

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT  
School of Engineering Science  
Tuotantotalous

*Heidi Vehokari*

**TYÖELÄKEVAKUUTUSYHTIÖN HANKINTAPROSESSI SAAS-PALVELUISSA JA  
ORGANISAATION TOIMINTA PROSESSIIN LIITTYEN**

Tarkastajat:

1. Tarkastaja

Professori Tuomo Uotila

2. Tarkastaja ja ohjaaja

Erikoistutkija TkT Mirva Hyypiä

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Heidi Vehokari

**Työn nimi:** Työeläkevakuutusyhtiön hankintaprosessi SaaS-palveluissa ja organisaation toiminta prosessiin liittyen

**Vuosi:** 2019

**Paikka:** Helsinki

Diplomityö. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT, Tuotantotalous.

71 sivua, 6 kuvaa ja 2 liitettä

Tarkastajat:

1. Tarkastaja Professori Tuomo Uotila
2. Tarkastaja Erikoistutkija TkT Mirva Hyypiä

**Hakusanat:** IT-hankinta, Hankintaprosessi, Pilvipalvelu, Pilvilaskenta, Sovellus palveluna, Tietoturva, Tietosuoja

**Keywords:** IT Sourcing, Sourcing process, Cloud services, Cloud computing, SaaS, Data security, Data protection

Tämän tutkimuksen kohteena oli tutkia suomalaisen työeläkevakuutusyhtiön pilvipalveluiden hankintaprosessia tapaustutkimuksena. Tavoitteena oli lisätä prosessin sisäiselle asiakkaalle tuottamaa arvoa ja samalla varmistaa, että kaikki oleelliset näkökulmat tulevat huomioiduiksi hankintaa tehtäessä. Tutkimus keskittyi erityisesti palveluna ostettujen sovellusten eli SaaS-palveluiden hankintaan organisaatiossa. Tavoitteena oli saada organisaatio ymmärtämään prosessin hyödyt ja kannustaa organisaatiota seuraamaan prosessin askeleita entistä paremmin. Tavoitteena oli lisäksi löytää syitä siihen, miksi prosessista toisinaan poiketaan ja tunnistaa prosessiin liittyviä kehittämisen kohteita.

Tutkimus toteutettiin haastattelemalla yrityksen liiketoimintajohtajia ja muita hankinnoista vastaavia sekä hankintapäätöksiä tekeviä johtajia. Haastattelut toteutettiin

puolisturkturoituina haastatteluina. Haastattelukysymykset lähetettiin haastateltaville etukäteen. SaaS-hankintoihin liittyvä problematiikka oli haastateltavien tiedossa, ja he vastasivat esitettyihin kysymyksiin kattavasti. Tutkimus asian tiimoilta otettiin hyvin positiivisesti vastaan ja prosessiin liittyviä kehitysehdotuksia nousi haastatteluissa esiin runsaasti.

Tutkimus osoitti, että organisaatiossa on ymmärrystä siitä, mitä SaaS-palvelut ovat. Termiä pilvipalvelut käytettiin kuitenkin yleiskäsitteenä puhuttaessa SaaS-palveluista. Haastatellut ilmaisivat kaipaavansa lisäkoulutusta SaaS-hankintoihin liittyen, niiden käytön yleistyessä. Haastatellut tunnistivat riskejä erityisesti tietoturva- ja tietosuojasioihin liittyen. Samalla SaaS-ratkaisujen nähtiin sisältävän paljon etuja perinteisiin sovellushankintoihin verraten. Haastatteluissa nousi myös muita näkökulmia ja haasteita, jotka prosessin ja toiminnan edelleen kehittämiseksi tulee huomioida.

Työn lopputuloksena havaittiin tarve keventää prosessia, lisätä tietämystä SaaS-hankintoihin liittyen ja tuoda esiin avoimesti syyt siihen, miksi prosessin askeleita tulee noudattaa. Lopulta koko organisaatio tulee hyötymään, kun hankintaprosessia noudatetaan paremmin myös SaaS-palveluita ostettaessa.

## ABSTRACT

**Author:** Heidi Vehokari

**Title:** SaaS sourcing process and practices in a pension insurance company

**Year:** 2019

**Place:** Helsinki

Master's Thesis. Lappeenranta-Lahti University of Technology, School of Engineering Science, Industrial Engineering and Management

71 pages, 6 figures ja 2 appendixes

1. Examiner: Professor Tuomo Uotila
2. Examiner: Senior Researcher D.Sc. (Tech.) Mirva Hyypiä

**Hakusanat:** IT-hankinta, Hankintaprosessi, Pilvipalvelu, Pilvilaskenta, Sovellus palveluna, Tietoturva, Tietosuoja

**Keywords:** IT Sourcing, Sourcing process, Cloud services, Cloud computing, SaaS, Data security, Data protection

The aim of this study was to do a case study about the sourcing process of cloud services in a Finnish pension insurance Company. The goal was to add the value of the process and at the same time make sure that all the essential aspect while doing sourcing will be noticed. The focus of the research was in the Software as a Service sourcing process in the company. The aim was the help the organization to understand the benefits of the process and encourage it to follow the steps of the process more thoroughly than before. The aim was also to find reasons why the process is occasionally not followed and to find points of improvement concerning the process.

The research was done by interviewing the leaders of business units and those people in the organization that are responsible for the sourcing decisions in the company. Also, other

stakeholders in the organization were interviewed. The interviews were conducted as semi-structured interviews. The questions were sent to the participants beforehand. The problems concerning SaaS-sourcing were somewhat familiar to the interviewees. They had a lot of insight to the questions. The study itself was welcomed by the leaders in question. They had lot of suggestion on how to improve the matter.

As a result of the study gave insight on how the organization understands what cloud services are. It showed that the term is widely used as a common term while talking about Software as a Service. The interviewees pointed out that further education concerning the sourcing of SaaS is needed as SaaS-services become more and more common. They recognized that there are many data privacy and data protection related risks that must be noticed while doing SaaS-sourcing. On the other hand, they recognized the benefits that SaaS can bring compared to traditional systems. Also, other perspectives and challenges that need to be dealt with were recognized during the interviews.

As a conclusion, the need to improve to process by making it lighter and to add the knowledge concerning Software as a Service sourcing process were recognized. The study also showed that there is a need to point out the reasons behind the steps of the process. Eventually the whole organization will benefit when the sourcing process is followed also while doing SaaS-sourcing.

## ALKUSANAT

Tämä työ on tehty Lappeenrannan-Lahden teknillisen yliopiston Tuotantotalouden Tietojohdamisen ja informaatioverkostojen maisteriohjelmassa.

Haluan kiittää kollegoitani, jotka ovat ohjanneet ja tukeneet minua tässä pitkässä prosessissa. Erityisesti haluan kiittää työnohjaajaani pääarkkitehti Jari Mäkistä, IT-hankinnoista vastaavaa hankintapäällikköä Nina Himasta, esimiestäni digipalvelujohtaja Minja Vitikkaa sekä tietohallintojohtaja Tiina Kurkea. He muodostivat tiiviin tukiryhmän, joka seurasi ja luotsasi työtä eteenpäin.

Haluan myös kiittää Lappeenrannan-Lahden teknillistä yliopistoa saamastani tuesta ja opastuksesta. Kiitokset oppilaitoksessa menevät erikoistutkija Mirva Hyypiälle sekä professori Tuomo Uotilalle. Mirva osasi innostaa työn tekemiseen ja ohjata työtä oikeaan suuntaan. Tuomo puolestaan oli vahvasti tukena opiskelun loppumetreillä.

Lopuksi haluan kiittää perhettäni tuesta asian edistämisessä. Ilman perheen tukea työtä ei ruuhkavuosien lomassa olisi voinut saada valmiiksi.

Helsingissä 5.11.2019

Heidi Johanna Vehokari

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT .....	4
ALKUSANAT.....	6
1 JOHDANTO .....	9
1.1 Tutkimusongelman kuvaus .....	10
1.2 Tavoitteet .....	11
1.3 Rajaukset.....	11
1.4 Tutkimuskysymys .....	12
1.5 Tutkimusmenetelmät ja tiedonkeruusuunnitelma .....	12
1.6 Tutkimuksen rakenne.....	14
2 HANKINTATOIMINNASTA JA PILVIPALVELUISTA .....	15
2.1 Hankintojen teoriaa .....	15
2.2 SaaS-palveluiden hankintoihin liittyviä erityispiirteitä.....	17
2.3 Päätöksenteko hankintaprosessissa .....	20
2.4 Pilvipalvelut, mitä ne ovat?.....	23
2.5 Pilvipalveluiden ominaisuudet.....	24
2.6 Pilvipalvelumallien kuvaukset .....	26
2.6.1 SaaS - Software as a Service .....	27
2.6.2 PaaS - Platform as a Service .....	29
2.6.3 IaaS - Infrastructure as a Service.....	30
2.7 Pilvipalveluiden hankintamallit .....	31
2.8 SaaS-palveluiden erityispiirteitä .....	33
3 TUTKIMUKSEN KOHDE.....	38
3.1 Tutkittavan yrityksen esittely.....	38
3.2 Tapausyrityksen pilvipalveluiden hankintaprosessin kuvaus .....	40

4	TUTKIMUSTULOKSET .....	42
4.1	Pilvipalvelu terminä .....	42
4.2	Pilvipalveluiden edut .....	44
4.3	Hankintatarpeen havaitseminen ja eteneminen asiassa.....	47
4.4	Potentiaalisten palveluiden kartoitus ja hankintakriteerit .....	49
4.5	IT-hankinta vai liiketoimintahankinta.....	51
4.6	Nykyisen prosessin tuntemus.....	54
4.7	Nykyprosessin vastuut ja tehtävät.....	55
4.8	Palveluita hankittaessa huomioitavat seikat.....	57
4.9	Pilvipalveluhankintoihin liittyvät riskit .....	59
4.10	Pilvihankintoihin liittyvät parannusehdotukset.....	60
4.11	Muutos- ja tukitarpeet pilvihankintoihin liittyen organisaatiossa.....	62
5	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	64
6	YHTEENVETO .....	67
	LÄHTEET .....	69
	LIITE 1 .....	1
	LIITE 2 .....	2



## Symboli- ja lyhenneluettelo

API	Ohjelmointirajapinta, Application programming interface
ASP	Application Service Provider, SaaS-mallin edeltäjä
BREXIT	Prosessi, jonka päätteeksi Iso-Britannia eronnee Euroopan unionista (EU), yhdistelmä sanoista British Exit
Cloud Computing	Pilvilaskenta
Community Cloud	Yhteisöpilvi
DevOps	Development and Operations, pitkälle automatisoitu malli palveluiden tuotantoon
GDPR	EU:n tietosuoja asetukset, General Data Protection Regulation (yleinen tietosuoja asetukset)
Ei toiminnallinen vaatimus	Ei-toiminnalliset vaatimukset eivät kerro sitä, miten järjestelmän tulisi toimia. Ne kertovat reunaehdot, jota järjestelmän on noudatettava toteuttaakseen toiminnalliset vaatimukset.
EU	Euroopan unioni, European Union
Henkilötieto	Tieto, jonka perusteella henkilö voidaan yksilöidä
Hybrid Cloud	Hybridi pilvi
IaaS	Infrastruktuuri palveluna, Infrastructure as a Service
On Premise	Paikallinen
PaaS	Sovelluskehitysalusta palveluna, Platform as a Service
Private Cloud	Yksityinen pilvi
Public Cloud	Julkipilvi
SaaS	Sovellus palveluna, Software as a Service,
SLA	Palvelutasopimus, Service Level Agreement
SME	Pienet ja keskisuuret yritykset, Small and medium size enterprises
Toiminnallinen vaatimus	Toiminnalliset vaatimukset kuvaavat sitä, miten järjestelmän tulisi toimia.

# 1 JOHDANTO

Työn tavoitteena on tutkia tapaustutkimuksena suomalaisen työeläkevakuutusyhtiön hankintaprosessia. Tavoitteena on lisätä liiketoiminnan kokemaa arvoa prosessia kohtaan ja samalla varmistua siitä, että kaikki oleelliset näkökulmat hankintoja tehdessä tulisivat varmemmin hoidetuiksi. Työssä keskitytään erityisesti SaaS-palveluna hankittavien pilvipalveluratkaisujen hankintaan ja siihen, miten niihin liittyvää prosessia yrityksessä voitaisiin kehittää.

Tutkimuksessa haastatellaan liiketoimintayksiköiden hankinnoista vastaavia johtajia ja muita hankinnoista päättäviä tahoja sekä oleellisia sidosryhmiä. Tavoitteena on löytää suurimmat syyt siihen, miksi prosessista ajoittain poiketaan ja tunnistaa mahdolliset parannuskohteet.

Oletuksena ennen tutkimuksen tekemistä on, että pilvestä hankittavien ratkaisujen hankkimisen helppous ja liiketoiminnan hektisyys saattavat aiheuttaa sen, että kyseisten palveluiden hankinnassa ei välttämättä nähdä tarpeelliseksi konsultoida organisaation IT:tä. Mahdollisuutena nähdään myös, että oikea kontaktipiste teknisen avun saamiseksi ei välttämättä ole hankintaa edistävän tahon tiedossa tai että prosessi on asian osalta vieras.

Hankinnat, jotka ohittavat sovitut askeleet saattavat olla sellaisia, että ne eivät sovi yrityksen valitsemaan kokonaisarkkitehtuuriin. Ne saattavat myös olla turhia, koska olemassa olevien vaihtoehtojen kartoitus on usein jäänyt tekemättä. On mahdollista, että myös tietoturvan ja tietosuojan osalta asioita jää huomioimatta. Edellä mainittujen lisäksi ylläpitokäytänteiden sopiminen saattaa jäädä tekemättä.

Tavoitteena on löytää sellaisia parannusehdotuksia, joiden avulla SaaS-palveluihin liittyvä hankintaprosessi voidaan kokea mielekkäämmäksi ja paremmin liiketoiminnan tarpeisiin vastaavaksi, samalla kuitenkin huomioiden, että kaikki oleelliset askeleet hankintaan liittyen tulevat huomioituiksi.

## 1.1 Tutkimusongelman kuvaus

Yrityksessä on havaittu, että kaikkia organisaatiossa tehtäviä hankintoja ei tehdä noudattaen tarkoitukseen määriteltyä hankintaprosessia. Tästä aiheutuu erinäisiä haasteita ja ongelmia joko hankintaprosessin aikana tai myöhäisemmässä vaiheessa ratkaisun elinkaarta.

Hankinnat, jotka ohittavat sovitut askeleet saattavat olla sellaisia, että ne eivät sovi yrityksen valitsemaan kokonaisarkkitehtuuriin tai ovat tulevaisuuden arkkitehtuurivision vastaisia. Toisinaan hankittavat palvelut saattavat myös olla turhia, koska olemassa olevien vaihtoehtojen kartoitus on saattanut jäädä tekemättä. Myös tilanne, jossa ostetaan sama ratkaisu toiseen kertaan, on tässä yhteydessä mahdollinen. Hankintaprosessin vaiheiden seuraamatta jättäminen saattaa lisäksi johtaa siihen, että ostettavan ratkaisun tietoturvaan ja -suojaan liittyviä asioita jää selvittämättä. Riskit lisääntyvät erityisesti silloin kun hankittavassa sovelluksessa liikkuu henkilötiedoiksi luokiteltavia tietoja tai silloin kun ratkaisua ollaan hankkimassa muualta kuin EU:n alueelta.

Taloudellisia takaiskuja saattaa seurata tilanteissa, joissa hankintaa koskevissa sopimusneuvotteluissa ei muisteta sopia palvelun ylläpitokäytänteistä, käytön aikaisista kustannuksista tai hinnankorotusperiaatteista. Myös sopimuksesta irtautumismahdollisuudet tulisi aina olla tiedossa ennen palvelun hankintaa. Luotettavuus ja pysyvyys näkökulmasta myös palvelua tarjoavan yrityksen vakavaraisuus ja toimitusvarmuus tulee aina arvioida huolella.

Ongelmia prosessin ulkopuolella hankittujen ratkaisujen kohdalla on kohdattu myös siinä, että puhtaasti liiketoimintahankintana ostetut sovellukset eivät päädy mukaan yrityksessä ylläpidettävään sovelluslistaukseen, sovellussalkkuun. Kyseisen työkalun tarkoituksena on tarjota kokonaisnäkyminen yrityksessä käytössä oleviin sovelluksiin laidasta laitaan. Puuttuminen salkusta johtaa siihen, että näin hankitut ratkaisut saattavat pudota mahdollisten lakimuutosten koittaessa välttämättömien selvitystoimenpiteiden ulkopuolelle. Viime aikoina tällaisia

selvitystoimia ovat aiheuttaneet esimerkiksi EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen GDPR:n soveltamisen aloitus 25.5.2018 sekä valmistautuminen siihen mahdollisuuteen, että Iso-Britannia eroaa Euroopan unionista (Brexit). Lisäksi muut laista ja asetuksista tulevat vaatimukset saattava jäädä hankinnassa huomiotta.

Organisaatiossa on havaittu, että hankintaprosessi saatetaan kokea liian raskaaksi erityisesti pilvestä hankittavien SaaS-palveluiden kohdalla. Tutkimuksessa onkin lähdetty selvittämään ongelmaa erityisesti niitä silmällä pitäen.

## **1.2 Tavoitteet**

Työn tavoitteena on löytää suurimmat syyt siihen, miksi prosessista ajoittain poiketaan. Syiden kautta lopputuloksena on tarkoitus löytää kehitysideoita ja parannuskohteita ketterämmän prosessin luomiseksi pilvipalveluiden hankintaan organisaatiossa. Oleellista on myös ymmärtää, minkälaista asiantuntemusta, tukea tai osaamista hankinnoista päättävät liiketoimintajohtajat kaipaavat aiheeseen liittyen, jotta he kokisivat saavansa prosessista lisäarvoa.

Haastattelukierroksen antina tavoitellaan myös sitä, että organisaatio saataisiin paremmin ymmärtämään hankintaprosessin hyödyt ja toisaalta myös mahdolliset riskit asiaan liittyen. Haastattelussa selvitetään myös liiketoiminnan näkemystä siihen, mikä on liiketoimintahankinta ja mikä ei ja pyydetään kannanottoa siihen, onko edellä mainitun kaltaiselle ajattelumallille ylipäättään tarvetta.

## **1.3 Rajaukset**

Työssä keskitytään erityisesti SaaS palveluiden hankintaan organisaatiossa. Rajaus on tehty, koska juuri SaaS-palveluiden hankinnan keveys johtaa useammin prosessista poikkeamiseen. Teoriaosuudessa käsitellään tästä huolimatta tutkimuksen tueksi hankintojen teoriaa yleisellä tasolla sekä käydään läpi

pilvipalveluiden määritelmää, ominaisuuksia sekä niiden palvelu- että hankintamalleja.

#### **1.4 Tutkimuskysymys**

Tutkimuskysymyksenä tässä työssä oli: "Miten SaaS-palveluiden hankintaan liittyviä vaiheita ja palveluita voidaan selkiyttää ja parantaa niin, että prosessiin mukainen toiminta tuottaisi enemmän lisäarvoa organisaatiolle?" Kysymystä peilataan haastatteluissa saatuihin vastauksiin ja aiheeseen liittyvään teoriaan.

#### **1.5 Tutkimusmenetelmät ja tiedonkeruusuunnitelma**

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Se suoritettiin haastattelemalla henkilöitä, jotka työnsä puolesta ovat tekemisissä hankintojen kanssa ja ovat päättävässä asemassa hankintoja tehtäessä ja niistä päätettäessä. Tutkimusmenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua haastattelua. Puolistrukturoitu haastattelu etenee siten, että kaikille haastateltaville esitetään samat tai likipitäen samat kysymykset samassa järjestyksessä. Joidenkin määritelmien mukaan puolistrukturoidussakin haastattelussa – kuten teemahaastattelussa – voidaan vaihdella kysymysten järjestystä. Täysin yhtenäistä määritystä osittain strukturoitujen haastattelujen toteutuksesta ei ole olemassa. Osittain järjestelty ja osittain avoin haastattelu sijoittuu formaaliudessaan täysin strukturoidun lomakehaastattelun ja teemahaastattelun välille. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47.)

Haastattelukysymykset lähetettiin kohdehenkilöille etukäteen, jotta he pystyivät valmistautumaan. Haastattelutilanteesta kysymysten järjestystä mukailtiin haastateltavan henkilön vastausten perusteella. Kysymykset liittyivät vahvasti toisiinsa ja monesti edelliseen kysymykseen saadut vastaukset toimivat johdantona seuraavaan kysymykseen.

Esitetyt kysymykset olivat seuraavat:

- Mitä pilvipalvelu teille tarkoittaa?
- Mitä etuja pilvipalvelun valinta mielestäsi tuo?
- Liiketoimintayksikkösi haluaa ostaa toimintaa tukevan pilvipalvelun. Mikä on tapanne edetä asiassa? Mistä hankintatarve havaitaan?
- Miten löydätte saatavilla olevia pilvipalveluita ja minkälaisia valintakriteereitä käytätte hankinnassa.
- Mikä määrittelee mielestänne sen, onko kyseessä IT-hankinta vai liiketoimintahankinta?
- Tiedätkö, minkälainen hankintaprosessi meillä on määritelty miten ja mistä siitä voi saada lisätietoa?
- Ovatko hankintaprosessin vastuut ja tehtävät mielestänne (nykyisellään) selkeät?
- Mitä seikkoja palveluita hankittaessa tulisi mielestänne huomioida?
- Mitä riskejä pilvipalvelun hankintaan voi mielestänne sisältyä?
- Minkälaisia parannusehdotuksia teillä on liittyen pilvipalveluiden hankintaan yrityksessä?
- Minkälaista asiantuntemusta, tukea tai osaamista kaipaisitte hankintaprosessiin liittyen, jotta prosessin mukainen toiminta tuottaisi teille lisäarvoa?

Haastateltavina tässä tutkimuksessa ovat yrityksen hankinnoista liike- ja tukitoiminnoissa päättävät johtajat sekä muita hankintaa liittyviä tahoja. Kutsu haastatteluihin lähetettiin 17 henkilölle. Heistä haastatteluihin pystyi osallistumaan 14 henkilöä. He joukkona muodostavat kattavan otoksen niistä henkilöistä yrityksessä, jotka asemansa ja toimenkuvansa vuoksi liittyvät tutkittavaan kokonaisuuteen.

Tehdyt haastattelut olivat kestoiltaan keskimäärin 45 minuutin pituisia. Haastattelut tallennettiin sekä nauhoittamalla ne että tekemällä muistiinpanoja. Taustatietoja

haastatelluista henkilöistä löytyy tämän työn liitteenä (LIITE 1). Tilaisuuteen saatteena lähetetty kutsu löytyy tämän työn liitteistä (LIITE 2).

## **1.6 Tutkimuksen rakenne**

Työ koostuu kuudesta pääluvusta ja etenee rakenteelta seuraavasti. Ensimmäisessä luvussa lukija johdatetaan työn aiheeseen. Tässä luvussa kuvataan tutkimusongelma, tavoitteet tehtävälle tutkimukselle sekä työlle asetetut rajaukset. Lisäksi luvussa esitellään työssä käytetty tutkimusmenetelmä, teoreettinen viitekehys sekä avataan lukijalle varsinainen tutkimuskysymys.

Tutkimuksen toisessa luvussa käydään läpi hankintoihin ja pilvipalveluihin liittyvää teorian tietoa. Tämä kirjallisuuskatsaus alkaa hankintoihin liittyvän teorian tiedon kokoamisella ja jatkuu pilvipalveluihin liittyvällä kirjallisuuskatsauksessa. Jälkimmäistä osuutta syvennetään luvussa vielä erityisesti SaaS-palveluiden näkökulmasta. Lisäksi teoriaosuudessa sivutaan päätöksentekoon liittyvää teorian tietoa.

Luvussa kolme kuvataan tutkimuksen empiirinen osuus. Alussa esitellään tutkittava organisaatio ja sen käyttämä pilvipalveluiden hankintaprosessi. Tämän jälkeen luvussa esitellään tutkimushaastatteluiden anti haastattelussa esitetty kysymys ja asiakokonaisuus kerrallaan.

Johtopäätöksissä luvussa neljä analysoidaan haastatteluista saatuja vastauksia ja pohditaan mahdollisia jatkotoimenpide-ehdotuksia niihin ja teoriaan peilaten. Viidennessä ja viimeisessä luvussa esitellään yhteenveto tehdystä tutkimuksesta.

## **2 HANKINTATOIMINNASTA JA PILVIPALVELUISTA**

Ydinosaamisen merkityksen lisääntyessä tehokkaan liiketoiminnan mahdollistajana, hankintojen rooli ja merkitys kasvaa. Yritykset pyrkivät hankkimaan ydinliiketoimintaansa tukevat ratkaisut enenevässä määrin ulkopuolisilta toimijoilta. Teknologisen kehityksen kiihtyessä yhä useampi toimija päätyy hankkimaan liiketoimintansa kannalta merkitykselliset tukipalvelut niihin erikoistuneilta palveluntarjoajilta ja näin säästämään omia voimavarojaan liiketoiminnan keskiössä olevaan toimintaan. Tällaisten hankintojen joukkoon kuuluvat myös tämän tutkimuksen kohteena olevien SaaS-palvelut.

Seuraavissa kappaleissa syvennytään hankintoja ja niiden prosesseja koskevaan kirjallisuuteen. Käydään läpi mitä hankinta ja hankintatoimi oikeastaan tarkoittaa ja kartoitetaan aihepiirin merkitystä kirjallisuuden valossa. Lisäksi syvennytään hieman SaaS-palveluiden hankintaan koskeviin erityispiirteisiin. Syvennytään myös hieman liiketoimintapäätöksiin pureutuvaan kirjallisuuteen ja avataan päätöksentekoprosessia ylipäätään hankintapäätöksiin liittyen.

Tämän jälkeen keskitytään pilvipalveluihin. Määritellään mitä pilvipalveluilla yleisesti ottaen tarkoitetaan ja jatketaan syventymistä teoriaan lähestyen tämän tutkimuksen kohteena olevia SaaS-palveluita koskevaa teoretietoa.

### **2.1 Hankintojen teoriaa**

Mitä hankinnat ovat ja miten asiaa voisi määritellä? Hankinnoista puhuttaessa viitataan yleisesti kaikkiin niihin tuotteisiin, palveluihin ja ratkaisuihin, joita yritykset hankkivat ulkopuolisilta palveluntarjoajilta. Tämä määritelmä sisältää näin ollen myös ydinliiketoimintaa tukevien tietojärjestelmien hankinnat palveluina ja ratkaisuina ulkopuolisilta toimijoilta. Sanna Nieminen määrittää teoksessaan asiaa seuraavasti: "Kaikki se, mitä organisaatio päättää ostaa ulkopuolelta, kuuluu hankinnan piiriin. Hankintatoimi on yrityksen tukitoiminto, joka osaltaan varmistaa



sen, että yrityksen ydintoiminnot sujuvat häiriöttömästi. Liiketoiminnan näkökulmasta hyvällä hankinnalla edistetään yrityksen kilpailukykyä, mikä tarkoittaa käytännössä kustannustehokkuutta ja lisäarvoa asiakkaalle koko toimitusketjussa. Hankintaa on käytännössä kaikki se, mistä organisaatio saa laskun ulkopuoliselta toimijalta." (Nieminen 2016, 7).

Pohdintaa siitä mitä hankinta tarkoittaa voidaan laajentaa. Useissa yrityksissä toimii hankinnoista vastaava organisaatio, osasto tai toiminto. Tästä huolimatta suuri osa yritysten tekemistä hankinnoista eivät välttämättä kulje edellä mainitun toiminnon kautta. Tästä huolimatta myös ne hankinnat, jotka ohittavat yrityksessä mahdollisesti määritellyn prosessin ovat määritelmän mukaan hankintoja. Weelen mukaan hankinnan määritelmästä voidaan johtaa, että se kattaa kaikki toimet, joista yritys saa laskuja ulkopuolisilta toimijoilta. Tämä siitäkkin huolimatta, että hankinnat sisältävät yrityksen sisäisiä ostoja, vastakauppa järjestelyitä, tilapäisen työvoiman palkkaamista ulkopuolisilta toimijoilta sekä markkinointisopimusten laatimista. Useita aktiviteetteja, joista yritys saa laskuja ulkopuolelta saatetaan kuitenkin hoitaa ilman rajapintaa hankintaosastoon. Hankintatoiminta yrityksissä on näin ollen usein paljon laajempaa kuin itse hankintaosaston toimintalaajuuteen kuuluu. (Weele 2014, 9).

Sanna Nieminen kuvaa hankintatoimintaa teoksessaan seuraavasti: "Hankintatoiminta jaetaan usein etenkin suuremmissa yrityksissä strategiseen ja operatiiviseen hankintaan. Operatiivisesta hankinnasta saatetaan käyttää myös käsitettä osto tai ostotoiminta. Strateginen hankinta keskittyy pitkän tähtäimen tavoitteisiin ja toimenpiteisiin, kuten esimerkiksi uusien toimittajien etsimiseen ja sopimusten tekoon. Strateginen hankinta keskittyy hankintojen johtamiseen ja kehittämiseen liiketoiminnan näkökulmasta ja sitä ohjaa yrityksen liiketoimintastrategia. Operatiivinen hankinta keskittyy päivittäisiin toimintoihin kuten ostotilausten tekeminen, toimitusten valvonta, vastaanotto, ostolaskujen tarkastus ja suorituskyvyn seuranta." (Nieminen 2016, 7).

Hän jatkaa tekstissään: "Edelläkävijäyritykset näkevät ja hyödyntävät hankintatoimen potentiaalin; kokonaisvaltainen hankintastrategia korostaa hintatekijöiden ohella toiminnan varmuutta ja yhteistyöhön liittyviä pitkän aikavälin mahdollisuuksia. Yhteisin voimin tehtävä kehitystyö tuotekehityksessä, laadunvarmistuksessa ja muillakin osa-alueilla vaatii pitkäjänteisyyttä, mutta avaa samalla kokonaan uusia liiketoiminnan kehittämisen mahdollisuuksia." (Nieminen 2016, 10).

## **2.2 SaaS-palveluiden hankintoihin liittyviä erityispiirteitä**

SaaS-palveluiden yleistyminen ja niiden hankkimisen yksinkertaisuus lisäävät liiketoiminnan mahdollisuuksia toimia aktiivisesti ja jopa itsenäisesti hankintaprosessin läpiviejänä. It:n roolia ei valmista palvelua ostettaessa välttämättä mielletä oleelliseksi. Turun yliopiston toimittamassa SaaS-käsikirjassa kuvataankin, että SaaS-maailmaan sopeutuneessa organisaatiossa liiketoimintaosastot hoitavat omia tarpeitaan parhaiten palvelevien tuotteiden hankinnan. Julkaisussa todetaan, että tämä toimintatapa voidaan nähdä terveenä, koska osastot itse tuntevat oman toimintatapansa parhaiten. Toimintatavan nähdään myös mahdollisesti madaltavan uuden palvelun käyttöönotosta aiheutuvaa vastarintaa. Samalla kuitenkin todetaan, että IT-osaston rooli on tarpeen, mikäli uuden tuotteen integrointi toisiin järjestelmiin tulee tarpeelliseksi. Lisäksi nostetaan esiin tarve keskitetylle it:lle, mikäli hankittava sovellus on sellainen, että saattaisivat voida hyödyntää muutkin osastot organisaatiossa tai jos tilanne on sellainen, että vastaava tuote on jo käytössä (Järvi et al. 2011, 93).

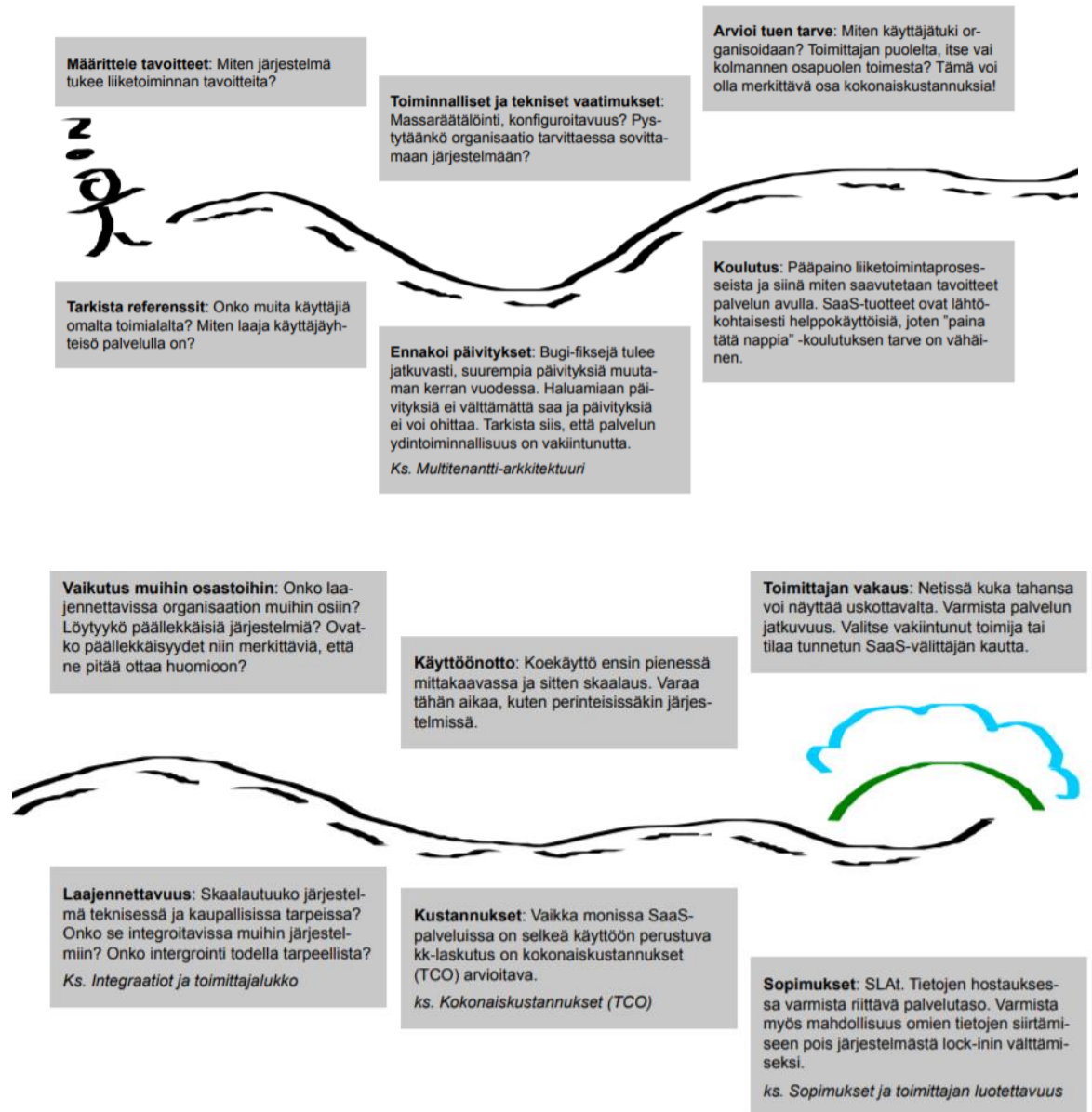
SaaS-käsikirja kuvaa tulevaisuuden IT-osaston tärkeimmiksi rooleiksi hallinnoinnin ja arkkitehtuurin. Se määrittää IT:n tulevaisuuden rooliksi kokonaisuuden suunnittelemisen, pelisääntöjen, käytäntöjen ja prosessien laatimisen aiheeseen liittyen. Johtajat ja loppukäyttäjät tulee ohjeistaa, miten palveluntarjoajia koordinoitusti arvioidaan, valitaan, kytketään ja hallitaan, jotta järjestelmistä saadaan suurin mahdollinen arvo ja riskit minimoituvat. Ilman

riittävää kontrollia yritys voi nopeasti ajautua ongelmiin. Esimerkkeinä mahdollisista ongelmista teos mainitsee mahdottomat integraatiot, tietoturvaumat tai päällekkäiset hankinnat. SaaS-mallin myötä tulevaisuuden IT-osaston henkilöstö on käsikirjan mukaan mahdollista vapauttaa rutiinitehtävistä keskittymään strategisempiin ja lisäarvoa tuottaviin prosesseihin. Tulevaisuuden tietohallinnon nähdään olevan sekoitus liiketoiminnan, teknologian sekä kumppanuuden- ja projektinhallinnan osaamista (Järvi et al. 2011, 93).

Newcombe toteaa omassa tekstissään, että mitä kompleksisempi hankittava SaaS-palvelu on, sitä enemmän työtä se vaatii, jotta palvelu saadaan vastaamaan organisaation toiveita. Nämä toimenpiteet voivat olla esimerkiksi yrityksen logon ja visuaalisen ilmeen lisäämistä sovellukseen, käyttäjän- ja pääsynhallinnan käyttöönotto osaksi palvelua, mahdolliset tietojen siirrot palveluun, SaaS-palvelun mahdollinen integrointi organisaation ympäristöön esimerkiksi single sign-on (SSO):n käyttöönoton muodossa. Hän toteaa, että SaaS-mallin käyttöönotto ei tarkoita sitä, että teknisen henkilöstön voi siirtää toisiin tehtäviin. Heitä tarvitaan edelleen konfiguroimaan ja hallinnoimaan teknisiä tai administratiivisia puolia valitusta SaaS-ratkaisusta (Newcombe 2012, 272).

Seuraavassa kuvassa esitellään Turun yliopiston SaaS-käsikirjan SaaS-palveluita koskeva hankintaprosessikaavio. Se osoittaa vaiheet, jotka palvelua kyseseisellä mallilla tarjottavia palveluja ostettaessa tulisi huomioida.

## Hankintaprosessi



**Kuva 1** SaaS-palvelun hankintaprosessi. (Järvi et al. 2011, 94-95).

### 2.3 Päätöksenteko hankintaprosessissa

Hankintoihin liittyvä päätöksen teko on monesti hankalaa ja monitahoista. Tarpeen havainnut organisaatioyksikkö tai toiminto tuntee asiassa omat vaatimuksensa, mutta ei välttämättä omaa kykyä nähdä muualla organisaatiossa olevia samankaltaisia tarpeita omaan hankintatarpeeseensa liittyvinä.

Arjan Weele toteaa teoksessaan, että hankintoihin liittyvä päätöksenteko ja siihen määritelty prosessi ovat keskeisessä asemassa onnistuneen hankinnan tekemisessä. Hän kokoaa alla olevassa listauksessa ne vaiheet, jotka pääpiirteissään tulisi sisältyä päätöstä edeltävään ostoprosessiin.

- Tarpeiden ja vaatimusten määrittely
- Toimittajan valinta
- Hinnoittelusta sopiminen
- Sopimusehdoista sopiminen
- Sopimuksen solmiminen
- Sovitun mukaisen toimituksen seuranta

(Weele 2014, 22)

Yleisesti ottaen päätöksen teko ja siihen liittyvät prosessit ovat organisaatioissa useimmiten monimutkaisia. Prosessiin liittyy useita eri rooleissa toimivia henkilöitä. Weele esittelee teoksessaan osapuolia, jotka muodostavat hankintaprosessissa päätöksenteko yksikön (decision making unit DMU)

- **Käyttäjät**, jotka työskentelevät hankitun tuotteen tai palvelun kanssa, joko yksilönä tai ryhmässä. Käyttäjillä on suuri sananvalta, keskusteltaessa tuotteen ominaisuuksista ja valinnasta.
- **Vaikuttajat**, ovat niitä henkilöitä, jotka voivat vaikuttaa prosessiin antamalla neuvoja joko pyydetysti tai pyytämättä. IT-palvelua hankittaessa sovelluskehittäjät ja insinöörit voivat vaikuttaa sovellustoimittajan valintaan ja päinvastoin.

- **Ostajat**, saattavat olla eri henkilöitä kuin käyttäjät. Suuremmissa organisaatioissa useimmiten ostajat neuvottelevat toimittajan kanssa sopimuksista ja niitä koskevista ehdoista.
- **Päätöksentekijät**, ovat niitä henkilöitä, jotka lopulta päättävät toimittajan valinnan. Joissain tapauksissa päätöksentekijöitä ovat henkilöt, joilla on vastuu budjetista ja toisinaan he voivat olla niitä, jotka ohjaavat päätöstä tietyn toimittajan suuntaan aikaisempien positiivisten kokemusten siivittämänä. (Weele 2014, 27)

Kehitteillä olevien uusien palveluiden kohdalla päätöksentekoprosessi koetaan usein hankalaksi. Erityisesti tilanteissa, joissa päätös vaikuttaa useisiin sidosryhmiin, tilanne monimutkaistuu. Prosessi tulisikin saada määriteltyä sellaiseksi, että se vastaa kaikkien osapuolten tarpeita. Tilannetta hankaloittaa, jos prosessia ei organisaatiossa ole lainkaan määritelty eikä sitä näin ollen voi edes pääpiirteissään noudattaa. Tämä saattaa aiheuttaa turhautumista, ajanhukkaa ja jopa budjettiylityksiä.

Marika Salo toteaa väitöskirjassaan, että riittävän taustainformaation hankkiminen on kaiken rationaalisen päätöksenteon perustana. Taustainformaation pohjalta tehtävän päätöksen harkinnassa korostuvat erityisesti liiketoiminnallisen perusteen ja samalla hyväksyttävän riskin arviointi. Lisäksi intressiristiriitojen välttäminen on sekä johdon että omistajien kannalta edullista (Salo 2015, 257). Tämän periaatteen voidaan suoraan nähdä koskevan myös IT-palveluiden hankintoihin liittyvää päätöksentekoa. Intressiristiriitojen välttäminen erityisesti IT-hankinnoissa on hyvinkin oleellista tarkasteltaessa organisaation sisällä mahdollisesti ilmeneviä, toisistaan poikkeavia vaateita hankinnalle.

Riskit ja niiden hallinta hankintapäätöksiä tehtäessä ovat myös merkittävässä roolissa. Pohdittaessa uusien IT-palveluiden ja ratkaisujen hankintaa, kyseessä on hyvin usein, uutta teknologiaa ja uudenlaisia palveluita tarjoavat yritykset. Tällaiset yritykset ovat tyypillisesti uusia toimijoita, joiden toiminnan stabiliteetista ei voida saada varmuutta. Salo toteaaakin, että riskin hyväksyttävyys on vahvasti

tilannesidonnaista. Liiketaloustieteen näkökulmasta näkemys riskinotosta on riskineutraali, jolloin riskin hyväksyttävyyys ratkeaa jo riskin ja tuotto-odotuksen suhdetta vertaamalla. Liiketoimintapäätöksen osalta arviointi ei ole yhtä yksinkertaista. Riskinoton tulee olla hallittua. (Salo 2015, 261).

Puhtaasti rationaalinen päätöksenteko ei kuitenkaan useimmissa tapauksissa ole mahdollista ja toteutettavissa. Puhutaankin rajoitetun rationaalisuuden päätösteorioista. Niissä todetaan, että tavoitteet sisältävä usein useita erilaisia merkityksiä, joista päättäjien on vaikea saavuttaa yksimielisyyttä. Yksimielisyyden löytäminen hankaloittaa kaikkien käytettävissä olevien vaihtojen löytämisen hankaluus sekä näkemyserot vaihtoehtoisten ratkaisujen tehokkuudesta. Tämä tarkoittakin usein sitä, että löytyy vaihtoehto, joka mahdollistaa etenemisen asiassa (Harisalo 2008, 156).

Risto Harisalo toteaaakin tekstissään lisäksi, että rajoitetussa rationaalisuudessa organisaatio jäsennetään useiden erilaisten, toisiinsa löyhästi liittyvien pienten organisaatioiden konstellaatioksi. Organisaatio ei tee itse mitään, vaan sen sisällä olevat pienet organisaatiot tekevät. Ne kamppailevat keskenään vaikutusvallasta ja voimavaroista. Organisaatioiden valinnat ovat niiden sisällä toimivien erilaisten ja jatkuvasti muotoaan muuttavien pienorganisaatioiden keskinäisen kamppailun tuloksia (Harisalo 2008, 159).

Jos vertaillaan päätöksentekoa rationaalisen ja rajoitetun rationaalisuuden näkökulmasta, rationaalisessa päätöksenteossa hyvä päätös on sellainen, jossa voidaan analyttisesti osoittaa, että valitut keinot ja ratkaisut toteuttavat mahdollisimman edullisesti asetetut tavoitteet. Tämä todetaan usein analyttisesti laskennan keinoin. Rajoitetussa rationaalisuudessa puolestaan otetaan huomioon relevanteimmat tavoitteet ja keinot ja seuraukset. Kolmannessa päätöksenteon muodossa, epäjatkevassa päätöksenteossa, ei oteta huomioon edes potentiaalisesti kaikkein tärkeimpiä arvoja, tavoitteita, keinoja ja vaikutuksia. Siinä otetaan huomioon vain ne tekijät, joista päättäjät ovat itse perillä ja joista hei voivat

saavuttaa riittävän yksimielisyyden. Viimeisessä mallissa luotetaan pääasiassa päättäjien kokemukseen. (Harisalo 2008, 161).

## **2.4 Pilvipalvelut, mitä ne ovat?**

Pilvipalvelu terminä on erittäin laaja. Sen alle voidaan laittaa lukuisia eri tyyppisiä ratkaisuja, joita voidaan kutsua pilvipalveluiksi. Chang, Walters & Wills määrittävät pilvipalveluiden olevan sellaisia ratkaisuja, jotka mahdollistavat tietotekniikan käyttämisen palveluina, joita voidaan hyödyntää verkkojen yli, erityisesti internetin kautta. Pilvipalveluiden tärkeimmiksi tehtäviksi he listaavat kustannusten vähentämisen ja samalla tehokkuuden, joustavuuden, luotettavuuden, saatavuuden sekä prosessoinnin lisääntymisen. Sitä, mitä pilvipalvelu oikeastaan terminä tarkoittaa on heidän mukaansa määritelty eri tavoin tutkijoiden ja alan asiantuntijoiden toimesta. Tämän takia he toteavat termin määritelmän olevan hämärä. (Chang, Walters & Wills, 2015, s. 101)

Myös Barton toteaa tekstissään saman suuntaisesti. Hän huomauttaa, että pilvipalveluista puhutaan usein yhtenä yksittäisenä asiana, vaikka todellisuudessa pilvessä toimivat palvelut pyörivät lukuisissa datakeskuksissa ympäri maailmaa. Nämä keskuksat pitävät sisällään ohjelmia ja palveluita, joihin käyttäjät voivat saada pääsyn ympäri maailmaa. On siis huomattava, että on olemassa enemmän kuin yksi pilvipalvelu ja palveluita on olemassa monia eri tyyppisiä. (Barton 2015, 1)



## 2.5 Pilvipalveluiden ominaisuudet

Eri tutkijat ja kirjailijat ovat listanneet teoksissaan ominaisuuksia, jotka ovat pilvipalveluille tyypillisiä. Pilvipalveluiden yleistyessä on kuitenkin havaittavissa, että monista palveluista, jotka eivät välttämättä täytä kaikkia pilvipalveluiden ominaisuuksia puhutaan pilvipalveluina.

National Institution of Standards and Technology (NIST) linjaa määritelmässään, että pilvipalvelut ovat kaikkialla läsnäolevia, helppokäyttöisiä, itsepalveluportaalin kautta hankittavia ja hallinnoitavia resursseja (kuten verkkoja, palvelimia, tietokantoja, sovelluksia ja palveluita), jotka voi saada nopeasti käyttöön minimaalisella panostuksella tai toimittajayhteistyöllä (Mell et al. 2011).

Niklas Wallenius on koonnut yhteen listauksen pilvipalveluiden keskeisistä ominaisuuksista. Listaust perustuu National Institute of Standards and Technologyn pilvipalvelumääritelmään sekä Thomas Erlinin teokseen Cloud Computing (Concepts, Technology & Architecture) Hänen yhteenvetonsa mukaan pilvipalveluiden ominaisuudet voidaan kuvata seuraavasti:

- Itsepalvelu (self-service). Aidossa pilvipalvelussa on käyttöliittymä, jonka avulla asiakas pystyy tilaamaan palveluita itsepalveluna.
- Palvelun saa käyttöön tarvittaessa (On-demand). Itsepalvelukäyttöliittymän jatkona on automaatiokerros, jonka avulla tilatut palvelut provisoidaan käyttöön automaattisesti, ilman palveluhenkilökunnan tekemää käsityötä. Automaatio lyhentää olennaisesti aikaa, joka kuluu palvelun tilaamisesta siihen, kun palvelu on käytössä.
- Kattavat verkkoliitännät (Ubiquitous network access). Perinteinen IT-ympäristö on sisäverkossa, josta se erikseen julkaistaan Internetiin. Aito pilvipalvelu on kytketty lähtökohtaisesti internetiin. Tämän ansiosta

palvelut saadaan helpommin erilaisten käyttäjien saataville.

- Resurssipoolit (Resource pooling). Aito pilvipalvelu perustuu fyysisten palvelin-, tallennus- ja verkkoresurssien yhdistämiseen virtualisointitekniikoiden avulla. Tämän vuoksi resursseja voidaan lisätä ja vähentää joustavasti tarpeen mukaan.
- Joustavuus (Rapid Elasticity). Joustavuus perustuu virtualisointiin ja automaatioon. Sen ansiosta yksittäisen palvelun kuluttamia resursseja voidaan skaalata reaaliaikaisesti tarpeen mukaan joko kasvattamalla palvelussa mukana olevien noodien määrää (scale out) tai kokoa (scale up).
- Häiriötiloja sietävä (Resiliency). Häiriötilojen sieto pitää sisällään useiden tekniikoiden hyödyntämisen. Kaikkia pilvipalveluita ei ole konfiguroitu sietämään häiriöitä. Teknologiamielessä tämän pitäisi kuitenkin olla mahdollista. (Wallenius 2016)

Newcombe linjaa teoksessaan asiaa näin: "Jotta palvelua voidaan kutsua todelliseksi pilvipalveluksi, sen tulee täyttää tiettyjä ominaisuuksia. Palvelun on oltava jaettu useamman asiakkaan käyttöön. Puhuttaessa esimerkiksi Salesforce tyyppisistä palveluista, moniasiakkuus toteutuu sovellustasolla. Useat eri tahot käyttävät samaa instanssia palvelusta. Asiakkaita erottaa toisistaan vain raja-aidat, joita palveluntarjoaja heidän välilleen on asettanut. Tämä ominaisuus on suuri erottava tekijä pilvipalveluiden ja perinteisten ulkoistettujen palveluiden välillä. Toinen pilvipalveluita kuvaava ominaisuus on kaikkialta mahdollinen pääsy. Tämä tarkoittaa sitä, että palvelun tulee olla saatavilla verkon yli kaikille sen käyttäjille. Useimmiten tällä verkolla tarkoitetaan Internetiä. Kolmas merkittävä ominaisuus on skaalautuvuus. Tällä tarkoitetaan sitä, että palvelun pitäisi pystyä reagoimaan nopeasti mahdollisiin kävijämäärien lisääntymisiin. Asiakkaan pitäisi saada vaivattomasti käyttöönsä lisää kapasiteettia ja tarpeen tullen pystyä vapauttamaan sitä vaivattomasti. Pilvipalveluiden hinnoittelussa tulisi asiakkaita laskuttaa kulutukseen perustuen. Tämä voidaan tehdä seuraamalla CPU:n käyttöä tunneittain

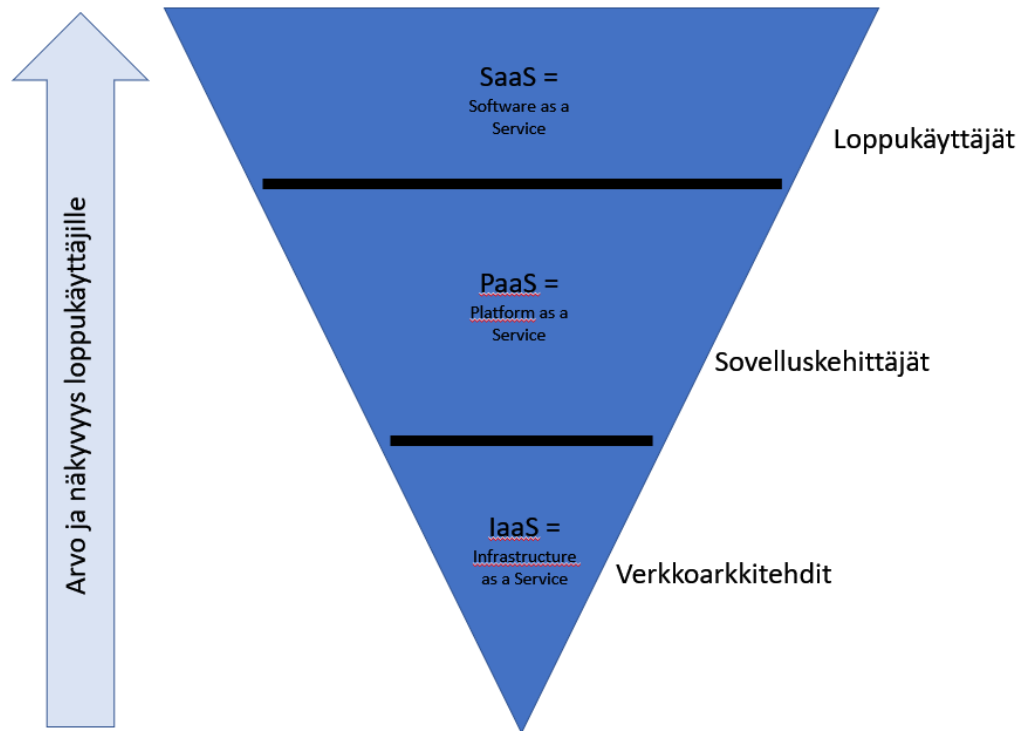
tai siirretyn tai tallennetun datan määrää monitoroiden. SaaS-palveluiden kohdalla tämä voi tarkoittaa käyttäjäkohtaista veloitusta esimerkiksi kuukausiperusteisesti perinteisten pysyvien lisenssimaksujen sijaan. Viimeisenä ominaisuutena käyttäjien tulisi pysytää säätelemään tarvitsemiansa palveluita itse keskustelematta pilvipalvelun tarjoajan kanssa. Useissa palveluissa tämä on mahdollista verkon kautta luottokorttiveloituksin." (Newcombe 2012, 14-15).

Myös Barton luettelee pilvipalveluiden ominaisuuksiksi saman kaltaisia asioita kuin edellä mainitut asiantuntijat. Hän toteaa esimerkiksi, että pilvipalvelut pyörivät Internetissä, pilvipalveluita voidaan käyttää tiedon tallentamiseen, niihin on pääsy kaikkialta käyttäjän sijainnista ja päätelaitteesta riippumatta. Hän toteaa pilvipalveluiden muodostuvan lukuisista massiivisista datakeskuksista ympäri maailmaa ja että pilvipalveluita on enemmän kuin yksi ja niitä on monia erilaisia (Barton 2015, 1-5).

## **2.6 Pilvipalvelumallien kuvaukset**

Pilvipalvelumallit (Service Models) jaetaan SaaS-, PaaS-, sekä IaaS-palveluihin eli verkon kautta käytettäviin sovelluksiin, sovelluskehitysalustoihin sekä infrastruktuuripalveluihin. Nämä kolme mallia muodostavat nk. SPI-mallin. SPI-muodostuu sanoista Software, Platform sekä Infrastructure. (Ahson et al. 2011, 2). SPI-yrkii havainnollistamaan pilvipalvelumallien eri tarkoitusta sekä niiden näkyvyyttä loppukäyttäjälle. Se yrkii myös tuomaan esiin sen, kuka mitäkin palvelua käyttää.

Mallia kuvataan usein seuraavalla havainnekuvalle.



**Kuva 2** SPI-malli

### 2.6.1 SaaS - Software as a Service

Software as a Service (SaaS), eli vapaasti suomentaen ohjelmistoja palveluna, on vuosituhannen vaihteessa syntynyt malli sovellusten myyntiin ja levitykseen. Tyypillistä SaaS-sovellusta käytetään selaimella webin yli kuukausihinnoittelulla (Järvi et al. 2011, 10). Tässä mallissa asiakas ei hallinnoi tai ylläpidä palvelun infrastruktuuria kuten verkkoja, palvelimia, käyttöjärjestelmiä, muistia tai edes yksittäisen sovelluksen kyvykkyksiä (Mell et al. 2011). Palvelun tilaajan ja käyttäjien kannalta oleellista on myös, että sen tarjoaja hoitaa tarvittavat sovelluspäivitykset ja uusia ominaisuuksia sisältävät parannukset häiritsemättä loppukäyttäjiä. Tämä on mahdollista, koska SaaS-palvelut eivät pyöri asiakkaan tai palvelun tilaajan omilla koneilla (Ahson et al. 2011, 6).

Viestintävirasto kuvaa SaaS-palveluiden olevan pilvipalveluista yksinkertaisin ottaa käyttöön. Se myös toteaa, että SaaS-mallissa käyttäjällä on vähän mahdollisuuksia vaikuttaa palvelun toteutukseen ja erityisesti sen tekniseen tietoturvaan. Myös tässä määrittelyssä todetaan, että mallissa palvelun tuottaja antaa asiakkaidensa käyttöön valikoituja verkon yli käytettäviä ohjelmistoja (Viestintävirasto 2014, 5).

SaaS ei ilmestynyt tyhjästä, vaan kehittyi olemassa olevien mallien pohjalta. SaaS muistuttaa, ainakin käyttäjän näkökulmasta, runsaasti vanhempaa Application Service Provider (ASP) mallia, ja termejä käytetäänkin toisinaan ristiin, joskus erehdyksessä, ja toisinaan siksi, ettei vakiintuneiden tarkkojen määritelmien puutteessa eroa ole välttämättä helppo tehdä (Järvi et al. 2011, 10). Newcomben mukaan SaaS-malli on todennäköisesti kaupallisesti menestynein pilvipalvelumalli. Hän viittaa perusteena myös mallin edeltäjään ASP-malliin (Newcombe 2012, 24). Järvi kumppaneineen esittää SaaS-käsikirjassaan, että: "ASPista poiketen SaaS-sovellukset on kehitetty alusta alkaen nimenomaan käytettäväksi SaaS-mallissa. Sovelluksia ei tyypillisesti saa ostettua omaan konesaliin. Asiakkaan näkökulmasta ASP- ja SaaS-malleilla ei ole ilmiselvää suoraa eroa: ylläpitoratkaisut eivät näy asiakkaalle asti. Sen sijaan tehostuneen ylläpidon, ja sen myötä muuttuneen liiketoimintalogiikan, vaikutukset yltävät asiakkaalle asti. Ne ovat SaaS-mallin mullistavin asia." (Järvi et al. 2011, 11).

SaaS-palvelut edustavat ylintä kerrosta pilvipalvelumalleista. Se mahdollistaa yrityssovellusten käytön etänä. SaaS-palveluita löytyy aina yksinkertaisista toimistosovelluksista monimutkaisiin toiminnanohjaus- ja CRM-järjestelmiin (Euripidis et al. 2019, 38).

SaaS-ratkaisujen nähdään tarjoavan enemmän todellista liiketoimintaa mahdollistavaa palvelua, kun taas PaaS ja IaaS-nähdään pelkästään vaihtoehtoisena tapana hoitaa IT-asioita. Kuuluisimmaksi SaaS-palvelun tuottajaksi Newcombe nimeää Salesforce.com:in. Hän luokittelee yrityksen *"The company that offered Cloud services before the term itself was coined."* (Newcombe 2012, 23-24).

## 2.6.2 PaaS - Platform as a Service

PaaS eli Platform as a Service on sovellusalusta tai sovelluskehitysympäristö, johon voidaan kehittää tai siirtää sovelluksia. Kuten SPI-mallista voi nähdä, tätä kerrosta käyttävät tyypillisesti ohjelmistokehittäjät. Palvelun tarjoaja vastaa ympäristön palvelimista ja muusta infrastruktuurista. Asiakas ei siis tässäkään mallissa ylläpidä tai valvo esimerkiksi palvelimia, verkkoja tai muistia, mutta hänellä on pääsy vaikuttamaan ympäristön kokoonpanoasetuksiin ylläpitoportaalin kautta. (Mell et al. 2011). Palvelun tarjoaja myös määrittää käytettävissä olevat kirjastot, työkalut ja ohjelmointikielet, jotka tarjotussa ympäristössä ovat tuettuja sisältäen myös käytettävissä olevat ohjelmointirajapinnat (API), joilla mahdollistetaan eri sovellusten ja ympäristöjen välinen tiedonvälitys (Ahson et al. 2011, 7).

Pilvipalvelualustan hyödyntäminen tarjoaa monia mahdollisuuksia ja hyötyjä sovelluskehitykselle. Tällaisina voidaan nähdä ympäristön automaattinen skaalautuvuus, kuormatasaus sekä integraatiot muihin palveluihin kuten tunnistus- ja sähköpostipalveluihin. Edellä mainittujen tarjoamisesta vastaa PaaS-palvelun tuottaja. Mahdollisuus rakentaa integraatioita muihin pilvipalveluihin tuo lisäarvoa. Tämä helpottaa kehitystyötä ja nopeuttaa tuotantokäyttöön siirtymistä sekä vähentää logistisia virheitä. (Ahson et al. 2011, 7)

Pilvipalvelualustojen käyttäjämäärät ovat suuria. Tämän takia, myös niiden lupaamat palvelutasot ovat korkeita. Järvi kumppaneineen toteaa, että PaaS-ratkaisussa huippuluokan järjestelmäosaamisen kustannukset jaetaan asiakkaiden kesken. Toisaalta alustan ominaisuudet määräävät, minkä tyyppisiä sovelluksia, sillä voi (tai kannattaa) kehittää. Kukin alusta sopii vain tietynlaisiin tarpeisiin. (Järvi et al. 2011, 76) Alustaresurssipalveluissa palvelun tuottaja siis tarjoaa valitsemaansa apuohjelmien ja sovelluskehitysympäristön kokonaisuutta. Palvelun käyttäjä voi toteuttaa alustan päälle omat ohjelmistonsa ja niihin omat tietoturvaratkaisunsa. Palvelun toteuttavien fyysisten- tai virtuaalisten tietojärjestelmien käyttöjärjestelmiin käyttäjät eivät kuitenkaan voi vaikuttaa. (Viestintävirasto 2014, 5)

Newcombe totetaa PaaS-ratkaisun olevan mahdollisesti vaikein kolmesta palvelumallista turvallisuuden kannalta. Tämä johtuu hänen mukaansa siitä, että vastuut mallin tietoturvasta on jaettu palveluntuottajan ja asiakkaan välillä laajemmin kuin kahdessa muussa palvelumallissa. (Newcombe 2012, 22).

Pilvipalvelualustojen tarjoajia on useita. Niistä tunnetuimpia ovat Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) sekä Google App Engine.

### 2.6.3 IaaS - Infrastructure as a Service

IaaS eli Infrastructure as a Service tarkoittaa organisaation käyttämän ohjelmistoinfrastruktuurin hankkimista pilvipalveluna. Viestintävirasto on kyberturvallisuusraportissaan määrittänyt tämän palvelun infrastruktuuriresurssipalveluksi. Se toteaa tämän mallin antavan käyttäjälleen suurimman toimintavapauden, mutta samalla myös suurimman vastuun. Palvelun tarjoaja antaa asiakkaidensa käyttöön yksinkertaisesti tietokoneiden laskentatehoa, tallennustilaa ja verkkoyhteyksiä. Asiakas saa itse valita tai toteuttaa kaikki ohjelmistot ja loogiset yhteydet tietokoneiden käyttöjärjestelmistä lähtien. (Viestintävirasto 2014, 5)

Järvi et al. määrittävät infrastruktuuripalvelun olevan virtuaalinen konesali pilvessä: virtuaalikoneita, virtuaalista tallennuskapasiteettia ja virtuaalisia kuormantasaajia (load balancer), eli kaikkea mitä tavallisesta konesalistakin löytyisi — virtualisoituna. Virtualisoidut resurssit käyttäytyvät muuten juuri kuten niiden fyysiset vastineet, mutta niiden hallinta on merkittävästi helpompaa ja nopeampaa. Palvelimen lisääminen järjestelmään tapahtuu nappia painamalla, ja muutokset tulevat voimaan minuuteissa. Samoin alaspäin skaalaus on mahdollista hyvin nopeasti. Nopea, automatisoitavissa oleva skaalaus on se tekijä, mikä todella erottaa IaaS:n aiemmista ulkoistusvaihtoehdoista. IaaS ei juurikaan rajoita, eikä ohjaa, palveluidensa käyttöä, vaan käyttäytyy pitkälti kuten fyysinen konesalikin.

IaaS-pilvestä käyttöönotettuja virtuaalikoneita (instansseja) voi konfiguroida käyttöjärjestelmästä lähtien kuten haluaa, ja käyttää mihin parhaaksi katsoo (Järvi et al 2011, 71).

Lee Newcombe toteaa infrastruktuuripalveluiden ostamisella pilvestä saavutettavan kustannussäästöjä. IaaS-palveluiden pääasiallinen myyntiargumentti on hänen mukaansa se, että pilvipalvelun tarjoaja on mallissa jo investoinut tarvittaviin laitteisiin, näin ollen asiakkaan ei tarvitse välittää muusta kuin palvelun käytöstä aiheutuvista operatiivisista kustannuksista. Asiakkaan ei tarvitse tehdä pääomasijoituksia omien ratkaisujensa toteuttamiseksi. Maksettavaksi tulevat vain käytetyn kapasiteetin määrä. Käyttämättömästä serveriajasta ei aiheudu kustannuksia. Myös uusien palvelimien käyttöönotto on tässä mallissa huomattavasti nopeampaa (Newcombe 2012, 20).

## **2.7 Pilvipalveluiden hankintamallit**

Pilvipalveluiden toteutustapoja on useita. Näitä malleja kutsutaan myös pilvipalveluiden hankintamalleiksi. Mallit eroavat toisistaan pääasiassa siinä, ovatko ne usean vain yhden asiakkaan käytössä. Tähän perustuvia toteutustapoja on neljä:

- Julkinen pilvi (Public cloud)
- Yksityinen pilvi (Private cloud)
- Yhteisöpilvi (Community cloud)
- Hybridi-pilvi (Hybrid cloud)

Julkinen pilvi on pilvipalveluiden hankintamalleista tunnetuin. Julkinen pilvipalvelumalli on avoin kaikille henkilöille, yrityksille, valtiolle, organisaatioiden yhteistyökumppaneille ja niiden kilpailijoille. Tärkein tekijä on, että ei ole turvallisuusrajoituksia siihen kuka kukaan rekisteröityä jaetun palvelun käyttäjäksi. Tärkein myyntivaltti julkisen pilven palveluille on, että ne on



saatavissa käyttöön hyvinkin nopeasti. Tyypillisesti tämä tapahtuu luottokorttiveloituksin internetin kautta. (Newcombe 2012, 24). Palveluntarjoajat kuten Amazon AWS, Microsoft Azure ja O365 ovat julkisen pilvipalvelun tarjoajia. (Wallenius 2016). Julkisen pilven infrastruktuuri sijaitsee pilvipalveluntarjoajan tiloissa. (Mell et al. 2011). Sen käyttäjät jakavat ratkaisun muiden palvelua käyttävien asiakkaiden kanssa.

Yksityinen pilvipalvelu (Private cloud), on yksityinen, yhdelle organisaatiolle rakennettu ympäristö. Se sisältää pilvipalvelun ominaisuuksia, kuten käyttöliittymän, jonka avulla uusien palveluiden tilaaminen on mahdollista. Lisäksi se sisältää palvelut tarvittaessa pystyyn nostavan automaatiokerroksen. (Wallenius 2016). Yksityinen pilvi on yhden organisaation yksityiseen käyttöön toimitettu infrastruktuuri. Organisaatio itse, kolmas osapuoli tai näiden yhdistelmä voi hallinnoida, ylläpitää ja omistaa sen. Yksityinen pilvi voi sijaita joko organisaatio omissa tiloissa tai niiden ulkopuolella. (Newcombe 2012, 26).

Ajatus siitä, että yksityiset pilvipalvelut ovat turvallisempia kuin niiden julkiset vastineet, on yksi niistä syistä, miksi organisaatiot rakentavat omia pilvipalveluitaan. Ajatus on kuitenkin yksi alan riidanalaisimmista pilvipalveluajattelussa. On väitetty, että yksityisiä pilviä ei olisi olemassakaan. Niiden sijaan olisi vain virtualisoituja konesaleja. (Newcombe 2012. s. 26).

Yhteisöpilvi eli community cloud on määritelty Viestintäviraston mukaan seuraavasti: "Yhteisöpilvipalvelun infrastruktuuri on ennalta rajatun organisaatiojoukon omaan tarpeeseensa hankkima ja käyttämä. Käyttäjyhteisöllä on tyypillisesti yhteisiä tavoitteita tai vaatimuksia pilviratkaisulle. Yhteisöpilvipalvelua voi tuottaa yksi tai useampi yhteisön jäsenistä, jokin kolmas osapuoli, tai näiden yhdistelmä." (Viestintävirasto 2014). Määritelmä seuraa National Institute of Standards and Tehnologyn (NIST) antamaa määritelmää aiheesta. NIST tuo määritelmässään esiin vielä näkökulman siitä, että tyypillisesti yhteisöpilveen päätyvillä organisaatiolla on samansuuntaiset kiinnostuksen kohteet kuten yhtenevät tavoitteet, turvallisuusvaatimukset, menettelytavat tai näkökulmat (Mell et al. 2011)

Hybridi-pilvi puolestaan on yhdistelmä kahdesta tai useammasta edellä mainitusta pilvipalvelumallista, jotka pysyvät yksittäisinä ilmentyminä hybridi-pilvessä, mutta ovat linkitettyjä toisiinsa standardoiduilla tai patentoiduilla teknologioilla, jotka mahdollistavat tiedon ja sovelluksen liikkuvuuden. (Mell et al. 2011)

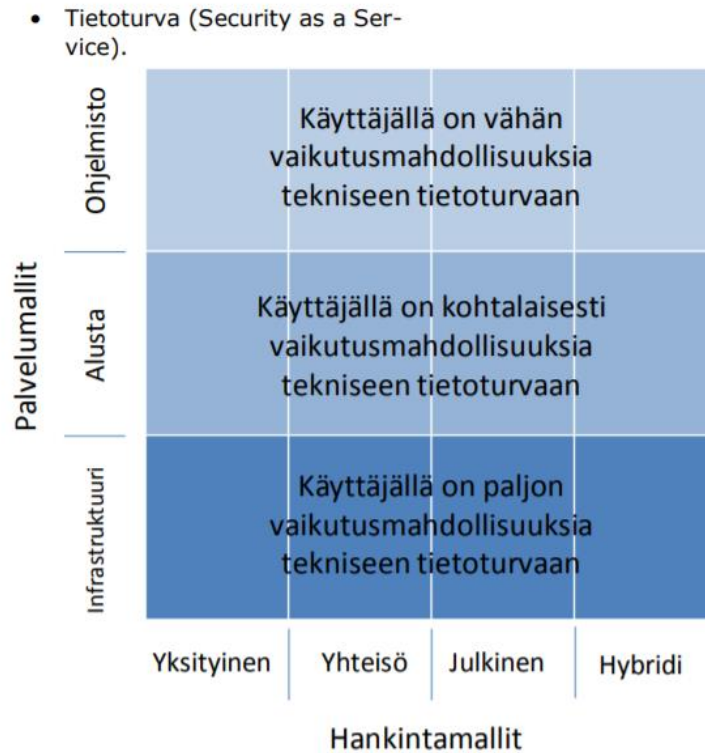
## 2.8 SaaS-palveluiden erityispiirteitä

Minkälaisia erityispiirteitä SaaS-palvelumallin käyttämiseen voidaan nähdä liittyvän? Turun yliopiston SaaS-käsikirja avaa asiaa seuraavasti: "SaaS-liiketoimintamallina edellyttää jatkuvaa nopeatahtista kehitystä. Palveluiden käyttäjät voivat palveluiden tilaajina kokea lisäarvoa siitä, että heidän hankkimaansa ratkaisua ylläpidetään ja parannetaan riittävän usein." Järvi ja kumppanit toteavatkin että: "Monissa SaaS-palveluissa ohjelmistoa parannellaan jatkuvasti ja uusia versioita julkaistaan useaan kertaan vuodessa. Multitenantin arkkitehtuurin myötä perinteinen versioajattelu hämärtyy, sillä monesti SaaS-palvelun ohjelmistosta on olemassa vain yksi, kaikille käyttäjille yhteinen versio. Tämä malli mahdollistaa nopeamman reagoinnin käyttäjien tarpeisiin ja markkinoiden muutoksiin, mikä toisaalta tekee tuotekehityksestä entistäkin nopeatahtisempaa." (Järvi et al. 2011, 84).

Nopea kehitystahti vaatii nopeaa joustavaa julkaisumallia. SaaS-palveluita julkaistaankin yleisimmin DevOps-mallia hyödyntäen. Malli soveltuu SaaS-palveluiden julkaisuun erityisen hyvin. Teoksessa *Integrating the Internet of Things into Software Engineering Practices*. DevOps:in kerrotaan olevan kulttuuri tai käytännön toimenpide, joka korostaa yhteistyötä ja kommunikaatiota sekä sovelluskehittäjien että muiden IT-ammattilaisten kesken sekä sovellusten julkaisuprosessin automaatiota ja infopalveluiden muutoksia koskien. Se pyrkii luomaan kulttuurin, jossa rakentaminen, testaaminen ja julkaisu voi tapahtua nopeasti, automaattisesti sekä entistä luotettavammin. (Mala 2019).

Tietoturvan osalta SaaS-malli vaatii perinteisiin sovelluksiin verraten erityyppistä ajattelua. Niklas Wallenius toteaa tekstissään, että pilvipalvelu vaatii erilaista lähestymistä tietoturvaan kuin perinteisen ympäristön suojaaminen. Tämä johtuu hänen mukaansa siitä, että julkisen pilvipalvelun arkkitehtuuri on lähtökohtaisesti täysin erilainen kuin eriytetyn, omassa tai palveluntarjoajan konesalissa olevan ympäristön. Tämän takia pilvipalveluntarjoajan toteuttaman tietoturvan tulee olla aivan eri tasolla. Hän myös toteaa, että tietoturva koostuu aina teknologiasta, ihmisistä ja prosesseista. Vaikka prosessit voisivatkin olla täydellisiä, teknologioissa on aina vikoja. Ihmiset ovat kuitenkin aina tietoturvan heikoin lenkki. Sen vuoksi myös pilvipalveluiden tietoturvassa tulee ottaa huomioon nämä kolme. (Wallenius 2016).

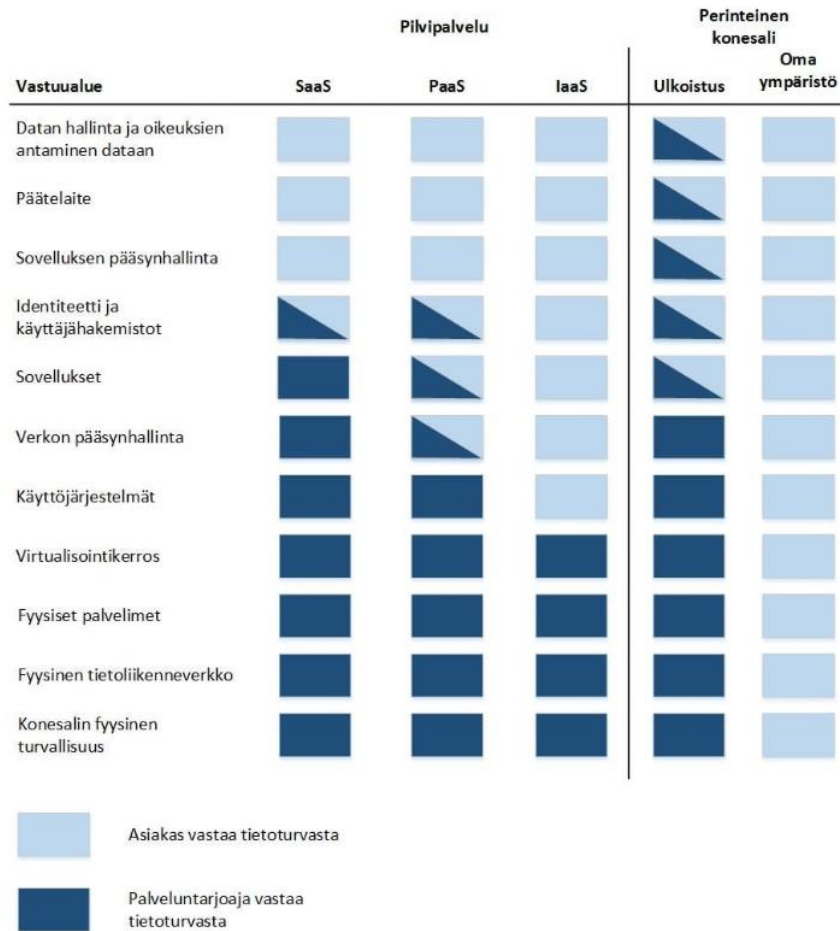
Viestintävirasto on julkaissut eri palvelu- ja hankintamallien välisiä tietoturvariskejä vertailevan kuvan. Kuva on esitetty viraston vuonna 2014 julkaisemassa kyberturvallisuusraportissa. Raportti ottaa kantaa siihen, mitä organisaatioiden tulisi huomioida pilvipalveluita hyödynnettäessä. Kuvassa ohjelmisto tarkoittaa SaaS-mallia, alusta PaaS-mallia ja infrastruktuuri IaaS-mallia. Tässä yhteydessä kiinnostuksen kohteena on erityisesti SaaS-palveluihin liittyvät tietoturvanäkökulmat.



**Kuva 3** Palvelu- ja hankintamallien tietoturva ja käyttäjän vaikutusmahdollisuudet sen edistämiseen. (Viestintävirasto 2014, 6)

Kuten edellä esitetystä kuvasta voidaan nähdä SaaS-palveluiden kohdalla, ensisijainen vastuu tietoturvasta on palvelun tuottajalla ja palvelun käyttäjällä on sen toteuttamiseen vain vähän vaikutusmahdollisuuksia. SaaS-palvelua hankittaessa ostetaan luottamusta sovellukseen ja sen käyttämiin tietokantoihin. (Newcombe 2012, 273)

Niklas Wallenius kuvaa pilvipalveluiden tietoturvavastuiden jakautumista asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä seuraavalla kuvalla.



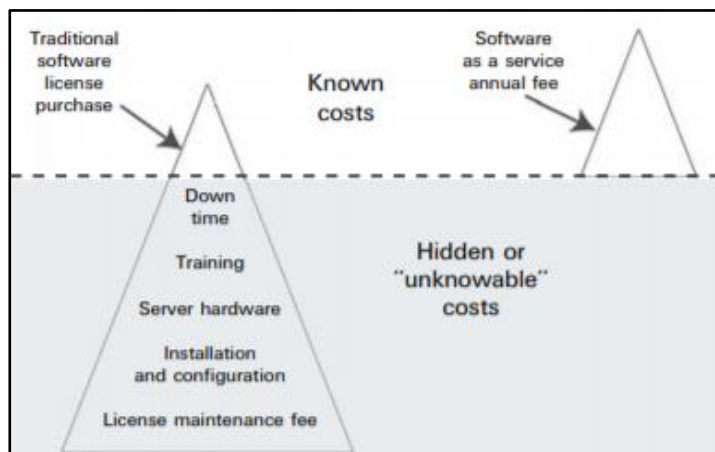
**Kuva 4** Pilvipalveluiden tietoturvavastuiden jakautuminen asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä palvelumalleittain ja vastuualueittain (Wallenius 2016)

Kuvasta nähdään, että SaaS-palveluiden kohdalla asiakkaan vastuulle kuuluu sovellukseen syötettävän ja siellä käsiteltävän datan hallinta. SaaS-palvelussa asiakasdatan merkitys korostuu, jolloin tietosuoja-asioiden on oltava kunnossa ja erityisesti henkilötietojen käsittelystä täytyy olla sovittuna sopimuksellisesti. Myös sovelluksesta saatavilla olevaan tietoon oikeuttavien käyttöoikeuksien myöntäminen ja hallinnointi kuuluu asiakkaan vastuulle. Tähän liittyy olennaisesti myös sovelluksen vastuu sovelluksen pääsynhallinnasta, joka kuvauksen mukaan kuuluu SaaS-palveluissa asiakkaan vastuualueeseen. Lisäksi päätelaitteet, joilla palvelua käytetään, tulisi pitää tietoturvasisina sekä ajantasaisina.

Wallenius listaa tekstissään seuraavat asiat, jotka vähintään tulisi toteuttaa suojataksien palvelua tietoturvaohjelmilla

- Suojaa pilvipalvelun hallintaliittymä. Tämän voi tehdä esimerkiksi sulkemalla web-pohjaisen hallinnan ja sallimalla hallinnan vain VPN-yhteyden kautta. Tämä vaikeuttaa merkittävästi hallintaliittymän hakkerointia.
- Autentikoi käyttäjät vahvalla tunnistuksella. Ota käyttöön vahvaan tunnistukseen perustuva tunnistusmenetelmä.
- Varo, että pilvipalvelun kautta ei julkaista sisäverkon palveluita vahingossa. Jos pilviympäristö on liitetty sisäverkkoon tai konesaliin esimerkiksi VPN-yhteydellä, huolehdi siitä, että sisäverkon palveluita ei vahingossa julkaista internetin pilvipalvelun kautta. Tämä voidaan estää palomureilla ja reitityssäännöillä. (Wallenius 2016)

Pohdittaessa sitä mitä muuta huomionarvoisena nähtävää SaaS-palvelumallina voisi organisaation kannalta pitää sisällään voidaan katsoa myös sovellusylläpidon aikaisia kustannuksia. Tätä ajattelua avataan seuraavassa Gartnerin julkaisemassa kuvassa:



**Kuva 5** Yrityssovellusten omistajuuden kokonaiskustannusrakenne verrattuna SaaS-palvelun kokonaiskustannuksiin.

Perinteisten palveluiden kustannukset jakautuvat usein niin, että itse hankintahinta muodostaa vain murto-osan sovelluksen aiheuttamista kokonaiskustannuksista. Hankintahinnan lisäksi merkittäviksi muodostuvat sovellusten ylläpidon aikaiset piilokustannukset, joita kuvassa on avattu. SaaS-palveluissa näitä piilokustannuksia ei julkaisun mukaan ole.

### **3 TUTKIMUKSEN KOHDE**

Tässä kappaleessa kuvataan tutkittavaa yritystä ja toimialaa, jolla se toimii. Lisäksi avataan hieman lainsäädäntöä, joka ohjaa kyseessä olevan toimialan toimintaa ja toiminnan rajoituksia. Tämän jälkeen kuvataan organisaation käytössä olevaa hankintamallia ja siinä määriteltyjä tarkastuspisteitä painottuen erityisesti SaaS-palveluiden hankinnan ohjeistukseen.

#### **3.1 Tutkittavan yrityksen esittely**

Tutkittavana organisaationa on suomalainen työeläkevakuutusyhtiö. Suomessa toimii tällä hetkellä neljä työeläkevakuutusyhtiötä. Ne hoitavat yksityisten alojen työntekijöiden TyEL- ja YEL-lakeihin perustuvaa vakuuttamista.

Työeläkevakuutustoimintaa säätelee Suomessa vakuutusyhtiölaki ja EU:n vakuutusyhtiöitä koskevat direktiivit. Suomen lakisääteinen työeläkevakuutustoiminta on katsottu siinä määrin muusta vakuutustoiminnasta poikkeavaksi alaksi, että työeläkevakuutusyhtiöitä varten on säädetty oma laki. (Laki työeläkevakuutusyhtiöistä, 354/1997). (Lehtipuro et al. 2010, 73-74).

Teoksessa vakuutuslainsäädäntö Lehtipuro & co kuvaavat työeläkevakuutusyhtiöiden eroavaisuutta muusta vakuutustoimijoista seuraavasti: "Työeläkevakuutusyhtiön erottaa muista vakuutusyhtiöstä työeläkevakuutusyhtiötä koskevan lain perustelujen mukaan se, että sijoitustoimintaa lukuun ottamatta työeläkevakuutusyhtiöiden toiminnassa on vain vähän liikeyrityksille ominaisia

piirteitä. Työeläkevakuutusyhtiöihin sovelletaan toissijaisesti vakuutusyhtiölain säännöksiä sekä osakeyhtiölakia. Työeläkevakuutusyhtiön toiminnan tarkoitus tehtävänä on harjoittaa sosiaaliturvaan kuuluvaa lakisääteistä eläkevakuutusliikettä siten, että yhtiö hoitaa lakisääteisen eläketurvan toimeenpanoa ja yhtiöille tätä varten kertyviä varoja tavalla, joka turvaa vakuutusten käsittämät edut." (Lehtipuro et al. 2010, 73-74).

Eläketurvakeskus avaa toimialan volyymia verkkosivuilla. Sen mukaan työeläkevakuutusyhtiöiden vakuutetut muodostavat suurimman osan kaikista työeläkevakuutetuista. Vuoden 2017 lopussa työeläkeyhtiöissä oli vakuutettuja (TyEL ja YEL) yhteensä noin 1,8 miljoonaa ja eläkkeensaajia noin 1,1 miljoonaa henkilöä. Työeläkeyhtiöissä vakuutettuja oli kaikkiaan noin 70 prosenttia kaikista työeläkevakuutetuista. Työeläkeyhtiöiden etuudensaajat muodostivat puolestaan noin 56 prosenttia kaikista työeläke-etuudensaajista. Työeläkevakuutusyhtiöiden vakuutettujen lukumäärä on 2000-luvulla noussut runsaalla 40 prosentilla. (Eläketurvakeskus, 2019)

Tutkimuksen kohteena olevan organisaation kuten myös muiden Suomessa toimivien työeläkevakuuttajien toiminnan perustehtävä on eläkkeiden turvaaminen sen henkilöasiakkaille. Henkilöasiakkaiden asiakaskunta muodostuu eläkkeensaajista ja yhtiössä vakuutetuista henkilöistä. Henkilöasiakkaiden lisäksi organisaation asiakaskanta koostuu yrittäjä- ja yritysasiakkaista. Yrittäjäasiakkailla tarkoitetaan YEL-vakuuttamisen piiriin kuuluvia yrittäjätoimintaa harjoittavia henkilöitä. Yritysasiakkaalla tarkoitetaan asiakasta, jonka palveluksessa on yksi tai useampi työntekijä. Yritysasiakkaiden koko vaihtelee muutaman hengen yrityksistä suuryrityksiin.

Tutkimuksen kohteena oleva työeläkevakuutusyhtiö toimii lisäksi merkittävässä roolissa sijoitusmarkkinoilla. Sijoitukset koostuvat pääasiassa korko-, osake- ja kiinteistö-sijoituksista. Sijoitettavat varat ja niistä saatava sijoitustuotto käytetään perustehtävään suorittamiseen eli eläkkeiden turvaamiseen.



### 3.2 Tapausyrityksen pilvipalveluiden hankintaprosessin kuvaus

Pilvipalveluiden hankinta ja siihen liittyvän prosessin eteneminen poikkeaa useimmiten perinteisestä hankintaprosessista. Ratkaisujen hankinta valmiiksi käyttöönotettavina tuotteina voi usein olla suoraviivaisempaa kuin perinteisten ICT-hankintojen tekeminen.

Seuraavassa kuvassa on kuvattu hankintaprosessin päävaiheet, jotka koskevat myös pilvipalveluita.



**Kuva 6** Yrityksen ICT-hankintamalli, ICT-hankintojen ohjeistus 2017

Yrityksen hankintaprosessin kuvauksissa erityisesti pilvipalveluita koskevat erityispiirteet on huomioitu ohjeistuksessa. Normaalien hankintakäytäntöjen lisäksi on nostettu huomioitavaksi se, että poiketen perinteisistä ohjelmistohankinnoista, pilvipalveluita on usein mahdollista kokeilla ja testata ennen ostopäätöksen tekemistä. Kun halutaan selvittää ratkaisun soveltuvuus liiketoimintatarpeeseen käytännössä, voidaan sopia pilotointijaksosta.

Kun potentiaalinen pilviratkaisu on löytynyt, tulee selvittää, onko sitä mahdollista koekäyttää. Lisäksi on hyvä keskustella palveluntarjoajan siitä, minkälaista tukea palvelun käyttöön on pilotoinnin ja mahdollisen tuotantokäytön aikana saatavilla. Hankintaa harkittaessa oleellista on myös selvittää mahdolliset referenssit. Luotettujen ja oleellisten organisaatioiden suosittelut hankittavalle sovellukselle tekevät hankintapäätöksestä turvallisemman. Näiden ohella on syytä tiedustella ja arvioida sitä, minkälaiset tulevaisuuden näkymät palvelulla on. Ollaanko sitä aktiivisesti kehittämässä eteenpäin vai onko kyseessä esimerkiksi vakiintunut,

mutta elinkaarensa lopussa oleva palvelu. (Yrityksen pilvipalveluhankinnan ohjeistus, 2015)

Ennen mahdollista pilotointia tulee jo kilpalutusvaiheessa selvittää hankittavan sovelluksen käyttämät tietoturvamenettelyt ja tekniikat. Lisäksi oleellista toimialalla on selvittää, missä tietoja säilytetään ja mitä tiedon omistamisesta voidaan palveluntarjoajan kanssa sopia. Myös palvelun integroitavuus tarvittavin määrin yrityksen muihin järjestelmiin tulee olla tiedossa. (Yrityksen pilvipalveluhankinnan ohjeistus, 2015)

Kuten muissakin hankinnoissa, myös pilvestä hankittavien ratkaisujen kohdalla tulee selvittää mikä on toimittajan antama palvelulupaus sovelluksen käytettävyydestä ja sen suorituskyvystä. Käytettävyyden kannalta oleellinen tieto on myös se, kuinka usein hankittava ratkaisu päivittyy ja mitä toimia päivitykset aiheuttavat asiakkaalle. Ratkaisuun liittyvä hallintamalli on myös tarpeen selvittää. (Yrityksen pilvipalveluhankinnan ohjeistus, 2015)

Jo hankintavaiheessa tulee selvittää mahdolliset keinot irtautua palveluntarjoajasta. Tässä yhteydessä oleelliseksi nousee kysymys siitä, onko ratkaisu siirrettävissä toiselle toimittajalle? Mitkä ovat palvelun irtisanomisehdot ja kuinka joustavat sopimusehdot palvelun hankintaan on sovittavissa. (Yrityksen pilvipalveluhankinnan ohjeistus, 2015).

Ennen hankintapäätöksen tekemistä myös pilvipalveluiden osalta tulee suunnitella palvelumalli, jolla ylläpidon aikaisiin ongelmatilanteisiin käyttäjille voidaan tarjota apua tuotantokäytön aikana. Tämä nk. ongelmatilanteiden virhe-selvitysprosessi on suunniteltava ennen käyttöönottoa. Myös muut ylläpidolliset toimet kuten käyttöoikeuksien hallintaan, kapasiteetin tai lisäosien tilaamiseen sekä ohjelmistopäivitysiin liittyvät vastuut tulee sopia hyvissä ajoin. (Yrityksen ICT-hankintamalli, Pilvipalvelun kevyt hankintamalli SaaS, 2014)

## 4 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa käydään läpi haastatteluiden tulokset. Haastattelukutsuja lähetettiin organisaatiossa 17 johtajalle. Heistä haastatteluun pystyi osallistumaan 14 henkilöä. Vastaajat edustivat liiketoimintajohtoa ja hankinnoista liiketoiminnoissa päättäviä tahoja. Haastateltavia pyydettiin vastaamaan kysymyksiin oman tietämyksensä mukaan.

Haastattelun alussa kuvattiin taustaa tutkimuksen tekemiselle ja avattiin haastateltaville syytä tutkimuksen tekoon. Tuotiin esiin, että työllä haetaan mahdollisia parannuksia pilvestä hankittavien palveluiden ja ratkaisujen hankintaprosessin ja että prosessia pyritään työn lopputuloksena muuttamaan paremmin liiketoimintaa ja IT:tä palvelevammaksi ja ketterämmäksi. Haastatelluille kerrottiin myös, että tutkimuksella pyritään tunnistamaan mahdollisia ongelmakohtia nykytoiminnassa.

Ennen haastatteluita haastateltaville kerrottiin, että tutkimus on rajattu koskemaan pilvipalveluina ostettavien SaaS-palveluiden ja ratkaisujen hankintaa. Enempää sitä, mitä pilvipalvelut tarkoittavat ei haastateltaville avattu, koska sitä, mitä vastaajat termillä käsittävät, haluttiin kysyä heiltä itseltään

### 4.1 Pilvipalvelu terminä

Haastateltavilta kysyttiin mitä pilvipalvelu tarkoittaa. Kysymyksellä pyrittiin selvittämään mitä pilvipalvelu terminä tarkoittaa niille liiketoimintajohtajille, jotka työssään kohtaavat tilanteita, joissa ratkaisuna liiketoimintatarpeeseen saattaa olla pilvestä tarjottavan SaaS-palvelun hankinta.

Useassa vastauksessa nousi esiin, että pilvestä ostettaessa palvelun tarjoaa joku toinen taho, joka ylläpitää ja toimittaa palvelua ja joka tarjoaa asiakkaille pääsyn palveluun. Pääasiassa tunnistettiin, että sovellukseen liittyvät palvelimet eivät ole

yrittäjien omia eivätkä näin ollen sen hankkimia. Eräs vastaajista totesi pilvipalveluna hankittavan ratkaisun olevan vain yksi vaihtoehto On Premise-ratkaisun hankinnalle. Osa vastaajista totesi, että nykyisin uudet käyttöönotettavat palvelut tarjotaan useimmiten pilvipalveluna.

Pilviratkaisut nähtiin yhtenä, joskin suhteellisen helposti käyttöönotettavissa, olevana tapana hankkia IT-palvelua. Vastaajat myös tunnistivat, että pilvipalveluita käytetään verkon yli. Suurimmassa osassa vastauksista tunnistettiin myös, että samaa palvelua tarjotaan sellaisenaan myös muille tahoille. Osa vastaajista tunnisti, että hankittaessa palvelua pilvestä, yritys ostaa pääsyn palveluun ja että palvelu on sen jälkeen jokuinkin suoraan käytettävissä.

Osa vastaajista kuvasi pilvipalveluiden olevan usein kustannustehokkaimpia ja järkevimpiä vaihtoehtoja uusien ratkaisuiden hankintaan. Tämän todettiin monessa yhteydessä johtuvan siitä, että tässä mallissa toinen taho hoitaa ylläpidon ja muut käytännön asiat. Pilvipalveluiden muokkaamisen koettiin joissakin vastauksissa olevan joustavampaa kuin perinteisissä sovelluksissa.

Eräs vastaajista summasi vastauksen kysymykseen näin: "Pilvipalvelu on helposti hankittava skaalattava kokonaispalvelu, mahdollisesti joltakin palvelun tarjoajalta. Se voi olla myös helppokäyttöinen digitaalinen ratkaisu asiakasrajapinnan käyttöön."

Muutama vastaaja nosti esiin seikan, että pilvipalvelun käyttämät palvelimet sijaitsevat jossain toisaalla irrallaan yrityksen itsensä ylläpitämistä palvelimista. Tietoturvanäkökulman osalta nämä vastaajat kokivat pilvipalveluiden palvelimien sijaitsevan hyvin suojatuissa sijainneissa.

Toinen veti asiaa yhteen seuraavasti: "Käytännön elämän kannalta pilvipalvelu tarkoittaa sitä, että on olemassa suhteellisen helposti käyttöönotettavissa oleva ratkaisu erityisesti puhuttaessa pienemmistä kilkkeistä. Saadaan helposti SaaS-palvelua käyttöön. Vältetään rautainvestoinneilta ja omilta hankinnoilta.

## 4.2 Pilvipalveluiden edut

Kysymyksellä pyrittiin selvittämään, minkälaisia etuja pilvipalvelun valitseminen liiketoiminnan näkökulmasta tarjoaa.

Osa haastatelluista nosti esiin pilviratkaisujen käyttöönoton ketteryyden. Tämän koettiin antavan suurta etua erityisesti niissä tapauksissa, joissa käyttöönotettavan ratkaisun nähtiin soveltuvan sellaisenaan liiketoiminnan tarpeisiin. Sellaisenaan käyttöönotettavan pilvipalveluratkaisun todettiin myös tuovan kustannussäästöjä erityisesti verrattaessa perinteisiin järjestelmähankintoihin.

Useat haastateltavat nostivatkin juuri matalat kustannukset tärkeäksi eduksi pilvipalveluhankinnoissa. SaaS-palveluiden koettiin olevan hankittavissa käyttöön "halvemmallalla ja nopeammin". Esiin nousi lisäksi näkemys siitä, että SaaS-palvelu on ratkaisu, joka ei vaadi rautainvestointeja eikä kapasiteetin ylläpitoa. Tämä voidaan myös nähdä keskeisenä asiana mietittäessä hankinnan vaatimia investointeja. Taloudellisesta näkökulmasta katsottuna eduksi nähtiin myös, että pilvipalveluratkaisujen ylläpito ja päivitystoimet ovat palveluntarjoajan vastuulla. Tämä toimintamalli ei sido organisaation omia resursseja ylläpitoon.

Tärkeänä etuna liiketoiminnan näkökulmasta nostettiin esiin palveluiden käytettävyys. Perinteisesti käytettävyydellä tarkoitetaan aikaa, jolloin palvelu on avoinna sitä tarvitsevan joukon tarpeisiin. Tässä yhteydessä käytettävyydellä tarkoitettiin lisäksi välineitä, joilla palveluita voi käyttää kuten tabletteja, kännyköitä ja tietokoneita. Vastauksissa viitattiin tässä yhteydessä myös käyttäjän fyysisen sijainnin merkityksettömyyteen. Nähtiin tärkeäksi eduksi, että palveluihin voi kirjautua mistä tahansa, maantieteellisestä sijainnista välittämättä. Useat perinteiset sovellukset vaativat henkilön olevan yrityksen omassa ympäristössä päästäkseen käsiksi yrityksessä käytettyihin sovelluksiin.

Yleisesti pilvipalveluratkaisuiden koettiin olevan käytettävissä vuorokauden ympäri. Tämä nähtiin luonnollisesti positiivisena piirteenä. Organisaatioiden itsensä ylläpitämät sovellukset ovat usein käytettävissä vain sovittuna ajanjaksona vuorokaudessa. Tämä rajoittaa käyttäjien toimintaa tiettyyn aikaikkunaan. Rajoitettu aukioloaika pienentää usein ylläpitokustannuksia ja mahdollistaa kevyemmät ratkaisut sovellusten rautapuolella. Pilvipalveluratkaisujen suuret käyttäjämäärät kaipaavat laajempaa saatavuutta ja ne myös mahdollistavat järeämmät, katkottomuuteen tähtäävät ratkaisut konesaleissa.

Pilvipalveluiden koettiin olevan myös luotettavammin pystyssä. Tämän nähtiin niin ikään liittyvän suurten käyttäjämäärien voimaan. Pilvipalvelumallilla hankittavien sovellusten koettiin olevan huomattavasti toimintavarmempia kuin organisaation itsensä tai sen ulkoistaman toimijan ylläpitämien palveluiden. Tämä nähtiin liiketoiminnassa erittäin merkittäväksi seikaksi palvelun toimitustapaa valittaessa.

Pilviratkaisuiden todettiin olevan myös paremmin skaalautuvia. Käyttäjämäärien muuttuessa ostetun ratkaisun kapasiteettia koettiin olevan helppoa lisätä ilman suuria ponnistuksia. Tarvittaessa pääsyä suuremmille käyttäjämäärille, pilvipalveluiden kohdalla voidaan vain hankkia lisää lisenssejä tarvittaville uusille käyttäjille.

Positiivisena puolena nähtiin myös kyseisten ratkaisuiden ketterä kehitystahti verrattuna perinteisiin ratkaisuihin. Koettiin, että muutostarpeisiin saadaan nopeampaa reagointia näissä palveluissa. Osa haastateltavista koki, että pilviratkaisut kehittyvät nopeammin niiden laajan asiakasjoukon takia. Myös ylläpito- ja päivitystoimien tekemisen koettiin kuuluvat palveluntarjoajan vastuulle ja vapauttavan näin organisaation resursseja muuhun käyttöön.

Osa vastaajista nosti palveluiden päivittymisen esiin myös negatiivisena asiana. Nähtiin, että ostettaessa palvelua SaaS-mallilla, asiakas ei voi vaikuttaa siihen, tuleeko jokin muutos tuotteeseen vai ei eikä siihen, milloin ratkaisua päivitetään.

Integraatioihin liittyen esiin nousi ajatus siitä, että pilvipalvelut tarjoavat useimmiten enemmän mahdollisuuksia integroitumiseen muiden järjestelmien, erityisesti verkkopalveluiden, kanssa. Tämä nähtiin tärkeänä erityisesti tapauksissa, joissa integraatioita haluttaisiin rakentaa tutkittavan yrityksen ja tämän asiakasyritysten järjestelmien välille. Tässä yhteydessä tuotiin esiin näkemys siitä, että koska pilviosaamista on myös asiakasyritysten puolella, on rajapintojenkin rakentaminen toimijoiden välille yksinkertaisempaa.

Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että pilvipalvelut ovat helpommin muokattavissa perinteisiin palveluihin verrattuna. Tässä yhteydessä todettiin pilviratkaisujen muokkaamisen olevan myös edullisempaa.

Etuja pohtiessaan osa haastatelluista nosti esiin myös tilanteen, jossa palvelun tarjoajaa halutaan vaihtaa. Koettiin, että pilvipalveluiden kohdalla palvelutarjoajan vaihtaminen olisi helpompaa kuin perinteisen palvelun kohdalla.

Pilvipalveluiden tietoturva-asiat nousivat haastatteluissa esiin kysyttäessä pilvipalveluiden eduista. Osa vastaajista koki, että pilviratkaisut tarjotaan huolella ylläpidetyistä ympäristöistä, jotka takaavat parempaa tietoturvaa verrattuna omissa ympäristöissä pyöriviin sovelluksiin.

Yksi haastateltavista antoi tähän kysymykseen näkemykseksi: *"Ei ole kiinnostavaa liiketoiminnan kannalta onko palvelu pilvessä vai maan alla. Pääasia on, että palvelu toimii."* Tämä näkemys tuli esiin useammalta haastatellulta henkilöltä. Samaa näkemystä edustaa myös toisen haastateltavan ajatus: *"Tietohallinto tuo esiin vaihtoehdot, joilla kannattaa mennä."*

### 4.3 Hankintatarpeen havaitseminen ja eteneminen asiassa

Tällä kysymyksellä pyrittiin selvittämään sitä, minkälaisella prosessilla liiketoiminta etenee SaaS-palvelun hankinnassa. Toinen kiinnostava asia oli tieto siitä, miten tarve hankinnalle ilmenee.

Impulssi uuden palvelun hankintaan lähtee pääasiassa asiakkaan tarpeesta. Tästä edetään yleensä pohdintaan siitä, miten asiakkaan tarpeeseen voitaisiin vastata ja minkälaisia palveluita tässä yhteydessä olisi mahdollista rakentaa muidenkin asiakkaiden käyttöön.

Sisäisistä tarpeista nousee niin ikään ajatuksia uusien ratkaisujen hankintaan. Sisäisiä tarpeita edustavat ratkaisut, jotka parantavat asiakaspalvelurajapinnassa toimivien henkilöiden työskentelyä ja sen myötä myös osaltaan lisäävät asiakaspalvelun laatua. Osaltaan myös sisäisten prosessien toimimattomuus voi johtaa tarpeisiin hankkia uusia palveluita prosessien tukemiseksi. Tässä yhteydessä tuotiin esiin näkemys siitä, että käytössä on vanhakantaisia järjestelmiä, joiden ei koeta tukevan liiketoiminnan työtä ja prosesseja.

Osassa vastauksia nousi esiin, myös näkemys siitä, että joissain tapauksissa jopa potentiaalisia asiakkaita voidaan houkuttaa heille tarjottavilla palveluilla. Tällöin tarve hankintaan voi pohjautua asiakkaaksi toivottavan organisaation esittämään tarpeeseen.

Hankittaviksi päätyvillä ratkaisuilla pyrittiään siis joko palvelemaan asiakasta paremmin tai tehokkaammin digitaalisesti tai tehostamaan asiakkaalle annettavaa palvelua kehittämällä asiakaspalvelussa käytettäviä työvälineitä parempaan suuntaan. Hankittavilla palveluilla voidaan myös tukea tai pyrkiä kehittämään sisäisiä prosesseja. Eräs haastateltavista mainitsi haastattelussaan tähän liittyen, että: *"Toiminnan tehostaminen vaatii teknologiaa"*.



Kun tarve uuden ratkaisun hankintaan on havaittu, joissakin liiketoiminnoissa käynnistetään saatavilla olevien vaihtoehtojen kartoituksia. Nämä esiselvitykset tehdään usein liiketoimintavetoisesti. Joissain tapauksissa palveluiden vertailussa on käytetty myös ulkopuolista konsultointiapua. Tarvittaessa harkinnassa olevaan ratkaisuun voidaan käydä tutustumassa palveluntarjoajan referenssiyrityksenä toimivassa toisessa organisaatiossa.

Kun hankinnassa on päätetty edetä, osa vastaajista kertoi ottavansa yhteyttä suoraan tietohallinnon edustajiin. Osa kertoi osallistavansa heti alussa juristien palveluiden ammattilaiset. Haastatteluista kävi ilmi, että osa myös näki tämän reitin johtavan siihen, että tietohallinnon asiantuntijat tulevat mukaan hankinnan valmisteluun. Osa vastaajista kertoi, että jos kyseessä on uudenlainen ratkaisu, asia tutkitutetaan tietohallinnossa.

Muutama vastaaja kertoi, että se prosessi miten hankinnan pitäisi edetä ideasta eteenpäin liiketoimintayksikössä, on heille täysin tuntematon. Yleisesti kävi ilmi, että, että kaikilla liiketoiminnoilla ei tässä kohtaa ole ohjeistusta siitä, miten pitäisi toimia. Moni kuitenkin tunnisti, että toiminnon IT-partnerilta tai tietohallinnon palvelupäälliköiltä saa apua. Vastaajilla oli myös tiedossa, että ideoita hankittavaksi toivottavista palveluista on mahdollisuus syöttää organisaation ideointijärjestelmään. Osa totesi, että tässä kohtaa olisi syytä tehdä talotasoisesti linjauksia siitä, miten asiassa tulisi edetä, jotta esimerkiksi kokonaisarkkitehtuuri talossa pysyisi paremmin kasassa. Nostettiin esiin havainto, että liiketoiminnoilla on hyvin erilaisia tahtotiloja johtuen organisaation siilomaisesta toiminnasta.

Joissakin tapauksissa ilmeni, että kun päätös toivottavasta hankinnasta on tehty, otetaan pääsääntöisesti yhteyttä IT-partneriin tai palvelupäällikköön. Osa haastatteluista myös koki, että heidän ei tarvitse tuntea prosessia, koska he luottavat hankinnan etenevän prosessin mukaisesti, kun yhteydenotto tietohallintoon on tehty. Osa myös tunsu prosessin ja tiedosti, että jo varhaisessa vaiheessa on syytä saada tietohallinnon ja erityisesti arkkitehtuurinen näkemys asiaan. Haastatteluissa

tuli myös ilmi näkemys siitä, että tietojärjestelmien hankinta on aina IT-osaamista vaativaa, joten kumppanit tietohallinnosta ovat keskeisessä roolissa.

Osa haastatelluista kertoi kuitenkin, että liiketoiminta etenee monesti itsenäisesti. Toiminnot lähestyvät palveluntarjoajia ja pyytävät heiltä tarjouksia toimitettavista ratkaisuista.

Näkökulmana osasta haastatteluista nousi myös, että organisaatiossa kaivataan johdonmukaisuutta hankintoihin: *"Tarvittaisiin talotasoisesti selkeämpiä prosesseja, jotta kokonaisarkkitehtuuri pysyisi kasassa. Kokonaisuutta ei ole ehkä katsottu aina järkevällä tavalla. Liiketoiminnoilla voi olla erilaisia tahtotiloja. Pitäisi johtoryhmätasolla miettiä mikä on strateginen suunta ja tehdä sitä kautta järjestelmäpäätökset. Iso kuva puuttuu."*

#### **4.4 Potentiaalisten palveluiden kartoitus ja hankintakriteerit**

Useissa haastatteluissa kävi ilmi, että liiketoimintaa lähestytään suoraan erilaisista pilviratkaisuja tarjoavista yrityksistä. Palveluiden tarjoajat ottavat valitsemiinsa tahoihin suoria myyntikontakteja. Joissakin tapauksissa yhteydenoton seurauksena ajatus hankittavaksi ehdotetusta ratkaisusta jää mieleen ja vertailua tarjotun ja olemassa olevan sovelluksen välillä lähdetään tekemään. Osa totesi kuitenkin, että vain harvoin palveluntarjoajien tekemistä suorakontakteista syntyy yhtäkkinen tarve hankkia juuri kyseessä oleva markkinoitu palvelu. Varsinkin siinä tapauksessa, että markkinoitu palvelu on aivan irrallinen olemassa olevista ratkaisuista.

Osa vastaajista kertoi, että kyselyitä tarjolla olevista ratkaisuista tehdään liiketoiminnoissa itsenäisesti. Pääsääntönä kuinkin vastauksissa oli, että siinä vaiheessa, kun ratkaisun hankintaa halutaan viedä eteenpäin, otetaan yhteyttä tietohallinnon edustajiin ja edetään IT-hankintaprosessin mukaisesti.

Kolmas tapa kuulla uusista toimialalle sopivista palveluista on kuulla niistä erilaisissa verkostoitumis- tai yhteistyötapaamisissa. Tällaisessa tilanteessa referenssinä uuden ratkaisun hankinnalle voi toimia toinen yritys, jolla vastaava palvelu on jo tuotantokäytössä. Erityisesti kilpailijoiden ja pankkien rooli referenssinä nähtiin hankinnan kannalta luotettavana. Osa haastatelluista kertoi, että referenssejä antavia yrityksiä, lukuun ottamatta kilpailijoita, myös tarvittaessa tavataan hankinnan tiimoilta. Näissä tapauksissa luottamus palveluun on jo referenssitietoon perustuen korkeammalla tasolla.

Joissakin tapauksissa tietoa markkinoilla olevista palveluista saadaan myös asiakasyrityksistä. Asiakkaalla itsellään voi olla tietoa markkinoilla olevista ratkaisuista, jotka vastaisivat heidän toivomaansa tarpeeseen asiointiin organisaatiomme kanssa.

Liiketoiminta kertoi myös saavansa tietää markkinoilla olevista SaaS-palveluista yritykselle jo palveluita toimittavilta kumppaneilta. Monessa tapauksessa tällainen tiettyyn toimialaan erikoistunut luotettava kumppani osaa suositella markkinoiden varteenotettavimmat vaihtoehdot suoraan suositteluja heiltä kysyttäessä.

Osa koki myös niin, että tieto uusista tarjolla olevista palveluista pitäisi tulla tietohallinnolta. Kun tarve on määritelty, käännyttään tietohallinnon puoleen ja pyydetään sitä selvittämään, mikä jo olemassa olevista tai markkinoilla tarjottavista ratkaisuista voisi sopia käsillä olevan liiketoimintatarpeen täyttämiseen. Esiin nousi myös se tosiasia, että liiketoiminnalla ei ole aikaa pysyä kehityksen aallonharjalla. Toimialalla tapahtuvien muutosten seurannan ja uusien palveluiden markkinoille tulon havaitsemisen ja kartoituksen koettiin kuuluvan tietohallinnon vastuulle.

Palveluiden valinnassa käytettävät kriteerit liittyvät siihen, miten tarjolla olevat ratkaisut vastaavat liiketoimintatarpeeseen, kuinka käytettäviä ne ovat, kuinka ketterää hankittavan sovelluksen kehittäminen, miten uusia ominaisuuksia lanseerataan palveluun sekä minkälaiset kustannukset hankinta aiheuttaa.

Kriteeristöä puhuttaessa, suurin osa vastaajista nosti esiin erityisesti tietosuoja ja tietoturva vaatimusten täyttymisen hankittavassa palvelussa.

Kriteereissä tulisi pääosan mielestä myös huomioida toimittajaan liittyvät riskit kuten vakavaraisuus, maine, toimittajan osaaminen ja henkilöriskit, toimintatavat jne. Osa vastaajista totesi kuitenkin, että uusien toimijoiden markkinoille tuleminen ja niiden tuomien uusien palveluiden suuri määrä lisää saatavilla olevan palveluvalikoiman laajuutta. Ollakseen kehityksen kärjessä, yrityksen tulisi joissain tapauksissa myös ottaa pienimuotoista riskiä palveluntarjoajaa valittaessa.

Osa toiminnoista kokee kuitenkin, että heillä ei ole riittävää osaamista tarjolla olevien palveluiden vertailuun, kun puhe on valintakriteereistä teknisessä mielessä. Osa vastaajista totesikin, että se täyttääkö hankinta tekniset edellytykset, on tietohallinnossa selvitettävä asia.

#### **4.5 IT-hankinta vai liiketoimintahankinta**

Organisaatiossa sillä, onko kyseessä IT-hankinta vai liiketoimintahankinta on merkitystä esimerkiksi budjetoinnillisesti. Jos hankinta hoidetaan IT-hankintaprosessin ulkopuolella, on mahdollista, että joitakin oleellisia seikkoja palvelun tietoturvasta, ylläpitomallista, arkkitehtuurista, integraatiomahdollisuuksista jne. jää huomioimatta. Asiasta on organisaatiossa monia eri näkemyksiä. Kysymyksellä pyrittiin selvittämään, mikä on liiketoimintapäätäjien näkemys asiaan.

Lähtökohtaisesti vastauksista kävi ilmi se ajatus, että kaikki hankinnat tehdään liiketoimintalähtöisesti. Kantavana ajatuksena monella oli, että kaikki hankinnat ovat organisaation hankintoja. IT itsessään ei osta ratkaisuja ilman, että niillä olisi jonkinlaista kytköstä yrityksen liiketoimintaan. Moni haastatelluista oli myös sitä mieltä, että kysymys siitä onko kyseessä IT- vai liiketoimintahankinta, on pelkkää tematiikkaa. Asialla ei pitäisi olla merkitystä. Ajatuksena yleisesti oli, että it:n

tehtävä on tukea, erityisesti silloin kun kyseessä on kevyt-pilvihankinta, joka hankitaan esimerkiksi tukemaan liiketoimintaa.

Pilviratkaisujen kohdalla nähtiin, että kyse on palvelun ostamisesta toiselta taholta, jolloin myös hankinnan jälkeisessä maailmassa it:n rooli on vähäisempi. Esille nousi näkemyksiä siitä, että jos liiketoiminta haluaa ostaa SaaS-mallilla tuotetun, toimintaansa tukevan kevyen ratkaisun, asian edistäminen kuuluu puhtaasti liiketoiminnalle. Koettiin, että näissä tapauksissa myös paras osaaminen ja tietämys saatavilla olevista palveluista on liiketoiminnassa. Liiketoiminta vertailee edelläkävijäyritysten käytössä olevia palveluita ja halutessaan hankkii vastaavia ratkaisuja tukemaan omaa toimintaansa. Tähän ei nähty tarpeelliseksi osallistaa it:tä samalla tavalla kuin järeämissä IT-hankinnoissa.

Osa haastatelluista oli sitä mieltä, että jos hankittava ratkaisu on käyttövalmis käyttäjien saatua siihen valtuudet, kyseessä ei ole IT-hankinta. Tätä näkemystä edustavien vastaajien mielestä kyseessä on IT-liitännäinen hankinta vasta siinä vaiheessa, kun lähdetään rakentamaan integraatioita ja tekemään muokkauksia hankittuun sovellukseen.

Joissakin vastauksissa tunnistettiin, että organisaatiossa on SaaS-palveluita, jotka on hankittu suoraan liiketoimintoihin käymättä läpi IT-hankintaprosessin mukaisia askeleita. Nämä ovat useimmiten olleet ratkaisuja, jotka on voitu suoraan ottaa käyttöön ilman erityisiä toimenpiteitä. Tämä herätti pohdintaa toimintamallin kestävyydestä kokonaisnäkemysten kannalta organisaatiossa.

Osa haastateltavista totesi, että pilvimaailma hämärtää rajanvetoa. Aikaisemmin piti huomioida lukuisia seikkoja, kuten rautainvestoinnit sovellushankintaan liittyen. Nykyisin hankinta on helpompaa, kun hankittavat palvelut ovat pääsääntöisesti lisenssipohjaisia. Esiin nousi myös näkemys siitä, että myös lisenssipohjaisten pilvipalveluiden pitäisi olla keskitetysti hankittuja olivat ne sitten IT-hankintoja tai ei. Muussa tapauksessa voidaan päätyä tilanteeseen, jossa sama ratkaisu ostetaan monelta suunnalta organisaatiossa.

Ilmeni myös näkemys, jonka mukaan palvelupäällikön tehtävänä on päättää, onko kyseessä IT- vai liiketoimintahankinta. Osa haastatelluista oli sitä mieltä, että tietohallinto tulisi aina sitoa mukaan hankittaessa uutta ratkaisua. Yhden vastaajan mielestä tämä vaatisi valmennusta organisaatiossa. Sisäinen konsultointi hankinta-asioissa vähentäisi vastaajan mielestä erityisestä riskiä joutua liiaksi "myyntimiesten armoille". Osa taas oli sitä mieltä, että jos ostetaan jotain uudenlaista ja tuntematonta, silloin on syytä tarkistuttaa asia teknisessä mielessä.

Osa vastaajista pohti asiaa kokonaisuuden hallinnan kannalta. Ajatuksena oli, että tietohallinnolla saattaa olla laajempi näkemys siitä, miten hankittava ratkaisu voi tai voisi palvella muita liiketoimintoja organisaatiossa.

Eräs vastaaja summaa asiaa näin: *"Sitoisin tietohallinnon aina. Tietohallinto pitäisi ottaa mukaan tekemään tietointensiivistä arviointia. Liiketoiminta näkee aina lähinnä oman substanssinsa. Se ei voi kuitenkaan nähdä koko lintuperspektiiviä ja sitä mitä hankintaan muutoin liittyy. Hankinnat ovat aina tietointensiivisiä. Tyypillinen apu on esimerkiksi arkkitehtuurilausunto, joka on tässä yhteydessä kultakimpale. Se tuo hankintaan omat värinsä ja tiedon siitä mitä teknologiakehityksessä on tapahtumassa muutaman vuoden roadmapillä."* Vastaaja kertoi ottavansa yhteyttä hyvin herkästi tietohallintoon kaikissa IT-hankinnoissa mukaan lukien SaaS-hankinnat.

Osa haastatelluista nosti esiin näkemyksen siitä, että organisaatiossa käytettävät työasemat ja perusinfra ovat sellaisia asioita, jotka voidaan nähdä puhtaasti IT-hankintana. Nähtiin edelleen, että tietohallinnon tehtävänä on tarjota luotettava pohja liiketoiminnan varmistamiseksi. Tämän nähtiin edellyttävän tietohallinnolta systemaattista toimintaa ja mahdollistajien miettimistä.

Kiinteistöliiketoiminnan puolelta nostettiin esiin hankinnat, jotka liittyvät pelkästään kiinteistöihin. Siellä nähtiin, että jos yksittäistä kiinteistöä varten ostetaan ratkaisuja, ne ovat puhtaasti liiketoimintahankintaa. Näkökulmana oli, että jos kyseinen kiinteistö myöhemmin myydään pois yrityksen omistuksesta, myös

kiinteistöön liittyvä ratkaisu lähtee kaupan mukana. Asian nähtiin olevan näin siinäkin tapauksessa, että hankittavasta ratkaisusta rakennettaisiin yksittäisiä integraatioita muihin yrityksen sovelluksiin.

Yleisesti ottaen haastatellut näkivät tämän kysymyksen haastavana. Osa totesi, että välillä on vaikea mieltää, onko kyseessä IT- vai liiketoimintahankinta. Suurimpana määrävänä tekijänä nähtiin budjetti. Osa vastaajista oli sitä mieltä, että IT-hankinnan tekeminen on työläämpää ja hitaampaa kuin liiketoimintahankintana ostaminen. Eräs vastaaja totesi sopimusprosessin olevan IT-puolella hieman raskas. Vastaaja arvioi asian saattavan pelästyttää hankintaa ajavia henkilöitä

#### **4.6 Nykyisen prosessin tuntemus**

Kysymyksellä pyritään selvittämään, tuntevatko liiketoimintapäätäjät prosessin, joka SaaS-palveluiden hankintaan on määritelty ja toisaalta sitä ovatko he tietoisia siitä, että IT-hankinnat poikkeavat muista yritykseen tehtävistä hankinnoista ja vaativat tämän takia erityistä osaamista myös SaaS-palveluiden kohdalla.

Osa totesi tuntevansa prosessin ja tietävänsä, mistä siitä on saatavissa lisätietoja. Nekin, jotka tunsivat prosessin, olivat pääosin sitä mieltä, että prosessin syvälinen tunteminen ei heille ole välttämätöntä, koska tietohallinnon hankintapalvelut huolehtivat siitä, että prosessin mukaiset askeleet tulevat kuljetuksi hankinnan yhteydessä.

Prosessi nähtiin osan vastaajien toimesta hieman byrokraattiseksi. Tässä yhteydessä viitattiin hankintojen budjointiin, rahoituksen hakuprosessiin jne. Prosessia kuvattiin toisaalta monimutkaiseksi, mutta samalla osa vastaajista näki prosessin määrämuotoisuuden järjestelmälliseksi ja sitä kautta hyväksi.

Erityisesti keveisiin hankintoihin kaivattiin ketteryyttä. Koettiin, että niitä voisi nykyistäkin mallia käyttäen tehdä ketterämmin. Eräs vastaaja totesi, että: *"Prosessi ei ole helppo, mutta prosessin aikaansaama järjestys on hyvä asia."*

Osa vastaajista vastasi suoraan, että prosessi on heille vieras. Nämä vastaajat kertoivat useimmiten ottavansa yhteyden tietohallintoon ja käynnistävänsä prosessin sitä kautta. Yhteydenottoja tehdään vastausten perusteella vaihtelevasti. Osa kertoi kontaktoivansa IT-partneriaan, osa taas asiaan liittyvää palvelupääällikköä. Joillakin kontaktihenkilö oli suoraan IT-hankintapääällikkö ja toisilla henkilö tietohallintojohdosta. Myös suoraan arkkitehteihin kerrottiin otettavan yhteyttä. Joissakin vastauksista ilmeni ajatus siitä, että yhteys tietohallintoon syntyy juridisten palveluiden toimesta, kun kyseessä on IT-liitännäinen hankinta.

#### **4.7 Nykyprosessin vastuut ja tehtävät**

Vastuut eivät kaikkien haastateltujen mielestä ole selkeät. Vastauksista kävi ilmi, että se mikä on liiketoiminnan ja mikä tietohallinnon vastuulla, olisi syytä kuvata. Eräs vastaaja kuvasi asiaa näin: *" Pitäisi olla, että liiketoiminnalla on tarve ja ongelma, jonka ratkaisussa Tietohallinto on tukena. Tämä sen työnjaon pitäisi olla. Sopimuskuviot ja se kuka hallinnoi lisenssejä on sivuseikka".*

Osa vastaajista oli sitä mieltä, että vastuut ovat pääosin selkeät.

Osa vastaajista kertoi juridisten palveluiden ja IT-hankintapalveluiden välisen rajan olevan epäselvä. Todettiin, että IT-hankintapalveluiden kaltaista palvelua kaivattaisiin lisää. Kaivattiin organisaatiotasosta hankintatoimintoa, joka IT-hankintapalveluiden tapaan kävisi suoraan keskustelua toimittajien suuntaan. Tällaista palvelua ei ole tarjolla esimerkiksi juridisissa palveluissa ja se aiheuttaa ylimääräistä työkuormaa liiketoiminnan suuntaan. Tämä näkyy hankittaessa ratkaisuja tai konsultointia liiketoimintahankintana juridisten palveluiden



avustuksella. Rajan liiketoiminnan ja tietohallinnon välillä toivottiin tässä yhteydessä hälvenevän ja yhteistyön syventyvän.

Eräs vastaaja edotti, että IT-hankinnoissa käytössä olevaa mallia olisi hyvä hyödyntää laajemmin. Vastaajan näkemyksenä oli, että tällä hetkellä on paljonkin hankintaprosesseja, jotka eivät mene yhtä strukturoidusti. Tällaisissa tapauksissa vastaaja näki riskinä, joutua potentiaalisen kumppanin ohjailun varaan.

Joissakin vastauksissa toivottiin selkeämpää lähestymistä jo hankinnan alkuvaiheessa. Toivottiin, että jo alussa määriteltäisiin minkä kokoisesta pilvihankinnasta on kyse. Olisi syytä tietää, minkälainen budjetti tarvitaan ja onko hankintaan syytä nimetä projektipäällikkö. Tässä vaiheessa pitäisi jo selvittää onko kyseessä IT-liitännäinen hankinta, ja mitkä ovat resurssitarpeet liiketoiminnalta ja tietohallinnolta. Käytännössä on havaittu, että jotkut, aluksi keveiltäkin vaikuttaneet pilvihankinnat, ovat vaatineet liiketoiminnalta arvioitua enemmän panostusta eikä sitä ole välttämättä pystytty antamaan.

Osassa vastauksissa korostettiin kokonaisuusien hallinnan tärkeyttä ja sitä, että toiminnan tulee pysyä johdettavissa. Kokonaisuusien hallintaan liittyen eräs vastaaja summasi asiaa: *"Tarvittaisiin hallittava kokonaisnäkemys siitä mitä kaikkea meillä on, mihin sitä käytetään, ja miten sitä hallitaan. Tämä kaikki on tällä hetkellä hajallaan."* Kun kokonaisnäkemys olisi saatavilla, olisi helpompi selvittää mitä talossa mahdollisesti on jo hankittuna ja verrata olemassa olevia ratkaisuja kyseessä olevan liiketoimintayksikön tarpeisiin.

Esiin nousi myös näkemyksiä siitä, että joissain tapauksissa hankittaessa kevyitä palveluita liiketoiminnan tukemiseksi, ei ole tarpeen vaatia toimittajalta samankaltaisia selvityksiä kuin raskaissa IT-hankinnoissa. Erityisesti tämä koettiin tarpeettomaksi niissä tilanteissa, joissa päätöksentekijät kokevat voivansa luottaa palveluntarjoajaan perustuen esimerkiksi referenssinä toimivaan läheiseen yhteistyökumppaniin. Kuvailtiin myös tilanteita, joissa palveluntarjoaja on alkanut

osoittaa perääntymisen merkkejä saatuaan vastattavakseen nykyprosessin mukaiset kysymyslistaukset.

Vastausten lomasta nousi myös pohdintaa siitä, kenen vastuulla vaatimusten asettaminen hankittaville ratkaisuille on. Se mitä ollaan hakemassa ja minkälaista ongelmaa pyritään ratkaisemaan, nähtiin liiketoiminnan asiana. Vaatimusten, prosessien ja liiketoiminnan tahtotilan määrittelyyn voidaan liiketoiminnassa käyttää ulkopuolista apua. Tämä osuus nähtiin liiketoiminnan vastuulla olevana asiana. Samaan aikaan teknisen kyvykkyyden tarjoaminen nähtiin tietohallinnon tehtävänä.

Vastaajat, jotka edellisessä kysymyksessä olivat kertoneet prosessin olevan heille vieras, eivät osanneet ottaa tähän kysymykseen kantaa.

#### **4.8 Palveluita hankittaessa huomioitavat seikat**

Kysymyksellä haluttiin selvittää, mitkä ovat niitä asioita, jotka haastateltujen päättäjien mielestä tulee huomioida ratkaisuja hankittaessa.

Päällimmäisenä huomioitavana asiana vastauksissa tähän kysymykseen nousi näkemys siitä, että alan herkkyys kaikissa hankinnoissa tulisi huomioida. Tämä pitää muistaa erityisesti mietittäessä tietoturva ja tietosuojasioita. Palveluiden turvallisuus tulee huomioida palveluntarjoajaa ja tuotetta valittaessa.

Yleisesti ottaen osa haastateltavista oli sitä mieltä, että hankintaan johtavat Business Caset tulisi läpivalaista systemaattisemmin. Tulisi avata tarkemmin mitä tarkoitusta varten hankintaa ollaan tekemässä ja voiko hankintatarve olla ajankohtainen muille liiketoimintayksiköille organisaatiossa.

Palveluita hankittaessa tulisi ennen kaikkea varmistaa, että hankittava ratkaisu vastaa sille asetettuihin vaatimuksiin. Nähtiin, että jos tässä ei olla tarkkoja, emme

voi toimia kustannustehokkaasti. Oleellisena pidettiin myös sitä, että hankintakustannuksen ohella palvelun käytön aikaiset kustannukset selvitettäisiin hyvissä ajoin. Myös hinnoittelumallin muutoksista tulisi sopia jo palvelun hankintavaiheessa.

Esiin tuotiin myös se, että palveluita voitaisiin hankkia pienissä paloissa. Tarve, johon ratkaisua ollaan hankkimassa, tulisi olla selkeästi tiedossa, Jälkikäteen jo hankittua ja mahdollisesti asiakkaille lanseerattua palvelua on vaikea lähteä muuttamaan myöhemmin havaittujen vaatimusten pohjalta erityisesti, jos kyseessä on palveluna ostettu SaaS-sovellus.

Nähtiin tärkeänä, että ratkaisujen tulee noudattaa organisaation valitsemia arkkitehtuurilinjauksia. Paino tässä pitäisi erään vastaajan näkemyksen mukaan olla tulevaisuuden arkkitehtuurinäkemyksessä.

Oleellisena seikkana nähtiin lisäksi palvelun kapasiteetin riittävyys. Jo hankintavaiheessa tulisi olla selvillä minkälaiseen käyttäjämäärään hankittavan ratkaisun tulee taipua. Myöhemmin, käyttäjämäärien lisääntyessä, tämä saattaa olla mahdotonta.

Eriyisen tärkeänä nähtiin myös palveluiden vakaus ja palveluaika. Hankittavien ratkaisujen on oltava käytettävissä yhä useammin kellon ympäri. Tähän liittyen myös ratkaisuun liittyvien tukipalveluiden tulisi olla käytettävissä tarvittaessa. Eräs vastaaja totesi, että vaikka hankittava ratkaisu olisikin ulkomainen pilvipalvelu, toimintaamme eivät voi ohjata toisen maan kalenterissa olevat pyhäpäivät.

Lisäksi esiin nostettiin mahdollisuus irtautua palvelusta ja palveluntarjoajan vaihtaminen. On selvitettävä, onko järjestelmään syötetty tieto mahdollista siirtää toiselle palveluntarjoajalle ja se minkälaisia kustannuksia palveluntarjoajan vaihtamisesta organisaatiolle syntyy. Osa vastaajista korosti, että tämä asia tulisi huomioida huolella sopimusvaiheessa

Nähtiin myös oleellisena, että tilaajan ja toimittajan välisen kommunikaation on toimittava saumattomasti. Palveluntarjoajilta kaivattiin myös nopeaa reagoitua ja informointia ongelmatilanteissa. Sama tarve nopealle informoinnille nähtiin kehityksessä olevien uusien ominaisuuksien kohdalla.

#### **4.9 Pilvipalveluhankintoihin liittyvät riskit**

Haastateltuja pyydettiin tässä kohtaa erittelemään niitä riskejä, joita he kokevat liittyvän pilvestä hankittaviin ratkaisuihin. Yleisesti riskejä arvioitaessa tulisi vastaajien mielestä muistaa toimialan sensitiivisyys ja mahdollisten virhearviointien aiheuttama riski organisaation maineelle.

Suurin osa vastaajista nosti tärkeimmiksi SaaS-palveluiden riskeiksi tietosuoja- ja tietoturvariskit. Erityisesti tuoreessa muistissa olivat GDPR ja siihen liittyvät henkilötietojen käsittelyyn liittyvät asiat. Tässä yhteydessä muutama vastaaja nosti esiin palvelinten sijainnin ja sen, onko riskinä, että emme välttämättä edes tiedä, missä tietomme sijaitsevat. Työeläkealalla käsiteltävien tietojen tulee lähtökohtaisesti sijaita Euroopan Unionin alueella. Palveluiden omistajuuteen liittyvät seikat mainittiin erittäin tärkeäksi huomioitavaksi asiaksi, jotka tulisi arvioida.

Riskinä nähtiin myös se, että SaaS-palvelun kohdalla vaikutusmahdollisuudet palvelun kehityssuuntiin ovat pienemmät kuin organisaation itselleen rakentamassa ratkaisussa. Nähtiin, että voimme joutua useammin hyväksymään toimittajan tarjoaman mallin ilman mahdollisuutta vaikuttaa riittävästi.

Esiin nousivat myös tällä mallilla hankittavien palveluiden kapasiteetin riittävyys ja palveluiden mahdollinen haavoittuvuus. Kapasiteettiriskin kohdalla viitattiin mahdolliseen haasteeseen siinä tilanteessa, että hankittava ratkaisua ei ole laajennettavissa liiketoiminnan tarvitsemille käyttäjämäärille. Tätä riskiä voidaan

hallita määrittelemällä potentiaaliset kapasiteettivaatimukset jo ennen hankintaa. Haavoittuvuusriskin nähtiin liittyvän erityisesti tietoturvaan.

Riskiksi nostettiin myös mahdolliset epävarmuustekijät käytettäessä start-up yritysten tarjoamia pilvipalveluita. Ongelmaksi kuvattiin aloittavien yritysten epävarma tilanne markkinoilla ja siitä mahdollisesti seuraavat riskit toiminnan jatkuvuuden kannalta. Yritysten, joiden kanssa lähdetään yhteistyöhön, pitää olla kykeneviä tarjoamaan riittävää teknistä tietopääomaa ja taloudellista vakautta. Pienempien ja merkitykseltään vähäisempien palveluiden kohdalla voidaan osan mielestä edetä myös kyseisten yritysten kanssa.

Osa totesi SaaS-hankintojen sisältävän samankaltaisia riskejä kuin muutkin IT-hankinnat. Näitä ovat esimerkiksi riskit liittyen toimittajaan itseensä sekä tästä seurannaisena palvelun jatkuvuuteen liittyvät riskit. Erityisesti toimittajan vakavaraisuuteen ja sen henkilöstön osaamiseen nähtiin voivan liittyvän riskejä.

Hankinnassa huomioimatta jäävät yksityiskohdat nähtiin riskeistä kysyttäessä todellisena ongelmana. Nämä mahdolliset prosessin ohittamisesta, johtuvat, huomioimatta jääneet seikat, saattavat asettaa organisaatiolle maineriskin.

#### **4.10 Pilvihankintoihin liittyvät parannusehdotukset**

Kysymyksellä pyrittiin samaan näkemyksiä siihen minkälaisia parannusehdotuksia nykytoimintaan liiketoiminnot haluavat antaa pilvipalveluhankintoihin liittyen.

Osa haastateltavista koki, että ostamisen osaamisen taitoja ei ole liiketoiminnoissa riittävästi pilviratkaisuihin liittyen. Esitettiin kehitettäväksi laajempaa yhteistyötä liiketoiminnan ja tietohallinnon välillä sillä ajatuksella, että ostamisen tukemiseksi järjestettäisiin ajoittain läpikäyntejä liiketoiminnan tueksi. Läpikäynneissä voitaisiin perehtyä siihen, mitä pilviratkaisuja hankittaessa tulisi huomioida esimerkiksi tietoturvan, tietosuojan ja tekniikan suhteen. Näin ostajat osaisivat

kiinnittää huomiota oikeisiin asioihin. Lisäksi kaivataan tietoa sellaisista muutoksista pilviratkaisujen hankintaan liittyen, jotka tulisi huomioida hankintavaiheessa.

Osa vastaajista kaipasi it:n puolelta henkilöitä tai kyvykkyyttä tekemään järjestelmien vertailua teknisten ratkaisujen kannalta. Tätä osaamista tai aikaa siihen ei ole liiketoiminnan puolella. Tässä yhteydessä koettiin, että prosessin pitäisi olla sellainen, että organisaatio pystyisi löytämään parhaat markkinoilla olevat ratkaisut liiketoiminnan tarpeeseen nähden. Myös konsulttiapua voitaisiin osan mielestä tässä yhteydessä tarvittaessa käyttää.

Useampi haastateltava koki jollain tasolla, että yhteistyötä liiketoiminnan ja tietohallinnon välillä pitäisi tässä kohtaa lisätä. Eräs vastaaja näki tietohallinnon neutraalina sisäisenä konsulttina ja ehdotti että hankintoihin liittyen tätä profiilia voisi nostattaa talossa. Ajatuksena vastaajalla oli, että tietohallinto voisi tiiviimmin tuoda esiin, että talossa on saatavilla tukea pilvihankintoihin ja että sen käyttö on suositeltavaa.

Osa kaipasi tietohallinnolta tarkempaa seuranta hankintoihin liittyen, jotta kokonaisuuden hallinta yrityksen käytössä olevista ratkaisuista säilyisi keskitettynä ja jotta mahdollisilta päällekkäisyyksiltä vältyttäisiin. Eräs haastateltava kertoi kaipaavansa nopeampaa palvelua tietohallinnon suunnalta, kun kyse on uusiin hankintoihin liittyvistä palomuri avauksista ja tietoturva-arvioinneista.

Esiin nousi tarve määritellä tarkemmin hankintaan liittyvien roolien vastuut it:n ja liiketoiminnan välillä. Kaivattiin selkeyttä esimerkiksi siihen, mikä on omistajan vastuu. Selkeyttä kaivattiin myös päätöksentekoprosessiin.

Osalla haastatelluista ei ollut parannusehdotuksia, johtuen siitä, että prosessi oli heille tuntematon. Tästäkin huolimatta osa näistä haastatelluista nosti esiin sen näkökulman, että on erityisen tärkeää, että sovittuja toimintatapoja ja periaatteita noudatetaan.

#### **4.11 Muutos- ja tukitarpeet pilvihankintoihin liittyen organisaatiossa**

Tässä yhteydessä pyydettiin parannusehdotuksia pilvihankintoihin liittyvään prosessiin liittyen. Näkökulmana kysyttäessä oli palvelun parantaminen liiketoiminnan suuntaan. Haluttiin selvittää minkälaista asiantuntemusta, tukea tai osaamista he kaipaisivat, jotta prosessi tuottaisi heille lisäarvoa.

Tämä kysymys sai runsaasti huomiota osakseen. Liiketoiminta kertoi kaipaavansa hankintoihin liittyen osaamista markkinoilla oleviin mahdollisuuksiin liittyen. Useampi vastaaja kertoi osastonsa- tai toimintonsa tilanteen olevan sellainen, että aikaa tarjolla olevien palveluiden seulontaan ei ole rajattomasti. kaikki aika, jota käytetään mahdollisten IT-ratkaisujen tutkimiseen, on pois ydintyöstä. Uusia palveluita tulee markkinoille kovaa tahtia ja liiketoiminta kokee, että se ei pysty seuraamaan kehittävää tarjontaa riittävällä intensiteetillä. Apua tähän kaivattaisiin talon sisältä

Hankintaan ja siihen liittyvään esikartoitustyöhön kaivataan tietohallinnon apua, jo aikaisemmassa vaiheessa. Tämä edellyttää hankintoihin ja IT-ratkaisuihin liittyvää osaamista. Osalliseksi tarvitaan myös ammattilainen, joka kykenee tekemään toimittaja- ja järjestelmäarviointia. Toivottiin enemmän apua teknisten ominaisuuksien vertailuun. Nähtiin, että tämä osuus hankinnasta ei voi olla irrallinen liiketoiminnasta. Tietohallinnolta toivottiin teknistä osaamista höystettynä riittävällä liiketoimintaprosessien osaamisella.

Teknisten ominaisuuksien vertailuun kaivataan apua erityisesti silloin, kun halutaan selvittää, minkälainen ratkaisu vastaa asetettuihin liiketoimintavaatimuksiin. Ominaisuuksia tulisi vertailla yhteistyössä liiketoiminnan edustajien kanssa. Apua kaivataan myös siihen, mitä voimme vaatia palveluntarjoajalta liittyen heidän tarjoamassaan palvelussa havaittuihin kehitystarpeisiin. Kaivataan osaamista siitä, mitä palveluntarjoajalta voi vaatia.

Toivottiin kykyä haastaa liiketoimintaa ratkaisujen valinnassa kyseenalaistamatta liiketoiminnan tarpeita. Apua kaivattiin myös valittavaksi esitettyjen palveluiden tarjoamien mahdollisuuksien hahmottamiseen. Tärkeäksi koettiin myös kyky auttaa liiketoimintaa ymmärtämään ehdolla olevan ratkaisun mahdollisuudet kokonaisuudessaan, jotta hankittavaa ratkaisua osattaisiin hyödyntää kokonaisvaltaisesti.

Tukea kaivataan myös sopimusteknisiin asioihin. Osa vastaajista kertoi tarvitsevansa apua siihen minkälaisia sopimuksia hankittavista SaaS-palveluista tulisi solmia ja mitä erityisesti pilvipalveluista sovittaessa tulisi huomioida. Myöskään hinnoittelumallit eivät ole hankittavissa ratkaisuissa aina selkeät. Niiden tulkintaan kaivataan tukea. Sopimuksista keskusteltaessa myös mahdollisuus irtautua hankitusta palvelusta sopimuksen puitteissa nousi esiin useamman vastaajan kohdalla. Osa haastateltavista kaipasi tukea myös palveluntarjoajan kanssa käytävään kommunikaatioon sopimusteknisistä yksityiskohdista neuvoteltaessa. Tämän koettiin olevan hyvin aikaa vievää ja erityistä osaamista vaativaa. Tunnistettiin, että IT-hankintaprosessin mukaisesti edettäessä IT-hankintapalvelut tarjoavat kuvattua tukea, mutta liiketoiminnan hankkiessa ratkaisuja suoraan tällaista tukea ei juurikaan ole saatavilla.

Haastateltavat toivoivat, että organisaatiossa järjestettäisiin hankinta-aiheisia aamukahveja esimerkiksi puolivuositain. Tilaisuuksissa voisi olla teemoja kuten saavutettavuus ja sen huomioiminen IT-hankinnoissa tai esimerkiksi exit-lausekkeen merkitys hankintasopimuksessa ja miten keskusteleet hyvän exit-lauseen. Yleisesti ottaen toivottiin tietoisukuja liiketoiminnalle uusista asioista tietojärjestelmäkehityksessä ja järjestelmien kyvykkyyksistä SaaS-palvelut mukaan lukien.



## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa haettiin vastausta kysymykseen: "Miten SaaS-palveluiden hankintaan liittyviä vaiheita ja palveluita voidaan selkiyttää ja parantaa niin, että prosessiin mukainen toiminta tuottaisi enemmän lisäarvoa organisaatiolle?"

Tutkimushaastatteluiden perusteella voidaan todeta, että ymmärrystä siitä mitä SaaS-palvelut ovat löytyy organisaatiosta. Vastauksissa nousi usein esiin se, että pilvipalvelut ovat verkon yli käytettäviä ratkaisuja, jotka ovat helposti käyttöönotettavia ja joiden käyttö on helposti skaalattavissa ylös tai alaspäin.

Teoriatiedon perusteella osa tutkijoista on sitä mieltä, että sillä mitä termillä pilvipalvelu tarkoitetaan, on monia eri määritelmiä. Haastatteluvastaukset osaltaan tukivat tätä näkemystä myös käytännössä. Osa päätöksentekijöistä puhui pilvipalveluista yhtenä käsitteenä, vaikka todellisuudessa pilvipalveluita on olemassa monia eri tyyppisiä, joiden yhtä mallia SaaS edustaa. Ratkaisuna tähän voisi olla tiedon laajempi jakaminen organisaatiossa aiheeseen liittyen. Kysyttäessä kehitysehdotuksia aiheeseen liittyen, esiin nousi tarpeita ostamisen osaamisen koulutuksille erityisesti SaaS-hankintojen kohdalla. Lisäksi toivottiin ajankohtaisiin hankinta-asioihin keskittyviä kevyempiä tilaisuuksia, joissa tietoa aihepiiristä olisi mahdollista jakaa ja saada.

Voidaan myös todeta, että edut, joita SaaS-ratkaisun valinta organisaatiolle tuottaa olivat hyvin kohderyhmän tiedossa. Suurimpina hyötyinä liiketoiminnot nostivat esiin palveluiden käytettävyyden, skaalautuvuuden sekä stabiliteetin. Myös käyttöönoton ketteryyttä arvostettiin liiketoimintojen johdossa. Käyttöönoton koettiin olevan myös perinteistä IT-investointia kustannustehokkaampaa SaaS-palveluiden käyttökustannusten perustuessa pääosin käyttäjäkohtaisiin lisenssiveloituksiin. Liiketoiminnan tunnistamat edut vastaavat hyvin myös kirjallisuudessa SaaS-palveluiden eduiksi listattuja seikkoja.

Kysyttäessä riskeistä, joita kyseiset SaaS-ratkaisut saattavat sisältää, haastateltavat nostivat pääsääntöisesti esiin tietoturva- ja tietosuoja asioihin liittyvät riskit. Tämä näkökulma korostui myös teorian tiedon valossa. Käsitellyssä kirjallisuudessakin esiin nostettu toteamus siitä, että SaaS-palvelua hankittaessa vastuu ratkaisun tietoturvasta on ensisijaisesti palveluntuottajalla, tukee tätä huolta. Asiaan voidaan vaikuttaa harkitulla hankintapäätöksellä, joka sisältää SaaS-palveluita koskevan hankintaprosessin pisteiden huolellisen läpikäynnin. Organisaation tulee muistaa huomioida sellaiset asiat, joihin se voi itse vaikuttaa. Tällaisia ovat kirjallisuuteen perustuen esimerkiksi käyttäjän tunnistukseen ja pääsynhallintaan liittyvät asiat, jotka nähdään kuuluvan asiakkaan vastuulle. Huomioitava on myös sovellukseen syötettävän datan sensitiivisyys. Joissakin vastauksissa ilmeni ajatus siitä, että hankittaessa palvelua pilvestä, palvelu saadaan heti käyttöön. Tähän ajatteluun voi liittyä riskiä siitä, että edellä mainittuja seikkoja ei ole huomioitu riittävästi.

Joidenkin liiketoimintojen tapa edetä itsenäisesti saatavilla olevien SaaS-palveluiden hankinnoissa ja tarjolla olevien vaihtoehtojen kartoituksissa, mukailee hyvin sitä ajatusta, joka myös teorian tiedon valossa voidaan nähdä lähestymistavoista loogisimpana. SaaS-käsikirja kertoo liiketoimintojen halun edetä hankinnoissa itsenäisesti olevan luonnollista, koska osastot tuntevat omat toimintatapansa ja tarpeensa parhaiten. Samassa teoksessa kuitenkin korostetaan it:n roolin olevan tarpeellinen, mikäli integrointi muihin järjestelmiin on tarpeen. Osa vastaajista kertoi kontaktoivansa it:tä siinä vaiheessa, kun hankinnassa on päätetty edetä. Tähän toimintatapaan voi liittyä haasteita, mikäli haluttu järjestelmä on jo valittu tässä vaiheessa. Jos kyseessä oleva SaaS-ratkaisu hankinnan tässä kohtaa osoittautuu sopimattomaksi esimerkiksi yrityksen kokonaisarkkitehtuurin näkökulmasta tai muutoin sellaiseksi, että se ei läpäise yrityksen SaaS-palveluille asettamia ei toiminnallisia vaatimuksia, voi hankinnan edistämiseksi tähän asti tehty työ olla mennyt hukkaan. Johtopäätöksenä tästä problematiikasta ratkaisuna voisi toimia mahdollisimman laaja, eri osapuolten osallistaminen jo hankinnan varhaisessa vaiheessa. Tietohallinnon asiantuntijat olisi hyvä sitouttaa hankintaan jo mahdollisten palveluiden kartoitusvaiheessa. Tätä ehdotusta puoltaa myös

myöhemmässä vaiheessa esiin nousseet näkemykset ja toiveet siitä, että it:n ja liiketoiminnan yhteistyötä tulisi syventää aihepiiriin liittyen.

Vaikka yhteistyön lisääminen nähtiin usean vastaajan mielestä tarpeelliselta, samaan aikaan osa vastaajista koki, että SaaS-palveluiden kohdalla kyse on nimenomaisesti palvelun ostamisesta eikä siinä it:llä tarvitse olla suurta roolia. It:n tarve hankinnassa nähtiin tarpeelliseksi vasta siinä vaiheessa, kun ratkaisua halutaan integroida muihin organisaatiossa käytössä oleviin järjestelmiin. Tämä ajattelu saattaa olla ongelmallinen edellisessä viitaten edellisessä kappaleessa käytettyihin perusteluihin.

Haastatteluista nousi myös esiin, että johdonmukaisuutta kokonaisuuden hallintaan hankinnoissa tarvitaan. Vastaajat kaipasivat tahoja, jolla olisi kokonaisnäkemys organisaatiossa käytössä olevista ratkaisuista ja palveluista olivat ne sitten liiketoiminta tai IT-hankintoina tehtyjä hankintoja. Myös tätä näkökulmaa tukee aiemmin teoriaosuudessa esitetty näkemys, joka painottaa, että keskitettyä mallia kaivataan erityisesti silloin, kun hankittava palvelu on sellainen, että se olisi hyödynnettävissä yli organisaatorajojen. Tähän liittyen vastauksissa toivottiin, että talossa olisi mahdollisuus nähdä kokonaisuutena, mitä ratkaisuja ja palveluita organisaatioon on hankittuna, SaaS-palvelut mukaan luettuina. Organisaatiossa käytössä oleva, IT-hankintana käyttöönotettu tai IT-liitännäisiksi myöhemmässä vaiheessa osoittautuneita sovelluksia listaava, sovellussalkku voisi tarjota ainakin osittaisen ratkaisun tähän problematiikkaan. Nykytilanteessa salkun sisältämä sovelluslistaus ei sisällä kaikkia SaaS-hankintana ostettuja ratkaisuja ja palveluita.

Kokonaisuuden hallinnan lisäksi kaivattiin laajempaa tukea SaaS-hankintojen tekemiselle. Kaivattiin keskitettyä asiantuntijapalvelua, jolla on kyvykkyyttä tehdä vertailuja markkinoilla saatavilla olevien SaaS-ratkaisujen välillä. Kaivattiin sisäistä konsultointia ja tahoja, joka pystyisi osoittamaan markkinoiden parhaat tuotteet liiketoimintatarpeeseen nähden. Tämän edistämiseksi ja toiminnan sujuvoittamiseksi, nähtiin tarve pisteelle, josta palvelua SaaS-hankintoihin liittyen voisi saada. Tahon tulisi pystyä tarjoamaan teknistä osaamista sisällytettynä

riittävällä liiketoimintaprosessien tuntemuksella. Lisäksi palvelun tulisi olla nopeaa.

## 6 YHTEENVETO

Organisaatiossa tämän työn puitteissa tehty haastattelututkimus osoittautui kokonaisuutena hyödylliseksi. Valittu haastateltavien kohderyhmä pystyi antamaan riittävää näkemystä siitä, miten organisaation toimintaa tulisi muuttaa tai tutkittuun prosessiin liittyvää ohjeistusta pitäisi täsmentää, jotta siitä saatava arvo lisääntyisi kaikkien osapuolien näkökulmasta.

Tutkimuksen tuloksina syntyneet, teoriaankin pohjautuvat havainnot kertovat, että se mitä pilvipalvelut ja ovat, tunnetaan organisaatiossa kohtuullisella tasolla. Termiä käytetään organisaatiossa usein hyvinkin laajasti, mikä myös teoretiedon valossa on tavanomaista. Tutkimuksen kohteena olleiden SaaS-palveluiden tuntemus oli samankaltaisella tasolla. Myös niiden osalta erot PaaS ja IaaS-palveluihin eivät täysin olleet vastaajien tiedossa. Tästä huolimatta SaaS-palveluihin liittyvät edut ja riskit oli sisäistetty jokseenkin hyvin.

Hankintojen eteneminen SaaS-palveluiden osalta ei organisaatiossa aina noudata käytössä olevia hankintaprosesseja. Tästä voidaan nähdä aiheutuvan ongelmia monellakin eri saralla. Edellä mainittua näkemystä puoltaa myös aiheesta saatavilla oleva tutkimustieto.

It:n rooli SaaS-hankinnoissa nähtiin vaihtelevana. Toisaalta kaivattiin tiiviimpää yhteistyötä asian tiimoilta ja toisaalta koettiin, että eteneminen itsenäisesti asiassa on täysin hyvä tapa. Tämän tutkimuksen valossa voidaan kuitenkin todeta, että yhteistyötä asian tiimoilta tulee lisätä, prosessia mahdollisesti keventää ja tietoutta sen askelista ja niiden noudattamisen tärkeydestä organisaatiossa lisätä. Yhteistyön lisääminen tulee toteuttaa niin, että kaikki saavat asiassa kaipaamansa lisäarvon. Tässä yhteydessä myös riskeihin liittyviä näkemyksiä tulisi kirkastaa laajemmalle.

Tehtyä tutkimusta voidaan pitää luotettavana. Organisaatiosta haastateltu otos edustaa yli 80% niistä henkilöistä, joita halutussa kontekstissa oli tavoitteena kuulla. Asetetut kysymykset aiheen ympärillä olivat yleisluontoisia ja näin ollen niistä saadut tiedot ovat sovellettavissa myös muiden organisaatioiden toiminnan kehittämiseen. Tutkimusta ja sen osoittamia tutkimustuloksia voidaan näin ollen soveltaa myös organisaation ulkopuolella. Aihe itsesään on toimialariippumaton, joskin tässä tutkimuksessa esiin nousseet yksityiskohdat saattavat liittyä kohteena olleen organisaation erityiseen toimialaan. Jatkotutkimusta aihepiiriin liittyen voisi toteuttaa tutkimalla sitä, minkälaisella mallilla markkinoilla yleistä SaaS-palveluita olisi turvallista hankkia erityisesti aloilla, joissa käsitellään hyvin sensitiivistä tietoa.

## LÄHTEET

Kirjat ja tieteelliset artikkelit:

Ahson, Syed A., Ilyas, Mohammad. (2011). Cloud computing and software services: theory and techniques / edited by Syed A. Ahson, Mohammad Ilyas. CRC Press, Taylor and Francis group.

Barton, Blain. (2015). Setting up your business in the cloud. Washington, Microsoft Press. s. 1-5

Chang, Victor., Walters, Robert John., Wills, Gary. (2015). Delivery and Adoption of Cloud Computing Services in Contemporary Organizations. IGI Global. Saatavissa:

<https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpDACCSCO1/delivery-adoption-cloud/delivery-adoption-cloud>

Erlin, Thomas. Cloud Computin, Consepts, Technoloty & Architecture

Euripidis, Loukis., Janssen, Marijn., Mintchev Ianislav. (2019). Determinants of software-as-a-service benefits and impact on firm performances. Decission support systems. Vol. 117 s. 38-47.

Harisalo, Risto. (2008). Organisaatioteoriat. Tampereen yliopistopaino Oy - Juvenes Print Tampere. s. 156-161.

Lehtipuro, Katriina., Luukkonen Irene., Lea Mäntyniemi., Raulos Ville., Santavirta Pia. (2010). Vakuutuslainsäädäntö. Sastamala. Finanssi- ja vakuutuskustannus Oy, Sastamalan kirjapaino. s. 73-74.

Mala, D. Jeya. (2019). Integrating the Internet of Things into Software Engineering Practices. IGI Global. [Viitattu 19.8.6.2019].

Saatavissa:

<https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpIITSEP03/integrating-internet/integrating-internet>

Nieminen, Sanna. (2016). Hyvä hankinta - Parempi Business. Talentum Pro. s. 7-10.

Newcombe, Lee. (2012). Securing Cloud Services - A Pragmatic Approach to Security Architecture in the Cloud. IT Governance Publishing. Retrieved from <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpSCSAPAS4/securing-cloud-services/securing-cloud-services>

Salo, Marika. (2015). Hyvä liiketoimintapäätös ja johdon vastuu, Talentum Media Oy. s. 257-261.

Warwick, A. (2011). Securing the cloud, Computer Weekly Apr 5-Apr 12, s. 16-20

Weele, Arjan J. van. (2014). Purchasing & supply chain management: Analysis, strategy, planning and practice (6th ed.). Andover: Cengage Learning. s. 9-27.

Verkkolähteet:

Mell, Peter., Grance Tim. (2011) The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology. [viitattu 15.8.2019]. Saatavissa: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>.

Työeläkevakuutusyhtiöt (4.4.2019) Eläketurvakeskus. [Viitattu 6.6.2019]. Saatavissa: <https://www.etk.fi/elakejarjestelmat/elakejarjestelman-hallinto-ja-valvonta/elakejarjestelman-toimijat/tyoelakevakuutusyhtiot/>.

Viestintävirasto, Kyberturvallisuuskeskus. (2014). Pilvipalveluiden turvallisuus, Mitä organisaatioiden tulisi huomioida pilvipalveluja hyödyntäessä. [viitattu 16.8.2019].

Saatavissa:

[https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Pilvipalveluiden\\_tietoturva\\_organisaatioille.pdf](https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Pilvipalveluiden_tietoturva_organisaatioille.pdf)

Viestintävirasto, Kyberturvallisuuskeskus. (2019). Pilvipalveluiden turvallisuuden arviointikriteeristö

[viitattu 22.8.2019] E

Saatavissa:

[https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Pilvipalveluiden\\_turvallisuuden\\_arviointikriteeristo\\_PiTuKri.pdf](https://www.kyberturvallisuuskeskus.fi/sites/default/files/media/file/Pilvipalveluiden_turvallisuuden_arviointikriteeristo_PiTuKri.pdf)

Wallenius, Niklas. (2016). Mistä tunnistaa pilvipalvelun. [viitattu 16.8.2019].

Saatavissa: <https://niklaswallenius.fi/teknologiat/pilvipalvelu-maaritelmia/>

Wallenius, Niklas. (2016). Miten pilvipalvelun tietoturva eroaa perinteisestä tietoturvasta. [viitattu 19.8.2019].

Saatavissa:

<https://niklaswallenius.fi/teknologiat/pilvipalvelun-tietoturva-erilainen/>

Yrityksen intranet-sivusto,

Yrityksen ICT-hankintamalli, ICT-hankintojen ohjeistus. (2017).

Yrityksen pilvipalveluhankinnan ohjeistus. (2015).

Yrityksen ICT-hankintamalli, Pilvipalvelun kevyt hankintamalli SaaS. (2014).



## LIITE 1

Oheisessa taulukossa kuvataan haastateltujen henkilöiden profiilia organisaatiossa ja heidän yhtiössä oloaikaansa.

Haastattelukutsu lähetettiin 17 henkilölle organisaatiossa. Heistä 14 pystyi osallistumaan haastatteluun. Alla taulukko vastaajien asemasta organisaatiossa sekä tiedot heidän työuransa pituudesta.

Asema organisaatiossa	Organisaation palveluksessa
Johtaja	0-5 vuotta
Johtaja	0-5 vuotta
Johtaja	0-5 vuotta
Johtaja	5-10 vuotta
Johtaja	5-10 vuotta
Johtaja	5-10 vuotta
Johtaja	5-10 vuotta
Johtaja	5-10 vuotta
Johtaja	15-20 vuotta
Johtaja	15-20 vuotta
Johtaja	Yli 20 vuotta
Johtaja	Yli 20 vuotta
Johtaja	Yli 20 vuotta
Johtaja	Yli 20 vuotta

## LIITE 2

Haastateltavat saivat ennen haastattelua sähköpostitse seuraavan saatteen:

*Olen aloittamassa haastattelukierrosta liittyen diplomityöhöni, jonka teen Lappeenrannan yliopistoon. Tavoitteena on tutkia IT-hankintaprosessia ja organisaation toimintaa siihen liittyen. Tutkimuksessa keskityn erityisesti pilvipalveluiden hankintaan ja siihen minkälaisena tällä hetkellä käytössä oleva hankintaprosessi koetaan ja miten sitä hyödynnetään asiayhteydessä. Työn lopputuloksena syntyy toivottavasti myös ajatuksia siitä, miten prosessia voisi kehittää palvelemaan paremmin eri toimintoja organisaatiossa.*

*Tulet saamaan pian erillisen kutsun tapaamiseen. Tarkoituksena on haastattelun avulla saada näkemyksiäsi asiaan.*

*Alustavat kysymykset, jotka tapaamisessa on tarkoitus käydä läpi ovat:*

- Mitä pilvipalvelu teille tarkoittaa?*
- Mitä etuja pilvipalvelun valinta mielestäsi tuo?*
- Liiketoimintayksikkösi haluaa ostaa toimintaa tukevan pilvipalvelun. Mikä on tapanne edetä asiassa? Mistä hankintatarve havaitaan?*
- Minkälaista tukea tarvitsisitte asiassa?*
- Tiedätkö, minkälainen hankintaprosessi meillä on määritelty miten ja mistä siitä voi saada lisätietoa?*
- Miten löydätte saatavilla olevia pilvipalveluita ja minkälaisia valintakriteereitä käytätte hankinnassa.*
- Mikä määrittelee mielestänne sen, onko kyseessä IT-hankinta vai liiketoimintahankinta?*
- Mitä seikkoja palveluita hankittaessa tulisi mielestänne huomioida?*
- Mitä riskejä pilvipalvelun hankintaan voi mielestänne sisältyä?*
- Minkälaisia parannusehdotuksia teillä on liittyen pilvipalveluiden hankintaan yrityksessä?*
- Minkälaista asiantuntemusta tai osaamista kaipaisitte hankintaprosessiin liittyen, jotta prosessin mukainen toiminta tuottaisi teille lisäarvoa?*

*Kiitos etukäteen ajastasi.*

*Yst.*

*Heidi Vehokari*