

TALLINNA ÜLIKOOL
INFORMAATIKA INSTITUUT

Tellija ja teostaja vaheline koostöö tarkvara sisseostmisel

MAGISTRITÖÖ

Autor: Mart Rosin

Juhendaja: Peeter Normak

Autor	2014
Juhendaja	2014
Instituudi direktor	2014

Tallinn 2014

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(kuupäev)

.....

(autor)

Sisukord

1. Sissejuhatus	4
1.1. Probleemi püstitus.....	5
1.2. Magistritöö eesmärk ja ülesanded.....	6
1.3. Magistritöö meetod	6
1.4. Magistritöö struktuur	7
2. Teoreetilised lähtekohad.....	8
2.1. Tarkvara sisseostmine	8
2.2. Koostöö	10
3. Uurimismetoodika	13
3.1. Uuringu läbiviimise kirjeldus	14
4. Tellija ja teostaja koostööprobleemid ja võimalikud lahendused.....	17
4.1. Koostöö enne lepingu sõlmimist.....	17
4.2. Lepingud	22
4.3. Arendusprotsess	27
4.3.1. Kolmas osapool	30
4.3.2. Välismaalt sisseostmine.....	31
4.4. Vastuvõtmine ja testimine.....	34
4.5. Hooldus ja garantii.....	38
5. Kokkuvõte.....	41
Kasutatud kirjanduse loetelu.....	43
Lisad	46
LISA 1: Küsimustik.....	46
LISA 2: Mõisted	48
Joonised	49
Tabelid	49
Summary.....	50

1. Sissejuhatus

Pidevalt ja kiirelt arenevas tehnoloogiast sõltuvas maailmas on konkurentsipüsümiseks vaja leida innovaativseid ja paindlikke töövõtteid. Järjest kasvavad tööhõukulud ja globaliseeruv ning avatud võimalustega tarkvaraturg on loonud head eeldused ka väiksematel ettevõtetel leida partnerid, kellele usaldatakse mõne kõrvaltegevuse tagamine.

Tarkvara sisseostmine on üks olulisemaid suundi tänapäeva ettevõtete kulude kokkuhoiul ja võimaldab pühenduda asutuse põhitegevusele (Beulen, Ribbers, & Roos, *Managing IT Outsourcing*, 2011, lk 1). 76% ettevõtetest peavad tarkvara sissostu peamiseks põhjuseks kulude kokkuhoidu (PricewaterhouseCoopers, 2009). Üle maailma osteti 2013. aastal sisse ligi 483 miljardi USA dollari väärtuses äri-, logistika- ja IT-lahendusi (Plunkett Research, Ltd., 2013). Head eeldused õige partneri valikuks loob pikaajaline koostöö, riskide jagamine ja usaldus.

Tarkvara arendusprojektid on suure riskiga, sest sageli ei tunta piisavalt valitud partneri tausta ja töökorraldust ning meetodeid (Beulen, Ribbers, & Roos, *Managing IT Outsourcing*, 2011, lk 160). Tarkvara tellijal puuduvad sageli teadmised, kuidas oma soovid korrektselt kirja panna ja potentsiaalsel teostajal puuduvad piisavad teadmised teise poole äri iseärasustest ja vajadustest (Gallagher, Phillips, Richter, & Schrum, 2011, lk 3). Teenuse sissostmise takistustest üle saamiseks tuleb asendada tavapärased ostja-müüja suhted koostööpõhise ärimudeliga (Kik & Koov, 2008).

Käesolevas magistritöös vaadeldakse mõlema poole koostöö algust, leidmaks sobivad partnerid, kes oleksid piisavalt valmis arvestama vastavalt tellija vajadusi ning teostaja võimalusi. Seejärel selgitatakse välja tarkvaraarenduse lepingute nõrgad kohad ja soovitused nende täiustamiseks. Vaadeldakse tarkvara teostamise etapi peamisi koostööprobleemide põhjuseid ning projekti lõpetamisel üleandmise, testimise ja edasise hooldusega ette tulevaid probleeme.

Ülalmainitud küsimuste põhjalikuma uurimise vajadus tulenes autori igapäevatoos esilekerkinud probleemidest. Olles tarkvara sisseostul tellija rollis, on tulnud pidevalt ette probleeme, kui tellitud tarkvara pole valminud tähtaegselt ja vastanud esitatud kvaliteedinõuetele. Sellise olukorra põhjustajaks on olnud ebapiisav koostöö teostajaga, mida on võimaldanud puudulikult koostatud lepingud ja töökorraldus.

1.1. Probleemi püstitus

Varasemad uuringud näitavad tarkvara sisseostmise suurt kasvu, eriti erinevate asutuse tugiteenuste ja infosüsteemide osas. KPMG International'i poolt 2007. aastal läbiviidud küsitlusest selgus, et näiteks ligi 89 protsenti Soome ettevõtetest plaanivad sisseostu jätkata ja edaspidi seda isegi suurendada. (Hätonen, 2008, lk 15)

Üha kasvav suund ettevõtete tarkvara sisseostmisel tuleneb vajadusest vähendada kulusid, olla paindlik ja leida turvaline viis ettevõtte igapäevaste toimingute arendamiseks ja kasvu kindlustamiseks. Sisseostetava tarkvara kvaliteedi kõige olulisemaks eelduseks on tellija ja teostaja omavahelise koostöö kvaliteet. (Kiivit, 2014)

Pooltevaheline hea koostöö võimaldab teostajal luua vajalik usaldusväärsus, et jõuda sügava arusaamiseni vajalikest äriprotsessidest, mille abil pakkuda innovaatilist ja paindlikku lahendust ning samas vähendada tellija kogukulusid. (Beulen, Building Successful Outsourcing Relationships, 2005)

Ka vastupidi, enamiku arenduste ebaõnnestumiste põhjusteks on õigel ajal toimumata jäänud kommunikatsioon, mis toob kaasa erinevad arusaamad, tähtaegadest üleminekud ja lõpptulemina tarkvara, mida tellijal ei ole vaja. Projektid ei ebaõnnestu enamasti mitte tehnoloogia tõttu, vaid eelkõige ebaefektiivse inimestevahelise koostöö tõttu. (Kiivit, 2014)

Suuremad probleemid esinevad viimasel ajal just avalikus sektoris, kus ettevõtted ei pea kõrgkoole ega avaliku ja erasektori mittetulunduslikke teadus- ja arendusasutusi olulisteks koostööpartneriteks. Sama kehtib ka haruliitude ja riiklike organisatsioonide ning valitsuse ja ministeeriumide kohta. (Rozeik & Jürgenson, 2009, lk 31)

Sagedased probleemid koostöös on viinud täna olukorrani, kus tarkvaraarendusega tegelevad ettevõtted ei ole enam huvitatud riigile oluliste tarkvaraprojektide elluviimisel osalemisest. Probleeme esineb nii tellija kui ka teostaja poolel. Samuti ei suju sageli ka kahe eraettevõtte vaheline tarkvara sissostu protsess.

Tarkvara sisseostmisel on ebaõnnestumiste ja tähtaegadest ülemineku põhjuseks ebapiisav koostöö. Ebapiisavast koostööst tulenevate ebaõnnestumiste üheks peamiseks põhjuseks on omakorda kriitilistes olukordades ebaõigete otsuste tegemine. (CMMI Product Team, 2010, lk 3)

Valedest otsustest jõutakse olukorrani, kus tellija poolelt ei ole projekti piisavalt tähtsustatud, et anda kiiret tagasisidet teostajale ja teostaja poolelt ei ole loodava lahenduse taga olevasse ärivajadustesse piisavalt süvenetud. Samas kehtib ka vastupidine – projekti õnnestumise eeldused on juhtkonna valmidus teha koostööd projektis osalejatega ning selge arusaam arendusprojektide tähtsusest organisatsioonis ja paindlik suhtumine arendusprotsessi. (Äripäeva Käsiraamat, 2012)

Eelöeldust lähtudes ongi käesoleva töö uurimisprobleemiks tellija ja tarnija vahelise koostöö (edaspidi *koostöö*) tõhustamise võimalused tarkvara sisseostmisel.

1.2. Magistritöö eesmärk ja ülesanded

Magistritöö eesmärk on kirjeldada peamisi sujuvat koostööd takistavaid probleeme tarkvara sisseostmisel ning leida nendele võimalikud parimad lahendused.

Töö eesmärgist tulenevalt on püstitatud järgmised uurimusküsimused:

- Millised on olulisemad koostööprobleemid tarkvara sisseostmise protsessis?
- Millised on väljaselgitatavate koostööprobleemide võimalikud lahendused?

1.3. Magistritöö meetod

Magistritöö on kvalitatiivne uurimustöö, kasutatud on intervjuudel põhinevat juhtumianalüüsi meetodit. Töö eesmärkide saavutamiseks on lisaks intervjuudele analüüsitud tarkvara sisseostu ja koostööd käsitlevaid kirjandusallikaid. Magistritöös on tuginetud autori senisele kogemusele tarkvara tellija rollist lähtuvalt. Intervjuudesse kaasati nii tellijate kui ka teostajate asutustest viie esindaja seisukohad ning lisaks üks tarkvarakvaliteedi- ja testimisteenuseid osutav ettevõtte. Konfidentsiaalsuse tagamiseks lepitati kokku, et intervjuud jäävad anonüümseks ja nimesid kasutatakse ainult magistritöö kaitsmise ettekandes. See tingimus tagas ühtlasi avatuma suhtlemise, mistõttu räägiti konkreetsemalt enda asutuse ja valitud partneri koostöö probleemidest.

Uurimisküsimustele vastuste saamiseks analüüsiti intervjuude tulemusi pärast igat intervjuud ja esiletulnud probleeme ja võimalikke lahendusi kaasati järgmistesse intervjuudesse. Vahekokkuvõtete ning kattuvate probleemide ja lahenduste kaardistamise teel jõuti peamiste koostööprobleemideni ja parimate võimalike lahendusteni.

1.4. Magistritöö struktuur

Magistritöö koosneb viiest osast: sissejuhatus, teoreetilised lähtekohad, uurimismetoodika, tellija ja teostaja koostööprobleemid ja võimalikud lahendused ning kokkuvõte. Esimeses peatükis antakse sissejuhatav ülevaade magistritöös käsitletud teemast, probleemidest. Kirjeldatakse lühidalt magistritöö eesmärk ja ülesanded ning kasutatud metoodika. Teine peatükk annab ülevaate ja peamised tunnustatud seisukohad tarkvara sisseostmisel ja koostööst ettevõtete vahel. Kolmandas peatükis on kirjeldatud ja põhjendatud valitud metoodikat ning uuringu läbiviimist. Neljandas analüüsitakse intervjuude läbiviimisel saadud uuringu tulemusi. Peatükk koosneb uuringu järeldustest ja soovitustest paremaks koostööks tarkvara sisseostmisel. Kokkuvõtvas osas antakse ülevaade magistritöö eesmärgist ja meetodist ning tuuakse välja töö olulisemad tulemused. Töö lõpus on esitatud lisad.

2. Teoreetilised lähtekohad

Käesoleva peatüki eesmärgiks on anda ülevaade tarkvara sisseostmisel tellija ja teostaja koostööd käsitlevatest senistest olulisematest uurimistulemustest ja seisukohtadest.

2.1. Tarkvara sisseostmine

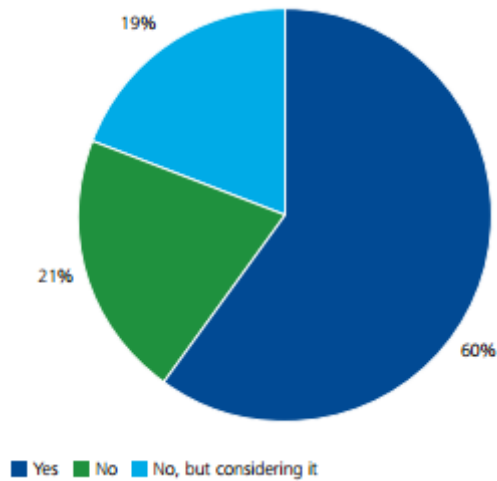
Alapeatüki eesmärgiks on anda ülevaade tarkvara sisseostmise kohta ja varem tehtud uuringute tulemustest.

Tarkvara sisseostmist on defineeritud mitmeti. Hätonen on seda käsitlenud kui eelnevalt siseselt teostatud tegevust, protsessi või funktsiooni, mille omand on üle antud välisele partnerile (Hätonen, 2008, lk 93).

Ettevõtete tarkvara sisseostu eesmärk on sageli ettevõtete eelistus keskenduda põhitegevusele ja anda kõrvaltegevused välistele partneritele. Kõrvaltegevused on otstarbekas sisse osta just vastavale valdkonnale spetsialiseerunud asutustelt. Sisseostu ja isetegemise vahel on selge piir: kui kõik strateegilised tegevused tuleb hoida enda käes, siis tugitegevused võib teenusena tellida (Kirss, 2013). Suurele osale ettevõtetest on tarkvaraarendus kõrvaltegevuseks.

Deloitte 2012. aastal läbiviidud sisseostu uuringust selgus, et 80% vastanutest kasutab oma ettevõttes sisseostu ja neist 60% (Joonis 1) olid nõus väitega, et see on nende ettevõttes standardtegevus ehk see on igapäevase töö osa (Deloitte, 2012).

Joonis 1: Kas sisseostmine on standardtegevus teie ettevõttes?



Allikas: Outsourcing, today and tomorrow (Deloitte, 2012, lk 4)

Suurematel ettevõtetel on tarkvara sisseostmine olnud fookuses juba pikka aega. Järjest rohkem on see oluline ka väiksemates ettevõtetes, kus paindlikkus on võtmeküsimus, sest tegutsetakse kiiresti muutuv maailmas, kus toodetel on lühike elutsükel. (Kyrki, 2008, lk 82)

Tarkvaraarenduse eesmärk on luua süsteemid, mis vastavad kasutaja vajadustele ja on töökindlad, tõhusad ja kergesti hallatavad. Lisaks peab süsteem olema loodud majanduslikult tõhusal moel, pidama kinni projekti tähtaegadest ja eelarvest. (Braude & Bernstein, 2010)

Tuleb arvestada, kui palju maksaks asutusel endal arendusmeeskonna ja muu sinna juurde kuuluva ülalpidamine võrreldes teenuse sisseostuga. Sisseostmisel on määravaks kogukulu ja uuringute tulemused näitavad, et rohkem kui 70 protsenti vastanutest mainisid esmaseks põhjuseks tarkvara sisseostu valimisel kulude kokkuhoiu (Kunsoo & Mithas, 2013).

Väline partner tuleks valida pikaks perioodiks ja nii, et ta pühendub tootearendusele ja mõtleb ise kaasa parimatele ning innovatiivsetele lahendustele. Selleks peab ka teostaja pooltel olema kindlus, mis võimaldab tal pikemalt oma ressursse planeerida, pühenduda vajaliku meeskonna kvaliteedi tõstmisele ja kõige lõpuks teenida ka kasumit (Kiivit, 2014). Tellija poolt soetatav tarkvara ei peaks ainult lahendama tellija hetkevajadusi, vaid viima ellu pikemaajalist strateegiat koos arenduspartneri panusega.

Lisaks hinnale on motivaatoriks osta tarkvara sisse veel ettevõttes endas piisava kompetentsi puudumine (Kyrki, 2008, lk 83). Pärast arendustööd tuleb arvestada ka edasiste hoolduskuludega. Kasutajatoe tasemel spetsialisti hoidmine ettevõttes on kindlasti kiirem ja ettevõtte töötajatel on lahenduse leidmiseks spetsialistiga otsekontakt. Seetõttu on töökoha vajalikkus ettevõttes põhjendatud. Hoida palgal programmeerimise ja andmebaaside haldamise kogemusega töötajat ei pruugi olla enam nii tõhus, kui ka hooldusteenus osta sisse. PricewaterhouseCoopersi 2007. aastal läbiviidud ülemaailmsest uuringust selgus, et 70-le protsendile vastanutest on väga oluline sisseostmise põhjus just selle kaudu täiendava kompetentsi kaasamise võimalus (PricewaterhouseCoopers, 2009).

Kokkuvõtvalt tuleb tänases konkurentsitihedas maailmas leida võimalusi olla efektiivsem ja tarkvara sisseost on üheks selliseks lahenduseks. Nagu eelnevalt viidatud, on tarkvara sisseostmisel üheks olulisemaks edueelduseks partneritevaheline hea koostöö. Partneritevahelist koostööd tarkvara sisseostmisel käsitleme lähemalt järgmises alapeatükis.

2.2. Koostöö

Asutustevahelise koostöö alaseid uuringuid hakati ulatuslikumalt läbi viima juba 1960. aastatel. Paraku on sellealane kirjandus laialivalgub – ei ole ühtset teooriat, analüüsimeetodikat ega isegi teoreetilist baasi. (Kyrki, 2008, lk 34)

Oma doktoritöös on Anna Kyrki uurinud rahvusvahelist koostööd tarkvaraarendus-ettevõtetes, kus ta leiab, et sujuv koostöö on eriti alguses väljakutseid esitav, kuid mida küpsemaks ja pikaajalisemaks koostöö kujuneb, seda vähem vaadatakse lepinguid ning keskendutakse tegeliku töö tegemisele. Soovitakse pikaajalist, etteaimatavat, stabiilset ja usaldusväärset koostööd. (Kyrki, 2008, lk 22)

Hea koostöö baseerub erinevate osapoolte usaldusel. Usalduse kasvuks tuleb mõlemal poolel pidevalt teineteisele mõista anda, et sellele pühendutakse (Beulen, Ribbers, & Roos, *Managing IT Outsourcing*, 2011, lk 274-275).

Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia sektori ettevõtete 2009. aastal läbiviidud uuringust selgub, et usalduse puudumist peavad mitmed ettevõtted (26% küsitatud eksportivatest ettevõtetest) oluliseks koostööd takistavaks teguriks. Partneri vähene pühendumine koostööle on probleemiks peamiselt Eesti omandis olevatele eksportivatele ettevõtetele (ligikaudu 30% küsitletutest ütles, et see on oluline), mitte niivõrd välisomandis eksportivatele ettevõtetele (üksnes 5% pidas seda oluliseks). (Rozeik & Jürgenson, 2009, lk 32)

Sisseostmise olukorras on usalduse kasvatamiseks kommunikatsioon esmase tähtsusega. Välised teenusepakkujad ei ole väga hästi kursis tellija äriprotsessidega ja hea tulemuse saavutamiseks on vaja väga head koostööd ning kommunikatsiooni, mis tagab nendele piisava informatsiooni. (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 267)

Tarkvara sisseostul tehtavat koostööd puudutavad otsesemalt või kaudsemalt ka mitmed asjakohased raamistikud: COBIT, ISO17799/ISO27001, ITIL/BS15000 ja CMMI (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 177). Näiteks, kui tellija ja teostaja mõlemad järgivad CMMI raamistikku, siis saavad nad suhtlusel üksteisest paremini aru ja see parandab nendevahelist koostööd (Gallagher, Phillips, Richter, & Schrum, 2011, lk 4).

Tarkvaraarenduses kohtab üsna palju ka lühiajalist koostööd, kus mingi tarkvararakendus ostetakse ühekordselt sisse ja sellega koostöö piirdub.

Kui äri vajadused muutuvad või lisanduvad, siis tellitakse jälle uuesti järgmise teostaja käest. Selline lähenemine tuli puhtalt lõpphinna võrdlusest, et kas osta sisse või teha ise. (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 10)

Samas seondub partnerivahetus täiendavate riskidega: paljud projektid ebaõnnestuvad just seetõttu, et koostööperiood ja üksteise tundmaõppimise aeg jääb lühikeseks. Seetõttu on viimasel ajal hakatud rääkima pikaajalisest koostööst, mida võib nimetada ka strateegiliseks koostööks.

Strateegilise koostööpartneriga kestab tarkvaraarendus üldiselt aastaid ja ettevõtted on seeläbi üksteisega tihedalt seotud ning sõltuvad teineteisest. Ei arendata ainult ühte kindlat tarkvaraprojekti vaid vaadatakse kogu ettevõtte infosüsteemi tervikuna, mida koostööpartner tunneb hästi ja seeläbi saab pakkuda terviklikke lahendusi. Partneriga jagatakse koos

vastutust, mis samas peab olema väga selgelt ja erinevate tõlgendamise võimaluseta kokku lepitud.

Koostöö peamiste probleemidena on nimetatud järgmiseid:

- ebaselgelt kirjeldatud vastutus, nii tellija kui ka teostaja poolel;
- lepingud, mis kirjeldavad vaid kohustusi;
- partnerite vaheline usalduse puudumine;
- organisatsiooni juhtimine, mis ei taga info ja arvamuste vahetust (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 266)

Partneritevaheline hea koostöö aitab kaasa ka terve rea muude probleemide – sealhulgas võimalike konfliktide – lahendamisele. (Äripäeva Käsiraamat, 2000)

Edukad tarkvara sisseostu kasutavad tellijad on teenusepakkujatega head koostööpartnerid ja headel koostöötegitajatel on tendents olla ka efektiivsed sisseostjad. Koostöö kaudu saadakse sisseostuprotsessi -ja võimekuse parandamiseks parimaid kogemusi. (PricewaterhouseCoopers, 2009)

Kokkuvõtvalt võib öelda, et enamasti on tarkvara sisseostu alaseid probleeme käsitletud vaid ühe poole (tellija või teostaja) seisukohast. Eraldi uuringuid, mis ainult koostöö probleeme tarkvara sisseostul käsitleksid ei õnnestunud magistritöö autoril leida.

3. Uurimismetoodika

Magistritöö on kvalitatiivne uurimustöö ja meetodina on kasutatud intervjuudel põhinevaid juhtumianalüüse. Saadud tulemusi on analüüsitud CMMI for Acquisition V1.3 raamistiku vastavate soovitude kontekstis.

Kvalitatiivseid meetodeid valivad uuringute läbiviijad kui andmed, nende töötlemine ja järeldused ei ole seotud arvuliste näitajatega. Kvalitatiivse uurimise käigus keskendutakse ühe objekti süvaanalüüsile. Uuritakse toimuva sisu. Kvalitatiivse uurimuse korral saadakse andmeid vaatluse, intervjuu ja sõnalise suhtlemise kaudu. Tulemuseks on „oma lugu“, mis on näidiseks või üksikuks juhtumiks mingist laiemast protsessist. (Laherand, 2008, lk 15-20)

Sellest tulenevalt sai ka magistritöö koostatud kvalitatiivne uurimismeetodi alusel, et saada sügavam teadmine koostööprobleemide põhjustest ja uurida välja millised on juba kasutatavad lahendused ning millised lahendused on veel võimalikud.

Intervjuudel põhinevad juhtumianalüüsid tuginevad indiviidide kogemustele seoses sündmuste, protsesside ja süsteemidega. Sellisel uuringul puudub sageli selge kontseptsioon ja vastajal lubatakse esitada täiesti katkestamatu mõttelõng. Kui plaanitakse siiski kuidagi sekkuda, peavad küsimused ja intervjuu ülesehitus olema kõigil juhtudel sarnased – nii on tulemused hiljem võrreldavad. (Tudengiveeb)

Intervjuu läbiviimist teadusuuringu osana iseloomustavad järgmised tunnused:

- Intervjuu on kavandatud ning intervjuerija on tutvunud uurimisobjektiga nii praktiliselt kui ka teoreetiliselt. Eesmärgiks on saada usaldusväärset teavet uurimisprobleemi seisukohast tähtsas valdkonnas.
- Intervjuud alustab ja suunab intervjuerija.
- Intervjuerijal tuleb tavaliselt intervjueritavat motiveerida ja motivatsiooni alal hoida.
- Intervjuerija tunneb oma rolli, aga intervjueritav õpib selle selgeks intervjuu käigus.
- Intervjueritav peab saama kindel olla, et tema poolt antud teabega käiakse ümber konfidentsiaalselt. (Laherand, 2008, lk 177)

Intervjuu suur eelis teiste andmekogumismeetodite ees on paindlikkus, võimalus andmekogumist vastavalt olukorrale ja vastajale reguleerida (Laherand, 2008, lk 177).

Kuna magistritöö uurimisprobleem eeldas just vastajate võimalikult detailset olukorra kirjeldamist ja arvamuse avaldamist teiste vastajate väljatoodud probleemide ning lahenduste võimalikkusest, siis sobis uurimustöö läbiviimiseks just poolstruktureeritud intervjuu.

Magistritöö autor osales 27.02.2014 Äripäeva korraldatud seminaril „Parimad praktikad: Milline on edukate tarkvarahangete valem?“. Seminaril esinesid era- ja avaliku sektori hangetega seotud eksperdid. Ettekannete ja diskussiooni käigus selgusid peamised probleemid hangete korraldamisel. Lisaks tehnilistele probleemidele toodi välja just mitmeid nõrku kohti poolte omavahelises koostöös, mis on valdavalt projektide ebaõnnestumiste põhjustajaid.

Seminaril selgunud peamistest probleemidest ja magistritöö autori varasemast kogemusest ettetulnud probleemidest koostati esmane küsimustik (LISA 1).

Küsimustikus käsitletavate teemade valiku aluseks oligi just seminari ettekannetes esitatud peamised probleemid. Andmete analüüsiks kasutati tavapärase sisuanalüüsi teel dokumenteeritud intervjuude tulemuste võrdlust, mida kirjeldab järgmine alapeatükk.

3.1. Uuringu läbiviimise kirjeldus

Peatükis kirjeldatakse uuringu läbiviimist ja antakse ülevaade sihtgrupist. Magistritöö intervjuudesse osalema valiti viie asutuse esindajad tellija poolt ja samapalju teostaja poolt ning üks asutus vahepealse esindajana, kes teostab tarkvara kvaliteedikontrolli. Valiku tegemisel lähtuti autori varasemast kokkupuutest asutustega. Vastajate ametikohad jagunesid vastavalt: neli projektijuhti, viis osakonna/valdkonna juhti ja kaks asutuse tegevjuhti.

Esimestele intervjuueeritavatele saadeti ette tutvumiseks poolstruktureeritud intervjuu küsimustik (Lisa 1), mis tutvustas neile teemat lähemalt ja intervjuu üldist struktuuri ja ulatust.

Poolstruktureeritud küsimustik näeb ette etteantud struktuuri ja olemuselt paigutub täisstruktureeritud ja avatud intervjuu formaatide vahepeale. Ette on nähtud suunavad küsimused teemade jaotuses, mida tutvustatakse intervjuueeritavatele eelnevalt. Tüüpilise poolstruktureeritud küsimustiku korral on vastused üldjuhul põhjalikud ja kirjeldavad. (Hätonen, 2008, lk 135-136)

Küsimustiku kaaskirjas oli kirjeldatud magistritöö eesmärk, uurimisprobleem ja soovitud tulemus. Küsimustik oli struktureeritud tarkvara sisseostul koostöö etappidena (Tabel 1), kus koostöö algab enne lepingu sõlmimist, seejärel tuleb saavutada kokkulepe lepingu detailides. Järgmisena küsimused arendusprotsessi läbiviimisel esinevate probleemide ja võimalike koostööd parandavate tegevuste kohta. Seejärel küsimused tööde üleandmise ning testimise protsesside kohta ja lõpuks garantiitingimusi ja hoolduslepinguid puudutavad küsimused.

Igale intervjuule kulus keskmiselt poolteist tundi. Intervjuueeritavate vastuseid ei lindistatud, vaid protokolliti kirjalikult jooksvalt intervjuu käigus. Seetõttu ei pruugi järgmises peatükis toodud tsitaadid mitte kõik olla täpselt sõna-sõnalised; küll aga peaksid need intervjuueeritava mõtte adekvaatselt edasi andma. See kokkulepe tagas kindlama nõusoleku saamise intervjuudeks. Osaliselt avaldati soovi, et ka asutuse nime ei mainita ja seetõttu sai otsustatud, et kõigile osapooltele tagatakse täielik anonüümsus. See tagas avatumate vastuste saamise, julgeti rohkem kritiseerida nii enda asutust kui ka partnerettevõtet.

Tabel 1: Koostööetapid

KOOSTÖÖ ENNE LEPINGU SÕLMIMIST
LEPINGU KOOSTAMINE JA SÕLMIMINE
ARENDUSPROTSESS
VASTUVÕTMINE JA TESTIMINE
HOOLDUS JA GARANTII

Allikas: Autori koostatud.

Esimese intervjuu käigus saadud vastused korrastati ja toodi välja peamised esinenud probleemid. Samuti kaardistati intervjuueeritavate võimalikud nägemused lahendustest. Kui asutusel oli mõni etapp, mis oli sujunud ilma igasuguste tõrgeteta, siis püüti leida selle kasutatava ja toimiva töökorralduse head küljed lahenduste kirjelduste juurde.

Igas järgnevas intervjuus kaasati eelnevate asutuste esiletoodud peamised probleemid ja lahendused ning esitati need intervjuueeritavatele. Seeläbi tuli lõpuks välja koostööd takistavate probleemide ühtne nimekiri ja igale probleemile ka võimalikud lahendused.

Intervjuude põhjal selgus, et osaliselt on erinevad probleemid avaliku- ja erasektori asutuste vahel. Erinevad probleemid on ka riigisiseste hangete ja rahvusvaheliste partnerite vahelisel koostööl.

Uurimuse valiidsuse tagamiseks võrreldi lisaks intervjuudes esinenud probleemidele ja pakutud lahendustele ka kirjandusest neid toetavaid argumente ja kombineeriti omavahel.

4. Tellija ja teostaja koostööprobleemid ja võimalikud lahendused

Käesoleva peatüki eesmärgiks on anda ülevaade uuringu tulemustest ja tehtud järeldustest. Alljärgnev alapeatükkide jaotus on koostatud vastavalt intervjueeritavatele esitatud küsimustiku (Lisa 1) alajaotustele. Alapeatükkides on välja toodud peamiste kattuvate probleemide kirjeldused ja parimad lahendused ning neid toetavad kirjalikes allikates väljendatud seisukohad. Iga alapeatüki lõpus on kokkuvõttev tabel etapis esinenud peamistest probleemidest ja pakutud lahendustest. Alapeatükkide juurde on võrdluseks välja toodud ka raamistiku CMMI for Acquisition V1.3 asjakohased soovitusel.

4.1. Koostöö enne lepingu sõlmimist

Alapeatükk kirjeldab koostööd enne lepingu sõlmimist, kus ilmnevad probleemid võimalike partnerite valimisel, kui tutvustatakse oma nägemusi ja võimalikke koostööpunkte.

Koostöö välise partneriga tarkvara hankimiseks algab idee tutvustamisest võimalikele teostajatele. Enne hankelepingu sõlmimist läbiviidavad kokkusaamised erinevad kõige enam avaliku- ja erasektori puhul. Avaliku sektori asutustel on seadusest tulenevalt piiratud võimalused saada hea eelülevaade ja hinnang oma soovidele enne hanke väljakuulutamist või hankemenetluse käigus. Erasektoris on lepingule eelnev suhtlus peamiseks otsustuskohaks edasise partneri valimisel.

Avalikus sektoris on seni reeglina määravaks vaid hind. Kvalitatiivseid hindamiskriteeriume üldjuhul ei seata, kuna nende kehtestamine peab olema hoolega läbi mõeldud, et ei tekiks hanke vaidlustusi. Ühe avalikust sektorist pärit intervjueeritava sõnul: “Kui meil on tarkvaraarenduseks kavandatud vahendid käesolevasse aastasse, siis me ei saa riskida sellega, et vaidlustamise tulemusena lükkub projekt järgmisse aastasse, mil võib-olla selleks vahendeid ei eraldata. Seetõttu peavad hindamiskriteeriumid olema võimalikult konkreetsed, ilma erinevate tõlgendamisvõimalusteta.”

Sageli on kindel tähtaeg kinni tulevikus jõustavas seaduses, mille nõudmistele peab tellitav tarkvara vastama. Erasektori küsitlerv nentis fakti: „Avaliku sektori riigihangete läbiviimisel soovitakse tellida ühe aasta eelarves ettenähtud vahendite eest maksimaalne lahendus. Probleemiks on arendusprojekti maksumuse ja kestvuse suur määramatus.“ Teostajal on sellise dokumendi pealt arendustöö mahtu hästi raske hinnata ja see toob kaasa edasises koostöös eriarvamused. Kui pakkuja hindas mahtu õigesti, siis on koostöö sujuv, kuid arendusmahu alahindamise puhul üritatakse vähemolulised etapid kõrvale heita. See toob kaasa pingelised läbirääkimised ja hoiakud, mis edasises koostöös tekitavad tõrkeid. Teostajal on arendusmahu alahindamise puhul võimalik ka valida projektiga tegelema odavam meeskond, mis toob endaga kaasa kvaliteedi languse. Erasektori teostaja sõnul: „Projektiga tegelema komplekteeritakse eraldi meeskond otse ülikoolist tulnutega ja õnnestumise korral on parimad premeeritud juba edasiste tasuvamate projektidega.“

Intervjuude analüüsist selgus, et üheks võimalikuks edukaks koostöövormiks enne lepingu sõlmimist avaliku sektori puhul on väljakuulutamisega läbirääkimistega hanke korraldamine. Hankija peab vajadusel vastavaks tunnistatud pakumused esitanud pakkujatega läbirääkimisi, et kohaldada pakumusi hankija jaoks kõige parema lahenduseni, jäädes seejuures hanketeates ja hankedokumentides sätestatud tingimuste piiridesse (hanke objekt peab jääma oma põhiolemuselt samaks) (Rahandusministeerium, 2014). Intervjueeritava seisukoht oli: „Seda tuleks kasutada siis, kui tellija ei oma väga täpset ettekujutust võimalikest lahendustest ja hanke maht on eeldatavalt suur. See annab tellijale parema visiooni, võimaliku hinna ja tingimused, mis sobivad ka teostajatele. Kokkuvõttes saavad mõlemad pooled ühtselt aru.“

Intervjueeritud teostajate vaatest selgus ka ühtne seisukoht, et tellijatel ei ole endal sageli selget arusaama, mida soovitakse. Samuti on probleem piisava kompetentsi puudumises, et kirja panna oma soovid, vältides kaheti mõistmist. Lahenduseks pakuti eelnevalt eraldi prototüübi tellimine, kus on oluline disain ja ka funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded ning selle alusel alles tellida tarkvara. See loob võimaluse ka tellija enda poolel ühise ja kooskõlastatud nägemuse kujundamiseks.

Avaliku sektori intervjueeritav oli arvamusel: „Kuna meil puudub piisav kompetents, et kirja panna korralik lähteülesanne ja tehniline kirjeldus, siis oleme edukalt kasutanud prototüübi loomist. Prototüübi loomine võimaldab ka meile endile luua parema ettekujutuse tulevases rakendusest. Samuti saame prototüübi loomise ajal veel täpsustada oma vajadusi, mida ise ei

oleks ette näinud. Tellime selle eraldi disainiettevõtelt, kes loob kuvandid ja kirjeldab funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded ja selle pealt tellime juba tarkvara.“

Riigihanke protsessi käigus on osalejatel võimalik esitada küsimusi. Küsimuste küsimise tähtsust tõid intervjuudel välja kõik tellija esindajad. Intervjueeritava sõnul: „Täpsustavate küsimuste esitamine ja nende kaudu ettepanekute tegemine ning tähelepanu juhtimine kohtadele, kus võib jääda hanke mahu või põhjendatuse hindamine puudulikuks, ei asenda küll koosoleku vormis tehtavat koostööd, kuid on siiski alternatiiviks.“ Küsimustest saadud info põhjal peab tellija olema ka valmis sisse viima parandusi, misjärel pakkumuste esitamise tähtaega tuleks ka pikendada.

Erasektoris selles etapis koostööprobleeme ei ilmnenud. Võimalus põhjalikult tutvuda arvatavate partneritega tagab hea koostöö. Saadakse korduvalt meeskondadega kokku, täpsustatakse nõudeid ja vajadusi. Teostaja pool saab esitada vabalt ettepanekuid ja võimalikke lahendusi. Tellija nõuab ka esmaste visuaalsete kavandite ja kirjelduste loomist. Kõige määravamaks peeti tellija poolt inimeste omavahelist sobivust. Kui esmastel kohtumistel meeskonnad omavahel sobisid, said ühtemoodi asjadest aru, siis need pakkujad jäeti ka tellija poolt edasisse valikusse.

„Jätsime kõrvale need pakkujad, kelle suhtumine tundus vähem sümpaatne ja seeläbi eeldasime, et hilisem koostöö võib osutuda keeruliseks, olenemata asjaolust, et tegu on tuntud tegijaga, kelle arendusmetoodika ja tähtaegsed tulemused on üldteada. Määravaks sai eelkõige inimestevaheline hea läbisaamine,“ oli ühe erasektori tellija seisukoht.

Eraldi võib välja tuua rahvusvaheliste projektide juurde kuuluvad koostöö iseärasused. Olenemata vahemaa kaugusest on äärmiselt oluline meeskondade otsekontakt. Erasektori intervjueeritav, kelle peamisteks partneriteks olid just Soome ja Rootsi tarkvara tellijad, oli seisukohal: „Oluliseks vajaduseks on kohapealne esindaja olemasolu või peab olema isiklik kontakt. Ilma selleta ei julge välismaise partneriga koostööd alustada. Kui vahemaa on väga pikk, näiteks USA või India, siis tuleb kohtuda vähemalt projekti võtmeisikutel.“

Samale tulemusele jõuti ka 2009. aasta Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia sektori ettevõtete uuringus, kus leiti, et IKT eksportivad ettevõtted kasutavad välisturule sisenemise meetodina kõige enam sihtturgudel agentide ja müügifiliaalide abi ning allhanketöid. IKT ettevõtete kõige olulisemateks eksporditurgudeks 2008. aastal olid lähiriigid: Soome, Läti ja Rootsi. (Rozeik & Jürgenson, 2009)

Samuti leidis intervjueritavate seisukoht kinnitust Anna Kyrki doktoritöös, kus ta jõudis järeldusele, et ühest küljest geograafiline vahemaa koostöö suhetes ei mängi nii suurt rolli kui partneri võimekus, oskused ja organisatsioonikultuur, kuid teisest küljest on oluline kommunikatsioon ja näost-näku suhtlus partneriga, mida on lihtsam korraldada lähedalasuva partneriga. (Kyrki, 2008)

Kokkuvõtvalt võib intervjuude tulemustest järeldada, et äärmiselt oluline on eelnevalt võimalike osapooltega tutvuda ja nende võimekust ning koostöö sobivust hinnata eelnevate läbirääkimiste teel. Selles etapis on erinevused avaliku- ja erasektori vahel, kus esimesel on just seadusest tulenevad piirangud takistuseks. Lepingu sõlmimise ajaks peavad olema kõikvõimalikud ebakooskõlad läbi arutatud. Mõlemal partneril peab olema ühtne ja selge arusaam teise poole soovidest ja võimalustest.

Järgnevas tabelis (Tabel 2) on välja toodud intervjuude käigus selgunud peamised probleemid ja võimalikud lahendused enne lepingu sõlmimist.

Tabel 2: Probleemid ja lahendused enne lepingu sõlmimist

Probleemid
Suur määramatus, õiget hinda on väga raske arvutada.
Avaliku sektori tellijal on tulenevalt seadustest piiratud võimalused küsida nõu.
Hanke lähteülesande ja tehnilise kirjelduse kokkupanemise vähene kogemus.
Rahvusvahelise projekti teostamisel vähene otsekontakt.
Hankida tuleb hästi palju väikese tähtaja jooksul ja piiratud eelarvega (avalik sektor).
Lahendused
Enne lõplikku partneri valikut, saa huvitatutega kokku seni, kuni oled kindel, et koostöö tundub võimalik.
Riigihanke puhul küsi hankemenetluse käigus võimalikult palju täpsustavaid küsimusi, et saaks mahule täpse hinna.
Lisa hankele kvalitatiivsed hindamiskriteeriumid ja näidistööde esitamiste tingimused.
Leia rahvusvahelistele projektidele kohapealne esindaja.
Telli prototüüp, mille käigus selgub vajalik disain, funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded.

Allikas: autori koostatud.

CMMI for Acquisition raamistiku järgi on osapooled (lõppkasutaja, tellija, teostaja, testijad, jt.) tarkvarahanke vajaduste allikad. Sageli on osapoolte vajadused puudulikult kirjeldatud ja omavahel konfliktis. (CMMI Product Team , 2010, lk 85-86)

Näited erinevate osapoolte vajaduste väljaselgitamiseks:

- Küsimustikud ja intervjuud.
- Tegevuskäigud ja nende analüüs, lõppkasutaja tegevuste analüüs.
- Rühmatööna kvaliteedinäitajate määramine.
- Prototüüpide ja mudelite esitamine.
- Olemasoleva tarkvara tööprotseduuride kaardistamine.
- Demonstratsioonid.

- Vahepealsed projekti ülevaated.
- Ajurünnakud.
- Turuuuringud.
- Äriprotsesside, standardite ja nõuete dokumentide läbivaatamine. (Ibid)

Intervjuude tulemusel selgunud võimalikud lahendused ja CMMI-ACQ raamistikus toodud näited langevad enamikes punktides kokku, millest võib järeldada, et tarkvara sisseostu esimese etapi läbiviimisel ollakse õigel teel. Vaid avaliku sektori asutustel tuleb leida endale sobivad spetsiifilised lahendused, mis oleksid kooskõlas seadusandlike piirangutega, kuid samas võimaldaksid leida sobiva partneri, kellega jätkata juba lepingu sõlmimisega.

4.2.Lepingud

Tarkvara sisseostul on korrektselt koostatud lepingud aluseks edasisele sujuvale koostööle. Peamised lepingutes käsitletavat valdkonnad on lepingu objekti vastuvõtmine, garantii, maksegraafik, sanktsioonid, poolte õigused, vastutus, kohustused, skoobimuudatused ja intellektuaalne omand (Lepingute töörühm, 2014).

Lepingud tuleb koostada selged ja üheselt mõistetavad. Igasugune tõlgendamisruum võib viia konflikti tekkimisel edasise koostöö probleemideni. Lepingutesse tuleb kirjutada mõlema poole ülesanded ja vastutus. Paljud teostajad on koostanud oma tööde kirjeldamiseks ise nõuded. Ühe küsitatud tellija seisukoht oli: „Kuna meil on korraga töös mitmeid erinevaid arendusprojekte, siis on otstarbekas koostada lepingud enda poolel ja ühtlustatud tingimustega.“ Teenuse saajad ei tohiks kunagi lihtsalt nõustuda pakkuja üldiste lepingutingimustega. Eriti maksmise, vastutuse ja autoriõiguste osas sätestatuga. Need kolm aspekti tuleb alati põhjalikult koos läbi töötada enne kokkuleppe sõlmimist. (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 49)

Läbiviidud intervjuudes tuli mõlemal poolel välja paindumatus probleem. Tarkvara hankelepingute puhul on takistuseks poolte vähene valmisolek viia sisse muudatusi. Avaliku sektori intervjuueeritav tunnistas: „Suuremates asutustes on õigusosakond välja töötanud tüüptingimustega lepingud, millesse muudatusi teha ei ole ette nähtud. Kui lepingu sõlmimise eel käivad läbirääkimised ja tellija projektijuht isegi mõistab partneri soove mõne

muudatuse sisseviimiseks, siis suure asutuse puhul on kooskõlastusring liialt suur ja aeganõudev, et pigem loobutakse.“

Lepingu koostaja on sageli kinni jäikades nõudmistes, mis ei ole iga kord põhjendatud. Lepingusse kirjutatud nõudmisi tuleb vajadusel põhjendada ja samuti peab olema valmis mõningates punktides järeleandmisi tegema. Näiteks tuli mitmes intervjuus välja ühine olukord, kus lepingusse oli sisse kirjutatud põhjendamatult palju erinevaid testimiste nõudeid. „Hilisematel läbirääkimisel on selgunud, et eelneva hanke halva kogemuse tõttu üritas tellija tagada seeläbi parema kvaliteedi, kuid teadmatusest kirjeldati igaks juhuks kõik erinevad testid, mis interneti teel leiti,“ tõdes üks erasektori intervjuueeritav.

Teostajate ühine nõuanne sellisele probleemile oli jätta testimise kirjeldamine iga vaheetapi juurde ja testimise maht leppida vastavalt etapi vajadustele vahetult enne kokku ja fikseerida tööhalduskeskkonnas. Lepingutes tuleks kindlaks määrata vastuvõtmise tähtajad, kuhu kuulub ka aeg testimistele. Sellel perioodil peab olema tellija valmis panustama, vastasel juhul kui tellija tõttu on tähtaeg ületatud, siis tuleb see kindlasti ka fikseerida ja arvestada edasiste etappide juures ja ka hilisemalt võimalike sanktsioonide määramisel.

Lepingutesse on teostaja vaatenurgast kohati ka liiga palju sanktsioone kirjutatud, mistõttu on teostaja isegi loobunud pakkumust esitamast. Lepingusse kirjutatakse küll tagajärjed tähtaegadest üleminekul, kuid samas ei ole kirjas teise poole kaitsemehhanisme. Teostajate intervjuudest selgunud seisukoht on, et sanktsioonid tuleb lepingutes kategoriseerida rikkumiste tõsiduste alusel. Määrata erinevad tegevused tõsiste rikkumiste korral ja kindlasti leebemad mittetõsistele.

Sanktsioone ei tohiks määrata ka ühepoolselt. Tuleb enne partneriga kokku saada ja koos esiletulnud olukord läbi arutada. Sageli ei nähta probleeme enda poolel ja süüdistatakse ainult teist. Teostaja intervjuueeritav sõnas: „Lepingus tuleb kajastada ka, et enne sanktsioonide määramist, kui ei ole leitud ühist kompromissi, tuleks kaasata kolmas erapooletu ekspert, kes hindab olukorda erapooletult. Ja sätestada, et kaotaja korvab kulud.“

Kui lõpuks sanktsioonid ikkagi rakendatakse, siis lepingus peab olema selgelt välja toodud trahvide määrad, mis peavad olema tasakaalus projekti maksumusega. Lepingusse tuleb tuua välja sanktsioonide erinevad suurused, et ei oleks alati täismahus trahvimine, vaid kui näiteks on vaheetapi üleandmisel rikkumine ja koostöö jätkub peale seda edasi, siis trahvi suurus oleks võrdeline vaheetapi mahuga.

Oluline koht lepingute kirjutamisel on tasakaalu leidmine äriliste ja tehnoloogiliste aspektide vahel. Liiga palju tehnilisi detaile võib osutada probleemiks kuna väga vähesed inimesed on võimelised nendest aru saama ja need ei ole üldiselt äripoole juhid, kellele leping peaks olema suunatud. (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 270)

Avaliku sektori intervjueritav oli arvamusel: „Riigihangete puhul on tänaseks normiks saamas raamlepingud. Raamlepingud sõlmitakse kaheks-kolmeks aastaks ühe või mitme partneriga. Raamlepingus lepitakse kokku koostöö metoodika, tingimused ja maht.“ Konkreetsetele arendustöödele hankelepingud korraldatakse juba raamlepingu alt, kus tellitakse siis juba vajalik arendus. Selline koostöö vorm tagab teostajale kindluse ressursside pikemaajalisemal planeerimisel ja pideva töövoos. Võimaldab investeerida kogemustega tegijatesse ja süveneda põhjalikult partneri äriprotsessidesse.

Tellijale tagab see töömahu vähenemise. Iga arendusele ei pea eraldi välja kuulutama hanget, vaid saab valida sobiva partneri kiiresti raamlepingut kasutades.

Kui raamlepingus on mitu koostööpartnerit, siis intervjueritavatel oli kogemus, et esmase töö tegijal võib tekkida eelistatud olek sisenemaks järgmisse hankesse. Esimesel arendajal on oma tehtust täpne ülevaade ja juba piisav arusaam tellija äriprotsesside iseärasustest, et järgmise töö mahu hindamisel olla täpsem. Arendaja, kes on samuti raamlepingus partnerina sätestatud ning soovib vahepealses hankes kaasa lüüa, peab arvestama lisakuluga eelnevalt loodud süsteemi tundmaõppimiseks.

Ühe intervjueritava seisukoht oli: „Lahendamaks kindlast teostajast sõltuvuse probleemi, tuleb tarkvara teostada moodulitena, mida saab vajadusel eraldi arendada või uue lisandumisel hõlpsasti integreerida.“ Sellist lähenemist kinnitasid ja pidasid sobivaks ka teised intervjueritud isikud. Ka Jussi Hätonen on oma uuringus jõudnud samale järeldusele, kus ta ütleb: „Moodulstruktuuri efektiivseks esitlemiseks tuleb luua disain, kus on näidatud moodulite arhitektuur, rakenduste kihid ja nende omavahelised seosed ning standardid testimaks moodulite terviklikkust“ (Hätonen, 2008, lk 79).

Moodulitena mitme partneri poolt arendatava süsteemi probleemne koht on veel garantii. Mingil määral on iga moodul teisega siiski seotud ja kui on vaja teise arendaja loodule sisse viia muudatusi, siis garantii esimesega katkeb. Lahendusena toodi intervjuude käigus välja, et võiks olla üks arenduspartner hoolduslepinguga projekti juures, kes parandab esiletulnud vead.

Skoobimuudatuste tingimused tuleb lepingutes selgelt välja tuua. Kindlasti peab see toimuma poolte kokkuleppel ja eelistatult jällegi koosoleku vormis, kus koostöö tulemused on kiiremad. Tellija poolelt ühe intervjueeritava arvamus oli: „Tuleks taodelda olukorda, kus projekti osapooled on partnerid, kes esiletulevaid muudatusvajadusi koos lahendavad, mitte pidevad vastanduvad läbirääkijad.“

Selgelt tuleb vigadest eristada ka täiendustepanekuid. Täiendustepanekuteks tuleb lugeda kõik, mis ei ole algses spetsifikatsioonis selgelt kirjas. Kui projektil on kindel hind ja skoop, siis tuleb spetsifikatsioonis eriti täpne ja selge olla. Vältida tuleb määramatust, mis raskendab teostajal täpse hinna arvutamist. Lepingus peaks olema lahti kirjutatud prioriteetide muutmised juhul, kui mõni töö enam ei ole ärikriitiline ja oluline; siis peab olema võimalus selle arendamine jätta hilisemaks.

Rahvusvaheliste projektide sujuva koostöö tagavad väga selged ja kindlad lepingud. Kindlasti tuleb lepingutes lahti kirjutada autori- ja intellektuaalomandi õiguste küsimused. See tuleb loomulikult kirja panna ka riigisiseste partnerite vahel, kuid rahvusvaheliste lepingute puhul tuleb hoolega järgida, millise riigi seaduste järgi need kehtestatakse. Intervjueeritava seisukoht oli: „Tänastes peamistes arenduskeskustes Hiinas, Indias ja Venemaal on autoriõigus vähem reguleeritud ja sealse arenduspartneriga tuleb need lepingupunktid eriti kindlalt kokku leppida. Samuti tuleb kokku leppida vaidluste lahendamise kord. Millises riigis ja millise õiguse alusel toimub vaidluste lahendamine juhul kui koostöö ei suju enam üldse.“

Selged lepingud ja detailsed kokkulepped vähendavad probleemide tekkimise tõenäosust. Kuid dialoog partneriga ei lõpe veel korrektse lepinguga. Tuleb jääda lähedalt seotuks, hoida kommunikatsioon avatuna ja mitte lasta silmist ühist eesmärki, mida koos partneriga soovitakse saavutada. Üks viis selle saavutamiseks on hoida enda poolel ühte kogunud ja pühendunud projektijuhti, kes partnerit tunneb ja jälgib, et töö saaks tehtud. (Doyle & Llewelyn, 2005)

Järgnevas tabelis on kokkuvõtvalt välja toodud töö käigus selgunud peamised probleemid ja võimalikud lahendused, mis puudutavad lepingute sõlmimist.

Tabel 3: Probleemid ja lahendused lepingute sõlmimisel

Probleemid
Ei ole õigust muuta lepingutingimusi ja arenduste paljususe juures erinevad lepingud.
Ebamõistlikud sanktsioonid.
Garantii raames soovitakse hooldusteenust.
Garantii kehtivus, kui on raamlepinguga mitu teostajat.
Lahendused
Kirjuta skoobimuudatuste tingimused selgelt lepingusse.
Lepingutingimuste läbirääkimistele peab olema kaasatud jurist, kellele on antud otsustusõigus vajadusel muuta tüüptingimusi.
Määra lepingutes puudustele tõsidusastmed ja nendele reageerimise ajad ning vastavuses olevad sanktsioonide määrad. Välti sanktsioonide ühepoolset kehtestamist. Tekkinud olukord tuleb eelnevalt koos läbi arutada ja vajadusel kaasata erapooletu ekspert.
Rahvusvaheliste lepingute puhul jälgi, millise riigi seaduste järgi leping koostatakse.
Kui on sisseostetavaid arendusi erinevaid ja mitmeid korraga, siis koosta ühtlustatud tingimustega lepingud enda asutuses.
Sõlmi kindlasti hooldusleping, kui on mitu teostajat projektil.

Allikas: Autori koostatud.

CMMI-ACQ soovitusel lepingutega seonduvate dokumentide osas ning kontrolltegevusteks kokkulepete järgimiseks on järgmised (CMMI Product Team , 2010, lk 78):

Dokumendid:

- Probleemide loetelu,
- Hanke tulemusaruanded,
- Teostaja aruanded,
- Toote ja dokumentatsiooni üleandmise aktid. (Ibid)

Kontrolltegevused:

- Jälgi, et teostaja tegevused oleksid vastavuses lepinguga või kokkulepetega.
- Korralda lepingus ettenähtud projekti juhtimise koosolekud. Kontrolli, et oleks kaasatud kõik osapooled, koosolekud saaksid korrektselt dokumenteeritud ja kõik osapooled saaksid protokollid. Koosolekutel vaadatakse läbi tavaliselt kriitilised üksteisest sõltuvad kohad, projekti riskid, tähtajad ja eelarve.
- Tee kindlaks esilekerkinud probleemid ja vii koheselt sisse vajalikud tegevused nende lahendamiseks.
- Õpi tulemustest, et nende läbi parandada edaspidist koostööd partneriga.
- Jälgi ettetulevaid riske ja vii sisse vajalikud meetmed nende maandamiseks. (Ibid)

CMMI-ACQ annab soovitusel ettevõttele lepingute järgmiseks. Intervjuude tulemusel selgus, et pigem on probleem lepingute koostamises ja nendes muudatuste sisseviimisel.

4.3. Arendusprotsess

Peatükis kirjeldatakse koostööd enamesinenud probleemide puhul, kui partner on välja valitud ja alustatud on tarkvaraarendusega. Käsitletakse ka piiranguid tulenevalt riigihangete seadusest.

Intervjuudes avaliku sektori inimestega toodi välja tellijana liigne bürokraatia, muudatuste sisseviimisel äriprotsessidesse. Piirangud tulenevalt Riigihangete seadusest. Paljud tööprotsessid on kehtestatud põhimäärustes ja seadustes. Avaliku sektori intervjuueeritav tunnistas: „Kui loodav tarkvara võimaldaks tööprotsessi märgatavalt parandada, oleks vajalik ka selle muutmine äritasandil. Siis takerdutakse pikka ja aeganõudvasse otsustajateni jõudmise protsessi ja sageli hoopis loobutakse ja lastakse teha lahendus, mis on vastaval ajahetkel juriidiliselt korrektne.“ Samuti on probleem riigieelarve planeerimisel, kus vahendid arendamiseks planeeritakse aasta ette ja ideest arenduseni kulub seega ligi kaks aastat. Selle aja jooksul on vajadused muutunud ja lõpptulemus ei ole enam see, mida on vaja.

Oma intervjuus ituudised.ee portaalile, arvas Margus Püüa: „Esimene kõige suurem probleem on muidugi loodava lahenduse vastavus tegelikele vajadustele. Kui kasutatakse klassikalist koskmudelit, siis tegelik lahendus saab kasutajale kättesaadavaks alles projekti lõppfaasis ja siis on ju tõenäosus, et lahendus kasutajale ei sobi, väga suur. Aga projekti lõppfaasis pole enam aega ega raha oluliste muudatuste tegemiseks.“ (Püüa, 2014)

Soovitusena avaldas üks intervjuueeritav arvamust: „Välja tuua juba eelarve planeerimisel mingi protsent varupuhvri sissearvestamist. See tagab ärikriitiliste täiendusvajaduste kiire lisatellimise võimaluse.“

Tarkvaraarenduses ja selle järelevalves on eripärane rõhk arendusmetoodika ja projekti täitmisel kodukorra kokkuleppimisel. Arenduse ja suhtluse korraldamisele ning dokumenteerimisele on erinevaid lähenemisi. (Äripäeva Käsiraamat, 2010)

Kodukord tuleb kokku leppida arendusprotsessi alguses. Kodukorraga määratakse kindlaks projekti meeskondade koostöö põhimõtted. Dokumendis defineeritakse rollid, vastutus ja ülesanded ning osalejate kontaktandmed. Kirjeldatakse töökorraldus, dokumenteerimise nõuded ja kommunikatsiooni viisid erinevatel juhtudel.

Intervjuueeritud teostajate poolt ja ka osaliselt tellija asutustel oli selleks kasutusele võetud töödehalduse tarkvara (enamjaolt Atlassian Jira ja Confluence), mis võimaldab, lisaks kodukorrale, kogu arendusprojekti käigus tekkiva dokumentatsiooni koondada ühte keskkonda. Keskkonnale antakse juurdepääs ka partneri esindajatele.

„Oluline koht, mis tuleb kokku leppida, et edasine sujuv koostöö oleks tagatud on, et ühine kasutuselevõetud keskkond on ainuke kanal, mille alusel võetakse vastu otsuseid. Lisasuhtlus võib toimuda ka näiteks Skype'i, e-maili või telefoni teel, kuid kui see jääb ühisesse keskkonda kandmata, siis sellega projekti juures ei arvestata,“ leidis üks intervjuueeritud teostaja.

Kelle juures keskkond asub on kokkuleppe küsimus. Kindlasti ei ole otstarbekas tellijal, kes teeb aastas üksikuid ja väiksemahulisi arendusi, soetada selliseid planeerimise ja haldamise tarkvara litsentse. Sellisel juhul tuleb nõuda töödehalduse tarkvara kasutusele võtmist partnerilt ja kirjutada nõue sisse juba hankelepingusse. Leidub ka alternatiivseid vabavaralisi tooteid, kuid nende võimekus on piiratud ja kuna enamik suuremaid teostajaid ja tellijaid

kasutavad hetkel just Atlassiani tooteid, siis on mõistlik kasutada keskkonda selle juures, kellel on kasutusel võimekam lahendus.

Intervjueeritud suuremad tellijad olid endale keskkonna loonud sellel põhjusel, et projekti lõppedes oleks kindel, et kogu loodud dokumentatsioon oleks olemas. Avaliku sektori tellija sõnas: „Mitmetel varasematel juhtudel on meil olnud kogemus, kus teostaja poolt dokumentatsiooni üleandmine on jäänud puudulikuks või hilinevad ja seda pärast nõuda on väga tülikas ja aeganõudev.“ Teostajatel oli keskkond kasutusel kõigil, kuid oldi valmis kasutama ka partneri juures asuvat juhul, kui selle võimalused oleksid vähemalt samaväärsed.

Teostajate seisukoht oli, et projekti plaanipärase edenemise ja lõpptulemuse kvaliteedi tagamiseks on vaja, et teostusetapis juhiks ja koordineeriks projektijuht töögruppide tegevust operatiivselt. Koordineerimise ülesanne on tagada projekti erinevate töövaldkondade ning töögruppide sidumine koostöömivaks tervikuks ning luua eeldused projekti osapoolte pidevaks koostööks.

Intervjueeritud teostaja esindaja sõnas: „Probleem on just olukorras, kus tellija ise ei ole lõppklient ja ei tea kõiki vajalikke vastuseid, näiteks ministriumide IT keskused. Siis on arendajapoolse projektijuhi tiimi töö koordineerimine eriti raske.“

Kui koordineerimine ja koostöö on puudulik, pole meeskond piisavalt kursis kaasliikmete tööde ja töö tulemustega ega oska korralda sellele vastavalt ka oma tööd. Tulemuseks on see, et igaüks nokitseb omaette ning huvitub kitsalt ainult oma tööloigust: tervik ja lõpptulemuse kvaliteet jääb tagaplaanile. (Äripäeva Käsiraamat, 2003)

Intervjuude käigus oli läbivaks probleemiks ka kliendipoolne huvilangus peale projekti käivitumist. „Vastutavatel isikutel olid ka muud tööülesanded ja tarkvara arendusprotsessis osalemine ei olnud seatud piisavalt prioriteetseks,“ tõdes avaliku sektori intervjueeritav. See tegi projektijuhi töö keeruliseks, kuna teostaja poolel töövoog aeglustus.

Peamiseks komistuskiviks on juhtkonna ekslik hinnang sellele, kui palju peab ta sisseostmise edukaks juurutamiseks ja jätkusuutlikuna hoidmiseks ise aega ja energiat kulutama. Ka üleilmne sisseostmising näitas, et edu saavutamist takistavad peamiselt siseprotsesside korrastamatus enne teenuste sisseostmist ja puudulikud protsessijuhtimisoskused. (Kik & Koov, 2008)

Intervjuudest tuli väljapakutud lahendusena juba projekti planeerimise faasis tellija juhtkonna poolne tugi ja teadvustamine, et arendusprotsessi peab pidevalt ka omaltpoolt ressursi planeerima. Intervjueeritud tellija seisukoht oli: „Võtmeisikud, kes peavad panustama projekti, tuleb vajadusel vabastada selleks perioodiks muudest tööülesannetest.“ Arendusprotsessi käigus tekkivad muudatused, mis mõjutavad partneri panustamise ajagraafikut, tuleb operatiivselt varakult kokku leppida, et kõik oskaksid aega planeerida. Ettevõtte peab käsuliin olema kiire. Kui on äriselt kriitiline projekti tähtaegne ja kvaliteetne valmimine, siis tuleb tellija poolel tõsta arendusse panustamine esmase prioriteetsusega tegevuseks ja kõik muud kohtumised ja aega nõudvad tööd nihutada vastavalt projekti panustamise vajadustele.

4.3.1. Kolmas osapool

Nii tellija kui teostaja ühine arusaam oli ka see, et kui tellijal puudub asutuses vajalik pühendunud meeskond, kes on valmis vajadusel vastama küsimustele, võtma valmis mooduleid vastu ja neid ka testima, siis on otstarbekas see osta teenusena sisse kolmandalt osapoolelt. Kiire kaasamise võimaldamiseks on soovitatav jällegi kasutada raamlepingut, kus määratakse periood ja võtmerollid ning kui tuleb arendusprojekt, siis tehakse raamlepingu alt projektileping.

Kolmandaks osapoolteks on sellistel juhtudel tarkvarakvaliteedi ja testimisalaseid teenuseid pakuvad ettevõtted. „Selline teenus on sõltumatu ja sellisel partneril endal puudub arendushuvi ning seetõttu sobib ka riigihangetele kvaliteedi tagajaks ning nõuandjaks,“ arvas üks avaliku sektori intervjueeritav, kelle asutuses oli selline tööde jaotus juba mitmendat aastat kasutusel.

Ühe sellise ettevõtte esindajad kaasati ka intervjueeritavate hulka. Paaril tellija asutusel oli see ettevõtte kolmanda osapoolena partneriks ja seni saadud tulemused on tänu nendele oluliselt paranenud.

Ühe võimaliku lahendusena on kaasata selline ettevõtte kolmanda partnerina kogu tarkvara sisseostu välteks, kes on kvaliteedi- ja testijuhina projekti algusest lõpuni tellija esindaja rollis. Intervjueeritud ettevõtte esindaja sõnas: „Testijuht on erapooletu ja väljastpoolt

organisatsioone ning kelle ülesandeks on projekti tulemuslik protsess. Testijuht tagab, et mõlemad pooled annaksid pidevalt maksimumi projekti õnnestumiseks. Tagab, et üleandmine oleks kvaliteetne ja õigeaegne ning teostajal oleksid vajadusel saadaval vajalikud ressursid tellija poolelt.“

Teise võimalusena oli kolmanda partneri kaasamise kogemus ainult testimise ja vastuvõtmise juurde. Sellises olukorras on oht, et hindamisega on jäädud hiljaks ja head tulemust ei jõua enam tähtaegselt saavutada. Seda eriti riigiasutuste puhul, kus valdavalt kasutatakse veel koskmudeli sarnast tellimist.

4.3.2. Välismaalt sisseostmine

Jussi Hätonen väidab oma uurimistöös, et kodumaine teadmiste puudumine, suurem hind võib olla põhjuseks hankida tarkvara väljastpoolt piire. See toob kaasa probleemid ajavahe, kultuuriliste erinevuste tasandil. Tänapäevaste telekommunikatsioonivahenditega on kaugsuhtlus tehtud üsnagi lihtsaks. (Hätonen, 2008, lk 70)

Rahvusvaheliste projektide koostöös esineb probleeme kultuurilistel tasanditel. Lõunapool asuvates Euroopa riikides on inimesed temperamentsed ja toovad suhtlusesse palju emotsioone. Soovitakse palju vestelda. Vastupidine suhtlemise maneer on põhjamaades, kus räägitakse vähe ja öeldakse ainult seda, mis oluline ning vahest jäetakse ka osa oluline seetõttu ütlemata. Kui vaadata veel kaugemale Aiasse, India ja Hiina, siis seal on juba äritavad ja töö tegemise kord hoopiski erinevad.

Lisaks on takistuseks keelebarjäär. Tarkvaraarenduses on vaikumisi keel inglise keel ja riikides, kus see ei ole emakeel, tekib osapooltevahelisel kommunikatsioonil palju möödarääkimisi.

Rahvusvaheliste projektikogemusega intervjueritav oli arvamusel: „Erinevate tõlgenduste vältimiseks on oluline just otsekontakt ja projekti mõistete ühine läbiarutamine, et kõik osapooled saaksid ühisest eesmärgist täpselt sama moodi aru. Videokonverents ei asenda näost-näku suhtlust. See ei edasta mitteametlikku informatsiooni, mida otsekontakt võimaldab.“

Kuna piiriüleste projektide suhtlus ei ole alati piisavalt otsene, siis on äärmiselt oluline, et partner on oma sisese töökorralduse standardiseerinud ja kasutab oma töös mõnda üldtunnustatud metoodikat või raamistikku, mis võimaldab hinnata tema tarkvaraarenduse võimekust.

Üheks selliseks raamistikuks on CMMI (Capability Maturity Model Integration). Lisaks on tuntumad veel IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ja ANSI (American National Standards Institute) poolt koostatud standardid. (Braude & Bernstein, 2010, lk 10)

Heade juhtimisprotsesside juurutamine on antud juhul veelgi olulisem kui geograafiliselt, keeleliselt ja kultuuriliselt lähemal asuvatel partneritel. India teenusepakkujad on saavutanud kõrged küpsustasemed tarkvaraarenduses, kuigi nende kliendid on just piiriülesed ja laiali üle maailma. (Beulen, Ribbers, & Roos, Managing IT Outsourcing, 2011, lk 57)

Ka PricewaterhouseCoopers'i 2007. aastal läbiviidud uuringus vastasid 61% tellijatest ja 65% teostajatest, et kõige suuremat mõju sisseostu otsuse tegemisele avaldavad töötajate ja töökorralduse standardite kasutamine (PricewaterhouseCoopers, 2009). Hoolimata sellest, et kaugel maal asuva võimaliku partneri ettevõtte kvaliteeti on võimalik hinnata kasutatavatele standarditele vastavuse kaudu, selgus intervjuude tulemusena, et kui vähegi võimalik, siis eelistatakse siiski võtta arenduspartner lähiriikidest, et inimestega oleks lihtsam suhelda ja oleks võimalik tihedamini kokku saada.

Intervjuudes osalenutel oli osaliselt koostöökogemus välispartneritega ja nende ühine koostöö probleem oli piisava otsekontakti puudumine.

„Mõne projekti puhul oleme teostajana ka kohapeal ehk *on-site* teenust pakkunud, kuid elamiskulude suurus ei tasu sellise lahenduse juures ära“ leidis intervjuueeritav. Seega jõuti järeldusele, et välimaise partneriga tuleb kokku saada kindlasti kogu meeskonnaga projekti alguses ja kindlasti ka hilisemalt, kuid siis võib kohtuda projekti juhtrühma tasemel. Selliste kohtumistega kaasnevad kulud tuleb pakkumusse kindlasti sisse planeerida.

Peamiselt oli intervjuueeritavatel kogemus Euroopa Ühenduse piires ja just lähiriikidest. Seega kultuuriliselt oldi partneritena sarnased ning sellest vaatenurgast ühiseid probleemseid jooni välja ei tulnud.

Poliitikauuringute Keskus Praxise 2009. aastal IKT ettevõtete seas läbiviidud uuringust selgus, et välisturgudele sisenemiseks ja seal läbilöömiseks peavad ettevõtted tegema

omavahel rohkem koostööd. Seega peaksid Eesti IKT ettevõtted üritama vähendada konkurentsist ja usalduse puudumisest tingitud koostööprobleeme, kui nad plaanivad laiendada enda tegevust välisriikidele. (Rozeik & Jürgenson, 2009, lk 32-33)

Järgnevas tabelis (Tabel 4) on välja toodud peamised probleemid ja võimalikud lahendused, mis tulid intervjuu tulemuste analüüsimisel esile.

Tabel 4: Probleemid ja lahendused arendusprotsessis

Probleemid
Avalikus sektoris skoobi muudatuste sisseviimine, kui vajadused on vahepeal muutunud.
Tellijal puudub võimekus panustada.
Tellija 'kaob' peale alustamist, ehk ei panusta projekti käigus piisavalt.
Piisava otsekontakti puudumine.
Keeleline ja kultuuriline erinevus.
Lahendused
Klient peab olema kättesaadav ja valmis vastu võtma. Juhtkonna tugi ja teadvustamine, et tuleb ka ise panustada ja seada projekt prioriteetseks. Vajadusel vabastada osalejad muudest tööülesannetest.
Kasuta või nõua töödehalduse tarkvara (JIRA) kasutuselevõtmist.
Jaga võimalikult palju mooduliteks.
Kaasa kolmas osapool erapooletu partnerina, kes kontrollib arendusprotsessi ja selle kvaliteeti.
Keeleliste ja kultuuriliste erinevuste puhul tuleb veel tihedamini kokku saada ja põhjalikult käsilolev osa läbi arutada. Planeeri pakkumusse sisse lähetuskulud või partneri vastuvõtmisega seonduvad kulud.
Kui endal võimekus puudub, siis telli sisse ka lähteülesande koostamine ja prototüübi koostamine.
Võta kasutusele retrospektiivid ehk tagasiside, millest mõlemad õpivad järgmise etapi läbiviimisel.

Allikas: Autori koostatud.

CMMI-ACQ soovitusel tellijale jälgimaks arendusprotsessi. Oluline on valiku tegemine õigete protsesside jälgimiseks. Valida tuleb kriitilised ja olulised protsessid. Jälgimisel ei tohi ka unustada, et partnerit ei tohi ilmaaegu ülearuste raportite esitamisega koormata. (CMMI Product Team , 2010, lk 79-80)

Dokumendid:

- Protsesside nimekiri mida jälgitakse või põhjendus miks ei jälgita.
- Tegevusaruanded.
- Protsessi täitmise aruanne.
- Protsessi graafikud.
- Infrastruktuuri raportid. (Ibid)

Kontrolltegevused:

- Tuvasta projekti kriitilised protsessid, mis on olulised projekti õnnestumiseks.
- Jälgige valitud protsesside vastavust lepingutingimustele.
- Analüüsige valitud protsesside täitmist, et tuvastada probleeme võimalikult varakult. (Ibid)

CMMI-ACQ raamistiku soovitusel tuginevad arendusprotsessis pigem ühepoolsetele kontrollimehhanismidele, mis annavad hankijale raportite ja aruannete kujul infot hanke olukorrast. Samas võivad väga lihtsalt osutada liigseks koormavaks tegevuseks arendajale. Intervjuude tulemusena pakutud lahendused küll esitasid vajaduse ühise töödehalduse keskkonna järele, kuid igasuguse aruandva dokumentatsiooni asemel soovitati pigem tihedamat koostööd ja läbirääkimiste teel saavutatavat tulemust.

4.4. Vastuvõtmine ja testimine

Olenemata arendusmetoodikast võivad tarkvaraarenduse vastuvõtmisel avalduda tõsised ja blokeerivad vead. Nende lahendamine nõuab mõlemalt osapoolelt arusaamist, et ollakse partnerid ja tegutsetakse ühise eesmärgi nimel. Iga teostaja soovib teha kvaliteetselt tööd ja

anda üle töötav toode, mis klienti rahuldab. Inimesed on aga erinevad ja erineb ka arusaam kvaliteedist. Seega on äärmiselt oluline, et normid ja mõõdikud, mida vastuvõtmisel järgida, oleksid täpselt paigas ja eelnevalt kokku lepitud.

Intervjueeritud tellija esindaja oli arvamusel: „Teostajal tuleb anda üle kõik lepingus ettenähtud tööd korraga. Kui saadakse valmis osaliselt, siis etapi või lõpptoote üleandmine peab toimuma ikkagi alles siis, kui kõik ettenähtud osad on lõplikult üleandmiseks valmis.“ Üleandmine tuleb kindlasti ka allkirjastatud aktiga fikseerida. Lisaks üleantavale tarkvarale tuleks juba eelnevalt kokku leppida, et antakse üle ka asjassepuutuv dokumentatsioon, mis sisaldab teostatud tööde kirjeldusi, vajadusel teostajapoolseid testimisi ja nende raporteid. Teostajate poolt tuli intervjuudes välja soov, et vajaliku dokumentatsiooni peaks tellija aktsepteerima (digitaalselt) allkirjastatud kujul.

Enne vastuvõtmist on tellija asutuse siseselt samuti oluline kõikide otsuste kirjalik fikseerimine. Kui testimine on lõppenud, siis tuleb sellekohane otsus kirjalikult esitada, kas siis vigade raportina või nõusoleku andmisega.

Tellijaja vaatest on probleem, et arendaja ei testi piisavalt. Intervjueeritavad pakkusid lahendusena, et kirjutada juba lepingusse tingimus, kus tõsiste vigade ilmnemise korral tasub teostaja järgmise testimise. See eeldab, et tellijal on eraldi koostööleping kvaliteedi- ja testimisteenuseid osutava erapooletu ettevõttega, kelle ülesandeks jääbki sel juhul kõikide vajalike testide läbiviimine. Tellija vabaneb seeläbi olulisest ressursist, millega asutuse töötajad peavad projekti panustama.

Tarkvara testimine on valideerimise protsess, mille eesmärk on selgitada välja võimalikult palju erineva tõsidusastmetega vigu. Vead leitakse, kui tarkvarale antud sisend ei anna seda väljundit, mida eeldati. Tarkvara testimisel lähtutakse viimasel ajal kahest põhimõttest: testi varakult ja testi sageli. (Braude & Bernstein, 2010, lk 628)

Varakult testimine tähendab, et kohe kui tarkvara on loodud ja üle antud, tuleb seda testida. „Oleme tellijaga kokku leppinud, et peale iga iteratsiooni esitamist on neil paar päeva aega testida, misjärel ootame kindlat otsust,“ tõdes üks intervjueeritud teostaja. See tagab, et vigade ilmnemine tuleb välja koheselt ja vigase koha leidmine koodis ning parandamine on kiirem. Võimalikult sageli testimise eesmärk on testida, kui midagi muudetakse või

olemasolevale funktsionaalsusele lisatakse. Olemasolevale uue või seotud koodi lisamine võib mõjutada juba loodud koodi.

Intervjuude käigus selgus, et suuremate ja kriitiliste vigade vältimiseks tulevad esile agiilsete arendusmetoodikate kasutamise eelised. Edukalt oma ettevõttes Scrum meetodit kasutav intervjuueeritav sõnas: „Sagedaste 'sprintide' ehk vahetulemuste üleandmine ei võimalda tekkida olukorral, kus tellija ei ole kursis toimuvaga ja avastab nõuetele mittevastava tulemuse alles siis, kui on juba hilja.“

Agiilne arendus nõuab ka vastavat hankedokumenti. Riigihangete puhul ei saa väga paindlik ja kiire olla. Seda võidakse tõlgendada hanketingimuste muutmisega ja seeläbi teised algsed pakkujad võivad projekti vaidlustada. Siin on vaja juristide abi, et teha vahet hanke tingimuste muutmise ja loomuliku arendusprotsessi käigus tehtavate muudatuse vahel. Täna asutuste juristid pigem ei luba muudatusi teha. (Püüa, 2014)

Oluline ühine lahendus vältimaks tehtud vigu edaspidises koostöös oli enamikel intervjuueeritud osapooltel retrospektiivide (ingl.k. *Sprint Retrospective*) ehk tagasiside kasutamine.

Vahetulemuste tagasiside on osa agiilsest arendusmetoodikast Scrum. Eesmärk on uurida kuidas viimane vahetulemus õnnestus seoses inimeste, koostöö, protsessi ja tööriistade vaatest. Tuvastada ja järjestada suuremad kordaminekud ja kohad, mis vajavad täiendamist ning koostada plaan kuidas parandused sisse viia Scrum meeskonna töökorraldusse. (Sutherland & Schwaber, 2013)

Lähenemisi tuli intervjuude põhjal välja erinevaid, vastavalt arendusmeetodile, kas peale vahetulemuste üleandmisi või päris kogu arendusetapi vastuvõtmisel. Tähtis siinkohal oli just nii teostaja meeskonna sisene tagasiside arvestamine kui ka tellija kaasamine tagasiside andmisse. Teostaja seisukoht oli: „Toimuma peab see kindlasti otsekontaktist koosoleku vormis ja kõikide projektiga kokkupuutunute kohustus öelda valjult välja head ja halvad küljed. Kõik inimesed eeldavad, et nad teevad head ja tulemuslikku tööd ning selleks on vaja pidevat tagasisidet ja järeltustest õppimist. Kohustus oma arvamus öelda peab olema mitte ainult meeskonna juhtidel vaid ka kõigil meeskonna liikmetel.“ Sageli jäävad väikesed probleemid varjatuks, kuna tagasihoidlik meeskonna liige jättis oma nägemuse välja

ütle mata ja hiljem selliste väikeste probleemide kuhjumine toob kaasa suuremaid tõrkeid projektis ning siis võib olla juba hilja suhete parandamiseks.

Tarkvara üleandmisel tuleb panustada kiirelt tellija poolt testimisse ja kõik leitud vead dokumenteerida ühises töödehalduse keskkonnas. Vajadusel tuleb kaasata kolmas osapool, kes tagab kvaliteetse testimise. Kui kasutatakse agiilset arendusmetoodit, siis tuleb peale igat vaheetappi anda mõlemapoolne tagasiside. Järgnevas tabelis (Tabel 5) on toodud kokkuvõtvalt intervjuude tulemusel selgunud probleemid ja pakutud lahendused.

Tabel 5: Probleemid ja lahendused töö vastuvõtmisel ning testimisel

Probleemid
Arendaja ei testi. Antakse üle tõsiste vigadega kood. Nii hoitakse kokku enda aega ja jäetakse koodist vigade otsimine ainult tellija ülesandeks.
Kiire tagasiside puudumine. Tellija kontaktisikud ei ole kättesaadavad ja juhtkonna poolt ei ole projekti piisavalt prioritseeritud.
Üleandmine on osaliselt. Ettenähtud töödest ei ole kõiki valmis jõutud.
Lahendused
Võta kasutusele retrospektiivid ehk vahetulemuste vastuvõtmisel ühised arutelud ja tagasiside nii headest kui ka parendamist vajavatest osadest.
Eraldi pühendunud täiskohaga töötaja või kaasatud kolmas osapool, kes on arenduspartneri jaoks alati olemas ja kellel on asutusesiseselt antud õigus ressursse planeerida.
Lisa lepingusse testimise tingimus, et kui üleantava töö testimisel selguvad tõsised vead, siis teistkordne testimine tellitakse kolmandalt osapoolt ja selle maksab kinni teostaja.
Kui üleantav töö on paigutatud testkeskkonnast töökeskkonda, siis tuleb arvestada, et see osa on vastu võetud.

Allikas: Autori koostatud.

CMMI-ACQ soovitusel vastuvõtmisel, mis on mõeldud tellijale, et tellitud tarkvara vastaks esitatud tingimustele enne vastuvõtmist (CMMI Product Team, 2010, lk 81,169).

Dokumendid:

- Lõppkasutaja heakskiidu akt.
- Vigade raport.
- Toote vastuvõtmise akt koos allkirjadega. (Ibid)

Kontrolltegevused:

- Kontrollida üle valideerimistingimused, logid, vigade raportid.
- Kontrollida üle teostaja esitatud kontrollid, teostatud testide ja logide raportid.
- Veenduge, et kõik lepingus seatud tingimused on täidetud (litsentsi ja kasutamise tingimused, garantiitingimused, hooldustingimused ja kõik rakendust toetav dokumentatsioon on esitatud).
- Veenduge, et kõik vastuolud on kõrvaldatud ja kõik vastuvõtmise kriteeriumid on täidetud.
- Suhtle kõigi projektis osalevate isikutega, et saada kinnitus lepingu täitmisest.
- Vastuvõtmise või tagasilükkamise otsus esitada ametlikult kirjalikult.
- Kui tellija poolelt ei ole vastuvõtmisel vajalikku inimest saadaval, siis kaasa juhtkond. (Ibid)

CMMI-ACQ raamistikus toodud soovitusel ja intervjuueeritavate poolt pakutud lahendused kattuvad osaliselt. Koos annavad need tervikliku võimaluse leida probleemivaba vastuvõtmise ja testimise lahendus.

4.5. Hooldus ja garantii

Pärast loodud tarkvara vastuvõtmist ilmnevad selle kasutamisel kindlasti veel probleemid, mis on jäänud testimisel märkamata. Kui vead on osas, mis on kirjeldatud ka algses

spetsifikatsioonis, siis kuuluvad need garantii korras parandamisele. Kõik, mis on väljaspool või tekkinud tellija tegevuse tõttu, tuleb lahendada hoolduse raames.

Probleemina toodi teostajate poolt välja, et tellija ei teadvusta täpselt, millised on garantiitingimused ja millised peaksid olema hoolduslepingu osad. Seega tuleb need punktid juba alguses kokku leppida, et mõlemad pooled saaksid üheselt aru, mis kuulub garantii ja mis hoolduse alla.

Probleemiks on ka olukord, kus hooldusteenust ei soovita üldse tellida. Intervjueeritud teostaja seisukoht oli: „Tellija eeldab, et lõpptoode on täpselt selline, mida ta vajab. Kuid tegelikkuses on olukord vastupidine, sest vahepeal on ärivajadused muutunud või uusi nõudmisi tarkvarale lisandunud.“ Hoolduslepingu puudumisel, eriti just avalikus sektoris, tuleb uute funktsionaalsuste tellimiseks korraldada uus tarkvarahange, mis kokkuvõttes on aeganõudvam ja ka kallim.

Lahendusena toodi intervjuudes välja, et hooldusteenus tuleks osta koos tarkvarahanke tellimisega. Siis on kindel, et hooldust hakkab pakkuma sama ettevõtte, kes arenduse teeb. Hooldusteenuse alt tellitakse ka vajalikud väiksemad lisaarendused. Hooldusleping ja kõik hooldustöösse puutuv tuleks hoida tarkvara töödehalduse keskkonnas.

Hooldusteenuse alla kuuluvad ka teenustaseme kokkulepped (ingl. k. *SLA –Service Level Agreement*), kus lepitakse kokku lepingu kehtivusaja kestel oodatav teenusekvaliteet. Teenustaseme lepinguid kasutatakse nii müüjate ja ostjate vahel kui ka sisemiselt IT-osakondade ja nende lõppkasutajate vahel. Lepinguis võidakse ära määrata probleemide lahendamise reaktsiooniajad (võrk maas, arvutirike jne) ning tehnilise personali hoiakud ja käitumismallid. Teenustaseme lepingud võivad olla väga üldised või ka väga üksikasjalikud.

„Garantiitööde hulka kuuluvad vaid esialgses spetsifikatsioonis määratletud funktsionaalsuse vead. Garantii alla kuuluva vea leidmisel tuleb see kindlasti registreerida ühises töödehaldus keskkonnas,“ oli ühe intervjueeritud teostaja arvamus. Kui pooltel tekivad erinevad arusaamad, kas tegemist on garantii alla kuuluva tööga või uue funktsionaalsusega, siis tuleks kindlasti projekti juhtrühmal kokku saada ja see otsekontaktis läbi rääkida.

Garantiiperioodi kehtivuse ajal tuleb arenduseks loodud töödehalduse keskkond alles hoida ja kõik probleemid sinna salvestada. See tagab korrektse ja tervikliku ülevaate kõikidest projekti raames koostatud dokumentidest.

Tabel 6: Probleemid ja lahendused garantii ning hoolduse küsimustes

Probleemid
Garantii alt soovitakse hooldust.
Kui hooldusteenust ei ole soovitud ja tellija süül läheb midagi katki, siis kes maksab?
Lahendused
Hooldusteenus telli koos tarkvarahankega, siis on kindel, et hooldust pakub sama tegija.
Projekti alguses tuleb koos läbi arutada garantii ja hoolduse punktid lepingus, et mõlemad pooled saaksid üheselt aru.
Registreeri kõik hoolduse ja garantii tööd töödehalduse keskkonnas.

Allikas: Autori koostatud.

CMMI-ACQ raamistikus ei olnud hooldusteenuse ja garantii kohta soovitusi eraldi välja toodud. Osaliselt oli garantiid puudutavad punktid lepingutingimuste soovitusena. Ka intervjuude tulemusel ei selgunud palju tõsisemaid koostöö probleeme nendes punktides. Sellest võib järeldada, et kui ollakse edukalt jõutud läbi käia tarkvaraarenduse eelnevad etapid ja toode on vastu võetud, siis tuntakse teineteist juba piisavalt, et edukas koostöö võib suuremate probleemideta jätkuda.

5. Kokkuvõte

Magistritöö eesmärk on kirjeldada peamised sujuvat koostööd takistavad probleemid ning leida nendele võimalikud parimad lahendused tarkvaraprojektide kavandamisel ja läbiviimisel.

Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi kvalitatiivne uuring intervjuudel põhinevate juhtumianalüüsidega. Intervjueeritavatele saadeti tutvumiseks üldine küsimustik, mis aitas neid eelnevalt teemasse pühenduda. Peale igat intervjuud analüüsiti tulemusi ja toodi välja eelmistega kattuvad probleemid ja intervjueeritavate pakutud võimalikud lahendused neile. Seeläbi jõuti ühiste tulemusteni.

Magistritöö tulemusena on töö neljandas peatükis analüüsitud intervjueeritavate põhiprobleemid ja väljapakutud lahendused ning neist ühised ning enamesinenud on välja toodud. Lisaks on välja toodud CMMI for Acquisition V1.3 raamistiku soovitusel. Mitmed töös selgunud probleemid leidsid kajastust ka 27.02.2014 Äripäeva korraldatud seminaril „Milline on edukate tarkvarahangete valem?“, kus kohal olnud nii era- kui avaliku sektori esindajad tõid välja endi nägemused edukast koostöö võimalikkusest.

Läbiviidud uuringu põhjal saab järeldada, et kõige suuremad koostöö probleemid esinevad era- ja avaliku sektori tarkvarahangete teostamise vahel. Paljud avaliku sektori tellijad soovivad täislahendust madalaima hinnaga ja lisaks veel ebarealistliku tähtajaga. Selline lähenemine toob juba alguses kaasa probleemid edasiseks sujuvaks koostööks. Lahenduseks on juba üsna paljudes asutustes järeleproovitud raamlepingud, kus kokku on lepitud koostöö metoodika, tingimused ja maht. Oluline on arendus jaotada võimalikult väikesteks osadeks ja iga etapi vastuvõtmisel kasutada tagasiside andmist ühisel koosolekul, kus räägitakse avatult esilekerkinud probleemidest ning üritatakse neid vältida järgnevatel etappidel. Sujuva koostöö tagab ka juba projekti alguses tarkvarakvaliteedi- ja testimisteenuseid osutava ettevõtte kaasamine, kes on erapooletu ja väljastpoolt organisatsioon ning kelle ülesandeks on projekti tulemuslik protsess.

Edasisteks uuringuteks saab soovitada avaliku sektori tarkvarahangetele kvalitatiivsete kriteeriumite väljatöötamise vajaduse ja riigihanke protsessi paindlikumaks muutmise

analüüsi, kus täna kehtiv tarkvara elutsükkel on liiga pikk ja paindumatu, kiire ja efektiivse arendusmetoodika kasutuselevõtuks.

Koostöö on pikaajaline või projektipõhine. Kui tellitakse tarkvara, mille arendus kestab aastaid, siis tuleb leida kindel partner, kes oleks valmis panustama.

Kasutatud kirjanduse loetelu

- Beulen, E. (30. 11 2005. a.). *Building Successful Outsourcing Relationships*. Kasutamise kuupäev: 20. 03 20. a., allikas Atos Global: www.atosorigin.com/en-us/Business_Insights/Outlook/Outlook_Container/vp_270104.htm&page_last_updated=2005-11-30T07:11:19&firstName=Erik&lastName=Beulen
- Beulen, E., Ribbers, P., & Roos, J. (2011). *Managing IT Outsourcing*. Routledge.
- Braude, E. J., & Bernstein, M. (2010). *Software Engineering: Modern Approaches (2nd Edition)*. Boston.
- CMMI Product Team . (2010). *CMMI for Aquisition 1.3*. Kasutamise kuupäev: 22. 04 2014. a., allikas Software Engineering Institute: <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr032.pdf>
- Deloitte. (2012). *Outsourcing, today and tomorrow: Insights from Deloitte's 2012 global outsourcing and insourcing survey*. Kasutamise kuupäev: 16. 4 2014. a., allikas Deloitte.com: http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Malaysia/Local%20Assets/Documents/Consulting/Strategy%20and%20operations/insights_global_outsourcing_insourcing_survey_2012.pdf
- Doyle, J. F., & Llewelyn, D. (2005). *Building Successful Outsourcing Relationships*. Kasutamise kuupäev: 01. 04 2014. a., allikas White & Case: http://www.whitecase.com/files/Publication/4c0ff1f2-c34e-4a5b-8f62-e3b80099677e/Presentation/PublicationAttachment/cca7fa1c-5331-4880-8b4f-e79f6a82c854/00597ny_corpfin_byline_03.pdf
- Gallagher, B., Phillips, M., Richter, K., & Schrum, S. (2011). *CMMI for Acquisition: Guidelines for Improving the Acquisition of Products and Services*. Massachusetts: Pearson Education, Inc.
- Hätönen, J. (2008). *Managing the Process of Outsourcing - Examining the process of outsourcing product-development activities in software firms*. Turku School of Economics.
- Kiivit, T. (27. 02 2014. a.). *Äripäeva Seminarid ja Konverentsid*. Kasutamise kuupäev: 26. 03 2014. a., allikas Olulised tingimused areduslepingutes läbi praktiku pilgu: <http://seminar.aripaev.ee/?SeminarID=c272d64e-80c9-4af2-8e74-e110a055bd61>
- Kik, A., & Koov, A. (27. 02 2008. a.). *IT-teenuste edukas sisseostmine: kas kontrollida või teha koostööd*. Kasutamise kuupäev: 16. 04 2014. a., allikas ärileht.ee: <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/buroo-tehnoloogia-it-teenuste-edukas-sisseostmine-kas-kontrollida-voi-teha-koostood.d?id=51120941>
- Kirss, I. (06. 05 2013. a.). Tugiteenuse sisseostmine suurendab efektiivsust. *Äripäev*.

- Kunsoo, H., & Mithas, S. (2013). Information Technology Outsourcing and Non-IT Operating Costs: An Empirical Investigation. *rmt: MIS Quarterly* (lk 315-331).
- Kusmin, M. (23. 05 2012. a.). Kasutamise kuupäev: 22. 04 2014. a., allikas Agile Development: http://www.kusmin.eu/wiki/index.php/Agile_Development
- Kyrki, A. (2008). *Offshore sourcing in software development: Case study of Finnish-Russian Cooperation*. Lappeenranta, Finland: Lappeenranta University.
- Laherand, M.-L. (2008). *Kvalitatiivne uurimisviis*. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Lepingute töörühm. (02 2014. a.). *Riigi ja erasektori koostöö atraktiivsuse tõstmise töögrupp*. Kasutamise kuupäev: 16. 04 2014. a., allikas itpraktikud.eesti.ee: <https://itpraktikud.eesti.ee/dokuwiki/itari:toogrupid:erasektor:start>
- Plunkett Research, Ltd. (2013). *Outsourcing & Offshoring Industry Market Research*. Kasutamise kuupäev: 22. 04 2014. a., allikas Plunkett Research: <http://www.plunkettresearch.com/outsourcing-offshoring-bpo-market-research/industry-and-business-data>
- PricewaterhouseCoopers. (23. 03 2009. a.). *Global Outsourcing*. Kasutamise kuupäev: 09. 04 2014. a., allikas Outsourcing comes of age: The rise of collaborative partnering*: <http://www.pwc.com/gx/en/consulting-services/pdfs/outsourcingcomesofage.pdf>
- Püüa, M. (26. 02 2014. a.). Margus Püüa: eelarvetesse mahub rohkem kvaliteetset arendust. (M. Mühlberg, Intervjueerija) ituudised.ee.
- Rahandusministeerium. (8. 1 2014. a.). *Väljakuulutamisega läbirääkimistega hankemenetlus*. Kasutamise kuupäev: 23. 4 2014. a., allikas E-riigihangete keskkond: <https://riigihanked.riik.ee/lr1/web/guest/valjakuulutamisega-labiraakimistega-hankemenetlus1>
- Rozeik, H., & Jürgenson, A. (2009). *Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia sektori ettevõtete uuring*. Tallinn: Poliitikauuringute Keskus Praxis.
- SCRUM.EE OÜ. (kuupäev puudub). Kasutamise kuupäev: 22. 04 2014. a., allikas Agile and Scrum: <http://scrum.ee>
- Soodsaima lahenduse väljaselgitamise töörühm. (2014). *Riigi ja erasektori koostöö atraktiivsuse tõstmise töögrupp*. Kasutamise kuupäev: 25. 03 2014. a., allikas itpraktikud.eesti.ee: <https://itpraktikud.eesti.ee/dokuwiki/itari:toogrupid:erasektor:start>
- Sutherland, J., & Schwaber, K. (07 2013. a.). *The Scrum Guide*. Kasutamise kuupäev: 30. 03 2014. a., allikas scrum.org: <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide.pdf>

Tamm, N. (2012). *Tarkvaraarenduse allhanke kvaliteedi parandamine CMMI-ACQ mudelist lähtuvalt*. Kasutamise kuupäev: 23. 4 2014. a., allikas Üliõpilaste akadeemiliste tööde teemade register: <http://www.cs.tlu.ee/teemaderegister/>

Tudengiveeb. (kuupäev puudub). Kasutamise kuupäev: 10. 02 2014. a., allikas Kvalitatiivse uurimistöö põhimõtted: <https://tudengiveeb.ee/et/esileht/tulemuslik-korgharidus/20-oppimine/loputoeoe-ja-lopetamine/65-kvalitatii-vse-uurimistoeoe-pohimotted>

Äripäeva Käsiraamat. (2000). Projektigrupi juhtimine ja meeskonnaks kujundamine. rmt: *Projekti- ja protsessijuhtimine*.

Äripäeva Käsiraamat. (2003). Projektigrupi komplekteerimine, projekti teostamine ja lõpetamine. rmt: *Projekti- ja protsessijuhtimine*.

Äripäeva Käsiraamat. (2010). IT strateegiline juhtimine. rmt: *IT juhtimise käsiraamat*.

Äripäeva Käsiraamat. (2012). Tootearendusprojekt. rmt: *Projekti- ja protsessijuhtimine*.

Lisad

LISA 1: Küsimustik

Teema	Küsimused/teemad
Tutvustus	<p>Magistritöö: Tellija ja teostaja vaheline koostöö tarkvara sisseostmisel.</p> <p>Kvalitatiivne uuring intervjuude meetodil. Kokku 5-6 osapoolt nii tellija kui ka teostaja esindajatena.</p> <p>Intervjuud anonüümsed: nimesid ei mainita. Võimalusel asutuse nime esitamine kaitsmise ettekande sissejuhatavas osas.</p> <p>Eesmärk: Kaardistada peamised koostöö probleemid.</p> <p>Uurimisküsimused:</p> <ul style="list-style-type: none">• Millised on peamised probleemsed etapid tarkvara sisseostmise protsessis?• Millised on enamlevinud ja sarnased koostöö probleemid nii tellijate kui ka teostajate seisukohast?• Kuidas leida lahendused koostöö probleemidele? <p>Magistritöö eesmärk on leida lahendus kattuvatele tõsisematele probleemidele.</p>
	Võimalikud probleemkohad. Mõelda, kas alljärgnevate etappide väljatoodud punktides on esinenud probleeme teise osapoollega? Kas on leitud sobivad lahendused?
Alustamine	Enne lepingu sõlmimist. Võimalike huvipoolte kaasamine ja vajaduste tutvustamine. Kuidas see on võimalik avalikus sektoris?
Lepingu koostamine ja sõlmimine	Olulised kohad lepingus. Milline on sobiv ja mugav leping, milline mitte? Kui detailne on piisav tehniline kirjeldus? Kas probleemiks on pigem liiga üldine ja palju tõlgendamisruumi jättev või hästi detailne, kuid üleaaruseid piiranguid seadev lähteülesanne?
Arendusprotsess	Kohtumised, meeskonna valik

	<p>Keda kaasata ja millises faasis?</p> <p>Projektimeskonna suurus?</p> <p>Kui sageli kohtuda?</p> <p>Eeltöö enne kohtumisi, arutusele tulevate materjalide läbitöötamine.</p> <p>Kes protokollib kohtumistel arutatu/kokkulepitu?</p> <p>Ühine e-keskkond tulemuste, küsimuste edastamiseks.</p> <p>Keskkonna vajalikkus? Etappide tähtaegadest kinnipidamine.</p> <p>Mis on ülemineku põhjused ja kuidas neid vältida?</p> <p>Millised on peamised põhjused, kui koostöö üldse ei suju ja tuleb katkestada? Kuidas leida lahendus?</p>
Vastuvõtmine ja testimine	<p>Kes testib? Kelle juures asub testserver?</p> <p>Vigade tõsiduse reeglid?</p> <p>Kas mõelda tulemuse hindamiseks kolmanda osapoole kaasamisele?</p> <p>Üleandmise protseduurist tulenevad probleemid? Kui täpselt peab lepingus kirjas olema?</p>
Hooldus ja garantii	<p>Garantii = lepingu skoobis püsimine. Mis on hoolduslepingu osa ja mis garantii alla kuuluv?</p>

LISA 2: Mõisted

Agiilne arendusmeetod – paindlik ja kiire tarkvaraarenduse meetod, kus põhirõhk on suhtlusel, mis muudab arendusprotsessi läbipaistvamaks ja efektiivsemaks. Lühikesed iteratsioonid ehk etapid, mille tulemusena on tellijal juba võimalik funktsionaalsust kasutada ja testida. Meetodid: Agile Modeling, Agile Unified Process (AUP), DSDM, Essential Unified Process (EssUP), Extreme Programming (XP), Feature Driven Development (FDD), Open Unified Process (OpenUP), Scrum, Lean, Crystal, Pragmatic. (Kusmin, 2012)

CMMI-ACQ ehk CMMI for Acquisition - hankealane aspekt võimekuse integreeritud küpsusmudel. Raamistik, mis on toeks organisatsioonile või projektile toodete või teenuste hankimisel organisatsiooni- või projektivälistelt pakkujatel. Tarkvaraarenduses ja organisatsiooni arengu vallas kujutab CMMI endast protsesside täiustamise meetodit, mis pakub organisatsioonidele protsesside tõhusaks täiustamiseks vajalikud elemendid. CMMI-ACQ kirjeldab üldjoontes parimaid kogemusi, mis on saadud hankijatega koostöölepete ja tarnelepingute sõlmimisel, toodete ja teenuste sisseostmise jaoks standardsete protseduuride kogumi loomisel ja tellimuste vastuvõtmise ja kohaletoimetamise kriteeriumite kehtestamisel. (Tamm, 2012)

Scrum - agiilne arendusmetoodika. Scrum puhul tegemist paindliku tarkvara arendamise raamistikuga, kus töö põhineb iteratsioonidel, mille etappe nimetakse sprintideks. Sprindi kestus on tavaliselt kaks kuni neli nädalat. Igaks sprindiks võtavad meeskonnad töösse tähtsuse põhjal järjestatud ülesanded, lähtudes kliendi vajadustest. Ülesandeid nimetatakse kasutajalugudeks (user story) ning need näitavad arendatavad tarkvara funktsionaalsuseid ehk võimalusi. Iga sprindi lõpus tarnitakse korrektselt töötav tarkvaratoode kliendile. (SCRUM.EE OÜ)

Retrospektiiv – tagasiside. Kasutatakse Scrum metoodikas, kus kõik projekti osapooled annavad tagasiside tehtu õnnestumiste ja ebaõnnestumiste kohta, mida arvestatakse järgnevatel etappidel. (SCRUM.EE OÜ)

Skoobimuudatus – kokkulepitud nõuete või nõuete realiseerimiseks tehnilise lahendamiskäigu muutmine (Lepingute töörühm, 2014).

Joonised

Joonis 1: Kas sisseostmine on standardtegevus teie ettevõttes?	9
--	---

Tabelid

Tabel 1: Koostööetapid.....	16
Tabel 2: Probleemid ja lahendused enne lepingu sõlmimist	21
Tabel 3: Probleemid ja lahendused lepingute sõlmimisel	26
Tabel 4: Probleemid ja lahendused arendusprotsessis.....	33
Tabel 5: Probleemid ja lahendused töö vastuvõtmisel ning testimisel	37
Tabel 6: Probleemid ja lahendused garantii ning hoolduse küsimustes	40

Customer and Contractor Cooperation in Software Outsourcing

Master's Thesis

Mart Rosin

Summary

The purpose of current Master's thesis is to find out major cooperation problems between customer and contractor in software outsourcing.

The qualitative research approach is used in this study. The data presented in this thesis was collected by interviews. Five representatives from software development firms and another five from customer side were interviewed in February and March 2014.

The interviews were conducted by using a standard semi-structured interview format. The interviews were not recorded. Notes were taken during and after interviews and were then used in the analysis. Secondary sources such as articles, reports, books and CMMI-ACQ framework were also analyzed, thereby giving a more objective and comprehensive basis, and further validating the interview data.

After the first cases were analyzed, results were included to the next interviews to identify differences and similarities. This narrowing of the focus enabled the researcher to find common issues and solutions.

The results of this Master's thesis are lists of common major problems between customer and contractor and solutions to these problems.

The results of this thesis indicate that responsibilities of each of the partnership's participants must be clear and contracts, in which such responsibilities are captured, must be without any ambiguity. Trust is an important factor in the partnership. It is important to ensure personal trust between key staff members on both sides. Adopting modular design principles in product architecture carries positive implications in terms of the management of the outsourcing cooperation and increases the transferability of the development tasks. For companies with little prior outsourcing experience, suggestion is to involve third party firm who offers software quality and testing services and is responsible for coordination of the entire process.