



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ARTTU NIINIMÄKI
UUSIEN PALVELUIDEIDEN KÄSITTELY JA ARVIOINTI
OHJELMISTOPALVELUIDEN KEHITYSPROSESSISSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Hannu
Kärkkäinen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen
tiedekuntaneuvoston kokouksessa
4. maaliskuuta 2015

TIIVISTELMÄ

ARTTU NIINIMÄKI: Uusien palveluideoiden käsittely ja arviointi ohjelmistopalveluiden kehitysprosessissa
Tampereen teknillinen yliopisto
Diplomityö, 79 sivua, 5 liitesivua
Maaliskuu 2016
Tietojohdamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Pääaine: Tiedonhallinta
Tarkastaja: professori Hannu Kärkkäinen

Avainsanat: Ohjelmistopalvelu, tapaustutkimus, prosessimalli, kehitysideoiden vertailu, kehitysideoiden käsittely, kehitysprosessi

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan pienen ohjelmistopalveluita tarjoavan organisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen liittyvää ideoiden arviointi- ja vertailuprosessia. Lähtökohtana kohdeorganisaatiolla oli osittain strukturoimaton tapa tallentaa, käsitellä ja arvioida uusia kehitysideoita.

Työn tavoitteena oli tuottaa kohdeorganisaation toimialueen ja tarjottava ohjelmistopalvelu huomioon ottaen uusien palveluideoiden kehittämiseen tarkoitettu arviointi- ja vertailumalli. Arviointi- ja vertailumallin lisäksi työssä pyrittiin kehittämään strukturoitu prosessimalli uusien ideoiden arviointiin ja vertailuun.

Tutkimus toteutettiin kokoamalla uusien palveluiden ja ohjelmistojen teorian avulla kehitykseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys, sekä tutkimalla miten ohjelmistopalveluiden kehittäminen eroaa perinteisistä palveluista ja ohjelmistoista. Empiirinen osa toteutettiin kolmessa osassa, joihin kuului nykytilanteen kartoitus, tavoitetilan kartoitus teorian pohjalta koostettujen kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehysten avulla sekä koko henkilöstön kattava ryhmähaastattelu, jossa kahden ensimmäisen osan pohjalta laadittujen prosessi- sekä arviointi- ja vertailumallien soveltuvuutta käsiteltiin käytännöllisemmästä näkökulmasta.

Tutkimuksessa saavutettiin tavoite toteuttaa sopiva arviointi- ja vertailumalli sekä strukturoitu prosessimalli uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen. Koska tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena on huomioitava kohdeorganisaation koko, sekä ohjelmistopalvelut kehityskohteena tutkimuksen tuloksia yleistettäessä.

ABSTRACT

ARTTU NIINIMÄKI : Processing and evaluation of new service ideas in development process of software services

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 79 pages, 5 Appendix pages

Huhtikuu 2016

Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management

Major: Knowledge management

Examiner: Professor Hannu Kärkkäinen

Keywords: Software as a service, case study, process model, comparison of development ideas, processing of development ideas, development process

The basics in English in Master's thesis.

This research focuses on small software company which offers software-as-a-service and the model and process of processing and evaluation of new service ideas related to the software-as-a-service development. Starting point in the small software company was partially unstructured process of saving, processing and evaluating of new development ideas.

The goal of the research was to produce model for processing and evaluation new development ideas whilst taking into account the industry and the software-as-a-service which focus company develops. In addition to model for processing and evaluation secondary goal for this research was to develop process for processing and evaluating new development ideas.

Research was conducted by composing framework for factors affecting new software-as-a-service development by researching new service development and software development theory. Differences between traditional services and traditional software compared to software-as-a-service was also researched in theory portion of this research. Empiric portion of the research was done in three phases which were mapping the starting point of the research, achieving ideal processing and evaluation in focus company and group interview where the adaptability of new process and processing and evaluation model were evaluated.

The goal of composing suitable model for processing and evaluation new development ideas and process model for new software-as-a-service development was reached. Research was conducted as a case study which needs to be taken into account when generalizing research results.

ALKUSANAT

Tämä diplmityö on tehty Granite Partners Oy:lle. Työn perimmäisenä tarkoituksena on luoda kohdeorganisaatiolle sopiva prosessi uusien kehitysideoiden käsittelyyn sekä koostaa organisaation toimintamalleihin sopiva uusien kehitysideoiden vertailumalli.

Kiitos Granite Partners Oy:lle sekä haastatteluihin osallistuneille työntekijöille työn mahdollistamisesta.

Helsingissä, 17.3.2016

Arttu Niinimäki

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Johdatus aihealueeseen.....	1
1.2	Kohdeorganisaatio.....	2
1.3	Tutkimusongelma- ja kysymykset	4
1.4	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus	5
1.5	Työn rakenne.....	6
1.6	Tieteenkäsitys, tutkimusote ja tutkimusmenetelmät	7
2.	OHJELMISTOPALVELUT	10
2.1	Ohjelmistoliiketoiminnan muutos	10
2.2	Mitä ovat ohjelmistopalvelut?.....	11
2.3	Erot perinteisiin palveluihin	13
2.4	Erot perinteisiin ohjelmistotuotteisiin	15
2.5	Yhteenveto ohjelmistopalveluiden eroavaisuuksista perinteisiin palveluihin ja ohjelmistoihin	21
3.	OHJELMISTOPALVELUIDEN KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	24
3.1	Miksi ohjelmistopalveluiden portfoliota tulisi laajentaa?	25
3.2	Ohjelmistopalveluiden kehittäminen.....	26
3.2.1	Uusien palveluiden kehittäminen.....	26
3.2.2	Uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät.....	29
3.2.3	Uusien palveluiden kehityksen kriittiset menestystekijät	32
3.2.4	Ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät	35
3.3	Ohjelmistopalveluiden kehittäminen pienessä yrityksessä	36
4.	IDEOIDEN KEHITTÄMINEN	38
4.1	Kehitysprosessi.....	38
4.2	Palveluinnovaatio	42
4.2.1	Ideointistrategia.....	43
4.2.2	Ideoiden arviointi ja tarkastelu.....	43
4.2.3	Uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys	46
5.	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI	49
5.1	Haastateltavien valinta	49
5.2	Aineiston keruu	51
5.2.1	Haastatteluiden kulku.....	52
5.2.2	Aineiston analysointi.....	54
5.3	Lähtötilanne.....	55
5.4	Uusien kehitysideoiden käsittely.....	59
5.4.1	Kehittämispäätökseen vaikuttavat tekijät.....	59
5.4.2	Kehitysideoiden käsittely	62
5.5	Uusien kehitysideoiden vertailu	63

5.5.1	Alustavat arviointi- ja vertailumallit	63
5.5.2	Ryhmähaastattelun tulosten analysointi	65
6.	UUSIEN KEHITYSIDEOIDEN ARVIOINTI, KÄSITTELY JA VERTAILUMALLI	69
6.1	Arviointiprosessin koostaminen	69
6.2	Uusien ideoiden käsittely	69
7.	PÄÄTELMÄT	71
7.1	Tutkimuksen johtopäätökset	71
7.1.1	Arviointi- ja vertailumalli	72
7.1.2	Viitekehysten, arviointiprosessin sekä arviointi- ja vertailumallin yleistäminen	72
7.2	Tutkimuksen arviointi	74
7.3	Jatkotutkimusaiheita	74
	LÄHTEET	76

LIITE A: LÄHTÖTILANNEHAASTATTELUIDEN KYSYMYSRUNKO

LIITE B: TOISEN KIERROKSEN HAASTATTELUIDEN RUNKO

LIITE C: ALUSTAVAT ARVIOINTI- JA VERTAILUMALLIT

LIITE D: LOPULLINEN ARVIOINTI- JA VERTAILUMALLI

LYHENTEET JA MERKINNÄT

Software as a Service	Software as a Service eli ohjelmistopalvelu. Tällä tarkoitetaan vuokrattua sovellusta tai ohjelmistoa, jota ostajayritys käyttää palveluntarjoajan pilvessä jonkin käyttöliittymän kautta. (Järvi et al. 2011, s. 10; Heino 2010, s. 53)
Prosessimalli	Kohdeprosessin mallinnuksen tai visualisoinnin tuote, jonka avulla prosessi voidaan esittää ja sen eri vaiheita seurata.
Viitekehys	Viitekehyksellä tarkoitetaan käsitteellistä ajatusta ohjaavaa näkökulmaa, jonka avulla voidaan löytää aihepiirin keskeisimmät asiat ja niiden väliset yhteydet.

1. JOHDANTO

Tässä luvussa esitellään työn aihealue, tutkimuksen taustalla olevat tutkimuskysymykset, tutkimuksen tavoitteet ja rajaus, kohdeorganisaatio, työn rakenne, tutkimusmenetelmät, tutkimusmetodologia sekä tutkimuksen rakenne. Tämän luvun tarkoituksena on johdatella lukija tutkimukseen, sekä luoda kuva tutkimuksen sisällöstä.

1.1 Johdatus aihealueeseen

Uusien palveluiden kehittäminen tai lisäpalveluiden tuottaminen olemassa oleville palveluille on hyvin tärkeä osa liiketoimintaa (Edvardsson et al. 1995, s. 24). Liiketoiminnalle onkin nykypäivänä erittäin tärkeää kustannuksien, laadun ja teknologian lisäksi innovatiiviset palvelut, jotka palvelevat käyttäjiä uudella tavalla (Bullinger et al. 2003, s. 275). Liiketoiminnan tehokkuuden lisäksi organisaatioilla tulee olla valmiudet tuottaa sellaisia palveluita, jotka tuottavat käyttäjilleen lisäarvoa uudella tavalla. Tämän avulla käyttäjillä on mahdollista tarjota kokonaisvaltaisempia ja parempaa lisäarvoa tuottavia palveluita.

Tässä tutkielmassa onkin tavoitteena luoda viitekehys uusien palveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavista tekijöistä sekä mallin uusien kehitysideoiden käsittelemiselle eri tekijöiden osalta jotka vaikuttavat tutkimuksen kohdeorganisaatiossa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon. Uusien ohjelmistopalveluiden ideoiden arviointi on erittäin tärkeää pienelle ohjelmistopalveluita tuottavalla organisaatiolle, koska resurssit uusien palveluiden kehittämiseen ovat pienet. Pienillä tuotekehitysresursseilla organisaation tulee tarkasti arvioida kehitettäviä ideoita ja näiden mahdollisuuksia ennen varsinaisen kehitysprosessin aloittamista.

Tax ja Stuart (1997, s. 105-106) kirjoittavat artikkelissaan, että uusien palveluiden suunnittelu on erittäin tärkeä osa uusien palveluiden markkinoille tuomista, jotta voidaan välttää mahdolliset negatiiviset vaikutukset palvelukehityksessä. Uusia palveluita kehittäessä mikro -yrityksissä tämä korostuu, koska kattavat investoinnit uuden palvelun kehittämiseen voivat vaikuttaa ratkaisevasti pienen yrityksen talouteen, mikäli uusi palvelu ei saa toivottua vastaanottoa. Suuremman kokoluokan yrityksissä tarjoaman kehittämiseen tähtääviä projekteja on mahdollista joissain tapauksissa olla useampia, jolloin kehitettävien tuotteiden onnistuminen ei tarvitse olla ehdoton edellytys kehitysprojektien aloittamiselle.

Uusien palveluiden kehittämistä on tutkittu hyvin vähän verrattuna muihin liiketoiminnan osa-alueisiin (Edvardsson et al. 1995, 24; Tax & Stuart 1997, s. 105). Uusien tuotteiden kehittämistä ja kehitysprosessia on käsitelty kirjallisuudessa palveluiden kehittämistä ja kehitysprosessia laajemmin (Sanden 2007). Tämä vaikuttaa suuresti siihen, että toimialtaan sekä kooltaan eriävien organisaatioiden saattaa olla hyvin vaikeaa löytää itselleen sopivaa prosessimallia tai ohjeistusta palveluiden kehittämiseen, kehitysideoiden käsittelyyn sekä kehityspäätöksen tekemiseen.

Bullinger et al. (2003, s. 276) esittävät artikkelissaan, että vaikka uusia palveluita tarjotaan paljon, ajautuvat ne usein ongelmiin, koska kehitettäviä palveluita ei ole määritelty riittävän tarkasti ennen kehitysprosessin aloittamista. Ennen uusien palveluiden kehitysprojektien aloittamista onkin oleellista tarkastella palvelun kehittämisen vaatimuksia tarkemmin, jotta ennen kehitysprojektin aloittamista organisaatiolla on kattavampi kuva siitä, mitkä ovat uuden palvelun mahdollisuudet taloudellisesta sekä aineettoman pääoman näkökulmasta ja mitä palvelun kehittäminen vaatii. Uudet palvelut ja lisäpalvelut tulisikin rakentaa organisaatioissa siten, että ne ratkaisevat jonkin asiakkaan ongelman osana suurempaa kokonaisuutta. Sanden (2007) korostaakin asiakkaiden huomioimisen merkitystä uusia palveluita kehitettäessä.

1.2 Kohdeorganisaatio

Tutkielman kohdeorganisaationa on suomalainen ohjelmistoyritys Granite Partners Oy, joka perustettiin vuonna 2005. Granite Partners Oy on johdon omistama ja se on Tampereen teknillisen yliopiston opiskelijoiden perustama. Yrityksen pääasialliseen tarjoamaan kuuluu riskienhallinta, tietoturvallisuuskoulutukset, työturvakartoitukset sekä vaatimustenmukaisuuden valvonta. Yritys tarjoaa kehittämäänsä riskienhallinnan sekä verkkokoulutuksen työkalua ja palvelua käyttää yli 100 000 työntekijää yli 70 maassa (Granite Partners Oy 2014a). Yrityksen visiona on tarjota toimivia ratkaisua asiakkaan ongelmiin ja kehitystarpeisiin (Granite Partners Oy 2014b).

Yritys työllistää 9 henkeä Tampereelle ja Vantaalla. Tarjottavan ohjelmiston kehittäminen ja tuottaminen tapahtuu kokonaisvaltaisesti yrityksen sisällä. Kehitystyötä ei ole kohdeorganisaatiossa ulkoistettu miltään osalta. Tarjottavaa ohjelmistoa tuotetaan pääasiassa pilvipalveluna ja ohjelmiston kehityksessä uusia versioita julkaistaan kolme kertaa vuodessa. Tämän vuoksi suuri osa henkilöstöstä tekee ohjelmiston konkreettista kehitystyötä, eikä varsinaiselle innovoinnille tai lisäpalveluiden kehittämiseen ole kohdennettavissa paljon resursseja. Pienen kokonsa vuoksi uusien palveluiden kehittämisessä palveluideat tulee arvioida tarkasti ennen varsinaisen kehitystyön aloittamista. Tämä korostuu varsinkin suuremmissa kehitysprojekteissa, joiden kehitys

jaksottuu useamman version kehitysjaksoille. Uusien kehitysideoiden arvioinnissa ja käsittelyssä tulee huomioida, että pienen kokonsa vuoksi kohdeorganisaation vahvuutena on ketterä kehitysprosessi, jota pidetään tärkeänä menestystekijänä.

Tarjottava ohjelmisto Granite ERSM koostuu viidestä eri moduulista joita ovat riskien kartoitus (Audit), arviointi (Assessment), verkkokoulutukset (Training), poikkeamat (Response) sekä vaatimustenhallinta (Compliance). Uusia ohjelmistopalveluita kehitettäessä kehitysprojektit voivat vaihdella moduulien sisälle tuotettavista ominaisuuksista ja sisältöratkaisuista uusiin moduulikokonaisuuksiin. Tarjottavan ohjelmiston rakenne on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Ohjelmiston rakenne (Granite Partners 2014c)

Uusien lisäpalveluiden ja palvelukonseptien kehittäminen on tällä hetkellä toteutettu asiakkaiden toiveita kartoittamalla jatkuvasti sekä vuosittaisen asiakasseminaarin avulla, jossa nykyiset ja potentiaaliset asiakkaat pääsevät keskustelemaan implementoimistaan Graniten ERSM ratkaisuksista. Vaikka varsinainen tuotekehitys on hyvin strukturoitua ja suunnitelmallisesti toteutettua, puuttuu ohjelmistopalveluiden kehitysideoiden kehittämisestä selkeä viitekehys sekä ideoiden vertailtavuus. Tässä työssä on tarkoitus kartoittaa kohdeorganisaation tarpeisiin organisaatiolta saadun tiedon ja kirjallisuuden perusteella tärkeimmät tekijät uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisessä sekä saada käyttöön vertailumalli ja vertailumalliin toteuttamisen prosessi, jonka avulla voidaan jäsenellisesti vertailla uusia ideoita ksekä näiden toteutuskelpoisuutta eri tekijöiden avulla.

1.3 Tutkimusongelma- ja kysymykset

Tutkimus käsittelee ohjelmistopalveluiden kehitysideoiden käsittely- ja uusien kehitysideoiden vertailumallia. Kohdeyrityksen tavoitteena on työn avulla kartoittaa uusien ohjelmistopalveluiden kehityksessä huomioitavat asiat, luoda selkeä ohjelmistopalvelun kehitysideoiden käsittelyprosessi sekä kartoittaa kohdeyrityksen toimintamallit huomioon ottaen organisaatiolle sopiva uusien ideoiden vertailumalli.

Kohdeorganisaation tarpeena on kehittää uusien ohjelmistopalveluiden innovointia ja vertailtavuutta määrämuotoisempaan suuntaan, jolloin ideoiden vertailua voitaisiin suorittaa määritettyjen arvojen perusteella keskenään. Tutkimusongelmana työssä on löytää uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen liittyviä tärkeitä tekijöitä, sekä vertailumallin kehittäminen, jotta uusien ideoiden vertailtavuus paranisi.

Tutkimuskysymys diplomityössä on:

- Miten uusia kehitysideoita tulisi käsitellä pienessä ohjelmistoyrityksessä?

Tämä tutkimuskysymys voidaan jakaa vielä alemman tason kysymyksiin, joiden avulla tutkimuskysymystä voidaan tutkia tarkemmin. Alemman tason tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä ovat ohjelmistopalvelut?
- Mitä vaiheita uusien kehitysideoiden käsittely sisältää ohjelmistopalveluita kehitettäessä?
- Miten kehitysideoita tulisi arvioida ja vertailla keskenään?
- Millainen on uusien palveluiden kehittämisen viitekehys (tärkeimmät tekijät)?
- Miten ohjelmistopalvelut eroavat perinteisistä palveluista ja ohjelmistoista?

Työssä aineiston keruumenetelminä käytetään kirjallisuustutkimusta, sekä puolistrukturoitua haastattelua sekä ryhmähaastattelua. Kirjallisuustutkimuksen tavoitteena on luoda kuva tarkasteltavasta aiheesta olemassa olevan tutkimuksen ja kirjallisuuden pohjalta.

Empiirisessä tutkielman osassa tarkastellaan sisäisen haastattelun ja workshop -tapahtumaan liitetyn ryhmähaastattelun perusteella Granite ERSM -casea. Haastattelun tarkoituksena on laajentaa kirjallisuuden pohjalta kartoitettua kehitysideoiden päätöksen tekijöiden viitekehystä sekä kartoittaa viitekehysten pohjalta rakennettavan

vertailumallin tekijöitä. Workshop työskentelyn tarkoituksena on selkeyttää haastatteluiden pohjalta luodun käsittely- ja vertailumallin toimintaa, sekä kokeilla vertailumallia kohdeorganisaation olemassa olevien uusien palveluiden kehitysideoiden vertailuun ja herättää kehitysehdotuksia vertailu- ja käsittely parantamiseen.

1.4 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaus

Diplomityön tavoitteena on luoda toimiva uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden viitekehys ja ideoiden vertailu- sekä käsittelymalli kohdeorganisaation näkökulmasta ottaen huomioon organisaation nykyiset toimintatavat ja rajoitteet, sekä tarkastella mahdollisesti, miten viitekehys ja vertailumalli ovat yleistettävissä muihin saman kokoluokan ohjelmistoyrityksiin sekä ohjelmistoihin. Uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen viitekehysten ja käsittely- sekä vertailumallin tavoitteena on luoda selkeä malli niistä tekijöistä, joiden tulisi vaikuttaa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen, mallinnus uusien ideoiden ja kehitysehdotusten käsittelyprosessista sekä vertailumalli, jonka avulla uusia palveluideoita ja niiden kehittämiskelpoisuutta olisi mahdollista vertailla keskenään, ja näin ollen ideoiden kehittämistä voitaisiin priorisoida. Tutkimuksen teoriaosuuden tavoitteena on tuoda esille olemassa olevan kirjallisuuden pohjalta tutkimuksen vaikuttavat asiat.

Käsittely- ja vertailumallin tavoitteena on luoda organisaatiossa systemaattinen tapa arvioida ja vertailla uusia palveluideoita. Vertailun avulla organisaatio pystyy selkeämmin arvioimaan uusien palveluideoiden toteuttamiskelpoisuuden sekä potentiaalin. Pienessä ohjelmistoyrityksessä ohjelmistopalvelun kehittämiseen käytetyt resurssit ovat rajoitettuja, jolloin palveluideoiden systemaattinen arviointi ennen kehittämisen aloittamista on kriittisessä asemassa.

Granite Partners Oy tarjoaa ERSM -järjestelmäänsä pääosin SaaS -mallilla, mutta ohjelmistoa tarjotaan myös asiakkaille on-premises ratkaisuna.. Tutkielma rajataan koskettamaan organisaation uusien ohjelmistopalveluiden arviointia ja vertailua. Rajaus tehdään koskemaan vain ohjelmistopalveluita, koska kaikki kehitysideat organisaatiossa toteutetaan alussa ohjelmistopalveluina ja asiakkaiden on-premises ratkaisut sisältävät myös palveluaspektin on-premises ratkaisuille tarjottavan tukipalvelun muodossa. Suurin osa kohdeorganisaation ohjelmistosta tarjotaan myös SaaS -ratkaisuna. Tutkielmassa ei oteta kantaa ohjelmistopalveluiden tekniseen toteutukseen varsinaisten teknologiaratkaisujen osalta, koska tämä ei ole ideoiden käsittely- ja vertailumallin laatimisen osalta oleellinen tekijä. Kohdeorganisaatio tarjoaa tällä hetkellä kehittämäänsä ohjelmistoa sekä sen tukipalveluita, mutta tutkimuksessa pyritään painottamaan ohjelmistopalveluiden kehittämistä. Aikaisempi aihealueeseen liittyvä kirjallisuus

käsittelee hyvin laajasti uusien palveluiden, tuotteiden ja ohjelmistojen kehitystä. Ohjelmistopalveluiden kehittämisen alkuvaiheita on käsitelty kirjallisuudessa hyvin vähän. Työn teoriaosuudessa erotellaan perinteiset palvelut sekä ohjelmistot ohjelmistopalveluista ja käsitellään aikaisempaa uusien palveluiden ja ohjelmistojen kehittämisen kirjallisuutta tämän pohjalta, jotta käsitelty kirjallisuus olisi ohjelmistopalveluille ominainen.

1.5 Työn rakenne

Työn rakenteessa edetään laajemmista kokonaisuuksista työn lopputulosta tarkemmin koskettaviin kokonaisuuksiin. Työn teoriaosuudessa käsitellään ohjelmistopalveluita, ohjelmistopalveluiden eroa perinteisiin ohjelmistoihin ja palveluihin, ohjelmistopalveluiden kehittämistä palveluiden kehitysprosessin avulla sekä ideoiden käsittelyä.

Työn ensimmäisen luvun tarkoituksena on luoda lukijalle kuva työn aihealueesta, lähtötilanteesta, tutkimuksen ideologiasta sekä tutkimuksen tavoitteista ja rajauksesta. Työn toisessa luvussa käsitellään ohjelmistopalveluita, ohjelmistopalveluiden eroa perinteisiin palveluihin sekä ohjelmistopalveluiden eroa perinteiseen ohjelmistoon. Työn toinen luku toimii työssä pohjustuksena lukuihin 3 ja 4. Luvussa 3 käsitellään ohjelmistopalveluiden kehittämistä palveluiden näkökulmasta. Tämä luku kattaa palveluportfolion laajentamisen sekä ohjelmistopalveluiden kehittämiseen liittyviä tekijöitä. Teoriaosuuden viimeisessä luvussa 4 käsitellään ideointia sekä uusien ideoiden vertailua. Tämä luku käsittelee uusien palveluiden kehittämisen -prosessia (en. New Service Development, NSD), ideoiden käsittelyä sekä ideoiden vertailua ja arviointia.

Luvussa 5 käsitellään työn empiirisen osion toteutusta. Luvussa 5 käsitellään empiirisen osion aineiston keruuta sekä aineiston analyysiä. Aineiston keräämistä käsitellään haastatteluihin osallistuneiden henkilöiden osalta sekä kuvataan haastatteluiden kulkua tutkimuksen monistettavuuden vuoksi. Aineiston analyysiosiossa käsitellään empiirisessä osiossa kerättyä tietoa sekä esitellään ensimmäisten haastatteluiden perusteella koottu vertailu- ja käsittelymalli. Alustavat mallit, jotka ovat koostettu ensimmäisten haastattelujen perusteella esitellään tässä luvussa, koska nämä toimivat pohjana tutkimuksen ryhmähaastattelulle, jonka tarkoituksena on kehittää malleja koko organisaation näkökulmasta nykyisiin toimintamalleihin ja prosessihin sopivaksi. Empiirisen osion varsinaisiin tuloksiin paneudutaan luvussa 6, joka sisältää arviointi- ja vertailumallin rakentamisen, uusien ideoiden arviointiprosessin eri vaiheet, vertailumallissa huomioitavat kategoriat, arviointi prosessin ja vertailumallin yleistämisen. Viimeisessä luvussa 8 esitellään tutkimuksen johtopäätökset, tutkimuksen arviointi sekä arvioidaan mahdolliset jatkotutkimuskohteet.

1.6 Tieteenkäsitys, tutkimusote ja tutkimusmenetelmät

Tieteenkäsitteitä on tieteellisessä tutkimuksessa olemassa useita, mutta näistä merkittävimpiä ovat positivismi ja hermeneutiikka. Positivismilla tarkoitetaan suurelta osin eri tapahtumien ymmärtämiseen sekä selventämiseen ja hermeneuttisella tieteenkäsitteellä tarkoitetaan pääosin eri tapahtumien ymmärtämistä. Positivismia pidetään tieteenkäsitteidenä, joka painottuu vahvasti tosiasioihin ja jättää huomioimatta kaikki epävarmat oletukset ja arvioinnit. Positivismissa pyritään tekemään myös mahdollisimman vähän käsitteellisiä oletuksia. Hermeneutiikka eroaa positivismista siten, että hermeneuttisessa suuntauksessa korostetaan tulkintaa, merkitystä ja ymmärtämistä (Olkkonen, 1994, ss. 26, 40.)

Positivistisessa tieteenkäsitteessä tutkimuksen täytyy olla tutkijasta riippumaton ja toistettavissa tutkimuksessa määriteltyjen menetelmien avulla. Positivistisessa tutkimuksessa aineisto on usein kvantitatiivista, koska pyritään tekemään mahdollisimman vähän tieteellisiä oletuksia. Hermeneuttisessa tutkimuksessa toistettavuutta ei aina ole mahdollista taata, koska tulkintaa, merkitystä ja ymmärtämistä korosta tieteenkäsitteessä tutkijan riippumattomuutta ei voida varmistaa. Hermeneuttisessa tutkimuksessa aineisto on usein kvalitatiivista toisin kuin positivistisessa tutkimuksessa. Hermeneuttisen ja positivistisen tieteenkäsitteiden olemuksien vuoksi hermeneuttisessa tutkimuksessa tulosten todistettavuus ja toistettavuus on heikompaa kuin positivistisessa tutkimuksessa. (Olkkonen, 1994, ss.35-38.)

Positivistiselle tutkimusotteelle tyypillisiä tutkimuskohteita ovat strukturoidut ja laajan tutkimusjoukon omaavat tutkimukset. Positivistiselle tutkimukselle voidaan usein määrittää laskennallinen tutkimusten luotettavuus, joka antaa tarkan kuvan siitä miten luotettavia tutkimuksen tulokset ovat. Tämä voidaan antaa esimerkiksi prosenttisyksikköinä mikäli tutkimuksen tulokset ovat numeerisia. Hermeneuttiselle tutkimukselle on tyypillistä, että tutkimuskohde saattaa olla vaikeasti strukturoitavissa. Hermeneuttisessa tutkimuksessa luotettavuuden osoittaminen ei ole yhtä selkeää kuin positivistisessä tutkimuksessa, koska käytetty aineisto on usein kvalitatiivista. (Olkkonen 1994, ss.35-38.) Laadullisessa tutkimuksessa aineiston muotoa ei ole rajattu ja käytetty aineisto voi olla esimerkiksi verbaalista tai kuvallista tai jossain muussa analysoitavassa muodossa. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston kerääminen, käsittely ja analyysi ovatkin vahvasti sidoksissa toisiinsa. (Uusitalo 1999, ss.81.) Laadullisessa tutkimuksessa laadullisten metodien kuten havainnoinnin, haastatteluiden käyttö on yleistä (Uusitalo 1999, ss. 81; Eskola & Suoranta 2005, ss.15-16). Tutkittavien ajatuksia ja näkökulmia voidaan hyvin selvittää laadullisilla menetelmillä ja laadullisten menetelmien valinnassa

tulee tapauskohtaisesti harkita paras mahdollinen vaihtoehto (Hirsjärvi et al. 2007, ss.160).

Tutkimuksessa hyödynnetään kirjallisuustutkimusta teoreettisen aineiston keräämiseksi sekä puolistrukturoituja ja ryhmähaastatteluita verbaalisen laadullisen tutkimusaineiston keräämiseksi. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää haastateltavien näkemys kohdeorganisaatiolle sopivasta uusien kehitysideoiden vaikuttavista tekijöistä, arvioinnin prosessista ja näiden arviointi- ja vertailumallista, joten laadullisten metodien käyttö on tutkimuksessa perusteltua. Tässä tutkimuksessa on käytetty kvalitatiivista tutkimusaineistoa ja tutkimuksen tulosten analysointi, ymmärtäminen sekä tulosten todistettavuus ja luotettavuus perustuu vahvasti tutkijan tulkintaan. Näiden piirteiden vuoksi tämä tutkimus pohjautuu hermeneuttiseen tieteenkäsitykseen ja siihen liittyviin olennaisiin piirteisiin.

Tämä tutkimus tullaan toteuttamaan laadullisella tapaustutkimuksella. Laadullisessa tapaustutkimuksen tarkoituksena on yrityksen toiminnan ymmärtämisen lisääminen laadullisen aineiston käsittelyn avulla (Koskinen et al. 2005, ss. 16). Tapaustutkimuksessa yksityiskohtaista tietoa kerätään yksittäisestä tapauksesta tai pienestä määrästä tapauksia. Laadullisella liiketaloustieteen tutkimukselle yhden tai enintään kahden tapauksen tutkiminen on ominaista (Koskinen et al. 2005, s. 46). Laadullisessa eli kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään tutkimuksen kohteena olevan alueen kokonaisvaltaiseen tutkimukseen ja tarkoituksena on paljastaa tosiasioita eikä ainoastaan todentaa olemassa olevia ilmiöitä (Hirsjärvi et al 2007, s.157). Tapaustutkimuksessa aineistoa kerätään usein eri metodeja yhdistelemällä kuten esimerkiksi havainnoimalla ja eri haastattelutavoilla (Ghauri & Grønhaug 2010, s.109). Tässä tutkimuksessa paneudutaan yhden organisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen ja varsinkin uusien kehitysideoiden arvioinnin parantamiseen kohdeorganisaatiossa.

Tapaustutkimukselle voidaan määrittää neljä erilaista tyyppiä, jotka ovat esitetty kuvassa 2. Tapaustutkimus on sopiva tilanteisiin, jossa tutkittava ilmiötä ei ole mahdollista tai sen erottaminen luonnollisesta kontekstista on vaikeaa (Ghauri & Grønhaug 2010, s.109).

	Yksittäistapaus	Monta tapausta
Kokonaisvaltainen	Tyyppi 1	Tyyppi 2
Sulautettu	Tyyppi 3	Tyyppi 4

Kuva 2 Tapaustutkimuksen tyypit (Mukailtu Yin 1994, s 39)

Kuvassa 2 yksittäistapauksessa tarkoitetaan tapausta, jossa tutkimuksen kohteena on vain yksi tapaus. Tämä voi olla esimerkiksi vain yhden organisaation tarkastelu, kuten tässä tutkimuksessa. Toinen tutkimuskohteen laajuutta kuvaava tekijä on monta tapausta, jossa tutkimuksen kohteena voi olla esimerkiksi useita organisaatioita. Kuvassa 2 eri tyyppien toisena määrittävänä tekijänä ovat kokonaisvaltainen tai sulautettu. Kokonaisvaltaisella tässä tapauksessa tarkoitetaan, että tutkimuksessa on tarkasteltu esimerkiksi organisaatiota kokonaisuutena. Sulautetulla tarkoitetaan esimerkiksi vain yhden organisaation käsittelemistä, mutta organisaation sisällä käsitellään eri yksiköitä tai projektiryhmiä. Tämänkaltainen esimerkki sijoittuisi kuvassa 2 vasempaan alareunaan eli tyyppi 3. (Yin 1994, s. 39; Saunders et al, 2009, s.147). Tässä tutkimuksessa kuvan 2 mukaisesti käsittelyssä on kohdeorganisaatio kokonaisuudessaan yksittäistapauksena eli tutkimus suoritetaan tyyppi 1 mukaisesti.

2. OHJELMISTOPALVELUT

Ohjelmistopalveluita tarkasteltaessa tulee termi sekä tarjottava palvelu erottaa niin perinteisistä palveluista että perinteisistä on-premises ohjelmistoratkaisuista. Ohjelmistopalveluiden tarkasteleminen erillisenä palveluiden ja ohjelmistojen alana on tärkeää, koska perinteiset palvelut käsittävät suoritteen tai prosessin, jota suoritetaan palvelua toimittaessa ja perinteiset ohjelmistoratkaisut toimitetaan asiakkaan omalle laitteistoille joko räätälöityinä kokonaisuuksina tai massatuotantona ilman minkäänlaista räätälöintiä. Ohjelmistopalvelut eroavat molemmista, niin palveluista kuin ohjelmistoista sulauttaen molemmille ominaisia luonteenpiirteitä koko elinkaarensa aikana. Ohjelmistopalveluihin voidaan kuitenkin sovittaa palveluihin yleisesti käytettyä määritelmää, jonka mukaan kyse on toiminnasta tai prosessista joka tarjotaan eri ryhmien välillä ja kyse on aineettomasta toiminnasta tai prosessista, joka ei johda toiminnan tai prosessien omistajuuden vaihtumiseen (Turnet et al. 2003, s. 39; Kinnunen 2004, s. 7)

Tämän luvun tarkoituksena on luoda lukijalle kuva ohjelmistopalveluista käsitteenä, selkeyttää ohjelmistopalveluiden ja perinteisten palveluiden eroa sekä selkeyttää ohjelmistopalveluiden ja perinteisten ohjelmistojen välisiä eroja. Ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin palveluihin ja ohjelmistoihin on tärkeä osa ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehyksen ja vertailumallin käsittelyä, koska kehitysprosesseihin liittyvä kirjallisuus jakaa tarjoaman palveluihin ja perinteisiin tuotteisiin.

2.1 Ohjelmistoliiketoiminnan muutos

Ohjelmistoliiketoiminta on muuttunut vahvasti 2000-luvulla internetin sekä liiketoimintaprosessien muuttumisen seurauksena. Ohjelmistoyritysten perinteisten tuotteiden ja lisenssien myynti on laskenut ja ohjelmistoihin liittyvien palveluiden myynti on kasvanut. Toimialan muutos ei kuitenkaan kosketa kaikkia ohjelmistotuottajia samalla tavalla, vaan esimerkiksi peliteollisuudessa suuri osa liikevaihdosta tulee vielä perinteisten tuotteiden myynnissä, kun taas suuret käyttöjärjestelmätarjoajat, joilla on laajat toimittajaverkostot, saavat vielä pääosan liikevaihdostaan myytyjen perinteisten tuotteiden avulla, vaikka palvelut kasvattavatkin osuuttaan liikevaihdosta. (Cusumano 2008, s. 20.)

Palveluiden kasvava merkitys ohjelmistoliiketoiminnassa johtaa jo 1990-luvulle. Avoimet sekä ilmaiset ohjelmistot vaikuttivat perinteisten ohjelmistojen hintoihin negatiivisesti ja internet-kupla, sekä sen puhkeaminen vaikuttivat suuresti

ohjelmistoliiketoiminnan palveluiden kasvamiseen. (Cusumano 2008, s. 20.) Uudet internetin tarjoamat alustat mahdollistivat avoimen yhteistyön tekemisen sekä kehittämisen. Nämä alustat tukivat uudenlaisen toimitusmallin luomista ohjelmistotuotteille internetin välityksellä, joka sisältää usein kokonaisuutena ohjelmiston, palvelimen josta ohjelmisto tarjotaan sekä ohjelmistoon liittyvän tuen (Espadas et al. 2008, s. 97.) Tämä toimitusmalli mahdollistaa ohjelmistojen hankinnan ja tarjoamisen yhtenä kokonaisuutena eikä erillisinä tuotteina tai palveluina. Ohjelmistojen toimittaminen internetin välityksellä nähdään usein SaaS-palveluna, joka on kasvamassa yhdeksi suurimmista vaihtoehtoista perinteiselle on-premises ohjelmistolle (Espadas 2008, s. 97).

Ohjelmistopalveluiden hankinnassa asiakkaita kiinnostaa kokonaisvaltainen ohjelmistopalvelu, joka vähentää organisaation oman IT-osaston tarvetta. Ohjelmistopalvelut tarjoavat asiakkaalle edullisen käyttöön pohjautuvan ratkaisuvaihtoehdon perinteisille on-premises tietojärjestelmille, jotka vaativat organisaatiolta enemmän omaa IT-osaamista, sekä joiden TCO (Total Cost of Ownership) eli ohjelmiston kokonaiskustannukset ovat vaikeammin laskettavissa ja havainnoitavissa.

2.2 Mitä ovat ohjelmistopalvelut?

Ohjelmistopalvelut määritellään nykyään usein SaaS (Software as a Service) -palveluiksi. Ohjelmistopalveluilla tarkoitetaan internetin tai jonkun muun verkon avulla tarjottavaa ohjelmistoa. Ohjelmistopalveluita on mahdollista toteuttaa myös siten, että ne eivät vaadi internet yhteyttä, vaan ne toimivat esimerkiksi kohderganisaation intranetissä (Laplante et al. 2008, s. 47). Ohjelmistopalveluille on ominaista, että asiakas ei omista käytössä olevaa tuotetta, vaan tuote vuokrataan palveluntarjoajalta (Järvi et al. 2011, s. 10; Heino 2010, s. 53). Ohjelmisto sijaitsee usein palveluntarjoajan tai kolmannen osapuolen tiloissa ja laitteistolla, josta asiakas pääsee tätä käyttämään esimerkiksi verkkoselaimen tai erillisen käyttöliittymän avulla. Loppukäyttäjä ei välttämättä huomaa eroa ohjelmistopalvelun ja päätelaitteelle asennetun lisensoidun ohjelmiston välillä, vaan suurimman eron tuo ohjelmiston tarjoamismalli (Greer 2009, s. 18). Ohjelmistoa tarjotaan usein suurelle määrälle asiakkaita multitenantisella toteutusmallilla, jossa yksi sovellusinstanssi palvelee suurta määrää asiakkaita samanaikaisesti (Sun et al. 2008, s. 8; Aleem & Sprott, s. 10; Javier et al 2008, s. 98). Ohjelmistopalvelut tukevat myös kahdenlaista käyttöä, jossa ohjelmistoa voidaan käyttää joko on-premises ratkaisuna tai verkon yli, kuten esimerkiksi SaaS-mallilla (Javier et al. 2008, s. 98). Ohjelmistopalveluina hankittuihin sovelluksiin käyttäjän tallentamat tiedot eivät sijaitse asiakkaan omalla päätelaitteella, vaan nämä sijaitsevat palveluntarjoajan hallinnoimalla palvelimella (Sosinsky 2011, s. 10.) Ohjelmistopalveluille on ominaista, että ohjelmistosta on käytössä vain yksi versio kerrallaan, koska käytössä oleva yksi

sovellusinstanssi palvelee kaikkia asiakkaita (Espadas et al. 2008, s. 98). Koska ohjelmistosta on käytössä vain yksi versio, helpottaa tämä ohjelmistopalvelun tarjoajan versionhallintaa sekä supistaa tarjoajan tarvetta tarjota tukea useille ohjelmiston eri versioille. Tiedot eivät kuitenkaan aina sijaitse ohjelmistopalvelua tarjoavan organisaation omilla palvelimilla, vaan ohjelmistopalveluita tarjoavat organisaatiot usein ostavat palvelinkapasiteettinsa kolmannen osapuolen tarjoajilta, kuten Amazon tai Google.

Vaikka ohjelmistopalvelut määritellään pääosin SaaS –palveluiksi, tulee huomioida, että SaaS-palvelut pohjautuvat pilvipalveluihin ja pilvipalveluympäristöihin. NIST (National Institute of Standards and Technology) määrittelee standardissaan, että pilvipalvelujen viisi ominaispiirrettä ovat hyödynnettävä itsepalvelullisuus (en. On-demand self service), laaja pääsy palveluihin (en. Broad service access), resurssien yhteiskäyttö (en. Resource pooling), nopea joustavuus (en. Rapid elasticity) ja käytettyjen resurssien mittaaminen (en. Measured service) (Salo 2012, s. 17; Brumek & Vrcek 2012, s. 495). Ohjelmistoja on mahdollista tarjota asiakkaalla palveluna ilman, että pilvipalveluiden viisi ominaispiirrettä täyttyvät. NIST -standardi määrittelee, että SaaS -palveluiden tulisi toimia pilviarkkitehtuurin päällä (Mell & Grance 2011, s. 2).

Ohjelmistoja voidaan kuitenkin tarjota palveluna palveluntarjoajan omilta palvelimilta myös sellaisissa tapauksissa, jossa palvelimen hallinnassa tai palvelinten käytössä kaikki pilvipalveluiden standardin mukaiset vaatimukset eivät täyty. Tällaisissa tapauksissa asiakas ja ohjelmistopalvelun käyttäjä ei todennäköisesti huomaa, onko käytössä muulla kuin pilvitekniikalla toteutettu ratkaisu. Ohjelmistopalvelut pääasiassa lasketaan SaaS -palveluiksi, mutta poikkeustapauksissa, jossa ohjelmistoa tarjotaan palveluna muulla kuin pilvitekniikalla, määritelmä on vielä epäselvä. Selkeää määritelmään ohjelmistopalveluille ei vielä löydy tai määritelmää minkä avulla ohjelmistot määritellään ohjelmistopalveluiksi perinteisten ohjelmistojen sijaan. Internetin avulla tapahtuva ohjelmistojen jakelu siten, että palvelu on käytettävissä suoraan verkkoselaimen tai erillisen käyttöliittymän avulla, mielletään SaaS-ohjelmistoksi (Javier et al. 2008, s. 97.) Suuri ero on luvussa 2.3 käsiteltävän hinnoittelumallin ja toimitusmallin lisensoitujen ohjelmistojen ja ohjelmistopalveluiden välillä.

SaaS -palvelut ovat kuitenkin merkittävässä osassa ohjelmistojen tarjonnan kehityksessä. Chou (2005) esittääkin, että SaaS-palvelut ovat seuraava vaihe ohjelmistojen kehityksessä. Tämä johtuu siitä, että malli muuttua suuresti ohjelmistoihin liittyvää liiketoimintaa (Javier et al. 2008, s. 97). SaaS -malli erotti selkeästi ohjelmiston käytöstä tämän omistajuuden ja hallinnan. SaaS -mallin avulla ohjelmistojen kehittämisestä, käyttöönotosta ja parantamisesta kyettiin tekemään joustavampaa ja ylittämään perinteisten ohjelmiston kehitykseen, käyttöönottoon ja parantamiseen liittyviä ongelmia

(Turner et al. 2003, s. 38.) Ohjelmistopalveluiden eroja perinteisiin ohjelmistoihin käsitellään tarkemmin luvussa 2.3. Ohjelmistopalveluiden kehityksestä tarkastellaan enemmän luvussa 3 ja ohjelmistopalveluliiketoiminnan kehitystä luvussa 4.

2.3 Erot perinteisiin palveluihin

Tuottajan näkökulmasta palvelu on tapahtumien ja prosessien summa, johon voi kuulua jokin fyysinen tuotos, mutta pääasiassa palvelu on immateriaalinen erinäisten toimintojen sarja, jonka avulla asiakkaalle tuotetaan lisäarvoa ja hyötyä. Asiakas osallistuu myös erinäisissä määrin palvelun tuottamiseen ja tuo mukanaan tuottajalle hallitsemattoman osuuden palvelun tuottamiseen. (Kinnunen 2004, s. 7.) Perinteiset palvelut vaativat usein yhden tai useamman palvelun suorittajan, joka vaikuttaa tarjottavan palvelun laatuun ja kestoon (Cooper & Edgett 1999, s. 17). Ohjelmistopalvelut eivät vaadi välttämättä standardisoituja palveluita tarjottaessa erityistä henkilöä palvelun tuottamiseen. Ohjelmistopalvelu tarjotaan asiakkaalle internetin tai intranetin välityksellä verkkoselaimen tai erillisen käyttöliittymän kautta. Tämän vuoksi ohjelmistopalveluita tarjottaessa inhimillisen työsuorituksen standardoiminen palvelun laadun takaamiseksi ei vaikuta ohjelmistopalveluita tarjottaessa.

Vaikka ohjelmistopalvelut voidaan Kinnusen (2004, s. 7) määritelmän mukaan sijoittaa palveluiden kategoriaan, eroavat ohjelmistopalvelut paljon perinteisistä palveluista. Perinteiset palvelut ovat immateriaalisia tapahtumia tai prosesseja, joita Cooperin ja Edgettin (1999, s. 15) näkemyksen mukaan ei ole mahdollista nähdä ennen ostotapahtumaa tai viedä kotiin tarkasteltavaksi ostotapahtuman jälkeen. Ohjelmistopalvelut eroavat osin tässä tapauksessa perinteisistä palveluista. Ohjelmistopalvelut koostuvat ohjelmistotuotteesta, joka tarjotaan asiakkaalle palveluna. Tällöin asiakkaalla on mahdollista nähdä ja kokeilla ohjelmistopalvelua ennen hankintaa, sekä päästä palveluun käsiksi myös kotona (Sun et al. 2008, s. 8; Aleem & Sprott, s. 10). Ohjelmistopalvelua tarjottaessa asiakkaalla ei ole kuitenkaan mahdollista nähdä varsinaista palvelutapahtumaa fyysisesti eli ohjelmiston tarjoamista asiakkaan käyttöön (Gold et al. 2004, s. 73). Perinteisten palveluiden ominaisuudet vaikuttavat negatiivisesti myös asiakkaan mahdollisuuteen arvioida palvelua ennen sen suorittamista ja palveluntarjoajan mahdollisuuksiin vaikuttaa tuotettavan palvelun laatuun (Mersha & Adlakha 1992, s. 34). Ohjelmistopalvelun esittely ja palvelun laadun varmistaminen ei vaadi palveluntarjoajalta erityistä palveluntapahtuman suorittamista tai tuota palveluntarjoajalle ylimääräisiä kustannuksia. Palvelutapahtuma on olemukseltaan jatkuva, jolloin asiakkaalla on mahdollist arvioida palvelun laatua ja siitä saatavaa hyötyä palvelua testattaessa. Ohjelmistopalveluiden toimivuutta ja laatua voidaan siis arvostella ennen varsinaisen palvelun käyttöönottoa.

Cooper ja Edgett (1999, s. 16) esittävät kirjassaan, että palvelutapahtuma on olemukseltaan myös erottamaton. Tällä tarkoitetaan sitä, että palvelutapahtumaa on mahdotonta erottaa palvelua hyväksikäyttävästä asiakkaasta toisin kuin fyysisiä tuotteita tarjottaessa. (Cooper & Edgett 1999, s. 16.) Tämä koskee myös ohjelmistopalveluita. Esimerkiksi ohjelmistopalvelu voi analysoida sinne syötettyä tietoa, vaikka asiakas ei samalla hetkellä käyttäisi palvelua. Analysoitu tieto tulee kuitenkin käytettäväksi vasta siinä vaiheessa, kun asiakas päättää hyödyntää palvelun tarjoamia tietoja. Perinteisiä palveluita tarjottaessa palvelua tuottavan henkilön käyttäytyminen kuten ystävällisyys, asiakkaan miellyttäminen ja yleiset käytöstavat vaikuttavat palvelun laatuun (Meksha & Adlakha 1992, s. 34). Ohjelmistopalvelua tarjottaessa palvelutapahtuman suorittaa usein automatisoitu järjestelmä, jonka vuoksi palvelua tuottavan henkilön toiminta ei vaikuta yhtä suuresti toimitettavan ohjelmistopalvelun laatuun. Ohjelmistopalvelut ovat kuitenkin usein kokonaisvaltaisia ratkaisuja, jotka sisältävät ohjelmiston, palvelinalustan sekä ohjelmistoon liittyvän tuen. Ohjelmistopalveluun liittyvä tuki vaikuttaa palvelun kokonaislaatuun ja sisältää usein myös inhimillisen tekijän eli varsinaisen ihmiskontaktin asiakkaaseen. Näin ollen ohjelmistopalvelun laatuun vaikuttaa myös osittain asiakkaan miellyttäminen sekä asiakaspalvelijan yleiset käytöstavat ja avuliaisuus.

Kolmas merkittävä tekijä palveluita tarjottaessa on palveluiden heterogeenisuus ja erilaisuus. Fyysisiä palveluita tarjottaessa useat kuluttavat hankkivat identtiset tuotteet, mutta perinteisiä palveluita tarjottaessa palvelun suorittaja vaikuttaa palveluntuottamiseen siten, että palvelut eivät voi olla identtisiä. (Cooper & Edgett 1999, s. 17; Johnson & Gustaffsson, 2003 s. 4.) Ohjelmistopalvelut eroavat myös tämän tekijän kohdalla perinteisistä palveluista. Mikäli ohjelmistopalvelut tarjotaan SaaS-mallilla tai vastaavalla tavalla, niin malli mahdollistaa tarjottavien palveluiden standardisoimisen. Useille asiakkaille voidaan tarjota identtisiä palveluita, koska palveluntuotanto ei välttämättä vaadi ihmistä palvelun suorittajaksi vaan palveluntuotanto suoritetaan automatisoidusti. Tämä mahdollistaa standardisoitujen ohjelmistopalveluiden tuottamisen. Saman ohjelmistopalvelun hankkiville asiakkaille palvelut vaikuttavat identtisiltä.

Yhtenä perinteisten palveluiden tekijänä määritellään myös niiden sidonnaisuus johonkin tiettyyn aikaan. Perinteistä palvelua tarjottaessa palveluiden tulee olla aikataulutettuja, johon vaikuttaa palveluntuottajan mahdollisuus tarjota palveluna tiettyinä aikoina. Perinteisiä palveluita ei ole myöskään mahdollista varastoida hyödynnettäväksi myöhemmällä ajankohdalla, kuten fyysisiä tuotteita. (Cooper & Edgett 1999, s. 18.) Esimerkkinä perinteisten palveluiden aikasidonnaisuudesta toimii hyvin lentoyhtiöt, joiden tarjoamia lentokonepaikkoja ei ole mahdollista hyödyntää myöhemmin tai varastoida. Tyhjät paikat aiheuttavat lentoyhtiölle yhtä suuret palveluntuotannolliset kustannukset kuin täysi paikka. Ohjelmistopalvelu eroavat tässä myös perinteisistä palveluista. Ohjelmistopalvelut eivät ole aikariippuvaisia, koska ne eivät useimmissa

tapauksissa vaadi työntekijöitä palveluntuottajiksi. Palvelut ovat käytettävissä minä hetkenä hyvänsä riippumatta paikasta. Ohjelmistopalvelut myös tarjotaan usein jatkuvalla laskutuksella, joka antaa asiakkaalle käyttöoikeuden. Tällöin palveluntarjoajalle ei ole merkitystä miten paljon asiakas käyttää palveluna ja minä aikoina toisin kuin perinteisiä palveluita tarjottaessa.

Kun perinteisten palveluiden ja fyysisten tuotteiden suunnittelua verrataan keskenään nousee esille muutamia selkeitä eroja, jotka vaikuttavat palveluiden suunnitteluun. Palveluiden suunnittelu on usein nopeampaa kuin fyysisten tuotteiden suunnittelu ja palveluiden suunnittelu kohdistuu enemmän määriin jo olemassa olevien palveluiden uudistamiseen ja paranteluun. Perinteisiä palveluita on myös vaikeampaa testata kuin fyysisiä palveluita ja kilpailijat voivat kopioida palveluiden fyysisiä tuotteita helpommin. (Kinnunen 2003, s. 29.) Ohjelmistopalveluita käsiteltäessä palvelun pohjalla toimivat ohjelmistot vaativat paljon testausta. Ohjelmistopalveluiden testaaminen on paljon helpompaa kuin perinteisten palveluiden. Ohjelmistopalveluiden kopioiminen vaatii myös kilpailijalta enemmän vaivaa kuin perinteisten palveluiden kopioimien, koska perinteiset palvelut voidaan tarjota pelkästään työntekijän suoritteena, joka ei vaadi palvelun taustalle välttämättä yhtä paljon työtä tai muita elementtejä kuin ohjelmistopalvelut.

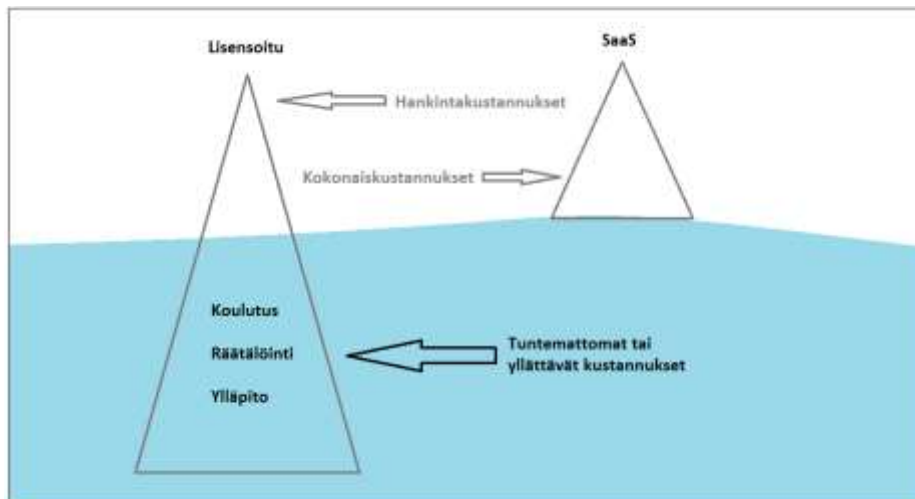
2.4 Erot perinteisiin ohjelmistotuotteisiin

Ohjelmistopalveluiden tarjoaminen, hinnoittelumallit ja tekniset toiminnallisuudet eroavat perinteisistä on-premises ohjelmistoista. Ohjelmistopalveluiden toiminnalliset ja tekniset erot vaikuttavat ohjelmistopalveluiden kehittämiseen ja kehityksellisiin eroihin perinteisten on-premises ohjelmistojen kanssa.

Ohjelmistopalveluiden kustannusrakenne on selkeästi erilainen perinteisten on-premises ohjelmistojen kanssa. Ohjelmistopalveluiden kustannuksien ennustettavuus verrattuna perinteisemmällä tavalla toteutettuihin on-premises ohjelmistoihin on parempi (Waters 2005, s. 34). Choudhary (2007, s. 143) listaa artikkelissaan SaaS- sovelluksen tuomat erot, joita ostetun lisenssin ohjelmistolla ei välttämättä voida saavuttaa. Näitä eroja ovat kustannuksien ennustettavuus, ostajan lisääntynyt neuvottelulta tuotteesta ja sen hinnasta, alhaiset sovelluksen vaihtokustannukset, mahdollisuus vaihtaa palveluntarjoajaa sekä ajanatasalla oleva ohjelmisto (Choudhary 2007, s.143).

Perinteisellä tavalla toteutettujen ja lisenssillä ostettujen sovellusten kustannuksien ennustettavuus ja Total Cost of Ownershipin (TCO) eli sovelluksen kokonaiskustannuksien laskeminen ovat vaikeasti suoritettavissa. Näiden ohjelmistojen hankintakustannukset ovat vain osa TCO:sta. (Waters 2005, s. 34) Ostetun ohjelmiston,

joka ei toimi SaaS-mallilla tai tarjota palveluna, kokonaiskustannukset koostuvat monesta eri tekijästä, ja näitä joudutaan arvioimaan jo järjestelmää hankittaessa. Järjestelmän hankintakustannuksien lisäksi organisaation tulee arvioida kokonaiskustannuksiin järjestelmään siirtymisen kustannukset, henkilöstön kouluttamisen kustannukset, palvelimen kustannukset ja mahdollisesti lisenssin ylläpitoon liittyvät kustannukset. (Salo 2010, s. 71; Waters 2005, s. 36) SaaS-mallilla toteutetussa sovelluksessa kokonaiskustannukset koostuvat joustavasta käyttäjämäärään perustuvasta kiinteällä aikavälillä tapahtuvasta laskutuksesta (Waters 2005, s. 37). Osa ohjelmistopalveluiden toimittajista tarjoaa myös ohjelmistoja näennäisesti ilmaisena palveluna, jossa ohjelmistoja käyttävä asiakas ei itse maksa ohjelmistosta, vaan organisaatiot saavat tuottoja ohjelmistoihin sisällytettyjen mainosten avulla (Cusumano 2008, s. 20) Kuvassa 3 havainnollistetaan järjestelmätyyppien eroja kustannuksia verrattaessa jäävuoriesimerkillä.



Kuva 3 Kustannuksien jäävuorimalli (Mukaiutu Waters 2010, s. 34)

Toisin kuin lisenssillä ostetussa sovelluksessa, ohjelmistopalveluissa käyttäjä maksaa vain sopimuksen mukaisen käyttömaksun, ja palveluntarjoaja kattaa tällä sovelluksen kehittämiseen ja ylläpitämiseen liittyvät henkilöstö-, palvelin- ja tilakustannukset (Bibi et al 2010, s. 61). Sovelluksien kustannuksien jaksotukset eroavat myös toisistaan. Lisenssillä ostettu järjestelmä vaatii usein suuria investointeja eli hankintakustannukset ovat suuret ja lisenssin uusimiseen liittyvät maksut ovat myös suuria ja perustuvat laadittuun sopimukseen ohjelmiston tarjoajan kanssa (Choudhary 2007, s. 158). SaaS-mallissa asiakkaan kustannukset siirtyvät strategisista investoinneista operatiivisiksi kustannuksiksi (Mateos & Rosenberg 2011, s. 6-7). SaaS-sovelluksesta aiheutuvat kulut ovat pieniä verrattuna lisenssillä ostettuun sovellukseen ja realisoituvat usein kuukausittain tai sopimuksen mukaisella tavalla (Choudbury 2007, s. 143-144). Kun ohjelmisto ostetaan palveluna, ei organisaatio joudu maksamaan käyttämättömistä lisensseistä tai resursseista, vaan järjestelmästä aiheutuneet kustannukset skaalautuvat

käyttäjämäärän mukaan. Vuokrattuun sovellukseen ei myöskään sisälly samanlaisia suuria hankintakustannuksia, vaan kokonaiskustannukset, kuten edellä mainittiin, jaksottuvat pitemmälle aikajaksolle niin kauan kuin sovellusta käytetään. (Salo 2010, s. 44) Pienemmät hankintakustannukset ja tasaisesti realisoituvat kulut edesauttavat pienempien organisaation mahdollisuuksia hankkia liiketoimintaa tukeva ohjelmistoja. SaaS-sovelluksen hankkiminen ei vaadi organisaatiolta oman pääoman sitouttamista sovelluksen hankintaan, vaan kustannukset syntyvät vain sovelluksen käytöstä. Mikäli palveluntarjoaja hankkii palvelimet pilvipalveluntarjoajalta vaikuttaa tämä myös palveluntarjoajan kustannuksiin vastaavalla tavalla. Perinteisen järjestelmän hankinnassa kustannukset koostuvat kiinteistä ja muuttuvista kustannuksista, kun ohjelmistopalvelun kustannukset koostuvat vain muuttuvista kustannuksista. (Salo 2010, s. 90-91) Organisaatioiden voi olla mahdollista tehdä sovellushankinta helpommin ja nopeammin, kun hankintaan ei tarvitse sitouttaa omaa pääomaa.

Salon (2010, s. 79) mukaan tarkkojen kustannussäästöjen määrittäminen ohjelmistopalveluihin siirryttäessä on vaikeaa, koska tämä vaatisi nykyisen toimintamallin kokonaiskustannuksien selvittämisen. Kuten edellä mainittiin, niin perinteisemmällä lisenssillä ostetulla on-premises sovelluksella kokonaiskustannuksien selvittäminen ja varsinkin välillisiä kustannuksia tarkasteltaessa sovellukselle käytetyistä resursseista aiheutuvien kulujen arviointi on erittäin hankalaa (Yeo 2002, s. 245).

Pilvipalvelut tuovat ominaispiirteillään SaaS-sovelluksiin useita sovellusten teknisiä eroja, kun näitä verrataan perinteisesti lisenssillä hankittuihin sovelluksiin. Lisenssillä hankitut sovellukset ovat usein rajoitettuja yhdellä lisenssillä tietylle päätelaitteelle toisin kuin ohjelmistopalveluissa (Armbrust et al. 2011, s. 55) Choudbury (2010, s. 143) kirjoittaa artikkelissaan suureksi sovellustyyppien väliseksi eroksi niiden päivittämisen ja parempien versioiden hankinnan. SaaS-sovelluksen arkkitehtuuri ja ympäristö luovat mahdollisuuden siihen, että sovellusta ostavat yritykset saavat päivityksensä erittäin nopeasti. Kun päivitys on tehty, se tulee käyttöön kaikille käyttäjille välittömästi. Aleemin ja Sprottin (2013, s. 13) mukaan pieniltä ja keskisuurilta yrityksiltä menee päivityksen valmistumisen jälkeen 20-60 päivää ja suuremmilla kansainvälisillä organisaatioilla 2-5 päivää perinteisessä data center - ympäristössä ennen kuin sovelluksen tietoturvapäivitys on asennettu. Mitä pidemmän aikaa sovelluksessa on tietoturva-aukkoja, sitä pidempi aika näiden hyödyntämiseen on ulkopuolisten toimijoiden johdosta. Päivitysten kehittäminen saattaa olla myös erittäin kallista data center –ympäristössä, koska silloin sovelluksen päivitystä saatetaan joutua sovittamaan useille käyttöjärjestelmälle. Eroja huomataan myös uusien ominaisuuksien tai uusien versioiden tuomisessa markkinoille. Lisensoitujen sovelluksien päivittäminen uuteen versioon maksaa ja sovelluksen useita eri versioita voi olla saatavilla. SaaS-mallissa jatkuvan tilauksen vuokrausmallissa uudet versiot tulevat käyttäjien saataville heti, kun

ne asennetaan palveluntarjoan palvelimelle. (Choudbury 2010, s. 143-144) Enterprise Resource Planning (ERP) -järjestelmän käyttämisessä perinteisessä data center-ympäristössä tulee usein esille monien eri versioiden käyttäminen yhdestä sovelluksesta. Beatty ja Williams (2006, s. 106) kirjoittavatkin artikkelissaan, että ERP- järjestelmää tarjoavat organisaatiot ilmoittavat usein päivitysten jälkeen, että järjestelmään liittyvää tukea tarjotaan vain uudelle versiolle. Tämä asettaa paineita asiakkaalle uuden ERP-järjestelmän päivityksen implementoinnissa. Vastaavaa ongelmaa ei SaaS-sovelluksessa esiinny, koska asiakkailla on käytössään uusi versio järjestelmästä jatkuvasti ilman, että tämä vaatisi asiakkaalta investointeja sovelluksen päivittämiseen (Choudbury 2010, s. 143).

Ohjelmistopalveluiden tuotekehitys painottuu käyttöliittymän, toiminnallisuuksien ja yhteensopivuuden räätälöintiin (Salo 2010, s. 80). Ohjelmistopalvelun tuotekehityksessä ei asiakkaalle aiheudu kuluja koko sovelluksen kehittämisprojektista, kuten sellaisessa tapauksessa, jossa organisaatio kehittää itse tarvittavan järjestelmän (Salo 2010, s. 44). Asiakas voi kuitenkin joutua maksamaan kehitysprojektin mikäli toivottu ominaisuus kehitetään vain kyseisen asiakkaan toivomuksesta. Käyttäjällä on tässä mallissa paremmat mahdollisuudet olla yhteydessä tuotekehittäjään tietoturva-aukkojen ja sovelluksen virheiden kanssa, koska näiden korjaaminen palveluntarjoajan puolelta on usein määritelty palvelun oston sopimuksessa (Mateos & Rosenberg 2011, s. 8). Taulukossa 1 on esitetty SaaS-sovelluksen keskeisimmät hyödyt lisensoituun ohjelmistoon verrattuna.

Taulukko 1. SaaS-sovelluksen keskeisimmät Erot lisensoituun ohjelmistoon verrattuna

Esiintyykö ominaisuus ohjelmistomallissa?		
Ominaisuus	SaaS	Perinteinen lisensoitu ohjelmisto
Päivitysten realisoituminen samanaikaisesti kaikille käyttäjille	Kyllä	Ei
Käytössä vain yksi versio sovelluksesta	Kyllä	Ei yleensä
Maksaminen vain käytöstä	Kyllä	Ei
Kustannuksien tarkka arvioiminen	Kyllä	Ei
Lisenssi ei ole rajoitettu päätelaitteeseen	Kyllä	Ei
Sovelluksen tuotekehitys ei aiheuta lisäkuluja	Kyllä yleensä	Ei
Sovelluksen käyttö ei vaadi omaa IT-infrastruktuuria	Kyllä	Ei

Taulukossa 1 SaaS-sovellukselle keskeisimmät hyödyt eivät esiinny normaalisti perinteisissä lisensoituissa ohjelmistoissa. Perinteisissä lisensoituissa ohjelmistoissa on usein käytössä useita versioita samanaikaisesti (Beatty & Williams 2006, s. 106). On kuitenkin mahdollista, että jos ohjelmisto on uusi, niin siitä ei ole vielä saatavilla kuin ensimmäinen versio. SaaS-sovelluksen tuotekehitys ei yleensä aiheuta asiakkaalle lisäkustannuksia (Salo 2010, s. 80). Palveluntarjoajat tekevät kuitenkin organisaatio- ja tapauskohtaisesti päätökset siitä, laskutetaanko organisaatioita heidän pyytämien toimintojen tuotekehityksestä vai sisältyvätkö nämä palvelusopimukseen. Ohjelmistopalveluun ja perinteisen lisensoitun on-premises ohjelmistoon liittyviä riskejä asiakkaalle on verrattu taulukossa 2.

Taulukko 2 SaaS-sovelluksen keskeisimmät riskit lisensoituun ohjelmistoon verrattuna

Riski	SaaS	Perinteinen lisensoitu ohjelmisto
Palveluntarjoajan toimintaa ei aina päästä tarkastelemaan	Kyllä	Ei
Datan katoaminen	Kyllä	Kyllä
Organisaation data voi esiintyä muille organisaatioille	Kyllä	Ei
Ei varmaa tietoa siitä, missä data sijaitsee	Kyllä	Ei
Ulkopuolinen palveluntarjoaja voi omistaa oikeudet tallennettuun dataan	Kyllä	Ei
Sovelluksen saavutettavuus	Kyllä	Kyllä

Taulukossa 2 on esitetty SaaS-sovelluksen keskeisimmät riskit ja verrattu näitä perinteiseen lisensoituun ohjelmistoon. Ohjelmistopalvelun palveluntarjoajan toimintaa ei aina päästä tarkastelemaan. Perinteisessä lisensoidussa ohjelmistossa tätä riskiä ei esiinny, koska ohjelmiston hallinnointi suoritetaan organisaation sisäisesti. Armbrust et al (2010, s. 55-56) mukaan datan katoaminen on ongelma myös sellaisissa sovelluksissa, jotka eivät toimi pilvessä. Pilveen tallennettun datan esiintyminen muille organisaatioille on riski, koska data voi olla tallennettuna tai varmuuskopioituna muiden organisaatioiden datan sekaan (Subashini & Kavitha 2010, s.5; Devine-Mansfield 2008, s. 10). Kyseinen riski ei esiinny perinteisissä lisensoiduissa järjestelmissä, koska data centeriä ja järjestelmää käyttää vain yksi organisaatio, ja organisaatio itse hallinnoi tätä. Tämän vuoksi perinteisessä data center –ympäristössä organisaatiolla on varma tieto siitä, missä data sijaitsee, ja että ulkopuolinen palveluntarjoaja ei ole tekemisissä organisaation datan kanssa, jolloin organisaatio itse omistaa kaikki oikeudet tallennettuun dataan. Sovelluksen saavutettavuuteen liittyviä ongelmia esiintyy niin SaaS-sovelluksessa kuin perinteisissä data centeriin pohjautuvissa lisensoiduissa ohjelmistoissa (Armbrust et al. 2010, s. 56).

2.5 Yhteenveto ohjelmistopalveluiden eroavaisuuksista perinteisiin palveluihin ja ohjelmistoihin

Tämän kappaleen alaluvuissa käsiteltiin ohjelmistopalveluiden lisäksi ohjelmistopalveluiden eroa perinteisiin palveluihin ja ohjelmistotuotteisiin. Tämän luvun tarkoituksena on koostaa luvussa 2 esitetyt ohjelmistopalveluiden erottavat tekijät perinteisiin palveluihin ja ohjelmistotuotteisiin. Taulukossa 3 on esitetty ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin palveluihin.

Taulukko 3 Ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin palveluihin

Ominaisuus	Ohjelmistopalvelut	Perinteiset palvelut
Palvelun tuottaminen vaatii usein yhden tai useamman palvelun suorittajan	Ei	Kyllä
Palvelu on laadultaan heterogeenistä	Ei oletusarvallisesti	Kyllä
Palvelua voidaan tarkastella ennen toteuttamista	Kyllä	Ei
Palvelua on mahdollista tarkastella ostopäätöksen jälkeen	Kyllä	Ei
Palvelun tuottamista on mahdollista tarkastella	Ei	Kyllä
Aikaisidonnainen	Ei oletusarvallisesti	Kyllä

Taulukossa 3 on esitetty perinteisten palveluiden eroavaisuus ohjelmistopalveluihin. Perinteisissä palveluissa palvelun tuottamiseen vaaditaan toimittajan puolelta usein yksi tai useampi palveluntuottaja, joka toteuttaa varsinaisen palvelun asiakkaalle. Ohjelmistopalveluissa nämä tuotetaan jatkuvana siten, ettei varsinaista palveluntuottajaa tarvita täysin palvelun toteuttajaksi. Ohjelmistopalveluissa palvelukokonaisuuteen voi kuulua esimerkiksi tukielementtejä, jotka vaativat tältä osin palveluntuottajan. Perinteiset palvelut ovat laadultaan heterogeenisiä palveluntuottajista riippuen. Ohjelmistopalveluissa palvelu ei vaadi samalla tavoin palveluntuottajaa, ja teknisesti tuotetun ohjelmistopalvelun laadun standardisoiminen on helpompaa. Tällöin palvelun laatuun vaikuttaa tekniset tekijät ja haasteet. Ohjelmistopalveluita tarjottaessa asiakkaalle voidaan palvelu tarjota koekäyttöön ennen ostopäätöksen tekemistä ja palvelua voidaan tarkastella ennen sen toteuttamista mahdolliselle asiakkaalle. Perinteiset palvelut ovat luonteeltaan erottamattomia, jolloin palvelua ei voida erottaa palvelutapahtumasta. Perinteistä palvelua tai sen laatua ei ole mahdollista tarkastella ennen palvelutapahtuman toteuttamista. Kun perinteinen palvelu toteutetaan voidaan sen laatua tarkastella palvelutapahtuman jälkeen, mutta varsinaista palvelutapahtumaa ei ole mahdollista tarkastella tämän toteuttamisen jälkeen. Ohjelmistopalveluiden jatkuvan olemuksen takia

palvelu ja palvelun laatu ovat jatkuvasti tarkasteltavissa. Perinteisissä palveluissa palvelun toteuttamista on mahdollista usein tarkastella esimerkiksi auton korjaamista. Ohjelmistopalveluissa palveluaspekti tapahtuu asiakkaan ulottumattomissa, jolloin asiakas pääsee tarkastelemaan palvelun tuotetta mutta ei varsinaista palvelutapahtumaa. Perinteiset palvelut ovat luonteeltaan usein aikasidonnaisia, jolloin ne toteutetaan tiettyinä aikana ja ne ovat sidonnaisia palveluntuottajaan. Ohjelmistopalvelut eroavat tässä siten, että pois lukien ohjelmistopalveluiden tukipalvelut niin ohjelmistopalvelua voidaan tarkastella jatkuvasti. Taulukossa 4 on kuvattu ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin ohjelmistotuotteisiin.

Taulukko 4 Ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin ohjelmistotuotteisiin

Ominaisuus	Ohjelmistopalvelut	Perinteiset palvelut
Kustannusten ennustettavuus	Korkea	Alhainen
Keskittetty päivittäminen	Kyllä	Ei aina
Päivitykset kuuluvat ohjelmistoon	Kyllä oletusarvallisesti	Ei aina
Ylläpito kuuluu ohjelmistoon	Kyllä	Ei aina

Taulukossa 4 on esitetty keskeisimmät erot perinteisten ohjelmistojen ja ohjelmistopalveluiden välillä. Taulukoissa 3 on esitetty ohjelmistopalveluiden keskeisimmät hyödyt perinteisiin ohjelmistoihin verrattuna sekä taulukossa 4 on esitetty ohjelmistopalveluiden keskeisimmät riskit perinteisiin ohjelmistoihin verrattuna. Ohjelmistopalveluiden kustannusten ennustettavuus on perinteisiä ohjelmistoja korkeampi, koska ohjelmistopalvelut usein pitävät sisällään varsinaisen ohjelmiston, ohjelmiston tuottamisen, ohjelmiston tarjoamisen, tukipalvelut sekä päivitykset. Perinteisten ohjelmistojen kustannuksia arvioitaessa tulee ottaa huomioon myös kaikki sellaiset kulut, jotka eivät sisälly varsinaisen ohjelmiston hankintaan, kuten ohjelmiston tuottamiseen vaadittava tekninen arkkitehtuuri, ylläpito ja päivitykset. Ohjelmistopalveluissa tarjottava ohjelmisto voidaan päivittää kaikille käyttäjille kerralla, koska teknisestä näkökulmasta käyttäjillä on käytössään vain yksi ohjelmisto. Perinteisten ohjelmistopalveluiden kannalta ohjelmiston päivittäminen saattaa vaatia ohjelmiston yksittäisen päivittämisen kaikille päätelaitteille. Ohjelmistopalveluissa tämä mahdollistaa päivitysten nopeamman saatavuuden. Perinteisissä palveluissa laajemmat ohjelmistopäivitykset saattavat aiheuttaa erillisiä kustannuksia, kun taas oletusarvallisesti ohjelmistopalveluissa ohjelmistopäivitykset kuuluvat palveluun. Ohjelmistopalveluissa ohjelmiston ylläpito kuuluu usein toimittajalle sekä samaan sopimukseen, jossa varsinainen ohjelmistopalvelu tarjotaan. Perinteisissä palveluissa ylläpito ei usein kuulu

ohjelmiston hankintaan ja tämä joudutaan hankkimaan erillisenä palveluna ohjelmiston tarjoajalta tai muulta toimijalta.

3. OHJELMISTOPALVELUIDEN KEHITTÄMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Ohjelmistopalveluiden kehittäminen eroaa perinteisten palveluiden ja ohjelmistojen kehittämisestä. Ohjelmistoja käsitellään usein perinteisinä tuotteina, mutta ohjelmistopalvelut eroavat tästä määräytyksestä, koska ne pitävät sisällään myös perinteisille palveluille määriteltyä ominaisuuksia. Ohjelmistopalveluita kehitettäessä tulee ottaa huomioon samoja kriteerejä ja kriittisiä onnistumistekijöitä kuin perinteisten palveluiden ja ohjelmistojen innovoinnissa ja kehityksessä, mutta nämä kriteerit ja kriittiset tekijät eivät ole suoraan yhtenäisiä ohjelmistopalveluiden kanssa. Tämän vuoksi ainoastaan ohjelmistopalveluiden innovointia sekä kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä on vaikea kuvata.

Perinteisiä palveluita määriteltäessä yksi määrittelyn piirteistä on palvelun kertaluontoisuus ja palvelun tuottajan suora vaikutus palvelun laatuun, kun taas perinteisiä tuotteita määriteltäessä tuote käsitellään usein fyysisenä tuotteena jonka omistajuus vaihtuu hankinnan yhteydessä. Ohjelmistopalvelut sen sijaan sisältävät ohjelmistojen tuoteaspektin, mutta myös palveluille oleellisia ominaisuuksia. Ohjelmistojen kehittämiseen tarkoitettut prosessimallit eivät usein huomioi ennen varsinaista kehittämispäätöstä tapahtuneita toimintoja ja kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä. Koska ohjelmistopalveluiden kehittämisprosessia tarkastellaan tässä työssä innovoinnin ja kehittämispäätöksen kannalta, niin tarkastelu tehdään palveluiden sekä tuotteiden kehittämispäätökseen vaikuttavien tekijöiden näkökulmasta. Tämän avulla voidaan kuvata ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä luvussa 2 kuvattujen ohjelmistopalveluiden, perinteisten palveluiden ja on-premises ohjelmistojen erojen avulla.

Tämän luvun tarkoituksena on luoda kuva siitä, miksi ohjelmistopalveluiden tuoteportofoliota tulisi laajentaa, esittää ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä uusien palveluiden sekä tuotteiden kehittämisen näkökulmasta sekä käsitellä pienen organisaation palvelukehitykseen vaikuttavia tekijöitä.

3.1 Miksi ohjelmistopalveluiden portfolioa tulisi laajentaa?

Kasvava kotimainen ja globaali kilpailu, vaihtuva lakisääteinen ympäristö, nopeasti tulevat teknologiat sekä jatkuvasti vaihtelevat asiakkaiden tarpeet kasvattavat organisaatioiden tarpeita löytää uusia palveluita ja ratkaisuja kasvattaakseen toimintaansa (Cooper & Edgett 1999, s. 1; Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112). Toimiminen varsinkin nopeasti muuttuvilla markkinoilla vaatii organisaatioilta nopeaa uusien palveluiden kehittämistä ja lanseeraamista (Froehle & Roth 2007, s. 169). Uusilla palveluilla tarkoitetaan sellaista palvelua, joka ei tarjottavassa muodossaan ole aikaisemmin ollut saatavilla asiakkaille joka on syntynyt palvelun tarjooman lisääntymisen, palvelun toimitusprosessin muutoksen, palvelun kokonaisuuden tai palveluiden toimitusmallin muutoksen seurauksena (Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 2). Cooper ja Edgett (1999, s. 7) esittävät myös kirjassaan, että uusien palveluiden kehittäminen on erittäin tärkeää organisaatioiden kasvulle, koska liikevoittoa on mahdollista kasvattaa vain lisäämällä myyntiä tai pienentämällä kustannuksia. Jos organisaatiot toimivat jo kokonaisvaltaisesti markkina-alueellaan on uusien markkina-alueille siirtyminen uusilla palveluilla merkittävä tekijä liikevaihdon kasvattamiseksi. (Cooper & Edgett 1999, s. 7.) Organisaatioiden tulee mukautua nykytilanteeseen säilyttääkseen ja kasvattaakseen kokonsa (Kalakota & Robinson 2001, s. 7). Nykypäivänä liiketoiminnan muutoksen myötä uusien tuotteiden ja palveluiden kehittäminen on erittäin tärkeää organisaation kilpailukyvyyn, kasvun ja säilyvyyden kannalta (Sanden 2007, s. 10; Kelly & Storey 1999 s. 104). Organisaation aikaisemmalla menestyksellä on rajoitettu potentiaali tulevaisuuden liiketoimintaa tarkastellessa, joten uusien palveluiden kehittäminen on hyvin tärkeää (Kandampully 2002, s. 25). Koska asiakkaiden tarpeet vaihtuvat jatkuvasti on ohjelmistopalvelun kehittäminen ja palveluportfolion laajentaminen tarpeellista asiakkaiden säilyttämisen, sekä mahdollisen lisämyynnin saavuttamiseksi.

Uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä on suuri potentiaali organisaatioille (Sanden 2007, s. 11). Uusia tuotteita tarkasteltaessa markkinoilla viisi vuotta tai vähemmän olleet tuotteet ovat keskimäärin 40 -prosenttiyksikköä organisaation liikevaihdosta. Uusilla tuotteilla on myös samanlainen vaikutus organisaation liikevoittoon. (Cooper & Edgett 1993, s. 1993.) Kelly ja Storey (2000, s 108-109) esittävät, että palveluiden vaikutus organisaation liikevaihtoon riippuu organisaation strategiasta uusia palveluita kehitettäessä. Organisaatiot voidaan jakaa neljään eri ryhmään uusien palveluiden strategian perusteella joita ovat etsijät (en. Prospector), analysoijat (en. Analyser), puolustajat (en. Defender) sekä vastaajat (en. Reactor). Etsijät pyrkivät olemaan ensimmäisenä markkinoilla uudella markkinalla, tuotteella tai teknologialla, kun analysoijat olivat harvemmin ensimmäisenä markkinoilla mutta seurasivat nopeasti perässä. Puolustaja -organisaatiot pyrkivät pitämään oman niche -

markkinansa, joka usein oli hyvin vakaa ja vastaajat vastasivat tuote ja markkinan muutoksiin vain ympäristön painostuksesta. Suurin vaikutus liikevaihtoon uusilla palveluilla oli etsijöillä, joka oli 43,9 -prosenttiyksikköä liikevaihdosta, analyysoijille 41,5 -prosenttiyksikköä, kun puolustavilla ja vastaavilla organisaatioille uusien palveluiden osuus liikevaihdosta oli vain 8,9 -prosenttiyksikköä (Kelly & Storey 2000, s. 108-110.) Uusien tuotteiden kehittämisen vaikutus riippuu siis olennaisesti organisaation uusien palveluiden kehittämisen strategiasta. Vaikka uusien palveluiden kehittäminen on riskialtista, niin aktiivinen panostaminen uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttaa suuresti organisaatioon ja uusien palveluiden generoimaan liikevaihtoon (Kelly & Storey 2000, s. 116-117).

3.2 Ohjelmistopalveluiden kehittäminen

Uusien palveluiden kehittäminen on vaikea tehtävä ja palvelulle ominaiset piirteet lisäävät uusien palveluiden kehittämisen ja lanseeraamisen vaikeutta (Cooper & Edgett 1993, s. 21; Sanden 2007, s. 11). Uusia palveluita kehitettäessä tiedon välitys ja asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen on erittäin tärkeää (Sanden 2007, s. 12). Nämä tekijät nousevat esille myös uusia fyysisiä tai ohjelmistotuotteita kehitettäessä. Kehittämiseen vaikuttavat tekijöiden painotus tuotteiden ja palveluiden kehityksessä eroaa näiden tarjoamien ominaispiirteiden vuoksi. Palvelutuotteiden kehittäminen eroaa myös suuresti fyysisten tuotteiden kehittämisestä (Kelly & Storey 1999, s. 104). Palveluiden ja fyysisten tuotteiden ideointiin ja kehitykseen vaikuttavat eri kriteeristöt. Koska palvelutuotteet ja fyysiset tuotteet ovat olemuksiltaan jo erilaiset, ovat niiden kehitysprosessit myös osittain erilaiset. Ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä kuvataan ohjelmistopalveluiden palveluaspektin sekä tuoteaspektin näkökulmasta.

3.2.1 Uusien palveluiden kehittäminen

Uusien palveluiden kehittämisen idea voi kehittyä joko organisaation sisältä tai ulkoa. Ideat uusille palveluille voivat syntyä asiakkaiden tarpeista, virallisten tai epävirallisten suunnitteluprosessien tuloksena, organisaation tarpeista toimittaa paremmalla tavalla jotain palvelutuotetta tai esimerkiksi organisaation saamista oikeuksista toimittaa jotain palvelutuotetta (Kelly & Storey 1999, s. 105). Alam (2006, s. 470) esittää, että vaikka ideoiden kehittäminen on yksi NSD -prosessin tärkeimmistä vaiheista, niin organisaatiot eivät kiinnitä siihen tarpeeksi huomiota, koska uusia ideoita syntyy jatkuvasti ilman erillistä ideointiprosessia. Uudet palveluinnovaatiot voivat olla pieniä muutoksia olemassa olevaan palvelutuotteeseen tai laajempia palveluratkaisuja, jotka koostavat kokonaan uuden palvelun kokonaan uusista palvelun osista tai yhdistelemällä jo olemassa olevia palvelumalleja uuden luomiseksi (Cooper & Edgett 1993, s 25).

Asiakkaiden tarpeet ja mielipiteiden huomioonottaminen, sekä asiakkaiden mukaan ottaminen uusia palveluita kehitettäessä vaikuttaa suuresti organisaation kykyyn tunnistaa asiakkaiden tarpeita, toivomuksia ja käytösmalleja (Sanden 2007; Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112). Palveluliiketoiminnassa asiakkaat ovat usein mukana palveluiden toimittamisessa ja palvelut yleensä vaativat asiakkaalta myös pidempää sitoutumista kuin fyysiset tuotteet, jolloin palveluita tarjottaessa asiakassuhteet ovat syvempiä ja merkittävämpiä (Alam & Perry 2002, s. 515). Laajempi asiakkaiden, potentiaalisten asiakkaiden ja käyttäjien sitoutuminen ohjelmistoprojektiin vaikuttaa suuresti ohjelmistoprojektin onnistumiseen (Procaccino et al. 2002, s. 56). Räättälöimättömien ohjelmistopalveluiden toimittaminen ei usein vaadi asiakkaalta yhtä suurta osallistumista kuin perinteisissä palveluissa. Vaikka asiakkaiden ja potentiaalisten asiakkaiden tarpeet tulee ottaa huomioon, niin ohjelmistopalvelua tarjottaessa tulee ottaa huomioon myös ohjelmistopalvelua tarjoajavan organisaation vaatimukset ja rajoitukset ohjelmistoon liittyen. Tämä on selkeä ero perinteisiä ohjelmistoja ja ohjelmistopalveluita kehitettäessä.

Perinteisiä ohjelmistoa kehitettäessä asiakkaiden ja markkinoiden tarpeet ovat etusijalla, mutta ohjelmistopalveluita kehitettäessä organisaation kyvykkyydet ja rajoitukset määrittelevät suuresti myös tuotettavaa palvelua, koska se on kytköksissä organisaation palvelimiin ja mahdollisesti muihin ohjelmistoihin (Espadar 2008, s. 100.) Asiakkaiden huomioiminen uusia palveluita kehitettäessä saattaa myös lyhentää uusien palveluiden kehittämiseen kuluva aikaa (Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112). Vaikka asiakkaat otettaisiin mukaan uusien palveluiden kehitysprosessiin, liittyy tähän useita tekijöitä jotka vaikeuttavat asiakkaiden hyödyntämistä palveluiden kehitysprosessissa. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi oikeanlaisten asiakkaiden valitseminen sekä asiakkaille asetettavat kannustimet, jotta he jakaisivat tietonsa palvelua kehittävän organisaation kanssa. (Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112-113.) Pelkkä asiakkaiden huomioiminen kehitysprosessia ei ole siis riittävää, vaan asiakkaiden hyväksikäyttäminen NSD -prosessissa tulee olla jäsenneilyä ja harkittua. Asiakkaiden tuominen kehitysprosessiin ei ole siis riittävä keino asiakkaiden tarpeiden huomioimiseksi, vaan palvelua kehittävän organisaation tulisi varmistaa, että asiakkailta saatua palautetta ja näkemystä käytetään hyväksi palveluiden kehitystyössä (Larbig et al. 2012).

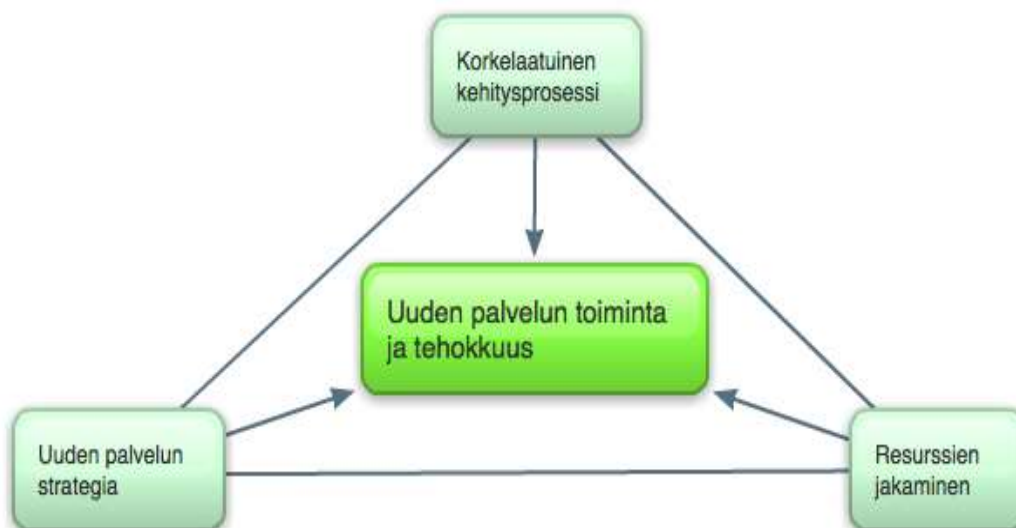
Luvussa 2.3 esitellyt erot perinteisiin ohjelmistoihin vaikuttavat myös ohjelmistopalveluiden kehittämiseen. Ohjelmistopalvelut toimivat usein pilvessä, joka on uudenlainen ohjelmistojen toimitusmalli (Tsai et al. 2011, s. 1). Tämä vaikuttaa myös ohjelmistopalveluiden kehittämisen kriteeristöön eli mitkä tekijät ohjelmistoyrityksen tulee huomioida ohjelmistopalvelua kehitettäessä. Luvussa 2.2 esiteltiin

ohjelmistopalveluiden erot perinteisiin palveluihin verrattuna. Ohjelmistopalveluiden kehittämistä tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon erot perinteisiin ohjelmistoihin ja palveluihin, jotta ohjelmistopalvelun tarpeet ja kehitysprosessi olisi juuri ohjelmistopalveluille olennainen ja sopiva. Ohjelmistopalveluiden kehittämistä voidaan tarkastella palveluiden ja ohjelmistojen kehitysprosessien avulla samankaltaisten ominaispiirteiden vuoksi, kunhan ohjelmistopalveluiden erot ja erityistarpeet huomioidaan.

Cooper & Edgett (1999, s. 25) esittävät kolme kriittistä tekijää, jotka ovat strategia, resurssit ja prosessi uusien palveluiden kehittämiseen. Uusien palveluiden kehityksen strategialla tarkoitetaan palveluiden kehittämisen sitomista organisaation strategiaan ja tavoitteisiin, uusien palveluiden kohteen tunnistamista liiketoimintamallissa, pitkäaikaisen kehityspaineen luominen sekä organisaation innovaatiostrategian esittely koko organisaation henkilöstölle (Cooper & Edgett 1999, s. 25.) Kelly ja Storey (1999, s. 104) esittävät artikkelissaan, että organisaation innovaatiostrategian määrittely tulisi olla ensimmäinen askel uusia palveluita kehitettäessä ennen uusien palveluideoiden kehittämistä. Innovaatiostrategian määrittäminen auttaa palvelua kehittävää organisaatiota määrittämään uusien palveluiden suunnan ja tarpeen. Uusia palvelutuotteita kehitettäessä tulee myös määrittää uuden palvelutuotteen strategia jonka avulla uusia palvelutuote liitetään organisaation strategiaan, avustetaan uusien palveluideoiden tuottamista sekä avustaa uusien palveluideoiden kehittämisen arvioimisen kriteerejä (Kelly & Storey 1999, s. 104.) Cooper & Edgett (1999, s. 25) esittävät artikkelissaan uuden palvelutuotteen kehittämisen strategian organisaation sisäisenä tekijänä, kun Kelly & Storey (1999, s. 104) käsittelevät uuden palvelutuotteen strategiaa kehitettävän tuotteen näkökulmasta.

Resurssien jakaminen on toinen kriittinen tekijä uusien palveluiden kehittämisessä, jolla tarkoitetaan käytössä olevien resurssien kartoittamista, jotta organisaatiolla on käytössään oikeat henkilöt sekä organisaatio on taloudellisesti sopivassa tilassa uusien palveluiden kehittämiseen (Cooper & Edgett 1999, s. 25). Uutta palvelutuotetta kehitettäessä ideoiden keskenäinen arviointi on tärkeää, jotta organisaation rajallisia resursseja voidaan jakaa rationaalisesti eri tavoitteiden kesken (Kelly & Storey 1999, s. 106). Resurssit ovat merkittävä tekijä uusia palveluita kehitettäessä ja resursseja tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon organisaation valmius taloudellisesti ja muiden resurssien näkökulmasta itse kehitysprosessiin, sekä mahdollisesti uusien palveluideoiden välillä tehtävään resurssien jakoon (Cooper & Edgett 1999, s. 25; Kelly & Storey 1999, s. 106). Uusia palveluideoita vertailtaessa huomioidaan palveluideoiden kehittämiseen vaadittavat resurssit sekä kehitettävistä palveluideoista saatavat hyödyt, jotka voivat olla joko taloudellisia tai organisaation strategiaa edistäviä.

Kolmantena kriittisenä tekijänä on uusien palveluiden kehittämisen prosessi, jonka avulla uudet palveluideat voidaan kehittää julkaisuvalmiiksi (Cooper & Edgett 1999, s.25). Uusien palveluiden kehittämisen prosessilla on Cooper & Edgettin (1999, s. 26) mukaan suurin vaikutus uuden palvelun toimivuuteen ja tehokkuuteen. Kuvassa 4 on esitetty kolmen kriittisen tekijän vaikutuksen uuden palvelun tehokkuuteen.



Kuva 4. Uuden palvelun kehittämisen kriittiset tekijät (Mukailtu Cooper & Edgett 1999, s. 27)

Uusien palveluita kehittäessä strategiassa tulisi ottaa huomioon selkeät tavoitteet, avoin kommunikointi uusien palveluiden tavoitteista, selkeästi määritellyt strategisen keskittymisen alueet jotka vaikuttavat uuden palvelun kehittämiseen sekä pitkäaikainen panostaminen uuden palvelun kehittämiseen (Cooper & Edgett 1999, s. 26-27). Uuden palvelun strategia, korkealaatuinen kehitysprosessi ja resurssien jakaminen organisaation sisällä ovat uusien palveluiden kehittämisessä ylemmän tason tekijöitä. Uusien palveluiden kehittämisessä ideoiden arvioinnin ja tarkastelun tarkempaan kriteeristöön palataan luvussa 4.2.2.

3.2.2 Uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät

Kelly & Storey (1999, s. 111) artikkelin mukaan uuden palvelun kehitykseen negatiivisesti vaikuttavat tekijät voidaan jakaa kuuteen osa-alueeseen, joita ovat tietojärjestelmät, resurssit, tietotaidot ja prosessit, kulttuuri, taloudelliset tekijät ja muut tekijät. Nämä osa-alueet jakautuvat vielä taulukon 5 mukaisesti pienempiin tekijöihin. Näitä tekijöitä tarkasteltaessa tulee kuitenkin huomioida, että tutkimus on tehty

perinteisten palveluiden näkökulmasta eikä kaikki tekijät välttämättä vaikuta yhtä suuresti ohjelmistopalveluiden kehitykseen.

Taulukko 5. NSD -negatiiviset tekijät (Mukailtu Kelly & Storey 2000, s. 111)

Osa-alue	Prosenttiosuus	Osa-alueen esimerkit
Tietojärjestelmät	22	- Legacy-tietojärjestelmien joustamattomuus - Tietojärjestelmien kehitysnopeus - IT kehityksen resurssit - Ohjelmistotuki
Resurssit	20	- Resurssien puute - Projektinhallinnan resurssien puute - Aika
Tietotaidot ja prosessit	17	- NSD -prosessin ymmärryksen puute - Innovatiivisen henkilöstön puute - Uusien ideoiden arviointi - Operatiivisen tuen kyvykkyys - Asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen
Kulttuuri	15	- Kyvykkyys hallita muutosta - Organisaation kulttuuri, kannustimet - Yrittäjyyden puute - Riskin ottamisen asenne
Taloudelliset tekijät	11	- Taloudellisten resurssien puute - Budjetinhallinta -taloudelliset tavoitteet - Takaisinmaksu aika
Muut tekijät	16	- Puutteelliset suhteet toimittajiin - Strategia ja toiminnan suunnan puute - Organisaation rakenne

Taulukossa 5 on esitelty Kelly & Storey (1999, s. 111) tekemän tutkimuksen tulokset siitä, mitkä tekijät vaikuttavat negatiivisesti uusien palveluiden kehittämiseen palvelunkehittäjien mielestä. Suurimpana tekijänä taulukossa 5 on 22 prosenttiyksiköllä tietojärjestelmät (en. Information systems). Tietojärjestelmien osa-alueen esimerkkejä tarkasteltaessa tulee huomioida, että esimerkiksi legacy – tietojärjestelmien joustamattomuus ei kosketa ohjelmistopalveluita yhtä suuresti. Vaikka jo olemassa olevan ohjelmistopalvelun historia voi vaikeuttaa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämistä, ei legacy – tietojärjestelmien joustamattomuus ole merkittävä tekijä ohjelmistopalveluita kehitettäessä. Tietojärjestelmien kehitysnopeus vaikuttaa myös ohjelmistopalveluiden kehittämiseen, mutta tähän vaikuttaa enemmän kehitettävään lisäosan tai ohjelmistopalvelun kehitystyön laajuus eikä niinkään hidas ohjelmistokehitys. IT -kehityksen resurssit ovat taulukon 5 mukaan ajateltu erillisenä tekijänä uuden palvelun kehittämisen resursseista, koska kyseessä on perinteinen palvelu (Kelly & Storey, s. 111-112). IT-kehityksen resurssien merkitys ei kuitenkaan ole samanlainen ohjelmistopalveluita kehitettäessä, koska uutta ohjelmistopalvelua

kehittäessä osa kehityksen resursseista sijoitetaan suoraan ohjelmiston kehittämiseen mikäli tälle on tarvetta. Ohjelmistotuella taulukossa 5 tarkoitetaan käytössä olevien ohjelmistojen tukea suunnitteilla oleville uusille palveluille. Tämä tulee ottaa myös huomioon myös ohjelmistopalveluita kehitettäessä, jotta uudet ohjelmistopalvelut tukevat jo olemassa olevia ohjelmistopalveluita.

Taulukossa 5 on toiseksi suurimpana esteenä uusien palveluiden kehittämiseksi esitetty resurssit. Resurssit osa-alueella tarkoitetaan esimerkiksi resurssien puutetta, projektinhallinnan resurssien puutetta ja aikaa. Resurssit voidaan määritellä fyysisiksi, inhimillisiksi tai organisaatioresursseiksi. Fyysiset resurssit sisältävät fyysiset teknologiat, toimitilat, laitteiston, sijainnin ja raaka-aineiden saatavuuden. Inhimilliset resurssit sen sijaan ovat henkilöstön kokemus, koulutus, älykkyys, päätöksentekokyky sekä työntekijöiden ja johdon käsitys liiketoiminnasta. Viimeisimpänä organisaation resursseiksi lasketaan esimerkiksi organisaation raportointi menettelyt, organisaatiokulttuuri sekä organisaation sisäiset ja ulkoiset suhteet (Froehle & Roth 2007, s. 172.) Ohjelmistopalveluita kehitettäessä fyysiset resurssit kuten toimitilat, sijainti ja raaka-aineiden saatavuus eivät vaikuta yhtä suuresti kuin inhimilliset ja organisaation resurssit. Resursseja käsiteltäessä tulee myös huomioida taloudelliset resurssit.

Taulukossa 5 tietotaidot ja prosessit ovat kolmantena siten, että 17 prosenttiyksikköä vastaajista ilmoitti tietotaitojen ja prosessien vaikuttavan negatiivisesti uusien palveluiden kehittämisen. Tietotaidot ja prosessit osa-alue sisältää NSD (New Service Development) -prosessien ymmärryksen puutteen, innovatiivisen henkilöstön puutteen, uusien ideoiden arvioimisen puutteen, operatiivisen tuen kyvykkyyden sekä asiakkaiden tarpeiden tunnistamisen (Kelly & Storey 2000, s. 111.) Organisaation henkilöstön oppiminen edesauttaa uusien innovaatio- ja parannusideoiden tunnistamista sekä kehittää innovatiivisempaa henkilöstöä (Froehle & Roth 2007, s. 173). Luvussa 3.2.1 esiteltiin asiakkaiden tarpeiden tunnistamisen merkitystä uusien palveluiden kehittämiseksi ja onnistumiselle.

Neljäntenä yksittäisenä osa-alueena taulukossa 5 on kulttuuri. Kulttuuri osa-alueella tarkoitetaan organisaation sisäisiä ja ulkoisia kulttuurellisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa uusien palveluiden kehitykseen. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi kyvykkyys hallita muutosta, organisaation kulttuuri, kannustimet, yrittäjyyden puute ja riskin ottamisen asenne (Kelly & Storey 2000, s. 111.) de Brentani ja Kleinschmidt (2004, s. 310) esittävät, että varsinkin uusia palveluita kehitettäessä organisaation käyttäytyminen, joka sisältää organisaation kulttuurin sekä organisaation omistautumisen uusille ideoille vaikuttaa suuresti uusien tuotteiden onnistumiseen.

Viimeisenä yksittäisenä tekijänä taulukossa 5 on esitetty taloudelliset tekijät, joita ovat esimerkiksi taloudellisten resurssien puute, budjetinhallinta, taloudelliset tavoitteet ja arvioitu kehityksen takaisinmaksuaika (Kelly & Storey 2000, s. 111). Taloudellisten resurssien puute voi vaikuttaa ehkäisevästi uusien palveluiden kehittämiseen mikäli organisaatiolla ei ole taloudellisia resursseja aloitta tai saattaa loppuun tavoiteltua kehitysprosessia, organisaation taloudelliset tavoitteet eivät tue kehitysprosessia tai uuden palvelun arvioitu kehityksen takaisinmaksu aika on liian pitkä, jolloin organisaatio ei hyväksy arvioitua kehitysideaa.

Erillisenä osa-alueena taulukossa 5 on esitetty muut tekijät, jotka sisältävät esimerkiksi puutteelliset suhteet toimittajiin, strategian ja toiminnan suunnan puutteen sekä organisaation rakenne. Ohjelmistopalveluita kehitettäessä suhteet toimittajiin ovat myös olennaisessa osassa. Luvussa 2 esiteltiin, että ohjelmistopalvelut sijaitsevat usein jonkin ulkopuolisen toimittajan tiloissa. Tällöin palvelintilojen toimittajat ovat ratkaisevassa osassa palvelun laatua tarkasteltaessa. Jos palvelintilojen toimittajalla on ongelmia sen laitteiston kanssa, jossa kyseinen ohjelmistopalvelu sijaitsee, niin tämä heijastuu tämä välittömästi tarjottavaan palveluun hitautena tai saavuttamattomuutena.

Taulukossa 35 esitetyt osa-alueet sekä näiden esimerkit kuvaavat uusien palveluiden kehittämisen esteitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti uusien palveluiden kehittämiseen. Uusia palveluita kehitettäessä taulukossa esitetyt esteet tulee huomioida, jotta uusiin palveluihin liittyviä riskejä olisi mahdollista minimoida.

Ohjelmistopalveluita kehitettäessä tulee asiakkaiden ja markkinoiden tarpeen lisäksi ottaa huomioon organisaation asettamat rajoitukset ohjelmistolle.

3.2.3 Uusien palveluiden kehityksen kriittiset menestystekijät

Brentani (2001, s. 176) esittää artikkelissaan neljä kriittisten onnistumistekijöiden dimensiota uusien palveluiden kehittämiseen. Nämä dimensiot ovat tuotteen luonne, markkinoiden ominaispiireet, organisaatio ja NSD -prosessi. Martin ja Horne (1995) esittävät tutkimuksessaan kuusi tekijää, jotka erottavat onnistuneimmat ja vähemmän onnistuneet palveluinnovaatiot. Nämä tekijät ovat suora asiakkaan kokonaisvaltainen osallistuminen palvelun kehittämiseen, keskijohdon osallistuminen palveluinnovaation kehittämiseen, asiakkaan yhteyshenkilöiden suora osallistuminen palveluinnovaation kehittämiseen, muun asiakkaiden henkilöstön osallistuminen palveluinnovaation kehittämiseen sekä asiakastiedon laajempi hyödyntäminen (Martin & Horne 1995.) Tuotteen luonteen dimensiolla tarkoitetaan kehitettävän palvelutuotteen monimutkaisuutta, kustannuksia, henkilöstön osaamista, palvelun luotettavuutta, palvelun standardisointia sekä palvelun laadun selkeää esittämistä (Brentani 2001, s.

176). Julkisella sektorilla uusien palveluiden kehittämisessä yhdeksi suurimmista ongelmista koettiin olevan ymmärrys kehitettävästä tuotteesta, sekä käyttäjien ja palveluntoimittajien rooleista kehitettävässä palvelussa (Angelopoulos et al. 2009, s. 100-101). Edellä esitetty tuotteen dimensio käsittelee perinteistä palvelua, joten sen sisältämät kriittiset onnistumistekijät eivät ole suoraan sovellettavissa ohjelmistopalveluita käsiteltäessä. Standardisoidulla palvelulla tarkoitetaan perinteisen palvelun tarjoamista samanlaisena jokaisessa toimipaikassa ja jokaisella suorituskerralla (Brentani 2001, s. 176-178; Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 6). Ohjelmistopalveluita tarjottaessa jokaisella asiakkaalla on käytössään sama versio toimitettavasta palvelusta, eikä palvelun hyödyntämiseen liity ihmistyötunteja, jotka voisivat vaikuttaa palvelun laatuun. Palvelun standardisointi ei ohjelmistopalveluiden näkökulmasta ole siis kriittinen tekijä palvelun onnistumisessa. Henkilöstön osaaminen on esitetty myös palveluiden onnistumisen kriittiseksi tekijäksi. Tällä tarkoitetaan henkilöstön osaamista palveluita tuottaessa (Brentani 2001, s. 176.) Henkilöstön osaaminen vaikuttaa ohjelmistopalveluiden tuottamiseen eri tavalla kuin perinteisissä palveluissa. Henkilöstön osaaminen ohjelmistopalveluita kehitettäessä vaikuttaa palvelun kehitysvaiheessa eikä palvelun yksittäisissä tuottamisvaiheissa. Kehitysvaiheessa henkilöstön tekemät virheet voidaan kuitenkin korjata kattavan testauksen seurauksena ennen kuin nämä tulevat näkyviin asiakkaille.

Toisena NSD- prosessin dimensiona Brentani (2001, s. 176) esittää markkinat, jotka sisältävät markkinoiden tarpeen ja palvelun osumisen kohdemarkkinoille, markkinan potentiaalin ja markkinan kilpailutilanteen. Markkinoihin liittyvät tekijät koskettavat myös ohjelmistopalveluiden kehitysprosessia. Ohjelmistopalvelua kehitettäessä tulee myös tunnistaa markkinan tarve toimitettavalle palvelulle, ja tämä voi toimia myös uuden ohjelmistopalvelun kehitysideana. Kelly ja Storey (2000, s. 106) esittävät, että uuden palvelun tuotto, myynti, liikevaihto sekä markkinaosuuden arvioinnin avulla voidaan määrittää uusien palveluideoiden potentiaalia, mutta tulisi ottaa huomioon myös uuden palvelutuotteen vaikutus organisaation imagoon. Markkinoiden potentiaali on myös tärkeä huomioitava seikka ennen varsinaisen kehityksen aloittamista. Markkinoiden potentiaali tulee suhteuttaa tuotettavan palvelun kustannuksiin. Kun markkinoiden tarve ja potentiaali on tunnistettu, on tarkasteltava vielä kohdemarkkinan kilpailutilannetta. Organisaation tulisi pohtia seuraavia kysymyksiä markkinoita tarkasteltaessa:

- Onko markkinoilla tarvetta tämän kaltaiselle palvelulle?
- Mikä on kohdemarkkinan koko?
- Onko kehitysprosessin kustannukset järkevät markkinan potentiaaliin suhteutettuna?
- Mikä on kohdemarkkinan kilpailutilanne kyseiselle palvelulle?

Kolmantena kriittisten onnistumistekijöiden dimensiona Brentani (2001, s. 176) esitteli artikkelissaan organisaation, johon sisältyy organisaation strategia, resurssien riittävyys ja innovaatiokulttuurin. Resurssien puute esiintyy myös luvussa 3.2.2 palveluiden kehittämiseen negatiivisesti vaikuttavana tekijänä (Kelly & Storey 1999, s. 111). Innovaatiokulttuuri määritellään usein organisaatioissa eri toimintojen kautta, jotka vaikuttavat jonkin tuotteen tai palvelun syntymiseen. Innovaatiokulttuuri voidaan Dobnin (2008, s. 541) mukaan jakaa neljään eri dimensioon joita ovat aikomus innovoida, innovointia tukeva infrastruktuuri, organisaation innovointia tukeva markkinasuuntautuminen ja innovoinnin viitekehyksen implementoiminen. Strategia ja sen suunnittelu esiintyy yhtenä luvussa 4.1 esitetyissä NSD -prosessin vaiheista. Johnen ja Storeyn (1998, s. 210) mukaan uudet palvelut ovat parhaimmillaan osa organisaation mietittyä strategiaa tietyille kohdemarkkinalle ja ovat erittäin tärkeitä organisaation tulevaisuudelle.

Viimeisenä kriittisten onnistumistekijöiden osa-alueena Brentani (2001, s. 176) esittää NSD – prosessin. NSD -prosessi sisältää jäsennellyn tutkimuksen ja kehitysprosessin, jäsennellyn testauksen ja uuden palvelutuotteen lanseeraamisen (2001, s. 176.) Organisaatiot pyrkivät kehittämään paremmin resursseja hyväksikäytettäviä, tehokkaampia ja innovatiivisempia NSD -malleja säilyttääkseen tai saavuttaakseen kilpailuetua kilpailijoihinsa nähden (Froehle & Roth 2007, s. 169-170). Tehokkaamman NSD -prosessin avulla organisaatiot pystyvät paremmin hyödyntämään käytössä resursseja sekä kehittämään paremmin markkinoilla toimivan palvelun.

Ohjelmistopalveluiden kehittämiseen ja kehitysprosessin onnistumiseen vaikuttaa monet samat tekijät kuin perinteisiä palveluita kehitettäessä. Suurimpana erona perinteisten palveluiden tuottamiseen ja kehittämiseen on inhimillisen tekijän poistaminen palvelun tarjoamishetkestä. Ohjelmistopalvelua käytetään verkossa ilman inhimillistä välikättä, joka vaikuttaa palvelun laadun homogeenisyyteen. Tämä vaikuttaa ohjelmistopalveluiden kehittämiseen siten, että uusia ohjelmistopalveluita kehitettäessä ei ole tarpeen arvioida palvelun standardisoinnin mahdollisuutta tai palvelun toistettavuuden tasalaatuisuutta. Ohjelmistopalveluiden osalta täytyy huomioida ohjelmistopalvelun teknisen toteutuksen mahdollisuus.

3.2.4 Ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät

Ohjelmistopalveluita kehitettäessä tulee ottaa huomioon eri näkökulmat ohjelmistokehityksestä, palvelukehityksestä sekä huomioida ohjelmistopalveluille ominaiset tekijät. Ohjelmistopalveluita kehitettäessä tuleekin huomioida, että palvelu tarjotaan internetin yli, kehitys ja toimittamien tapahtuu eri alustojen avulla, alusta jolla ohjelmisto sijaitsee tukee ohjelmistopalvelun toimintaa sekä tiivistettynä ohjelmistopalvelut vastaavat vain liiketoiminnan tarpeisiin käyttöliittymän avulla (Javier et al. 2008, s. 98).

Espadas et al. (2002, s. 101) esittävät, että ohjelmistopalvelun kehittämisessä ohjelmiston määrittely vaihe voidaan jakaa kolmeen osaan joita ovat liiketoimintasuunnitelman tarpeiden määrittely, kohdemarkkinan analysointi, ohjelmistopalvelun ominaisuuksien määrittely. Kohdemarkkinoiden analysoinnin tarkoituksena on löytää ja kategorisoida kohdemarkkinan tarpeet. Tarkoituksena on tunnistaa asiakkaiden tarpeet tietyllä markkina-alueella ja pyrkiä toimittamaan mahdollisimman suuri hyöty kehitettävällä järjestelmällä ohjelmistopalvelua kehittävän organisaation resurssirajoitteet huomioon ottaen. Luvussa 3.2.1 esitettiin perinteisten palveluiden näkökulmasta, että asiakkaiden huomioon ottaminen uusien palveluiden kehitysprosessissa vaikuttaa suuresti organisaation kykyyn tunnistaa tarpeellisia palvelun ominaisuuksia, pystyä tunnistamaan asiakkaiden tarpeita uudelle palvelulle sekä miten asiakkaiden huomioiminen kehitysvaiheessa vaikuttaa ohjelmistopalvelun kehittämisen onnistumiseen (Sanden 2007; Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112; Procaccino 2002, s. 56.) Kolmantena vaiheena vaatimusten määrittelyssä esitetään ohjelmistopalvelun toiminnallisuuksien määrittely. Ohjelmistopalvelun tärkeimpien ominaisuuksien tulisi olla tarkasti määritelty ja ottaa huomioon, että palvelun tarjoamat ominaisuuksien tulee olla markkinavetoisia (Espadas et al. 2002, s. 100-101.)

Ohjelmistoissa ja liiketoiminnan palveluissa on olemassa kolme pääongelmaa, jotka vaikuttavat ohjelmiston tai laaditun palvelun epäonnistumiseen. Nämä ongelmat ovat kommunikointiongelmat palvelun tarjoajan ja asiakkaan välillä, epätarkat palvelun tai ohjelmiston määrittelyt sekä muutokset palvelun tai ohjelmiston vaatimuksissa. (Pena-Siles et al. 2011, s. 98.) Luvussa 3.2.2 esiteltiin jo asiakkaiden vaikutusta uuden palvelun kehitysprosessin onnistumiseen. Jotta palveluntarjoajan olisi mahdollista luoda asiakkaalle soveltuva palvelutuote tulisi palveluntarjoajalla olla syvempi ymmärrys asiakkaan ongelmista ja näihin tarvittavista ratkaisumalleista. Asiakkaalla tulisi olla myös syvä ymmärrys siitä millaisia palveluita palveluntarjoaja on kykenevä tarjoamaan. Palvelun määrittäminen tarkasti on tärkeää uuden palvelun kehittämiselle, jotta asiakas saa paremman ymmärryksen siitä millaista palvelua palveluntarjoaja on tarjoamassa. Palvelun tarkka määrittäminen on myös kriittisessä osassa jotta palvelun kehittämiseen

tarvittavat resurssit olisi mahdollista arvioida tarkasti ennen kehittämisen aloittamista. Palvelun tai ohjelmiston vaatimukset muuttuvat usein siitä syystä, että palveluntarjoaja kykenee pidemmällä aikajaksolla saamaan paremman käsityksen asiakkaan tarpeista ja kehittämään palveluaan asiakkaan vaatimuksia vastaavaksi. (Pena-Siles et al 2011, s. 98-102.)

Cancian et al. (2010) esittävät yhdeksän kohtaisen määritelmän ohjelmistopalveluiden laadun mittaamiseen. Kriteeristön kohdat ovat luonteeltaan pääosin teknisiä, mutta nämä tulee kuitenkin ottaa huomioon ohjelmistopalvelun laatua tarkasteltaessa. Ohjelmistopalvelun laadun yhdeksän kohtaa ovat taulukossa 6.

Taulukko 6 Ohjelmistopalveluiden laatukriteerit (Mukaiiltu Cancian et al. 2010)

Kriteeri	Kriteerin selitys
Tavoitettavuus	Palvelun kyky olla tavoitettavissa, mutta ei avoin
Luotettavuus	IT-palveluiden saatavuus ja luotettavuus
Suorituskyky	Palvelun läpimenoaika, eli viive lähetyksen ja saapumisen välillä
Saatavuus	Palvelun välitön käyttömahdollisuus
Skaalautuvuus	Palvelun kyky käsitellä suurempia määriä dataa heikentämättä itse palvelua
Turvallisuus	Palvelun turvallisuus dataa käsiteltäessä
Eheys	Palvelun kyky suorittaa eheitä transaktioita ohjelmistossa
Yhteentoimivuus	Kuvastaa palvelun kykyä kommunikoida muiden ohjelmistojen kanssa
Vakaus	Kuvastaa palvelun kykyä pysyä toiminnallisena myös viallisen tai puuttuvan datan

Kuten edellä mainittiin niin taulukossa 6 esitetyt kriteerit ovat ohjelmistopalveluiden osalta teknisiä kriteerejä. Uusia ohjelmistopalveluita kehitettäessä tekniset kysymykset tulee kuitenkin huomioida, jotta voidaan arvioida onko mahdollista tarjota laadukasta palvelua. Alaluvussa 3.3 esitetään pienen organisaation kyky arvioida kehityskohteen realistisuutta yhtenä pienten ohjelmistojen kehittävän organisaatioiden menestystekijänä.

3.3 Ohjelmistopalveluiden kehittäminen pienessä yrityksessä

Uusien palveluiden kehittämistä on tutkittu kirjallisuudessa hyvin paljon ja menestystekijöitä sekä yleistä mallia uusien palveluiden onnistumiselle on esitetty. On kuitenkin lyhytnäköistä olettaa, että uusia palveluita kehitettäessä samat mallit ja käytännöt sopivat jokaisen alan ja joka koon organisaatiolle (Gounaris et al. 2003, s. 266.) Uusia ohjelmistopalveluita kehitettäessä pienessä organisaatiossa kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden painotukset vaihtelevat. Osalla organisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä ei ole yhtä suurta merkitystä

organisaatiolle, kun taas jotkin kehittämiseen vaikuttavat tekijät korostuvat pienessä organisaatiossa. Uusien palveluideoiden vertaileminen ja tarkastelemisen avulla organisaation käytössä olevia resursseja voidaan jakaa systemaattisemmin kehitettävien palveluideoiden kesken. Systemaattisen ja kaavamaisen päätöksentekomallin laatiminen ja käyttäminen uusia palveluita on huomattu vaikuttavan uuden tuotepalvelun kehittämisen ja lanseeraamisen onnistumiseen (Kelly & Storey 1999, s. 106.)

Parry et al. (2012, s. 724) esittää useita tekijöitä ja toimintatapoja, jotka vaikuttavat pienien ohjelmistoyritysten onnistumiseen markkinoilla. Näitä tekijöitä ovat säännöllinen ja avoin kommunikaatio asiakkaiden kanssa, luvattujen palveluiden tai ohjelmistojen toimittaminen ajallaan, realistinen käsitys siitä mitä voidaan kehittää ja tarjota, tehokas sisäinen kommunikointi, liiketoimintasuunnitelmasta lähtevä toiminta, ohjelmistojen kehittäminen asiakkaiden tunnetuista tarpeista, markkinatutkimuksen suorittaminen, pienten yritysten keskeinen verkostoituminen sekä sopivan tasapainon löytäminen asiakaslähtöisyyden ja innovoinnin välillä. (Parry et al. 2012, s. 724-725). Pienien organisaatioiden tulee siis olla asiakaslähtöisiä, mutta kykeneviä suorittamaan myös sisäistä innovaatiota palveluita ja ohjelmistoja kehitettäessä. Ainoastaan asiakaslähtöinen toiminta voi aiheuttaa organisaatioiden palveluiden eriytymisen toisistaan, jolloin ohjelmistoportfolio ei ole enää yhtenäinen kokonaisuus jota olisi mahdollista tarjota kaikille asiakkaille.

4. IDEOIDEN KEHITTÄMINEN

Innovaatiot ja innovaatioideat perinteisesti kytetään fyysisiin tuotteisiin. Tämän seurauksena kirjallisuus uusien fyysisten tuotteiden kehittämiseen on laajaa, mutta NPD-kirjallisuutta ei voida suoraan käyttää hyväksi NSD -prosessin arvioinnissa palveluiden aineettoman, heterogeenisyyden, katoavaisuuden ja kytkeytymisen vuoksi (Alam & Perry 2002, s. 515.) Ohjelmistotuotteiden kehityksessä otettaessa huomioon palvelun tuoteaspekti tulee kehitysprosessia käsitellä myös tästä näkökulmasta. Ensimmäiset NSD-tutkimukset pohjautuivat vahvasti tiettyjen uusien palveluiden kehittämisen tarpeisiin (Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 3). Tämä rajoitti näiden NSD -prosessien mallien hyväksikäytön muilla toimialoilla tai ominaisuuksiltaan erilaisten palvelutuotteiden kehityksessä.

4.1 Kehitysprosessi

Suurin ero fyysisten tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä on asiakkaiden liittyminen prosessiin (Ennew & Blinks 1996). Palvelualojen suuren määrän vuoksi uusien palveluiden kehityksessä eroja on myös eri palvelusektoreiden välillä, eikä vain uusien palveluiden ja uusien tuotteiden kehityksen välillä (Zomerdijsk & Voss 2011, s. 63). Uusien palveluiden kehittämiseen on kehitetty useita NSD -prosesseja, jotka noudattavat usein samaa kaavaa ja pohjautuvat osittain aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin NPD-prosesseista. Fitzsimmons ja Fitzsimmons (2000, s. 14) esittää, että uudet palvelut eivät usein synny itsestään tai vahingossa vaan ne vaativat suunnitelmallisen uusien palveluiden kehittämisen prosessin. Tehokas uusien palveluiden kehittäminen onkin organisaatiolle erittäin tärkeää, koska se vaikuttaa ratkaisevasti uuden palvelun onnistumiseen markkinoilla (Froehle & Roth 2007, s. 171). Geneerisen NSD -mallin laatiminen on hyvin haastavaa, vaikka useissa kirjallisuudessa esitetyissä malleissa esiintyvätkin samat komponentit (Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 14.)

Taulukko 7. 5-vaiheinen NSD -prosessi (Mukailtu Gounaris et al 2003, s. 271)

NSD – prosessin vaiheet	Tekijät
1. Ideoiden generointi ja palveluideoiden arviointi	<ul style="list-style-type: none"> - Systemaattinen ideointi - Alustava vertailu - Ideat palvelukonsepteiksi - Palvelu liiketoiminnan kannalta - Vaikutus muihin palveluihin
2. Liiketoiminnan analysointi ja markkinoinnin suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> - Markkinoiden tunnistaminen - Markkinatutkimus - Kilpailija-analyysi - Eroavaisuuksien löytäminen - Palvelun sijoittuminen markkinoilla - Markkinointisuunnitelman laatiminen - Resurssien ja vaatimusten arviointi
3. Uuden palvelun kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> - Palvelun lopulliset ominaisuudet - Operointi ja toimitus prosessi - Operointi ja toimitusprosessin muutokset - Prototyypin rakentaminen - Prototyypin testaus
4. Testaus	<ul style="list-style-type: none"> - Testaus organisaation sisällä - Testaus potentiaalisilla asiakkailta - Testauksen tulosten analysointi - Ja tarvittavien muutosten tekeminen
5. Lanseeraus toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Markkinointisuunnitelman viimeistely - Palvelun lanseeraaminen - Palautteen saaminen asiakkailta - Korjaavien toimenpiteiden suorittaminen

Varsinainen NSD – prosessi voidaan jakaa viiteen eri vaiheeseen, jotka ovat järjestyksessään ideoiden generointi ja uusien ideoiden tarkastelu sekä vertailu, liiketoiminnan analysointi ja markkinoinnin suunnittelu, palvelun kehittäminen, testaus sekä palvelun lanseeraaminen (Gounaris et al. 2003, s. 271). Kelly ja Storey (1999, s. 104) esittävät innovaatiostrategian laatimisen kuitenkin ennen varsinaista ideoiden generointia ja NSD -prosessia. Innovaatiostrategian laatiminen ja käsittely voidaan kuitenkin jättää varsinaisen NSD -prosessin ulkopuolelle, koska kyseessä on korkeamman tason ohje innovaatiotoiminnalle eikä se koske NSD -prosessin tavoin vain yksittäisen palvelun kehittämistä. NSD -prosessin viisi vaihetta on kuvattu taulukossa 6.

Ideoiden generointi ja uusien ideoiden tarkastelu sekä vertailu voidaan jakaa useisiin vaiheen eri tekijöihin. Näitä tekijöitä ovat ideoiden järjestelmällinen kerääminen kehitettävästä palvelusta, alustava uusien ideoiden tarkastelu, kehitysidean muokkaaminen kokonaiseksi palvelukonseptiksi, palvelun esittäminen liiketoiminnallisten tarpeiden avulla, uuden palvelun vaikutuksen muihin organisaation palveluihin tutkiminen, uuden palvelun käytännön järjestelyiden selvittäminen.

Liiketoiminnan analysointi ja markkinoinnin suunnittelu voidaan jakaa myös edellä esitetyn vaiheen tavoin pienempiin tekijöihin, joita ovat markkinoiden ominaispiirteiden ja trendien tunnistaminen, markkinatutkimuksen järjestäminen, kilpailija-analyysin

järjestäminen, kohdemarkkinan tunnistaminen, uuden palvelun sijoituksen suunnittelu, resurssien sekä tarvittavien vaatimusten selvittäminen ja markkinointisuunnitelman laatiminen uudelle palvelulle joka sisältää hinnoittelun, jakelun sekä mainonnan.

Uuden palvelun kehittäminen on esitetyn NSD -prosessin kolmas vaihe, joka jakautuu lopullisen palvelun ominaisuuksien määrittämiseen, operatiivisten ja toimituskohtaisen prosessin määrittämiseen joka tukee uutta palvelua, nykyisten operatiivisten ja toimituskohtaisten järjestelmien tutkiminen ja uudelleen määrittely jotta ne tukisivat uutta palvelua, palvelun prototyypin rakentaminen, operatiivisen testauksen järjestäminen prototyypille ja tarvittavien muutosten tekeminen testauksen seurauksena.

Neljäs vaihe eli testaus jakaantuu pienempiin tekijöihin joita ovat palvelun testauksen suorittaminen organisaation henkilöstölle, palvelun testauksen suorittaminen potentiaalisilla asiakkailta, testauksen tulosten tutkiminen ja tarvittavien muutosten tekeminen uuteen palveluun.

Viimeisenä NSD -prosessin vaiheena on lanseeraamistoiminnot, joka jakautuu markkinointisuunnitelman viimeistelyyn, viimeistellyn tuotteen lanseeraamiseen markkinoille, asiakkailta saadun palautteen käsittely sekä korjaavien toimenpiteiden suorittaminen palvelun lanseeraamista ja toimintaa koskien.

Alam ja Perry (2002, s. 516-517) esittävät kymmenen kohtaisen NSD-prosessin, joka pohjautuu aikaisemmin esitettyihin NPD -prosesseihin ja niiden vaiheisiin. Aiemmat esitetyt NPD-prosessimallit keskittyivät fyysisten tuotteiden kehittämiseen ja eivät huomioineet uusien kehitettävien palveluiden aineettomia ominaisuuksia, joten niiden käyttö uusien palveluiden kehittämisessä ei ole sopivaa. Esitetty NSD-prosessin kymmenen kohtaa ovat:

1. Strateginen suunnittelu
2. Ideoiden tuottaminen
3. Ideoiden tarkastelu ja arviointi
4. Liiketoiminnan analysointi
5. Tuotekehitys tiimin muodostaminen
6. Palvelun malli ja prosessi
7. Henkilöstön koulutus
8. Palvelun testaus ja pilotin suorittaminen
9. Testimarkkinointi
10. Lanseeraus

Alam ja Perryn (2002, s. 516-17) laatima NSD-prosessi pohjautuu Scheuing ja Johnsonin aikaisemmin laatimaan NSD-prosessiin, joka sisältää 15 kohtaa ja on olemukseltaan laajempi. Scheuing ja Johnsonin malli uusien palveluiden kehittämiseen on systemaattinen malli pohjautuu palveluiden markkinointiin ja on merkittävä NSD -prosessin tutkimuksen kannalta, koska se ottaa huomioon monet organisaation sisäiset ja ulkoiset tekijät, jotka vaikuttavat uusien palveluiden kehittämiseen (Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 13-14). Scheuing ja Johnsonin (1989, s. 30) aikaisemmin laatiman NSD-prosessin 15 kohtaa ovat:

1. Uuden palvelun tavoitteiden ja strategian suunnittelu
2. Ideoiden tuottaminen
3. Ideoiden tarkastelu ja arviointi
4. Konseptin suunnittelu
5. Konseptin testaus
6. Liiketoiminnan analysointi
7. Projektin varmistaminen
8. Palvelun suunnittelu ja testaus
9. Prosessin ja systeemin suunnittelu ja testaus
10. Markkinointisuunnitelman laatiminen ja testaus
11. Henkilöstön koulutus
12. Palvelun testaus ja pilotti
13. Testimarkkinointi
14. Lanseeraus
15. Lanseerauksen jälkeinen arviointi

Molemmille yllä mainituille NSD-prosesseilla samankaltaisia vaiheita ovat ideoiden tuottaminen (en. Idea generation) ja ideoiden tarkastelu ja arviointi (en. Idea screening), liiketoiminnan analysointi (en. Business analysis), testimarkkinointi (en. Test marketing) sekä palvelun lanseeraus (en. Service launching). Ideoiden tuottaminen sekä ideoiden tarkastelu ja arviointi löytyvät myös aikaisemmasta osittaisesta NSD -mallista, kuten Shostackin NSD -mallista, joka sisältää ideoiden generoinnin, ideoiden tarkastelun ja arvioinnin sekä dokumentoinnin. Osittaisten NSD -mallien tarkoituksena oli kuitenkin käsittää vain osa koko NSD -prosessista (Fitzsimmons & Fitzsimmons 2000, s. 10.) Gounaris et al. (2003, s. 271-272) tekemän tutkimuksen mukaan NSD -prosessi voidaan jakaa ideoiden tuottamiseen sekä tarkasteluun ja arviointiin, liiketoiminnan analysointiin ja markkinoinnin suunnitteluun, palvelun kehittämiseen sekä lanseeraukseen. Alam ja Perryn (2002, s. 522) tekemän tutkimuksen mukaan merkittävin NSD -prosessin tekijä oli ideoiden generointi, jota seuraa lähellä ideoiden arviointi ja tarkastelu sekä tuotekehitys tiimin muodostaminen. Jespersen (2007, s. 463) esittää, että varsinkin NPD

-prosessissa ideoiden arviointi ja tarkastelu toimii selkeästi erillään muusta kehitysprosessista.

NSD -prosessia tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että ohjelmistopalvelut eroavat ominaisuuksiltaan ja olemukseltaan perinteisistä palveluista. Edellä esitettyjen NSD -mallien hyväksikäyttäminen suoraan ohjelmistopalveluiden kehittämisessä ei ole tässä tutkimuksessa esitetyn materiaalin pohjalta perusteltua. Kuitenkin aikaisemmin esitettyjen NSD -prosessien ainakin alkupään vaiheet ideoiden generoinnista sekä ideoiden vertailusta ovat sovellettavissa myös ohjelmistojen ja ohjelmistopalveluiden kehittämiseen. NSD -mallien eli uusien palveluiden kehittämiseen tarkoitettuja prosessimallien esittämisellä on tarkoitus kuva uusien palveluiden kehittämisen eri vaiheita ja esittää yhteneväisyyksiä ohjelmistopalveluiden kehittämiseen.

4.2 Palveluinnovaatio

Uusia finanssi- ja rahastopalveluita kehitettäessä eniten huomiota kiinnitettiin uusien ideoiden generointiin sekä ideoiden tarkasteluun ja vertailuun. Tämä selittyy sillä, että koska finanssi- ja rahastopalvelut ovat ideoita ja konsepteja eivätkä fyysisesti tarjottavia palvelutuotteita, niin mitä suuremman määrän ideoita organisaatiot generoivat sen suuremmalla todennäköisyydellä näiden joukosta löytyy sellainen palveluidea joka onnistuu. Jos palveluideoita on suuri määrä on organisaation tehtävä uusien ideoiden alustavaa vertailua ja tiputettava tämän vertailun aikana heikoimmat ideat pois, koska resursseja kaikkien ideoiden kehittämiseen valmiiksi palveluiksi ei ole (Alam & Perry 2002, s. 525-526). Nämä tekijät esiintyivät vahvasti myös useissa luvussa 4.1 esitetyissä NSD -prosessin malleissa.

Kandampully (2002, s. 25) esittää, että nykypäivänä asiakkaat odottavat, että organisaatiot esittelevät luovuutta uusia palveluita kehitettäessä. Tämän vuoksi jatkuva luovien innovaatioiden luominen palveluiden saralla olisi organisaatioiden ainoa tapa varmistaa pitkäaikainen menestyminen (Kandampully 2002, s. 25.) Palveluinnovaatioiden luominen organisaatioissa ei kuitenkaan ole yksinkertaista tai varmaa. Palveluinnovaatioiden onnistuminen on hyvin riskialtista. Kelly ja Storey (2002, s. 110) esittävät, että uusien palveluiden kehittämisen epäonnistumisprosentti on 30 - prosenttiyksikköä, mikä tekee uusien palveluiden kehittämisprojekteista hyvin riskialttiita. Yksi suurimmista esteistä palveluinnovaatioille yrityksissä on tarpeellisen NSD -osaamisen puute. Uusien palveluiden kehittämisen osaamista voidaan hankkia organisaatioon palkkaamalla osaavaa henkilöstöä tai aktiivisesti kehittämällä nykyistä henkilöstöä (Kelly & Storey 2000, s. 118.)

4.2.1 Ideointistrategia

Organisaatiot pyrkivät jatkuvasti innovoimaan uusia tuotteita ja palveluita säilyttääkseen sekä kasvattaakseen markkinointiasemansa. Ideoiden kehittäminen on kehitysprosessin ensimmäisiä vaiheita. Ilman uusien ideoiden kehittämistä ei uuden kaltaisia palveluita ole mahdollista kehittää (Kelly & Storey 2000, s. 112). Innovaatio toimintaa suoritetaan usein nopealla aikataululla paineen alla, jolloin organisaatiot pyrkivät aloittamaan suoraan uusien ideoiden tuottamistoiminnoista ilman, että organisaatiot selvittäisivät ensin innovaatiostrategiansa (Kelly & Storey 2000, s. 104). Booz et al. (1982) esittävätkin, että uusien tuotteiden strategian tulisi yhdistää uudet tuotteet organisaation strategiaan, avustaa uusien ideoiden löytämisessä sekä luoda yleinen arviointi ja tarkastelu kriteeristö uusille ideoille.

Moore (1987) esittää, että uuden tuotteen strategia saattaa haitata uusien innovaatioiden syntymistä, mikäli innovointia suoritetaan vain uusia tuotteita kehitettäessä. Uuden tuotteen strategiaa ei kuitenkaan ole sama kuin innovaatiostrategia. Innovointia ei tulisi käsitellä yksittäisenä toimintona uuden tuotteen kehittämisprosessissa vaan jatkuvana ja organisaatioon integroituna toimintona (Kelly & Storey 2000, s. 105).

4.2.2 Ideoiden arviointi ja tarkastelu

NSD-prosessin alkuvaiheilla eli ideoiden kehittämiseksi, arvioinnilla ja tarkastelulla sekä asiakkaiden ja käyttäjien huomioimisella on suuri merkitys palveluiden onnistumiseen (Alam 2006, ss. 468). Vähentääkseen innovoinnin riskejä ja jotta innovointi olisi helpommin hallittavissa organisaatiota jakavat innovaatioprosessin useisiin hyväksyntä ja hylkäys vaiheisiin (van Riel et al. 2011, s. 763). Ideoiden alustava arviointi ja tarkastelu ovat uuden palvelun kehitysprosessin alkuvaiheessa suoritettava juuri tämänkaltaisen toimenpide. Ideoiden tarkastelun ja arvioinnin perimmäisenä tarkoituksena on jakaa resursseja niille uusille ideoille, jotka suurimmalla todennäköisyydellä auttavat organisaatiota täyttämään sille asettamansa tavoitteet sekä siirretään pois kehityksestä ne uudet ideat joilla ei koeta olevan potentiaalia jatkossa (Kelly & Storey 2000, s. 105). Organisaation asettamia tavoitteita voi olla esimerkiksi markkinaosuuden, liiketoiminnan tai liikevaihdon kasvattaminen. Systemaattisen ja muodollisen päätöksentekoprosessin käyttäminen uusia ideoita tarkasteltaessa ja arvioidessa on linkitetty vaikuttavan positiivisesti näiden kehittämiseen ja lanseeraamiseen (de Brentani 1995, s. 100). Ideoiden tarkastelun ja arvioinnin ensimmäisissä vaiheissa suunnitelmallisesti käydään läpi kaikki ideat ja suoritetaan alustava hyväksymis- ja hylkäysprosessi (Scheuing & Johnson, 1989, s. 31). Ideoiden tuottamisen, tarkastelun ja arvioinnissa systemaattisesti kerätään ideoita uusista palveluista joita voitaisiin kehittää, tehdään alustava tarkastelu uudelle palveluidealle, mallinnetaan uusi idea kokonaiseksi palvelukonseptiksi,

käsitellään uutta palveluideaa liiketoiminnan näkökulmasta, kuten tuottavuuden sekä asiakkaiden tarpeiden tyydyttämisen näkökulmasta, tarkastellaan uuden palvelun vaikutuksia muihin organisaation palveluihin sekä tutkitaan uudelle palvelulle sopivia toimitus- ja prosessimalleja (Gounaris et al. 2003, s. 271). Tämän tarkastelun ja arvioinnin lopputuloksena organisaatio on saanut karsittua kaikista uusista kehittämisideoista toteuttamiskelpoisimmat.

Taulukko 8. Ideoiden arvioinnin ja tarkastelun kriteeristö (Mukailtu Kelly & Storey 2000, s. 114)

Kriteeristön Kategoriat	Kategorian Merkittävyys	Esimerkkejä kategoriasta
Taloudelliset tekijät	35%	Kustannukset, potentiaalinen liikevaihto, Mahdollinen tuotto, Kustannustehokkuus analyysi, Liikevaihdon vaikutus
Markkinoiden huomioiminen	24%	Markkina hyödyt, asiakkaiden tarpeet, Globaalin markkinan tarpeet, Kilpailijoiden palveluihin vastaaminen
Johdon tuki	18%	Käyttäjien arviointi, johdon panos, Keskusteleminen osastojen johdon kanssa, Yhteyshenkilö lainsäätäjiin
Strateginen suunnittelu	12%	Osuuus organisaation suunnitelmiin, Osuus organisaation strategiaan, Organisaation strategiat
Resurssien saatavuus	11%	Systeemin kyvykkyys, kyky toimittaa palvelu, Projektin soveltuvuus ja käyttökelpoisuus

Koska uusien ideoiden tarkastelu ja arviointi suoritetaan todennäköisesti NSD -prosessin alkuvaiheissa organisaatiolla saattaa olla puutetta tarkoista faktoista uusiin palveluideoihin liittyen ja päätöksissä käytetty tieto on mahdollisesti johdon subjektiivista tietoa (Kelly & Storey 2000, s. 106; van Riel et al. 2011, s. 763). Jespersen (2007, s. 463-464) esittää, että varsinkin NPD -prosessia tarkastellessa ideoiden arviointiin ja tarkasteluun vaikuttaa suuresti organisaation tilanne markkinoilla. Vahvemmin markkinoilla toimiva organisaatio käsittelee uusia ideoita heikosti toimivaa organisaatiota löysemällä kriteeristöllä ja siirtää uusia ideoita helpommin jatkokehitykseen (Jespersen 2007.) Haastavan alustavasta uusien ideoiden arvioinnista ja tarkastelusta tekeekin se, että uutta palvelua on mahdollista arvioida kunnolla vasta kun se on käytössä ja toiminnassa. Puutteellisen tiedon vuoksi alustava ideoiden tarkastelu ja arviointi onkin yksi haastavimmista keskijohdon ja johdon tehtävistä innovointi- ja NSD -prosessissa (van Riel et al. 2011, s. 763.) Choffrayn ja Lillien (1980) mukaan

organisaatiot ovat hyvin erilaisia ja uusien ideoiden arvioinnissa ja tarkastelussa tulisi käyttää räätälöityä organisaation ominaispiirteitä heijastavaa kriteeristöä uusia ideoita arvioitaessa. De Brentani (1986) esittää kuitenkin, että kohtalaisen yleisen kriteeristön avulla voidaan arvioida useiden eri organisaation uusia ideoita ja näiden toteuttamiskelpoisuutta. Kelly ja Storey (2000, s. 113-114) esittävät uusien palveluiden kehittämisen arvioinnin ja tarkastelun kriteeristön viiteen eri ryhmään. Tutkimuksessa mainittiin 74 eri ryhmää kriteeristölle, mutta nämä voidaan tiivistää viiteen pääryhmään, jotka ovat esitetty taulukossa 8.

Alam (2006, s. 473) esittää, että uusia palveluita arvioidessa tulisi arvioida uusien palveluiden markkinan koko, pisteyttää asiakkaiden mielipiteet sekä ostoaikeet kaikkiin palveluideoihin liittyen, arvioida miten palveluideat vastaavat asiakkaiden nykyisiin tarpeisiin, vertailla palveluideoita kilpailijoiden tarjoamaan sekä arvioida uuden palveluidean skaalattavuutta. Alam (2006, s. 473) esittää ideoiden arvioinnille ja tarkastelulle kriteeristön hieman eri näkökulmasta kuin Kelly ja Storey (2000, s. 114). van Riel et al (2011, s. 771) esittävät, että mikäli palvelua arvioidaan sen markkinoilla suoriutumisen mukaan tulisi palvelun onnistumista tarkastella useamman ulottuvuuden avulla kuten lyhyt-aikainen suoriutuminen, pitkäaikainen suoriutuminen ja epäsuora suoriutuminen. Lyhytaikainen suoriutuminen esittää palvelun taloudellista suoriutumista, kuten liikevaihdon kasvua. Pitkäaikainen suoriutuminen kuvastaa pitkäaikaista kilpailukykyä ja epäsuora suoriutumisen mittari kuvastaa sellaisen kyvykkyyden luomista joka mahdollistaa vahvan kilpailukyvyn jatkossa kuten uuden arvokkaan tiedon luominen (van Riel et al 2011, s. 771-772.)

Alam ja Perry (2002, s. 525) esittävät artikkelissaan, että ideoiden hyväksyntä ja hylkäämisprosessi eroaa myös uusien palveluiden kehitysprosesseissa. Kehitysprosessit voidaan jakaa lineaarisiin ja rinnakkaisiin kehitysprosesseihin. Lineaarisisissa kehitysprosesseissa hylkäämis- ja hyväksyntäpäätös tehdään jokaisen prosessin vaiheen jälkeen, kun rinnakkaisissa kehitysprosesseissa hylkäämis- ja hyväksyntäpäätös tehdään ideoiden tuottamisen, liiketoiminnan analysoinnin, tuotekehitystiimin muodostamisen, palvelun suunnittelun, palvelun testauksen ja pilotin tai testimarkkinoinnin jälkeen. Pienille organisaatioille rinnakkainen kehitysprosessi on ominaisempi (Alam & Perry 2002, s. 523-525.) Ideoiden tuottaminen, tarkastelu ja arviointi vaikuttavat palvelun kokonaisvaltaiseen onnistumiseen, taloudelliseen onnistumiseen sekä uuden palvelun muuhun suoriutumiseen silloin, kun uusi palvelu on markkinoille uusi, organisaatiolle uusi tai jos uusi palvelu on syntynyt uudelleensijoittelun seurauksena (Gounaris et al. 2003, s. 276).

4.2.3 Uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys

Tässä luvussa esitelty uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen alustava viitekehys on kehitetty luvuissa 3 ja 4 käsitellyn teorian mukaan. Viitekehysten tarkoitus on antaa uusia ohjelmistopalveluita kehittäväille organisaatioille kuva siitä minkä tekijöiden tulisi vaikuttaa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen ja mitä tekijöitä ohjelmistopalveluita kehitettäessä tulisi ottaa huomioon. Kuvassa 5 on teorian pohjalta ehdotettu viitekehys uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseksi. Kuvassa 4 esitettyä viitekehystä käytetään tutkimuksessa tehtävien haastatteluiden pohjana, jolloin haastateltavat voivat verrata organisaationsa tarpeita teorian pohjalta luotuun viitekehukseen uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisestä. Kuvassa on otettu huomioon luvuissa 3 käsitellyt kohdat ohjelmistopalveluiden kehittämisestä, ohjelmistopalveluiden kehittämisen kriittisistä menetystekijöistä sekä luvussa 4 käsitellyt kohdat uusien palveluideoiden vertailun kriteeristöistä.



Kuva 5. Teorian pohjalta koostettu viitekehys uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä

Asiakkaat esiintyivät suurena vaikuttavana tekijänä luvussa 3.2.1. Asiakkaat on käsitelty kuvassa 5 kohderyhmänä. Asiakkaiden huomioonottaminen uuden palvelun kehitysvaiheessa tunnistettiin vaikuttavan suuresti organisaation kykyyn tunnistaa asiakkaiden tarpeita, lisäävän ohjelmistoprojektin mahdollisuutta onnistua sekä hyvässä tilanteessa asiakkaiden huomioiminen lyhensi myös uuden palvelun kehitykseen kuluva aikaa (Procaccino et al. 2002, s. 56; Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112; Sanden 2007; Carbonell & Rodriguez-Escudero 2014, s. 112). Asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen esiintyy myös taulukossa 7. Kohderyhmästä tunnistettiin vielä erillisinä tekijöinä kohderyhmän tarve sekä kannattavuus, jolla viitataan myös kohderyhmän kokoon. Alustavassa haastattelussa esiintyi myös, että suuri osa kehitysprojekteista on asiakaslähtöisiä, jolloin asiakkaat kustantavat joko osan tai kehitysprojektin kokonaan. Kohderyhmästä tunnistettiin myös tämän valossa myös maksuvalmius.

Luvussa 3.2.1 tunnistettiin myös Cooperin ja Edgettin (1993, s. 25) mukaan strategia, resurssit ja prosessi. De Brentani (2001, s. 176) esitti myös NSD -prosessin olevan yksi uusien palveluiden kehityksen menestystekijöistä. Alustavassa viitekehyksessä kuvan 5 mukaisesti huomioitiin nämä kolme uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavaa tekijää. Strategialla viitataan kuvassa 5 organisaation laatimaan ja suorittamaan innovaatio, palvelu- sekä liiketoimintastrategiaan. Innovaatiostrategialla on merkitys uusien palveluiden kehittämisessä NSD -prosessin alkuvaiheessa. Palvelustrategialla viitataan uusien palveluiden liittämistä organisaation nykyiseen strategiaan ja liiketoimintastrategia kuvastaa uusien palveluiden vaikutusta koko organisaation suuntaan. Resurssit on jaettu kuvassa 4 taloudellisiin, ajallisiin ja henkilöstöresursseihin. Taloudellisilla resursseilla viitataan organisaation kykyyn suorittaa tarkastelun alla oleva ohjelmistoprojekti ja henkilöstöresurssit kuvastavat organisaation osaamistasoa uutta palvelua kehitettäessä. Taloudelliset resurssit esiintyvät myös vaikuttavana tekijänä taulukossa 7. Luvussa 3.2.2 esitetyn NSD -prosessin negatiivisten vaikuttavien tekijöiden mukaan resursseihin otettiin myös mukaan ajalliset resurssit.

Kuvan 5 viitekehyksessä on esitetty vielä ohjelmisto omana kohtanaan. Ohjelmistokohdassa on esitetty vanhojen ominaisuuksien hyödyntäminen, uusien ominaisuuksien laajuus sekä tekniset tekijät. Vanhojen ominaisuuksien hyödyntäminen vaikuttaa uuden palvelun kehittämiseen usealla eri tavalla. Uudet palveluinnovaatiot voivat olla myös vanhojen palveluominaisuuksien tarjoamista uudella tavalla tai uudenaikaisella toimitusmallilla. Mikäli vanhoja palvelun ominaisuuksia on mahdollista hyödyntää uusien palvelujen kehittämisessä alentaa tämä uuden palvelun kustannuksia suhteessa verrattuna sellaiseen kehitysprosessiin, jossa kaikki ominaisuudet kehitetään uutena projektin aikana. Uusien ominaisuuksien laajuus vaikuttaa kehitysprojektiin resurssien tarpeen myötä. Mitä laajempia uudet ohjelmistopalvelun ominaisuudet ovat, niin sitä kattavammat resurssit organisaatio tarvitsee suorittaakseen kehitysprojektin

loppuun. Luvussa 3.2.4 käsiteltiin myös ohjelmistopalveluiden laatuun vaikuttavat tekijät. Nämä on esitetty kuvan 5 viitekehyksessä teknisinä tekijöinä.

5. TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä tutkimuksen haastatteluaineiston keräämisen menetöt, kerätty aineisto sekä vertailla kerättyä aineistoa luvuissa 2-4 käsiteltyyn teoriaan. Tutkimuksen varsinaiset tulokset ovat esitetty luvussa 6.

5.1 Haastateltavien valinta

Empiirisessä osiossa tutkimuksen haastattelut suoritettiin siis vain kohdeorganisaation sisällä, koska uusia tuotteita ja palveluita kehitettäessä kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavat tekijät sekä organisaatiolle uusien ideoiden sopiva käsittely ja vertailumalli vaihtelevat organisaatioiden välillä. Organisaatiokohtainen strategia ja visio ovat vahvoina vaikuttavina tekijöinä tuotekehityksen päätöksenteossa. Uusien ideoiden käsittely- ja vertailumalliin vaikuttaa organisaation tarjoama, koko, nykytilanne-, toimintamallit sekä henkilöstö. Näiltä osin identtisiä organisoita tutkimukseen ei olisi ollut mahdollista löytää. Tämän vuoksi tutkimuksessa empiirisen osan haastattelut suoritettiin vain organisaation sisällä. Tutkimuksessa priorisoitiin organisaation saama hyöty tutkimuksen tuloksista näiden yleistettävyyden sijaan.

Tutkimuksen empiirisen osion haastattelut toteutettiin kolmessa vaiheessa. Ensimmäisellä haastattelukierroksella kartoitettiin organisaation nykytilannetta prosessin sekä uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden osalta. Haastattelukierrokselle valittiin organisaatiosta kolme päätöksentekoon eniten vaikuttavaa henkilöä. Ensimmäiselle haastattelukierrokselle osallistui toimistusjohtaja, teknologiajohtaja sekä kattavamman kokemuksen kohdeorganisaatiossa omaava vanhempi asiantuntija Henkilöiden titteli, työskentelyvuodet sekä tehtävänkuva on esitetty taulukossa 9. Kyseiset henkilöt valittiin ensimmäiselle haastattelukierrokselle heidän roolin, työnkuvan sekä työskentelyvuosien perusteella.

Taulukko 9. Haastatteluihin osallistuneet henkilöt

Titteli	Työskentelyvuodet Granitella	Työnkuva
Toimitusjohtaja	9	Riskienhallinta ratkaisujen myynti, toiminnan organisointi, toimitusjohtajan vastuutehtävät, hallituksen jäsen.
Teknologiajohtaja	9	Ohjelmistokehityksen organisointi, ohjelmistoratkaisujen suunnittelu ja toteutus, hallituksen jäsen.
Vanhempi asiantuntija	6	Toimittajanäkökulma
Hallituksen puheenjohtaja	5	Hallituksen puheenjohtaja
Asiantuntija	1	Toimittajanäkökulma
Ohjelmistokehittäjä	1.5	Ohjelmistoratkaisujen suunnittelu ja toteuttaminen
Projektityöntekijä	1	Erilaisten kehitys- ja asiakasprojektien toteuttaminen. Muut kehitystehtävät
Testaaja	0.5	Ohjelmiston testaus ja automaatiotestauksen kehittäminen

Toiselle haastattelukierrokselle osallistui kolmen ensimmäiselle haastattelukierrokselle osallistuneen henkilön lisäksi myös taulukossa 9 kuvattu hallituksen puheenjohtaja. Hallituksen puheenjohtaja pyydettiin osallistumaan toiselle haastattelukierrokselle, koska henkilö omaa laajan kokemuksen uusien palveluiden kehittämisestä erilaisissa organisaatioissa sekä tuntee yksityiskohtaisesti kohdeorganisaation tilanteen. Kyseistä henkilöä ei haastateltu ensimmäisellä lähtötilannetta kartoittavalla haastattelukierrokselle, koska tehtävä ei sisällä operatiivisia toimia.

Empiirisen osion haastatteluiden viimeiselle kierrokselle pyrittiin workshop-tilaisuuteen sekä strukturoituun ryhmähaastatteluun sisällyttämään kaikki organisaation työntekijät. Kaikki organisaation työntekijät otettiin mukaan ryhmähaastatteluun, koska haastattelussa käsiteltiin uusien palveluiden kehittämisen prosessin parantamista, joka jatkossa vaikuttaisi kaikkiin kohdeorganisaation työntekijöihin. Huomioimalla ryhmähaastattelussa kaikki kohdeorganisaation työntekijät tutkimuksessa saatiin myös kattavampi näkemys myös operatiiviselta kehityspuolelta. Kaikki taulukossa 9 esitetyt työntekijät osallistuivat workshop –tilaisuuteen sekä ryhmähaastatteluun.

5.2 Aineiston keruu

Tutkimuksen empiirinen osio toteutettiin haastattelututkimuksena heinä-joulukuun välillä syksyllä 2014. Tutkimuksen empiirisessä osiossa haastateltiin luvussa 5.2 esitellyt neljä kohdeorganisaation edustajaa. Tutkimuksen alkukartoituksessa haastateltiin kohdeorganisaation kolmea edustajaa. Alkukartoitukseen osallistuneet henkilöt löytyvät taulukosta 9. Tutkimuksessa ensimmäisessä haastattelussa pyrittiin kartoittamaan organisaation lähtötilanne uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen prosessin, päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden tällä hetkellä sekä uusien ideoiden keräämisen ja arvioinnin osalta.

Toisella haastattelukierroksella, jossa kartoitettiin teorian pohjalta organisaatiossa ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä haastatteluun osallistui kolmen ensimmäiseen haastatteluun osallistuneen edustajan lisäksi myös organisaation hallituksen puheenjohtaja. Toisen haastattelukierroksen osallistujat ovat esitetty taulukossa 10. Toisessa haastattelutilanteessa organisaatiossa kartoitettiin aihealueen teorian avulla uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden osalta sekä organisaation toiminnalle sopivan uusien ideoiden käsittely- ja vertailumallin ideaalitalanteen osalta. Uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen prosessimalli rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle kohdeorganisaation toiveiden mukaan.

Kartoittavien haastattelujen lisäksi joulukuussa 2014 järjestettiin koko organisaation henkilöstölle workshop -tilaisuus, jossa esiteltiin ensimmäisten haastattelujen perusteella syntynyt vaikuttavien tekijöiden viitekehys, sekä uusien ideoiden käsittely- ja vertailumalli. Workshop –tilaisuuden jälkeen suoritettiin strukturoitu ryhmähaastattelu. Ryhmähaastattelun kysymyslista on kuvattu liitessä 2. Ryhmähaastattelussa pyrittiin haastattelemaan kaikkia organisaation työntekijöitä. Ryhmähaastattelussa toisen haastattelukierroksen pohjalta luvussa 4.2.3 uusien ideoiden käsittely- ja vertailumalli esiteltiin ja tämän toiminnallisuuksia arvioitiin kohdeorganisaation toiminnan perusteella.

Ryhmähaastattelun tarkoituksena oli parantaa jo ensimmäisten haastattelujen perusteella laadittuja käsittely- ja vertailumallia. Kohdeorganisaation tavoitteena oli saada strukturoitu uusien ideoiden käsittely- ja vertailumalli integroitua jokapäiväiseen toimintaan, jolloin kyseisiä malleja käyttävien työntekijöiden antama palaute oli arvokasta mallien kehittämisen suhteen. Ryhmähaastatteluun osallistui myös teemahaastatteluihin osallistuneet henkilöt.

5.2.1 Haastatteluiden kulku

Lähtötilanteen kartoituksessa haastateltavien kanssa haastatteluiden ajankohdat sovittiin toukokuun 2014 aikana ja haastattelut suoritettiin kesäkuussa. Toisen kierroksen haastatteluiden sopiminen aloitettiin heinäkuussa 2014 kirjallisuuskatsauksen valmistumisen jälkeen, jotta aikaisemman kirjallisuuden pohjalta laadittua päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden viitekehystä oli mahdollista hyödyntää haastatteluiden perustana. Ryhmähaastattelun suunnittelu aloitettiin marraskuussa 2014 ja ryhmähaastattelun ajankohta sovittiin alkuperäisen viitekehysten ja vertailumallin valmistuttua. Ryhmähaastattelu suoritettiin joulukuun 2014 alussa organisaation kehityspäivän yhteydessä. Kuvassa 6 on esitetty aineiston keruu vaiheittain.



Kuva 6. Aineiston keruu

Lähtötilanteen kartoitushaastattelussa sekä alustavan viitekehysten ja vertailumallin selvittämiseksi tarkoitettussa toisessa haastattelussa alustava kysymysten runko lähetettiin haastateltaville noin viikkoa ennen haastatteluiden aloittamista, jotta heillä oli mahdollisuus valmistautua haastatteluun. Haastatteluissa ennalta määritettyjä kysymyksiä käytettiin haastatteluiden runkona, mutta haastattelutilanteet pyrittiin pitämään luonteeltaan vapaina ja keskustelua herättävinä. Vaikka haastatteluiden runkona käytettiin kysymyksiä toimivat nämä haastattelutilanteissa vain keskustelua ohjaavina ja

haastattelutilanteet olivat luonteeltaan teemahaastatteluita. Haastattelutilanteet nauhoitettiin ja litteroitiin tulosten analysoinnin selkeyttämiseksi. Puolistrukturoituja haastatteluita käyttäessä saatiin vastaukset tarvittaviin kysymyksiin, mutta keskustelua voitiin siirtää myös näiden ulkopuolelle mikäli tämä koettiin tarpeelliseksi. Haastatteluiden tulosten käsittely on helpompaa mitä strukturoidumpia haastattelut ovat.

Kaksi ensimmäistä haastattelukierrosta suoritettiin yksilöhaastatteluina, jotta haastatteluissa tulisi selkeämmin näkyville haastateltavien omat näkemykset. Kaikissa kahden ensimmäisen kierroksen haastatteluissa runkona käytettiin samoja kysymyksiä, jotta haastattelut olisivat keskenään vertailtavissa. Saman kysymysrungon käyttäminen oli myös perusteltua, koska haastatteluissa kartoitettiin samaa asiaa eikä tämän tarkastelu työnkuvaan kohdennetusta näkökulmasta ollut tarpeellista. Yksilöhaastatteluiden runkona käytettiin liitteissä A ja B esitetyt kysymykset.

Taulukko 10. Haastatteluihin osallistuneet henkilöt

Osallistujat	1. Haastattelukierros	2. Haastattelukierros	Ryhmä- haastattelu
Toimitusjohtaja	○	○	○
Teknologiajohtaja	○	○	○
Vanhempi asiantuntija	○	○	○
Hallituksen puheenjohtaja		○	
Projektityöntekijä			○
Testaaja			○
Asiantuntija			○

Ensimmäisen haastattelukierroksen haastatteluissa, joilla pyrittiin kartoittamaan yrityksen nykytilaa haastattelurungon avulla kysymykset kohdennettiin organisaation uusien palveluiden kehittämisen nykyiseen päätös- ja kehitysprosessiin, uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttaviin tekijöihin nykytilassa sekä puuttuviin tekijöihin joita tällä hetkellä ei huomioida. Ensimmäisen kierroksen haastatteluihin osallistui toimitusjohtaja, teknologiajohtaja sekä kohdeyrityksen vanhempi asiantuntija. Eri haastattelukierroksille osallistuneet ovat kuvattu taulukossa 10. Haastateltaviksi valittiin kohdeorganisaation omistajat heidän organisaatioon sekä sen toimintamalleihin liittyvän tiedon perusteella. Ensimmäiselle haastattelukierrokselle muiden henkilöiden haastattelemista ei koettu tarpeelliseksi. Kartoitushaastatteluiden ulkopuolelle jätettiin vielä uusien kehitysideoiden käsittely- ja vertailumalli.

Toisella haastattelukierrokselle haastatteluissa paneuduttiin kirjallisuustutkimuksen pohjalta laaditun viitekehyksen avulla kehittämispäätökseen vaikuttaviin tekijöihin, kohdeorganisaation toimintatapoihin sopivaan ideoiden käsittelymalliin sekä uusien ideoiden vertailumalliin. Haastattelun avulla pyrittiin kartoittamaan juuri

kohdeorganisaatiolle sopivaa uusien palveluideoiden käsittelyprosessia ja sen sisäisiä tekijöitä. Toisen kierroksen haastattelussa pyrittiin peilaamaan kohdeorganisaation toivetilannetta ensimmäisellä haastattelukierroksella kartoitettuun nykytilanteeseen. Toiselle haastattelukierrokselle osallistui toimitusjohtaja, teknologiajohtaja, vanhempi asiantuntija sekä hallituksen puheenjohtaja. Toisen haastattelukierrokselle osallistuneet valittiin organisaatiokohtaisen kokemuksen sekä uusien ideoiden kehittämiseen ja päätöksentekoon osallistumisen vuoksi.

Viimeisellä haastattelukierroksella suoritettiin ryhmähaastattelu johon osallistui 7 henkilöä haastattelun suorittajan lisäksi. Haastattelussa pyrittiin selvittämään toisen haastattelukierroksen pohjalta mallinnettujen mallien soveltuvuutta sekä ongelmakohtia kohdeorganisaatiossa. Tämän haastattelun tarkoituksena oli syventää mallien soveltuvuutta kohdeorganisaation sekä sen toimintamalleihin. Ryhmähaastatteluun pyrittiin saamaan mahdollisimman laaja osuus kohdeorganisaation henkilöstöstä, koska organisaation uusien palveluiden ideointiin osallistuisi jatkossa koko organisaatio.

5.2.2 Aineiston analysointi

Tässä tutkimuksessa analysoitava aineisto muodostettiin kolmella haastattelukierroksella kerätyn aineiston perusteella. Tutkimuksessa kerättyä aineistoa analysoitiin laadullisen aineistolähtöisen analyysin näkökulmasta. Tutkimuksen ja kerätyn aineiston tarkoituksena on tarkentaa luvussa 4 esitettyä uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehystä, mallintaa uusien palveluideoiden käsittelyprosessi sekä luoda käsittelyprosessiin liitetty uusien ideoiden vertailumalli. Tutkimuksessa tulosten yleistettävyyttä ei ollut suuressa roolissa, koska tutkimuksen tavoitteena oli luoda kohdeorganisaatiolle sopiva uusien ideoiden käsittelyprosessi sekä vertailumalli. Uusia ideoita käsiteltäessä organisaation kehittämiseen vaikuttavat tekijät, käsittelyprosessi ja vertailumalli ovat vahvasti riippuvaisia kohdeorganisaation koosta, tavoitteista, toimintamalleista sekä nykytilasta. Tällöin tämän tutkimuksen tutkimustuloksien yleistettävyydestä on karsittava, jotta mallit soveltuvat kohdeorganisaation käyttöön.

Toisen kierroksen haastatteluiden avulla oli tarkoitus löytää organisaation eri työtehtävissä toimivien henkilöiden näkemyksestä uusien ideoiden käsittelyyn ja vertailuun liittyvät merkittävät tekijät. Haastattelun analysoinnissa pyrittiin löytämään yhteneväisyyksiä sekä toistuvia tekijöitä näiden osalta, mutta eriävät mielipiteet otettiin huomioon alustavan käsittelyprosessin sekä vertailumallin laatimisessa. Toistuvia tekijöitä haastatteluissa käytettiin käsittelyprosessin ja vertailumallin laatimisessa. Toisen haastattelukierroksen tarkoituksena oli kuitenkin kartoittaa haastatteluihin osallistuvien näkemyksiä kohdeorganisaatiossa suoritettavista kehitysprojektin alkuvaiheista. Ristiriitaisuudet haastatteluissa otettiin huomioon, koska haastateltavien

kokemus tuotekehitysprojekteista oli erilainen ja haastatteluissa esiintyviä ristiriitaisuuksia peilattiin kirjallisuuskatsaukseen. Kolmannella haastattelukierroksella näitä ristiriitaisuuksia käsiteltiin koko organisaation näkökulmasta keskustelunomaisessa ryhmähaastattelussa.

Kolmas haastattelukierros toteutettiin ryhmähaastatteluna, jonka pohjana käytettiin kahden ensimmäisen haastattelukierroksen pohjalta laadittuja malleja. Haastattelutilanne rakennettiin siten, että kaikki osallistujat pääsivät kertomaan näkemyksensä alustavista malleista. Tämä auttoi mallintamaan hyvin organisaation toimintaa kokonaisuutena ja millainen malli kunkin haastatteluun osallistujan näkemyksestä toimisi kohdeorganisaatiossa. Tämän haastattelukierroksen perusteella ryhmäkeskustelun avulla pyrittiin saavuttamaan sellainen näkökulma ja rakenne malleihin, joka toiminnaltaan sopisi organisaation tarpeisiin, eikä vain yksittäisten työntekijöiden näkemykseen kehitysprosessista. Tutkimuksen tavoitteena oli kuitenkin luoda organisaation toimintaan soveltuva malli.

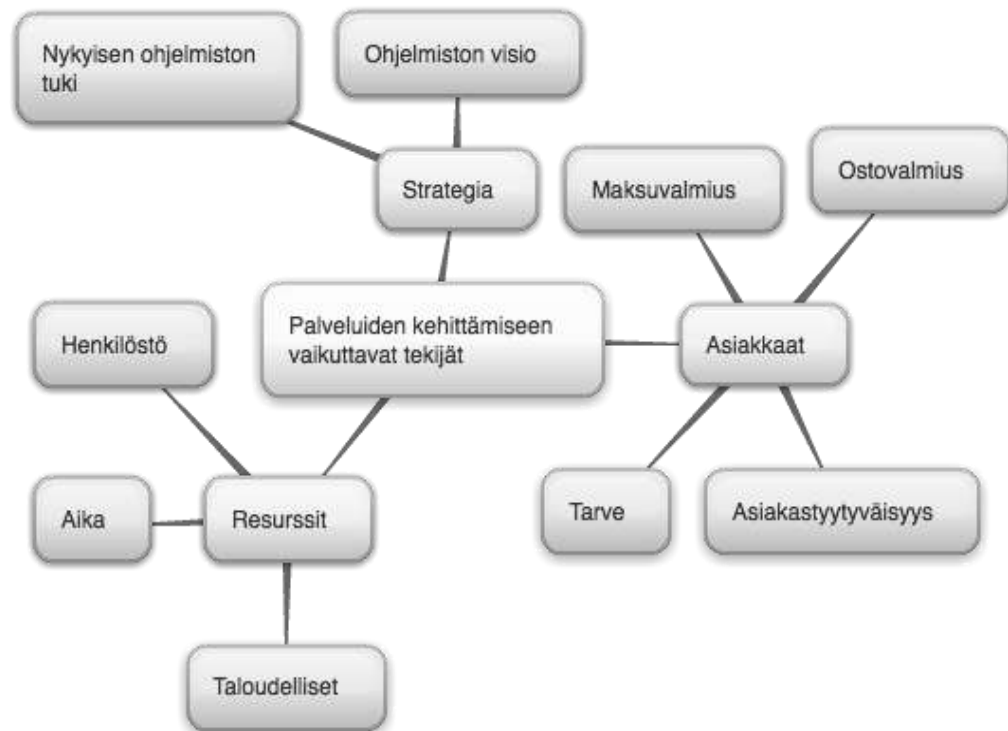
Haastatteluja analysoitiin pääosin laadullisesti ottaen huomioon kuitenkin määrällinen näkökulma. Määrällinen näkökulma huomioitiin haastatteluiden aineistoa analysoitaessa näissä esiintyneitä asioita painotettaessa. Aineiston analysoinnissa käytettiin teemoittelua. Teemoittelussa puolistrukturoiduissa haastatteluissa käsiteltävät asiat järjestettiin eri teemojen mukaan, jotka tässä tapauksessa olivat uusien palveluiden kehittämispäätökseen vaikuttavat tekijät, käsittelyprosessi sekä uusien ideoiden vertailuun liittyvät tekijät. Teemoittelu sopii erityisen hyvin käytännön ongelmien ratkaisuun ja se sopii erityisen hyvin teemahaastattelun avulla kerätyn aineiston analysointiin.

5.3 Lähtötilanne

Kohdeorganisaation lähtötilanteessa tutkimusta aloitettaessa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen prosessia, kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä tai uusien palveluideoiden keräämistä ja arviointia ei ollut määritelty. Työn alkuvaiheessa lähtötilannetta kartoitettiin teemahaastattelun avulla uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen prosessin ja kehityksen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden osalta. Teemahaastattelun runkona käytetty kysymyslista on kuvattu liitteessä 1. Kuvassa 5 on esitetty lähtötilanteessa teemahaastattelun perusteella kartoitetut organisaation uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät.

Lähtötilannetta kartoitettaessa huomioitiin kaikki haastatteluissa esiintyneet kohdat, jotka vaikuttavat tutkimusta tehdessä kohdeorganisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen liittyvään päätöksentekoon. Kuvaa 7 koostettaessa haastattelujen aineiston

perusteella lähtötilanteen kuvasta ei jätetty huomioimatta mitään haastattelussa esiintyneitä kohtia, koska kvantitatiivisen vertailun tekeminen ei ollut mahdollista vähäisen haastateltavien määrän vuoksi. Lähtötilannetta kartoitettaessa oli myös hyvä saada kaikkien haastateltavien henkilöiden näkemykset koostettua, jotta kaikkien näkemys nykytilanteesta tulisi huomioitua myöhemmissä haastatteluissa.



Kuva 7. Palveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät

Kuvassa 7 nykytilanteessa organisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät ovat jaettu strategiaan, asiakkaisiin sekä resursseihin. Asiakkaisiin liittyviä kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä ovat asiakkaiden maksuvalmius, ostovalmius, tarve sekä asiakastyytyväisyys. Maksuvalmiudella tässä tapauksessa tarkoitetaan uusien tai olemassa olevien asiakkaiden valmiutta maksaa uuden ohjelmistopalvelun tai -laajennuksen kehitysprojekti. Ostovalmiudella sen sijaan tarkoitetaan uusien tai olemassa olevien asiakkaiden alustavaa valmiutta hankkia kehitettävä palvelu. Tällöin asiakas ei usein osallistu kehittämisprojektin kustannuksiin. Asiakkaan tarve on hyvin vastaava asiakkaan ostovalmiuden kanssa, mutta tässä yhteydessä tällä tarkoitetaan ohjelmistopalvelua kehittävän organisaation näkemys asiakkaan tarpeesta, eikä suoraan asiakkaan alustavaan valmiuteen hankkia kehitettävä palvelu kuten ostovalmiudessa. Neljäntenä kohtana asiakkaisiin liittyvissä tekijöissä on asiakastyytyväisyys.

Toinen laajasti kehittämispäätökseen vaikuttava tekijäryhmä on resurssit. Resurssit ovat kuvassa 7 jaettu henkilöstö-, aika- ja taloudellisiin resursseihin. Henkilöstöresurssit sisältävät henkilöstön osaamisen, kuormituksen ja työtuntien määrän. Resurssit kohdassa esitetyt henkilöstö-, aika- ja taloudelliset resurssit ovat hyvin vahvasti kytköksissä toisiinsa.

Kolmantena kohtana kehittämispäätökseen vaikuttavana tekijänä on kohdeyrityksen strategia. Tämä on jaettu nykyisen ohjelmiston tukeen ja ohjelmistoon liittyvään visioon. Nykyisellä ohjelmiston tuella strategian näkökulmasta tarkoitetaan uusien ohjelmistopalveluiden toimivuutta jo olemassa olevan ohjelmiston rinnalla. Tällöin pyritään tuottamaan sellaisia uusia ohjelmistopalveluita, jotka toimivat samalla palvelualueella ja tukevat toisiaan. Ohjelmiston visiolla tarkoitetaan yrityksen näkemystä siitä mihin suuntaan järjestelmää tulisi tällä hetkellä kehittää.

Kuvassa esitetyt uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät eivät nykytilanteessa vaikuta kehittämiseen ja siihen liittyvään päätöksentekoon yhtä suuresti. Kuvassa 7 on esitetty tällä hetkellä kaikki kehittämispäätökseen vaikuttavat tekijät vaikka tekijöiden vaikutus päätöksentekoon vaihtelee mittavasti. Nykytilanteessa asiakkaiden tarve, maksuvalmius ja ostovalmius vaikuttavat uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen liittyviin päätöksiin suuresti. Resurssit toimivat näiden tekijöiden taustavaikuttajana kehittämispäätöksessä. Koska tutkimuksen kohdeorganisaatio on pieni ohjelmistoyritys rajatuilla resursseilla, niin jo ennen kehittämispäätöstä asiakkaille myydyt uudet ohjelmistopalvelut tai -laajennukset menevät usein muiden kehitysehdotusten edelle. Tämä johtaa nykytilassa siihen, että suuremmat uusiin ohjelmistopalveluihin liittyvät projektit jäävät usein tekemättä, koska henkilöstön ja aikaan liittyvät resurssit täyttyvät asiakkaille tehtävistä pienemmistä projekteista.

Organisaation lähtötilanteessa varsinaista uusien palveluiden kehittämisen prosessia ei ole määritetty. Uusien palveluiden kehittämiseen käytetty toimintamalli vaihtelee hyvin paljon eri asiakkaiden ja projektien osalta. Tällä hetkellä organisaatio kokee tiukasti määritellyn prosessin puuttumisen tuovan hyötyä uusien palveluiden kehittämisen ja yleisen tuotekehityksen ketteryytenä sekä joustavuutena. Avoin uusien palveluiden kehittämisen määritelly prosessi sekä systemaattinen uusien palveluideoiden vertailutapa toisi organisaation näkökulmasta tasapuolisen ja systemaattisen tavan käsitellä uusia palveluideoita. Haasteena nykytilanteessa yhtenäisen prosessin puuttuessa on kuitenkin potentiaalisten kehitysideoiden vertailun puuttuminen. Koska resurssit kehittämiseen ovat rajatut määrällisesti, sekä ajallisesti johtaa tämä tilanteeseen, jossa aikaisemmin esitetty potentiaalinen kehitysidea jää toteuttamatta ilman vertailua tai uudelleenarviointia, koska resurssien vapautuessa uusi kehitysidea on harkinnassa.

Tällöin nykytilanteessa kehitysideoiden toteuttamiseen vaikuttaa suuresti näiden ajallinen kehittyminen.

Nykytilanteessa ideat uusille ohjelmistopalveluille syntyvät usein asiakkaan tarpeesta tai sisäisestä suunnittelusta. Uusien kehitysideoiden käsittely tapahtui lähtötilanteessa tarpeen tai idean syntyessä, jonka jälkeen ideointiprosessissa selvitettiin taulukossa 11 esitetyt kohdat. Tämä suoritettiin ilman erillisiä kirjaamisasiakirjoja, jonka jälkeen idean joko siirrettiin kehitykseen tai sen kehittäminen jätettiin myöhemmälle vaiheelle. Ideoita ei kuitenkaan kerätty strukturoidusti, joten aikaisempien ideoiden kehittäminen myöhemmässä vaiheessa jäi usein hyvin vähälle. Varsinaista prosessia ohjelmistopalveluiden kehittämiseen ei lähtötilanteessa ollut, mutta uusien ohjelmistopalveluiden ideointiprosessissa selvitettiin alta löytyvät kohdat esitetyssä järjestyksessä

1. Idean syntyminen

- Asiakkaan tarve
 - Maksuvalmius
- Sisäinen keskustelu

2. Meneekö uusi idea scopeen?

3. Ostovalmius

4. Priorisointi

Uusien palveluideoiden syntyminen määriteltiin joko asiakkaan tarpeesta tai sisäisestä kehityskeskustelusta. Mikäli idea uudelle palvelulle syntyi asiakkaan tarpeesta selvitettiin tähän kehitysehdotukseen liittyen myös asiakkaan maksuvalmius. Toisessa kohdassa selvitettiin voidaanko toivottu ominaisuus tehdä olemassa olevaan palveluun siten, että tämä tukisi järjestelmän käyttöä. Tässä kuitenkin organisaation visiolla ohjelmistopalvelun suunnalle ei ollut merkitystä. Kolmannessa kohdassa selvitettiin muiden asiakkaiden sekä markkinoiden maksuvalmius. Tämä korostui mikäli kehitysprojektille ei löytynyt valmista asiakasta. Viimeisenä kohtana on uusien ideoiden priorisointi.

Jotta kohdeorganisaatiossa voitaisiin ylläpitää ketterää toimintamallia, jossa markkinan muutoksiin ja asiakkaiden tarpeisiin olisi mahdollista vastata nopeasti ei raskaan ja syvällisen uusien kehitysideoiden vertailu- ja käsittelymallin luominen vastaa tarpeita. Vaikka kohdeorganisaatiossa pyritään jatkossa systemaattisesti arvioimaan ja käsittelemään uusia palveluideoita ei ole resurssien puitteissa mahdollista tehdä tästä prosessista raskasta. Tutkimuksen tuloksena olevat vertailu- ja käsittelymallit tulisivatkin olla olemukseltaan kevyitä ja helposti toteutettavissa.

5.4 Uusien kehitysideoiden käsittely

Kohdeorganisaation tavoitteena oli löytää organisaatiolle sopiva uusien kehitysideoiden käsittely ja vertailumalli. Tutkimuksessa kohdeorganisaation kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä tarkasteltiin vertailumallin pohjaksi. Tämän luvun tarkoituksena on käsitellä haastatteluiden materiaalia ja koostaa se kehittämispäätökseen vaikuttavien tekijöiden, kehitysideoiden käsittelyn ja uusien kehitysideoiden vertailun osalta. Kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä ei käsitellä viimeisellä haastattelukierroksella mutta luvuissa 5.4.2 ja 5.4.3 esiteltävät kehitysideoiden käsittely sekä uusien kehitysideoiden vertailu toimivat ryhmähaastattelun pohjana.

5.4.1 Kehittämispäätökseen vaikuttavat tekijät

Toisen kierroksen haastatteluissa kysymysrunon lisäksi käytettiin pohjana myös teorian pohjalta kerättyjä viitekehysten kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä. Tämä on esitetty kuvassa 4. Neljässä suoritetussa haastattelussa kehittämispäätökseen vaikuttavia tekijöitä käsiteltiin kyseisestä viitekehyksestä kohdeorganisaation näkökulmasta puuttuvien sekä ylimääräisten tekijöiden kannalta. Puuttuvat tekijät on esitetty taulukossa 11.

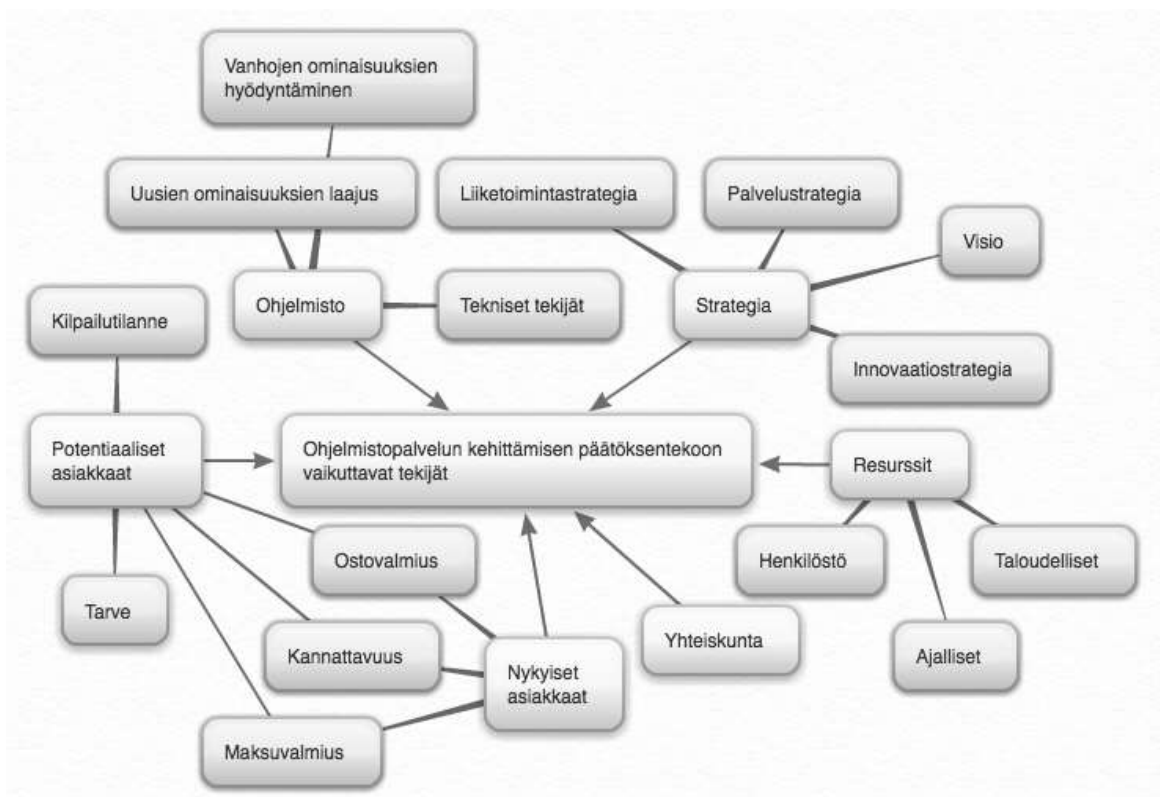
Taulukko 11. Viitekehyksestä haastatteluiden perusteella puuttuvat tekijät

Puuttuva tekijä	Pääryhmä	Es iintyminen haastatteluissa
Lainsäädäntö	Yhteiskunta	1
Nykyiset asiakkaat		3
Potentiaaliset asiakkaat		3
Visio	Strategia	2

Varsinaisena puuttuvana tekijänä esitetystä viitekehyksestä haastatteluissa todettiin *yhteiskunta*. Haastatteluissa yhteiskuntaa käsiteltiin kahdesta eri näkökulmasta. Ensimmäinen näkökulma joka esiintyi haastatteluissa oli yhteiskunnan asettama lainsäädäntö kohdeorganisaation toimintaan vaikuttavana tekijänä. Toinen haastatteluissa esiintynyt näkökulma oli yhteiskunnan asettama lainsäädäntö sekä erilaiset asetukset liiketoiminnan mahdollistajana. Kohdeorganisaation ohjelmistopalvelut ovat vahvasti kytköksissä vallitsevaan lainsäädäntöön sekä julkishallinnon asettamiin määräyksiin ja asetuksiin, jolloin näiden muutokset vaikuttavat olemassa olevien palveluiden kehittämiseen sekä uusien palvelumahdollisuuksien syntymiseen. Toinen haastatteluissa esiintyvä tekijä oli markkinoiden jakaminen viitekehyksessä olemassa oleviin asiakkaisiin, sekä uusasiakkaisiin. Teorian pohjalta laaditussa viitekehyksessä markkinat sisältävät nykyiset sekä potentiaaliset asiakkaat, mutta jaon tekeminen viitekehykseen

selventää viitekehystä. Strategia kohdassa puutteellisena tekijänä haastatteluissa esiintyi myös organisaation *visio*

Puuttuvien tekijöiden lisäksi neljässä haastattelussa ylimääräisenä tekijänä liitteessä B esitetystä viitekehystä esiintyi prosessi. Prosessi kuvattiin haastattelutilanteissa uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavana tekijänä, mutta se toimii palvelukehityksen taustavaikuttajana jatkuvasti eikä vaikuta uusien kehitysideoiden päätöksentekoon. Kuvassa 8 on esitetty haastatteluiden perusteella tarkennettu kehittämispäätökseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys



Kuva 8. Kehittämispäätökseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys

Haastattelussa kaikkia kuvan 8 esitettyjä kohtia ei koettu tasavertaiseksi arvioitaessa uusien kehitysideoiden toteuttamiskelpoisuutta ideoiden potentiaalin, teknologisten haasteiden ja tarpeen näkökulmasta. Yhtenä suurimmista vaikuttajista uusien ideoiden kehittämiseen koettiin nykyiset asiakkaat, sekä potentiaaliset asiakkaat, asiakkaiden esittämät toiveet ja asiakkaiden toiveisiin liittyvä kannattavuus ja osto- sekä maksuvalmius. Maksuvalmiudella tarkoitetaan viitekehyksessä potentiaalisten tai nykyisten asiakkaiden kykyä osallistua kehityksen kustannuksiin mikäli kehitykseen

liittyvät toiveet eroavat suuresti kohdeorganisaation visiosta ohjelmistopalvelun kehityksessä. Ostovalmiudella nykyisten asiakkaiden osalta tarkoitetaan asiakkaan valmiutta laajentaa nykyistä ohjelmistopalvelua uusilla moduuleilla, mikäli näihin tehdään tarvittavia kehitystoimenpiteitä kohdeorganisaation toimesta. Potentiaalisten asiakkaiden osalta tämä liittyy organisaation valmiuteen hankkia yksi tai useampi ohjelmistopalvelun moduuli mikäli esitetty toive toteutetaan. Ohjelmistopalveluiden tuottamisesta ja myynnistä syntyvät tuotot ovat jatkuvia, jolloin nykyisten asiakkaiden toiveiden huomioiminen on tärkeää myös asiakkaiden säilyttämisen näkökulmasta.

Viitekehityksessä esitetyt resurssit koettiin haastatteluissa organisaation näkökulmasta enemmän kehitysprosessin mahdollistajana kuin eri kehitysideoiden välillä tehtävään päätöksenteon vaikuttajana. Resurssit vaikuttavat kohdeorganisaatiossa kehitettävien ideoiden laajuuteen sekä ajankohtaan milloin jo alustavasti muilta osin hyväksytty kehitysidea olisi mahdollista toteuttaa. Resursseja tarkasteltaessa samankaltaisena vaikuttajana toimi myös nykyinen ohjelmisto, joka teknologian osalta vaikuttaa laajasti toteutettavien kehitysideoiden työmäärän laajuuteen. Useiden kehitysideoiden kehitysjärjestykseen vaikutti suuremmin edellisessä kappaleessa mainittu nykyiset asiakkaat ja potentiaaliset asiakkaat sekä organisaation strategia.

Strategia toimi vaikuttavana tekijänä uusien kehitysideoiden osalta harkittaessa ohjelmistopalvelun kehityksen suuntaa sekä kehitysideoita käsiteltäessä näiden sopivuuden vertailussa nykyiseen liiketoimintastrategiaan, palvelustrategiaan ja visioon nähden. Uusien kehitysideoiden tuli noudattaa organisaation visiota ohjelmistopalvelusta, jotta kehittäminen voitaisiin pitää ohjelmistopalvelua eteenpäin vievänä ja rakentavana.

Eri tekijät uusia kehitysideoita tarkasteltaessa vaikuttavat ohjelmistopalvelun kehittämiseen kohdeorganisaatiossa eritavalla. Nykyiset asiakkaat ovat painoarvoltaan potentiaalisten asiakkaiden kanssa merkittävimpiä kehitysideoita tarkasteltaessa. Kuitenkin organisaation strategia ja visio ohjelmistopalveluun liittyen toimii varsinkin asiakkailta saatujen kehitysideoiden osalta rajoittavana tekijänä. Uusien kehitysideoiden tulee sopia näiden osalta organisaation näkemykseen ollakseen potentiaalisia kehitysideoita. Kehitysideoiden ollessa soveltuvia organisaation strategioiden ja vision kanssa seuraavat merkittävät ja huomioitavat tekijät ovat asiakkaiden osalta viitekehityksessä esitetty kannattavuus, osto- sekä maksuvalmius.

5.4.2 Kehitysideoiden käsittely

Toisella haastattelukierrokselle kehitysideoiden käsittelyn käsiteltiin kohdeorganisaatiolle toimivan prosessin tai mallin näkökulmasta. Haastatteluiden materiaalin analysoinnissa, sekä ryhmähaastattelussa käytettävän mallin rakentamisen perustana käytettiin haastatteluissa esiintyneiden näkemysten ja toimenpiteiden koostamista eri vaiheisiin, jotka toimivat uusien kehitysideoiden kehittämisen prosessin runkona.

Kaikissa toisen kierroksen haastatteluissa uusien kehitysideoiden käsittelyyn liittyen esiintyi kehitysideoiden käsittelyn ketteryys sekä kevyt luonne. Tällä tarkoitetaan prosessin näkökulmasta, että eri kehitysideoiden osalta prosessimallin läpivienti pitäisi olla olemukseltaan sellaista, että se ei vaadi paljon ajallisia tai rahallisia resursseja. Kohdeorganisaatiolle ideoiden käsittelyssä ensiarvoisen tärkeää on, että systemaattinen prosessi ei vaikuta negatiivisesti ketterään kehitykseen. Uusien kehitysideoiden käsittely kokonaisuudessaan tulisi olla mahdollisimman nopea ja vaivaton toteuttaa, koska haastateltavien näkemyksen syvälinen kehitysideoiden arviointi ja vertailu ei olemukseltaan ole sopiva kohdeorganisaation nykyisiin prosesseihin ja toimintamalleihin.

Kaikissa haastatteluissa esiintyi myös uusien kehitysideoiden lähde eli ideointi joko sisäisesti tai asiakkaan kanssa sekä kehitysideoiden kirjaaminen ylös jatkokäsittelyä varten. Kehitysideoiden kirjaaminen toi esiin myös mahdollisten kehitysideoiden karsimisen varsinaisesta arviointiprosessista, koska kaikki esille tulevat ideat eivät välttämättä ole toteutuskelpoisia luonteeltaan tai ei ole tarpeen analysoida ideaa arviointiprosessin avulla. Yhdessä haastateltavan mukaan kaikki kehitysideat tulisi käsitellä saman arviointiprosessin avulla, mutta haastateltava otti myös kantaa siihen, että kehitysideoiden laajuuden vaihdella jonkinlainen minimivaatimus esimerkiksi alustavasta resurssitarpeesta sopisi arviointiprosessin aloittamisen rajoittajaksi.

Kaikissa haastatteluissa tuli esille, että uusia kehitysideoita tulisi käsitellä yhtenäisen mallin mukaisesti, jotta näitä olisi mahdollista vertailla keskenään. Arvioinnin suorittamiseksi haastatteluissa esiintyi useita eri tapoja, joita on käsitelty tarkemmin luvussa 5.5.1 toisen haastattelukierroksen perusteella koostetussa vertailumallissa. Haastatteluissa vertailun jälkeisenä vaiheessa esiintyi päätöksenteko sekä priorisointi kehittämispäätöksen osalta. Kuvassa 9 on mallinnettu toisen kierroksen haastattelujen perusteella tehty kehitysideoiden käsittelyn prosessimalli.

Kahdessa haastattelussa toteutuneiden kehitysideoiden arviointi myöhemmässä vaiheessa koettiin jokseenkin arvokkaaksi, mutta myöhemmän vaiheen arvioinnin haasteellisuuden

näkökulmasta tätä ei koettu kuitenkaan kannattavaksi. Toteutuneiden kehitysideoiden arvioimista ei tästä syystä ole huomioitu kehitysideoiden käsittelyn prosessimallissa.



Kuva 9. Alustava kehitysideoiden käsittelyn prosessimalli

Kuvan 9 alustava prosessimalli on koostettu avainhenkilöiden haastatteluiden perusteella. Tätä prosessimalli tarkennetaan organisaation tarpeisiin sopivaksi ryhmähaastattelun tulosten perusteella. Ryhmähaastattelun tuloksia on analysoitu luvussa 5.5.2.

5.5 Uusien kehitysideoiden vertailu

Tutkimuksessa ensimmäisen ja toisen kierroksen haastatteluiden avulla mallinnettiin kaksi vaihtoehtoista uusien kehitysideoiden vertailumallia. Toisen haastattelukierroksen haastatteluissa uusien ideoiden vertailtavuuden osalta esiintyi ristiriitaisuuksia. Tämän vuoksi toisen kierroksen haastatteluiden perusteella uusien ideoiden vertailumallista mallinnettiin kaksi eri vaihtoehtoa ja näiden vertailumallien sopivuutta kohdeorganisaation toimintamalleihin tutkittiin joulukuussa suoritetun ryhmähaastattelun avulla. Luvussa 5.5.1 on kuvattu toisen haastattelukierroksen vastausten analysointi ja näiden perusteella mallinnetut uusien ideoiden vertailumallit

5.5.1 Alustavat arviointi- ja vertailumallit

Toisen kierroksen haastatteluissa käsiteltiin uusien kehitysideoiden käsittelyn prosessin lisäksi myös uusien kehitysideoiden arviointia sekä vertailumallia. Näiden kysymysten tarkoituksena oli koostaa tietoa kohdeorganisaatiolle sopivasta ideoiden vertailumallista. Vertailumallin osalta toisen kierroksen haastatteluissa esiintyi kokonaisuudeltaan eriäviä mielipiteitä vertailun toiminnallisuudesta ja toiminnasta.

Usean haastateltavan mukaan arvioinnin ja vertailun tarkoituksena olisi synnyttää keskustelua uusista kehitysideoista eri kategorioiden avulla. Tämän perimmäisenä tarkoituksena olisi kohdeorganisaation sisällä käydä läpi ennalta määritetyt kohdat ja käydä samankaltainen objektiivinen keskustelu jokaisen arvioitavan kehitysideo kohdalla. Tässä vaiheessa haastateltavat eivät vielä ottaneet kantaa, miten arvioinnit tulisi kohdeorganisaatiossa suorittaa.

Kahden haastateltavan mukaan uudet kehitysideat tulisi arvioida pisteytyksen avulla, joka olisi sidottu reaaliarvoihin kuten odotettu tuotto, mahdollisuus myydä kehitystyö, vaadittava työmäärä, kiinnostuneiden asiakkaiden lukumäärä, toteutuksen vaikeus sekä

toteutettavan kehitysidean vaikutus asiakkaiden mielikuvaan kohdeorganisaatiosta. Haastatteluissa tuli myös ilmi, että kaikkien esille tulleiden arviointikohteiden sitominen reaaliarvoihin voi olla haasteellista. Kahden haastattelijan mukaan uudet kehitysideat olisi tarkoituksenmukaisempaa arvioida kokonaisuutena ja vertailla kokonaisuuksien saamia pistemääriä keskenään priorisointia tehdessä.

Haastatteluissa ei otettu kantaa siihen, mitkä tulisi olla reaaliarvoihin perustuvassa arvioinnissa arviointikohteiden raja-arvot, joiden perusteella pisteytys määräytyisi. Haastateltavat kuitenkin kokivat, että mikäli arviointi olisi sidottu reaaliarvoihin voisi arviointia pitää luotettavampana.

Kahden muun haasteltavan mukaan arviointimallin tulisi olla listaus merkityistä kehitysideoista, joiden eri arviointikohtia pyrittäisiin arvioimaan enemmän sanallisesti eikä pisteytys olisi tarpeellinen. Tämän perusteena haastateltavat esittivät, että luotettavien reaaliarvojen käyttämiseen arvioinnista vaatisi arviointi syvällisen tarkastelun kehitysideasta. Tämä olisi kevyen ja ketterän arviointiprosessin vastaista ja voisi vaikuttaa negatiivisesti arviointiprosessin käyttöönottoon kohdeorganisaatiossa. Tässä tapauksessa arviointimalli toimisi ainoastaan organisaation sisäisenä keskustelun rakenteena ja vertailu sekä päätöksenteko toteutettaisiin arviointimallin avulla käytyjen keskustelujen pohjalta ilman erillistä ideoiden pisteytysrakennetta.

Keskustelupohjaista arviointimallia kannattavien haastateltavien mielestä sopivat arviointikohteet olisivat työn määrä, toteutuksen tekninen vaikeus, idean lähde, aikataulu, kohdeorganisaation strategia sekä myynnin potentiaali. Työn määrä tulisi haastateltavien mukaan arvioida reaaliarvoissa kuten työpäivissä. Toteutuksen teknistä vaikeutta tulisi arvioida, koska tämä vaikuttaa työmääräarvion oikeellisuuteen sekä jokaisen kehitysidean kohdalla tulisi arvioida, että onko toteutus teknisesti edes mahdollinen nykyisillä resursseilla. Idean lähteeseen tulisi merkitä joko asiakas tai sisäinen. Kehitysidean aikataulun haastateltavat määrittelivät siten, että kehitysideat saattavat olla esimerkiksi toteutuvaan lainsäädäntöön sidonnaisia, jolloin kehitysidean toteutus tulisi olla valmiina tiettyyn päivämäärään mennessä suurimman potentiaalın hyödyntämiseksi. Näiden lisäksi haastateltavien mukaan keskustelua tulisi myös käydä uuden kehitysidean sopivuudesta organisaation strategian kanssa sekä kehitysidean vaikutuksesta myyntiin ja suurempien kokonaisuuksien osalta arvioida myynnin potentiaalia.

Uusien ideoiden arvioinnin aikataulutuksesta esiintyi eriäviä mielipiteitä haastateltavien osalta. Arvioinnin ajallisen sijoittaminen tulisi haastattelujen perusteella tapahtua:

1. Hieman ennen uuden version julkaisua
2. Alustava nopea läpikäynti viikoittain ja jokaiseen kehitysideaan perehdyttäisiin tarkemmin myöhemmin esimerkiksi kuukauden jälkeen
3. Viikoittain aina uusien kirjaamisen jälkeen

Ensimmäisessä tapauksessa haastateltava viittasi reaaliarvoihin sidottuun arviointiin, jossa tarkempi arviointi kirjatuihin kehitysideoihin käytäisiin ennen uuden version suunnittelun aloittamista. Tällöin uuden järjestelmäversion kehitysprosessiin voitaisiin ottaa mukaan vertailumallin pohjalta potentiaalisimmat kehitysajat mikäli resurssit olisi vapaana. Arvioinnin aikataulutuksen osalta haastateltavat viittasivat kohdissa 2. ja 3. keskustelupohjaiseen arviointimalliin. Tällöin arviointi eli kehitysajasta käyty keskustelu olisi nopeampi ja keskustelua olisi mahdollista pitää lyhyemmällä aikavälillä. Tämä mahdollistaisi myös kohdeorganisaation ketteryyden säilyttämisen tuotekehityksen osalta.

Haastateltavien näkemykset arviointimallin rakenteesta ja toimintatavasta olivat eriäviä. Toisen haastattelukierroksen perusteella koostettiin kaksi erilaista arviointimallia, joista toinen pohjautui pisteytykseen sekä reaaliarvoihin ja toinen arviointimalleista toimi kehitysajasta käydyssä keskustelun rakenteena. Reaaliarvoihin perustettu vertailumalli on kuvattu taulukossa 10. Alustavat toisen kierroksen haastatteluiden perusteella laaditut vertailumallit on kuvattu liitteessä D

5.5.2 Ryhmähaastattelun tulosten analysointi

Ryhmähaastattelussa käsiteltiin toisen haastattelukierroksen perusteella kehitettyä kehitysajoiden käsittelyn prosessia sekä uusien kehitysajoiden vertailun kahta eriävää mallia. Ryhmähaastattelussa pyrittiin löytämään organisaation näkökulmasta toimiva prosessi sekä vertailu koko henkilöstön keskustelun kautta, koska kaikki organisaation henkilöt osallistuvat uusien kehitysajoiden kehitysprosessin erivaiheisiin eri tavalla. Prosessin ja vertailumallin osalta pyrittiin löytämään sellainen toimintatapa ja vaihtoehto, joka ei vaikuttaisi organisaation kykyyn toimia ketterästi, olisi toteutettavuuden näkökulmasta kevyt ja soveltuisi kohdeorganisaation muihin toimintatapoihin ja prosessihin. Haastattelussa käytettiin luvussa 5.4.2 esitettyä prosessimallia sekä luvussa 5.5.1 esitettyjä vertailumalleja.

Alustava toisen haastattelukierroksen perusteella rakennettua prosessimalli koostui kahdeksasta eri vaiheesta, jotka olivat ideointi, kirjaaminen, karsinta, kehitys, arviointi,

vertailu, priorisointi sekä varsinainen tuotekehitys. Ryhmähaastattelussa kehitysideoiden käsittelyssä ideointi ja uusien ideoiden kirjaaminen vertailua varten koettiin merkittävänä tekijöinä. Ideointi ja kirjaaminen koettiin ryhmähaastattelussa yhtenäiseksi vaiheeksi siltä osin, että varsinainen uusien kehitysideoiden ideointi voisi tapahtua määritetyin väliajoin jonka yhteydessä esille tulleet kehitysideat kirjattaisiin ylös myöhempää käsittelyä varten. Kuitenkin eriävänä näkemyksenä tästä esiintyi, että uusien kehitysideoiden ideointia tapahtuu myös muun työn ohessa, jolloin prosessin kirjaamisvaihe koostuisi jo ideoitujen kehitysideoiden kirjaamisesta ja käsittelystä. Prosessin kuvaamisen osalta ryhmäkeskustelussa päädyttiin ideoinnin ja kirjaamisen pitämiseen erillisinä vaiheina, koska ideointiin ja kirjaukseen liittyvät toimintatavat vaihtelevat.

Erityistapauksena uusien kehitysideoiden käsittelyssä tuli myös esille sellaiset kehitysideat, jotka eivät voida hyväksyä kehitettäväksi ilman erillistä arviointi ja vertailuprosessia. Tämän kaltaisia ovat esimerkiksi sellaiset kehitysideat, jotka sisältyvät asiakkaan kanssa tehtyihin sopimuksiin, on mahdollista laskuttaa nykyiseltä tai potentiaaliselta asiakkaalta tai ovat työmäärältään pieniä. Kehittämisen prosessimallissa voidaan siis mahdollistaa kehitysideoiden hyväksyntä kirjaamisen jälkeen. Erityistapausten käsittelyä osittain normaalin päätösprosessin ulkopuolelta tukee myös se, että organisaation tavoitteena on pitää pienen ohjelmistoyrityksen ketteryys mahdollisena vaikka uusien kehitysideoiden päätöksentekoprosessi olisikin systemaattista ja jäsenneiltyä.

Karsinta koettiin ryhmähaastattelussa tarpeettomaksi ennen varsinaista uusien kehitysideoiden arviointia ja vertailua. Ryhmähaastattelussa esiintyi alustavia mielipiteitä kehitysideoiden karsimisen sijoittamiselle vertailun jälkeen, mutta varsinainen ideoiden karsiminen koettiin kuitenkin kokonaisuudeltaan tarpeettomaksi. Tämän syyksi esitettiin, että varsinainen kehittämispäätös tehdään vertailun ja priorisointi vaiheiden perusteella, jolloin näissä vaiheissa kielteisen kehittämispäätöksen saaneita kehitysideoita ei ole tarvetta karsia pois vertailumallista. Toisena perusteena karsimisen tarpeettomuudelle esitettiin myös, että kaikkien esiintyneiden ideoiden arviointi, vertailu ja priorisointi tuottaa myös kehittämisprosessin kannalta arvokasta tietoa siitä, että kaikki esille tulleet kehitysideat ovat käyneet läpi saman prosessin. Tämä vähentää myös samojen kehitysideoiden käsittelyä useaan kertaan pidemmällä aikavälillä. Kolmantena näkökulmana karsimisen pois jättämiselle esiintyi, että osa kehitysideoista on mahdollisesti ajankohdasta riippuvaisia ja kehitysidean potentiaali voi vaihtua organisaation strategian ja vision muuttuessa tai mahdollistavan lainsäädännön tai asetusten tullessa ajankohtaiseksi. Kehitysideoiden karsinta jätettiin edellä mainituista syistä pois kehitysideoiden käsittelyn prosessimallista.

Prosessimallin kehitysvaihe aiheutti epäselvyyttä ryhmähaastattelussa tämän vaiheen sisällöstä. Koska prosessimallin tarkoituksena on luoda helposti omaksuttava kuva siitä, miten uusia kehitysideoita käsitellään kohdeyrityksessä nimetään tämä vaihe kuvaavammalla nimellä lopulliseen prosessimalliin. Kehitysvaihe eli ideoiden jalostaminen oli ryhmähaastattelun perusteella tärkeä vaihe ennen kuin kehitysideoita ruvetaan arvioimaan ja vertailemaan. Tämän perusteena ryhmähaastattelussa pidettiin, että mikäli ideointi ja kirjaamisvaiheessa pyritään tuomaan esille kaikki kehitysideat ilman erillistä kehitysideoiden karsimista, niin on tärkeää ennen arviointia ja vertailua jalostaa kirjattuja ideoita mahdollisimman pitkälle.

Ryhmäkeskustelussa tuli esille, että uusien kehitysideoiden kehittämispäätöksen yhtenäistämiseksi ideoiden arviointi ja vertailu ovat tärkeitä vaiheita. Näiden avulla pystytään luomaan kattava kuva siitä miten ideat sijoittuvat toisiinsa nähden ja mitä nämä kehitysideat vaativat, jotta ne olisivat toteutuskelpoisia. Vertailumalli vaikuttaa suuresti näistä vaiheista saatuun hyötyyn. Priorisoinnin osalta ryhmähaastattelussa tuli esille, että vaihtuvien tarpeiden, resurssien saatavuuden ja organisaation ketteryuden säilyttämiseksi eri kehitysideoita ei ole mahdollista priorisoida kehittämisyjärjestyksen osalta. Priorisointi erillisenä vaiheena kehitysprosessissa koettiin tarpeettomaksi. Haastattelussa koettiin tarpeelliseksi esittää varsinainen kehityspäätös prosessimallissa, jolloin ryhmähaastattelun perusteella priorisointi vaihdetaan kehityspäätökseksi, joka suoritetaan resurssien vapautuessa, kun kaikki kirjatut kehitysideat ovat arvioitu ja vertailtu keskenään.

Ryhmähaastattelussa käsiteltiin prosessin lisäksi myös toisen haastattelukierroksen perusteella koostettuja vertailumalleja. Käsiteltävänä ryhmähaastattelussa oli liitteessä C esitetyt reaaliarvoihin perustuva sekä keskustelupohjainen vertailumalli. Ryhmähaastattelussa reaaliarvoihin perustuva vertailumalli koettiin arvokkaammaksi sen tuottaman informaation näkökulmasta, mutta ideoiden arviointi tällä mallilla vaatisi ideoiden ja niiden potentiaalin syvällisempää tarkastelua. Haastattelussa esitettiin tämän kaltaisen arvioinnin vaatimat suuret resurssit, jotta se voitaisiin toteuttaa kattavasti sekä luotettavasti. Tämän perusteella reaaliarvoihin perustuva arviointimalli koettiin liian raskaaksi sen vaatimien resurssien ja ajan näkökulmasta, vaikka arvioinnin tuottama informaatio olisi arvokasta.

Ryhmähaastattelun perusteella kohdeorganisaation näkökulmasta toimivammaksi arviointi- ja vertailumalliksi koettiin keskustelupohjainen vertailumalli. Tätä mallia perusteltiin haastattelussa mallin vaatimien resurssien ja ketteryuden näkökulmasta. Haastattelussa esiintyi myös, että keskustelun rakenteena toimiva arviointi- ja vertailumalli tarjoaa tarvittavan määrän informaatiota päätöksenteon tueksi nopeasti liikkuvassa kehitysympäristössä.

Alustavassa keskustelupohjaisessa arviointi- ja vertailumallissa eri kategorioina olivat kehitysidea, kehitystyön määrä, toteutuksen haasteellisuus, idean lähde, tavoite aikataulu, strategia ja myynnin potentiaali. Haastattelussa painottui myös tarpeelliseksi lisätä arviointi- ja vertailumalliin kehitysidean tyyppi sekä kohde. Kehitysidean tyyppillä haastattelun perusteella tarkoitettiin kehitysidean laajuutta kuten esimerkiksi uusi moduuli, uusi koulutus, moduulin lisäosa tai olemukseltaan vastaava. Kohteella haastattelussa tarkoitettiin uuden kehitysidean liittymistä olemassa oleviin toteutuksiin. Tämän kategorian tarkoituksena on tarkastella mihin uusi kehitysidea sijoittuisi kohdeorganisaation moduulirakenteessa.

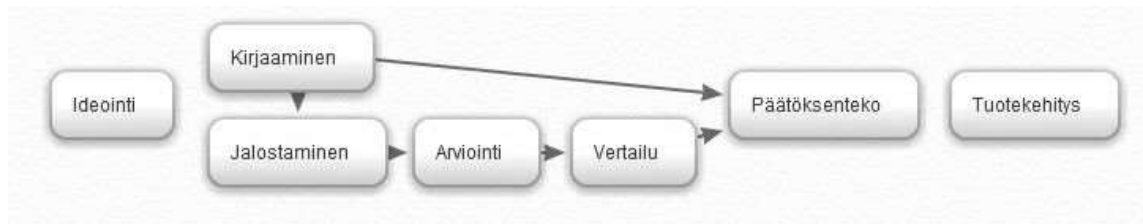
6. UUSIEN KEHITYSIDEOIDEN ARVIOINTI, KÄSITTELY JA VERTAILUMALLI

6.1 Arvointiprosessin koostaminen

Suoritettujen haastatteluiden pohjana käytettiin liitteessä B esitettyä uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehystä. Tämän viitekehysten tarkoituksena oli antaa haastateltaville kuva teoreettisesta näkökulmasta uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen, jolloin he voisivat verrata omia ja organisaationsa tarpeita uusien ohjelmistopalveluiden näkökulmasta. Uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavat tekijät on esitetty kuvassa 5.4.1

6.2 Uusien ideoiden käsittely

Ryhmähaastattelun perusteella uusien ideoiden käsittelyn prosessia muokattiin kohdeorganisaation näkökulmasta toimivammaksi sekä nykyisiin toimintamalleihin ja prosesseihin sopivaksi. Lopullisessa mallissa ideointi tapahtuu joko asiakkaan kanssa käydyn keskustelun perusteella tai kohdeorganisaation työntekijän aloitteesta. Mallin toisessa vaiheessa käydään alustava keskustelu kohdeorganisaation viikoittaisessa tapaamisessa ennen kehitysidean kirjaamista sovitulle alustalle. Keskustelun tarkoituksena on tiedottaa muita organisaation henkilöitä kehitysideasta, sekä käydä läpi alustava keskustelu siitä mikäli kehitysidea on erikoistapaus jolloin mallin mukaisesti voidaan siirtyä suoraan päätöksentekoon kehitysideasta. Erikoistapauksia ovat maksettu kehitystyö tai erityisen pieni kehitystyön määrä. Mikäli kehitysidea siirtyy jalostamiseen kirjataan tämä odottamaan arviointia. Seuraavassa vaiheessa jalostaminen kehitysidean luoja muokkaa kehitysideaa ennen kirjaamista käydyn keskustelun perusteella eteenpäin. Kehitysidean jalostamisen jälkeen tehdään arviointi luvussa 6.3 kuvatun vertailumallin mukaisesti. Vertailumallin vaatima keskustelu käydään kohdeorganisaation sisäisen kehitysryhmän kesken sovitulla aikavälillä. Arvioinnin aikataulua ei ole erikseen määritetty ketteryuden säilyttämiseksi. Vertailu ja päätöksenteko mallin mukaisesti tehdään tarpeen mukaan. Lopullinen uusien ideoiden käsittelyn prosessimalli on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Uusien kehitysideoiden arvioinnin prosessimalli

Kuvan 10 uusien kehitysideoiden kehityksen malli keskittyy vain pieneen osaan koko kehitysprosessia. Tämän osan mallintaminen avustaa kohdeorganisaation henkilöstöä sisäistämään uuden arviointiprosessin sekä luomaan strukturoidun mallin arvioinnille, jolloin kaikki kehitysideat arvioidaan prosessin näkökulmasta objektiivisesti.

7. PÄÄTELMÄT

Tämän luvun tarkoituksena on käsitellä tutkimukseen liittyvät johtopäätökset, tutkimuksen arviointi sekä mahdolliset jatkotutkimusaiheet.

7.1 Tutkimuksen johtopäätökset

Tutkimuksessa päädyttiin kohdeorganisaation osalta uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden viitekehukseen, uusien kehitysideoiden arvioinnin prosessimalliin sekä uusien kehitysideoiden vertailumalliin. Kohdeorganisaation tapauksessa haastatteluissa esiintyi useasti organisaation halu pitää kiinni kehitysprosessin sekä organisaation muun toiminnan osalta pienen organisaation ketteryydestä. Tämä vaikutti suuresti tutkimuksen tuloksiin. Tutkimuksen ensimmäisten haastatteluiden perusteella luotu uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavien tekijöiden viitekehys oli tarkoitus käyttää jatkohaastatteluiden pohjana, jolloin arvioinnin prosessimallin ja vertailumallin kehittäminen olisi helpompaa ja keskittyisi kohdeorganisaation tarpeisiin. Laadittua viitekehystä käytettiin myös vertailumallin pohjana.

Tutkimuksen tuloksena toteutettu uusien kehitysideoiden arvioinnin prosessimalli keskittyy pieneen osaan koko kehitysprosessia. Malli on tarkoitus kuvata miten kohdeorganisaatiossa uudet ideat voitaisiin käsitellä systemaattisesti, jotta voitaisiin hyödyntää paremmin myös aikaisemmassa vaiheessa syntyneitä kehitysideoita. Malli koostuu seitsemästä eri vaiheesta joita ovat ideointi, kirjaaminen, jalostaminen, arviointi, vertailu, päätöksenteko ja varsinainen tuotekehitys. Mallin avulla suoritettuja arviointeja ja vertailua voidaan käyttää kohdeorganisaation ohjelmistopalveluiden kehittämisen suunnittelussa, koska kaikki esille tulleet kehitysideat ovat kirjattu ja arvioitu. Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa huomioidaan kuitenkin, että malli keskittyy vain pieneen osaan koko kehitysprosessia ja systemaattista ajattelua tulisi laajentaa myös koko kehitysprosessin laajuudelle.

Tutkimuksen toisen kierroksen haastatteluiden perusteella ilmeni tarpeet kahdelle erilaiselle vertailumallille, joista toinen keskittyi reaaliarvojen avulla uusien kehitysideoiden pisteyttämiseen ja toinen toimimaan keskustelun rakenteeksi uusia kehitysideoita arvioitaessa. Ryhmähaastattelun perusteella haastateltavat perustelivat keskustelupohjaisen vertailumallin toimivan paremmin kohdeorganisaatiossa tämän keveyden sekä ketteryyden vuoksi. Lopullinen vertailumalli on kuvattu liitteessä E.

7.1.1 Arviointi- ja vertailumalli

Ryhmähaastattelussa kohdeorganisaatiolle kokonaisuudeltaan hyödyllisemmäksi malliksi arvioida ja vertailla uusia kehitysideoita päädyttiin keskustelupohjaiseen arviointi- ja vertailumalliin. Mallin tarkoituksena on jäsenellä ja luoda yhtenäinen pohja organisaatiossa uusien kehitysideoiden arvioimiseen ja vertailuun. Tutkimuksen lopullisessa arviointi- ja vertailumallissa eri kategorioina ovat kehitysidean selite, kehitystyön määrä, toteutuksen haasteellisuus, idean lähde, tavoite aikataulu, strategia, myynnin potentiaali, kehitysidean tyyppi sekä kohde. Tutkimuksen arviointi- ja vertailumalli on esitetty liitteessä E.

Mallin eri kategorioiden avulla on tarkoitus selvittää onko uusi kehitysidea toteuttamiskelpoinen eri näkökulmista. Kehitystyön määrän ja toteutuksen haasteellisuuden arvioinnin tarkoituksena on selvittää jokaisen kehitysidean resurssoinnin tarve sekä nykyisen kehityshenkilöstön kyky toteuttaa esitettyjä kehitysideoita. Strategian, kehitysidean tyyppin sekä kohteen avulla selvitetään kehitysidean soveltuvuutta yrityksen nykyiseen palvelustrategiaan sekä visioon ja miten esitetty kehitysidea sopisi kohdeorganisaation nykyiseen tarjoomaan. Idean lähde on myös merkittävä kategoria mallissa, koska tämän avulla on mahdollista lajitella kaikki nykyisiltä asiakkailta tai potentiaalisilta asiakkailta saadut kehitystarpeet. Myynnin potentiaalilla voidaan arvioida uusien kehitysideoiden taloudellista potentiaalia. Tätä kategoriaa on myös mahdollista käyttää arvioimaan asiakkaiden kokemaa arvoa sellaisissa kehitysideoissa, kuten käyttöliittymään liittyvissä kehitysideoissa.

7.1.2 Viitekehityksen, arviointiprosessin sekä arviointi- ja vertailumallin yleistäminen

Tutkimuksessa kirjallisuustutkimuksen perusteella koostettu viitekehitys eri tekijöistä, jotka vaikuttavat uusien ohjelmistopalveluiden kehittämispäätökseen ei tutkimuksessa suoritettujen haastatteluiden perusteella muuttunut suuresti. Kohdeorganisaation näkökulmasta kirjallisuustutkimuksen perusteella koostetussa viitekehityksessä prosessi koettiin kehityksen taustavaikuttajaksi, eikä sillä kohdeorganisaatiossa ollut suoraa vaikutusta uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisessä tehtävään päätökseen. Kuitenkin kohdeorganisaatiolla ominaisena tekijänä päätöksentekoon vaikuttaa yhteiskunta ja tämän asettama lainsäädäntö sekä asetukset. Viitekehityksen yleistettävyyden kannalta lopullinen viitekehitys on hyvin teoreettista viitekehystä vastaava. Tämän kannalta voidaan tehdä oletus, että ohjelmistopalveluiden kehittämispäätökseen vaikuttavien tekijöiden viitekehitys on pääosin yleistettävissä saman kokoisiin organisaatioihin, jotka suorittavat ohjelmistopalveluiden kehittämistä sisäisesti kohdeorganisaation tapaan.

Yhteiskunnan ja lainsäädännön vaikutukset päätöksentekoon ovat kohdeorganisaation palvelulle ominaiset. Nämä voidaan kokea myös muissa ohjelmistopalveluissa kehittämissä organisaatioissa päätöksentekoon vaikuttavina tekijöinä, mutta lähestymistapa tai vaikutukset ovat todennäköisesti erilaiset.

Tutkimuksessa kehitetty arvioinnin prosessimalli kuvaa vain pientä osaa koko kehitysprosessista. Malli ei sisällä vaiheita, jotka ovat kohdeorganisaation liiketoiminnalle, tarjottavalle palvelulle tai muille prosesseille ominaisia jolloin uusien kehitysideoiden suorittamisen mallia voitaisiin tältä osin pitää yleistettävyydeltään hyvänä. Kuitenkin mallissa tulee ottaa huomioon, että kohdeorganisaatio käsittelee kehitysideat, jotka menevät sisäisen erityismäärittelyn mukaan eri tavalla kuin muut kehitysideat. Tämän kaltaisia kehitysideoita, joita voidaan käsitellä arviointiprosessin ulkopuolelle ovat esimerkiksi työmäärältään erityisen pienet kehitysideat ja kehitysideat joissa ulkoinen toimija on suostunut kustantamaan kehitystyön joko osittain tai kokonaan. Tämän kaltainen kehitysmalli ja kehitystyön rahoittaminen on mahdollisesti ominaista vain pienemmille organisaatioille, joilla resurssit ovat rajatut. Vaikka muissa arvioinnin prosessimallia hyödyntävissä organisaatioissa kehityksen erityistapaukset eivät olisi vastaavia kohdeorganisaation kanssa, on kuitenkin mahdollista, että uusia kehitysideoita arvioitaessa jokaiselle organisaatiolla on jotain sellaisia kehitysideoita, joita ei ole tarpeen arvioida koko prosessin mukaisesti vaan päätös näiden osalta voidaan tehdä nopean arvioinnin pohjalta.

Arviointi- ja vertailumallin osalta kohdeorganisaatio pyrki löytämään resurssitarpeiltaan kevyen ja ketterään kehitykseen sopivan mallin, joka ei vaikuttaisi negatiivisesti uusien kehitystarpeiden nopeaan vastausaikaan. Tämän osalta arviointi- ja vertailumalli on yleistettävissä muihin vastaaviin organisaatioihin, joilla on samankaltaiset tavoitteet uusien kehitysideoiden arvioinnin suhteen. Arviointi- ja vertailumalli sisältää kuitenkin kohdeorganisaatiolle osittain ominaisia kategorioita, kuten kehitysidean tyyppin ja kohteen. Nämä kategoriat ovat kohdeorganisaatiossa arvioitavana tarjottavan ohjelmistopalvelun modulaarisuuden vuoksi. Vastaavia kohtia on mahdollista muissa organisaatioissa käyttää, mutta arviointi- ja vertailumallin kategorioiden uudelleenarviointi olisi tarpeellista muissa olemukseltaan samankaltaista arviointi- ja vertailumallia harkitsevilla organisaatioille.

7.2 Tutkimuksen arviointi

Tutkimus suoritettiin tapaustutkimuksena ja empiirisessä osiossa kerätty aineisto oli pääosin kvalitatiivista. Ainoastaan kvalitatiivisen aineiston käyttäminen voi aiheuttaa tutkimuksen tulosten heikentymistä varsinkin tulosten yleistettävyyden osalta. Tutkimuksen toteuttamisessa tapaustutkimuksena huomioitiin myös paljon kohdeorganisaatiolle ominaisia piirteitä nykyisten prosessien sekä toimintamallien suhteen. Nämä vaikuttivat tutkimuksen lopputulokseen.

Tutkimuksessa varsinkin vertailumalliin sisällytetyt menetelmät ja arvioinnin kohteet määrittyivät vahvasti kohdeorganisaation tarpeiden mukaan. Näihin vaikuttivat kohdeorganisaatiossa uusien kehitysideoiden arvioimiseen ja vertailuun kohdistetut resurssit, aikaisemmat toimintamallit asiakkaiden tarpeiden kehittämistä, kehittämiseen kohdistettujen resurssien määrä sekä kehityksen kohteena oleva ohjelmistopalvelu. Jotta tutkimuksen tulokset olisivat yleistettävissä tulisi tutkimusta hyödynnettäessä vertailukohteen olla kooltaan, nykytilanteeltaan ja kehityksen prioriteeteiltaan kohdeorganisaatiota vastaava.

Tutkimuksen tuloksena rakennettu uusien kehitysideoiden arvioinnin prosessimalli on olemukseltaan hyvin pieneen osaan koko kehitysprosessista keskittyvä. Tutkimusta olisi voinut laajentaa kattamaan koko ohjelmistopalvelun kehitysprosessin ja keskittyä mallintamaan sekä optimoimaan kehitysprosessin eri vaiheita. Tutkimuksessa keskittymisellä ainoastaan uusien ideoiden kehittämiseen sekä arviointiin pyrittiin tuottamaan kohdeorganisaatiolle strukturoitua mallia uusien kehitysideoiden käsittelyyn, mutta kohdeorganisaation ketterän olemuksen sekä koon vuoksi tarkasti mallinnetulle tavalle käsitellä uusia kehitysideoita ei koettu tarvetta.

7.3 Jatkotutkimusaiheita

Tässä työssä käsiteltiin tapaustutkimuksen avulla kohdeorganisaation uusien ohjelmistopalveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehystä sekä prosessia. Tutkimuksessa otettiin huomioon työn tulosten yleistettävyyden lisäksi myös kohdeorganisaation tarpeet. Tämän vuoksi tutkimuksen tulokset eivät välttämättä ole suoraan sovellettavissa saman kaltaisten organisaatioiden uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisessä. Tämä avaa kuitenkin useita mielenkiintoisia jatkotutkimusaiheita.

Yhtenä tutkimuksen tuloksena oli pienen ohjelmistoyrityksen uusien ohjelmistopalveluiden kehittämisen päätöksentekoon vaikuttavat tekijät. Jatkotutkimuksen osalta olisi mielenkiintoista selvittää miten organisaation koko vaikuttaa tekijöihin jotka huomioidaan päätöstä tehtäessä. Tässä tutkimuksessa pienessä organisaatiossa suuren painoarvon sai taloudellinen tilanne sekä asiakkaiden toiveet. Kohdeorganisaatiossa organisaation ja ohjelmistopalvelun yhteisen vision edistäminen oli alhaisemmalla tasolla päätöstä tehtäessä. Jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista nähdä miten kehittämiseen vaikuttavat tekijät vaihtelevat organisaation koon vaihdellessa sekä millaisen painoarvon erikokoiset organisaatiot asettavat eri vaikutteille.

Koska tämä tutkimus suoritettiin tapaustutkimuksena, sopivana jatkotutkimuksen aiheena olisi prosessin ja päätöksenteon kriteeristön yleistettävyyden parantaminen esimerkiksi pienten ohjelmistopalveluita tarjoavien organisaatioiden osalta. Tämän perusteella olisi mahdollista tutkia tarkemmin, ovatko päätöksentekoon vaikuttavat tekijät toimialalla eri kokoisten toimijoiden osalta samankaltaisia ja soveltuuko samankaltainen prosessi myös muihin organisaatioihin. Tutkimusta olisi mahdollista laajentaa myös tarkastelemaan organisaatioita tarkemmin, jotta olisi mahdollista löytää ne tekijät jotka aiheuttavat varianssia päätöksentekoon vaikuttavissa tekijöissä sekä prosessissa. Tutkimuksessa nousi myös esille, että kohdeorganisaation näkökulmasta ohjelmistopalveluiden kehitykseen ei sovellu tarkasti määritelty prosessi, koska tämä vaikuttaa negatiivisesti organisaation kykyyn mukautua nopeasti tarpeisiin. Jatkotutkimuksen näkökulmasta olisi mahdollista tutkia, miten saman kokoisten organisaatioiden kykyyn vastata asiakkaiden tarpeisiin ja tehdä kilpailukykyistä kehitystyötä vaikuttaa organisaation noudattama kehitysprosessi ja tämän mallintaminen.

Kun huomioidaan suoritettujen tutkimusten aihealueen laajuus, jatkotutkimuksen aiheita on mahdollista tarkastella useasta eri näkökulmasta. Jatkotutkimusta voitaisiin suorittaa pienten ohjelmistoyritysten päätöksentekoprosessin, kehittämisen päätöksenteon osalta tai pyrkiä laajentamaan suoritettua tutkimusta edeltävissä kappaleissa esitettyjen aiheiden mukaan.

Organisaation sisäinen kehitystyö liittyen tarjottaviin tuotteisiin tai palveluihin, sekä tämän tutkimuksen tapauksessa ohjelmistopalveluihin, on tutkimusalueena mielenkiintoinen. Organisaation omien tuotteiden ja palveluiden kehittämisen parantaminen ja optimointi vaikuttaa myös merkittävästi organisaation kykyyn kilpailla muiden organisaatioiden kanssa.

LÄHTEET

- Alam, I. & Perry, C. 2002. A Customer-Oriented new service development process. *Journal of service marketing* 16 (6), ss. 515-534
- Alam, I. 2006. Removing the fuzziness from the fuzzy front-end of service innovations through customer interactions. *Industrial marketing management*, Vol 35 (4), ss. 468-480
- Aleem, A. & Sprott, C. 2013. Let me in the cloud: analysis of the benefit and risk assessment of cloud platform. *Journal of Financial Crime*, Vol. 20(1), ss. 6-24.
- Angelopoulos, S., Kitsios, F. & Papadopoulos, T. 2010. New service development in e-government: identifying critical success factors. *Transforming Government: People, process and policy*, Vol 4 (1), ss. 95-118
- 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), ss. 50-58.
- Devine-Mansfield, S. 2008. Danger in the Clouds. *Network Security*, Vol. 12, ss. 9-11.
- Dobni, C. 2008. Measuring innovation culture in organisations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of innovation*, Vol 11 (4), ss. 539-559
- de Brentani, U. 1986. New Industrial service development: scenarios for success and failure. *Journal of business research*, Vol 32, ss. 93-103
- de Brentani, U. 2001. Innovative versus incremental new business services: Different keys for achieving success. *The journal of product innovation management*, Vol 18 (3), ss. 169-187
- de Brentani, U. & Kleinschmidt, E. 2004. Corporate Culture and Commitment: Impact on Performance of International New Product Development Programs. *The journal of product innovation management*, Vol 21, ss. 309-333
- Beatty, R. & Williams, C. 2006. ERP II: best practices for successfully implementing an ERP upgrade. *Communications of the ACM – Self managed systems*, Vol. 49(3), ss. 105-109
- Bibi, S., Katsaros, D. & Bozanis, P. 2010. Application Development: Fly to the clouds or Stay In-House? *Workshops on enabling technologies: Infrastructure for Collaborative Experiences*. ss. 60-65.
- Bullinger, H-J., Fähnrich, K-P. & Meiren, T. 2003. Service Engineering – Methodical development of new service products. *International Journal of Production Economics*, Vol 85 (3), ss. 275-287
- Carbonell, P. & Rodriguez-Escudero, A-I. 2014. Antecedents and consequences of using information from customers involved in new service development. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol 29 (2), ss. 112-122.

- Cusumano, A. 2008. The Changing Software Business: Moving from Products to Services. IEEE Computer Society. ss. 20-27
- Chou, T. 2005. The End of Software. Sams Publishing, Yhdysvallat, ss. 192
- Choudhary, V. 2007. Comparison of Software Quality Under Perpetual Licensing and Software as a Service. Journal of Management Information Systems, Vol. 24(2), ss. 141-165
- Edvardsson, B., Haglund, L. & Mattsson, J. 1995. Analysis, planning, improvisation and control in the development of new services. International journal of service industry management, Vol 6 (2), ss. 24-35
- Cooper, X. & Edgett, X. 1993.
- Espadas, J., Concha, D. & Molina, A. 2008. Application Development over Software-as-a-Service platforms. IEEE Compute Society, The third international conference on software engineering advances. ss. 97-104
- Fitzsimmons, J. & Fitzsimmons, M. 2000. New Service Development. Creating Memorable Experiences. Sage Publications inc. Yhdysvallat,
- Froehle, C. & Roth, A. 2007. A Resource-Process Framework of New Service Development. Production and Operations Management, Vol 16 (2), ss. 169-188
- Gounaris, S., Papasthopoulou, P. & Avlonitis, G. 2003. Assessing the importance of the development activities for successful new services: does innovativeness matter? International Journal of Bank Marketing, Vol 21 (5), ss. 266-279
- Granite Partners Oy a. 2014. Riskienhallinnan ratkaisut kattavasti. [WWW] Saatavissa: <https://www.granite.fi>
- Granite Partners Oy b. 2014. Asiakaslähtöistä riskienhallintaa. [WWW] Saatavissa: <https://www.granite.fi/page/yritys>
- Greer, M. 2009. Software as a service inflection point: using cloud computing to achieve business agility. 1. Painos, yhdysvallat, iUniverse, ss. 180
- Gold, N., Mohan, A., Knight, C. & Munro, M. 2004. Understanding Service-Oriented Software. IEEE Software, Vol. 21(2), ss. 71-77.
- Gustaffsson, A. & Johnson, M. 2003. Competing in a Service Economy. 1. Painos, Yhdysvallat, Jossey-Bass, ss. 185
- Heino, P. 2010. Pilvipalvelut – Cloud Computing. 1. Painos. Hämeenlinna, Talentum media Oy. 267 s.
- Jespersion, K. 2007. Is the screening of product ideas supported by the NPD process design?. European Journal of Innovation Management, Vol 10 (4), ss. 453-466
- Järvi, A., Karttunen, J., Mäkilä, T. & Ipatti, J. 2011. SaaS-käsikirja. [http://soft.utu.fi/saas/] Viitattu 23.4.2013
- Kalakota, R. & Robinson, M. 2001. e-Business 2.0: Roadmap for Success. 1. Painos. Yhdysvallat, Addison-Wesley, ss. 495.
- Kelly, D. & Storey, C. 2000. New Service Development: initiation strategies. Library Consortium Management: An international journal, Vol 2 (5/6), ss. 104-121

- Kandampully, J. 2002. Innovation as the core competency of a service organisation: the role of technology, knowledge and networks. *European Journal of Innovation Management*, Vol 5 (1), ss. 18-26
- Kinnunen, R. 2004. *Palvelujen suunnittelu*. WSOY. 1. Painos, ss. 156
- Mateos, A. & Rosenberg, J. 2011. *The cloud at your service – the when, how and why of enterprise cloud computing*. 1. Painos. Greenwich, Iso-Britannia, Manning Publications Co. 272 s.
- Martin, C. & Horne, D. 1995. Level of success inputs for service innovations in the same firm. *International Journal of service industry management*, Vol 6 (4), ss. 40-56
- Mell, P. & Grance, T. 2011. *The NIST Definition of Cloud Computing*.
- Mersha, T. & Adlakha, V. 1992. Attributes of Service Quality: the consumers perspective. *International journal of service industry management*, Vol 3 (3), ss. 34-45
- Laplante, P., Zhang, Z. & Voas, J. 2008. What's in a Name? Distinguishing between Saas and SOA. *IEEE Computer Society, IT PRO*. ss. 46-50
- Scheuing, E. & Johnson, E. 1989. A Proposed model for new service development. *The Journal of services management*. Vol 3 (2), ss. 25-34
- Parry, S., Jones, R., Rowley, J. & Teahan, B. 2012. Marketing for survival: a comparative case study of SME software firms. *Journal of small business and enterprise development*, Vol 19 (4), ss. 712-728
- Pena-Siles, J., Gonzalez-Zamora, M. & Machuca, J. 2012. Specifying business services: learning from software engineering. *Journal of service management*, Vol 23 (1), ss. 97-119
- Procaccino, J., Verner, J., Overmyer, S. & Darter, M. 2002. Case Study: factors for early prediction of software development success. *Information and Software Techonology*, Vol 44, ss. 53-62
- van Riel, A., Semeijin, J., Hammedi, W. & W. & Henseler, J. 2011. Technology-based service proposal screening and decision making effectiveness. *Management Decisison*, Vol 49 (5), ss. 762-783
- Sanden, B. 2007. *The Customer's role in new service development*. Faculty of economics science, communication and IT business admistration, Karstald University, ss. 177.
- Salo, I. 2012. *Hyötyä pilvipalveluista*. 1. Painos. Jyväskylä, Suomi, Docendo, 191 s.
- Scheuing, E. & Johnson, E. 1989. A Proposed model for new service development. *Journal of services marketing*, Vol 3 (2), ss. 25-34
- Sun, W., Chang, W., Guo, C., Sun, P. & Su, H. 2008. Software as a Service: Configuration and Customization Perspectives. *IEEE Congress on Services Part II*, ss. 18-25.
- Sosinsky, B. 2011. *Cloud computing bible*. Indianapolis, IN, Yhdysvallat. Wiley Publishing Inc, 498 s.

- Subashini, S. & Kavitha, V. 2010. A survey on security issues in service delivery models of cloud computing. *Journal of Network and Computer Applications*, Vol. 34(1), ss. 1-11.
- Tax, S. & Stuart, I. 1997. Designing and implementing new services: The challenges of integrating service systems. *Journal of Retailing*, Vol 73 (1), ss. 105-134
- Turner, M., Budgen, D. & Brereton, P. 2008. Turning software into service. *Computer*, Vol 36 (10), ss. 38-44
- Tsai, W-T., Huang, Y. & Shao, Q. 2011. EasySaaS: A SaaS development framework. *IEEE International Conference*, ss. 1-4
- Waters, B. 2005. Software as a Service: A look at the customer benefits. *Journal of Digital Asset Management*, Vol. 1(1), ss. 32-39.
- Zomerdijk, L. & Voss, C. 2011. NSD Processes and Practices in Experiential services. *Journal of Product innovation management*, Vol 28(1), ss. 63-80

LIITE A: LÄHTÖTILANNEHAASTATTELUIDEN KYSYMYSRUNKO

1. Miten uusia kehitysideoita arvioidaan tällä hetkellä?
2. Onko uusien kehitysideoiden osalta määritettynä jotain prosessia, jonka avulla kaikki kehitysideat arvioidaan?
3. Miten arvioisit alustavassa viitekehyksessä esitettyjen kohtien vaikutuksen Graniten päätöksentekoon uusia kehitysideoita mietittäessä?
4. Minkä muiden tekijöiden avulla uusia kehitysideoita arvioidaan tai tulisi arvioida?
5. Millaisella tarkkuudella uusia kehitysideoita tulisi arvioida?
6. Tulisiko uusien kehitysideoiden laajempaa arviointia suorittaa kaikissa kehitysideoissa vai tulisiko ideoiden arviointia rajata jollakin tapaa?
7. Millainen olisi mielestäsi hyvä tapa arvioida uusia kehitysideoita?

LIITE B: TOISEN KIERROKSEN HAASTATTELUIDEN RUNKO



Haastattelun pohjana käytettiin kuvaa, joka on koostettua teorian pohjalta.

Esiitetty uusien palveluiden kehittämiseen vaikuttavien tekijöiden viitekehys on laadittu kirjallisuuden pohjalta

1. Esiintyykö viitekehyksessä sellaisia tekijöitä, jotka eivät vaikuta tai joiden ei tulisi vaikuttaa Graniten uusien palveluiden kehittämiseen liittyviin päätöksiin? Miksi?
2. Mitkä muut tekijät vaikuttavat tai niiden tulisi vaikuttaa uusien palveluideoita koskeviin päätöksiin viitekehyksessä esiintyvien kohtien lisäksi?
3. Miten uusia palvelu- tai kehitysideoita tulisi arvioida Granitella?
4. Mikä olisi luonteva tapa pienelle ohjelmistoyritykselle suorittaa ideoiden tasapuolista ja systemaattista arviointia?

5. Tulisiko uusien palveluideoiden laajempaa arviointia suorittaa kaikissa ideoissa vai pitäisikö uusien palveluideoiden arviointi ja vertailua rajata jonkin alustavan arvion perusteella (esimerkiksi projektin kokonaiskustannukset, kuluva työaika)?

5.1 Jos tulisi, niin mikä voisi toimia ideoiden laajemman arvioimisen rajaavana tekijänä?

6. Miten arvioituja ideoita tulisi vertailla keskenään?

7. Tulisiko vertailua suorittaa ideoiden eri aihealueiden välillä vai käsiteltäisiinkö näitä kokonaisuuksina? Jos vertailua suoritetaan osa-alueiden avulla on vertailua suoritettaessa helpompi painottaa tiettyjä tekijöitä päätöstä tehtäessä.

8. Tulisiko vertailumallissa arvioitavat kohteet sitoa johonkin reaaliarvoihin kuten esimerkiksi taloudelliset kustannukset, työaika, potentiaaliset tuot vai riittäisikö arviointiin eri aihealueiden arviointi pisteytyksen avulla?

Arvioitavien kohteiden käsitteleminen reaaliarvojen avulla antaa paremman kuvan ideoiden tarpeista ja mahdollisista tuotoista, mutta ideoita on vaikeampaa arvioida kokonaisuutena. Pisteytystä käytettäessä kokonaiskuvan luominen ideoista on helpompaa.

9. Uusien ideoiden arviointia voidaan suorittaa useassa eri vaiheessa ja usealla eri tavalla.

Arviointeja voidaan tehdä jatkuvasti, kun uusia ideoita syntyy, resurssien vapautuessa, sovituin aikaväleihin tai jonkin muun tekijän seurauksena? Uusia ideoita on mahdollista arvioida myös samaa kriteeristöä käyttäen idean toteutuksen jälkeen toiminnan kehittämisen näkökulmasta. Mikä olisi sopiva Granitelle?

10. Miten hyödyllisenä koet jo kehitettyjen ideoiden arvioimisen toteutuksen jälkeen?

LIITE C: ALUSTAVAT ARVIOINTI- JA VERTAILUMALLIT

A. Reaaliarvoihin ja pisteilytykseen perustuva arviointi- ja vertailumalli

Eri kategorioiden arviointi suoritetaan asteikolla 1-5. Asteikko määritetty kategorioiden selitteessä Pisteilytystä vastaavia reaaliarvoja ei ole määritelty alustavassa arviointi- ja vertailumallissa.

Tekijä	Päivämäärä	Kehitysidea	Odotettu tuotto	Kehitystyön kustannukset	Kiinnostus	Toteutuksen vaikeus	Ei-taloudellinen vaikutus	Yhteispisteet
Kehitysidean kirjaaja	Kehitysidean kirjauksen päivämäärä	Kehitysidean selite	5: Korkea 1: Matala	5: Kehitystyö on mahdollista myydä 1: Kehitystyölle ei ole ostajaa	5: Suuri 1: Matala	5: Helppo 1: Haastava	5: Korkea 1: Matala	Kategorioiden yhteispisteet.

B. Keskusteluun perustuva arviointi- ja vertailumalli

Tekijä	Päivämäärä	Kehitysidea	Kehitystyön määrä	Toteutuksen haasteellisuus	Idean lähde	Tavoite aikataulu	Strategia	Myyntin potentiaali
Kehitysidean kirjaaja	Kirjauksen päivämäärä	Kehitysidean selite	Tarvitavien työpäivien määrä	Arvio teknisen toteutuksen haasteellisuudesta	Onko kehitysidean lähde sisäinen vai asiakkaan tarve?	Onko kehitysidea sidottu muihin vaikuttaviin	Kehitysidean sopivuus organisaation strategian kanssa	Arvio myyntin potentiaalista

LIITE D: LOPULLINEN ARVIOINTI- JA VERTAILUMALLI

Lopullinen keskusteluun perustuva arviointi- ja vertailumalli

Tekijä	Päivämäärä	Kehitysidea	Kehitystyön määrä	Toteutuksen haasteellisuus	Idean lähde	Tavoite aikataulu	Strategia	Myyntin potentiaali	Kehitysidean tyyppi	Kohde
Kehitysidean kirjaaja	Kirjauksen päivämäärä	Kehitysidean selite	Tarvittavien työpäivien määrä	Arvio teknisen toteutuksen haasteellisuudesta	Onko kehitysidean lähde sisäinen vai asiakkaan tarve?	Onko kehitysidea sidottu muihin vaikuttaviin	Kehitysidean sopivuus organisaation strategian kanssa	Arvio myyntin potentiaalista	Kehitysidean laajuus ohjelmiston näkökulmasta	Mihin olemassa olevaan toteutukseen