

Tommi Ollila

OHJELMISTOYRITYKSEN SAAS- PILVIPALVELUN KANNATTAVUUDEN MITTAAMINEN

Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta
Diplomityö
Huhtikuu 2020

TIIVISTELMÄ

Tommi Ollila: Ohjelmistoyrityksen SaaS-pilvipalveluiden kannattavuuden mittaaminen
Diplomityö
Tampereen yliopisto
Tietojohtamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
2020

Muuttuvassa maailmassa myös teknologiat kehittyvät ja ohjelmistoyrityksen pitää pysyä kehityksen mukana. Tällä hetkellä yksi ohjelmistoyrityksien toimintamalleja muokkaava teknologia on SaaS-pilvipalvelut. SaaS-mallissa hinnoittelu perustuu usein kiinteään kuukausihintaan. Ohjelmistoyritykselle SaaS-teknologian käyttöönotto muuttaa ansaintalogiikkaa, joka tuo mukanaan tarpeen muuttaa kannattavuuden mittaamista.

Jotta kannattavuutta päästään mittaamaan, pitää ensin selvittää kustannukset. Kun hinta pilvipalveluohjelmiston toimitukselle on kiinteä, kustannuksien laskenta muuttuu tärkeämmäksi. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli toteuttaa kohdeyritykselle tapa, kuinka he voivat mitata uuden asiakkuuden ERP-järjestelmän käyttöönoton kannattavuutta SaaS-toimitusmallissa. Pääpaino tutkimuksessa oli kustannuksien tunnistamisessa.

Tutkimus suoritettiin suunnittelututkimuksena, jonka tarkoituksena oli luoda kohdeorganisaatiolle artefaktina projektitoimituksen kannattavuuden mittari. Artefakti oli koko ajan tutkimuksen keskiössä. Ensimmäinen versio mittarista saatiin tutkimalla kirjallisuutta SaaS-teknologiasta sekä ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksia yleisesti. Tästä mittaria kehitettiin ensin haastatteluilla kohdeyrityksen henkilöstölle. Viimeisenä järjestettiin vielä workshop, jossa samoille henkilöille esitettiin mittari ja sen toimintaa. Workshopin keskustelujen perusteella artefaktista tehtiin lopullinen versio.

Jatkuvalla artefaktin kehityksellä tutkimuksen lopputuloksena päästiin organisaation toivomaan lopputulokseen. Mittariin syötetään asiakkuuteen ja projektiin suoraan vaikuttavat kustannukset sekä sopimuksen haluttu kate. Näiden tietojen avulla lasketaan asiakkaalle tarjottavan järjestelmän kuukausihinta. Mittari otetaan käyttöön kohdeorganisaation myyjien toimesta.

Projektin ja asiakkuuden kannattavuuslaskentaan saattaa kuitenkin olla vielä tulossa muutoksia. Kirjallisuuden lisäksi kaikissa tutkimuksen haastatteluissa tuli ilmi se, että järjestelmän tuotteistaminen saattaa muokata ja jopa selvästi pienentää SaaS-toimituksen kustannuksia. Tutkimuksen kohdeorganisaatiossa tuotteistamista on jo tehty, mutta sitä ollaan tekemässä vielä lisää. Tämä saattaa johtaa siihen, että tutkimuksessa luotua mittaria tarvitsee vielä jatkokehittää.

Avainsanat: saas, software-as-a-service, pilvipalvelu, ohjelmistoyritys, kannattavuus, kustannukset

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Tommi Ollila: Measuring profitability of software company's SaaS -cloud services
Master of Science Thesis
Tampere University
Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management
2020

In a changing world, technologies are also evolving, and a software company needs to keep up with developments. Currently, one technology that is shaping the business models of software companies is SaaS technology. In the SaaS model, pricing is often based on a fixed monthly price. For a software company, the introduction of SaaS technology changes the earnings logic, which brings with it the need to change the measurement of profitability.

In order to be able to measure profitability, the costs must first be determined. When the price for the delivery of cloud service software is fixed, costing becomes more important. The purpose of this study was to implement a way for a target company to measure the profitability of implementing ERP system for a new customer in a SaaS delivery model. The main focus of the study was on cost identification.

The study is as a design science research study, the purpose of which was to create a meter of the profitability of project delivery for the target organization as an artifact. The artifact was at the center of the study all along. The first version of the meter was obtained by examining the literature on SaaS technology and the cost of the software business in general. From this, the meter was first developed through interviews with the personnel of the target company. Lastly, a workshop was held to present the meter and its activities to that same group of people. Based on the discussions in the workshop, the artifact was finalized.

With the continuous development of the artifact as a result of the research, the desired result of the organization for the study was reached. The costs that directly affect the customer and the project, as well as the desired margin for the bargain is entered to the meter. This information is used to calculate the monthly price of the system that is offered for the customer. The meter is deployed by the salesperson of the target organization.

However, changes may still be made to the project and customer profitability calculation. In addition to the literature, all the interviews in the study revealed that the productization of the system may modify and even clearly reduce the cost of SaaS delivery. In the target organization of the study, productization has already been done, but there is going to be more. This may lead to the meter created in the study still needing further development.

Keywords: SaaS, Software-as-a-Service, cloud computing, software company, profitability, cost

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Tampereen yliopiston tietojohdamisen koulutusohjelmaan syksyn 2019 sekä kevään 2020 aikana. Tutkimuksen kohdeyritys oli selvillä jo alkuvuodesta 2018, mutta diplomityön aloittamisen ajankohta pääsi venymään, osittain koska työelämä vei mennessään, eikä kohdeyrittäjä ollut heti esittänyt selkeää ja minua erityisesti kiinnostavaa tutkimusongelmaa. Kun hyvä tutkimuskohde sitten löydettiin, niin työn tekeminen tuntui ajoittain hyvältä sekä lopulta jäi sellainen tunne, että tutkimuksesta voi olla kohdeyrittäjälle hyötyä tulevaisuudessa.

Suuri kiitos siitä, että työn fokus saatiin pidettyä oikeassa asiassa, menee kohdeyrittäjän puolella työni ohjaajalle Markku Virtaselle. Toinen kiitos erityisesti siitä, että ymmärsin, miten diplomityö voidaan rakentaa sekä kuinka siinä päästään aluilleen menee Samuli Pekkölle, joka toimi työn ohjaajana yliopiston puolelta.

Opiskelu-aika päättyi nyt seitsemän lukuvuoden jälkeen tähän työhön. Erityiskiitos koko MJTJP:n jäsenistölle vertaistuesta kaikkien näiden vuosien aikana, sekä siitä, että teitte opiskeluaikasta minulle huomattavasti hauskeempaa.

Tampereella, 23.04.2020

Tommi Ollila

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen rajaus	2
1.2 Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset	2
1.3 Tutkimusmenetelmä	3
1.4 Tutkimuksen rakenne	4
2. SOFTWARE-AS-A-SERVICE	8
2.1 Pilvipalveluiden eri osa-alueet	8
2.2 SaaS ohjelmistoliiketoiminnassa	10
2.2.1 Edut asiakkaalle	11
2.2.2 Edut toimittajalle	12
2.2.3 Haittapuolet	14
2.3 Tuotteesta palvelu	15
2.3.1 Palvelun tuotteistamisen vaiheet	15
2.4 SaaS-mallin muutokset kannattavuuden mittaamiseen	17
2.5 Yhteenveto	18
3. KUSTANNUKSET OHJELMISTOLIIKETOIMINNASSA	20
3.1 ERP-projektin tekijät ja niiden kustannukset	20
3.1.1 Järjestelmän hankkiminen	22
3.1.2 Toteutus ja käyttöönotto	23
3.1.3 Käyttäminen ja käytön tuki	26
3.1.4 Kehitys	27
3.2 Yhteenveto	28
4. CASE-YRITYS: OSCAR SOFTWARE	30
4.1 Kustannuksiin vaikuttavat esitekiijät	31
4.2 Ensimmäinen artefakti	32
4.3 Haastattelut kohdeyritykseen	34
5. TUTKIMUKSEN TULOKSET	36
5.1 Haastattelujen tulokset	36
5.1.1 Asiakaspalvelu ja -kehitys	36
5.1.2 Tekninen näkökulma	40
5.1.3 Projektitoimitusorganisaatio	42
5.2 Kehitetty artefakti	46
5.3 Workshopin esittely ja tulokset	48
5.4 Valmis artefakti	51
6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT	53
6.1 Tutkimuksen arviointi	54
6.2 Jatkotutkimuskohteet	55
LÄHTEET	56
LIITE A: ENSIMMÄINEN ARTEFAKTI	60
LIITE B: KEHITETTY ARTEFAKTI	61
LIITE C: VALMIS ARTEFAKTI	62

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1. Suunnittelututkimuksen eteneminen (mukaillen Peffers et al. 2007).</i>	3
<i>Kuva 2. Tutkimuksen rakenne esitettynä suunnittelututkimuksen mallissa.</i>	5
<i>Kuva 3. Artefaktin kehitys tutkimuksen aikana.</i>	6
<i>Kuva 4. Pilvipalveluihin liittyvät eri osa-alueet (mukaillen Youseff et al., 2008).</i>	9
<i>Kuva 5. Tärkeimmät edut ohjelmistotoimittajalle, joita SaaS-malli sisältää (mukaillen Liao et al. 2010).</i>	13
<i>Kuva 6. Palvelun tuotteistamisen vaiheet (mukaillen Parantainen, 2007).</i>	16
<i>Kuva 7. Järjestelmän käyttöönottoprojektin vaiheistus (mukaillen Esteves & Pastor 1999).</i>	21
<i>Kuva 8. Haddara & Elragal (2013) tunnistamat toimittajan kustannukset ERP-projektissa.</i>	24
<i>Kuva 9. Tutkimuksen kohdeyrityksen SaaS-mallin tekijät kuvattuna (mukaillen Armbrust et al. 2010).</i>	30
<i>Kuva 10. Oscarin ERP-ratkaisujen tuoteperhe, sekä niiden käyttöympäristöt.</i>	31
<i>Kuva 11. Ensimmäinen versio artefaktista, eli SaaS-projektin kannattavuuden mittarista.</i>	32
<i>Kuva 12. Kehitetty versio luotavasta artefaktista.</i>	47
<i>Kuva 13. Valmis artefakti.</i>	51

TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1. Paikallisen ohjelmiston ja SaaS-ohjelmiston erot (mukaillen Singh et al., 2016).....</i>	<i>11</i>
<i>Taulukko 2. SaaS:in kirjallisuudesta löydetyt väitteet sekä kysymykset artefaktin rakentamiseen.</i>	<i>18</i>
<i>Taulukko 3. Ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksista tunnistetut väitteet ja niihin liittyvät kysymykset.....</i>	<i>28</i>
<i>Taulukko 4. Asiakaskehityksen ja -palvelun esimiesten haastattelusta löydetyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.</i>	<i>39</i>
<i>Taulukko 5. IT-managerin haastattelusta löydetyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.</i>	<i>42</i>
<i>Taulukko 6. Projektitoimituksen tuotantopäällikön sekä ohjelmistoratkaisujen johtajan haastattelusta löydetyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.....</i>	<i>46</i>
<i>Taulukko 7. Workshopin tulokset.</i>	<i>50</i>

1. JOHDANTO

Menestyäkseen yrityksellä on tarve pysyä mukana koko ajan uusissa, muuttuvissa ja kehittyvissä teknologioissa (Jaluka et al. 2016). Tämä koskee myös ohjelmistoliiketoimintaa. Ohjelmistoliiketoiminnassa yksi tällainen teknologia on pilvipalvelut. Pilvipalveluita voidaan jakaa Internetin välityksellä, joten ne helpottavat huomattavasti tietoteknisten resurssien ja palveluiden jakelua käyttäjille (Kranz et al.2016). Pilvipalvelut, sekä etenkin yksi sen osa-alueista, Software as a Service (SaaS), ovat tehneet teknologian helposti saatavaksi myös vähemmän teknisille käyttäjille (Jaluka et al. 2016).

Pilvitekologioita on kuvattu myös disruptiivisena innovaationa, joka tarkoittaa, että pilvitekologia haastaa yrityksiä muokkaamaan omia ydintoimintojaan, kuten liiketoimintamallia, rutiineja sekä tietoa organisaation sisällä (DaSilva et al. 2013; Kranz et al. 2016; Prahalad 2004). SaaS-teknologia voidaan siis sanoa olevan muuttamassa ohjelmistoliiketoimintaa monelta eri osin. Kranz et al. (2016) myös mainitsee, että SaaS-teknologian lisääntyminen tulee vaikuttamaan ohjelmistoliiketoiminnan ja erityisesti toiminnanohjausjärjestelmien markkinaan sekä pitkäaikaisiin liiketoimintamalleihin.

SaaS-teknologia tuo muutoksia koko liiketoimintamalliin. Muutoksia tulee siis tapahtumaan myös organisaatioiden ansaintalogiikassa. ERP-toimittajien tavallinen toimitusmalli on toimittaa tuote asiakkaalle, ja myydä lisenssi tähän tuotteeseen (Kranz et al. 2016). SaaS-mallin erona ja etuna on se, että tarjoamalla toiminnanohjausjärjestelmää pilvipalveluna internetin välityksellä, annetaan asiakkaalle parempi mahdollisuus keskittyä omaan ydinosaan (Stuckenberg et al. 2011; Armbrust et al. 2009). SaaS-mallissa ansaintalogiikka on rakennettu usein niin, että asiakas maksaa kiinteän etukäteen sovittun summan kuukausi- tai vuosiveloituksellisesti, niin kauan kuin he toimittajan tuotetta käyttävät (Cusumano 2007; Lehmann & Buxmann 2009). Perinteisessä mallissa maksu ohjelmiston lisenssistä suoritetaan yleensä kerralla. (Lehmann & Buxmann 2009). Tämä tarkoittaa sitä, että asiakkaan näkökulmasta kustannukset jakautuvat SaaS-mallissa koko ohjelmiston elinkaarelle tasaisesti, joten järjestelmän toimituksen alkuvaiheessa ei tarvitse tehdä yhtä suurta panostusta rahallisesti kuin perinteisessä mallissa. Ohjelmistotoimittajalle tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että ansaintalogiikkaa muuttuu ja hinnoittelua pitää suunnitella uudestaan.

Ansaintalogiikan muutokset aiheuttavat myös sen, että perinteisen mallin kaikki mittarit eivät enää ole tarkoituksenmukaisia ja tätä varten tarvitsee rakentaa uusia mittareita.

Vaikka perinteisen ohjelmistotoimitusmallin mukaan tuottoa ei saada enää heti kokonaisuudessaan ohjelmiston toimituksen yhteydessä, niin realisoituvaa tuloa on odotettavissa tulevaisuudessa tasaisesti koko asiakkuuden ajan.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on luoda kohdeyritykselle uusi mittari, jolla mitataan uuden asiakkuuden ERP-järjestelmän projektitoimituksen kannattavuutta SaaS-pilvipalveluna. Kannattavuuden mittaamisessa tarvitsee seurata ja vertailla tuottoja sekä kustannuksia. Kannattavuuden mittaristolla pyritään antamaan mahdollisuus mitata ja laskea sitä, millainen tuotto palvelusta on asiakkaalta saatava asiakkuuden elinkaaren aikana, että liiketoiminta säilyisi kannattavana.

1.1 Tutkimuksen rajaus

SaaS:in aiheuttamasta murroksesta ohjelmistoliiketoiminnassa löytyy jo tehtyjä tutkimuksia. Tutkittua tietoa on saatavilla jo myös SaaS-mallin hinnoittelumalleista. Tämän tutkimuksen keskipisteenä on SaaS-mallin ansaintalogiikka sekä kohdeyritykselle tärkeimpien kustannustekijöiden löytäminen. Tutkimuksen kustannustekijöiden tunnistaminen on rajattu niihin kustannuksiin, mitkä voidaan suoraan kohdistaa uuteen asiakkuuteen. Näiden tietojen avulla rakennetaan ja toimitetaan kannattavuuden mittari kohdeyrityksen käyttöön.

Tutkimus on toteutettu kohdeyritykselle, jonka tarkoituksena on päästä mittaamaan ERP-järjestelmän uuden SaaS-toimitusmallin kannattavuutta uusissa asiakassuhteissa. Tutkimuksen kirjallisuuden lähdeaineisto on täten painotettu ERP-järjestelmiä käsitteleviin tutkimuksiin. Tämän tutkimuksen lopputuloksena on saada aikaiseksi juuri kyseisen yrityksen tarpeisiin soveltuva kannattavuuden mittaristo.

1.2 Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset

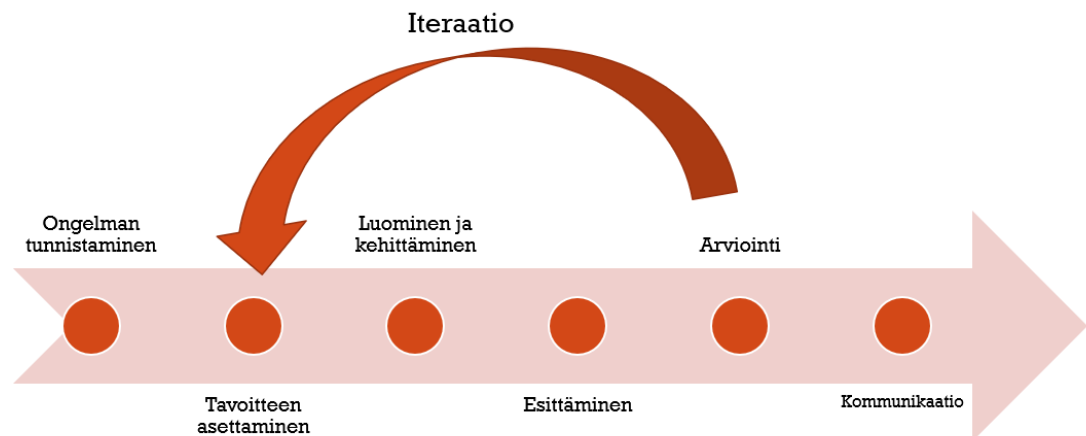
Tutkimusongelmana on löytää oikeat kustannustekijät, jotka vaikuttavat kannattavuuteen kohdeyrityksen ohjelmistoliiketoiminnassa, kun siirrytään SaaS-toimitusmalliin. Näiden avulla saadaan rakennettua mittaristo, jolla kannattavuutta pystytään seuraamaan.

- Päättutkimuskysymys
 - o Miten ohjelmistoyritys voi mitata ohjelmistoprojektin kannattavuutta siirtyessä SaaS-toimitusmalliin?
- Alatutkimuskysymykset:
 - o Mitä muutoksia SaaS-malliin siirtyminen tarkoittaa?

- Miten eri kustannustekijät ja niiden vaikutukset kannattavuuteen tunnustetaan?
- Mitä kustannustekijöitä kohdeorganisaatio pitää tärkeimpinä?

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimuksessa käytetään tutkimusmenetelmänä suunnittelututkimusta (eng. Design Science Research). Suunnittelututkimuksen tarkoituksena on luoda artefakti, jota koko luomisen ajan arvioidaan ja kehitetään (Hevner & Chatterjee 2010, s. 5). Suunnittelututkimuksen prosessi sisältää kuusi eri vaihetta: ongelman tunnistaminen, tavoitteen asettaminen, luominen ja kehittäminen, esittäminen, arviointi sekä kommunikaatio (Peffer et al. 2007). Kuvassa 1 on esitetty, kuinka suunnittelututkimuksen prosessi kokonaisuudessaan etenee.



Kuva 1. Suunnittelututkimuksen eteneminen (mukailen Peffer et al. 2007).

Suunnittelututkimus alkaa ongelman tunnistamisesta. Suunnittelututkimuksessa tarkoituksenmukaista on kehittää ratkaisuja tärkeisiin liiketoimintaongelmiin teknologian avulla (Hevner et al. 2004). Kun ongelma on hyvin tunnistettu ja esitelty, saa tutkimuksen tekijä tästä motivaatiota tutkimuksen tekemiseen (Peffer et al. 2007). Ongelman tunnistaminen on siis suuressa osassa tutkimusta, koska tutkimuksen tarkoitus lopulta on etsiä ratkaisu juuri tähän asetettuun ongelmaan.

Tavoitteen asettamisella voidaan tarkoittaa myös tutkimuksessa luotavan asian, artefaktin, määrittelyä. Tässä vaiheessa on tarkoituksena määrittää tavoite, eli ratkaisu, sekä ratkaisun tavoitteet tutkimukselle (Peffer et al. 2007). Suunnittelututkimuksen artefakti on jonkinlainen näkyvä tulos kuten malli, metodi tai rakennelma (Hevner et al. 2004).

Seuraavassa vaiheessa luomisella tarkoitetaan artefaktin luomista ja kehittämällä artefaktin edelleen kehittämistä. Tässä vaiheessa voidaan käyttää apuna sekä empiiristä tutkimista, että kirjallisuudesta löytyvää informaatiota. (Peffer et al. 2007)

Vaiheet neljä ja viisi sisältävät artefaktin esittämisen sekä arvioinnin. Näistä kahdesta vaiheesta voidaan vielä tarvittaessa palata tavoitteen asettamiseen tai artefaktin kehittämiseen (Peffer et al. 2007). Näin syntyy suunnittelututkimuksen prosessin iteratiivisuus. Artefaktin esittämisessä tarkoitus on demonstroida artefaktin käyttöä ja arvioinnissa havainnoida ja mitata kuinka hyvin artefakti on onnistunut vastaamaan asetettuun ongelmaan (Peffer et al. 2007). Suunnittelututkimuksessa luotu artefakti on valmis ja toimiva vasta kun se täyttää ehdot, joilla se vastaa asetettuun ongelmaan (Hevner et al. 2004). Joten arviointi ja sen avulla tehty iteraatio on tärkeää tutkimuksen onnistumisen kannalta.

Hevner et al. (2004) toteaa, että suunnittelututkimukseen kuuluu esittely siitä, kuinka artefakti otetaan käyttöön. Tämä kuuluu tutkimusprosessin viimeiseen osaan, kommunikaatioon. Tutkimustulokset pitää esittää tehokkaasti ja ymmärrettävästi sekä teknologia-, että yritysjohto-orientoineelle yleisölle (Hevner et al. 2004). Tässä suunnittelututkimuksen viimeisessä vaiheessa on hyvä tuoda esille esimerkiksi alkuperäinen ongelma ja sen tärkeys sekä luotu artefakti ja sen hyödyllisyys sekä uutuusarvo (Peffer et al. 2007).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tuottaa ratkaisu tiettyyn tarpeeseen tietylle organisaatiolle, joten tutkimusmenetelmäksi olisi sopinut myös case-tutkimus. Suunnittelututkimuksen valintaa puolsi se, että tällä menetelmällä tutkimuksen tuloksia päästään vielä ennen loppupäätelmiä tarkistamaan ja muokkaamaan, jos tälle esiintyy tarvetta. Tämän tutkimuksen lähtökohtana on myös selkeä liiketoiminnallinen ongelma, johon halutaan ratkaisu. Hevner & Chatterjee (2010, s. 5) toteaa, että suunnittelututkimuksen peruseriaatteena on, että organisaation tiedon ja ymmärryksen perusteella on pystytty määrittämään ongelma, joka halutaan ratkaista luomalla artefakti.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen rakenne keskittyy suunnittelututkimuksen mukaisesti siihen, että artefakti on tutkimuksen keskiössä koko tutkimuksen elinkaaren. Johdanto esittelee ongelman, jonka jälkeen artefaktia lähdetään luomaan ensin kirjallisuuden pohjalta. Kirjallisuudesta etsitään väitteitä, joilla artefaktia aletaan muodostaa ja näiden väitteiden pohjalta muodostetaan kysymyksiä.

Kun artefaktin ensimmäinen versio kirjallisuuden avulla on saatu valmiiksi, niin sitä lähdetään kehittämään empirian kautta. Tutkimuksen empiriana toimii haastattelut kohdeyritykseen. Haastattelujen kysymykset saadaan tähän mennessä kirjallisuudesta löydettyjen väitteiden kautta.

Lopullinen artefakti muodostuu esittelemällä kohdeyritykselle tämänhetkinen versio mittarista workshopissa. Esittelyssä käytävän keskustelun ja palautteen mukaan tehdään vielä mahdollisia muutoksia ja parannuksia artefaktiin.

Viimeisenä vuorossa on vielä artefaktin, eli mittariston, käyttöönotto kohdeyrityksessä. Kuvassa 2 on esitetty, miten suunnittelututkimuksen prosessi etenee juuri tässä tutkimuksessa. Kuvaan 2 on myös havainnollistettu kuinka tutkimuksen eri osa-alueet jakautuvat eri lukuihin.



Kuva 2. Tutkimuksen rakenne esitettynä suunnittelututkimuksen mallissa.

Kirjallisuutta käsitellään työssä kahdessa eri osassa. Luvussa kaksi käsitellään kirjallisuuden kautta yleisesti ottaen SaaS-teknologiaa ja sitä, kuinka se on vaikuttanut ohjelmistoliiketoimintaan. SaaS-teknologian lisäksi käsitellään myös sitä, kuinka tuotteesta saadaan luotua palvelu. Luvussa kolme etsitään ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksia

kirjallisuudesta sekä yleisellä tasolla, että keskittyen SaaS-tekniikan aiheuttamiin mahdollisiin muutoksiin organisaation kustannusrakenteessa.

Kirjallisuudesta löydettyjen havaintojen perusteella rakennetaan artefaktia pala kerrallaan tutkimuksen tekstin yhteydessä. Lopulta kirjallisuustutkimuksen jälkeen saadaan rakennettua artefakti, kannattavuuden mittaristo, jota lähdetään kehittämään empirian kautta.

Neljännessä kappaleessa esitellään tutkimuksen kohdeyritys. Esittelyn lisäksi nostetaan esille kustannuksiin vaikuttavia esitietoja kyseisestä kohdeyrityksestä.

Haastattelut ja workshop sekä näiden tulokset esitellään luvussa viisi. Kysymykset haastatteluihin saadaan kirjallisuudesta löydettyjen huomioiden ja väitteiden perusteella sekä osittain kohdeyrityksen esittelyn kautta. Haastattelun kysymykset kohdennetaan yrityksessä henkilöille, joiden katsotaan olevan asemansa mukaan organisaatiossa parhaita vastaamaan jotakin tiettyä aihetta koskevaan kysymykseen. Workshopin tarkoituksena on saada aikaan valmis artefakti, joka on alkuperäistä kirjallisuudesta luodusta artefaktista kehittyneempi versio ja vastaa paremmin juuri kohdeyrityksen tarpeeseen ja ongelmaan. Workshopissa keskustellaan, testataan ja arvioidaan artefaktia ja näiden pohjalta sitä kehitetään vielä eteenpäin. Artefaktin koko kehitys tutkimuksen aikana on kuvattu kuvassa 3.



Kuva 3. Artefaktin kehitys tutkimuksen aikana.

Tutkimuksen viimeisessä luvussa vedetään yhteen koko tutkimus ja peilataan sen tuloksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Tämän lisäksi käydään läpi, miten luotu artefakti

voidaan ottaa yrityksessä käyttöön. Yhteenveto sisältää myös ehdotuksia jatkotutkimus-aiheista kyseisen aiheen parissa.

2. SOFTWARE-AS-A-SERVICE

Pilvipalvelun peruseriaate on suorittaa tietojenkäsittelyä yhden tietokoneen tai serverin sijaan Internetin ylitse suurella määrällä hajautettuja tietokoneita. (Zhang et al., 2010) Toisin sanoen pilvipalvelulla tarkoitetaan kahta asiaa; ohjelmiston toimittamista palveluna verkon ylitse, sekä datakeskuksia, jotka käsittävät laitteistot sekä niiden sisällä olevat ohjelmistot, joita toimitetaan eteenpäin (Armbrust et al., 2010). Asiakas voi siis ostaa pilvipalvelun käyttöönsä ja saada näin käyttöönsä palveluiden käyttämiseen tehokkaan tietokoneen, sekä lisäksi asiakas voi tallentaa datansa pilvipalveluun (Zhu et al., 2011). Tällöin ei ole tarvetta ostaa omaa fyysistä datakeskusta sekä palvelut, ja data on käytävissä halutessaan mistä tahansa. Näistä tiedoista voidaan johtaa ensimmäinen väite ”V1” ja siihen liittyvät kysymykset.

V1. Pilvipalveluissa ostetaan suoritustehoa ja tallennustilaa toimittajalta.

- *Miten asiakkaan tarvitsema datan tallennustilan määrä sekä laskentateho vaikuttavat kustannuksiin?*
- *Vaikuttaako tarvittavaan tallennustilan määrään tai laskentatehoon käyttäjämäärä?*

Ohjelmiston toimittaminen Internetin välityksellä on kuitenkin jo vanha idea. Yritykset ovat luoneet ja toimittaneet 1990-luvulta lähtien sovelluksia Internetin välityksellä yksityishenkilöille sekä yrityksille, kuten sähköposti- ja kalenterisovelluksia. (Cusumano, 2010) Pilvipalvelu ja etenkin sen yksi osa-alueista, Software as a Service (SaaS), mahdollistaa nykyään monimutkaisempienkin ohjelmien, kuten ERP-, CRM-, HR-, laskutus- ja suunnittelujärjestelmien tarjoamisen verkon yli (Guo & Ma, 2018). Pilvipalveluiden perusteknologia on ollut jo pitkään käytössä, mutta niiden käyttö on laajentunut laajempiin ohjelmistoihin.

2.1 Pilvipalveluiden eri osa-alueet

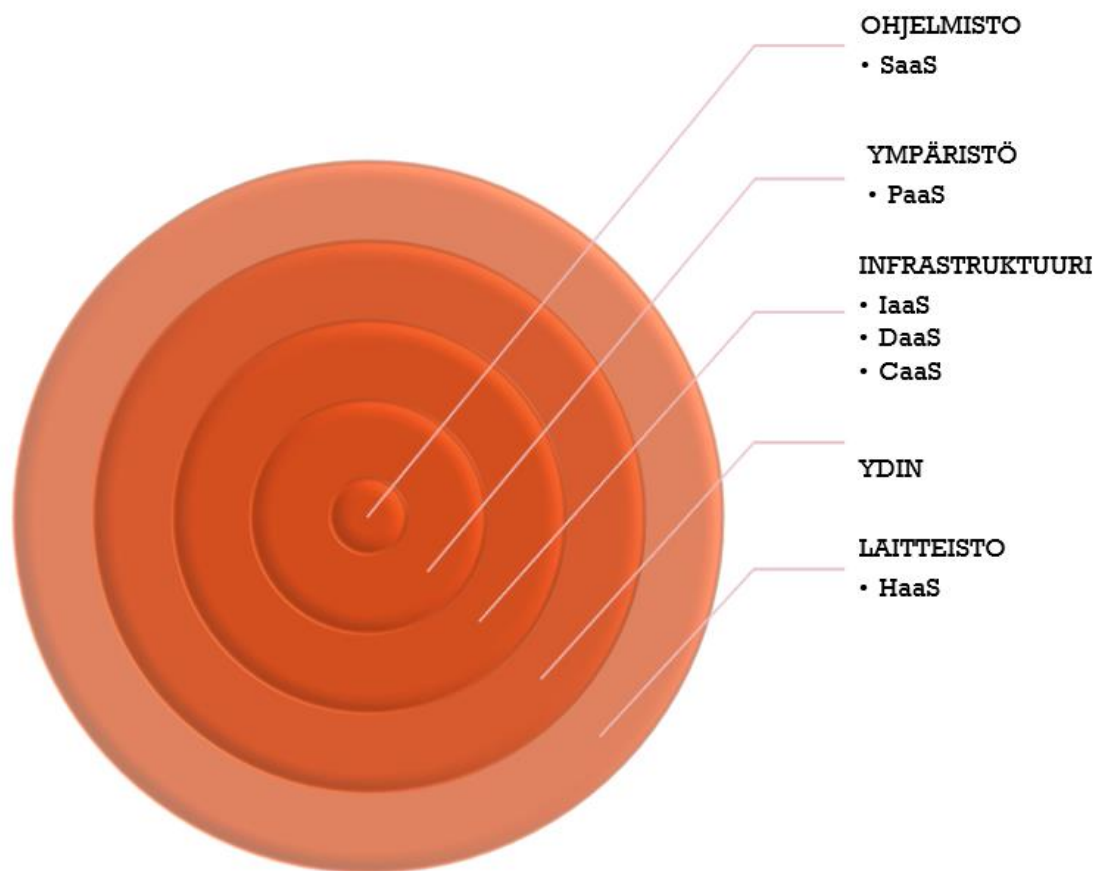
Pilvipalvelu voidaan jakaa viiteen eri osa-alueeseen

- Ohjelmistot (SaaS),
- ohjelmistojen ympäristö (PaaS),
- ohjelmistojen infrastruktuuri (IaaS, DaaS, CaaS),
- ohjelmistojen ydin

- ohjelmistojen laitteisto (HaaS) (Youseff et al., 2008).

Pilvipalvelusta asiakkaalle jaettava osuutta, eli itse ohjelmistoa on kutsuttu jo pitkään termillä SaaS. (Armbrust et al., 2010). Youseff et al. (2008) kuvailee SaaS:in olevan näistä viidestä osa-alueesta se, mikä näkyy loppuasiakkaalle verkon yli käytettävänä tuotteena. SaaS ja muut osa-alueet pilvipalvelussa on esitelty kuvassa 4.

SaaS on ollut viime vuosikymmenen yksi nopeimmin kasvaneista markkinasegmenteistä (Guo & Ma, 2018). Kasvu ei näyttäisi olevan myöskään loppumassa. Gartner (2017) ennustaa SaaS:in markkinan kasvavan vuoden 2016 38,5 miljardista dollarista 75,7 miljardiin dollariin vuoden 2020 aikana. SaaS:in markkina-arvo nousisi siis lähes puolta suuremmaksi neljän vuoden aikana.



Kuva 4. Pilvipalveluihin liittyvät eri osa-alueet (mukailten Youseff et al., 2008).

Pilvipalveluissa Platform-as-a-Service (PaaS) tarkoittaa ohjelmiston ympäristöä, eli sitä kerrosta, mihin ohjelmistojen kehittäjät liittävät heidän tekemiään ohjelmistoja (Youseff et al., 2008). Käytännössä PaaS tarkoittaa virtualisoitua alustaa, joka koostuu monista eri servereistä (Singh, 2016).

Ohjelmiston infrastruktuuri voidaan jakaa kolmeen eri alakategoriaan; Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Data-Storage-as-a-Service (DaaS), Communication-as-a-Service (CaaS). Näistä IaaS on yleisin ja se tarkoittaa käytännössä virtuaalista konetta, jolla voi hallita pilvipalvelun ohjelmistovalikoimaa. DaaS taas tarkoittaa suurta datavarastoa, johon dataa voidaan tallentaa ja mistä se on helposti ja nopeasti saatavilla. CaaS tarkoittaa sellaista infrastruktuuria, jonka tarkoitus on täyttää tarpeet erilaisessa verkkojen välisessä kommunikaatiossa, kuten verkkoliikenteen turvallisuudessa, viestiliikenteen salaamisessa ja verkkoliikenteen monitoroinnissa. (Youseff et al., 2008)

Ohjelmistojen ydin tarjoaa hallintaa pilvipalvelun muodostaville fyysisten serverien ohjelmistoille. Viimeinen osa-alue, ohjelmistojen laitteisto, tarkoittaa juuri näitä kyseisiä fyysisiä servereitä. Ohjelmistojen laitteistoon kuuluu palvelu Hardware-as-a-Service (HaaS), jota tarjoaa toimijat, joilla on tarvittava tekninen osaaminen sekä mahdollisimman kustannustehokas infrastruktuuri tällaisten järjestelmien hallintaan. (Youseff et al., 2008).

Tiivistettynä, pilvipalvelu tarvitsee laitteiston, joka tarvitsee ylläpitoa. Näihin laitteistoihin voidaan asentaa esim. ohjelmistoja tai dataa valitun infrastruktuurin mukaan. Ohjelmistojen ympäristössä luodaan ja kehitetään näitä hallittavia ohjelmistoja. Lopulta kuitenkin näitä ohjelmistoja voidaan tarjota asiakkaille ja silloin on kyseessä asiakkaalle verkon yli tarjottavasta SaaS-palvelusta.

2.2 SaaS ohjelmistoliiketoiminnassa

Ohjelmistoliiketoiminta on kohtaamassa suuren muutoksen, kun ohjelmistojen toimittamisessa ollaan siirtymässä perinteisestä mallista SaaS-toimitusmalliin. Eli asiakkaat eivät enää asentaisi ja käyttäisi yrityksen ohjelmistoja omille paikallisille tietokoneille, vaan sen sijaan ohjelmistot saataisiin käyttöön esimerkiksi SaaS-palveluna ohjelmiston toimittajan pilvipalveluinfrastruktuurista. (Kaltenecker et al., 2014)

V2. Paikalliset ohjelmistot omilla fyysisillä palvelimilla ovat vähentymässä.

- *Miten kustannukset muuttuvat, jos asiakkaan ympäristöjä ei asenneta paikallisille palvelimille?*

Pilvipalvelulla on mahdollisuus muuttaa isoa osaa tietoteknisestä liiketoiminnasta esimerkiksi tekemällä ohjelmistoista houkuttelevampia palveluina tai muuttamalla kokonaisuudessaan tapaa kuinka tietoteknisiä laitteistoja suunnitellaan ja ostetaan (Armbrust et al. 2010). Guo & Ma (2018) toteaaakin, että SaaS-toimittajat ovat luoneet suuret paineet perinteisellä mallilla toimiville yritykselle monella eri ohjelmistoja tuottavilla markkinoilla.

2.2.1 Edut asiakkaalle

Tärkeimmät asiakkaalle näkyvät edut SaaS-ohjelmistossa on, että asiakas ei tarvitse omaa laitteistoa, ei tarvitse maksaa lisenssimaksua, ohjelmisto on hyvin skaalautuva sekä helppohoitaisuus (Lenart, 2011). Perinteisen paikallisen ohjelmiston ja SaaS-ohjelmiston eroavaisuuksia löytyy sekä ohjelmistosta, datasta että hinnoittelusta (Singh et al., 2016). Asiakkaalle näkyviä eroavaisuuksia perinteisessä ohjelmistossa, sekä SaaS-ohjelmistoissa on havainnollistettu taulukossa 1.

Taulukko 1. Paikallisen ohjelmiston ja SaaS-ohjelmiston erot (mukailen Singh et al., 2016).

Aktiviteetti	Paikallinen ohjelmisto	SaaS-ohjelmisto
Ohjelmiston asennus	Vaatii erillisen asennuksen	Ei asennustyötä
Ohjelmiston päivitys	Potentiaalinen ongelma	Ei ongelmaa
Ohjelmiston saavutettavuus	Rajattu yhteen järjestelmään	Ei rajausta
Ohjelmiston muistinkäyttö	Vaatii lisää muistia	Ei vaadi lisämuistia
Datan tallennus	Omalle serverille	Pilvipalveluun
Datan palautus	Potentiaalinen ongelma	Helppoa
Datan menetys	Palautuksessa mahdollisia datan menetystä	Ei datan menetystä palautuksessa
Lisenssi	Maksullinen	Ilmainen
Asennuksen hinta	Maksullinen	Ei vaadi asennusta
Hinnoittelu	Resurssi maksullinen Palvelu ilmainen	Resurssi ilmainen Palvelu maksullinen

Singh et al. (2016) toteaa asennuksien, päivityksien, saavutettavuuden sekä muistinkäytön sisältävät selkeitä etuja, jos ohjelmistona käytetään SaaS-palvelua. Liao (2010) tarkentaa, että perinteisellä paikallisesti asennetulla ohjelmistolla on erilaisia kuluja, mitä liittyy esimerkiksi ohjelmiston asennuksiin ja päivityksiin, kuten ylläpitokuluja ja tietoteknisten ammattilaisten palkkaamista hoitamaan näitä asioita. Datan käsittely jäisi myös toimittajan ammattilaisten hoidettavaksi, eli tähänkään ei tarvitse erikseen palkata ammattilaista omaan organisaatioon.

Kun ohjelmisto tarjotaan SaaS:in kautta, niin etuna on myös ohjelmiston päivityssykli. Usein SaaS-ohjelmistojen uudet toiminnallisuudet tuodaan päivityksien mukana ohjelmistoon heti kun ne on saatu kehitettyä. Kun taas perinteisellä mallilla uusia ominaisuuksia pystytään tuomaan päivitysten yhteydessä keskimäärin kerran muutamassa vuodessa. (Choudhary, 2017) Näin esimerkiksi uusien ominaisuuksien tuomista asiakkaiden käyttöön saadaan helpotettua.

V3. Ohjelmiston päivityksessä tapahtuu muutoksia SaaS-toimituksissa.

- *Voiko päivitykset hinnoitella jo käyttöönottoprojektin yhteydessä?*
- *Mitä vaikutuksia kustannuksiin on sillä, tehdäänkö päivitys ja asennus SaaS-asiakkaalle vai asiakkaan omalle palvelimelle?*

Singh et al. (2016) mukaan paikallisen ohjelmiston ja SaaS-ohjelmiston erot hinnoittelussa liittyvät asennukseen, lisenssiin, resurssiin ja palveluun. Asennukset, lisenssit ja resurssit SaaS-ohjelmassa ovat ilmaisia, mutta palvelu maksaa. Paikallisessa ohjelmistossa kaikki muu maksaa, paitsi palvelu, koska sitä ei ole. SaaS:in tarjoaman palvelu voidaan nähdä myös selkeänä asiakkaan etuna, koska esimerkiksi SaaS-ohjelmiston palveluntarjoaja voi tarjota tukeaan verkon yli lähes koska tahansa. Tämän lisäksi SaaS-ohjelmiston asiakas voi oman liiketoimintastrategiansa mukaan lisätä tai vähentää ohjelmiston käyttöä. (Liao, 2010) Eli käytännössä SaaS-mallissa asiakkaan ei tarvitse miettiä näiden kaikkien ohjelmistojen hintaa, vaan asiakas voi ostaa toimittajalta tarvittavat osat omien tarpeidensa mukaisesti (Zhang et al., 2010). SaaS-toimituksessa asiakkaan ei siis tarvitse maksaa sellaisista ominaisuuksista, mitä asiakas ei tarvitse.

V4. Erilaisilla asiakkailla on erilaiset tarpeet ohjelmistojen osien suhteen.

- *Miten kustannuksiin vaikuttaa se, kuinka laajasti asiakas haluaa ottaa ohjelmistoa käyttöön?*

2.2.2 Edut toimittajalle

Yksinkertaistettuna SaaS-ohjelmiston etuna toimittajalle on se, että toimittajan ei tarvitse hallita kuin yhtä ohjelmaa, koska jokaiselle asiakkaalle ei ole asennettuna omaa ohjelmaa vaan asiakkaat käyttävät keskitetysti toimittajan hallinnoimaa yhtä ohjelmistoa verkon yli (Zhang et al., 2010). Liao et al. (2010) nostaa esille neljä tärkeintä etua, mitä SaaS-malli tuo ohjelmistotoimittajalle. Nämä edut on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Tärkeimmät edut ohjelmistotoimittajalle, joita SaaS-malli sisältää (muokailen Liao et al. 2010).

Ohjelmistojen SaaS-toimitusmalli edustaa kestävästä hinnoittelusta, koska sen käyttämisellä voidaan vähentää markkinointikustannuksia, kun perinteisiä markkinointikanavia ei enää tarvita yhtä paljon ja tätä kautta toiminnalliset kustannukset vähenevät (Liao et al., 2010). Toimittajan kustannuksia vähentää myös se, että toimittajan huolehdittavana on vain yhden ohjelman ylläpito, eikä erikseen jokaisen asiakkaan oma ohjelma (Zhang et al. 2010). SaaS-mallin universaalit ominaispiirteet vähentävät myös räätälöityjen tuotekehityksen hintoja (Liao et al., 2010).

Nykyään asiakkaat vaativat koko ajan parempia, tai uusia ominaisuuksia sisältäviä ohjelmistoja, koska tarjonta on laajempaa (Guo & Ma, 2018). SaaS-toimittajat voivat käyttää hyödyksi sen, että heidän yhdellä toimittamallansa tuotteella on monta eri asiakasta. Kun olemassa olevat asiakkaat lisääntyvät, ohjelmistotarjontaa voidaan laajentaa ja tästä hyötyvät kaikki asiakkaat. Tämän avulla SaaS-toimittajan on helppo houkutella itsellensä uusia asiakkaita laajentuneella ohjelmistotarjonnalla. (Liao et al., 2010)

V5. SaaS-ohjelmiston kehityksessä voidaan hyödyntää laajaa asiakaskuntaa yhden tuotteen ympärillä.

- *Voidaanko jonkin räätälöinnin kustannuksia arvottaa eri tavalla, jos siitä saadaan selkeää arvoa toisiin toimituksiin, uusasiakashankintaan tai nykyisten asiakkuuksien kehittämiseen?*

SaaS-mallilla toimittaja pystyy parantamaan omaa kilpailukykyään. SaaS-mallin pitäisi ajaa toimittajaa suunnittelemaan joustavampia, yhteensopivampia sekä paremmin skaa-

lautuvia ohjelmia (Liao et al., 2010). Kun nämä asiat tehdään paremmin ja toimittaja nostaa omaa kilpailukykyään, voi myös asiakkaan kilpailukyky parantua, kun asiakas pystyy paremmin toimivan ohjelmiston avulla keskittymään paremmin omaan ydinosaamiseensa (Garrison et al., 2011). SaaS:in avulla toimittaja pystyy myös saavuttamaan kilpailuetua uusien asiakkuuksien muodossa mahdollisimman nopeilla ja helpoilla käyttöönotoilla sekä nykyisissä asiakassuhteissa ohjelmiston paremmalla päivityssyklillä. (Liao et al., 2010)

Perinteisistä ohjelmistoista on mahdollista tehdä laittomia kopioita. Tämä on kuitenkin melkein mahdotonta SaaS-ohjelmiston kanssa. SaaS-ohjelmistosta ei voi jaella laittomia kopioita, jos toimittaja pitää koko ohjelmiston, käyttöoikeushallinnan, ylläpidon ja päivitykset itsellään (Liao et al., 2010).

2.2.3 Haittapuolet

Yhteenvedona vaikuttaa siltä, että kaikkien yritysten kannattaisi siirtyä tilaamaan ainoastaan SaaS-ohjelmistoja. SaaS-ohjelmistoista voidaan kuitenkin löytää myös joitakin huonoja puolia. Singh et al. (2016) mainitsee ohjelmiston datan hallinnassa eduksi sen, että datan tallentamiseen ei tarvitse varata omaa kapasiteettia, datan palautus pilvipalvelusta on helppoa sekä datan menettämislle ei pitäisi SaaS-ohjelmistossa olla pelkoa. Kuitenkin datan liikkuaessa verkon ylitse asiakkaalta SaaS-ohjelmiston palvelimelle, on mahdollista, että jonkin viruksen tai odottamattoman vian vuoksi data katoaa tai se varastetaan matkalla (Liao, 2010). Toisaalta taas pilvipalvelut tarjoavat usein turvallisen ympäristön, kun ohjelmiston pitää olla yhteydessä verkkoon. Jos omalle palvelimelle asennettu ohjelmistolla on pääsy jotakin kautta Internetiin, niin luonnollisesti tässä on myös riski viruksien varalta. SaaS-ohjelmistoa käyttämällä siis virustorjunta voidaan ulkoistaa toimittajan tehtäväksi (Zhang et al., 2010).

V6. SaaS-ohjelmiston turvallisuus on toimittajan vastuulla.

- *Kuinka kustannuksissa tulisi huomioida SaaS-tuotetta pyörittävän palvelimen turvallisuus ja virussuojaus?*

SaaS:in haittapuoleksi voidaan katsoa myös se, että asiakkaalla ei ole juuri mahdollisuutta vaikuttaa SaaS-ohjelmiston infrastruktuuriin (Singh et al. 2010). Asiakas joutuu luottamaan täysin siihen, että heidän SaaS-ohjelmiston toimittajan infrastruktuuri ohjelmistolle on sellainen, että se palvelee asiakkaan käyttötarkoitusta nyt ja mahdollisesti myös tulevaisuudessa.

2.3 Tuotteesta palvelu

SaaS-ohjelmisto on nimensä mukaisesti palvelu, joten SaaS-tuotteen toimittajan pitää ensin varmistaa, että heidän tuotettaan voidaan tarjoilla palveluna. Jotta palvelua voidaan jakaa mahdollisimman tehokkaasti usealle eri asiakkaalle, sen pitää olla toistettava. Tuotteistamisella tarkoitetaan palvelun ja siitä muodostuvat arvon havainnollistamista kuvaamalla eri osia ja vakioimalla tuotetta (Tuominen et al., 2015, s. 5). Tuotteistusta ei kuitenkaan saa viedä liian pitkälle, vaan pitää löytää hyvä tasapaino räätälöinnin ja vakioinnin välille, että ohjelmiston muutoksilla pystytään vastaamaan asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin (Tuominen et al., 2015, s. 6). Hyvin tuotteistetussa palvelussa räätälöintiä on kuitenkin mahdollista tehdä massaräätälöintinä niin, että tuotteella on tietty moduulirakenne, josta oikeat moduulit valitsemalla saadaan asiakkaalle toimitettua tuote juuri heidän tarpeisiinsa, ilman varsinaista räätälöintiä (Parantainen, 2007, s. 92).

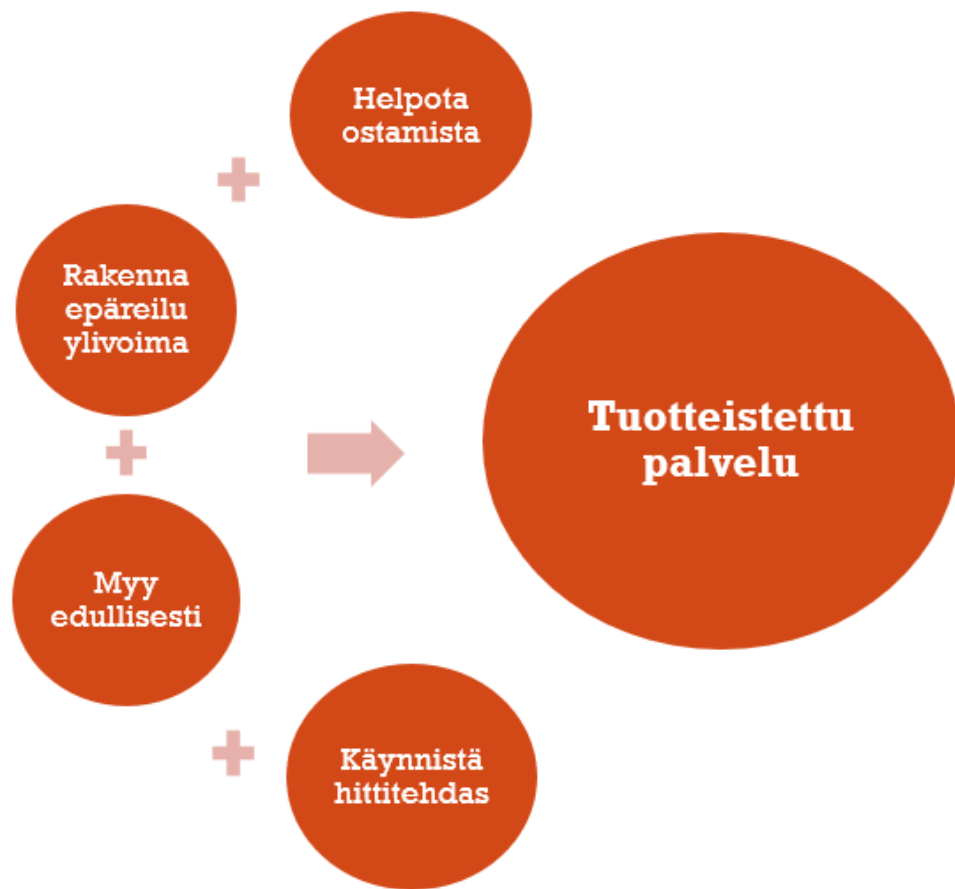
V7. SaaS-ohjelmistoon voi myös tehdä erilaisia räätälöintejä.

- *Miten räätälöinnit vaikuttavat kustannuksiin?*
- *Miten massaräätälöinnit/moduulien valinnat vaikuttavat kustannuksiin?*

Pitää ymmärtää, että tuotteistamisen tarkoituksena ei ole pyrkiä täysin standardoimaan tuotetta, vaan tietynlainen asiakaskohtainen räätälöintimahdollisuus kuuluu myös tuotteistettuun palveluun (Tuominen et al., 2005, s. 5). Yleisesti ottaen palvelutuotteen luomista voidaan käsitellä prosessina, missä osaamista muunnetaan myynti-, markkinointi- ja toimituskelpoiseksi tuotteeksi (Parantainen, 2007, s.11).

2.3.1 Palvelun tuotteistamisen vaiheet

Parantainen (2007) jakaa palvelun tuotteistamisen neljään eri vaiheeseen. Nämä vaiheet ovat ostamisen helpottaminen, epäreilun ylivoiman rakentaminen, edullisesti myyminen sekä hittitehtaan käynnistäminen. Vaiheet on esitelty kuvassa 6.



Kuva 6. Palvelun tuotteistamisen vaiheet (mukaillen Parantainen, 2007).

Tuotteistetun palvelun ostamista voidaan helpottaa keskittymällä muutamaan eri asiaan. Pitää erottua niin, että asiakas valitsee juuri kyseisen palvelun ja tehdä palvelusta kokonainen paketti, joka helpottaa asiakkaan elämää sekä pitää pyrkiä poistamaan asiakkaalta riskin tunne ostamisesta (Parantainen, 2007, s. 39). Tuominen et al. (2015, s. 5) kirjoittaa, että tuotteistaminen näkyy asiakkaalle palveluelementtien kuvaamisena, kuten myyntimateriaaleina sekä palvelukuvauksina. Kun asiakkaalle pystytään kuvaamaan palvelun tärkeimpiä elementtejä myyntivaiheessa, asiakkaan ajatuksia ostoriskistä voidaan vähentää.

Epäreilun ylivoiman rakentaminen liittyy lähinnä palvelun potentiaalisen tuoton maksimointiin. Tarkoitus olisi tehdä palvelusta konkreettisia hyötyjä ja hyvän mielikuvan tuotava tuote, jota ei saa mistään muualta (Parantainen, 2007, s. 68). Parhaat tulokset tuotteistamisesta saavutetaan, jos organisaation henkilöstö sekä asiakkaat ovat osallisena toteutuksessa. Kun palvelun toteutus tapahtuu sekä organisaation sisäisiin ja ulkoisiin

ajatuksiin perustuen, siitä muodostuva arvo saadaan näin maksimoitua. (Tuominen et al. 2015, s. 5)

Tuotteistaminen auttaa vähentämään myyntityön kustannuksia, joten myös tuotteen hintaa pystytään tällöin laskemaan houkuttelevammaksi. Parantainen (2007, s. 81) nostaa esille kustannusten laskeviksi tekijöiksi tuotteistetun palvelun helpomman markkinoinnin, katteen paremman kestävyuden sekä massaräätälöinnin helppouden asiakastarpeiden mukaisesti. Tuotteistettu palvelu lisää yrityksen sisällä yhteistä ymmärrystä palvelusta, jonka avulla palvelusta viestittämistä ulospäin voidaan suorittaa yhdenmukaisemmin (Tuominen et al. 2015, s.7).

Hittitehtaan käynnistämällä tarkoitetaan sitä, miten lopulta onnistutaan luomaan kannattavia tuotteistettuja palveluja valmistava ja jakeleva yritys. Tämä vaatii palvelujen kehittämistä ketterin menetelmin sekä palvelun monistamista kuin se olisi tuote (Parantainen, 2007, s. 93). Jotta palvelua voidaan monistaa tuotteena, vaaditaan organisaatiolta yhteisten toimintatapojen luomista sekä eri moduulien eriasteista vakioimista (Tuominen et al., 2015, s. 7). Ketterien menetelmien käyttöä tarvitaan koska on usein mahdotonta tietää, mikä tuote tulee menestymään. Ketterien menetelmien avulla epäonnistuminen on nopeampaa ja täten edullisempaa. (Parantainen, 2007, s.93–94) Lopulta tuotteistamisen hyötynä on se, että organisaatio saa synnytettyä yhteisen ymmärryksen ja kielen, jonka avulla palvelua voidaan kehittää edelleen seuraavalle tasolle (Tuominen et al. 2015, s. 7).

2.4 SaaS-mallin muutokset kannattavuuden mittaamiseen

Siirtyminen SaaS-malliin tarkoittaa myös muutoksia yrityksen kannattavuuden mittaamisessa. SaaS-mallin teknologialla toimittaminen vaatii organisaatiolta suhteellisen paljon, jotta liiketoimintaa voidaan toteuttaa hallittavissa olevilla kustannuksilla, mutta kuitenkin käyttäen mahdollisimman suuren potentiaalin SaaS:ista hyödyksi (Stuckenberg et al., 2011). SaaS-ohjelmiston toimituksessa ansaintamallina toimii usein malli, jossa maksetaan ohjelmiston käyttämisestä käytetyn määrän mukaan (Armbrust et al., 2010). Eli, poiketen perinteisestä ohjelmistotoimitusmallissa, SaaS-mallissa ei makseta toimittajalle ostohetkellä koko ohjelman hintaa, vaan maksu jakautuu pidemmälle ajanjaksolle (Lehmann & Buxmann 2009). Näin ollen investoinnin riski SaaS-toimittajilla kasvaa (Stuckenberg et al., 2010). Joten uusi ansaintalogiikka vaatii uuden tavan mitata kannattavuutta. Jos palvelusta maksetaan esimerkiksi kerran kuussa tietty summa, on kannattavuuden ylläpitämiseksi otettava huomioon pidemmällä aikavälillä realisoituvat tuotot, eikä voida verrata kustannuksia yhteen summaan, minkä asiakas maksaisi ohjelmiston lisenssistä kertamaksuna (Ojala, 2012).

V8. SaaS-toimituksessa projektin tuloutus jakautuu pidemmälle aikavälille.

- Miten kustannusten laskemisessa otetaan huomioon se, että toimituksen hinta katetaan projektin tuotoilla vasta pidemmällä aikavälillä?

Kannattavuus perustuu kustannuksien ja tuottojen suhteeseen, joten kannattavuuden mittaamiseksi pitää olla hyvin tiedossa sekä tuotto-, että kustannusrakenne, mikä liike-toimintamallin mukaan organisaatiossa vallitsee. Seuraavassa luvussa tuodaan esille ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksia yleisesti SaaS-toimitusten näkökulmasta.

2.5 Yhteenveto

SaaS:in kirjallisuuteen perustuen löydettiin kahdeksan väitteitä, sekä näihin liittyviä kysymyksiä. Näiden väitteiden ja kysymyksien pohjalta alustavaa artefaktia lähdetään rakentamaan. Kaikki väitteet ja kysymykset liittyvät kannattavuuden mittaamiseen ohjelmistoyrityksessä siirryttäessä SaaS-mallin toimituksiin. Kysymykset ovat listattuna vielä taulukossa 2.

Taulukko 2. SaaS:in kirjallisuudesta löydetyt väitteet sekä kysymykset artefaktin rakentamiseen.

<p>V1. Pilvipalveluissa ostetaan suoritustehoa ja tallennustilaa toimittajalta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten asiakkaan tarvitsema datan tallennustilan määrä sekä laskentateho vaikuttavat kustannuksiin? - Vaikuttaako tarvittavaan tallennustilan määrään tai laskentatehoon käyttäjämäärä?
<p>V2. Paikalliset ohjelmistot omilla fyysisillä palvelimilla ovat vähentymässä.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten kustannukset muuttuvat, jos asiakkaan ympäristöjä ei asenneta paikallisille palvelimille?
<p>V3. Ohjelmiston päivityksessä tapahtuu muutoksia SaaS-toimituksissa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voiko päivitykset hinnoitella jo käyttöönottoprojektin yhteydessä? - Mitä vaikutuksia kustannuksiin on sillä, tehdäänkö päivitys ja asennus SaaS-asiakkaalle vai asiakkaan omalle palvelimelle?
<p>V4. Erilaisilla asiakkaila on erilaiset tarpeet ohjelmistojen osien suhteen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten kustannuksiin vaikuttaa se, kuinka laajasti asiakas haluaa ottaa ohjelmistoa käyttöön?

V5. SaaS-ohjelmiston kehityksessä voidaan hyödyntää laajaa asiakaskuntaa yhden tuotteen ympärillä.

- Voidaanko jonkin räätälöinnin kustannuksia arvottaa eri tavalla, jos siitä saadaan selkeää arvoa toisiin toimituksiin, uusasiakashankintaan tai nykyisten asiakkuuksien kehittämiseen?

V6. SaaS-ohjelmiston turvallisuus on toimittajan vastuulla.

- Kuinka kustannuksissa tulisi huomioida SaaS-tuotetta pyörittävän palvelimen turvallisuus ja virussuojaus?

V7. SaaS-ohjelmistoon voi myös tehdä erilaisia räätälöintejä.

- Miten räätälöinnit vaikuttavat kustannuksiin?
- Miten massaräätälöinnit/moduulien valinnat vaikuttavat kustannuksiin?

V8. SaaS-toimituksessa projektin tuloutus jakautuu pidemmälle aikavälille.

- Miten kustannusten laskemisessa otetaan huomioon se, että toimituksen hinta katetaan projektin tuotoilla vasta pidemmällä aikavälillä?

Seuraavassa kappaleessa etsitään lisää väitteitä sekä kysymyksiä artefaktin rakentamisen avuksi. Ensimmäinen versio artefaktista perustuu kirjallisuudesta löydettyihin väitteisiin sekä kysymyksiin. Joten ensimmäinen versio artefaktista esitellään vasta kun kaikki väitteet ja kysymykset on tunnistettu.

3. KUSTANNUKSET OHJELMISTOLIIKETOIMINNASSA

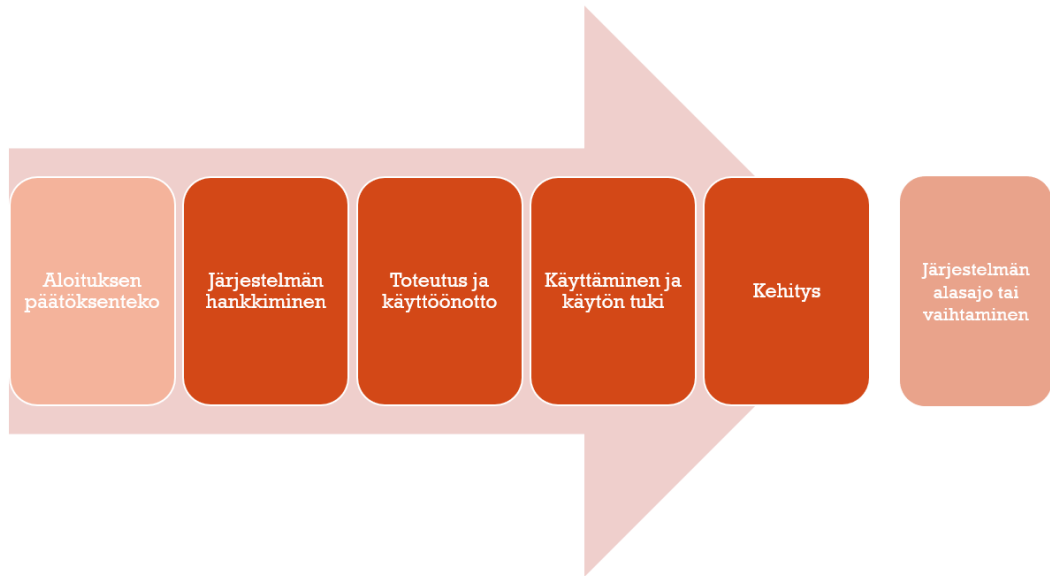
Ohjelmistoliiketoiminnan kustannukset valmiissa ohjelmistotuotteessa keskittyvät tuotteen kehittämisestä muodostuviin työvoiman kustannuksiin. Valmiissa tuotteissa kustannukset tuotteen monistamisesta ovat kuitenkin pienet. (Hoch et al., 2000, s. 46) SaaS-ohjelmistotuote voidaan ajatella valmiina tuotteena, mutta sille on kuitenkin mahdollista tehdä erilaisia räätälöintejä. Hoch et al. (2000, s. 28) toteavat, että asiakaskohtaiset ohjelmistot ovat ohjelmistopalveluita, joiden kustannukset koostuvat konsultoinnista ja ohjelmoinnista. SaaS-ohjelmiston kustannukset ovat siis ohjelmistotuotteiden ja ohjelmistopalveluiden välimaastosta, koska niitä pyritään käsittelemään tuotteina, mutta silti tarjotaan palveluita, kuten ohjelmiston räätälöintiä.

Tutkimuksen edellisen luvun SaaS-tekniikan kirjallisuudesta johdetuista kysymyksistä huomataan, että kustannuksia tulee ohjelmistotuotteen valmistuksen, konsultoinnin ja räätälöinnin lisäksi myös muualta. Kustannuksia voidaan nähdä esimerkiksi tulevan teknisistä kuluista kuten palvelimen käytöstä, ohjelmistotuotteen asennuksesta sekä sen turvallisuuden takaamisesta ja ylläpitämisestä.

Tarkoituksena on löytää lisää ohjelmistoliiketoimintaan vaikuttavia tekijöitä yleisistä kyseisen liiketoiminnan käyttöönottoprojektin kustannuksista, käyttäen apuna asiakkaan näkökulmaa. Tämän lisäksi tutkitaan vielä tarkemmin, miten SaaS-tekniikka voi projektin kustannuksiin vaikuttaa.

3.1 ERP-projektin tekijät ja niiden kustannukset

Tutkimuksen fokuksena on uuden ERP-käyttöönottoprojektin kustannustekijöiden löytäminen. Tutkitaan siis erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat ERP:n käyttöönottoprojektiin ja millaisia kustannuksia näistä voi aiheutua.



Kuva 7. Järjestelmän käyttöönottoprojektin vaiheistus (mukaillen Esteves & Pastor 1999).

Kuvassa 7 on esitelty ERP-järjestelmän käyttöönotto vaiheittain. Nämä vaiheet ovat aloituksen päätöksenteko, järjestelmän hankkiminen, toteutus ja käyttöönotto, käyttäminen ja käytön tuki sekä kehitys (Esteves & Pastor, 1999). Prosessiin kuuluu vielä mahdollisesti jossakin vaiheessa järjestelmän alasajo, ja usein samalla vaihto toiseen järjestelmään. Tutkimuksessa on tarkoitus tutkia käyttöönottoprojektin kustannuksia, joten tämä vaihe rajataan tutkimuksen ulkopuolelle.

ERP-järjestelmän käyttöönottoprojektien koko voi kuitenkin vaihdella hyvin paljon niiden luonteen sekä koon mukaan. ERP-projektin kustannuksien arviointi on yleisesti ottaen asiakasorganisaation mielestä hyvin tärkeä vaihe, vaikkakin tutkimukset osoittavat, että kustannusarvioiden tarkka määrittely projektille on hyvin hankalaa (Haddara & Elragal, 2013). Yleispiirre projekteille on se, että ne vaativat aina tarkkaa päätöksentekoa ja johtamista kaikissa projektin vaiheissa onnistuakseen (Markus et al., 2000). Eri tutkimuksien perusteella on löydetty, että iso osa ERP-järjestelmän käyttöönotoista epäonnistuu johtuen huonosta tai liian optimistisesta budjetoinnista ja projektin aikataulutuksesta (Haddara & Elragal, 2013). ERP-käyttöönottoprojektissa voidaan joutua tilanteeseen, missä kulut nousevat paljon suunniteltua korkeammiksi. Asiakas saattaa kokea tilanteen niin, että toimittaja on tiennyt kustannuksista, mutta ei ole näitä tuonut esiin ja antanut projektille alemman suunnitellun kustannuksen, jotta projekti asiakkaan kanssa toteutuisi (Haddara, 2011; Haddara & Elragal, 2013). Projektin budjetointi ja projektin aikataulutus voidaan siis nähdä suurena riskinä projektille ja samalla sen kustannusrakenteelle.

V9. Projektin budjetointi ja aikataulutus vaikuttaa suuresti sen onnistumiseen.

- *Mitkä asiat vaikuttavat realistisen budjetin antamiseen projektille?*

Ensimmäinen projektin vaihe, aloituksen päätöksenteko, on kokonaan asiakkaan sisäinen prosessi, missä vaiheessa toimittaja ei vielä pääse vaikuttamaan projektin kulkuun tai päätökseen järjestelmän hankinnasta. Tässä vaiheessa asiakkaan johdon tarvitsee arvioida tarvetta uudelle järjestelmällä, mitä etuja siitä saadaan sekä miten se mahdollisesti tulee vaikuttamaan heidän liiketoimintaansa (Esteves & Pastor, 1999). Aloituksen päätöksenteon vaiheesta projektissa ei voida tunnistaa kuluja, joita syntyisi toimittajalle.

3.1.1 Järjestelmän hankkiminen

Asiakasyrityksillä on hankaluuksia määritellä ERP-projektin kokonaiskustannuksia, joka voi vaikeuttaa päätöksentekoa valittavasta järjestelmästä. Näistä suuri osa on usein toimittajasta riippuvia kustannuksia kuten lisenssi, muutostyöt, datakonversiot ja vuosittaiset ylläpitomaksut. (Haddara, 2011). SaaS-toimitus helpottaa asiakasta suorien kustannusten osalta niin, että projektille annetaan tietty kuukausihinta sekä IT-infrastruktuuri tarjotaan toimittajan puolesta. Päätöksentekoa voidaan pyrkiä helpottamaan myös sillä, että annetaan asiakkaalle maksuaikaa. Maksuajalla tarkoitetaan sitä, että lisenssiä ohjelmaan ei makseta kerralla ohjelmistotoimituksen yhteydessä, vaan sekin sisältyy kuukausimaksuun.

Tässä vaiheessa projektia on tarkoitus löytää sellainen järjestelmä, joka parhaiten palvelee asiakkaan organisaation tarpeita, niin että mahdollinen järjestelmään tehtävä räätälöintityö olisi mahdollisimman vähäistä (Esteves & Pastor, 1999). Räätälöinti ei kuitenkaan ole välttämätöntä, vaikka asiakkaan jokin tämänhetkinen liiketoiminnan prosessi sitä vaatisikin. ERP-järjestelmän käyttöönotto sisältää aina jonkin verran muutoksia asiakkaan liiketoiminnan prosesseihin (Chengmeng, 2012). Toimittaja voi siis pyrkiä ohjaamaan asiakasta prosessien muuttamiseen mahdollisen räätälöintityön välttämiseksi.

SaaS-ohjelmistotuotteen ja sen ominaisuuksien esitleminen asiakkaalle on helpompaa, koska on mahdollista esitellä valmiita tuotteita. Näin myös asiakkaan on helpompaa tehdä päätös. Valmiin SaaS-tuotteen avulla voidaan vaikuttaa ohjelmiston ominaisuuksien osalta siihen, että asiakkaan on helpompaa ja turvallisempaa tehdä päätös tuotteen ostamisesta.

V10. Päätös projektin aloittamisesta on helpompi tehdä SaaS-tuotteen avulla.

- *Miten projektin kokonaiskustannuksiin vaikuttaa asiakkaan päätöksen-
teon nopeus projektin aloittamisesta?*

3.1.2 Toteutus ja käyttöönotto

Kun valinta järjestelmästä on tehty ja päätetty aloittaa varsinainen projekti, pitää alkaa tarkempaan määrittelyvaiheeseen. Tämä vaihe sisältää mahdolliset sovitut räätälöinnit ohjelmistoon, erilaiset parametroidit, jotta ohjelmiston osat saadaan palvelemaan juuri kyseistä organisaatiota sekä koulutusta (Esteves & Pastor 1999).

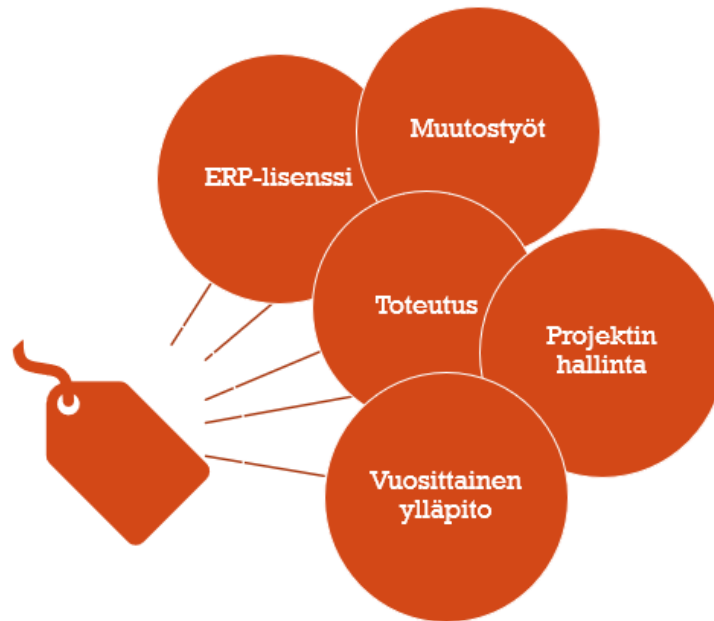
Jos ohjelmistotarpeita tai asiakkaan liiketoimintaprosessia ei ole tarkoin määritelty ennen, kun järjestelmää aletaan toteuttaa ja ottaa käyttöön, projektin kustannukset nousevat ennustetusta, kun joudutaan tekemään muutostöitä (Haddara & Elragal, 2013). Kustannukset saattavat muuttua myös, jos asiakkaan liiketoimintaprosessi muuttuu projektin aikana (Ghoneim, 2008). Osa asiakkaista saatata myös pyytää toimittajalta vielä toteutusvaiheessa muutoksia, jotka eivät olisi luonteeltaan pakollisia toteuttaa, ainakaan vielä tässä vaiheessa (Haddara, 2012). Nämä pyynnöt nostavat myös kustannuksia projektille, mutta niitä ei kuitenkaan ole budjetoitu projektiin. (Haddara & Elragal, 2013).

Kun muutokset johtavat lisätöihin, se tarkoittaa, että myös toimittajan tarvitsee muokata omia resurssitarpeitaan, jotta pysyttäisiin alkuperäisessä toimitusaikataulussa. SaaS-toimituksissa myös hinta on jo etukäteen sovitettu, joten kustannuksien muutos pitää pystyä huomioimaan kuukausilaskutuksessa tai pitää keksiä toinen tapa laskuttaa muutokset.

V11. Projektin ulkopuoliset muutostyöt pitää pystyä hinnoittelemaan.

- *Mitä kustannusvaikutuksia projektissa ilmenee, jos uusia muutostyötarpeita tulee vielä projektin aikana?*
- *Pitäisikö enemmän ohjata asiakasta siirtämään toteutus jatkokehitykseen?*

Haddar & Elragal (2013) ovat tunnistaneeet ERP-projektin kustannuksia eri osa-alueilta. Toimittajan osalta kustannuksia aiheuttavat ERP-lisenssi, muutostyöt, toteutus, projektin hallinta sekä vuosittainen ylläpito. Nämä osa-alueet on kuvattu kuvassa 8.



Kuva 8. Haddara & Elragal (2013) tunnistamat toimittajan kustannukset ERP-projektissa.

SaaS-ohjelmiston asiakkaan kuluihin ei enää kuulu erikseen ERP-lisenssiä (Lenart, 2011). Joten toimittaja joutuu laskemaan ERP-lisenssin kulun mukaan asiakkaalta laskutettavaan kuukausihintaan.

V12. ERP-lisenssi on SaaS-mallissa osa kuukausimaksua.

- *Mitä kustannuksia ERP-lisenssi sisältää?*
- *Näkyvätkö käyttäjämäärät lisenssihinnassa?*

Jos asiakkaalle halutaan toimittaa SaaS-ohjelmisto yhdellä kuukausihinnalla, niin siihen pitäisi saada kuulumaan myös muutostyöt, toteutus ja projektin hallinta. Muutostyöt SaaS-ohjelmistossa voidaan käsittää kuitenkin Parantaisen (2007, s.92) mukaan sellaisena räätälöintityönä, jossa vain valitaan tarjottavista moduuleista oikeat käyttöön ja rakennetaan näistä asiakkaalle sopivin kokonaisuus. Jos asiakkaalle annetaan mahdollisuus kuitenkin myös perinteisempään ohjelmiston räätälöintityöhön, niin se pitää pystyä myös SaaS-mallissa tavalla tai toisella hinnoittelemaan.

V13. Kaikki räätälöintityö pitää pystyä hinnoittelemaan.

- *Voiko räätälöintityön sisällyttää kuukausihintaan?*
- *Voiko työn sopia laskutettavaksi erikseen projektin ulkopuolisena työnä?*

Haddar & Elragal (2013) ovat jakaneet projektin toteutuksesta aiheutuvia kuluja toimittajalle kolmeen osaan, datan konvertoimiseen, moduuleihin sekä integraatioihin. Kuten aikaisemmin todettua, modulointia voidaan pitää eräänlaisena SaaS-ohjelman räätälöintinä. Integraatiot ERP-järjestelmistä toisiin asiakkaan liiketoiminnan kannalta tärkeisiin järjestelmiin saattavat olla edellytys projektin toteutumiselle (Haddara, 2012). Yleisesti ottaen liiketoiminnassa käytettäviä järjestelmiä on neljänlaisia: SCM (toimitusketjujen ja logistiikan hallintajärjestelmä), PDM (tuotetiedon hallintajärjestelmä), CRM (asiakkuidenhallintajärjestelmä) sekä ERP (toiminnanohjausjärjestelmä) (Qunil, 2010). Joten eri integraatioiden kustannukset tulisi ottaa huomioon projektin kustannusten suunnittelussa.

V14. Eri järjestelmäintegraatioiden kustannukset pitää ottaa huomioon projektin kustannuksissa.

- *Miten integraatioiden kustannukset huomioidaan käyttöönoton aikana?*

Datakonversio on kolmas kustannuksien osa-alue, mitä Haddar & Elragal (2013) ovat tunnistaneet kuuluvan projektissa toimittajan alle. Datakonversiolla tarkoitetaan nykyisen datan muokkausta ja siirtämistä uuteen järjestelmään. On järjestelmän käytön kannalta tärkeää, että kaikki sinne syötetty data toimii oikein. Muokattava ja siirrettävä data voi olla esimerkiksi tuote-, osto-, myynti-, inventointi-, talous-, asiakas- ja/tai toimittajadataa. (Chengmeng, 2012) Datakonversioita voidaan tehdä joko manuaalisesti tai koneellisesti. Manuaalisesti konvertointi tehdään käsin syöttämällä dataa uuteen järjestelmään sen käyttöliittymän avulla. Koneellisesti datakonversiot suoritetaan käyttämällä tietokonetta avuksi siirtämään data suoraan vanhasta järjestelmästä uuteen. (Malhotra & Temoni, 2010) Tehdään datan konvertointi kummalla tavalla tahansa, pitää datalle sen eheyden ja toimivuuden varmistamisesta joka tapauksessa tehdä testauksia (Chengmeng, 2012).

V15. Datakonversiot vaikuttavat monella eri tavalla projektin kustannuksiin.

- *Vaikuttaako hintaan se, kuinka monelta eri osa-alueelta dataa pitää konvertoida?*
- *Miten hintaan vaikuttaa konversioiden suoritustapa: manuaalisesti vai koneellisesti?*
- *Otetaanko datatestaukset huomioon kustannuksissa?*
- *Miten hinnoitellaan, jos toimittaja ottaa kokonaisvastuun datakonversioista?*

Sitoutunut tiimi sekä huolellinen projektin hallinta ovat tärkeitä tekijöitä projektissa (Haddara & Elragal, 2013). Chengmeng (2012) toteaa lisäksi, että täsmällinen projektinhallinta ERP-järjestelmässä on välttämätöntä, jotta kaikki projektin osa-alueet saadaan onnistumaan. Tällaisia osa-alueita on mm. projektin organisointi, koulutukset, datan valmistelu ja konvertoinnit sekä testaaminen. SaaS-toimituksissa toimittajan projektin hallinnan kustannukset pitäisi saada sisällytettyä kiinteään kuukausimaksuun. Projektin aloitusvaiheessa pitäisi siis olla suhteellisen tarkka tieto siitä, mikä kaikki vaikuttaa projektin hallinnan määrään ja sitä kautta sen kustannuksiin.

V16. Projektin hallinta on iso osa koko projektia sekä vaikuttaa projektin kustannuksiin laajasti.

- *Mitkä eri osa-alueet projektissa vaikuttavat projektin hallinnan kustannuksiin?*

Haddar & Elragal (2013) kategorisoivat vuosittaisen ylläpidon toimittajan kustannuksiin. Käsitellään sitä kuitenkin erikseen seuraavassa kappaleessa, koska vuosittainen ylläpito on osa Esteves & Pastorin (1999) määrittelemää järjestelmän käyttöönottoprojektin vaiheistusta.

3.1.3 Käyttäminen ja käytön tuki

Käyttöönoton ajan ja sen jälkeen organisaatio pyrkii integroimaan ERP-järjestelmän sopimaan ja tukemaan mahdollisimman hyvin päivittäistä työntekoa. Yrityksen johto haluaa myös nähdä, että tehty investointi uuteen järjestelmään on ollut kannattavaa. (Esteves & Pastor, 1999) Suosituksena on, että loppukäyttäjien koulutukset näkyvät selkeästi projektin budjetissa. Muuten on todennäköistä, että käyttöönottoprojektin aikataulu venyy tai budjetti ylitetään. (Chengmeng, 2012) Jotta uusi järjestelmä voisi parhaan mukaan tarjota organisaatiolle tukea, pitäisi koulutuksia miettiä jo ajoissa. SaaS-toimituksissa hinta annetaan jo etukäteen, joten toimittajan pitää ottaa kantaa koulutusten määrään jo projektin alkuvaiheessa.

Järjestelmän kokonaiskulut eivät siis rajoitu ainoastaan järjestelmän käyttöönottamiseen, vaan kuluja muodostuu käyttöönoton jälkeen jatkuvasta järjestelmälle tarjottavista tukitoiminnoista (Babey, 2006). Chengmeng (2012) toteaa, että organisaation on panostettava laadukkaaseen koulutukseen sekä henkilöstön kouluttamiseen, jotta koko organisaatio pysyy mukana organisaation sisäisessä sekä myös teknologian yleisessä kehityksessä. Organisaation ERP-järjestelmä on keskeinen osa monia liiketoiminnan prosesseja, joten käytön tuki ja koulutukset järjestelmään ovat tärkeitä.

V17. Toimittajan kannattaa huomioida koulutukset ja käytön tukeminen kustannusrakenteessa.

- *Voidaanko tarjota pakettina käytön tukea ja koulutuksia jo käyttöönotto-
vaiheessa?*
- *Voidaanko tarjota koulutusta projektin aikana esim. erikseen laskutetta-
van työnä?*

Teknologian kehitys, ja sen huomioiminen organisaation liiketoiminnan prosesseissa, vaatii ERP-järjestelmän päivittämistä. Koska päivitysten myötä saadaan käyttöön uutta teknologiaa, joka muuttaa työskentelytapoja sekä prosesseja, pitää organisaation loppukäyttäjiä kouluttaa näihin muutoksiin. (Chengmeng, 2012) Jos koulutuksia ei tehdä, on riski siihen, että tavoiteltuja uusia toimintoja ei saada käyttöön mahdollisimman tehokkaaseen käyttöön.

V18. ERP-järjestelmän on tehtävä päivityksiä, jotka sisältävät kustannuksia.

- *Voiko päivityspaketteja esim. yksi vuodessa miettiä jo käyttöönotto-
vaiheessa?*
- *Voiko päivityspaketteihin sisällyttää myös koulutusta?*

3.1.4 Kehitys

Järjestelmän tarvitsemista päivityksistä voidaan päätellä, että ohjelma ei ole täysin valmis asiakkaan kaikkiin tarpeisiin vielä käyttöönotto-
vaiheessa. Vaikka järjestelmän toimittaja kuinka pyrkii oman tuotteen ominaisuuksia projektissa hyödyntämään, kaikkiin asiakkaan liiketoimintaprosessin tarpeisiin sillä ei välttämättä pysty vastaamaan tässä vaiheessa (Esteves & Pastor, 1999). Tarvitsee siis tehdä järjestelmään jatkokehitystä. Jatkokehitykseen voidaan ottaa myös mukaan projektin aikana nousseita tarpeita, joita ei lähdetty toteuttamaan käyttöönottoprojektin aikana.

Kehitystä voidaan tehdä järjestelmään integroimalla siihen uusia prosesseja, joita ei järjestelmällä vielä käytetä. Toimittaja voi tarjota kehitystä järjestelmään tarjoamalla siihen kehitystä esimerkiksi asiakkuudenhallintajärjestelmän tai raportointijärjestelmän muodossa (Esteves & Pastor, 1999). SaaS-järjestelmien toimituksessa ja ylläpidossa pitää ottaa huomioon hinnoittelussa se, että asiakkaalle on käyttöönoton yhteydessä luvattu järjestelmä tietyllä kiinteällä kuukausisummalla. Uudet tarpeet ohjelmistoon pitäisi siis lisätä kuukausihintaan tai hoitaa kiinteällä maksulla. Yhtenä vaihtoehtona on myös aloittaa jatkokehitysprojekti, jolle annetaan oma kuukausihinta.

V19. Järjestelmä ei käyttöönottoprojektin jälkeen täytä vielä asiakkaan kaikkia tarpeita.

- Kootaanko uusista esiin nousseista tarpeista uusi projekti käyttöönoton jälkeen?
- Miten hoidetaan uusien tarpeiden hinnoittelu?

3.2 Yhteenveto

Edellisessä luvussa tunnistettiin kahdeksan väitettä kannattavuuden mittaamiseen ohjelmistoyrityksessä ja niihin liittyviä kysymyksiä SaaS:in kirjallisuudesta. Tässä kappaleessa tuota listaa jatkettiin ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksien kirjallisuuden perusteella 11 kappaleella väitteitä sekä näihin liittyvillä kysymyksillä. Tässäkin kappaleessa pidettiin kuitenkin fokus ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksissa nimenomaan SaaS-toimituksissa. Tästä kappaleesta tunnistetut väitteet sekä kysymykset löytyvät taulukosta 3.

Taulukko 3. Ohjelmistoliiketoiminnan kustannuksista tunnistetut väitteet ja niihin liittyvät kysymykset.

<p>V9. Projektin budjetointi ja aikataulutus vaikuttaa suuresti sen onnistumiseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitkä asiat vaikuttavat realistisen budjetin antamiseen projektille?
<p>V10. Päätös projektin aloittamisesta on helpompi tehdä SaaS-tuotteen avulla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten projektin kokonaiskustannuksiin vaikuttaa asiakkaan päätöksenteon nopeus projektin aloittamisesta?
<p>V11. Projektin ulkopuoliset muutostyöt pitää pystyä hinnoittelemaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitä kustannusvaikutuksia projektissa ilmenee, jos uusia muutostyötarpeita tulee vielä projektin aikana? - Pitäisikö enemmän ohjata asiakasta siirtämään toteutus jatkokehitykseen?
<p>V12. ERP-lisenssi on SaaS-mallissa osa kuukausimaksua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitä kustannuksia ERP-lisenssi sisältää? - Miten käyttäjämäärät näkyvät lisenssin hinnassa?
<p>V13. Kaikki räätälöintityö pitää pystyä hinnoittelemaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voiko räätälöintityön sisällyttää kuukausihintaan? - Voiko työn sopia laskutettavaksi erikseen projektin ulkopuolisena työnä?
<p>V14. Eri järjestelmäintegraatioiden kustannukset pitää ottaa huomioon projektin kustannuksissa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Miten integraatioiden kustannukset huomioidaan käyttöönoton aikana?

V15. Datakonversiot vaikuttavat monella eri tavalla projektin kustannuksiin.

- Vaikuttaako hintaan se, kuinka monelta eri osa-alueelta dataa pitää konvertoida?
- Miten hintaan vaikuttaa konversioiden suoritustapa: manuaalisesti vai koneellisesti?
- Otetaanko datatestaukset huomioon kustannuksissa?
- Miten hinnoitellaan, jos toimittaja ottaa kokonaisvastuun datakonversioista?

V16. Projektin hallinta on iso osa koko projektia sekä vaikuttaa projektin kustannuksiin laajasti.

- Mitkä eri osa-alueet projektissa vaikuttavat projektin hallinnan kustannuksiin?

V17. Toimittajan kannattaa huomioida koulutukset ja käytön tukeminen kustannusrakenteessa.

- Voidaanko tarjota pakettina käytön tukea ja koulutuksia jo käyttöönottovaiheessa?
- Voidaanko tarjota koulutusta projektin aikana esim. erikseen laskutettavan työnä?

V18. ERP-järjestelmän on tehtävä päivityksiä, jotka sisältävät kustannuksia.

- Voiko päivityspaketteja esim. yksi vuodessa miettiä jo käyttöönottovaiheessa?
- Voiko päivityspaketteihin sisällyttää myös koulutusta?

V19. Järjestelmä ei käyttöönottoprojektin jälkeen täytä vielä asiakkaan kaikkia tarpeita.

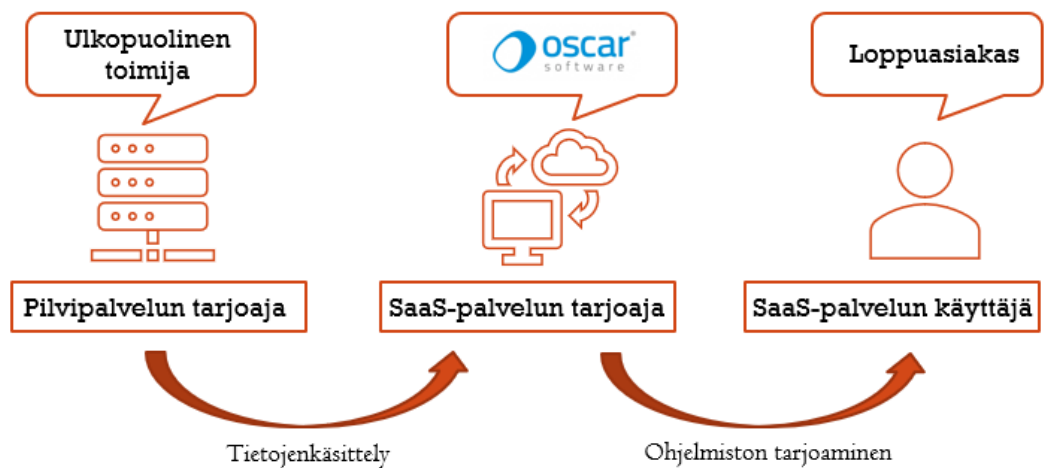
- Kootaanko uusista esiin nousseista tarpeista uusi projekti käyttöönoton jälkeen?
- Miten hoidetaan uusien tarpeiden hinnoittelu?

Seuraavassa luvussa esitellään ensin tutkimuksen kohdeyritys, jonka valituille asiantuntijoille tullaan esittämään kirjallisuudesta löydetyt kysymykset taulukoista 2 ja 3. Kohdeyrityksen esittelyn kautta löydetään myös lisäkysymys yhteen jo löydettyyn väitteeseen.

4. CASE-YRITYS: OSCAR SOFTWARE

Oscar Software (Oscar) on vuonna 2005 perustettu ohjelmistoyritys. Yritys on ohjelmistotuotetalo, joka valmistaa ohjelmistoja, joilla on versiohallintaprosessi. Oscarin ohjelmistot täyttävät asiakkaiden tarpeet niin ERP:n, taloushallinnan sekä verkkoliiketoiminnan osalta. Asiakkaan on myös mahdollista ulkoistaa koko taloushallinta Oscarille, joka tarjoaa palveluna kaikki talouden ja palkkahallinnon toiminnot. Tässä tutkimuksessa keskitytään Oscarin ERP-toiminnan kannattavuuden mittaamiseen.

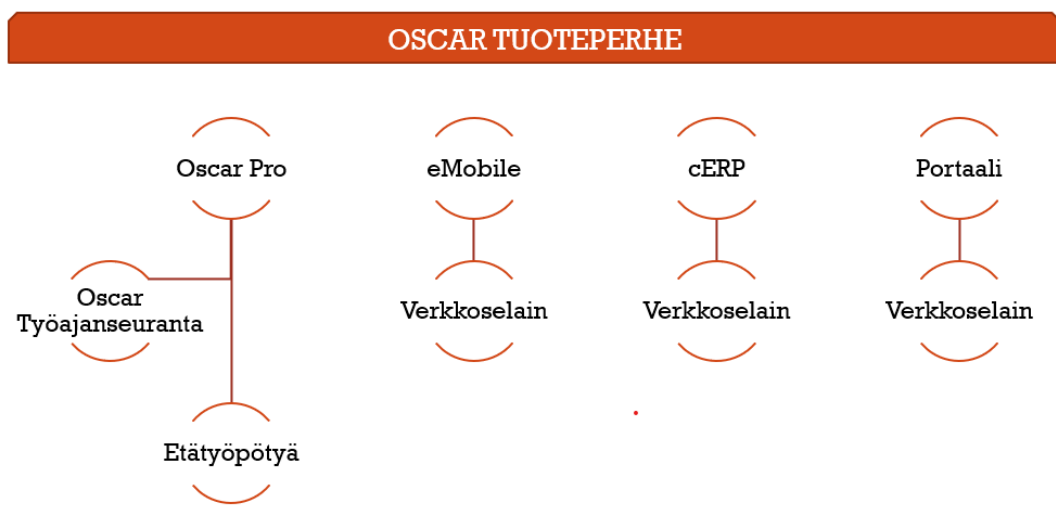
Oscarin tavoitteena on siirtyä tekemään uusia ohjelmistotoimituksia pilvipalveluna SaaS-teknologioilla. Tämä osittain siitä syystä, että on myös huomattu asiakkaiden ostokäyttäytymisen painottuvan SaaS-malliin. Oscar on ostanut pilvipalvelun tarjoamisen ulkopuoliselta yritykseltä. Kuvassa 9 on esitetty suhteet pilvipalvelun tarjoajan, pilvipalvelun käyttäjän/SaaS-palvelun tarjoajan sekä SaaS-käyttäjän välillä. Armbrust et al. (2010) toteaa, että joskus yksi toimija voi myös toimia näistä kolmesta osiosta kahdessa. Esimerkiksi Oscar voisi itse halutessaan toimia myös pilvipalvelun tarjoajana.



Kuva 9. Tutkimuksen kohdeyrityksen SaaS-mallin tekijät kuvattuna (mukaillen Armbrust et al. 2010).

4.1 Kustannuksiin vaikuttavat esitekijät

Oscarin ERP-ratkaisuihin kuuluu muutama eri tuote ja näissä on käytetty hieman eri teknologioita. Oscarin ERP:n päätuote, Oscar Pro, toimii sovelluksena tietokoneella Windows-käyttöjärjestelmän kautta. Uudemmat Oscar ERP-ratkaisujen tuotteet, cERP, eMobile ja Portaali ovat web-pohjaisia käyttöliittymiä, joihin otetaan yhteys verkkoselaimella joko tietokoneella tai mobiililaitteella. Uudemmissa ratkaisuissa on luonnollisesti käytetty eri tekniikoita kuin vanhemmassa Oscar Pron ratkaisussa. Näiden tuotteiden lisäksi Oscar Pron sisälle on rakennettu myös Oscar Työnajanseuranta. Kuvassa 10 on havainnollistettu nämä viisi tuotetta.



Kuva 10. Oscarin ERP-ratkaisujen tuoteperhe, sekä niiden käyttöympäristöt.

Näihin kaikkeen käyttöliittymiin on erilaiset käyttöoikeudet. Oscar Pro pitää olla käytettävissä myös pilven yli, mutta sen käyttöliittymä on Windows-tietokone, joten tässä on päädytty käyttämään etätyöpöytäyhteyttä Oscarin pilvipalveluntarjoajan serverille. Oscar Työajanseuranta asentuu aina Oscar Pro -asennuksen mukana ja asiakkaan kaikille työntekijöille voidaan tehdä Työajanseurantaan käyttäjä, mutta työajanseuraaminen ei vaadi Oscar Pro -käyttäjää kaikille käyttäjille. eMobile-käyttäjien osalta käyttöoikeudet toimivat kuten Oscar Työajanseurannassa. cERP sekä Portaali -käyttöliittymien käyttäjä ei myöskään välttämättä tarvitse Oscar Pro -käyttäjää, vaan näille on täysin omat ja erilliset käyttäjätunnukset. Sama pätee myös toisinpäin, Oscar Pro -käyttäjä ei välttämättä tarvitse cERP-käyttäjätunnusta.

Oscar kutsuu Pro-käyttöjärjestelmää tehokäyttöliittymäksi ja muita tuotteita (cERP, eMobile, Portaali) helppokäyttöliittymiksi. Kuten kuvasta 10 selviää, eri ohjelmia myös jael-

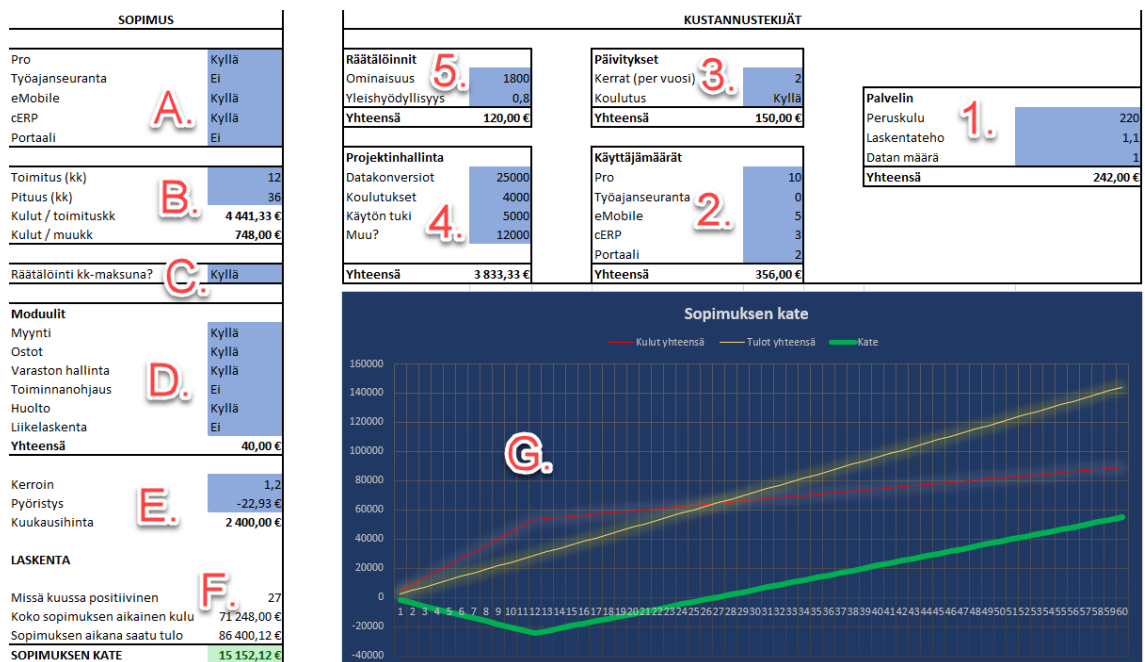
laan eri tavoin, joten myös niiden kustannukset (sekä hinnoittelu) todennäköisesti eroavat toisistaan. Joten lisätään väitteeseen ”V12. ERP-lisenssi on SaaS-mallissa osa kuukausimaksua.” vielä lisäkysymykset:

- Mitkä ovat eri tuotteiden kustannukset?
- Voidaanko kulut laskea per käyttäjä?
- Miten käyttäjät hinnoitellaan?

4.2 Ensimmäinen artefakti

Luotava artefakti pyrkii vastaamaan tutkimuksen asetettuun tutkimuskysymykseen esittelemällä projektin kustannustekijöitä ja niiden vaikutusta koko projektin kannattavuuteen. Artefakti on muodoltaan Excel-laskentataulukko, johon kerätään tutkimuksen aikana löydettyjä

Ensimmäinen artefakti perustuu kirjallisuudesta löydettyihin väitteisiin sekä osittain väitteistä tehtyihin kysymyksiin. Tämän lisäksi hyödyksi käytetään myös esitietoa kohdeyrityksen eri tuotteiden hinnoittelusta. Ensimmäinen versio artefaktista on esitelty kuvassa 11.



Kuva 11. Ensimmäinen versio artefaktista, eli SaaS-projektin kannattavuuden mittarista.

Artefaktissa, eli mittarissa, lähdetään liikkeelle siitä ajatuksesta, että projektin/sopimuksen kulut pitää saada laskettua. Tarkoituksena on löytää hinta, jota asiakkaalle tarjoa-

mallalla saadaan sopimuksen ajan kulut projektilta katettua. Kuukausihintaan voidaan mittarissa kuitenkin laskea myös katetta. Kuvaan 11 on kirjattu numeroita ja kirjaimia punaisella, joiden avulla pystytään selittämään sitä, miten ja millä perusteella mittaria on tähän mennessä rakennettu. Kaikki luvut mittarissa ovat keksittyjä.

Kohdassa A valitaan, mitä kaikkia tuotteita asiakas ottaa käyttöönsä. Näille on tässä vaiheessa oletettu jokin kustannus per kuukausi, mutta tämä saattaa muuttua artefaktin kehittyessä tutkimuksen edetessä. Tämä perustuu väitteeseen "V4". Projektissa mukana olevien tuotteiden tiedolla saatetaan alkaa ohjaamaan lisäksi myös jotain muuta kustannusta.

Kohdassa B esitellään toimituksen ja sopimuksen pituudet kuukausissa, sekä lasketaan toimituskuukausien sekä toimituksen jälkeisten kuukausien kustannukset kyseisestä projektista. Toimituskuukauden kulut lasketaan tasan niistä kuukausikuluista, jotka muodostuvat jo toimitusvaiheessa. Näitä ovat numerot 1, 2, 4 ja 5. Jos kohdassa C on merkitty, että räätälöintiä ei oteta mukaan kuukausihintaan, niin ei lasketa kuukausihintaan numeroa 5, väitteen "V13" mukaan. Muiden kuukausien kulut lasketaan niistä kuukausikuluista, jotka muodostuvat koko asiakkuuden ajan (numerot 1, 2 ja 3).

Kohdan D oletus perustuu siihen, että hinnoittelua tehdään sen perusteella, mitä moduuleja asiakkaalle tarjotaan. Tämä liittyy väitteeseen "V7". Tässä vaiheessa oletetaan, että näistä ei kuitenkaan synny mitään kustannuksia, vaan tällä nostetaan ainoastaan projektin katetta.

Projektin kuukausihinta lasketaan kohdassa E. Kuukausihinnan laskennassa pyritään ensin siihen, että katetaan projektin kulut, joten laskenta menee sen mukaan mitkä ovat koko sopimusajan kulut. Tähän sitten lisätään ensin kohdasta D moduulien yhteishinta sekä hinta voidaan vielä kertoa annetulla kertoimella, että projektille saadaan katetta. Annetaan myös mahdollisuus pyöristää kuukausihintaa.

Lopun laskennassa kohdassa F on ensin laskettu missä kuussa projektista saadaan näillä tiedoilla kannattava sekä mitkä ovat koko sopimuksen kulut ja koko sopimuksen tulot. Viimeiseksi on vielä laskettu sopimuksen kokonaiskate. Kate tästä toki jatkaa nousuaan, jos kuukausihinta pysyy sopimuksen jälkeen vielä samana. Sopimuksen kulut, tuotto ja kate on vielä havainnollistettu kuvaajassa G.

Numeroissa 1-5 on esitetty kaikki eri kustannustekijät, joista projektin kustannukset muodostuvat. Numeron 1 palvelinkustannukset lasketaan niin, että oletetaan palvelinkustannuksilla olevan jokin peruskulu ja sen nousevan sen mukaan, jos asiakas tarvitsee enemmän laskentatehoa tai dataa. Tämä perustuu väitteeseen "V1". Palvelinkulujen oletetaan

muodostuvan asiakkuuden koko elinkaaren ajan, joten tässä on laskettu palvelinkulujen kuukausihinta.

Número 2 edustaa käyttäjämäärien kuukausikustannuksia. Tämä perustuu luvussa 4.1 esitettyyn esitietoon kohdeyrityksestä, että eri tuotteiden käyttäjien kustannukset eroavat toisistaan. Tämä esitieto liittyy väitteeseen "V12". Kenttiin täytetään käyttäjämäärät ja mittari laskee annetuilla hinnoilla kokonaiskuukausikulun asiakkaan tarvitsemasta käyttäjämäärästä. Käyttäjien kustannuksien oletetaan myös alkavan projektin alusta sekä kestävän koko asiakkuuden ajan, joten tässä on laskettu kuukausihinta.

Päivityksien kustannuksien kuukausihintaa on laskettu numerossa 3, jos asiakas haluaa ostaa päivityspaketin jo tässä vaiheessa. Tämä perustuu väitteisiin "V3" ja "V18". Mittarille voidaan kertoa, kuinka monta päivitystä vuodessa tehdään, sekä sisältyykö näihin päivityksiin myös koulutukset. Päivitykset alkaisivat vasta kun järjestelmä on käyttöön- otettu, joten lasketaan tässä kuukausihinta.

Projektinhallinnan kustannukset on laskettu numerossa 4. Tähän on otettu sellaiset kulut, jotka oletetaan koituvan toimittajalle vain projektin toimituksen ajan, joten hintaan on laskettu projektinhallinta kokonaisuudessaan jaettuna toimituksen pituudella kuukau- sissa. Projektinhallinnan kustannukset perustuvat väitteisiin "V15", "V16" ja "V17".

Numerossa 5 lasketaan mahdollisten räätälöintien vaikutus projektin kustannuksiin. Tämä perustuu väitteeseen "V5", "V7" ja "V13". Räätälöinnille annetaan jokin hinta ja oletetaan, että sille voidaan antaa jokin hintaa alentava kerroin, jos räätälöinti on yleis- hyödyllinen tuotteen kannalta.

Mittariin olisi tässä vaiheessa voinut jo olettaa enemmänkin tietoja kirjallisuuden väittei- den perusteella, mutta se ei välttämättä ole kannattavaa, koska kohdeyrityksen henki- löstöä ei ole vielä haastateltu. Haastattelujen kautta mittarin tiedot voi muuttua vielä pal- jonkin ja tehty työ olisi turhaa, jos oletukset eivät pidä paikkaansa. Ensimmäinen artefakti on nyt se, mistä näkee sen, millaista mittaria ollaan rakentamassa.

4.3 Haastattelut kohdeyritykseen

Haastatteluja kohdeyritykseen suoritetaan viidelle eri asemassa olevalle henkilölle. Haastateltavat henkilöt ovat valikoituneet tutkimukseen kirjallisuudesta löydettyjen väit- teiden ja kysymysten perusteella. Yksi henkilöistä vastaa organisaation teknisestä tuesta ja tätä kautta pilvipalveluissa käytettävistä palvelimista. Asiakaspalvelusta vastaava hen- kilö ja nykyisten asiakkuuksien hoidosta vastaava henkilö haastatellaan samanaikai-

sesti. Kaksi muuta haastateltavaa henkilöä ovat ERP-järjestelmää toimittavan projektitiimin esimies sekä hänen esimiehensä, koko ohjelmistoratkaisujen johtaja. Nämä kaksi henkilöä haastatellaan myös yhteishaastattelulla.

Teknisen tuen vastuuhenkilölle osoitetaan kysymyksiä väitteistä "V1", "V2", "V3", "V6" sekä "V12". Asiakaspalvelun ja asiakaskehityksen vastaaville esitetään kysymyksiä väitteistä "V11", "V13", "V17", "V18" ja "V19". ERP-toimitusten tiiminvetäjälle ja hänen esimiehelleen esitetään lähes kaikkiin väitteisiin esiintyviä kysymyksiä, koska lähes kaikki väitteet liittyvät jollain lailla toimitettavaan projektiin. Heille esitettäviä kysymyksiä tulee väitteistä "V3", "V4", "V5", "V7", "V8", "V9", "V10", "V11", "V12", "V13", "V14", "V15", "V16", "V17", "V18".

Väitteiden kautta löydettyjen kysymyksien lisäksi kaikille haastateltaville esitetään haastattelun alussa yleisesti kysymys siitä, mitkä kustannustekijät haastateltava näkee tärkeimmiksi omasta näkökulmastaan uuden projektin aikana. Pyritään tällä saamaan uutta näkökulmaa tutkimukselle. Kun tämä kysymys esitetään alussa, voidaan löytää tutkimukseen sellaisia kustannustekijöitä mitä ei välttämättä kirjallisuuden kautta ole vielä tunnistettu. Valmiit kysymykset väkisinkin johdattelevat haastateltavan ajatuksia enemmän tai vähemmän.

5. TUTKIMUKSEN TULOKSET

Luvussa käydään läpi haastattelut, niiden tulokset sekä workshopin sisältö ja näiden tulokset. Lisäksi havainnollistetaan, kuinka artefakti kehittyi haastattelujen tuloksien perusteella sekä lopuksi esitellään valmis artefakti, joka on kehitetty kirjallisuuden, haastattelujen sekä workshopin perusteella.

5.1 Haastattelujen tulokset

Haastatteluja tehtiin yhteensä kolme. Haastatteluista tutkimuksen kannalta olennaiset kommentit on nostettu esille haastateltavien henkilöiden suorina lainauksina. Lainauksien perusteella vielä erikseen jokaisen kohdalla mainitaan miten nämä kommentit vaikuttavat kehitettävään mittaristoon tai miten tämänhetkinen mittaristo vastaa heidän kommenttejaan.

Jokainen haastattelu keskittyi omaan osa-alueeseensa. Tästä syystä myös haastattelujen tulosten läpikäynti on jaettu kolmeen osaan. Näin saadaan esitettyä selkeämmin se, millä perusteella mahdollisia muutoksia mittaristoon tehdään. Haastattelujen tulokset käydään läpi aloittaen asiakaspalvelusta ja -kehityksestä, jatketaan teknisellä näkökulmalla ja viimeisenä vielä projektitoimitusorganisaation ajatukset.

5.1.1 Asiakaspalvelu ja -kehitys

Asiakaspalvelun ja -kehityksen näkökulmasta haastateltiin kohdeyrityksen asiakaspalvelun esimiestä, asiakaspalvelupäällikköä, sekä asiakaskehityksestä vastaavaa esimiestä, asiakaskehityksen tuotantopäällikköä. Tähän lukuun on kerätty heidän olennaimpia kommenttejaan haastattelusta tutkimuksen kannalta. Kommenttien välissä myös analysoidaan kommenttien sisältöä ja sitä, miten ne liittyvät tutkimukseen ja luotavaan artefaktiin.

Haastattelussa tuli ensin ilmi yleisesti se, että asiakaspalvelu on yksi selkeä osa-alue kustannuksena projektissa. Tätä ei ole vielä eroteltu omaksi kustannukseksi mittaristossa, ja se pitää sinne lisätä. Asiakaspalvelun kustannuksista saatiin tämän lisäksi myös tarkempaa tietoa.

”Asiakaspalvelun kustannukset ovat selkeästi eniten riippuvaisia asiakkaan käyttäjämäärästä.” (Asiakaspalvelupäällikkö)

”Asiakaspalvelun suurimpia kustannuksia projektissa on, kun käyttöönotto on valmis ja asiakkuus siirretään asiakaspalveluun. Asiakaspalvelun kustannuksissa näkyy tässä kohtaa selkeä piikki.” (Asiakaspalvelupäällikkö)

Asiakaspalvelun hinnoittelu pitäisi siis rakentaa asiakkaan käyttäjämäärästä riippuvaiseksi. Tämän lisäksi lisäohjeena mittarin käyttöön yritykselle pitää antaa se, että kun lasketaan rajoja käyttäjämäärän mukaan kustannuksille, on otettava huomioon se, että kustannukset ovat suuremmat muutaman kuukauden ajan ohjelmiston käyttöönoton jälkeen.

”Projektin siirto asiakaspalveluun sisältää kuluja, varsinkin jos se halutaan tehdä oikein. Olisi hyvä varautua tähän varaamalla muutaman päivän aikaa projektipäälliköltä tai projektissa mukana olleelta konsultilta. Tämä sisältäisi koulutusta asiakaspalvelulle asiakkaan toimintatavasta sekä aluksi asiakaspalvelun tukena olemista.” (Asiakaspalvelupäällikkö)

”Pyritään myös jo alkuperäisen projektin myyntivaiheessa tarjoamaan avainasiakkuuspalvelua, joka jatkaisi asiakkaan tukena nimettynä henkilönä tietyllä kuukausihinnalla. Asiakkuuden siirto käyttöönoton projektipäälliköltä asiakkuuspäällikölle sisältää myös kustannuksia.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

Mittaristossa pitää ottaa huomioon kustannukset asiakkuuden siirrosta asiakaspalvelun puolelle. Lisätään mittaristoon myös avainasiakkuuspalvelu kulutekijäksi sekä asiakkuuden mahdollinen siirto avainasiakkuuden hoitajalle käyttöönottoprojektin projektipäälliköltä. Avainasiakkuudella tarkoitetaan sitä, että asiakkaalle on nimetty henkilö ohjelmistotoimittajalta, joka hoitaa asiakkuutta ja häneltä on varattu tietty määrä päiviä asiakkuuden hoitoon joka kuukausi. Avainasiakkuuteen ei kuitenkaan nähdä selkeää kaavaa, kuinka sen kustannukset voitaisiin automaattisesti laskea, vaan tämän kustannukset pitää erikseen arvioida sopimukselle.

”Päivityksien koulutukset ovat selkeä kuluerä, joka voidaan paketoita myyntihintaan jo myyntivaiheessa. Tämän lisäksi päivitettävän version testaaminen asiakkaan toimintamallilla sisältää selkeän kustannuksen. Olisi myös tärkeää, että asiakkaalle painotetaan heidän vastuuta testauksissa versiopäivityksien yhteydessä.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

”Asiakas, jolle suoritetaan järjestelmäpäivityksiä useammin, ottaa huomattavasti harvemmin yhteyttä asiakaspalveluun. Päivityksien kiinteästä määrästä sopimisella jo sopimuksen teon vaiheessa, voitaisiin vähentää kustannuksia asiakaspalvelussa.” (Asiakaspalvelupäällikkö)

Järjestelmän päivitykset voidaan siis nähdä järkevänä pitää mukana kustannuslaskennassa jo sopimuksen teon yhteydessä. Asiakkaan kanssa olisi siis hyvä sopia montako järjestelmäpäivitystä heille kuuluu sopimukseen. Päivityksien koulutus voidaan myös nähdä kulueränä ja se pidetään mittarissa mukana. Otetaan kulujen laskemisessa huomioon myös se, että koulutuksiin pitää laskea kuluksi myös testaaminen.

”Projekteissa läpimenoaika pitäisi pitää tärkeänä prioriteettina. Projektin aikana ilmaantuneiden lisäpiirteiden ottaminen projektiin pitäisi siis harkita tarkkaan ja tässä voitaisiin pitää jotakin suuruusluokkarajaa. Esimerkiksi ei otettaisi projektiin lisätöitä, jotka ovat suuruudeltaan arviolta yli 3 henkilötyöpäivän töitä.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

Tässä korostetaan sitä, että projektilla kuuluisi olla selkeä alku ja loppu sekä selkeä määrittely mihin lopputulokseen projektilla pyritään. Ei oteta mittariin siis mukaan mahdollisuutta lisätä kesken projektin töitä. Tästä koituisi myös työtä kuukausihinnan uudelleenlaskemisessa ja se muuttaisi sopimuksella sovittuja kuukausihintoja, joten myös sopimusta pitäisi tällaisessa tilanteessa päivittää.

”Käyttöönottoprojektin jälkeen voidaan aloittaa asiakkaan kanssa uusi jatkokehitysprojekti. Uuteen projektiin voidaan kerätä kehitettävää käyttöönottoprojektin ajalta sekä määritellään mahdollisia uusia tarpeita ennen projektin aloitusta.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

Kun käyttöönottoprojektin jälkeen on mahdollista ottaa jatkotoiveet huomioon uudessa jatkokehitysprojektissa, saadaan projekti todennäköisemmin päätettyä sille määritellyssä ajassa. Luotavaa mittaria voidaan käyttää myös jatkokehitysprojektin myymiseen. Tässä tapauksessa projektista pitää kuitenkin tehdä uusi sopimus, koska se on luonteeltaan samanlainen tilanne, kun alkuperäisen käyttöönottoprojektin myyminen.

”On helppo todeta, että dokumentaatio parantaa tehokkuutta. Jos asiakaskehitystiimille saadaan selkeät dokumentit asiakkuuden käyttöönoton projektilta, on asiakkuuden kehittäminen jatkossa huomattavasti helpompaa sekä kustannustehokkaampaa.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

”Asiakaspalvelun yksi selkeästi suurimpia ongelmia on se, että dokumentaatiota järjestelmän käyttötapauksesta asiakaskohtaisesti ei ole, tai sitä ei ole tarpeeksi. Tämä aiheuttaa lisäkustannuksia, kun tieto ei ole helposti saatavilla asiakaspalvelun käyttöön.” (Asiakaspalvelupäällikkö)

Dokumentaation tekeminen helpottaa tiedon kulkua organisaatiossa ja tätä kautta vähentää myös kustannuksia. Kääntöpuolena tälle on kuitenkin se, että dokumentaation

tekeminen on iso kustannus, joka pitää ottaa huomioon projektin kannattavuutta laskettaessa.

”Dokumentointi olisi helpompaa, jos kaikki järjestelmän osiot olisi tuotteistettu paremmin, jolloin dokumentointiin voitaisiin käyttää selkeitä pohjia. Yleisesti ottaen asiakaskehityksen ja asiakaspalvelun kustannuksia voitaisiin olennaisesti vähentää, jos tuotteistus olisi hyvin tehty. Näin saataisiin tehokkuutta nostettua, sisäistä perehdytystä helpommaksi sekä asiakkaiden ongelmia järjestelmän kanssa vähennettyä.” (Asiakaskehityksen tuotantopäällikkö)

Asiakaskehityksen ja asiakaspalvelun osalta nousee myös oleellisesti esiin sama havainto kuin kirjallisuudesta palveluiden tuotteistuksen tärkeyden suhteen. Voidaan todeta, että kustannukset yleisesti vähenisivät, jos järjestelmän osat olisi hyvin tuotteistettu. Samalla myös asiakaskehitys ja -palvelu työtä tekevien työntekijöiden työtyytyväisyys voisi olla korkeammalla tasolla, kun projektit olisi paremmin dokumentoitu ja tieto olisi näin ollen helpommin heidän saatavillaan.

Asiakaskehityksen ja asiakaspalvelun esimiesten haastatteluista löydettyt pääkohdat olivat siis kustannusrakenteen kehittämistä yleisesti, tiedon siirrosta aiheutuvat kustannukset, päivitykset ja niiden testauskulut, projektin läpimenoajan tärkeys, uuden projektin mahdollinen avaus käyttöönoton jälkeen, dokumentointi ja tuotteistuksen tärkeys. Nämä tulokset on yhteenvetona esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Asiakaskehityksen ja -palvelun esimiesten haastattelusta löydettyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.

H1. Asiakaspalvelun lisääminen kustannukseksi sekä kustannuksien laske- misen tekijät ja painottaminen.
H2. Kustannukset avainasiakkuuspalvelusta sekä asiakaspalvelun/avainasi- akkuuspäällikölle siirrosta.
H3. Päivitykset kannattaa paketoida kuukausihintaan ja huomioon pitää ot- taa myös testauksien kulut.
H4. Projektin läpimenoaika keskiöön. Ei lisätöitä kesken projektin.
H5. Käyttöönottoprojektin jälkeen voidaan aloittaa uusi projekti.
H6. Dokumentaatio on tärkeä osa projektia jatkoa ajatellen, ja se pitää ottaa huomioon kustannusten laskennassa.

H7. Tuotteistus vähentäisi kustannuksia asiakaskehityksessä sekä asiakaspalvelussa.

Seuraavaksi tutkimuksessa käsitellyssä on projektin kustannusten tekninen näkökulma. Kun kaikki kolme näkökulmaa on käsitelty, esitellään kehitetty artefakti kaikkien haastattelujen tulosten perusteella.

5.1.2 Tekninen näkökulma

Teknisestä näkökulmasta uuden asiakkuuden käyttöönottoprojektin kustannuksista haastateltiin kohdeyrityksen teknisen tuen esimiestä, IT-manageria. Kuten edellisessä luvussa, tässä on esitetty tutkimuksen kannalta tärkeimmät kommentit sekä kommenttien analyysit kyseisestä haastattelusta.

”Kustannuksia tulee fyysisistä palvelimista, tietoliikenteen järjestämisestä sekä erilaisista lisensseistä ja palveluista. Näitä ovat ns. ERP-lisenssi, joka koostuu pääosin kehitystyökaluista, työvälineistä sekä tuotekehittäjien kuluista. Lisäksi ohjelmistoa pyörittävällä palvelimella koituu kustannuksia käyttöjärjestelmälisensseistä.” (IT-manager)

”Voisi olla myös mahdollista laskea virussuojaus per palvelin ja tätä kautta sille voitaisiin saada kustannus per asiakkuus.” (IT-manager)

Teknisiä kustannuksia tulee siis erilaisista lisensseistä sekä palveluista. Nämä pitää ottaa huomioon mittariston kustannustekijöissä.

”Jos laskentatehoa tai datan mahdollista tallennusmäärää tarvitsisi asiakaskohtaisesti lisätä, se vaatisi dedikoidun ympäristön asiakkaalle. Näitä ei ainakaan tällä hetkellä ole tehty.” (IT-manager)

Laskentatehon lisätilaamista tai asiakkaan käytössä olevan datan määrää ei kohdeyrityksessä tällä hetkellä tehdä. Näitä ei siis kannata pitää mittaristossa projektin kulujen laskennassa. Jos tällaisia tullaan joskus tarjoamaan, ne voidaan mittaristoon tulevaisuudessa lisätä kustannustekijöiksi.

”Yksi suuri yksittäinen muuttuva kustannustekijä asiakkaan käyttäjien määrä eri järjestelmissä. Käyttäjille on osissa järjestelmiä selkeä kustannus per käyttäjä, joka maksetaan ulkopuoliselle taholle.” (IT-manager)

Käyttäjämäärät voidaan siis nähdä selkeänä kustannuksena asiakkuuden kustannustekijöitä laskettaessa. Eri tuotteiden käyttäjämäärät on näin ollen myös hyvä pitää erillään, kun kustannus per käyttäjä vaihtelee eri tuotteiden välillä.

”Päivityksien hintaan vaikuttaa muutama eri tekijä, kuten asiakkaan tietokantojen määrä, montako järjestelmää asiakkaalla on käytössä sekä aikataulu päivityksien mahdolliselle tekemiselle. Jos tämä tarvitsee tehdä ilta-aikaa, kustannus on myös suurempi, koska tästä pitää maksaa päivityksen tekijälle ekstra.” (IT-manager)

Päivityksien hintaan vaikuttaa erilaisia tekijöitä. Jätetään mahdollisuus sopimuksen kustannusten laskijalle ottaa nämä kaikki huomioon, kun päivityksen kokonaiskustannuksia lasketaan. Mittariston viimeisellä kehityskierroksella workshopissa otetaan tämä asia vielä käsittelyyn ja voidaan miettiä, olisiko nuo kustannukset jotenkin automaattisesti laskettavissa sopimukselle annetuilla tiedoilla.

”Versiopäivityksessä pitää ottaa huomioon kustannuksissa se, että versiopäivitys pitää tehdä ensin myös testikantaan, jossa version toimivuus voidaan asiakkaan ympäristössä testata.” (IT-manager)

”Jos asiakkaalla ilmenee tuotantoympäristössään jokin virhe versiopäivityksen jälkeen, se pitää korjata korjauspäivityksellä, josta syntyy aina lisää kustannuksia. Tämän lisäksi asiakastytyväisyys kärsii.” (IT-manager)

Teknisen tuen näkökulma oli myös se, että versiopäivityksessä testiasennukset ovat tärkeässä asemassa. Vaikka tämä tuottaa lisää kustannuksia työn muodossa, se vähentää kustannuksia korjauspäivitysten osalta, kun korjauksia ei tarvitse tehdä sen jälkeen, kun päivitys on jo tehty asiakkaan tuotantoympäristöön. On myös selvää, että virheet järjestelmässä vaikeuttaa työn tekoa asiakkaalla ja tällöin asiakastytyväisyys kärsii.

”Jos versiopäivityksissä päästäisiin automaattitestauksiin, niin kustannukset pienenisivät oleellisesti myös versiopäivityksien osalta. Tämä kuitenkin olisi mahdollista vain, jos kaikki järjestelmät ja niiden osat olisi tuotteistettu, jotta näihin voitaisiin rakentaa automaattiset testausalgoritmit.” (IT-manager)

Kuten asiakaspalvelun ja -kehityksen osalta tuli myös ilmi, myös teknisissä kustannuksissa voitaisiin säästää, jos järjestelmän eri osa-alueet olisi tuotteistettu paremmin. Teknisestä näkökulmasta löydettiin tuotteistuksen tuovan helpotusta testaamiseen ja tätä kautta säästöä myös versiopäivityksiin.

Yhteenvedona teknisestä näkökulmasta asiakkuuden kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä löytyi kuusi kappaletta. Nämä kuusi asiaa liittyivät teknisen puolen yleisiin kustannuksiin,

laskentatehon ja datan määrän poistoon mittarin kustannuksista, tuotteiden käyttäjäkohtaisiin kustannuksiin, järjestelmän päivityksiin, päivityksiin liittyvään testaukseen sekä tuotteistuksen vaikuttavuuteen kustannustekijöissä. Nämä asiat on esitelty vielä taulukossa 5.

Taulukko 5. IT-managerin haastattelusta löydetyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.

H8. Teknisen puolen kustannukset koostuvat erilaisista lisensseistä ja palveluista.
H9. Laskentatehoa ja datan tallennukseen varattavaa määrää palvelimella ei ainakaan tällä hetkellä erotella asiakaskohtaisesti.
H10. Eri tuotteilla on käyttäjäkohtaisesti eri kustannukset.
H11. Järjestelmän päivitykseen liittyy erilaisia kustannustekijöitä.
H12. Päivityksien yhteydessä testaus on tärkeää, joka myös aiheuttaa teknisen tuen osalta lisäkustannuksia.
H13. Myös teknisissä kuluissa voitaisiin säästää, jos järjestelmän kaikki osat alueet olisi tuotteistettu.

Näistä kuudesta asiasta päivityksien testauksien merkitys sekä tuotteistuksen tärkeys tulivat esiin myös ensimmäisessä haastattelussa asiakaskehityksen ja asiakaspalvelun osalta. Seuraavassa luvussa käsitellään vielä tutkimuksen viimeinen haastattelu ja sen tulokset.

5.1.3 Projektitoimitusorganisaatio

Tutkimuksen viimeinen haastattelu pidettiin yhteishaastatteluna kohdeyrityksen projektitoimitusten tuotantopäällikköä sekä ohjelmistoratkaisujen johtajaa. Haastattelun tarkoituksena oli löytää eri kustannustekijöitä uuden asiakkuuden käyttöönottoprojekteista sekä yleisesti ottaen näiden projektien kannattavuudesta. Kahden edellisen luvun tavoin, tässä luvussa esitellään tuon haastattelun tulokset ja käytetään hyödyksi suoria lainauksia haastateltavilta.

”Projektin selkeästi suurimmat kulut tulevat suorista henkilöstön työkuiluista, joita uuden järjestelmän kokonaisvaltaiseen käyttöönottoon vaaditaan.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

”Projektia varten tehtävä suora työn osuus koostuu pääasiassa myynnin uusasiakashankinnasta, esimäärittelystä, toimintamallin lopullisesta määrittelystä, projektin hallinnasta, datakonversioista, asennuksista, mahdollisista räätälöintitoista ja integraatioista toisiin järjestelmiin, koulutuksista, käytön tuesta käyttöönoton yhteydessä sekä projektin dokumentoinnista.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”Henkilöstökulujen omakustannehintana voidaan käyttää henkilötyöpäivän kustannusta.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

Projektin kustannukset koostuvat siis pääosin toimitusorganisaation näkökulmasta erilaisista henkilöstön työkustannuksista. Nämä kaikki kerätään luotavaan mittariin, jotta ne osataan ottaa huomioon projektin kustannuksia laskiessa. Mittarissa kulujen määrittämiseen voidaan käyttää yksikkönä henkilötyöpäivää.

”Räätälöintitoita voidaan tehdä, mutta tietyissä rajoissa. Jos jokaiselle uudelle asiakkuudelle tehdään räätälöintejä, on mahdotonta laskea SaaS-ominaisuuksien mukaan kustannuksia. Räätälöintitoita voitaisiin myös jättää pois sopimuksesta ja laskuttaa niitä erikseen työarvioon perustuvana tuntityönä.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”Integraatiot toisiin järjestelmiin voidaan laskea myös räätälöintitoiksi, jos niitä ei voida hoitaa meidän valmiilla rajapintatoteutuksilla.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”SaaS-hinnoittelumallia ei kuitenkaan kannata käyttää kaikkiin asiakkuuksiin. Jos asiakkaan vaatimusten mukaan tarvitsee tehdä paljon suuria räätälöintitoita, ei välttämättä kannata väkisin vääntää asiakkaan sopimusta SaaS-malliin.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Räätälöintejä sekä integraatioita järjestelmään voidaan siis tehdä ja myös mahdollisesti myydä sopimukseen kuuluvana ominaisuuksina, mutta voidaan myös määritellä ne sopimuksen ulkopuolisiksi töiksi. SaaS-sopimuksia ei kuitenkaan kannata tehdä kaikille asiakkuuksille ja yksi asia joka tähän vaikuttaa on nimenomaan se, kuinka paljon asiakas tarvitsee räätälöintiä järjestelmään, että heidän tarpeensa saadaan täytettyä.

”Jos räätälöintityöt ovat yleishyödyllisiä ja omaa tuotettamme kehittäviä, niistä osa kustannuksesta voitaisiin laskea pois asiakkuuden kustannuksista.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Räätälöintityön määrästä osa voidaan tarvittaessa myös erottaa projektin ja asiakkuuden kustannuksista. Nämä kustannukset pitää kuitenkin muistaa laskea organisaation kuluissa jossakin muualla.

”Projektin kokonaisuuden hallinta ja kokonaiskustannuksien määräytymisen ymmärtäminen on hyvin tärkeässä osassa. Työkustannuksien laskenta pitäisi olla organisaatiossa paremmalla tasolla sekä ymmärrys siitä, miten nämä vaikuttavat projektin kustannuksiin. Näin voidaan myös ainakin sisäisesti paremmin ymmärtää se, mihin toimituksien hinnat perustuvat.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

”Myyntivaiheessa annettava arvio sopimuksen hinnasta asiakkaalle on vain sinä hetkenä annettava paras arvaus kustannuksista. Tätä pitää pystyä päivittämään vielä toimitusorganisaation ja asiakkaan yhdessä tekemien määrittelyjen jälkeen.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

”Ennen projektia ja projektin aikana opetellaan tuntemaan asiakasta ja asiakas opettelee tuntemaan toimittajaa sekä molemmat mahdollisesti oppivat jotain uutta itsestään matkan aikana. On siis otettava tietty riskimarginaali mukaan annettaviin arvioihin henkilötyömäärän kustannuksista.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Myyntivaiheen, esimäärittelyjen ja määrittelyjen jälkeen olisi tärkeää päästä vielä päivittämään kustannusarvioita sopimukselle ja sopimuksen hintaa tämän vaikutuksesta muokkaamaan. Lisäksi tämänkin jälkeen kustannuksista ei välttämättä saada täysin realistista arviota. Joten sopimuksen kustannuksien ja katteiden laskennassa pitää ottaa huomioon myös riskimarginaali, jos projektin työtunnit ovatkin suuremmat tai pienemmät. Projektin riskimarginaaleja sekä työarvioiden muutoksia projektin aikana voitaisiin vähentää sillä, että projektin kokonaiskustannusten määräytyminen ymmärrettäisiin paremmin läpi organisaation.

”Projektin pitäisi pyrkiä saamaan päätökseen suunniteltuna ajankohtana, joten olisi hyvä, että myös asiakkaalla olisi motivaatio päättää projektin käyttöönotto.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

Projektin käyttöönoton päättämiseen pitäisi saada siis jokin etu myös asiakkaan näkökulmasta. Voitaisiin esimerkiksi jakaa kuukausihinta niin, että se on käyttöönoton käynnissä ollessa suurempi kuin loppusopimuksen ajan. Tuotot ja kustannukset koko sopimuksen ajalta pysyisivät koko ajan samana, mutta näin molemmilla osapuolilla olisi tarve pysyä projektin aikataulussa.

”Projektin kannattavuuden seurannassa tärkeintä on seurata projektin katetta. Projekteilla on oltava jokin tietty tavoitekateprosentti, jotta sillä voidaan kannattavasti edistää organisaation liiketoimintaa sekä kattaa muita kustannuksia, joita liiketoiminnasta koituu.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

Projektin katteen seurantaan pitää kiinnittää vielä enemmän huomiota mittaristossa. Tätä voidaan tehdä esimerkiksi lisäämällä katteita ja kateprosentteja paremmin näkyville mittariin.

”Toisia kustannustekijöitä voitaisiin skaalata SaaS-malliin niin, että niille olisi selkeä laskennallinen pohja. Näitä voisi olla esimerkiksi koulutukset, jotka voitaisiin laskea käyttäjämäärän ja käytettävien ohjelmien ja moduulien mukaan. Tämä vaatisi kuitenkin vielä sen, että tuotteistus olisi valmiimpi. Datakonversiot voisi olla myös tällainen, mutta se vaatisi tuotteistetun sisäänlukutyökalun datalle.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”Kaikkea projektin työtä ei kuitenkaan voida tuotteistaa, koska muuttujia on paljon ja osa on myös inhimillisiä toimittajan tai asiakkaan ominaisuuksia. Esimerkiksi myynnin tekemää työtä, esimäärittelyjä, määrittelyjä tai projektin hallintaa on vaikea nähdä SaaS-skaalautuvana” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”Valmiin tuotteistetun järjestelmän esittelyn mahdollisuus asiakkaalle vähentäisi huomattavasti kustannuksia uusasiakashankinnassa myynnin osalta.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Kaikkia kustannuksia järjestelmän toimitusprojektista on vaikea saada laskettua kaa-voilla eri tekijöistä SaaS-skaalautuviksi. Kuitenkin osan kohdalla näin on, mutta kuten myös teknisen tuen haastattelussa, että asiakaskehityksen ja -palvelun haastattelusta tuli ilmi, myös tässä haasteena on järjestelmän osa-alueiden tuotteistus. Onnistuneen tuotteistuksen kautta kustannuksia saataisiin vähennettyä myös projektin toimituksen kuluista sekä projektin myyntivaiheen kuluista.

Toimitusorganisaation näkökulmasta löytyi seitsemän kohtaa, jotka on hyvä nostaa esille mittaristoa kehitettäessä. Näitä ovat projektin olennaisimmat kustannukset yleisesti, räätälöintitöiden tekeminen ja laskutus, sopimuksen päivittäminen projektin aikana sekä riskimarginaalin huomioiminen, asiakkaan motivaatio käyttöönoton päättämiseen, katteiden seuraamisen tärkeys sekä järjestelmien osa-alueiden tuotteistamisen vaikutus kustannuksiin. Nämä on esitetty vielä luvun yhteenvedona taulukossa 6.

Taulukko 6. Projektitoimituksen tuotantopäällikön sekä ohjelmistoratkaisujen johtajan haastattelusta löydetyt pääkohdat tutkimuksen kannalta.

H14. Projektin kustannukset koostuvat pääosin henkilöstön työkustannuksista. Omakustannehinta mitataan henkilötyöpäivissä.
H15. Räättälöintitöihin lasketaan myös integraatiot. Räättälöintejä ja integraatioita voidaan kyllä tehdä, mutta SaaS-sopimuksissa vain järkevissä määrin.
H16. Räättälöintityöt on mahdollista laskuttaa myös perinteisesti SaaS-sopimuksen ulkopuolella.
H17. Sopimuksen kustannusarviota ja hintaa pitää voida muuttaa vielä määrittelyjen jälkeen ja kustannuksissa otettava huomioon työmäärissä riskimarginaali.
H18. Projektin käyttöönotossa pitää olla motivaatio myös asiakkaan puolelta.
H19. Kate pitää olla keskiössä, kun tarkastellaan sopimuksen kannattavuutta.
H20. Tuotteistuksen vaikutus kustannuksiin nähdään tärkeänä myös toimitusorganisaation puolella.

Taulukkojen 4, 5 ja 6 kohdat otetaan huomioon, kun artefaktia, eli kannattavuuden mittaria, kehitetään seuraavaan versioonsa. Kehitetty artefakti esitellään seuraavassa luvussa.

Yhteenvedona kaikista haastatteluista tutkimuksen kannalta tärkeänä tuloksena voidaan todeta, että järjestelmän jakelun siirtämisessä SaaS-malliin organisaatiossa olisi hyvä ottaa huomioon järjestelmän eri osa-alueiden tuotteistuksen tilanne. Hyvin tuotteistettu järjestelmästä saadaan selkeitä kustannushyötyjä monella eri osa-alueella.

5.2 Kehitetty artefakti

Tutkimuksessa kehitettävästä artefaktista on tähän mennessä esitelty ensimmäinen versio, joka perustui kirjallisuudesta löydettyihin havaintoihin. Tässä luvussa esitellään tästä ensimmäisestä verisosta kehitetty versio. Pohjana käytetään edelleen samaa mittaria, jota on nyt kehitetty kohdeyritykseen suoritettujen haastattelujen tuloksien pohjalta. Tau-

lukoissa 4, 5 ja 6 on kerätty tutkimuksen kannalta oleelliset huomiot kaikista toteutetuista haastatteluista. Näistä lähes kaikki johti johonkin muutokseen luotavassa mittarissa. Kuvassa 12 on kuvattuna kehitetty mittari, jossa on myös numeroin havainnollistettu, mihin kohtaan mittaristossa mikäkin haastattelun tulos on vaikuttanut.

SOPIMUS		KUSTANNUSTEKIJÄT							
Sopimusledot Toimitus (kk) 12 Pituus (kk) 36 Kulut / toimituskk 8 500,00 € WCS-kulut/toimituskk 9 895,00 € BCS-kulut/toimituskk 7 105,00 € Kulut / muuokk 3 315,61 € Sopimuksen hinta Kätekerroin 1,25 Maksuaikakerroin 60,00 % Yksi kuskauasihinta Kuskauasihinta (toimitus) 7 550,00 € Pyöritys 15,63 € Kuskauasihinta (muuokk) 5 700,00 € Pyöritys 25,78 € Kuskauasihinta (sop. jälkeen) 4 150,00 € Pyöritys 5,47 € Laskenta Riskimarginaali 20,00 % Missä kuussa posititiivinen 1/17/24 Koko sopimuksen kulu 181 575,00 € Sopimuksen kulu (WCS) 198 315,00 € Sopimuksen kulu (BCS) 164 835,00 € Sopimuksen tulo 227 399,91 € SOPIMUKSEN KATE 45 824,91 € WCS-kate 29 084,91 € BCS-kate 62 564,91 €		Projektinhallinta Lisätieto Kustannus (htp) Myyntivaihe 12 Esimääritytyt 15 Määritytyt 20 Datakonversiot 10 Asennukset 50 Dokumentointi 5 Koulutukset 12 Käytön tuki 10 Yhteensä (€/sopimus) 60 300,00 € 48 540,00 € 72 360,00 € Asiakaspalvelu & kehitys Käyttöön Kustannus (htp) Asiakaspalvelu pakettina Kyllä 1,5 Siirto asiakaspalveluun 4 Asiakaspalvelun alkku 2 Avainsiakkaisuus 5 Siirto avainsiakkaisuuteen 2 Yhteensä (€/sopimus) 40 950,00 € Moduulit Käyttöön Kustannus (htp) Myynti Kyllä 4 Ostot Kyllä 4 Projektit Kyllä 6 Varaston hallinta Kyllä 10 Eräseuranta Kyllä 5 Hyllyseuranta Ei 0 Tuotannonohjaus Kyllä 6 Huolto Kyllä 6 Huoltosopimukset Ei 6 Laskelaskenta Ei 0 Raportointi/BI Ei 0				Käyttöönotto Käyttöön Käyttäjämäärä Kustannus (€/kk) Pro Kyllä 45 1350 Työajanseuranta Ei 0 0 eMobile Kyllä 12 120 cERP Kyllä 60 900 Portaali Ei 0 0 Yhteensä (€/kk) 75 1 470,00 € Päivitykset Mukaan Kierat Kustannus (htp/kerta) Asennustyö 3 60 Koulutus ja testaus Kyllä 1 Yhteensä (€/sopimus) 2 025,00 € Määrittelyt/Integraatio Yhteistyöyhteyksy Mukaan kk-muokaus Kustannus (htp) Ommaisuus1 1 Kyllä 2 Ommaisuus2 1 Kyllä 1 Integraatio1 1 Ei 3 Integraatio2 1 Kyllä 8 Yhteensä (€/sopimus) 4 950,00 € Yhteensä (€/sopimus) 17 12 540,00 €		Lisenssi/palvelut Kustannus (€/kk) ERP-lisenssi 10 Palvelinkulut 15 Tietoliikennekulut 20 Virusturva 10 Yhteensä (€/kk) 55,00 €	

Kuva 12. Kehitetty versio luotavasta artefaktista.

Artefakti muokkautui nyt siis haastatteluista löydettyjen huomioiden avulla. Ensimmäinen lisäys oli se, että artefaktiin lisättiin kokonaan oma osionsa, missä lasketaan asiakaspalvelun ja asiakaskehityksen mahdollisia kustannuksia (H1). Asiakaskehityksen ja asiakaspalvelun osalta mittariin lisättiin myös kustannuslaskenta projektin siirrosta asiakaspalveluun tai asiakkuuspäällikölle (H2). Mittarissa pystytään nyt myös huomioimaan se, että asiakaspalvelussa käyttöönoton yhteydessä asiakaspalvelussa kustannukset tälle asiakkuudelle hetkellisesti nousevat. Näistä ainoastaan asiakaspalvelun kustannus voidaan laskea automaattisesti muiden annettujen tietojen perusteella. Mittariston asetuksesta määritellään maksimikäyttäjämäärä aina tietylle asiakaspalvelun kustannukselle.

Päivityksien osalta kustannustekijöitä muutettiin niin, että päivityskoulutuskustannus käsittää myös päivityksen testaamisen. Lisäksi annetaan mahdollisuus käyttäjälle arvioida päivityksen asennuksen sekä testauksen ja koulutuksen kustannukset (H3, H11, H12).

Projektinhallintaan lisättiin uusia kustannustekijöitä. Näitä ovat projektin dokumentointi, asennukset, määritytyt, esimääritytyt sekä myyntivaiheen kustannukset (H6, H14). Muutettiin myös kustannuksien antaminen mittarille eurojen sijasta henkilötyöpäiviin (H14).

Artefaktin ensimmäisestä versiosta muokattiin palvelinkustannukset-osio käsittämään kaikki lisenssi- ja palvelukustannukset, mitä asiakkuudesta teknisesti koituu organisaatiolle (H8). Poistettiin samalla palvelinkustannuksista ensimmäisessä versiossa olleet

kustannustekijät laskentateho sekä datan määrä (H9). Yhdistettiin myös ensimmäisen version käyttäjämäärä sekä käyttöön otettavat järjestelmän osiot samaan osioon selkeyden vuoksi sekä tuotiin näkyville kustannukset per käyttöliittymä (H10). Kustannukset käyttöliittymittäin on määritelty asetuksien taakse, ja ne laskeutuvat automaattisesti syötetyn käyttäjämäärän mukaan. Tässä osiossa pitää syöttää myös kokonaiskäyttäjämäärä käsin. Sitä ei voi laskea käyttäjien summana, koska yhdellä käyttäjällä voi olla käyttäjä monessa eri käyttöliittymässä.

Ohjelmistojen eri moduulit tuotiin kustannustekijöiden puolelle, jotta voidaan laskea myös mahdolliset käyttöönottokustannukset näille (H14). Lisäksi räätälöintien kustannusosioon liitettiin mahdolliset asiakkuudelle suoritettavat integraatiotyöt (H15). Räätälöinnin sisällyttäminen kuukausimaksuun tuotiin myös samaan näkymään, jotta olisi mahdollista määrittää sopimuksella yksi räätälöintityö sisältymään kuukausimaksuun ja jättää toinen siitä pois (H16). Lisättiin myös mahdollisuus antaa projektille jokin riskimarginaali, jonka perusteella laskettiin kaikille käyttöönottoprojektin aikaisille työpohjaisille suorituksille huonoin mahdollinen skenaario (WCS) sekä paras mahdollinen skenaario (BCS) (H17). Näiden mukaan laskettiin lisäksi BCS- ja WCS- katteet ja ne piirretään nyt myös kuvaajaan. Kuvaajan selkeyden vuoksi siitä poistettiin kokonaan tuotot ja kulut ja näytetään vain olennaisin, eli kate. Mittariin laskettiin myös näkyville kateprosentit eri skenaarioissa (H19).

Viimeisenä muutoksena artefaktiin haastattelujen perusteella annettiin käyttäjälle mahdollisuus valita, halutaanko sopimus tarjota yhdellä kuukausihinnalla vai painotetaanko hintaa etupainotteisesti. Maksuaikakerroin-kentällä määritellään, kuinka iso prosentti koko sopimuksen kustannuksista maksetaan käyttöönottoprojektin yhteydessä (H18). Muutettiin myös kuukausihinta sopimuksen jälkeen muuttumaan joka tapauksessa niin, että se lasketaan kuukausikustannus kerrottuna katekertomella. Näin voidaan sitouttaa asiakasta pysymään järjestelmän käyttäjänä, mutta kateprosentti pysyy silti samana kuin sopimuksen tekohetkellä on tavoiteltu.

Artefaktia saatiin kehitettyä paljon haastattelujen perusteella. Seuraavassa kappaleessa esitellään vielä workshop, jonka tarkoituksena on kehittää mittaria vielä lisää ja saada se täyttämään juuri kyseisen organisaation tarpeet.

5.3 Workshopin esittely ja tulokset

Workshop pidettiin kohdeyrityksessä samoille henkilöille, joita myös haastateltiin tutkimusta varten. Workshop aloitettiin sillä, että osallistujille esiteltiin tämän hetken versio

mittarista ja heille demonstroitiin sen toiminta. Tilaisuuteen osallistuneet henkilöt antoivat tähän kommentteja ja niistä tutkimuksen kannalta oleellisemmat on kerätty tähän lukuun.

Yleisesti ottaen workshopin osallistujat pitivät mittaria jo hyvin toimivana, eikä siihen juuri suuria kehityskohteita löytynyt. Suurin osa keskustelusta oli jatkokehitysideoita, ja aiheeltaan sellaisia, että niitä ei enää tämän tutkimuksen sisältöön saa sisällytettyä. Joitakin toteutettavia muutoksia sekä yksi korjaus mittariin kuitenkin löytyi.

”Kaikki toimitusprojektin aikaiset kertaluontoiset kulut pitää saada jyvitettyä sopimuksen kuluihin.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

”Muutaman esimerkkilaskelman perusteella vaikuttaisi, että sopimuksen jälkeiset kuukausikustannukset vaikuttavat liian suurilta.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Mittarissa ei ole otettu huomioon oikein asiakaspalvelun ja -kehityksen sekä päivityksien kertaluontoista kustannusta. Projektin siirto asiakaspalveluun ja/tai -kehitykseen sekä asiakaspalvelun kovempi kustannus heti käyttöönoton jälkeen ovat kertaluontoisia kustannuksia. Näin ollen ne pitää siirtää projektin toimituskuukausien kustannuksiin.

Päivityksille lasketaan tietty kulu koko sopimukselle, mutta niiden on tarkoitus jatkua myös sopimuksen jälkeen, joten laskentaa tarvitsee muuttaa. Päivityksien hinnalle pitää laskea kuukausihinta, jotta kustannuslaskenta saadaan oikein tehtyä.

”Sopimuksen jälkeen katetta pitää pystyä enemmän säätämään. Voi olla, että katetta tarvitsee tässä kohtaa muokata ylöspäin tai alaspäin.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

”Pitää myös seurata kilpailijoita ja heidän hintatasoaan. Kun ensimmäinen sopimuksen mahdollinen irtisanomishetki tulee, ei haluta olla siinä tilanteessa, että meidän kuukausihinta on liian kova ja asiakas alkaa tämän takia kartoittamaan itselleen uutta järjestelmää.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

Mittariston katekerroin pitää jakaa kahteen osaan. Toisella määritellään sopimuksen katetta ja toisella asiakkuuden katetta sopimuksen ensimmäisen mahdollisen irtisanomishetken jälkeen.

”Seuranta asiakkuuden arvolle ja tuottavuudelle myös sopimuksen ensimmäisen mahdollisen irtisanomishetken jälkeen on tärkeää.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Pitää pystyä mittaamaan ja seuraamaan myös sitä, miten asiakkuuden tuottama kate kehittyy sopimuksen päättymisen jälkeen. Tuodaan sopimukselle tietoa lisää sopimuksen jälkeisestä katteesta.

”Kaikille käyttöliittymille ei ole suoraa kuukausikustannusta laskettavissa tarkasti. Kuitenkin jokaisesta näistä on laskettu myynnin tueksi laskennallinen omakustannehinta per käyttäjä.” (IT-manager)

Tämä vielä varmistaa sen, että eri käyttöliittymien kustannukset voidaan laskea käyttäjämäärän mukaan. Joillekin käyttöliittymille näille on selkeä yksiselitteinen kustannus per käyttäjä, mutta osalle tämä on laskennallinen arvo.

”On oltava jokin tietty kateprosentti johon organisaatio tähtää. Pitäisi myös olla WCS-katteelle jokin alaraja, jonka alle ei saa mennä.” (Projektitoimitusten tuotantopäällikkö)

Sopimuksen katteen seurantaan tarvitaan siis raja-arvoja. WCS-katteelle voidaan lisätä tarkistelu, jossa mittari varoittaa, jos kate menee alle määriteltyyn minimitalvoitekatteen. Tämä minimitalvoitekate voidaan määrittää mittarin asetuksissa.

”Yksi selkeä seuraava kehitysaskel olisi lähteä tutkimaan tarkemmin, miten riskimarginaali määritellään asiakkaalle. Kahdelle asiakkaalle voidaan tässä mittarissa antaa lähes täysin samat arvot, mutta lähtökohdat ja riskit projektille voivat olla hyvin erilaiset. Tähän vaikuttaa monia tekijöitä, joita voisi lähteä kartoittamaan. Näitä on esimerkiksi se, onko ostettava järjestelmä asiakkaan ensimmäinen tietojärjestelmä Excelin jälkeen ja mikä on yleisesti ottaen tietotekninen osaamistaso kyseisessä organisaatiossa.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Workshopissa tuotiin esille selkeä jatkotutkimuskohde, joka liittyy luotavaan mittariin. Asiakkaan riskiluokka on mittarissa annettava arvo, joten sen määräytymistä sopimukselle voitaisiin tutkia tarkemmin.

Workshopin tuloksena mittaristolle tehdään vielä viimeiset muokkaukset. Keskeisimmät tulokset workshopista on vielä koottu yhteenvetona taulukkoon 7.

Taulukko 7. Workshopin tulokset.

X1. Korjataan mittariston kustannuslaskentaa asiakaspalvelun, asiakaskehityksen sekä päivityksien osalta.
X2. Lisätään toinen katekerroin sopimuksen jälkeisen katteen määrittämiselle.
X3. Lasketaan näkyville enemmän sopimuksen jälkeistä katetta.

X4. Käyttöliittymien kustannukset eivät kaikki ole yksiselitteisiä, mutta ne voidaan silti laskea käyttäjäkohtaisesti.

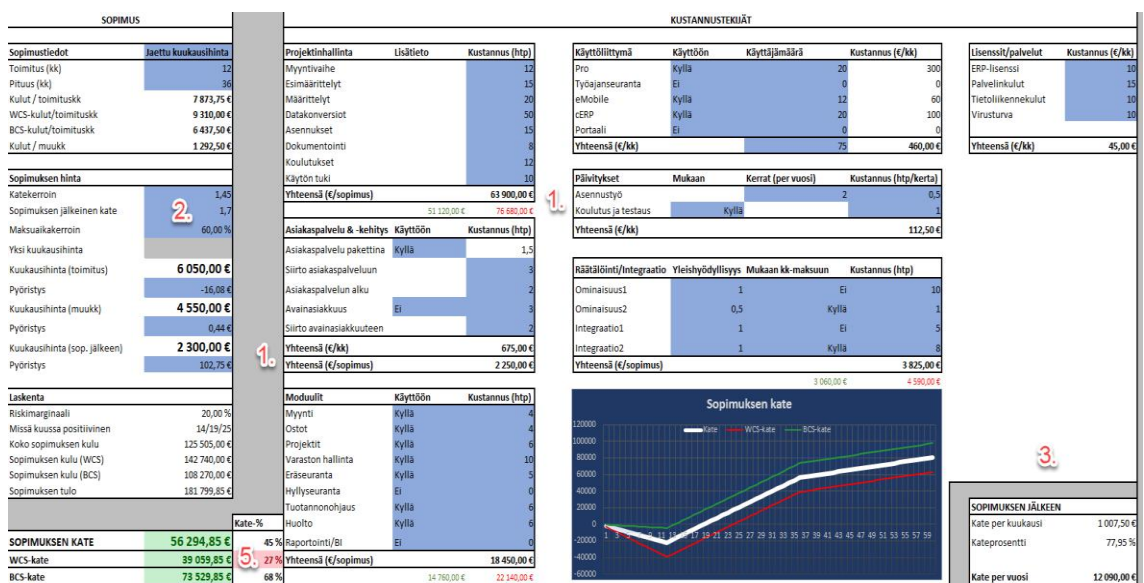
X5. Mittarin pitää varoittaa, jos kate on liian alhainen.

X6. Mittariston laskennan tarkentamiseksi voidaan tehdä jatkotutkimuksia.

Taulukon 7 mukaan tehdään vielä viimeiset muokkaukset mittaristoon. Valmis versio artefaktista esitellään seuraavassa luvussa.

5.4 Valmis artefakti

Tutkimuksen lopullinen tulos, valmis artefakti, on kehitetty ensin tutkimalla kirjallisuutta, sitten haastatteleamalla kirjallisuudesta johdetuilla kysymyksillä sekä lopuksi vielä järjestämällä haastatelluille henkilöille workshop, jossa mittaristoa esiteltiin ja kehitettiin heidän kanssa yhdessä. Valmis artefakti on esitetty kuvassa 13 ja siihen on erikseen merkitty numeroin, miten taulukon 7 eri kohdat vaikuttivat vielä mittariston kehittämiseen.



Kuva 13. Valmis artefakti.

Mittariin jaettiin ensin asiakaspalvelun ja -kehityksen kulut kahteen osaan. Alempi summa on kertakulut, joita sopimukselle syntyy ja ne lasketaan mukaan käyttöönotto-projektin ajan kuukausihintaan. Ylempi summa on joka kuukausi käyttöönoton jälkeen aiheutuvat kustannukset organisaatiolle (X1). Muutettiin myös päivityksien kustannus kuukausiperusteiseksi edellisen artefaktin sopimusperusteisesta hinnoittelusta. Tämä siitä syystä, että päivitykset jatkuvat vielä projektin jälkeenkin, joten niille ei voida laskea

tiettyä kustannusta koko sopimukselle, vaan kustannus riippuu asiakkuuden elinkaaren pituudesta. (X1).

Katteen laskennan ja seurannan osalta mittaristoa muutettiin kolmella eri tavalla. Ensimmäisenä lisättiin toinen katekerroin, jolla voidaan määritellä eri kate asiakkuudelle sopimuksen ensimmäisen mahdollisen irtisanomispäivän jälkeen (X2). Toisena lisättiin sopimuksen ensimmäisen mahdollisen irtisanomispäivän jälkeen katteen seuranta numeraalisesti (X3). Laskettiin näkyville kate per kuukausi, todellinen kateprosentti sekä mikä asiakkuuden kate on vuodessa euromääräisesti. Viimeisenä muutettiin WCS-kate näyttämään punaiselta, jos kate menee alle määritellyn tavoitekatteen (X5). Tämä tavoitekate on määritelty mittariston asetuksissa.

”Mittari täyttää hyvin tarpeen ja se voidaan tällaisenaan ottaa testikäyttöön myyntiorganisaatioon.” (Ohjelmistoratkaisujen johtaja)

Lopputuloksena voidaan todeta, että artefaktin kehittäminen kohdeorganisaation tarpeeseen onnistui. Kun mittaristo otetaan myyntiorganisaatiossa käyttöön ja siitä tulee tätä kautta palautetta, sitä voidaan vielä kehittää lisää juuri kyseisen organisaation tarpeisiin.

6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Tutkimuksen tarkoituksena oli toteuttaa kohdeyritykselle tapa, miten se pystyy mittaamaan uusien asiakkuussuhteiden kannattavuutta siirtyessään SaaS-toimitusmalliin. Tätä varten tutkimuksen aikana kehitettiin järjestelmän toimitusprojektin ja projektin jälkeisen ajan kannattavuuden mittari. Valitut kohdeyrityksen työntekijät pääsivät itse osallistumaan myös mittariston kehittämiseen haastattelujen sekä workshopin yhteydessä. Lopulta mittari, jossa yhdisteltiin tietoja kirjallisuudesta, haastatteluista sekä workshopista, saatiin vastaamaan kohdeyrityksen tarvetta. Mittari tullaan ottamaan testikäyttöön organisaatiossa myynnin työkaluna lähitulevaisuudessa.

Kohdeorganisaatio ei kuitenkaan kokonaan ole siirtymässä projektien kanssa SaaS-toimitusmalliin. Kuten tutkimuksen tuloksissa todettiin, SaaS-mallia ei kannata soveltaa kaikkiin mahdollisiin toimitusprojekteihin. Jos asiakkaan vaatimukset voidaan täyttää ainoastaan isoilla räätälöintitoilla, ei tällaista projektia kannata ruveta toteuttamaan tämän mittarin laskennan avulla.

Tutkimuksen tarkoituksena on löytää ratkaisu tutkimusongelmaan tutkimuskysymyksien avulla. Tämän tutkimuksen päätutkimuskysymyksenä oli "Miten ohjelmistoyritys voi mitata ohjelmistoprojektin kannattavuutta siirtyessä SaaS-toimitusmalliin?", jonka alatutkimuskysymyksillä avustettiin luotavan mittarin rakennusta. Alatutkimuskysymykset olivat:

- Mitä muutoksia SaaS-malliin siirtyminen tarkoittaa?
- Miten eri kustannustekijät ja niiden vaikutukset kannattavuuteen tunnistetaan?
- Mitä kustannustekijöitä kohdeorganisaatio pitää tärkeimpinä?

SaaS-malliin siirtymisessä keskeisimpinä asioina ovat muutokset jakelumallissa sekä kustannusrakenteen arvioinnissa. SaaS-mallissa palvelinkustannukset siirtyvät kokonaisuudessaan toimittajalle. Tuotteen keskittämisestä toimittajan hallinnoimalle palvelimille on myös hyötyä, koska näin tuote on keskitetysti yhdessä paikassa, eikä tarvitse huolehtia esimerkiksi järjestelmän päivityksiä monille eri asiakkaiden omille palvelimille.

Eri kustannustekijät tunnistettiin aluksi kirjallisuuden avulla. Kirjallisuudesta johdettiin väitteitä, joiden avulla muodostettiin kysymyksiä kohdeorganisaation työntekijöille haastattelua varten. Kustannustekijät jaoteltiin mittarissa omiin kategorioihinsa. Haastattelujen ja workshopin keskustelun kautta saatiin selville uusia kustannustekijöitä sekä selkeämmin esille kohdeorganisaation eri näkökulmista ne kustannukset, joita kohdeorganisaatiossa pidetään tärkeänä.

Lopulta vastaus päätutkimuskysymykseen on se, että ohjelmistoyritys voi mitata projektin kannattavuutta siirtyessä SaaS-toimitusmalliin tunnistamalla projektiin vaikuttavat kustannustekijät ja laskemalla näiden avulla koko toimituksen kustannukset. Kannattavuuteen liittyy kuitenkin kustannuksien lisäksi olennaisesti myös tuotot. Kustannusten selvittämisen jälkeen voidaan laskea yhteen kustannukset ja projektin tavoiteltu kate, josta muodostuu projektin tuotto, eli tässä tapauksessa asiakkaan kuukausihinta. Näin saadaan siis laskettua projektin kannattavuusennuste.

Tämän tutkimuksen kohdeyritykselle hinnan laskemiseen asiakkaalle mittarissa annettiin kaksi eri vaihtoehtoa, joko yhdellä tai sopimuksen aikana muuttuvalla kuukausihinnalla. Haastatteluissa ja workshopissa kävi myös ilmi, että kohdeorganisaatiolle asiakkuuden katteen näkyminen ja laskeminen mittarissa on hyvin tärkeää. Tästä syystä katetta nostettiin enemmän näkyville mittarissa.

SaaS-malliin siirtymisessä on tärkeää, että järjestelmä olisi hyvin tuotteistettu eri osalualueiltaan. Kaikista haastatteluista kävi ilmi, että kohdeorganisaatiossa tuotteistus ei kuitenkaan ole vielä sillä tasolla, kun toivottaisiin. Kaikki haastateltavat kuitenkin löysivät joitakin selkeitä kustannussäästöjä, jos tuotteistusta edistettäisiin. Seuraavana askeleena SaaS-malliin siirtymisessä kohdeyritykselle voi siis suositella palveluidensa tuotteistamiseen keskittymistä. Tämä toisi muutoksia myös kustannusrakenteeseen, joten todennäköisesti nyt luotua mittaria voisi kehittää lisää vielä sen jälkeen, kun tuotteistus on valmis.

6.1 Tutkimuksen arviointi

Tutkimuksen kohdeyrityksen asettamaan ongelmaan onnistuttiin tutkimuksen tuloksilla vastaamaan hyvin. Tätä väitettä tukee se, että kohdeyritys on heti valmiina ottamaan luodun artefaktin käyttöön yrityksessä sellaisenaan. Tutkimus oli myös suhteellisen helppoa saada aluilleen, koska kohdeyritykseltä oli esittää selkeä yksinkertainen tutkimusongelma, johon he halusivat vastauksen.

Empirian suunnittelussa tutkimuksessa keskityttiin siihen, että luotavalle artefaktille saadaan luotua iteraatiota. Haastatteluilla sekä myöhemmin järjestetyllä workshopilla saatiinkin kohdeyritys hyvin osalliseksi tutkimusta ja sen tuloksia eri vaiheissa. Iteraation lisäksi olisi kuitenkin voinut keskittyä vielä tarkemmin haastateltavien määrään. Tutkimuksen tulokset olisivat luotettavampia, jos haastatteluja olisi tehty organisaatiossa laajemmin. Näin olisi myös saatu mukaan vielä eri näkökulmia organisaation kustannuksiin liittyen.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsaus ja varsinkin sen laajuus jäi hieman suppeaksi. Kirjallisuuslähteistä kaikki eivät olleet akateemisia sekä jotkin osat tutkimuksesta painottuvat liikaa tällaisiin lähteisiin. Suppeudesta huolimatta, kohdeyrityksen tarpeisiin saatiin hyvä vastaus tutkimusongelmaan, mutta tuloksien hyödyntäminen yleispätevästi voi olla hankalaa. Luotava artefakti muuttuu tutkimuksen edetessä koko ajan enemmän kohdeyrityksen tarpeisiin sopeutuvaksi, joten täysin yleishyödyllistä ohjelmistoyrityksen SaaS-pilvipalvelun kannattavuuden mittaria tämän tutkimuksen tuloksista ei saada.

6.2 Jatkotutkimuskohteet

Jatkokehityskohteena tästä tutkimuksesta voisi olla workshopissa keskusteltu riskimarginaalin määrittelyn perusteleva asiakaskohtaisesti. Asiakkaiden lähtökohdat projekteihin lähtiessä on erilaisia esimerkiksi tietotekniseltä osaamistasolta. Näillä lähtökohdilla voi olla suurikin merkitys siihen, mitkä tulevat olemaan todelliset asiakkuuden kokonaiskustannukset. Asiakkaan riskiluokan määrittämisen laskentaa ei saada suoraan liitettyä tähän luotuun kannattavuuden mittariin, mutta sellainen voisi olla oma työkalu, josta riskiluokkatieto tuodaan nyt luotuun mittariin.

Toinen mahdollinen jatkokehityskohde olisi se, että kohdeorganisaatio kävisi tarkemmin läpi omien moduulinsa sisällöt ja jakaisi näitä pienempiin palasiin. Näille pienemmille palasille voisi antaa valmiita työmääräarvioita. Valitsemalla mitä kaikkea näistä asiakkaalle olisi tulossa projektiin mukaan, voitaisiin automaattisesti generoida työmääräarviot eri moduuleille. Tämän toteuttaminen on kuitenkin hankalaa, jos järjestelmän tuotteistus ei ole valmis. Ilman tuotteistusta voi olla mahdotonta antaa kiinteitä työmääräarvioita järjestelmän eri osuuksille, vaikka osuudet olisi jaettukin pienempiin kokonaisuuksiin.

LÄHTEET

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin A., Stoica, I. & Zaharia M. (2009). Above the clouds: A Berkeley view of cloud computing, Electrical Engineering and Computer Sciences, University of California at Berkeley, Rep. UCB/EECS, Vol. 28(13).

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin A., Stoica, I. & Zaharia M. (2010). A view of cloud computing, Communications of the ACM, Vol. 53(4), pp. 50-58.

Babey, E. (2006). Costs of enterprise resource planning system implementation - And then some, New Directions for Higher Education, Vol. 136, pp. 21-33.

Chengmeng, X. (2012). An analysis of the cost of the application of ERP system, IEEE Symposium on Robotics and Applications (ISRA), pp. 5-8.

Choudhary, V. (2007) Software as a service: Implications for investment in software development, 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, p. 209a.

Cusumano, M. (2007). The changing labyrinth of software pricing, Communications of the ACM, Vol. 50(7), pp. 19-22.

Cusumano, M. (2010). Cloud computing and SaaS as new computing platforms, Commun. ACM, Vol. 53(4), pp. 27-29.

DaSilva, C. M., Trkman, P., Desouza, K., & Lindič, J. (2013). Disruptive technologies: a business model perspective on cloud computing, Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 25(10), pp. 1161-1173.

Esteves, J., & Pastor, J. (1999). An ERP lifecycle-based research agenda, 1st International Workshop in Enterprise Management & Resource Planning: Methods, Tools and Architectures (EMPRS'99), Venice, Italy.

Garrison, G., Kim, S., & Wakefield, R. L. (2012). Success factors for deploying cloud computing, Communications of the ACM, Vol. 55(9), pp. 62-68.

Gartner (2017). Gartner Says Worldwide Public Cloud Services, Market to Grow 18 Percent in 2017, Gartner, Stamford, Press Releases. Saatavilla: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-22-gartner-says-worldwide-public-cloud-services-market-to-grow-18-percent-in-2017>.

- Ghoneim, A. (2008). Factors influencing the identification of it indirect costs: A case study, European and Mediterranean Conference on Information Systems, Al Bustan Rotana Hotel, Dubai.
- Guo, Z., & Ma, D. (2018). A model of competition between perpetual software and software as a service, *MIS Quarterly*, Vol. 42(1), pp. 101-120.
- Haddara, M. (2011). ERP adoption cost factors in SMEs, European and Mediterranean Conference on Information Systems (EMCIS 2011), Athens, Greece. pp. 130-141.
- Haddara, M. (2012). Exploring ERP Adoption Cost Factors. *Computer Technology and Application*, Vol. 3(3).
- Haddara, M., & Elragal, A. (2013). ERP adoption cost factors identification and classification: a study in SMEs, *International Journal of Information Systems and Project Management*, Vol. 1(2), pp. 5-21.
- Hevner, A., March, S., Park, J. & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS quarterly*, Vol 28(1), pp. 75-105.
- Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). Design research in information systems: theory and practice, Springer Science & Business Media, Vol 22.
- Hoch, D., Roeding, C., Lindner, S., & Purkert, G. (2000). *Secrets of software success: Management Insights from 100 Software Firms Around the World*, Boston: Harvard Business School Press.
- Jaluka, R., Meliksetian, D., & Gupta, M. (2016). Enterprise it as a service: Transforming the delivery model of it services, *IEEE International Conference on Cloud Computing in Emerging Markets (CCEM)*, pp. 32-39.
- Kaltenecker, N., Hess, T., & Huesig, S. (2015). Managing potentially disruptive innovations in software companies: Transforming from On-premises to the On-demand, *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 24(4), pp. 234-250.
- Kranz, J., Hanelt, A., & Kolbe, L. M. (2016). Understanding the influence of absorptive capacity and ambidexterity on the process of business model change—the case of on-premise and cloud-computing software, *Information Systems Journal*, Vol. 26(5), pp. 477-517.
- Laatikainen, G. & Ojala A. (2014). SaaS Architecture and Pricing Models, *IEEE International Conference on Services Computing*, pp. 597-604.
- Lehmann, S., & Buxmann, P. (2009). Pricing strategies of software vendors, *Business & Information Systems Engineering*, Vol. 1(6), pp. 452-462.

- Lenart, A. (2011). ERP in the Cloud—Benefits and Challenges, EuroSymposium on systems analysis and design, pp. 39-50.
- Liao, H. (2010). SaaS business model for software enterprise. 2nd IEEE International Conference on Information Management and Engineering, pp. 604-607.
- Malhotra, R., & Temponi, C. (2010). Critical decisions for ERP integration: Small business issues, *International Journal of Information Management*, Vol. 30(1), pp. 28-37.
- Markus, M., Tanis, C., & Van Fenema, P. (2000). Enterprise resource planning: multisite ERP implementations, *Communications of the ACM*, Vol. 43(4), pp. 42-46.
- Ojala, A. (2012). Comparison of different revenue models in SaaS, E. Prakash (Ed.), *Proceedings of 5th Computer Games, Multimedia & Allied Technology Conference (CGAT 2012)*, Singapore: GSTF, pp. 120-123.
- Parantainen, J. (2007). *Tuotteistaminen: rakenna palvelusta tuote 10 päivässä*, Talentum Media Oy, Helsinki, 7. painos.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems*, Vol. 24(3), pp. 45-77.
- Prahalad, C. (2004). The blinders of dominant logic, *Long range planning*, Vol. 37(2), pp. 171-179.
- Qunli, W. (2010). Analysis on the Integration of ERP with E-business, *Third International Symposium on Intelligent Information Technology and Security Informatics*, IEEE, pp. 81-83.
- Singh, A., Sharma, S., Kumar, S. R., & Yadav, S. A. (2016). Overview of PaaS and SaaS and its application in cloud computing, *2016 International Conference on Innovation and Challenges in Cyber Security*, IEEE, pp. 172-176.
- Stuckenberg, S., Fielt, E., & Loser, T. (2011). The impact of software-as-a-service on business models of leading software vendors: experiences from three exploratory case studies, *Proceedings of the 15th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2011)*, Queensland University of Technology.
- Tuominen, T., Järvi, K., Lehtonen, M. H., Valtanen, J., & Martinsuo, M. (2015). *Palvelujen tuotteistamisen käsikirja, Osallistavia menetelmiä palvelujen kehittämiseen*, Aalto-yliopisto, Tuotantotalouden laitos, Innovation Research in Services IRIS.
- Youseff, L., Butrico, M., & Da Silva, D. (2008). Toward a unified ontology of cloud computing, *2008 Grid Computing Environments Workshop*, IEEE, pp. 1-10.

Zhang, S., Zhang, S., Chen, X., & Huo, X. (2010). Cloud computing research and development trend, Second international conference on future networks, IEEE, pp. 93-97.

Zhu, W., Luo, C., Wang, J., & Li, S. (2011). Multimedia cloud computing, IEEE Signal Processing Magazine, Vol. 28(3), pp. 59-69.

LIITE A: ENSIMMÄINEN ARTEFAKTI

SOPIMUS	
Pro	Kyllä
Työajanseuranta	Ei
emobile	Kyllä
CERP	Kyllä
Portaali	Ei
A.	
Toimitus (kk)	12
Pituus (kk)	36
Kulut / toimituskk	4 441,33 €
Kulut / muukk	748,00 €
Räätälöinti kk-maksuna?	Kyllä
C.	
Moduulit	
Myynti	Kyllä
Ostot	Kyllä
Varaston hallinta	Kyllä
Toiminnanohjaus	Ei
Huolto	Kyllä
Liikelaskenta	Ei
Yhteensä	40,00 €
Kerroin	1,2
Pyöritys	-22,93 €
Kuukausihinta	2 400,00 €
E.	
LASKENTA	
Missä kuussa positiivinen	27
Koko sopimuksen aikainen kulu	71 248,00 €
Sopimuksen aikana saatu tulo	86 400,12 €
SOPIMUKSEN KATE	15 152,12 €

