

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
Infotehnoloogia teaduskond

Kaijo Haavistu, 134167IABB

**INTEGREERITUD JUHTIMISSÜSTEEMI  
KIRJELDAMINE JÄTKUSUUTLIKE  
MUDELITENA ARIS TARKVARAS  
ELEKTRILEVI OÜ NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Taivo Kangilaski  
Tehnikateaduste  
doktor

Tallinn 2018

## **Autorideklaratsioon**

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

Autor: Kaijo Haavistu

16.05.2018

## **Annotatsioon**

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on kirjeldada Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi peamised elemendid ARIS tarkvaras mudelitena, et need oleksid terviklikud, ülevaatlikud ja ajakohased.

Töös antakse ülevaade Elektrilevi OÜ-st, tegevusvaldkonnast, ettevõtte ja protsessipõhisest juhtimisest. Olulise osa tööst moodustab juhtimissüsteemi, äriprotsesside ja ARIS arhitektuuri temaatika.

Bakalaureusetöö rakenduslikus osas kirjeldatakse Elektrilevi protsesside arhitektuur, protsesside modelleerimise põhimõtted, antakse ülevaade integreeritud juhtimissüsteemi ARIS mudelitena kirjeldamisest ja osapoolteni viimisest. Viimase osa moodustavad ettepanekud tagamaks jätkusuutlikku ARIS mudelite arendamist.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 44 leheküljel, 5 peatükki, 20 joonist, 2 tabelit.

## **Abstract**

### **Sustainable model based integrated Management System in ARIS software for Elektilevi OÜ**

The aim of this bachelor thesis is to describe main parts of Management System in ARIS software for Elektilevi OÜ so they would be complete and up-to-date.

For this purpose, the first part of the thesis gives an overview of the organization's field of activity, about management and processes.

The second part of the thesis focuses on theory of the management systems and business architecture. Thesis gives detailed overview of ARIS architecture, ARIS house and describes difference between model and picture.

The third part of the thesis focuses on Elektilevi's process architecture and main principles. ARIS house and its elements are organized. Models change management principles are described and established. Based on models different outputs are taken into use for different parties. In the end recommendations are given how to continue with the ARIS house and models.

The thesis is in Estonian and contains 44 pages of text, 5 chapters, 20 figures, 2 tables.

## Lühendite ja mõistete sõnastik

ARIS	Architecture of Integrated Information Systems
ELV	Elektrilevi OÜ
EPC	Event-driven process
KJS	Kvaliteedijuhtimissüsteem

## Sisukord

1 Sissejuhatus .....	9
2 Elektrilevi OÜ tutvustus .....	12
2.1 Ettevõtte juhtimine .....	14
2.2 Protsessipõhine juhtimine.....	15
3 Juhtimissüsteem, äriprotsesside ja ARIS arhitektuur .....	16
3.1 Kvaliteet, juhtimissüsteemid ja protsessid.....	16
3.2 Kvaliteedijuhtimissüsteemide kirjeldamise raamistik .....	17
3.3 Äriarhitektuur, ARIS maja ja mudelid .....	18
3.3.1 Äriprotsesside arhitektuur .....	19
3.3.2 ARIS arhitektuur ja maja.....	20
3.3.3 EPC notatsioon .....	23
3.4 Strateegia, eesmärgid ja mõõdikud.....	24
4 Juhtimissüsteemi kirjeldamine mudelitena ARIS tarkvaras .....	27
4.1 ELV protsesside arhitektuur .....	27
4.2 Integreeritud juhtimissüsteem ARIS mudelitena.....	29
4.2.1 Organisatsioon.....	30
4.2.2 Dokumenteeritud teave.....	32
4.2.3 Eesmärgid ja mõõdikud.....	32
4.2.4 Sisendid ja väljundid .....	34
4.2.5 IT-süsteemide portfell .....	35
4.2.6 Protsessid.....	35
4.3 Muudatuste haldamine mudelites .....	37
4.4 Mudelite osapoolteni viimine .....	38
4.5 Protsessikirjeldused juhtimissüsteemide korralise auditi ühe sisendina.....	39
4.6 Ettepanekud .....	40
5 Kokkuvõte .....	42
Kasutatud kirjandus .....	44
Lisa 1 – ELV struktuur .....	45
Lisa 2 – ELV protsessikaart.....	46

## Jooniste loetelu

Joonis 1. Eesti elektrisüsteem.....	13
Joonis 2. Elektrilevi ja muude teenusepakkujate võrgud. ....	14
Joonis 3. Üksiku protsessi elementide skemaatiline kirjeldus.....	18
Joonis 4. Tüüpiline äriprotsesside arhitektuur. ....	19
Joonis 5. Integreeritud juhtimissüsteem mudelite vaheliste seostega.....	20
Joonis 6. ARIS maja. ....	22
Joonis 7. Peamised EPC sümbolid. ....	23
Joonis 8. EPC sümbolite vaheliste seoste näide. ....	24
Joonis 9. Strateegia, protsesside ja innovatsiooni seos.....	25
Joonis 10. Äristrateegia ja –protsesside vahelised seosed. ....	26
Joonis 11. ELV protsesside arhitektuuri seosed. ....	29
Joonis 12. ELV ARIS maja. ....	30
Joonis 13. ELV organisatsiooni mudel ARIS tarkvaras. ....	31
Joonis 14. ELV eesmärkide ja 1.taseme mõõdikute mudel. ....	33
Joonis 15. Mõõdiku SAIDI suhtesõltuvuse mudel. ....	33
Joonis 16. Tööde teostamise protsessi sisendid ja väljundid ning seosed teiste protsessidega.....	34
Joonis 17. IT-süsteemide elukaared. ....	35
Joonis 18. ARIS tarkvara kasutatud objektid ja nendevahelised seosed. ....	37
Joonis 19. ELV intraneti ametikoha kirjelduse vaade. ....	38
Joonis 20. Ametikoha kirjelduse näide.....	39

## **Tabelite loetelu**

Tabel 1. ELV protsesside äriarhitektuur.....	28
Tabel 2. ARIS tarkvaras ELV mudelite haldamise vastutusmaatriks. ....	37



## 1 Sissejuhatus

Tänapäevane ärikeskkond on pidevas muutumises ja see seab ettevõtetele aina suuremad nõudmised. Ärikeskkonna muudatustega tuleb pidevalt kohaneda ja uusi lahendusi turule tuua, et konkurentsist püsida. See seab ka aina suuremad nõudmised organisatsiooni toimimisele ja selle efektiivsusele. Seda olulisem on, et kogu ettevõtte toimiks ühtsetel alustel - kõigil on teada nende rollid, vastutused ja kohustused, eesmärgid ja mõõdikud, vajalikud tegevused ja piirangud. See tagab toimimise tõhususe ja strateegiliste suundade saavutamise.

Kõigile arusaadavalt ja jätkusuutlikult kirjeldatud ettevõtte toimimise loogikad on aluseks ühtse mõistmise tekkimiseks, aga ka muudatuste tegemisel. Keeruline on teha muudatusi, kui pole teada hetkeolukord. Teadmiste salvestamiseks kasutatakse sageli nende dokumenteerimist ja üle organisatsiooni kehtestamist. Kui muudatusi ja dokumente on palju, siis on suureks väljakutseks nende dokumentide asja- ja ajakohasena hoidmine. Dokumendid on tihti omavahel seotud ja kui ühe muutmisel teine ununeb muuta, siis tekib dokumentide vahel vastuolu.

Elektrilevi OÜ's on tekkinud sarnane probleem. Elektrilevi OÜ on Eesti Energia AS omanduses olev Eesti suurim jaotusvõrgu ettevõtte, kes toob elektri kohale suuremale osale Eestist. Elektrilevi juhtimissüsteem on kirjeldatud tekstidokumentidena ja nende aja- ning ajakohasena hoidmine tähendab küllaltki suurt töömahtu. Muudatuste korral tuleb iga juhtimissüsteemi dokumenti uuendada käsitsi ühe kaupa. Terviku juhtimine on keerukas ja seetõttu puudub täielik ülevaade juhtimissüsteemi elementide seostest. Elektrilevi OÜ'le on antud ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, ISO55001 sertifikaadid. Esmane ISO9001 ja ISO14001 sertifitseerimine toimus 2004a. lõpus.

Probleemi lahendamiseks on maailmas arendatud erinevad tarkvaralised tooted, mis aitavad ettevõtte juhtimissüsteemi kirjeldada mudelitena ja hallata seoseid ühtse tervikuna. Eesti Energia AS's on ligi 10 aastat tagasi võetud kasutusele ARIS tarkvara, kuid mudelipõhine lähenemine pole terviklikult kasutusele võetud ja iga äriüksus kasutab seda erineval tasemel. Pigem on ARIS tarkvara kasutatud protsessijooniste tegemisel.

Elektrilevi protsessid ja protsessikaart on kirjeldatud alates 2000ndatest ning ARIS tarkvara olnud kasutusel ligi 10 aastat. Samas on protsessikirjeldused olnud eraldiseisvad tekstidokumendid, kuhu on lisatud protsessijoonised. Alates 2017a. on autor koostöös protsessijuhtidega alustanud ARIS tarkvaras juhtimissüsteemi ja protsessimudelite loomisega. Antud lõputöö annabki ülevaate ligi 1 aasta töö tulemustest.

Lõputöö eesmärgiks on kirjeldada Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi peamised elemendid ARIS tarkvaras mudelitena, et need oleksid terviklikud, ülevaatlikud ja ajakohased.

Lõputöö oodatav tulemus on:

- juhtimissüsteemi ja protsessijuhtimise hetkeseisu kirjeldamine;
- juhtimissüsteemi peamised elemendid on kirjeldatud mudelitena ARIS tarkvaras;
- juhtimissüsteemi ARIS tarkvara mudelite objektid on omavahel seotud ja muudatuste tegemisel mudeli ühes objektis muutub automaatselt sama objekt ka teistes mudelites;
- juhtimissüsteemi ARIS tarkvara mudelid on aja- ja asjakohased, määratud on muudatuste tegemise kord ja vastutused;
- juhtimissüsteemi ARIS tarkvara mudelite sisu on viidud töötajateni läbi ametikoha- ja rollipõhiste vaadete, mis on ligipääsetavad kõigile ELV töötajatele;
- läbi protsessikirjelduste uuendamise katta 2018a. sügisel toimuval juhtimissüsteemide (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, ISO55001) korralisel välisauditil standardite protsesside kirjeldamise nõuded.

Bakalaureusetöö koosneb kolmest osast, mis moodustavad loogilise terviku. Töö esimeses osas antakse ülevaade organisatsioonist, selle juhtimisest ja protsessidest.

Töö teises osas keskendutakse juhtimissüsteemi ja äriarhitektuuri teoreetilistele alustele. Antakse detailsem ülevaade äriarhitektuuri esindavast ARIS arhitektuurist ja majast ning selle vaadetest. Selgitatakse, mis on mudeli ja pildi vahe ning kuidas strateegia siduda protsessidega.

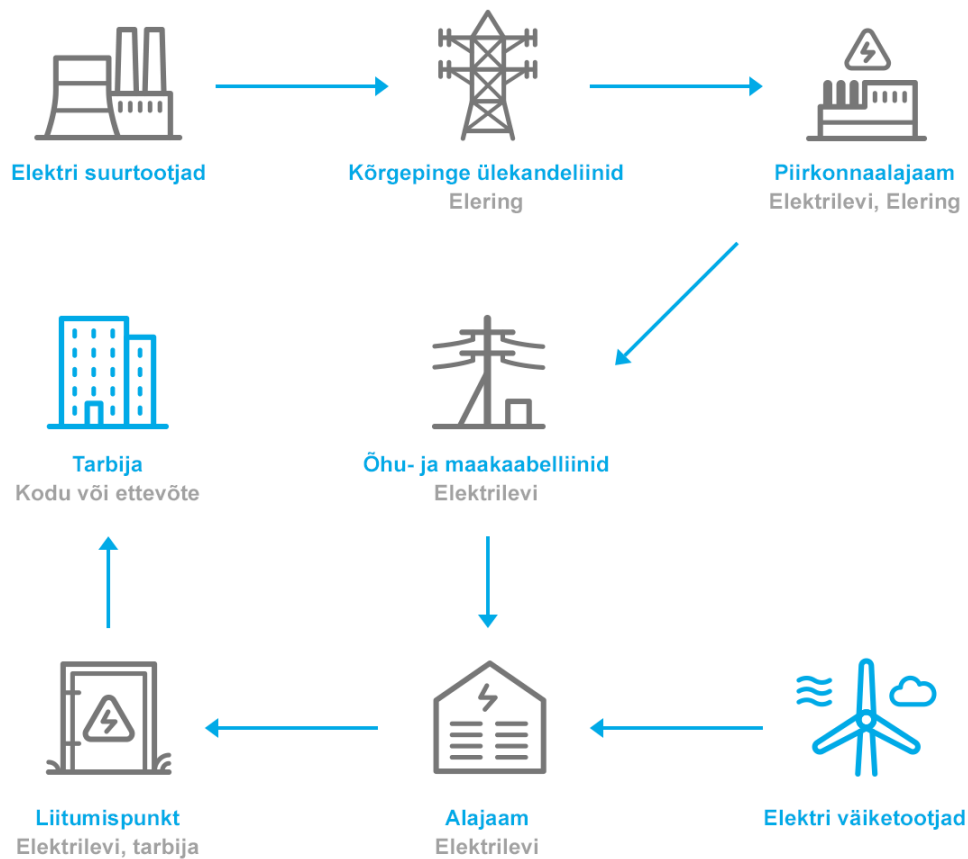
Kolmandas osas kirjeldatakse Elektrilevi OÜ protsesside arhitektuuri põhimõtted, korrastatakse ARIS maja ja selle elemendid. Puuduvad elemendid luuakse. Kirjeldatakse muudatuste haldamise põhimõtted ja kehtestatakse need modelleerimise juhendis. Mudelite korrastamise tulemusel on võimalik kasutusele võtta erinevad väljundid erinevatele osapooltele. Lõpetuseks antakse soovitusel, kuidas antud teemaga ettevõttes edasi liikuda.

Bakalaureusetöö autor on töötanud Eesti Energia kontsernis ligi 7 aastat, millest viimased 6 aastat Elektrilevis protsessijuhi ja protsesside arendusjuhi ametikohtadel. Käesolev töö on autorile huvipakkuv, kuna võimaldab lahendada ettevõtte jaoks olulise probleemi ja pakkuda välja uudse ning praktilise lahenduse, millest on ettevõttele ka majanduslik kasu.

## 2 Elektrilevi OÜ tutvustus

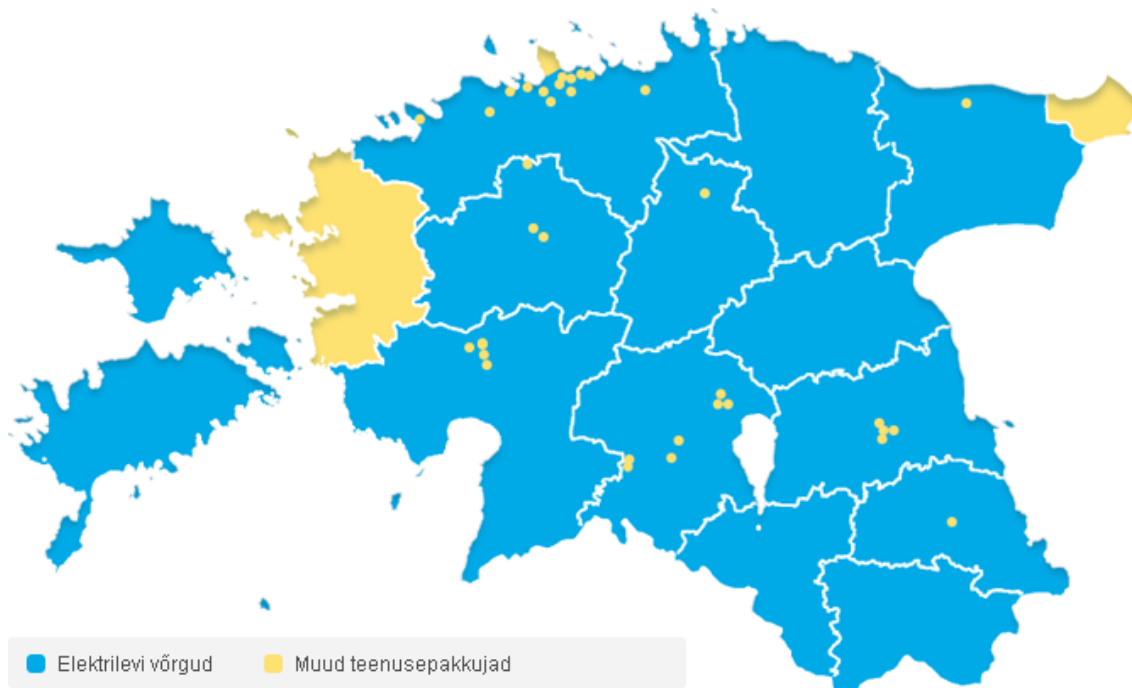
Elektrilevi OÜ (edaspidi ka ELV) on Eesti suurima kliendibaasiga võrguettevõtja, osutades madal- ja keskpinge võrgus ligi 475 000-le era- ja äriklendile võrguteenust, samuti erinevaid lisateenuseid. Elektrilevi kuulub Eesti Energia AS kontserni. Võrguteenuse osutamiseks haldab ettevõtte ligi 23 700 alajaama ja üle 60 000 kilomeetri elektriliine. Lisaks pakub ettevõtte võrguteenustega otseselt seotud lisateenuseid ja erinevaid vabaturu teenuseid [1].

Eesti elektrisüsteem ühendab omavahel elektrijaamad, võrguettevõtjad ja elektritarbijad (Eesti elektrisüsteemist annab ülevaate joonis 1). Elektrisüsteemis toimuvad elektrienergia tootmise, ülekandmise, jaotamise ja salvestamise protsessid ning nende juhtimine. Nagu teisedki jaotusvõrguettevõtjad hoolitseb Elektrilevi elektri jaotamise eest põhivõrguseadmetest kuni tarbimiskohtadeni. Eesti elektrisüsteemi kui terviku toimimise ehk selle eest, et igal ajahetkel oleks tagatud tarbijatele nõuetekohase kvaliteediga elektrivarustus, vastutab süsteemihaldur Elering AS. Ühtlasi on Elering põhivõrguettevõtja, kes pakub kõrgepingevõrgu (110–330 kV) ülekandeteenuseid. Pärast Eleringile kuuluvaid kõrgepingevõrgu seadmeid algab jaotusvõrk (0,4–35 kV), mille kaudu toimetab võrguettevõtja elektri tarbija liitumispunktini. Et samasse kohta pole mitut paralleelset võrku otstarbekas ehitada, on igal võrguettevõtjal oma kindel teeninduspiirkond [2].



Joonis 1. Eesti elektrisüsteem.

Elektrilevi kui võrguettevõtja tegevuspiirkond on piiritletud Konkurentsiameti poolt väljastatud võrguteenuse osutamise tegevusloaga ja hõlmab peaaegu kogu Eesti Vabariiki (välja arvatud Läänemaa, Narva, Viimsi ning teised väiksemad elektrivõrgu teeninduspiirkonnad) [1]. Elektrilevi võrkude geograafilisest paiknemisest annab ülevaate joonis 2 [2].



Joonis 2. Elektrilevi ja muude teenusepakkujate võrgud.

Elektrilevi on elutähtsa teenuse osutaja. Ettevõtte peab tagama järjepidevalt õigusaktides nõutud ja tegevusloa tingimuste kohast võrguteenust võrguga ühendatud tarbijatele, tootjatele, liinivaldajatele ja teistele võrguettevõtjatele ning ühendama võrguga oma teeninduspiirkonnas asuva turuosalise nõuetekohase elektripaigaldise. Elektrilevi teeninduspiirkonda iseloomustab erinev asustustihendus. Suurem osa vajalikest võrgutöödest teostatakse partnerite poolt [1].

## 2.1 Ettevõtte juhtimine

Elektrilevi visioon on nutikate, mugavate ja konkurentsivõimeliste energia- ja taristulahenduste pakkumisega olla suunanäitajaks Eestis ja kogu maailmas [3].

Ettevõtte eesmärkide püstitamisel lähtutakse ELV missioonist, visioonist, strateegiast, tegevuspõhimõtetest, võimalikest riskidest ja erinevate huvipoolte nõuetest. Eesmärkide püstitamine toimub strateegilise juhtimise protsessis [3].

Juhatuse poolt on püstitatud strateegilised eesmärgid aastani 2021 [3]:

- olemasoleva väärtuse hoidmine;
- uute võimaluste kasutamine.

Strateegiliste eesmärkide alusel ja tasakaalus tulemuskaardi põhimõtteid arvestades kehtestab juhatus aastaeesmärgid ELV Kompassis. ELV aastaeesmärkide alusel kinnitab juhatus protsesside kompassid, millest lähtuvalt üksuste juhid fikseerivad aastavestlusel töötajate isiklikud tulemuseesmärgid. Kõikidel juhtimistasanditel eesmärgid ja mõõdikud on määratletud lähtuvalt finants-, kliendi-, sisemiste äriprotsesside, õppimise ja arenguperspektiivist. Kompass on neljatasemeline mõõdikute süsteem ning eelseisva taseme eesmärgid ja mõõdikud on sisendiks järgmisele tasemele [1].

ELV juhatus – ELV juhatuse esimees ja kolm juhatuse liiget - on tippjuhtkonnana vastutav organisatsiooni käekäigu eest, esindab ja juhib osaühingu igapäevast tegevust, sh tagab juhtimissüsteemi toimivuse ja parendamise. ELV eesmärkide, protsesside ja tegevuste elluviimiseks on juhatus määratlenud organisatsiooni struktuuri (lisa 1), töötajate rollid, kohustused ja volitused. Ettevõtte sees on 4 juhtimistasandit: juhatus, valdkond, üksus, esmatasand [1].

## **2.2 Protsessipõhine juhtimine**

Juhatus tagab protsessijuhtimise põhimõtete rakendamise kaudu tegevuspõhimõtete ja eesmärkide elluviimiseks vajalike protsesside planeerimise, toimivuse ja parendamise, samuti juhtimissüsteemi terviklikkuse muudatuste korral. Juhatus on kehtestanud ELV protsessikaardi (lisa 1), millega on määratletud ELV jaoks olulised protsessid, protsessi omanikud ja protsessijuhid, kes vastutavad protsesside toimimise ja parendamise eest [1].

## **3 Juhtimissüsteem, äriprotsesside ja ARIS arhitektuur**

### **3.1 Kvaliteet, juhtimissüsteemid ja protsessid**

Kvaliteedile keskendunud organisatsioon edendab kultuuri, mille tulemuseks on käitumine, hoiakud, tegevused ja protsessid, mis loovad väärtust klientide ja teiste asjakohaste huvipoolte vajaduste ja ootuste täitmise kaudu. Organisatsiooni toodete ja teenuste kvaliteedi määrab tema võime rahuldada kliente ja kavatsatud ning kavatsemata mõju asjakohastele huvipooltele. Kvaliteet on määr, milleni objekti olemuslike karakteristikute kogum täidab nõuded [4].

Kvaliteet tähendab kliendi nõuete täitmist. Protsess kujutab endast mingi sisendite kogumi muundamist väljunditeks, mis toodete, informatsiooni või teenuste kujul rahuldavad kliendi vajadusi ja ootusi [5].

Juhtimissüsteem on organisatsiooni omavahel seotud või vastastikku toimivate elementide kogum juhtpõhimõtete ja eesmärkide ning nende eesmärkide saavutamiseks vajalike protsesside sisseadmiseks. Juhtimissüsteemi elemendid rajavad organisatsiooni struktuuri, rollid ja kohustused, planeerimise, toimimise, juhtpõhimõtted, praktikad, reeglid, uskumused, eesmärgid ja protsessid nende eesmärkide saavutamiseks [4].

Kvaliteedijuhtimissüsteem (edaspidi KJS) koosneb tegevustest, mille abil organisatsioon tuvastab oma eesmärgid ja määrab kindlaks soovitud tulemuste saavutamiseks vajalikud protsessid ja ressursid. KJS juhib vastastikku toimivaid protsesse ja ressursse, mis on vajalikud väärtuse loomiseks ning asjakohaste huvipoolte jaoks tulemuste realiseerimiseks [4].

Järjekindlaid ja ennustatavaid tulemusi saavutatakse mõjusamalt ja tõhusamalt, kui tegevusi mõistetakse ja juhitakse omavahel seotud protsessidena, mis toimivad kooskõlalise süsteemina. KJS koosneb omavahel seotud protsessidest. Arusaamine sellest, kuidas süsteem toodab tulemusi, võimaldab organisatsioonil süsteemi ja selle toimimist optimeerida [4].

Protsess on omavahel seotud või vastastikku toimivate tegevuste kogum, mis kasutab sisendeid kavatsatud tulemuste loomiseks [4].



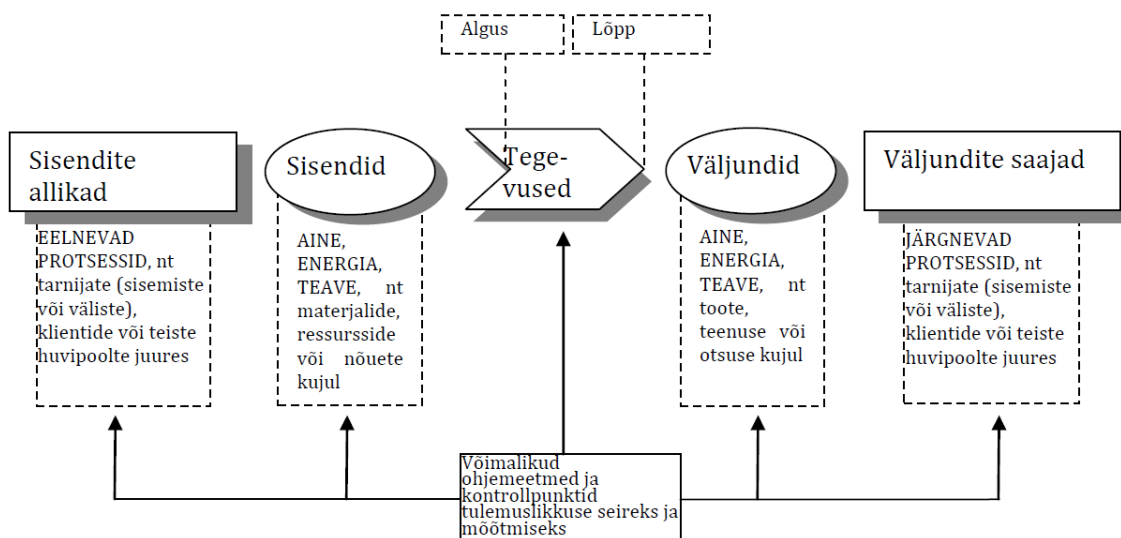
### 3.2 Kvaliteedijuhtimissüsteemide kirjeldamise raamistik

Omavahel seotud protsesside süsteemina mõistmine ja juhtimine aitab kaasa organisatsiooni mõjususele ja tõhususele kavatsetud tulemuste saavutamisel. Selline lähenemisviis võimaldab organisatsioonil ohjata süsteemi protsesside omavahelisi seoseid ja vastastikust sõltuvust, et oleks võimalik parendada organisatsiooni üldist tulemuslikkust. Protsessikeskne lähenemisviis hõlmab protsesside ning nende vastastikuse mõju süstemaatilist määratlemist ja juhtimist kavatsetud tulemuste saavutamiseks vastavalt organisatsiooni kvaliteedialastele juhtpõhimõtetele ja strateegilisele suundumusele [6].

Organisatsioon peab kindlaks määrama, millised on kvaliteedijuhtimissüsteemi jaoks vajalikud protsessid ning kuidas neid organisatsioonis rakendada, ja peab [6]:

- a) kindlaks määrama nende protsesside nõutavad sisendid ja oodatavad väljundid;
- b) kindlaks määrama nende protsesside järjestuse ja vastastikuse mõju;
- c) kindlaks määrama ja kohaldama kriteeriumid ja meetodid (sh seire, mõõtmised ja seonduvad tulemusnäitajad), mis on vajalikud nende protsesside mõjusa toimimise ja ohjamise tagamiseks;
- d) kindlaks määrama nende protsesside jaoks vajalikud ressursid ning tagama nende kättesaadavuse;
- e) kindlaks määrama nende protsesside jaoks kohustused ja volitused;
- f) käsitlema riske ja võimalusi
- g) hindama neid protsesse ja viima ellu mis tahes vajatavaid muudatusi, et tagada nende protsesside kavatsetud tulemuste saavutamine;
- h) parendama protsesse ja kvaliteedijuhtimissüsteemi.

Joonis 3 kirjeldab, mis on vajalik iga protsessi kohta kirjeldada alustades sisenditest, tegevustest, tekkivatest väljunditest ja tulemuslikkuse hindamisega.



Joonis 3. Üksiku protsessi elementide skemaatiline kirjeldus.

Organisatsioon peab sisse seadma kvaliteedialased eesmärgid kvaliteedijuhtimissüsteemi asjakohaste talituste, tasemete ja protsesside jaoks [6].

### 3.3 Äriarhitektuur, ARIS maja ja mudelid

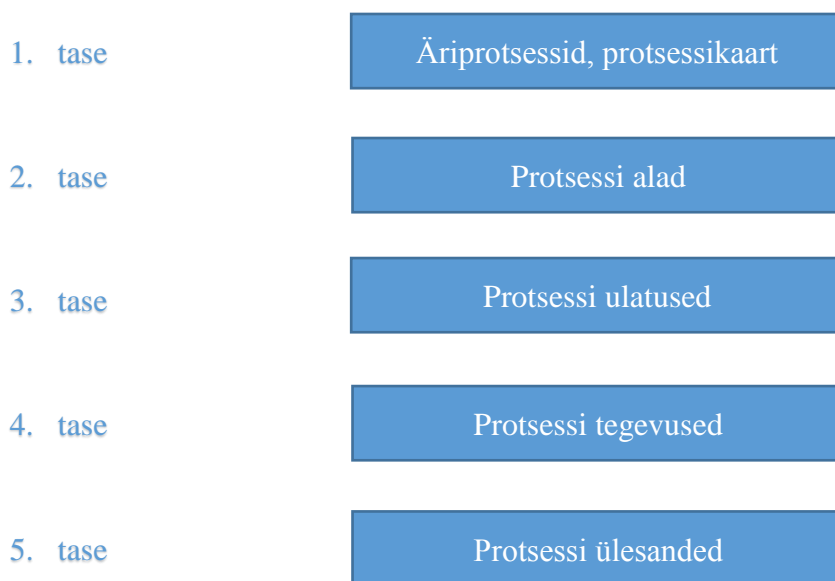
Mudel järgib kindlat standardset meetodit, mis kirjeldab objektide ja seoste tähendused. See võimaldab kõigil meetodi tundjatel mõista mudelit. Samas eraldiseisvate piltide korral on alati vaja kedagi, kes sisu selgitab [7].

Mudel võimaldab kasutada analüüse ja selgitada välja objektide vahelised seosed. Näiteks saada teada, milliseid tegevusi konkreetne infosüsteem toetab või leida kõik osakonnad, kes mingeid andmeid uuendavad. Kirjeldatud objektide pealt on võimalik kirjeldada uusi mudelid, kuid kasutada juba kirjeldatud objekte. Mudelite pealt on võimalik genereerida dokumente ja andmeid veebi. Kõige tähtsam on, et mudelid on äri teadmuse säilitamise hoidlad (nn. single point on truth). Seda kõike ei ole võimalik saavutada eraldiseisvate dokumentidega, kuna keeruline on hoida dokumente aja- ja asjakohastena [7].

### 3.3.1 Äriprotsesside arhitektuur

Äriprotsesside arhitektuur on hierarhiline protsesside tasemete ja otseselt seotud vaadete kirjeldamise struktuur, mis katab kogu organisatsiooni äriprotsesside vaates. Alustades kõrgtaseme protsessitasemega, mis kirjeldab kontseptuaalse ärivaate, ja lõpetades detailse protsessitasemega, mis kirjeldab täpsed ülesanded ja nende seosed rollide, organisatsiooni, andmete ja IT-süsteemidega [7].

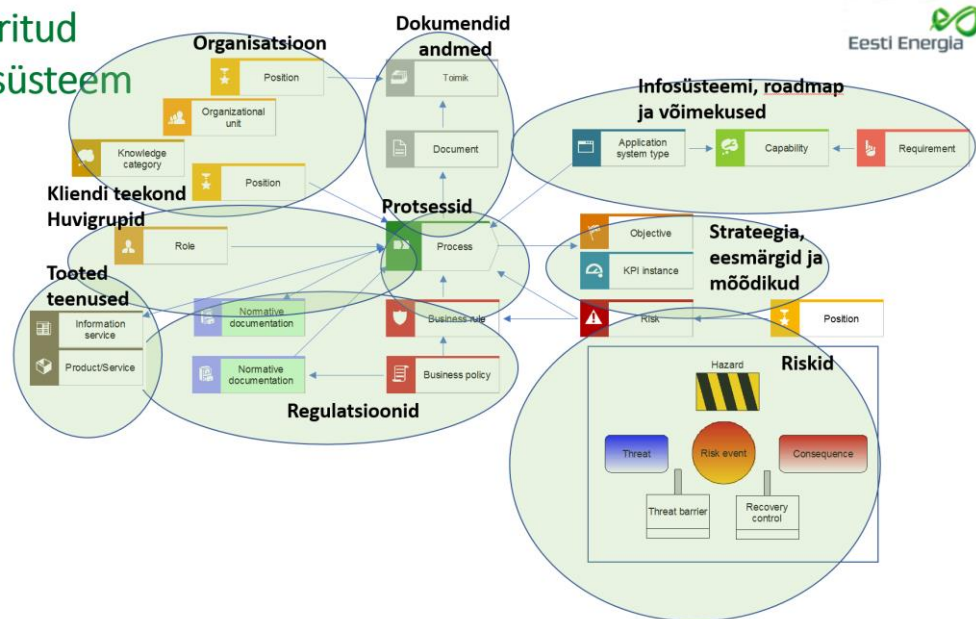
Äriprotsesside arhitektuur kirjeldab protsesside mudelite struktuuri jagades selle horisontaalselt hallatavateks omavahel seotud osadeks ja vertikaalseteks osadeks, mis on hierarhiliselt seotud aina detailsemateks mudeliteks. Tüüpiline äriprotsesside arhitektuur koosneb 4-6 tasemest (joonis 4). Lisaks protsesside mudelite struktuurile sisaldab äriprotsesside arhitektuur lisaks teisi vaateid ARIS arhitektuurist (nt. organisatsioon, andmed, eesmärgid, IT-süsteemid) [7].



Joonis 4. Tüüpiline äriprotsesside arhitektuur.

Eesti Energia Äri- ja infotehnoloogia teenistuses on kirjeldatud integreeritud juhtimissüsteem mudelite vaheliste seostena joonisel 5 [8].

## Integreeritud juhtimissüsteem



Joonis 5. Integreeritud juhtimissüsteem mudelite vaheliste seostega.

Keskne objekt on protsess, millega on seotud teiste mudelite objektid läbi seoste. Seotud mudelis objekti uuendamisel uueneb see automaatselt ka seotud mudelites.

### 3.3.2 ARIS arhitektuur ja maja

„Architecture of Integrated Information Systems“ (edaspidi ARIS) kontseptsioon arendati professor August-Wilhelm Scheeni poolt Saarlandi Ülikoolis Saksamaal. ARIS on kontseptsioon, mis toetab äriprotsesside disaini, analüüsi, optimeerimist ja juurutamist [7].

ARIS oli mõeldud kirjeldamiseks äriprotsesse piisavalt täpselt, et võimaldada efektiivset kommunikatsiooni ja detailsed analüüsi, kuid ka protsesside toetamiseks infosüsteemide arendamisel. ARIS on kasutusel ka kirjeldamiseks ainult puhtalt ärilisi tegevusi – protsesside ümberdisainimiseks ja optimeerimiseks, inimressursside juhtimiseks, vastavuse juhtimiseks ning kvaliteedijuhtimiseks [7].

ARIS on lisaks arhitektuuri raamistik, mis annab alused ettevõtte äriarhitektuuri informatsiooni kirjeldamiseks. Keerukuse haldamiseks kirjeldab arhitektuuri raamistik standardsed vaated, millel on igal kindel eesmärk. Raamistik seob kokku ärimudelid (nt. protsesside mudelid) ja tehnilised mudelid (nt. andmete, infosüsteemide mudelid). See

võimaldab jälgida ja analüüsida muudatuste mõju läbi mudelite vaheliste seoste. Ühtse kirjeldamiskeele kasutamine võimaldab kirjeldada, struktureerida ja analüüsida informatsiooni erinevates mudelites. Sellised mudelite tüübid on selgelt defineeritud ARIS' ses [7].

ARIS kontseptsioon põhineb ARIS majale, mis seob kokku kogu informatsiooni protsesside kohta. ARIS maja põhineb skemaatiliselt kirjeldatud protsessidele ja seob kokku järgnevad elemendid [7]:

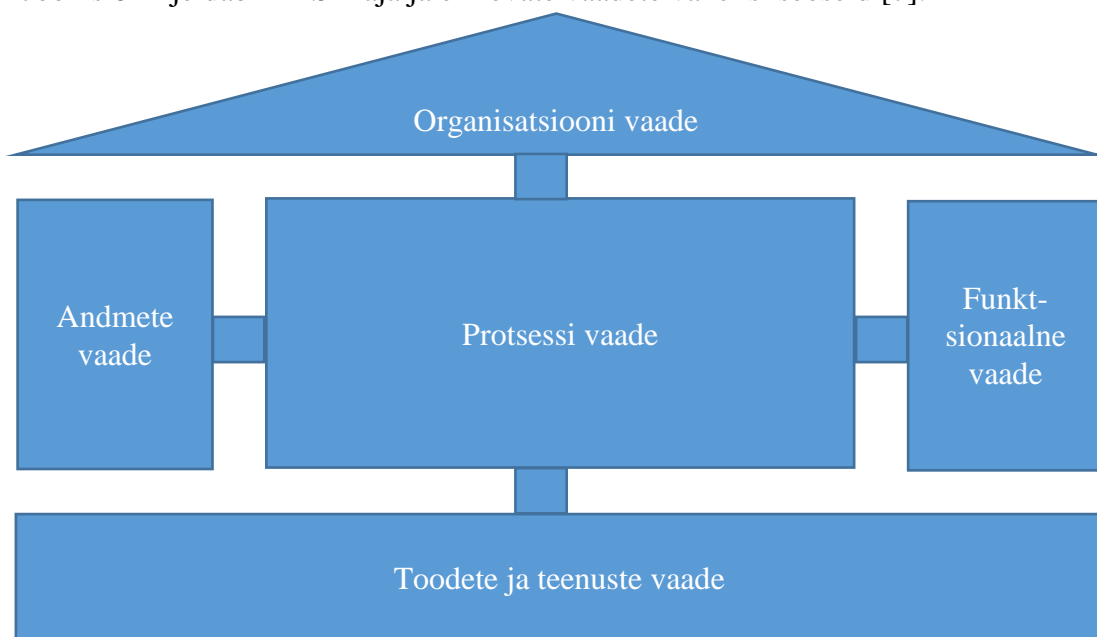
- organisatsiooni struktuur;
- strateegia ja eesmärgid;
- IT süsteemid;
- andmed ja dokumendid;
- ressursid;
- kulud;
- tooted ja teenused;
- oskused ja kompetentsid.

ARIS maja aitab struktureerida kogu seda komplektset informatsiooni kasutades erinevaid vaateid. Igal ressursi objektil võib olla seoseid teiste protsesside funktsioonidega. Näiteks kliendi andmeid võivad kasutada mitmed protsessid. Läbi selliste objektide vaheliste seoste on võimalik detailselt näha, kuidas protsessid toimivad, ressursse kasutavad ja suhtlevad ärikeskkonnaga. ARIS majas on kasutusel 5 erinevat vaadet [7]:

- Organisatsiooni vaade – staatilised mudelid organisatsiooni hierarhia kohta. Sisaldab osakondi, ametikohti ja rolle organisatsiooni struktuuridena.
- Andmete vaade – staatilised mudelid äri info kohta. Sisaldab andmete, dokumentide, kompetentside, ärimõistete ja andmebaaside mudeleid.

- Funktsionaalne vaade – staatilised mudelid protsessi ressursside kohta. Sisaldab ärilisi eesmärke, IT- ja tugisüsteeme.
- Toodete ja teenuste vaade – staatilised mudelid kirjeldamaks toodete ja teenuste struktuure. Sisaldab tootepuid, toodete ja teenuste kirjeldusi.
- Protsessi vaade – dünaamilised mudelid kirjeldamaks protsesside toimist ja seoseid teiste seotud vaadetega (ressursid, andmed, funktsioonid). Sisaldab erinevaid protsessikirjeldusi.

Joonis 6 kirjeldab ARIS maja ja erinevate vaadete vahelisi seoseid [7].



Joonis 6. ARIS maja.

Neli esimest vaadet keskenduvad organisatsiooni struktuuri kirjeldamisele, aga protsesside vaade keskendub äriprotsesside dünaamilisele toimimisele ja seob kokku erinevad elemendid teistest vaadetest. Funktsioonide, andmete, organisatsiooni ja infosüsteemide modelleerimine on vajalik äriprotsesside tervik vaate tekitamiseks [7].

Protsesside modelleerimine seob kokku erinevad alamdomeenid. Andmed on vajalikud, et teha protsessides õigeid otsuseid. Organisatsiooni struktuur võimaldab siduda protsesside tegevused konkreetsete ametikohtade ja rollidega [9].

Äriprotsesside juhtimissüsteemi tähtis ülesanne on tööülesannete koordineerimine organisatsiooni personali vahel. Selle täitmiseks vajab süsteem informatsiooni organisatsiooni struktuuri kohta. See mudel sisaldab ametikohti, rolle, meeskondi ja seoseid erinevate juhtimistasemete vahel. Üldine printsiip on ressursside kasutamine, kes teevad tööd. Isikud on osa organisatsioonist. Isikud töötavad, et täita organisatsiooni ärilisi eesmärke. Iga isik tavaliselt töötab mõnel ametikohal, millega kaasnevad kohustused ja privileegid. Organisatsiooni struktuuri ja äriprotsesside vahel tekib seos läbi tegevuste ja tööülesannete, mis on vaja teha protsesside toimimiseks [9].

### 3.3.3 EPC notatsioon

„Event-driven process“ (edaspidi EPC) on tähtis notatsioon äriprotsesside modelleerimiseks. Peamine fookus on protsesside ja nende valdkonna kontseptsioonide kujutamisel ja mitteformaalsel tehnilisel teostusel. EPC on osa ARIS raamistikust. Äriprotsessid kirjeldatakse kasutades EPC notatsiooni ning seotakse erinevate vaadetega [9].

Erinevad vaated integreeritakse kokku protsessi (control view) vaates, kus seotakse kokku erinevate vaadete objektid. Protsesside kirjeldamisel kasutatakse EPC mudelit, mis peamiselt koosneb sündmustest, tegevustest, seostest ja hargnemistest (vt. joonis 7) [9].

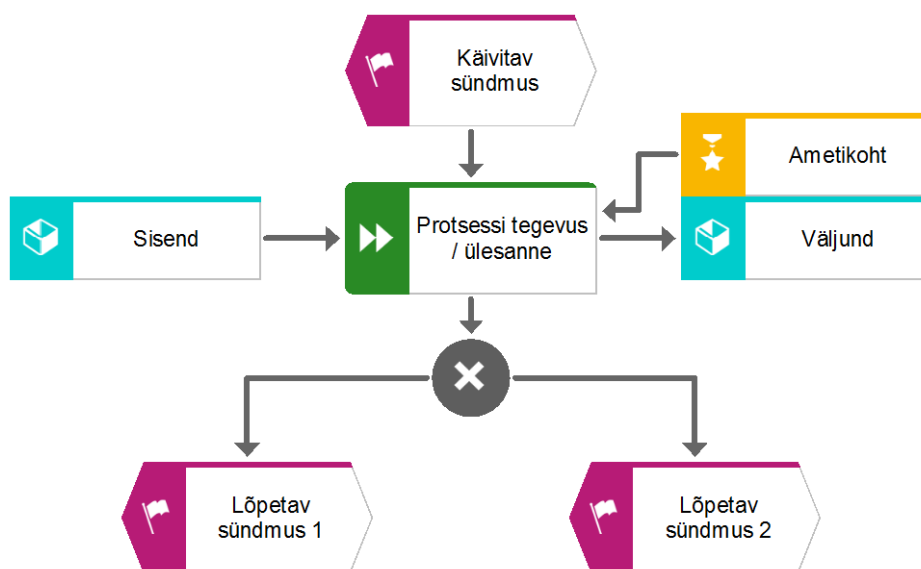


Joonis 7. Peamised EPC sümbolid.

Protsessi käivitab alati sündmus, mis algatab tegevuse. Üks tööühik võrdub tegevusega, mis on aktiivne element võttes sisendi ja muutes selle väljundiks. Sisend ja väljund võivad

olla info või füüsiline ressurss. Tegevused võivad võtta vastu otsuseid ja suunata protsessi hargnemistes. Tegevuse lõpetamisel tekib sündmus. Hargnemisi on 3 tüüpi – AND (ja), OR (võib-olla), XOR (või). Neid kasutatakse tegevuste hargnemisel ja ühendamisel [9].

Eelneva võtab kokku joonis 8, mis visualiseerib protsessi tegevuse vahelisi seoseid objektidega.



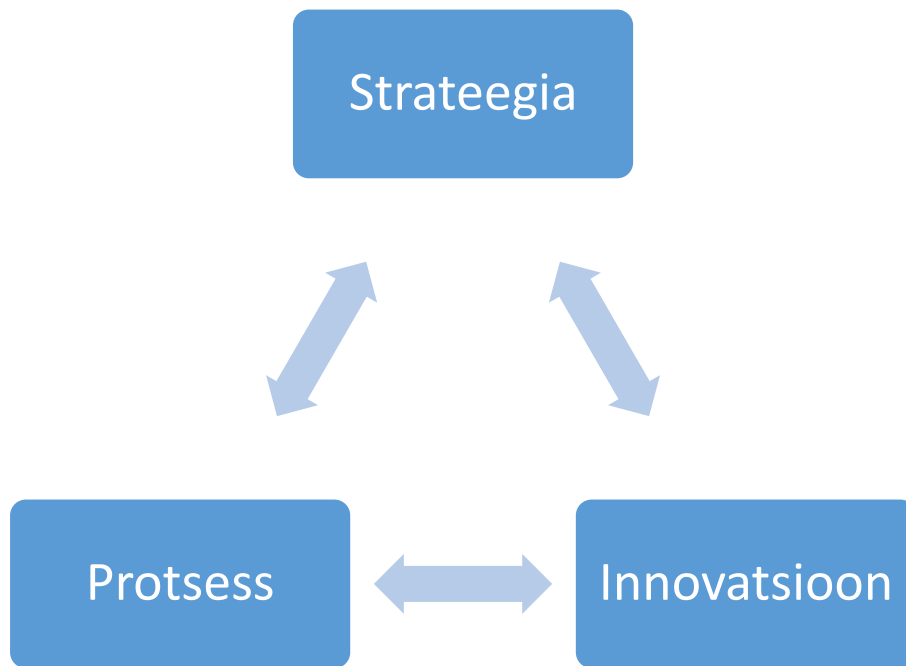
Joonis 8. EPC sümbolite vaheliste seoste näide.

### 3.4 Strateegia, eesmärgid ja mõõdikud

Protsesside sooritus on saanud kõige kriitilisemaks faktoriks organisatsiooni edukuses 2000. aastatel. Tõhusalt töötav organisatsioon peab suutma protsesside nõrkusi parendada, kuid ka ära kasutada protsesside tugevusi ja võimalusi strateegiliste suundade ning konkurentsieelise saavutamiseks [10].

Joonis 9 illustreerib strateegia, protsessi ja innovatsiooni vahelisi seoseid.



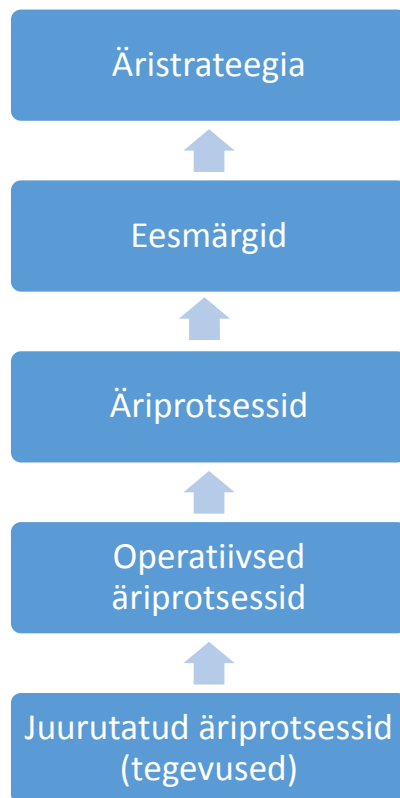


Joonis 9. Strategia, protsesside ja innovatsiooni seos.

Tänapäeva ettevõtete strateegiad peavad sisaldama lisaks finantsvaatele ka protsesside, tehnoloogia, klientide ja töötajate arendamise komponente. Visioon peab sõnastama organisatsiooni ideaalse tuleviku seisu ja peab tagama, et kõigil organisatsiooni liikmetel on sama vaade [10].

Äriprotsesside juhtimine saab olla ühendavaks lüliks strateegiliste eesmärkide ja töötajate poolt tehtavate igapäevaste tööülesannete vahel. Äriprotsessid panustavad ärieesmärkide saavutamisse, mis omakorda panustavad äristrateegiate saavutamisse. Strategia määrab ettevõtte pikaajalise positsiooni turul, selle peamised kompetentsid ja äri sektorid. Strategiat toetavad eesmärgid, mida toetavad kõrgtaseme äriprotsessid. Neid äriprotsesse toetavad operatiivsed äriprotsessid. Need on tavaliselt kirjeldatud graafiliste protsesside kirjeldamise notatsioonidega. Lõpetuseks peavad operatiivsed äriprotsessid olema juurutatud igapäevaste tegevustena [9].

Joonis 10 illustreerib äristrateegia, eesmärkide ja protsesside vahelisi seoseid.



Joonis 10. Äristrateegia ja –protsesside vahelised seosed.

Seotud protsesside identifitseerimine, mõistmine ja juhtimine süsteemina aitab kaasa organisatsiooni tõhususele ja mõjususele eesmärkide saavutamisel. Süsteem on seotud operatsioonide ahel, mis toodab kindlaid tulemusi. Selleks peavad ahela lülid töötama koos [11].

Süsteemne juhtimine tähendab organisatsiooni juhtida protsesside süsteemina nii, et kõik protsessid on omavahel seoses, protsesside sisendid ja väljundid seotud, ressursid toetavad protsesside sooritusi, tulemused on jälgitud, sensorid annavad infot ja kõik osad töötavad koos saavutamaks organisatsiooni eesmärke. Süsteem on dünaamiline ja seetõttu iga ahela osal on mõju kogu süsteemile. Isegi kui üksik protsess töötab hästi, siis kogu süsteem ei pruugi sama hästi toimida. Süsteemi protsesside koostöö määrab kogu süsteemi edukuse [11].

Kvaliteedi juhtimissüsteem ei saa olla juhuslik kogum protseduuridest, tegevustest ja dokumentidest. Juhtimissüsteeme tuleb disainida nii, et kõik komponendid sobivad kokku ja töötavad koostöös saavutamaks ühiseid eesmärke [11].

## 4 Juhtimissüsteemi kirjeldamine mudelitena ARIS tarkvaras

### 4.1 ELV protsesside arhitektuur

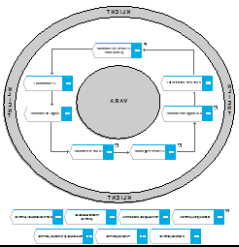
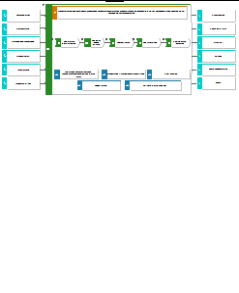
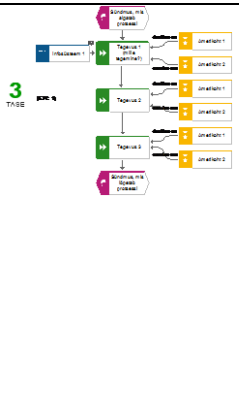
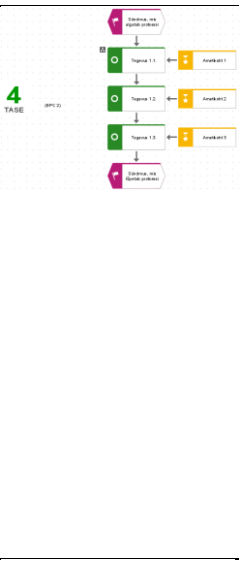
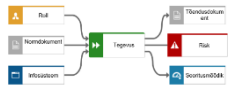
Protsesside süsteemseks juhtimiseks ja modelleerimiseks on vajalik kirjeldada põhimõtted ning arhitektuur, millele kogu süsteem põhineb. Aluseks on võetud äriprotsesside arhitektuuri ja ARIS maja mudelite loogika. Antud lõputöö raames vaadati üle ELV modelleerimise põhimõtted ja täiendati neid nii, et oleks võimalik kirjeldada erinevate juhtimissüsteemide osa seotud mudelitena ARIS tarkvaras.

ELV's on kokku lepitud järgnevad protsesside modelleerimise põhimõtted [12]:

- Protsessid on omavahel seotud terviklikuks mudeliks (end-to-end protsessiahel);
- protsesside arhitektuuris on kasutusel 4 detailsuse taset (põhimõtte üldisest detailsemaks);
- protsesside tegevustega on seotud objektid, mis on keskselt kirjeldatud mudelitena (nt. rollid/ametikohad, infosüsteemid, dokumendid jms);
- protsess kui tervik – üks tõeallikas protsessi tegevuste, sisendite/väljundite, rollide/ametikohtade, dokumentide, infosüsteemide, riskide, eesmärkide ja moodsuse kirjeldamiseks ja haldamiseks;
- protsesside mudelid modelleeritakse ARIS keskkonnas.

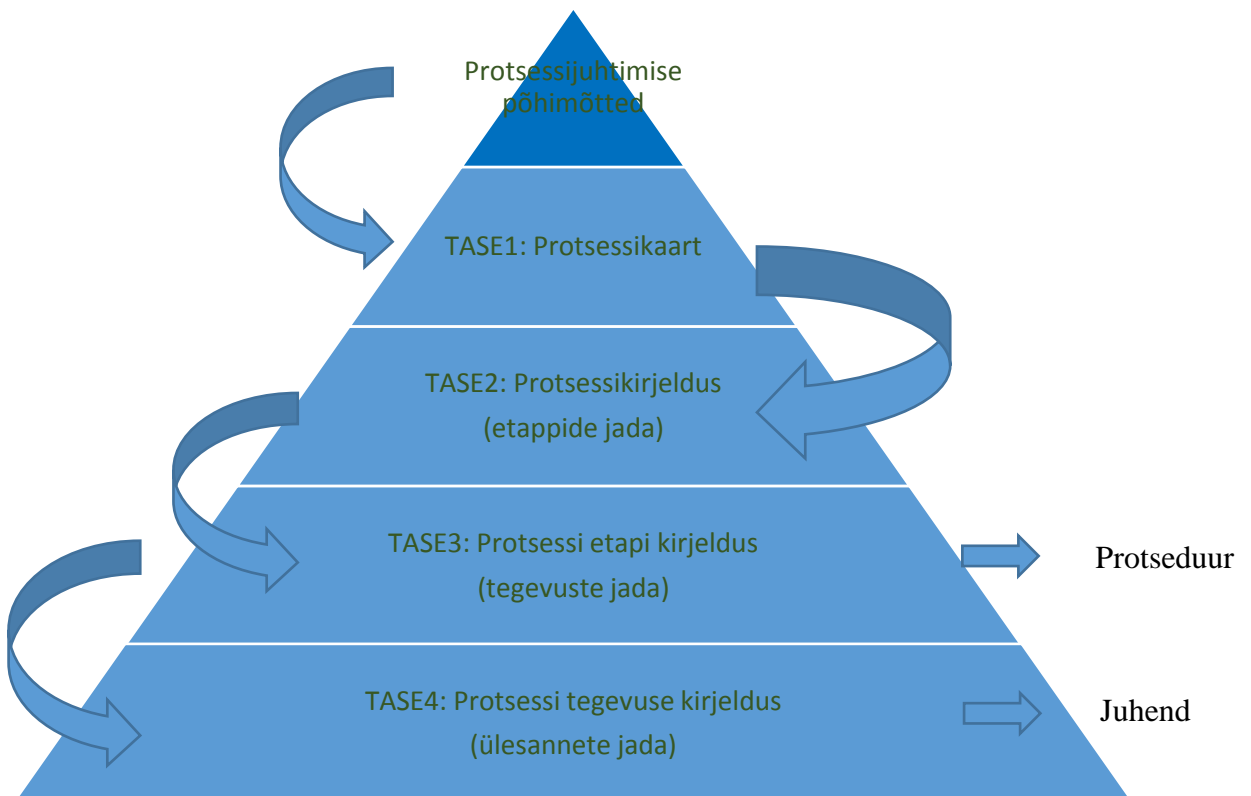
ELV protsesside äriarhitektuuris on kasutusel 4. taset, mida kirjeldab tabel 1 [12].

Tabel 1. ELV protsesside äriarhitektuur.

Tase numbrina	Skeemi tüüp	Skeemi kirjeldus	Samaväärsed norm-dokumendi liik	Näide
<b>1</b> TASE	VAC (VAC1)	ELV põhi-, tugi- ja juhtimisprotsesside ülevaade.	Elektrilevi protsessikaart (P18)	
<b>2</b> TASE	VAC (VAC2)	Protsessikaardi protsessi etappide ülevaade. Kirjeldatakse protsessi etapid, eesmärgid, sisendid, väljundid, peamised (mõju)mõõdikud. Igal protsessil on vähemalt üks sisend ja väljund.	Protsessikirjeldus (P)	
<b>3</b> TASE	EPC, (EPC1)	Protsessi etapis sisalduvate tegevuste jada, mis muudab sisendi(d) väljundi(te)ks. Protseess algab ja lõpeb alati sündmusega. Skeemil näidatakse vajalikud seosed teiste skeemide ja mudelitega (nt ametkohad organisatsiooni mudelist, infosüsteemid rakenduste mudelist jne)	Protseduur (P)	
<b>4</b> TASE	EPC, (EPC2)	Protsessi etapis sisalduva ühe tegevuse ülesannete detailne skeem. Vajalik kui 3. tase ei ole piisav protsessi kirjeldamiseks. Kirjeldus algab ja lõpeb 3. tasemel kirjeldatud sündmustega, mis ümbritsevad vahetult kirjeldatavat tegevust. Skeemil näidatakse vajalikud seosed teiste skeemide ja mudelitega (nt ametkohad organisatsiooni mudelist, infosüsteemid rakenduste mudelist jne)	Juhend (J)	
1. - 4. taseme lisa	FAD	Konkreetsed protsessi etapid, tegevused või ülesanded seotud	Juhend (J)	

		täiendava informatsiooni esituse võimalus, et vähendada EPC või VAC keerukust. Kuulub vastava taseme skeemi juurde.		
--	--	---	--	--

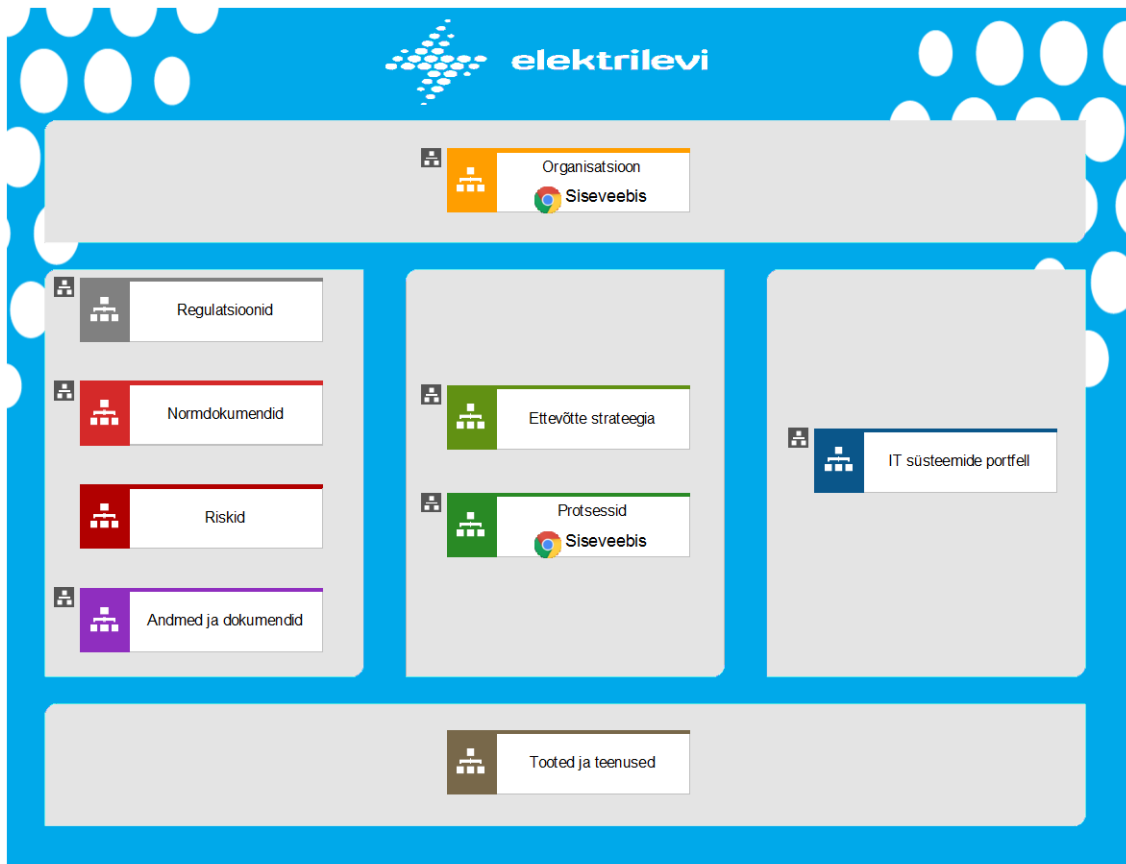
Protsesside äriarhitektuur kirjeldab organisatsiooni protsessid, protsessi etapid, tegevused ja ülesanded püramiidi mudelis alustades ülemisest üldisemast tasemest. Tasemed võtab kokku joonis 11.



Joonis 11. ELV protsesside arhitektuuri seosed.

## 4.2 Integreeritud juhtimissüsteem ARIS mudelitena

Integreeritud juhtimissüsteemi modelleerimisel ARIS mudelitena on keskne objekt protsess (etapp, tegevus, ülesanne), millega seotakse muud keskselt kirjeldatud objektid (näiteks ametikohad, dokumendid, infosüsteemid). Igale elemendile on kirjeldatud keskne mudel, kust laenatakse objekte protsesside objektidega sidumiseks. Sellele ja ARIS majale põhinedes modelleeriti antud lõputöö raames ARIS maja ARIS tarkvaras. ELV ARIS maja on kujutatud joonisel 12.



Joonis 12. ELV ARIS maja.

Iga vaate taga on mudel, millel võib olla mitu taset. Üldine loogika ühtib protsesside äriarhitektuuri tasemetega ning lähtutakse üldisest detailsemaks põhimõttest.

Järgnevas alampeatükkides on kirjeldatud iga vaate loomise põhimõtted, kasutatud mudelid ja seosed ARIS tarkvaras.

#### 4.2.1 Organisatsioon

Organisatsiooni mudeli kirjeldamisel lähtus autor kinnitatud ELV struktuurist ja koosseisust ning modelleeris organisatsiooni vaate ARIS tarkvaras.

ELV organisatsiooni mudel on kirjeldatud järgnevatel tasemetel [12]:

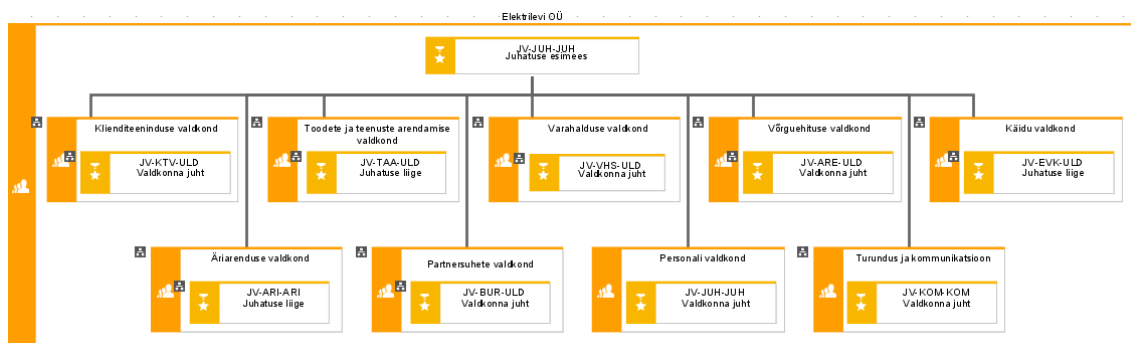
- organisatsiooni struktuur;
- valdkondade struktuur koos üksuste ja ametikohtadega;

- rollide vaade - sama funktsiooni/tegevust täitvate erinevate ametikohtade koondnimetused ja nende seosed organisatsiooni struktuuri ametikohtadega.

Organisatsiooni mudelis on kasutatud „Organizational chart“ mudeli tüüpi ja järgnevaid sümboleid:

- organizational unit – valdkond, üksus, tiim;
- position – ametikoht koos kulukohakoodiga;
- role – roll.

Organisatsiooni struktuuri modelleerimisel on seotud Elektrilevi OÜ organisatsiooniga valdkonnad (seose tüüp „is composed of“) ja juhile otse alluvad ametikohad (valdkonna juht, juhatus liige läbi seose tüübi „is disciplinary superior to“). Lisaks on määratud iga valdkonna eest vastutav ametikoht (seose tüüp „is organization manager for“). Organisatsiooni struktuur ARIS tarkvaras on kujutatud joonisel 13 ARIS mudelina (organisatsiooni 1.tase).



Joonis 13. ELV organisatsiooni mudel ARIS tarkvaras.

Valdkonnaga on seotud valdkonnajuht (seose tüüp „is organization manager for“) ja valdkonnas olevad üksused, otse alluvuses olevad töötajad (seose tüüp „is composed of“). Sama loogika kehtib valdkonnas olevatele üksustele ja tiimidele.

Organisatsioonis on täiendavalt kirjeldatud mitmeid rolle, mida täidavad mitmed ametikohad. Sellised rollid seotakse neid täitvate ametikohtadega läbi seoste (tüüp „performs“).

#### **4.2.2 Dokumenteeritud teave**

Dokumenteeritud teave on ELV's jagatud norm- ja tõendusdokumentideks. Lisaks on eristatud seadusandlusega seonduv.

Normdokument on dokument, kus kirjeldatakse ettevõtte protsesse, tegevusi või toiminguid, kasutatavaid mõisteid ja millega kehtestatakse ettevõttes äriselt parimad seaduslikud töökorralduslikud kokkulepped, eesmärgid ja nõuded. Normdokumendid on hierarhiliselt liigitatud põhimõteteks, protsessikirjeldusteks, protseduurideks, juhenditeks ja vormideks [13].

Tõendusdokument on mistahes teabekandjale jäädvustatud teave, mis on loodud või saadud ettevõtte või isiku tegevuse käigus ning mille sisu, vorm ja struktuur on küllaldased faktide või tegevuse tõendamiseks [14].

Norm-, tõendusdokumentide ja regulatsiooni mudelite kirjeldamisel ARIS tarkvaras lähtus autor ELV Kvaliteedikäsiraamatust, dokumentide loetelust ja seotud õigusaktidest.

Normdokumentide modelleerimisel on kasutatud mudelit „Information Carrier diagram“ ja sümbolit „Normative Doc“. Iga normdokumendi kohta on kirjeldatud nimi, tähis, viide (link), koostaja ja kinnitaja nimi.

Tõendusdokumentide modelleerimisel on kasutatud mudelit „Information Carrier diagram“ ja sümbolit „Document“. Kirjeldatud tõendusdokumendi nimi, säilitamiskoht.

Seadusandluse modelleerimisel on kasutatud mudelit „Information Carrier diagram“ ja sümbolit „Normative Documentation“.

#### **4.2.3 Eesmärgid ja mõõdikud**

Eesmärkide ja mõõdikute mudelite kirjeldamisel ARIS tarkvaras lähtus autor kinnitatud ELV strateegiast ja kompassist.

Organisatsiooni eesmärkide ja mõõdikute modelleerimiseks on kasutatud mudelit „Objective diagram“, kus on toodud ettevõtte ja protsesside eesmärgid (sümbol „Objective“) ning nendega on seotud mõõdikud (sümbol „KPI instance“). Eesmärk ja



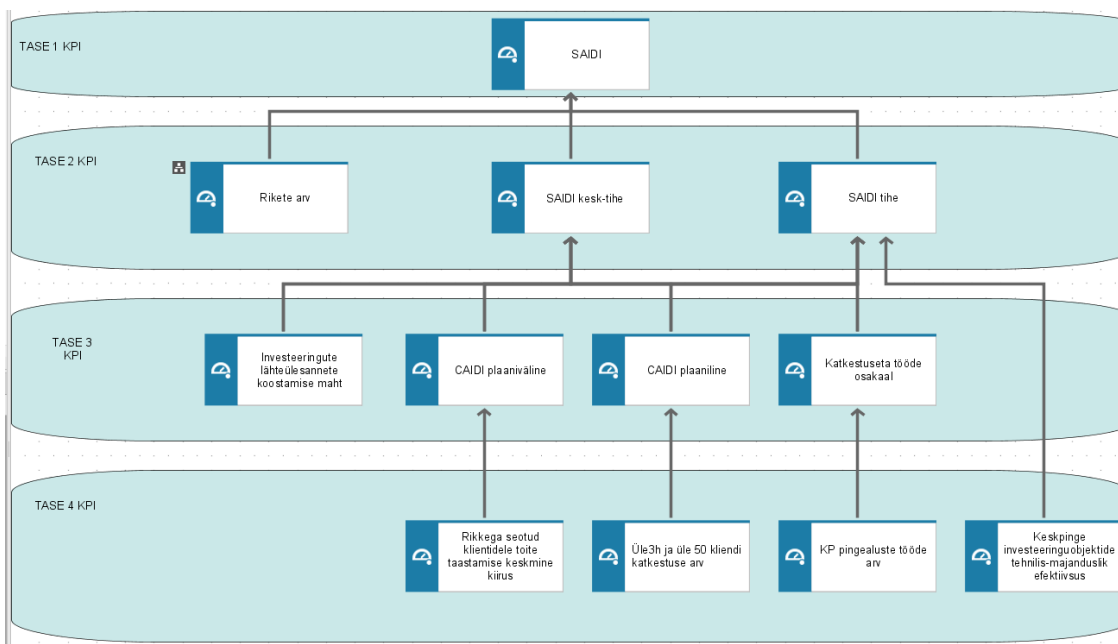
mõõdik on seotud läbi „is measured by“ seosega. Joonisel 14 on toodud 1.taseme eesmärkide ja mõõdikute mudel.

**Eesmärgid ja 1.taseme mõõdikud**



Joonis 14. ELV eesmärkide ja 1.taseme mõõdikute mudel.

Igale 1.taseme mõõdikule on tekitatud mõõdikute hierarhia kuni 4.tasemeni. See võimaldab visualiseerida suhtesõltuvusi ja seoseid. Joonisel 15 on visualiseeritud mõõdiku SAIDI suhtesõltuvus.



Joonis 15. Mõõdiku SAIDI suhtesõltuvuse mudel.

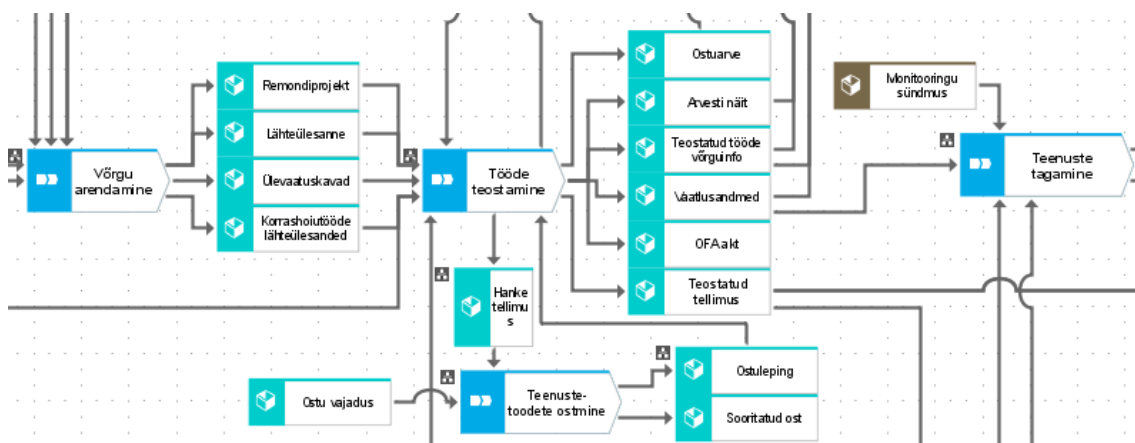
#### 4.2.4 Sisendid ja väljundid

Iga sisend-väljund kirjeldatakse ühe korra ning seda kasutatakse protsessimudelites näitamaks protsessis kasutatavaid sisendeid ja tekkivaid väljundeid. Sisend-väljund seotakse protsessi 2. ja 3.tasemega [12].

Sisendite ja väljundite modelleerimiseks on kasutatud mudelit „Value-added chain diagram“ ja järgnevaid sümboleid:

- product/service – ettevõtte välimine sisend/väljund. Protsessi sisend, mis muudetakse tegevuse kaudu väljundiks või väljund, mis saadakse tegevuse tulemusena. Kirjeldatakse nimisõnana (mis?), vajadusel täiendatakse 2-3 iseloomustava sõnaga. Sisend peab tulema ettevõttest väljast otse sellesse protsessi ja väljund minema otse ettevõttest välja. Kui saadakse sisend või edastatakse väljund mõnele teisele ELV protsessile, siis tegu sisemise sisendi/väljundiga.
- internal product/service - ettevõtte sisemine sisend/väljund. Protsessi sisend, mis muudetakse tegevuse kaudu väljundiks või väljund, mis saadakse tegevuse tulemusena. Kirjeldatakse nimisõnana (mis?), vajadusel täiendatakse 2-3 iseloomustava sõnaga.

Protsesside sisendid ja väljundid on omavahel seotud ehk ühe protsessi väljund on järgmisele sisendiks (va. ettevõtte välised). Seoste modelleerimiseks on kasutatud „Value-added chain diagram“ mudelit. Joonis 16 visualiseerib tööde teostamise sisendeid ja väljundeid ning seoseid teiste protsessidega.

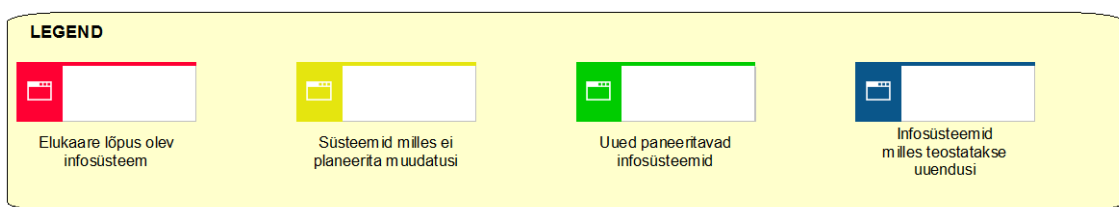


Joonis 16. Tööde teostamise protsessi sisendid ja väljundid ning seosed teiste protsessidega.

#### 4.2.5 IT-süsteemide portfell

Organisatsiooni IT-süsteemide modelleerimiseks on kasutatud mudelit „Application system type diagram“ ja sümbolit „Application system type“. Iga objekti kohta on kirjeldatud süsteemi nimi, täisnimi, kirjeldus, viide rakendusele. IT vastutus on siduda eraldi mudelis infosüsteemidega erinevad rollid (nt. peakasutaja, protsessijuht, teenushaldur, administraatorid), teenused, tehnilised andmed (andmebaas, programmeerimiskeel).

Igale IT-süsteemile on määratud staatus vastavalt, millises elukaare etapis süsteem on. Erinevatest staatustest annab ülevaate joonis 17.



Joonis 17. IT-süsteemide elukaared.

#### 4.2.6 Protsessid

Elektrilevi protsessid on modelleeritud kasutades 1. ja 2. tasemel „Value-added chain diagram“ ning 3. ja 4. tasemel „EPC“ mudeleid. Kasutusel on järgnevad sümbolid:

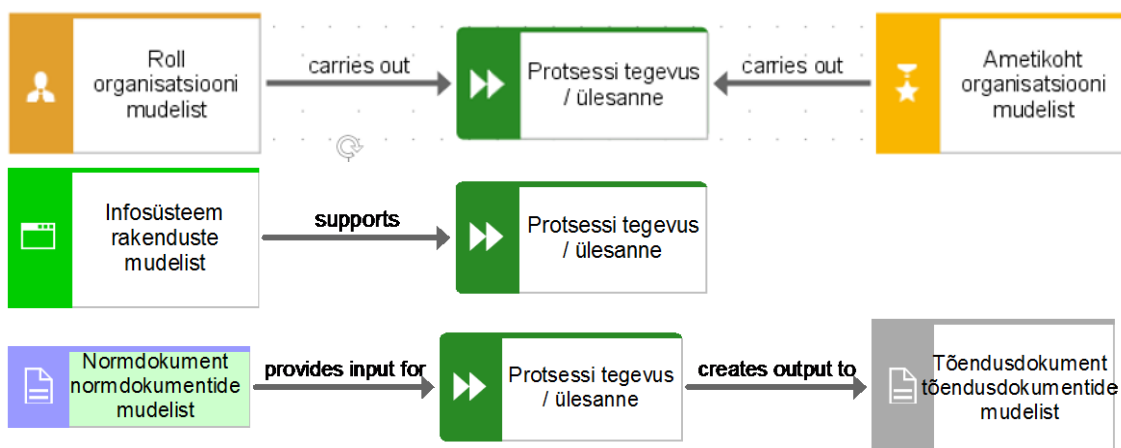
- process – protsess;
- process phase – protsessi etapp;
- activity – protsessi tegevus.

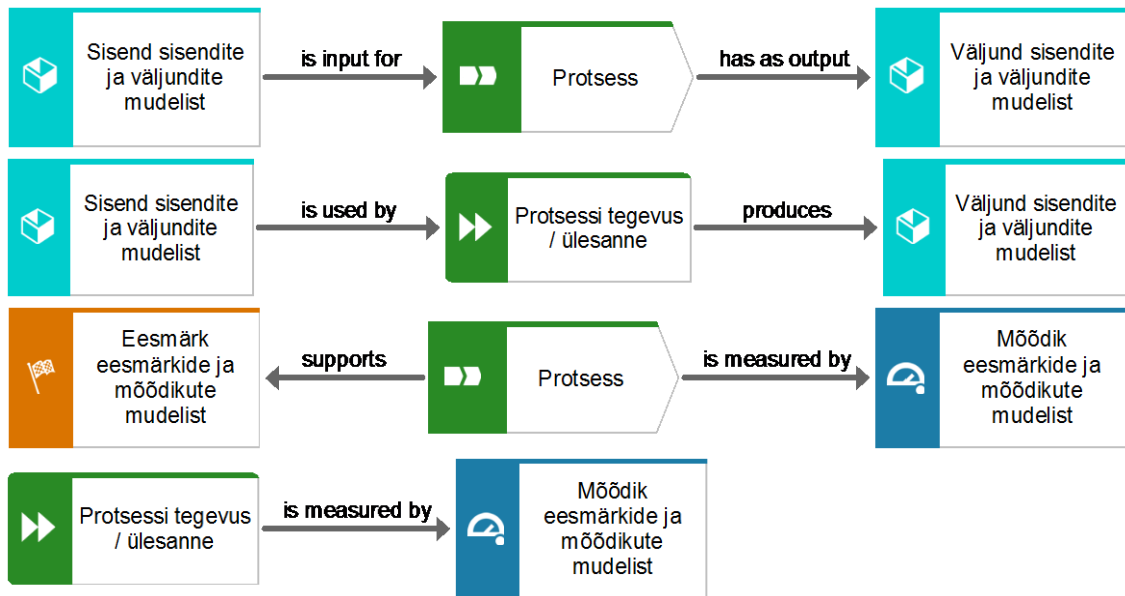
ELV protsesside mudelid modelleerisid protsessijuhid lähtudes antud lõputöö põhimõtetest ja autori poolt kehtestatud modelleerimise juhendist.

Järgnevalt on kirjeldatud, kuidas seotakse protsessiga iga keskse mudeli objektid:

- organisatsiooni mudeli objekte kasutatakse protsessi 3. ja 4.tasemel. Teostamisvastutaja seotakse (seose tüüp „Carries out“) protsessi 4.tasemel või kui 4.tase puudub, siis protsessi 3.tasemel [12];
- rakenduse mudeli objektid seotakse protsessi tegevuse (3.tase) või ülesandega (4.tase) kasutades „supports“ seost;
- norm- ja tõendusdokumentide mudelite objektid seotakse protsessi tegevuse (3.tase) või ülesandega (4.tase) kasutades „provides input for“ või „creates output to“ seoseid.
- sisendite ja väljundite mudeli objektid seotakse protsessi (1.tase) või protsessi etapiga (2.tase) kasutades „is input for“ või „has as output“ seoseid;
- sisendite ja väljundite mudeli objektid seotakse protsessi tegevusega (3.tase) kasutades „is used by“ või „produces“ seoseid;
- eesmärkide ja mõõdikute mudeli objektid seotakse protsessi (1.tase) või protsessi etapiga (2.tase) kasutades eesmärgi sidumisel „supports“ ja mõõdiku sidumisel „is measured by“ seoseid;
- eesmärkide ja mõõdikute mudeli objektid seotakse protsessi tegevuse (3.tase) või protsessi ülesandega (4.tase) kasutades mõõdiku sidumisel „is measured by“ seoseid. Kasutatakse sooritusmõõdikute sidumisel.

Joonis 18 visualiseerib kasutatud objekte ja nendevahelisi seoseid.





Joonis 18. ARIS tarkvara kasutatud objektid ja nendevahelised seosed.

### 4.3 Muudatuste haldamine mudelites

Protsesside ja erinevate seotud mudelite modelleerimine ARIS'es põhineb kindlal struktuuril ning loogikal. Ühtse käekirja ja süsteemsuse tagamiseks on ELV's mudelite haldamiseks autori poolt loodud, osapooltega kokku lepitud ja kehtestatud modelleerimise põhimõtetes mudelite haldamise vastutusmaatriks (tabel 2).

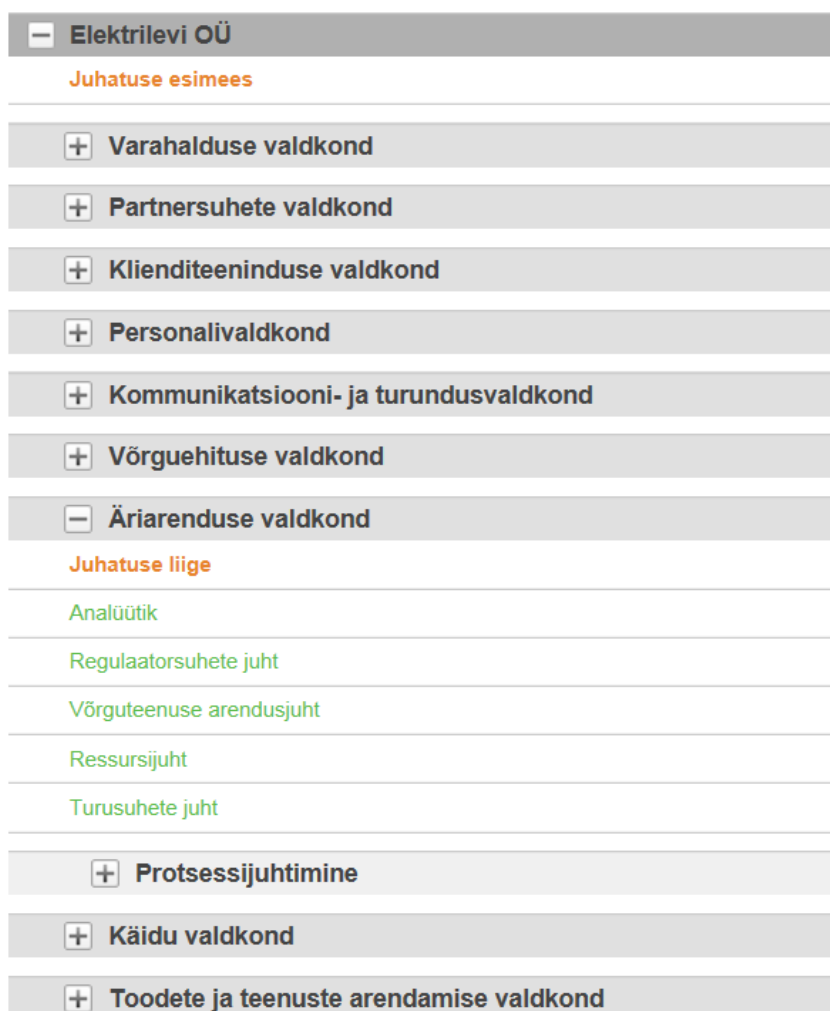
Tabel 2. ARIS tarkvaras ELV mudelite haldamise vastutusmaatriks.

Eesmärkide ja mõõdikute mudel	Organisatsiooni mudel	Rakenduste mudel	Sisendite-väljundite mudel	Dokumentide mudel	Protsesside mudel
Protsessijuhtimise üksuse protsesside arendusjuht	Protsessijuhtimise üksuse protsesside arendusjuht	BIT ELV IT arhitekt	Protsessijuhtimise üksuse protsesside arendusjuht	Protsessijuhtimise üksuse peaspetsialist	Protsessijuht

## 4.4 Mudelite osapoolteni viimine

Protsessimudelite osapoolteni viimiseks arendas Eesti Energia Äri- ja infotehnoloogia teenistus kontserni siseveebi vaate, kus ARIS mudelid visualiseeritakse tarkvaraliselt tekstilisele kujule. Vaade on struktuuripõhine ja võimaldab ametikohapõhiselt näha sellega seotud protsesside tegevusi/ülesandeid ja muid objekte. Kogu info põhineb ARIS tarkvaras modelleeritud mudelitel.

Lõputööd tehes autor korrastas ELV ARIS maja mudelid, et nende alusel oleks võimalik genereerida intraneti vaade ja seal kasutada mudelite andmeid. See on aluseks ametikoha kirjelduse loomisel. Joonisel 19 on kujutatud kontserni siseveebi ELV organisatsiooni mudeli vaade.



Joonis 19. ELV intraneti ametikoha kirjelduse vaade.

Iga ametikoha kohta avaneb eraldi vaade, kust on näha seotud protsessid, tegevused, ülesanded ja nendega seotud objektid (nt. dokumendid, infosüsteemid, sisendid ja väljundid). Joonisel 20 on näha Protsessijuhtimise üksuse peaspetsialisti protsessimudelitest tulenevad tegevused ja ülesanded.

#### Elektrilevi OÜ Äriarenduse valdkond

teisipäev, 24. aprill 2018. a  
4:12:11 EEST

Ametinimetus: Peaspetsialist [JV-ARI-ARI]	Töötaja ees- ja perekonnanimi:
Struktuuriüksuse nimetus: Protsessijuhtimine [JV-ARI-ARI]	Ametikoha otsese juhi ametinimetus: Üksuse juht
Ametikoha täilja asendab:	Ametikoha täitjat asendab: asendus puudub

Ametikoha eesmärk	
-------------------	--

Ametikohat hõlmab järgmisi rolle / grupe:

Tagasil

Sisukord

1. Kvaliteedijuhtimine
  - 1.1. Juhtimissüsteemi auditite korraldamine
    - 1.1.1. Auditite planeerimine
    - 1.1.2. Auditite leidude lahendamine
    - 1.1.3. Tulemuste ülevaatamine

#### 1. Kvaliteedijuhtimine

##### 1.1. Juhtimissüsteemi auditite korraldamine

Juhtimissüsteemi siseauditite eesmärk on anda juhtkonnale infot töökorralduse toimivuse ja parendamise võimaluste kohta ning tagada auditite leidude lahendamine.

##### 1.1.1. Auditite planeerimine

Ülesanne	Sisendid	Teostusvastutus	Infosüsteem	Normdokument	Väljund
Auditite plaani koostamine		Peaspetsialist Teostab			Juhtimissüsteemi auditiprogramm ja auditite plaan
	Sisu	auditite ja auditorite meeskonna planeerimine, iga-aastase auditite plaani koostamine (üldjuhul 1.kvaratalis)			
Auditite korraldamine	Juhtimissüsteemi auditiprogramm ja auditite plaan	Peaspetsialist Teostab	Parendused		

Joonis 20. Ametikoha kirjelduse näide.

## 4.5 Protsessikirjeldused juhtimissüsteemide korralise auditite ühe sisendina

Protsessimudelite kehtestamiseks on kokku lepitud protsessi ja etappide kirjelduste vormid. ARIS mudelite alusel on automaatselt võimalik genereerida kirjeldused Wordi formaadis ja kehtestada need normdokumentidena. Neid kasutatakse protsesside ulatuse fikseerimiseks ja ka juhtimissüsteemide välisaudititel tõendamaks protsessidega seotud nõuete täitmist.

ELV protsessikirjelduse vorm sisaldab järgnevaid peatükke:

- protsessi eesmärgid ja mõõdikud;
- protsessi sisendid ja väljundid;
- protsessi etapid, sisendid ja väljundid;
- seonduvad dokumendid.

ELV protsessi etapi kirjelduse vorm sisaldab järgnevaid peatükke:

- protsessi etapi eesmärk, mõõdikud, sisendid ja väljundid;
- etapi kirjeldus – tegevused, teostajad, otsustuspunktid, seotud dokumendid, infosüsteemid.

## **4.6 Ettepanekud**

Antud lõputöö sisaldab autori poolt tehtud analüüsi ja tegevusi kuni 2018a maikuuni. Samas on jätkusuutlikkuse, süsteemsuse tagamiseks ning juhtimissüsteemi täiendavaks integreerimiseks vajalik jätkata täiendavate vaadete modelleerimisega ARIS tarkvaras mudelitena ning ARIS majas protsessidega sidumisega.

Eesmärgiks võiks olla modelleerida täiendavad juhtimissüsteemi elemendid mudelitena, et kaetud oleks kogu organisatsiooni juhtimissüsteem, need oleksid süsteemselt hallatud ja oleks üks tõellikas.

Autor pakub välja järgnevad ettepanekud seoses ARIS tarkvara ja mudelitega:

- modelleerida ARIS tarkvaras mudelitena riskide register, kogu dokumentide ja andmete loetelu, teenuste-toodete osutamise ahel ja siduda protsessimudelitega;
- koostöös Eesti Energia Äri- ja infotehnoloogia teenistusega võtta IT arenduste analüüsis aluseks ARIS tarkvara protsesside mudelid. IT arenduse analüüsimisel tekkinud mudelid siduda protsesside mudeliga;
- protsessimodelite kuvamine (ametikoha kirjelduse vaade) viia iga protsessi osalejani (eelkõige organisatsiooniväliste partneriteni);



- juhendite automaatne genereerimine ARIS mudelite alusel;
- juhtimissüsteemide kirjeldus põhineb täielikult protsessimudelitel, mis on peamiseks sisendiks välisauditile;
- kirjeldada protsesside mitme aasta To-Be teekonnad.

Antud ettepanekud tuleb ärijuhtide poolt prioritseerida ning selle alusel koostada tegevuskavad eesmärgi saavutamiseks. Autori seisukoht on, et see teema vajab pidevat fookust ja eestvedamist, et saavutada seatud eesmärk. Kuna elemente ja seoseid on palju, siis iga täiendava elemendi lisamisel kasvab haldamise keerukus. Seetõttu on vajalik pidevalt hinnata saadavat tulu võrreldes tekkiva kuluga. Need hinnangud ei ole selle lõputöö osa. Autor on ettepanekud esitanud ettevõtte teema eest vastutavale juhile.

## 5 Kokkuvõte

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli kirjeldada Elektrilevi OÜ juhtimissüsteemi peamised elemendid ARIS tarkvaras mudelitena, et need oleksid terviklikud, ülevaatlikud ja ajakohased.

Selle eesmärgi saavutamiseks anti esmalt ülevaade Elektrilevi OÜ-st, selle juhtimisest ja protsessidest. Alates 2004a. lõpust on Elektrilevil pidevalt olnud erinevad juhtimissüsteemide sertifikaadid (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, ISO55001) ning standardite nõuetest tulenevalt on kirjeldatud integreeritud juhtimissüsteem erinevate tekstiliste dokumentidena. Pidevate muudatuste tõttu on nende aja- ning asjakohasena hoidmine küllaltki suure töömahuga. Muudatuste korral tuleb iga juhtimissüsteemi dokumenti uuendada käsitsi ühe kaupa ja seetõttu on terviku juhtimine keerukas ning puudub täielik ülevaade juhtimissüsteemi elementide seostest.

Samas on kontsernis ja ettevõttes kasutusel olnud ARIS tarkvara, mis võimaldab kirjeldada juhtimissüsteemi elemente seotud mudelitena. Seni ajani on ARIS tarkvara pigem kasutatud protsessijooniste tegemiseks ja süsteemselt pole seda rakendatud.

Probleemi lahendamiseks analüüsis autor äriprotsesside ja ARIS arhitektuuri aluseid ning töötas välja Elektrilevi protsessi arhitektuuri põhimõtted ja ARIS maja, mis seob kokku juhtimissüsteemi peamised elemendid – organisatsiooni struktuuri, dokumenteeritud teabe, eesmärgid ja mõõdikud, sisendid-väljundid, IT-süsteemid ja protsessid. Iga element kirjeldati ARIS tarkvaras eraldi mudelis ning seostati protsessi, etapi, tegevuse või ülesandega. Selline lähenemine võimaldab teha erinevaid väljavõtteid mudelite objektide kasutamise kohta nii juhtimissüsteemi elementide kui ka protsesside vaates.

Mudelpõhine vaade võimaldab muudatusi süsteemselt juhtida ning tagab, et mudeli objekti muutmisel muutub see ka teistes seotud mudelites. Muudatuste haldamiseks on kokku lepitud kindlad vastutused ning need on kehtestatud modelleerimise juhendis.

Antud lõputöö vaates on oluline rõhk juhtimissüsteemi mudelite osapoolteni viimisel. Selleks korrastas autor Elektrilevi ARIS maja mudelid, et nende alusel oleks võimalik

genereerida kontserni siseveebi ametikohapõhine vaade ja seal kasutada mudelite andmeid. See on aluseks ametikoha kirjelduse loomisel ja on ligipääsetav kõigile Elektrilevi töötajatele kontserni siseveebis. Täiendavalt võeti kasutusele ARIS tarkvara protsessi- ja etappide kirjelduste vormid, mis on aluseks protsesside ulatuse fikseerimiseks ja kasutatakse ka 2018a. sügisel toimival juhtimissüsteemide välisauditil töendamaks standardite protsessidega seotud nõuete täitmist.

Autori hinnangul said lõputöö eesmärk ja oodavad tulemused täielikult saavutatud. Vajalikud lahendused said välja töötatud ja ka praktikas juurutatud. ELV ARIS maja ja juhtimissüsteemi peamised elemendid on kirjeldatud seotud mudelitena ARIS tarkvaras.

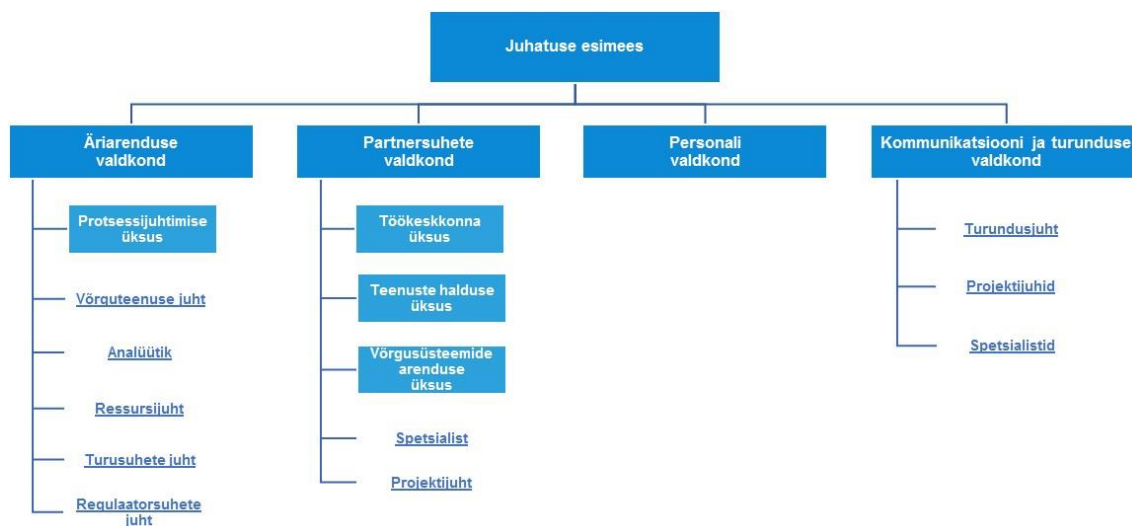
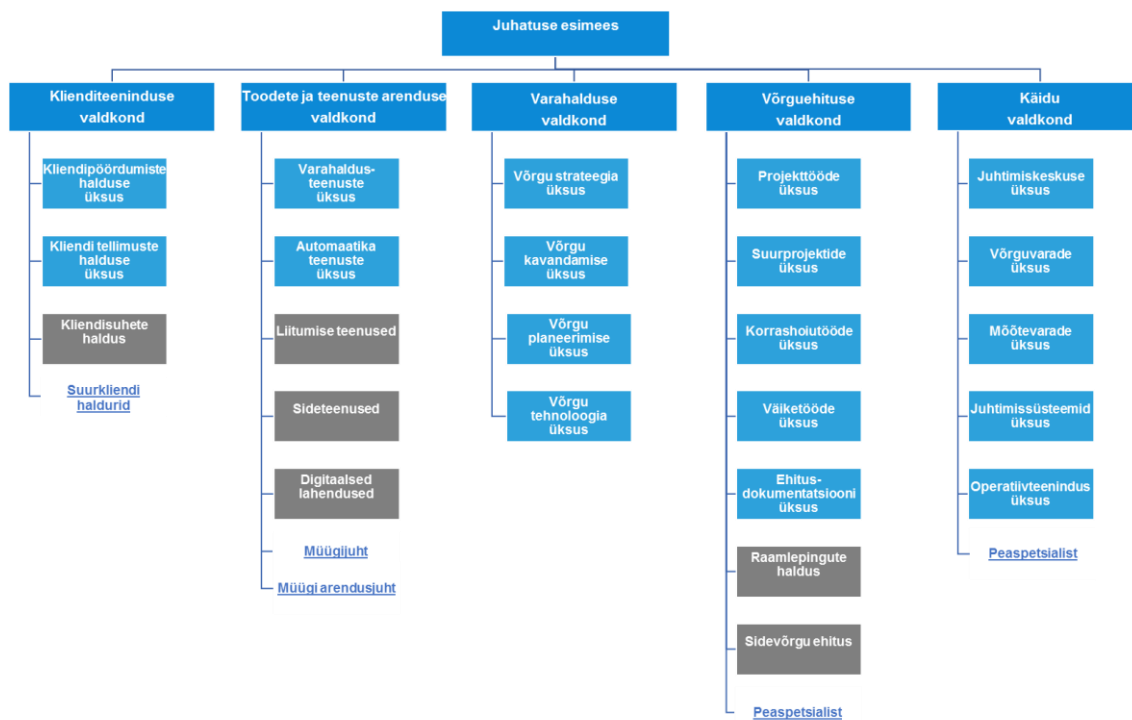
Samas jätkusuutlikkuse, süsteemsuse tagamiseks ning juhtimissüsteemi täiendavaks integreerimiseks on vajalik jätkata täiendavate elementide modelleerimisega ARIS tarkvaras mudelitena ning ARIS majas protsessidega sidumisega. Eesmärgiks võiks olla modelleerida täiendavad juhtimissüsteemi elemendid mudelitena, et kaetud oleks kogu organisatsiooni juhtimissüsteem, need oleksid süsteemselt hallatud ja oleks üks tööallikas. Selle saavutamiseks pakkus autor mitmed ettepanekud ning edastas need ettevõtte teema eest vastutavale juhile.

Autor näeb lõputöös pakutud lahenduses ärile selget majanduslikku kasu, kuna muudatuste juhtimine on süsteemsem ja dokumenteerimine vähem ajamahukam. Siiski vajab iga täiendava elemendi ARIS majasse lisamine eraldi tasuvuse hinnangut, kuna iga täiendava elemendi lisamisel kasvab haldamise keerukus.

## Kasutatud kirjandus

- [1] P11 Juhtimissüsteemi ülevaade, ver.6. Elektrilevi, 2017
- [2] Elektrilevi kodulehekülj [WWW] <https://www.elektrilevi.ee/et/elektrilevi-tutvustus> (26.03.2018)
- [3] P192 Strateegilised eesmärgid 2017 - 2021, ver.2. Elektrilevi, 2017
- [4] Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Alused ja sõnavara: EVS-EN ISO 9000:2015, Tallinn: Eesti Standardikeskus, 2015
- [5] J. S. Oakland, Terviklik kvaliteedijuhtimine, Tallinn: Kirjastus Külim, 2006
- [6] Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Alused ja sõnavara: EVS-EN ISO 9001:2015, Tallinn: Eesti standardikeskus, 2015
- [7] R. Davis, ARIS design platform : getting started with BPM, Springer, 2007
- [8] T. Kangilaski, Protsesside ümarlaud - XXVIII Protsessimudelite taaskasutus: Integreeritud juhtimissüsteem dokumenteeritud teabena, ettekanne, Tallinn, 2018
- [9] M. Weske, Business process management : concepts, languages, architectures, Berlin: Springer, 2007
- [10] R. F. Smith, Business process management and the balanced scorecard : using processes as strategic drivers, Hoboken (N.J.): Wiley, 2007
- [11] D. Hoyle, Quality management essentials, Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2007
- [12] J189 Protsesside modelleerimine, ver.3. Elektrilevi, 2017
- [13] P110 Normdokumentide haldamine, ver.6. Elektrilevi, 2017
- [14] P174 Kvaliteedijuhtimise protsess, ver.1. Elektrilevi, 2017

## Lisa 1 – ELV struktuur



## Lisa 2 – ELV protsessikaart

