

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Teadmussüsteemide õppetool

**Modera IT teenuste halduse
parendamisest**

Magistritöö

| | |
|----------------|--------------|
| Üliõpilane: | Ruth Hanson |
| Üliõpilaskood: | 124451IABM |
| Juhendaja: | Jaak Tepandi |

Tallinn
2015

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.

.....
(kuupäev)

.....
(allkiri)

Annotatsioon

Antud magistritöö teemaks on „Modera IT teenuste halduse parendamisest“. Töös leitakse vastus küsimusele, kuidas kaasaegseid laialt levinud raamistikke, metoodikaid ja distsipliine kasutades ning kombineerides efektiivsemalt korraldada IT teenuste haldus väikses ettevõttes Modera, millega saavutatakse töötaja ja IT teenuse kasutaja suurem rahulolu ning ettevõtte edukam toimimine.

Töö eesmärgiks on analüüsida erinevaid metoodikaid ning leida nendest ettevõtte kontekstis olulised põhimõtted ja töövõtted, mida on võimalik kasutada IT teenuste halduse ja kasutajate funktsiooni parendamiseks. Leitud lahendused juurutatakse praktikas ning analüüsitakse teostatud muudatuste mõju IT teenuse halduse tööprotsessile ja tulemustele. Töös vaadeldakse ja analüüsitakse selliseid metoodikaid, nagu ITIL, COBIT, CMMI, agiilne ja Lean, DevOps, Kanban, teadmusjuhtimine jms.

Töös käsitletakse probleeme, mis on seotud IT teenuste halduses inimestevahelise koostööga nii ettevõttesiseselt kui –väliselt, töövahenditega, meetoditega, vananenud infosüsteemi haldusega kui ka parendamise tegevuste mõjust tekkivate muutustega.

Kuigi ITIL on kõige tuntum ja laialtkasutatavam IT teenuste halduse raamistik on väiksel ettevõttel seda raske rakendada selliselt, et see annaks koheselt väärtust. Agiilsete lähenemiste ning Lean filosoofia põhiseid meetodeid kasutatakse eelkõige IT süsteemide arenduses, kuid neil on mitmeid eeliseid ja võimalusi muuta ka IT teenuste halduse töötajate suhtumist ning tööviise ja seetõttu kogu tegevust kiiresti muutuvatele ärivajadustele vastavamaks. Töös keskendutakse peamiselt ettevõtte töötajatele ja nende teadmistele ning rõhutatakse, kuidas muuta terve ettevõtte kultuuri töötaja positsioonilt. Samuti käsitletakse töös töötajate poolt algatatud iseenesliku arengu fenomeni seoses keskkonna muutustega. Antud töös on uudne see, et ka IT teenuste haldus saab olla agiilne ning IT teenuste halduses on võimalik rakendada korraga nii agiilset kui Lean lähenemist, mida nimetatakse *leagile*.

Märsõnad: IT teenuste haldus, agiilne IT teenuste haldus, ITIL, muudatuste haldus

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles, sisaldab teksti 89 leheküljel, 7 peatükki, 9 joonist, 10 tabelit.

Abstract

Hanson, R. (2015). Improving IT Service Management in Modera. Master's Thesis, Tallinn University of Technology.

The main purpose of the current Master's Thesis is to find activities to improve small organisation IT Service Management using modern IT Service Management concepts.

Despite the proven and widespread usage of ITIL, it is not easy to adopt and it is too process-oriented. This Thesis will address modern methodologies and ideologies of IT, which would be compatible with small enterprise IT service management improvement, and focussed more on people and attitude than processes. There is also a concern whether the improvement activities could be initiated on employee rather than management level and how long take the improvement activities measurable effect.

In order to implement these activities and measure their impact, the author used iterative qualitative approach – active research. The investigated company is Modera.

The results of the research show that IT Service Management can be agile and the use and sharing of knowledge is more important in a small organisation. Combining traditional methodologies and concepts from modern IT ideologies (Kanban, Lean, Agile) on employee level leads to better work flow and positive effects on user satisfaction with IT Service.

In the first part of the Thesis, the author analyzes different IT methodologies, concepts and frameworks that enable to improve IT service management. In the second part of the Thesis, the company and its problems are analyzed. According to problems, areas of concern are established. In order to respond to these areas, activities for improvement are found. As a result of the Thesis, the recommendations for action are given, activities are implemented and the impact is analyzed. Activities which did not fit in the timescale of this Thesis are presented as Action Plan.

The thesis is in Estonian and contains 89 pages of text, 7 chapters, 9 figures, 10 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

| | |
|---------------------------|---|
| IT teenus | <i>IT service</i> Kliendi äriprotsessi toetav teenus, mida pakub IT ettevõtte. Sisaldab endas ühte või mitut infosüsteemi. IT teenus koosneb nii tehnoloogiatoodetest, kui ka protsessidest, kus osalevad inimesed, mille abil tehnoloogiatoodetele tuge pakutakse. |
| IT teenuste haldus | <i>IT service management (ITSM)</i> IT teenuse pakkumisega seotud äri vajadusele vastava infosüsteemi pakkumine, antud protsessi haldamine ning inimeste juhtimine. Antud töö kontekstis on kasutatakse IT teenuste halduse mõistet ka IT käitluse juhtimise (<i>IT Operations Management</i>) sünonüümina. |
| ITIL | <i>ITIL, IT Infrastructure Library</i> IT teenuste haldamise raamistik, IT teenuse haldamise parimate praktikate kogu. |
| CMMI | <i>CMMI, Capability Maturity Model Integration</i> Võimete küpsuse mudeli integratsioon. See on lähenemine protsesside küpsusastme tõstmiseks. |
| COBIT | <i>COBIT, Control Objectives for Information and related Technology</i> Juhendite ja parimate praktikate kogu IT protsesside haldamiseks. |
| itSMF | <i>itSMF, Information Technology Service Management Forum</i> Organisatsioon, mis ühendab IT teenuste halduse praktikuid. |
| Helpdesk | <i>Helpdesk, Service Desk</i> Kasutajatugi infosüsteemi kasutajate poolt tulnud pöördumiste |

vastuvõtmiseks nende haldamiseks, lahendamiseks ja tagasisidestamiseks.
Antud töös ka IT teenuste halduse osakonna sünonüüm.

SLA ***Service Level Agreement***

Teenustaseme leping.

WIP ***Limited Work in Progress***

Töös olevate ülesannete piiramine.

Muda ***Waste***

Üleliigne.

IT tarbimiskultuur ***IT Consumerization***

Töötajate poolt isiklikuks tarbeks kasutatavate IT teenuste, seadmete, tarkvara toomine ettevõtte töösse.

Vari IT ***Shadow IT***

Töötajate poolt ettevõttes tööülesannete täitmiseks tarkvara ja/või riistvaralahenduste kasutamine, millele ei ole ettevõtte IT osakonna poolt antud otsest luba.

BYOD ***Bring Your Own Device***

Töötajate isiklike seadmete kasutamine tööks vajalike ressurssidele ligipääsemisel.

Jooniste nimekiri

| | |
|--|-------------------------------------|
| Joonis 1. IT teenuste evolutsioon | 17 |
| Joonis 2. ITIL protsessid läbi elutsükli..... | Error! Bookmark not defined. |
| Joonis 3. Ettevõtte struktuur seisuga 01.03.2015 | 28 |
| Joonis 4. IT teenuste halduse põhiprotsess..... | Error! Bookmark not defined. |
| Joonis 5. Probleemide kaardistamine | 44 |
| Joonis 6. Agiilse protsesside isehindamise sammud | 51 |
| Joonis 7. Pöördumiste lahendamise lihtsustatud protsess | 54 |
| Joonis 8. Intsidendi lahendamise lihtsustatud protsess..... | 55 |
| Joonis 9. IT teenuste halduse põhiprotsess peale parendavate tegevuste teostamist..... | 70 |

Tabelite nimekiri

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Agiilse ja Kanban arenduse sarnasused..... | 26 |
| Tabel 2. Agiilse ja Kanban arenduse erivused | 26 |
| Tabel 3. IT süsteemide administreerimise monitooritav ja hallatav numbrites..... | 33 |
| Tabel 4. Teadmuse kättesaadavuse parendamine IT teenuste osas | 53 |
| Tabel 5. Protsessi parendamise ettepanekud | 56 |
| Tabel 6. Muudatuste halduse parendamise tegevused..... | 62 |
| Tabel 7. Eesmärkidest teadlikkuse parendamine..... | 63 |
| Tabel 8. Ressursside planeerimise parendamine | 64 |
| Tabel 9. Kitsaskohtade, lahenduste ning metoodika ülevaade | 68 |
| Tabel 10. Edasine tegevuskava..... | 73 |

Sisukord

| | |
|--|----|
| 1. Sissejuhatus | 11 |
| 1.1 Taust ja skoop | 11 |
| 1.2 Ülesande püstitus | 12 |
| 1.3 Metoodika | 13 |
| 1.4 Ülevaade tööst | 15 |
| 2. Raamistikest ja lähenemistest | 16 |
| 2.1 IT teenuste halduse ajalugu | 16 |
| 2.2 ITIL | 18 |
| 2.3 COBIT ja CMMI | 21 |
| 2.4 Teadmusjuhtimine | 22 |
| 2.5 Agiilne ja Lean lähenemine | 22 |
| 2.6 DevOps | 24 |
| 2.7 Kanban | 25 |
| 3. Modera | 28 |
| 3.1 Tutvustus | 28 |
| 3.2 Missioon, visioon ja tegevuskava | 30 |
| 3.3 IT süsteemide arendus | 32 |
| 3.4 IT süsteemide administreerimine | 33 |
| 3.5 IT teenuste haldus | 33 |
| 3.6 Koostöö osakondade vahel | 36 |
| 4. IT teenuste halduse hindamine | 37 |
| 4.1 Probleemid IT teenuste rahuloluküsitlusest | 37 |
| 4.2 Probleemid vestlustest ja vaatlustest | 39 |
| 4.3 IT teenuse halduse probleemide kokkuvõte | 43 |
| 5. IT teenuste halduse kitsaskohad | 45 |
| 6. Ettepanekud | 48 |
| 6.1 Lahenduste väljatöötamine ja valik | 48 |
| 6.1.1 ITIL vs muud lahendused | 48 |
| 6.1.2 Ülevaade IT teenustest | 52 |
| 6.1.3 Protsessid ja rollid | 53 |

| | |
|---|----|
| 6.1.4 Muudatuste haldus..... | 56 |
| 6.1.5 Ettevõtte ja äriüksuste eesmärgid | 62 |
| 6.1.6 Mõõdikud ja aruandlussüsteem | 63 |
| 6.2 Ettepanekute rakendamise tulemused..... | 64 |
| 6.3 Edasine tegevuskava..... | 71 |
| 6.4 Järeldused ja hinnang..... | 73 |
| 7. Kokkuvõte | 76 |
| Summary..... | 78 |
| Kasutatud kirjandus | 80 |
| Lisad | 84 |
| Lisa 1 – IT teenuste kasutajate rahuloluküsitluste kokkuvõte 2012-2014..... | 84 |

1. Sissejuhatus

Igasugune ettevõtte puutub kokku tänapäeval IT teenustega, kas siis pakub või tarbib neid. On ilmselgelt tähtis, et teenuse kvaliteet ja efektiivsus on oluline mõlemale poolele.

IT teenuste korraldamiseks on erinevaid praktikaid, raamistike, metoodikaid ja viise ning seetõttu on üsna raske valida neist just sobivad võtted. Üldjuhul on võimalik seda teha ka tunnetuslikult, ilma konkreetset metoodikat tervikuna või osaliselt juurutamata, kuid see ei pruugi olla nii efektiivne kui palju just ettevõtte eduks vajalik oleks.

Tänapäeva kiiresti muutuv ja innovatsioonile orienteeritud ärikeskkonnas on äärmiselt oluline olla adapteeruv ja kohandada oma tegevust vastavalt turusituatsioonile. Sama kehtib ka äritegevust toetavate IT teenuste kohta, mille korraldamisel on otstarbekas lähtuda toimivatest praktikatest ja juurutada ka uusi, konkreetsele ettevõttele sobivaid IT teenuste haldamise ideid ja põhimõtteid. Eesmärgiks on olla konkurentsivõimeline nii ärikeskkonnas kui ka töajouturul.

1.1 Taust ja skoop

Antud töö on koostatud selleks, et leida parimad kaasaegsed praktikad ja põhimõtted IT teenuste halduse korraldamiseks ja parandamiseks kiiresti muutuva ja areneva infotehnoloogia valdkonnaga väikses ettevõttes. Seoses erinevate agiilsete arendusmetoodikate tekke ja populariseerimisega tekib ilmselgelt vajadus kriitiliselt vaadelda ka IT teenuse haldusega seotud tegevusi ja selle aluseks olevaid lähenemisi.

Töö on aktuaalne, kuna infotehnoloogia valdkond on väga kiiresti muutuv ning on oluline igal antud valdkonnas tegelejal olla valmis kohanema muutustega ja olla kursis võimalustega, mis aitavad paremaid tulemusi saavutada. Töö praktilise väljundina esitatakse mitmeid soovitusi ja töövõtteid, kuidas efektiivsemalt korraldada IT teenuste haldus ja kasutajatoe funktsioon.

Töö on koostatud ühe ettevõtte näitel, kuid soovitusel ning tegevused on sobilikud erinevatele väikestele ettevõtetele, kes nii kasutavad kui pakuvad IT teenuseid. Seega saavad tööd kasutada teenuse parema korraldamise eesmärgil kõik, kes on seotud IT teenuste pakkumise ja haldamisega.

Sellel teemal on kirjutatud ka varem teadusartikleid ja magistritöid, kuid paljud neist ei ole tänaseks ajakohased või kättesaadavad. Lisaks on ka mitmeid raamatuid, kuid need on liiga üldised, ei ole adresseeritud väikestele ettevõtetele või ettevõtte konkreetsele funktsioonile. Samuti puuduvad tööd, mis käsitlevad ITIL-i rakendamisega seotud probleeme. Agiilsete meetodite rakendamise osas IT teenuste halduses on Jüri Siilivask kirjutanud 2014. aastal Tallinna Ülikoolis magistritöö (Siilivask 2014), samuti on nii agiilset kui Lean lähenemist IT teenuste halduses uurinud Rootsi teadlased Hannes Göbel, Stefan Cronholm ja Peter Manfredsson (Göbel, Cronholm, Manfredsson 2014).

Ettevõtte, mis inspireeris antud tööd kirjutama ning kus teostatakse töös kirjeldatud praktilised tegevused on Modera Infra OÜ (edaspidi Modera).

Antud tööd kirjutati projekti raames, mis sai alguse 2012 aasta sügisel seoses autori magistriõpingute algusega. Magistriõpingute eesmärk oli omandada nii teoreetilisi kui praktilisi teadmisi ettevõtte tegevusalas ning ühtlasi teostada vajalikud tegevused IT teenuste paremaks korraldamiseks. Konkreetseid praktilisi tegevusi ettevõttes Modera hakati teostama 2013 aasta kevadel. Autor on töötanud ettevõtte IT teenuste halduses alates 2011. aasta juulikuust ja vastutab IT teenuste halduse osakonna töö eest. Seetõttu on oluline rõhutada, et antud töös keskendutakse IT teenuste haldusele ja kasutajatoe funktsioonile.

1.2 Ülesande püstitus

Nagu eelpool mainitud, siis magistritöö eesmärk on teostada tegevused IT teenuste paremaks korraldamiseks ettevõttes Modera. Millest järeldada, et IT teenuseid on võimalik paremini korraldada või et need ei ole piisavalt hästi organiseeritud? Ühelt poolt on ilmselge sotsiaalne surve, sest tegutsetakse kiiresti muutuvast valdkonnas ja seetõttu on oluline pidev kohandumine. Kuid teiselt poolt on määravad konkreetsemad eesmärgid, mis on seotud antud ettevõttes esinevate probleemidega. Kui arendusmetoodikatest rääkides ei ole kahtlust, et agiilsed metoodikad tagavad ettevõtte edu, siis antud juhul võiks eeldada, et ka IT teenuste halduseks on olemas agiilne metoodika. Protsessikeskne ülesehitus üldjuhul eeldab rangust, kuid kaasaeg eeldab paindlikkust. Seega tuleks leida tasakaal liiga bürokratlike protsesside ja protsesside puudumise vahel. Kuna töö autor on ettevõttes seotud IT teenuste haldusega, siis keskendutaksegi töös sellega seotud protsessidele ning tegevustele ning püütakse leida vastus küsimusele, kuidas kõige agiilsemalt, aga ühtlasi edukalt IT teenuste halduse tegevust korraldada.

Eelnevast lähtuvalt on magistritöö eesmärgiks teostada järgmised tegevused:

1. Analüüsida ning kirjeldada Modera IT teenuste haldusprotsesside tegevusi ning tuvastada nende kitsaskohad.
2. Analüüsida ITIL-it ja agiilseid lähenemisi lähtudes ettevõtte IT teenuste halduse probleemidest ja kitsaskohtadest eesmärgiga tuua IT teenuste haldusesse paindlikkust.
3. Pakkuda välja tegevused IT teenuste halduse parendamiseks, juurutada need ning analüüsida muudatuste mõju.

Autor püstitab hüpoteesid:

1. IT teenuste haldus saab olla agiilne.
2. IT teenuste haldust saab muuta paindlikumaks ja edukamaks ka ainult IT teenuste halduse töötaja tasandilt tegevusi teostades.

1.3 Metoodika

Kvalitatiivsed uurimismeetodid võimaldavad nähtuseid sügavamini analüüsida IT teenuste halduse efektiivsemaks muutmiseks (Cronholm jt 2011). Magistritöö peamiseks uurimismeetodiks on kvalitatiivne uurimisviis: interventsiooni- ja tegevusuuring (*ingl.k. action research*). Antud uurimisviisi eesmärk on leida praktilised lahendused probleemidele ise aktiivselt osaledes ehk uurija on ise samaaegselt uuritav, selline lähenemisviis annab väga relevantseid tulemusi (Teubner, Remfert 2012). Oluline on välja tuua teostatud või potsentsiaalsed teostatavad tegevused, selge panus teooria muutmisesse lähtuvalt praktikast ja täpsed uurimisobjekti kriteeriumid, millele uurimistöö vastab (Baskerville, Myers 2004). Uurimismeetod hõlmab endas nii teooriat, kultuuri kui juhtumiuuringut. Kvalitatiivsete meetodidite kasutamine on põhjendatud IT teenuste halduse valdkonnas kui on vajalik uurida konkreetset organisatsiooni ning viia teooria praktikasse, saada sellest tagasisidet ja sellest tulenevalt teooriat muuta. Interventsiooni- ja tegevusuuring on iteratiivne protsess, mis hõlmab probleemide tuvastamist, nende lahendamist ja kogemustest õppimist. Ka paljudest juhtumiuuringutest on tegelikult välja kasvanud interventsiooni- ja tegevusuuringud, oluline vahe on see, kui palju tegevusi uuringu käigus uuritavale objektile teostatakse ja nendest

tegevustest järeldusi tehakse. Interventsiooni- ja tegevusuuring koosneb kahest faasist: 1. Analüüs (uuritav objekt ja teooriad). 2. Muudatuste teostamine ja nende mõju analüüs. Meetodi raamistik ettevõttes koosneb aga järgmistest dimensioonidest 1. Uuringu kategooria ja skoobi valik. 2. Eeldatavad traditsioonid ja taust. 3. Uuringu protsessi kirjeldamine, juhtimisstruktuuri tase, millele keskendutakse, teostatavate muudatuste ulatus ja uurija roll selles. 4. Tulemuste esitluse stiil (Avison jt 1999).

Töö koostaja on valinud interventsiooni- ja tegevusuuringu tüübi, millega keskendutakse muudatustele ja nende mõjule. Olles ise aktiivselt igapäevatoos ettevõttega seotud, eeldab autor, et Modera on valmis traditsioonilisest töökorraldusest välja tulema ning on vastuvõtlik muudatustele.

Uuringu protsess toimus iteratiivsete tsüklitena, hõlmates endas töötaja tegevusi ettevõttes ning osaliselt juhtkonna mõjutamist. Teostatavate muudatuste ulatus on samuti töötajate igapäevatoos protsesside ulatuses.

Andmete kogumiseks on töö autor kasutanud:

1. Kvantitatiivset meetodit – küsitlusuuringut aastatel 2012-2014 (vt Lisa 1).
2. Empiirilis-teoreetilist meetodit – vaatlust, mis on interventsiooni- ja tegevusuuringu osa, kuna sisaldab uurija aktiivset sekkumist. Vaatluse tulemused koosolekutest, e- kirjadest, ettevõtte dokumentatsioonist, igapäevatoos protsesside jälgimisest dokumenteeriti päevikusse.
3. Empiirilis-teoreetilist meetodit – intervjuud, mis teostati vestlustena ja need toimusid kahe aasta jooksul iga töötajaga vähemalt kaks korda kestvusega maksimaalselt üks tund. Vestlustel kasutati poolstruktureeritud ja struktureerimata küsimusi ning vastuste märkmed dokumenteeriti päevikusse.

Autori poolt koostatud küsitlusuuringu, vaatluste ja intervjuude alusel tuvastati ettevõtte probleemid (vt Jaotis 4). Probleemide analüüsi käigus leiti ettevõtte kitsaskohad (vt Jaotis 5). Lahenduste väljatöötamiseks kasutati raamistike, filosoofiate ja meetodikate teooria analüüsi (vt Jaotis 2) ning ühtlasi sobivust ettevõtte konteksti lähtudes kitsaskohtadest (vt Jaotis 6.1). Sellest tulenesid analüüsi käigus tehtud ettepanekud (vt Jaotis 6.1). Ettepanekuid muudatusteks rakendati iteratsioonidena: kõigepealt tuvastati probleemid, leiti analüüsi käigus vastavad teooriad ja meetodikad lahendusteks, juurutati lahendused, analüüsiti lahenduste

mõju ning dokumenteeriti see. Tulemuste analüüs, hinnangud ja järeldused sündmuste mõju osas on toodud peatükkides 6.2 ja 6.3.

Tulemuste esitamise vorm on magistritöö.

1.4 Ülevaade tööst

Magistritöö koosneb teoreetilisest osast ja praktilisest osast. Töös kirjeldatakse töö aluseks olevat ettevõtet ja tuuakse ülevaade põhimõistetest, leitakse analüüsi käigus probleemid ning lahendused nendele, samuti kirjeldatakse projekti käigus probleemide lahendamist ning mõõdetakse nende olulisust.

Magistritöö koosneb neljast peatükist. Eraldiseisvateks osadeks on kasutatavad mõisted ja lühendid ning nende seletused.

Esimeses peatükis on sissejuhatus, mis annab ülevaate teema valikust, taustast, probleemist, teema aktuaalsusest, magistritöö osadest, kasutatud metoodikast, eesmärgist ja püstitatud ülesandest.

Teises peatükis esitatakse lühiülevaade töö aluseks olevast teoreetilisest informatsioonist, IT teenuste haldamise metoodikatest, raamistikest ja põhimõtetest lähtuvalt autoripoolsest hinnangust nende kasutusele töö eesmärgi täitmiseks.

Kolmandas peatükis käsitletakse ettevõtet, mille kontekstis autor antud töö on kirjutanud.

Neljandas peatükis on magistritöö praktilise osa analüüs, milles tuuakse ära põhjendused, analüüsi tulemused ning järeldused.

2. Raamistikest ja lähenemistest

Alljärgnevas peatükis analüüsitakse raamistikke, meetodikate kogusid ja filosoofiaid mis on suuremal või vähemal määral seotud IT teenuste haldusega ning antakse hinnang nende adaptiivsusele agiilse lähenemisega. Olgu siinkohal nimetatud, et antud peatükki toodud valik on autoripoolne otsus ning kõik kirjeldatud kontseptsioonid ei ole otseselt seotud IT teenuste halduse, vaid ka IT arendusega, kvaliteediga, turvalisusega ja juhtimisega. Eelkõige on autor valinud just need lähenemised ja meetodikad, kuna nendest saab praktilist kasu otseselt IT teenuste haldusele, neis on lihtsust, paindlikkust, töötajate suhtumisele või muutustele orienteeritust ning töö efektiivsema planeerimise käsitlusi. Käesoleva peatüki eesmärk ei ole luua täielikku ülevaadet antud raamistikest, meetodikatest ja kontseptsioonidest, vaid tuua välja olulisim antud töö probleemistiku kontekstis.

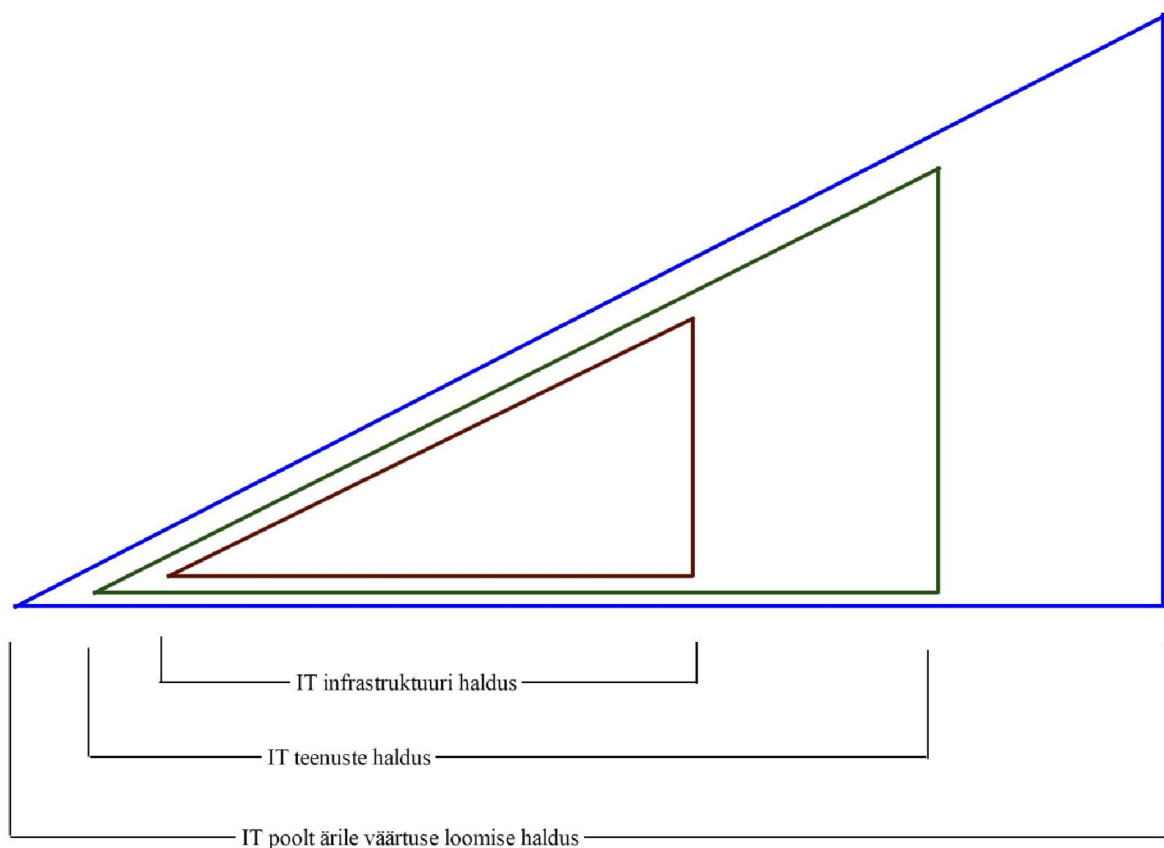
Väikses ettevõttes ei pruugi IT teenuste haldus olla süstemaatiliselt ja dokumenteeritult korrastatud, kuna hallatavaid ressursse on vähe. Juba ainuüksi kulu IT teenuste halduse töövahenditele oleks sellisel juhul vähe põhjendatud rääkimata meetodikate juurutamise kulukusest. Kahjuks ka ei ole olemas lähenemisviise, mis oleks adresseeritud ainult väikestele ettevõtetele, samas suurte protsessipõhiste raamistike kohandamine nende vajadustele on väga ressursimahukas ja kallis (Göbel, Cronholm, Seigerroth 2013). Seetõttu lähtutakse ad-hoc põhimõttest. Ettevõtte suuruse ja ressurside kasvu korral on aga paratamatu, et ilma süstematiseerimata ei saa ettevõtte edukalt toimida (Hietikko 2014). Meetodikate, kontseptsioonide ja raamistike paljususe varjus ei ole eeldust, et ettevõtte probleemide lahendamiseks ja/või efektiivsuse ja edukuse suurendamiseks oleks ilmselgelt vajalik rakendada terviklikult kindlat meetodikat või raamistikku. Paljud lähenemised ja meetodikad on ajalooliselt kujunenud selliselt, et nad on väga seotud ja kattuvad. Mitmeid lähenemisi koos rakendades on tulemused veel paremad ning uurimused näitavad lähenemiste integreerimise edukat sobivust (Kumar jt 2014, Chan jt 2008, Göbel, Cronholm, Manfredsson 2014).

2.1 IT teenuste halduse ajalugu

Tänapäeval on infosüsteemide tarbimine kujunenud valdavalt teenusepõhiseks, sest infosüsteem ei ole toode, mis ainult soetatakse, vaid see eeldab ka toote majutust, tuge,

arendust ja seega kujuneb infosüsteemi pakkumine protsessiks. Antud protsessi, milles on seotud nii tehnoloogia, inimesed kui protsessid saabki nimetada teenuspõhiseks infosüsteemi haldamiseks ja see lähenemine on väga laialdaselt kasutusel tänu IT teenuste halduse tunnustatud raamistikele (Marrone, Gacenga, Cater-Steel, Kolbe 2014, Hietikko 2014). IT teenus on eristatav, ajaline, immateriaalne ja üheaegne põhinedes arvutiseeritud automaatikal, mis toetab äri vajadusi ja aitab luua väärtust (Betz 2011). IT teenuste halduses on kattuvad huvid ka protsesside parendamise, projektijuhtimise ja IT valitsemise lähenemistega (Six Sigma, Total Quality Management (TQM), Capability Maturity Model CMMI, Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Control objectives for information and related technology (COBIT)) (Galup jt 2007).

Algselt, ajalooliselt piirduti eelkõige tark- ja riistvaratoote pakkumisega. Aja jooksul kujunes sellest välja äri vajadustele vastava ja nõuetele kohandatava komplekse IT teenuse pakkumine ja haldamine ning ka strateegiliseks partneriks saamine (Chan jt 2008). Kasutatavate praktikate üldistuse tulemusena on tekkinud mitmeid lähenemisviise IT teenuste halduse korraldamiseks, standardeid, mudeleid ja mustreid (Hietikko 2014) (vt Joonis 1).



Joonis 1. IT teenuste evolutsioon

2.2 ITIL

Eelkõige seostataksegi teenuspõhise lähenemise kasvu ITIL sünniga. ITIL-i alguseks loetakse 1972 aastat kui IBM alustas uurimistööd seoses teenuste kvaliteediga (Information Systems Management Architecture (ISMA)). 1986. aastal alustas Suurbritannia valitsus programmiga, et luua parimate praktikate kogu valitsuse infotehnoloogia valdkonna efektiivsemaks muutmiseks. 2000. aastal välja antud Briti riiklik standard BS15000 oli aga aluseks rahvusvahelisele standardile ISO /IEC 20000, mis anti välja 2005. aastal (Cater-Steel, Tan, Toleman 2009).

On antud välja 3 ITIL-i versiooni: 2005. aastal tuli välja ITIL versioon 2, 2007. aastal ITIL versioon 3 ning täiendatud versioon 3 anti välja 2011. aastal. Esimene versioon koosnes 30 raamatust. Versioonis ITIL V2 vähendati oluliselt parimate praktikate kirjelduste sisu. See koosnes nüüd järgmistest osadest: teenuse tarnimine (*Service Delivery*), teenuse tugi (*Service Support*), turbehaldus (*Security Management*), rakenduste haldus (*Application Management*) ja tarkvara haldus (*Software Asset Management*). ITIL V3 erines oluliselt ITIL V2-st, kuna toodi sisse teenuse elutsükli kontseptsioon, kokku anti välja 5 raamatut (Hietikko 2014). ITIL V3 on oluliselt terviklikum lähenemine IT teenuste haldusele, hõlmates kogu teenuse elutsükli, olles ärilähedane ka taktikalisel ja strateegilisel tasemel. Seda erinevalt ITIL V2-st, mis oli fokusseeritud ainult IT teenuse operatiivsele tasemele (Chan jt 2008). Selleks, et säästa Suurbritannia maksumaksjate raha, müüdi Best Management Practice (BMP) tooteportfelli intellektuaalne omand ITIL (sh. koolitus-, sertifitseerimis- ning akrediteerimisorganisatsioonide haldus) 2013. aastal eraomandusse, ettevõttele Axelos. Valitsus ei olnud senini suutnud portfelli kogu potentsiaali rakendada ning halduskulud olid liiga kõrged (Capita to form joint venture business with Cabinet Office 2013). Axelose sisuliseks eesmärgiks peetakse aga raamistike kaasajastamist, olemasolevate teiste parimate praktikatega paremat sidumist, tihedamat koostööd valdkonna spetsialistidega ning ITIL koolitusmetoodika kaasajastamist (Future of ITIL workshop – a little insight 2013).

Antud raamistik on protsessikeskne ja kõige enam tuntust ning rakendamist leidnud kogu maailmas. ITIL-it rakendades on lähtuvalt kogemustest võimalik vähendada teenuste halduskulusid, samal ajal tõstes teenuse kvaliteeti, olla ärikeskne ning lähtuda ärieesmärkidest. Lisaks protsessikesksusele võimaldab ITIL-i kontseptsioon, sõnavara,

mõisted ning põhimõtted saavutada ühise arusaamise antud valdkonna praktikutel. ITIL sobib ja annab väärtust igasuguse suurusega ettevõttele (Johnson, Hatley, Miller, Orr, 2007).

ITIL-iga on ka seotud rahvusvahelise organisatsiooni itSMF loomine, mis ühendab IT teenuste halduse valdkonna professionaalne. itSMF korraldab nii piirkondlikke kui ka rahvusvahelisi konverentse üle terve maailma ja kuigi algselt olid need ITIL-i kesksed, siis autori isiklik tähelepanek on see, et aina rohkem kaetakse väga erinevaid IT teenuste halduse teemasid sh ka ITIL-i kriitikat.

ITIL V3 koosneb 5 teenuse elutsükli faasi kirjeldavast oast, mis igaüks on koondatud eraldi raamatusse. Iga osa sisaldab endas üle 20 protsessikirjelduse (ITIL Service Operation 2011).

ITIL-i raamatud on järgmised:

1. Teenuste strateegia (*Service Strategy*).
2. Teenuste disain (*Service Design*).
3. Teenuste üleandmine (*Service Transition*).
4. Teenuste opereerimine (*Service Operation*).
5. Teenuste pidev täiustamine (*Continual Service Improvement*).

(ITIL Service Operation 2011).

Teenuste elutsükli läbivad mitmed erinevad ITIL-s kirjeldatud protsessid (Farenden 2012) (vt Joonis 2).

| Teenuste strateegia | Teenuste disain | Teenuste üleandmine | Teenuste opereerimine |
|---------------------|--|--|-------------------------|
| | IT teenuste strateegia juhtimine Teenuse portfelli haldus IT teenuste finantsihaldus Nõudluse juhtimine Ärisuhete haldus | | |
| | Kavandamise koordineerimine | Teenuste kataloogi haldamine Teenustaseme haldus Mahuhaldus Käideldavushaldus IT teenuste talituspidevuse haldus Infoturbehaldus Tarnijate haldamine | |
| | | Juurutamise planeerimine ja tugi | |
| | | Muudatusehaldus | |
| | Teenuste vara ja konfiguratsioonihaldus | Reliisi ja paigaldamise haldus Teenuse valideerimine ja testimine Muudatuse hindamine | |
| | | Teadmusjuhtimine | |
| | | | Sündmuse haldus |
| | | | Intsidenihaldus |
| | | | Teenindussoovi täitmine |
| | | | Probleemihaldus |
| | | | Juurdepäasuhaldus |

Joonis 2. ITIL protsessid läbi elutsükli

Lisaks eristab ITIL nii protsesse kui funktsioone. Funktsiooni all peetakse silmas struktuuri, kuhu kuulub meeskond ja töövahendid, mis teostavad protsessi või tegevusi. Funktsiooni allikaks ongi inimesed, kes võtavad omale rollid ja teostavad tegevusi, mis kajastatud protsessides. (ITIL Service Operation 2011)

ITIL eristab järgmisi funktsioone:

1. Kasutajatugi.
2. Rakenduste haldus.
3. IT käitluse juhtimine.
4. Tehnikatalitus.

(ITIL Service Operation 2011)

ITIL-i puhul on küsitav, kas kõiki kirjeldatud protsesse saab üldse protsessiks nimetada. Protss eeldab algust ja lõppu, kuid paljud tegevused on pidevad, näiteks juurdepäasu-

mahu- ja finantshaldus. Seega võiks nii mõnegi protsessi puhul eeldada, et see on pigem funktsioon (Betz 2011).

2.3 COBIT ja CMMI

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) on pigem loodud juhtimistasandile IT valitsemiseks, riskihalduseks ja keskendunud kontrollmehhanismidele kui ärile väärtuse loomisele. On hästi protsessikeskne, protsessid on edu faktorid ning kasutatakse RACI (*responsible, accountable, consulted, informed*) mudelit rollide täpsustamiseks protsessides. Eristatakse ka funktsioone protsessidest. Sisaldab endas protsesside küpsuse hindamise mudelit. Pigem annab väärtust auditeerimisele ning tervikuna loob suure IT organisatsiooni vaate, ITIL on oluliselt mahukam, kuid COBIT jällegi põhjalikum (Betz 2011).

CMMI (Capability Maturity Model Integration) on kvaliteedijuhtimise raamistik, mis pakub meetodikat juba juurutatud või juurutamisel olevate haldusprotsesside küpsuse hindamiseks ja nende protsesside täiustamiseks. Samas on CMMI puhul erinevalt COBIT-st reegel, et eesmärgipäraste tulemuste saamiseks tuleb see täies mahus juurutada (Betz 2011) CMMI ideoloogiat arvesse võttes ütleks, et pigem ITIL ja/või COBIT ning CMMI saaks omavahel kombineerida ning CMMI täiustab ITIL-t või COBIT-t.

COBIT ja CMMI on väga mahukad raamistikud ja nagu ka ITIL täielikult protsessikesksed, mida ei saa rakendada või juurutada ilma, et neid ei tõlgendaks või mõtestaks organisatsiooni enda kontekstis. Neid raamistikke lugedes võib eesmärk või vajadusele orienteeritus kergelt kaduma minna. Samuti ei tule nendest välja, kuidas erinevate tegevustega IT lisab väärtust ärile. Mõlemad on raamistikud, mis annavad formaalsed teadmised ja vajaliku sõnavara, kuid praktiliseks rakendamiseks on nendes liiga vähe juhendeid (Betz 2011). Kui rääkida nii COBITi kui CMMI agiilsusest, siis mõlemat annab kombineerida. Tuginedes CMMI-le on väikses ettevõttes võimalik edukalt kasutada agiilset protsesside küpsuse isehindamist (Agile Processes Self-Assessment) (Göbel, Cronholm, Seigerroth 2013).

Autor on arvamisel, et nii ITIL, COBIT kui ka CMMI, erinevalt kaasaegsetest lähenemisviisidest IT teenuste halduse korraldamisele, on rohkem orienteeritud protsessile kui tulemusele ja väärtuse loomisele.

2.4 Teadmusjuhtimine

Teadmusjuhtimise teooria praktiliseks eesmärgiks on individuaalse töötaja teadmiste (intellektuaalne ja emotsionaalne kapital) kasutamine eesmärkide paremaks saavutamiseks läbi teadmiste jagamise ja korduvkasutamise (So, Bolloju 2005). Tänapäeval saab öelda, et teadmusjuhtimine on ettevõtte kultuuri osa, kuna innovatsioon on meeskondlik ja seetõttu on koosõppimise tagamiseks vajalik, et töötajad oma teadmisi üksteisega jagaks (Virovere 2015).

2.5 Agiilne ja Lean lähenemine

Tootmise sektorist on pärit kaks kontseptsiooni: agiilne ja Lean, mille põhimõtteid kasutades on võimalik paremini kohaneda muutustega ning vähendada kulusid (Göbel, Cronholm, Manfredsson, 2014).

Agiilse manifesti üks olulisemaid punkte on lihtsuse ning muutustega kohanemise rõhutamine (Agile Manifesto 2001). Agiilsete arendusmetoodikate üks alustalasid on töötajate usaldamine, nende panusega arvestamine ning loominguvabaduse andmine, mis viib iseorganiseeruvate meeskondade tekkimiseni, millesse annavad oma panuse liidrid. Pigem ei tähtsustata protsessi ennast, vaid meeskonna koostööd, mitteformaalset suhtlemist ja pidevat tagasiside andmist ning üksteise panust eesmärkide saavutamisel (Moe, Dingsøyr, Dybå 2008). Seega selleks, et kiiresti reageerida turumuutustele on vajalik juurutada paindlik lähenemine (Göbel, Cronholm, Manfredsson, 2014).

IT arenduses viib agiilsete arendusmetoodikate kasutamine selleni, et tarkvara on kvaliteetne, teostusaeg on lühem, samas inkrementaalne ning skoop projekti vältel paindlik, kasutatakse lühikesi iteratsioone ning klient on rahul (Benefits of Agile Methodology, 2011)

Lean lähenemist võib nimetada nii meetodiks kui filosoofiaks (Göbel, Cronholm, Manfredsson, 2014). See on saanud alguse tootmisest. Eelkõige seisneb põhimõte selles, et igasuguse ressursikulu, millega ei tagata eesmärgi täitmist on üleliigne ja sellest tuleb vabaneda. Kõike, mis on üleliigne nimetatakse *mudaks*. Antud lähenemine pühendub lihtsusele, optimeerimisele ja seeläbi kvaliteedi parandamisele. Lean lähenemine hõlmab ka *Kaizeni* filosoofiat, mille põhimõteteks on kliendile pühendumine, pidev parendamine, avatud suhtumine probleemidesse, meeskonnatöö juurutamine, enesedistsipliini arendamine, pidev tagasisidestamine ja töötajate tunnustamine (García jt 2012). *Kaizeni* pidev parandamise põhimõte käib kokku *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) tsükliga, mida saab nimetada ka mustriks

või mõistega *kata*, mis tähendab ühe konkreetse tegevuse pidevat kordamist, millega toimub pidev parendamise protsess.

IT valdkonnas on põhilisteks Lean arenduse põhimõteteks:

1. Üleliigsest vabanemine.
 2. Õppimise tähtsustamine.
 3. Otsustamise lükkamine nii hiliseks kui võimalik.
 4. Kiire arendustööde üleandmine.
 5. Meeskonnale otsustusõiguse andmine.
 6. Integreerituse sissehitamine.
- 5) Tervikpildi nägemine (Poppendieck and Poppendieck, 2003).

Lean lähenemisel on WIP (Work in Progress) meetoodika, mis tähendab konkreetselt tootmise kontekstis ületootmist ja ootamist. Oluline seal juures on vähendada WIP-i, ehk korraga töös olevate ülesannete piiramist, millega väheneb ka ooteaeg (Al-Baik, Miller 2014). Ka ITIL raamatutes on antud mõiste, kuid seda ei ole kasutatud, ega seletatud sügavamalt (ITIL Service Operation, 2011).

Lean lähenemisest on välja kasvanud kvaliteedimeetoodika Lean Six Sigma. Six Sigma on protsesside parandamise filosoofia, mis hõlmab endas mitut meetoodikat ja töövahendeid ning antud väljundina on kombineeritud nii Lean kui Six Sigma põhimõtteid. Nende põhimõtete omandamisega saab protsesse parendada, seetõttu on see eriti edukas rakendada koos ITIL-ga, mis on protsessipõhine (Kumar jt 2014, Chan 2008). Eelkõige on Six Sigma väärtus analüüsi käigus probleemide põhjuste tuvastamine ja nende eemaldamine (Chan 2008).

Lean lähenemise kasutamise eelised on sarnased agiilsele: rahuolev klient, kulude vähenemine, tegemata tööde nimekirja vähendamine, kvaliteedi ja produktiivsuse tõus (Göbel, Cronholm, Manfredsson, 2014).

Integreeritult agiilse ja Lean põhimõtete kasutamine organisatsioonis ehk *leagile* IT teenuste halduses on rohkem efektiivselt väärtust loov nii kulude kokkuhoiu, teenusesaaja rahulolu kasvu kui kommunikatsiooniparandamise näol. *Pull* ja *Push* meetoodikatest rääkides on

siduvuspunktiks see, kui *Pull* ja *Push* puutuvad kokku, ehk turg nõuab ja tootmine pakub. Tootmise valkonnas integreerides Lean ja agiilset lähenemist, tuleks Leani juurutada siduvuspunktist ülespoole ja agiilset allapoole, et võimalikult palju väärtust luua. IT teenuse halduses saab neid ka täielikult integreeritult kasutada, kuna IT teenuste halduse valdkond vastab nii Lean kui agiilsele lähenemisele oma omadustelt (ibid).

IT teenuste haldus kui protsessipõhine lähenemine on pärit juba 1970 aastatest. See lähenemisviis on juba vananenud ning halduse efektiivsemaks muutmiseks on vajalik kasutusele võtta uusi, kaasaegseid lähenemisi (ibid). *Leagile* lähenemine on üks võimalikest. Kuigi agiilset ja Lean lähenemist on integreeritud nii tootmises kui IT arenduses on IT teenuste haldus märksa eripärasem. IT arendus on rohkem projektikesksem, IT teenuste haldus aga pidev, lineaarne, vajadustest lähtuv.

Lean ja agiilse lähenemise puhul võib nimetada mitmeid olulisi omadusi, mida saab seostada IT teenuste halduse valdkonnaga: turuolukorrast lähtumine (äri lähedus), väärtusahel (arendus ilma „pudelikaela“ efektita) ja teostusaja lühendamine (lühemad iteratsioonid). Kiire konfigureerimine ja robustsus on mõnevõrra tähtsamad omadused agiilsele lähenemisele, samas jällegi *muda* vähendamine on vähem tähtis. Lean lähenemine tähtsustab, erinevalt agiilsest, palju ühtlast, stabiilselt nõudlust (Naylor jt 1999).

2.6 DevOps

Lean lähenemise põhimõtted on läbi põimitud osaliselt ka DevOps praktikas, mis eeldab, et eemaldatakse kogu *muda*, mis on arenduse ja teenuse toimimise vahel.

Edu saavutamisel tähtsustatakse järgmisi faktoreid:

1. Tööra hulolu hindamine ja tõstmine. Seetõttu on see üks ettevõtte edukuse mõõdupuu, sest seda saab töötajate tööra huloluküsitlustest välja võtta ja hinnata ettevõtte IT teenuste haldamise efektiivsust.
2. Usaldusväärse organisatsiooni loomine ja hoidmine.
3. Pidev väljalaskmine ja juurutamine (*Continuous Delivery*).

Pidevat väljalaskmist ja juurutamist saab käsitleda ka iseseiseva meetodikana, mida järgides on tarkvara või süsteem pidevalt sellises seisus, et on võimalik lihtsalt muudatusi juurutada.

Kasutajad saavad kiiresti tarkvara uued versioonid ning arendaja saab kiiresti kasutajatelt tagasiside, kas tarkvara töötab eesmärgipäraselt või mitte, mille tõttu omakorda on võimalik kiiresti viia kasutajateni ka parandusversioonid. See eeldab ka arendajate, testijate ja süsteemi juurutajate väga tihedat ja efektiivset koostööd (2014 State of DevOps Report).

Selle meetodika aluseks on pidev integreerimine (*Continuous Integration*), mis tähendab suure funktsionaalsuse jagamist väikesteks osadeks ja selle koodi tihedat juurutamist kasutajatele (2014 State of DevOps Report).

Mõlema meetodika eesmärk on muudatusi teostada kiiresti ja automatiseeritult. Ehk eeldab automaattestimist ja versioonide kontrolli. Versiooni kontroll tähendab nii rakenduse kui süsteemi spetsifikatsiooni, et neid saab taastada juhul kui muudatuste tegemine ei olnud edukas (2014 State of DevOps Report).

DevOpsis on praktilises mõttes kasutusel kolme tee põhimõte.

Esimene tee: liikumine vasakult paremale – oluline on kontrolli all hoida tööd, mis liigub arendusest haldusesse.

Teine tee on liikumine paremalt vasakule – pidev tagasiside IT haldusest arendusse. Kohe alguses saab siis arenduse kvaliteeti tõsta. Tehnoloogia ja töövahendid, mida kasutatakse ei aita asjade paremaks saamiseks, vaid vajalik on muuta ka põhimõtteid ja kultuuri.

Kolmas tee - kultuuri loomine (*kata*), et pidevalt midagi muuta paremaks, katsetada, teha midagi teistmoodi, eksperimenteerida, riskida ning oluline on tiimis üksteist usaldada. Oluline on õppida vigadest ja edust ning see peab olema järjepidev ehk protsess (Kim 2014).

2.7 Kanban

Kanban on arendusmeetodika, mis on välja kasvanud autotööstusest ja Lean lähenemisest. Kanbani võib nimetada ka üheks Lean tööriistaks (Göbel, Cronholm, Manfredsson, 2014). Eelkõige on Kanbani suurim väärtus töö visualiseerimine. Töös olev asetatakse töölauale ja *Pull* mehhanismiga võetakse töösse. Seejärel lähtudes Lean filosoofiast elimineerides mittevajalikud tegevused ja üleliigsus (*muda*), ühtlasi vähendatakse WIP, ehk töös olevat tegevust (Al-Baik, Miller 2014). Kanbani tunnusteks on veel töövoogu kontrollimine ja piiramine, reeglite defineerimine ning pidev parendamine.

Tabelis 1 on toodud olulisemad sarnasused Kanban ja agiilse tarkvara arenduse vahel (Pham, Pham 2012).

Tabel 1. Agiilse ja Kanban arenduse sarnasused

| Agiilne arendus | Kanban |
|---|---|
| Projektijuht | Projektijuht |
| WIP piiramine iteratsiooni tasemel | WIP piiramine faasi tasemel |
| Iseorganiseervad ja iseseisvalt otsuseid vastu võtma volitatud tiimid | Iseseisvalt otsuseid vastu võtma volitatud tiimid |

Kanban ja agiilse tarkvara arenduse põhilised erinevused on toodud Tabelis 2 (ibid).

Tabel 2. Agiilse ja Kanban arenduse erivused

| Agiilne arendus | Kanban |
|---|---|
| Iteratsioonid eelduseks | Ei eelda iteratsioone |
| Kasutuslood eelduseks | Ei eelda kasutuslugusid |
| Multifunktsionaalne tiim | Spetsialistide tiim |
| Uus konkreetsete rollide ja struktuuriga tiim | Ei eelda uut struktuuri ega rolle |
| Kiirus on protsessi paranemise mõõdik | Ettevalmistusaeg on protsessi paranemise mõõdik |
| Uusi nõudeid (kasutuslugusid) saab lisada ainult järgmisesse iteratsiooni | Uusi nõudeid saab võimaluse korral alati lisada |
| Uus sõnavara | Ei ole vaja sõnavara muuta |
| Nõudeid on vaja tükeldada, et need iteratsiooni mahuks | Nõudeid ei pea tükeldama |

| Agiilne arendus | Kanban |
|--|---|
| Agiilne töölaud lähtestatakse peale iga iteratsiooni | Kanban töölauda ei pea lähtestama, see on püsiv |
| Multifunktsionaalne tiim | Kasutab olemasolevat tiimi struktuuri |

3. Modera

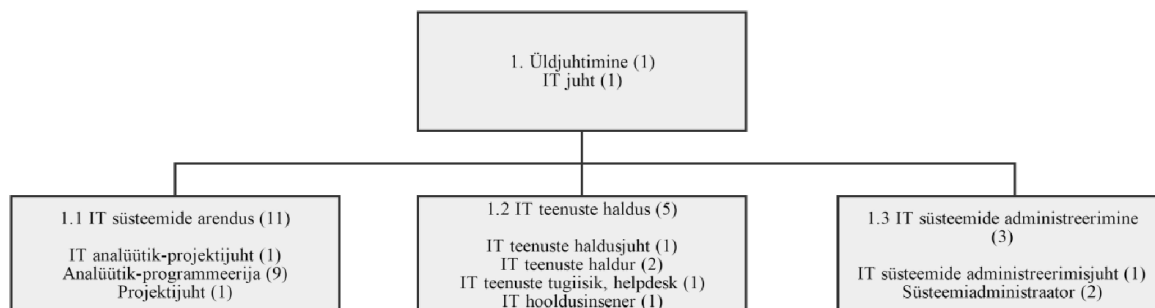
3.1 Tutvustus

Käesoleva magistritöö uuringuobjekt Modera Infra OÜ pakub IT arendus- ja haldusteenust ABC Gruppi koondunud, põhiliselt kaubandusega tegelevatele äriettevõtetele. Äritegevus grupi ettevõtetes on toimunud ja toimub ka tänasel päeval järgmistes valdkondades: esmatarbekaupade jae- ja hulgimüük, logistika, autode müük ja hooldus, autorent, kinnisvara ehitus ja haldmine jms.

Kaubandusgrupi haldusettevõtte, ABC Grupp AS asutati 1998. aastal. 2000. aastal loodi ettevõtte Modera Consulting OÜ, mis lisaks IT teenusele pakkus ABC grupi ettevõtetele ka juriidilise nõustamise ja personalijuhtimise teenust. Aastal 2012 viidi kogu IT alane tegevus tervikuna üle samal aastal asutatud ettevõttesse Modera Infra OÜ. Seega võib öelda, et magistritöö uuringute objekt, Modera, on IT teenuse pakkumisega tänaseks tegelenud ligi 17 aastat.

Ettevõtte algusaastatel oli Moderas tööl 3 – 5 inimest. Seoses uute äriettevõtete loomise ja ärimahtude kasvuga, on Modera töötajate arv pidevalt kasvanud, ulatudes täna juba 20 inimeseni.

Modera koosneb kolmest osakonnast: IT teenuste haldus (5 töötajat), IT süsteemide administreerimine (3 töötajat) ja IT arendus (12 töötajat, sh IT juht).



Joonis 3. Ettevõtte struktuur seisuga 01.03.2015

Moderi enda tegevusvaldkonnaks on IT süsteemide arendus, administreerimine ja haldus. Tegevuse alus on kujunenud ITIL-st, seega on teenuspõhine lähenemine aluseks. IT teenuse kasutajaid on kõigis äriüksustes kokku viiesaja ringis.

Osa äriüksustele vajalikke tarkvarateenuseid ostetakse sisse välistelt partneritelt ja integreeritakse need enda loodud süsteemidega. Sisse ostetakse ka infrastruktuuri teenused (võrguühendused, serverite majutus jms).

Ettevõttel puudub IT teenuste kataloog, vähemalt seda ei ole antud mõistega kirjeldatud. On ülevaade äriüksuste põhiselt kasutatavatest rakendustest ja nende komponentidest, kuid selle ülesehitus ei ole ühe ega mitme taseme teenuste kataloogi laadne.

Äriüksustega on sõlmitud SLA lepingud ning nendes on kirjeldatud pakutavad IT teenused. Äriüksustele esitatakse IT teenuse kasutamise eest regulaarne püsitasu arve, mis sõltub äriüksuse suurusest, töötajate arvust ning hinnanguliselt kasutatava infosüsteemi mahust.

Töötajate ametijuhendid on koostatud lähtuvalt ITIL-ist, näiteks on kasutusel roll protsesside omanik ning ära toodud järgmised protsessid: Teenuste Keskus, Tõrgete Haldus, Probleemide Haldus, Teenuste Tasemehaldus (s.h. SLA haldamine), Tarkvara testimise ja reliiside halduse kompetentsijuhtimine.

Töökorralduslikult on järgmised protsessid ja funktsioonid kirjeldatud dokumentidena:

1. IT teenuse kirjeldus.
2. Teenuste Keskus.
3. Teenuste Tasemehaldus.
4. Muudatuste Haldus.
5. Tõrgete haldus.

Sisemiselt on kasutatud probleemide, muudatuste arendusprojektide haldamiseks jälgimis- ja projektijuhtimissüsteeme nagu Mantis, Redmine, Active Collab ja Jira. 2013. aastal võeti kasutusele ka töövahend SysAid eelkõige IT vara haldamiseks, kuid ka intsidentide ja sisemiste pöördumiste suunamiseks IT teenuste administreerimisse.

3.2 Missioon, visioon ja tegevuskava

Ettevõttel puudub sõnastatud ja dokumendina salvestatud IT strateegia, samuti puudub see äriüksustel, mida ettevõtte teenindab. 2013. aastal uuendati missioon, visioon ja tegevuskava:

Missioon – miks me olemas oleme?

Kasutades IT võimalusi anda oma panus Grupi äriüksuste konkurentsieeliste hoidmisel ja kasvatamisel, suurendades sellega pidevalt äriorganisatsiooni väärtust. Seda saavutame, kui pakume äriüksustele sobivaid, töökindlaid ja kasutajasõbralikke IT lahendusi.

Visioon – kuhu me tahame jõuda?

Tahame saada usaldusväärseks partneriks oma klientidele, kelleks on kõik Grupi allüksused, kes kasutavad meie poolt pakutavaid IT teenuseid. See tähendab meie jaoks:

- Kasutajate rahulolu pakutava IT teenusega
- Efektiivselt toimivaid tööprotsesse IT osakonnas
- Motiveeritud, pühendunud ja rahulolevaid IT osakonna töötajaid
- Mõistlikku rahakasutust (optimaalset kulu ja teenuse suhet)

Mis on meie edu võti?

- Teame äriüksuste vajadusi ja saame aru äriprotsessidest
- Oleme oma klientide jaoks avatud, hoiame neid oma tegemistega pidevalt kursis
- Meil on väga heade oskustega IT spetsialistid ja toimiv IT organisatsioon
- IT töötajate pühendumus ja motiveeritus tagab parimad töötulemused

Kes on meie töötaja?

- Väärtustab meeskonnatööd
- On oma ala väga hea spetsialist
- On orienteeritud teenindusele

- On orienteeritud saavutustele
- On avatud muutustele ja soovib arened

Kuidas me oma töötulemusi mõõdame?

- Meie töötulemuste peamine hindamiskriteerium on kasutajate rahulolu
- Näitajad, millega IT teenuse kvaliteeti mõõdetakse on:
 - avastatud vigade arv infosüsteemis
 - teenuste toimimiskindlus (tõrkesagedus)
 - teenuste kättesaadavus (% kokkulepitud ajast)

Mida on oluline teada?

- Usaldust on raske saavutada, kuid kerge kaotada
 - Avatus ja kommunikatsioon aitavad usaldust võita ja seda hoida
1. Me suhtume oma klientidesse eelarvamusteta ja võrdse tähelepanuga

Strateegia – kuidas visioon ellu viia

Prioriteedid (muudatuste plaani alus);

1) Äriettevõtte klient

Kõige kõrgema prioriteediga on äriettevõtte klient – peab olema tagatud, et klient saab tema poolt tellitud kauba kätte õigel ajal, õiges koguses ja õige hinnaga. Teiste sõnadega, arved ja tšekid (hind tšekil peab vastama hinnale hinnasildil) peavad 100% korrektsed olema. Vastasel juhul jääme ilma oma klientidest, kes tegelikult ettevõttele tulu toodavad.

2) IT teenuse kasutaja

Meie, IT osakonna esmane ülesanne on tagada kõigi IT teenuse kasutajate, s.o. töötajad poes, laos, raamatupidamises, kontoris rahulolu pakutavate teenustega. Eelkõige peame tagama normaalse töö eestoale ehk vahetult kliente teenindavatele inimestele. Kui me seda ei suuda, siis kaotame oma eesliini töötajad ja raamatupidajad.

3) IT inimesed

IT inimesed peavad olema motiveeritud kahte eelmist prioriteeti tagama. Olulisem veel, kui uute inimeste värbamine, on olemasolevat heade inimeste hoidmine. Tööprotsesside korrastamise ja otstarbeka motivatsioonisüsteemi sisseseadmise peame jõudma niikaugele, et IT töötaja tuleb rõõmsal meelel hommikul tööle ja saab oma ülesannetega normaalse pikkusega tööpäeva jooksul hakkama.

4) Äriettevõtte

IT osakonna esmaülesanne ehk missioon on äriettevõtte väärtuse tõstmine. Kuna täna on meil vaja eelkõige tagada IT teenuste kvaliteet, siis muudatuste teostamise strateegias on äriettevõtte seatud prioriteedis eelmistest tahapoole. Siia alla kuuluvad järgmised tegevussuunad IT süsteemide arendamisel, kusjuures nende tähtsuse järjekorra (mida mis järjekorras arendada) määrab ära ABC Grupi Arendusnõukogu:

- Rahad kontrolli alla (rahade juhtimine e. Raamatupidamine)
- Kaubavarud kontrolli alla (varude juhtimine e. Laoraamatupidamine)
- Kaupade sortiment ja hinnad kontrolli alla
- Statistika ja raporteerimine (mõistlik arv ja ainult vajalikke aruandeid)

3.3 IT süsteemide arendus

IT süsteemide arenduse osakonnas töötavad projektijuhid, analüütik-projektijuhid ja analüütik-programmeerijad. Tegevust koordineerib IT juht. Sisend tööde teostamiseks tuleb lähtuvalt äripoole vajadustest, kirjeldamisest, analüüsile järgnevalt, kas IT teenuste halduritelt või IT juhilt. On ka dokumenteeritud üldine, projektipõhine arendusprotsess, kus kirjeldatakse ära tegevused alates arendustellimuse esitamisest ja lõpetades tulemuse üleandmise-vastuvõtmisega. Tööde teostamisel ei ole kasutusel ühtset, konkreetset juurutatud arendusmeetodit. Sobiva metoodika valib projektijuht, lähtuvalt projekti olemusest, mahust ja keerukusest. On rakendatud nii kosemudelit, RUP-i (Rational Unified Process) kui ka agiilset, Scrum ja Kanban arendusmetoodika elemente. Üldjuhul teostatakse muudatusi 17 aastat

vanadesse infossüsteemidesse pidevarendust silmas pidades. Enamus arendustööst kujutab endast olemasolevate süsteemide funktsionaalsuse täiendamist ja äri- või välistest nõutest tulenevate muudatuste teostamist. Osade süsteemide tarkvara arendus toimub ka versioonidesse koondatud arendustellimustena.

3.4 IT süsteemide administreerimine

IT süsteemide administreerimise osakond tegeleb igapäevaselt terviklikult majutatud infosüsteemi monitoorimisega, muudatuste sisseviimisega seoses arendustegevuse või tehnoloogiliste uuendustega, turvalisuse hindamise ja selle tõstmisega. Allpool on toodud IT süsteemide administreerimise poolt hallatav infrastruktuuri võrdlus 2013 ja 2015 aastal (vt Tabel 3)

Tabel 3. IT süsteemide administreerimise monitooritav ja hallatav numbrites.

| Hallatav | 2013 | 2015 |
|--|------|------|
| Liideseid, veebiteenuseid | 30 | 21 |
| Servereid (sh virtuaalserverid) | 28 | 40 |
| Rakendusi | 15 | 16 |
| Personaalarvuteid | 255 | 305 |
| Kasutajaid (<i>Active Directory</i> kontosid) | 256 | 277 |
| Võrguasukohti | 26 | 27 |
| Andmebaase | 27 | 28 |
| Veebilehekülgi | 5 | 7 |

3.5 IT teenuste haldus

Sisemiselt ning kõigi teenindavate äriüksuste poolt nimetatakse kasutajatuge Helpdeskiks.

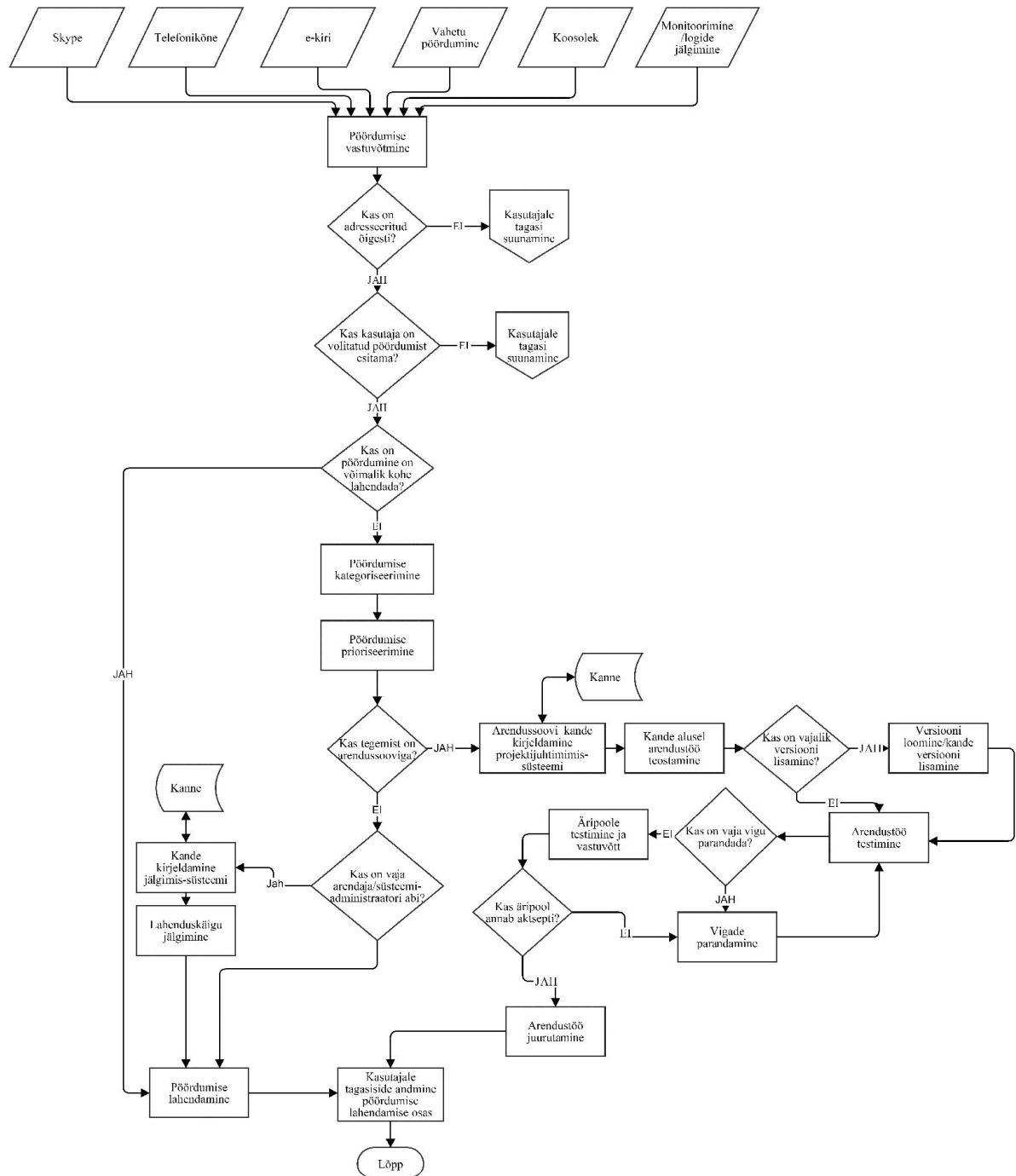
IT teenuste halduses töötab üks töötaja ametinimetusega IT teenuste tugiisik, kaks IT teenuste haldurit ja IT teenuste haldusjuht.

Kuigi tööprotsesside aluseks on ITIL-i protsessid, mis osaliselt on kirjeldatud ka dokumentidena, ei eristata sisuliselt intsidente ja probleeme. Vaatamata sellele lahendatakse intsidente lähtudes probleemist ehk kui korduvast intsidendist. Samuti tuvastatakse probleeme monitoorimise käigus. Päringud, teenussoovid, intsidendid – ehk pöördumised ei tule sisse määratlematult ükskõik millisele Modera töötajale, vaid pidevalt tehakse tööd selle nimel, et need saabuksid teenuste haldusesse läbi ühe kontaktpunkti teenuse pakkuja ja kasutaja vahel, milleks on IT teenuste halduse kasutajatugi. Pöördumisi ega ka monitooringu alusel leitud tõrkeid ei registreerita, mistõttu ei saa ka teostada nende esinemiste ja sageduste mõõtmist. Kuna töötajad on teadlikud ärikriitilistest protsessidest, mis peavad toimima, siis prioriteete määrataksegi selle teadmuse alusel.

Kasutajatoel puudub mitu taset. Kuigi IT teenuste tugiisik eelkõige vastutab kõigi pöördumiste lahendamise ja tagasiside andmise eest, on siiski suurt osa nendest võimalik temal endal lahendada. Seetõttu täidab IT teenuste tugiisik IT teenuste halduri ja rakenduste administraatori rolli. Versioonihaldus, juhendite ja dokumentatsiooni koostamine, muudatuste planeerimine ning juurutamine on IT teenuste haldurite tööülesanne. Sisuliselt IT teenuste tugiisik klassifitseerib/eristab tõrke ja teenussoovi. Tõrge muutub probleemiks kui selle lahendamine nõuab muudatuse teostamist ehk üldjuhul edastatakse tõrge IT süsteemide arendusse lahendamiseks. Tõrge ei muutu probleemiks antud protsessis teadlikult. Üldjuhul probleemid registreeritakse jälgimissüsteemis.

Pöördumised kasutajatelt tulevad e-posti, telefoni, Skype või vahetu suhtlemise teel ning samamoodi antakse ka lahendusest tagasisidet. Juhul kui pöördumise lahendamisel on vaja arenduse või süsteemide administreerimise töötajate abi kanded registreeritakse jälgimissüsteemis. Need adresseeritakse, jälgitakse lahenduse käiku, küsitakse kasutajalt vajadusel lisainfot ning lahendamise järel suletakse ja antakse kasutajale tagasisidet.

Ülevaate IT teenuste halduse põhiprotsessist annab alljärgnev joonis (vt Joonis 4).



Joonis 4. IT teenuste halduse põhiprotsess

3.6 Koostöö osakondade vahel

Kolm osakonda teevad tihedalt omavahel koostööd. Selle eesmärgiks on hoida üleval äripoolt teenindav infosüsteem ning viia sisse vajalikud muudatused võimalikult turvaliselt ilma äripoole tegevust sealjuures häirimata.

Muudatuste teostamisel ei jõua info alati kõigi seotud osapoolteni ja seetõttu tekib planeerimata tõrgetest tulenevat lisatööd või on raskendatud ja ajamahukas nendest tingitud tõrgete lahendamine. IT süsteemide administreerimine ja IT süsteemide arendus teevad koostööd eelkõige seetõttu, et arendatav infosüsteemi komponent sobituks tõrgeteta olemasolevasse infosüsteemi. Seda on võimalik infrastruktuuri majutada ja see toimib eesmärgipäraselt infosüsteemis. Kui arendatakse infosüsteemi komponent või terviklik infosüsteem valmis IT süsteemide administreerimisega konsulteerimata, siis ei pruugi olla võimalik uusarendust majutada olemasolevasse infrastruktuuri või see segab infosüsteemi mingi teise olulise osa toimimist.

IT süsteemide arendusest tuleb IT teenuste haldusele suur hulk planeerimata tööd teostatud arenduste testimiseks ja juurutamiseks. Samuti ei ole IT teenuste haldusel teada järgmised tööülesanded kui olemasolevad on lõpetatud. Samamoodi ei ole alati teadlikult kaasatud muudatuste infosüsteemi viimisesse ka IT süsteemide administreerimine. Palju muudatusi, mis on seotud infrastruktuuriga viib ellu ka IT süsteemide administreerimine. Ka sellest tulenevalt võib IT teenuste haldusele lisanduda planeerimata töid. See omakorda vähendab võimalusi arendustööde juurutamiseks.

4. IT teenuste halduse hindamine

Peatükis 4.1 antakse ülevaade IT teenuste rahuloluküsitluste analüüsist, peatükis 4.2 vestlustest ja vaatlustest.

4.1 Probleemid IT teenuste rahuloluküsitlusest

IT teenuste halduse olukorra kohta annab ettevõttes mõõdetavat infot igal aastal korraldatav IT teenuste rahuloluküsitlus, mille on viinud läbi autor ise ja kus selgitatakse peamiste ja kõige üldisemate kasutatavate teenuste osas rahulolu. Alljärgnevalt on esitatud 2012, 2013 ja 2014 aasta küsitluse tulemuste võrdluse kokkuvõte (vt Lisa 1).

2012. aasta küsitluse tulemused on kontrastsemad võrreldes 2013 ja 2014 küsitlusega, mida saab seletada sellega, et aastatel 2013 ja 2014 vastas 100% rohkem kasutajaid küsitlusele kui 2012. aastal. Samuti lisas autor 2013. aasta küsitlusele kolm uut küsimust ning asendas sõnastuses mõisteid igapäevatoos kasutatavatega. Seega peaks küsitluse küsimustest arusaadavus olema paranenud ning vastused adekvaatsemad.

Vastused küsimustele võib jagada kolme gruppi. Alljärgnevalt on toodud antud grupid ning nende alla kuuluvad teemad.

I. Rahulolu on vaadeldavate aastate osas stabiilselt langenud:

1. IT tõrgete ja probleemide poolt põhitoo häiritavus.
2. Rahulolu kõigi peamiste ärirakenduste toimimisega.
3. Tõrgete ja probleemide likvideerimise kiirus.
4. Helpdeski sõbralik ja kliendile orienteeritud suhtlemismaneer.

II. Rahulolu on vaadeldavate aastate osas 2013 langenud, kuid 2014 tõusnud:

1. Tööprogrammide kasutamiseks kättesaadavad ja mõistetavad juhendid.
2. Helpdeski edastatud probleemidele ja palvetele adekvaatne ning kiire reageerimine.

3. Helpdeskist programmide kasutamisega seotud küsimustele kompetentsete vastuste saamine.
4. Õigeaegselt teostatud töödest ja planeeritavatest muudatustest teatamine.
5. IT vahenditega (arvuti, kasutajaõigused jne) seotud tellimuste korrektne täitmine vastuvõetava aja jooksul.
6. Peamiste ärirakenduste toimimiskiirus.

III. Rahulolu on tõusva tendentsiga:

1. Planeeritud muudatustest tekkivad tõrked ja nende raskusaste (küsimust ei olnud 2012).
2. Planeeritud muudatuste vastavus kasutajate vajadustele ja kasutustingimuste paranemine (võimalused, mugavus, kiirus, töökindlus) (küsimust ei olnud 2012).
3. Peamiste ärirakenduste muudatuste teostamise kiirus ja kvaliteet.
4. Tõrgete ja probleemide esinemine peamiste ärirakenduste kasutamises.

Rahuoluküsitlusest saab teha järeltuse järgmistest esinevatest probleemidest:

2. Aeglane pöördumiste, muudatuste ja tõrgete lahendamine.
3. Muudatuste ebaõnnestumine.
4. Rahuolematud töötajad, madal motiveeritus.
5. Halb infoliikumine ja puudulik koostöö.
6. Infopuudus: teadmised ja oskused.
7. Äriüksuste soovidele ja kiirusele mittevastavad arendustööd.
8. Kehv IT teenuse kvaliteet.
9. Rahulolematud IT teenuse saajad.

Küsitlusest võib järeldada, et IT teenusega ei ole kasutajad rahul, selle kvaliteet ei ole heal tasemel, kuna rahulolu väljendavad vastused on enamasti alla 50%.

4.2 Probleemid vestlustest ja vaatlustest

Alljärgivad probleemid on fikseeritud autori, ettevõtte IT juhi poolt korraldatud vestluste käigus, autori vaatluse või ettevõtte dokumentatsiooni analüüsi alusel. Samuti on kasutatud probleemide tuvastamiseks 2013. aastal toimunud Tripodi poolt korraldatud ABC Grupi töörahulolu-uuringu tulemusi. Antud uuringus anti viiepalli skaalal hinnang nii teema tähtsusele kui ka olemasolevale situatsioonile. Autor kasutab töös ainult IT teenuste halduse ja IT süsteemide administreerimise osakonna töötajate antud vastuseid.

Nagu toodud peatükis 3.5, siis IT teenuste halduse tegevusi ei mõõdetata, ega esitata ka aruandlust. Antud juhul ei ole see kooskõlas SLA lepingutega, milles on lisatud sisu, et IT teenuse saajal on õigus nõuda viimase kahe kuu statistikat ärirakenduse ressursikasutamise trendide ja teenuse kättesaadavuse statistika osas. Samuti näeb IT teenuste haldusjuhi ametijuhend ette järgmise tööülesande täitmist: teenuste toimimise analüüsimine ja osapooltele vastava aruandluse esitamine. Juhul kui äriüksused peaksid sellekohase soovi esitama, siis saab anda ainult kaudse hinnangu.

Samuti ei ole see kooskõlas 2013. aastal muudetud missioon, visioon ja tegevuskava sõnastuses, et IT teenuse kvaliteedi mõõtmiseks fikseeritakse vigade arvu infosüsteemis, teenuste toimimiskindlus (tõrkesagedus) ning teenuste kättesaadavus (% kokkulepitud ajast). Viimaseid tegevusi tehakse kaootiliselt ning parimal juhul ühe teenuse põhiselt lühiajaliselt.

Ühtlasi ei omata tänu sellele ka ülevaadet nii IT tugiüksuse kui erinevate osakondade ressurssidest. Näiteks ei saa planeerida töötajatele tööülesandeid, samuti ei ole võimalik tuvastada faktide alusel ülekoormust, mille alusel saaks esitada juhtkonnale ettepaneku uute töötajate värbamiseks.

Nagu nimetatud peatükis 3.1, siis ettevõttel puudub teenuste kataloog või samalaadset eesmärki täitev allikas. Autor tuvastas ka, et SLA lepingutes ei ole pakutavate teenuste nimekiri täielik, ehk ei vasta täpselt realselt pakutavale. Näiteks puudub kasutajatöökoha haldusteenus, mis sisaldab endas kasutaja arvutit, hiirt, klaviatuuri ja õiguseid logida ettevõtte võrku, samuti tööks vajalike rakenduste paigaldust ning internetiühendusega varustamist. Samuti saab nimetada eraldi IT teenusena ka teenuste ülevõltoimist, mis on äriprotsessi

toimimise jaoks kriitiline. SLA leping ei ole koostatud äriprotsessidest lähtuvalt, vaid ärirakendustest, samas IT teenus on laiem mõiste kui rakendus. See hõlmab lisaks kogu tehnoloogiat, inimesi ja protsesse. Kuid viimasest lähtudes ei ole ka see nimekiri täielik. Samuti ei põhine SLA leping kasutajate pöördumistele. Seega ei ole ühest arusaama nii IT tugiüksuse sees kui ka äriüksustega pakutavatest teenustest.

Peatükis 3.1 on toodud ära dokumendid, kus on kirjeldatud IT teenuste halduse protsessid. Antud protsessid on ettevõttele kohandamata. IT teenuste halduses teostatud vestluste alusel selgus, et töötajad, kes kirjeldatud protsessides osalevad ei ole antud dokumentidega tutvunud ja nad ei ole teadlikud rollidest ning nende olemusest, mis kirjeldustes kajastatud. Protsessides osalevad kõikide osakondade töötajad ja ka nemad ei ole antud dokumendiga tutvunud. Protsessi enda puhul näiteks töötajad ei saa aru, mis on protsessi omaniku roll, samuti on võõras ning sisu olemus arusaamatu järgmistel protsessidel: Teenuste Keskus, Tõrgete Haldus, Probleemide Haldus, Teenuste Tasemehaldus (s.h. SLA haldamine).

Mis puutub tõrgete haldusesse, siis tekivad küsimused, et kas tõrke halduri roll võrdub IT teenuste tugisiku ametikohaga või võib olla tõrke haldur ka IT teenuste haldur, IT süsteemide administreerimise või IT süsteemide arenduse töötaja, kes asendab IT teenuste tugiisikut? Kas tõrke omanik on alati tõrke lahendaja, isegi kui selle lahendab IT teenuste tugiisik?

Probleemide ja muudatuste halduri rollide osas tekkis küsimus, kas seda saab omistada kõigile IT süsteemide arenduse ja IT süsteemide administreerimise töötajatele? Samamoodi tekkis küsimus, et kas muudatuse omanik on arendaja, kes realselt on muudatuse teostanud, kuigi juurutanud on selle IT teenuste haldur?

Ühtlasi tekkis töötajatel arusaamatus, et kas kõigil võib olla üks roll või mitu ja kas roll on alati seotud ühe või mitme ametikohaga. Antud juhul saab teha järelduse, et töötajatele ei ole tutvustatud ITIL põhimõtteid, kuigi töötajad kinnitasid, et nad on teadlikud ITIL-st, samuti ei ole nad kursis ettevõttes kirjeldatud protsessidega, milles osalevad. Seega puudub töötajatel oluline info nii igapäeva tegevusteks kui koostööks teiste osakondadega.

Siit edasi tuvastas autor vaatluse käigus ja isikliku kogemuse alusel, et osakonnad ei tee omavahel piisavalt koostööd muudatuste teostamiseks, need on planeerimata ja kasutaja teavitamata. Kõige suurem probleem on sellistest muudatustest, millest IT teenuste haldus ei ole teavitatud ja kui kasutaja teavitab intsidendist, siis kulutatakse liiga palju aega põhjuse tuvastamiseks. Samuti ei saa tihti peale IT teenuste haldus muudatustele kuluvat töömahtu

planeerida, kui potentsiaalseid intsidente põhjustavaid muudatusi teostatakse ilma nendega kooskõlastamata.

Vaatamata sellele, et töötajate rahulolu-uuringus hinnati infoliikumist, meeskonna koostööd heaks, hinnetega 4.1-4.6, selgus vestluste käigus siiski, et töötajatele tekib suurim planeerimata töömaht muudatustest. Samamoodi lähtudes vaatlusest puudub tihtipeale teave, kuidas pöördumisi lahendada, samuti kelle poole pöörduda, kellel on informatsioon, seega tekitab töötajatele rahuolematust tõrgete aeglane lahendamine. See omakorda tingib IT teenuse kasutaja rahulolematust.

Lisaks ühekordsetele muudatustele teostatakse palju ka korduvaid tegevusi. Paljusid muudatusi teostatakse ilma dokumentatsiooni koostamata ning väga suur osa on ühe kindla töötaja pädevuses. Juhul kui muudatus tekitab tõrke peale töötaja ettevõttest lahkumist, siis võtab tõrke lahendamine ilma piisava abistava infota liiga palju ajalist ressursi, kuna olemasolev kompetents on puudulik. Samuti kui teostatakse korduvaid muudatusi, päringuid, tavapäraseid keerukaid tegevusi, siis tihtipeale puudub või ei ole ajakohane tegevuse aluseks olev juhend. Seega saab üldistavalt öelda, et liiga palju kompetentsi on individuaalse töötaja kesksel ja teadmiste ning oskuste jagamine on puudulik (Göbel, Cronholm, Manfredsson 2014).

Autori hinnangul on alati vajalik regulaarselt tegeleda ettevõtte eesmärkide määratlemisega, et saavutada edu. Samuti on töötajad andnud töö rahulolu-uuringus hinde 4.3 vajadusele tunda ühiste eesmärkide nimel töötamist. Antud ettevõtte puhul on kõige olulisem teada äriüksuste eesmärgid, mille saavutamist IT tugiüksus toetab. Kuid vähemtähtis ei ole ka tööde prioriteetide seadmine IT tugiüksuse sees. Kui rääkida IT teenuste haldusest, siis prioriteete määratletakse sellisel viisil, et töötajad on enda arvates teadlikud kriitilistest äriprotsessidest, mis peavad toimima. Puuduvad ettevõtte üldised eesmärgid, mis on kooskõlas äriüksuste eesmärkidega ehk IT strateegia või arengukava.

Ilmselt on üheks probleemikohaks ka muudatuste juurutamise aeg, mis rahuldab äripoolt. Kuigi prioriteetide seadmine on seotud ka aimatavate äriüksuste eesmärkidega on siiski nõrkuseks ka muudatuste juurutamise protsessi probleemsed kohad ehk „pudelikaelad“. Ressursiplaneerimine ei ole ilmselt kerge ja antud ettevõtte eripära seisneb ka selles, et IT teenuste haldus, kes osaleb ühtlasi arendustöös teostab ka kasutajatuge, mille koormus sõltub puhtalt tõrgete mahust. Seetõttu on arendustegevuses osalemise aeg raskesti planeeritav.

Samuti jõuavad äri poolt püstitatud nõuded arendusse liiga aeglaselt, on tihti ebaselged ja ebapiisavad, ühtlasi ei jõuta äripoollega üksmeelele ja/või ühisele arusaamisele ülesande püstituse osas. Sellest tingitult ei vasta ka arendustööd äripoolle eesmärkidele. IT teenuste halduse töökoormust saab ühelt poolt reguleerida muudatuste planeerimisega, kuid mitte ainult. Kui äripoollega koostöös seatakse eesmärged, siis tuleb alati lähtuda ka IT teenuste haldurite hinnangulisest ressursivõimalustest. Seoses IT teenuste ressursside kaootilise jaotumisega on tihtipeale tuvastatud ka äripoolle nõrk huvi arendustööde vastuvõtmise vastu. Üldjuhul ongi „pudelikaelaks“ IT teenuste haldus, kes peab arendustööd testima ning juurutama. Ühelt poolt on liiga pikk juurutamise aeg IT süsteemide arendusele stressikohaks, kuid teiselt poolt vähendab see oluliselt ka äripoolle rahulolu.

Üks oluline nüanss on ka ressursside jaotus, mis on seotud infoliikumisega. Ei ole selgelt juhitud töös olevate projektide ja arendustööde ressursid. Näiteks tuleb IT süsteemide arendusest IT teenuste haldusele korraga liiga suur tööde maht muudatuste testimiseks ning juurutamiseks. Sealjuures on probleemiks nii tööde prioriteetide seadmine kui ka töötajatele tekkiv stress seoses liiga suure teostamata tööde hulgaga.

Infosüsteem, mida IT tugiüksus administreerib, haldab ja arendab on kohati väga habras ja nii tehnoloogiliselt kui moraalselt vananenud. Aastate jooksul on kuhjunud mitmed arhitektuurivead ja seetõttu on äriüksuste äri loogika vajaduste muutumisel tekkinud mitmed haldusraskused. IT teenuste haldusel on äriprotsesside toetamisel vaja teostada palju vastutusrikast käsitööd, mida ei ole võimalik kuluefektiivselt automatiseerida. See viib tugiüksuse kõrgete kuludeni, samuti töötajad saavad liiga vähe osaleda äripoolle uue väärtuse loomisel. See omakorda põhjustab stressi töökeskkonnas. Samuti on puudus töötajate ideede arvestamisest või kaasajastamise ettepanekutele tähelepanu pööramisest ning tunnustamisest, mis omakorda võib töötajate motiveeritust vähendada. Töötajate rahuoluküsitluses anti hinnanguks töötajate ideede arvestamisele 3,7-3,9, millest võib järeldada, et siin on oluline probleem, kuna töötajatele ei anta piisavat tegutsemisvabadust, ei arvestada arvamustega ning ei tunnustata tööalaseid saavutusi ja tulemusi.

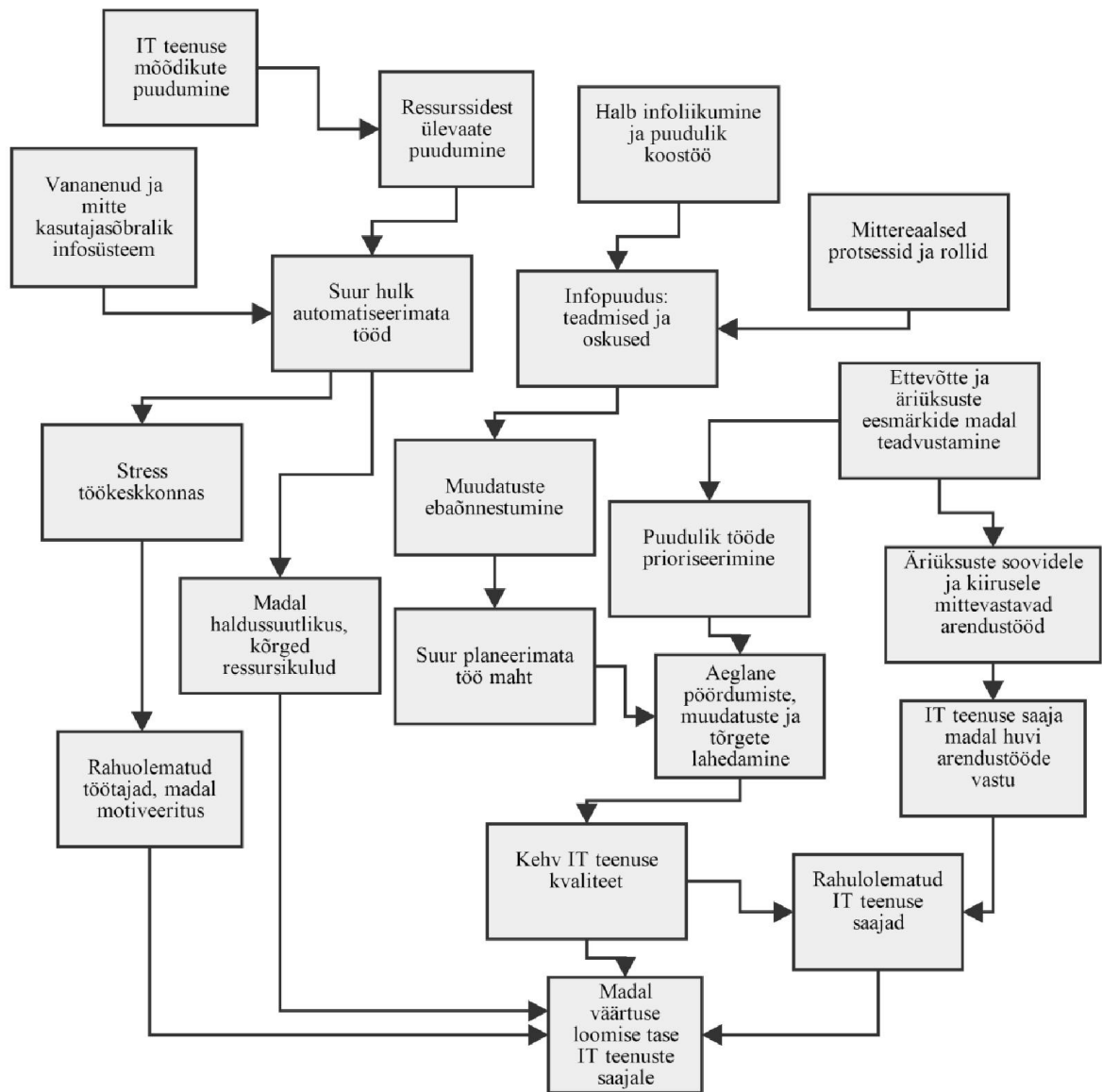
Seega saab kokkuvõtteks öelda, et vestluste, vaatluse, dokumentatsiooni ja töörahulolu-uuringu analüüsi tulemusena on tuvastatud järgmised probleemid:

1. Mittereaalsed protsessid ja rollid.
2. Infopuudus: teadmised ja oskused.

3. IT teenuste mõõdikute puudumine.
4. Ressurssidest ülevaate puudumine.
5. Vananenud ja mitte kasutajasõbralik infosüsteem.
6. Suur hulk automatiseerimata lisatööd.
7. Muudatuste ebaõnnestumine.
8. Suur planeerimata töö maht.
9. Madal haldussuutlikkus, kõrged ressursikulud.
10. Halb infoliikumine ja puudulik koostöö.
11. Stress töökeskkonnas.
12. Rahulolematud töötajad, madal motiveeritus.
13. Ettevõtte ja äriüksuste eesmärkide madal teadvustamine.
14. Puudulik tööde prioriseerimine.
15. Äriüksuste soovidele ja kiirusele mittevastavad arendustööd.
16. IT teenuse saaja madal huvi arendustööde vastu.

4.3 IT teenuse halduse probleemide kokkuvõte

Peatükkides 4.1 ja 4.2 on analüüsitud nii rahuloluküsitlusest kui ettevõtte dokumentatsioonist, vaatlustest, vestlustest töötajatega ja töörahuolu-uuringust tuvastatud probleeme. Kokkuvõtlikult saab öelda, et peamiseks probleemiks on kehv IT teenuse kvaliteet ja seoses sellega ka ei looda piisavalt äripolele soovivat väärtust. Allpool on esitatud (vt Joonis 5) kokkuvõtte leitud probleemidest ja tuletatud seosed nende vahel.



Joonis 5. Probleemide kaardistamine

5. IT teenuste halduse kitsaskohad

Ühelt poolt on peatükis 4 kirjeldatud ära ettevõtte probleemid, mida annaks realselt parandada ja seejärel mõõta või vaadelda tegevuste teostamise järel probleemide lahenemist/mittelahenemist. Teiselt poolt valdab autorit ka mõte, et konkreetsed probleemid viitavad suurematele kitsaskohtadele, millega tuleb tegeleda.

Alljärgnevalt esitab autor hindava ja analüüsiva uuringu, et tuvastada probleemide alusel kitsaskohad. Lähtudes ITIL-st, siis antud töös keskendutakse teenuse üleandmise ning teenuse opereerimise elutsüklitele, mis on otseselt seotud kasutajatoe funktsiooniga. Kuigi teenuse üleandmise puhul läbivad kasutajatoe funktsiooni järgmised protsessid: muudatuste haldus ning teenuse opereerimisel intsidendi, probleemi, teenussoovi jne haldus, siis antud ettevõtte puhul on kasutajatoe funktsioon laiem. Samuti on ITIL-i elutsüklid ning selles kirjeldatud protsessid omavahel tihedalt seotud, seetõttu tuleb vaadelda teemat laiemalt.

Nagu kirjeldatud peatükis 4.2, siis ei ole ettevõttel IT teenuste kataloogi. Selleks, et IT teenust pakkuda on äärmiselt tähtis, et nii äripool kui tugiüksus saaksid ühtemoodi aru, mida IT teenuse all silmas peetakse. Samuti on see oluline informatsioon töötaja jaoks, kes otseselt on seotud IT teenuse pakkumisega. Ühtlasi on tähtis alamteenuste defineerimine, mis tuleneb arhitektuuri spetsiifikast, et oleks loodud seosed infosüsteemi erinevate komponentide vahel, mis hõlbustab töötajal muudatuste planeerimist ja tõrgete lahendamist. Korrekne oleks ka kui kokkulepitud teenuste nimekiri oleks üheselt arusaadav ja kasutusel erinevates dokumentides ühtemoodi. Ehk nii SLA lepingutes kui ametijuhendites viidatakse samadele teenustele. Seega saab järeldada, et ettevõtte üks kitsaskohtadest on **ülevaate puudumine IT teenustest**.

Lähtudes agiilsetest filosoofiatest (vt Jaotis 2.5), samuti DevOps praktikast (vt Jaotis 2.6) on oluline, et töötajad teaksid, kuidas protsess ja töövoog liigub, ehk kuidas nad peavad oma tööd tegema, et eesmärke saavutada. Kuid ei ole oluline, et see protsess oleks formaalsel kujul fikseeritud. Seega saab paralleeli tuua ka teadmusjuhtimise paradigmat (vt Jaotis 2-4), et informatsiooni jagamine töötajate vahel on oluline, selleks et töövoog oleks pidev. Samuti tuleb juhtida tähelepanu pideva protsessi muutmise vajadusele vastavalt olukorrale, et efektiivsem olla ja paremaid tulemusi saavutada. Seega saab ka IT teenuste haldus olla agiilne (vt Jaotis 2.5).

Nagu kirjeldatud peatükis 3.5, siis ettevõtte kasutajate funktsioonil on väga suur vastutus, kuna ei ole mitut taset ja lahendatakse väga sügaval tasemel probleeme. IT teenuste halduses, kasutajates on kõik töötajad IT teenuse haldurid. Väikse ettevõtte puhul ei saa sellisel juhul rääkida erinevate protsesside juurutamisest, sest see ei anna efekti, kuna töötajal on esiteks mitu rolli ja teiseks peab ta osalema korraga väga mitmes protsessis ning neid eristama. ITIL küll annab juhendid, kuidas protsessid juurutada, kuid puudub metoodika, kuidas protsesside kvaliteeti mõõta ning neid efektiivistada. Kui protsessid on aeglased ja bürokraatlikud, siis on nad ka kulukad ning kasutaja rahulolu on madal (Kumar jt 2014).

Kuna protsessis ei osale ainult IT teenuste halduse töötajad ei saa IT teenuste haldusjuht täita oma töökohustusi, et protsessi tutvustada ja juurutada ainult antud osakonna töötajatele. Siinkohal on oluline tähtsustada ka reaalselt toimivate protsesside analüüsi, et tuvastada nende nõrku kohti ning leida võimalused toimimise parandamiseks. Samuti ei hõlma kirjeldatud protsessid ainult IT teenuste haldust, seega on vajalik teha koostööd ka teiste osakondadega.

Vaatamata protsessist arusaamise probleemidele, mida kirjeldati peatükis 4.2 hinnati hästi (hindegas 4.3) töötajate rahulolu-uuringus tööprotsesside ja ülesannete selgust. Siit võib järeldada, et reaalselt töövoog toimib hästi ning töötajad saavad aru eesmärkidest ning tööülesannetest ning nad ei tähtsusta tööprotsesside kirjalikku fikseerimist. Antud juhul töötajate arvamusel aga ei saa järeldada, et protsess ei peaks olema paremini mõtestatud ja ei saaks toimida efektiivsemalt. Seetõttu saab öelda, et teiseks ettevõtte oluliseks kitsaskohaks on see, et **kirjeldatud protsessid ja rollid ei vasta tegelikkusele**.

Üheks ettevõtte eesmärgiks on see, et tõrked avastataks enne klienti. Seega on oluline tegevus tõrkeid ennetada. Peatükis 4 on kirjeldatud infosüsteemi ülesehitust, mis on arhitektuuriliselt väga habras ja seetõttu vastuvõtlik tõrgetele, mida ei saa kiirelt tuvastada ega lahendada.

Tõrked tekivad peamiselt muudatustest, mida teostavad tegelikkuses kõik kolm osakonda. Ilmselgelt viiakse muudatusi infosüsteemi planeerimata ning teisi osakondi, tihti ka kasutajaid teavitamata.

Peatükis 4.1 on analüüsitud probleeme, mis tulenevad IT teenuste rahuloluküsitlusest. Lähtudes probleemidest on töötajate sõnul olulisim pöördumistele kiire reageerimine ja nende lahendamine, kuid see võtab liiga kaua aega, kuna see baseerub teadmistele ja oskustele, aga tihtipeale puudub kiiresti leitav adekvaatne informatsioon lahendamiseks või seda omab konkreetne töötaja. Samuti on koostöö osakondade vahel nõrk ning kõik osakonnad ei mõista

muudatuste mõju kasutajatele ja ei näe planeerimata muudatuste tõrgete ulatust. Seetõttu saab järeldada, et üheks mahukamaiks lahendust nõudvaks kitsaskohaks on **muudatuste haldus**.

Kuna eesmärgid ja prioriteedid ei tulene SLA-st, siis tuleb antud ettevõttes kommunikatsiooni parandada. ITIL üks põhitõdedest on lähtuda äri vajadusest, olla rohkem ärikesksem. Selleks, et IT tugiüksus saaks oma skooopi pidevalt kohandada vastavalt ärieesmärkidele, oskaks prioriseerida töid peaksid nad olema teadlikud äri eesmärkidest, lisaks sellele, et neid pidevalt teavitatakse IT tugiüksuse eesmärkidest.

Moderat ei ole tuluüksus, vaid peamiselt ainult kuluüksus ja seetõttu on vaja juhtida antud töös tähelepanu sellele, et kas on oluline fikseerida kõik laekunud pöördumised, kuna nende osas ei teostata raporteerimist? Ja kui rääkida IT teenuste halduse parendamisest, siis kas luuakse väärtust tehes efektiivsemalt asju, mida ei ole vaja üldse teha? Ettevõttes on olnud pikemaajaliselt suhtumine, et kõikide pöördumiste fikseerimine ja nende osas raporteerimine ei ole esmatähtselt otstarbekas, sellele kuluv aeg suunatakse pigem arendustegevusele ja IT teenuse mõõtmise peamine argument on töötav tarkvara. Vaadates aga äripoole madalat rahulolu IT teenustega on autor on jõudnud järeldusele, et see on ohtlik, et Modera peab suutma olemasolevate ressurssidega pakkuda maksimaalset väärtust äripoolele. Kuigi seetõttu hinnatakse alati teostatavaid tegevusi kriitiliselt ei ole vananenud infosüsteemid, ebaõnnestunud muudatustest ja äriüksuste eesmärkide madalast teadvustamisest võimalik eelkõige inimressursside koormatuse kohta infot saada. Ja kuna on tegemist vananenud infosüsteemiga, siis tuleb väga suur tähelepanu pöörata eriti uute arenduste mõjul tekkivatele tõrgetele, mis võivad põhjustada suuri probleeme äriüksustele.

Mis puudutab aga inimressursside koormust ja planeerimist, siis sellesse ei saa subjektiivselt suhtuda, vaid tuleb lähtuda selgelt mõõdetavatest trendidest. Kui ettevõtte on seadnud kindlad eesmärgid, mida tuleb täita, siis ei saa nende täitmisel teha vigu ressursipuudustest tingituna. Seega on üks oluline kitsaskoht **puuduv mõõdikute- ja aruandlussüsteem**.

6. Ettepanekud

Peatükis 6.1 on toodud ettepanekud kitsaskohtade lahendamiseks, peatükis 6.2 on esitatud ettepanekute rakendamise tulenevad järeldused ja hinnangud. See põhineb peatüki 5 leitud kitsaskohtadele ning peatükis 2 tehtud lähenemiste ja raamistike analüüsile. Peatükis 6.3 on lisatud edasine tegevuskava ettepanekute teostamiseks, mida ei realiseeritud antud töö kirjutamise hetkeks.

6.1 Lahenduste väljatöötamine ja valik

6.1.1 ITIL vs muud lahendused

Peatükis 1.2 on analüüsitud ITIL-it. ITIL V3 üks elutsüklitest on teenuse pidev täiustamine, mis peakski olema teenusepõhise lähenemise parendamise üks aluseid. ITIL-s lähenetakse sellele protsessiliselt, ehk pidevalt on vaja teostada kindlaid tegevusi, millel on algus ja lõpp. Kuna ITIL on ka IT teenuste halduse raamistik, samuti on see Modera tegevuses aluseks, siis ilmselgelt esimese asjana alustas ka autor lahenduste otsimisel sellest, et ITIL-i põhimõtteid eesmärgistatult rakendada. ITIL kirjelduses ja eessõnas on fikseeritud, et seda tuleks lugeda, sellest aru saada ja seejärel tekib teadmine, mille alusel saab alustada konkreetsete tegevuste teostamist IT teenuste parendamiseks (ITIL Service Operation 2011). Kui raamatud tunduvad liiga mahukad, siis saab osaleda ITILi koolitustel, kuid ka need jäävad liiga teoreetilisteks, et saaks aru, kuidas tegevusi teostada ja protsesse rakendada konkreetse organisatsiooni keskkonnas. Nii lugemine kui koolitused on liiga ajamahukad ja kulukad, et jõuda konkreetse vajaduse arusaamiseni.

ITIL protsesse on palju ja nende ülesehitus on ka range. Sealjuures on ilmselge, et kui ettevõtte on oma tegevuse ehitanud üles teenuspõhiseks, siis vähemal või suuremal määral ka iseeneslikult loodud protsessid sarnanevad ITIL protsessidele. Kuigi ITIL võimaldab raamistikku aluseks võttes rakendada sellest vaid mingit osa ettevõttes, siis väga raske on leida teed, kust alustada. Autor väidab enda kogemuste põhjal, et on ettevõtteid, kes on alustanud oma tegevust ilma ITIL-t aluseks võtmata ja loonud seeläbi omaenda protsessid. Sealjuures tagantjärele on hea ITIL-i raamistikku lugedes tõdeda, et nad on teinud nii nagu ITIL juhendab ehk tekivad seosed ja peegeldus tegelikkusest. Kuid autor on arvamusel, et

ainult IT teenuste halduse protsessid ise ei taga ettevõtte edu, sedaenam kui lähtuda äriettevõtete tulemustele orienteeritusest.

Alustades väikses ettevõttes protsesside parendamisest võttes aluseks ITIL, kuna sellest saab ideid, kuidas mingeid tegevusi paremini teha, siis olles töötanud läbi kõik ITIL-i mahukad protsessid, mis suures osas kattuvad ja sisaldavad endast palju rolle, tekib lootusetuse tunne. Samuti ei ole ITIL adresseeritud konkreetsele tegevusalale, ei arvesta geograafilisi iseärasusi ning ei anna piisavalt infot, kuidas ITIL-t konkreetsetes organisatsioonides juurutada (Chan jt 2008) Neid protsesse on raske sellises mahus realiseerida, sest olemasolevalt juba toimib ettevõtte, ning tuleks parandada mõningaid nõrku kohti ning juurutada pidev parendamine, mis lähtub puhtalt ettevõtte eripäradest.

Eelkõige on ITIL-i populaarsus ettevõtete seas seetõttu nii suur, et esineb surve erinevatelt osapooltelt selle rakendamiseks, kuna see on nii laialt aktsepteeritud ja tunnustatud raamistik. Samuti tekib ka küsimus, kas ITIL-i rakendamine vähendab ettevõtte agiilsust ja paindlikkust (Cater-Steel, Tan, Toleman 2009).

Üks oluline osa ITIL-i puhul on aga see, et ta annab sõnavara ja see on kõigile ühtemoodi arusaadav (vt Jaotis 1.2). Ainuke probleem on erinevate keelte ja tõlkimisega, sest ka see teema on paljudes riikides kokku leppimata. Eestis on samuti probleemne ühese sõnavara kasutamine. Ometi on aktiivselt tegutsev itSMF (vt Jaotis 2.1) antud tegevust koordineerinud ning välja on antud Avo Raup poolt koostatud mõistete sõnastik, mis on Internetis kättesaadaval (Raup 2013). itSMF-i abil, mis liidab inimesi, kes tegutsevad IT teenuste halduse valdkonnas on sõnavara ühisel arutelul ning kuigi ametlikult ei ole see kinnitatud, siis ühese arusaama see vähemalt tekitab oma ala valdkonnas. Nii inglise- kui eestikeelsele, organisatsioonisisel kui ka –välisel tasemel on väga väärtuslik, et mõistetest ja sõnavarast ühte moodi aru saadakse.

ITIL täidab oma algset eesmärki teenuspõhise tegevuse ülesehitusel, on sõnavara ja üheseks arusaamiseks äärmiselt oluline antud valdkonnas ja omal kohal. Kuid tema puudusteks on liigne protsessikesksus ning keerukus, mis tuleneb mahukusest, et väiksel ettevõttel sellest suurt kasu saada. Kui aga olles teenuspõhise ülesehituse omandanud, sealjuures tuvastades, et protsessid on ITIL-is kirjeldatud protsessidele sarnased ning kasutades ITIL sõnavara saabki öelda, et aluseks on ITIL parimad praktikad. Kuigi ITIL ei ole meetod, vaid soovituslik juhendite kogu, siis on autor siiski arvamusel, et ITIL on liiga suur ja pikaajaline ettevõtmise,

et väiksele IT organisatsioonil või tugiüksusel projektina juurutades kiireid tulemusi saaks. Kuna ITIL on läinud eraomandusse, siis on autor arvamusel, et seetõttu võib tulla muudatusi üleüldises kontseptsioonis ja on seetõttu positiivselt meelesstatud ITIL-i tuleviku ja selle adapteeruvuse osas.

Üks ITIL puudusest on ka see, et selles ei pöörata tähelepanu üldse protsessides kasutatavatele objektidele, töövõtetele, piisavalt inimestele, sest inimesed on üks oluline ressurss (Betz 2011). ITIL-ist jääb väheseks ka lähtudes agiilsusest. Puudu jääb palju lihtsusest, milles on efektiivsuse kasvule suur mõju, mis samas jälle teistes metoodikates on. Näiteks arendusmetoodikas Kanbanis, kus ei ole oluline isegi juurutada spetsiifilist sõnavara või määrata uusi rolle (vt Jaotis 2.7). Samuti jääb väheseks ka töötaja suhtumise tähtsustamisest. Kuigi peatükis 1.3 analüüsitud CMMI on väga konservatiivne ja jäik, siis selles on väga inspireerivad põhimõtted: kui töötajad on motiveeritud ning meelesstatud õigesti pidevalt parandama ja arendama, ehk on loodud ettevõtte kultuur, siis muutuvad protsessid iseeneslikult küpsemaks. Kui töötajad on meelesstatud koostööle ning ettevõtte on teinud töötajatele selgeks, mis on ettevõtte eesmärgid, siis tänu osapoolte ühisele pingutusele muutub ettevõtte edukamaks.

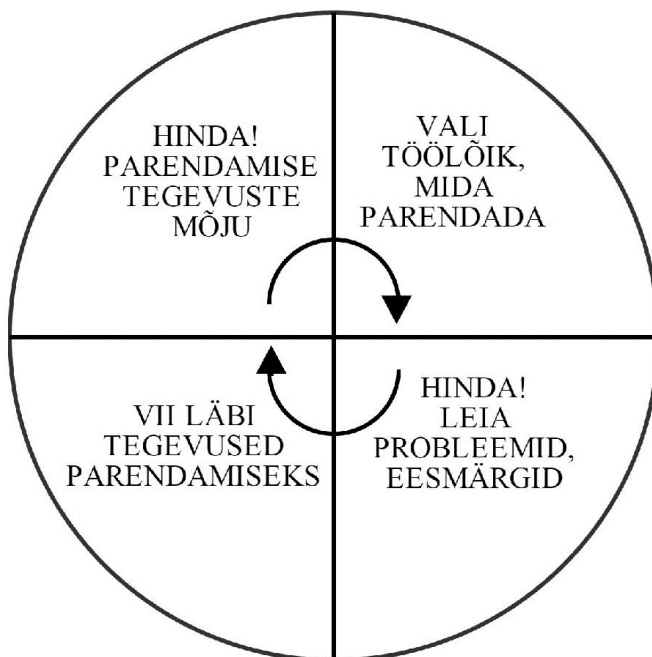
Visible Ops nimetatakse ITIL põhiseks metoodikaks, mida saaks koheselt rakendada (Behr, Kim, Spafford 2013 a). Kuna see on ainult inglisekeelne ja pigem näited, mis selles toodud on samuti suurte organisatsioonide kesksed, siis on seda raske kohe praktikasse rakendada.

Antud töö skoop on teha ettepanekud tegevusteks, mida saab algatada ja teostada töötajate poolt, seega juhtimisstruktuuri vaadates alt üles, mitte ülevalt alla. Tegevust saab seletada sellega, et mittetraditsiooniliselt tuuakse organisatsiooni ja võetakse töösse töötajate poolt ideesid, tehnoloogiaid ja rakendusi, mida töötaja kasutab edukalt isiklikus elus ning näeb, et need võiks edu tuua ka ettevõttes. See teema on seotud mõistetega IT tarbimiskultuur (*IT Consumerization*), BYOD (*Bring Your Own Device*) ja vari IT (*Shadow IT*). Seega on võimalik ettevõtte tegevuse parendamist alustada ka töötaja poolt, kes initsiatiivi üles näitab (Hietikko 2014). See nähtus vastandub autori arvates ainult vähesel määral juhtkonna poolt IT valitsemise (*IT Governance*) tegevusega. IT valitsemise tähtsus ei muutu, kuna üldjuhul ei näe töötaja tervikpilti kogu ettevõtte tegevusest ja eesmärkidest. Ta aitab küll oma ideedega parandada mingit konkreetset tegevust, protsessi ning tõsta töötajate motiveeritust, millega paraneb üleüldine ettevõtte edukus, kuid ühtlasi suureneb informatsiooni turvalisuse risk. Edukus seiseb eelkõige innovaatsilisuses, töötaja rahulolus ja efektiivsuses (Ibid.). BYOD

filosoofia puudutab peatükis 1.3 kirjeldatud COBIT raamistikku riskihalduse mõttes ning seetõttu tuleb neid kindlasti kombineerida.

Lähtudes eelnevast on autor arvamisel, et kitsaskohtade adresseerimisel tuleb alustada lihtsamatest, väiksemate probleemide lahendamisele keskendunud juhtumitest, edulugudest, filosoofiatest ja raamatutest. Pigem peaks tooma eeskujuks mustrid, mida on kirjeldatud ja mida paljud ettevõtted edukalt kasutavad. Ning eelkõige peab keskenduma sellele, et ettevõtte muutmiseks peavad olema töötajad selleks valmis. Ettevõtte kultuuri saab mõjutada läbi väärtuste, mida töötajad aktsepteerivad ja seetõttu muutub ka nende käitumine, rahulolu tööga ning suhted nii ettevõttesiseselt kui -väliselt (Virovere 2015).

Lahenduste leidmisel on aluseks peatükis 1.3 kirjeldatud tegevus- ja interventsiooniuring. Antud meetod eeldab iteratiivset probleemide tuvastamise ja lahendamise protsessi. Lähtudes nii Lean alla kuuluva *Kaizeni* filosoofia *kata* mustritest kui ITIL-i *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) tsüklist, mida nimetatakse ka Demingi ringiks tuleb esimeseks parendavaks tegevuseks pideva parendamise juurutamine töötajatele. Lähtudes *Kaizeni* filosoofiast muutub loomulikuks käitumiseks see kui iga kindla perioodi jooksul korrata mingeid tegevusi (vt Jaotis 1.5). Ühtlasi on see ka agiilne protsesside küpsuse isehindamise meetod, mis sobib väikestele ettevõtetele (vt Jaotis 2.3 ja Joonis 6) (Göbel, Cronholm, Seigerroth 2013).



Joonis 6. Agiilse protsesside isehindamise sammud

Antud mudel on ettevõttes parendamise protsessi aluseks. Peatükkides 6.1.2 kuni 6.1.6 on toodud iteratiivsete analüüside alusel leitud lahendused probleemidele ja kitsaskohtadele. Kuigi osaliselt lahendused kattuvad, siis on need eraldi kirjeldatud vastava kitsaskoha all ning samuti lisaks toodud peatüki all olevas kokkuvõttes. Valitud lahendused ei ole juhuslikus järjekorras, vaid on lähtunud prioriteetsusest. Antud töö kirjutamise hetkeks ei ole katmata valdkondi, kuid enamus juurutatud tegevusi tuleb jätkata või korrata, et tekiks järjepidevus, mille alusel on võimalik ka veel paremaid tulemusi saavutada eelkõige IT teenuste rahuloluküsitlusega. Töö kirjutamise hetkeks tuvastatud teostatud tegevuse mõju ja hinnang on toodud peatükis 6.2. Samuti on osad tegevused juurutamata ning nende tegevuskava on toodud peatükis 6.3.

6.1.2 Ülevaade IT teenustest

Kontseptuaalne analüüs

Otsides lahendust antud kitsaskohale on oluline rääkida süsteemide paljususest, mida IT teenuste protsesside tegevuste haldamiseks ning automatiseerimiseks kasutatakse ja mis võib tekitada erinevaid probleeme (Hietikko 214). Näiteks on nii ettevõtte sees kui äriüksuste puhul kasutusel erinevad mõisted, samuti võib teenust määratleda erinevalt, ka tasemetena (põhiteenus, alamteenus jne). Seetõttu tuleb luua IT teenuse halduse sõnavara ja teostada analüüs kontseptuaalse andmemudeli loomiseks.

Seoste loomine IT teenuste halduse töövahendites

Kontseptuaalse andmemudeli edasiarendusena tuleb see tõsta relatsioonilisse andmebaasi – töövahenditesst (*wiki*, jälgimis-ja projektijuhtimissüsteem), mida kasutatakse IT teenuste halduseks. Näiteks võib olla rakendus äripoole jaoks IT teenus, kuigi tegelikult hõlmab endas mitmeid liideseid alamteenusena. Ühelt poolt tekib ühene arusaamine, teiselt poolt lähtudes seostest komponentidel on võimalik ka paremini muudatusi teostada ning tõrkeid kiiremini tuvastada, kuna üks element võib mõjutada mitut teenust. Samuti on lihtsam hoida süsteemi dokumentatsiooni ajakohasena (Betz 2011).

SLA lepingud

Nagu eelpool nimetatud siis ettevõttes ei ole ülevaadet pakutavatest IT teenustest. Samuti ei ole IT teenuste nimekiri selge äripoolele, siis pakub autor välja lahenduseks juurutada IT tugiüksuse poolt kasutatavates töövahendites IT teenuste nimekirjapõhine struktuur, kus

eksisteerivad ka seosed komponentide vahel. Lisaks korrastada vastavalt sellele struktuurile nii SLA lepingud kui ametijuhendid jm dokumentatsioon.

Kokkuvõtlikult saab öelda, et antud kitsaskoha lahendab teadmuse kättesaadavuse parandamine, esitatud ettepanekud on toodud alljärnevalt (vt Tabel 4).

Tabel 4. Teadmuse kättesaadavuse parendamine IT teenuste osas

| Kitsaskoht | Ettepanek |
|-------------------------------|--|
| Puuduv ülevaade IT teenustest | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüs IT teenuse kontseptuaalse andmemudeli loomiseks. 2. Wikis, jälgimis- ja projektijuhtimissüsteemis seosete loomine teenuste ja infosüsteemi komponentide vahel. 3. SLA lepingute, ametijuhendite jm dokumentatsiooni ühtlustamine. |

6.1.3 Protsessid ja rollid

Kontseptuaalne analüüs

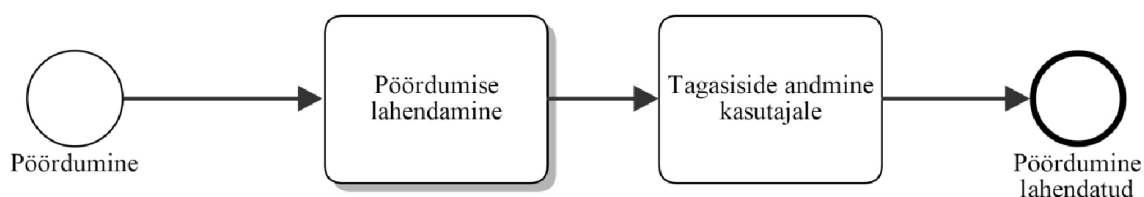
Rääkides sõnavarast, mõistetest ja nendes sisust, siis autori arvates on ITIL-i erinevad protsessid kattuvad ja üles ehitatud sisendile, mida võiks üldistada. Seetõttu tuleb ettevõttes teha läbi peatükis 6.1.2 nimetatud analüüs kontseptuaalseks andmemudeliks mõistete selginemiseks ja üheseks arusaamiseks.

Kuna dokumentides kirjeldatud protsessid ja rollid ei vasta tegelikkusele, siis sellest saab järeldada, et ITIL-i põhimõtete juurutamine ei ole olnud edukas. Analüüsides antud dokumente on ilmselge, et protsessikirjeldused ei tööta isegi kui töötajatele selgitada selles kasutatavat sõnavara ning leppida kokku mõistete tähenduses. Autori hinnangul on nendes kirjeldustes ülemäära müra ning kuna protsessid ja rollid kattuvad, siis töötaks reaalses elus toimivast protsessist arusaamine märksa lihtsama kirjelduse ja visualiseeritud protsessi näol (vt Jaotis 1.5). Kuna ITIL annab laialt aktsepteeritud sõnavara ja hea mõistete seletuse, siis antud probleemi lahenduseks on töötajatega kokku leppimine kasutatavate mõistete osas ja

veendumine sellest arusaamises. Eelkõige on oluline leida just see vajalik sõnavara, mis töötab antud ettevõtte kontekstis, et vältida liiasust.

Protsessi pidev kohandamine ja visualiseerimine

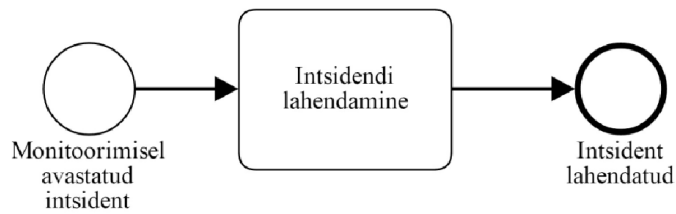
Eelkõige tuleks veenduda, et töötajad saavad aru mõistetest, mida nad igapäevases töös kasutavad. Tuleb alustada mõistete intsident, probleem, teenussoov ja muudatus mõtestamisest. Näiteks kasutaja ei tee vahet intsidendil ja probleemil ning seetõttu ei oma tema jaoks ka nende eristamine tähtsust, vaid ainult see, et see saaks lahendatud ning talle antaks tagasisidet. Kui IT teenuste haldusesse laekuvat intsidenti ja probleemi lahendatakse protsessiliselt ühtemoodi, siis ei ole oluline kirjeldada neid eraldi. Samuti on autor veendunud, et protsessist tähtsam on pidev töövoog, mis tuleneb Lean lähenemisest (vt Jaotis 1.5). Seega sisendiks on intsident, probleem, tõrge, teenussoov, juurdepääsu loomine, muudatus või uuendus. Kui sisend esitatakse kasutaja poolt, siis kasutaja ei erista nende sisu, samamoodi ei anna see lisaväärtust kui kasutajatugi eristaks neid sisendeid, sest protsess on ju sama. Seetõttu on see kasutaja jaoks mõistetav ühe mõistega, näiteks pöördumine (vt Joonis 7).



Joonis 7. Pöördumiste lahendamise lihtsustatud protsess

Kui ei eristata pöördumisi ja neid ei käsitleta eraldi protsessidena, siis võib tekkida oht, et aetakse segi erinevad pöördumised. Lahenduseks on see, et pöördumised kategoriseerida. Juhul kui teenuse pakkumise tase langeb ja kliendi rahulolu väheneb, alles siis tuleks hakata eristama pöördumisi ja nendele rakendama eraldi töövooge.

Ka juhul kui sisendiks on monitoorimise käigus avastatud intsident, siis üldjuhul on eesmärk ikkagi sama, lihtsalt ei anta kasutajale tagasisidet juhul kui intsident ei ole põhjustanud midagi, millest kasutajad peaksid olema teavitatud (vt Joonis 8).



Joonis 8. Intsidentide lahendamise lihtsustatud protsess

Ettevõttes laekuvad pöördumised kasutajatoesse e-posti, telefoni, Skype vahendusel või vahetu suhtlemise teel. Vajadusel pöördumine registreeritakse, adresseeritakse, jälgitakse lahenduskäiku, küsitakse kasutajalt lisainfot, seejärel suletakse ning antakse kasutajale tagasisidet. Ettevõttes on kasutusel ühe intsidentihaldussüsteemina *Sysaid*. Algselt nimetati antud töövahendis intsidenti nimetusega SR (*Service Request*), hilisemas versioonis muudeti see mõisteks *incident*. Ettevõtte jaoks ei oma see tähtsust, et sisuliselt ja ka ITIL mõistes on tegemist väga erinevate protsessidega, seetõttu kasutatakse siiski mõistet kande või teenussoov.

Kuna IT teenuse haldurid osalevad arendustöös testijate ja juurutajatena, siis on oluline koht efektiivsemaks muutmise juures ka arendustööde vastuvõtmise protsess. Siinjuures on aluseks peatükis 1.5 kirjeldatud Lean lähenemisest välja kasvanud Kanbani meetodikast tõmbe süsteemi (*Pull*) kasutamine (vt Jaotis 1.5). IT teenusehaldurite oluliseks põhimõtteks on piirata töös olevaid ülesandeid, et ühest teemast teise vahetumine töö ajal ei võtaks liiga palju aega ja olla orienteeritud tööde valmimisele. Seega nad saavad IT arendajalt testimiseks ja juurutamiseks vajaliku informatsiooni ja võtavad piirates sealjuures WIP vajaliku töösse. Lean üheks omaduseks on stabiilsed ja optimeeritud protsessid (Göbel, Gronholm, Manfredsson 2014) ja nende põhimõtete rakendamises on aluseks töö pidev voog, mida saab korraldada efektiivselt ainult tõmbe (*Push*), mitte lükke (*Push*) süsteemi kasutades, kuna sellisel juhul ei ole korraga töös liiga palju ülesandeid ning ennem ei võeta (*Pull*) mehhanismi alusel uut tööd kui eelnev on lõpetatud ja juurutatud (Naylor jt 1999). Seega, mis puudutab muudatus ja -arendustöid, mis läbivad IT teenuste haldust, siis rakendatakse Kanban töölauda.

Iseteenindusportaal

Selleks, et muuta kasutajatoe funktsioon efektiivsemaks, parandada protsessi lisaks selle teadvustamisele on vajalik juurutada iseteenindusportaal. Lõppkasutaja teeb ise otse intsidentihaldussüsteemis kande ja süsteemi seadistustele vastavalt see adresseeritakse

automaatselt õigele inimesele. Vajadusel sekkub IT teenuste halduse töötaja, kuid sellisel juhul ta ei pea kannet siiski ise looma, mis on ajalise ressursi võit. Kasutaja saab kande muutmisel/lõpetamisel automaatselt tagasisidet – e-posti ei ole vaja kasutada ja ühtlasi säilib kandes ajalugu.

Ametijuhendid

Oluline on ka, et töötajad saaksid aru oma rollist ning protsessist, kus nad osalevad, seetõttu tuleb muuta ametijuhendeid ja lisada sinna põhiprotsess või Kanbanist inspireeritult kuvada seda silmapaistvas kohas.

Esitatud ettepanekud protsesside parendamiseks on kokkuvõtlikult lisatud alljärgesse tabelisse (vt Tabel 5).

Tabel 5. Protsessi parendamise ettepanekud

| Kitsaskoht | Ettepanek |
|---|--|
| Kirjeldatud protsessid ja rollid ei vasta tegelikkusele | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analüüs IT teenuste kontseptuaalse andmemudeli loomiseks. 2. Lihtsa ja arusaadava tööprotsessi visualiseerimine, pidev parendamine ning kasutajatele regulaarselt kuvamine, Kanban. 3. Iseteenindusportaali kasutuselevõtmine. 4. Ametijuhendite muutmine. |

6.1.4 Muudatuste haldus

Muudatuste kalender

Nagu eelpool nimetatud, siis on see üks mahukaim lahendust nõudev koht antud ettevõtte kitsaskohtades. Osakonnad ei tee piisavalt tihedalt koostööd ja alati ei teavitata kasutajat planeeritavatest muudatustest. Seega on oluline järgida reeglit, et nii IT süsteemide administreerimine kui ka IT süsteemide arendus annab uusi kodeeritud funktsionaalsusi üle kooskõlastatult IT teenuste haldusega, kes haldab muudatuste teostamist ja teostab

juurutamise. On palju infrastruktuuri muudatusi, mida teostab IT süsteemide administreerimine, ka sellised muudatused tekitavad tihti tõrkeid ja seetõttu kulub tõrke tuvastamiseks IT teenuste haldusel liiga suur ajaline ressurss, kui tõrget ei oska seostada muudatusega.

Muudatuste planeerimisel tuleb esimese sammuna võtta kasutusele reegel, et igasugusest planeeritavast muudatusest teavitatakse IT teenuste haldust, kes haldab muudatuste elektroonilist kalendrit. Kalendri eesmärk on see, et IT teenuste haldus saaks koormust hajutada. Lisaks sisaldab muudatus vajalikku infot, näiteks muudatuse ulatust ning infosüsteemi komponente, mis on mõjutatud. Kuna muudatused võivad tekitada tõrkeid, samas tõrked tekitavad IT teenuste haldusele koormust, siis on oluline, et korruga ei teostataks suurt hulka muudatusi, vaid need hajutatakse ajas. Samuti ootamatute tõrgete puhul on sellisel juhul lihtsam vea allikat tuvastada kui muudatuse mõjuala kohta on olemas kirjeldus. Kuna see puudutab ka infoliikumist ettevõttesiseselt, siis siinkohal on oluline tuua ära ka tegevused, mis edukalt aitavad töötajaid kursis hoida olulise infoga. Mitmetes lähenemistes soovitatakse koosolekuid muudatuste planeerimiseks, neid saab pidada aga erinevas vormis. Kanbani meetodikast lähtuvaid vahetuid koosolekuid on tunnistanud autori kogemustest lähtuvalt mitmete ettevõtete poolt kõige olulisemat efekti toovaks muudatusek. Need annavad võimaluse pidevaks õppimiseks ja parendamiseks lähtuvalt *Kaizeni* lähenemisest (Göbel, Gronholm, Manfredsson 2014). Aga juhul kui füüsiliselt asutakse üksteisest eemal, siis on abistavaks vahendiks Skype, mida ka antud ettevõtetes millegipärast väga aktiivselt just grupivestlusteks ei kasutata.

Inkrementaalne iteratiivne arendus

Muudatused, mis on seotud arendusega tuleks koondada versioonidesse. Ja nii need kui ka kõik väiksemadki IT süsteemide administreerimisega seotud muudatused tuleks planeerida, läbi mõelda riskid ning eelnevalt kasutajaid teavitada. Eelkõige on oluline, et IT teenuste haldus oleks muudatusest teadlik.

Muudatuste juhtimise protsessi praktilise näite ning meetodika soovitus on peatükis 1.6 analüüsitud Visible Ops meetodika, mis pakub võimalust läbi lihtsate tegevuste muuta ettevõtet efektiivsemaks või juurutada pidev teenuste parendamine (Behr, Kim, Spafford 2013a). Autor on nõus põhimõttega, et väikses ettevõttes teenuse toimimise lihtsustamiseks, paindlikumaks muutmiseks on sobiv lähtuda põhimõttest, et mis enne oli projekt tuleks

käsitleda kui versioon, mis enne oli versioon, tuleks käsitleda kui muudatust, ning muudatust käsitleda kui teenussoovi. Erinevalt ITIL-st, kus muudatuse soovist võib alguse saada projekti algatamine (Betz 2011). Projektina võiks käsitleda ainult väga suuri ettevõtmisi, näiteks ettevõtte infosüsteemi suuremahulist väljavahetamist. Ühtlasi haakub ka see agiilsete meetodikatega, mis samuti eeldavad inkrementaalset ja iteratiivset arendamist, pidevat juurutamist. See tõstab efektiivsust, kuna juhul kui muudatuse teostamine ebaõnnestub, siis on võimalik kiiresti taastada varasem versioon või viia kiiresti sisse parandused. Paljudel ettevõtetel seoses arhitektuuriga puudub võimalus muudatusi kiiresti juurutada (Behr, Kim, Spafford 2013 a). Kui IT teenuse halduses lähtutakse muudatuste teostamisel inkrementaalsest arendusest, siis on tulemuseks äripoolle arusaadavam protsess, kiiremini saavutatavad tulemused ning kuluefektiivsus (Göbel, Gronholm, Manfredsson 2014).

Siinjuures tuleb lähtuda ka ebaõnnestumise puhul olulisel määral DevOps põhimõttest, et kui muudatus ebaõnnestub, siis seda tuleks võtta kui õppimisvõimalust, uut kogemust ja edaspidi vältida samasugust juhtumit. Eriti oluline on see fenomen uute töötajate puhul. Neile tuleks anda võimalused vabalt töötada ja läbi ebaõnnestumise õppida, sealjuures ei kasutada süüdistamist, sest see pole edasiviiv jõud. Ebaõnnestumiste kogemusi tuleks hakata jagama üksteisega, et kõik saaksid sellest õppida.

Infosüsteemi monitoorimine

Kasutusele tuleb võtta töövahendeid, mis iseeneslikult võimaldavad kiiresti avastada muudatuste mõju. Monitoorimise ja logide jälgimise osas on oluline, et see oleks võimalikult kasutajasõbralik ja tõrke tuvastamine kiire. Seega tuleb üles ehitada kriitiliste süsteemide monitoorimine selliselt, et IT süsteemide administreerimise või IT teenuste halduse töötaja saaks teavituse, siis kui süsteem avastas tõrke, mitte ei peaks pidevalt käima jälgimas, et kas on tõrkeid. Kui infosüsteem on keerukas ja liidestatud, siis peab arhitektuur olema loodud selliselt, et jälgimissüsteem oleks ühtne ja võimalikult lihtne.

Muudatuste aktsepteerimine ja arenduste vastuvõtmine

Kui äripoollega toimub tihe koostöö ning teostatakse pidevalt muudatusi, siis on üheks võimaluseks parandada kommunikatsiooni andes äripoolle ligipääsu ka töövahenditele, mida IT teenuste halduses kasutatakse kirjalikuks kommunikatsiooniks, näiteks foorumile. Äripoollel on sel juhul võimalik sekkuda juhul kui esineb üksteisest valesti arusaamist ning see

vähendab IT teenuste halduse töömahtu, kui äripoolega toimub kirjalik kommunikatsioon (Göbel, Kronholm, Manfredsson 2014).

Autor hindab heaks ettevõttes suhtluse äripoolega, sest üldjuhul toimuvad regulaarselt koosolekud selleks, et muudatusi ja arendustöid planeerida. Samuti annab see võimaluse probleemi lahendada, et viia töötajaid kurssi äripoole eesmärkidega. Kui aga koosolekutel püstitatud eesmärged ei fikseerita kirjalikult, ei täideta ning ei lahendata mittetäitmise põhjuseid (ajapuudus, alamotiveeritus, pidev eesmärkide muutumine jne) ei ole regulaarsed koosolekud efektiivsed ning neid peaks pidama ainult vastavalt vajadusele ehk ebaregulaarselt.

Lisaks muudatuste planeerimisele on oluline koht ka nende aktsepteerimisel. Üldjuhul aktsepteerib muudatuse selle teostamise protsessis äripool, tihtipeale jääb aga äripoole aktsepteerimine liiga pika aja peale ja seetõttu tekib „pudelikael“. Samuti on vahel ka äripoole huvi arenduse vastu liiga väike. Seetõttu tuleb võtta kasutusele meede, et teatud muudatusi aktsepteeritakse IT tugiüksuse siseselt. Samuti kaaluda fikseerida vaikimisi äripoole poolt vastuvõtmise kriteeriumid, sealjuures piirata aega, mis kulub äripoolele vastuvõtmiseks. Kinnitust selle muudatuse elluviimiseks annab põhjendus, et enamasti ei mõjuta äripoole aktsepteerimine teenuse taastamise kiirust, kuid võib mõjutada oluliselt IT teenuse jõudlust, kiirust ja kvaliteeti, samuti vähendada kasutajatoe koormust kui olulisi muudatusi ei juurutata piisavalt kiiresti (2014 State of DevOps Report).

Kasutuslood arendustellimusena

Et tulla vastu kiiresti muutuvatele äri vajadustele, siis ka IT teenuse halduses, mis tegeleb muudatuste haldamise protsessis arendussoovide vastuvõtmisega annab selgust kasutuslugude põhine IT arendustellimuste vastuvõtmine. Kasutuslugude põhjal funktsionaalsuse kirjeldamine on lihtsam ja tulemuseks on äri vajaduste parem mõistmine ning seega ka äripoole rahulolu kasv (Göbel, Gronholm, Manfredsson 2014).

Teadmuse jagamine

Muudatuste teostamise üheks oluliseks osaks on dokumentatsiooni olemasolu. Nagu eelpool korduvalt nimetatud kontseptuaalse andmemudeli vajadusest lähtuvalt saab öelda, et protsessikesksed lähenemised alahindavad korrastatud andmete vajadust, kuid tehnilise süsteemi olemasolu just toetab protsessi (Betz 2011). Seetõttu tuleb muuta ettevõttes esiteks

oluliseks teenust hõlmava mitmetasemelise kihtide omavaheliste seoste kirjeldamine, aga teiselt poolt ka korduvate haldustegevuste juhendite loomine. Eriti oluline on see töötajate vahetumisel, kuna endine töötaja võib kaasa viia ka oskusteabe oluliste tegevuste teostamiseks. Samuti täheldas autor, et tihtipeale uued töötajad ei tea, kes infot omab, nii et ka see aspekt on oluline teadmuse kirjeldamisel ja jagamisel. Samuti lähtutakse infosüsteemi muudatuste teostamisel sellest, et piisavalt palju sisu dokumenteeritakse. Seetõttu tuleb teostada ettevõttesisesesse *wiki* juurutamine.

Wiki juurutamisega tekib igale töötajale mitte kohustus, vaid nii-öelda *kata* kirjeldada ja uuendada vabas vormis infosüsteemis teostatavaid tegevusi, eriti mida peab kordama ja edasi andma teistele töötajatele (vt Jaotis 1.5 ja 1.6). Et antud *kata* juurduks töötajatele harjumuseks on loomulikult vaja pidevalt meelde tuletada ning motiveerida, et seda pidevalt teostataks. Siinjuures on äärmiselt oluline töötaja suhtumist kujundada, sest ainult sisemine tahe informatsiooni jagada ja korduvkasutada võimaldab seda ka eesmärgistatult teha (So, Bolloju 2005). Juhul see nähtus tekib töötajate poolt iseeneselikult, siis on see üks iseorganiseeruva käitumise tõttu agiilsuse tunnuseid. Samuti läheb *wiki* järjepidev kasutamine kokku teadmusjuhtimise paradigmaga (vt Jaotis 1.4). Ka ITIL-i üks kõiki elutsükleid läbiv protsess on teadmusjuhtimine. See võiks olla on üks ettevõtte prioriteete efektiivsemaks muutumisel, et esiteks teadvustada, et teadmisi omatakse ja neid on võimalik uuesti kasutada.

Wiki üks oluline osa on ka teadmiste visualiseerimine, millega on võimalik kasutajal kiiremini ja lihtsamini teemast ülevaade saada. Visualiseerimise idee tuleneb Kanbani meetodikast ja selleks, et töötajad ühelt poolt mõistaksid erinevaid diagramme on vaja ka neid koolitada, nii aru saama kui ise visualiseerima. Ühtlasi tõstab *wiki* kasutamine ka kasutajate rahulolu, sest see kiirendab IT teenuste haldust läbivaid protsesse ja kiirus on üks agiilsuse tunnuseid (vt Jaotis 2.5). *Wiki* edasiarendusi peaks olema ka infosüsteemi seosete loomine, et juhul kui teostatakse muudatus mingis infosüsteemi kihis ja osas, siis saaks teavitada õigeid kasutajaid ning tõrgete korral ka kiiresti orienteeruda vea tuvastamisel. Üks lihtsatest ja soodsatest vahenditest on ka ettevõttesisesed koolitused, see ei pea olema formaalses vormis, vaid samamoodi näiteks läbi *wiki*, teadmiste jagamine üksteisega on tihtipeale tähelepanuta.

Antud teemaga haakub ka lõppkasutajate juhendite kättesaadavus ning nende ajakohane hoidmine, IT teenuste rahuloluküsitlusest lähtuvalt on vaja selle probleemiga tegeleda. Juhendite kättesaadavuse probleemi tekitab nii IT teenuste halduse töötajate infopuudus kui ka suur töökoormus, mis tekib ressursside mitteplaneerimisest ja ühtlasi ka suurest

töökoormusest seoses vananenud infosüsteemist tingitud käsitöö ning ebaõnnestunud muudatustest tuleneva planeerimata töömahuga. *Wiki* pidev täiendamine loob töötajatele harjumuse ka lõppkasutaja juhendeid pidevalt täiendada.

WIP piiramine, Kanban töölaud ja *Pull* mehhanism

Ühes probleemikohaks on ka IT teenuste halduse „pudelikaela“ roll. Antud probleemile lahenduse leidmisel on autor saanud abi eelkõige Lean lähenemisest, ehk nii DevOps metoodika kui ka Kanban peavad oluliseks edufaktoriks piirata töös olevat mahtu. Kui lähtuda sellest, et on olemas nelja tüüpi tööd: äriprojektid, sisemised IT projektid, muudatused ja planeerimata tööd (Behr, Kim, Spafford 2013 b), siis need on väga suures seoses. Näiteks kui parandada muudatuste haldamise protsessi, siis saab oluliselt vähendada planeerimata tööd ning sealjuures suurendada äriprojektide, IT projektide tööd ning juurutada suuremal määral muudatusi. Siinkohal tuleks autori arvates lähtuda nii DevOps kolme tee (*Three Ways*) (Kruis 2014) kui Lean filosoofiast välja kasvanud Kanbani meetodi WIP praktikast, et piirata töömahtu, mis liigub arendusest haldusesse (vt Jaotis 1.6 ja 1.7). Kanbani töölauana teostavate tööde visualiseerimine annab häid tulemusi nii „pudelikaela“ tuvastamisel, kui parema selguse nii ülesannetest ja probleemidest. Samuti on nii protsess kui mitte pigem nimetada seda töövooks kui ressursijaotus läbipaistvam ja sujuvam (Göbel, Cronholm, Manfredsson 2014). Seega saab järeldada, et Kanbani töölaud sobib ideaalselt ka kasutajatoe protsessi kui töösse minevad ülesanded registreeritakse ja neid visualiseeritakse. Siinjuures on veel üks oluline meetod kasutada Kanbani tõmbe (*Pull*) mehhanismi arvestades fakti, et IT teenuste haldus on tihtipeale silmitsi planeerimata tööga. Seega IT teenuste haldus võtab endale IT teenuste haldusest testimiseks just täpselt nii palju tööd kui võimalik ressursse arvestades parasjagu juurutada.

Kuna peatükis 4 nimetati ka ettevõtte üheks probleemiks tehnoloogiliselt vananenud infosüsteemi haldamist, siis siinkohal on autori arvates oluline tegeleda töötaja suhtumisega. IT teenus oma olemuselt on rida automatiseeritud tegevusi, millega kasutajale luuakse väärtust kiiremini, mugavamalt ja paindlikust. Ilma IT teenuseta peaks kasutaja teostama tegevused käsitsi, või mida üldse pole võimalik teha (Betz 2011). Seetõttu on lahenduseks antud probleemile ühelt poolt pidevalt motiveerida töötajat aru saama IT teenuse olemusest ja teiselt poolt teostada pidevalt survestavaid tegevusi infosüsteemi komponentide kaasajastamiseks. Iga töötaja saab alati anda oma panuse ideede näol pidevaks parendamiseks.

Alljärgevalt (vt Tabel 6) on esitatud kokkuvõtlikult muudatuste halduse parendamise tegevused.

Tabel 6. Muudatuste halduse parendamise tegevused.

| Kitsaskoht | Ettepanek |
|-------------------|--|
| Muudatuste haldus | <ol style="list-style-type: none"> 1. Muudatuste kalender (ITIL). 2. Väikesed versioonid (inkrementaalne arendus) ja lühikesed iteratsioonid (agiilne). 3. Monitoorimise efektiivistamine ja tsentraliseerimine. 4. Äripoolle poolt muudatuste aktsepteerimise osakaalu vähendamine (DevOps). 5. Kasutuslugudepõhine arendustellimuste vastuvõtt (agiilne). 6. Ühtse dokumentatsiooni- ja infovahetuskeskkonna loomine (<i>wiki</i>)(teadmusjuhtimine). 7. WIP piiramine (Kanban). 8. Kanban töölaua juurutamine. 9. <i>Pull</i> mehhanismi põhimõtte kasutamise võimendamine (Kanban). |

6.1.5 Ettevõtte ja äriüksuste eesmärgid

IT teenuste rahuloluküsitlusest järeldus, et muudatusi ei teostata äripoolle vastuvõetava aja jooksul. Kiirust mõjutab enamasti puudulik tööde prioriseerimine, mis tuleneb sellest, et tihtipeale ei saada teada piisavalt vara või üldse mitte äriüksuste eesmärkidest. Autori hinnangul on igal töötajal võimalik juhtkonda mõjutada, tehes ettepaneku anda regulaarselt ülevaadet äriüksuste tegevusest ning nende eesmärkidest. Äriüksuste strateegilistest eesmärkidest võiks teavitada IT tugiüksuse töötajaid, kes on selle äriüksuse IT teenuste pakkumisega seotud vähemalt korra aastas. Samuti tuleb IT tugiüksusel näidata pidevat

proaktiivset huvi eesmärkide vastu, et koordineerida ja planeerida IT tugiüksuse tööd tulenevate arendustööde mahu valguses.

Samuti on oluline prioriseerida tööd IT tugiüksuse siseselt, kuna töötatakse piiratud ressurssidega ning vähendada WIP tööhulka lähtudes äriüksuste eesmärkide saavutamisest ja töötajate motiveerimisest. Ühtlasi vähendab ka inkrementaalne arendamine lühikeste iteratsioonidega paremini eesmärkidest valesi arusaamise riski. Kuna äriüksuste eesmärgid võivad muutuda väga kiiresti vastavalt turuolukorrale või seadusandluse muutumisele, siis tuleks IT üksuse sisestest eesmärkidest ning prioriteetidest teavitada töötajaid korra nädalas või vähemalt korra kuus. Kõige edukam vorm on teha seda avatud, ka agiilsetest arendusmeetoditest inspireeritult püstijala koosolekutena, arutlustena, et iga töötaja saaks esitada oma arvamuse, millega ka arvestatakse. Antud ettepanek on võimalik töötajate poolt kõigile osakondade töötajatele sh juhtkonnale esitada (vt Tabel 7).

Tabel 7. Eesmärkidest teadlikkuse parendamine

| Kitsaskoht | Ettepanek |
|--|--|
| Puuduv teadlikkus ettevõtte eesmärkidest | Juurutada lühikesed agiilsetest arendusmetoodikatest inspireeritud koosolekud korra nädalas/kuus – vastavalt vajadusele. |

6.1.6 Mõõdikud ja aruandlussüsteem

Viiendaks tuvastatud kitsaskohaks oli ebakõla SLA lepingute ja ametijuhendite ning tegelikult toimivate protsesside osas, kuna puuduvad mõõdikud ja aruandlussüsteem. Autor on seisukohal, et kuna ettevõtte näol on tegemist kuluüksusega, siis ta ei ole orienteeritud äritegevuse ja tulemuste kasvule. Seega ei ole mõõdikute ja aruandlussüsteemi loomine esmatähtis väärtuse loomise nimel nii tugiüksusele endale kui ka tema poolt teenindavatele äriüksustele. Äriüksuste rahulolu saab mõõta ka küsitluste alusel ning reaalne äritulemustele orienteeritud edukas arendustegevus ning kiire tõrgete lahendamine on numbrilisest statistikast olulisem. Lähtudes ITIL-st on mõõtmine eelkõige vajalik selleks, et monitoorida teenuse halduse trende, näiteks kasvavat või kahanevat töökoormust eesmärgiga ressursse õigesti planeerida (vt Jaotis 1.2). Antud juhul on tegemist äririskiga kui teenusehaldurite koormus kasvab ootamatult ja tugi äriile võib jääda osaliselt kättesaamatuks.

Autor hindab oluliseks dokumentatsiooni (nii SLA lepingud kui ametijuhendid ja tegevuskava) vastavusse viimise tegelikkusega. Samuti leiab ta, et tugiüksuse tegevuse eesmärkidest ja koormusest ülevaate andmine on äripoolele ka oluline. Nagu ka tugiüksusel äriüksuse eesmärkide teadvustamine, kuna annab see võimaluse muutuda ärilähedasemaks. Seega on vaja ressursside planeerimist parandada (vt Tabel 8).

Tabel 8. Ressursside planeerimise parendamine

| Kitsaskoht | Ettepanek |
|---------------------------------------|---|
| Puuduvad mõõdikud ja aruandlussüsteem | Töötada välja IT teenuste halduse tegevuse mõõdikud ja visualiseerimise süsteem |

6.2 Ettepanekute rakendamise tulemused

Järgevalt esitatakse kokkuvõtte nende ettepanekute ja lahenduste tegevuste osas, mis ettevõttes magistritöö teostamise ajal sai ära tehtud.

Antud töö üheks eesmärgiks oli teostada töötaja poolt parendamise ettepanekuid, millega arvestatakse ja mida koostöös juurutatakse. Kuigi juhtkond ei ole vastuvõtlik muutuste ettepanekutele on siiski antud piisav vabadus muutuste teostamiseks, seda enam kui nende rakendamise raames tõestatakse ka nende kasu.

Töötaja tasemelt on ühelt poolt lihtne omandada uusi põhimõtteid, ka töövõtteid, kuid teiselt poolt on raske neid rakendada kollektiivis ühtselt. Seetõttu on uute põhimõtete tutvustamine või ka töötajate üldise väljastpoolt tööd saadava informatsiooni alusel võimalik tuvastada ka iseeneslikke, kollektiivseid iseorganiseeruvaid muutusi.

Eelkõige leidis autor probleemi, et muutuste mõju tulemusi ei ole võimalik kiiresti tuvastada ja mõõta, kuna tegemist on töötajate harjumuste, tööviiside ja suhtumise muutmisega. Seega saab järeldada, et kasutaja rahulolu mõjutamine on pikemaajalisem protsess.

Kui lähtuda ettevõtte üldisest eesmärgist, siis Lean lähenemise järgi väline aspekt on toetada pidevalt äriprotsesside parandamist ning sisemine, et parandada IT protsesside ja teenuse

toimimist. Samuti eemaldada kõik üleliigne, mis takistab teenuse stabiilset toimimist (Betz 2011).

Eelkõige tuleb lähtuda IT teenuste halduse töös mitte protsessist endast, vaid sellest, et on olemas teadmised, mida kasutada laekunud pöördumiste kiireks ja korrektseks lahendamiseks, mille mõõdupuuks on kasutajate rahulolu.

Alljärgnevalt on esitatud loetelu positiivsetest mõjudest seoses ettepanekute realiseerimisega:

1. Kanbani töölaud sobib suurepäraselt kasutajate töövahendiks ning annab väga häid tulemusi efektiivsemaks töö korraldamiseks. Protsessi efektiivistamise raames sai see kasutusele võetud. Selgus, et selle kasutamine annab ka IT teenuste halduses hea visuaalse pildi ressursidest. Seega on see üheks osaks kogu mõõdikute loomise ja visualiseerimise süsteemi loomise osas.
2. Esitatud ettepanekule vastavalt sai muudetud ametijuhendeid eelnevalt töötajatega vestluste käigus selle sõnastust arutades ning ühtlasi lepiti kokku vastutusalades. Uus sõnastus sai IT teenuste haldurite ametijuhenditesse järgmiselt:

Teenuste Keskusest alguse saavate protsesside omanik: Teenuste üleandmine: muudatuste ja reliiside haldus; Teenuste opereerimine: pöördumiste (teenussoovide, intsidentide, tõrgete ja probleemide) haldus, juurdepääsude haldus. Teenuste disain: teenuste kataloogihaldus, teenustaseme haldus, SLA.

Sellega seoses said töötajad paremini aru oma vastutussaladest ning samuti said mõtestada oma tööd ning paigutada end paremini valdkonda.

3. Agiilsetest ja Lean meetoditest juurutati ka põhimõtted: WIP piiramine töös, *Pull* meetodika juurutamine. Sealjuures on kasvanud kliendi rahulolu, kuna tarnitakse tihedamini tarkvara uuendusi. Tuginedes rahuloluküsitlusele tuvastas autor, et parenemine on toimunud selles osas, mis puudutab planeeritud muudatuste ja versioonide juurutamist, millest võib järelda nii uute versioonide mahu vähendamise mõju. Kuigi antud küsimust 2012 aastal ei olnud, siis võrreldes 2013 ja 2014 küsitlust on võimalik tuvastada täielikku rahuolu kasvu rohkem kui 5%. Uuendustest, mis parandavad töötingimusi (võimalusi, mugavust, kiirust, töökindlust) võib järeldada, et ettevõtte on muutnud ärikesksemaks, teadvustab paremini äriüksuste eesmärgi ja seetõttu on rahuolu ka kasvanud 15%. Samuti on paranenud ~15% kahte viimast

vaadeldavat aastat vaadates rahulolu Intraneti teenuse osas. Ka kasutajatoesse edastatud probleemide lahendamise protsessiga on rahulolu kasvanud ~15%, millest saab järeldada, et on paranenud pöördumistega laekunud intsidentide ja probleemide lahendamise kiirus. Samuti on IT teenuste haldus rohkem orienteeritud tulemusele, sest kui töös on liiga palju ülesandeid, siis on väga raske ja ajamahukas liikumine ühest teemast teise. Selle ohuks on IT teenuste halduse planeerimata töö, mis võib muuta IT teenuste halduse „pudelikaelaks“. Kui järjepidevalt tegeleda ka planeerimata töö põhjustega ning ressursi planeerimisega on võimalik „pudelikaela“ efekti vähendada. Autor tuvastas, et kui töös on nii arenduses kui IT teenuste halduses piiratud mahuga tööd, siis on suurem tõenäosus, et rohkem tööd juurutatakse ja see tagab äripoole suurema rahulolu.

4. Modera võttis kasutusele vabavaralise infosüsteemi logide jälgimiseks: Graylog rakenduse, mis on ühtne logide haldamise ja jälgimise süsteem. Sellega seoses muutus oluliselt kiiremaks vigade tuvastamine ja vähenes kasutajatoe kõnede ning e-kirjade maht.
5. Äripoole poolt kasutuslugudena muudatussoovide kirjeldamine tegi selgemaks muudatuste sisust arusaamise. Äripoolele on samuti lisanud see väärtust, kuna kasutuslugude koostamine on mitteformaalsem ja lihtsam. IT teenuste haldusele annab kasutuslugude juurutamine aga tegelikkuses võimaluse koguda rohkem dokumentatsiooni, sest rangete arendustellimuste formaat tingib selle, et pigem äripool ei esita üldse oma arendus-ja muudatussoove kirjalikult. Arendajate jaoks on samuti alati probleem, et ülesanne ei ole piisavalt hästi lahti kirjutatud, seega tekkis IT teenuste halduritel võimalus kasutusloo alusel detailsemalt arendusülesannet analüüsida ja arendajale anda. Ka visualiseerimine (nt töövood) arendustellimustes aitas oluliselt teineteisemõistmist arendussoovide osas paremaks muuta.
6. Kui traditsioonilised arendusmeetodid eeldavad väga põhjalikku dokumentatsiooni, siis ka antud ettevõtte on takerdunud taolistesse ajaloolistesse infosüsteemi kirjeldamise mudelitesse. Kuna pidevalt valitseb ajalise ressursi puudus, aga dokumentide struktuur eeldab väga suurt kirjutusmahtu, siis on see viinud selleni, et dokumentatsioon puudub üldse, on liiga suuremahuline ja/või ebausaldusväärne, mis tõttu seda ei kasutata korduvalt. Samuti täheldas autor nähtust, et mõned töötajad ei soovi informatsiooni jagada vabatahtlikult erinevatel põhjustel. Selle probleemi

lahendamiseks juurutati ettevõttes Lean lähenemisest (*muda* vältimine) põhimõte, et kirjeldada tuleb „nii palju kui vajalik, nii vähe kui võimalik“. Sellega seoses võeti kasutusele ettevõttesisene *wiki*, algselt kasutati seda jälgimis- ja projektijuhtimissüsteemis Redmine ning hiljem võeti kasutusele Atlassiani tooteperekonda jääva parema funktsionaalsusega rakendus Confluence. Lisaks *wiki* funktsionaalsusele on võimalik Confluence’i lisada kõik dokumentatsioon, koosolekute protokollid, samuti luua graafikud, joonised ning siduda ja teha viited Jira jälgimis- ja projektijuhtimissüsteemi. Samuti on see üheks ettevalmistavaks faasiks infosüsteemi seoste loomisele. Seega paranes oluliselt teadmuse korrastatus ning seotus. Selle mõju võib järeldada ka sellest, et töötajate rahuloluküsitluses hinnati heaks (hindegaga 4.4) kogemuste jagamine töötajate vahel.

Väga tähtis roll on ka teadmuspagasil, mida IT teenuste haldus omab, talletab ja korduvkasutab, kuna igapäevatoos on kasutajatoe funktsiooni täitmisel äärmiselt oluline korrastatud informatsiooni kiire leidmine. Aastatega on vähenenud rahuolu kasutajatoe poolt antud vastuste kompetentsuse osas programmide kasutamisega seotud küsimustele lähtudes IT teenuste rahuloluuuringust. Mõõdeti vähem kui 5% rahulolu kasvu võrreldes 2013 ja 2014 aastaid. Ühelt poolt on see seotud ka töötajate vahetumisega vaadeldavatel aastatel. Kasutajatoe kõige olulisem ülesanne on kiirelt ja professionaalselt lahendada pöördumised andes asjakohast ja adekvaatset informatsiooni kasutajale. Seetõttu on teadmusjuhtimine see valdkond, mis aitab nii olemasolevate töötajate vahel kui ka uute töötajate sisseelamisel oskusteabe jagamise ja selle korduvkasutuse juurutamisega. Seega muudatuste halduse protsessist ettevõttesisese *wiki* ja lisaks sisekoolituste kasutuselevõtuga, millega töötajad üksteisele informatsiooni edasi annavad muutus pöördumiste lahendamise protsess oluliselt paremaks.

Ka kogemuste, nii õnnestumiste kui ebaõnnestumiste jagamise julgustamise tulemusel saab öelda, et ettevõtte õhustik soosib vigadest õppimist, mida saab järeldada jällegi töötajate rahuloluküsitlusest, kus seda hinnati heaks ehk hindegaga 4.4. Samuti *wiki* rakendamisest ja selle tulemuslikkusest ehk olulisusest saab teha järelduse, kuna hinnati heaks (hindegaga 4.1) ettevõtte tähelepanu pööramine uute töötajate sisseelamisele.

7. Üks efektiivne nähtus, mis antud ettevõttes tuvastati on ka iseorganiseeruvad meeskonnad. Enamasti töötab see nähtus efektiivselt kui töötajatele teadlikult antakse võimalus konkreetset ülesannet lahendada ise otsustatud parimal viisil. Kuid tihtipeale võib tuvastada ettevõttes proaktiivset lähenemist ilma volitamata väiksemate probleemide lahendamisel. See tuleneb ettevõtte tavadest, kultuurist ja töötajatele varasemalt antud samalaadsete võimaluste kogemustest. Töötajate gruppide volitamine teostada töö oma prima äranägemise järgi maksimaalselt efektiivselt on Lean lähenemise üks alustalasid. Lisaks peaks kaasama meeskonda ka äripoole esindaja, et tekiks maksimaalne lõimumine (Poppendieck, Poppendieck 2003). Ärilähedasem olemine eeldab paindlikku suhtumist ning töötajate teadlikkus eesmärkidest aitab ettevõtte juhtimisressurssi vähendada, kuna seega suureneb töötajate iseorganiseerumine, mis on ka agiilsete lähenemiste üks oluline osa. Infovahetuse parandamiseks loodi töötajate algatusel erinevad Skype vestlusgrupid ka muudatuste teostamise planeerimiseks. Samuti alustati regulaarselt vestlusgruppi IT teenuste halduse ja IT süsteemide administreerimise osakondade vahel, et hoida kõiki töötajaid kursis oluliste teemadega.

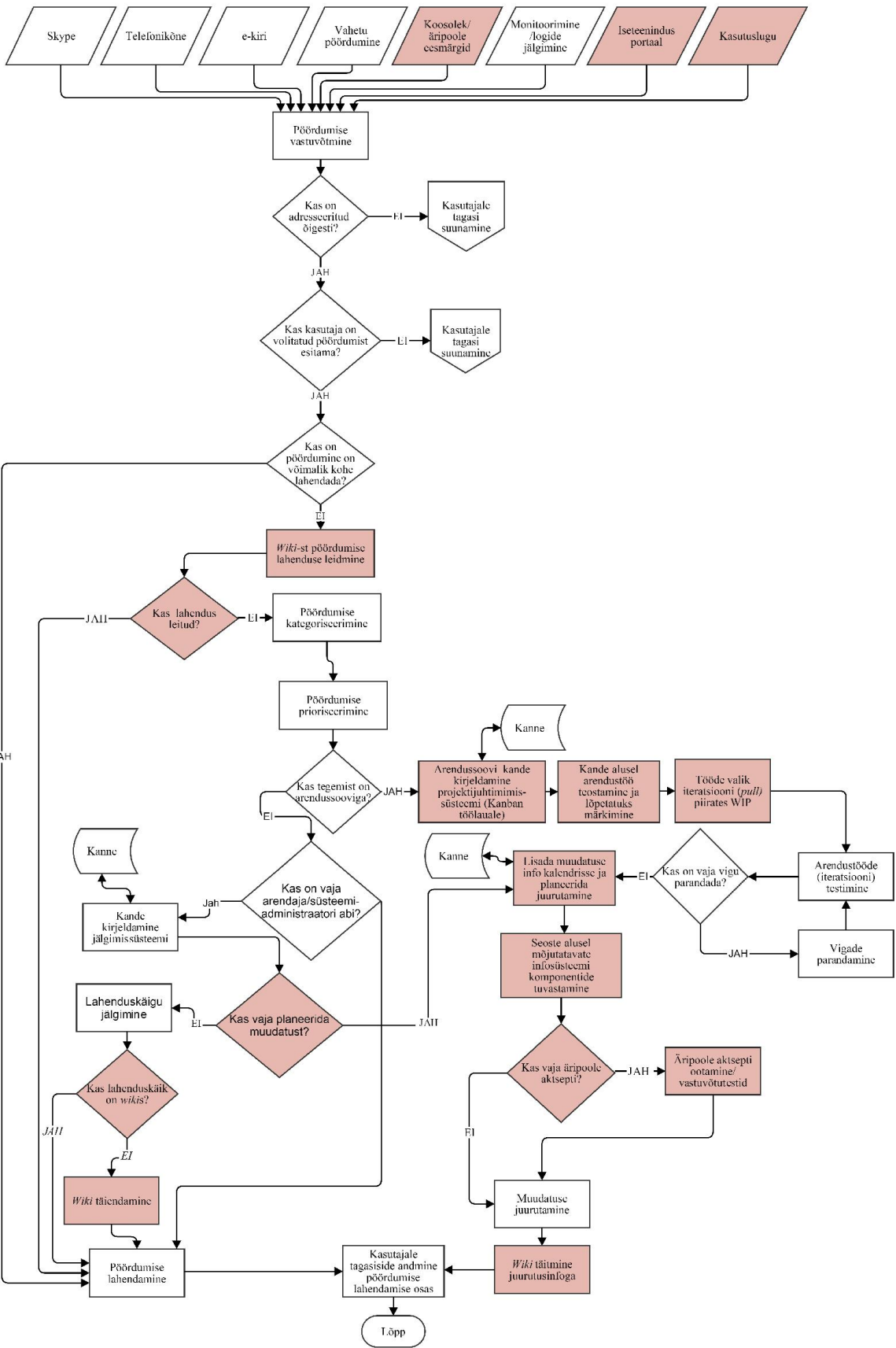
Eelnevate tegevuste juurutamise järel tõusis IT teenuste halduse efektiivsus, kuna töötajate koostöö oli parem. Kõik olid teadlikud teostatavatest muudatustest. Enam ei pidanud tegelema tõrke põhjuse aimamisega ja lisaks ei tekitanud üleliigset stressi suuremahuliste muudatuste järel tekkivate intsidentide haldamine. Seetõttu eeldatavasti paraneb tulevikus ka peatükis 4.1 probleemina välja toodud aina kahanev rahulolu kasutajatoe sõbraliku suhtlemismaneeriga. Subjektiivselt sai hinnata ka ajalist võitu muudatuste ja arendussoovide teostamisel, kuna planeerimata tegevustele kuluva aja sai suunata arendustegevusse. Autor on aga arvamusel, et antud muudatuste juurutamist tuleb jätkata ja selgelt mõõdetavaid tulemusi saab kahjuks näha alles pikema aja möödumisel. Kokkuvõtlikult illustreerib tuvastatud kitsaskohti ja nende teostatavaid/teostatud lahendusi alljärgnev tabel (vt Tabel 9):

Tabel 9. Kitsaskohtade, lahenduste ning metoodika ülevaade

| Kitsaskoht | Põhjus | Tagajärg | Lahendus | Lähenemine |
|---------------------------------|-----------------------|---|--|-------------------------|
| Puudulik ülevaade IT teenustest | Prioriteedi puudumine | Tõrked, ajakulukas intsidentide lahendamine | Kontseptuaalne andmemudel, seoste loomine süsteemides, SLA | Teadmus-juhtimine, ITIL |

| Kitsaskoht | Põhjus | Tagajärg | Lahendus | Lähenemine |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| Mittreaalsed protsessid ja rollid | Töötajate mittekaasamine | Kaootilisus ja kontrolli puudumine, töötajate väike informeeritus | Kontseptuaalne andmemudel, protsessi pidev kohandamine ja visualiseerimine, iseteenindusportaal, ametijuhendid | ITIL, Kanban, agiilne |
| Muudatuste ebaõnnestumine | Puudlik teadmusbaas, kehv infoliikumine ja koostöö | Rahuolematu IT teenuse kasutaja, suur planeerimata ja WIP töö hulk | Muudatuste kalender, inkrementaalne arendus ja lühikesed iteratsioonid, monitoorimise töövahendid, muudatuste aktsepteerimise tõhustamine, kasutuslood, ühtne dokumentatsiooni- ja infovahetuskeskkond, WIP piiramine, Kanban töölaud, <i>Pull</i> mehhanism | ITIL, teadmusjuhtimine, DevOps, agiilne, Kanban |
| Eesmärkide madal teadvustamine | Juhtkond ei tähtsusta eesmärkide teadvustamist | Prioriteetide vale seadmine, töötajate alamotiveeritus, äripoole rahulolematus, äripoole vähene huvi arendustööde vastu. | Proaktiivne huvi eesmärkide teadasaamiseks - koosolekud; inkrementaalsed iteratiivsed muudatused; WIP piiramine. | CMMI, Kanban, agiilne |
| Mõõdikute puudumine | Püsitasu, statistika ebaolulisus | Puuduv ülevaade ressursidest | IT teenuste halduse tegevuse mõõdikud ja visualiseerimise süsteem | ITIL |

Alljärgnevalt (vt Joonis 9) on visualiseeritud IT teenuste halduse põhiprotsess peale parendavate tegevuste juurutamist. Täiendatud protsessi komponendid võrreldes eelneva olukorraga (vt Joonis 4) on esitatud teise tooniga.



Joonis 9. IT teenuste halduse põhiprotsess peale parendavate tegevuste teostamist

6.3 Edasine tegevuskava

Tegevuste teostamine, mis mõjutab inimeste harjumiste ja suhtumise muutmist on pikk protsess. Eelpool toodud tabelis (vt Tabel 9) on lahendustena toodud antud projekti käigus teostatud tegevused. Kuid magistritöö kirjutamise hetkeks ei ole kõiki neid tegevusi, mida autor on analüüsi käigus pidanud vajalikuks jõutud teostada. Ühtlasi peab arvestama, et alati ei pruugi ka kõik planeeritud tegevused õnnestuda esimesel korral ja seetõttu tuleb muuta strateegiat, jääda enesekindlaks ning järjepidevaks eesmärkide saavutamisel ning tegevusi korrata. Iteratiivne lähenemine annab selleks hea võimaluse. Eesmärgiks on jätkata juba juurutatud tegevuste pidevat teostamist. Alljärgvalt toodud konkreetsete tegevuse puhul tuleb samuti arvestada, et tegevusi võib olla vajalik korrata ja muuta mingil määral skoopi, et eesmärkidele paremini vastata.

Mõõdikute süsteemi loomine

1. Alustada mõõdikute loomist raportite koostamisest. Ilma lisategevusi tegemata saab vaadelda kasutajatoesse saabunud e-kirjade ja kõnede mahtu ning nende trende ajas. Seetõttu on need näitajad esimesteks olulisteks mõõdikuteks, mida visualiseerida ja mis peegeldavad konkreetset IT teenuste halduse töökoormust.
2. Järgmiseks tuleb lisada visualiseeritud raportisse pöördumiste sisu. Seega tuleb vaadelda loodud kandeid nii intsidendihaldussüsteemis Sysaid kui muudatus- ja arenduskandeid Jiras. Samuti lisatakse raportisse katkestuste ja suuremate tõrgete ajad, mis peegeldavad planeerimata ja lisatöö mahtu.
3. Kui järjepidevus on juurutatud, siis tuleb visualiseeritud raporti pidev uuendamine ja raportist tulenevate trendide analüüsimine ning nendest järelduste tegemine. On oluline, et minimaalselt iga kuu jälgitakse muutusi ja seetõttu saab võimalikuks ka ennetavate tegevuste teostamine, mille tagajärel ei kannata IT teenuse kvaliteet.

Iseteenindusportaal

Teenussoovide haldamiseks juurutada iseteenindusportaal. Selle tehniline valmidus on olemas ning seega on vaja alustada kasutajate koolitamisest ning harjumuste ümber kujundamist.

1. Portaali kasutamist õpetatakse kasutajatele, kes esitavad kõige rohkem pöördumisi kasutajatoele. Vastavalt nendelt saadud tagasisidele teostatakse iseteenindusportaalis vajalikud muudatused kasutajasõbralikkuse ning –mugavuse tõstmiseks.
2. Portaali kasutamist õpetatakse kõikidele kasutajatele.
3. Pidev kasutajate suunamine portaali kasutamiseks.

Seejärel saab vaadelda ka trende e-kirjade vähenemise osas ning leida ka ajaline kokkuhoid teenussoovidele vastamisel.

Helpdeski *wiki*

Juurutatakse pidev kasutajatoe tööks vajaliku teabe dokumenteerimine eelkõige uue töötaja sisseelamiseks ning töötajate asendamisteks, selle pidev kaasajastamine ning sisekoolitused. Kuna tehniline valmidus *wiki* jaoks on olemas, siis tuleb pidevalt suunata töötajaid dokumenteerima ning muutuste korral viima sisse parandusi tegevustesse, mis korduvad ja mille teadmused on vaja jagada teiste töötajatega. Samuti on vaja luua korrastatud struktuur teadmusele. Ühtlasi luua programm uue töötaja sisseelamiseks, mille järgi on töötajal olemas kõik tööks vajalik informatsioon ning ta saab selgelt aru, milliste etappidena toimub kohanemine.

Kontseptuaalne andmemudel

Eelkõige tuleb teostada analüüs ning luua kontseptuaalne andmemudel. See on aluseks IT teenuste halduse ühtse seostatud süsteemi kasutuselevõtu analüüsiks. Analüüsi käigus selgub, kas on vajalik efektiivsuse tõstmiseks vahetada välja olemasolevaid jälgimis- ja projektijuhtimissüsteeme või on mõistlik jätkata kasutades olemasolevaid.

Alljärgnevalt (vt Tabel 10) on toodud indikatiivne tegevuskava:

Tabel 10. Edasine tegevuskava

| Tegevus | Periood | | | | | | | | | |
|---|------------|--------------|---------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | mai. 15 | juuni. 15 | juuli. .15 | aug. 15 | sept. 15 | okt. 15 | nov. 15 | dets. 15 | jaan .16 | veeb. 16 |
| Mõõdikute süsteemi loomine | | | | | | | | | | |
| Iseteenindus-portaali juurutamine | | | | | | | | | | |
| Helpdeski <i>wiki</i> ja uue töötaja programm | | | | | | | | | | |
| Kontseptuaalne andmeanalüüs ja mudel | | | | | | | | | | |
| IT teenuste rahuloluküsitlus 2015 | | | | | | | | | | |
| Tulemuste analüüs | | | | | | | | | | |

Tegevuste teostamise järel tuleb hinnata nende mõju ja eelkõige on aluseks IT teenuste rahuloluküsitlus, mida korraldatakse üks kord aastas. Seega saab öelda, et tegevuste edukuse hinnanguid saabki anda aastase vältega. Tulemuslikkust saab hinnata kui 2016 aasta kevadeks on eelpool nimetatud tegevused tehtud ja 2015 aasta IT teenuste rahuloluküsitluse tulemused näitavad 20% rahulolu tõusu. Pikemas perspektiivis on eesmärk, et vastajate rahulolu IT teenustega on vähemalt 80%.

6.4 Järeldused ja hinnang

IT teenuste halduse parendamisel on oluline panustada ettevõtte üldise kultuuri muutmisesse, töötajate suhtumise kujundamisse, kompetentsi hoidmisesse, edasiandmisse ja tõstmisesse. Seega on hõlmatud palju inimeste psühholoogilisi aspekte. Kui ettevõtte töötajad ei ole kohanemisvõimelised, siis ei ole ka ettevõtte ise. Ilma kohanemisvõimeta ei ole aga võimalik ettevõttel olla agiilne. Väiksel ettevõttel samas on eelis olla agiilne, vastata paremini

ärisoovidele, suurel kahjuks ei ole võimalik nii lihtsalt kohaneda ning ilma kindlate protsessideta toimida. Projekti aluseks olev ettevõtte on kohanenud osaliselt muutustega ja autor on saanud vaadelda antud muudatuste mõju.

Antud juhul võib järeldada, et ettevõtte parendamine hõlmab eelkõige inimesi, töövahendeid ning meetodeid. Selleks, et muuta inimesi ja meetodeid on vaja muuta suhtumist, põhimõtteid ja kultuuri inimeste teadlikkuse tõstmise abil antud töös käsitletud lähemiste osas. Seejärel saab teostada ka praktilisi tegevusi. Näiteks juurutada uusi töövahendeid, mis ei pea olema kulukad ning suured, vaid lihtsad ja nutikad. Samuti saab senini kasutusel olnud töövahendeid paremini tööle panna töös olevate ülesannete organiseerimiseks ja töötajate vahel info vahetamiseks. Eelkõige tuleb tegeleda töötajatega, inimressursiga, mille kaudu juurutatakse pidev parendamine, mis tuleneb töötajate suhtumisest ja panusest.

Mis kasu on saanud ettevõtte nendest teostatud tegevustest?

1. Efektivsem IT teenuste haldus, parem töökorraldus (tõrge avastatakse enne klienti!).
2. Parema äripoole toetus.
3. Äripoole usalduse kasv.
4. Parema äri vajadusele vastav IT teenus.

Alljärgnevalt on toodud soovitusi, lihtsaid tegevusi, mida iga Modera töötaja saab teha, et IT teenuste haldust efektiivsemaks muuta lähtudes kaasaegsetest lähenemistest:

1. Tunne regulaarselt huvi ärieesmärkide vastu, lähtu nendest arendussoovide prioriseerimisel.
2. Mõjuta arendustööd selles suunas, et teostada muudatused väikeste sammudena ja tihedasti, nii saab äripool pidevalt muudatusi ning annab tagasisidet, kas arendustööd vastavad ootustele.
3. Ära takerdu äripoole huvi- ja ajapuuduse taha muudatuste juurutamisel, too rohkem aktsepteerimist IT teenuste halduse poolele.

4. Loo ühtne või võimalikult lihtsaid ja mitteformaalseid infovahetuskeskkondi nii äripoolega kui osakondade vahel, et kogu informatsioon infosüsteemi ja selle arendamise kohta oleks ühes kohas, lihtsalt leitav ning osapooled kõigega kursis.
5. Motiveeri regulaarselt kaastöötajaid teadmisi ja infot ükskõik, millises vormis üksteisele jagama nii kirjalikult kui ettekannetena ja sisekoolitustena.
6. Ole orienteeritud tööde valmimisele, hoia alati korraga töös vähe tegevusi, et vähendada pooleliolevate tööde mahtu.
7. Visualiseeri töös olevad tegevused, tekib parem pilt ressursidest.
8. Planeeri KÕIK muudatused ja teavita nendest kasutajaid.
9. Julgusta regulaarselt kaastöötajaid leidma väljastpoolt ettevõtet võimalusi ja ideid töö parendamiseks ja efektiivsemaks muutmiseks.

Oluline on, et teenus toetaks äri, äripool oleks rahul ning tulemusi mõjutaks pigem IT teenus positiivselt. Samuti tuleb minimaalseks viia IT teenuse mittetoimimise pärast tekkinud ärikahjud.

Antud tööst said kasu kõik töötajad, kuna töö tegemise raames teostati vestlusi, mis võimaldas töötajatel paremini oma igapäevast töö mõtestada, saada aru paremini eesmärkidest, ühtlustati meeskonnatöötunnet ja selginesid eesmärgid. Samuti on saanud juhtkond teavitatud teostatud ja planeeritavatest tegevustest, mida võiks toetada.

Nagu ka Jüri Siilivask (Siilivask 2014) nii ka antud töö autor järeldeb, et IT teenuste paremaks korraldamiseks ei pea alustama alati juhtkond tegevusi, vaid ettevõtte kultuuri saab muuta ka juhtimisredelilt altpoolt, lähtudes erinevatest kaasaegsetest IT lähenemistest ja printsiipidest.

Autori huvi on jätkata agiilsete printsiipide ja põhimõtete juurutamisega ning samuti kasutusele võtta mõõdikud kasutajatoe koormuse mõõtmiseks, millest oleks eeldatavasti kasu ressursside paremaks planeerimiseks. Samuti oleks see üks vahend pidevalt korduvate tegevuste tuvastamiseks ning nende automatiseerimiseks või parendamiseks.

7. Kokkuvõte

Antud magistritöö eesmärgiks on teostada tegevused Modera IT teenuste halduse parendamiseks ja äripoole rahulolu suurendamiseks. Sealjuures teha analüüs ja kirjeldus ettevõtte kasutajatoega seotud IT teenuste protsesside tegevustest tuvastatud probleemidest. Lisaks analüüsida ITIL-t, agiilseid lähenemisi, filosoofiaid ning raamistikke, et leida nendest vajalikud juhtnöörid ja tegevused paindlikumaks ja efektiivsemaks IT teenuste halduse töövoogude korraldamiseks ning teostada tegevused juurutamiseks. Edu ei taga kindla raamistiku juurutamine, vaid ettevõtte kontekstist lähtudes on vaja leida erinevatest parimatest praktikatest parim, seetõttu kasutati töös tegevus- ja interventsiooniuuringut, mis on orienteeritud muudatustele ja nende mõjule ning millega on võimalik iteratiivselt viia sisse parendavaid tegevusi ning nende mõju analüüsida.

Antud töö skoobiks kujunesid inimesed, meetodid ja töövahendid, eelkõige nende asetamine IT teenuste halduse kasutajatoe funktsiooni konteksti ning selle tegevuse mõtestamine.

ITIL on piisavalt paindlik, kuna seda ei pea rakendama täismahus, kuid väiksel ettevõttel ei ole võimalik mahukuse tõttu lihtsalt leida teed, kust alustada ja seetõttu on mõistlik koheselt lähtuda eelkõige agiilsest lähenemisest, Lean filosoofiast ja teadmusjuhtimisest. Antud magistritöö kõige olulisem järeldus on see, et IT teenuste halduse parendamiseks saab üheaegselt rakendada erinevaid lähenemisi, seega kui aluseks on võetud ITIL, siis saab juurutada ka nii Lean kui agiilsed põhimõtted, samuti on oluline järeldus, et IT teenuste haldus saab olla agiilne. Kuna ITIL on läinud eraomandusse, siis on väga lootusrikas ka selle kontseptsiooni muutumine kaasaegsemaks tulevikus.

IT teenuste halduse parendamiseks ei pea tegelema ainult protsessidega, vaid eelkõige inimestega, kes antud protsessides osalevad. Seega on tähtis juurutada olulisi põhimõtteid ja harjutada pidevalt muutustega kohanemisega ning lähtuda pidevalt efektiivsemaks muutumisest. Sealjuures on eelkõige oluline tööks vajaliku informatsiooni omamine ja otsuste tegemise kiirus selle põhjal. Samuti on oluline järeldus, et nende tegevuste edukaks teostamiseks ei pea initsiatiiv olema juhtkonna tasemel, vaid ideaalselt saab iga töötaja palju olulist ära teha. Inimeste motiveerimisest ja nende otsustusvabadusest töövahendite osas sõltub iseneslik protsesside paranemine. Antud fenomeni seletab asjaolu, et välised

keskkonnamuutused IT valdkonnas mõjutavad iga töötajat, kes omakorda tunnetab vajadust viia sisse parendusi oma töösse ning seetõttu muutub ka ettevõtte.

Antud töö eesmärgid on saavutatud, sest eelkõige on mõõdetav väike äriüksuste rahulolu kasv ja hinnatav arendussoovide teostamise kasvanud kiirus. Samuti on antud kirjeldatud tegevused edaspidiseks teostamiseks, millega on juurutatud pidev parendamise põhimõte. Autor tuvastas, et kuigi mõõdetavad tulemused võtavad väga palju aega on ka väikese positiivse mõju puhul oluline edaspidine järjepidevus, millega on võimalik paremaid eesmärke saavutada. Samuti on autori hinnangul IT teenuste protsessides teostatavad tegevused mõtestatud ning koostöö nii osakonnasiseselt kui teiste üksustega oluliselt efektiivsemaks muutunud.

Antud teemat saaks edasi arendada tehes süvaanalüüsi ettevõtte IT teenuste halduse objektide seisukohalt. Näiteks luua objektidele seosed teadmusbasi, juurutada selle kasutamine ning mõõta IT teenuste halduse protsesside, eriti tõrke tuvastamise protsesside veelgi efektiivsemaks muutumist.

Summary

Nowadays, all organisations come into contact with IT services: consuming or offering them. IT Service quality and effectivity are actual issues. There are several practices, frameworks and methodologies for organising IT Service Management; however, it is difficult for small organisations to distinguish between them. It is extremely important to be modern, innovative and adaptive to changes to offer good quality IT Services and to be competitive in the job market. Modern principles and employees' attitude affect the IT Service offering.

The main purpose of the current Master's Thesis was to identify activities to improve IT Service quality and raise business units' satisfaction with IT Service in the company Modera. In order to make this study thorough and more use to the company, the author concentrated on IT Service Management and particularly on the Service Desk function. The scope of the study is conceptualization of people, methods and tools in IT Service Desk context. The author analyzed Service Desk processes and particular activities to investigate problems and find areas of concern. To address the areas of concern, the widespread IT methodologies, concepts, frameworks and ideologies like ITIL, Agile, Lean etc were analyzed to find measures and guidelines to improve IT Service Management. There is no use for a small organisation to implement certain methodology and there are no known simple solutions for small organisations. Furthermore, it is claimed that improvement activities can be performed on employee level to evolve the organisation. Therefore, iterative approach in qualitative research – active research was used to implement the improvement activities and to discover the impact.

ITIL is flexible enough, because it does not have to be implemented in full, but small organisations have problems finding where to start and, therefore, it is reasonable to immediately adapt ITIL vocabulary and follow Agile approach, Lean philosophy and knowledge management. Thus, the most important conclusion is that it can simultaneously improve IT service management to implement a variety of approaches, so if based on ITIL, it is also valuable to implement both Agile and Lean principles. Combining the best from different methodologies according to organisation need is the most valuable approach. The important conclusion is that IT Service Management can be agile.

To improve IT service management, there is no argument to concentrate on processes only, people and their attitude is more important. People who are involved in these processes need to be introduced to the basic principles and practice, constantly to adapt to changes and to follow continuous improvement; therefore, the possession of the necessary information for work and decision-making on the basis of velocity is particularly relevant. It is also an important conclusion that these activities can be successfully performed without being initiated on the management level, ideally every employee can contribute. The self-improvement of the processes depends on the motivation of people and their freedom with decision-making tools. This phenomenon is explained by the fact that the external environmental changes are affecting every employee, in turn, they introduce the ideas and use them at work and, therefore, the company improves.

The Thesis consists principally of two parts. In the first part of the Thesis, analysis of the different frameworks are given as well as methodologies and philosophies which are applicable to concrete areas of concern at the company. In the second part of the thesis, the company is described and its problems are investigated. In order to generate solutions, the areas of concern are found. Solutions are described according to methodologies, frameworks and concepts .

The aims of this Thesis are achieved, in particular, as there is measured increase of business units' satisfaction with the IT Service, as well as activities provided to be carried out for the future, which meets the principle of continuous improvement. The author found that, although the measurable results take a lot of time the continuity is the most important to achieve its objectives. According to Author's conclusion, the activities of IT service management processes are more meaningful and cooperation with other units and within the Service Desk unit has become significantly more efficient.

It is possible to expand the current investigation to deeply analyze unstructured IT Service Management data, create objects and their relationship database. The database would be the basis of IT Service Management tools and, after its execution, the value to the efficiency of processes and satisfaction to IT Service should be measured.

Kasutatud kirjandus

2014 State of DevOps Report. [WWW]. <http://puppetlabs.com/sites/default/files/2014-state-of-devops-report.pdf> (14.02.2015)

The Agile Manifesto. (2001). [WWW] www.agilemanifesto.org (21.02.2015)

Al-Baik, O., Miller, J. (2014). Waste identification and elimination in information technology organizations. *Empirical Software Engineering. An International Journal. Springer Science Business Media.*

Avison, D.E., Lau, F., Myers, M.D., Nielsen, P.A. (1999). Action research. *Communications of the ACM*. Vol. 42 No. 1, Pages 94-97. [WWW] <http://cacm.acm.org/magazines/1999/1/7996-action-research/fulltext> (06.04.2015)

Baskerville, R., Myers, M.D. (2004). Special issue on action research in information systems: making research relevant to practice – foreword. *MIS Quarterly*. Vol. 28 No. 3, pp. 329-335. [WWW] <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2701&context=misq> (09.04.2015)

Behr, K., Kim, G., Spaffor, G. (2013). *The Visible Ops Handbook: Implementing ITIL In 4 Practical And Auditable Steps*. Eugene: ITPI.

Behr, K., Kim, G., Spaffor, G. (2013). *The Phoenix Project: A Novel about IT, DevOps, and Helping Your Business Win*. Reprint edition. IT Revolution Press.

Benefits of Agile Methodology (2011). [WWW] http://www.rsrit.com/Documents/AgileMethodology_ReliableSoftware.pdf (15.03.2015)

Betz, C. T. (2011). *Architecture and Patterns for IT Service Management, Resource Planning, and Governance: Making Shoes for the Cobbler's Children*. 2 edition. Burlington: Morgan Kaufmann.

Capita to form joint venture business with Cabinet Office. (2013). [WWW] <http://www.capita.co.uk/news-and-opinion/news/2013/capita-selected-to-form-jv-ip-business-with-cabinet-office.aspx> (02.02.2015)

- Cater-Steel, A., Tan, W.G., Toleman, M. (2009). Using Institutionalism as a Lens to Examine ITIL. Adoption and Diffusion. – *ACIS 2009: 20th Australasian Conference on Information Systems: Evolving Boundaries and New Frontiers: Defining the IS Discipline*, 2-4 Dec 2009, Melbourne, Australia. [WWW] http://eprints.usq.edu.au/6354/3/CaterSteel_Tan_Toleman_ACIS2009_PV.pdf (20.02.2015)
- Chan, P., Durant, S., Gall, V., Raisinghani, M. (2008). Aligning Six Sigma and ITIL: Implications For IT Service Management. – *International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM): CONF-IRM Proceedings*, 5-1-2008. [WWW] <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=confirm2008> (05.02.2015)
- Cronholm, S., Göbel, H. Haraldson, S., Lind, M., Salomson, M., Seiggerroth, U. (2011) Collaborative practice – an action research approach to efficient ITSM. *International Workshop on Practice Research*. [WWW] <http://bada.hb.se/handle/2320/8256> (07.04.2015)
- Farenden, P. (2012). *ITIL for dummies*. West Sussex : Wiley
- Future of ITIL workshop – a little insight. (2013). [WWW] <http://www.theitsmreview.com/2013/07/future-of-til-workshop/> (02.02.2015)
- García. J.L., Maldonado, A. A., Alvarado, A. Rivera, D. G. (2014). Human critical success factors for kaizen and its impacts in industrial performance. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. Vol. 70, Issue 9-12. Pp 2187-2198.
- Galup, S., Quan J. J., Dattero R., Conger S. (2007). Information technology service management: an emerging area for academic research and pedagogical development, *Proceedings of the 2007 ACM*. Pp 46-52.
- Göbel, H. Cronholm, S. Manfredsson, P. (2014). *LeAgile Management - an IT Service Management Perspective* : conference paper, peer reviewed. University of Borås. School of Business and IT, Borås, Sweden.
- Göbel, H. Cronholm, S. Seiggerroth, U. (2013). Towards an Agile Method for ITSM Self-Assessment: A Design Science Research Approach. *Proceedings of the International Conference on Management, Leadership and Governance*. Pp 135-142. [WWW] <http://is.muni.cz/www/4209/ICMLG-13-Proceedings.pdf#page=150> (07.04.2015)

Hietikko, E. (2014). Why Consumerization Affects IT Management. Master's thesis. Kuopio, Faculty of Science and Forestry, School of Computing.

ITIL Service Operation (2011). 2nd edition. Norwich : The Stationery Office.

Johnson, M. W., Hatley, A., Miller, B. A., Orr, R. (2007). Evolving standards for IT service management. *IBM Systems Journal*. Vol. 46. No. 3. Pp 583-597.

Kim, G. (2014). The Three Ways: The Principles Underpinning DevOps. [WWW] <http://itrevolution.com/the-three-ways-principles-underpinning-devops/> (21.02.2015)

Kumar, A., Pillai, K., Pundir, A., K., Ganapathy, L. (2014). Improving Information Technology Infrastructure Library Service Delivery Using an Integrated Lean Six Sigma Framework: A Case Study in a Software Application Support Scenario. *Journal of Software Engineering and Applications*. Vol.07, No.06

Kruis, S. (2014). Designing a metrics model for DevOps at Philips IT. Master's thesis. Eindhoven, Eindhoven University of Technology.

Marrone, M., Gacenga, F., Cater-Steel, A. Kolbe, L. (2014). IT Service Management: A Cross-national Study of ITIL Adoption. *Communication of the Association for Information Systems*. Vol. 34. Article 49. Pp 865-892.

Moe, N.,B., Dingsøy, T., Dybå, T. (2008). Understanding Self-Organizing Teams in Agile Software Development. - *ASWEC 2008: 19th Australian Conference on Software Engineering*. Pp 76-85.

Naylor, J. B., Naim, M. M., Berry, D. (1997). Leagility: integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics*. Vol. 62. Pp. 107-18. [WWW] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527398002230> (13.03.2015)

Pham, A. T., Pham, D. K. (2012). Business-Driven IT-Wide Agile (Scrum) and Kanban (Lean) Implementation. An Action Guide for Business and IT Leaders. Productivity Press. [WWW] <http://www.crcnetbase.com/doi/book/10.1201/b12736>

Poppendieck M, Poppendieck T. (2003). Lean Software Development: An Agile Toolkit. New Jersey: Addison-Wesley Professional.

Raup, A. (2013). ITIL V3 sõnastik. [WWW] <http://www.itsmf.ee/itsmf/itil-v3-sonastik/> (24.02.2015)

Siilivask, J. (2014). Agiilsete meetodikate rakendamine IT töökorraldussüsteemi loomisel SMIT näitel. Magistritöö. Tallinn, Tallinna Ülikool.

So, C. F. J., Bolloju, N. (2005) Explaining the intentions to share and reuse knowledge in the context of IT service operations. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9 Iss 6 pp. 30 - 41. [WWW] <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/13673270510629945> (07.03.2015)

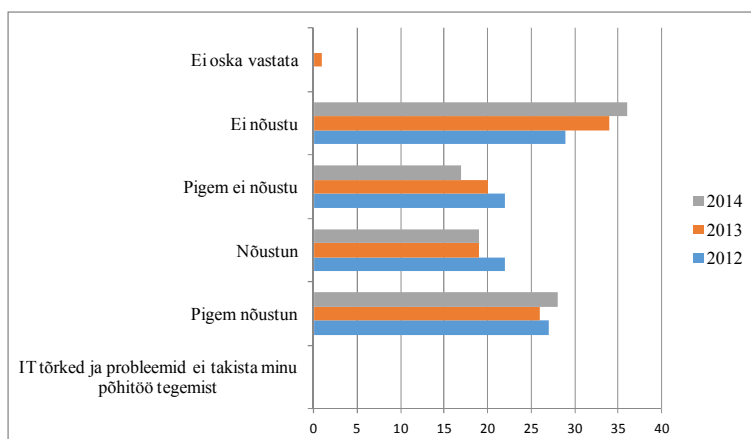
Teubner, A., Remfert, C. (2012) IT Service Management Revisited – Insights from Seven Years of Action Research. *International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)*. 5-1-2012.[WWW] <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1045&context=confirm2012> (04.04.2015)

Virovere, A. (2015) The Role of Management Values, Knowledge Management and Conflict Management for Improvement of Organisational Sustainability. Doktoritöö. Tallinn, Tallinna Tehnikaülikool, Majandusteaduskond.

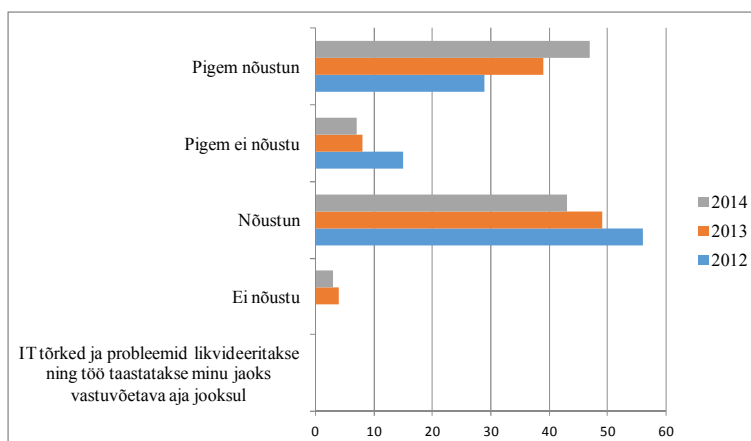
Lisad

Lisa 1 – IT teenuste kasutajate rahuloluküsitluste kokkuvõte 2012-2014

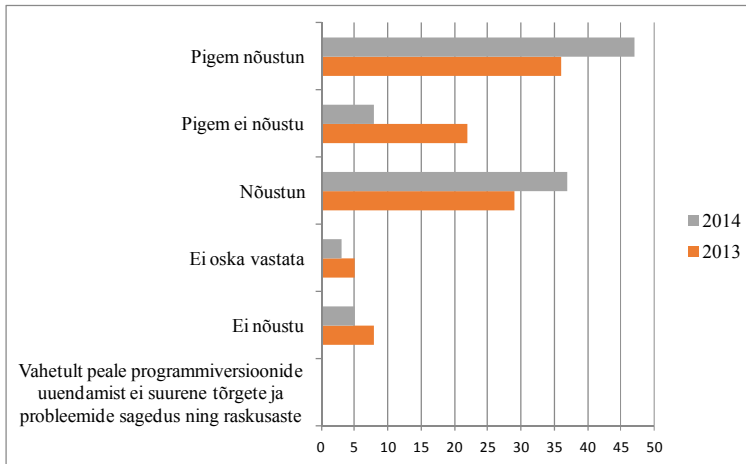
1. IT Tõrked ja probleemid ei takista minu põhitöö tegemist (%)



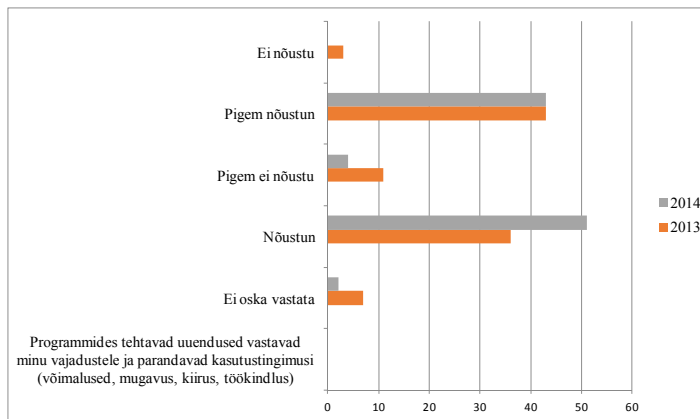
2. IT tõrked ja probleemid likvideeritakse ning töö taastatakse minu jaoks vastuvõetava aja jooksul (%)



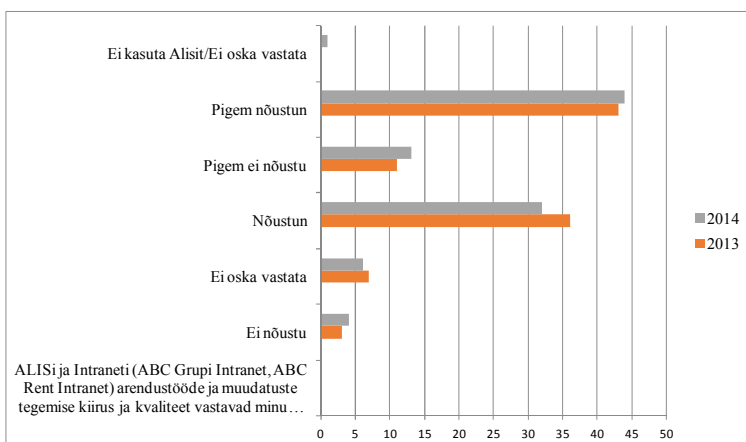
3. Vahetult peale programmiversioonide uuendamist ei suurene tõrgete ja probleemide sagedus ning raskusaste (%)



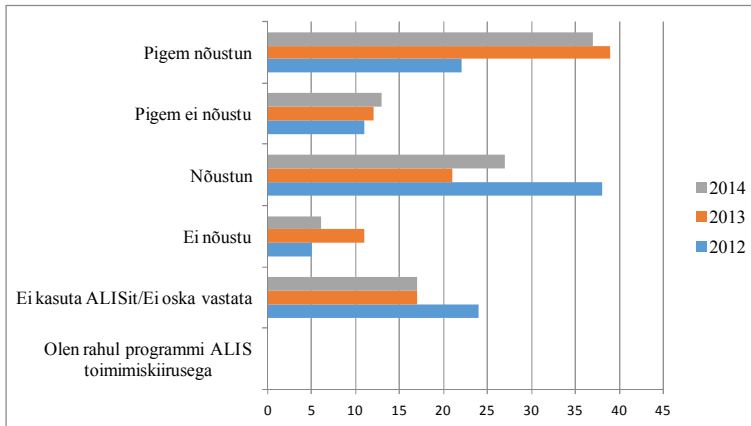
4. Programmides tehtavad uuendused vastavad minu vajadustele ja parandavad kasutustingimusi (võimalused, mugavus, kiirus, töökindlus) (%)



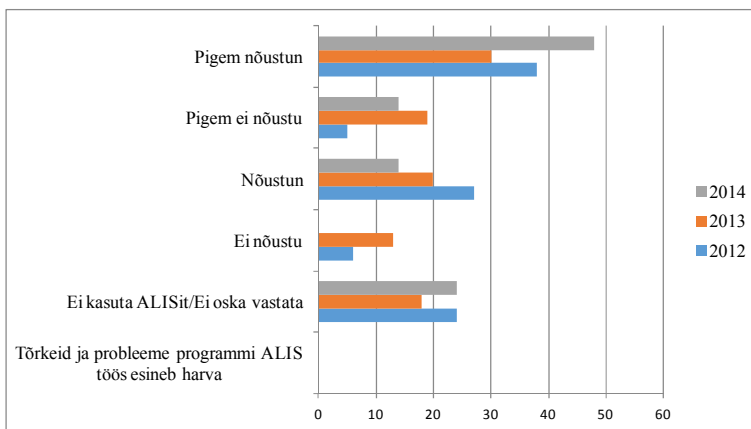
5. ALISi ja Intraneti (ABC Grupi Intranet, ABC Rent Intranet) arendustööde ja muudatuste tegemise kiirus ja kvaliteet vastavad minu vajadustele (%)



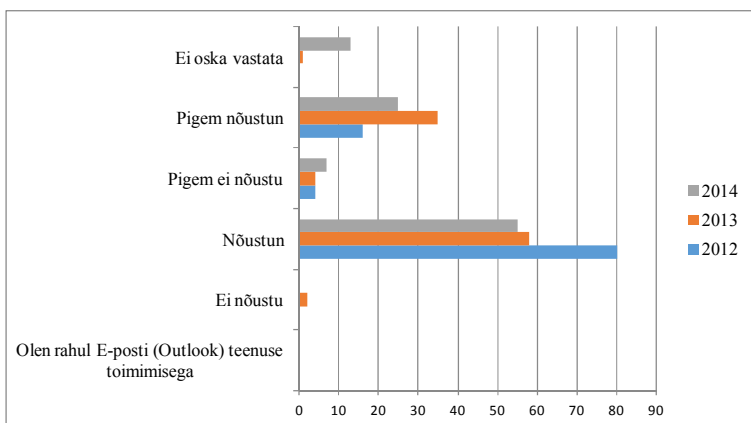
6. Olen rahul programmi ALIS toimimiskiirusega (%)



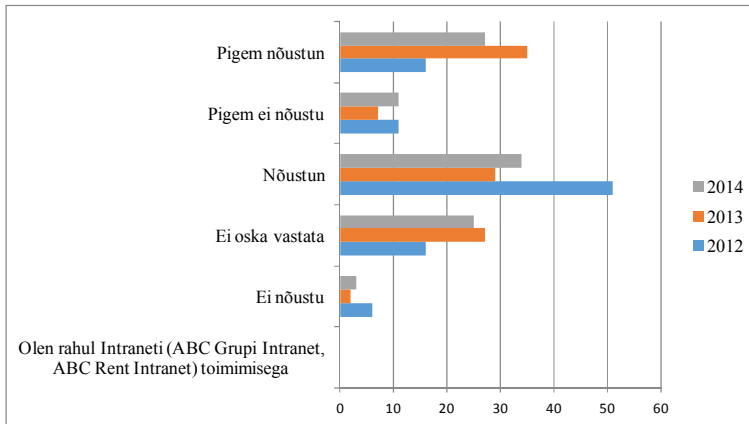
7. Tõrkeid ja probleeme programmi ALIS töös esineb harva (%)



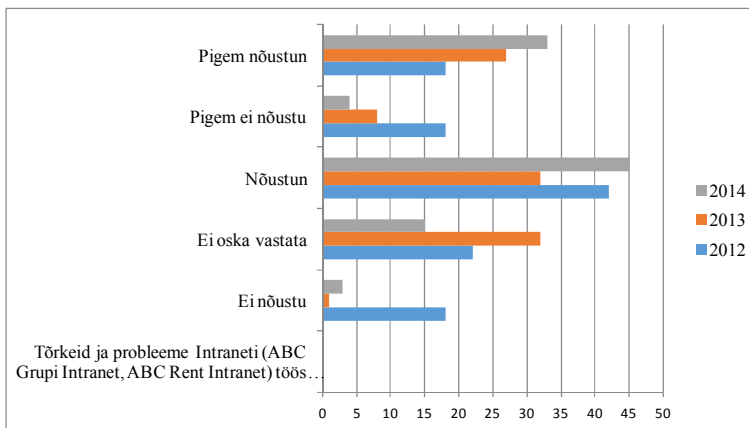
8. Olen rahul E-posti (Outlook) teenuse toimimisega (%)



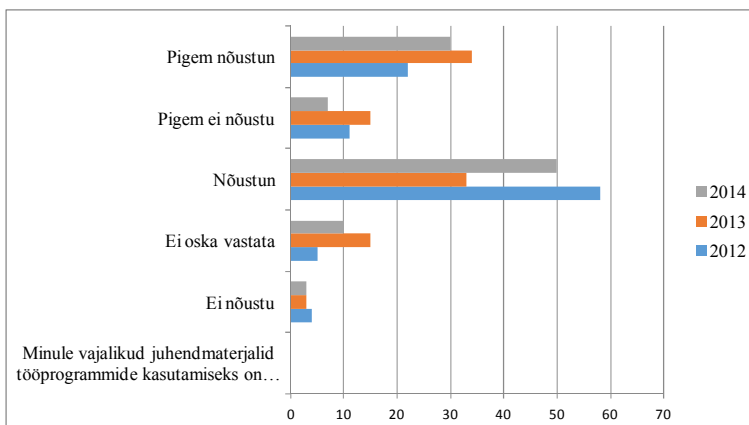
9. Olen rahul Intraneti (ABC Grupi Intranet, ABC Rent Intranet) toimimisega (%)



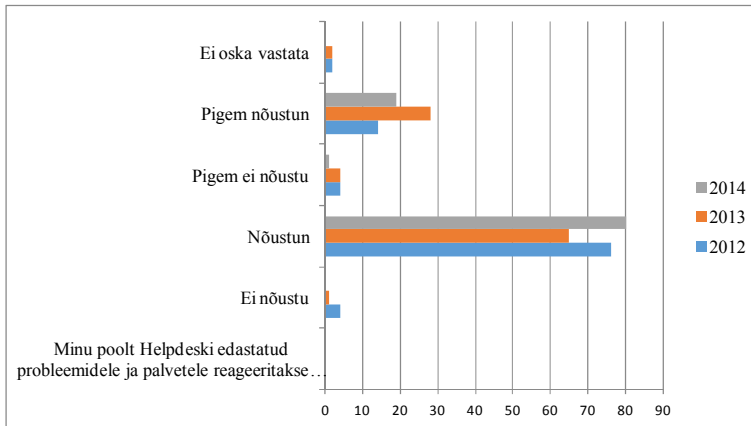
10. Tõrkeid ja probleeme Intraneti (ABC Grupi Intranet, ABC Rent Intranet) töös esineb harva (%)



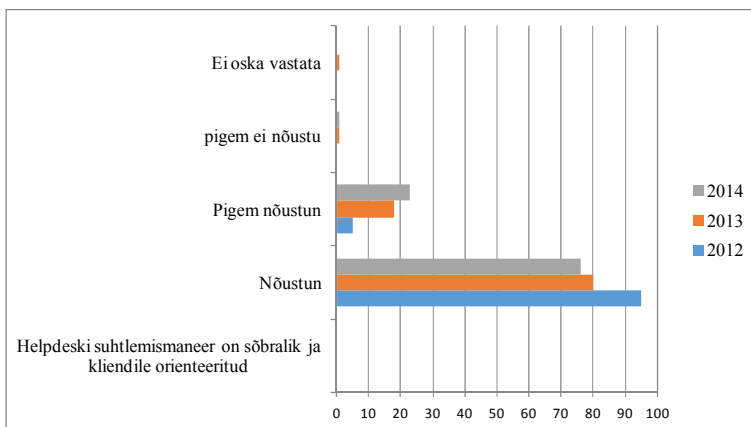
11. Minule vajalikud juhendmaterjalid tööprogrammide kasutamiseks on kättesaadavad ja mõistetavad (%)



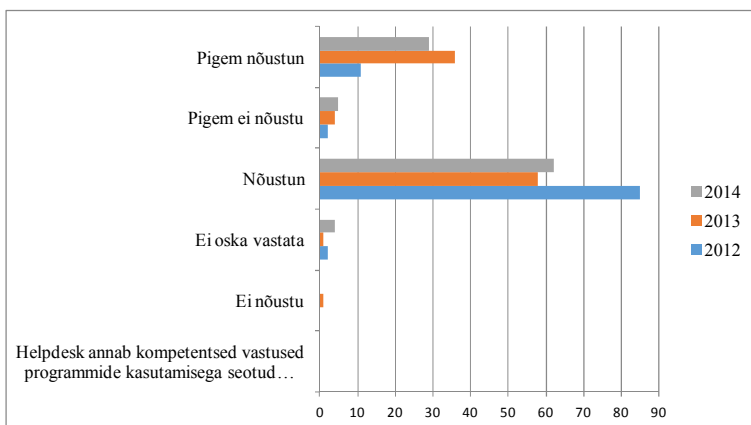
12. Minu poolt Helpdeski edastatud probleemidele ja palvetele reageeritakse adekvaatselt ja kiiresti (%)



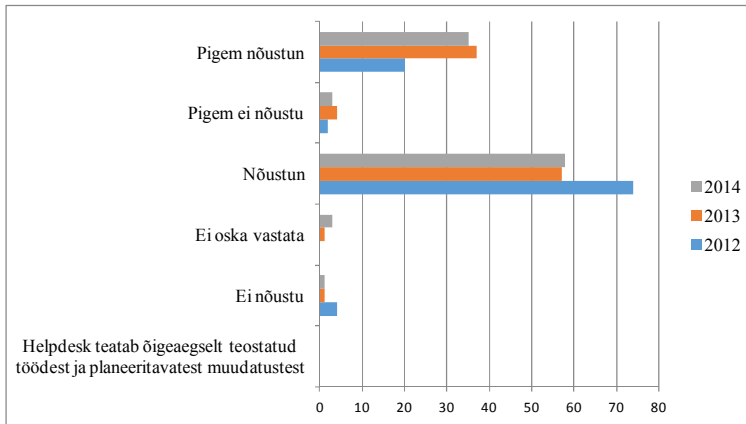
13. Helpdeski suhtlemismaneer on sõbralik ja kliendile orienteeritud (%)



14. Helpdesk annab kompetentsed vastused programmide kasutamisega seotud küsimustele (%)



15. Helpdesk teatab õigeaegselt teostatud tööst ja planeeritavatest muudatustest (%)



16. IT vahenditega (arvuti, kasutajaõigused jne) seotud tellimused täidetakse vastuvõetava aja jooksul ja korrektselt (%)

