt joonis 26). Kus sõlmitakse leping tööde teostamiseks, kui see on vajalik. Üldjuhul osakonnajuht vastutab selle tegevuse eest. Ning peale lepingu allkirjastamist avatakse projekt majandustarkvaras. Kui lepingut ei sõlmita on võimalik projekt ikkagi avada ERP süsteemis, tellimuskirja alusel. Sisestamise protsessi eest

vastutab projektijuht. Protsessi lõpptulemus, et meil on leping sõlmitud ning majandustarkvaras projekt sisestatud

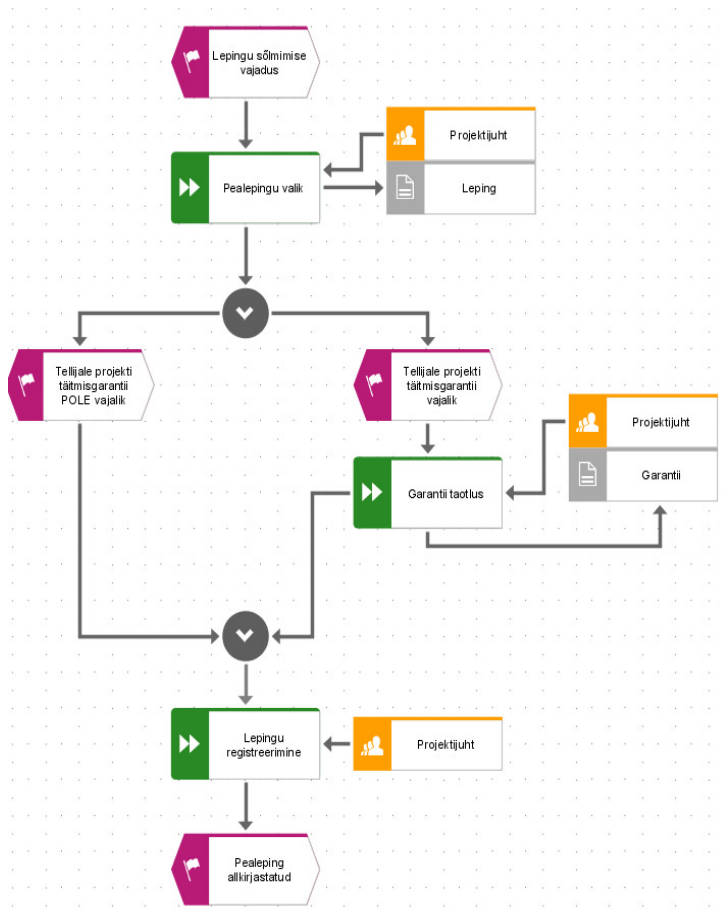


Joonis nr 26 Connecto tehingu tingimused L4 AS-iS

Allikas: Autori koostatud

Connecto lepingu sõlmimine AS-IS:

Lepingu sõlmimiseks (vt joonis 27) on mitmeid valikuid. Kas leping tuleb kliendilt või Connecto enda lepingu põhjade seast, mis on ettevalmistatud põhjad meie põhivaldkondade nõuete ja kohustuste järgi. Tihti peale suurematel hangetel vajalik esitada ka panga teostusgarantii. See on sarnane garantii taotlus protsessile. Allkirjastatud lepingud registreeritakse LN-i Lepingute registrisse. Selle protsessi läbiviija kõikides protsessides on projektijuht.

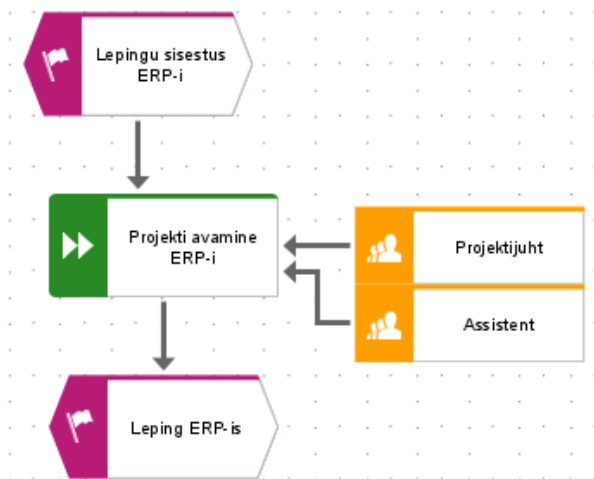


Joonis nr 27 Connecto pakkumise esitamine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

#### Connecto Projekti avamine ERP-i AS-IS:

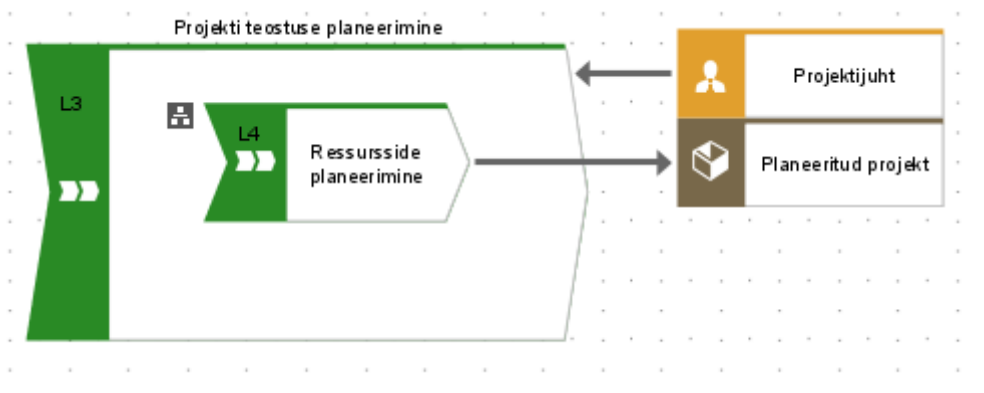
Projekti avamine (vt joonis 28) finantsprogrammi Directo, koos vajaminevate alamprojektidega. Kus saadetakse assistendile info, nii kestuse kui ka finants eelarve kuludena. Selles protsessi vastutab projektijuht protsessi eest aga läbiviijaks on assistent



Joonis 28 Connecto pakkumise esitamine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

Connecto teostuse planeerimine AS-IS kirjelduses tuleb peamiselt vaja planeerida ressursse (vt joonis 29) . Raha, inimesed ning mehhanismid. Selle eest vastutab projektijuht ja tulem on vastavalt kliendi soovidele planeeritud projekt



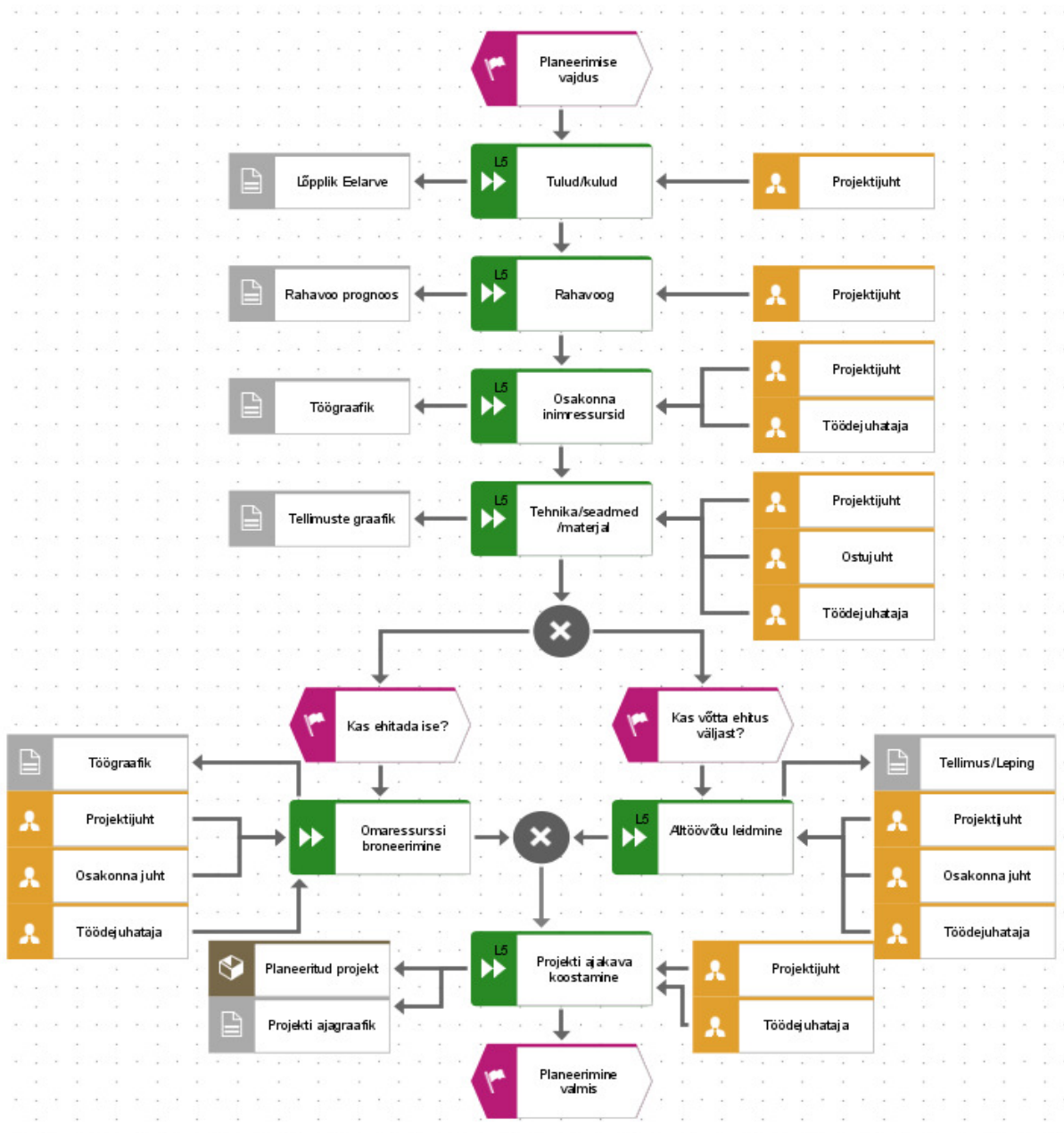
Joonis 29 Connecto pakkumise esitamine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

### Connecto ressursside planeerimine AS-IS

Ressursside planeerimisel (vt joonis 30) vaadatakse üle oma tulud/kulud, mis müügipakkumises oli. Kinnitatakse lõplik eelarve, kontrollitakse kas kõik positsioonid olid eelarves kajastatud, et ei oleks midagi olulist puudu. Peale mida koostatakse rahavoogude prognoos. See on vajalik ainult suurte projektide puhul, mis kestavad üle ühe kuu. Vastavalt tööde eripärale kaardistatakse inimressursid, kes sellega tegelema hakkavad. Kontrollitakse ja broneeritakse tehnika, seadmed ja materjal.

Materjalid üle 10 000 EUR väärtuses, tuleb sõlmida leping, ning kaasast ostu ostjuht. Peale mida tuleb teha ostus, et kas teha seda tööd omade ressurssidega või võtta teenus väljast. Kui teenus väljast maksab rohkem kui 10 000EUR tuleb sõlmida alltöövõtu leping. Lepingu allkirjastab üldjuhul osakonnajuht. Kui tuleb ehitamine oma ressurssidega aga väljast oma osakonnast, tuleb leppida ressursside hind osakondade vahel ise kokku. Kokkuleppe kinnitavad osakonnajuhatajad. Kui kõik ressursid on planeeritud koostatakse ajakava, mis tehakse töödejuhataja poolt aga projektijuht vastutab

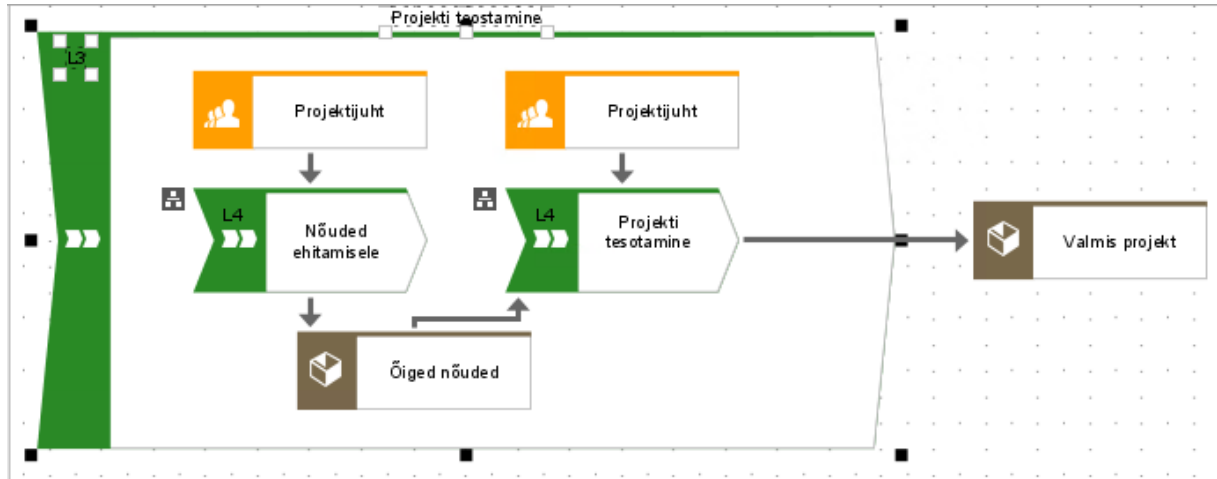


Joonis 30 Connecto ressursside planeerimine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto projekti teostamine AS-IS

Projekti teostamine (vt joonis 31) protsessi näol on tegemist valikuga kliendi nõuetest aga kõige olulisem Projekti teostamine ise. Jättes õiged nõuded tähelepanuta on risk teostada mitte nii nagu klient on soovinud. Peale seda protsessi on füüsiline tegevust lõppenud.

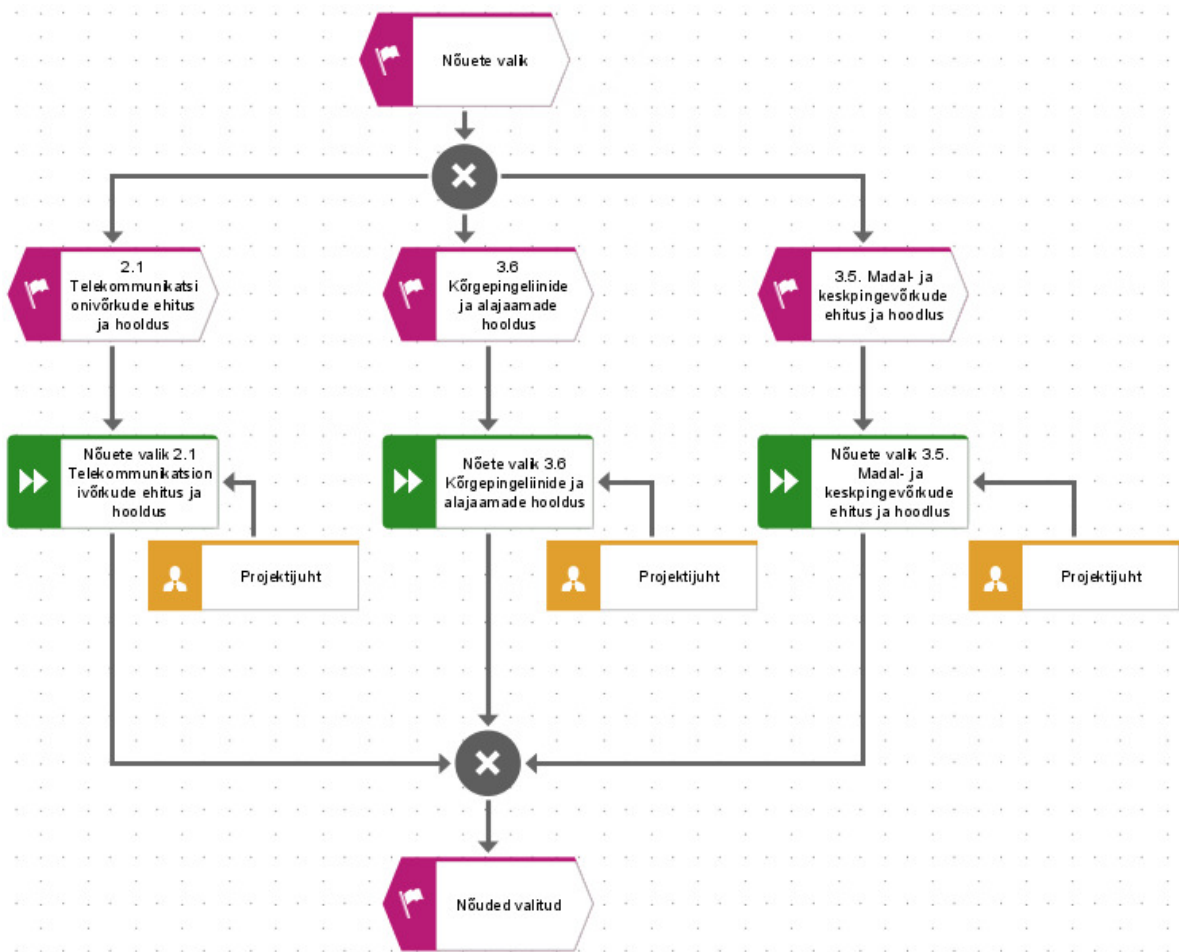


Joonis 31 Connecto ressursside planeerimine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto nõuded ehitamisele AS-IS

Connecto on kaardistanud enda jaoks kolm olulist nõuete kogumit (vt joonis 32), kuidas peab mingit liiki töid teostama. Nendeks on telekomi ehitus ja hooldus, kõrgepinguliinide ja alajaamade hooldus ning madal- ja keskpinge võrkude ehitus ja hooldus. Vastavalt tellijale tuleb teostada valik.



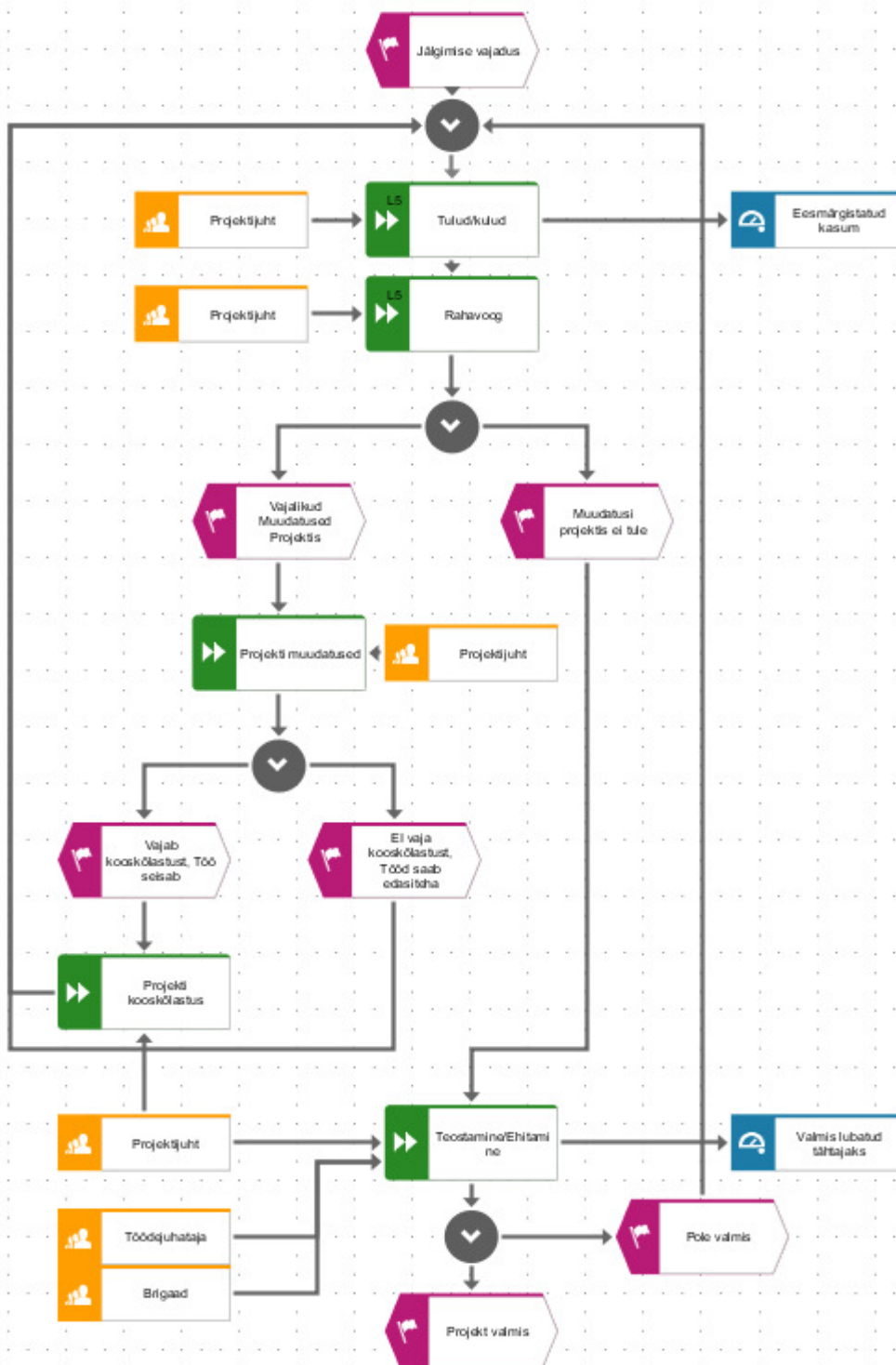
Joonis 32 Connecto ressursside planeerimine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

### Connecto projekti teostamine AS-IS

Tegemist olulise protsessiga, kus jälgitakse finantstulemust, kliendi soovi ning aega (vt joonis 33). Oluline järelevalve protsess tagamaks ettevõtte suurt eesmärki. See on projektijuhi projekti vaade, millega ta saab mõjutada lõpptulemust. Projektijuhi hallata on tulud/kulud ja pikematel kui üks kuu projektidel ka rahavood. Siin määratud KPI kasumi teenimise eesmärgil, et oldaks eelarve piires. Väga oluline on, et projektis toimunud muudatused saaksid kajastatud kõikide osapooltega, et üleandmisel või viimasel hetkel ei ilmneks probleemid. Teostamine/Ehitamine funktsioon on kogu selles protsesside jadas funktsioon, mis loob kliendile väärtust. Ehk siin valmistatakse/pakutakse toodet või teenust. Ning ehitamise käigus vastavalt projekti pikkusele on vajadus minna taas algusesse ja kontrollida reaalsel seisul. Connecto-s toimub aruandlus finants tasemel kord kuus, kuid vastavalt projekti keerukusele võidakse leppida kokku ka tihedamini. Üldjuhul on arvestatud, et kui alla kuu, siis tagasi protsessi algusesse ei tule minna või kui ei ületata lubatud tähtaega.

Projektijuhile on määratud KPI kus ta peab olema tähtjas lõpetamisega, et tagada strateegiast tulenevat lubaduste täitmist kliendi ees.



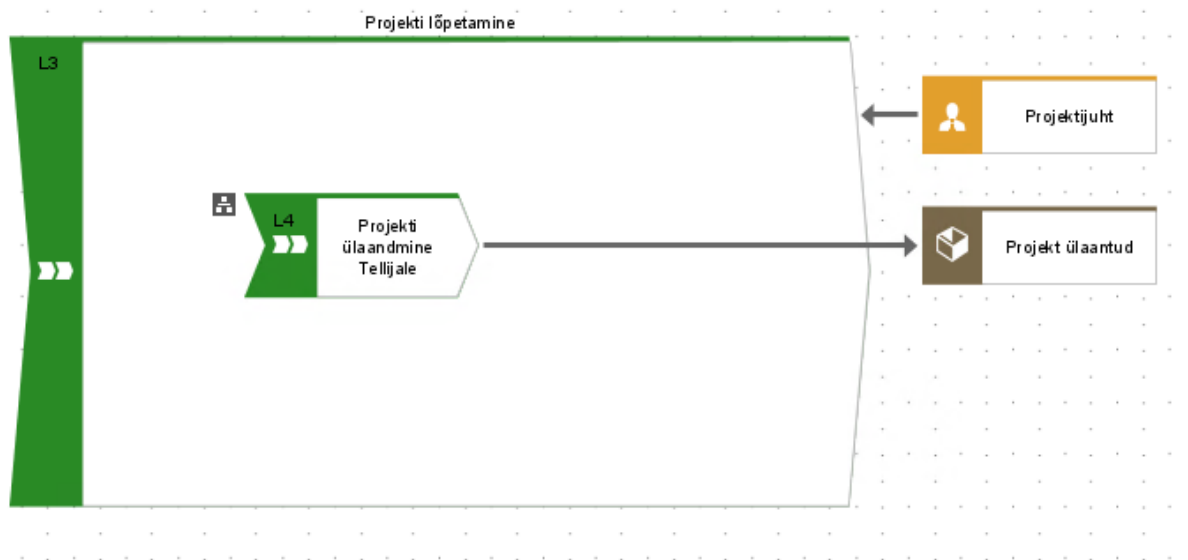
Joonis 33 Connecto ressursside planeerimine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud



## Connecto projekti lõpetamine AS-IS

Kui projekt valmis tuleb see ka nõuetekohaselt üle anda tellijale (vt joonis 34). Selle tegevuse eest vastutab projektijuht ja sellega lõppeb projektijuhtimine.

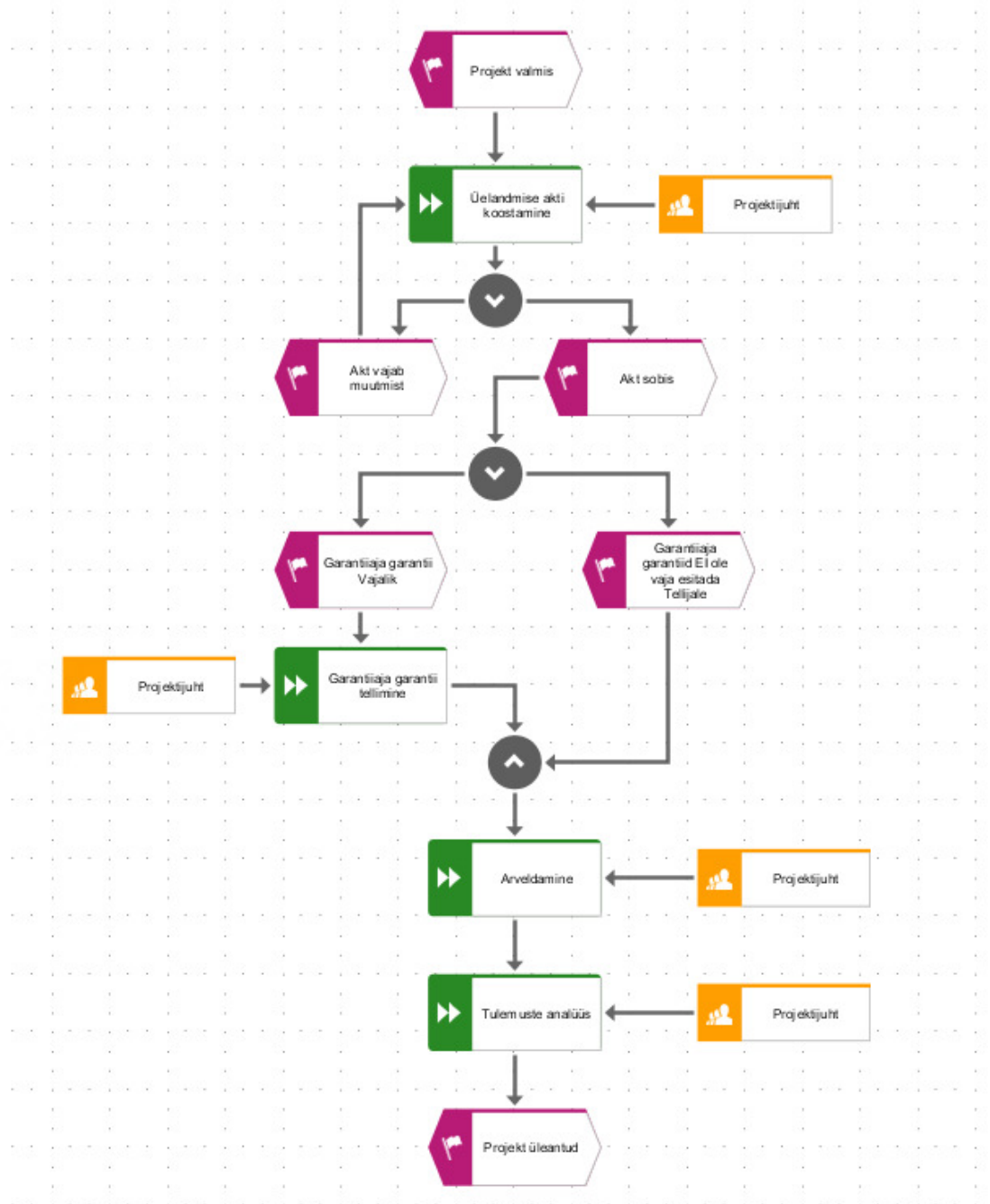


Joonis 34 Connecto projekti lõpetamine L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

## Connecto üleandmine tellijale AS-IS

Vajalik teostada üleandmine tellijale (vt joonis 35) akti alusel, kus kindlasti poolte allkirjad, mis kinnitaks, et objekt on vastuvõetud. Kui nüüd teostusaegne garantii saab ajaliselt läbi, siis tuleb tellida garantiiaja garantii. Seda soovib tavaliselt klient kindlate päevade jooksul ja pank suudab seda tagada 3 tööpäeva jooksul. Arveldamise funktsiooni eest vastutab projektijuht, kuid antud joonisel ei ole küll märgitud, kuid siin tuleb juurde tugiprotsessist ka arve edastamisega. Arve funktsiooni käivitamise sisendiks on üleandmise akt, mis on aluseks arve väljastamisel kliendile. Kui arve edastamine on toimunud, siis tuleb teha tulemuste analüüs. Kus selgitada välja projekti lõpptulemus. Vajadusel moodustatakse garantiireserv või on teada, et tellija on aktsepteerinud puudustega töö ja see tuleb kokkulepitud ajajooksul teostada.



Joonis 35 Connecto üleandmine tellijale L4 AS-IS

Allikas: Autori koostatud

### 4.3 AS-IS protsesside valideerimine

Üheks väga suureks eeliseks ARIS tarkvaral on, et seal saab ka teostada simulatsiooni. Tihti peale võidakse luua EPC mudel erinevate otsustajatega, kuid võib kogu protsess tegelikult kas ummikusse joosta või puudub teadmine ressursside kulust. Tekivad küsimused, mis on aeg mis kulub selle protsessi läbiviimiseks ning ka selle rahaline pool. ARIS võimaldab EPC mudelist ABC kogukulu

simulatsioonina arvutada. Simulatsiooni ei ole mitte ainult vaja leidmaks kas kirjeldatud protsess toimib vaid see aitab ülesse leida protsessi nõrkusi ja pudelikaelu. Simulatsiooniga tekib arusaam, mis tegevus mõjutab protsessi enim ja mida muudatus võib tuua kaasa terves tarneahelas.

Autor on loonud simulatsiooni Connecto Telia Eesti AS hooldus ja remonttööde raamlepingu alusel alla 5000 EUR maksvate tööde simulatsiooniga. Need on tööd, millel ei pea hankel eraldi osalema, kuna ollakse hoolduspartner antud piirkonnas. Näitajad, mida autor kasutab on funktsiooni koguaeg, kogukulu. Funktsiooni koguaeg on aeg, mis kulub realselt selle funktsiooni läbiviimiseks. Kogukulu näitab kogu kulu funktsioonile (materjal, inimesed, üldkulud, energia). Kuigi on võimalus neid ka eraldi ARIS -ses kirjeldada siis Autor lihtsustamise mõttes kasutab kogukulu. Sisestatud ajalised numbrid on keskmised näitajad ühe projekti kohta.

Projektijuhhi kulu - 0,53 eur/minut

Töödejuhataja kulu – 0,51 eur/minut

Assistendi kulu - 0,46eur/minut

Samuti saab ARIS-ses kirjeldada sündmuste võimalikkuse tõenäosust. Tõenäosus 1 tähendab alati, et see juhtub 100% ja kui 0.5 siis tõenäosus, et see sündmus toimub on 50% juhtudest. Seda saab kasutada, siis kui on EPC mudelis sündmus, kus on otsustajad, mis annavad protsessile valikuvõimaluse. Kogu simulatsiooni perioodiks on võetud üks kuu. (Aprill2019). Ning protsesse simuleeritakse 21 korda protsessis, kuna ettevõttes tehakse tööd üldjuhul 5 päevas nädalas ja tööpäevi Aprill 2019 kakskümmend üks tööpäeva [27]

AS-IS Simulatsioon Projektijuhtimine Telia väiketööde protsess sai vaadatud koos üle Tallinn-Harju grupijuhiga, ning siis asuti protsessi läbi tegema ühe kinda projekt raames. Saadud ajad, kulunormid ja otsustuskohtade tõenäosused sisestati süsteemi ja tabelisse ( vt Lisa tabel 4.1 ). Töö simuleeriti ARIS tarkvaras ja igat EPC protsessi tuli eraldi simuleerida. Iga protsessi kohta moodustus eraldi Excel raport tulemustega. Koondatud raport Projektijuhtimise protsessidest (vt tabel 4.2) Tabeli on värvitud ka vastavalt väärtust andvatest ahelatest.

Tabel 4.2 AS-IS Connecto Projektijuhtimine Telia tööd

AS-IS

Nimetus	Protsesse loodud	Protsessitud funktsioone	Protsessi aeg kokku	Funktsooni kulu
Hankel osalemine	21	60	6:00:00	185,8
Pakkumise koostamine_	21	120	87:14:00	2852
Pakkumise esitamine	21	20	3:00:00	95,4
Lepingu sõlmimine	21	40	0:00:00	0
Projekti avamine ERP	21	20	6:00:00	356,4
Ressursside planeerimine	21	120	38:21:00	1196,71
Nõuded ehitamisele	21	20	0:00:00	0
Projekti teostamine	21	87	198:43:00	6316,01
Projekti ülaandmine Tellijale	21	63	68:08:42	2146,29

<b>Kokku</b>	<b>550</b>	<b>407:26:42</b>	<b>€ 13 148,61</b>
--------------	------------	------------------	--------------------

Allikas: Autori koostatud

**Punase värviga** – tegevused mis ei loo väärtust kliendile, kuid peavad olema

**Kollase värviga** – tegevused mis ei loo väärtust kliendile, kuid ei ole ilmingimata vajalikud

**Rohelise värviga** - tegevused mis loovad kliendile väärtust

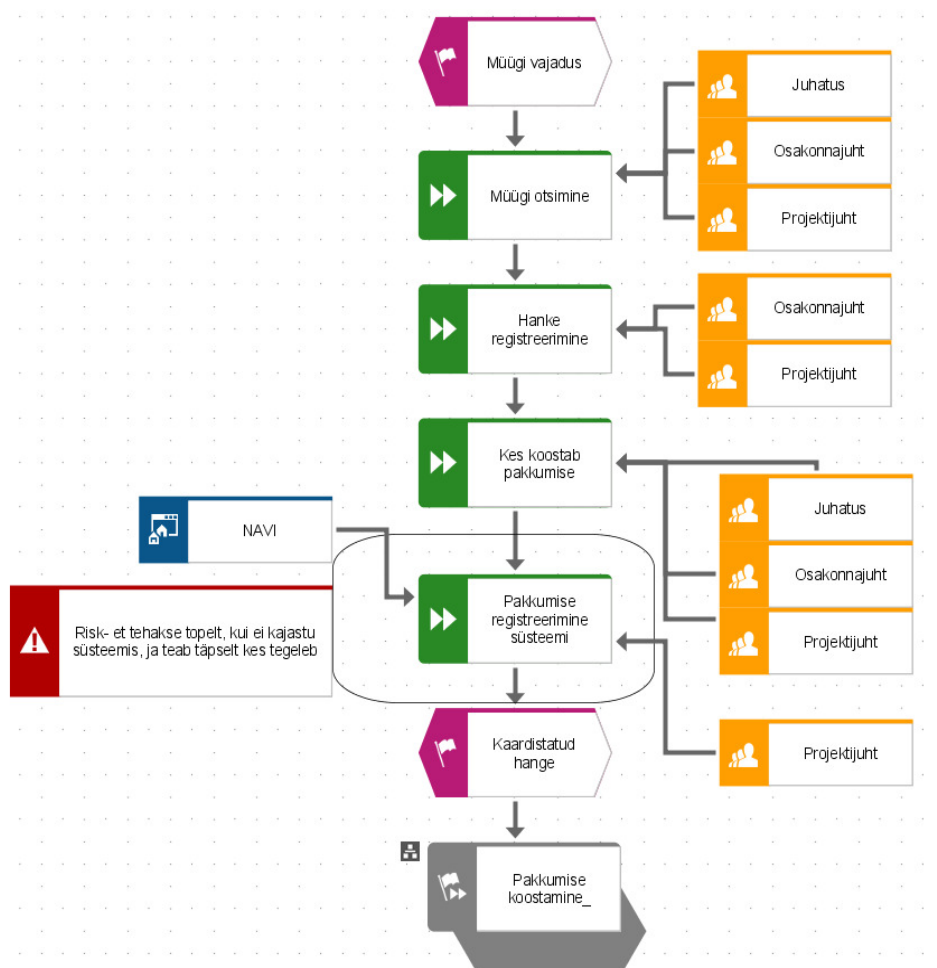
Lähtudes ettevõtte üldisest strateegiast ja KPI raiskamise vähendamist peaks pöörama tähelepanu kliendi väärtust pakkuvatele tegevustele, enim aeganõudvatele tegevustele ja kulukamatele. Nõuded ehitamisele ja lepingu sõlmimine on jäänud Telia väiketöodel vahele, kuna puudub vajadus neid protsesse läbida. Enim protsessi ajaressurssi võtab Projekti teostamine 198 tundi 43 minutit , Pakkumise koostamine 87 tundi 14 minutit, Projekti üleandmine tellijale 68 tundi ja 8 minuti ning Ressursside planeerimine 38 tundi 21minutit. Teised protsessid on juba vähem ajamahukamad ja ei maksa nii palju, kui eelnevalt loetletud protsessid.

Tulemustest selgub, et protsessis käidi läbi kokku 550 funktsiooni ning neist 60 (lepingu sõlmimine 40 + nõuded ehitamisele 20) ei osalenud üldse arvestuse, kuna neid funktsioone ei vajatud antud näite puhul. Aega kokku kulus 407 tundi 26 minutit ja 42 sekundit kogu simulatsiooni vältel. Rahaline kulu protsessile on 13 148,61 eurot .

Protsessi parandamisele mõeldes vaadati koos grupijuhiga just neid funktsioone põhjalikumalt, kuna need on eesmärgist kõige raha ja aega nõudvamad tegevused. Prooviti leida juurpõhjuseid, mis midagi põhjustab ning mida tuleks või saaks muuta protsessis.

## 4.4 TO-BE Connecto mudel

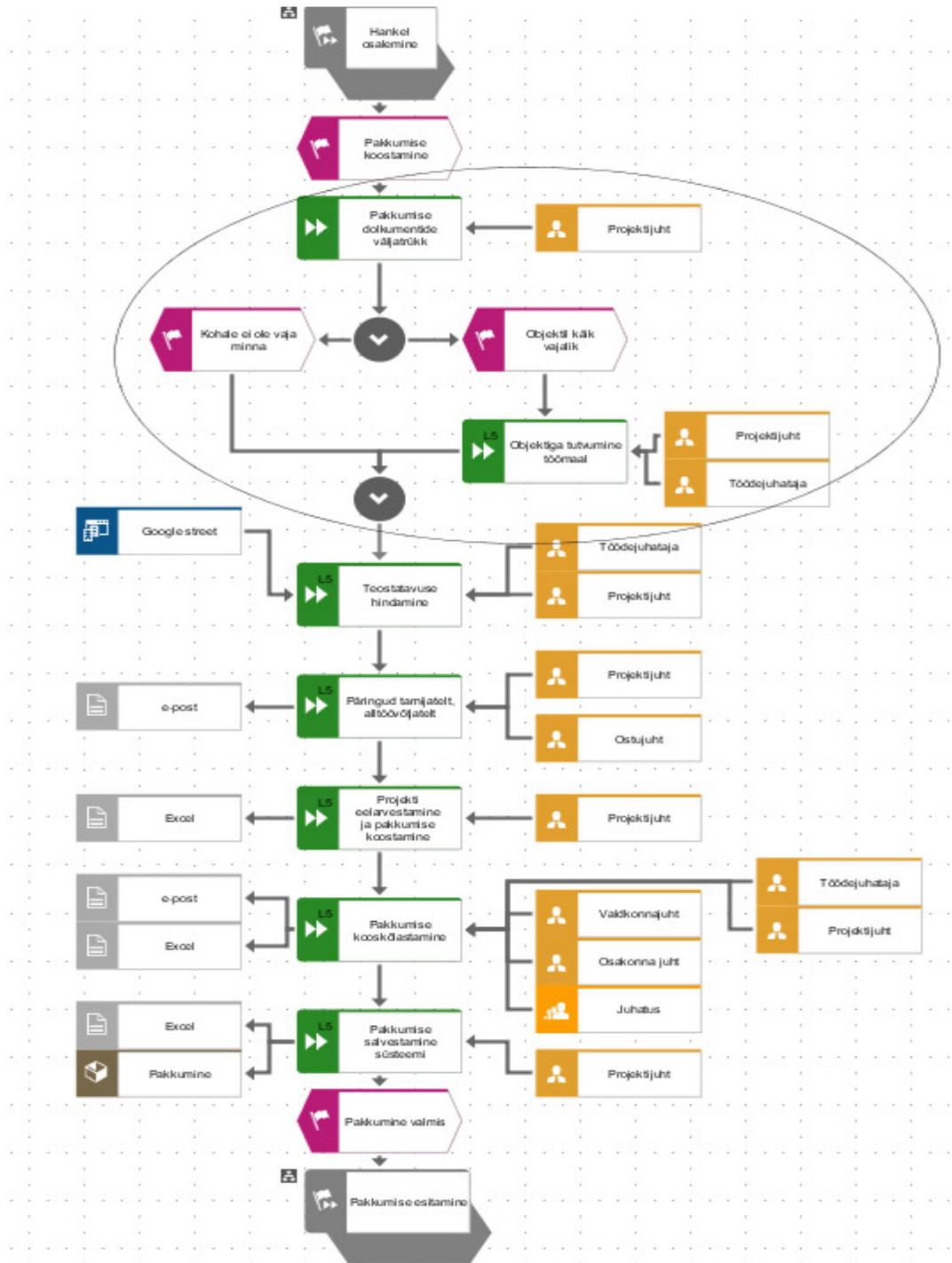
Kuigi antud simulatsioonis ei tulnud välja Hankel osalemise (vt joonis 36) ajakulu või rahakulu, siis koostöös grupijuhiga leiti AS-IS protsessi vaatamises, et hetkel ei kajastu meie ERP süsteemis pakkumiste registreerimist, ehk puudub ülevaade, kes milliste projektidega tegeleb ja nii võib juhtuda, et tegeletakse topelt ettevõtte sees sama asjaga. Ettepanekuna sai lisatud, et see võimalus peaks olema sisestada juba uude NAVI süsteemi. Protsessi tuli küll juurde uus funktsioon aga selle puudumine on suurem risk. Seega tuleks see kaardistada tulevikssüsteemi link luues võimekuste alla vajaduse.



Joonis 36 Connecto Hankel osalemise TO-BE

Allikas: Autori koostatud

Pakkumise koostamine TO-BE

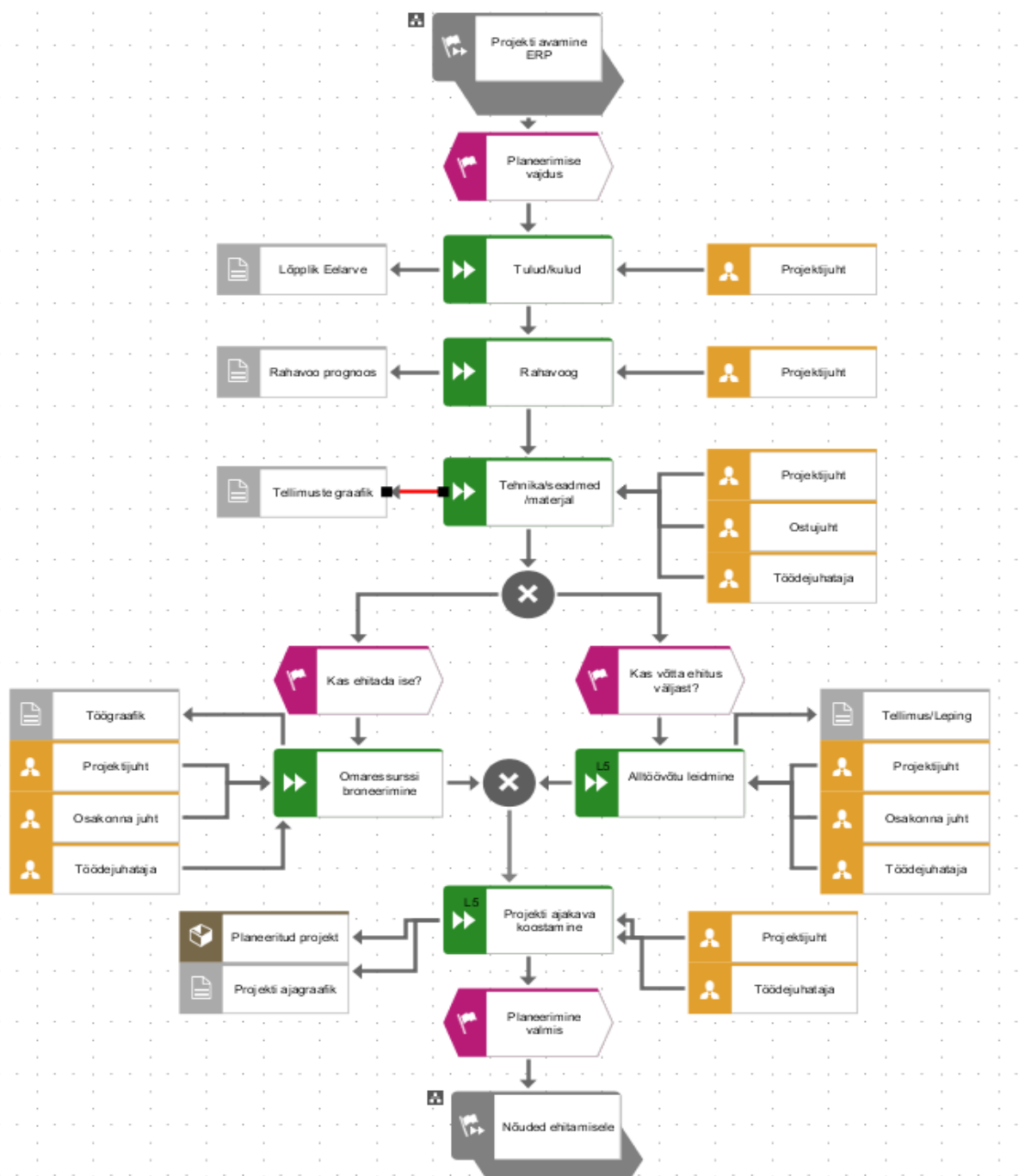


Joonis 37 Connecto pakkumise koostamine TO-BE

Allikas: Autori koostatud

Rahakulukas ja ajakulukas Pakkumise koostamine (vt joonis 37). Leiti koos, et ei ole mõistlik käia töömaal igakord vaid selleks mõistlik kasutada vabavarana GoogleStreet vaadet ja maanteemeti rakendusi. Varasem grupijuhi kogemus oli, et ligi 70% juhtudest, tegelikkuses puudub siis vajadus käia kohapeal. Ning eelnevalt puudus tegevus, et väljatrükitaks pakkumise dokumendid.

### Connecto Ressursside planeerimine TO-BE



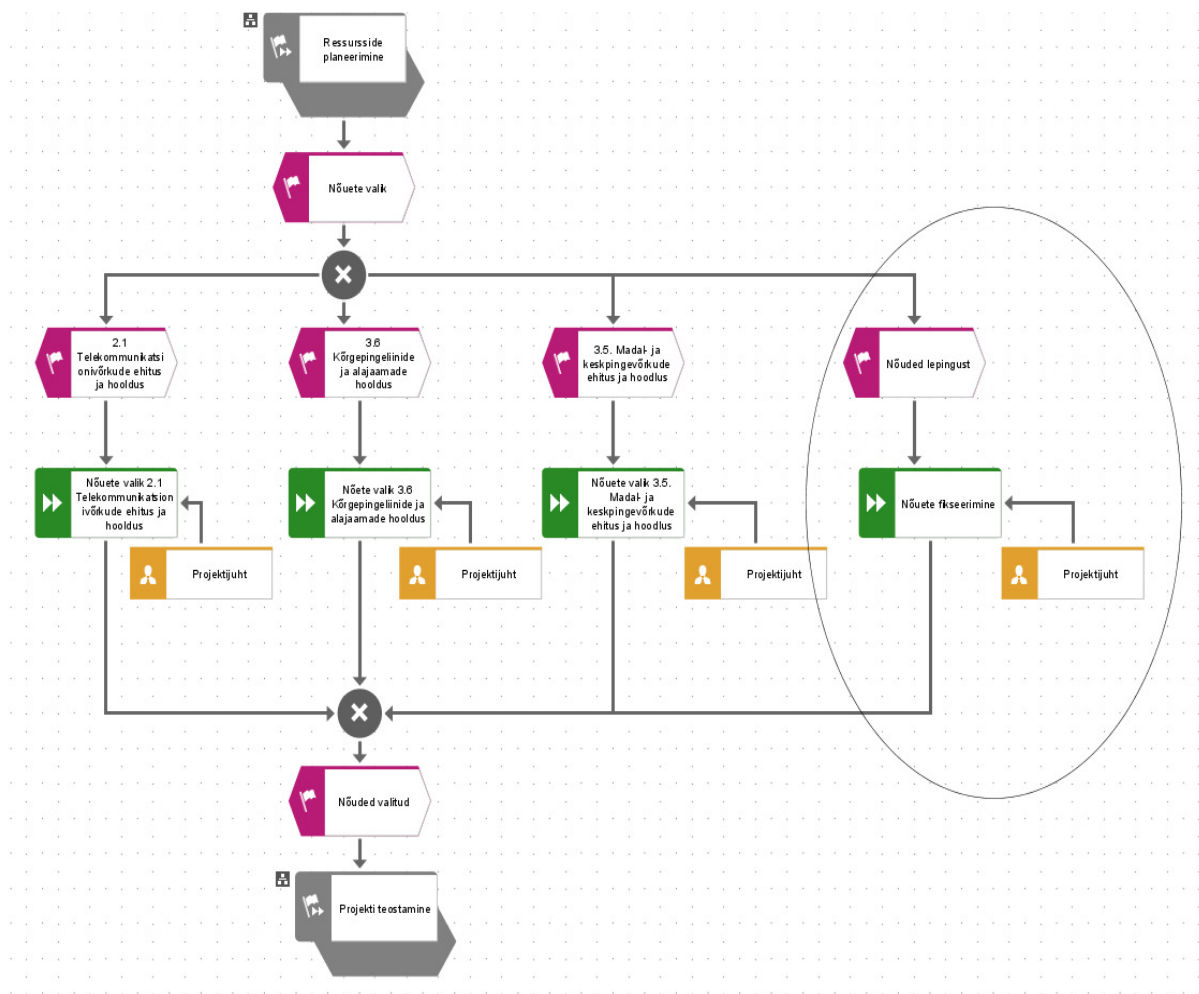
Joonis 38 Connecto Ressursside planeerimine TO-BE

Allikas: Autori koostatud

Ressursside planeerimisel ( vt joonis 38 ) sai välja võetud Osakonna inimressursside planeerimine, kuna seda saab teha omaressursi broneerimise juures koos, kui otsustatakse ise teenust pakkuda. Leiti et see dubleerib kahes kohas tegevusi.

### Connecto Nõuded ehitamisel TO-BE

Nõuded ehitamisele (vt joonis 39), kus tuleb jälgida ka lepingust tulenevaid eri nõudeid, mis ei ole tavapärane ning lisatud üks otsustuse võimalus juurde. Riski koht kui unustatakse ja ehitatakse nagu on harjutud, mitte nagu klient on soovinud.



Joonis 39 Connecto nõuded ehitamisele TO-BE

Allikas: Autori koostatud



## Connecto Projekti teostamine TO-BE

Kui protsess tundus loogiline ja funktsionaalselt protsesse ära ei saa jätta, siis tekitas mure Pole valmis tõenäosus. Kui seda saaks veel minimeerida, et ka realselt ühe päevaga tehtaks töö ära. Ehk isegi parem funktsiooni planeerimine, siis korduv tegevused väheneksid ja saaks rohkem teha makstud (eelarvestatud) tööajaga tööd. Kui hetkel oli hinnang saada 30% töödega õigeaegselt hakkama (hinnang sellepärast, et seda ei kaardistata täna kas töö sai tehtud nagu planeeritud või mitte) ja see väheneks 15%.

## Connecto Projekti üleandmine tellijale TO-BE

Väga mahukas on protsessi funktsioon üleandmise akti koostamine. Leiti, et siin ei ole lihtsat lahendust ja tuleks uurida võimalust, et teostatud tööst tehtud pildid saaks saata juba kohe ära objektilt, mitte alles siis kui õhtul tööpäeva lõpus jõutakse kontoris. Tulevikus võimekuse baasi taas märkus, et vajadus leida lahendus nt paremate telefonide näol, või üldse tööjuhtimise programmi juurutus. Ühe võimalusena on vaadata ka koos Tellijaga protsess üle, enne kui teha arendusi tarkvaraliselt.

## 4.5 Järeldused

Uuringu käigus sai kaardistatud ARIS tarkvara keskkonnas ettevõtte protsessid ja analüüsi tulemusena saab nende põhjal teha mitmeid tähelepanekuid kui ka viidata puudustele. Üldiselt ARIS tarkvara kasutusele võtmine oli hea ja kiire lahendus rakendamaks teooriat realselt toimivas ettevõttes ja teha need protsessid läbi koos simulatsiooniga. Kuigi ka ARIS- e kasutamine nõuab koolitust, siis autori sõnul on modelleerimine lihtne, kuna olemas on juba keskkonna poolt loodud sümbolid. Puudusena võib välja tuua, et kuna sümbolid on defineerimata Connectos, siis esialgu võttis aega funktsioonide tähenduste selgitus ettevõtte sees. Kuna neid aga ei olnud kasutuses erinevaid, siis hetkel ei tekitanud see väga suurt segadust, kuid kindlasti on siin ohukoht, kui asutakse kirjeldama järgnevat seotuid protsessibaase (nt Võimekus, Vastutajad, Programmid jne).

Protsesside kaardistamiseks valitud meetod EPC õigustas ennast oma lihtsuse ja arusaadavusega. Kohtudes ettevõtte sees töötajatega ja kirjeldades protsessi läbi koos Tallinn-Harju grupijuhiga oli koheselt mõistetav, mis protsess eelneb järgneb ja on tulek. Tuleviku vaates, kui tahetakse teadud protsess või funktsioon hoopis väljast sisse osta, et mitte oma tarnekindluses ja kvaliteedis tagasi and, saab koheselt samad nõuded ja eesmärgid, mis olemasoleval edasi anda välisele üksusele.

Ettevõtte jaotamine kolmeks suureks funktsiooniks on selge ja arusaadav kohealt kõigile, et põhiprotsessides, et milleks see ettevõtte üldse toimib ja kuidas abistatakse juhtimise- ja tugiprotsessidega läbi teiste funktsioonide põhieesmärgini. Samuti vastas see eesmärgist tulenevalt küsimusele üks Kas põhiprotsessi kaardistamise põhjal on võimalik kaardistada järgnevad tegevused? Siis vastus on kindlasti jah tulemustest lähtuvalt on see lausa vajalik.

Kohtumisel, kus autor tutvustas ARIS tarkvara ja metoodikat tekkis arutelu ja selle käigus jõuti kahe kolme küsimuseini:

- üldiselt Connectos tehtavate tööde kaardistamisest. Ehk need tööd, mida reaalselt tehakse teenuse käigus näiteks 110kV elektriliini isolaatorite vahetus. Mis tehnikat, materjalid ja aega selleks vaja on samuti siia juurde lisades, mis oskused ja nõuded on üldse sellisele tööle. Leiti, et see osa, mis on täiesti kaardistamata EL valdkonnas. TEL valdkonnas on hetkel seoses tellija nõuetega selline kaardistus tehtud teatud positsioonidele. Sellel küsimusele sai töökäigus loodud nüüd süsteem, mis võimaldab neid hakata kaardistama tulevikus.
- Kliendipõhise protsessi kirjeldamisel nähti tulevikku. Sest saadi aru, et kui pole midagi ülese kaardistatud, siis seda protsessi tegelikkuses ei ole olemas ja seda pole võimalik juhtida. Sellega on protsesside ülesehitusel nüüd ka arvestatud ja eeldused selleks on loodud EPC mudeli näol.

Möödikute KPI-de defineerimisega organisatsiooni tasandil on tegeletud. Ning kaarditatud nii algus- ettevõtte juhtimisprotsessi tasandil, lõpp- analüüsi juures, kui ka funktsiooni sees, kus saab seda reaalselt veel mõjutada. Kuid kindlasti peaks need üle vaatama vastavalt väljatoodud SCOR metoodikale tagamaks eesmärkide parme saavutamise ja ühtse infovahetuse lähtuvalt starteegiast.

Simulatsiooni ja selle juurde kuuluva ABC analüüsi vajadus on ilmselgelt olemas, sest numbripõhised näitajad panid nii grupijuhil kui autori kaevuma numbrite taha leidmaks juurpõhjuseid. Selline kirjeldamine sunnib mõtlema kaasa ja pakkuma välja lahendeid. Sügavama analüüsi käigus leiti funktsioonide topelt teostamist. Simulatsioon hetkeolukorrast andis pildi kus oleme. Ning kui muudame, mis selle tõttu on siis mõjutatud. Iga liigutus peab olema põhjendatud, ning seda millel fookuseerida tõestas VA lähenemine. Üks näide protsessi toimimiseks on piisav, kuna antud projektijuhtimise protsessi järgi toimivad ka teised üksused. Tulemid hakkavad iga töö eripära tõttu erinema sõltuvalt kliendist ja tema ootustest aga struktuuril on see sobilik.

Antud simulatsioonis, ei kajastu küll vastutajate ja läbiviijate tulemused, kuid see oleks kindlasti vajalik teha. Sest sealt oleks võimalik kontrollida, kas on pandud õiged vastutajad igale funktsioonile, sest vastutusgrupi ja läbiviija hinnastamine on teine. Simulatsioon aitab liikuda strateegia suunas.

Connecto TO-BE simulatsiooni tulemused on kuvatud tabelis Tabelis 4.3 ja antud tulemusi tuleks võrrelda (ehk AS- IS ja TO-BE). Vaatleme kogu protsessi tulemuste vahet. Kui sääst on miinus märgiga, siis on suurenenud maht tulemused on kuvatud tabelis 4.4. (TO-BE Mudel algväärtused asuvad Lisa 3 Tabel 4.5)

Tabel 4.3 TO-BE simulatsiooni tulemused

Nimetus	Protsesse loodud	Protsessitud funktsioone	Protsessi aeg kokku	Funktsooni kulu
Hankel osalemine TO-BE	21	80	7:40:00	243,8
Pakkumise koostamine TO-BE	21	125	43:05:00	1510,95
Pakkumise esitamine	21	20	3:00:00	95,4
Lepingu sõlmimine	21	40	0:00:00	0
Projekti avamine ERP	21	20	6:00:00	356,4
Ressursside planeerimine TO-BE	21	100	35:21:00	1104,91
Nõuded ehitamisele TO-BE	21	20	0:00:00	
Projekti teostamine TO-BE	21	71	164:59:00	5244,35
Projekti ülaandmine Tellijale	21	63	68:08:42	2146,29
<b>Kokku</b>		<b>539</b>	<b>328:13:42</b>	<b>€ 10 702,10</b>

Allikas: Autori koostatud

Tabel 4.4 AS-IS vs TO-BE

Nimetus	Protsesse loodud	Protsessitud funktsioone	Protsessi aeg kokku	Funktsooni kulu
Hankel osalemine TO-BE	21	-20	-1:40:00	-58
Pakkumise koostamine TO-BE	21	-5	44:09:00	1341,05
Pakkumise esitamine	21	0	0:00:00	0
Lepingu sõlmimine	21	0	0:00:00	0
Projekti avamine ERP	21	0	0:00:00	0
Ressursside planeerimine TO-BE	21	20	3:00:00	91,8
Nõuded ehitamisele TO-BE	21	0	0:00:00	0
Projekti teostamine TO-BE	21	16	33:44:00	1071,66
Projekti ülaandmine Tellijale	21	0	0:00:00	0

<b>Kokku</b>	<b>11</b>	<b>80:53:00</b>	<b>€ 2 446,51</b>
--------------	-----------	-----------------	-------------------

Allikas: Autori koostatud

Siit järeldub, et muudatused vähendasid protsessides kokku funktsioonides protsessimist 11 ühiku võrra. Ajakulus saadi võitu 80 tundi ja 53 minutit, mis on 16% vähem aega kui ennem ning rahaline sääst 2 446,51 eurot, mis on 23% vähem kui esialgselt.

Vastavalt LN-is Ehitusregistri statistika[ettevõtte valduses olev info] järgi, kus esimene kvartal on olnud kokku töid ca 150 tk. Siis ühe kuu kohta teeb see keskmiselt 50 tööd.

Taandades arvatud TO-BE protsessi kõigepealt 1 protsessi peale saame tulemuseks:

$$1 \text{ töö tegemiseaeg} = \text{koguaeg} / 21\text{korruga}$$

$$328:18:42 / 21 = 15 \text{ tundi } 37\text{minutit ja } 48 \text{ sekundit (ühe töö aeg)}$$

$$1 \text{ töö tegemise maksumus} = \text{funktsiooni kogu kulu} / 21\text{korruga}$$

$$10702,10 / 21 = 509,62 \text{ EUR ühe tellimuse kulu}$$

Arvatuna realselt selle veel kuu keskmisega on rahaline kulu keskmiselt sellel protsessile

Rahaline keskmine kulu kuus = (tellimuste koguarv x ühe tellimuse kulu)

50x509,62= 25481,19 eurot

Samuti on võimalik välja arvutada ajakulu proportsioon realselt kliendile väärtust andvate ja väärtust andvate aga nn peavad olema funktsioonid ning mitte väärtust andvate funktsioonide ajalist suhet. 49,7% funktsioonide ajast on tegevused mis otseselt ei loo väärtust kliendile ja 50,3% ajaliselt tegevusest on funktsioon, mis loob kliendile reaalset väärtust ja selle tegevuse eest on klient nõus tasuma. Siit järeldub, et ajaliselt praktiliselt sama aeg mis tehakse ettevalmistust teostatakse ka tööd. Edasi tuleks Connecto TO-BE protsess linkida Võimekuste baasiga, kuhu see tulevikus läbi IT Süsteemide jõuab arendustegevuse baasi.

Viimasele uurimises püstitatud küsimusele kas dünaamiline või staatiline juhtimissüsteem, siis kindlasti vastus, et dünaamiline. Kuna tänapäeva IT- areng võimaldab kasutada programme, mis kiirendavad protsessi ja vähendavad käsitööd. Dünaamiline juhtimissüsteem võimaldab leida tegevuste tagant seosed kiiresti ja neid andmeid saab ettevõtte koheselt enda juhtimisotsustes koheselt kasutada teades mis midagi põhjustab.

## KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärgina oli välja töötada Connecto põhiprotsesside raamistik, mis oleks integreeritud kõikide väärtusahelate protsesseidega ja võimaldaks tulevikus kaardistada reaalseid tegevusi. Seda mitte ainult ISO ja kvaliteedi juhtimise standarditega kooskõlas vaid ka kõikide tegevustega. Töös keskenduti protsesside väljatöötamise meetodikatele ning toimimise valideerimiseks loodi reaalne simulatsioon Telia väiketöödega.

Protsesside kirjeldamiseks uuriti lahendusi, mis lähtuksid kliendipõhisest lisaväärtusest. Kus protsess on tegevus saavutamaks kliendi rahulolu. Kõigepealt defineerides strateegia ja eesmärgid ettevõtte üldtasandil ja sealt edasi juba kõikidesse äriprotsessidesse tagamas ühtse eesmärgi saavutamise. Selle tulemusena loodi Connecto protsessi raamistik ning järjekord protsesside loomiseks. Uuriti enimlevinumaid protsesside modelleerimise meetodeid. Kui juba kasutusel olnud BPMN osutus liiga IT keskseks, siis parimaks lahenduseks on siiski EPC meetod. Selle meetodi eeliseks on tema mitmekesisus kirjeldamisel ja väga lihtsasti arusadav lõppkasutajale. Samuti võimaldab EPC meetod teha paljusi erinevaid lahendusi, kuna näitab protsessis kuidas tehakse. Sellega on vastus ka uurimisküsimusele üks, et on võimalik kaardistada protsessid kuidas tehakse läbi EPC meetodi.

Projektijuhtimise protsessi põhjal teostati juhtumipõhine analüüs, mis näitas tänu simulatsioonile ettevõtte ressursside kasutuse suurust ABC kuluanalüüsina. Tulemuste põhjal sai teha ettepanekuid tuleviku parendusteks ja need samuti simuleerida. Ning uurimus sai vastuse ka teisele uurimisküsimusele, et simulatsioon aitab liikuda strateegia suunas ja on otstarbekas kasutada enne uue protsessi juurutust. Nüüd on olemas teadmine, et mis protsessi osi see mõjutab ja kuidas.

Kolmas uurimisküsimus sai vastuse ka kasutades ARIS programmi kaardistades teoorias väljatöötatud lahendused. ARIS sai valitud, kuna autor puutus kokku varasemalt ülikoolis ja selle kasutamine oli tasuta. Protsesside kirjeldamisel keskenduti Connecto põhiprotsessile „projektijuhtimine“. ARIS tarkvara ja selle võimekus sai positiivse tagasiside ettevõtte fookusgrupilt oma kompaktsuse tõttu. Sai tõestatud, et selline dünaamiline süsteemi poolt lihtsustav järjekordade ja süsteemide loomine on kindlasti vajalik. See lihtsustab leidmaks, miks midagi tehakse ja aitab hoida juhtimissüsteemi ajakohasena. Dünaamilisuse tagab süsteemi komplektne kasutamine, kus ühes ja samas kohas saab teha protsesse, simulatsioone ja neid omavahel seostada.

Ettepanekutena Connectole soovib autor jätkate protsesside kaardistamisega edasi, kuni tööde standardiseerimiseni välja. Antud loodud raamistik toetab seda ja see ei ole seotud ARIS tarkvaraga ja saab rakendada ka teistes tarkvarades. ARIS on küll sobilik keskkond struktuuriliselt, kuid autor soovib leida turult analoogset tarkvara nagu ARIS ja teha võrdlus nende vahel leidmaks just kõige sobivaim. Olles protsessid kaardistanud enda tarneahelas on võimalik neid ka juhtida ja saavutada tulevikus paremad tulemused ressursikasutusest nii enda kui ka partnervõrgustikes.

## SUMMARY

The objective of the master's thesis was to develop a framework for Connecto's core processes that would be integrated with all value chain processes and would enable to describe how it's made real activities. This is not only in accordance with ISO and quality management standards but with all activities. The work focused to process development methods and real work situation simulation of Telia's small work was created to validate the operation.

Customer-based added value where studied to describe the processes. Where the process is achieving customer satisfaction. First of all, defining the strategy and goals at the general level of the company and from there on into all the business processes ensuring the achievement of the common goal. As a result, the Connecto process framework and the order to create processes were created. The most common process modeling techniques were studied. BPMN model is already in use and proved to be too central to IT and not how it is made, the best solution is EPC method. The advantage of this method is its diversity in description and very easy to understand for the end user. The EPC method also allows for many different solutions, as it shows how it is done in the process. With this, the answer to the research question nr 1, that it is possible to map the processes of how it is done with EPC method.

On the basis of the project management process, a case analysis was carried out, which showed the size of the company's resource usage as an ABC cost analysis due to the simulation. Based on the results, suggestions for future improvements could be made and simulated. And the research also responded to the second research question that the simulation helps to move towards the strategy and it is expedient to use it before implementing it. Now there is knowledge that what parts of the process it affects and how.

The third research question was also answered using ARIS software mapping the solution developed in theory. ARIS was chosen because the author had basic schooling in the university earlier and its use was free. Process description focused on „project management“ in the main process of Connecto. ARIS software and its capabilities received positive feedback from company's focus group due to its compactness. Such dynamical system-based queuing/linking and system creation proved to be necessary. It makes it easy to find out why something is done and helps keep your management system up to date. Dynamics is ensured by the complete use of the system, where processes, simulations can be made and linked together in the same place.



As a suggestion to Connecto, the author advises to continue process mapping until to work standardization level. The framework is supported by doing it and it is not related to ARIS software and can be implemented in other software. Although ARIS is a suitable environment for the structure, the author suggests finding similar software on the market like ARIS and comparing them to find the most suitable one. Being in the process of mapping processes in your own supply chain, you can also manage them and achieve better results in resource usage both in your own and partner networks in future.

## KASUTATUD ALLIKAD

1. Taylor David H, „Strategic considerations in the development of lean agri-food supply chains: a case study of the UK pork sector“ ( 2006)( lk279)
2. ISO 9000 family [WWW][ <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>] (14.05.2019)
3. EAS Organisatsiooni käsiraamat [WWW] [[https://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/trukised/organisatsiooni\\_kasiraamat/14.pdf](https://www.eas.ee/images/doc/sihtasutusest/trukised/organisatsiooni_kasiraamat/14.pdf)] (14.05.2019)
4. M.Laguna, J. Marklund, „Business Process Modeling Simulation and Design“ , (2018) (lk 1-21)
5. John S. Oakland, „Tulemuslik kvaliteedijuhtimine. Teooria ja Praktika“ ( 2006)
6. E.Shevtshenko, K.Mohmood ja T. Karulova (eutoriseeritud publitseerimiseks ) „Enhancing the partner selection process in a Sustainable Partner Network“ (10.05.2019)
7. K.Mahmood, T.Kangilaski, E.Shevtshenko, ”Usage of Process Models for Quality Managemant System: A Case Study of Ebergny Company” [WWW] [ <https://crimsonpublishers.com/eme/fulltext/EME.000510.php>] (14.05.2019)
8. BPM with Aris the Aris Method [WWW] [[http://cdn.arisccommunity.com/community2/documents/urelation/BPM-ARIS\\_Part2.pdf](http://cdn.arisccommunity.com/community2/documents/urelation/BPM-ARIS_Part2.pdf)] (09.04.2019)
9. R. Davis, E. Brabäder , „ARIS Designe Platform: getting started with BPM“, (2007) (lk 12):
- 10.ISO 9001:2015, Quality management systems – Requirements [ <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:en>] (18.05.2019)
- 11.ISO 14001:2015, Enviromental management systems- Requirements with guidance for use [ <https://www.iso.org/standard/60857.html>] (18.05.2019)
- 12.OHAS:18001 Järgne sertifitseerimine [ [https://www.bureauveritas.ee/services+sheet/ohsas\\_18001\\_jargne\\_sertifitseerimine](https://www.bureauveritas.ee/services+sheet/ohsas_18001_jargne_sertifitseerimine) ] (18.05.2019)
13. Stake, E., R. (2005), „Qualitative Case Studies. The Sage Handbook of Qualitative Research. Third Edition./ Denzin and Lincoln: 443-466.California: Sage Publications“ (lk 445)
14. Krueger, R. A. & M. A. Casey, „Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research. 4th edition. Los Angeles: Sage“ (2009).
- 15.Martin. N, „Using Event Log Knowledge to Support Business Process Simulation Model Construction“ [ [http://ceur-ws.org/Vol-2196/BPM\\_2018\\_paper\\_7.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2196/BPM_2018_paper_7.pdf)] (18.05.2019)
16. Davis, R , „ARIS Design Platform. London : Springer“ , (2008) (lk 9)
17. Fowler, M, „UMLi Konsentraat. Objektmodelleerimise standardkeelee UML 2.0 lühijuhend. Tallinn: Cybernetica AS.“ (2007) (lk 6)

18. Sequence diagram using a synchronous message [WWW] [<https://www.geekforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-sequence-diagrams/>] (08.05.2019)
19. G.,R.,Waissi, M., Demir, J.,E.,Humble, B.Lev , „Automation of strategy using IDEF0- A proof of concept“, [WWW] [<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2214716015000111?token=DBBF43020A9E9681606BD13D952D1639EB3AF457A945C6A41ABB930AD51AAF0584222FDA7933FE68C57C8A277C14D0A1>] ] (18.05.2019)
20. D.,M.Riehle, S.Jannaber, A.Karhof,O.Thomas,P.Delfmann, J.Becker.“ On the de-facto Standard of Event-driven Process Chains: How EPC is defined in Literature“ [WWW] [<https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/830/61.pdf?sequence=1&isAllowed=y>] ] (18.05.2019)
21. Owen, M., & Raj, J. (2003). „BPMN and Business Process Management. Popkin Software“. [WWW] [[https://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN\\_and\\_BPM.pdf](https://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN_and_BPM.pdf)] (21.02.2019)
22. Organisatsiooni, andmete, kontrolli ja funktsioonide vaade [WWW] [[https://www.softwareag.com/za/products/aris\\_alfabet/bpa/aris\\_architect/default.html](https://www.softwareag.com/za/products/aris_alfabet/bpa/aris_architect/default.html)] ] (14.05.2019)
23. Brutokasum, Millist kasumiaruande skeemi kasutada? [WWW] [<https://www.raamatupidaja.ee/uudised/2014/06/16/millist-kasumiaruande-skeemi-rakendada>] (18.05.2019)
24. A.Zutshi, A.S.Sohal, “Integrated management systemThe experiences of three Australian organisations “ [WWW] [<https://email.ionos.com/appsuite/api/mail/Integrated%20management%20system.pdf?action=attachment&folder=default0%2FINBOX&id=1557924420999313188&attachment=3&user=8&context=90336093&decrypt=&sequence=1&delivery=view>] (16.05.2019) (lk 215)
25. DMAIC [WWW] [<https://asq.org/quality-resources/dmaic>] ] (16.05.2019)
26. ARIS Community DMAIC [WWW] [<https://www.ariscommunity.com/dmaic>] (18.05.2019)
27. 2019. Aasta kalendaarne tööajafond [WWW] [<https://regmas.ee/2019-aasta-kalendaarne-tooajafond/>] (15.05.2019)
28. Statistikaameti andmebaas [WWW] [<http://pub.stat.ee>] ] (22.04.2019)
- 29.Telia Investeeris üle 50 Miljoni euro [WWW] [<https://www.telia.ee/uudised/telia-investeeris-ule-50-miljoni-euro>] ] (14.05.2019)
30. I.Cabral, A. Grilo, V.Cruz-Machado,“ A decision-making model for Lean, Agile, Resilient and Green supply chain management” (2012 )
31. H.Carvalho, A.P, Barroso, V.H,Machado, S.Azevedo, V.Cruz-Machado, “Supply chain redesign for resilience using simulation” (2011)

32. Supply Chain Council, Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) REV. 11, USA: The Supply Chain Reference, 2012

# LISAD

Lisa 1 Tabel 2.1 osakondade vastutusala

1	Juhatuse esimees	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idee, Visioon, Missioon</li> <li>Ettevõtte toimimine</li> </ul>
2	Üldjuhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tagada tugiosakondade toimimine</li> </ul>
3	Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Värbamine</li> <li>Koolitamine</li> </ul>
4	IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toimivad süsteemid</li> <li>Arendused</li> <li>Koduleht</li> </ul>
5	Kvaliteet, Tööohutus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vastavus nõuetele</li> <li>Sisekontrollid</li> <li>Juhtimissüsteemi toimimine</li> </ul>
6	Juriidika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lepingud</li> <li>Seadustamised</li> </ul>
7	Ost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Üldine protseduur</li> <li>Kvaliteetne kaup</li> <li>Partnerite leidmine</li> </ul>
8	Haldus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masinapargi leidmine</li> <li>Hoonete rendilepingud</li> <li>Kindlustused</li> </ul>
9	Telekom	<ul style="list-style-type: none"> <li>Täita Telekom hooldus ja ehitus lepingut</li> <li>Telekomi äri valdkonna arendamine</li> </ul>
10	Tallinn-Harju osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telia raamleping</li> <li>Tallinna ja Harju sidevõrgu hanked</li> </ul>
11	Virumaa osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Virumaal telekomi hanked</li> <li>Virumaal elektri hanked</li> </ul>
12	Geodeesia ja TEL projekteerimise osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>EL, TEL ja GAS projektid</li> </ul>
13	Saarte osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telia raamleping</li> </ul>
14	Läänemaa osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imatra võrguhaldus</li> <li>Telia leping</li> <li>Müük . EL-TEL</li> </ul>
15	Rapla-Pärnu osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Telia raamleping</li> <li>Müük- EL TEL</li> </ul>
16	Järva-Viljandi osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrilevi hooldus</li> <li>Müük EL</li> <li>Telia raamleping</li> </ul>
17	Elekter , Gaas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tagada Elering. Elektrilevi ja Imatra lepingud</li> <li>Valdkonna arendamine</li> </ul>
18	Alajaamade osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raamlepingu täitmine</li> <li>AJ hanked</li> </ul>
19	Kõrgepingeliinide osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liinide ehitus</li> </ul>
20	Gaasivõrkude osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eleringi lepingu täitmine</li> <li>Müük gaas</li> </ul>
21	Suurprojektide osakond	<ul style="list-style-type: none"> <li>Müüa ja juhtida suuprojekte Elektris</li> </ul>
22	Finantsjuhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tagada aruandlus vastavalt seadusele</li> <li>Rahavood</li> </ul>
23	Analüütika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektide ülevaade</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eelarvestamine</li> <li>• Aruandlus</li> </ul>
24	Raamatupidamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvete sisestamine</li> <li>• Arvete tasumine</li> </ul>
25	Assisteerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osakondade abistamine ERP süsteemis</li> <li>• Andmete sisestamine</li> <li>• Aktide vormistamine</li> </ul>

Allikas: Autori koostatud

Lisa 2 Tabel 4.1 Esmased mõõdistustulemused AS-IS

Protsess	Funktsioon	Aeg funktsioonil minutites	Kulu funktsioonil EUR	Tõenäosus
<b>Hankel osalemine</b>				
	Müügi otsimine	0	0	
	Hanke registreerimine	0	0	
	Kes koostab pakkumise	18	9,54	
<b>Lepingu sõlmimine</b>				
	Pealepingu valik	0	0	
	Tellijale projektitäitmis garantii Pole vajalik			1
	Tellijale projektitäitmis garantii vajalik			0
	Garantii taotlus	0	0	
	Lepingu registreerimine	0	0	
<b>Nõuded ehitamisele</b>	2.1 Telekommunikatsiooni võrkude ehitus valik			1
	3.6 Kõrgepingeliinide ja alajaamade hooldus valik			0
	3.5 Madal ja keskpinge võrkude ehitus ja hooldus			0
	Nõuete valik 2.1	0	0	
	Nõuete valik 3.6	0	0	
	Nõuete valik 3.5	0	0	
<b>Pakkumiste esitamine</b>				
	Ei ole vaja garantiitaotlust			1
	JAH on vaja esitada garantiitaotlus			0
	Garantii taotluse esitamine	0	0	
	Pakkumise esitamine tellijale	9	4,77	
<b>Pakkumise koostamine</b>				
	Objektiga tutvumine töömaal	185	94,35	
	Teostatavuse hindamine	35	17,85	
	Päringud tarnijatelt ja alltöövõtjatelt	0	0	
	Projekti eelarvestamine ja pakkumise koostamine	15	7,95	
	Pakkumise kooskõlastamine	18	18,2	

	Pakkumise salvestamine süsteemi	9	4,77	
<b>Projekti avamine ERP</b>				
	Projekti avamine ERP-i	18	17,82	
<b>Projekti teostamine</b>				
	Tulud/kulud	5	2,65	
	Rahvoog	0	0	
	Vajalikud muudatused projektis			0,1
	Muudatusi projekti ei tule			0,9
	Projekti muudatused	26	13,78	
	Vajab kooskõlastust, Töö seisab			0,8
	Ei vaja kooskõlastust Tööd saab edasi teha			0,2
	Projekti kooskõlastus	53	27,03	
	Teostamine/Ehitamine	480	254,4	
	Pole valmis			0,3
	Projekt valmis			0,7
<b>Projekti üleandmine Tellijale</b>				
	Üleandmise akti koostamine	159	84,27	
	Akt vajab muutmist			0,1
	Akt sobis			0,9
	Garantiiaja garantii Vajalik	0	0	
	Arveldamine	17	9,01	
	Tulemuste analüüs	4	2,12	
<b>Ressursside planeerimine</b>				
	Tulud/kulud	5	2,65	
	Rahavoog	0	0	
	Osakonna inimressursid	9	4,59	
	Tehnikaseadmed/materjal	18	9,18	
	Kas ehitada ise?			0,9
	Kas võtta ehitus väljast?			0,1
	Oma ressursi broneerimine	26	13,26	
	Alltöövõtuleidmine	53	27,03	
	Projekti ajakava koostamine	53	28,09	

Allikas: Autori koostatud



Lisa 3 Tabel 4.5 TO-BE simulatsiooni algandmed

Protsess	Funktsioon	Aeg funktsioonil minutites	Kulu funktsioonil EUR	Töenäosus
<b>Hankel osalemine TO-BE</b>				
	Müügi otsimine	0	0	
	Hanke registreerimine	0	0	
	Kes koostab pakkumise	18	9,54	
	Pakkumise registreerimine süsteemi	5	2,65	
<b>Lepingu sõlmimine</b>				
	Pealepingu valik	0	0	
	Tellijale projektitäitmis garantii Pole vajalik			1
	Tellijale projektitäitmis garantii vajalik			0
	Garantii taotlus	0	0	
	Lepingu registreerimine	0	0	
<b>Nõuded ehitamisele TO-BE</b>				
	2.1 TELekommunikatsiooni võrkude ehitus valik			1
	3.6 Kõrgepingeliinide ja alajaamade hooldus valik			0
	3.5 Madal ja kespingevõrkude ehitus ja hooldus			0
	Nõuded lepingust			0
	Nõute valik 2.1	0	0	
	Nõuete valik 3.6	0	0	
	Nõuete valik 3.5	0	0	
	Nõuete fikseerimine			
<b>Pakkumiste esitamine</b>				
	Ei ole vaja garantiitaotlust			1
	JAH on vaja esitada garantiitaotlus			0
	Garantii taotluse esitamine	0	0	
	Pakkumise esitamine tellijale	9	4,77	
<b>Pakkumise koostamine TO-BE</b>				
	Pakkumise dokumentide väljatrükk	7	3,71	
	Kohale ei ole vaja minna			0,7
	Objektile kõik vajalik			0,3

	Objektiga tutvumine töömaal	185	94,35	
	Teostatavuse hindamine	35	17,85	
	Päringud tarnijatelt ja alltöövõtjatelt	0	0	
	Projekti eelarvestamine ja pakkumise koostamine	15	7,95	
	Pakkumise kooskõlastamine	17	17,68	
	Pakkumise salvestamine süsteemi	9	4,77	
<b>Projekti avamine ERP</b>				
	Projekti avamine ERP-i	18	17,82	
<b>Projekti teostamine TO-BE</b>				
	Tulud/kulud	5	2,65	
	Rahavoog	0	0	
	Vajalikud muudatused projektis			0,1
	Muudatusi projekti ei tule			0,9
	Projekti muudatused	26	13,78	
	Vajab kooskõlastust, Töö seisab			0,8
	Ei vaja kooskõlastust Tööd saab edasi teha			0,2
	Projekti kooskõlastus	53	27,03	
	Teostamine/Ehitamine	480	254,4	
	Pole valmis			0,15
	Projekt valmis			0,85
<b>Projekti üleandmine Tellijale</b>				
	Üleandmise akti koostamine	159	84,27	
	Akt vajab muutmist			0,1
	Akt sobis			0,9
	Garantiiaja garantii Vajalik	0	0	
	Arveldamine	17	9,01	
	Tulemuste analüüs	4	2,12	
<b>Ressursside planeerimine</b>				
	Tulud/kulud	5	2,65	
	Rahavoog	0	0	
	Tehnikaseadmed/materjal	18	9,18	
	Kas ehitada ise?			0,9
	Kas võtta ehitus väljast?			0,1
	Oma ressursi broneerimine	26	13,26	
	Alltöövõtuleidmine	53	27,03	
	Projekti ajakava koostamine	53	28,09	

Allikas: Autori koostatud