

# Ohjelmistorobotiikan pilotointi: Case Relion Oy

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Montonen, Anita	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2021
	Sivumäärä 40	
Työn nimi <b>Ohjelmistorobotiikan pilotointi: Case Relion Oy</b>		
Tutkinto Tradenomi (AMK)		
Tiivistelmä <p>Taloushallinto käy läpi valtavaa digitaalista murrosta tietovirtojen ja aineistojen sähköisyydessä. Digitalisaatio ja robotisaatio mahdollistavat uudella tavalla tilitoimiston prosessien tehostamisen. Rutiinitehtävien automatisointi mahdollistaa tilitoimiston työntekijöiden ajankäytön painottumisen asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin. Opinnäytetyö perustuu RoboCamp-hankkeen ja tilitoimisto Relion Oy:n väliseen robotiikan pilot-projektiin, jossa ulkoisena asiantuntijana oli Staria Oyj. Opinnäytetyössä luotiin ehdotus ohjelmistorobotiikkapilotin vaiheista tilitoimistossa. Pilotin onnistumisen kannalta erityisen tärkeää on löytää parhaiten siihen soveltuva kehitettävä prosessi. Lisäksi työssä esitetään kuvaus konkreettisesta RPA-projektista tilitoimistossa.</p> <p>Tutkimus oli kvalitatiivinen eli laadullinen case-tutkimus ja aineistonkeruumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua sekä aktiivista osallistuvaa havainnointia. Teemahaastatteluihin osallistuvat pilot-projektin osallistujista kolme henkilöä tilitoimistosta sekä ohjelmistorobotiikka-asiantuntija.</p> <p>Työn tuloksena syntyi ehdotus ohjelmistorobotiikkapilotin vaiheista tilitoimistossa. Malli pohjautuu aiheen teoriaan taloushallinnon kehitysprojektista, työssä läpikäytyyn RPA-pilottiin sekä tämän työn empiirisen osuuden haastatteluissa ilmi tulleisiin näkökulmiin ja kehittämissuhteisiin. Malli kuvaa, kuinka tilitoimisto voi valmistautua pilottiin, kuinka löytää haarukoimalla kehitettävä prosessi ja kuinka varmistaa prosessin soveltuvuus robotille ja mitä muuta projektissa tulee huomioida.</p>		
Asiasanat tilitoimisto, ohjelmistorobotiikka, RPA, taloushallinnon prosessit, prosessien kehittäminen		

## Abstract

Author(s) Montonen, Anita	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2021
	Number of Pages 40	
Title of Publication <b>Piloting Robotic Process Automation: Case Relion Oy</b>		
Name of Degree Degree Programme in Business Administration (UAS)		
Abstract <p>Financial administration is going through massive changes due to digitalisation and robotisation, which also make possible to increase the performance of the processes in accounting companies. By automatising routine tasks of the employees, they get more time to focus on tasks which require higher expertise. This thesis is based on a pilot project between the RoboCamp project and the accounting company Relion Oy (Ltd.) and RPA company Staria Oyj (PLC). The purpose of this study was to develop a model of phases in an RPA-pilot in an accounting firm. When the goal is a successful pilot in RPA, it is crucial to find the most applicable process for development. The second purpose of this study was to present a concrete RPA-pilot project and its steps in an accounting company.</p> <p>The research was carried out as a quantitative case-study. The study was carried out by participating in the project but also interviewing the employees of the accounting firm and the RPA-specialist in the pilot project. The interview method used was thematic interview.</p> <p>As a final result of this thesis was a model of phases in an RPA-project in an accounting firm. The model is based on the theory of development projects in financial administration, the pilot project described, and the aspects and development proposals expressed in the interviews. The model describes, how an accounting company can prepare for a RPA pilot project, how to find the process for further development, how to ensure the process is suitable for a robot and what else should be taken into consideration.</p>		
Keywords accounting company, robotic process automation, RPA, the processes of financial administration, process development		

## Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja aiheen rajausta .....	2
1.2	Tutkimusmenetelmät .....	2
1.3	Tutkimuksen rakenne .....	3
2	Tilitoimiston talous- ja liiketoimintaprosessit.....	4
2.1	Tilitoimistoala ja alan murros .....	4
2.2	Tilitoimiston prosessit .....	5
2.3	Prosessien kehittäminen.....	7
2.4	Prosessien mallinnus.....	9
2.5	Ohjelmistorobotiikalle soveltuvat prosessit ja toiminnot.....	10
2.6	Digitaaliset prosessit kehitysprojektina.....	12
2.7	Mahdolliset haasteet ja kriittiset vaiheet.....	13
3	Ohjelmistorobotiikan pilotointi tilitoimistossa, Case Relion Oy.....	15
3.1	Case-tutkimuksen kuvaus.....	15
3.2	Projektin kuvaus ja aikataulutus.....	15
3.3	Haastattelujen kuvaus .....	16
3.4	Pilotin aloitus ja toimittajavalinta .....	17
3.5	Käyttäjien odotukset ohjelmistorobotiikalle.....	18
3.6	Aloituspalaveri: prosessien kartoitus ohjelmistorobotiikkaa varten .....	19
3.7	Valmistautuminen ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin .....	20
3.8	Kehitysideoiden läpikäynti: yrityksen prosessit ja niiden kehityskohteet.....	22
3.8.1	Nykyiset prosessit.....	22
3.8.2	Kehitysideat.....	24
3.9	Prosessityöpaja: automatisoitavan prosessin valinta .....	25
3.9.1	Mahdolliset haasteet käyttöönottossa .....	28
3.9.2	Käyttäjäkokemus pilotin ohjelmistorobotista.....	28
4	Ehdotus ohjelmistorobotiikkapilotin vaiheista tilitoimistossa .....	29
5	Yhteenveto ja pohdinta .....	33
5.1	Työn tavoitteiden saavuttaminen .....	36
5.2	Kriittiset huomiot pilot-projektista .....	36
5.3	Tutkimuksen luotettavuus .....	36
5.4	Jatkokehitysaiheet .....	37
	Lähteet .....	38

## 1 Johdanto

Työ tehdään RoboCamp-hankkeelle, jossa LAB-ammattikorkeakoulu on yhtenä osatoteuttajana. Opinnäytetyö on osa projektia, jossa mallinnetaan tilitoimiston talous- ja liiketoimintaprosessit, tunnistetaan kehittämiskohteet ja selvitetään kuinka niihin voi hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa (*Robotic Process Automation, RPA*) ja/tai tekoälyä (*Artificial Intelligence, AI*). Projektin osallistujat ovat itseni lisäksi tilitoimiston edustajat, LAB-ammattikorkeakoulun kolme lehtoria ja yksi projektityöntekijä sekä kilpailutuksella valittu ulkopuolinen asiantuntija yrityksestä Staria Oyj.

Työ on nyt ajankohtainen digitaalisen murroksen saavuttaessa tilitoimistoja sekä ohjelmistorobotiikan kehittyessä. Monissa tilitoimistojen toiminnoissa on mahdollista hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa yksinkertaisten rutiinitoimenpiteiden suorittamisessa. Lyhyesti kuvattuna, ohjelmistorobotiikan avulla voidaan joitakin toistuvia toimintoja ohjelmoida robotin tehtäväksi. Tämä vapauttaa aikaa ihmiseltä muuhun työhön, joskin ihmisen tulee valvoa, että robotti toimii halutunlaisesti. Yrityksen on siten mahdollista saada kustannushyötyjä ja tehokkuutta toimintaansa ja ihminen voi jatkossa keskittyä työssään enemmän päättelyä vaativiin tehtäviin.

RoboCamp-hankkeen tarkoituksena puolestaan on tuottaa kilpailukykyä Etelä-Karjalan yrityksille ohjelmistorobotiikan ja alueellisen yhteistyön avulla. (RoboCamp 2020). Tähän työhön liittyvän projektin hyötyjä ovat siten toimeksiantajayritys Relion Oy, mutta myöhemmin myös alueen muut yritykset, kun projektin päätteeksi voidaan tarjota malli ohjelmistorobotiikan käyttämiselle tiettyyn prosessiin.

Opinnäytetyöni aiheeksi tämä valikoitui siksi, koska itseäni kiinnostaa liiketoiminnan kehittäminen sekä ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuudet yritysten prosesseissa. Lisäksi on mielenkiintoista päästä seuraamaan tämän asiantuntijavetoisen projektin etenemistä alun ideoinnista käyttöönottoon. Näyttäisi siltä, että ohjelmistorobotiikka ja tekoäly ovat 2020-luvulla valtavirtaa ja niiden mahdollisuuksien ymmärtämisestä voi olla työtehtävästä riippuen hyötyä työelämässä.

Projekti aloitetaan aloitustapaamisella, jonka jälkeen Relionin työntekijät keräävät kehitysideoita prosessien kehittämiseksi. Seuraavassa palaverissa käydään läpi ideat ja arvioidaan ne: mitkä ovat kehityskelpoisimmat jatkon kannalta. Tämän jälkeen pidetään koko päivän kestävä prosessityöpaja, jonka päätteeksi valitaan yksi kehitysidea eteenpäin ulkopuolisen asiantuntijan työstettäväksi. Itse RPA-pilotin ohjelmoi ja käyttöönottaa digitaalisen ohjelmistokehittäjä UiPath-ohjelmistolla kesän 2020 aikana. Syksyllä 2020 pidetään prosessityöpaja, johon yritykset ovat tervetulleita kuulemaan pilotista ja ohjelmistorobotiikan

hyödyntämismahdollisuuksista. Oma osuuteni projektissa on sen dokumentointi, mutta myös mallin kehittäminen automatisoitavan prosessin valintaan ohjelmistorobotiikan pilotissa yleisesti tilitoimistossa.

Aihetta ovat aiemmin tutkineet digitaalisen taloushallinnon ja tai automaation näkökulmasta ainakin Kaarlejärvi ja Salminen (2018), Lahti ja Salminen (2014) sekä Tripathi (2018). Prosessinkehitystä ovat tutkineet muun muassa Laamanen (2007), Martinsuo ja Blomqvist (2010), Laamanen ja Tinnilä (2009) sekä Jeston ja Nelis (2014).

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja aiheen rajaus

Tutkimusongelma on *miten löytää kehitettävä prosessi ensimmäiseen ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin tilitoimistossa?* Alatutkimusongelmana on *miten RPA-projekti toteutetaan käytännössä?* Työn empiirisessä osassa etsitään keinoja tilitoimistoille tunnistaa kehitystä kaipaavat prosessit ja tarkastella niitä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen näkökulmasta. Jatkona tähän käydään läpi konkreettinen RPA-projekti. Tavoitteena on siten selvittää, kuinka tilitoimisto voi varautua ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin prosessien kehittämisestä lähtien.

Työ on myös kuvaus siitä, kuinka ohjelmistorobotiikasta kiinnostunut tilitoimisto voi lähteä etenemään vastaavanlaisessa projektissa; aluksi käymällä läpi prosessinsa, sitten selvittämällä edellytykset automaation käyttöönotolle. Työ on myös kuvaus RPA-projektin käytännön toteutuksesta tilitoimiston näkökulmasta ja erityisesti siitä, kuinka löytää sellainen kehitettävä prosessi pilottiin, jolla saadaan suurimmat hyödyt.

Työssä rajautuvat ulos AI:n sovellukset tilitoimistoissa. Työssä ei myöskään käsitellä yksityiskohtaisesti RPA-työkalun rakentamista UiPath-ohjelmistolla, sillä ohjelmoinnin toteuttaa toinen opiskelija.

## 1.2 Tutkimusmenetelmät

Työhön liittyvä teoreettinen viitekehys käsittelee taloushallinnon prosesseja, prosessien kehittämistä sekä ohjelmistorobotiikan käyttöä tilitoimistoissa. Teoreettisen osion lähdemateriaali koostuu ajankohtaisesta kirjallisuudesta sekä tuoreista internetlähteistä. Empiirisessä osuudessa kerätään aineisto haastattelemalla ja osallistumalla projektipalavereihin. Sitten aineisto analysoidaan ja peilataan sitä aiheen teoriaan. Tutkimus on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus ja aineistonkeruumenetelmänä käytetään haastatteluita näkökulman saamiseksi. Tärkeänä lähteenä empiirisessä osuudessa ovat myös Starian vetämään prosessityöpajaan liittyvät materiaalit ohjelmistorobotiikalle soveltuvan prosessin valinnasta. Tutkimusstrategiana on tapaustutkimus, toimeksiantajana Relion Oy (case). Tutkimus ei pyri

siis yleistämään tutkittua asiaa, vaan ymmärtämään ja selittämään aihetta osana laajempaa kokonaisuutta (Jyväskylän yliopisto 2020).

Tutkimuksessa käytetty haastattelumenetelmä on puolistukturoitu teemahaastattelu, eli haastattelussa läpikäydään tiettyjä valittuja teemoja, joista keskustellaan. Tällöin keskustelu on vapaampaa ja haastattelijoiden tulkinnat ja heidän antamansa merkitykset aiheelle tulevat esille. Puolistrukturoiduksi menetelmän tekee se, että teema-alueet ovat kaikille haastatelluille samat. Näin ollen kaikille haastatelluille kysymykset eivät ole samoja, vaan menetelmä mahdollistaa eri kysymykset kuitenkin saman aihepiirin sisällä. Teemahaastattelun valinta tuo vapautta kysymysten asetelulle, kun haastateltavina ovat pilot-projektin osallistajat eri taustoilla: RPA-asiantuntija ja tilitoimiston edustajat. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 47-48.)

Toinen aineistonkeruumenetelmä on aktiivinen osallistuva havainnointi, tutkijan ollessa mukana tilitoimiston prosessien kehittämistyössä. Tällöin on kyse aktiivisesta osallistuvasta havainnoinnista, kun tutkija pyrkii vaikuttamaan tutkittavaan ilmiöön (Saaranen-Kauppinen & Puusniikka 2006). Osallistuva havainnointi voisi myös tulla kysymykseen tutkijalla ollessa oma rooli osana ryhmää (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 216).

### 1.3 Tutkimuksen rakenne

Työssä perehdytään aluksi tilitoimiston lukuisiin liiketoimintaprosesseihin, sitten prosessien kehittämisen näkökulmaan. Tämän jälkeen kirjallisuuskatsauksessa selvitetään, mihin tilitoimiston prosesseihin ohjelmistorobotiikka soveltuu käytettäväksi. Lisäksi käydään taloushallinnon digitaalista kehittämisprosessia läpi. Empiria-osuudessa ja johtopäätöksissä käydään läpi ja peilataan haastatteluvastauksia edellä kuvattuihin teoriaosuuksiin tilitoimiston ensimmäisen RPA-pilot-projektin näkökulmasta.

## 2 Tilitoimiston talous- ja liiketoimintaprosessit

Tilitoimistolla tarkoitetaan yritystä, joka tarjoaa taloushallinnon ulkoistettuja palveluita. Parhaimmillaan sen palvelut voivat kattaa kaikki asiakasyrityksen tarvitsemat taloushallinnon prosessit, tai sitten vain tietyn osan. (Taloushallintoliitto 2020.)

Tilitoimiston tehtävät voidaan jakaa kahteen osaan: perinteisiin, lakisääteisiin palveluihin, kuten kirjanpitoon, tilinpäätökseen, verotukseen ja viranomaisraportointiin. Toisaalta tehtävät voivat olla strategiseen puoleen painottuvia, kuten neuvontapalvelut, joiden tehtävänä on tuoda yritykselle lisäarvoa ja kehittää yrityksen liiketoimintaa (Sarens ym. 2015).

### 2.1 Tilitoimistoala ja alan murros

Viime vuosina taloushallinto on käynyt läpi valtavaa sähköistymisen ja digitalisaation murrosta, joka näkyy suoraan tilitoimistotyössä. Lahti & Salminen (2008) kuvaavat digitaalista taloushallintoa seuraavasti: *Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa.* Tällöin käsitelty materiaali on sähköisessä muodossa ja tositteet ovat konekielisiä, tietojen siirto ja arkistointi tapahtuu sähköisesti ja rutiinitehtävät on automatisoitu. (Lahti & Salminen 2008, 19, 21.)

Yritykset ulkoistavat taloushallinnon toimintojaan yhä enenevässä määrin, mikä tarkoittaa tilitoimistoille asiakas- ja työmäärän kasvua, palvelujen laajentumista sekä hintatason nousua. (Mäkinen & Vuorio 2002, 44.)

Kemppainen (2017) havaitsi tutkimuksessaan, että tilitoimistot voidaan jakaa kolmeen kategoriaan sähköisten palveluiden perusteella. ”Perinteinen konservatiivinen tilitoimisto”, joissa asiakkaista suurin osa toimittaa aineiston tilitoimistolle yhä paperisena, saattaa kokea hankalana tarjota digitaalisia palveluita asiakkaille, jotka eivät näe niiden hyötyjä itselleen tai pidä hintaa saatavan lisäarvon väärinä. Toisaalta asiakkaan saama palvelu on yksilöllistä ja henkilökohtaista, jossa voidaan huomioida jokaisen asiakkaan yksilölliset toiveet. (Kemppainen 2017, 42-43.)

”Kehittyneet tilitoimistot” tarjoavat asiakkailleen sekä manuaalisia, että digitaalisia taloushallinnon palveluita, asiakas päättää, kumman haluaa ja tarvitsee. Asiakkaat muuttavat toimintaansa digitaalseksi ja samalla myös tilitoimistoyrittäjät profiloituvat enemmän sähköiseen asiointiin. (Kemppainen 2017, 43.)

”Modernit digitaaliset tilitoimistot” palvelevat vain digitaalisesti: taloushallinnon tietovirrat ja käsittelyvaiheet on automatisoitu. Toimintaympäristö on dynaaminen, tilitoimistot esimerkiksi hyödyntävät älykkäitä pilvipalveluita, kehittävät digitaalisia tuotteita ja omia



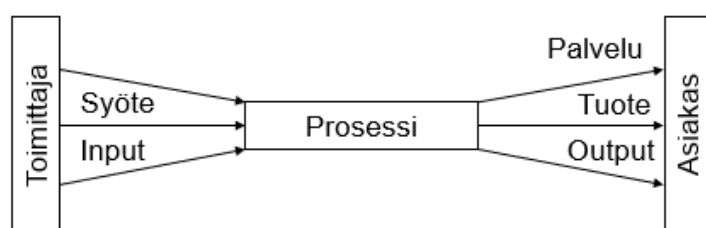
taloushallinnon ohjelmistojaan sekä ohjausjärjestelmiään. Digitaalisuus nähdään kilpailuetuna ja menestystekijänä. (Kemppainen 2017, 43.)

Tilitoimiston toimintojen sähköistyessä osa yrityksistä on jämähtänyt kirjanpidon ja veroasioiden hoitamiseen, eikä uuden oppiminen ja palveluvalikoiman laajentaminen ota onnistuakseen. Sähköistyvässä kentässä, kilpailuilla markkinoilla on erottauduttava ja verkostoituttava. Tulee myös huomata, että tilitoimiston hoitaessa yrityksen kirjanpidon, on sillä potentiaalia hankkia myös muiden taloushallinnon osaprosessien hoitamisen itselleen, sillä kirjanpito on taloushallinnon osatoimintojen solmukohta. (Mäkinen & Vuorio 2002, 45, 47.)

Ikonen (2014) havaitsi tutkimuksessaan, että monesti sysäys palveluiden kehittämiseen tulee kysynnän myötä, ja harvemmin pienillä tilitoimistoilla on aika- ja henkilöstöresursseja lähteä kehittämään tarjoamaansa palvelukokonaisuutta itseohjautuvasti. Silti esimerkiksi perinteisen kirjanpidon ulkopuolisilla palveluilla esimerkiksi hinnoitteluun ja budjetointiin liittyen vaikuttaisi olevan kysyntää. Toisaalta verkostoitumalla keskenään pienillä tilitoimistoilla olisi vaihtoehtoinen tapa kehittää palvelujaan ja tarjota yhdessä esimerkiksi controller-palveluita. (Ikonen 2014, 13, 17, 27.)

## 2.2 Tilitoimiston prosessit

Aivan aluksi on syytä määritellä, mitä prosessilla tarkoitetaan. Martinsuo ja Blomqvist (2010, 4) kuvaavat prosessia sanoin *prosessit ovat asiakkaalle lisäarvoa luovia tapahtumaketjuja, joihin yritys käyttää resursseja*. Laamanen (2007, 19) puolestaan kuvaa liiketoimintaprosessia *joukoksi toisiinsa liittyviä toistuvia toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotteiksi*. Lisäksi toimintaprosessia: *joukko loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset*. Edellä mainittua liiketoimintaprosessia havainnollistaa kuva 1. Toisaalta Laamasen (2007, 41) mukaan mallinnetut prosessit auttavat organisaatiota itseään hahmottamaan omaa toimintaansa ja sen tuloksellisuutta. Lisäksi Laamanen ja Tinnilä (2008, 29) kiinnittävät huomiota prosessin suorituskykyyn ja sen mittaamiseen. Hyvin mallinnetusta prosessista on luonteva jatkaa prosessin tehokkuuden parantamisen kehittämiseen.



Kuva 1. Prosessi, syötteet ja tuotteet. (Laamanen 2007, 20.)

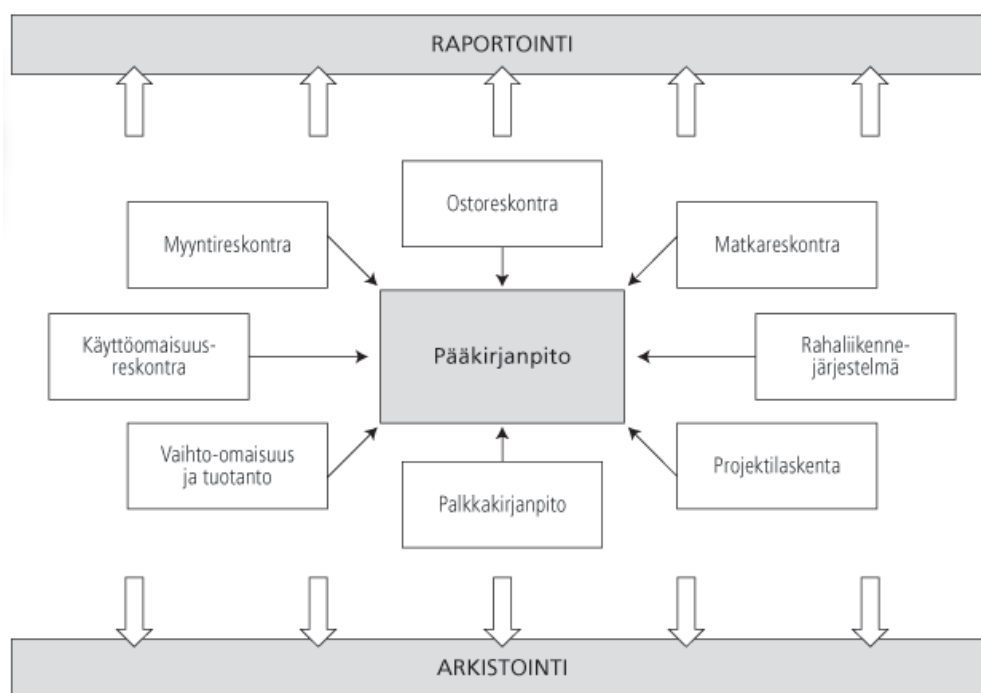
Jotta on mahdollista kehittää tilitoimiston prosesseja, on avattava ensin tilitoimiston liiketoimintamallia. Tilitoimistojen liiketoiminta koostuu pääosin neljästä eri kokonaisuudesta: tilinpäätöksestä ja juoksevasta kirjanpidosta, palkanlaskennasta, ulkoisen laskennan sekä sisäisen laskennan palveluista. (Talouhallintoliitto 2020.)

Juokseva kirjanpito tilinpäätöksineen on liiketapahtumien ja tositteiden kirjausta, lakisääteisten kuukausi- ja vuosiraporttien laadintaa viranomaiselle, käsittäen alv-raportit, tilinpäätökset ja veroilmoitukset. Palkanlaskenta sisältää yksinkertaisimmillaan palkat ja työnantajasuoritukset, tilinauhan lähetyksen ja vaaditut viranomaisilmoitukset. Tämän lisäksi palkanlaskennan tehtäviä voivat olla Kela-hakemukset, Tilastokeskuksen raportointi, jäsenmaksuasiat ja ulosottoasiat. Ulkoisen laskennan palvelu kattaa puolestaan kokonaisvaltaisen liikekirjanpidon: tilitoimisto hoitaa asiakasyrityksen maksatuksen, palkanlaskennan, myyntien sekä ostolaskujen käsittelyn. Ulkoisen laskentatoimen lisäksi tilitoimistot voivat tarjota asiakkailleen sisäisen laskennan (johdon laskentatoimi) palveluita, eli esimerkiksi auttaa asiakkaan liiketoiminnan suunnittelussa ja kannattavuuksien arvioinnissa. (Talouhallintoliitto 2020.)

Tilitoimiston talouhallinto on järjestettävissä osakokonaisuuksiksi. Niitä tarkastelemalla voidaan pohtia, mihin kokonaisuuteen tai sen osaan ohjelmistorobotiikkaa voitaisiin lisätä avuksi. Kirjanpidon tärkeimpiä prosesseja ja niiden sisältämät vaiheet lyhyesti ovat:

- ostolaskuprosessi: ostotilauksesta ostolaskun maksuun ja kirjanpidon kirjauksiin
- myyntilaskuprosessi: myyntitilauksesta laskutukseen, maksusuoritukseen ja kirjanpidon kirjauksiin
- matka- ja kululaskuprosessi: työmatkojen ja pienkulutapahtumien korvausten käsittely
- maksuliikenne ja kassanhallinta: maksutapahtumien, viitesuoritusten ja muiden tiliotapahtumien käsittely
- käyttöomaisuuskirjanpito: käyttöomaisuushankintojen arvostuksen ja poistojen seuranta
- pääkirjanprosessi: siihen sisältyvien osaprosessien (jaksotukset, täsmäytykset yms.) käsittely
- raportointiprosessi: raporttien muodostaminen ja jakelu
- kontrollit: enemmän toimintoja, kuin varsinainen prosessi
- arkistointiprosessi: liittyy edellisiin prosesseihin (Lahti & Salminen 2008, 15-16.)

Kuvaan 2 on kuvattu nämä taloushallinnon osakokonaisuudet suhteessa pääkirjanpitoon.



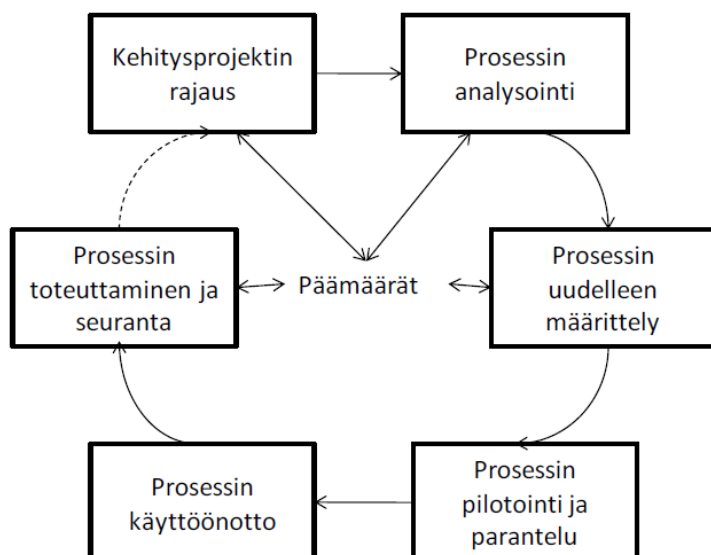
Kuva 2. Taloushallinnon prosessit Lahden ja Salmisen (2014, 19) mukaan.

Mitä hyötyjä edellä mainittujen taloushallinnon prosessien kehittäminen tarjoaa? Yleisesti tavoitellaan parantunutta tehokkuutta ja helppokäyttöisyyttä, läpimenoaikojen nopeutumista ja tapahtumien laadun paranemista. Prosessinkehityksessä ensin tulee suunnitella toimintatavat, joilla tapahtumia käsitellään. Prosesseja voidaan yhtenäistää ja standardoida sujuvuuden lisäämiseksi ja automaation mahdollistamiseksi. Mittaaminen ja raportointi ovat tärkeitä seurantatyökaluja ongelmakohtien löytämiseksi. Näin niiden kehitykseen voidaan jatkossa panostaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 168.)

### 2.3 Prosessien kehittäminen

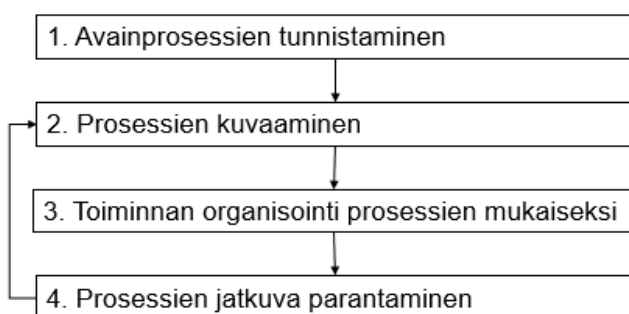
Yrityksen prosessin kehittämistä voi lähestyä useasta näkökulmasta. Kyseessä voi olla suuren mittaluokan uudistus siirtymällä prosessimaiseen toimintatapaan yrityksen sisällä, tai yksittäistä prosessia koskeva käyttöönotto. Myös olemassa olevia prosesseja voidaan parantaa ja uudistaa. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 6).

Prosessien kehittämisen tyypillisiä perusvaiheita on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Prosessin kehittäminen kaaviona. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 6.)

Ensiksi mainittu, suuren mittaluokan uudistus eli yrityksen toiminnan organisointi prosessien mukaan voidaan toteuttaa neljän päävaiheen avulla, kuva 4. (Laamanen 2007, 50.)



Kuva 4. Päävaiheet prosessien johtamisessa. (Laamanen 2007, 50.)

Avainprosessi voi valikoitua esimerkiksi yrityksen tärkeimmistä prosesseista, eniten kehittämispotentiaalia sisältävistä prosesseista tai strategioiden tai menestystekijöiden toteuttamisen perusteella kriittisimmistä prosesseista. Tarkastelu kannattaa aloittaa ensin muutamalla (2-4) prosessilla. (Laamanen 2007, 83.)

Jeston ja Nelis (2014) käsittelevät prosessien kehittämiseen liittyviä liiketoiminnan ajureita (*drivers*), syitä tai motivaattoreita sekä tapahtumia tai asioita (*triggers*), jotka saavat yrityksen lähteä ratkomaan ongelmaa, joka voi olla akuutti tai tulla organisaation ulkopuolelta. (Jeston & Nelis 2014, 36.)

Prosessin ajureita voivat olla: end-to-end-prosessin on tarve olla läpinäkyvämpi, prosessit eivät ole standardisoituja, prosessin osapuolten välillä on puutteellista kommunikaatiota ja ymmärrystä end-to-end prosessista tai palvelutasoja ei saavuteta. Triggereitä voivat olla

prosessin epäselvyys, epäselvät roolit ja vastuut prosessin näkökulmasta. Laadulliset heikoudet ja virheiden korjaaminen ovat kohtuuttomalla tasolla. Prosessit voivat muuttua liian usein tai eivät ollenkaan. Prosessille ei ole asetettu selviä tavoitteita. (Jeston & Nelis 2014, 38.)

Automaattioratkaisu voi tulla kysymykseen, jos tehtävä sisältää paljon toistuvia vaiheita, ne työllistävät useita ihmisiä peräkkäin, on tarve ajantasaiselle transaktioiden seurannalle, käsittelyajan ollessa kriittinen, tehtävässä tarvitaan useita laskutoimituksia, tapahtumiin tai ”kansioihin” tulee olla pääsy usealla taholla samaan aikaan. (Jeston & Nelis 2014, 39.)

On tärkeää käydä prosessi läpi ja mahdollisesti parannella sitä ennen sen automatisointia, vaikka houkutus olisi korjata epätehokas prosessi suoraan automatisoimalla se. Tämä voi johtaa virheiden ja samalla tehottomuuden kertaantumiseen, sen sijaan että automatisointi nopeuttaisi ja tehostaisi prosessia. Toimimattoman prosessin juurisyy on selvitettävä, sen sijaan että korjaillaan vain sen aiheuttamia ongelmia. (Jeston & Nelis 2014, 50, 51.)

## 2.4 Prosessien mallinnus

Prosessin määrittelyssä hyvän prosessikuvauksen tunnistaa siitä, että se esittää prosessin kannalta kriittiset asiat, ilmaisee asioiden välisiä riippuvuuksia, auttaa hahmottamaan kokonaisuutta ja omaa osuutta siinä sekä edistää ihmisten välistä yhteistyötä. Monesti konkreettisenä kuvaustekniikkana tässä käytetään perinteistä vuokaaviota. Prosessin kuvaustarkuus puolestaan on riittävä, kun sen toimintalogiikka käy selville. (Laamanen 2007, 81, 83.)

Ennen kuin prosesseja voidaan ryhtyä kehittämään, tulisi selvittää yrityksen arvoketjun rakenne. Tällöin on hyvä myös käydä läpi liiketoiminnan kannalta tärkeimmät asiakkaat, jonka jälkeen tulisi selvittää mitkä ovat yrityksen ydinprosessit, jotka tuovat eniten arvoa asiakkaille. Prosessikohtaisesti on määritettävä, mitä ja miten lisäarvoa juuri tämä prosessi tuottaa, ja miten se kytkeytyy muihin yrityksen prosesseihin. Yksittäistä prosessia kehittäessä tulee ensin määrittää, mihin kohtaan yrityksen koko prosessikarttaa tämä yksittäinen prosessi kuuluu. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 8, 9.)

Prosessi voidaan kuvata karkeasti taikka yksityiskohtaisesti. Kun on tunnistettu yrityksen lisäarvoa tuottavat tehtävät, mallinnetaan prosessi alusta loppuun: alussa syötteet ja lopussa tuotokset. Siinä on kuvattava prosessiin sisältyvät keskeiset päätökset, vaihekohtaiset syötteet ja tuotokset sekä näiden karkeat selitykset, lisäksi prosessiin liittyvät rajapinnat, resurssit ja tuki. Tavoiteprosessia hahmotellessa puolestaan on luonnollisinta edetä lopusta alkuun. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 10.)

Edellä mainittu yksityiskohtaisempi tarkastelu tulee kysymykseen, kun tarkastellaan prosesseja, jotka ovat joiltaan osiltaan kriittisiä. Tällöin hyvä määrittää prosessille myös mitattavissa ja ohjeistettavissa olevat tehtävät, niin keskinäiset riippuvuussuhteet ja lisäksi tehtävien suorittamiseen liittyvät roolit ja vastuut. Voidaan kuvata myös välineet ja tieto, joita tarvitaan prosessissa. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 10.)

## 2.5 Ohjelmistorobotiikalle soveltuvat prosessit ja toiminnot

Minkälaisiin prosesseihin automaatiota voitaisiin sitten lisätä? Robotiikkaa ja tekoälyä voidaan käyttää työvälineinä prosesseissa, kun tietoa prosessoidaan ulkoa tulevien pyyntöjen perusteella, kun halutaan korvata ihmisen työ järjestelmän sisäisessä prosessoinnissa tai muodostaa dataa prosessin toimivuudesta ja poikkeamista. Tällä hetkellä ohjelmistorobotiikka on hyödynnetyin robotiikan muoto tilitoimistoissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 169, 51.)

Deloitteen selvityksen mukaan ohjelmistorobotiikkainvestoinnin tyypillinen takaisinmaksuaika on vajaa vuosi, joskin selvitykseen osallistuneilla yrityksillä odotusarvona oli hieman lyhyempi, noin 9 kuukauden takaisinmaksuaika. Ero johtunee toteutuksen ajan ja hinnan arvioinnissa alakanttiin. Alle vuoden takaisinmaksuaika on joka tapauksessa investoinnille hyvin kohtuullinen. (Gordeeva ym. 2018, 4.)

Vieruahon (2017) mukaan parhaimmillaan ohjelmistorobotin takaisinmaksuaika voi olla kuukausien sijaan viikkoja.

Elon (2018, 29) kyselytutkimuksen mukaan eniten ohjelmistorobotiikkaa on suomalaisissa tilitoimistoissa hyödynnetty muun muassa kirjanpitoon ja tilinpäätökseen liittyvissä palveluissa, ostolaskuprosessiin, myyntilaskuprosessiin, palkkahallintoon, raportointiin, viranomaisilmoituksiin sekä matka- ja kululaskutukseen.

Sana robotti RPA:ssa ei siten tarkoita fyysistä, stereotyyppistä robottia, vaan ohjelmistoja, jotka matkivat ihmisen liikkeitä tietokoneella. (Tripathi 2018, 9.)

Käytännön tasolla ihminen siis luo robotille säännöt tiettyjen tehtävien suorittamiseksi ja robotti toimii niiden mukaisesti. Se soveltuu säännönmukaisien tehtävien suorittamiseen, joiden automatisointi ei perinteisiä järjestelmiä hyödyntäen ole mahdollista tai taloudellisesti järkevää. Robotti käyttää kirjanpidon järjestelmiä sekä muita ohjelmia kuten ihminen, pääosin käyttöliittymän välityksellä. Siksi olemassa olevia järjestelmiä ei tarvitse erityisesti muokata robottia varten. Tällainen automaatio on soveltuvaa esimerkiksi tietojen siirtämiseen järjestelmien välillä, ajojen käynnistämiseen tai prosessien hoitamiseen järjestelmien sisällä. Robotti voi tehdä samoja yksinkertaisia, toistuvia toimintoja kuin ihminen tekisi

työkoneellaan: se voi lähettää ja vastaanottaa sähköpostia, hakea tietoa tai kopioida taulukko-ohjelmista tietoja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 51-53.)

Tripathi (2018, 7, 8) kuvailee tehtäviä, jotka tulisi automatisoida, mutta toisaalta myös tehtäviä, jotka on mahdollista automatisoida. Automaatiolle sopivassa prosessissa on esimerkiksi toistuvia, aikaa vieviä tai suuririskisiä vaiheita tai tehtävät vaativat usean ihmisen huomioita ja niissä on useita vaiheita. Prosessi voidaan automatisoida, jos siinä on hyvin määritellyt ja sääntöperusteiset vaiheet, se on looginen ja automatisoinnin hyödyt ovat kustannuksia suuremmat. Lisäksi robotilla (eli ohjelmistoilla) tulisi olla pääsy input- ja output-järjestelmiin (syöte- ja tuotosjärjestelmiin).

Yrityksen lähtiessä mukaan RPA-pilotointiin, tulisi valita automatisoitava prosessi huolella. Aiempia lähteitä mukaillen: liian laaja tai monimutkainen prosessi on huono pilotointikohde, siihen saadaan käytettyä paljon aikaa ja joskus itse prosessi tulee korjata, ennen kuin se pystytään onnistuneesti automatisoimaan. Toisaalta hyvin yksinkertaisen ja helpon prosessin automatisointi ei välttämättä tuo toivottuja huomattavia etuja yritykselle. Tämä voi vaikuttaa negatiivisesti yrityksen kiinnostukseen jatkaa automaation parissa. (McLean 2019, 38.)

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotolle on omat edellytyksensä, kuten rakenteisessa muodossa oleva sähköinen data. Tilitoimiston kannattaakin pyrkiä siirtämään loputkin mahdolliset paperiprosessit sähköiseen muotoon, sillä muutoin automaatio ei ole mahdollista. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54.)

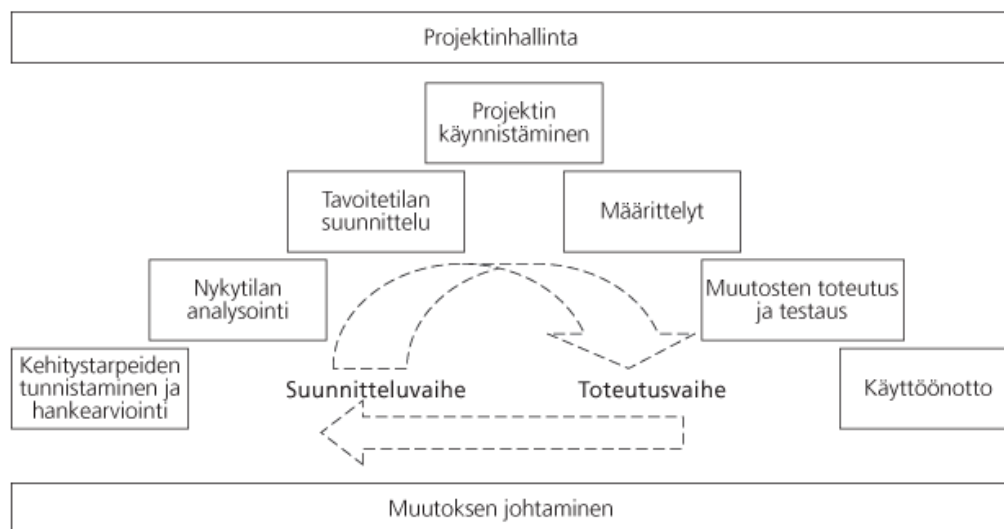
Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto yrityksessä voi tuoda monia hyötyjä. Työn laatu ja tarkkuus paranevat inhimillisten virheiden jäädessä pois. Toisaalta virheiden jäljitys ohjelmistorobotiikalla käy yleensä helpommin kuin selvittäessä ihmisen tekemän virheen tapahtumapaikkaa prosessissa, sillä automaatioprosessi nauhoitetaan ja virheet ovat siten helposti löydettävissä. Robotin jättämien lokimerkintöjen perusteella saadaan myös arvokasta dataa esimerkiksi transaktioajoista. Ihmisen tekemään työhön verrattuna hyöty tulee siitä, että robotti voi työskennellä väsymättömästi ja aina yhtä nopeasti 24 tunnin ajan vuorokaudessa kahdeksan tunnin sijaan, taukoja pitämättä. Robottien skaalautuvuus on hyvä, ne ovat monikäyttöisiä ja sopivat erilaisiin liiketoimintoihin. Uusien asioiden oppiminen on robotille helpompaa ja nopeampaa kuin ihmiselle. Vastaavasti asiakastytyväisyys paranee, kun vapautunutta aikaa voidaan suunnata asiakaspalveluun ja samalla työntekijät pääsevät käyttämään monipuolisemmin ja syvemmin osaamistaan. (Tripathi 2018, 12-14.)

Eriyisesti vähiten tuottavat kirjanpidon toiminnot ovat luonteva antaa robotille, jolloin laskeutustoimen asiantuntijan työtehtävät siirtyvät lähemmäs strategista konsultointia. (Birol ym. 2018, 246.)

Asatiani ym. (2020) tutkivat tilitoimiston asiantuntijoiden asenteita RPA:n käyttöönottoa kohtaan, sillä robotisaatio tietointensiivisillä aloilla on vasta yleistymässä ja työntekijöiden asenteita on tutkittu vasta vähän. Ottaen huomioon viime vuosikymmenten aikana tapahtuneen suorittavan työn korvaamisen roboteilla (ns. neljäs teollinen vallankumous), oli työntekijöillä nytkin huolta työpaikkojensa puolesta. Jos osa työstä siirtyy roboteille, tarve ihmistyövoimalle vähenee. Lisäksi työntekijät olivat huolissaan, jääkö kirjanpitäjän kokonaiskuva vakaaksi, jos osa prosesseista on robotin vastuulla. Asenteet ohjelmistorobotiikkaa kohtaan olivat kuitenkin myös positiivisia, jopa innostuneita, kun ohjelmistorobotiikan käyttöpotentiaalia esiteltiin tutkimuksen osallistujille. Työntekijät näkisivät robotit apuna tasaamassa kiirehuippuja, mahdollistamassa haastavampia työtehtäviä peruskirjanpidon sijaan sekä vähentämässä inhimillisiä näppäilyvirheitä. (Asatiani ym. 2020, 414-425.)

## 2.6 Digitaaliset prosessit kehitysprojektina

Tämä työ pohjautuu taloushallinnon ja ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin. Laamasen (2007, 26) mukaan *projekti on prosessin ainutkertainen kuvaus*. Lahti & Salminen (2014, 220-227) kuvaavat taloushallinnon kehittämisprojektia digitaalisiin prosesseihin siirryttäessä seitsemän vaiheen kautta ja myös pilot-projektin voidaan olettaa etenevän jokseenkin tämän mallin mukaisesti. Mallia on havainnollistettu kuvan 5 kaaviossa.



Kuva 5. Taloushallinnon kehitysprojektin vaiheet digitaalisiin prosesseihin siirryttäessä. (Lahti & Salminen 2014, 220.)

Kehitysprojektin vaiheiden lyhyet kuvaukset:



Suunnitteluvaihe:

- 1) Kehitystarpeiden tunnistaminen ja hankearviointi: tarpeet ja edellytykset projektille? Hankkeen laajuus, mitä prosesseja koskee? Tarvittavat resurssit?
- 2) Nykytilan analysointi: keskeiset kehityskohteet, tavoitteet omalle kehitykselle, laadullisten tekijöiden huomiointi
- 3) Tavoitetilan suunnittelu: kuvaukset ja suunnitelmat tavoitetilan prosesseista, digitaalisuuden tarjoamien mahdollisuuksien selvittäminen, kannattavuustarkastelu

Toteutusvaihe:

- 4) Määrittelyt: määrittelydokumentit sisältäen prosessikuvaukset, liittymäkartat ja -kuvaukset, rekisteri- ja parametrintikuvaukset
- 5) Muutosten toteutus ja testaus: tekninen parametointi ja sovellusten perustietojen perustaminen, todellisten tilanteiden simulointi, pilotointi valitulla käyttäjäryhmällä
- 6) Käyttöönotto: käyttäjäkoulutukset, viimeiset muutokset, tavoitteissa onnistumisen arviointi, jatkokehityskohteiden tunnistaminen, projektin päättäminen. (Lahti & Salminen 2014, 221, 223.)

Kehitysprojekti koostuu aina suunnitteluvaiheesta ja toteutusvaiheesta. Suunnitteluvaiheessa selvitetään kehitystarpeet ja hankkeen tavoitetila, ja onko hankkeelle ylipäättään edellytyksiä. Lisäksi muun muassa tunnistetaan, onko tarpeita ulkopuoliselle resurssiavulle. Toteutusvaiheessa projekti varsinaisesti käynnistyy ja siihen tehdään lopulliset rajaukset sen laajuuteen, lisäksi määritetään projektiorganisaatio, resurssit, aikataulut sekä tehdään lopullinen ratkaisu- ja toimittajavalinta. (Lahti & Salminen 2014, 221, 223.)

## 2.7 Mahdolliset haasteet ja kriittiset vaiheet

Taloushallintoalalle tyypillisenä haasteena voidaan nähdä kuukausittaiset ja vuosittaiset kiireajat. Alalle tyypillistä on työmäärän vaihtelu myös kuukauden sisällä. Kuukausikatkot ovat kiireistä aikaa ja aikataulut ovat tiukat. Työaika on kuitenkin rajoitettu, joten lisätyövoima ohjelmistorobotin muodossa tuo lisää tehokkuutta työn tekemiseen. (Vieruaho 2017.)

Yhtenä suurimpana haasteena ohjelmistorobotiikan pilotoinnissa yrityksessä saattaa olla muutosvastarinta. Se on tyypillistä murrosmaiselle muutokselle. Digitalisaation osalta on huomattu, että vastarinnalla pyritään suojaamaan olemassa olevia rakenteita ja omaa asemaa. Maailma ympärillä muuttuu kuitenkin koko ajan, joten muutosvastarinta ja vanhaan takertuminen on vahingollista. Päätöksentekijöiden tulisi tukea yhteisöä muutoksessa ja

yhteisön puolestaan kannattaisi suhteutua avoimesti muutokseen, ennakoida muutoksen vaikutuksia ja sopeuttaa omaa toimintaansa. (Parvianen ym. 2017, 15.)

Mikäli yrityksen strategiaan kuuluu vahva robotiikan lisääminen ja skaalaaminen prosesseissa, ei voida väheksyä strategialle omistautuneen työyhteisön vaikutusta. Deloitteen selvityksessä kuitenkin vain 17 % organisaatioista kertoi kohdanneensa vastusta työntekijöiden osalta ohjelmistorobotiikkaa kohtaan sen pilotoinnissa. Jotkut organisaatiot olivat osallistaneet työntekijöitään robottien suunnittelussa ja käyttöönotossa, jolloin heidän työroolinsa muokkautui toimimaan robotin rinnalla. Monet olivat myös kiinnostuneita toimimaan pioneereina uuden teknologian parissa. Näiden työntekijöiden tyytyväisyys työhön parani pilotoinnin myötä. (Gordeeva ym. 2018, 16.)

Onnistunut pilotti vaatii ohjelmistorobotiikka-asiantuntijan lisäksi kehitystiimiin myös automatisoitavan prosessin substanssiosaajia, jotka pystyvät arvioimaan automatisoinnin vaikutuksia käyttötapausten kohteeseen, kun robotti on tehnyt osuutensa. Lisäksi on tärkeää, että substanssiosaaminen säilytetään organisaatioissa, vaikka tehtävä tulisikin robotin toteutettavaksi. Robotin vikaantuessa on ihmisen kyettävä yhä tekemään tehtävä manuaalisesti. (Kääriäinen ym. 2018, 36, 38.)

Näiden lisäksi kriittinen vaihe ohjelmistorobotiikan pilotointiin liittyen on oikean prosessin valinta kannattavuusnäkökulmasta. Wibbenmeyer (2018, 14) esittää yksinkertaisen laskennan robotisoitavan toiminnon hintakustannukselle manuaalityönä. Jos tämä toiminto työllistää 20 työntekijää neljä tuntia päivässä tunti hinnalla 75 dollaria, saadaan päiväkustannukseksi:

$$20 \times 4 \times \$75 = \$6,000 \quad (1)$$

Henkilön työskennellessä 2080 tuntia vuodessa ja 8 tuntia päivässä, saadaan 260 työpäivää vuotta kohti (2080 h/a / 8 h/pv), josta siis puolet ajasta (50 %) kuluu toiminnon suorittamiseen manuaalisesti. Näin ollen RPA:n avulla vuosisäästöksi saataisiin:

$$50 \% \times 260 \text{ pv/a} \times \$6,000 = \$1,560,000 \quad (2)$$

On tärkeää selvittää toiminnan kustannusvaikutus ja verrata sitä RPA-toteutuksen investointikustannukseen. Toisaalta on kuitenkin huomioitava, että robotiikkatoimittajilla on käytössään erilaisia hinnoittelumekanismia, liittyen esimerkiksi linsseihin ja siihen mitä kaikkia palveluita niihin sisältyy. Tämä saattaa vaikeuttaa robotiikkatoimittajien hintojen keskinäistä vertailua. (Hyrynen 2020, 16.)

### 3 Ohjelmistorobotiikan pilotointi tilitoimistossa, Case Relion Oy

#### 3.1 Case-tutkimuksen kuvaus

Case-tutkimuksen kohteena oli yksittäisen pilot-projektin toteutus tilitoimistossa kesän 2020 aikana. Aineistonkeruumenetelminä olivat puolistrukturoidut teemahaastattelut, joissa käsiteltiin valittuja teemoja, sekä aktiivinen osallistuva havainnointi, joka oli käytännössä pilotin projektipalaverieihin osallistumista ja omien muistiinpanojen tekemistä projektin dokumentoimiseksi.

Tämän työn empiirinen osuus rakentuu pilotin kronologisiin vaiheisiin ja haastatteluissa saatuihin vastauksiin.

#### 3.2 Projektin kuvaus ja aikataulukutus

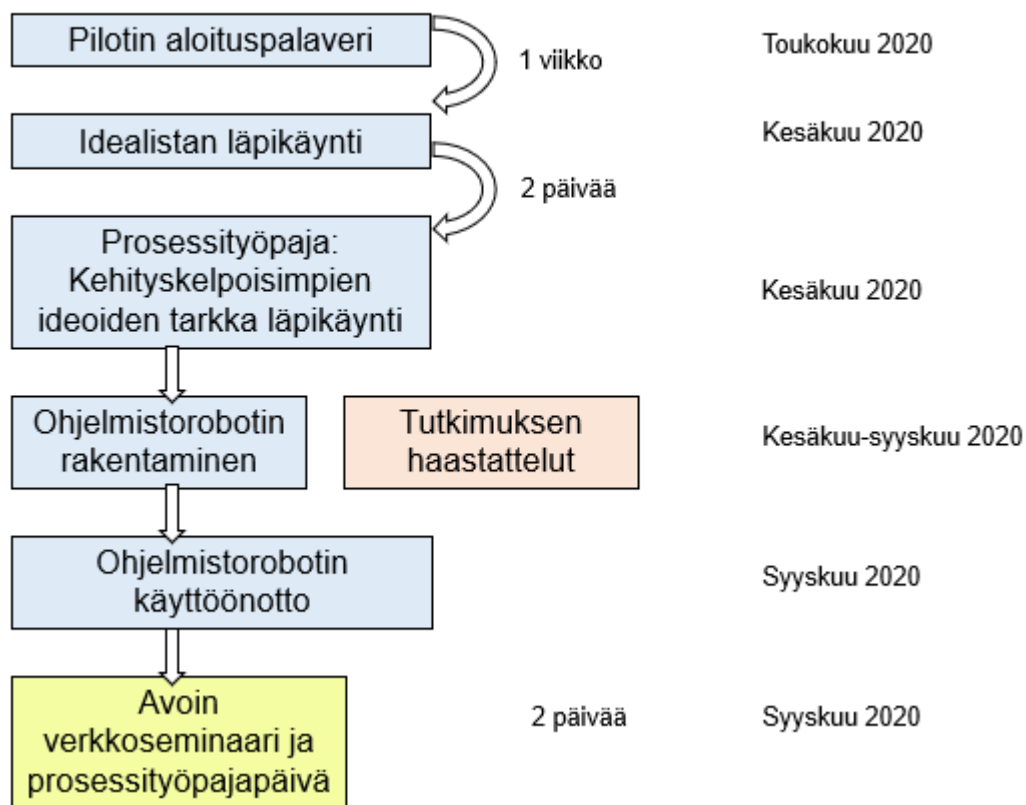
Alkukesälle 2020 suunniteltiin RoboCamp-hankkeen tiimoilta pilottia, jossa yhdelle tilitoimistolle lisättäisiin ohjelmistorobotiikkaa johonkin prosessiin. Ohjelmistorobotiikan toimittajaa projektille haettiin internetistä sekä lehtorien aiempien kontaktien kautta. Kuudelle toimittajalle lähetettiin tarjouspyynnöt, ja neljältä saatiin tarjoukset, joista Staria valittiin toimittajaksi tarjouksen perusteella.

Tarjotun projektipaketin runko muodostui seuraavasti:

1. Aloitustapaaminen: ohjelmistorobotiikan perusteiden läpikäyntiä ja ohjeistus, miten lähteä kartoittamaan ohjelmistorobotille soveltuvia tehtäviä (4 tuntia)
2. Tunnistettujen kehitysideoiden läpikäynti ja arviointi: 3-5 potentiaalisinta ideaa valitaan jatkoanalysointia varten (4 tuntia)
3. Prosessityöpaja: potentiaalisimpien prosessien kuvaus, teknisen toteutuskelpoisuuden selvitys ja yhden prosessin valinta kehitysprojektin kohteeksi. (8 tuntia)
4. RPA-työpaja ja pilotin läpikäynti (4 + 4 tuntia)

Projekti aloitettiin toukokuussa 2020 aloituspalaverilla, ja viikon päästä tästä käytiin läpi toteutuskelpoisia ideoita ohjelmistorobotiikan käyttöön. Parin päivän päästä tästä pidettiin vielä lopullinen prosessityöpaja, jossa käytiin läpi kehityskelpoisimmat ideat ja laadittiin suunnitelman jatko. Kuvassa 6 on esitetty kaviomuodossa pilot-projektin eteneminen ja haastatteluiden sijoittuminen ajallisesti.

## Ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheet



Kuva 6. Tutkimuksen kohteena olevan ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheet aikajärjestyksessä. Sinisissä laatikoissa pilotin varsinaiset vaiheet.

Varsinainen robotti rakennettiin kesän 2020 aikana opiskelijatyönä, jonka jälkeen se pääsi tilitoimiston käyttöön. Yrityksen asiantuntijan tekemänä robotti saataisiin käyttöön parhaimmillaan parissa viikossa: tällaisen ohjelmistorobotiikan kehitysprojektin tyypillinen kesto on 2-6 viikkoa ja se vaatii 5-20 kehityspäivää. (Staria Oyj 2020a.)

### 3.3 Haastattelujen kuvaus

Haastatteluun haluttiin näkemyksiä tilitoimiston työntekijöiltä, joiden työhön pilotissa kehitetty ohjelmistorobotiikkatyökalu tulee vaikuttamaan. Henkilöt työskentelevät palkanlaskennan ja kirjanpidon parissa, osa esimiesasemassa. Lisäksi haastateltiin Starian edustajaa, jotta saadaan näkemyksiä myös ohjelmistorobotiikan asiantuntijalta.

Haastattelut suoritettiin heinäkuun ja syyskuun välillä 2020. Kaikki palaverit toteutettiin valitsevan koronatilanteen takia etänä Microsoft Teams-viestintäohjelmalla. Palaverit myös nauhoitettiin osallistujien saataville, mutta ensisijaisesti niiden litteroimista varten. Haastattelujen tiedot on esitetty taulukossa 1.

	<b>Ammatti</b>	<b>Haastattelupäivä</b>
Haastateltu 1	Tilitoimiston palkanlaskija	23.7.2020
Haastateltu 2	Tilitoimiston esimies/kirjanpitäjä	31.7.2020
Haastateltu 3	Ohjelmistorobotiikan asiantuntija	17.8.2020
Haastateltu 4	Tilitoimiston osakas	15.9.2020

Taulukko 1. Opinnäytetyötä varten haastatellut henkilöt

Haastatteluista saatuja vastauksia hyödynnettiin mallin muodostamisessa tilitoimiston ensimmäisen ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheista.

Käyttäjäkokemuksia robotin käytöstä kuultiin alueen yrityksille järjestetyssä verkko-seminaarissa, jossa esiteltiin tilitoimistolle toteutettu robotti.

### 3.4 Pilotin aloitus ja toimittajavalinta

Palataan vielä pilotin alkuun. Tässä pilotissa rahoitus tuli RoboCamp-hankkeen kautta. Muutoin ryhdyttäessä vastaavaan hankkeeseen, olisi ensi alkuun tarkasteltava, tulisiko ohjelmistorobotiikkaprojekti kannattavaksi yrityksessä. Haastateltu 3 kertoi suoraan, että muutamaman hengen tilitoimistosta ei löydy kannattavaa business-casea, jossa ohjelmistorobotti maksaisi itseään takaisin. Kannattavuutta voi arvioida laskemalla työmäärää ja hintaa prosessille ja peilata sitä hintaan, joka olisi maksettavissa pilotista.

*Se on aika helposti laskettavissa, jos on kahden hengen toimisto ja siitä pystytään päättämään, minkä verran nämä kaksi ihmistä tekee työtä. Tällaisen keskivertoprosessin kehittämiseen menee vaikka 100 tuntia, niin se on aika paljon aikaa. Se automatisointi täytyy olla aika tehokas, että se maksaa itsensä koskaan takaisin.* (Haastateltu 3.)

Yksi ensimmäisistä asioista ohjelmistorobotiikan pilottia suunnitellessa on sopivan ohjelmistorobotiikkatoimittajan kartoitus ja valinta. Haastateltu ohjelmistorobotiikan asiantuntija suositteli toimittajaa valittaessa selvittämään, onko yrityksellä kokemusta asiakasyrityksen prosesseista tai järjestelmistä. Alalle tulee paljon uusia toimijoita, joten on hyvä tarkistaa taustoja ja onko yrityksellä jo ennestään kokemusta vastaavista toteutuksista.

*Mutta noin ihan ensimmäisiä juttuja, ainakin kuinka kokenut tämä toimittaja on, minkälaisia juttuja ne on aikaisemmin tehneet, onko heillä mahdollisesti kokemusta jo tällaisista prosesseista, mitä itse ollaan halukkaita lähteä automatisoimaan.* (Haastateltu 3.)

*Ja sitten mahdollisesti katsoa, onko tällä toimittajalla kokemusta meidän järjestelmistä, koska niissäkin on aina vähän eroja miten se automaatio kannattaa eri järjestelmiin toteuttaa. Ja myös mitä teknologioita tämä toimittaja käyttää. Että käyttävätkö he jotain open*

*sourcea, vai kaikkea sekaisin, vai ovatko he johonkin kaupalliseen ratkaisuun sitoutuneita.* (Haastateltu 3.)

Esimerkiksi jos asiakas olisi halukas käyttämään UiPathia, joka on yksi käytetyimmistä ohjelmistorobotiikkajärjestelmistä, tulisi tällöin löytää toimittaja, joka käyttää UiPathia. Toimittajasta riippuen käytössä voi olla siten kaupallinen ratkaisu, oma alusta tai open source-ratkaisu.

Tiivistettynä, toimittajavalintaan liittyviä näkökulmia:

- ⇒ kannattavuus
- ⇒ aiempi kokemus tilitoimiston prosesseista ja järjestelmistä
- ⇒ mahdolliset preferenssit käytettävälle teknologialle.

### 3.5 Käyttäjien odotukset ohjelmistorobotiikalle

Case-tutkimuksessa haastateltiin tilitoimiston osakasta, kirjanpitäjää ja palkanlaskijaa, joista erityisesti jälkimmäisen työhön ohjelmistorobotiikka tulee vaikuttamaan. Odotuksina projektille haastateltu 1 mainitsi konkreettisen avun johonkin työntekijöitä työllistävään toimintoon tai sen osaan, joka olisi rutiininomaista ja suorittavaa, jotta vapautuva aika voitaisiin käyttää asiakkaan suuntaan konsultoivampaan työhön. Haastateltu 2 puolestaan mainitsi, ettei hänellä ollut selkeitä odotuksia projektille, koska ei ollut aikaisempaa kokemusta tällaisesta hankkeesta, eikä tiedossa täysin ollut minkälaisiin tehtäviin robotti soveltuisi.

*Varmaan siellä se kustannustehokkuus, vapautuva aika ja siinä varmaan on niitä syitä tai ainakin kuvittelisin. Ne odotukset ainakin itselläni oli, että siitä apua olisi. Vielä lisäten, tiedän robotiikasta sen, että minulla ei ollut sellaisia suuren suuria odotuksia, että poistaisi kenenkään työnkuvia välttämättä kokonaisuudessaan, vaan että se olisi nimenomaan tällaisena apuvälineenä edes osittain, että jonkun työn osan pystyisi se robotti hoitamaan, niin että jäisi aikaa tehdä jotain muuta.* (Haastateltu 1.)

Tilitoimiston osakas piti merkittävimpana sitä, että alan ammattilaisen kanssa pääsi läpikäymään yrityksen prosesseja ja miettimään niitä automatisoinnin näkökulmasta.

*Ei ollut mitään korkeita odotuksia, ehkä isoin juttu oli, että päästiin tietysti ammattilaisten kanssa katsomaan sitä... Vähän mielikuvaharjoittelemaan sitä, millaista voisi olla se tulevaisuus näiden kanssa.* (Haastateltu 4.)

Haastateltu ohjelmistorobotiikka-asiantuntija kertoi, että realistinen odotus asiakkaalta on ainakin se, että projekti saadaan vietyä loppuun ja toteutus tehtyä. Se, millaiset ovat lopulta taloudelliset ja tehostamishyödyt, riippuu aina valitusta prosessista.

*Sanoisin, että kaikki se taloudellinen ja ajansäästöllinen hyöty mitä roboteista tulee, on täysin riippuvainen siitä, että minkälaisia prosesseja ja minkälaisia volyymejä siellä asiakkaalla on. Mutta jos mietitään tällaista pilottiprojektia, niin minun mielestäni sellainen realistinen tavoite sille on, että kun lähdetään tekemään ja on joku kohde, mitä halutaan automatisoida, niin meillä ei ole kokemuksia sellaisesta, että ne olisi jääneet tekemättä tai toteuttamatta. Minun mielestäni asiakkaalla täysin realistinen odotus on, että kun on käyty läpi ja löydetty että tämä me halutaan automatisoida, niin se myös saadaan automatisoitua. (Haastateltu 3.)*

Se, että projektin toteutusvaiheessa huomataan automatisoitavan prosessin olevan mahdoton toteuttaa, kieli toteuttajan puolelta huonoista pohjatöistä tai kiireisestä projektin läpiviennistä. On kuitenkin mahdollista, että toteutusvaiheessa havaitaan esimerkiksi epästabiliutta järjestelmissä, joka vaikeuttaa robotin toimintaa. Mikäli järjestelmän tiedetään kaatuilevan ja vaativan uudelleenkäynnistelyjä, voidaan tämä kuitenkin huomioida jo robottia ohjelmoitaessa.

*Eikä sekään ole robotille sinänsä ongelma, mutta täytyy sitten vaan opettaa sille, että miten toimitaan niissä tilanteissa, että jos se jäätyy. Järjestelmien puolesta tuleva tekninen ongelma voi olla sellainen, joka sitten onkin yllätys siellä loppuvaiheella, että se ei toimikaan niin kuin odotettiin sen toimivan. Mutta jos ne pohjatyt tehdään hyvin, niin harvoin siinä mitään semmoisia yllätyksiä on, mitkä estäisi sen robotin käyttöönoton. (Haastateltu 3.)*

Haastateltu 2 koki, että ohjelmistorobotiikka tulee muuttamaan tilitoimiston käytäntöjä, rutiinitehtävät jäävät robottien vastuulle, joka vapauttaa kirjanpitäjien ja palkanlaskijoiden aikaa ”sisällöllisempään työhön”.

*Koska sanotaan, ettei ne numerot tuo itsessään sitä hyötyä sille yrittäjälle, vaan se on se, että on aikaa perehtyä siihen mitä ne numerot kertoo, mitä ne kertoo tulevaisuudesta. Sillä on merkitystä. Uskon, että kun saadaan rutiinitehtäviä robottien tehtäväksi, niin se säästää sitä aikaa järkevämpään tekemiseen ja se myös toivottavasti myös nostaa sitä tilitoimistoalan arvostusta, kun se ei ole enää pelkkää sitä numeroiden hakkaamista. (Haastateltu 2.)*

### 3.6 Aloituspalaveri: prosessien kartoitus ohjelmistorobotiikkaa varten

Projekti aloitettiin aloituspalaverilla, jossa käytiin läpi projektitiimin kokoonpano sekä perehdyttiin Starian johdolla ohjelmistorobotiikan perusteisiin ja hyödynnettävyyteen tilitoimiston prosesseissa. Asiantuntijan pitämä esitys avasi hyvin mitä ohjelmistorobotiikka on, ja minkälaisiin tehtäviin sitä voidaan käyttää. Perusteiden ymmärtäminen aiheesta on välttämätöntä jatkoideoinnin kannalta. Seuraavan viikon palaveria varten tilitoimiston väki valjastettiin keräämään ideoita, joita voisi lähteä toteuttamaan robotilla.

Keskusteluissa kävi ilmi, että mitä lähemmäs ohjelmistorobotiikalla päästään kohdeyrityksen ydinliiketoimintaa, sitä paremmat mahdollisuudet on sen käyttämisellä tuottavuuden kasvattamiseen, kun pelkkien tukitoimintojen automatisointi tuo lähinnä säästöjä yritykselle.

### 3.7 Valmistautuminen ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin

Haastatellut tilitoimiston työntekijät kokivat, että heille tieto pilotista tuli melko äkkiä, eivätkä he olleet ehtineet siihen paljoa valmistautua. Molemmilla haastatelluista oli kuitenkin hie- man käsitystä ohjelmistorobotiikasta, joten aihe ei ollut täysin vieras. Molemmat kuitenkin kokivat, että pilottiin osallistuvan tilitoimiston kannattaa valmistautua etukäteen projektiin. Haastateltu 1 sanoi, että kehitysideoita olisi hyvä kysellä kaikilta, joita tilitoimiston tehtävät koskettavat, jotta saadaan ideoita mahdollisimman laajalta. Jokainen voisi siis miettiä niitä ”tylsinä”, rutiinimaisia töitä, jotka voisi mielellään ulkoistaa robotille, mutta jotka olisivat myös teknisesti mahdollisia robotin tehtäväksi.

*Olisi ehkä hyvä olla tieto hyvissä ajoin ja sitten että ihmiset kerkeisivät mieltämään sen myöskin, että mikä olisi siellä omassa työssä sellaista, minkä pystyisi robotiikalle ulkoista- maan tai ottamaan osaksi päivittäistä työtä työkaluksi sen robotin. (Haastateltu 1.)*

*Yhdessä käydään niitä tilitoimiston prosesseja läpi, että mitä prosesseja siellä on ja mitkä on niitä, olkoon sitten palkanlaskija tai olkoon kirjanpitäjä, mitkä on niiden kannalta niitä aikaa vievimpiä prosesseja ja yhdessä mietitään mitkä niistä olisi järkevää juuri ohjelmisto- robotiikan avulla sitten tehostaa niiden läpimenoaikaa. (Haastateltu 2.)*

*Minun mielestä on olennaista, että tilitoimisto tunnistaa itsensä kannalta ne olennaiset pro- sessit ja valitsee niistä ne, joista on kaikkein eniten hyötyä saavutettavissa jo ennen kuin niitä käydään sen enempää läpi. (Haastateltu 2.)*

*Minusta tuntui, että näkyi niissä ideoiden vähyydessä, tai olihan siellä loppuviimeksi ihan runsaasti niitä, mutta että jotenkin tuntui, että kun ollaan tämmöisessä muutosvaiheessa menossa ja on monia eri järjestelmiä ja uudesta järjestelmästä ei oikein vielä tiedetä eikä hallita sitä vielä... Niin oli vähän vaikea lähteä ideoimaan siltä pohjalta, että mitä siellä voisi olla sellaista, mitä voisi automatisoida. (Haastateltu 1.)*

Haastellut kertoivatkin keksineensä pääosan kehitysideoista, sillä muualta organisaatioista ei juuri ideoita tullut ja syinä tälle saattoi olla projektin tiukka aikataulu (viikon aika ideoin- nille), sekä projektin ulkopuolisten puutteelliset tiedot ohjelmistorobotiikan hyödyntämis- mahdollisuuksista.

Ohjelmistorobotiikka-asiantuntija puolestaan kertoi, että osaava robotiikkatoimittaja kyllä neuvoa ja opastaa asiakasta läpi pilotin. Toki valmiina olisi hyvä olla käsitys, siitä mitä



halutaan automatisoida. Lisäksi asiakas halutessaan voi selvittää valmiiksi jo käytännön asioita robotin käytöstä.

*Itse miettiä sitä prosessia, että mikä sen robotin rooli on siinä kokonaisprosessissa. Voidaanko se automatisoida ihan alusta loppuun vai onko sen robotin vastuulla joku tietty pätkä prosessia. Ja ihan konkreettisia asioita, valmistautumista... Toimittaja yleensä kertoo ja neuvoo, että olisi käyttäjätunnukset ja sähköpostiosoitteet mahdollisesti olemassa sille robotille käyttöön. Ja mietitty vähän halutaanko, että toimittaja vastaa siitä robotin ajamisesta vai vastataanko [yrityksessä] itse siitä robotin ajamisesta. Lisäksi onko se robotti jossain fyysisellä työasemalla, läppärillä, vai onko sitten virtuaalipalvelimella, missä se robotti käytännössä työskentelee. (Haastateltu 3.)*

Toisaalta harva asiakas osaa heti tarkasti määritellä prosessin, jonka haluaisi automatisoida pilottina. Monesti paras prosessi automatisoitavaksi löydetään yhdessä haarukoimalla, selvittämällä ja suunnittelemalla ennen toteutusta.

*Kun lähdetään kertomaan robotiikasta ja mitä hyötyä siitä voi olla muun muassa tilitoimistolle tai ylipäätään taloushallintotiimille, niin siinä kohtaa ei ole välttämättä hirveän selvää kuvaa, että miten tässä pilottihankkeessa halutaan sitä robottia hyödyntää. Kyllä monesti yhdessä kartoittamalla toimittajan kanssa löytyy sitten niitä hyviä kohteita, mitä voitaisi automatisoida, mistä tulee sitten se pilottiprojekti. (Haastateltu 3.)*

Kiinnostusta tilitoimiston työntekijöillä ohjelmistorobotiikkaa kohtaan oli jo ennen pilottia. Haastatellun 1 aikaisemmassa työpaikassa ohjelmistorobotiikkaa oli käytössä esimerkiksi kirjanpitositteiden ajamiseen ja muihin rutiiniajoihin.

*Eli siitä on pikkuisen kokemustakin, mutta sitten on myös se mielenkiinto säilynyt. Meillä on päivittäisissä rutiineissa sellaisia tehtäviä, jotka voisi ihan hyvin luovuttaa robotin tehtäviksikin. Eli silloin vapautuisi aikaa asiakkaan palvelemiseen muilta osin, esimerkiksi pyrkimällä siihen konsultoivampaan työotteeseen, sen sijaan että me pyöriteltäisiin niitä semmoisia yksinkertaisia ja rutiininomaisia ja toistuvia asioita. (Haastateltu 1.)*

Haastateltu 2 oli myös valmiiksi kiinnostunut ohjelmistorobotiikasta ja pilotti avasikin hänelle hyvin, miten robotiikkaa voidaan ottaa käyttöön yrityksessä.

*Oikeastaan se, että meilläkään kun ei ole yhtään ainutta tämänlaista hanketta aikaisemmin tehty, niin ei ole itsellään sellaista... Jonkun verran olen omasta mielenkiinnosta olen seurannut asiaa, mutta ei ole käytännön kokemusta siitä, että mitä tehdään ja millaisia ne hankkeet on ja millä tavoin ne on toteutettavissa... Siitä [pilotin aloituspalaverista] sai hyvän yleiskuvan, että mitä sillä ylipäätään pystyy tekemään, millaisin keinoin, ja sitten tavallaan että mitä pystyisi myöhemmin myös itse soveltamaan. (Haastateltu 2.)*

Tiivistettynä keinot kehitysideoiden saamiseen mahdollisimman laajasti tilitoimistossa:

- ⇒ perehdytys ohjelmistorobotiikkaan
- ⇒ kaikkien työntekijöiden osallistaminen
- ⇒ riittävästi aikaa ideoinnille
- ⇒ omien työtehtävien tarkastelu robotille soveltuvuuden kautta.

### 3.8 Kehitysideoiden läpikäynti: yrityksen prosessit ja niiden kehityskohteet

Kommentteja tilitoimiston prosessien kehityskohteista pyydettiin yrityksen palkanlaskijalta, kirjanpitäjältä ja osakkaalta.

#### 3.8.1 Nykyiset prosessit

Tilitoimiston haastatellut työntekijät eivät pitäneet yrityksen nykyisiä prosesseja niin tehokkaina, kuin ne voisivat olla. Koska taustalla vaikutti edelleen kahden tilitoimiston yhdistyminen, on yrityksellä käytössä kahdenlaisia toimintatapoja ja järjestelmiä. Kehitystyötä tehdään sekä asiakkaan suuntaan ulkoisesti, mutta myös sisäisesti esimerkiksi yhtenäistämällä käytettyjä ohjelmistoja ja siirtymällä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön.

*Siellä on kahden tilitoimiston toimintamallit, toimintatavat ja järjestelmät. Tässä pyritään siihen automatisointiin ja sähköiseen palveluntuottamiseen ja yhdistämään näitä järjestelmiä, koska on aika raskasta käyttää rinnakkain kahta järjestelmää ja toimintatapaa ja tavallaan se palvelun tuottaminen asiakkaan suuntaan olisi yhtenäistä ja tehokasta. Tietenkin kustannustehokkuuteen siinä pyritään myös samalla. Eli tuore yritys siinä mielessä ja muutosten keskellä ollaan ja paljon kehitettävää löytyy ja nythän on polkaistu käyntiin tämä prosessien kehittäminen automatisoinnin osalta ja myöskin sisäiset ja ulkoiset toimintamallit ja niiden kehittäminen on agendalla. (Haastateltu 1.)*

Tilitoimiston edustajien haastattelusta tuli kuva, että ongelmat prosesseissa johtuvat lähinnä haasteista, joita kahden yrityksen yhdistymisessä syntyy, sen sijaan että kyseessä olisi yksittäisiä ongelmakohtia tai pullonkauloja. Nämä haasteet eivät ole automatisaatiolla ratkaistavissa, mutta esimerkiksi yhteen toiminnanohjausjärjestelmään siirtyminen on jo iso kehitysaskel yrityksen prosessien yhtenäistämässä.

*Mutta meillähän tausta on, että me ollaan useasta yrityksestä saatu tämänhetkinen työkanava. Joka tarkoittaa sitä, että meillä on monta järjestelmää, monia työtapoja ja monia erilaisia sopimuksia asiakkaiden kanssa... Se vaan johtaa siihen, että siihen asti, kun ollaan yhdessä järjestelmässä ja yhtenäistetty tämä työskentelykulttuuri, niin prosessit mättää. Ja sillä on ihan valtava vaikutus, kyllä tässä se suunta on oikea. (Haastateltu 4.)*

Toisaalta automatisaatiota voi myös vähitellen ujuttaa prosesseihin niiden tehostamiseksi, aloittaen yksinkertaisista kokonaisuuksista. Mietittäessä automatisaation lisäämistä prosesseihin, haastateltu palkanlaskija kertoi, että hänen oli helppo keksiä näitä kehitettäviä prosesseja omasta työstään.

*No kyllä nykyisen järjestelmän, joka tietysti on Netvisor meillä, toivoisin että sellaiset tietyt tavallaan ohjaukset kun on viety siinä yrityksen perustamisvaiheessa ohjelmaan, niin on ne vaikka kuukausittain toistuvat esimerkiksi ilmoitukset, tilitykset, että ne voisi olla sellainen asia, joka hoituisi automatiikalla. Eli se on toistuva, kuukausittain tapahtuva toiminto. Mutta tällä hetkellähän se nyt ei ainakaan vielä [onnistu], mutta se on haaveena. Se olisi toiveena, että se olisi se osio, minkä voisi robotti hoitaa ja tällöin vapautuisi ihan merkittävä määrä aikaa kuunvaihteesta sitten johonkin muihin tehtäviin mahdollisesti. (Haastateltu 1.)*

Palkanlaskijan työhön sisältyy paljon muuttuvia tekijöitä ja tulkintaa, ja nämä tehtävät oli helppo rajata pois mietittäessä robotille soveltuvia tehtäviä.

*Jos ajattelisin omaa työtä, niin kaikki semmoinen tulkinnanvaraisempi asia, jos ajatellaan vaikka palkoista, niin laskentatyö on pääsääntöisesti sellaista, missä tarvitsee tulkita lakeja ja työehtosopimuksia, missä on monta ehtoa. Ajattelisin että se oma päivittäinen työ sinällään on, siihen liittyy niin paljon tulkitseminen, että voisi olla haasteellista ja hankalaa antaa robotin tehtäväksi. Että nimenomaan robotti pystyisi suoriutumaan niistä yksinkertaisista, missä on vähemmän ehtoja tai lainalaisuuksia, hyvin yksinkertaisella kaavalla. Semmoinen joku toistuva suoritus voisi olla robotin tehtävä. (Haastateltu 1.)*

Myös osakas oli samoilla linjoilla inhimillisen arviointikyvyn oleellisuudesta, kun valitaan automatisoitavaa prosessia.

*Kyllähän se käytännössä sellainen toimintaympäristö missä on liikaa muuttujia ja missä on liian vähän rakenteellista tavaraa taustalla ja ehkä hankaluuksia järjestelmien käytössä. Ehkä kaikista isoin juttu on se, että pitää ennalta nähdä se, onko siinä jotain semmoista, missä tarvitaan inhimillistä arviointikykyä tai jotain muuta kuin pelkkää mekaniikkaa. Semmoisiahan ei voi vaan antaa tällaiselle robotille. (Haastateltu 4.)*

Työssään liikejuridiikan parissa hän näkisi robotiikkaa käytettävän esimerkiksi toimenkäsiantosopimusten uusimisessa ja muissa massauudistuksissa.

*Esimerkiksi toimeksiantosopimusten uusimisesta ja lähettämisestä, kun tehdään massauudistusta. Niin siinä on ihan hyvä esimerkki siitä, että kävi monta kertaa mielessä, että kun assistentti teki manuaalisesti kaksisataa sopimusta ja vielä toiset kaksisataa sopimusta Wordista hakee tietoja, Excelistä yhteystietoja ja muita, vaikutti siltä, että se ei olisi varmaan*

*mahdoton tehtävä. Semmoista, että rakentaa neljäsataa suhteellisen identtistä toimeksiantosopimusta koneellisesti. (Haastateltu 4.)*

Haastateltu kirjanpitäjä toivoi robotiikkaa erityisesti tiliöintiin ja sitä tarkasteltiin pilotissa yhtenä vaihtoehtoisena automatisoitavana kohteena, mutta todettiin hieman liian monimutkaiseksi pilottia varten.

*Niin itse haluaa siihen keskittyä, koska se on meidän, nimenomaan kirjanpitäjien, työn kannalta erittäin iso osa sitä ja sen kun saisi hyvin paljon automatisoitua niin se kyllä säästäisi aikaa hyvinkin paljon. Että se on semmoinen oma ykköstoive ja -tavoite. (Haastateltu 2.)*

Myös tase-erittelyihin hän olisi toivonut automatiikkaa, mutta tarkemmin prosessia läpikäydessä palaverissa todettiin, että näin pilot-projektissa se saattaa olla melko haasteellinen toteuttaa. Robotille sopimattomista prosesseista hän kommentoi seuraavaa:

*Sellaiset, mitkä vaatii ymmärrystä siitä sisällöistä että oikeastaan tässäkin koulutuksen tai tämän aikana me oikeastaan huomattiin näistä, mitä tuli silloin niin kuin enemmän valikoitua, että se oma kuvitelma oli ehkä vähän liikaa mitä se robotti pystyy todellisuudessa tekemään, että meillä oli siellä, esimerkiksi kun meillä oli se tase-erittelyjen teko siinä, niin se oikeastaan paljasti sen että sillä ei ole kuitenkaan... Me ei puhuta kuitenkaan tekoälystä, eli ei ole sitä älykkyyttä. Eli nimenomaan sellaisia prosesseja, mitkä vaatii sen, että ymmärtää mitä ne luvut on tai mitä ne kertoo, niin sellaisia ei sille pysty antamaan. (Haastateltu 2.)*

Robotiikka-asiantuntija kertoi haastatteluissa, että yleisiä pilot-projektissa automatisoitavia prosesseja ovat sellaiset, joissa tietoja siirretään järjestelmästä toiseen, tai jotka ovat työläitä, esimerkiksi ostoreskontra, täsmäytykset ja tarkastukset.

*Mutta ehkä näkisin, missä yleensä kaivataan apua tai semmoisia osa-alueita, on ostoreskontra, missä ostolaskuja käsitellään, koska siellä on paljon työtä, sellaista manuaalista työtä. Toki sekin on automaation kannalta, että ne ei ole niitä kaikista helpoimpia paikkoja aloittaa. Erinäköiset täsmäytykset ja tarkistustyökalut on myös hyvin yleisiä robotiikan kannalta tai sitten riippuen ihan tilitoimistosta, minkälaiset järjestelmät on käytössä, erinäköiset maksutietojen siirtäminen järjestelmästä toiseen tai tietojen siirtäminen järjestelmästä toiseen on monesti kohtia, missä monesti päästään hyödyntämään sitä robotiikkaa ensimmäisenä. (Haastateltu 3.)*

### 3.8.2 Kehitysideat

Tilitoimiston työntekijät saivat tehtäväkseen kehitysideoiden keksimisen. Haastatellut 1 ja 2 kuvaavat ideoiden keksimisen helpoksi, joskin niitä toivottiin kattavasti koko

organisaatiosta, mutta suurin osa ideoista tuli haastatelluilta, heidän osallistuessa pilotin toteutukseen.

*Sanotaan että se ideoiden keksiminen, sieltä löytyi ne muutamat hyvinkin helposti, koska ne oli sellaisia, mitä oli ajatellut. Ne oli oikeastaan näitä mitä meillä tuli siihen tarkempaan läpikäyntiin valittua, mutta ylipäättään niiden kohteiden löytäminen, mihin sitä voi soveltaa, se oli aika työlästä. Meillähän tosiaan tässä kävikin niin, että minä ja [Haastateltu 1] suurin osa niistä jouduttiin tavallaan vähän väkisin keksimään, koska muualtakaan ei kauheasti [ideoita] tullut. (Haastateltu 2.)*

*No minulle itselleni oli aika helppoa, koska tietyt, niin kuin sanoin niin minun päätoimialue on palkanlaskenta, niin siitä oli aika helppo ruveta rajaamaan niitä alueita pois, joihin ei voi kuvitella tässä kohtaa. En tiedä jos joskus on edistyneempää robotiikkaa, mutta tässä kohtaa, kun siellä on niin paljon semmoisia muuttuvia tekijöitä, että on aika haasteellista ruveta siltä puolelta miettimään niitä ideoita, niin sitten se rajautui kyllä aika nopeasti tuohon tulorekisteriin, että mitä voidaan ohjelmasta ottaa tai meidän työstä sellaisia osia, mitä voisi robotille tässä kohtaa antaa. (Haastateltu 1.)*

Haastatellut eivät kokeneet ideoiden keksimistä ja pilottiin valmistautumista työlääksi. Haastatellulla 1 oli valmiina laskentapohja, jota hän oli käyttänyt tulorekisteritasmäytyksessä, joka auttoi konkretisoimaan kyseistä prosessia.

*Jonkun verran semmoista esiselvitystyötä tein, jotta pystyi sen idean pohjustamaan sille tasolle että se vaikuttaa järkevältä ja myöskin siltä, että siitä on meille ihan aidosti hyötyäkin. Ja sitten tietenkin että se on esitettävissä, niin että se on teknisesti toteutettavissa oleva asia. (Haastateltu 1.)*

Loppujen lopuksi palaverin aikana saatiin kootuksi parinkymmenen idean ”long list” tarkempaa läpikäyntiä varten.

### 3.9 Prosessityöpaja: automatisoitavan prosessin valinta

Starian asiantuntija esitteli Excel-listan, johon ideat voi kirjata, ja jonka pohjalta on helppo tarkastella edellytyksiä robotin käytölle. Tarkasteltavalle prosessille tulisi kirjata:

- prosessin nimi
- järjestelmien lukumäärä
- käsittelijöiden lukumäärä
- yhden toiston kesto

- toistuvuus (kpl/kk). (Staria Oyj 2020b.)

Nämä tiedot sisältävän ”long listin” pohjalta voidaan seuloa järkevimmät prosessit automaatiota varten. Tietojen perusteella voidaan arvioida prosessin vaikuttavuutta: mikäli se työllistää useita henkilöitä, useiden kymmenien minuuttien ajan suurella toistuvuudella, saadaan ohjelmistorobotiikasta lähtökohtaisesti eniten irti jo ajankäytön ja kustannussäästön näkökulmasta. Toisaalta tarkoitus on löytää prosessi, jonka automatisoinnista saadaan suurin vaikutus pienimmällä vaivalla.

Pitkän idealistan, ”longin listin”, ideoista valitaan lopulta yksi toteutettava automaatiokohde. Mutta ensin listasta seulotaan muutama (3-8) potentiaalisin idea, jotka käydään tarkemmin läpi ja edelleen valitaan kaikkein lupaavimmat ideat (1-4) prosessityöpajaa varten, jonka päätteeksi valitaan automatisoitava prosessi. (Staria Oyj 2020a.)

Pitkästä listasta valittiin neljä ideaa ja prosessia jatkotarkasteluun. Valitut prosessit olivat vaikuttavuudeltaan ja työllistävyydeltään merkittävimpiä. Prosessit nimettiin seuraavasti:

- Tulorekisteritäsmäytys
- Automaattinen tiliöintisääntöjen luonti
- Tase-erittelyt ja tilien täsmäytys
- Kirjanpidon ja palkkakirjanpidon raportit.

Jatkotarkasteluissa potentiaalista automatisoitavaa prosessia ja automatisaation tuomia hyötyjä voi siten tarkastella esimerkiksi seuraavista näkökulmista:

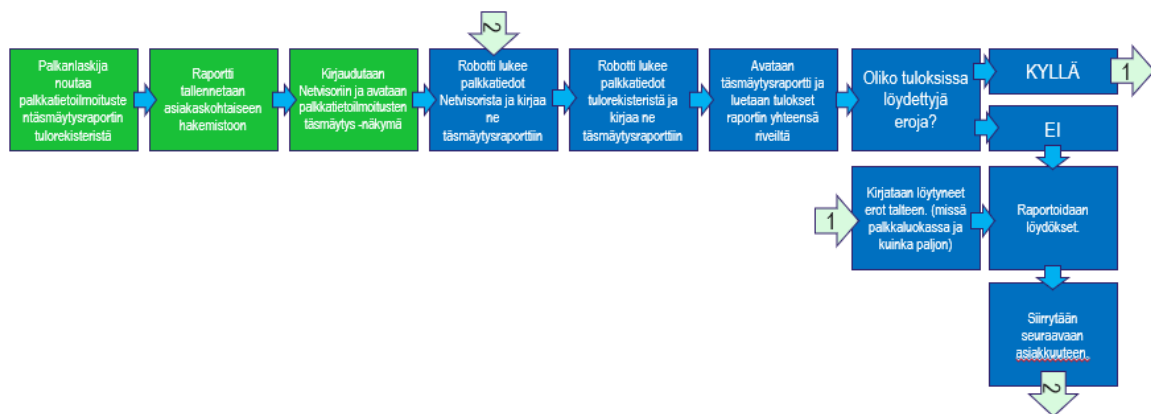
- kuinka monta työntekijää sitoo
- vaikuttaako muihin prosesseihin
- työmäärä
- toistuvuus
- inhimillisten virheiden määrä ja virheiden seuraukset
- prosessin vaikutus asiakastytyväisyyteen ja laatuun
- tavoiteltu automaatiotaso, %. (Staria Oyj 2020b.)

Tarkastelu prosessi purettiin kohta kohdalta prosessikaavioksi, jossa eroteltiin, mitkä vaiheet ovat ihmisen vastuulla ja mitkä robotin. Harvan prosessin kohdalla 100 % automaatioaste on realistinen, monesti ihmisen on vähintään aluksi kirjauduttava tarvittaviin järjestelmiin.

Saatavien hyötyjen perusteella jatkokehitykseen valittu idea oli tulorekisteritäsmaätystyökalu. Prosessiin perehdyttäessä todettiin, että se oli teknisesti toteutettavissa robotilla: tieto on rakenteisessa muodossa, prosessi on rutiininomainen, toistuva, ei sisällä poikkeuksia, siihen liittyvät järjestelmät ovat vakaita, eikä niihin tarvitse tehdä muutoksia ennen automatisointia. Lisäksi prosessi on sellainen, mitä ei normaalisti ehditä välttämättä tekemään, vaikka olisi tärkeää, että palkkatiedot eri järjestelmissä täsmäävät. Näin ollen prosessi vaikuttaa suoraan asiakastytyvyyteen. Lisäksi prosessin automatisointi säästää myös aikaa, kun palkanlaskijan ei tarvitse tehdä tarkistusta, mutta toisaalta mahdolliset virheet palkkatiedoissa huomataan heti ja pystytään nopeasti korjaamaan.

Tulorekisteritäsmaätystyksen automatisoinnista hyötyisi useampi palkanlaskija (alle 10). Myös yksittäisten transaktioiden määrä kasvaa suureksi ja siten myös prosessiin käytettävä aika satoihin tunteihin vuositasona (vajaa 400 tuntia). Tulee huomata, että itse täsmäytysprosessissa ei synny virheitä, mutta kokonaisprosessissa niitä syntyy, eikä niitä pystytä aina ajoissa huomaamaan. Jos virheen huomaa vasta palkansaaja, virheen korjaaminen on työlästä ja vaikuttaa moneen alueeseen.

Kuvassa 7 on esitetty tulorekisteritäsmaätystyksen prosessikaavio, jossa on eroteltu ihmisen ja robotin roolit. Kaaviossa kuvataan, mitkä tehtävät ihmisen tulee tehdä ennen robotin käynnistämistä, mistä roboti hakee tiedot ja miten käsittelee ne, mikä on lopputulos ja raportoinnin osuus.



Kuva 7. Tulorekisteritäsmaätystyksen prosessikaavio. Ihmisen tehtävät on esitetty vihreällä värillä ja robotin tehtävät sinisellä värillä. (Staria Oyj 2020a.)

Tulorekisteritäsmaätystyksen kohdalla tilitoimiston palkanlaskija noutaa palkkatietoilmoitusten täsmäytysraportin tulorekisteristä, tallentaa sen asiakaskohtaiseen hakemistoon, kirjautuu Netvisoriin ja avaa palkkatietoilmoitusten täsmäytysnäkömän. (Staria Oyj 2020a.)

Tästä seuraavat vaiheet ovat robotin tehtävänä. Netvisorissa roboti lukee palkkatiedot ja kirjaa ne täsmäytysraporttiin, jonka jälkeen roboti lukee vastaavat palkkatiedot

tulorekisteristä ja kirjaa ne täsmäytysraporttiin. Sitten robotti avaa täsmäytysraportin ja vertaa eri lähteiden välisiä palkkatietoja. Jos tuloksissa on eroja, ne kirjataan talteen (palkkaluokka ja eron suuruus) ja raportoidaan löydökset. Jos tuloksissa ei ole eroja, siirrytään suoraan löydösten raportointiin. Lopuksi siirrytään seuraavaan asiakkuuteen. (Staria Oyj 2020a.)

Tiivistettynä, pilottiin automatisoitavaksi valikoitu prosessi ei korvannut kenenkään varsinaisia työtehtäviä, vaan toimii taustalla tarkastustyökaluna. Prosessi on manuaalisesti hyvin yksinkertainen tehdä, mutta vaatii tekijältään numerotarkkuutta. Virheet toiminnossa vaikuttavat asiakastyytyväiseen ja ovat hyvin työläitä korjata jälkikäteen, joten aikaa säästyy myös mahdollisten korjausten osalta, kun ne jäävät pois, sillä robotti ei tee inhimillisiä virheitä.

### 3.9.1 Mahdolliset haasteet käyttöönotossa

Keskusteluissa havaittiin, että järjestelmiin kirjautuessa voi tulla ongelmia: robotti ei pysty itsenäisesti kirjautumaan, mikäli siihen tarvitaan tuplavarmennetta (käyttäjätunnus, salasana, tekstiviestivarmennus puhelimeen) tai pankkitunnuksilla kirjautumista. Robotilla ei ole henkilötunnusta, pankkitunnuksia taikka puhelinnumeroa. Tämä on kierrettävissä niin, että ihminen kirjautuu ensin tarvittaviin järjestelmiin ja laittaa sitten robotin päälle tekemään toimintojaan. Tämän voi tehdä vaikka työpäivän päätteeksi, kun ei itse enää työskentele järjestelmissä. Robotti voi tehdä toimensa ja kirjautua lopuksi ulos.

### 3.9.2 Käyttäjäkokemus pilotin ohjelmistorobotista

Robotti tuli tilitoimistossa käyttöön aikataulun mukaisesti syksyllä 2020 ja se on testausvaiheessa. Robotti ei toimi vielä ”taustalla”, vaan se vaatii työaseman ja hiiren käyttöönsä, jolloin työntekijä ei voi robotin työskennellessä samalla tehdä omia töitään. Vaihtoehtona tälle voisi olla esimerkiksi robotin toiminnan siirtäminen työntekijän työasemalta virtuaalipalvelimelle. Eli kun robotti halutaan ottaa käyttöön, virtuaalipalvelimeen otetaan etäyhteys ja robotti jää taustalle työskentelemään. Vaihtoehtona on prosessista riippuen myös robotin käynnistäminen automatisoidusti esimerkiksi keskellä yötä. Joskin tässä tulorekisteritäs-mäytysprosessissa se ei ollut vielä vaihtoehtona, sillä robotti tarvitsi ihmisen apua toiminnon alussa Netvisorin kirjautumisessa. Teknisesti automaattinen käynnistyminen on kuitenkin mahdollista toteuttaa, se riippuu vain lisenssistä. Muutoin käyttäjäkokemus robotin nopeasta toiminnasta oli positiivinen. (Behm & Tiala 18.9.2020.)



#### **4 Ehdotus ohjelmistorobotiikkapilotin vaiheista tilitoimistossa**

Tämän työn yhtenä tavoitteena oli laatia ehdotus ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheista tilitoimistossa, painottuen erityisesti automatisoitavan prosessin valintaan. Taulukossa 2 on esitetty tämä malli. Se perustuu aiheen teoriaan (eritoten Lahti & Salmisen (2014, 220) esitykseen taloushallinnon kehitysprojektin vaiheisiin digitaalisiin prosesseihin siirryttäessä) sekä opinnäytetyön empiriaosuuden haastatteluissa ilmi tulleisiin näkökulmiin.

**Ehdotus ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheista tilitoimistossa**

<b>1) Projektiin valmistautuminen</b>	
Kehitystarpeet tilitoimistossa Budjetti Toimittajavalinta	- osaaminen taloushallinnon prosesseista, järjestelmäosaaminen
<b>2) Projektin aloitus</b>	
Nykytilan kartoitus Tavoitteiden asettaminen Työyhteisön informointi projektista Perehdytys robotiikkaan	
<b>3) Kehitysideoiden "long list"</b>	
20-30 ideaa Mahdollisimman laajasti organisaatiosta Riittävästi aikaa ideoinnille Omien työtehtävien tarkastelu (robotille soveltuvuus)	- järjestelmien lukumäärä - käsittelijöiden lukumäärä  - yhden toiston kesto - toistuvuus (kpl/kk)  - ydinliiketoimintaa/tukitoiminto?
<b>4) Kehitysideoiden "short list"</b>	
3-8 ideaa Ideoiden läpikäynti ja potentiaalisimpien ideoiden valinta	
<b>5) Prosessityöpaja</b>	
1-4 ideaa Teknisen toteutuksen reunaehtojen täytyminen Prosessikaaviot  Robotin ja ihmisen roolit prosessissa	- tieto on rakenteista - tehtävä on rutiininomainen, toistuva, ei poikkeuksia - ei vaadi ihmisen arviointia tai tulkintaa - ovatko käytetyt järjestelmät vakaita, ei tulossa muutoksia lähiaikoina
<b>6) Valinta</b>	
Pilottikohde automatisoinnille	
<b>7) Robotin rakentaminen</b>	
Demo-versio robotista Pilot-versio robotista tuotantoympäristössä	
<b>8) Käyttöönotto</b>	
Robotin luovutus tilitoimistolle ja testaus Koulutus ja ylläpito Robotin vastuuhenkilöt	

Taulukko 2. Ehdotus ohjelmistorobotiikan pilot-projektin vaiheista tilitoimistossa.

- 1) Projektiin valmistautuminen tapahtuu kuten muussakin digitalisaatioon liittyvässä pilot-projektissa kehitystarpeiden kartoittamisella, budjetin määrittämisellä ja valitsemalla toimittaja esimerkiksi kilpailutuksen kautta. Tilitoimiston kannattaa valita toimittaja, jolla on jo referenssejä taloushallinnon projektien puolelta.
- 2) Projektin aloituksessa kartoitetaan yrityksen prosessien nykytilaa ja asetetaan jonkinlaiset alustavat tavoitteet automatisaatiolle. Käynnistyneestä projektista tiedotetaan työyhteisössä ja tarjotaan tietoa ohjelmistorobotiikasta. Kaikkia ei projekti varmasti kiinnosta tai siihen paneutumiseen ei ole aikaa, mutta parhaimmassa tapauksessa yrityksestä löytyy uusista teknologioista kiinnostuneita, jotka ovat valmiita käyttämään aikaa projektiin ja ehkä ottamaan ”ohjelmistorobotin työkaveriksi”. Heistä saadaan kerättyä tiimi projektiin. Opinnäytetyön haastatteluissa kävi ilmi, että pilotista olisi toivuttua enemmän tietoa ja aikaisemmin.
- 3) Yrityksen sisältä kerätään kehitysideoiden ”long list”. Työntekijät voisivat tarkastella päivittäistä työtään ja suorituksiaan robotin kannalta, olisiko heillä rutiinimaisia, toistuvia työtehtäviä, joihin olisi mukava saada jo työkalu tekemään ”tylsän työn”. Ideoita olisi hyvä saada mahdollisimman kattavasti läpi organisaation. Haastatteluissa kävi ilmi, että tähän vaiheeseen olisi hyvä varata tarpeeksi aikaa, esimerkiksi yksi viikko koettiin liian lyhyenä. Oikeassa sarakkeessa on kuvattu mitä tietoja kehitettävälle prosessille olisi hyvä kerätä. Yhdelle transaktiolle voidaan laskea näiden tietojen perusteella siihen kuluvat tunnit vuositasolla. Näin saadaan määritettyä transaktiolle myös hinta vuodessa, kun työ tehdään manuaalisesti. Verrattaessa hintaa robotti-investointiin, voidaan laskea investoinnin takaisinmaksuaika. Lisäksi voidaan miettiä, onko prosessi osa ydinliiketoimintaa, jolloin sillä kyetään vaikuttamaan yrityksen kannattavuuteen, vai osa tukitoimintoja, jolloin vaikutus on lähinnä säästöt yrityksen toiminnassa.
- 4) ”Long list” käydään läpi ja sieltä valitaan edellisten tarkastelujen (ja muiden hyötyjen arvioinnin) perusteella potentiaalisimmat ideat tarkemmin läpikäytäväksi ”short listiin”.
- 5) Prosessityöpajassa käydään läpi ”short listin” ideat yksityiskohtaisesti toimintojen tasolla. Laaditaan prosessikaaviot, joista käy ilmi robotin ja ihmisen rooli prosessissa. Lisäksi tarkastellaan teknisten reunaehtojen toteutuminen eli ideoiden toteutuskelpoisuus. Tässä kohtaa voi esimerkiksi selvittää, että prosessi ei ole täysin säännömukainen, vaan poikkeuksia esiintyy ja ihmisen tulkintaa vaaditaan, jolloin prosessia ei kannata valita pilottiin.

- 6) Tämän jälkeen suoritetaan valinta automatisoitavaksi prosessiksi. Pilotissa kannattaa aloittaa helposti toteutettavasta prosessista, jolla saadaan suuret vaikutukset pienellä vaivalla. Onnistuneen pilotin kautta on matalampi kynnyksensä lähteä toteuttamaan haasteellisempaa automatisaatiota.
- 7) Robotin rakentamisen voi toteuttaa eri vaiheiden kautta, mutta koska aihe jäi tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, on tässä vain karkea ehdotus demorobotista ja kehittyneemmästä pilot-robotista, jonka testaus toteutetaan ensin tuotantoympäristössä.
- 8) Kun robotti toimii tuotannossa, se voidaan luovuttaa tilitoimistolle ja testata tilitoimiston järjestelmissä. Kun robotti toimii täälläkin, voidaan tarvittavat työntekijät kouluttaa sen käyttöön. On myös selvitettävä ylläpitokysymykset. Lisäksi robotille tulisi nimetä vastuhenkilö, joka valvoo sen työskentelyä ja reagoi robotin havaitsemiin poikkeamiin. Samalla henkilöllä olisi prosessin substanssiosaaminen, jolloin robotin vikaantuessa työ pystyttäisiin tekemään myös manuaalisesti.

## 5 Yhteenveto ja pohdinta

Työn teoriaosuudessa tarkasteltiin tilitoimistoalaa, sitä koskettavaa digitalisaation murrosta, tilitoimiston prosesseja, prosessien mallinnusta ja kehitystä, ohjelmistorobotiikkaa ja edellä mainittuihin kokonaisuuksiin liittyviä haasteita.

Taloushallinnon kokema sähköistymisen ja digitalisaation murros avaa uusia mahdollisuuksia tilitoimistotyön prosessien tehostamiselle uusien teknologioiden avulla. Tämä vaatii kaikkien tietovirtojen käsittelyn sähköisessä muodossa. Rutiinitehtävien automatisoituessa myös tilitoimiston työntekijöiden työnkuva muuttuu analyyttisemmäksi ja konsultoivammaksi. Digitaalisuuden voi nähdä kilpailuetuna ja menestystekijänä kilpaillulla markkinalla. Koska työ on sesonkiluonteista ja kuukausittaiset kiirehuiput ovat hyvin tiedossa, on tiettyjen toimintojen automatisointi keino lievittää työntekijöiden kasaantuvaa työkuormaa.

Taloushallinto on järjestettävissä selkeiksi osakokonaisuuksiksi. Osakokonaisuuksien alta voidaan löytää pienempiä osaprosesseja, joista automatisointi on helpompi aloittaa suurten kokonaisuuksien sijaan. Taloushallinnon prosessien kehittämisen motivaattoreita ovat esimerkiksi parantunut tehokkuus ja helppokäyttöisyys, läpimenoaikojen nopeutuminen sekä virheiden väheneminen.

Prosessien kehittämistä voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Kehittäminen voi olla laajempaa, jopa kokonaan prosessimaiseen toimintatapaan siirtyminen yrityksen sisällä, tai sitten pienemmässä mittaluokassa yksittäisen prosessin kehittämistä. Ajuri tai motivaattori prosessin kehittämiseen voi tulla yrityksen sisäpuolelta tai ulkopuolelta. Tämän työn kohdalla tarkasteltu yritys oli havainnut sen prosesseissa kehittämisen ja yhtenäistämisen tarpeen. Toisaalta ajuri tälle pilotille tuli ulkopuolelta, RoboCamp-hankkeen kautta, joka mahdollisti taloudellisesti projektin toteutuksen ja hanke tarvitsi itsekkin yhteistyökumppanin pilottiin. Kuitenkin yrityksen työntekijät havaitsivat itse yrityksen sisältä automatisoitaviksi sopivia prosesseja. Motivaattorina toimi toisaalta myös ulkoisesti työn parantuva laatu asiakkaan suuntaan.

Pilotissa tuli myös esille prosessin mallintamisen tärkeys, sillä se konkretisoi tarkasteltavaa asiaa ja siihen liittyviä vaiheita ja rooleja. Tämä kävi ilmi erityisesti ”short listin” kehitysideoita tarkemmin läpikäytäessä. Kaavion alussa olivat syötteet ja lopussa tuotokset ja välissä vaiheet näiden välillä, kuvaten myös robotin ja ihmisen vastuita prosessissa. Kaavioesitys kohta kohdalta toi paremmin nähtäville prosessin toteutuskelpoisuuden.

Ohjelmistorobotiikkaa käsittelevää teoriaa löytyy runsaasti. Kuitenkin vasta kun ryhdytään konkreettisesti prosessitasolla tarkastelemaan robotin hyödynnettävyyttä, saatetaan todeta,

ettei sopivaksi ajateltu prosessi sovellukaan robotille. Prosessiin liittyvän tiedon on oltava rakenteista, prosessin on oltava säännönmukainen, eikä se saa vaatia ihmisen tulkintaa.

Oikein valitun prosessin tärkeyttä ei voi liikaa korostaa. Jos automatisoinnilla koitetaan vain korjata huonosti toimivaa prosessia, se johtaa herkästi vain virheiden kertaantumiseen. Toimimattoman prosessin kohdalla tulisi etsiä juurisyy toimimattomuuteen ja korjata se, sen sijaan että korjaillaan vaan seurauksia.

Lisäksi automatisaatioprojektissa on huomioitava myös inhimillinen puoli. Tutkimuksissa on havaittu työntekijöiden huoli työnsä puolesta tietointensiivisillä(kin) aloilla, digitalisoituvassa ja robotisoituvassa maailmassa. Vaikkei koko työnkuva siirtyisi robotin tehtäväksi, voi esimerkiksi kirjanpitäjän kokonaiskuva työstään jäädä vajaaksi, jos robotti tekee osan työstä. Tässä pilot-projektissa ei havaittu kuitenkaan tällaista huolta, vaan työntekijöiden asenteet olivat innostuneita ja he olivat mielissään, jos rutiinitehtäviä voitaisiin automatisoida ja vapautuva aika käyttää asiakkaan hyväksi muutoin. Toisaalta voi olla, että tähän pilot-tiimiin valikoituneet henkilöt olivat jo valmiiksi teknologiamyönteisiä, ja ne työntekijät, jotka eivät ole, eivät niinkään hakeudu tällaiseen pilottiin. Motivaattorina projektiin osallistumisessa voi olla muun muassa vaikutusmahdollisuus oman työn mielekkyyden parantamiseen.

Aiheen teoriaan tapaan myös pilotissa korostui myös substanssiosaamisen tärkeys. Pilotissa täytyy olla mukana henkilöitä, jotka tekevät automatisoiduksi aiottua työtä ja ovat perillä kyseisestä prosessista. Heillä on myös tieto järjestelmien toiminnasta ja tietoturva puolesta, esimerkiksi vaadittavista kirjautumisista järjestelmiin. Ilman tätä tietoa robottia ei pystytä rakentamaan. Projekti ei voi siten jäädä vain yrityksen johdon ja robotiikkatoimittajan väliseksi projektiksi. Lisäksi pilotissa työntekijälle jää automatisoidun prosessin osalta valvojan rooli, joka pitää sisällään robotin havaitsemiin poikkeamiin reagoinnin. Ja vaikka prosessi on nyt automatisoitu, on substanssiosaaminen pidettävä ihmisellä, joka kykenee suorittamaan saman tehtävän manuaalisesti esimerkiksi robotin vikaantuessa.

Ohjelmistorobotiikan kehitysprojekti lähtee liikkeelle toimittajavalinnasta. Asiantuntijahaastattelun perusteella tärkeiksi näkökulmiksi nousivat kannattavuus, toimittajan kokemus vastaavista toteutuksista sekä asiakasyrityksen mahdolliset preferenssit käytettävälle teknologialle.

Tilitoimiston väen odotukset pilotille vaihtelivat, sillä osalla oli jo ennestään toisia parempi käsitys ohjelmistorobotiikasta ja sen käyttömahdollisuuksista ja -rajoituksista. Odotuksina oli vapautuva aika, kustannustehokkuus ja ylipäättäen prosessien läpikäyminen ammattilaisen kanssa. Rutiinitehtävien automatisoinnin toivottiin vapauttavan aikaa asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin. Tämä toive tuli esille myös alan tutkimuksissa tämän työn

teoriaosuudessa. Robotiikka-asiantuntijan mukaan realistinen odotus on ainakin se, että kun valittua prosessia lähdetään työstämään, saadaan se myös automatisoitua.

Pilotissa tuli ilmi, että työntekijöiden mielestä tilitoimistossa olisi hyvä valmistautua siihen etukäteen. Haastatellut työntekijät kokivat, että nyt valmistautumisaika jäi lyhyeksi ja että he joutuivat kahdestaan keksimään suurimman osan kehitysideoista, kun muualta organisaatiosta ei niitä juuri tullut. Kyseessä voi olla teoriastakin tuttu muutosvistarinta, jolla pyritään suojaamaan omaa työtehtävää, tai sitten yksinkertaisesti vain itse kunkin kiire omassa työssään. Lisäksi koska taustalla oli kahden tilitoimiston yhdistyminen ja prosessien ja järjestelmien yhtenäistäminen, ei työntekijöillä ollut vielä tiedossa, miten esimerkiksi uuteen toiminnanohjausjärjestelmään siirtyminen vaikuttaisi automatisoitaviksi toivottuihin prosesseihin.

Loppujen lopuksi ideoita ”long listiin” tuli kattavasti ja haastatelluille työntekijöille oli melko selvää, mitkä työtehtävät ohjelmistorobotille soveltuisivat, ja mitkä eivät. Kaikki tulkinnanvaraisempi työ oli helppo jättää listalta pois. Lista karsiutui lyhyemmäksi ”short listiksi”, josta valittiin yksi idea (tulorekisteritasmäytys) jatkokehitystä varten. Nyt projektin päätyttyä olemassa on kuitenkin hyvät materiaalit, mikäli jatkoautomatisointi kiinnostaa yritystä jonkun toisen ”short listin” prosessin osalta.

Valittu prosessi ei tosiaan vienyt kenenkään työnkuvaa, vaan liittyi laadun parantamiseen ja virheiden jäljitykseen. Robotti toimii siis tarkastustyökaluna. Se säästää palkanlaskijan aikaa ja vaikuttaa asiakastyytyväisyyteen. Automatisaatioaste ei prosessissa ole 100 %, sillä ihmisen täytyy suorittaa prosessin kolme ensimmäistä vaihetta, mutta aina ei ole realististakaan tavoitella 100 % automaatioastetta tietoturva ym. aspektien vuoksi.

Käyttäjäkokemus nyt toiminnassa jo olevasta robotista oli positiivinen, vaikka kehitettävää vielä on, esimerkiksi robotin työskentelyn siirtäminen tilitoimiston palkanlaskijan työasemalta virtuaalipalvelimelle prosessin sujuvoittamiseksi.

Tässä työssä laadittu ehdotus ohjelmistorobotiikan vaiheista tilitoimistossa koostuu kahdeksasta vaiheesta ja pohjautuu työssä esitellyn pilot-projektin vaiheisiin, aiheen teoriaan sekä haastatteluissa ilmi tulleisiin kehitysehdotuksiin.

## 5.1 Työn tavoitteiden saavuttaminen

Työn tavoitteena ja tutkimuskysymyksenä oli löytää malli, miten löytää kehitettävä prosessi ensimmäiseen ohjelmistorobotiikan pilot-projektiin tilitoimistossa. Lisäksi tavoitteena oli kuvata RPA-projektin toteutus käytännössä. Aiheeseen liittyvän teorian ja tilitoimisto- sekä ohjelmistorobotikka-alan asiantuntijoita haastatteleamalla luotiin edellisessä kappaleessa esitelty malli pilot-projektin vaiheista. Lisäksi edellä kuvattiin pilotin vaiheet yksityiskohtaisesti sen aloituksesta ja toimittajavalinnasta loppukäyttäjän käyttökokemuksiin ohjelmistorobotista.

Pilottia voi kuvata onnistuneeksi ja tavoitteet siinä saavutettiin: tilitoimistolla on nyt käytössä toimiva robotti. Tarkasteltaessa tähän vaikuttavia tekijöitä, vaikutusta oli varmasti ammattimaisella robotiikkatoimittajalla, robotiikkaan avoimesti suhtautuneella asiakasyrityksellä, robotiikasta kiinnostuneilla tilitoimiston työntekijöillä, sekä valitulla prosessilla, joka soveltui erityisen hyvin juuri pilottiin. Näin saatiin onnistunut kokemus robotiikan käyttöönotosta, joka kuvasi pilottiin osallistuneille robotiikan mahdollisuuksia ja kenties madalsi kynystä lähteä vastaavaan projektiin mukaan tulevaisuudessa.

## 5.2 Kriittiset huomiot pilot-projektista

Verratessa tämän työn pilottia tavalliseen pilottiin on kuitenkin huomioitava, että koska osa pilotista toteutettiin opiskelijatyönä, oli sen kesto normaalia projektia pidempi (toukokuu-syyskuu). Esimerkiksi Starialla kehitysprojektin kesto on tyypillisesti 2-6 viikkoa, sisältäen 5-20 kehityspäivää.

Toisaalta tämän kyseisen pilotin kohdalla voidaan pohtia, olisiko robotiikkainvestointi ollut kannattava, mikä rahoitus ei olisi tullut RoboCamp-hankkeen kautta. Automatisoiduksi valittu prosessi työllistää alle kymmentä henkilöä satojen henkilöiden sijaan, joka olisi mahdollista suurimmissa tilitoimistoissa. Hintatietojen ollessa salaisia, ei tässä työssä voida ottaa kantaa pilotin kannattavuuteen, joka on kuitenkin tärkeä tekijä ohjelmistorobotiikan pilottiin valmistautuessa. Teorialähteiden mukaan ohjelmistorobotiikkainvestointi on parhaimmillaan hyvin kannattava, takaisinmaksuaika saattaa olla alle vuoden.

## 5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Koska opinnäytetyön tutkimus oli yksittäistä tilitoimistoa koskeva case-tutkimus ja ainutlaatuinen, ei sitä pystytä sellaisenaan toistamaan tutkimuksen luotettavuuden varmentamiseksi. Case-tutkimus ei pyri yleistämään tutkittua asiaa, vaan kuvaamaan aihetta osana laajempaa kokonaisuutta.



Aineistonkeruumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua teemahaastattelua, jolloin kysymykset olivat hieman erilaiset riippuen haastatellun työnkuvasta. Kuitenkin vastaukset olivat melko linjassa keskenään teemoja koskien, eikä joukossa ollut radikaaleja eroja, jolloin olisi voinut kyseenalaistaa, ovatko haastatellut ymmärtäneet kysymykset siten kuin ne oli tarkoitettu. Toisaalta haastateltujen vastaukset kuvaavat esittäjänsä mielipiteitä ja näkemyksiä, eivätkä ne ole täysin objektiivisia tai neutraaleja. Kuitenkaan asiassa ei ole absoluuttista totuutta, eikä kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta voida arvioida samoin kuin esimerkiksi kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta eri mittarein. Tutkimuksen tuotoksena oleva malli automatisoitavan prosessin valinnasta voidaan nähdä kuitenkin melko luotettavana sen pohjautuessa alan lähteisiin sekä asiantuntijahaastatteluihin.

#### 5.4 Jatkokehityksaiheet

Jatkokehitysidea voisi olla AI:n sovelluksiin ja mahdollisuuksiin perehtyminen tilitoimistoympäristössä, vaikka aihe on vielä todella uusi ja lapsenkengissä. Ohjelmistorobotiikkaan puolestaan liittyen, voitaisiin käydä yksityiskohtaisella tasolla läpi, kuinka UiPath-ohjelmistolla voidaan rakentaa tilitoimiston käyttöön yksinkertainen robotti.

## Lähteet

- Asatiani, A., Penttinen, E., Rinta-Kahila, T., Salovaara, A. 2020. Implementation of automation as distributed cognition in knowledge work organizations. 40th International Conference on Information Systems, ICIS 2019. Saatavissa [https://research.aalto.fi/files/38005897/asatiani2019\\_Implementation\\_of\\_Automation\\_as\\_Distributed\\_Cognition\\_in\\_Knowledge\\_Work\\_Organizations\\_Six\\_Recommendations\\_for\\_Managers.pdf](https://research.aalto.fi/files/38005897/asatiani2019_Implementation_of_Automation_as_Distributed_Cognition_in_Knowledge_Work_Organizations_Six_Recommendations_for_Managers.pdf)
- Behm, A. & Tiala, M. 18.9.2020. Ohjelmistorobotti työkaverina-verkkoseminaari. Kokemukset projektiin osallistumisesta. Seminaariesitys. Saatavissa <https://robocamp.fi/ohjelmistorobotti-tyokaveriksi-verkkoseminaari-ja-verkkotyopaja/>
- Birol, B., Kaya, C., Turkyilmaz, M. (2018). Impact of RPA Technologies on Accounting Systems. The Journal of Accounting and Finance – April/2019, Vol. 82, 235-250. Saatavissa <https://mufad.org.tr/journal-/attachments/article/997/14.pdf>
- Elo, T. 2018. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Kandidaatin tutkielma. Saatavissa <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/157163/Tytti%20Elo%20kandidaatintutkielma.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gordeeva, M., Witherick, D. & Wright, D. 2018. The robots are ready. Are you? Saatavissa <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/technology/deloitte-robots-are-ready.pdf>
- Haastateltu 1. 2020. Palkanlaskija. Verkkohaastattelu 23.7.2020.
- Haastateltu 2. 2020. Esimies/kirjanpitäjä. Verkkohaastattelu 31.7.2020.
- Haastateltu 3. 2020. Ohjelmistorobotiikan asiantuntija. Verkkohaastattelu 17.8.2020.
- Haastateltu 4. 2020. Osakas. Verkkohaastattelu 15.9.2020.
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Gaudeamus Helsinki University Press.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita. Tammi.
- Hyyrynen, J. 2020. Ohjelmistorobotiikka Verohallinnossa. Saatavissa <https://vm.fi/documents/10623/12742273/Robohaku+infon+materiaalit%2C+osa+2.pdf/1c2fc387-1ef7-0808-bf3f-87a860bcdf30/Robohaku+infon+materiaalit%2C+osa+2.pdf?t=1597906342335>
- Ikonen, A. 2014. Palveluiden tarjonta ja kehittäminen pohjoiskarjalaisissa tilitoimistoissa. Itä-Suomen Yliopisto. Monografia. Saatavissa [http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_978-952-61-1522-1/urn\\_isbn\\_978-952-61-1522-1.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-1522-1/urn_isbn_978-952-61-1522-1.pdf)

- Jeston, J., Nelis, J. 2014. Business Process Management. Taylor & Francis Group.
- Jyväskylän yliopisto. 2020. Tapaustutkimus. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/tapaustutkimus> . Luettu 20.5.2020.
- Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: automaation aika. Alma Talent.
- Kempainen, L. 2017. Digitalisaation vaikutus laskentatoimeen – monitapaustutkimus taloushallinnon palveluiden tuottamisesta. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Lisensiaatintutkimus. Saatavissa <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/147617/LutPub%20Final%20Lisensiaatintutkimus%20Kempainen%20Liisa%202017.pdf?sequence=1>
- Kääriäinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M., Tirronen, J. 2018. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja – 65/2018. Saatavissa <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161123/65-2018-Ohjelmistorobotiikka%20ja%20tekoaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet: Terms and concepts in business process management. Teknologianfo Teknova. 4. uudistettu painos.
- Laamanen, K. 2007. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Laatu keskus Excellence Finland.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. WSOY.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Alma Talent.
- Martinsuo, M. & Blomqvist, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Opetusmoniste. Tampereen teknillinen yliopisto. Saatavissa [https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien\\_mallintaminen.pdf](https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien_mallintaminen.pdf) . Luettu 3.6.2020.
- McLean, A. 2019. Start the revolution. Accounting and Business. 38–39. Saatavissa <https://www.accaglobal.com/uk/en/member/member/accounting-business/2019/01/insights/robotics-revolution.html> . Luettu 24.6.2020.
- Mäkinen, L. & Vuorio, B. 2002. Taloushallinnon nettivallankumous. Kauppakaari: Talentum Media.
- Parviainen, P., Kääriäinen, J., Honkatukia, J. & Federley, M. 2017. Julkishallinnon digitalisaatio – tuottavuus ja hyötyjen mittaaminen. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja – 3/2017. Saatavissa

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80883/Julkishallinnon%20digitalisaatio%20-%20tuottavuus%20ja%20hy%c3%b6tyjen%20mittaaminen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RoboCamp 2020. Etusivu: Liity mukaan! Saatavissa <https://robocamp.fi/> . Luettu 13.5.2020.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV – Osallistuva havainnointi. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_2.html) . Luettu 4.6.2020.

Sarens, G., Everaert, P., Verplancke, F., De Beelde, I. 2015. Diversification of External Accountants Serving Small and Medium-sized Enterprises: Evidence from Belgium. *Australian Accounting Review*, 73.

Staria Oyj. 2020a. Ohjelmistorobotti työkaverina-verkkoseminaarin materiaalit, 18.9.2020. Saatavissa

<https://drive.google.com/file/d/1VqULDQ8nUIPsNq4AJDwiyRso8QK0qudb/view?usp=sharing> . Luettu 18.10.2020.

Staria Oyj. 2020b. Prosessityöpajan materiaalit. 4.6.2020.

Taloushallintoliitto 2020. Tilitoimiston palvelut. Saatavissa <https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/tilitoimiston-palvelut> . Luettu 13.5.2020.

Tripathi, A. M. 2018. *Learning Robotic Process Automation: Create Software Robots and Automate Business Processes with the Learning RPA Tool – Ui-path*. Packt Publishing, Limited.

Wibbenmeyer, K. 2018. *The Simple Implementation Guide to Robotic Process Automation (RPA) – How to Best Implement RPA in an Organization*. iUniverse.

Vieruaho, T. 2017. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen sisäisessä valvonnassa. *Tilisanomat*. Saatavissa <https://tilisanomat.fi/teknologia/ohjelmistorobotiikan-hyodyntaminen-sisaisessa-valvonnassa> . Luettu 17.10.2020.