

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketalous

2020

Iida Eskonmaa

OHJELMISTOROBOTTI- INVESTOINNIN KANNATTAVUUDEN ARVIOINTI

– Case: Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin
asiakaslaskutus

Iida Eskonmaa

OHJELMISTOROBOTTI-INVESTOINNIN KANNATTAVUUDEN ARVIOINTI

- Case: Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin asiakaslaskutus

Taloushallinnon prosessien automaatioaste nousee ja ohjelmistorobottien hyödyntäminen julkisella sektorilla lisääntyy. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksessa ollaan ottamassa käyttöön ohjelmistorobotti asiakaslaskutusprosessin tehostamiseksi. Prosessin ensimmäiseksi automatisoitavaksi osaksi on valittu asiakkaiden maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittely laskutusjärjestelmässä. Maksuttomien käyntien status pitää muuttaa niin, että ne eivät ajaudu laskutettavaan aineistoon. Prosessi on rutiinomainen ja hidastaa laskutusajojen läpimenoaikaa.

Tämän opinnäytetyön tavoite on selvittää, kuinka kannattava ohjelmistorobotti-investointi on taloushallinnon palvelukeskukselle laskemalla, kuinka nopeasti nettotuotot kattavat investoinnin hankintamenot. Tutkimus koostuu kahdesta osasta, joista ensimmäinen keskittyy asianmukaiseen teoriaan ja toinen varsinaiseen, empiriseen tutkimukseen. Empiirisessä osuudessa hyödynnetään kvalitatiivisia tiedonhankintamenetelmiä.

Teoriaosuuden ensimmäinen osa käsittelee ohjelmistorobotiikkaa kannattavuuden näkökulmasta ja toinen osa kuvailee investoinnin kannattavuuden laskentamenetelmiä. Lähdeaineisto koostuu ajankohtaisista verkkoaineistoista sekä tietokirjoista. Tutkimusosuudessa suoritetaan puolistrukturoituja teemahaastatteluja, joiden avulla selvitetään tutkimusongelman historiaa ja nykytilaa. Lisäksi tutkitaan, kuinka paljon maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluu aikaa ja kuinka paljon kustannuksia siitä aiheutuu työnantajalle. Hankitun tiedon pohjalta arvioidaan investoinnin kannattavuutta takaisinmaksuajan menetelmää käyttäen.

Tutkimuksessa selvisi, että asiakaslaskutuksessa työskentelevien toimistosihteerien aikaa kuluu maksuttomien käyntien käsittelyyn vuositasolla noin 722 tuntia ja työvoimakustannuksia työnantajalle kertyy kyseisestä ajasta lähes 22 200 euroa. Takaisinmaksuajan menetelmää käyttäen ohjelmistorobotin hankintahintaa ja ohjelmistorobotista aiheutuvia kustannussäästöjä verrattiin toisiinsa ja tulokseksi saatiin, että saavutetut säästöt kattaisivat kustannukset muutaman ensimmäisen kuukauden kuluessa. Kustannussäästöjen lisäksi ohjelmistorobotin käyttöönotto vähentäisi asiakaslaskutusprosessin manuaalisia vaiheita ja muokkasi toimistosihteerien työnkuvaa mielekkäämmäksi.

ASIASANAT:

Ohjelmistorobotiikka, Laskutus, Automaatio, Kannattavuus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Administration | Financial Management

2020 | 44 pages, 3 pages in appendices

Iida Eskonmaa

ESTIMATING THE PROFITABILITY OF A ROBOTIC PROCESS AUTOMATION INVESTMENT

- Case: Customer billing of the Hospital District of Southwest Finland

The level of automation in finance and accounting processes is increasing and the utilization of Robotic Process Automation (RPA) becomes more common in the public sector. Financial administration service center of the Hospital District of Southwest Finland is planning to implement an RPA tool to increase the efficiency of their customer billing process. The first part of the process chosen to be automated is the handling of the customers' free outpatient clinic visits in the billing system. The status of the free outpatient clinic visits needs to be changed so that they will not end up in the invoicing data. The process is repetitious and deteriorates the efficiency of the customer billing process.

The purpose of this thesis is to evaluate how profitable the RPA investment is for the financial administration service center by calculating how fast the cash outlay will be covered by the net savings generated by the investment. The paper consists of two sections, the first of which concentrates on the relevant theory and the second of which on the actual, empirical study. In the empirical section qualitative research methods are being utilized.

The first part of the theoretical section discusses the Robotic Process Automation from the profitability's point of view and the second part describes the capital budgeting methods. The source material is comprised of current online sources and applicable books. In the empirical section semi-structured thematic interviews are being performed to explore the history and current state of the research problem. In addition, the time it requires to handle the free outpatient clinic visits and the costs it generates for the employer are examined. Based on the acquired data the profitability of the RPA investment is being evaluated by using the payback method.

Through the study it was clarified that it takes up to 722 hours per annum of the customer billing team employees' working time to handle the free outpatient clinic visits and during this time labor costs worth almost €22,200 are being accrued for the employer. By using the payback method, the cash outlay of the RPA investment and the net savings generated by it were compared. The results showed that during the first few months the costs would be covered. In addition to the cost savings, adopting the RPA tool would reduce the manual operations in the customer billing process and make the job description of the billing team's employees more meaningful.

KEYWORDS:

Robotic Process Automation, Invoicing, Automation, Profitability

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 OHJELMISTOROBOTIIKKA	8
2.1 Ohjelmistorobotiikka yleisesti	8
2.1.1 Ohjelmistorobotiikan hyödyt	9
2.1.2 Ohjelmistorobotiikan haasteet	11
2.1.3 Ohjelmistorobotin käyttöönotto	12
2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen Suomessa	16
2.2.1 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa	17
2.2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen laskutuksessa	19
3 INVESTOINNIN KANNATTAVUUS	20
3.1 Kannattavuuden laskentamenetelmiä	21
4 OHJELMISTOROBOTTI-INVESTOINNIN KANNATTAVUUDEN ARVIOINTI	23
4.1 Toimeksiantajan esittely	23
4.2 Automatisoitava prosessi	27
4.3 Ongelman historia ja nykytila	27
4.4 Ohjelmistorobotti-investoinnin kannattavuus	31
4.4.1 Maksuttomien poliklinikkakäyntien määrä	31
4.4.2 Maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluva aika	33
4.4.3 Maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aika vuositasolla	34
4.4.4 Työvoimakustannus	35
4.4.5 Investoinnin kannattavuus	36
5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	38
LÄHTEET	42

LIITTEET

- Liite 1. Haastattelukysymykset, sovellusasiantuntija / ICT-yhtiö
- Liite 2. Haastattelukysymykset, lähiesimies / asiakaslaskutus
- Liite 3. Haastattelukysymykset, toimistos sihteeri / asiakaslaskutus

KAAVAT

Kaava 1. Investoinnin takaisinmaksuaika (Aalto Yliopisto 2009). **Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.**

KUVAT

- Kuva 1. Gartnerin nelikenttäanalyysi (UiPath 2019). 15
- Kuva 2. Mihin talousosastot käyttävät aikaa ja mihin he haluaisivat käyttää aikansa? (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 230.) Muokattu. 19
- Kuva 3. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin organisaatiokaavio. (VSSH 2019.) 24
- Kuva 4. Asiakaslaskutuksen prosessikuvaus. 26

TAULUKOT

- Taulukko 1. Asiakkaalle maksuttomat poliklinikkakäynnit. 32
- Taulukko 2. Laskutukseen ajautuvat poliklinikkakäynnit ja maksuttomat poliklinikkakäynnit. 33
- Taulukko 3. Maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluva aika. 34

1 JOHDANTO

Digitaalisuus ja prosessien automatisointi ovat jo pitkään olleet valtavirtaa yritysmaailmassa. Monet yritykset soveltavat prosesseissaan ohjelmistorobotiikkaa ja edelläkävijäorganisaatiot ovat jo siirtymässä tekoälyn hyödyntämiseen. Myös taloushallinnon digitalisaation suurimpia trendejä tällä hetkellä ovat ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn käyttöönotto prosessien automaatioasteen nostamisessa. Opinnäytetyön kannalta on tärkeää ymmärtää, mitä ohjelmistorobotilla tarkoitetaan. Keskeistä on, että ohjelmistorobotti ei ole fyysinen robotti vaan ohjelmisto, joka jäljittelee ihmisen toimintaa ennalta määrättyjen sääntöjen pohjalta.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutuksessa ollaan ottamassa käyttöön ohjelmistorobotti laskutusprosessin tehostamiseksi. Ensimmäiseksi automatisoitavaksi prosessiksi asiakaslaskutuksessa on valittu asiakkaiden maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittely asiakaslaskutusjärjestelmässä. Ohjelmistorobottiprojektin tavoitteena on tehostaa laskutusprosessia niin, että laskutukseen ei enää ajautuisi asiakkaiden maksuttomia käyntejä toimistosihhteerien käsiteltäväksi. Opinnäytetyötä kirjoitettaessa osa maksuttomista käynneistä ajautuu laskutusaineiston joukkoon 0-hintaisina riveinä, joiden status pitää manuaalisesti muuttaa laskutusjärjestelmässä niin, että niistä ei lähde asiakkaalle laskua. Maksuttomat poliklinikkakäynnit ajetaan asiakaslaskutusjärjestelmässä omana laskutusajonaa ja muodostunut lista käydään läpi asiakas kerrallaan. Maksuttomien poliklinikkakäyntien laskutusajot vievät paljon aikaa, eikä asiakaslaskutuksessa työskentelevien toimistosihhteereiden aika riitä kaikkien maksuttomien käyntien käsittelyyn. Jos maksuttomien poliklinikkakäyntien ajoja ei tehdä, maksuttomat käynnit ajautuvat laskutettavien aineistojen joukkoon. Koska kaikkia maksuttomia käyntejä ei ehditä käsitellä, laskutusaineistoon ajautuvia maksuttomia käyntejä kertyy koko ajan lisää ja ongelma kasvaa. Lähtökohtaisesti ohjelmistorobotiikka pystytään soveltamaan tehokkaasti juuri tämän tyyppisten rutiininomaisten prosessien automatisointiin. Prosessin kulku on opinnäytetyön kirjoittajalle ennestään tuttu, sillä kirjoittaja työskentelee Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutuksessa.

Opinnäytetyön aihe syntyi yhteisymmärryksessä toimeksiantajan tarpeesta automatisoida laskutusprosessin manuaalisia ja aikaa vieviä vaiheita sekä opinnäytetyön tekijän omasta mielenkiinnosta ohjelmistorobotiikkaa ja automatisointia kohtaan. Keskustelu

opinnäytetyöstä alkoi jo työhaastattelussa ja aihe muodostui vähitellen syksyn mittaan. Opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä asiakaslaskutusprosessin tehostamiseen toimeksiantajan näkökulmasta sekä selvittää robotti-investoinnin kannattavuus. Aihe on ajankohtainen ja tärkeä taloushallinnon palvelukeskukselle, sillä maksuttomat käynnit ovat jo pitkään haitanneet päivittäistä laskutusprosessia. Taloushallinnon palvelukeskuksessa ei ole aikaisemmin tehty selvitystä siitä, kuinka paljon maksuttomia käyntejä kertyy laskutukseen ja kuinka paljon toimistosiheteereiltä kuluu aikaa niiden käsittelyyn.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu kahdesta osasta. Ensimmäinen osio käsittelee ohjelmistorobotiikkaa ja siihen keskeisesti liittyviä hyötyjä sekä haittoja, ohjelmistorobotin käyttöönottoa ja potentiaalisia hyödyntämiskohteita kannattavuuden näkökulmasta. Toinen osuus käsittelee kannattavuutta yleisesti sekä investoinnin kannattavuuden laskentamenetelmiä. Teoriaosuudessa käytetyt lähdeaineistot koostuvat ajankohtaisista verkkolähteistä sekä tietokirjoista.

Opinnäytetyön tutkimusosuudessa käytetään kvalitatiivisia tiedonhankintamenetelmiä. Menetelmänä käytetään puolistrukturoituja teemahaastatteluja, jotka auttavat ilmiön ymmärtämisessä. Haastattelujen avulla hankittiin tietoa maksuttomien käyntien historiasta sekä ongelman muodostumisesta ja nykytilanteesta. Opinnäytetyötä varten haastatellaan kolmea henkilöä. Lisäksi tutkimusosuudessa hankitaan numeerista dataa maksuttomien käyntien aiheuttaman työmäärän selvittämiseksi. Tutkimuksessa selvitetään maksuttomien käyntien lukumäärää ajamalla asiakaslaskutusjärjestelmästä erilaisia riviaihiotulosteita. Riviaihiotulosteilla tarkoitetaan laskutusjärjestelmästä tulostettuja raporteja. Riviaihiotulosteiden avulla voidaan tarkastella haluttua aikaväliä, tuoteryhmää, osastoa, tilakoodia sekä erikoisalaa. Maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aika selvitetään suorittamalla neljän asiakaslaskutuksessa työskentelevän toimistosiheteerin kanssa 10 testikierrosta. Hankitun tiedon pohjalta opinnäytetyön tutkimusosuudessa laaditaan kannattavuuslaskelma takaisinmaksuajan menetelmää käyttäen. Kannattavuuslaskelman avulla selvitetään, kuinka nopeasti investointi maksaisi itsensä takaisin. Lisäksi tutkimusosuudessa selvitetään, minkä verran investoinnin avulla saavutetaan säästöjä henkilötyövuosissa.

2 OHJELMISTOROBOTIIKKA

Tässä osiossa esitellään ohjelmistorobotiikkaa ensin yleisellä tasolla, jonka jälkeen tehdään katsaus ohjelmistorobottien hyödyntämiseen Suomessa. Osiossa perehdytään myös ohjelmistorobottien hyödyntämiseen taloushallinnon ja laskutuksen näkökulmasta.

Ensimmäiseksi tulee ymmärtää, mitä ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan ja miten se eroaa esimerkiksi tekoälystä. Teknologisen kehityksen myötä tekoälyn ja robotiikan välinen raja on haalistunut, eikä robotti tarkoita enää nykypäivänä ainoastaan mekaanista laitetta, vaan se voi olla esimerkiksi ohjelmisto, joka suorittaa sääntöpohjaisia töitä työntekijän puolesta. Erilaisia sovellusmahdollisuuksia robotiikalle on kehittynyt useita erilaisia ja kynnys niiden hyödyntämiselle on madaltunut. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017.) Valtioneuvoston julkaisemassa selvityksessä ”Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä” (2018) selvennetään ohjelmistorobotiikan (engl. Robotic Process Automation - RPA) ja tekoälyn (engl. Artificial Intelligence) eroavaisuuksia. Selvityksen mukaan molempia teknologioita käytetään organisatoristen ongelmien ratkaisemiseen, mutta siinä missä ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäviä ohjelmia voidaan konfiguroida käyttämään tietojärjestelmiä, tekoälyllä voidaan ratkaista päättelyä vaativia tehtäviä.

2.1 Ohjelmistorobotiikka yleisesti

Useissa ohjelmistorobotiikalle kehitetyissä määritelmässä yhdistävinä tekijöinä mainitaan, että ohjelmistorobotti jäljittelee ihmisen toimintaa ennalta määriteltujen lainalaisuuksien perusteella ja sen soveltamispotentiaali on suurin rutiininomaisten aikaa vievien työtehtävien automatisoinnissa. Ohjelmistorobotti ei ole fyysinen robotti, vaan teknologia, jota hyödynnetään liiketoimintaprosessien automatisoinnissa. Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään laajalti taloushallinnon prosesseissa ja käytön odotetaan yleistyvän tulevana vuosina myös Suomessa.

Professorit Lacity ja Willcocks, jotka ovat julkaisseet useita akateemisia teoksia ohjelmistorobotiikasta ja automaatiosta, määrittelevät yhdessä Craigin kanssa palveluautomaatiota käsittelevässä raportissaan (2015) ohjelmistorobotin työkaluksi tai alustaksi, joka pystyy käsittelemään jäsenneltyä dataa ja suorittamaan sääntöihin perustuvia prosesseja. Termi ”robotti” usein viittaa sähkömekaaniseen laitteeseen, joka suorittaa teh-

täviä ihmisen puolesta, mutta palveluautomaatiosta puhuttaessa termi viittaa ohjelmistoon, joka suorittaa rutiininomaisia toistuvia tehtäviä, jotta ihmiset pystyvät työssään keskittymään mielenkiintoisempiin, ihmisälyä vaativiin prosesseihin. Julkaisun mukaan palveluautomaation lisääminen robottien avulla tuo esiin työntekijöiden vahvuuksia, mahdollistavat taloudelliset hyödyt sekä muokkaavat työntekijöiden suorittamia tehtäviä mielekkäämmiksi.

Institute for Robotic Process Automation & Artificial Intelligence (2019) kuvailee ohjelmistorobotiikkaa teknologiseksi sovellukseksi, jonka avulla työntekijät voivat konfiguroida ohjelmiston tai ”robotin” käsittelemään ja tulkitsemaan olemassa olevia tietojärjestelmiä tapahtumien käsittelyä, datan käsittelyä, prosessien käynnistämistä ja digitaalisten järjestelmien välistä kommunikointia varten.

Automaatioon erikoistunut palveluyhtiö Digital Workforce (2019) määrittelee ohjelmistorobotiikan teknologiaksi, jonka avulla automatisoidaan liiketoimintaprosesseja hyödyntämällä etukäteen määriteltäviä sääntöjä. Digital Workforce palveluyhtiön mukaan ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää erityisen hyvin suuren volyymin tehtävissä, jotka ovat rutiininomaisia ja toistuvia. Digital Workforce -palveluyhtiön mukaan ohjelmistorobotti luo yhteyden eri järjestelmien välille jäljitellen ihmisen toimintaa.

2.1.1 Ohjelmistorobotiikan hyödyt

Ohjelmistorobotiikkaa tarkasteltaessa kilpailueduksi nousee erityisesti robottien kevyt rakenne, joka mahdollistaa robotin käyttöönoton ilman tietojärjestelmiin tehtäviä muutoksia (Digital Workforce 2019). Prosessien automatisointi ohjelmistorobotiikan avulla vapauttaa resursseja, jolloin työntekijät voivat keskittyä luovuutta vaativiin työtehtäviin, jonka kautta mahdollistetaan uusien innovaatioiden syntyminen. Ohjelmistorobotiikan avulla voidaan saavuttaa myös merkittäviä kustannussäästöjä, kun työvoimantarve rutiinitehtävissä vähenee. Automatisoinnin myötä myös inhimilliset virheet vähenevät ja prosessien läpimenoaika pystytään nopeuttamaan tyypillisesti 30–90%. (CGI 2016.)

Rutiinitöiden väheneminen parantaa työtyytyväisyyttä, kun resurssit voidaan kohdistaa luovuutta vaativiin asiantuntijatehtäviin toistuvien rutiininomaisten tehtävien sijasta (CGI 2016). Tehokkaimmatkin työntekijät ehtivät tehdä työaikana rajallisen määrän töitä ja tarvitsevat taukoja toimiakseen parhaalla mahdollisella tasolla. Toisin kuin ihmiset, oh-

jelmistorobotit toimivat staattisella tehokkuudella vuorokauden ympäri seitsemänä päivänä viikossa ilman inhimillisiä virheitä, tarjoten täsmällisempiä ja luotettavampia tuloksia. (Festum 2019.)

Ohjelmistorobotin käyttöönotto on useissa tapauksissa hyvinkin ketterää, koska erillistä ohjelmointia ei vaadita ja käyttöönotto voidaan suorittaa jopa päivissä tai viikoissa (Festum 2019). Ohjelmistorobotin hankkiminen ja käyttöönotto on lisäksi halvempi ja nopeampi prosessi kuin uuden työntekijän rekrytointi ja perehdyttäminen. Ohjelmistorobotin käyttäminen on lähes kaikissa tapauksissa kustannustehokkaampaa kuin ihmisen tekemä työ. Ohjelmistorobotin tuottama lopputulos on tasalaatuisempaa kuin ihmisen, koska se käsittelee dataa aina samalla tavalla sääntöihin pohjautuen. Lopputuloksen laatu määräytyy sen perusteella, kuinka oikeellisiksi robotin seuraamat säännöt on etukäteen määritetty. Ohjelmistorobotin käyttöönotosta seuraa pelkästään hyötyjä, jos sen ohjelmointi on tehty huolella. Mahdolliset virheet pystytään myös paikantamaan helposti, sillä kaikki robotin tekemät toiminnot tallentuvat automaattisesti lokitiedostoihin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54, 183.) Merkittävimmät kustannussäästöt saavutetaan yleensä sijoitetun pääoman tuottoasteessa (engl. Return on Investment, ROI) ja ne johtuvat pääosin tehokkuuden lisääntymisestä sekä virheiden vähenemisestä (Eficode 2019).

Liiketoimintaan ja teknologiaan erikoistunut konsultointiyritys Celerity listaa julkaisemassaan artikkelissa (2020) viisi ominaisuutta, jotka parantavat ohjelmistorobotin kannattavuutta. Automatisoitavassa prosessissa transaktioiden määrä tulee olla suuri, jotta ohjelmistorobotista saadaan suurin mahdollinen hyöty irti. Toisena artikkelissa mainitaan, että ohjelmistorobottia kannattaa hyödyntää prosesseissa, jotka vaativat useiden eri järjestelmien käyttöä. Kolmantena artikkelissa kerrotaan, että ohjelmistorobotin kannattavuus paranee, jos töitä voidaan suorittaa normaalien toimistoaikojen ulkopuolella, esimerkiksi iltaisin tai viikonloppuisin. Ohjelmistorobotille erityisen kannattava toimintaympäristö voi olla organisaatio, joka joutuu prosesseissaan noudattamaan erilaisia sääntöksiä. Säännösten noudattaminen on joillekin organisaatioille välttämättömyys, joka usein aiheuttaa myös kustannuksia. Kun ohjelmistorobotti on ohjelmoitu, se noudattaa poikkeuksetta sille opetettuja sääntöjä, joka tekee siitä erityisen hyödyllisen. Viimeinen artikkelissa mainittu ohjelmistorobotin kannattavuutta parantava tekijä on työntekijöiden kykyjen hyödyntäminen mielenkiintoisemmissa, haastavammissa ja palkitsevammissa tehtävissä.

2.1.2 Ohjelmistorobotiikan haasteet

Uusien teknologioiden käyttöönottoon organisaatiossa liittyy aina haasteita ja ongelmia, jotka tulee tunnistaa jo suunnitteluvaiheessa. Ohjelmistorobotiikan soveltaminen ja kehittyminen on edelleen varhaisessa vaiheessa, jonka vuoksi implementointi ei aina välttämättä tuota toivottuja tuloksia. Merkittävä osa ohjelmistorobotin implementointiprojekteista epäonnistuu ja lupaavasta alusta huolimatta ei ohjelmistorobotin avulla aina pystytä parantamaan liiketoiminnan tuloksia. (Business Analyst 2019a.)

Koska ohjelmistorobotin toiminta perustuu algoritmeihin eikä tekoälyyn, on se täsmälleen niin ”tyhmä” tai viisas kuin kehittäjän luomat perustana toimivat sääntöpohjat ovat. Ohjelmistorobotiikan toiminta tukeutuu useissa tapauksissa ohjelmistojen visuaalisuuteen. Jos ohjelmiston visuaalisessa puolessa tapahtuu muutoksia, esimerkiksi painikkeen sijaintia muutetaan, vastaavat muutokset tulee päivittää myös ohjelmistorobottiin. (Flowit 2019.) Jos ohjelmistorobottia käytetään eri näyttöpäätteillä, voivat näyttöjen keskinäiset resoluution eroavaisuudet johtaa myös odottamattomiin seurauksiin (AIMultiple 2019a). Ohjelmistorobotti vaatii säännöllistä kunnossapitoa ja päivittämistä, eikä sen voida olettaa toimivan käyttöönoton jälkeen täydellisesti vuodesta toiseen (Flowit 2019).

Uuden teknologian implementointi yritykseen voi olla stressaava tilanne työntekijöille, sillä uudet teknologiat väistämättä vaikuttavat ainakin osaan työntekijöistä. Uuden teknologian onnistuneen käyttöönoton yksi kulmakivi onkin säännöllinen kommunikointi työntekijöiden kanssa. Johdon tulee olla automaation tukena ja tiimi tulee pitää ajan tasalla siitä, millaisia muutoksia automaatio tuo tiimin jäsenten työtehtäviin (AIMultiple 2019a).

Ohjelmistorobotin käyttöönoton suunnittelu ja käyttökohteiden kartoitus tulee tehdä huolellisesti, jotta ohjelmistorobottia ei yritetä hyödyntää työtehtävissä, joihin se ei sovellu. Tilanteita joihin ohjelmistorobotiikkaa ei voida hyödyntää, ovat monimutkaisemmat työvaiheet, jotka vaativat esimerkiksi ihmiskontakteja. On tärkeää ymmärtää, mitä ohjelmistorobotti pystyy tekemään ja mitä ei, jotta tavoitteet ja odotukset pysyvät realistisina. Päätöksenteossa tulee ottaa huomioon, että ohjelmistorobotin toiminnallisuudet, käyttöönottoon vaadittava aika sekä operationaaliset tulokset vaihtelevat suuresti eri organisaatioissa. (UiPath 2016).

Nykypäivän ohjelmistorobotit eivät pysty toimimaan täysin itsenäisesti. Automatisoidut prosessit yleensä vaativat jossain määrin seurantaakin myös työntekijöiltä, sillä ihmisten

tulee edelleen käsitellä poikkeukset ja kaikki tilanteet, joita robotti ei jostain syystä pysty suorittamaan. (Business Analyst 2019b.)

Tässä luvussa mainitut haasteet ovat pääosin kaikki vältettävissä huolellisella suunnittelulla ja käyttökohteiden kartoituksella. Organisaation tulee ennen automatisointia karsia turhat työvaiheet automatisoitavista prosesseista ja ymmärtää ohjelmistorobotille soveltuvat käyttökohteet. Vaikka ohjelmistorobotti onkin yleensä nopea, helppo ja edullinen ratkaisu prosessien parantamiseksi, kannattavuudessa voidaan joissain tilanteissa säästää muilla keinoilla merkittävämpi parannus. Muita keinoja kannattavuuden parantamiseksi ja automaatioasteen nostamiseksi, joita tulee pohtia vaihtoehtoina ohjelmistorobotille, ovat esimerkiksi jo olemassa olevien järjestelmien kehittäminen ja liiketoimintaprosessien ulkoistaminen. Jos edellä mainittujen vaihtoehtojen sijoitetun pääoman tuotto (ROI) on parempi kuin ohjelmistorobotin, tulee organisaation hyödyntää niitä ohjelmistorobotin sijaan. (AIMultiple, 2020.)

2.1.3 Ohjelmistorobotin käyttöönotto

Ohjelmistorobotin käyttöönottoa pohdittaessa ensimmäinen askel on tehdä päätös, mikä prosessi halutaan automatisoida. Kun automatisoitava prosessi on tunnistettu, kannattaa organisaation pyrkiä muuntamaan kaikki paperien käsittelyä sisältävät työvaiheet prosessissa sähköiseen muotoon, koska ohjelmistorobotti ymmärtää vain digitaalisessa muodossa olevaa dataa. Menettelemällä kyseisellä tavalla ohjelmistorobotiikasta saadaan suurin hyöty irti. Ennen kuin prosessin automatisointiprojekti käynnistetään organisaatiossa, tulee prosessi analysoida huolellisesti ja käydä yksityiskohtaisesti läpi. Prosessianalysissa kartoitetaan mahdolliset kehityskohteet ja ongelmakohdat jo ennen automatisointia. Kun prosessit on yhtenäistetty ja standardoitu, tulee niistä itsessään tehokkaampia ja sujuvampia, joka helpottaa myös ohjelmistorobotin käyttöönottoa. Ennen automatisointia on tärkeää kyseenalaistaa syyt, miksi kyseistä tehtävää ylipäätään tehdään; jos tehtävä ei ole pakollinen, eikä tuota hyötyä sisäisesti, kannattaa tehtävän suorittaminen lopettaa kokonaan, jotta prosessi pysyy mahdollisimman yksinkertaisena ja selkeänä. Kaarlejärvi ja Salminen mainitsevat kirjassaan Älykäs taloushallinto – automaation aika esimerkkeinä hyödyttömästä toiminnasta paperien käsittelyn ja arkistoinnin sekä määrältään pienten senttierojen etsimisen reskontran täsmäytyksessä. Senttierojen etsimiseen kuluu yleensä moninkertaisesti enemmän aikaa suhteutettuna virheen määrään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54, 168, 178.)

Kun automatisoitava prosessi on käyty läpi ja standardoitu, seuraava askel on selvittää, millainen ohjelmistorobotiikkaa soveltava työkalu kyseisen prosessin automatisointiin tarvitaan. AIMultiplen julkaisemassa blogikirjoituksessa ”Understand and compare RPA tools to identify the tool you need” (2019) kerrotaan ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäviä työkaluja olevan neljää eri tyyppiä. Ensimmäisenä tyyppinä artikkelissa mainitaan jo ennen robotiikkaa hyödyntävien ohjelmistojen kehittymistä käytössä olleet Excelin makrot, joita on käytetty yksinkertaisten prosessien automatisoinnissa. Makrojen avulla yksittäisten työntekijöiden tuottavuutta saadaan parannettua, mutta skaalautuvuus tällä työkalulla on huono. Toisena artikkelissa mainitaan ensimmäisen sukupolven ohjelmistorobotit, eli robotit, jotka vaativat yksityiskohtaista ohjelmointia toimiakseen. Tässä opinnäytetyössä keskitytään ensimmäisen sukupolven ohjelmistorobotteihin. Kolmantena artikkelissa mainitaan kognitiiviset ja älykkäät automaatirobotit, jotka ovat kehittyneempiä ohjelmitavia robotteja ja hyödyntävät esimerkiksi koneoppimista. Neljäntenä artikkelissa mainitaan itseoppivat työkalut, jotka ymmärtävät ihmisen toimintaa ja läpivievät prosesseja. Kyseisiä työkaluja kehitetään, eivätkä ne ole vielä yleisiä.

Kun ohjelmistorobotti viedään tuotantoon, tulee miettiä, miten organisaation liiketoiminnalliset tavoitteet saavutetaan parhaalla mahdollisella tavalla. Ohjelmistorobotti-investointia suunniteltaessa tulee kannattavuuden arvioimiseksi tunnistaa mahdollisten lisäresurssien tarve käyttöönottovaiheessa. Kannattavuuden näkökulmasta tulee tiedostaa, kuinka paljon työntekijöiden aikaa kuluu ohjelmistorobotin käyttöönoton suunnitteluun ja testaukseen. Käyttöönottovaihe tulee dokumentoida yrityksessä huolellisesti, jotta mahdolliset puutteet pystytään korjaamaan tulevissa investoinneissa. Jotta käyttöönottovaihe olisi mahdollisimman kannattava, se tulee suorittaa mahdollisimman tehokkaasti ja ohjelmistorobotin elinkaari tulisi suunnitella pitkäksi. Ohjelmistorobottien pilotointivaihe voi kestää muutamasta viikosta muutamaa kuukauteen. Jo pilotointivaiheessa tulisi tarkastella, tuottaako ohjelmistorobotti haluttuja kustannushyötyjä yritykselle. Pilotointivaiheen perusteella tehdään lopullinen päätös siitä, viedäänkö ohjelmistorobotti tuotantoon. (Knowit 2016.)

Sopivan työkalun valitsemisen jälkeen valitaan automaation palveluntarjoaja. Ohjelmistorobotiikka on kehittyvä teknologia ja palveluntuottajaa valittaessa on huomioitava, että jokainen prosessi tulee analysoida erikseen. Työkalu, joka sopii yhden prosessin automatisointiin, ei välttämättä sovellu toiseen prosessiin. Kaikilla palveluntarjoajilla on vahvuuksia sekä heikkouksia ja työkalut on suunniteltu palvelemaan eri aloja ja prosesseja.

(AIMultiple, 2019a.) Palveluntarjoajaa valittaessa tulee huomioida nykyiset sekä mahdolliset tulevat automaatiotarpeet. Ennen ohjelmistorobotti-investointia tulee palveluntarjoajien hinnoittelutavat selvittää ja vertailla niitä keskenään. Kolme yleisintä hinnoittelumallia ovat lisenssiin perustuva hinnoittelu, arvoon perustuva hinnoittelu sekä palveluun perustuva hinnoittelu. Jotta ohjelmistorobotti-investointi olisi mahdollisimman kannattava organisaatiolle, palveluntarjoajaa valittaessa tulee huomioida organisaation yksilölliset tarpeet sekä tavoitteet ja verrata tarjontaa niihin. (Deloitte 2017.)

Kansainvälinen ICT-alan tutkimus- ja konsultointiyritys Gartner julkaisi vuonna 2019 ensimmäisen nelikenttäanalyysinsä ohjelmistorobotiikan palveluntuottajien markkinatilanteesta. Nelikenttäanalyysi tarjoaa kärjistetyn selvityksen palveluntuottajien kilpailuasetmasta markkinoilla tutkimustuloksiin perustuen graafisessa muodossa. Arviointikriteerejä nelikentässä on kaksi; vaaka-akselilla ”Completeness of Vision”, joka tarkastelee toimijan monipuolisuutta ja pystyakselilla ”Ability to Execute”, joka tarkastelee suorituskykyä. (Gartner 2019.) Näiden arviointikriteerien perusteella tarkasteltavat yritykset jakautuvat neljään eri kenttään. ”Johtajat” (engl. Leaders) ovat vahvoja toimijoita nykyisillä markkinoilla ja hyvässä asemassa myös tulevaisuutta ajatellen. ”Visionääreillä” (engl. Visionaries) on hyvä ymmärrys niin nykyisistä kuin tulevaisuudenkin markkinoista, mutta eivät vielä suoriudu hyvin. ”Pienen segmentin toimijat” (engl. Niche Players) keskittyvät joko menestyksekkäästi pieneen segmenttiin, tai eivät keskity eivätkä innovoi, joka johtaa heikompaan suoriutumiseen muihin toimijoihin verrattuna. ”Haastajat” (engl. Challengers) toimivat markkinoilla tehokkaasti tai hallitsevat suurta segmenttiä, mutta ymmärrys markkinoiden suunnasta puuttuu. Nelikenttäanalyysissä on tarkasteltu yhteensä 18:sta ohjelmistorobotiikkaa tarjoavaa toimijaa (Kuva 1). Analyysin mukaan menestyksekkäimmät ohjelmistorobotiikan palveluntuottajat ovat UiPath, Blue Prism sekä Automation Anywhere.



Kuva 1. Gartnerin nelikenttäänalyysi (UiPath 2019).

Kun palveluntarjoaja ja työkalu on valittu, tulee ohjelmistorobotin toiminta testata huolellisesti. Pilotille tulee määritellä tavoitteet ja robotti tulee ottaa käyttöön vasta kun kyseiset tavoitteet on saavutettu. Automatisoidusta prosessista tulee laatia prosessianalyysi, joka helpottaa prosessin muutosten päivittämistä ohjelmistorobottiin. (AIMultiple 2019a.) Ohjelmistorobotin implementointi tulee jäljittää ja dokumentoida huolellisesti. Kun implementointiprojekti on dokumentoitu yksityiskohtaisesti, mahdolliset tulevat automatisointiprojektit helpottuvat ja nopeutuvat. Mahdolliset ongelmakohdat tulee myös raportoida perusteellisesti, jotta seuraavissa projekteissa pystytään ennaltaehkäisemään ongelmia. (ScottMadden 2017.)

Kuten aiemmin mainittiin ohjelmistorobotiikan haasteista puhuttaessa, robotin käyttöönottoprosessi vaatii avointa ja rehellistä keskustelua työntekijöiden kanssa ja heidät tulee pitää ajan tasalla prosessin kulusta ja robotin käyttöönoton tuomista muutoksista. Työntekijät tulee myös vakuuttaa siitä, että automaatiota tarvitaan ja siitä on hyötyä organisaatiolle, jonka vuoksi myös johdon tuki on tärkeää prosesseja automatisoidessa. Henkilöstöä tulee kouluttaa ohjelmistorobotiikkaan liittyvissä asioissa ja tarjota heille tarvittavat tiedot työnkuvan muutoksista. Ohjelmistorobotin tuomat muutokset kunkin työntekijän rooleihin ja vastuualueisiin tulee selventää kaikkien asianomaisten kesken. (AIMultiple 2019a.)

2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen Suomessa

Tässä luvussa esitellään, miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään Suomessa sekä minkälaisia mahdollisuuksia ohjelmistorobotiikka tarjoaa taloushallinnolle ja laskutukselle. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana Suomessa on otettu mittavia kehitysskaskelia sähköisen taloushallinnon saralla. Taloushallinnon järjestelmien digitaaliset ratkaisut kehittyvät vauhdilla ja kuluvan viiden vuoden aikana (2016–2020) tapahtunut muutos on suurempi kuin mitä edellisen viidentoista vuoden aikana (2000–2015) tapahtui. Suomi oli vuonna 1997 globaali edelläkävijä mahdollistaessaan sähköiseen taloushallintoon siirtymisen paperisesta taloushallinnosta. Vuoteen 1997 asti kaikki taloushallinnon tositteet tuli lain vaatimusten mukaisesti arkistoida paperisesti. Suomi oli ensimmäinen maa, joka mahdollisti sähköisen taloushallinnon lainsäädännöllään, mutta hitaan kehittymisen vuoksi se on menettänyt edelläkävijäasemansa. Suomalaiset organisaatiot ovat kuitenkin edelleen monia maita edellä ja taloushallinnon tehokkuudessa Suomi on maailman kärkimaita. Ohjelmistot, joita taloushallinnon automatisoinnissa hyödynnetään, eivät kuitenkaan ole suomalaisten kehittämiä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11–12, 29.)

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta (2016) digitaalisuuden lisääminen on mainittu yhtenä hallitusohjelman keskeisistä tavoitteista. Yksi hankkeen toimenpiteistä on lisätä robotiikkaa ja automaatiota hyödyntäviä ratkaisuja kaikkialla yhteiskunnassa. Hankkeen visiona on saavuttaa merkittävä edistysaskel Suomen kilpailukyvyssä automaation ja robotiikan avulla vuoteen 2025 mennessä. Valtiovarainministeriön julkaiseman artikkelin (2017) mukaan valtio tukee tekoälyn ja robotiikan lisäämistä julkishallinnollisissa organisaatioissa investointirahalla. Artikkelin mukaan automatisoinnin lisäämisellä pyritään karsimaan julkisen sektorin kustannuksia ja

parantamaan julkisen sektorin työntekijöiden työtyytyväisyyttä. Valtioneuvoston julkaisemasta selvityksestä (2018) käy ilmi, että ohjelmistorobotiikkaa sovelletaan jo julkisella sektorilla ja odotusarvo on, että ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen lisääntyy merkittävästi tulevina vuosina. Robotiikkaa sovelletaan Suomessa enemmän kuitenkin yksityisellä puolella kuin julkisella sektorilla. Selvityksen mukaan ohjelmistorobotiikan soveltamisesta syntyy tulevaisuudessa toimistohenkilöstön perustaito.

Talous- ja henkilöstöpalveluja valtionhallinnon virastoille ja laitoksille tuottava palvelukeskus Palkeet oli ensimmäisiä julkishallinnollisia organisaatioita Suomessa, joka käynnisti ohjelmistorobotiikan käyttöönoton. Palkeet käytti vuoden 2018 loppupuolella joka-päiväisissä prosesseissaan yhteensä 18:sta ohjelmistorobottia. Palkeet vastaanottaa vuosittain 1,2 miljoonaa laskua, joista ohjelmistorobotit käsittelevät jopa 90%. Ohjelmistorobottien käyttöönoton jälkeen Palkeet saavutti työn tuottavuudessa vuoden aikana 11,6 prosentin parannuksen. (Tivi 2018). Prosessi käynnistettiin potentiaalisten RPA:n sovelluskohteiden tunnistamisella, joita löydettiin yli 60. Projektin alusta asti Palkeet on kehittänyt ohjelmistorobotiikkaan liittyvää osaamista ja asiantuntijuutta yrityksessä sisäisesti, joka on mahdollistanut ohjelmistorobotiikan soveltamiseen liittyvän tuen tarjoamisen ja siihen liittyvien palveluiden myymisen myös muille julkisella sektorilla toimiville organisaatioille. (Valtioneuvosto 2018.)

Palkeiden lisäksi ohjelmistorobotiikkaa on kokeiltu myös muissa julkishallinnon organisaatioissa, kuten Verohallinnossa ja Kansaneläkelaitoksella (Valtioneuvosto 2018). Lisäksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) solmi kahden miljoonan euron arvoisen puitejärjestelyn ohjelmistorobotiikkapalveluista vuonna 2017 (Tivi 2017). HUS käyttää ohjelmistorobotiikkaa mm. sähköisten läheteiden käsittelyssä ja ensimmäinen lähetekeskusrobotti otettiin käyttöön lokakuussa 2018 neurologian lähetekeskuksessa. Vuoden 2019 alussa ohjelmistorobotteja oli käytössä 19:sta lähetekeskuksessa ja tavoitteena HUSissa on, että ohjelmistorobotti otetaan tulevaisuudessa käyttöön kaikissa lähetekeskuksissa. (HUS 2019.)

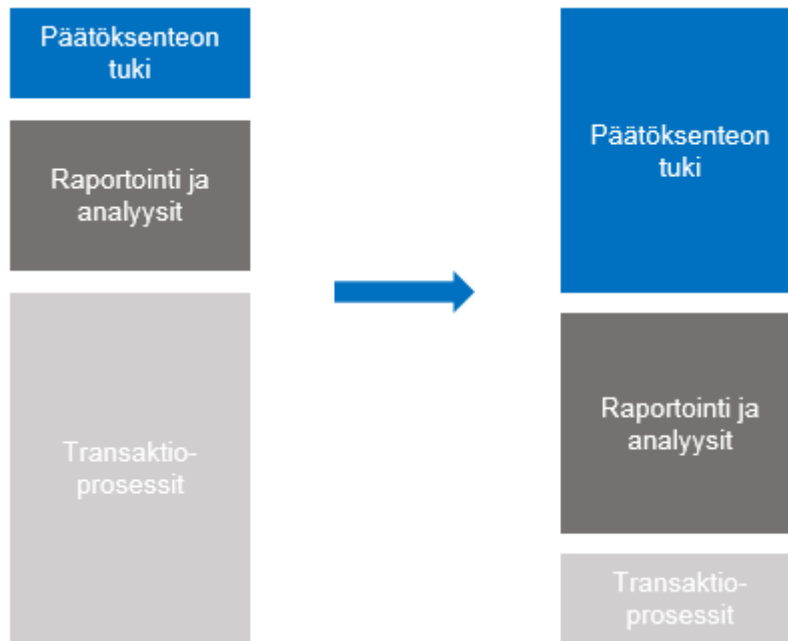
2.2.1 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa

Taloushallinnon automatisointi on suurimpia trendejä mitä alalla tällä hetkellä tapahtuu ja ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä on tullut arkipäivää taloushallinnon työtehtävissä. Ohjelmistorobotiikka on kaikista käytetyin robotiikan muoto taloushallinnon pro-

sesseissa ja sen avulla voidaan tuoda lisääautomaatiota esimerkiksi kirjanpito- ja laskutusprosesseihin. Taloushallinnon kehittäminen yhdistetään usein taloushallinnossa käytettävien järjestelmien kehittämiseen, mutta organisaatioiden taloushallinnossa pystytään ottamaan suuria kehitysaskelia kehittämättä lainkaan olemassa olevia järjestelmiä. Ohjelmistorobotiikka mahdollistaa taloushallinnon nopean kehittämisen ja sen avulla organisaatiot voivat tehdä kustannustehokkaita lisätoiminnallisuuksien käyttöönottokeinoja perinteisten aikaa vievien kehitysprojektien sijaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51, 249, 274.)

Prosessien automatisointi johtaa työtehtävien uudelleenjakautumiseen työntekijöiden ja robottien välillä; yhä suurempi osuus taloushallinnon ammattilaisten nykyisistä työtehtävistä voidaan antaa robottien suoritettavaksi. Digitaalisen liiketoiminnan lisääntyessä sekä palvelut että asiakkaiden käyttäytyminen muuttuvat ja taloushallinnon prosessien tulee joustavasti mukautua näihin muutoksiin. Automatisointi tuo tehokkuuden ja nopeuden lisäksi monipuolista lisäarvoa organisaatioille ja taloushallinnon tehtävien mielekkyys lisääntyy rutiinitöiden vähentyessä. Taloushallinnon digitalisaation avulla organisaatiot saavuttavat tyypillisesti 30% paremman kustannustehokkuuden taloushallinnossaan. Kun työtehtävien toistuvia manuaalisia vaiheita automatisoidaan, myös ihmisen työ optimoituu. Automaation avulla voidaan parantaa työtyytyväisyyttä sekä asiakastyytyväisyyttä. Taloushallinnon automaatioaste on vielä kaukana täydellisestä automaatiosta, mutta muutosten mukana ihmisen rooliksi on vahvasti jäämässä vain päätöksenteko ja tulkinnallisten sekä uudenlaisten tilanteiden käsittely. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 19–23.)

Talousosastoilla työajasta valtaosa kuluu rutiinitöiden läpivientiin ja hallinointiin. Aikaa haluttaisiin talousosastoilla käyttää enemmän raportointiin ja analysointiin ja ihanteellisessa tilanteessa valtaosa ajasta kuluisi päätöksenteon tukemiseen. Kuvassa 2 esitetään graafisessa muodossa talousosastojen ajankäyttö. Kuvan vasemman reunan palkki esittelee nykyisen tilanteen ja oikea palkki kuvaa missä suhteessa aikaa haluttaisiin käyttää. Transaktioprosesseihin kuluvaa aikaa pystytään minimoimaan automatisoinnin avulla, jolloin aikaa vapautuisi enemmän raportointiin, analysointiin sekä päätöksenteon tukemiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 229–230.)



Kuva 2. Mihin talousosastot käyttävät aikaa ja mihin he haluaisivat käyttää aikansa? (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 230.) Muokattu.

2.2.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen laskutuksessa

Laskutuksen automatisointi on kehittyvä aihealue, joka tarjoaa merkittäviä hyötyjä, mutta myös huomattavia riskejä. Laskutusprosessi alkaa organisaation sisällä laskun luomisesta ja päättyy maksusuorituksen vastaanottoon asiakkaalta. Laskutus lukeutuu organisaatioiden kriittisimpiin toimintoihin ja laskutuksessa tapahtuneet viivästykset ja virheet saattavat olla uhka yrityksen toiminnalle ja maksuvalmiudelle. Laskutus on myös yksi niistä osa-alueista, joka näkyy ulkoisena toimintona asiakkaille, joten se on tärkeä osa organisaation imagoa ja asiakaspalvelua. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 120–121). Ymmärrettävästi ohjelmistorobotin käyttöönottoon laskutuksessa sisältyy epäilyksiä ja epävarmuutta lähinnä liittyen robottien toimintavarmuuteen (UiPath 2018). Laskutusprosessin automatisointi saattaa helposti jäädä organisaatioissa toissijaiseksi kehityskohteeksi, sillä laskutusprosessit ovat nykypäivänä jo pääosin kokonaan digitaalisia. Vaikka organisaation laskutusprosessi olisikin kokonaan digitaalinen, tukeutuu se silti useissa tapauksissa pääosin manuaaliseen työhön. (AIMultiple 2019b.) Yleisesti ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää laskutuksessa esimerkiksi erilaisiin tarkastuksiin, tiedonsiirtoon järjestelmien välillä sekä laskutusajojen käynnistämiseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53).

3 INVESTOINNIN KANNATTAVUUS

Edellisessä osiossa käsiteltiin ohjelmistorobotiikkaa sekä ohjelmistorobotti-investointien kannattavuutta. Tässä luvussa käsitellään investointien kannattavuutta yleisellä tasolla ja käydään läpi investointien kannattavuuden laskentamenetelmiä. Investointien kannattavuuden seuraaminen yrityksessä on tärkeää, sillä investoinnit aiheuttavat kustannuksia ja sitovat pääomaa. Hankintakustannukset pitää kattaa investoinnin aiheuttamilla myyntituotoilla tai säästöillä. Investointilaskelman on tarkoitus tarjota tietoa, mikä investointi kannattaa toteuttaa. Investointi on yritykselle kannattava, jos se tuottaa käyttökänsä aikana enemmän tuloja kuin menoja. (Eklund & Kekkonen 2014, 128–131.) Epäonnistunut investointi voi vaarantaa yrityksen toiminnan ja on yleisesti tunnettu syy konkurssisiin. Kannattavan investoinnin seurauksena yrityksen talous voi vahvistua ja taloudellisesti huonompien aikojen sietokyky parantua. (Ikäheimo ym. 2014, 147.)

Investoinnin tarkoitus on tuottaa yritykselle myyntituottoja tai kustannussäästöjä. Investointiprosessi alkaa investoinnin hankintamenojen tarkastelulla. Investoinnin hankintamenoön sisältyvät kaikki hankinnasta aiheutuvat kustannukset kuten investointikohteen hinta sekä siihen liittyvät asennus- ja koekäyttökustannukset (Eklund & Kekkonen 2014, 131–132.) Investoinnista syntyy kausittain juoksevia tuottoja ja kustannuksia. Investoinnin tuotoiksi lasketaan tavallisesti myyntituottojen kasvu ja kustannuksiksi lasketaan investoinnin käyttömenot, jotka koostuvat käytöstä ja ylläpidosta. Investoinnin nettotuotto muodostuu juoksevien tuottojen ja kustannusten erotuksesta. (Ikäheimo ym. 2014, 148.) Nettotuottona voidaan myös tarkastella investoinnin aiheuttamia kustannussäästöjä. Jos investointi aiheuttaa kustannussäästöjä, voidaan nettotuoton sijaan puhua nettosäästöistä. (Eklund & Kekkonen 2014, 132.) Investoinneista syntyy yleensä tuottoja ja kustannuksia tietyn ajanjakson ajan, jota kutsutaan investoinnin pitoajaksi. Jos kyseessä on investointi, jonka arvon tiedetään pysyvän ennallaan tai nousevan, ei investoinnin pitoaikaa tarvitse laskelmissa huomioida. Jos investoinnin kohteena on esimerkiksi kone tai laite, tulee investoinnin pitoaika huomioida tarkkaan investoinnin kannattavuuslaskelmissa, sillä näiden investointien taloudellinen arvo yleensä laskee ajan kuluessa. (Ikäheimo ym. 2014, 148.)

3.1 Kannattavuuden laskentamenetelmiä

Tässä luvussa esitellään kannattavuuden laskentamenetelmistä takaisinmaksuajan menetelmä, nykyarvomenetelmä sekä sisäisen korkokannan menetelmä. Menetelmä valitaan sen mukaan, halutaanko selvittää esimerkiksi odotusajan pituus, korko vai investoinnin kate. Investointilaskennan menetelmiin sisältyy aina puutteita ja rajoitteita, jotka tulee ottaa huomioon laskentamenetelmiä sovellettaessa. Investointilaskennan menetelmien tukena tulisi käyttää todennäköisyyksiä, koska tulevaisuutta ei voi mitata. Todennäköisyyslaskenta auttaa myös riskien huomioidussa ja investoinnin arviointi edellyttääkin aina näkemystä myös tulevaisuudesta. (Pellinen 2019, 175–179.)

Takaisinmaksuajan menetelmä on yleisesti käytössä, koska se on laskennallisesti yksinkertainen. Takaisinmaksuaikaa laskettaessa verrataan hankintakustannuksen ja nettotuottojen välistä suhdetta, eli takaisinmaksuaika on se aika, jonka kuluessa nettotuotot ovat kertyneet hankintakustannuksen kanssa samansuuruisiksi. Kun investointivaihtoehtoja verrataan takaisinmaksuajan menetelmällä, katsotaan investoinnin olevan sitä parempi, mitä lyhyemmäksi takaisinmaksuaika muodostuu. Takaisinmaksuajan menetelmä soveltuu myös investoinnin riskien arviointiin, sillä investointiin, joka maksaa itsensä nopeasti takaisin, sisältyy yleensä vähemmän riskejä kuin hitaasti itsensä takaisin maksaavaan investointiin. (Ikäheimo ym. 2014, 150.) Takaisinmaksuajan menetelmää suositellaan käytettäväksi yhdessä nykyarvomenetelmän tai sisäisen korkokannan menetelmän kanssa (Aalto Yliopisto 2009). Menetelmä soveltuu parhaiten käytettäväksi lyhytaikaisten investointien kannattavuuden arviointiin, sillä menetelmässä ei huomioida rahan aika-arvoa. Rahan aika-arvo tulisi huomioida investoinneissa, sillä talouteen liittyy aina jonkin verran epävarmuustekijöitä sekä kustannusten nousua. Nämä tekijät yhdessä johtavat rahan arvon laskuun eli inflaatioon. (Eklund & Kekkonen 2014, 133, 138.) Takaisinmaksuajan menetelmää lyhytaikaisissa investoinneissa käytettäessä inflaation ja korkojen vaikutukset jäävät kuitenkin suhteellisen pieneksi.

Nykyarvomenetelmän perusidea on saada eri ajankohtina tapahtuvat maksusuoritukset vertailukelpoisiksi diskonttaamalla ne investoinnin hankintahetkeen. Jos diskontattujen tulojen ja menojen erotus on positiivinen, investointia voidaan pitää kannattavana. Laskelmissa käytettävä korko voi olla arvioitu markkinakorko, tai yritys voi määrittellä koroksi sisäisen investoinnin tuottovaatimuksen. (Pellinen 2019, 175–176.)

Sisäisen korkokannan menetelmällä pyritään selvittämään se laskentakorkokanta, jolla investoinnin nettonykyarvo on hankintamenon suuruinen. Korkokanta voidaan selvittää kokeilemalla, tai käyttämällä valmiiksi laskettuja korkotauluja. Investointivaihtoehdot, joiden sisäinen korkokanta on laskentakorkokantaa suurempi, on menetelmän mukaan kannattava. (Pellinen 2019, 176.)

4 OHJELMISTOROBOTTI-INVESTOINNIN KANNATTAVUUDEN ARVIOINTI

Opinnäytetyön tutkimusosuudessa esitellään työn toimeksiantaja, asiakaslaskutusprosessin vaiheet sekä maksuttomien poliklinikkakäyntien muodostuminen. Osiossa tutkitaan, kuinka paljon asiakkaille maksuttomia poliklinikkakäyntejä on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä ja kuinka paljon niiden käsittelyyn kuluu taloushallinnon palvelukeskuksessa työskentelevien toimistosihiteerien aikaa. Työmenetelminä käytetään kvalitatiivisia tiedonhankintamenetelmiä.

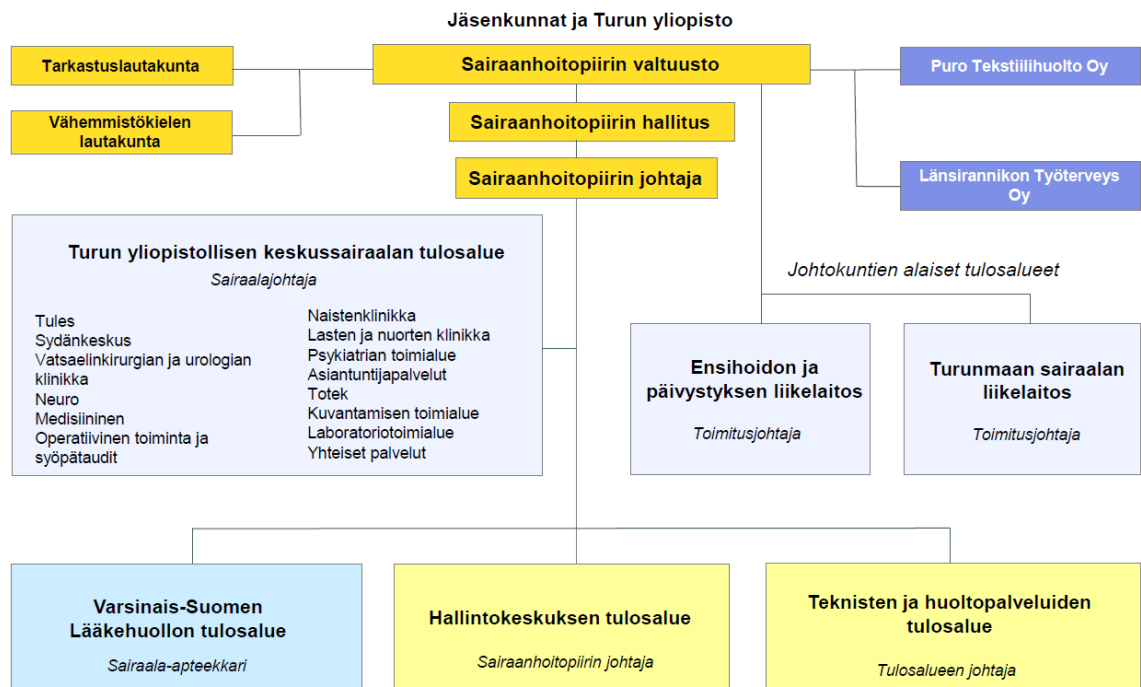
Tutkimuksessa hyödynnetty aineisto koostuu kolmesta haastattelusta, joiden avulla hankittiin tietoa maksuttomien käyntien historiasta ja nykytilasta. Haastatteluissa oli teema-haastattelun piirteitä, sillä haastateltaville esitettiin kysymyksiä etukäteen valituista teemoista, mutta haastattelukysymykset räätälöitiin kaikille erikseen. Haastatteluissa kaikille esitettiin samat taustakysymykset, mutta varsinaiset haastattelukysymykset erosivat toisistaan, sillä haastateltavat työskentelevät erilaisissa työtehtävissä. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina eli haastateltaville ei annettu valmiita vastausvaihtoehtoja. Tutkimusosuudessa tutkitaan myös, kuinka paljon maksuttomia käyntejä on, kuinka paljon taloushallinnon palvelukeskuksen työntekijöiltä kuluu aikaa niiden käsittelyyn, sekä esitellään aineistonkeruumenetelmät. Lopuksi tehdään investoinnin kannattavuuslaskelma, jonka avulla selvitetään ohjelmistorobotti-investoinnin takaisinmaksuaika ja lisäksi lasketaan, kuinka paljon säästöjä saavutetaan henkilötyövuosissa.

4.1 Toimeksiantajan esittely

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskus. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (VSSH) on kuntayhtymä, joka koostuu 28 jäsenkunnasta. Jäsenkuntien alueella asuu yli 470 000 henkilöä ja kuntien lisäksi kuntayhtymään kuuluu Turun yliopisto. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä on kolme tulosaluetta; Turun yliopistollinen keskussairaala, Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos sekä Turunmaan sairaalan liikelaitos (Kuva 3). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri on julkisesti omistettu organisaatio ja kuntayhtymän omistuksessa on yhteensä kahdeksan sairaalaa: Halikon sairaala, Turunmaan sairaala, Tyks Kantasairaala, Tyks Kirurginen sairaala, Tyks Loimaan sairaala, Tyks Raision sairaala, Tyks Salon sairaala

sekä Tyks Vakka-Suomen sairaala. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri tuottaa erikois-sairaanhoidon palveluja Varsinais-Suomen maakunnan asukkaille. Tyksiin pääsee tutkimuksiin ja hoitoon vain lääkärin läheteellä, poikkeuksena kiireellistä hoitoa tarvitsevat potilaat, jotka pääsevät viipymättä hoitoon päivystyksen kautta. Sairaanhoitopiirin palveluja käyttää vuosittain yli 200 000 henkilöä. Koska kyseessä on julkinen organisaatio, pääosan hoitokustannuksista maksaa potilaan kotikunta. Kuntayhtymän valtuusto, johon jäsenkunnat valitsevat yhteensä 75 edustajaa, käyttää ylintä päätösvaltaa sairaanhoitopiirissä. Käytännön toimintaa johtaa sairaanhoitopiirin johtaja apunaan johtoryhmä. (VSSHP 2018a.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 1.8.2019



Kuva 3. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin organisaatiokaavio. (VSSHP 2019.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin yhdeksi toimintaympäristöä muokkaavaksi trendiksi strategiakaudella 2019–2020 on nostettu digitalisaatio, joka käsittää digitalisaation mahdollisuudet ja vaatimukset (VSSHP 2018b). Tämän opinnäytetyön aihe on vahvasti kytköksissä kyseiseen trendiin ja taloushallinnon palvelukeskuksessa pyritään aktiivisesti viemään digitalisaatiota eteenpäin erilaisilla projekteilla.

VSSHP:n toimintaa ohjaavia arvoja ovat potilaslähtöisyys, yhdenvertaisuus, hyvinvoiva henkilöstö, uudistuva toiminta ja osaaminen sekä uutena arvona tälle strategiakaudelle

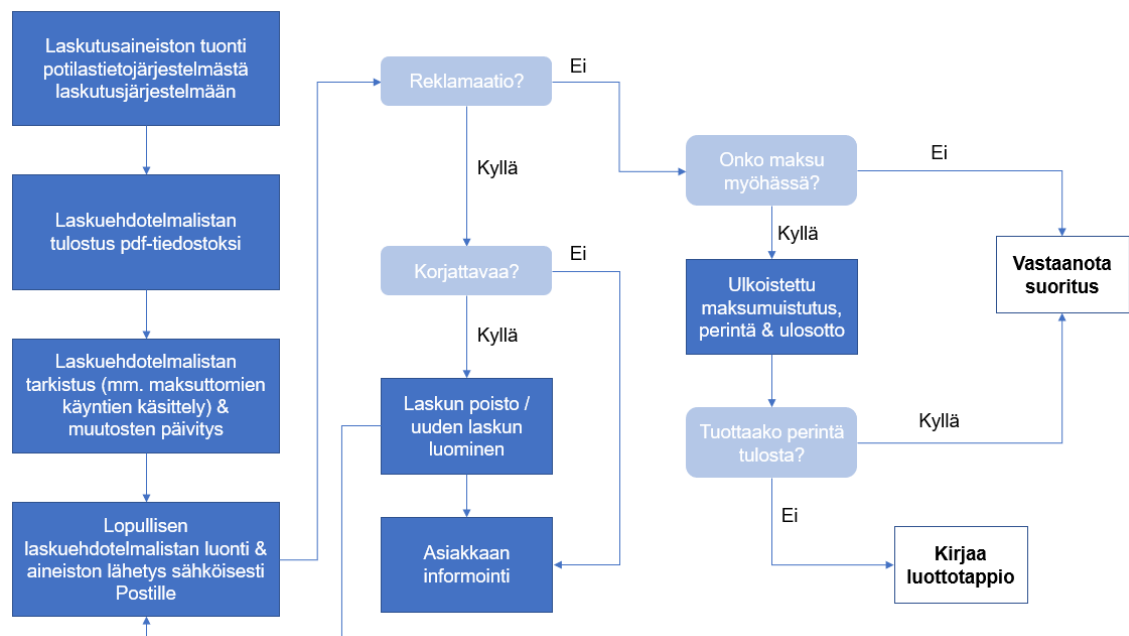
on lisätty kestävä kehitys. Kestävä kehitys yhtenä toimintaa ohjaavana arvona käsittää sosiaalisesti, taloudellisesti ja ympäristöllisesti kestäväen toiminnan. (VSSHP 2018b.) Opinnäytetyön aihe on vahvasti kytköksissä kestävään kehitykseen, sillä rutiinitöiden automatisointi on taloudellisesti ja ympäristöllisesti kestävä. Opinnäytetyön aihe sulautuu myös vahvasti ”Uudistuva toiminta ja osaaminen” -arvoon, sillä siihen sisältyy toiminnan jatkuva parantaminen ja positiivinen suhtautuminen muutoksiin. Rutiinitöiden automatisointi ja ohjelmistorobottien käyttöönotto parantaa lisäksi henkilöstön hyvinvointia, joka on myös tärkeässä asemassa strategiakauden toimintaa ohjaavissa arvoissa.

Työn toimeksiantajana toimiva taloushallinnon palvelukeskus on osa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin hallintokeskusta. Taloushallinnon palvelukeskuksessa on n. 30 työntekijää ja henkilöstö koostuu taloushallinnon ammattilaisista. Taloushallinnon palvelukeskuksen tehtäviin kuuluu potilasmaksutoiminnot, osto- ja myyntireskontrien hoito, myyntilaskutus, kirjanpito tehtävät ja maksuliikenne. Edellä mainittujen työtehtävien lisäksi työhön kuuluu asiakaslaskutukseen liittyvä puhelinasiakaspalvelu.

Taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutustiimi suorittaa päivittäin erälaskutusajoja, joissa laskutetaan asiakkaiden sairaalamaksut. Asiakaslaskutuksessa ajetaan kolmen eri laitoksen ajoja; Turun yliopistollisen keskussairaalan, Ensihoidon ja päivystyksen sekä Turunmaan sairaalan. Turun yliopistollisen keskussairaalan tulosalueen laskutus ajetaan päivittäin, Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen laskutusajo suoritetaan kahdesti viikossa ja Turunmaan sairaalan liikelaitoksen ajo suoritetaan tavallisesti kerran viikossa. Edellä mainittujen laskutusajojen lisäksi ajetaan sarjahoitojen erälaskutusajo kaksi kertaa kuukaudessa, sairaankuljetusten ajo kerran viikossa sekä todistuspalkkioiden ajo kerran päivässä.

Laskutettavat tapahtumat haetaan potilastietojärjestelmästä asiakaslaskutusjärjestelmään. Potilastietojärjestelmään kirjataan asiakkaiden kaikki Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä toteutuneet hoitotapahtumat. Laskutusajo käynnistetään poimimalla halutun aikavälin hoitotapahtumat erälaskutusajoon ja muodostamalla aineistosta laskuehdotus. Ohjelma avaa laskuehdotuksen, joka tallennetaan yhteiselle levyasemalle pdf-tiedostona. Laskuehdotus tarkistetaan käymällä aineistosta läpi toimenpiteitä vaativat poikkeustapaukset. Kyseinen vaihe on aikaa vievin vaihe asiakaslaskutusprosessissa. Tarkistusvaiheessa käydään läpi ohjeiden mukaisesti kaikki kohdat ja siirretään mm. kaikki asiakkaiden maksuttomat käynnit pois laskutettavista tapahtumista ei-laskutettavien tapahtumien joukkoon. Kappaleessa 4.2 syvennyttään tarkemmin kyseisen prosessin kulkuun. Kun laskuehdotelmalista on tarkistettu ja tarvittavat muutokset tehty, siirrytään

ajon toiseen vaiheeseen. Toisessa vaiheessa tulostetaan uusi ehdotelma ja päivitetään alkuperäiseen ehdotelmaan tehdyt muutokset. Kolmannessa vaiheessa muodostetaan lopullinen laskutusaineisto ja haetaan muodostettaville laskuille laskunumerot. Neljännessä, eli viimeisessä, vaiheessa suoritetaan laskutusaineiston tulostus, jolloin ohjelma siirtää laskutusaineiston sähköisesti Postiin. Posti välittää laskut eteenpäin asiakkaille joko paperisena, sähköisenä OmaPostiin tai e-laskuna verkkopankkiin riippuen asiakkaan voimassa olevista sopimuksista pankin ja postin kanssa. Edellä mainittujen vaihtoehtojen lisäksi asiakas voi tehdä suoraveloitussopimuksen oman pankin kanssa. Jos asiakaslaskuun ei saada suoritusta, lähtee se noin kahden viikon kuluttua eräpäivästä jatkokäsittelyyn perintätoimistolle. Joissain tapauksissa potilaat reklamoivat saamastaan laskusta puhelinasiakaspalvelun kautta, jolloin selvitetään yhteistyössä poliklinikoiden ja osastojen kanssa, onko lasku mahdollisesti aiheeton tai onko siinä korjattavaa. Potilaan hoitotapahtumat laskutetaan asiakkaalle niin kuin ne on osastoilla ja poliklinikoilla kirjattu potilastietojärjestelmään. Jos asiakkaan käynti on laskutettu virheellisesti, lasku poistetaan ja hoitotapahtuman kirjaukset korjataan hoitotapahtuman toteuttaneella osastolla tai poliklinikalla. Jos hoitotapahtumasta jää kirjauksen korjaamisen jälkeen asiakkaalle vielä jotain laskutettavaa, luodaan asiakkaalle uusi korvaava lasku. Kuva 4 esittää prosessikuvauksen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin asiakaslaskutuksesta.



Kuva 4. Asiakaslaskutuksen prosessikuvaus.

4.2 Automatisoitava prosessi

Automatisoitavaksi prosessiksi asiakaslaskutuksessa on valittu asiakkaille maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittely. Kun laskuehdotelmalistaa tarkistetaan, yhtenä vaiheena käsitellään kaikki listalta löytyvät 0-hintaiset käynnit. Maksuttoman käynnin käsittely aloitetaan kopioimalla ja liittämällä, tai vaihtoehtoisesti kirjoittamalla, asiakkaan henkilötunnus asiakaslaskutusjärjestelmän henkilötietokenttään. Kun henkilötunnus on kirjoitettu, painetaan "Enter" jolloin järjestelmä hakee laskutusruudulle asiakkaan kaikki laskutettavat tapahtumat. Laskutusruudulla pystyy muuttamaan laskutettavan rivin statusta. Statukseksi voi valita laskutusruudun alasvetovalikosta "ei laskuteta", "korjauskäsittely", "laskutukseen", "virhe" tai "0-hintainen, ei laskuteta". Laskutettavien tapahtumien joukosta valitaan kaikki 0-hintaiset käynnit näpäyttämällä 0-hintaisen rivin vasemmassa reunassa olevaa valintaruutua. Kun asiakkaan kaikki 0-hintaiset rivit on valittu, muutetaan rivien status laskutusruudulla näkyvästä "Rivin status" -osiosta. Laskutusruudulla näkyvien rivien status on aina "Laskutukseen" ja maksuttomien käyntien kohdalla alasvetovalikosta valitaan status "0-hintainen, ei laskuteta", jolloin ohjelma siirtää maksuttomat tapahtumat pois laskutusruudulta ei-laskutettaviin 0-hintaisiin. Asiakkaalle lähtee lasku ainoastaan niistä tapahtumista, jotka näkyvät laskutusruudulla. 0-hintaiset rivit pitää poistaa laskutusruudulta, jotta asiakkaalle ei lähde 0-hintaisia rivejä sisältäviä laskuja. Yksittäisellä asiakkaalla saattaa olla jopa satoja maksuttomia käyntejä "Laskutukseen" -statuksen alla. Jos 0-hintaisten rivien statusta ei muuteta, asiakkaille tulostuisi monen sivujen pituisia laskuja, joissa olisi lukuisia 0-rivejä ja seassa maksullisia käyntejä. Kun asiakkaan maksuttomat käynnit on poistettu laskutusruudulta, laskuehdotelmalistalta yli-viivataan asiakkaan maksuttomat rivit merkiksi, että ne on poistettu laskutuksesta. Kun asiakkaan kaikki 0-rivit on siirretty 0-hintaisten tapahtumien joukkoon, siirrytään seuraavan asiakkaan maksuttomien käyntien käsittelyyn. Seuraavassa kappaleessa esitellään yksityiskohtaisemmin mistä maksuttomia käyntejä kertyy ja miksi ne ajautuvat laskutusruudulle maksullisten käyntien sekaan.

4.3 Ongelman historia ja nykytila

0-hintaisten laskujen historian ja ongelman muodostumisen ymmärtämiseksi opinnäytetyötä varten haastateltiin ICT-yhtiössä työskentelevää sovellusasantuntijaa (Liite 1), jolla on takanaan pitkä historia Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin palveluksessa. Hän on

toiminut mm. asiakaslaskutusjärjestelmän kehittämistiimissä erikoisasiantuntijana. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri toimi aikanaan pilottina nykyisen laskutusjärjestelmän käyttöönotossa. Kun nykyinen laskutusjärjestelmä otettiin käyttöön, maksuperusteena oli asiakkaan käynnin kirjauksessa käytettävä maksuluokka, jolloin maksuttomat käynnit eivät ajautuneet laskutukseen. Potilastietojärjestelmässä poliklinikkakäynnin kirjauksen maksuluokka voi olla poliklinikkamaksu, ilmainen potilaalle tai kokonaan ilmainen. Kun maksuperusteena oli maksuluokka, laskutusjärjestelmä siirsi automaattisesti kaikki tapahtumat, joiden maksuluokaksi oli valittu ”ilmainen potilaalle” tai ”kokonaan ilmainen” suoraan ei-laskutettaviin 0-hintaisiin.

Kirjaamismuutoksen astuttua voimaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuonna 2013, maksuperuste muutettiin maksuluokasta erikoisalan mukaan laskutettavaksi, jonka vuoksi osa maksuttomista käynneistä ajautuu laskutusruudulle maksullisten käyntien sekaan. Koska nykyään maksuperusteena on maksuluokan sijaan erikoisala, tiedetään käynnin maksuttomuus vasta, kun käynnistä muodostuu laskutettava rivi laskutusruudulle. Laskutusjärjestelmään on määritelty valmiiksi erikoisaloja, joiden käynnit ovat asiakkaalle maksuttomia. Näiden käyntien maksuluokkana näkyy potilastietojärjestelmään kirjatussa hoitotapahtumassa ”Poliklinikkamaksu”. Jos käynnin erikoisala on määritelty laskutusjärjestelmässä asiakkaalle maksuttomaksi, ajautuu käynti laskutusruudulle laskutettavana käyntinä, joka on kuitenkin maksuton. Maksuttomat käynnit, joiden maksuluokaksi on valittu potilastietojärjestelmässä kirjausta tehdessä ”Ilmainen potilaalle” tai ”Kokonaan ilmainen”, siirtyvät suoraan 0-hintaisiin käynteihin, joista ei lähde asiakkaalle laskua, vaikka erikoisalana ei olisikaan asiakkaalle maksuttomaksi erikoisalaksi määritelty käynti. Muissa sairaanhoitopiireissä, joissa on käytössä sama asiakaslaskutusjärjestelmä, maksuperusteena on edelleen maksuluokka. Laskutusruudulle ajautuvista 0-hintaisista riveistä muodostuva ongelma koskee ainoastaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriä. (ICT-yhtiön työntekijä 2019.) Maksuttomiin poliklinikkakäynteihin liittyvä ongelma on alkanut asiakaslaskutuksessa vuonna 2013 kirjaamismuutoksen myötä, mutta ongelma on viime vuosina kasvanut, koska maksuttomien käyntien määrä on lisääntynyt.

Maksuttomien käyntien aiheuttaman ongelman nykytilan hahmottamiseksi opinnäytetyötä varten haastateltiin taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutuksen lähiesimiestä (Liite 2) sekä asiakaslaskutuksessa työskentelevää toimistosihteerä (Liite 3).

Asiakaslaskutuksen lähiesimies on työskennellyt taloushallinnon palvelukeskuksessa noin kolme vuotta ja näkee ohjelmistorobotin käyttöönoton tuovan asiakaslaskutukseen lisäarvoa muokkaamalla työnkuvaa mielekkäämmäksi, optimoimalla toimistosihteerien ajankäyttöä sekä vähentämällä järjestelmien kuormittumista. Taloushallinnon palvelukeskuksessa on tällä hetkellä käytössä yksi ohjelmistorobotti, jota hyödynnetään kirjanpidossa. Asiakaslaskutuksen lähiesimiehen mukaan 0-hintaisten rivien poistaminen laskutuksesta on valittu automatisoitavaksi prosessiksi, koska 0-rivien käsittely kuormittaa jokapäiväistä erälaskutusajoa ja tuottaa eniten ylimääräistä manuaalista työtä toimistosihteeereille. Kyseinen prosessi on myös kriittinen tulevaisuuden kannalta, sillä maksuttomien käyntien määrä kasvaa koko ajan ja käytössä olevat järjestelmät kuormittuvat niiden takia. Lähiesimiehen mukaan työmäärä asiakaslaskutuksessa on kasvanut viime vuosina, koska käynti- sekä asiakasmäärät ovat kasvaneet ja etenkin laskutusprosessia kuormittavien 0-hintaisten rivien määrä on kasvanut. Merkittävä 0-hintaisten rivien määrää lisäävä tekijä on ollut Turun kaupungin psykiatrian liittyminen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin vuonna 2017. Ajatus ohjelmistorobotista syntyi vuoden 2017 jälkeen, sillä työmäärän lisääntymisestä huolimatta henkilömäärä asiakaslaskutuksessa ei ole lisääntynyt. (Taloushallinnon palvelukeskus, asiakaslaskutuksen lähiesimies 2019.)

Kolmas haastattelu toteutettiin taloushallinnon palvelukeskuksessa työskentelevän toimistosihteerin kanssa, joka on työskennellyt asiakaslaskutuksessa kahdeksan vuotta. Haastattelussa kävi ilmi, että 0-hintaisten laskujen poistaminen laskutuksesta on rutiininomaista ja aikaa vievää, eikä taloushallinnon palvelukeskuksen yksittäisten työntekijöiden aika riitä kaikkien 0-hintaisten käyntien poistamiseen. Työ on kuitenkin pakko tehdä, jotta asiakkaille ei lähde laskuja, joissa on 0-hintaisia rivejä. Rutiininomainen työ on virhealtista ja ohjelmistorobotin toivotaan tarjoavan ratkaisu myös tähän ongelmaan. Ajankäytön nähdään kuitenkin olevan merkittävin hyöty, jonka ohjelmistorobotti tarjoaisi asiakaslaskutukseen. Jos ohjelmistorobotti otettaisiin käyttöön, voisi toimistosihteerin mukaan aikaa vapautua muihin tehtäviin ja tehokkuus parantuisi. Asiakaslaskutuksessa työskentelevän toimistosihteerin asenne ohjelmistorobottia kohtaan on pelkästään positiivinen ja sen käyttöönottoa on odotettu jo kauan. Jos 0-hintaiset laskut saataisiin poistettua laskutuksesta ohjelmistorobotin avulla, voitaisiin alkaa miettiä myös muita asiakaslaskutuksen tehostamistapoja. (Taloushallinnon palvelukeskus, toimistosihteerin 2019.)

Haastatteluista kaksi nauhoitettiin ja litteroitiin sisällönanalyysiä varten. Haastattelujen kesto sekä sisällöt erosivat toisistaan merkittävästi, sillä eri haastateltavilta haluttiin selvittää erilaisia asioita. Kaikkien haastateltavien nimet päädyttiin pitämään salassa.

Koska maksuttomia poliklinikkakäyntejä ei ole siirretty ei-laskutettavaan tapahtumiin ennen käyntien ajautumista laskutukseen, hidastaa se jokapäiväisten erälaskutusajojen läpikäyntiä ja johtaa siihen, että laskutukseen saattaa tulla useita vuosia vanhoja maksuttomia käyntejä. 0-hintaiset käynnit eivät kuitenkaan tule laskutusajoihin yksinään, sillä erälaskutusehdotusta muodostaessa laskujen alarajaksi valitaan 0,01 euroa, jolloin ohjelma sulkee automaattisesti ajosta pois ne asiakkaat, joilla on laskutettavissa tapahtumissa ainoastaan maksuttomia käyntejä. Maksuttomat käynnit tulevat laskutukseen silloin, kun asiakkaalla on sekä maksullisia että maksuttomia käyntejä, joita ei ole siirretty asiakaslaskutusjärjestelmässä 0-hintaisiin käynteihin. Kun asiakkaan maksullinen käynti ajautuu laskutusruudulle, ohjelma hakee automaattisesti myös saman asiakkaan aikaisemmat ”laskutukseen” -statuksen alla olevat maksuttomat tapahtumat laskutusruudulle.

Maksuttomia poliklinikkakäyntejä, jotka tulevat asiakaslaskutusjärjestelmässä maksullisten tapahtumien sekaan, kertyy eniten psykiatrian poliklinikoilta, joihin lukeutuu muun muassa mielialahäiriöiden, akuuttipsykiatrian, riippuvuuspsykiatrian, neuropsykiatrian, sekä lasten-, nuorten- ja vanhuspsykiatrian poliklinikat. Edellä mainittujen lisäksi psykiatrian poliklinikkoihin kuuluu psykoosin hoito. Psykiatrian poliklinikoiden lisäksi asiakkaalle maksuttomia käyntejä kertyy muun muassa apuvälinekeskuksesta, tartuntatautien poliklinikalta sekä raskauden ja synnytyksen hoidon poliklinikalta.

Koska maksuttomien käyntien poistaminen laskutuksesta on rutiininomainen prosessi, jossa ei yleisesti ottaen tule vastaan poikkeuksia, soveltuu se lähtökohtaisesti automatisoitavaksi prosessiksi. Prosessi on selkeä ja toistuva, mikä helpottaa ohjelmistorobotin käyttöönottoa ja ohjelmointia. Asiakaslaskutusprosessissa ja erälaskutuslistojen läpikäymisessä on muitakin osia, joita todennäköisesti saataisiin automatisoitua ohjelmistorobotiikan avulla. Pelkästään 0-hintaisten rivien siirtämisen automatisointi parantaisi kuitenkin listojen tarkastuksen läpimenoaikaa huomattavasti, jonka vuoksi se on valittu ensimmäiseksi automatisoinnin kohteeksi asiakaslaskutuksessa.

4.4 Ohjelmistorobotti-investoinnin kannattavuus

Tässä osiossa selvitetään, kuinka kannattava ohjelmistorobotti-investointi olisi taloushallinnon palvelukeskukselle. Data on koottu asiakaslaskutusjärjestelmästä ajetuista rivi-aihiotulosteista sekä mittaamalla maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluvaan aikaan laskutusjärjestelmässä. Osiossa hyödynnetään myös tilastotietokannasta löytyvää tietoa.

Ensimmäisessä osassa selvitetään, kuinka paljon maksuttomia poliklinikkakäyntejä on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä ja kuinka suuri osa näistä poliklinikkakäynneistä ajautuu laskutukseen toimistosihteerien käsiteltäväksi. Seuraavassa osiossa tutkitaan, kuinka paljon aikaa yksittäisen maksuttoman poliklinikkakäynnin käsittelyyn kuluu keskimäärin toimistosihteereiltä aikaa ja kuinka paljon aikaa kuluu vuositasolla. Työvoimakustannusindeksin avulla tutkitaan maksuttomien käyntien käsittelystä aiheutuvia kustannuksia työnantajalle. Lopuksi arvioidaan investoinnin kannattavuutta hankitun datan pohjalta takaisinmaksuajan menetelmää käyttäen.

4.4.1 Maksuttomien poliklinikkakäyntien määrä

Taulukko 1 on laadittu asiakkaalle maksuttomien käyntien määrän havainnollistamiseksi. Perusjoukkona käytettiin maaliskuun 2018 sekä maaliskuun 2019 välisiä arkipäivinä toteutuneita maksuttomia poliklinikkakäyntejä. Otos poimittiin satunnaisesti perusjoukosta. Otokseen valikoiduilta päiviltä on ajettu kaksi erilaista listaa, jotta saadaan tietoa niistä 0-hintaisista käynneistä, jotka ovat edelleen ”Laskutukseen” statuksen alla, sekä niistä, jotka ovat menneet automaattisesti, tai siirretty manuaalisesti, ”0-hintainen, ei laskuteta” statuksen alle (tilanne 22.11.2019). Listojen ajamisen jälkeen tarkistettiin, että listalla on vain 0-hintaisia käyntejä. Listan viimeisellä sivulla näkyy kyseisellä listalla esiintyvien käyntien kappalemäärä, jotka on kirjattu alla olevaan taulukkoon. Kun näiden kahden listan kappalemäärät lasketaan yhteen, saadaan yhteistulos kaikista maksuttomista käynneistä kyseisenä päivänä. Kuten taulukosta huomataan, ”Laskutukseen” -statuksen alla olevien maksuttomien käyntien määrä pienenee mitä aikaisempaa päivää tarkastellaan. Jos laskutuksessa ei ole yhtäkään käyntiä, tarkoittaa se sitä, että kaikki kyseisen päivän maksuttomat käynnit on jo manuaalisesti siirretty 0-hintaisten joukkoon, eikä niistä ole lähdössä enää asiakkaalle laskutettavaa riviä.

Taulukko 1. Asiakkaalle maksuttomat poliklinikkakäynnit.

Päivämäärä	25.2.2019	20.12.2018	18.10.2018	3.9.2018	4.6.2018	1.3.2018
Laskutukseen	473	295	184	183	0	0
0-hintainen, ei laskuteta	3267	3395	2996	3434	3513	3424
Yhteensä, kpl	3740	3690	3180	3617	3513	3424

Taulukkoon 1 on merkattu kaikki maksuttomat poliklinikkakäynnit. Seuraavaksi tarkastellaan vain laskutukseen käsiteltäväksi tulevien maksuttomien poliklinikkakäyntien määrää, joka selvitettiin ajamalla asiakaslaskutusjärjestelmästä riviaihiotulosteita kahden viikon takaisilta päiviltä. Listat ajettiin tasan kahden viikon takaisilta päiviltä, koska jos olisi tarkasteltu aikaisempia päiviä, niin maksuttomia poliklinikkakäyntejä olisi mitä todennäköisimmin jo siirretty manuaalisesti 0-hintaisiin. Myöskään myöhempiä päiviä ei voitu tarkastella, koska laskutusjärjestelmä hakee laskutukseen automaattisesti kahden viikon takaisia käyntejä.

Listoja ajettiin yksi päivässä aikavälillä 12.12.–18.12.2019 eli tarkasteltaviksi päiviksi valikoituivat kahden viikon takaiset käynnit aikaväliltä 28.11.–4.12.2019. Listoja ei ajettu lauantailta ja sunnuntailta, sillä normaaleja poliklinikkakäyntejä on vain arkipäivinä. Tarkasteltavilta päiviltä ajettiin riviaihiotuloste poliklinikkakäynneistä, joiden tilakoodi on ”laskutukseen”. Listalle ajautuvat kyseisen päivän kaikki laskutettavat maksulliset käynnit, sekä maksuttomat käynnit, joiden erikoisala on asiakaslaskutusjärjestelmässä määritelty maksuttomaksi, mutta potilastietojärjestelmässä hoitotapahtuman maksuluokaksi on kirjattu poliklinikkamaksu. Kyseisten päivien riviaihiotulosteet laskutettavista käynneistä tuostettiin pdf-tiedostona ja 0-hintaisten käyntien määrä selvitettiin PDF-XChange Editor –työkalua käyttäen. Tallennettu tiedosto avattiin PDF-XChange Editor ohjelmassa ja tarkennetun haun työkalua käyttäen selvitettiin 0-hintaisten poliklinikkakäyntien lukumäärä. Taulukko 2 kuvaa kaikkien poliklinikkakäyntien sekä laskutukseen käsittelyyn tulevien maksuttomien poliklinikkakäyntien lukumäärää tarkastellun viiden päivän ajalta. Viimeisessä sarakkeessa on laskettu päiväkohtainen keskiarvo molemmille riveille. Maksuttomien käyntien ylöspäin pyöristettyä keskiarvoa (775) käytetään myöhemmin kappaleessa 4.4.3, jossa selvitetään maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aikaa vuositasolla.

Taulukko 2. Laskutukseen ajautuvat poliklinikkakäynnit ja maksuttomat poliklinikkakäynnit.

Päivämäärä	28.11.2019	29.11.2019	2.12.2019	3.12.2019	4.12.2019	Keski-arvo
Poliklinikkakäynnit	1679	1321	1773	1870	1831	1694,8
Maksuttomat poliklinikkakäynnit	757	588	791	854	882	774,4

4.4.2 Maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluva aika

Robotti-investoinnin kannattavuuden selvittämiseksi tutkittiin, kuinka paljon asiakaslaskutuksessa työskentelevien toimistosihteereiden aikaa kuluu maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittelyyn. Tutkimukseen osallistui neljä toimistosihteeriä ja kaikkien kanssa suoritettiin 10 testauskierrosta. Testaus suoritettiin torstaina 12.12.2019 ja ajanottamiseen käytettiin Applen iPhone 8 Plus -puhelimien ”Kello” -sovelluksen ajanottotoimintoa. Testaaja antoi äänimerkin, jolloin sekuntikello käynnistettiin ja toimistosihteeri aloitti maksuttoman käynnin käsittelyn kappaleessa 4.2 esitellyn prosessin mukaisesti. Kun ajanotto käynnistettiin, aloitettiin maksuttoman käynnin käsittely henkilötunnuksen liittämällä asiakaslaskutusjärjestelmän henkilötietokenttään. Ajanotto päättyi siihen, kun maksuton käynti oli käsitelty ja kyseinen maksuton käynti yliviivattu pdf-tiedostosta. Vaikka maksuttomia käyntejä voi asiakaslaskutusjärjestelmästä valita monta kerrallaan, testitilanteessa siirrettiin vain yksi maksuton käynti laskutusruudulta 0-hintaisiin. Näin menetteliin, koska testillä haluttiin selvittää, kuinka paljon aikaa toimistosihteereiltä kuluu yhden maksuttoman rivin käsittelyyn. Testauksessa käytettiin kahta eri näyttöpäätettä, joista toisella oli auki pdf-lista maksuttomista poliklinikkakäynneistä ja toisella näytöllä oli auki asiakaslaskutusjärjestelmän laskutusruutu. Kaikki toimistosihteerit käyttivät testauksessa samoja välineitä, ja he saivat suorittaa testikertoja ennen varsinaisen testauksen aloittamista, jotta tottuivat käytettäviin välineisiin. Testauksen edetessä eteen tuli muutama tilanne, jolloin listalla oleva maksuton käynti olikin jo poistettu laskutuksesta. Näissä tilanteissa kello pysäytettiin ja siirryttiin seuraavan maksuttoman käynnin käsittelyyn. Ajat kirjattiin ylös paperille ja siirrettiin jälkikäteen Excel-tiedostoon. Kun kaikkien toimistosihteereiden kanssa oli suoritettu kymmenen testikierrosta ja ajat siirretty Exceliin, laskettiin kaikkien toimistosihteerien keskiarvot Excelin ”Keskiarvo” -kaavaa käyttäen. Tämän jäl-

keen laskettiin kaikkien toimistosihteerien keskiarvosta vielä yhteinen keskiarvo. Taulukossa 3 on esitetty kaikkien toimistosihteerien testauskierrosten tulokset sekä oikeassa reunassa olevassa sarakkeessa on esitetty tuloksista keskiarvot. Tutkimukseen osallistuvien työntekijöiden henkilöllisyydet pidetään tässä tutkimuksessa salassa ja heihin viitataan taulukossa 3 nimillä Toimistosihteerit 1, Toimistosihteerit 2, Toimistosihteerit 3 ja toimistosihteerit 4.

Taulukko 3. Maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluva aika.

Testikierros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Keskiarvo (s)
<i>Toimistosihteerit 1</i>	13,61	12,22	11,72	11,50	10,70	10,10	13,03	11,69	10,48	9,90	11,50
<i>Toimistosihteerit 2</i>	18,15	20,51	17,61	18,30	20,62	18,60	19,92	16,80	39,39	15,73	20,56
<i>Toimistosihteerit 3</i>	11,37	10,83	11,42	10,06	10,27	9,72	8,94	7,44	8,23	10,23	9,85
<i>Toimistosihteerit 4</i>	10,95	13,00	11,63	11,71	11,60	11,33	12,05	11,20	11,65	10,77	11,59
Keskiarvo (s)											13,37

Tulokseksi saatiin, että yhden maksuttoman poliklinikkakäynnin käsittelyyn kuluva aika on keskimäärin 13,37 sekuntia. Tätä lukua käytetään tutkimuksessa kertoimena, kun selvitetään, kuinka paljon toimistosihteerien aikaa kuluu vuositasolla maksuttomien käyntien käsittelyyn.

4.4.3 Maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aika vuositasolla

Jotta tiedetään, kuinka paljon aikaa kuluu maksuttomien käyntien käsittelyyn vuodessa, hyödynnetään taulukon 2 avulla selvitettyä keskiarvoa laskutukseen ajautuvien maksuttomien käyntien lukumäärästä. Keskiarvo pyöristetään ylöspäin, koska siinä lasketaan toteutuneita käyntejä, eikä poliklinikkakäynti voi olla vajavainen. Näin ollen maksuttomien poliklinikkakäyntien määräksi, jotka tulevat laskutukseen käsiteltäväksi, saadaan 775 päivässä. Tutkimuksessa huomioidaan vain arkipäivinä (ma-pe) toteutuneet poliklinikkakäynnit, koska viikonloppuisin tai arkipäivinä ei ole normaaleja poliklinikkakäyntejä. Menettelemällä edellä mainitulla tavalla tarkasteltavien päivien lukumääräksi saadaan vuoden 2019 aikana 251 päivää. Kun maksuttomien poliklinikkakäyntien keskiarvo päi-

vässä kerrotaan tarkasteltavien päivien lukumäärällä, saadaan koko vuoden 2019 maksuttomien poliklinikkakäyntien lukumääräksi 194 525. Jotta tiedetään, kuinka paljon aikaa toimistosihteereiltä kuluu maksuttomien käyntien käsittelyyn vuodessa, edellä mainittu luku kerrotaan taulukossa 3 mainitulla maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluvan ajan keskiarvolla (13,37 sekuntia). Saatu tulos muutettiin tunneiksi ja tulokseksi saatiin, että maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluu toimistosihteereiltä aikaa pyöristettynä 722 tuntia vuodessa. Kunnallisen yleisen virka- ja työehtosopimuksen (KVTES) mukaan toimistotyöajan säännöllinen työaika on enintään 36 tuntia ja 45 minuuttia viikossa, joka on täysi työaika (KVTES 2018-2019). Kun kyseinen viikkotyöaika jaetaan päivittäiseksi työajaksi, saadaan yhden työpäivän pituudeksi 7 tuntia 21 minuuttia. Kun maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittelyyn kuluva aika vuositasolla (722 tuntia) jaetaan yhden työpäivän pituudella (7,35) selviää, että toimistosihteerien aikaa kuluu maksuttomien käyntien käsittelyyn vuodessa 98,23 työpäivää.

4.4.4 Työvoimakustannus

Jotta ohjelmistorobotti-investoinnin kannattavuutta taloushallinnon palvelukeskukselle pystyttiin arvioimaan, selvitettiin tilastotietokantaa apuna käyttäen vuoden 2018 työvoimakustannus. Työvoimakustannukset käsittävät kaikki kustannukset, jotka työnantajalle aiheutuvat työvoiman käytöstä (Tilastokeskus 2019a). Tilastokeskuksen työvoimakustannustutkimuksen (2018) mukaan vuoden 2016 tehdyn työtunnin kustannus työnantajalle kuntasektorilla oli 31,4 euroa. Tuoreemman tiedon hankkimiseksi vertailtiin StatFin tilastotietokannasta työvoimakustannusindeksejä vuodesta 2015 vuoteen 2018 (2016=100). StatFin tilastotietokannan (2019) mukaan työvoimakustannusindeksi kuntasektorilla vuonna 2018 oli 97,8. Kun vuoden 2016 työvoimakustannusta verrataan vuoden 2018 indeksiin, saatiin vuoden 2018 kuntasektorin työvoimakustannukseksi 30,70 euroa. Tämä tarkoittaa, että yksi kuntasektorilla tehty työtunti kustansi työnantajalle 30,70 euroa vuonna 2018. Koska vuoden 2019 työvoimakustannusindeksistä ei ollut tutkimushetkellä vielä tietoa, käytetään tutkimuksessa vuoden 2018 indeksiä. Kun edellisessä kappaleessa mainittu maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aika tunteina vuositasolla (722) kerrotaan vuoden 2018 työvoimakustannuksella, saadaan tulokseksi, että vuonna 2019 työnantajalle aiheutuu kustannuksia maksuttomien käyntien käsittelystä 22 165,4 euroa. Koska ohjelmistorobotti-investoinnit tyypillisesti maksavat itsensä takaisin alle vuodessa, jaetaan vuosikustannukset päivittäisiksi kustannuksiksi. Kun vuosi-

kohtaiset työnantajalle aiheutuvat kustannukset jaetaan vuoden 2019 työpäivien lukumäärällä (251), saadaan tulokseksi, että yhden työpäivän aikana työvoimakustannuksia työnantajalle kertyy maksuttomien käyntien käsittelystä 88,31 euron edestä.

4.4.5 Investoinnin kannattavuus

Tässä kappaleessa tutkitaan ohjelmistorobotti-investoinnin kannattavuutta takaisinmaksujan menetelmää käyttäen... Kappaleen loppuosa on julistettu salassa pidettäväksi, koska se sisältää luottamuksellista tietoa.

Sivun teksti on julistettu salassa pidettäväksi, koska se sisältää luottamuksellista tietoa.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää toimeksiantona Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirille asiakkaille maksuttomien poliklinikkakäyntien käsittelyyn liittyvien ongelmien muodostuminen sekä maksuttomiin käynteihin liittyvän ohjelmistorobottihankkeen kannattavuus. Tutkimuksessa selvitettiin ongelman historiaa ja nykytilaa, sekä ohjelmistorobotti-investoinnin tuomia hyötyjä työnantajan sekä työntekijän näkökulmasta. Ohjelmistorobotin käyttöönotto toisi merkittäviä säästöjä työvoimakustannuksissa ja ohjelmistorobotti-investointi maksaisi itsensä takaisin muutaman kuukauden kuluessa. Ohjelmistorobotin käyttöönoton odotetaan muokkaavan asiakaslaskutuksen parissa työskentelevien työntekijöiden päivittäisiä työtehtäviä mielekkäämmiksi sekä vähentävän työntekijöiden stressiä. Ohjelmistorobotin käyttöönotolla pystytään parhaassa tapauksessa parantamaan työntekijöiden työhyvinvointia, joka palvelee koko organisaatiota ja on tärkeä toimintaa ohjaava arvo Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategiassa.

Ohjelmistorobotin käyttöönottoprojekti käynnistyy lähitulevaisuudessa. Digitalisaatiota pyritään edistämään taloushallinnon palvelukeskuksessa monilla erilaisilla hankkeilla ja ohjelmistorobotin käyttöönotto asiakaslaskutuksessa on yksi niistä. Ohjelmistorobotin ei nähdä korvaavan taloushallinnon palvelukeskuksen työntekijöitä, koska asiakaslaskutukseen liittyy paljon päättelyä vaativia työtehtäviä sekä asiakaspalvelua. Ohjelmistorobotin toivotaan vapauttavan työntekijöiden aikaa edellä mainittuihin tehtäviin, jonka myötä myös asiakastytyväisyys parantuisi.

Opinnäytetyötä tehdessä eteen tuli muutamia haasteita, mutta kokonaisuutena toteutus oli onnistunut. Haasteet saatiin ratkaistua tavalla, joka tarjosi luotettavia tuloksia maksuttomista käynneistä. Opinnäytetyön aihe liittyi alun perin ohjelmistorobotin käyttöönottoon, mutta aihe päädyttiin muuttamaan kannattavuuslaskelmaksi ajallisten haasteiden vuoksi. Aiheen vaihdon ansiosta myös opinnäytetyön tavoitteet ja toteutustapa selkiytyivät. Taloushallinnon palvelukeskuksessa ei ole aiemmin tehty selvitystä siitä, kuinka paljon aikaa maksuttomien käyntien käsittely vaatii ja kuinka paljon kustannuksia siitä aiheutuu. Koska aihetta muutettiin työn aloittamisen jälkeen, myös käytettävät tutkimusmenetelmät hahmottuivat vasta työn edetessä.

Suurimmaksi haasteeksi tutkimusta tehdessä osoittautui maksuttomien poliklinikkakäyntien määrän selvittäminen. Kuten kappaleessa 4.3 selvennettiin, maksuttomia käyntejä

on kahdenlaisia; niitä, jotka menevät suoraan 0-hintaisiin, sekä niitä, jotka ajautuvat laskutusruudulle käsiteltäväksi. Tämä aiheutti sopivan menetelmän etsimisessä haasteita, mutta lopulta luotettava menetelmä laskutukseen ajautuvien maksuttomien poliklinikakäyntien määrän selvittämiseksi löydettiin ja riviaihiotulosteita päädyttiin tulostamaan yksi päivässä kahden viikon takaiselta päivältä. Vaikka menetelmä onkin luotettava ja tarjoaa paikkaansa pitävimmän tuloksen maksuttomien käyntien määrästä, niin joitain yksittäisiä maksuttomia käyntejä oli kuitenkin kyseisenä päivänä jo saatettu manuaalisesti siirtää 0-hintaisiin ennen riviaihiotulosteiden tulostamista. Merkittävemmän haitan tutkimukselle aiheutti kuitenkin se, että menetelmä vaati paljon aikaa. Tutkimuksen toteuttamiseen käytössä olevan ajan rajallisuuden vuoksi riviaihiotulosteita tulostettiin vain yhden viikon ajalta ja kyseisen viikon keskiarvo yleistettiin kuvaamaan koko vuotta. Poliklinikakäyntien määrissä on yksittäisiä päiviä verratessa melko paljon hajontaa, joten käytössä ollut menetelmä saattaa vääristää maksuttomien poliklinikakäyntien todellista määrää. Tutkimuksen tuloksia tulkittaessa tulee myös huomioida, että yleisimpänä kesälomakuukautena, eli heinäkuussa, on vähemmän poliklinikakäyntejä kuin muina kuukausina. Kyseisen kuukauden poliklinikakäyntien määriä tarkastellessa heinäkuu päädyttiin kuitenkin sisällyttämään tutkimukseen, koska ero ei ollut niin suuri, että se olisi merkittävästi vääristänyt tutkimustuloksia.

Toinen asia, joka osaltaan vaikuttaa tutkimustuloksiin, liittyy maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluvaan aikaan. Tutkimuksessa suoritettiin mittaus, jossa selvitettiin yhden maksuttoman käynnin käsittelyyn kuluva aika. Jos yhdellä asiakkaalla ajautuu laskutusruudulle monta maksutonta käyntiä, saadaan niistä siirrettyä monta kerrallaan 0-hintaisiin. Kyseistä asiaa ei tässä tutkimuksessa pystytty käyntien käsittelyyn kuluvan ajan mittaamisessa huomioimaan, vaan laskelmat pohjautuvat siihen, että jokainen maksuton käynti käsiteltäisiin erikseen. Lisäksi tutkimustuloksia voi osaltaan vääristää se, että maksuttomien käyntien käsittelyyn kuluva aika mitattaessa toimistosihteerit olivat tietoisia testaustilanteesta. Tietoisuus testaustilanteesta saattaa johtaa siihen, että testaus nähtiin kilpailutilanteena, jonka vuoksi haluttiin saavuttaa mahdollisimman nopea aika. Näin ollen toimistosihteerit saattoivat testaustilanteessa suoriutua maksuttomien käyntien käsittelystä nopeammin kuin he normaalissa työtilanteessa suoriutuisivat. Toisaalta testaukseen osallistuneet toimistosihteerit saattoivat kokea hermostuneisuutta testaustilanteessa, joka voi johtaa esimerkiksi näppäilyvirheisiin ja hidastaa rivien käsittelyyn kuluva aika.

Asiakaslaskutusjärjestelmän toiminta ja tarvittavien tietojen hankkiminen järjestelmästä aiheuttivat ajoittain haasteita. Opinnäytetyön edetessä ja samalla työkokemuksen karttuessa asiakaslaskutusjärjestelmä tuli tutummaksi, joka tulevaisuudessa helpottaa myös päivittäistä työntekoa. Opinnäytetyötä tehdessä hyödynnettiin ja luotiin kontakteja eri tahojen kanssa ja saatiin monipuolisesti tietoa ongelman historiasta sekä nykytilasta, jota pystyttiin hyödyntämään opinnäytetyössä. Tutkimusosuudessa tutkittu data tarjosi mielenkiintoista ja uutta tietoa asiakkaalle maksuttomista poliklinikkakäynneistä ja niiden käsittelyyn kuluva ajasta. Opinnäytetyön toteutukseen osallistuvilta tahoilta on saatu toteutuksen aikana positiivista palautetta ja kiitosta työn toteuttamistavoista sekä sen aktiivisesta eteenpäin viemisestä. Taloushallinnon palvelukeskuksen työntekijät suhtautuivat opinnäytetyöhön positiivisesti ja osaltaan auttoivat opinnäytetyön toteuttamisessa osallistumalla tutkimukseen.

Kuten yleensä ohjelmistorobottihankkeissa, myös tämän investoinnin takaisinmaksuaika olisi tämän tutkimuksen tuloksiin perustuen lyhyt. Investointiin sisältyviä riskejä voidaan pitää melko matalina, sillä investoinnin hinta on alhainen ja takaisinmaksuaika lyhyt. Tullee kuitenkin huomioida, että jos esimerkiksi maksuperuste muutetaan tulevaisuudessa erikoisalasta takaisin maksuluokaksi, niin maksuttomia käyntejä käsittelevästä ohjelmistorobotista tulee hyödytön. Investointia voidaan kuitenkin pitää melko turvallisena, sillä takaisinmaksuaika on lyhyt ja isoissa organisaatioissa muutokset tapahtuvat hitaasti. Ohjelmistorobotti tarjoaisi merkittäviä hyötyjä asiakaslaskutukseen muokkaamalla asiakaslaskutuksessa työskentelevien toimistosihteerien työtehtäviä mielekkäämmäksi karsimalla manuaalisia vaiheita, jonka seurauksena myös työhyvinvointi parantuisi. Ohjelmistorobotin käyttöönotto nopeuttaisi myös laskutusprosessin läpimenoaika. Tutkimustulosten mukaan toimistosihteereiltä kuluu aikaa maksuttomien käyntien käsittelyyn vuositasolla noin 722 tuntia ja työnantajalle kustannuksia kertyy kyseisestä ajasta lähes 22 200 euroa. Investoinnin avulla saavutettaisiin säästöjä 0,39 henkilötyövuoden verran. Automatisoimalla maksuttomien käyntien käsittely ohjelmistorobottiikan avulla toimistosihteerien työaika vapautuisi ihmisälyä vaativien työtehtävien suorittamiseen ja laskutusprosessin tehokkuutta saataisiin parannettua.

Asiakaslaskutuksessa on maksuttomien käyntien lisäksi muitakin osia, joita pystyttäisiin automatisoimaan ohjelmistorobottiikan avulla. Ohjelmistorobottiikka tarjoaa taloushallinnon palvelukeskukselle lukuisia mahdollisuuksia ja automatisoitavien prosessien kartoit-

tamista tulee jatkaa myös tulevaisuudessa. Tätä tutkimusta voidaan hyödyntää taloushallinnon palvelukeskuksessa myös mahdollisissa tulevilla ohjelmistorobottihankkeissa ja niiden kannattavuuden mittaamisessa.

LÄHTEET

Aalto Yliopisto 2009. Investointilaskelmat. Tuotantotalouden peruskurssi. Wikialusta. Viitattu 4.1.2020. <https://wiki.aalto.fi/display/TU22/8.+Investointilaskelmat>.

AIMultiple 2019a. 12 step best practice RPA implementation guide. Viitattu 14.11.2019. <https://blog.aimultiple.com/rpa-implementation/>.

AIMultiple 2019b. Invoice Automation: First Process to Automate in 2019. Viitattu 31.10.2019. <https://blog.aimultiple.com/invoice-automation/>.

AIMultiple 2020. 4 RPA alternatives to consider before RPA investment in 2020. Viitattu 17.1.2020. <https://blog.aimultiple.com/rpa-alternatives/>

Business Analyst 2019a. Pros & Cons Of Robotic Process Automation (RPA). Viitattu 14.11.2019. <https://businessanalystlearnings.com/technology-matters/2018/9/22/pros-amp-cons-of-robotic-process-automation>.

Business Analyst 2019b. Robotic Process Automation: Caveats To Be Aware Of. Viitattu 14.11.2019. <https://businessanalystlearnings.com/technology-matters/2018/9/18/robotic-process-automation-caveats-to-be-aware-of>.

Celerity 2020. When to use RPA: Necessary vs. Profitable Characteristics. Viitattu 17.1.2020. <https://www.celerity.com/when-to-use-rpa>

CGI 2016. Ohjelmistorobotiikka – valjasta virtuaalinen työvoima käyttöösi. Viitattu 10.10.2019. https://www.slideshare.net/CGI_FI/ohjelmistorobotiikka-valjasta-virtuaalinen-tyvoima-kyttsi.

Deloitte 2017. Automate this – The business leader's guide to robotic and intelligent automation. Pdf-tiedosto. Viitattu 17.1.2020. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-sdt-process-automation.pdf>

Digital Workforce 2019. Ohjelmistorobotiikka (RPA). Viitattu 10.10.2019. <https://digitalworkforce.com/fi/digityontekija/rpa-ohjelmistorobotiikka/>.

Eficode 2019. Robotic Process Automation - Pros and Cons. Viitattu 14.11.2019. <https://www.eficode.com/blog/robotic-process-automation-pros-and-cons>.

Eklund, I. & Kekkonen, H. 2014. Kannattavuuslaskenta ja hinnoittelu. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Festum 2019. Ohjelmistorobotiikka ihmisen apuna – opas ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen. Pdf-tiedosto. Viitattu 10.10.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://www.festum.fi/upload/kofax/ohjelmistorobotiikkaopas.pdf>.

Flowit 2019. How to Automate Your Accounting? Part 3: RPA and The Future of Automation. Viitattu 2.11.2019. <https://flowit.ee/en/how-to-automate-your-accounting-part-3-rpa-and-the-future-of-automation/>.

Gartner 2019. Gartner Magic Quadrant. Viitattu 31.10.2019. <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/magic-quadrants-research>.

HUS 2019. Ohjelmistorobotti lajittelee urologian lähetteitä. Viitattu 2.11.2019. <https://www.hus.fi/hus-tietoa/ uutishuone/Sivut/Ohjelmistorobotti-lajittelee-urologian-l%C3%A4hetteit%C3%A4-.aspx>.

ICT-yhtiön työntekijä. 2019. Haastattelu. ICT-yhtiössä työskentelevää sovellusasiiantuntijaa haastatteli 9.10.2019 Iida Eskonmaa.

Ikäheimo, S.; Laitinen, E.; Laitinen, T. & Puttonen, V. 2014. Yrityksen taloushallinto tänään. Vaasa: Vaasan Yritysinformaatio Oy.

Institute for Robotic Process Automation and Artificial Intelligence 2019. What is robotic process automation? Viitattu 14.11.2019. <https://irpaai.com/what-is-robotic-process-automation/>.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – automaation aika. Helsinki: Alma Talent.

Knowit 2016. Neljä askelta ohjelmistorobotiikkaan. Viitattu 17.1.2020. <https://we.knowit.fi/solutions-fi/nelja-askelta-ohjelmistorobotiikkaan>

KVTES 2018-2019. Kunnallinen yleinen virka- ja työehtosopimus. Säännölliset työajat. Viitattu 22.1.2020. <https://www.kt.fi/sopimukset/kvtes/2018/luku-3-tyoaika/saannolliset-tyoajat>

Pellinen, J. 2019. Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu. 3. painos. Helsinki: Alma Talent.

ScottMadden 2017, Robotic Process Automation - Keys to a Successful Implementation. Pdf-tiedosto. Viitattu 31.10.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa https://www.scottmadden.com/wp-content/uploads/2017/01/RPA_Keys_to_Succesful_Implementation_2017_0126.pdf.

StatFin tilastotietokanta 2019. Työvoimakustannusindeksi. Viitattu 12.12.2019. http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_pal_tvki_vv/statfin_tvki_pxt_123l.px/.

Taloushallinnon palvelukeskus, asiakaslaskutuksen lähiesimies. 2019. Haastattelu. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutuksen lähiesimiestä haastatteli 19.12.2019 Iida Eskonmaa.

Taloushallinnon palvelukeskus, toimistosihiteeri. 2019. Haastattelu. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksen asiakaslaskutuksessa työskentelevää toimistosihiteeriä haastatteli 7.11.2019 Iida Eskonmaa.

Tilastokeskus 2018. Tehdyn työtunnin kustannus työnantajalle 34,1 euroa vuonna 2016. Työvoimakustannustutkimus 2016. Julkaistu 16.11.2018. Viitattu 12.12.2019. http://www.stat.fi/til/tvtutk/2016/tvtutk_2016_2018-11-16_tie_001_fi.html.

Tilastokeskus 2019a. Työvoimakustannusindeksi. Käsitteet ja määritelmät. Viitattu 12.12.2019. http://www.stat.fi/til/tvki/kas.html?_ga=2.195121515.633481461.1576147869-877583727.1576147869.

Tilastokeskus 2019b. Kuntasektorin palkkatiedustelu. Käsitteet ja määritelmät. Viitattu 22.1.2020. <https://www.stat.fi/keruu/kupa/kasitteet.html>.

Tivi 2017. HUS hankkii jopa 2 miljoonalla ohjelmistorobotteja. Viitattu 2.11.2019. <https://www.tivi.fi/uutiset/hus-hankkii-jopa-2-miljoonalla-ohjelmistorobotteja/c61072ec-ded3-3867-bc7e-82e3f5a1b78d>.

Tivi 2018. Ohjelmistorobotti tuli toimistoon: "historiamme nopein parannus työn tuottavuudessa". Viitattu 31.10.2019. <https://www.tivi.fi/uutiset/ohjelmistorobotti-tuli-toimistoon-historiamme-nopein-parannus-tyon-tuottavuudessa/21cb0b50-071f-373e-ae2c-efe2557b9890>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017. Suomen tekoälyaika – Suomi tekoälyn soveltamisen kärki- maaksi: Tavoite ja toimenpidesuositukset. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 41/2017. Pdf-tiedosto. Viitattu 10.10.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80849/TEMrap_41_2017_Suomen_teko%C3%A4lyaika.pdf.

UiPath 2016. The Benefits and Challenges of RPA Implementation. Viitattu 2.11.2019. <https://www.uipath.com/blog/the-benefits-and-challenges-of-rpa-implementation>.

UiPath 2018. UiPath at Work: Automating the Invoice Process. Viitattu 31.10.2019. <https://www.uipath.com/blog/uipath-at-work-automating-the-invoice-process>.

UiPath 2019. 2019 Gartner Magic Quadrant for Robotic Process Automation Software. Viitattu 31.10.2019. <https://www.uipath.com/de/company/rpa-analyst-reports/gartner-magic-quadrant-robotic-process-automation>.

Valtioneuvosto 2016. Valtioneuvoston periaatepäätös älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta. Viitattu 31.10.2019. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f804c7484>.

Valtioneuvosto 2018. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 65/2018. Pdf-tiedosto. Viitattu 10.10.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161123/65-2018-Ohjelmistorobotiikka%20ja%20tekoaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Valtiovarainministeriö 2017. Valtio vauhdittaa tekoälyn ja robottien käyttöönottoa investointirahalla. Viitattu 14.11.2019. https://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtio-vauhdittaa-tekoalyn-ja-robottien-kayttoonottoa-investointirahalla.

VSSHP 2018a. Sairaanhoidopiiri. Viitattu 17.10.2019. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/Sivut/default.aspx>.

VSSHP 2018b. Strategia vuosille 2019–2020. Pdf-tiedosto. Viitattu 17.10.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/Documents/VSSHP_strategia_2019-2020.pdf.

VSSHP 2019. Varsinais-Suomen sairaanhoidopiirin organisaatio 1.8.2019 alkaen. Viitattu 17.10.2019. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/Sivut/organisaatiokaavio.aspx>.

Willcocks, L.; Lacity, M. & Craig, A. 2015. The IT Function and Robotic Process Automation. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. Paper 15/05. Pdf-tiedosto. Viitattu 14.12.2019. Saatavilla sähköisesti osoitteessa http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf.

Liite 1. Haastattelukysymykset, sovellusasiantuntija / ICT-yhtiö

Taustakysymykset:

1. Nimi, työpaikka
2. Työtehtävät, rooli työyhteisössä
3. Työtausta lyhyesti
4. Koulutustausta

Haastattelukysymykset:

1. Minkälaisessa roolissa ja kuinka kauan työskentelit Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin taloushallinnon palvelukeskuksessa?
2. Mikä on tietämyksesi ohjelmistorobotiikasta?
3. Kuinka tuttu asiakaslaskutusjärjestelmä on sinulle? Käytitkö sitä päivittäisessä työssäsi?
4. Miten asiakkaiden maksuttomat käynnit ajautuivat laskutukseen sinun työskentelyaikanaasi taloushallinnon palvelukeskuksessa? Pitikö ne poistaa laskutuksesta käsin?
5. Mikä on syy sille, että maksuttomat käynnit ajautuvat tällä hetkellä laskutukseen?
6. Miksi maksuttomien käyntien siirtämistä 0-hintaisiin ei ole vielä automatisoitu?
7. Millaista lisäarvoa maksuttomien käyntien käsittelyn automatisointi toisi laskutusprosessiin?
8. Uskotko, että asiakaslaskutusprosessia voitaisiin automatisoida muilla tavoin maksuttomien käyntien lisäksi?

Liite 2. Haastattelukysymykset, lähiesimies / asiakaslaskutus

Taustakysymykset:

1. Nimi, työpaikka
2. Työtehtävät, rooli työyhteisössä
3. Työtausta lyhyesti
4. Koulutustausta

Haastattelukysymykset:

1. Miten ymmärrät käsitteen ohjelmistorobotiikka?
2. Kuinka kauan olet työskennellyt asiakaslaskutuksen parissa?
3. Mistä ajatus ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta asiakaslaskutuksessa sai alkunsa?
4. Miten ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tällä hetkellä asiakaslaskutuksessa?
5. Millaista lisäarvoa ohjelmistorobotin käyttöönotto toisi taloushallinnon palvelukeskukselle?
6. Minkä takia ohjelmistorobottia ei ole vielä otettu käyttöön asiakaslaskutuksessa?
7. Minkä vuoksi maksuttomien käyntien käsittely on valittu automatisoitavaksi prosessiksi?
8. Uskotko, että asiakaslaskutusprosessia voitaisiin automatisoida muilla tavoin maksuttomien käyntien lisäksi?
9. Muuttaisiko ohjelmistorobotin käyttöönotto päivittäisi työtehtäviäsi?
10. Tuoko ohjelmistorobotti uudenlaisia työtehtäviä taloushallinnon palvelukeskukseseen?
11. Millaisia mahdollisuuksia ohjelmistorobotiikka tarjoaa laskutukselle? Entä uhkia?
12. Miten luulet taloushallinnon palvelukeskuksen työntekijöiden suhtautuvan ohjelmistorobottiin?
13. Onko robotin käyttöönotolle ja toiminnalle asetettu tavoitteita?
14. Tullaanko ohjelmistorobotin hyötyjä tai haittoja mittaamaan jotenkin?

Liite 3. Haastattelukysymykset, toimistosihteeri / asiakaslaskutus

Taustakysymykset:

1. Nimi, työpaikka
2. Työtehtävät, rooli työyhteisössä
3. Työtausta lyhyesti
4. Koulutustausta

Haastattelukysymykset:

1. Miten ymmärrät käsitteen ohjelmistorobotiikka?
2. Millaisissa tehtävissä ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään tällä hetkellä taloushallinnon palvelukeskuksessa?
3. Näkemyksesi siitä, miksi ohjelmistorobotti ollaan ottamassa käyttöön asiakaslaskutuksessa?
4. Mitä hyötyjä ja mahdollisuuksia uskot ohjelmistorobotin tuovan asiakaslaskutukseen? Entä uhkia?
5. Millaisia ajatuksia ja odotuksia ohjelmistorobotin käyttöönotto herättää?
6. Uskotko ohjelmistorobotin tuovan jotain uusia työtehtäviä taloushallinnon palvelukeskukseseen? Entä miten se muuttaisi työnkuvaa?
7. Miten asiakaslaskutusprosessi on kehittynyt vuosien varrella? Onko automaatio lisääntynyt?
8. Miten ohjelmistorobotin käyttöönotto vaikuttaisi päivittäisiin työtehtäviisi?
9. Uskotko, että asiakaslaskutusprosessia voitaisiin automatisoida muilla tavoin maksuttomien käyntien lisäksi?
10. Mitä syitä näet sille, että ohjelmistorobottia ei ole vielä otettu käyttöön asiakaslaskutuksessa?