

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ettevõtetmajanduse instituut

Helen Pildre

**ÄRIPROTSESSID JA NENDE KVALITEET
TARKVARAARENDUSETTEVÕTTES TIETO
ESTONIA AS**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Kurmet Kivipõld

Tartu 2013

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud " "..... 2013. a

.....õppetooli juhataja

.....

(õppetooli juhataja nimi ja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	5
1. Äriprotsesside ja nende kvaliteedi teoreetilised lähtekohad.....	8
1.1. Äriprotsessid ja nendega seotud nähtused	8
1.2. Äriprotsesside kvaliteedinäitajad IT-ettevõttes.....	17
2. Äriprotsessid ja nende kvaliteet ettevõttes Tieto Estonia AS.....	26
2.1. Uurimisobjekti ja meetodika kirjeldus.....	26
2.2. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiliste äriprotsesside kaardistus	31
2.3. Tieto Estonia AS äriprotsesside kvaliteedi hindamise tulemuste analüüs ning ettepanekud äriprotsesside kvaliteedi tõstmiseks	43
Kokkuvõte	52
Viidatud allikad	55
Lisad.....	58
Lisa 1. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiprotsessides tuvastatud tunnused.....	58
Lisa 2. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse müügiprotsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.....	59
Lisa 3. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse projektijuhtimise protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.	60

Lisa 4. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvaratarne protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.	61
Lisa 5. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvarahoolduse protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.	62
Summary	63

SISSEJUHATUS

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kiire areng on põhjuseks, miks tänapäeva ühiskonnas on võimalused inimeste ühistegevuseks paremad kui kunagi varem. Sellega kaasneb erinevate äritegevuseks loodud ühenduste, koolide, ühingute jne loomise järjest suurenev kasvutrend. Kõiki neid inimühendusi võib kokkuvõtvalt nimetada organisatsioonideks. Organisatsioon on sotsiaalne kooslus, mis on suunatud kindlate eesmärkide saavutamisele, üles ehitatud kui teadlikult struktureeritud ja koordineeritud tegevuste süsteem ja mis on seotud väliskeskonnaga (Daft 2001: 15). Olulise osana organisatsiooni kujundamisest on organisatsiooni äriprotsessid kahtlemata oluliseks uurimisvaldkonnaks.

Tuues organisatsiooni näitena äriühingu, võib väita, et selle peamiseks eesmärgiks on teenida kasumit, pakkudes turule teatud toodet või teenust ning selle eesmärgi saavutamiseks loodud koordineeritud tegevusi võib nimetada äriprotsessideks. Kasumi teenimise eelduseks on, et ettevõtte poolt pakutava hüve müügist saadud tulu on suurem, kui selle hüve tootmiseks tehtavad kulutused. Seega ühelt poolt on ettevõtte huviks säilitada nõudlus tema poolt pakutava toote või teenuse järele. Teiseks huviks on aga hoida hüve tootmisega kaasnevaid kulusid kontrolli all, mida aitab omakorda saavutada äriprotsesside kvaliteedi hindamine.

Käesolevas bakalaureusetöös vaadeldaksegi organisatsiooni äriprotsesse ja nende kvaliteeti, seda kõigepealt teoreetilisel tasandil ja seejärel tarkvaraarendusettevõttes Tieto Estonia AS. Uurimuse koostamise ajendiks on lisaks teema aktuaalsusele laiemas mõistes ka see, et konkreetsetes ettevõttes ei ole organisatsiooni äriprotsesse ja nende kvaliteeti varem metoodiliselt uuritud.

Tieto Estonia AS täna üheks aktuaalsemaks teemaks on kvaliteedisertifikaadi ISO 9001:2008 taotlemine. Tegemist on pikaajalise protsessiga, mille käigus tuleb viia

kvaliteedijuhtimissüsteem vastavusse rahvusvahelise standardi nõuetele ja mis kulmineerub välise auditi eduka läbimise korral mainitud sertifikaadiga. Tieto Estonia AS on seadnud eesmärgiks mainitud sertifikaadi omandamise 2013. aasta lõpuks.

Organisatsiooni kvaliteedijuhtimissüsteemi kavandamist ja elluviimist mõjutavad organisatsiooni ärikeskkond, muutused selles keskkonnas ja selle keskkonnaga seotud riskid, tema erinevad vajadused, tema konkreetsed eesmärgid, tooted, mida ta valmistab, tema suurus ja organisatsiooniline ülesehitus ning protsessid, mida ta kasutab (Kvaliteedijuhtimissüsteemid. Nõuded. 2009: 4). Käesolev uurimus keskendub toodud loetelu viimasele punktile. Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on välja töötada ettepanekud aktsiaseltsi Tieto Estonia põhiliste äriprotsesside kvaliteedi tõstmiseks. Töö eesmärgi saavutamiseks püstitati järgnevad uurimisülesanded:

- 1) kirjeldada ja välja tuua äriprotsessidega seonduvad nähtused teoreetilise kirjanduse põhjal;
- 2) tuua välja ja süstematiseerida näitajad äriprotsesside kvaliteedi mõõtmiseks IT-ettevõttes;
- 3) kaardistada ja kirjeldada Tieto Estonia AS olemasolevad põhilised äriprotsessid;
- 4) hinnata ja analüüsida Tieto Estonia AS põhiliste äriprotsesside kvaliteeti.

Käesolev uurimus on oma olemuselt kvalitatiivne. Bakalaureusetöö esimeses osas käsitletakse teema teoreetilist tagapõhja. Kirjeldatakse lahti organisatsiooni äriprotsessidega seonduvad olulised nähtused. Seejärel vaadeldakse võimalusi IT-ettevõtte äriprotsesside kvaliteedi mõõtmiseks erinevate näitajatega.

Töö teine osa sisaldab empiirilist analüüsi. Kaardistatakse Tieto Estonia AS olemasolevad äriprotsessid, kasutades dokumentidest ja osalusvaatlusest saadud andmeid. Kokkuleppel ettevõtte juhatuse liikmetega võimaldatakse autorile ligipääs äriprotsessides rollide täitjate ametijuhenditele, funktsionaalsete meeskondade koosolekute protokollidele ja projektikoosolekute protokollidele. Osalusvaatluse käigus vaadeldakse ISO 9001:2008 kvaliteedisertifikaadi taotlemise ettevalmistavaks faasiks kokku pandud töörühma tööd. Samuti viiakse läbi struktureeritud ankeetküsitlus

ettevõtte põhiliste äriprotsesside võtmeisikutega. Saadud tulemusi analüüsitakse ja tehakse ettepanekud ettevõtte põhiprotsesside kvaliteedi tõstmiseks.

1. ÄRIPROTSSESSIDE JA NENDE KVALITEEDI TEOREETILISED LÄHTEKOHAD

1.1. Äriprotsessid ja nendega seotud nähtused

Organisatsiooniteooria ja -õpetus on viimastel kümnenditel üha enam populaarsust kogunud. Üheks valdkonnaks, mille olulisust järjest enam rõhutatakse, on organisatsiooni äriprotsesside ja nende juhtimise, samuti organisatsiooni protsessipõhise ülesehituse uurimine nii teoreetilises kui praktilises plaanis ning vastavat kirjandust on hõlbus nii teaduslikest andmebaasidest kui vabalt kättesaadavate interneti otsingumootorite vahendusel leida. Käesolevas peatükis püütaksegi anda ülevaade organisatsiooni äriprotsessidega seonduvatest olulistest mõistetest ning kirjeldatakse teoreetilisi lähenemisi selles valdkonnas tunnustatud uurijate poolt avaldatud kirjanduse põhjal.

Organisatsioonide vaatlemine äriprotsesside kogumina on toonud kaasa suure hulga teoreetilist kirjandust äriprotsesside modelleerimisest, kusjuures äriprotsesside olemusi mõistetakse nendes töödes sageli väga erinevalt. Melao ja Pidd (2000: 105- 129) on seetõttu püüdnud luua raamistikku äriprotsesside eri vaatenurkadele, koondades neid nelja kategooriasse. Üheks võimaluseks on käsitleda äriprotsesse kui masinaid. See lähenemine vaatleb äriprotsesse kui inimeste poolt fikseeritud järjestuses sooritatavoid kindlaid tegevusi saavutamaks nendele püstitatud selgeid eesmärke ja nende tegevuste käigus muutuvad sisendid väljunditeks. Rõhutatakse äriprotsesside struktuuri (ülesanded, tegevused, vastutusvaldkonnad), protseduuride (piirangud ja reeglid töö sooritamiseks) ja eesmärkide (toodangu maht) teadlikku kujundamist. See võimaldab rahuldada kliendi vajadusi, saavutades samal ajal maksimaalse efektiivsuse ettevõttes kapitali, ressursside ja aja kasutamise kontekstis. Selle lähenemise miinuseks loetakse

aga asjaolu, et see arvestab vaid äriprotsesside ratsionaalseid ja tehnilisi külgi ning ei arvesta inimlikke, organisatsioonilisi ja keskkonnaga seotud faktoreid. Kritiseeritakse ka antud teooriale omast staatilist vaadet äriprotsessidele, kuna tegelikkuses on äriprotsessid dünaamilised.

Teine levinud vaade kirjeldab äriprotsesse kui keerulisi dünaamilisi avatud süsteeme, millel on sisendid, muutuv iseloom, väljundid ja piirangud. Äriprotsessi saab seega defineerida kui alamsüsteemide kogumit: inimesed, ülesanded, struktuur, tehnoloogia jne suhtlevad üksteisega (sisemised seosed) ja keskkonnaga (välised seosed), et täita teatud eesmärgid. Alamsüsteemide vahel on nn liidesed, mis võimaldavad neil omavahel suhelda ja iga alamsüsteem koosneb omakorda väiksematest osadest ehk näiteks mitmeoskuslikest ja autonoomsetest töötajatest või meeskondadest, kes kokku moodustavad ühtse terviku. Äriprotsesside dünaamiliste süsteemidena vaatlemise eelisteks on arvestamine keskkonnaga, mis „masinate“ teoorias puudus, ning keskendumine tervikule, mitte algosadele. Selle lähenemise orgaaniline iseloom võib kujuneda aga ka miinuseks, kuna kõikvõimalike keerukuste arvesse võtmise korral ei võimalda see äriprotsesse enam loogiliselt ja ühtsetena käsitleda, mis omakorda tooks kaasa ka suured transaktsioonikulud. (*Ibid.*: 115- 117)

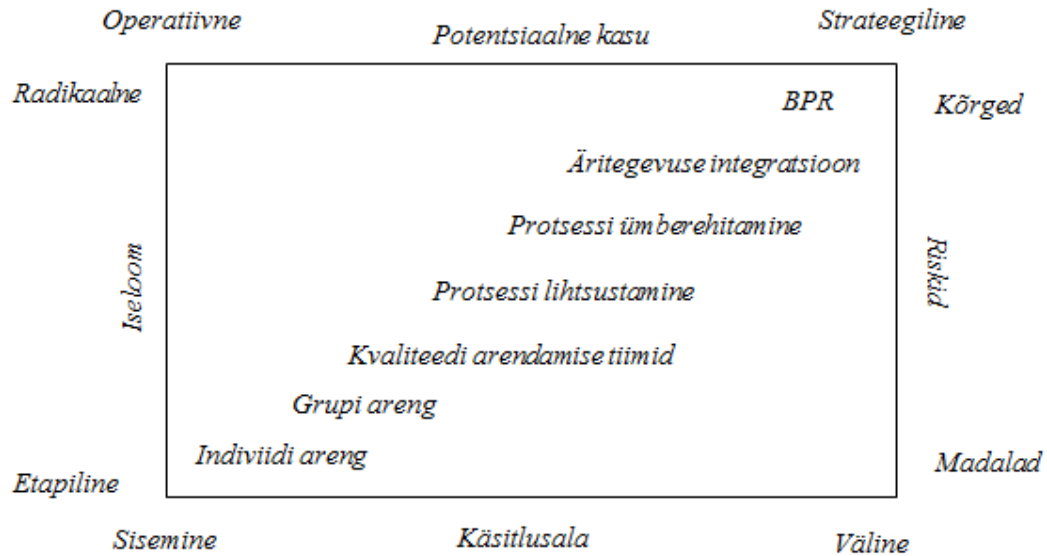
Kolmas vaatenurk äriprotsessidele käsitleb neid kui interaktiivseid tagasiside ringe. Nagu eelnevalt kirjeldatud lähenemisel on ka siin rõhuasetus äriprotsesside keerulistel, interaktiivsetel ja dünaamilistel omadustel. Erinevuseks on aga see, et kui orgaaniline lähenemine keskendus äriprotsesside avatud iseloomule, arvestamata võimalusi sisemiseks kontrollimehhanismiks, siis siinkohal väidetakse, et äriprotsessid on suletud ringid, millel on oluline sisemine kontrollimehhanism. Seeläbi püütakse luua raamistik, mõistmaks äriprotsessi dünaamilist olemust mitte niivõrd eraldiseisvate komponentide summana, kui võrd sisemise struktuuri ja reeglistike koostoimimise seisukohalt. Antud lähenemine kujutab äriprotsesse ressursside voogudena, mis saavad alguse väljastpoolt ja protsessi käigus kas akumulatsioonid või muutuvad lõpptoodanguks. Voogusid korrastavad reeglistikud, mis hõlmavad otsuseid otsuste meetmete kohta, mida tuleb rakendada, et saavutada soovitud tulemust. Neid otsuseid tehakse aga põhinedes protsessist endast saadavale informatsioonile. Selle lähenemise miinusteks on, et ka

töötajaid nähakse ressursina ja ei arvestata inimfaktori keerukusi ja selle teooria rakendamine praktikas on keeruline. (Mealo ja Pidd 2000: 117- 119)

Viimane vaatenurk äriprotsessidele käsitleb neid kui sotsiaalseid struktuure. See teooria keskendub asjaolule, et äriprotsessid on mõeldakse välja ja viiakse ellu inimeste poolt, kellel on sageli erinevad väärtused, ootused ja tagamõtted. Seepärast on äriprotsessid pigem kokkuvõtted, tähendused ja hinnangud, mida inimesed reaalsesse ellu rakendavad ja mille tulemusena tekib subjektiivne tõlgendus äriprotsessist. Kuna neid tõlgendusi on palju ja need on tihti konfliktid, siis otsused ja tulemused kujunevad läbirääkimiste teel. Siinkohal eeldatakse, et eksisteerivad siiski loogilises vastastikus seoses olevad tegevused, keskkonnamõjud ja piirangud ja protsessi jälgib ja suunab nn protsessi omanik. Selle lähenemise miinusteks on eelkõige efektiivsuse saavutamise keerukus ning objektiivsete ja kvantitatiivsete võimaluste puudumine äriprotsesside hindamiseks. (*Ibid.*: 120- 121)

Nii äri- kui akadeemiliste ringkondade poolt publitseeritud kirjanduses on rõhutatud äriprotsesside juhtimise olulist mõju ettevõtte töötulemuste tõstmisele. Äriprotsesside juhtimiseks, mida mitmed teoretikud nimetavad ka lihtsalt protsessijuhtimiseks (inglise keeles *Process Management*), on välja töötatud mitmeid mudeleid ja tehnikaid. Need pakuvad välja võimalusi nii lihtsalt äriprotsesside täiustamiseks kui ka nende radikaalseteks ümberkorraldusteks.

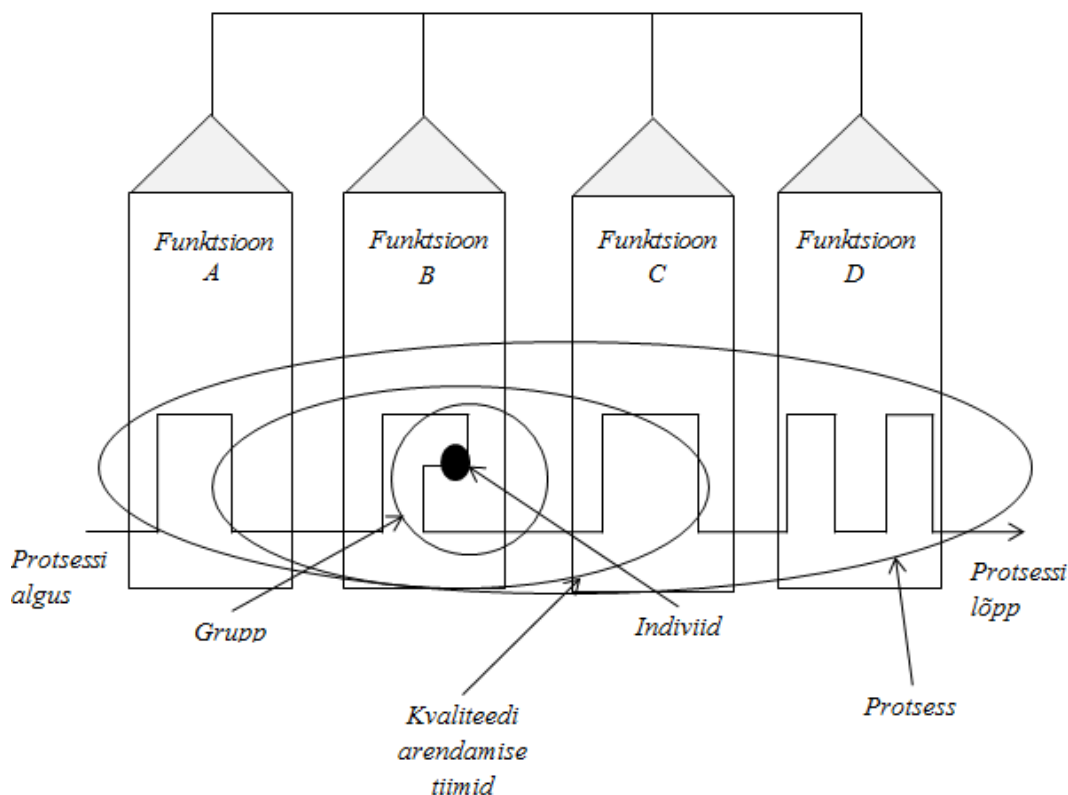
Protsessijuhtimine on oma olemuselt dünaamiline tegevus. Selle eesmärk on protsesside pidev parendamine ja see omakorda väljendab arengut organisatsioonis. Sellest tulenevalt võib öelda, et protsessijuhtimine on ise samuti protsess. Erinevad organisatsioonilist arengut väljendavad protsessid erinevad üksteisest vaatluse alla võetud karakteristikute poolest, näiteks muutuste ulatus (radikaalne või etapiline), käsitusala (sisemine või väline), potentsiaalsete riskide tase (kõrge või madal) ja arengust saadavad potentsiaalsed kasud (operatiivne või strateegiline). Protsessijuhtimise tehnikad paigutuvad selles pildis positsioonidele, mida iseloomustavad keskmise kuni kõrge tasemega riskid ja milledest saadav kasu on pigem strateegiline (vt joonis 1.1).



Joonis 1.1. Erinevate arengut väljendavate protsesside võrdlus organisatsioonis (Childe *et al.* 1994: 28).

Protsessijuhtimise tehnikaks, mida teoreetiliselt kirjanduses väga palju käsitletakse, on *business process re-engineering* (BPR), mida eesti keelde võiks tõlkida kui äriprotsesside ümberkorraldamist. Ühtlasi rakendatakse äriprotsesside ümberkorraldamist laialdaselt ka praktikas. BPR käsitluses nähakse äriprotsesse horisontaalse tegevuste voona, samal ajal kui enamuste organisatsioonide struktuurid on üles ehitatud vertikaalsete funktsioonide kogumitena (vt joonis 1.2.).

Tihti saab BPR elluviimise initsiatiiv alguse ettevõtete infosüsteemide osakondadest, sest oma olemuselt on need osakonnad juba horisontaalset laadi, kuna peavad informatsiooniga varustama ettevõtte kõiki osakondi. Äritegevuste informatsioonivoogudega sidumine on üks võimalikest viisidest kõiksugu protsesse tõhusamaks muuta. Childe *et al.* (1994: 22) näiteks jagavad muudetavad äriprotsessid kolme kategooriasse: juhtimisprotsessid (ettevõtte tipptasandil tehtavad strateegilised otsused, eesmärgid ja plaanid), tootmisprotsessid (kliendi vajadusest alguse saavad protsessid, mis lõpevad toote või teenuse üle andmisega) ja tugiprotsessid (kapitali, tööjõu, tehnoloogia ja allhankijatega seonduvad tegevused).



Joonis 1.2. Protsessid funktsionaalses organisatsioonis (Childe *et al.* 1994: 28).

Ittner ja Larcker (1997: 523) on välja toonud, et hoolimata protsessijuhtimise tehnikate eesmärkide varieerumisest lihtsatest parendustest radikaalsete muutusteni, on nende edu seisukohalt oluline, et need vastaksid teatud ühistele kriteeriumitele. Protsessi defineeritakse siin kui tegevuste kogumit, mis kokkuvõttes toodavad kliendile väärtust. Esimeseks kriteeriumiks on protsessidele fookuseeritus, kusjuures väidetakse, et enne protsesside ulatuslikku parendamist tuleb ettevõttel koondada individuaalsed tegevused kokku nii, et need oleksid statistiliselt kontrollitavad. Järgnevad protsessijuhtimise mehhanismid võivad varieeruda protsessi väärtuse analüüsist ja tsükli kestvuse analüüsist kuni organisatsiooni struktuuri protsessipõhiseks muutumiseni. Teine oluline nüanss on muutused personalijuhtimise praktikas. Oluliseks peetakse, et töötajate puhul väärtustaks senisest enam probleemilahendamise ja õpioskusi, meeskonnatöövalmidust, algatus- ja otsustusvõimet jooksvates ülesannetes. Rohkem tuleks ka mõõta mittefinantsilist ja meeskonnapõhist sooritust motivatsioonipakettide määramisel, et läbi

selle rõhutada protsessi kui terviku olulisust kõikidele töötajatele ja vähendada koostöö pärssimist, mida tihti esineb juhul, kui sooritust mõõdetakse individuaalselt.

Eduka protsessijuhtimise kolmandaks tunnuseks on informatsiooni võimalikult tõhus kasutamine. Võtmetegevusteks selle saavutamisel on protsessi varieeruvust ja liigset kulu tekitavate põhjuste kindlaks tegemine ja kõrvaldamine. Probleemilahendamise ja protsessidega seotud info kättesaadavuse parandamine töötajate hulgas mitte ainult ei kergenda probleemi tuvastamist ja selle lahendamist, vaid parandab kommunikatsiooni ja koordineerimist töögruppide vahel, mille tulemuseks on kiirem ristfunktsionaalse iseloomuga probleemide lahendamine ja sujuvamad tootmisvood. Neljandaks oluliseks faktoriks on suhted tarnijate ja klientidega. Tarnijad võivad mõjutada ettevõtte kogu tootmisprotsessi efektiivsust ning kulustruktuuri ja pakkuda ideid toote parendamiseks. Samuti võib klientide kaasamine tootmisprotsessi omada märkimisväärset mõju toote kasumlikkusele, kuna toode vastab siis enam kliendi vajadustele. Kõige tähtsamaks efektiivse protsessijuhtimise omaduseks peetakse aga organisatsioonilist pühendumist. Juhtkonna toetuse ja organisatsioonikultuuri arendamiseta, mis on suunatud meeskonnatööle ja pidevatele parendustele, on protsessijuhtimise juurutamine võimatu. (*Ibid.*: 523- 524)

Äriprotsesside modelleerimise ja protsessijuhtimise teemad tõstatavad ka organisatsiooni arhitektuuri ehk ülesehituse muutuste vajaduse küsimuse. Mitmed teoreetikud on seisukohal, et tänapäeva infoühiskonnas on industriaalajastu arhitektuuriga organisatsioonid järjest enam iganenud ning ebaefektiivsed. Mendelson (2000: 515) pakub oma töös välja uue lähenemise organisatsiooni arhitektuurile, mida ta ise nimetab informatsiooniajastu arhitektuuriks. Informatsiooniajastu arhitektuur toetab otsuste langetamist kiiresti muutuvast inforikkas keskkonnas, kus infojuhtimine ja teadmistega kohanemine on määrava tähtsusega. Informatsiooniajastu arhitektuuril on viis põhimõtet (Mendelson 2000: 515):

1. Keerukuse ja informatsiooni ülekülluse vähendamine vähematele tegevustele keskendumise läbi
2. Otsustusõiguse vastavusseviimine olulise info omamise määraga, mis tihti toob kaasa madalama astmete juhtidele suurema võimu. See omakorda nõuab

stiimulite süsteemi, mis ühtlustaks individuaalsed ja organisatsioonilised eesmärgid.

3. Praktikate, tehnoloogiate ja süsteemide, mis parendavad informatsiooni ja teadmiste hajutatuse taset organisatsioonis, rakendamine.
4. Toetumine partneritele oma põhitegevuste fookusest väljapoole jäävates tegevustes.
5. Välisest keskkonnast pärit info teadvustamine, näiteks info turusituatsiooni muutumise, uute tehnoloogiate, ja klientide muutuvate vajaduste kohta.

Mrowka ja Pindelski (2011: 484) väidavad, et traditsioonilised organisatsioonivormid on tänapäeval muutumas, hierarhiast kui sellisest on arenemas heterarhia ehk hajusvõim või hüperarhia. Sellise muutuse põhjuseks on globaalsete korporatsioonide vajadus juhtida töötajate igapäevast tegevust ja mida saavad kõige efektiivsemalt teha just madalama astme ehk kohalikud juhid. Hüperarhia organisatsioonivormina tagab lihtsuse ja vabaduse otsuste tegemisel ja loob tingimused paindlikuks ja multidistsiplinaarseks koostööks, mis põhineb tiimidel, kus osalisi ei piirata barjääride, limiitide ja hierarhiliste tasanditega.

Ingliseelses teaduskirjanduses kasutatakse mõistet *lean organization* kirjeldamaks paljude tänapäeva ettevõtete tegutsemist. *Lean* organisatsiooni kontekstis märgib jätkuvat initsiatiivi täiustamisele, teisisõnu süsteemset meetodit, mille põhimõtte kohaselt peaks organisatsioon pidevalt püüdma identifitseerida ja elimineerida üleliigset (otsesest väärtust mitteloovaid tegevusi) organisatsiooni igal tegevustasandil (Cameron-Strother 2010: 60). Eesti keeles on mõistele *lean organization* vastena välja pakutud sõnapaari optimeeritud organisatsioon, mida käesolevas töös aktsepteeritakse.

Optimeeritud organisatsiooni kui organisatsioonivormi tekke põhjuseks võib lugeda tänapäeva kiiresti muutuvaid turusituatsioone, mis sunnib ettevõtteid väärtustama innovatsiooni, informatsiooni jagamist, inimkapitali, töötajate töösooritust ja eelkõige kohenemisvõimelist juhtimisstiili, mis mõjutab otseselt kõike eelpoolmainitud (Cameron-Strother 2010: 59-72). De Toni ja Tonchia (1996: 222) kohaselt ise-loomustavad optimeeritud organisatsiooni kaks suurt tunnust: püüdlus täiuslikkusele läbi pideva töösoorituse parendamise ja organisatsiooni üldise arengu soodustamise

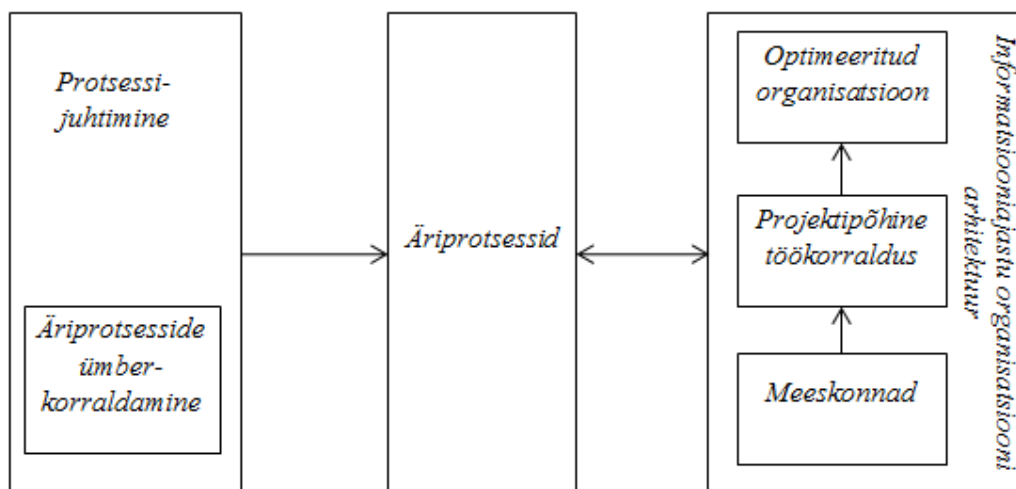
ning ümberkorraldused äriprotsessides eesmärgiga saavutada paindlik ja efektiivne organisatsiooni struktuur. Autorite nägemuse kohaselt on optimeeritud organisatsiooniga tihedalt seotud just protsessipõhine juhtimine, kuna see võimaldab siduda erinevad tegevused ühise eesmärgi (nende uurimuses kliendirahulolu) nimel, mis omakorda mõjutab otseselt töösooritust (eriti mittefinantsiliste näitajate koha pealt nagu kvaliteet, paindlikkus ja ajagraafikus püsimine).

Optimeeritud organisatsiooni põhimõtteid rakendab hästi tänapäeval paljudes ettevõtetes üha enam kasutusel olevat projektipõhine töökorraldus, kus iga projekt on omaette protsess. Projektipõhise töökorralduse tuumaks on ettevõtte põhitegevuse vaatlemine projektidena, kus igal projektil on eesmärk, algus ja lõpp ning kasutatavad ressursid, millest olulisim on inimkapital ehk teisisõnu on just meeskondade komplekteerimisel otsustav roll selle projekti eesmärgi realiseerimisel. Projekti eesmärgi saavutamiseks vajalikud tegevused jagatakse rollideks ning neid rolle määratakse täitma töötajad, kusjuures üks inimene võib täita mitut rolli ning vastupidi- ühte rolli võib täita mitu inimest. (Ghani *et al.* 2010: 1-6)

Sellised projektid on vaadeldavad protsessidena, kuna on oma loomult orienteeritud ristfunktsionaalsele efektiivsusele. Eesmärgini jõutakse alamülesannete harmoonilise kompositsiooni ja integratsiooni tulemusena, kus rollid on funktsionaalsed, kuid igapäevast tööd juhitakse protsessiloojaka abil ning lõpp-produkt on paljude protsessilülide sünergia tulemus (De Toni ja Tonchia 1996: 222). Lühidalt võib öelda, et projekti töö toimub ajutistes meeskondades, mis on just selle projekti eesmärgi saavutamiseks komplekteeritud. Tihti on need meeskonnad tänapäeval virtuaalsed.

Kokko *et al.* (2007: 38) on uurinud individuaalseid ja kollektiivseid kompetentse virtuaalsetes meeskondades on leidnud, et häid tulemusi saavutavaid meeskondi iseloomustavateks teguriteks on selgelt defineeritud rollid ja vastutus, usaldus, eesmärgi selgus, kommunikatsioon, ühised tegevusskeemid, pühendumine ja meeskonnavaim, ühine keel ja üksteisemõistmine. Meeskondi ja meeskonnapõhisust, mis on võtmetähtsusega protsessipõhises ülesehituses, on uuritud ka ettevõtetevahelise koostöö raames. Rühm Šveitsi teadlasi keskendus oma uurimuses koostöövõimekusele erinevate ettevõtete töötajatest moodustatud projektimeeskondades ning tõi välja mitmed

edutegurid. Ühena neist iseloomustab edu saavutanud tiime hoolikas partnerite valik, kus märksõnaks on teineteist täiendavad kompetentsid, mis on püstitatud ülesannete lahendamiseks vastavad. Ühtlasi on vajalik avatud suhtlemine ja selge kommunikatsioon, niisamuti kõrgel tasemel pühendumine. Samas on oluline, et koostöö raamis kehtiv reeglistik oleks selgelt kokku lepitud ja teadmiseks võetud. Lisaks eelnevale selgus, et koostöö sujub paremini meeskondades, kus liikmed on oma emafirmas suhteliselt sarnastel positsioonidel ja omavad suhteliselt sarnast autoriteeti. Koostöö jätkusuutlikkuse aluseks on aga mõlema ettevõtte põhjendatud ootused edule. (Ulbrich *et al.* 2011: 488– 500) Meeskonnad, projektipõhine töökorraldus ja teised käeolevas peatükis eelnevalt käsitletud nähtused ja nendevahelised seosed on toodud joonisel 1.3.



Joonis 1.3. Äriprotsesside mõjuala organisatsioonis (autori koostatud).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et on mitmeid erinevaid võimalusi kirjeldamaks organisatsiooni äriprotsesside olemust. Sõltumata aga sellest, kuidas neid defineerida, on äriprotsesside toimimiseks organisatsioonis vajalik neid juhtida. Teoreetilises kirjanduses on toodud ära mitmeid erinevaid protsessijuhtimise tehnikaid, kuid nagu eelpool mainitud, esineb nendes kõigis teatud ühiseid jooni. Ettevõtted, mis on keskendunud äriprotsessidele ja nende juhtimisele, mõistavad tihtipeale ka vajadust ümber korraldada oma struktuuri. Kaasaegsetes organisatsioonides on järjest enam levinud optimeeritud organisatsiooni vorm ja projektipõhine töökorraldus. Need

märksõnad iseloomustavad näiteks suurt hulka tarkvaraarendusettevõtteid, kus igapäevatöö toimub meeskondades, mis on tihti peale vähemalt osaliselt virtuaalsed ja töökorraldus on vaadeldav projektidena. Iga projekt hõlmab mitmeid äriprotsesse ja projekti õnnestumiseks on oluline nende kvaliteeti mõõta või hinnata.

1.2. Äriprotsesside kvaliteedinäitajad IT-ettevõttes

Üheks sagedamini kasutatavaks mõisteks kaasaegse organisatsiooni töö kvaliteedist rääkides on terviklik kvaliteedijuhtimine (inglise keeles *Total Quality Management-TQM*). Terviklik kvaliteedijuhtimine on sisult juhtimise käsitlus, mis arendati välja tööstussektori põhjal 1980. aastate alguses Edwards William Demingi poolt ning mille keskmeks on ettevõtte pikaajalise edu saavutamine läbi kliendirahulolu (Saleki *et al.* 2012: 110). Tervikliku kvaliteedijuhtimise põhieesmärkidena on välja pakutud ka organisatsiooni materjalide ja teenustega varustamise parendamist (kasutades kvantitatiivset analüüsi ja inimkapitali ning seejuures arvesse võttes nii hetkesituatsiooni kui tulevikusuundi), samuti organisatsiooni äriprotsesside parendamist või ka lihtsalt kliendirahulolu taseme tõstmist (Lin *et al.* 2012: 52).

Terviklikku kvaliteedijuhtimist on käsitletud ka kui organisatsiooni disaini muutmise vahendit. Mõned uurijad leiavad, et tervikliku kvaliteedijuhtimise (*TQM*) väärtust saab mõõta selle võimekuses lahendada informatsiooni (ja seeläbi töö koordineerimise) probleeme ettevõttes, kuna just need probleemid põhjustavad suuri transaktsioonikuluseid, mis omakorda mõjuvad negatiivselt ettevõtte efektiivsusele kasumi tootmisel. Informatsiooniprobleemide lahendamisele aitab kaasa eelkõige üks *TQM* põhilistest omadustest- määrata otsustusõigus organisatsioonis madalamatele astmetele ehk inimestele, kes omavad otsuste tegemiseks vahetut ja olulist informatsiooni. See suurendab töö efektiivsust organisatsioonis. Teisalt toob sama omadus kaasa motivatsiooni (ehk töötajate kasu) probleeme, kuna vastutuse jagamine võimaldab töötajatel edukamalt realiseerida isikliku kasu ja mitte ettevõtte kasuga seotud eesmärke. Seega *TQM* juurutamise tase on optimaalne punktis, kus tekib kompromiss informatsioonikulude langemise ja isiklikust kasust põhjustatud kulude tõusmise vahel. (Garzia-Bernal, Ramirez-Aleson 2010: 363-367)

Üheks tervikliku kvaliteedijuhtimise süsteemi kontseptsiooniks on Kaizen süsteem. Kaizen on Jaapanis 1950-1980. aastatel välja töötatud kontseptsioon, mis oma olemuselt tähendab pidevat täiustamist. Tänapäeval on see lähenemine populaarne Ameerika Ühendriikides, Kanadas ja Lääne-Euroopas ning seda mõistetakse kui keskteed kahe traditsioonilise juhtimisstiili vahel: kvaliteedijuhtimine, mis on suunatud määratud standardiga vastavuse saavutamisele ja suunitletud juhtimine äriprotsesside ümberkavandamiseks, mis põhineb suurtel muutustel organisatsiooni struktuuris või protsessides. (Ghicajanu 2009: 276)

Tootmisettevõtetes on suurenevaks trendiks niinimetatud Kaizeni sündmuste rakendamise. See on oma sisult fokusseeritud ja struktureeritud pidev täiustamise protsess, kus ristfunktsionaalne meeskond pühendub teatud töövaldkonnale eesmärgiga saavutada kindlaksmääratud eesmärgi kiirendatud ajaraamistikus, näiteks ühe nädala jooksul (Farris *et al.* 2008: 42). Kaizeni süsteem paneb rõhku niinimetatud kvaliteediringidele, mille eesmärgiks on parendada ringi liikmete töö kvaliteeti. Kvaliteediring on vabatahtlikkuse alusel moodustatud meeskond, mis koosneb kuuest kuni kaheksast liikmest. Ringi tegevus toimub järgneva loogika alusel: ajurünnaku põhimõttel identifitseeritakse probleemid teatud töövaldkonnades, kusjuures oluline on siinkohal märkida, et kaardistatav töövaldkond peab olema meeskonna vastutusallas. Tiimi liikmed pakuvad kordamööda välja ideid, kuni enam ühtegi uut ei lisandu, seejärel valitakse enamushääletusega välja probleem, mille lahendamisega hakatakse tegelema. Järgneb andmete kogumise ja analüüsi faas, seejärel töötatakse välja lahendused, mida esitletakse juhtkonnale. Nende poolt heaks kiidetud lahendused viiakse ellu, kusjuures juurutamise protsess ja selle tulemused pannakse kirja ning raporteeritakse hiljem uuesti juhtkonnale. Juhtkonnalt tuleva tagasiside põhjal liigutakse uuesti probleemi valimise faasi ja otsustatakse, kas sama probleem vajab uuesti läbitöötamist või võetakse ette järgmine. Kvaliteediringide alustala on tugev meeskonnatöö, äärmiselt oluline on, et kõik meeskonnaliikmed osaleksid igal koosolekul aktiivselt, teeksid läbi vajalikud koolitused ning tegutseksid ringi poolt kindlaksmääratud raamistikus. Grupijuhti tuleks regulaarselt vahetada, et vältida läbipõlemist ning säilitada detsentraliseeritust. (Ephrath 1990: 882-883)

Kvaliteediringid toovad ettevõttele kasu kahel viisil. Ühel juhul on saavutuseks lisandväärtus ehk siis kvaliteediringide töö tulemusena suudetakse kliendile pakkuda kvaliteetsemat toodet või teenust. Teiseks märksõnaks on sisemise efektiivsuse tõstmine ehk siis kvaliteediringide töö tulemusena suudetakse täiustada äriprotsesse, näiteks lühendada tootmisaega või vähendada ressursikulu (näiteks osta teatud kompetentse firmasse sisse väljastpoolt), mille läbi vähenevad tootmiskulud ja mis võimaldab pakkuda kliendile toodet või teenust sama kvaliteedi juures madalama hinnaga. Kokkuvõtvalt võib öelda, et Kaizeni süsteemi puhul on kvaliteedi mõõdupuuks kliendirahulolu tase.

Kvaliteedi mõõtmine IT-ettevõttes on küllaltki keeruline, seda eelkõige seepärast, et töö sellises organisatsioonis on üles ehitatud protsessi- ja meeskonnapõhiselt. Tarkvaraarendusprotsesside parendamisel kasutatakse laialdaselt lähenemist, kus esimese sammuna analüüsitakse tegelikku olukorda ning seejärel, antud hinnangule põhinedes, töötatakse välja ettepanekud muutusteks ja parendusteks. Sageli rakendatakse sealjuures võrdleva analüüsi (inglise keeles *benchmarking*) tehnikat. Hölst *et al.* (2002: 137) väidab, et võrdleva analüüsi kontseptsiooni kandvaks ideeks on, et iga ettevõtte kohta on olemas mitu ettevõtet, kus töötatakse samade probleemide lahendamise nimel. Seega kui ettevõtte tahab teatud valdkonda parendada, tuleks identifitseerida ettevõtted, kellega ennast võrrelda ja kellelt õppida. Iseenesestmõistetavalt ei saa tegu olla otseste konkurentidega, vaid valida tuleks ettevõtted, kes töötavad sarnastel viisidel ja sarnaseid protsesse kasutades, kuid ei produtseeri sarnaseid tooteid.

Teaduskirjanduses on infotehnoloogia ja eriti tarkvaraarenduse kontekstis leida mitmeid mudeleid ja õpetusi, mis käsitlevad äriprotsesside kvaliteeti. Need aitavad luua üldise baasi kvaliteedijuhtimiseks. Samas on konkreetseid näitajaid kvaliteedi mõõtmiseks seni küllaltki vähe välja pakutud ning sellealased tööd on avaldatud valdavalt mõne viimase aasta jooksul. See lubab oletada, et IT- ettevõtete kontekstis on äriprotsesside kvaliteedi mõõtmine teaduskirjanduses alles populaarsust kogumas.

Tarkvaratoote jätkusuutlikkus sõltub kvaliteedist, millel on kolm tahku: toote, projekti ja organisatsiooni kui terviku kvaliteet ning ettevõtte edukus pikaajalises perspektiivis

sõltub investeringute vahekorra kolme mõõtme vahel (Barney *et al.* 2009: 258). Gopalakrishnan Nair *et al.* (2012: 524- 535) lisavad, et väga oluline on ka meeskonna ehk töötajate kvaliteet. Nad on oma töös välja pakkunud kaks mõõdikut- kontrolli sügavuse ehk veatuvastamisvõimekuse näitaja (inglise keeles *depth of inspection*, lühendatult DI) ja kontrolli soorituse näitaja (inglise keeles *inspection performance metric*, lühendatult IPM)- mis aitavad analüüsi põhjal saavutada soovitud taset just inimeste ja protsessi kvaliteedis.

Praktikas on IT-sektoris üldtunnustatud toote kvaliteedi tagamise meetodiks veajuhtimine, mis on sisuliselt vigade tuvastamise ja parandamise protsess ning mis koosneb kontrollimisest ja testimisest. DI ja IPM ongi kontrollimise ja testimise baasil välja töötatud näitajad. DI väljendab kontrolli sügavuse mõõdet, võttes sisendiks statistilised andmed kontrolli ja testimise kohta ning arvutades nende põhjal veatuvastamisvõimekuse koefitsiendi. Koefitsienti võib arvutada nii tervikliku protsessi kui selle faaside kohta ning see avaldub (*Ibid.*: 525):

$$(1) \quad DI = \frac{N_i}{T_d},$$

kus DI - kontrolli sügavuse aste ehk veatuvastamisvõimekuse koefitsient,

N_i - kontrollimise käigus avastatud vigade arv,

T_d - testimise ja kontrollimise käigus avastatud vigade arv kokku.

Kvaliteedijuhtimise üheks võtmeteguriks on kontrollijate meeskonna soorituse hindamine kontrollimist mõjutavate piirangute raames. Piiranguteks on sealjuures kontrollimisele kuluv aeg, selleks valmistumisele kuluv aeg, kontrolli teostajate arv, kontrollijate kogemuse tase ja vaatlusaluse projekti keerukus selle funktsionaalsuse¹ mõttes. IPM näitaja mõõdab inimeste sooritust kontrollimise protsessi vältel võttes arvesse eelpoolnimetatud piiranguid (*Ibid.*: 525):

¹ Inglisekeelne termin *function point* võeti kasutusele 1979. aastal tarkvaratootja IBM töötaja Allan Albrechti poolt. See on mõõtühik, mis väljendab infosüsteemi poolt kasutajale antavat ärifunktsionaalsuse hulka.

$$(2) \quad IPM = \frac{\sum_{i=1}^n N_i}{\sum_{i=1}^n (I_i + P_i)},$$

kus IPM - kontrolli soorituse mõõdik,

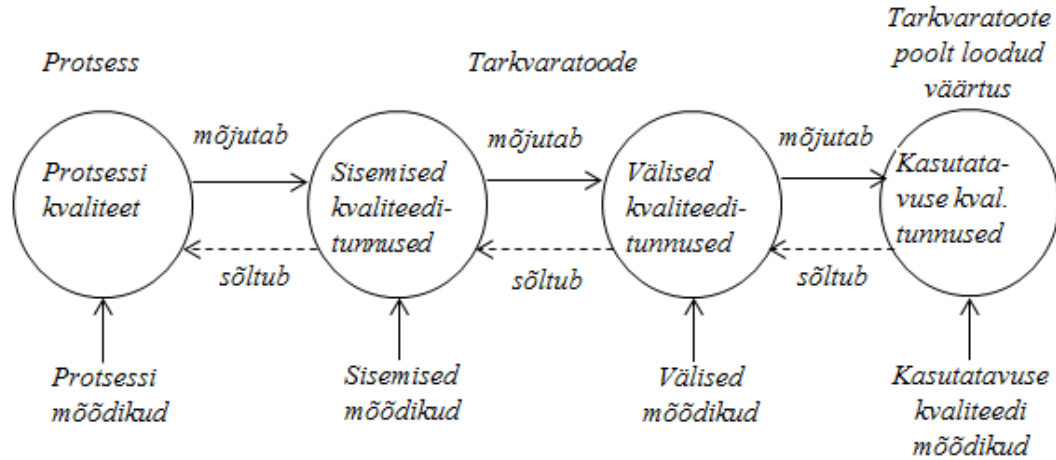
I_i - kontrollimiseks kuluv aeg,

P_i - kontrollimise ettevalmistamiseks kuluv aeg,

$n; i=1$ - kontrollijate arv.

Tarkvaraarenduse valdkonna enimkasutatavateks kvaliteedi mõõtmise raamistikeks on Software Product Quality Requirements ISO/IEC 25020, mida teatakse ka SQuaRE nime all. SQuaRE on rahvusvaheline standard ja see kirjeldab kvaliteedimudeli, sellega seonduvate kvaliteedikarakteristikute ja tarkvaratoote tunnuste seost vastavate tarkvara kvaliteedi mõõdikute, mõõtmiste funktsioonide, kvaliteedi mõõtmise elementide ja mõõtmise meetodika vahel. SQuaRE kirjeldab kaheksat tarkvara kvaliteedi tunnust, mis kehtivad tarkvaratootele ja/või arvutisüsteemile: funktsionaalne sobivus, usaldusväärsus, kasutatavus, sooritusefektiivsus, hooldatavus, teisaldatavus, turvalisus, ühildatavus. Tarkvaratoote kvaliteeti saab hinnata mõõtes sisemisi tunnuseid (tüüpiliselt statistilised näitajad või vaheetapitooted), väliseid tunnuseid (tüüpiliselt mõõtes koodi käivitamisel selle käitumist) või kasutatavuse kvaliteeditunnuseid (kui toode on kasutuses). (Lepmets *et al.* 2011: 769) Protsessi kvaliteedi parendamine toob endaga kaasa toote kvaliteedi parendamise, mis omakorda toob kaasa süsteemi kvaliteedi selle reaalsel kasutamisel- kokkuvõttes tekib kvaliteedi elutsükkel (vt joonis 1.4.).

Kvaliteedi elutsükli on oma töös käsitlenud ka Sibisi ja van Waveren (2007), kuid toovad välja vaid kuus tarkvarakvaliteedi tunnust, mida võib vaadelda nii väliste kui sisemiste tunnustena ning jätavad eelpoolmainitud tunnustest vaatluse alt välja turvalisuse ja hooldatavuse. Teisalt rõhutavad nad, et kõik kvaliteeditunnused jagunevad omakorda veel alamtunnusteks, kuid kuna alamtunnuseid ei saa otseselt mõõta, tuleb defineerida näitajad, mis nendega korreleeruvad.



Joonis 1.4. Kvaliteedi elutsükkel (Lepmets *et al.* 2011: 769).

Golubic (2003: 558) väidab, et kuna kvaliteeditunnused ja nende alamtunnused on SQuaRE käsitluses defineeritud vaid kliendi seisukohast vaadatuna, pole tarkvaraarendusprotsessi kestel nendest lähtumine optimaalne. Arvesse peaks võtma ka tootjapoolset vaatenurka - seepärast peaks juba projekti algaasis klient ja tootja jõudma ühisele arusaamale kvaliteedi põhiliste näitajate ehk KPI-de (*Key Performance Indicators*) osas. Nende kokkuleppimisel tuleks meeles pidada kahte aspekti: kõike, mida tahetakse, ei saa ehitada ning kõike mida tahetakse, ei tuleks ehitada.

Kazi *et al.* (2012: 19-25) on uurinud soorituse ja kvaliteedi mõõtmise võimalusi just nimelt tarkvaraarendusprojektide spetsiifika seisukohalt ja leidnud, et üheks võimaluseks on kasutada *Balanced Scorecard* meetodikat, mis töötati välja 1992. aastal uurijate Kaplan ja Norton poolt. Eesti keeles on mõiste *Balanced Scorecard* vastena välja pakutud mitmeid variante. Käesolevas töös aktsepteeritakse terminit „tasakaalus tulemuskaart“ ehk lühidalt „tulemuskaart“.

Tasakaalus tulemuskaardi meetodika muudab organisatsiooni strateegilise plaani passiivsest dokumendist reaalseks juhisteks, mida järgida igapäevatoos. See loob raamistiku, mis mitte ainult ei paku välja näitajaid soorituse mõõtmiseks, vaid aitab

planeerijaid identifitseerida, mis konkreetseid tegevusi tuleks teha ja mõõta. See võimaldab juhtidel oma strateegiaid realselt ellu viia. (Balanced Scorecard ... 2013)

Tulemuskaardi metoodikale põhinedes saab tarkvaraprojekti KPI-d jagada nelja kategooriasse: finantsilised, sisemise äritegevusega seotud (protsessi mõõde), kliendiga seotud (toote mõõde) ning innovatsiooni ja õppimisega (teinekord ka õppimise ja kasvu ning arenguga) seotud. Kõik neli dimensiooni on olulised organisatsiooni kui terviku seisukohalt, kuna mõjutavad üksteist visiooni ja strateegia elluviimisel. Kokkuvõtvalt võib öelda, et soorituse näitajate tõusmine kasvu ja arengu dimensioonis võimaldab organisatsioonil oma sisemisi äriprotsessi dimensiooni tegevusi tõhustada, mis omakorda võimaldab jõuda soovitud tulemusteni kliendi ja finantsidega seotud dimensioonides. (Frolick, Ariyachandra 2006: 45)

Käesolevas uurimuses käsitletakse kvaliteeti äriprotsesside ja meeskondade võtmes, mitte organisatsiooni kui terviku seisukohalt, seega võetakse vaatluse alla vaid üks mõõde neljast. Sisemiste äriprotsesside (ehk tarkvaraarendusettevõtte spetsiifika puhul projekti) mõõtme näitajad annavad juhtidele teavet selle kohta, kui hästi nende ettevõtte toimib ja kas selle tooted ja teenused vastavad klientide ootustele. Need mõõdikud peavad olema välja töötatud tihedas koostöös spetsialistidega, kes tunnevad neid protsesse kõige paremini.

Sisemiste äriprotsesside mõõdikud peaksid iseloomustama ettevõtte protsesse, millega klient otseselt kokku ei puutu ja ei ole otsustes osaline, kuid millel on lõppkokkuvõttes suur mõju kliendirahulolu kujundamisele - näiteks protsessid, millest sõltuvad tootmistsükli pikkus, kvaliteet, töötajate oskused ja produktiivsus. Suurte korporatsioonide puhul tuleks need mõõdikud omakorda kohandada kohalikele oludele vastavaks, kindlustamaks, et ka kõige alumise astme töötajatel on selged eesmärgid, millele toetudes tegutseda ja võtta vastu otsuseid, mis lähevad kokku ettevõtte üldise missiooniga. (Kaplan, Norton 1992: 74-75). Tabel 1.1. iseloomustab protsessipõhiseid KPI-sid, mis võimaldavad hinnata tarkvaraarendusprojekti protsessi dimensiooni kvaliteeti.

Tabel 1.1. Protsessipõhised KPI-d kui kvaliteedinäitajad

Protsessi mõõde	Eesmärk	Näitajad	Näitajate allikas
Meeskonnaliikmete kvaliteet	kvaliteetsete meeskonnaliikmete valimine	meeskonnaliikme asetus paremusjärjestuses	meeskonnaliikmete paremusjärjestus
	positiivne hinnang meeskonnaliikme töökäitumisele	küsimustiku põhjal saadavad punktid	küsimustiku vastused
Projektiplaan	nõuetele vastav projektiplaan	projektiplaanile vastav muudatuspäringute arv	projektiplaan, muudatuste register
Soovilood	saavutatavad tulemused projektiplaanis	juurutatud tarkvarafunktsioonide protsent	sooviloo tulemus
	saavutatavate eesmärkide püstitamine soovilugudele	alamülesannete arv sooviloo kohta	sooviloo tulemus ja alamülesannete register
		lõpule viidud soovilugude arv päeva/kuu/nädala kohta	sooviloo tulemus
	soovilugude lõpuleviimine teatud aja ja kvaliteedi piires	lõpule viidud soovilugude arv määratud aja jooksul	sooviloo tulemus
		lõpule viidud soovilugude arv määratud kvaliteedi piires	sooviloo tulemus
		juurutatud tarkvarafunktsioonide arv päevas	päevapõhine jõudluse logi
		juurutatud kasutusjuhtumite arv	sooviloo tulemus
		nõutud kvaliteediga juurutatud tarkvarafunktsioonide arv	sooviloo tulemus
meeskonnaliikme ülekoormatuse vältimine	soovilugude arv meeskonnaliikme kohta	sooviloo määramise käskkiri	
Alamülesanded	minimaalselt alamülesandeid	alamülesannete arv	alamülesannete arhiiv/register
		alamülesannete arv sooviloo kohta	
		alamülesannete arv meeskonnaliikme kohta	
		lahendamata tööülesannete arv	
Kommunikatsioon	minimaalne kommunikatsioon	sõnumite arv	kommunikatsiooni arhiiv
	maksimaalne soovilugude kirjeldatuse tase	soovilugusid selgitavate sõnumite arv	
	maksimaalne meeskonnasidusus- vastastikune abi	meeskonnaliikmete sõnumite põhjal lahendatud alamülesannete arv	

Allikas: (Kazi *et al.* 2012: 23)

Kokkuvõtvalt võib väita, et kvaliteedi mõõtmiseks organisatsioonis on välja töötatud palju erinevaid mudeleid, mis loovad üldise teoreetilise raamistiku, näiteks TQM ja võrdleva analüüsi lähenemine. Vähe on teaduskirjanduses aga välja pakutud konkreetseid kvaliteedi mõõtmiseks sobivaid näitajaid, seda eriti kui vaatluse all on äriprotsessid ja kitsenduseks veel valiku piiramine IT-sektori spetsiifikaga. Paljud kvaliteedinäitajad on liiga üldised, DI ja IPM keskenduvad liialt toote kvaliteedile, jättes kõrvale tarkvaraarenduses toimuvad protsessid. Äriprotsesside kvaliteedi mõõtmist tarkvaraarenduses kui uurimisvaldkonda on teaduskirjanduses alles viimastel aastatel rohkem käsitlema hakatud. Võib väita, et seni välja pakutud näitajatest kõige ülevaatlikuma pildi annavad tasakaalus tulemuskaardi meetodikal põhinedes välja töötatud KPI-d, mis käsitlevad tarkvaraarenduses aset leidvaid protsesse.

2. ÄRIPROTSSESSID JA NENDE KVALITEET ETTEVÖTTES TIETO ESTONIA AS

2.1. Uurimisobjekti ja metoodika kirjeldus

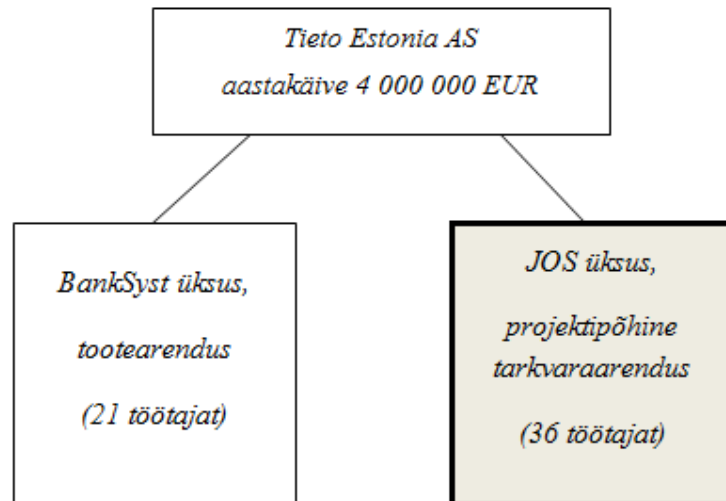
Antud uurimuse teemaks on organisatsiooni äriprotsessid ja nende kvaliteet. Käesoleva töö teise peatüki raames uurib autor ettevõtte põhilisi äriprotsesse ja nende kvaliteeti tarkvaraarendusettevõttes Tieto Estonia AS. Uurimisprotsessi läbiviimiseks kasutatakse kvalitatiivseid uurimismeetodeid.

Tieto on suurim põhjamaisel kapitalil baseeruv rahvusvaheline IT-ettevõtte, mis pakub täiustuseid nii era- kui avalikule sektorile. Tieto on esindatud 20 riigis üle maailma (peakontor Helsingis), andes tööd kokku ligikaudu 17 000 inimesele ning teenides müügitulu orienteeruvalt 1,8 miljardit eurot aastas. Eestis on Tieto esindatud alates 1994. aastast ning koondab enese alla käesoleval ajahetkel kahte juriidilist ettevõtet ühtekokku umbes 100 töötajaga ja kogumüügituluga ligikaudu 5,8 miljonit eurot aastas.

OÜ Tieto Estonia Services on ühissetevõtte, mille omanikeringi kuuluvad lisaks Tietole veel AS Swedbank ja AS SEB Pank ning mis pakub IT-tugiteenuseid (kasutajatugi, infotöötlus, võrguhaldus jms) üle Eesti, sealhulgas makseterminalide hooldust mõlemale eelmainitud pangale. Käesolevas töös aga Tieto Estonia Services osahingut ei vaadelda, vaid keskendutakse aktsiaseltsile Tieto Estonia, mis tegeleb kahes ärivaldkonnas, jagunedes vastavalt kaheks üksuseks. Ühe üksuse tegevusalaks on projektipõhine tarkvaraarendus Java ja Open Source tehnoloogiatel, teine on spetsialiseerunud BankSyst pangandustarkvara tootearendusele.

Täna üheks aktuaalsemaks teemaks antud organisatsioonis on kvaliteedisertifikaadi ISO 9001: 2008 taotlemine, mille on eesmärgiks seadnud Tieto Estonia AS tarkvaraarenduse

(Java ja Open Source, lühendatult JOS) üksus. BankSyst tooteüksus ISO sertifikaati ei taotle ning bakalaureusetöö mahuga seotud piirangutest tulenevalt jäetakse mainitud osakond vaatluse alt välja. Seega on käesolevas töös uurimisobjektiks JOS üksus (vt joonis 2.1.).

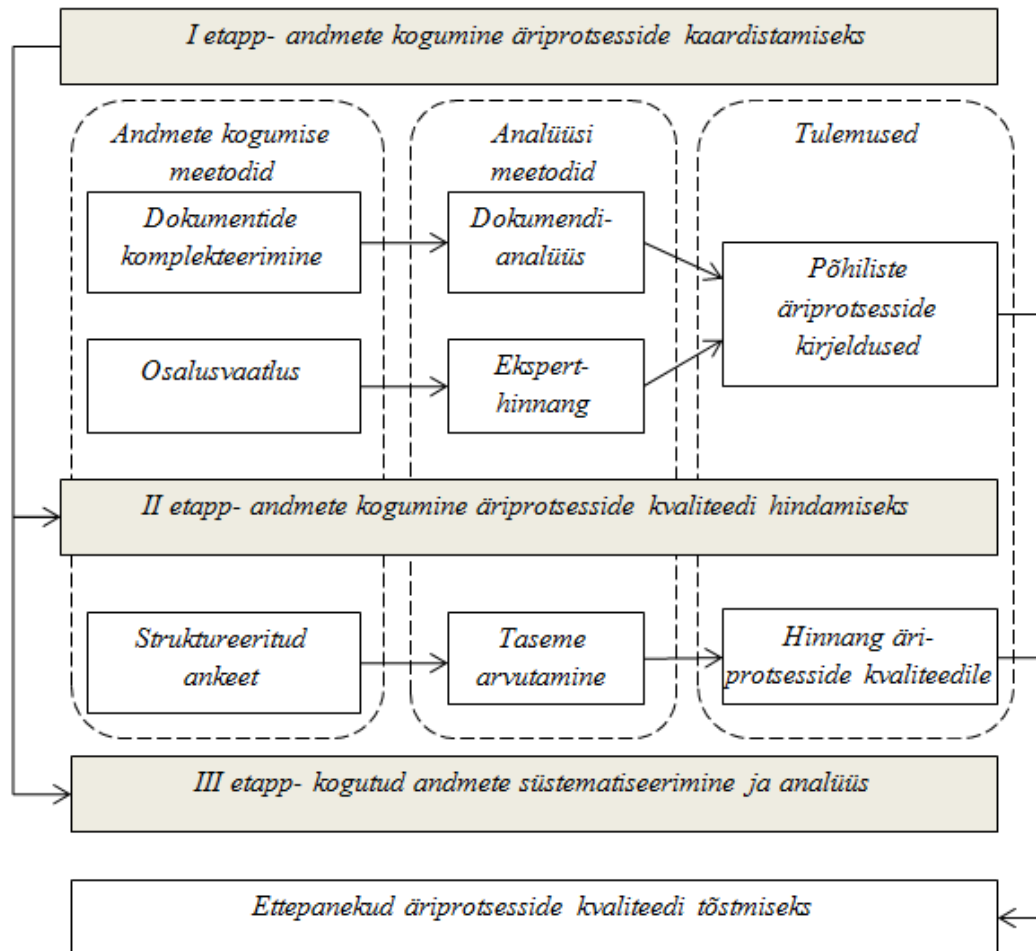


Joonis 2.1. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksus ehk uurimisobjekt (autori koostatud).

Uurimisprotsess jaotub kolmeks etapiks (joonis 2.2.). Esimeses etapis kaardistatakse Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse olemasolevad äriprotsessid, kasutades dokumendianalüüsi ja osalusvaatluse käigus kogutud andmeid. Teises etapis viiakse läbi struktureeritud ankeetküsitlus, mille eesmärgiks on koguda andmeid hindamaks ettevõtte nelja põhilise äriprotsessi kvaliteeti. Uurimisprotsessi kolmandas etapis kirjeldatakse ja analüüsitakse tulemusi ning töötatakse välja põhiprotsesside täiustamisettepanekud ettevõttele.

Tieto Estonia AS protsesside kaardistamiseks valis autor esimeseks andmete kogumise meetodiks dokumentide komplekteerimise, millele järgnes nende analüüs. Selle tegevuse eesmärk on koguda kokku kirjalikult fikseeritud äriprotsesse puudutav informatsioon. Meetod on antud objekti puhul õigustatud eelkõige piiritlemaks

ettevõttes aset leidvaid korduva iseloomuga tegevusi, mis süstematiseeritult moodustavad esmase raamistiku vaadeldavatele protsessidele.



Joonis 2.2. Uuringu etapid ja kasutatavad meetodid (autori koostatud).

Dokumendianalüüsis uuritavad dokumendid jagunevad kategooriatesse, mida on kolm: äriprotsessides rollide täitjate ametijuhendid, funktsionaalsete meeskondade (müügimeeskond, tarnemeeskond, hooldusmeeskond, projektijuhtide meeskond) koosolekute protokollid ja projektikoosolekute (ristfunktsionaalsed meeskonnad) protokollid. Peale dokumentide komplekteerimist toimus dokumentidega tutvumine ja märkmete tegemine. Dokumendianalüüsi käigus läbitöötatud dokumendid pärinevad aastatest 2010-2012 (kaasa arvatud), mida analüüsiti perioodil november kuni

detsember 2012. Analüüsi käigus tuvastati Tieto Estonia aktsiaseltsis esinevad äriprotsessid ning tehti kindlaks millised neist on põhi- ja millised tugiprotsessid.

Lisaks koguti äriprotsesside kohta andmeid ka osalusvaatlusega, kuna see meetod võimaldab jälgida uuritavat objekti selle loomulikus keskkonnas ehk igapäevatöö käigus. Osalusvaatlus hõlmas töörühma, mis on kokku pandud mainitud ettevõttele ISO 9001:2008 kvaliteedisertifikaadi taotlemise ettevalmistavaks faasiks, tööd, ja selle meetodi kasutamise eesmärgiks on koguda lisainformatsiooni äriprotsesside kirjeldamiseks antud ettevõttes. Meetod on otstarbekas, kuna autor kuulub ka ise mainitud töörühma. Lisaks töö autorile on töörühma kaasatud erinevate äriprotsesside toimimise eest vastutavad isikud (iga protsessi kohta üks esindaja) ja ettevõtte juhtivtöötajad. Ühtekokku osaleb töörühmas 13 inimest. Osalusvaatluse aktiivseks perioodiks võib lugeda ajavahemikku jaanuar kuni märts 2013. Selle perioodi vältel toimusid töörühma regulaarsed koosolekud sagedusega üks kord nädalas. Koosoleku käigus tegi iga äriprotsessi eest vastutav isik ettekande oma vastutusvaldkonda jääva äriprotsessi igapäevastest tegevustest ja tekkinud kitsaskohtadest ning töörühm tegi ettepanekud protsessi ühtlustamiseks ja kirjeldamiseks. Koosolekuid protokolliti käesoleva töö autori poolt, mis võimaldas teha jooksvaid ülestähendusi ja lõpptulemusena kaardistada ettevõtte äriprotsessid (vt lisa 1). Vaatlusplaan on toodud alljärgneva tabelina 2.1.

Tabel 2.1. Vaatlusplaan

Meetod	Eesmärk	Otsitavad tunnused äriprotsessides
Osalusvaatlus	Lisainformatsiooni kogumine äriprotsesside kirjeldamiseks	Eesmärk püstitatud, naabrid tuvastatud, W2E-ga võrreldud ² , rollid kirjeldatud, sisendid ja väljundid tuvastatud, faasid tuvastatud.

Allikas: autori koostatud.

Uurimisprotsessi teises etapis viis autor põhiliste äriprotsesside kvaliteedi hindamiseks läbi struktureeritud ankeetküsitluse. Struktureeritud ankeetküsitlus viidi läbi

²W2E on Tieto korporatsiooni kvaliteedisüsteem, mis kirjeldab korporatiivseid protsesse.

põhiprotsesside (müük, projektijuhtimine, tarkvaratarne ja tarkvarahooldus) vastutavate isikutega, kes kuuluvad kõik ka eelpoolmainitud ISO töörühma. Nende nelja isikuga leppis käesoleva töö autor kokku personaalsed kohtumised, edaspidi nimetatud ka PIL (tuleneb inglise keelsest väljendist *Process Implementation Level*) audititeks, kus eelpool mainitud ankeeti täideti intervjuu vormis töö autori juhendamisel ja kus intervjueeritav vastas küsimustele andes hinnangu oma valdkonna äriprotsessi juurutamise tunnustele. Antud lähenemine on siinkohal põhjendatud, kuna Tieto korporatsiooni poolt on välja töötatud iga protsessi jaoks eraldi küsimustik, hindamaks protsessi vastavust korporatsiooni standardi nõuetele. Personaalne intervjuu võimaldab veenduda, et vastaja saab küsimustest aru ning vajadusel selgitada ja täpsustada ankeedis toodud küsimusi. Keskmiselt võttis ühe PIL auditi läbiviimine aega 45 minutit.

Kasutatav küsimustik on iga hinnatava protsessi jaoks erinev ja hõlmab sõltuvalt protsessist 11- 18 küsimust konkreetse protsessi juurutamiste tunnuste kohta, millele vastanud saavad anda hinnanguid valides ühe neljast valikvastusest: puudub, esineb osaliselt, esineb suures osas, esineb täielikult (vaata lisa 1-4). Iga vastus annab teatud arvu punkte , mis kokkuvõttes liidetakse ja saadud summa (PIL näitaja) võimaldab hinnata protsessi kui terviku taset. Müügi- ja projektijuhtimise protsesside puhul annab vastus „täielikult“ punkte 100 jagatud küsimuste arvuga. Vastus „suures osas“ annab punkte 100 jagatud 1,5 korda küsimuste arv. Vastus „osaliselt“ aga 100 jagatud kolmekordne küsimuste arv. Vastus „puudub“ võrdub nulliga. Tarkvaratarne ja tarkvarahoolduse protsesside puhul on mõnda küsimust peetud teistest olulisemaks. Seega annab mõni küsimus punkte kahe või kolme küsimuse väärtuses. Näiteks tarkvaratarne protsessis annaks vastus „täielikult“ normaaljuhul punkte 100 jagatud 18 (küsimuste arv), kuid kuna mitmed küsimused on kahe või kolmekordse kaaluga, siis tuleb punkte arvestada nagu küsimusi oleks 28. Muus osas jääb loogika samaks nagu müügi- ja projektijuhtimise protsessides.

Maksimaalne saavutatav punktide arv on iga protsessi puhul 100, minimaalne aga 0. Tieto korporatsiooni tasemel hinnatakse protsessi vahemikus 0 kuni 33 punkti mitterahuldavaks ehk süsteemset protsessi ei eksisteeri. 34 kuni 66 punkti vahemikku tõlgendatakse kui protsessi, mis on alles juurutamise faasis ehk põhilised protsessi

tunnused on olemas. 67 ja rohkem punkti saanud protsessi hinnatakse juurutatuks heal tasemel. Tieto Estonia AS tarkvaraüksus on aastal 2013 seadnud eesmärgiks saavutada põhiprotsesside juurutamise tasemeks rohkem kui 50 punkti. Sellest tulenevalt töötatakse ettepanekud välja põhilistest äriprotsessidest nendele, mis teenivad 50 punkti ja alla selle.

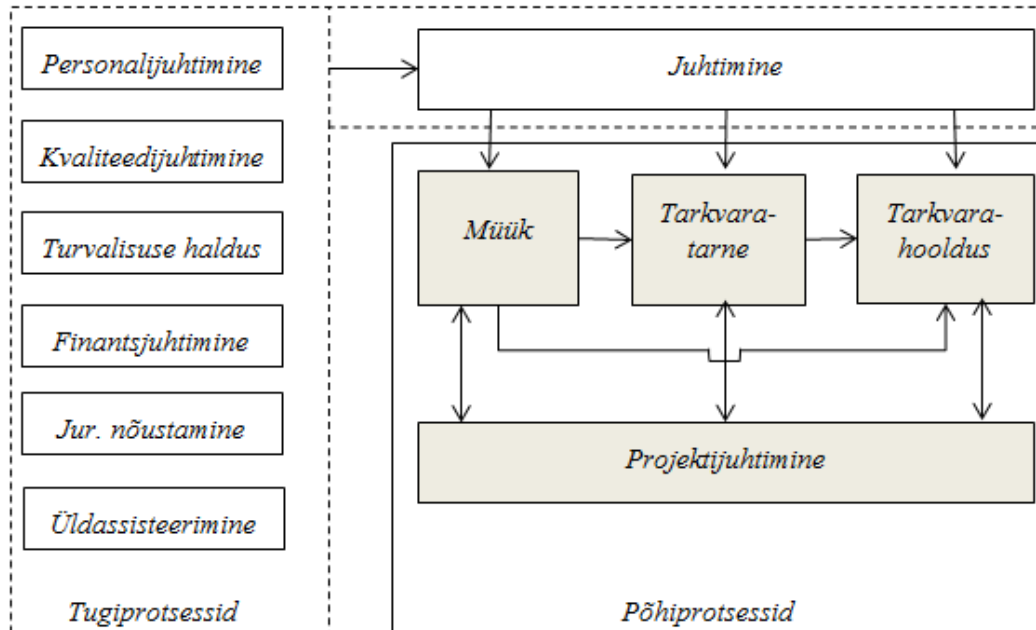
Vastuste alusel arvatud PIL näitajate põhjal saab hinnata äriprotsesside kvaliteeditaset ja sellest tulenevalt teha ettepanekud muudatusteks valdkondades, kus on puudujääke. Lisaks võimaldab antud küsimustiku kasutamine Tieto Estonia AS tulemusi võrrelda mujal Tieto korporatsioonis saavutatud tulemustega ehk võib väita, et sisuliselt on tegu võrdleva analüüsi tehnikaga. Edaspidi viiakse auditeid läbi regulaarselt kaks korda aastas, et tuvastada vajadust protsesside parenduseks, lisakoolitusteks jne. Käesoleva uuringu raames viis autor läbi mainitud auditid Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuses esimest korda ja seda 2013. aasta märtsikuu jooksul.

Uurimisprotsessi viimases ehk kolmandas etapis toimus kogutud andmete süstematiseerimine ja analüüs. Äriprotsesside kvaliteedi hindamise tulemusi analüüsiti ja tõlgendati, anti hinnang avanenud olukorrale ja tehti järeldused. 50 punkti ja vähem saavutanud äriprotsesside puhul toodi nende nõrgad kohad joonistel välja ning selle põhjal töötas autor välja ettepanekud nende äriprotsesside muutusteks, mis omakorda võimaldab tõsta antud äriprotsesside kvaliteeti.

2.2. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiliste äriprotsesside kaardistus

Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksus on sisuliselt vaadeldav optimeeritud organisatsioonina, mis pidevalt tegeleb oma äriprotsesside täiustamisega. Selle tegevuse toetamiseks on välja töötatud mitmeid abistavaid vahendeid. W2E on lühend ingliskeelsest väljendist *Way to Excellence*, mis eesti keeles omab tähendust Tee Täiuslikkuseni ja tähistab Tieto korporatsioonisiseselt üldkasutatavat kvaliteedisüsteemi, mis kirjeldab protsesse ja alamprotsesse, mis on vajalikud pakutavate toodete ja teenuste täiustamiseks, müümiseks ja tarnimiseks. Teisisõnu on W2E raamistik, mis

loob võimalused konkurentsivõime ja efektiivsuse tõstmiseks ning pidevaks arenguks, koondades kõike, mis kas defineerib või toetab Tieto tööviise. W2E omab märkimisväärset rolli korporatiivses teadmusjuhtimises ja on kompetentside ning tulemuslike praktikate ülekandmise tööriistaks. Eestis võeti vastu otsus äriprotsesside W2E-ga vastavusseviimiseks 2012. aasta sügisel. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse äriprotsessidest annab ülevaatliku pildi joonis 2.3.



Joonis 2.3. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse äriprotsessid (autori koostatud).

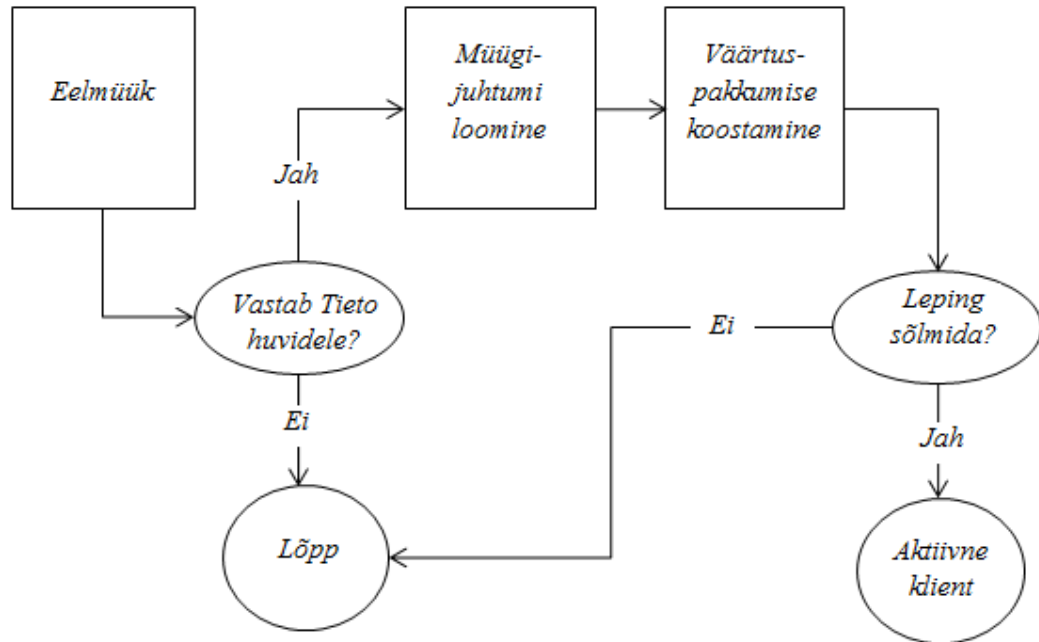
Käesolevaks hetkeks on Tieto Estonia AS-i JOS üksuse tööühm, kuhu kuulub ka käesoleva töö autor, W2E-le tuginedes kirjeldanud ära mitmed äriprotsessid, millest põhitegevusega on seotud müük, projektijuhtimine, tarkvaratarne ja tarkvarahooldusteenused, mis võetakse vaatluse alla käesolevas töös, ning tugiprotsessidena nähakse juhtimist, kvaliteedijuhtimist, personalijuhtimist ja turvalisuse haldust. Lisaks eelpoolmainitule kuuluvad tugiprotsesside alla ka finantsjuhtimine, üldassisteerimine ja juriidiline nõustamine, mida ettevõttes kohapeal ei käsitleta, vaid ostetakse teenusena korporatsioonilt sisse.

Müügiprotsessi eesmärgiks on luua pikaajalise iseloomuga kliendisuhteid, pühendudes klientidele väärtuse loomisele ja tõstmisele läbi kõrgetasemeliste teenuste pakkumise. Müügiprotsess koosneb tegevustest, mis on suunatud nii uute, strateegiliselt huvipakkuvate kliendisuhete loomisele kui täiendavate teenuste pakkumisele olemasolevatele lepingulistele klientidele. Müügiprotsessis selgitatakse välja, kas müügivõimalus vastab üksuse strateegiale, teisisõnu veendutakse, et müügivõimalus aitab saavutada Tieto strateegilisi eesmärke ja vastab ärimudelil kirjeldatud teenustele.

Müügivihjete haldus ja müügivõimaluste valideerimine moodustavad müügiprotsessi (vt joonis 2.4.) eelmüügi faasi, mille sisendiks on mistahes vihjed kliendi vajadustest ning väljundiks müügijuhi soov esitada kliendile pakkumus. Eelmüük hõlmab seega tegevusi, mis on suunatud müügivihjete hankimiseks ja võimalike kliendisuhete loomiseks või arendamiseks (reklaam, turundus, kohtumised, seminarid jms). Müügijuhi soov kvalifitseerub müügivõimalusena, kui selle kinnitab igapäevane müügikoosolek, mis on Tieto organisatsioonisisene otsustusgrupp, kuhu kuuluvad kõik müügijuhid, samuti osalevad koosolekul arendus- ja valdkonnajuhid. Eelmüügist saadud signaalid kliendi vajaduste kohta muudetakse müügivõimaluseks, kui nad hinnatakse sobivaks ning nendega otsustatakse edasi tegeleda eesmärgiga osutada kliendile soovitud teenuseid.

Müügijuhtumi loomine on järgmine samm pärast müügivõimaluse kvalifitseerimist. Kvalifitseerimise otsus võetakse vastu igapäevalasel müügikoosolekul, kus otsustatakse vajadusel ka ressursside eraldamine väärtuspakkumuse koostamiseks. Müügijuhtumi loomisele järgneb väärtuspakkumuse koostamine kliendile esitamiseks.

Väärtuspakkumuse koostamisel kaasatakse vajadusel ressursse ka teistest üksustest teenuse või lahenduse arhitektuuri välja töötamiseks, ressursside planeerimiseks, projektiplani koostamiseks, riskide hindamiseks ning teenuste hinna kujundamiseks. Kliendile esitatav pakkumus on põhjalik ja annab piisava ülevaate Tieto kui pakkuja tegevusest, strateegilistest eesmärkidest ning kogemustest, samuti pakutava lahenduse arhitektuurist, sisalduvatest teenustest ja hinna kujundamise alustest.



Joonis 2.4. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse müügiprotsess (autori koostatud).

Kliendi soovil võib pakkumus sisaldada lisamaterjale või viiteid kasutatavatele ressurssidele, sh projektimeeskonna kogemustele ja kompetentsidele. Väärtuspakkumuse koostamisel võetakse arvesse teenuste kogumit ning loodava lahenduse keerukust. Eri lahenduste pakkumuste koostamiseks luuakse esialgne projektimeeskond, kuhu müügijuhi juhtimisel kaasatakse tehniline arhitekt, ärianalüütik ning vajadusel projektijuht, kes pakkumuse edu korral vastutuse üle võtab.

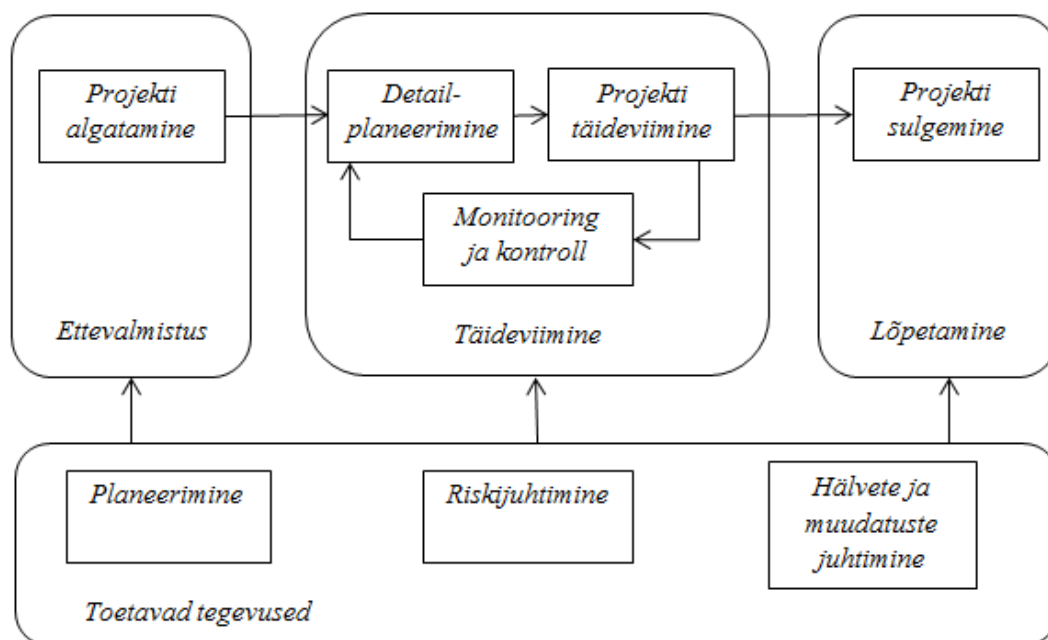
Müügiprotsessi sisendiks on ühelt poolt juhtkonna poolt välja töötatud strateegilised suunad äri valdkondade ja teenuste lõikes, mida arendatakse läbi uute müügivõimaluste otsimise, teiselt poolt müügivihjed ja soovid klientidelt. Müügiprotsessi väljundiks on allkirjastatud lepingud klientidega teenuste osutamiseks või kliendi otsus lepingut mitte sõlmida. Allkirjastatud leping on omakorda sisendiks projektijuhtimise, tarkvaratarne- ja tarkvarahooldusprotsessidele. Müügiprotsessis on keskne roll müügijuhil, kelle vastutus algab müügijuhtumi kvalifitseerimisega ja lõpeb kliendipoolse lepingu allkirjastamisega, millega vastutus läheb üle tarne eest vastutavale rollile.

Projektijuhtimise protsessi eesmärgiks on pakkuda üldist projektijuhtimise raamistikku Tieto projektide läbiviimiseks ja on kohaldatav nii tarkvaraarendusprojektide

läbiviimiseks kui ka tootearenduseks või sisearenduse projektide läbiviimiseks. Protsess kirjeldab nõutavad tegevused, tulemid, rollid ning protsessi toetavate dokumentide näidiseid. Protsess ei kirjelda detailselt kuidas konkreetse projekti puhul projektijuhtimise tegevusi läbi viiakse, milliseid dokumendipõhju kasutatakse või millised on konkreetse projekti tulemid, samuti ei kirjelda kuidas erinevad projektid või alamprojektid on seotud. Tieto projektijuhtimise protsess on üldine raamistik, mis kohaldatakse vastavalt konkreetse projekti vajadustele.

Projektijuhtimisprotsessis on kandvad rollid projektijuhil ja sisemisel juhtgrupil. Projektijuhil on rolli eesmärk on projekti planeerimine, elluviimine ja kontroll projekti tegevuste üle. Projektijuhil vastutus algab projekti loomise hetkest ja lõpeb lahenduse üleandmisega tellijale. Arendusprojekti alustamisel võtab projektijuht vastutuse üle müügijuhilt ning projekti lõpetamisel annab tulemi üle tellijale (klient või sisemine tellija). Sisemine juhtgrupp on Tieto organisatsioonisisene otsustusgrupp, kuhu kuuluvad kliendi rahulolu eest vastutavate rollide esindajad (tegevjuht, arendusjuht, valdkonnajuht, kvaliteedijuht, projektijuht, müügijuht). Sisemine juhtgrupp peab regulaarseid koosolekuid ning omab jooksvat ülevaadet arendusprojektide olukorrast, kliendi rahulolust ning võtab vastu otsuseid arendus- või hooldusprojektide osas.

Projektijuhtimise protsessi erinevad faasid on näha joonisel 2.5. Projekti algatamise faasi eesmärk on defineerida ja piiritleda projekt ning kinnitada projektiplaan, milles sisaldub informatsioon projekti ulatuse, hinnangute, organisatsiooni, riskide ja kvaliteedi kohta. Selles faasis luuakse raamistik projekti juhtimise ja järelvalve tarvis. Detailplaneerimise faasi ülesandeks on tagada, et projekti täitmise faasis oleks võimalik pidevalt arendada ja jälgida tööplaani (näiteks Gantt'i graafikut) ning kinni pidada planeeritavate tegevuste loetelust. Projekti täideviimise faasis arendatakse, kontrollitakse ja tarnitakse tarkvara, et seejärel saada kliendilt kinnitus projekti tulemuste kohta ja anda üle vastutus tarnitud tarkvara eest. Täideviimine toimub jooksvalt kogu projekti elutsükli jooksul ning hõlmab kogu tehnilist tööd ning igapäevaseid tööülesandeid.



Joonis 2.5. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse projektijuhtimise protsess (autori koostatud).

Monitooringu ja kontrolli faasi eesmärgiks on hinnata projekti jooksvat olukorda, võrrelda seda planeerituga ning teha ettepanekuid vajalikeks muudatusteks projektiplaanis või lepingus. Hetkeseis ja ettepanekud peavad pälvima projekti juhtrühma (kuhu kuuluvad ka kliendipoolsed esindajad) heakskiidu. Projekti lõpetamise faasis antakse tarnitud tulemi eest vastutus üle kliendile, kogutakse ja analüüsitakse tagasisidet, valmistatakse ette lõppraport ning vajadusel tagastatakse kliendi poolt võimaldatud töövahendid. Järgneb projekti ametlik sulgemine ja dokumentatsiooni arhiveerimine ning arve väljastamine kliendile.

Projekti riskijuhtimise käigus defineeritakse riskiplaan ja viiakse pidevalt läbi riskianalüüse, et tuvastada, hinnata ja prioriseerida riske ning meetmeid nende maandamiseks. Riskijuhtimine suurendab tõenäosust, et projekti käigus ette tulevatel ootamatustel on lõppkokkuvõtte positiivne mõju projekti eesmärkidele.

Hälbimise ja muudatuste juhtimise eesmärk on välja töötada plaan hälvete ja muutuste tuvastamiseks, kogumiseks, dokumenteerimiseks ja klassifitseerimiseks, mille tõttu võib

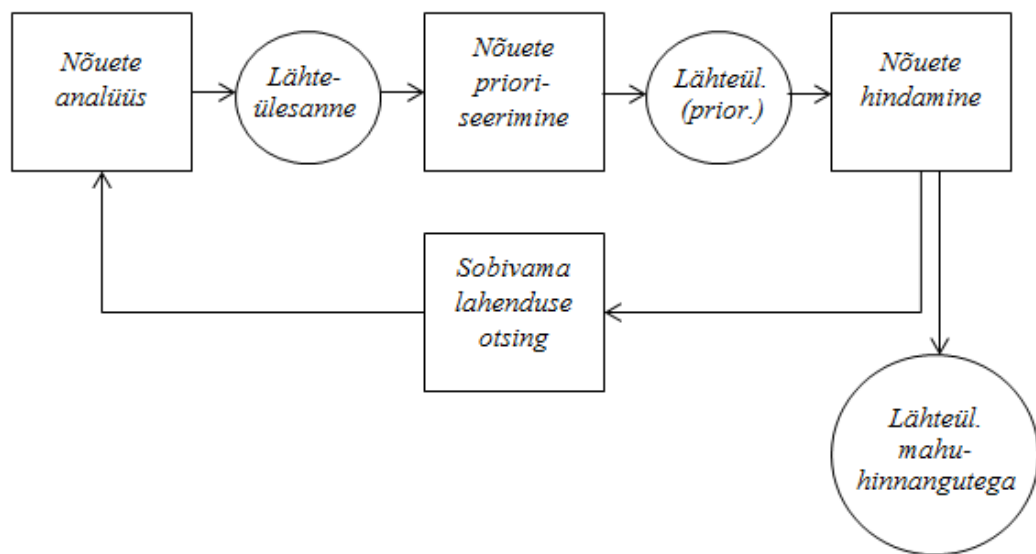
olla vaja korrigeerida projektiplaani või lepingut. Hälbimine avaldub, kui esineb mittevastavusi ettenähtud nõuetele ehk teisisõnu projektis esineb kõrvalekaldeid algsest projektiplaanist. Hälbimise likvideerimiseks on kaks võimalust: elimineerida kõrvalekalded või kohandada projekti aluseks olevaid nõudeid. Muudatus tarkvaraprojekti mõistes tähendab muutust ametlikult kooskõlastatud spetsifikatsioonis, milleks võib olla projektiplaani, lepingu, dokumenteeritud nõue, arenduskeskkond jne. Tieto Estonia AS tarkvaraüksuses kasutusel oleva paindliku tarkvarametoodika puhul on muudatused loomulik osa igapäevatööst.

Tarkvaratarneprotsess koosneb kolmest alamprotsessist, milleks on analüüs, arendus ja testimine, järgnevalt kirjeldatakse kõiki kolme. Tarnemeeskond koosneb erinevate kompetentsidega isikutest – analüütik, programmeerija ehk teisisõnu arendaja, testija, projektijuht. Meeskond tervikuna vastutab tarkvara loomise ja dokumenteerimise eest. Analüütiku peamine roll seisneb äriliste nõuete analüüsimises ning ettevalmistamises tarkvara arendamise teostamiseks. Analüütiku töö tulemusena valmib ja hallatakse lähteülesanne ja detailanalüüsi dokumentatsioon, samuti osaleb ta arendusprotsessis. Programmeerija ülesandeks on süsteemi arendamine kliendi poolt esitatud nõuete kohaselt. Testija tegeleb arendatava süsteemi nõuetele vastavuse testimisega, et avastada tehtud vigu ning vajab selleks nõuete analüüsimise käigus loodavat lähteülesannet ning detailanalüüsi. Projektijuht tegeleb analüüsi protsesside juures analüüsi käigus selgunud riskide ja muudatusettepanekute haldusega. Projektijuht on ühtlasi projekti juhtrühma liige ja osaleb kasutuslugude prioriseerimisel ning aitab vajadusel ka kliendilt vajaminevate sisendite (prototüüp, vana infosüsteem jms) hankimisel.

Lisaks sisemisele meeskonnale on oluline roll ka projekti juhtrühmal, kuhu kuuluvad klient, analüütikud ja projektijuht. See meeskond vastutab analüüsi tulemusel valminud lähteülesande prioriseerimise ja aktsepteerimise (töösse andmise) eest. Samuti vaatab juhtrühm üle valminud tarkvara ja võtab selle vastu.

Nõuete analüüsimine tähendab tulevase loodava tarkvara funktsioonide väljaselgitamist ja kirjeldamist võttes arvesse hanke ja pakkumise sisu, kliendi nõudeid ja soove, eelnevat olemasolevat tarkvara või prototüüpi ning ka arendustegevuse käigus selgunud

asjaolude arvestamist ja analüüsi. Protsessi sisendiks on hanke- ja pakkumise dokumentatsioon ning oluline lisainformatsioon kliendilt (prototüüp, nõuded, soovid). Samuti on oluliseks sisendiks arendusmeeskonnalt tulev tagasiside arendusprotsessi läbiviimise käigus. Analüüsi tulemusena vormistatakse toote lähteülesanne (inglise keeles *backlog*). Lisaks võidakse vajadusel luua kasutusloo mudel ja -kirjeldused, loogiline mudel (objektmudel), protsessikirjeldused, olekudiagrammid jmt. Analüüsifaasis võib selguda vajadus muudatusettepanekute esitamiseks (ennekõike funktsionaalsete muudatuste osas) ning esineda riskide tuvastamist. Mõlemate võimalike elementide esinemisel edastatakse informatsioon projektijuhile. Samuti dokumenteeritakse projektivälised nõuded/soovid, mis edastatakse müügiosakonnale. Nõuete analüüsi teostab analüütik ning eranditult osaleb protsessis ka klient. Analüüsiprotsess on ära toodud alljärgneval joonisel 2.6.



Joonis 2.6. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse analüüsiprotsess (autori koostatud).

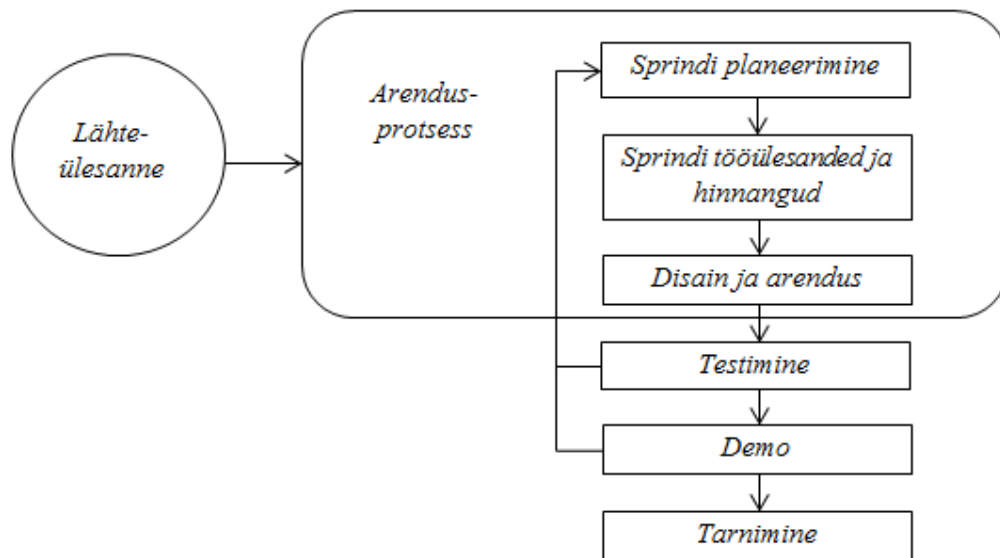
Lähteülesandes olevad soovilood prioriseeritakse vastavalt saadavale väärtusele, teostatavusele, riskile, hinnale ja omavahelisele sõltuvusele. See toimub koos tootemaniku ehk kliendiga spetsiaalsel nõuete prioriseerimise koosolekul, mille tulemuseks on toote prioriseeritud lähteülesanne. Nõuete hindamise faasis toimub analüütiku ja programmeerijate koostööl kõikide lähteülesandes kirjeldatud soovilugude hindamine. Tulemusena saadakse toote lähteülesande soovilugudele mahuhinnangud,

mis on sisendiks arendusprotsessile arendustegevuse (sprintide) planeerimiseks ja läbiviimiseks. Sõltuvalt konkreetse projekti raames kehtivatest kokkulepetest võib nõuete hindamine toimuda mõnikord ka enne nõuete prioriseerimist.

Juhul kui soovilugude hindamisel selgub, et teatud nõuete realiseerimine ei mahu pakkumise eelarvesse või on (avatud eelarve korral) kliendile liiga kulukas, liigutakse protsessi neljandasse faasi, mille eesmärgiks on otsida sobivamat lahendust. Selleks on sageli funktsionaalsuse lihtsustamine. Sobivama lahenduse otsing tähendab sisuliselt nõuete analüüsi uuesti läbimist, prioriseerimist ja hindamist. Sobivate lahenduste ideed võivad tekkida ka lihtsalt arutluste tulemusel kliendiga või pakutakse välja programmeerijate poolt juba esialgse nõuete hindamise käigus.

Tieto Estonia AS tarkvaratarne protsess järgib paindliku tarkvaraarenduse meetodikat. Iga järgnev protsessi faas kasutab eelmise protsessi faasi väljundit sisendiks. Analüüs teostatakse vastavalt eelpool kirjeldatud analüüsi protsessile. Selle väljund lähteülesande kujul on tarkvaraarenduse protsessi sisendiks, mille faasideks on sprindi planeerimine, sprindi tööülesannete ja hinnangute väljatöötamine, disain ja arendus, (vt joonis 2.7.). Arendusprotsessile järgneb testimine, demo ja tarnimine.

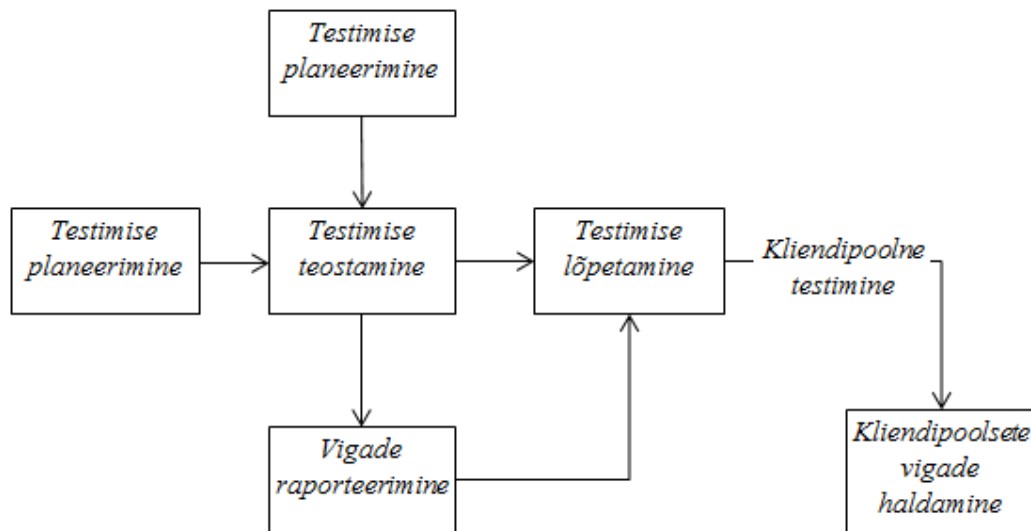
Sprindi planeerimise etapis defineeritakse järgneva iteratsiooni (sammude jada korduva sooritamise) ulatus ning prioriteedid ja vajadusel kinnitatakse kliendi esindajatega. Järgneb sprindi tööülesannete jaotamine meeskonna liikmete vahel koos ülesannete mõju- ning ajaliste hinnangute andmisega. Disaini ja arenduse faasis toimub tööülesannete tehnilise lahenduse kirjeldamine ning realiseerimine, seejärel läbitakse testimise protsess (kirjeldatud testimise protsessis allpool) ning demo, mis on sisuliselt iteratsiooniga valminud tulemite demonstreerimine ja tutvustamine kliendi esindajatele. Tarkvaratarneprotsessi lõpetab tarnefaas ehk uue üleantava tarkvara versiooni komplekteerimine ja installeerimine. Olenemata projekti või iteratsiooni suuruselt või meetodikast läbitakse tarkvaraarenduse protsessi kirjeldatud faasid alati, kuid erinevused esinevad nende kestvuses ja mahus.



Joonis 2.7. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvaraarenduse protsess (autori koostatud).

Tarkvaratarneprotsessi kolmandaks alamprotsessiks on projekti testimine, mis on kirjeldatud joonisel 2.8. Seda loetakse ühtlasi ka tarkvaratarne protsessi lõpetavaks etapiks. Testimine algab planeerimise etapiga, mille käigus koostatakse testplaani, kus kirjeldatakse ära projektis kasutatav testimise protsess.

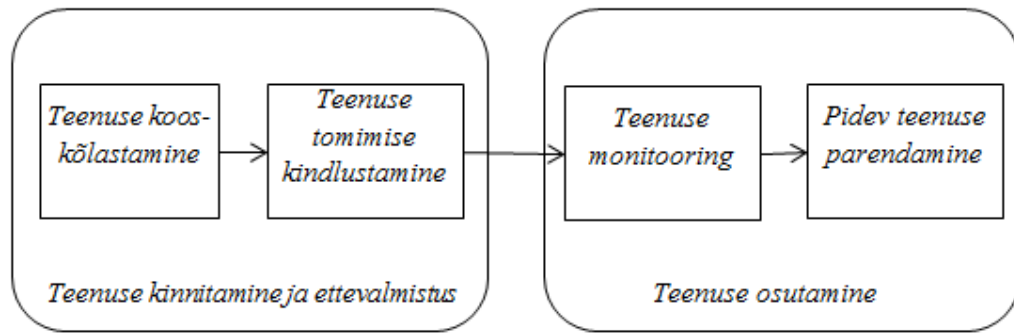
Planeerimise etapile järgneb testimise teostamise etapp, mille käigus testitakse arenduse protsessi tulemina valminud funktsionaalsusi ning raporteeritakse leitud vead. Vigade parandamine toimub arenduse protsessi käigus. Peale vigade parandamist suunatakse vastavad funktsionaalsused taas testimisse ning toimub parandatud funktsionaalsuste ületestimine. Testimise teostamisega paralleelselt toimub testimise jälgimine ja kontroll, mille käigus kontrollitakse, kas projekti alguses koostatud testplaanis kirjeldatud testimise protsess on kehtiv. Kuna testimise protsess võib projekti jooksul muutuda, siis võib tekkida ka vajadus uuendada testplaani nii, et see oleks kooskõlas kasutatava testimise protsessiga.



Joonis 2.8. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse testimise protsess (autori koostatud).

Kui kõik funktsionaalsused on valmis (arendatud, testitud, vead parandatud ning ületestitud) koostatakse teostatud testimise kohta testiraport, mis edastatakse läbi projektijuhtimise protsessi kliendile. Seejärel teostab klient omapoolse testimise. Leitud vead raporteerib klient Trac projektihalduskeskkonnas ning suunab Tieto testijuhile või projektijuhile (vastavalt sellele, kuidas projektis on kokku lepitud). Edasi järgneb vigade halduse protsess, mis on viimane etapp kogu testimise protsessis.

Tarkvara hooldusprotsessi eesmärgiks on kindlustada kliendiga kokkulepitud IT-teenuste pidev monitooring, mõõtmine ja raporteerimine. Hooldusmeeskonna ülesandeks on ühtlasi leida uusi meetmeid kindlustamiseks, et teenused vastavad kliendi ja Tieto ärivajadustele. Tarkvara hooldusprojektide juhtimist teostavad Tieto Estonia AS projektijuhid. Hooldusprojektide juhtimise üle teostab järelvalvet Tieto Estonia AS tootmisjuht. Tieto Estonia AS tarkvara hooldusprotsess on kirjeldatud joonisel 2.9.



Joonis 2.9. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvarahoolduse protsess (autori koostatud).

Kord nädalas toimuvad projektide ülevaatamise koosolekud, kus projektijuhid annavad ülevaate aktiivsetest hooldusprojektidest. Teenuse kooskõlastamise faasis tagatakse teenuse dokumentide olemasolu, näiteks lepib klientidega kokku antud teenusele rakendatavates nõuetes ja koostatakse selle kohta kirjalik dokument, kus lisaks eelpoolmainitule sisaldub ka informatsioon selle kohta, kuidas toimub teenustaseme mõõtmine ja raporteerimine. Samas faasis koostatakse täielik teenustaseme kirjeldus ja vaadatakse üle teenuseleping.

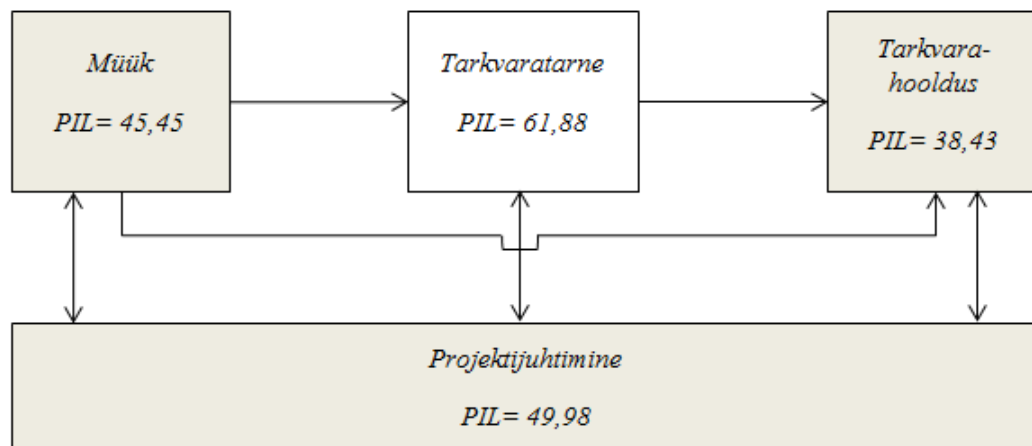
Teenuse toimimise kindlustamise faasis tagatakse valmisolek ja võimekus teenuse osutamiseks. Selleks veendutakse, et püstitatud oleks tähtajad vaheetappidele ja eesmärgid tulemustele. Teenuse monitooringu faasis toimub tarkvarahooldusprojekti mõistes niinimetatud igapäevatöö. See tähendab, et osutatakse kokkulepitud teenust ning teostatakse selle üle kontrolli ja vajadusel (kõrvalekallete esinemise korral) reageeritakse sekkumisega. Teenuse pideva parendamise alamprotsessi käigus toimub teenuseraportite hindamine ja analüüs, kliendirahuolu küsitluste läbiviimine ja nendest järelduste tegemine, tulevaste äri vajaduste hindamine ja vastava strateegia väljatöötamine. Tegevuste hulka kuulub veel parandusettepanekute tegemine ja nende valideerimine. Sellele järgneb konkreetse plaani väljatöötamine ja selle kasutusse võtmine.

Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse töö on üles ehitatud projektipõhiselt. Projekti teostavad meeskonnad, kusjuures mõnes projektis on need osaliselt virtuaalsed. Projekti elua vältel tõusevad eelpoolmainitud põhilised äriprotsessid esile teatud loogilises

järjekorras. Projekti alguses mängib olulisimat rolli müügi protsess, projekti kestel tarkvaratarne ja projekti lõpupoole hooldusprotsess. Projektijuhtimine on võrdselt oluline kogu projekti vältel. Võib väita, et Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiprotsessid on vaadeldavad kõige enam keeruliste dünaamiliste avatud süsteemidena, mille vahel on teatud liidesed, mis seovad protsessid projekti tasemel ühtseks tervikuks.

2.3. Tieto Estonia AS äriprotsesside kvaliteedi hindamise tulemuste analüüs ning ettepanekud äriprotsesside kvaliteedi tõstmiseks

Käesolevas töös hinnati aktsiaseltsi Tieto Estonia tarkvaraarendusüksuse nelja põhilise äriprotsessi protsessi kvaliteeti. Nendeks protsessideks on müük, projektijuhtimine, tarkvaratarne ja tarkvarahooldus. Struktureeritud ankeetküsitlused koos vastustega on ära toodud lisades, nende alusel saadud koondnäitajad (ehk teisisõnu PIL näitajad) on protsesside lõikes näha alljärgneval joonisel 2.10.



Joonis 2.10. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhilised äriprotsessid (autori koostatud).

Korporatiivsete kriteeriumite kohaselt on kõik Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiprotsessid tuvastatavad, kuid alles juurutusfaasis, kuna PIL- näitaja langeb nende

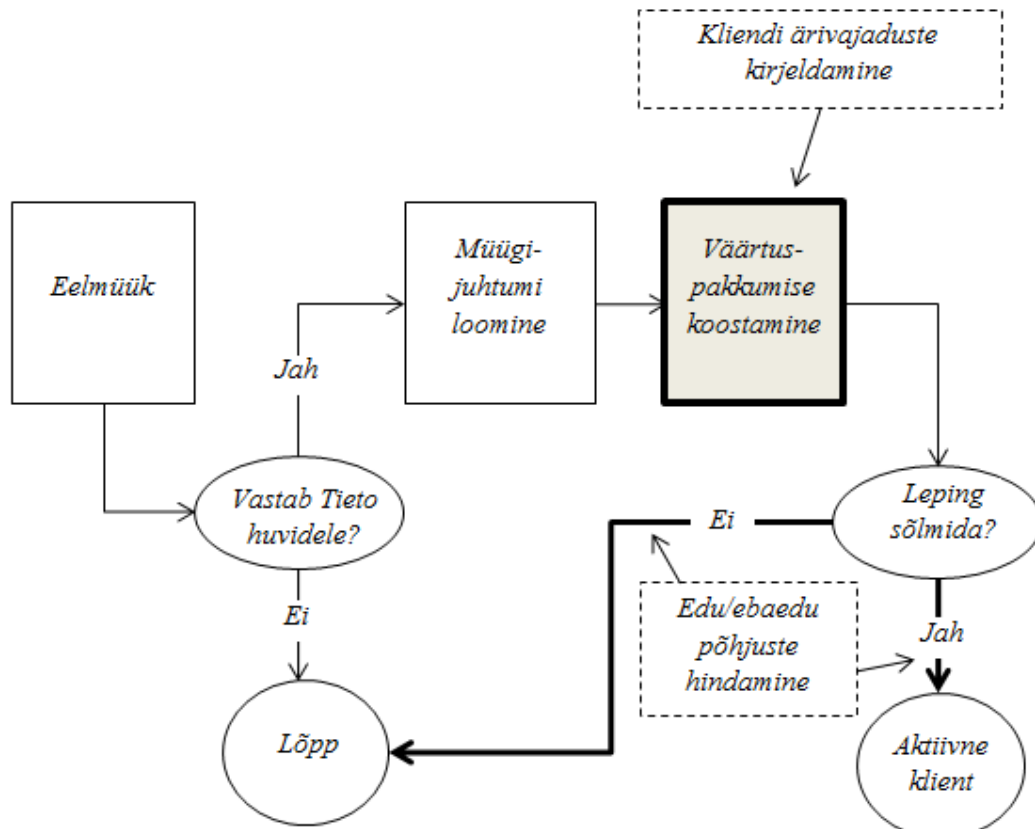
kõigi puhul vahemikku 34- 66 punkti. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse seatud eesmärgiks on aga saavutada 2013. aastal iga protsessi PIL näitajaks rohkem kui 50 punkti. Põhiprotsesside kvaliteedi hindamise tulemusel selgus, et eesmärki on täitnud neist vaid üks- tarkvaratarne protsessi puhul on tulemus loodetust 11,88 punkti kõrgem. Müügi-, projektijuhtimise ja tarkvarahoolduse protsesside puhul püstitatud eesmärki ei saavutatud, kuigi projektijuhtimise protsess jõudis sellele väga lähedale.

Müügiprotsessi kvaliteeti käsitleva PIL auditi käigus küsiti vastajalt 11 küsimust, mille tulemused on ära toodud lisas 2. Selgus, et müügiprotsessi juurutamise tasemeks on 45,45 punkti, mis jääb veidi alla soovitud taseme. Parimate tulemuste ehk teisisõnu täielikult juurutatud tegevuste hulka kuuluvad ressursside saadavuses ja kohustuse võtmise valmisolekus veendumine enne pakkumuste ja lepingute allkirjastamist ning volitusreeglitike järgimine mainitud protseduuride läbiviimisel.

Rahule võib jääda ka valdkondades, kus intervjueeritav märkis vastuses „suures osas“, seda suuresti seetõttu, et Eesti klientide ja seetõttu ka müügijuhtumite mastaabid on sageli tunduvalt väiksemad kui rahvusvahelisel turul. Nendeks valdkondadeks on müügiprotsessis defineeritud värvatest lähtumine otsuste tegemisel, suurte müügijuhtumite puhul müügijuhtumi mudeli malli kasutamine ja enne dokumentide allkirjastamist nende sisu, äriliste ja juriidiliste aspektide korduv ja järjepidev revideerimine.

Tegevused, mis täna on praktikas kasutusel osaliselt on järgmised: suurte või keskmiste müügijuhtumite puhul müügivõimaluste hindamise protseduuri läbiviimine (teostatakse, kuid mitte W2E standardi kohaselt), põhjalik finantskalkulatsioon ja esialgse tarneplani koostamine, samuti riskianalüüsi läbiviimine. Suurimateks puudujääkideks võib aga lugeda valdkondi, kus protsessi juurutamise tunnused puuduvad ehk mida täna antud tarkvaraarendusüksuse müügiprotsessis ei teostata. Nendeks on kontrollpunktide analüüsi protsessi läbimine 5000 tunnise töömahuga või 500 000 euro väärtusega müügijuhtumite puhul, kliendi ärivajaduste täpne kirjeldamine ja edu/ebaedu põhjuste hindamine. Neist esimest ei ole autori hinnangul Tieto Estonia AS puhul otstarbekas juurutada, kuna sellise mahuga müügijuhtumeid esineb Eesti turul haruharva ning neid võib vaadelda pigem kui erandeid, mille tarbeks töötatakse lähenemine vajadusel välja

eraldi ja just selle juhtumi eripärasid silmas pidades. Joonisel 2.11. on aga välja toodud müügiprotsessi ülejäänud kaks kitsaskohta, kus mainitud tegevused võiksid protsessi lisanduda.



Joonis 2.11. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse täiendatud müügiprotsess (autori koostatud).

Autori ettepanekuks on mainitud tegevused tarkvaraüksuse müügiprotsessi juurutada. Täna aksiaseltsis Tieto Estonia (nagu paljudes teistes Eesti tarkvaraarendusettevõtetes) keskendutakse liialt kliendi poolt soovitud IT-süsteemidele, süvenemata pikemalt põhjustesse, miks kliendil ühe või teise tarkvarasüsteemi järgi vajadus on tekkinud. Kliendi ärivajaduste täpne kirjeldamine võib anda olulist lisandväärtust, kuna võimaldab näha kliendi IT- süsteemidest kaugemale ja vaadelda tema äri tervikuna. Mainitud tegevuse tulemusel võib näiteks selguda, et kliendi poolt soovitu ei aita tegelikult lahendada tema probleeme. Sel juhul on pikaajalise koostöö huvides

mõistlikum kõnealuse süsteemi arendamisest loobuda ja teha omapoolsed ettepanekud uue süsteemi arendamiseks. Kliendi äri vajaduste täpne kirjeldamine peaks aset leidma müügiprotsessi väärtuspakkumise faasis, kuna ühelt poolt on selles faasis kliendi kohta kogutud juba piisavalt infot, samas on leping konkreetse töö sooritamiseks veel sõlmimata.

Edu või ebaedu põhjuste hindamine on tegevus, mis tuleks läbi viia vastavalt kas peale lepingu allkirjastamist või peale seda, kui lepingu sõlmimisest on mingil põhjusel loobutud. Edu tõlgendatakse siinkohal kui lepingu allkirjastamist, ebaedu kui sellest loobumist. Autori hinnangul aitaks sellise tegevuse juurutamine samuti tõsta müügiprotsessi kvaliteeti. Edu või ebaedu põhjuste hindamist tuleks läbi viia kirjalikult (näiteks kasutades vastavaks otstarbeks välja töötatud ankeeti) ja järjepidevalt iga müügijuhtumi lõpus peale lepingu sõlmimise või mittesõlmimise otsust. See aitaks tulevaste müügijuhtumite puhul juba varakult vältida varem tehtud vigu või korrata edu aluseks saanud tegevusi.

Tieto Estonia AS projektijuhtimise protsessi PIL auditi raames paluti intervjueeritaval anda hinnang 14-le projektijuhtimist puudutavale aspektile (vt lisa 3). Täielikult juurutatud projektijuhtimise protsesside aspektide hulka kuuluvad projektiplaani koostamine, hindamine projekti juhtrühma poolt ja selle järgimine, samuti projekti juhtrühma kompetentse ja projekti hälvete ning muudatuste juhtimist puudutav osa. Veel võib positiivselt esile tuua projekti detailplaneerimise ja täideviimise faase, mis on üldisel tasemel juurutatud suures osas ning erinevused võrdlemisel W2E standardiga tulevad esile peamiselt konkreetsete projektide raames ja tulenevad antud projektide spetsiifikast. Suurima grupi moodustavad tegevused ja faasid, mis teenisid hinnangu „osaliselt“. Antud tegevuste hulka kuuluvad tarnemeeskonna kohustuslike rollide selgelt paika panemine, samuti mõõtmiste tulemuste, finantsnäitajate ja nendest tulenevate väljakutsete raporteerimine tootmisjuhile ja sidusrühmadele.

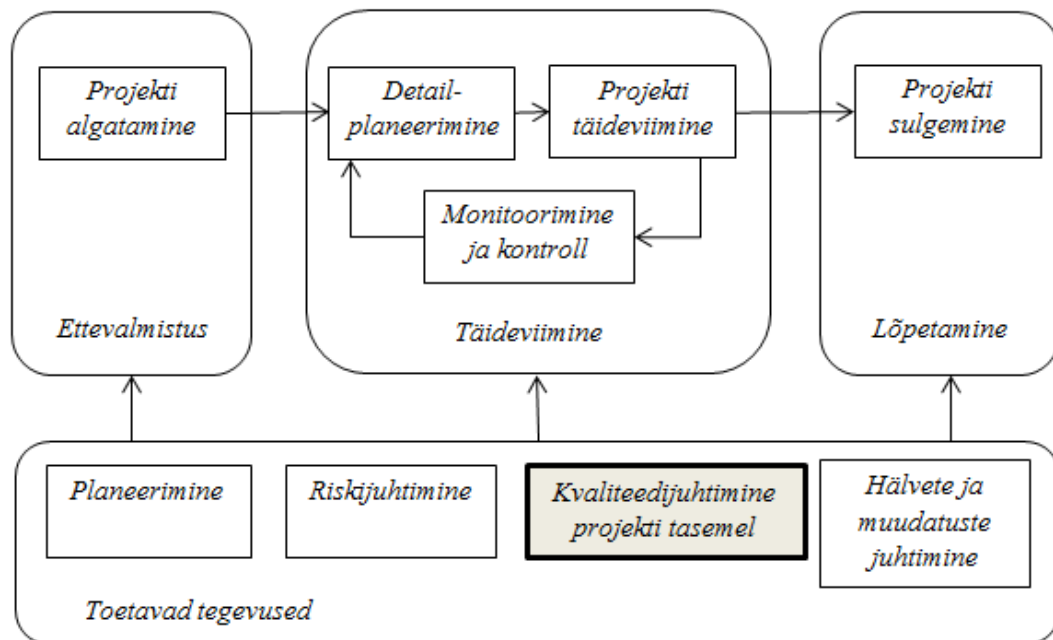
Eelpoolmainitule lisandub veel kliendirahulolu tagasisideküsitluse läbiviimine, mida seni on küll läbi viidud, kuid ei ole teostatud W2E standardi kohaselt. Selgelt välja joonistuvateks faasideks, kus küsitluses välja toodud elemente esineb vaid osaliselt, on projekti algatamise, planeerimise, monitooringu ja kontrolli, riskijuhtimise ning

sulgemise faas. Kõige vähem aga oli intervjuueeritav rahul kvaliteedijuhtimise (projekti tasemel) olukorraga, mis sai hinnanguks „puudub“.

Kogu projektijuhtimise protsess kokku andis võrrelduna W2E protsessidega juurutamise tasemeks 49,98 punkti, mis on lähedal püstitatud eesmärgile. Üldiselt võib väita, et projektijuhtimise puhul on Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tugevaks küljeks operatiivsete tööülesannete ja tegevustega seotu ehk teisisõnu otseselt tootmise ja tarnega seotud igapäevatöö. Pisut vähem on tähelepanu pööratud funktsioonidele, mille ülesandeks on pigem tarne toetamine ja kliendirahulolu pikemas plaanis, kuid mis ei ole lühiajalises plaanis põhieesmärgi (kliendile õigeaegselt nõuetekohase süsteemi üleandmise) seisukohalt kriitilised.

Autori hinnangul on projektijuhtimise protsessi parendamisest rääkides ülekaalukalt kõige olulisemaks sammuks projekti tasemel kvaliteedijuhtimise juurutamine. Seni on kvaliteedijuhtimise ülesanded projekti tasemel Tieto Estonia AS tarkvarauksuses kuulunud projektijuhi kompetentsi ja jaotunud projektijuhtimise protsessi igasse faasi igapäevaülesannete kujul, kuid selline töökorraldus on ilmselt ebaefektiivne. Selle põhjusena võib välja tuua kvaliteedijuhtimise ja projektijuhtimise huvide vastuolu – projektijuhi eesmärgiks on teenida projektiga kasumit ehk hoida kulud minimaalsetena või vähemalt püsida kuludega projektile ette antud eelarve piires. Kvaliteedijuhi peamine eesmärk on pakkuda kliendile eelkõige võimalikult kvaliteetset teenust, mis võib nõuda lisakulutusi. Autori ettepanek on viia projekti tasemel kvaliteedijuhtimine projektijuhi vastutusalaast kvaliteedijuhi kompetentsi eraldi toetava tegevusena (vt joonis 2.12.) ehk tekitada olukord, kus neid rolle ei täidaks üks ja sama isik.

Lisaks kvaliteedijuhtimisele projekti tasemel võiks sisse viia jooksivad teise taseme prioriteediga täiustusi nagu kohustuslike rollide täitmise jälgimine kogu projekti kestvuse vältel ning projekti üldplaneerimise ja monitooringu, samuti sulgemise faaside tegevuste reaalne elluviimine. Kolmanda taseme prioriteediks võib lugeda projekti riskijuhtimisega seotud tegevuste detailsemat läbiviimist, kui see, mida üksuses täna teostatakse, mis aga nagu mainitud ei oma eelnevalt välja toodud tegevustega võrreldes sama olulisusastest ja mille võib seetõttu lisada pigem tulevikuplaani, näiteks järgmise aasta eesmärkidesse.



Joonis 2.12. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse täiendatud projektijuhtimise protsess (autori koostatud).

Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvaratarneprotsessi PIL audit on mainitud üksuse põhiprotsesse puudutavatest audititest kõige mahukam, läbiviidud küsitluses tuli intervjueeritaval vastata 18 küsimusele (vt lisa 4). Vastuste alusel arvatud kogu protsessi kui terviku juurutamise tasemeks kujunes 61,88 punkti, mis ületab seatud eesmärgi.

Protsessi üksikosadest võib kõige enam rahule jääda meeskonna tegevusega oma tegevuse hindamisel ja arendusprotsessi parendamisel, lisaks ka algkoodi refaktoreerimisega uute tunnuste lisamisel. Äärmiselt oluline on lähteülesande loomine ja selle kooskõlastamine kliendiga, mida intervjueeritava sõnul samuti täielikult praktiseeritakse. Suures osas on juurutatud ka kõikvõimalikud testimisega seotud tegevused, konfiguratsiooniplaani järgimine lähteversiooniga töötamisel ja meeskonnatöö erinevad aspektid.

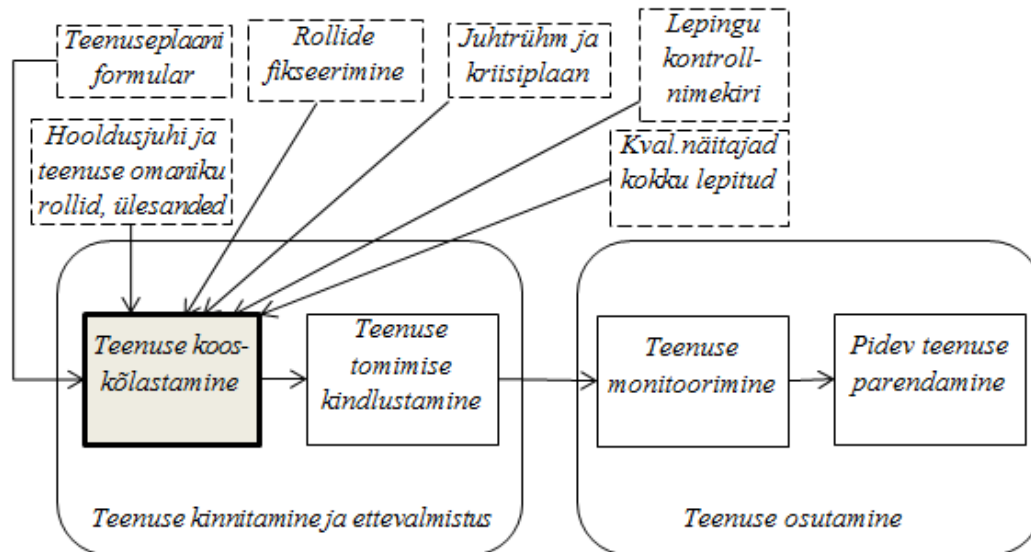
Tarkvaratarneprotsessi puhul pole põhjalikemate muudatustepanekute jaoks autori hinnangul vajadust, kuna protsess on suhteliselt kõrgel tasemel läbi mõeldud ja seda

järgitakse reaalelus suuremate tõrgeteta. Suuremat tähelepanu võiks pöörata siiski tarkvaraarenduse kvaliteedinõuete ja planeerimise aspektide defineerimisele ja järgimisele.

Kerget täiendamist vajavad üldiselt valdkonnad, mida hinnati hindegas „osaliselt“, kuid seda pigem kvaliteedistandardi dokumendi kui praktika seisukohalt. Autori hinnangul on mitmed selle kategooria hinnangud suuresti tingitud nende seotusest konkreetse kasutatava tarkvaraarendusmeetodi spetsiifikaga. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuses on täna kasutusel paindliku tarkvaraarenduse meetodika, samal ajal kui W2E standardid põhinevad tihtipeale rohkem traditsioonilisel, valmisfunktsionaalsusele suunatud meetodikal. Teisisõnu tuleks W2E standardeid kohendada vastavaks ka antud meetodika eripärale.

Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse protsessidest kõige madalama üldtulemuse saavutas PIL audititel tarkvarahoolduse protsess, mis andis juurutamise tasemeks 38,43 punkti. Intervjueeritavalt küsitud 12-st küsimusest mitte ühelegi ei antud hinnangut „täielikult“ (vt lisa 5). Valdav osa küsimustikus välja toodud aspektidest keskendub tarkvarahooldusprotsessi teenuse kooskõlastamise faasile, kuna seda peetakse eduka tarkvarahooldusprojekti aluseks. Eelnevast tuleneb, et selles faasis ilmneb ka kõige enam puudujääke (vt joonis 2.13.), mistõttu autor peab vajalikuks teha ettepanekud protsessi parendamiseks just selle faasi kontekstis.

Nagu selgub, on teenuse kooskõlastamise faasi alamtegevustest suures osas juurutatud hooldusteenuse lepingu kontrollnimekirja kasutamine enne lepingu sõlmimist ning sama hinnangu on pälvinud teenuse kvaliteedi näitajate kokkuleppimine kliendiga. Autori hinnangul võib põhjus miks nii oluline aspekt on saanud intervjueeritava poolt hinnanguks „suures osas“ ja mitte „täielikult“ suuresti peituda asjaolus, et hooldusteenus on tihtipeale niinimetatud „jätkuprojekt“ arendustöödele, mistõttu praktikas võib tekkida olukordi, kus klient ei tee vahet tarkvaraarendusprojekti ja hooldusprojekti kokkulepitu osas. Siinkohal ongi autori ettepanek edaspidi väga selgelt defineerida mõõdikud just hooldust silmas pidades.



Joonis 2.13. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse täiendatud tarkvarahoolduse protsess (autori koostatud).

Aspektid, mis said auditis hinnangu „osaliselt“ on kindlasti vaja üle vaadata ja viia sisse vajalikud parandused. Nendest olulisim on meeskonna rollide määramine ja kliendiga kooskõlastamine, mis kogu protsessi tervikvaates omab ka teiste vastustega võrreldes kõige rohkem kaalu. Põhjuseks, miks need rollid täna on selgelt paika panemata, on jällegi projektide väga väike maht mujal maailmas teostatavate hooldusprojektidega võrreldes. Täna kuuluvad hooldusjuhi, muudatuste juhi, teenusejuhi ja tööde planeerija ülesanded Tieto Estonia AS-s hooldusteenuse projektijuhi kompetentsi. Kuna sisuliselt ei tähenda see aga seda, et nimetatud rolle ei eksisteeri, vaid projektijuht täidab neid rolle vastavalt vajadusele kas kordamööda või üheaegselt, siis on rollide defineerimine ja kliendiga kooskõlastamine autori hinnangul siiski vajalik võimalike segaduste vältimiseks. Peale sisemise meeskonna rollide paika panemise on vajalik rollide kindlaksmääramine ka kliendi meeskonna poole pealt. Hooldusteenuse omanik on reeglina isik kliendi meeskonnast, samuti peavad projekti juhtrühma lisaks teenusepakkujale kuuluma ka kliendipoolsed esindajad. Kui projekti juhtrühm on määratud, kuulub nende kompetentsi kriisiplaani välja töötamine, mis autori hinnangul on kvaliteetse hooldusteenuse tagamiseks vajalik.

Hooldusteenuse plaani formulari Tieto Estonia AS tarkvaraüksuses ei kasutata, kuna vastanu hinnangul on W2E standard Eesti hooldusprojektide jaoks liiga keeruline ja seetõttu ebaotstarbekas kasutada. Autori ettepanek siinkohal on lihtsustada korporatiivset formulari ja kohandada seda kohalikele vajadustele vastavaks, mis on tõenäoliselt uue väljatöötamisest lihtsam ja efektiivsem tegevus.

Käesolevas uuringus töötab autor välja ettepanekud AS Tieto Estonia äriprotsesside kvaliteedi tõstmiseks. Parendusettepanekud puudutavad müügi-, projektijuhtimise ja tarkvarahoolduse protsessi. Müügi- ja projektijuhtimise protsessi puudutavad ettepanekud:

- 1) viia müügi- ja projektijuhtimise protsessi väärtuspakkumise faasi sisse kliendi ärivajaduste täpne kirjeldamine;
- 2) läbi viia edu/ebaedu põhjuste hindamise protsess vastavalt kas peale lepingu allkirjastamist või sellest loobumist ehk järjepidevalt analüüsida lepingu allkirjastamiseni või mitteallkirjastamiseni viinud põhjusi.

Projektijuhtimise protsessi puudutav ettepanek:

- 3) tõsta projekti tasemel kvaliteedijuhtimine projektijuhi vastutusala kvaliteedijuhi omasse, andes viimasele vajalikud volitused.

Tarkvarahoolduse protsessi puudutavad ettepanekud:

- 4) defineerida selgelt tarkvarahooldusteenuse kvaliteedi mõõdikud ja koostada need kliendiga;
- 5) lihtsustada korporatiivset tarkvarahooldusteenuse plaani formulari ja võtta see kasutusele;
- 6) defineerida sisemised ja välised rollid tarkvarahooldusprojekti lõikes, määrata nende rollide täitjad ja koostada need kliendiga;
- 7) määrata igale projektile juhtrühm, kuhu kuuluvad nii kliendi- kui täitjapoolsed esindajad ja sätestada nende ühe tööülesandena kriisiplaani välja töötamine.

Töö autori poolt välja töötatud ettepanekud võimaldavad täiustada AS Tieto Estonia tarkvaraarendusüksuse põhilisi äriprotsesse. Ettepanekutes toodud tegevuste elluviimise tulemusel tõuseb eelpoolmainitud kolme põhiprotsessi kvaliteet. See väljendub ka PIL näitajate tõusena, mis omakorda võimaldab Tieto Estonia tarkvaraarendusüksusel jõuda eesmärgiks seatud tasemeni.

KOKKUVÕTE

Organisatsiooni äriprotsessid on nähtused, mille olulisust järjest enam rõhutatakse. Protsessijuhtimine ja organisatsiooni protsessipõhine ülesehitus on sagedasteks märksõnadeks nii avaldatud teadustöodes kui ettevõtlusringkondades toimuvates mõttevahetustes. Sellest tulenevalt ei ole kuigi üllatav, et käesoleva töö teoreetilises osas jõudis autor järeldusele, et on mitmeid erinevaid võimalusi kirjeldamaks organisatsiooni äriprotsesside olemust. Mõned teoreetikud kujutavad äriprotsesse kui masinaid, teised kui keerulisi dünaamilisi avatud süsteeme, veel käsitletakse äriprotsesse kui interaktiivseid tagasiside ringe või sotsiaalseid struktuure. Samas on äriprotsesside juhtimiseks välja töötatud tehnikatel ühised tunnused. Need kõik on protsessidekesksed, toovad enesega kaasa muutused personalijuhtimise praktikas ja nõuavad informatsiooni võimalikult tõhusat kasutamist, häid suhteid tarnijate ja klientidega ning organisatsioonilist pühendumist. Mainitud tunnused kattuvad suures osas tunnustega, mis iseloomustavad kaasaegse organisatsiooni struktuuri, mida nimetatakse ka informatsiooniajastu arhitektuuriks.

Kaasaegsetes organisatsioonides on levinud optimeeritud organisatsiooni vorm ja projektipõhine töökorraldus. Need märksõnad iseloomustavad näiteks suurt hulka tarkvaraarendusettevõtteid, kus igapäevatöö toimub meeskondades, mis on tihtipeale vähemalt osaliselt virtuaalsed ja töökorraldus on vaadeldav projektidena. Iga projekt hõlmab mitmeid äriprotsesse ja projekti õnnestumiseks on oluline nende kvaliteeti mõõta või hinnata. Kvaliteedi mõõtmiseks organisatsioonis on välja töötatud palju erinevaid mudeleid, mis loovad üldise teoreetilise raamistiku. Vähe on teaduskirjanduses aga välja pakutud konkreetseid äriprotsesside kvaliteedi mõõtmiseks sobivaid näitajaid. Uurimistööd, mis keskenduvad äriprotsesside kvaliteedi mõõtmisele tarkvaraarenduse valdkonnas, on valdavalt avaldatud viimase paari aasta jooksul. Seega on valdkond alles uus ja seni väljapakutud lahendustest kõige paremini reaalsesse ellu

rakendatav on kvaliteedi põhiliste näitajate välja töötamine konkreetsetele vajadustele vastavalt ning nende kliendiga kooskõlastamine.

Käesoleva bakalaureusetöö empiirilises osas käsitleti AS Tieto Estonia tarkvaraarendusüksuse põhilisi äriprotsesse ja nende kvaliteeti. Analüüsi äriprotsessides rollide täitjate ametijuhendeid, funktsionaalsete meeskondade (müügimeeskond, tarnemeeskond, hooldusmeeskond, projektijuhtide meeskond) koosolekute protokolle ja projektikoosolekute (ristfunktsionaalsed meeskonnad) protokolle. Analüüsi käigus tuvastati Tieto Estonia aktsiaseltsis esinevad äriprotsessid ning tehti kindlaks, et põhiprotsessideks on neist müük, projektijuhtimine, tarkvaratarne ja tarkvarahooldus ning tugiprotsessideks juhtimine, kvaliteedijuhtimine, personalijuhtimine, turvalisuse haldus, finantsjuhtimine, üldassisteerimine ja juriidiline nõustamine.

Lisaks jälgiti äriprotsesse ISO 9001:2008 kvaliteedisertifikaadi taotlemiseks ette valmistava töörühma tööd, mis võimaldas lõpptulemusena kaardistada ettevõtte põhilised äriprotsessid graafiliselt. Seejärel viis autor põhiliste äriprotsesside kvaliteedi hindamiseks läbi struktureeritud ankeetküsitluse põhiprotsesside eest vastutavate isikutega. Mainitud ankeeti täideti intervjuu vormis töö autori juhendamisel ja intervjuueeritavatel paluti anda hinnang oma valdkonna äriprotsessi juurutamise tunnustele. Saadud tulemused viidi autori poolt ümber punktisüsteemi, mis võimaldas neid paremini hinnata.

Selgus, et kõik põhiprotsessid on punktiskaalal vahemikus 33-64 punkti, mis tähendab, et korporatiivses vaates tõlgendatakse neid kui juurutamisjärgus olevaid protsesse. Tieto Estonia AS on aga 2013. aastal seadnud eesmärgiks saavutada rohkem kui 50 punkti, mille täitis tarkvaratarne protsess. Kolm põhiprotsessi neljast seda eesmärki ei saavutanud, mistõttu toodi müügi-, projektijuhtimise ja tarkvarahoolduse protsesside nõrgad kohad joonistel välja ning selle põhjal töötas autor välja ettepanekud antud äriprotsesside parendamiseks. Müügiprotsessi puudutavad ettepanekud:

- 1) viia müügiprotsessi väärtuspakkumise faasi sisse kliendi ärivajaduste täpne kirjeldamine;

- 2) läbi viia edu/ebaedu põhjuste hindamise protsess vastavalt kas peale lepingu allkirjastamist või sellest loobumist ehk järjepidevalt analüüsida lepingu allkirjastamiseni või mitteallkirjastamiseni viinud põhjusi.

Projektijuhtimise protsessi puudutav ettepanek:

- 3) tõsta projekti tasemel kvaliteedijuhtimine projektijuhi vastutusala kvaliteedijuhi omasse, andes viimasele vajalikud volitused.

Tarkvarahoolduse protsessi puudutavad ettepanekud:

- 4) defineerida selgelt tarkvarahooldusteenuse kvaliteedi mõõdikud ja kooskõlastada need kliendiga;
- 5) lihtsustada korporatiivset tarkvarahooldusteenuse plaani formulari ja võtta see kasutusele;
- 6) defineerida sisemised ja välised rollid tarkvarahooldusprojekti lõikes, määrata nende rollide täitjad ja kooskõlastada need kliendiga;
- 7) määrata igale projektile juhtrühm, kuhu kuuluvad nii kliendi- kui täitjapoolsed esindajad ja sätestada nende ühe tööülesandena kriisiplaani välja töötamine.

Käesolevas uurimuses tehtud töö Tieto Estonia AS tarkvaraüksuse põhiprotsesside kirjeldamise näol hõlbustab ettevõtte ISO 9001:2008 kvaliteedisertifikaadi taotlemist. Töö autori poolt välja töötatud ettepanekud võimaldavad täiustada AS Tieto Estonia tarkvaraarendusüksuse põhilisi äriprotsesse. Ettepanekutes toodud tegevuste elluviimise tulemusel tõuseb eelpoolmainitud kolme põhiprotsessi kvaliteet. See väljendub ka PIL näitajate tõususe, mis omakorda võimaldab Tieto Estonia tarkvaraarendusüksusel jõuda eesmärgiks seatud tasemeni.

VIIDATUD ALLIKAD

1. Balanced Scorecard Basics. Balanced Scorecard Institute.
[<http://www.balancedscorecard.org/BSCResources/AbouttheBalancedScorecard/tabid/55/Default.aspx>] 10.02.2013
2. **Barney, S., Wohlin, C., Aurum, A.** Balancing Software Product Investments.- Third International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Orlando, USA, 2009, pp. 257-268.
3. **Birkinshaw, J., Heywood, S.** Putting Organizational Complexity in It's Place.- McKinsey Quarterly. 2010, Vol. 3, pp. 122-127.
4. **Cameron-Strother, A. H.** Dichotomy of Leadership Impact and Employee Performance in Lean Organizations.- Journal of International Business, 2010, Vol. 2, Iss. 2, pp. 59-72.
5. **Childe, S. J., Maull, R. S., Bennet, J.** Frameworks for Understanding Business Process Re-engineering.- International Journal of Operations & Production Management, 1994, Vol. 14, No. 12, pp. 22-34.
6. **Daft, R. L.** Essentials of Organization Theory and Design. Second edition. Cincinnati (Ohio): South-Western College Publishing, 2001, 213 p.
7. **De Toni, A., Tonchia, S.** Lean Organization, Management by Process and Performance Measurement.- International Journal of Operations & Production Management, 1996, Vol. 16, Iss. 2, pp. 221-236.
8. **Ephrath, P. H.** Quality Software: a Never Ending Circle.- Systems, Man and Cybernetics, Conference Proceedings, 1990, pp. 882- 883.

9. **Frolick, M. N., Ariyachandra, T. R.** Business Performance Management: One Truth.- Information Systems Management, 2006, Vol. 23, Iss. 1, pp. 41-48.
10. **Garcia- Bernal, J., Ramirez- Aleson, M.** Increasing the Organisational Performance Benefits of TQM: an Approach Based on Organisational Design.- Total Quality Management, 2010, Vol. 21, No. 4, pp. 363- 382.
11. **Ghani, U., Weston, R., Harrison, R.** Matching Teams to Process Oriented Roles.- Proceedings of the World Congress on Engineering, 2010, Vol 3, pp. 1-6.
12. **Ghicajanu, M.** The Kaizen Philosophy in Romania.- Annals of the University of Petrosani Economics, 2009, Vol. 9, Iss. 1, pp. 275-278.
13. **Golubic, S.** On Software Quality Verification in the Object-Oriented Development Environment.- 7th International Conference on Telecommunications, ConTEL 2003, 2003, pp. 557- 563.
14. **Gopalakrishnan Nair, T. R., Suma, V., Kumar Tiwari, P.** Significance of Depth of Inspection and Inspection Performance Metrics for Consistent Defect Management in Software Industry.- IET Software, 2012, Vol. 6, Iss. 6, pp. 524-535.
15. **Hölst, M., Johansson, E., Noren, A., Bratthall, L.** Benchmarking of Processes for Managing Product Platforms: a Case Study.- Software, IEE Proceedings, 2002, Vol. 149, Iss. 5, pp. 137- 142.
16. **Ittner, C. D., Larcker, D. F.** The Performance Effects of Process Management Techniques.- Management Science, 1997, Vol. 43, No. 4, pp. 522- 534
17. **Kaplan, R. S., Norton, D.P.** The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance.- Harvard Business Review, 1992, Vol. 70, Iss. 1, pp. 71-79.
18. **Kazi, Lj., Radulovic, B., Kazi, Z.** Performance Indicators in Software Project Monitoring: Balanced Scorecard Approach.- Intelligent Systems and

Informatics, IEEE 10th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, 2012, pp.19-25.

19. **Kokko, N., Vartiainen, M., Lönnblad, J.** Individual and Collective Competences in Virtual Project Organizations.- The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks, 2007, Vol. 8, pp. 28- 52.
20. **Lepmets, M., Ras, E., Renault, A.** A Quality Measurement Framework for IT Services.- 2011 Annual SRII Global Conference, 2011, pp. 768-774.
21. **Lin, C.-C., Chuang, H.-M., Shih, D.-H.** Development Stage and Relationship of MIS and TQM in the E-Business Era.- International Journal of Electronic Business Management, 2012, Vol. 10, No. 1, pp. 50-60.
22. **Melao, N., Pidd, M.** A Conceptual Framework for Understanding Business Processes and Business Process Modelling.- Information Systems Journal, 2000, Vol. 10, Iss. 2, pp. 105- 129.
23. **Mrowka, R., Pindelski, M.** Dispersion of Leadership in Global Organizations Applying New Types of Organizational Structures.- Intellectual Economics, 2011, Vol. 5, No. 3 (11), pp. 477- 491.
24. **Saleki, Z. S., Sabet, H. S., Roumi, B., Dezfoulian, A.** Main Factors Influencing TQM in Educational Industry.- Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 2012, Vol. 4, No. 4, pp. 110-133.
25. **Ulbrich, S., Troitzsch, H., van den Anker, F., Pluss, A., Huber, C.** How teams in networked organisations develop collaborative capability: processes, critical incidents and success factors.- Production Planning and Control, 2011, Vol. 22, Issue 5-6, pp. 488-500.

LISAD

Lisa 1. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse põhiprotsessides tuvastatud tunnused.

Kuupäev	Protsesside tunnused			
	Müük	Projektijuhtimine	Tarkvaratarne	Tarkvarahooldus
09.01.13	eesmärk püstitatud	eesmärk püstitatud	eesmärk püstitatud	eesmärk püstitatud
16.01.13	-	naabrid tuvastatud	rollid kirjeldatud	faasid tuvastatud
23.01.13	W2E-ga võrreldud	W2E-ga võrreldud	W2E-ga võrreldud	W2E-ga võrreldud
30.01.13	sisendid ja väljundid tuvastatud, naabrid tuvastatud	rollid kirjeldatud	sisendid ja väljundid tuvastatud	rollid kirjeldatud
06.01.13	rollid kirjeldatud	sisendid ja väljundid tuvastatud	faasid tuvastatud	naabrid tuvastatud
13.02.13	faasid tuvastatud	faasid tuvastatud	naabrid tuvastatud	sisendid ja väljundid tuvastatud

Allikas: autori kogutud andmed.

Lisa 2. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse müügiprotsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.

Jrk nr	Teema	Vastaja hinnang	PIL näitaja
1	Kas progressi puudutavad otsused tehakse lähtudes defineeritud väravatest?	suures osas	6,06
2	Kas suurte või keskmiste (50 000 EUR) müügijuhtumite puhul teostatakse müügivõimaluste hindamise protseduuri W2E standardi kohaselt?	osaliselt	3,03
3	Kas suurte või keskmiste (50 000 EUR) müügijuhtumite puhul sõnastatakse, vormistatakse ja kooskõlastatakse kliendiga kliendi ärivajaduse kirjeldus W2E standardi kohaselt?	puudub	0,00
4	Kas suurte või keskmiste (50 000 EUR) müügijuhtumite puhul enne pakkumuste ja lepingute allkirjastamist hinnatakse müügijuhtumit süsteemse meetodi kohaselt ning seejärel teostatakse põhjalik finantskalkulatsioon ja esialgne tarneplaan nii nagu kirjeldatud müügiprotsessis?	osaliselt	3,03
5	Kas suurte või keskmiste (50 000 EUR) müügijuhtumite puhul viiakse läbi riskianalüüsi W2E standardi kohaselt?	osaliselt	3,03
6	Kas suurte (100 000 EUR) müügijuhtumite puhul kasutatakse järjepidevalt W2E müügijuhtumite mudeli malli arvesse võtmaks pakutavate toodete/teenuste kõiki olulisi finantsilisi aspekte?	suures osas	6,06
7	Kas pakkumuste ja lepingute allkirjastamisel järgitakse järjepidevalt volitusreeglistikke?	täielikult	9,09
8	Kas enne pakkumuste ja lepingute allkirjastamist revideeritakse järjepidevalt ja W2E standardi kohaselt sisu, ärilisi ja juriidilisi aspekte dokumentides?	suures osas	6,06
9	Kas enne pakkumuste ja lepingute allkirjastamist veendutakse tarnet teostava üksuse inimressursside saadavuses ja kohustuse võtmise valmisolekus?	täielikult	9,09
10	Kas müügiprotsessis viiakse läbi edu/ebaedu põhjuste hindamist W2E standardi kohaselt?	puudub	0,00
11	Kas suuremate kui 5000 tundi või 500 000 EUR müügijuhtumite puhul, kus on kaasatud rohkem kui üks üksus, viiakse läbi ja dokumenteeritakse järjepidevalt kontrollpunktide analüüsi W2E standardi kohaselt?	puudub	0,00
		KOKKU	45,45

Allikas: autori kogutud andmed.

Lisa 3. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse projektijuhtimise protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.

Jrk nr	Teema	Vastaja hinnang	PIL näitaja
1	Kas kogu protsessi vältel on tarnemeeskonna kohustuslikud rollid (sh otsustusrühmad ja koosolekud) paigas?	osaliselt	2,38
2	Kas algatamise faasis viiakse läbi: projekti algatamine, otsustuskohtade määramine, projekti töövahendite valmis seadmine?	osaliselt	2,38
3	Kas planeerimise faasis viiakse läbi: protsessi kohandamine, hindamine ja ajalise graafiku loomine, sidusrühmade identifitseerimine ja analüüs, projekti organiseerimine, riski- ja kvaliteediplaani koostamine, projektiplaani viimistlemine?	osaliselt	2,38
4	Kas detailplaneerimise faasis viiakse läbi: projekti avamise koosolek, tegevuste defineerimine ja järjestamine, ressursside hindamine, tööülesannete jagamine, projekti kestvuse ja kulude hindamine, ohtude defineerimine, kohustuse võtmise kinnitamine?	suures osas	4,76
5	Kas koostatakse projektiplaani ja kinnitatakse see juhtrühma poolt?	täielikult	7,14
6	Kas täideviimise faasis viiakse läbi: tööülesannete juhtimine ja elluviimine, testimine, vahetähtaegade ja otsustuskohtade ülevaatamine, tarnimine, ettevalmistus tööde üleandmiseks?	suures osas	4,76
7	Kas monitooringu ja kontrolli faasis viiakse läbi: mõõtmiste, muudatuste ja riskide hindamine, projekti audit, sisemine kontroll ja tulemuste kinnitamine, staatusraportite ettevalmistamine, muudatusteks valmistumine, arvete väljastamine?	osaliselt	2,38
8	Kas projekti juhtrühma vastutusvaldkonda hulka kuuluvad: projekti alustamine; esialgse plaani kohta tagasiside andmine; projektiplaani kinnitamine; projekti täideviimise alustamine ja staatuse, riskide ja hälbimise ning progressi ülevaatamine; muudatusettepanekud; tarnete vastuvõtmine; tööde üleandmine kliendile; projekti sulgemine?	täielikult	7,14
9	Kas projekti riskijuhtimise faasis viiakse läbi: riskijuhtimise plaani ettevalmistus, riskide tuvastamine, analüüs, maandamise planeerimine, monitoorimine ja staatuse raporteerimine?	osaliselt	2,38
10	Kas projekti hälvete ja muudatuste juhtimise faasis viiakse läbi: hälvete ja muudatuste juhtimise ettevalmistus, logi pidamine, analüüs ja klassifitseerimine, mõju analüüs?	täielikult	7,14
11	Kas projekti kvaliteedijuhtimist teostatakse W2E standardi kohaselt?	puudub	0,00
12	Kas kogu projektijuhtimise protsessi vältel raporteeritakse mõõtmiste tulemusi, finantsnäitajaid ja nendest tulenevaid väljakutseid tootmisjuhile ja tarneüksuse sidusrühmadele?	osaliselt	2,38
13	Kas projekti sulgemise faasis viiakse läbi: otsustuskohtade, tarnekvaliteedi ja lõppraporti ülevaatamine, tagasiside küsitlus, projektile ja projektijuhile hinnangu andmine, lõppraporti info jagamine, töövahendite tagastamine, dokumentatsiooni archiveerimine, referentside kogumine, lõpparve väljastamine?	osaliselt	2,38
14	Kas kliendirahulolu küsitlust viiakse läbi W2E standardi kohaselt?	osaliselt	2,38
		KOKKU	49,98

Allikas: autori kogutud andmed.

Lisa 4. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvaratarne protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.

Jrk nr	Teema	Vastaja hinnang	Küsimuse osakaal	PIL näitaja
1	Kas tarnemeeskond kasutab arendusprotsessi, kus on selgelt defineeritud esialgne ettevalmistav etapp?	osaliselt	1	1,19
2	Kas tarnemeeskond kohandab tarkvaraarendusprotsessi ja -praktikaid vastavalt konkreetse projekti vajadustele?	osaliselt	1	1,19
3	Kas kogu meeskond hindab oma tegevust ja rakendab meetmeid, et parendada oma arendusprotsessi ja projektides ning tarnes kasutatavaid praktikaid, süsteemi arendamist?	täielikult	3	10,71
4	Kas tarnemeeskond defineerib ja kohandab kvaliteedinõudeid tarkvaraarendustöös?	osaliselt	1	1,19
5	Kas kvaliteeditunnuseid (mittefunktsionaalsuse nõudeid) juhitakse ja kasutatakse kogu protsessi vältel?	osaliselt	2	2,38
6	Kas tarnemeeskond loob lähteülesande ja kooskõlastab selle kliendi või tooteomanikuga?	täielikult	3	10,71
7	Kas tarnemeeskond loob ja säilitab jooksvalt stabiilse tarkvara arhitektuuri?	osaliselt	2	2,38
8	Kas meeskond refaktoreerib algkoodi osana uute tunnuste lisamise protsessist eesmärgiga säilitada selle hooldatavus?	täielikult	1	3,57
9	Kas tarnemeeskond revideerib algkoodi ja parandab vastuolud?	osaliselt	1	1,19
10	Kas tarnemeeskond viib ellu kõik defineeritud ühiktestid, mis on algkoodile ette nähtud?	suures osas	1	2,38
11	Kas integratsioonitestimist viiakse tarkvara arendamisel läbi vastavalt valitud tarkvaraarendusmeetodi elutsüklile?	suures osas	2	4,76
12	Kas tarnemeeskond juhib projekti raames kogu testimist?	suures osas	1	2,38
13	Kas tarnemeeskond valmistab ette ja viib läbi testimist, mille eesmärk on kinnitada, et süsteem vastab nõuetele?	suures osas	1	2,38
14	Kas tarnemeeskond töötab lähteversiooniga vastavalt konfiguratsioonijuhtimise plaanile?	suures osas	2	4,76
15	Kas tarnemeeskond kasutab detailset lühiplaani lähituleviku tegevuste planeerimiseks? Kas tarneprotsessi monitooritakse ja võrreldakse mainitud plaaniga ning vajadusel sekkutakse?	osaliselt	1	1,19
16	Kas tarnemeeskond loob tarkvarapaki vastavalt dokumenteeritud kriteeriumitele ja valitud arendusmeetodi elutsüklile?	osaliselt	2	2,38
17	Kas tarnemeeskond töötab kollektiivselt ja meeskonnana?	suures osas	1	2,38
18	Kas tarnemeeskond teeb koostööd kliendipoolse meeskonnaga kogu projekti/ tarne kestel?	suures osas	2	4,76
		KOKKU		61,88

Allikas: autori kogutud andmed.

Lisa 5. Tieto Estonia AS tarkvaraarendusüksuse tarkvarahoolduse protsessi kvaliteedi hindamise tulemused märts 2013. a.

Jrk nr	Teema	Vastaja hinnang	Küsimuse osakaal	PIL näitaja
1	Kas on selgelt kindlaks määratud hooldusteenuse omaniku ja hooldusjuhi rollid ja nende ülesanded?	osaliselt	1	2,56
2	Kas kliendiga lepingu sõlmimisel kasutatakse hooldusteenuse lepingu kontrollnimekirja?	suures osas	1	5,13
3	Kas teenuse koostööstamise kliendiga kasutatakse hooldusteenuse plaani formulari ja selle lisasid?	puudub	1	0,00
4	Kas järgnevad rollid on kirjalikult fikseeritud ja kliendiga koostööstatud: hooldusjuht, muudatuste juht, teenusejuht, tööde planeerija, tarkvaraarenduse juht, probleemide ja intsidentide haldaja?	osaliselt	2	5,12
5	Kas eksisteerib projekti juhtrühm ja kriisiplaan?	osaliselt	1	2,56
6	Kas eksisteerib kasutajatugi?	osaliselt	1	2,56
7	Kas on kokku lepitud perioodid iga-aastaseks ja vaheetappide planeerimiseks ja raporteerimiseks?	osaliselt	1	2,56
8	Kas näitajad teenuse kvaliteedi mõõtmiseks on kliendiga kokku lepitud?	suures osas	1	5,13
9	Kas näitajad hooldusteenuse kui sisemise protsessi hindamiseks on kasutusse võetud?	osaliselt	1	2,56
10	Kas teenuseraportid vastavad teenusetaseme kirjeldusele?	osaliselt	1	2,56
11	Kas teenuse kvaliteeti mõõdetakse kliendiga kokku lepitud näitajatest lähtudes järjepidevalt?	osaliselt	1	2,56
12	Kas veajuhtimiseks on juurutatud automaatne süsteemi tugiteenus?	suures osas	1	5,13
		KOKKU		38,43

Allikas: autori kogutud andmed.

SUMMARY

BUSINESS PROCESSES AND QUALITY THEREOF IN SOFTWARE DEVELOPMENT COMPANY TIETO ESTONIA AS

Helen Pildre

Business processes of an organization form a significant part of development of an organization, and the quality of those is an important area of study. The above key words are widespread in published scientific research and discussions taking place in business circles. The present Bachelor's Thesis views the business processes of an organization and their quality, firstly at theoretical level and then in software development company Tieto Estonia AS. In addition to the importance of the topic in wider meaning, the need for the study was also based on the fact that the business processes of the organization and the quality of those has not been studied in the particular company. The purpose of the present Bachelor's Thesis is to develop suggestions to increase the quality of the basic business processes of Tieto Estonia AS. In order to achieve the purpose of the Thesis, the following tasks were established:

- 1) to describe and highlight phenomena related to business processes based on theoretical literature;
- 2) to point out and systematise indicators for measuring the quality of business processes in an IT company;
- 3) to map and describe the existing basic business processes of Tieto Estonia AS;
- 4) to evaluate and analyse the quality of the basic business processes of Tieto Estonia AS.

In the theoretical part of the present Thesis the author concluded that there are several options to describe the essence of business processes of an organization. Some theorists

present business processes as machines, others as complicated dynamic open systems, some regard those as interactive feedback circles or social structures. At the same time, the techniques developed for process management have common traits. All of those are process-focused, bring along changes in the practice of personnel management and require highly efficient use of information, good relationship with suppliers and customers and organizational dedication. Those traits greatly overlap with the characteristics of modern organizational structure, which is also called the information-age architecture.

Modern organizations widely use lean-organization as organizational form and work is often arranged project-based. Those keywords characterise, for example, a large number of software development companies where the daily work takes place in teams, which are often at least partly virtual and the work procedures can be seen as projects. Every project includes several business processes and in order for the project to succeed it is important to measure or evaluate the quality of those.

Many different models creating a general theoretical framework have been developed to measure quality in an organization. However, scientific publications lack particular indicators suitable for measuring the quality of business processes. Papers focusing on measurement of the quality of business processes in the area of software development have mostly been published during the past few years. Thus, the area is still new, and of the solutions offered so far the one best applicable to the real life is development of the key performance indicators according to particular needs and coordinating those with the customer.

The empirical part of the present Bachelor's Thesis focused on the main business processes of the software development unit of AS Tieto Estonia and the quality thereof. Job descriptions of roles in the business processes, as well as minutes of the meetings of functional teams (sales team, delivery team, maintenance team, project management team) and minutes of project meetings (cross-functional teams) were analysed. The analysis revealed the business processes of Tieto Estonia AS, dividing them into main processes (sales, project management, software delivery and software maintenance) and

supporting processes (management, quality management, personnel management, security management, financial management, general assistance and legal counselling).

Also, the operations of the work group preparing business processes for the application for ISO 9001:2008 quality certificate were observed, which ultimately facilitated the graphical mapping of the company's main business processes. Then the author conducted a structured questionnaire for persons responsible for the main processes in order to evaluate the quality of the main business processes. The questionnaire was filled during an interview with guidance of the author of the paper, and the persons interviewed were asked to evaluate the indicators of implementation of the business process of their area. The results obtained were transferred by the author to a point system, thus facilitating the evaluation. It was discovered that all of the main processes scored 33 to 64 points on the scale, which means that in corporate view they are seen as processes under implementation. But Tieto Estonia AS has established a goal to score over 50 points in 2013, which was achieved by software delivery process. Three main processes out of four did not fulfil the goal, thus the weak points in sales and project management, as well as software maintenance processes were highlighted in charts, and relying on those the author developed suggestions for improvement of the given business processes. Suggestions regarding the sales process:

- 1) to include precise description of customer's business needs in the value offering phase of the sales process;
- 2) to carry out a process of evaluation of the reasons of success/failure either after the conclusion of an agreement or failure to do so.

Suggestion regarding the project management process:

- 3) to give authorisations for quality management at project level to the quality manager instead of project manager.

Suggestions regarding software maintenance process:

- 4) to define clearly the quality indicators of software maintenance service and obtain the customer's approval to those;
- 5) to simplify the corporate form of software maintenance service plan and implement it;

- 6) to define internal and external roles in a software maintenance project, determine the persons fulfilling those roles and have them approved by the customer;
- 7) to appoint a steering group for a project and develop a plan for crisis.

The present Thesis describing the main processes of the software unit of Tieto Estonia AS facilitates the application for ISO 9001:2008 quality certificate by the company. The suggestions by the author of the Thesis enable improvement of the main business processes of the software unit of Tieto Estonia AS. As a result of implementation of the activities suggested the quality of the above three main processes will increase. That in turn enables the software development unit of Tieto Estonia reach the target level.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Helen Pildre
(sünnikuupäev: 18.06.1986)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Äriprotsessid ja nende kvaliteet tarkvaraarendusettevõttes Tieto Estonia AS,

mille juhendaja on Kurmet Kivipõld,

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, **22.05.2013**