

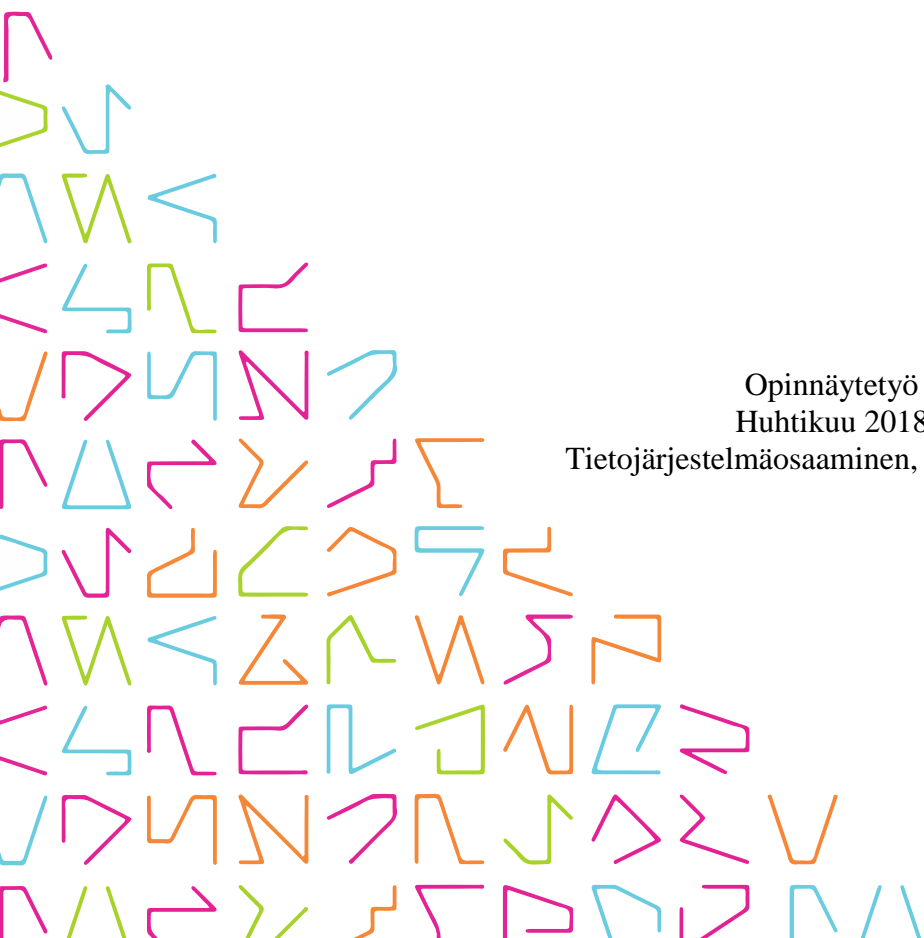


TAMPEREEN  
AMMATTIKORKEAKOULU

# KUNTALASKUTUSPROSESSIN AUTOMATI- SOINTI OHJELMISTOROBOTIIKAN AVULLA

Mika Törmä

Opinnäytetyö  
Huhtikuu 2018  
Tietojärjestelmäosaaminen, ylempi AMK



## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tietojärjestelmäosaaminen, ylempi AMK

TÖRMÄ, MIKA:

Kuntalaskutusprosessin automatisointi ohjelmistorobotiikan avulla

Opinnäytetyö 59 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
Huhtikuu 2018

---

Valtioneuvosto on antanut periaatepäätöksen älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta osana digitaalisuuden edistämistä. Tavoitteena on automaation ja robotiikkaratkaisujen hyödyntäminen kaikilla yhteiskunnan aloilla kuten sosiaali- ja terveydenhuollossa.

Ohjelmistorobotin avulla voidaan automatisoida rutiiniprosesseja esimerkiksi päivittäisessä toistoa vaativissa työvaiheissa. Ohjelmistorobotista käytetään muun muassa nimi-tyksiä liiketoimintarobotti ja digitaalinen työntekijä. Ohjelmistorobotiikkaa käytetään myös ohjelmistotestauksessa, viime vuosien aikana sitä on käytetty myös liiketoimintaprosessien automatisoinnissa. Ohjelmistorobotit voidaan ohjelmoida tekemään lähes mitä tahansa tietokoneella tehtävää työtä. Erityisen hyvin ne palvelevat tehtävissä, jotka ovat luonteeltaan toistuvia ja perustuvat sääntöihin. Ohjelmistorobotti ei ole fyysinen robotti jollaista käytetään esimerkiksi teollisuudessa, vaan se on ohjelmistopohjainen ratkaisu.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa ja tehostaa manuaalista ja aikaa vievää kuntalaskutusprosessia, ja erityisesti tavoitteena on tutkia, voitaisiinko ohjelmistorobotiikan avulla parantaa ja optimoida kuntalaskutusprosessia. Tutkimuskysymyksiä ovat: millaiset prosessit soveltuvat parhaiten automatisoitaviksi ohjelmistorobotiikan avulla, miten prosessiautomatisointi eteni, miten mahdollista hyötyä voidaan mitata käytännössä, miten automatisointi viedään ideasta käytäntöön mahdollisimman hallitusti ja miten ohjelmistorobotiikan omaksumisessa riskejä voidaan lieventää ja poistaa? Tarkoituksena on kuvata kuntalaskutuksen nykytila ennen automatisointia ja automatisoinnin jälkeen.

Työmenetelminä käytetään kirjallisuuskatsausta, havainnointia ja puolistrukturoitua haastattelua. Opinnäytetyön kirjoittaja työskentelee asiakasorganisaation tietohallinnossa.

Ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää kuntalaskutusprosessissa, koska prosessi on toistettava ja säännönmukainen, käyttää strukturoitua dataa, hyödyntää erilaisia alustoja, on hyvin dokumentoitu ja standardisoitu, sisältää datan syöttämistä järjestelmästä toiseen ja on alttiina inhimillisille virheille. On tärkeää sitouttaa myös tietohallinnon edustajat mukaan heti projektin alussa. Tietohallinto vastaa muun muassa pääsynhallinnasta eri järjestelmiin ja sen tehtävänä on ratkaista myös muita teknisiä ongelmia.

---

Asiasanat: digitaalisuus. ohjelmistorobotti. ohjelmistorobotiikka, prosessiautomatisointi

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Master's Degree Programme in Information Systems

TÖRMÄ, MIKA:  
Automation of Invoicing Process with Software Robotics

Master's thesis 59 pages, appendices 1 page  
April 2018

---

The Finnish Government has made a decision in principle on intelligent robotics and automation as part of the promotion of digitalization. The main goal is take advance of automation and robotic solutions in all areas of society, including social and health care.

A software robot is not a physical robot that is used, for example, in the automotive industry, but instead it is a software-based solution. It is possible to automate routine processes with the software robot. For example, robots can be configured to do general tasks with a computer. They can handle back office work particularly well, which is based on rules and can be repetitive.

The main purpose of the thesis is to describe the current state of the invoicing process, before and after the process automation with software robotics. This thesis describes what kinds of processes can be automated and what kinds of risks must be considered when adopting the software robot as a tool to optimize business processes. The working methods that were used in this thesis are literature review, observation and an interview that is based on software robotics.

The research helped to identify that software robotics can be used to optimize the invoicing process as it is repetitive and regularised, well documented and standardized, uses structured data, uses two different systems and is vulnerable to human errors.

---

Key words: digitalization, software robot, software robotics, process automation

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	PALVELUAUTOMAATIO JA OHJELMISTOROBOTIIKKA KÄSITTEINÄ .....	9
	2.1 Yleiskatsaus palveluautomaatioon.....	9
	2.2 Yleiskatsaus ohjelmistorobottiikkaan .....	10
	2.3 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen, mahdollisuus vai uhka?.....	13
	2.4 Liiketoimintaprosessien tehostaminen.....	15
	2.5 Ohjelmistorobotiikan hankintamallit .....	19
3	KUNTALASKUTUSPROSESSI ENNEN AUTOMATISOINTIA .....	21
	3.1 Terveysthuoltolain mukaiset kuntalaskutussäännökset .....	21
	3.2 Yleistä kuntalaskutusprosessista.....	22
	3.3 Prosessin kuvaus .....	23
	3.4 Prosessin pullonkaulat ja heikkoudet.....	27
4	LIIKETOIMINTAPROSESSIEN AUTOMATISOINTI RPA:N AVULLA..	29
	4.1 Prosessin soveltuvuus automatisointiin .....	29
	4.2 RPA:n toimitusmetodiikka .....	31
	4.3 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton onnistumisen kulmakivet.....	35
	4.4 Vastuiden ja roolien määrittäminen .....	36
	4.5 Automatisoinnin jälkeinen prosessin kuvaus.....	38
5	TUTKIMUS AUTOMATISOINNIN RISKEISTÄ .....	41
	5.1 Tutkimuksen taustaa .....	41
	5.2 Tutkimustulokset .....	41
	5.2.1 Strategiset riskit.....	42
	5.2.2 Riskit ohjelmistorobotiikan hankinnassa .....	43
	5.2.3 Riskit työkalun valinnassa.....	44
	5.2.4 Riskit ohjelmistorobotiikan omaksumisessa .....	45
	5.2.5 Riskit projektin käynnistämisessä .....	45
	5.2.6 Toiminnalliset riskit .....	47
	5.2.7 Muutoksenhallinnan riskit.....	48
	5.2.8 Kyvykkyyden puutteen aiheuttamat riskit .....	49
6	AUTOMASOINNIN HYÖDYN MITTAAMINEN .....	50
	6.1 Hyödyn arvioinnin mittarit .....	50
	6.2 Määrälliset- ja laadulliset mittarit .....	51
	6.3 Ohjelmistorobotiikan kokonaisvaltainen hyödyntäminen .....	53
7	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	54
	LÄHTEET.....	57

LIITTEET .....	59
Liite 1. Puolistrukturoidun haastattelun kysymykset .....	59

## LYHENTEET JA TERMIT

Artificial Intelligence (AI)	Tekoäly
Automation Champion	Organisaation sisäinen innovaattori, joka edistää ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä organisaatiossa
Business Process Automation (BPA)	Liiketoimintaprosessin automatisointi
Business Process Modeling	Liiketoimintaprosessin mallintaminen
Business Process Outsourcing (BPO)	Liiketoimintaprosessin ulkoistaminen
Customer Relationship Management (CRM)	Asiakkuuden hallintajärjestelmä
Enterprise Resource Planning (ERP)	Toiminnanohjausjärjestelmä
Full Time Equivalent (FTE)	Henkilöstöressurssien määrä
IT outsourcing (ITO)	IT-toimintojen ulkoistaminen
Machine learning	Koneoppiminen
Process Definition Document (PDD)	Prosessin määrittelydokumentti
Proof Of Concept (POC)	Tuotteen soveltuvuus selvitys
Realm of Cognitive Automation	Älyllinen automaatio
Return Of Investment (ROI)	Sijoitetun pääoman tuotto prosentti
Robotic Process Automation (RPA)	Ohjelmistorobotiikka
Service Level Agreement (SLA)	Toimittajan ja asiakkaan välinen palvelutasosopimus
Software Design Document (SDD)	Ratkaisun suunnitteludokumentti
Web scraping	Verkkosivujen haravointi

## 1 JOHDANTO

Kohdeorganisaatio on Etelä-Pohjanmaalla sijaitseva sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluja tarjoava organisaatio, joka toimii neljän kunnan alueella. Organisaatio vastaa yhteensä 24 000 asukkaan sosiaali- terveydenhuoltopalveluista. Kuntalaskutusprosessilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että terveydenhuollon suoritteet laskutetaan ulkopaikkakunnilta ja kuntayhtymiltä voimassa olevan hinnaston mukaisesti. Kuntalaskutukseen kuuluvat ulkokuntalaisten kiireelliset hoitokäynnit ja ne asiakkaat, jotka ovat valinneet valinnanvapauslakiin perustuen kiireettömän hoidon hoitopaikaksi jonkun kohdeorganisaation yksikön.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa ja tehostaa rutiininomaista, manuaalista ja aikaa vievää kuntalaskutusprosessia. Toisena tavoitteena on tutkia, voitaisiinko ohjelmistorobotiikan avulla parantaa ja optimoida kuntalaskutusprosessia. Tutkimuskysymyksiä ovat:

- Millaiset prosessit soveltuvat parhaiten automatisoitaviksi ohjelmistorobotiikalla?
- Miten mahdollisia hyötyjä voidaan käytännössä mitata?
- Miten ohjelmistorobotiikan omaksumisessa riskejä voidaan lieventää ja poistaa?
- Miten prosessiautomaatio eteni käytännössä?
- Miten automaatio viedään ideasta käytäntöön mahdollisimman hallitusti?

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata kuntalaskutuksen nykytila ennen automaatiota ja automaation jälkeen. Työssä tutustutaan asiakasorganisaation ja valitun ohjelmistorobotiikkapalveluntarjoajan automaatiotaipaleeseen ideasta ratkaisun tuotantoon vieniin saakka. Prosessi vaatii paljon manuaalista ja toistettavaa työtä, koska laskutussuoritteet tulee viedä käsin järjestelmästä toiseen. Tämän vuoksi prosessin optimointiin päätettiin kokeilla uutta teknologiaa. Ohjelmistorobotiikka soveltuu juuri tällaisten rutiiniluonteisten prosessien automaatioon, koska prosessi on toistettavissa ja säännönmukainen, prosessissa käytetään kahta eri alustaa: web-pohjaista raportointi- ja seurantajärjestelmää sekä erillistä potilastietojärjestelmää. Data on strukturoitua ja datan syöttäminen on manuaalista. Automaation tarkoituksena on vähentää prosessissa työskentelevän ylityöllistetyn taloushallinnon assistentin työkuormaa normaalille tasolle. Opinnäytetyön kirjoittaja työskentelee terveydenhuollon organisaation tietohallinnossa.

Työmenetelmänä käytetään kirjallisuuskatsausta, jossa tutustutaan ohjelmistorobotiikkaan liittyvään kirjallisuuteen, artikkeleihin ja verkkolähteisiin. Kirjallisuus koostuu pääasiassa Lacityn ja Willcocksin yhteisteoksista. He ovat ainoita akateemisia tutkijoita ja asiantuntijoita, jotka ovat julkaisseet kirjallisuutta ohjelmistorobotiikasta. Työmenetelminä käytetään myös havainnointia ja puolistrukturoitua haastattelua. Havainnointia käytetään varsinkin uudistetun prosessin lävitse käyntiin ja siihen, mitä mieltä työntekijä on automaation onnistumisesta. Puolistrukturoitua haastattelua käytetään, kun haastatellaan projektissa mukana ollutta asiakasorganisaation Business Controlleria. Hänen tehtävänä on valvoa projektin kulkua ja toimia samalla tiedonvälittäjänä asiakasorganisaation ja palveluntarjoajan välillä. Puolistrukturoidun haastattelun kysymykset löytyvät liitteestä 1. Haastattelun kysymykset lähetettiin asianosaiselle viikkoa aiemmin. Tämän jälkeen haastattelu toteutettiin videopuhelun avulla ja samalla haastattelu tallennettiin litteointia varten.

Aluksi luvussa 2 tutustutaan palveluautomaatioon, ohjelmistorobotiikkaan, liiketoimintaprosessien automatisointiin ja ohjelmistorobotiikan hankintamalleihin yleisesti. Kolmannessa luvussa kerrotaan mitä, kuntalaskutus tarkoittaa sekä kuvataan kuntalaskutusprosessin tila ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa. Prosessin kulku ennen automatisointia on kirjoittajalle selkeää, koska työskentely prosessin parissa on tuttua. Neljännessä luvussa tutustutaan millaiset prosessit soveltuvat automatisoiduiksi, millaista julkaisumenetelmää käytetään ohjelmistorobotiikkatuotteen käyttöönotossa, kuvataan vastuut ja roolit sekä käydään lävitse automatisoinnin jälkeinen prosessin kuvaus. Viidennessä luvussa tutustutaan kirjallisuuskatsauksen ja havainnoinnin avulla siihen, millaisia riskejä palveluautomaatiossa piilee ja miten niiltä voitaisiin käytännössä välttyä. Kuudennessa luvussa selvitetään, miten automatisoinnin hyötyjä voisi mitata määrällisillä ja laadullisilla mittareilla.



## 2 PALVELUAUTOMAATIO JA OHJELMISTOROBOTIIKKA KÄSITTEINÄ

### 2.1 Yleiskatsaus palveluautomaatioon

Palveluautomaatiolla tarkoitetaan sitä, että teknologiaa hyödyntämällä organisaatio pyrkii leikkaamaan kuluja ja lisäämään tuottavuutta. Palveluautomaation avulla pystytään automatisoimaan manuaalisia tehtäviä ja näin ollen työntekijöiden ydinosamista voidaan käyttää merkityksellisimpiin prosesseihin. (Angeles 2014.) Tässä tapauksessa prosessina on kuntalaskutus ja teknologiana toimii palveluntarjoajan ohjelmistorobotiikkaratkaisu.

Jussi Vuokon mukaan (Vuokko 2017) tietohallinto on usein ollut jarruttamassa palveluautomaatiota, vaikka mahdollisuuksia sen hyödyntämiseen olisi ollut. Hänen mukaan trendikkäimmät palveluautomaatioratkaisut liittyvät ohjelmistorobotiikkaan. Ratkaisujen avulla simuloidaan käyttäjää ja suoritetaan tarvittavat toimenpiteet käyttäjärajojen kautta – esimerkiksi siis työasemaohjelmiston tai www-selaimen kautta. Tällöin kohdejärjestelmän integraatorajapinnan puutteellisuus ei estä palvelun automatisointia. Palveluautomaatioratkaisujen etuna on myös se, että palveluautomaatioratkaisuille voidaan suhteellisen helposti opettaa uusia samantapaisia prosesseja automatisoitavaksi. Vuokko (2017) toteaa, että on ilahduttavaa, että valtionhallinnossa on käynnistetty ohjelmistorobotiikkaan liittyviä hankkeita, joilla pystytään automatisoimaan korkeavolyymisiä prosesseja. Hankkeet ovat liittyneet talouden, kuten osto- ja myyntilaskutuksen, ja HR-palveluiden automatisointiin. Opinnäytetyö keskittyy juurikin myyntilaskutuksen automatisointiin ohjelmistorobotiikan avulla. Idea palveluautomaatiosta pitäisi lähteä liiketoimintayksikön johdolta ja sitä kautta prosessin työntekijöitä voidaan sitouttaa palveluautomaatioon. Tietohallinnon tehtävänä on mahdollistaa ja olla apuna automaation teknisessä toteutuksessa eikä toimia jarruna automaatioprojektissa. Monessa artikkelissa on otettu esille se, että tietohallinto jarruttaa automaatioprojekteja, mutta tämä voi johtua siitä, ettei tietohallintoa olla sitoutettu ja otettu mukaan projektiin tarpeeksi ajoissa.

## **It-palveluprosessien automatisointi**

Vuokon mukaan (2012) IT-palveluprosessit soveltuvat varsin hyvin automatisoiduiksi. Palveluprosessin onnistunut automatisointi karsii kuluja ja virheitä, nopeuttaa palvelutoimituksia ja tällä keinoin asiakastyytyväisyys paranee. Hänen mukaan varsinkin perinteisiä tietohallinnon palveluprosesseja kannattaisi automatisoida. Tällaisia prosesseja ovat muun muassa salasanojen resetoinnit, järjestelmien pääsynhallintaoikeuksia avaaminen ja sulkeminen.

### **2.2 Yleiskatsaus ohjelmistorobotiikkaan**

RPA on lyhenne englanninkielisestä sanasta Robotic Process Automation, joka tarkoittaa ohjelmistorobotiikkaa. Se soveltuu parhaiten toistettavien ja säännönmukaisten prosessien automatisointiin, jossa käytettävä data on digitaalista ja strukturoitua, näin lopputulemana voi olla ainoastaan yksi oikea vastaus. (Lacity & Willcocks 2017, 22.) Strukturoitu data on jäsenettyä tietoa, jolla on tietty syntaksi. Toisin sanoen datalle on määritelty tietynlainen esitysmuoto, pituus ja koko. Esimerkiksi data voisi sisältää vaikka asiakkaiden osoitteet. Ohjelmistorobotiikalla automatisoitu prosessi ei saisi nojata liiaksi työntekijän päätöksiin poikkeustilanteissa, koska tällöin korkeaa automaatioastetta ei voida hyödyntää tarpeeksi ja automaatiosta ei tule kannattavaa. Myös prosessissa tulisi olla tarpeeksi suuri transaktioiden määrä, koska tuolloin automaatiosta hyödyttäisiin enemmän.

Ohjelmistorobotti ei ole fyysinen robotti vaan se on ohjelmistopohjainen ratkaisu, jota kutsutaan ohjelmistorobotiksi, mutta se ei myöskään ole tavanomainen ohjelmisto. Sitä kutsutaan robotiksi, koska sillä on virtuaalisen ihmisen ominaispiirteitä. (Lacity & Willcocks 2016, 70.) Ohjelmistorobotti on skaalautuva ja se pystyy käsittelemään suuria määriä tietoa ja erilaisia proseduureja konekapasiteetin nopeudella. Toisin sanoen ohjelmistorobotti pystytään konfiguroimaan niin, että se toimii samalla tavalla kuin työntekijä. Esimerkiksi ohjelmistorobotti kykenee kirjautumaan lähdejärjestelmään käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla suorittaakseen sääntöihin perustuvaa syötteen hakua. Tämän jälkeen robotti voi muuntaa syötteen esimerkiksi Excel-tiedostosta CSV-tiedostoksi ja vie sen kohdejärjestelmään.

Lacity & Willcocks kirjoittavat artikkelissaan (2015), että liiketoiminta tulee hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa suurten datamassojen ja niiden siirtojen hallinnoimisessa. Ohjelmistorobotiikka tarkoittaa myös palvelutehtävien automatisointia. Työntekijä hakee syötteitä useasta eri lähteestä kuten Excel-taulukosta tai sähköpostista ja vie syötteet kohdejärjestelmään, joka voi olla esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmä tai asiakkuuden hallintajärjestelmä. Tällaisissa prosesseissa ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää tehokkaasti.

Ohjelmistorobotiikan lisäksi on olemassa kehittyneempi automaation taso, jota kutsutaan älylliseksi automaatioksi (Realm of Cognitive Automation). Älyllinen automaatio soveltuu parhaiten päättelykykyä vaativiin prosesseihin, joiden lopputuloksena on useampi mahdollinen vastausvaihtoehto. Data voi olla tässä tapauksessa strukturoitua tai strukturoimatonta. Strukturoimaton data tarkoittaa sitä, että tieto on jäsentymätöntä. Tällaista tietoa voivat sisältää esimerkiksi erilaiset lääketieteelliset artikkelit kuten seuraavasta esimerkistä käy ilmi. Tunnetuimpia kognitiiviseen tietojenkäsittelyyn kehitettyjä ratkaisuja ovat IBM:n Watson ja IPSofin Amelia. (Willcocks & Lacity 2017, 22.)

### **IBM Watson**

IBM Watson päätyi suuren yleisön tietoisuuteen vuonna 2011, kun tekoäly voitti Yhdysvaltalaisen tietokilpailun aikaisemmat mestarit. Kehitysryhmä aloitti koostamalla tietokokoelman, josta muodostettiin perusta Watsonin koostamille vastauksille. Tietoa kerättiin lopulta noin 200 miljoonaa sivua ja tiedot koostuivat pääasiassa kirjoista, sanakirjoista, sanomalehtiarkistoista, verkkosivustoista ja Wikipedian sisällöstä. Watsonin koneoppialgoritmeille kerättiin materiaalia myös aiemmista tietokilpailuista ja niiden sisältämistä yli 180 000 vihjeestä. Watsonin kehittämiseen tarvittiin tuhansia erillisiä erityisiin tehtäviin tarkoitettuja algoritmeja. Tehtävät liittyivät muun muassa tiedon etsimiseen tekstistä, päivänmäärien, aikojen ja sijaintien vertailuun sekä kieliopin analysointiin. Tämän jälkeen tiedot täytyi muuntaa loogisiksi kilpailuvastauksiksi. Aluksi Watson pilkkoo kysymyksen vihjeen osiin, jonka jälkeen se analysoi vihjeessä käytetyt sanat yrittäen ymmärtää tarkalleen, mitä pitää etsiä. Kun vihjeestä on alustava käsitys, se lähettää satoja algoritmeja etsimään tietoa. Kukin algoritmi lähestyy ongelmaa eri kantilta yrittäen löytää mahdollisen vastauksen tietokoneen muistissa olevasta valtavasta lähdeaineistosta. Ha-

kualgoritmien hakiessa aineistosta satoja mahdollisia vastauksia Watson aloittaa vastausten vertailun ja parhaiden vaihtoehtojen valinnan. Parhaita vastauksia etsiessään se tukeutuu tietoihin aiemmista tapahtumista, koska se tietää tarkalleen, mitkä algoritmit ovat onnistuneet löytämään parhaat vastaukset tietyytyypisille kysymyksille. Watson siis kykenee asettamaan paremmuusjärjestykseen luonnollisella kielellä ilmaistuja vastauksia ja se päättää, onko vastaus niin varma, että kannattaa painaa vastauspainiketta. (Ford 2017, 113-114.) Tällä tavoin Watson voitti tietokilpailun parhaita ihmispelaajia vastaan tekoälyn avulla.

Eräs IBM Watsonin sovellus auttaa lääkäreitä oikeiden syöpädiagnoosien tekemisessä. Sovelluksella on pääsy yli 2 miljoonaan sivuun lääketieteellistä materiaalia, yli 600 000 lääketieteelliseen todistusaineistoon ja yli 1,5 miljoonan potilaan potilastietoihin. IBM Watsonilla on vertaansa vailla oleva käyttöliittymä, joka ymmärtää luonnollista kieltä. Käyttäjä voi kyselyiden avulla hakea vastauksia haluamiinsa kysymyksiin. Sovellus järjestee parhaat vastaukset käyttäjän saataville ja tämän jälkeen käyttäjä voi tarkastella, miten sovellus päätyi valittuihin vastauksiin (Lacity & Willcocks 2016, 48). Watson voi löytää tarkkoja vastauksia laajoista lääketieteellisistä aineistoista, joiden yksityiskohtainen läpikäynti on ihmiselle mahdotonta. Se ei ole pelkkä kysymyksiin vastaava kone, sillä se antaa käyttäjälleen mahdollisuuden ymmärtää millaisia lähteitä ja millaista logiikkaa se käyttää arvioinneissaan sekä millaisiin päätelmiin se päätyy rakentaessaan vastaustaan. (Ford 2017, 115.)

### **IPSoft Amelia**

Amelia on tekoälyalusta, joka kykenee ymmärtämään, oppimaan ja käyttäytymään niin kuin ihminen ratkoessaan eteen tulevia ongelmia. Sitä pystytään käyttämään hyödyksi erilaisilla toimialoilla kuten finanssi- ja televiestintäalalla. Amelia osaa lukea ja ymmärtää luonnollista kieltä ymmärtämällä lauseyhteyksiä ja soveltamalla logiikkaa. Se kykenee tekemään johtopäätöksiä kokemusten perusteella ja se kykenee jopa aistimaan tunteita. Toisin kun muut vastaavat teknologiat Amelia ymmärtää mitä esimerkiksi lauseella tarkoitetaan, ei pelkästään sitä, mitä lauseessa sanotaan. Amelia kykenee aistimaan ympäristöään, oppimaan uutta ja soveltamaan tietoa tarkkailemalla työvereitaan. Tämän vuoksi Ameliasta voisi tulla asiantuntija kaikilla toimialoilla. (IPsoft 2015.)

### 2.3 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen, mahdollisuus vai uhka?

Ohjelmistorobotiikkaa käytetään ja hyödynnetään liiketoimintaprosessien ja niiden osien automatisoinnissa, mutta myös liiketoimintaprosessien ulkoistamisessa. Prosessien ulkoistuspalveluja tarjoavat yleensä kolmannen osapuolen palveluntarjoajat, jotka usein käyttävät automaattioratkaisuja omissa konsepteissaan. Erityisen ulkoistusherkkiä työtehtäviä ovat ICT-tukitehtävät, kuten käyttöoikeuksien hallinta ja taloushallinnon tehtävät, kuten kirjanpito, raportointi, laskutus ja palkanmaksu. Ohjelmistorobotiikka voi olla uhka työntekijöille, jos yritysjohton tavoitteena on korvata työtehtäviä automaation avulla ja tätä kautta saada säästöä palkkakustannuksiin. Täytyy kuitenkin muistaa, että ohjelmistorobotiikan ylläpitämiseen tarvitaan työntekijöitä, joilla on erityisosaamista automaatiosta. Ohjelmistorobotiikkaa voidaan myös käyttää automatisoimalla tylsiä työtehtäviä, jolloin työntekijöiden aikaa voidaan käyttää hyödyksi sellaisissa prosesseissa, joita ei pystytä automatisoimaan. Tässä tapauksessa ohjelmistorobotiikalla ei haeta säästöjä vaan muutetaan työnkuvaa mielekkäämmäksi, ja välillisesti voidaan saada säästöjä esimerkiksi sairaspöissaolajen vähenemisinä ja prosessin läpimenoajan lyhenemisenä.

Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään paljon finanssi- ja vakuutuslalla sekä terveydenhuollossa että yleishallinnossa. Pankki- ja vakuutustoimialalla on automatisoitu esimerkiksi saldo- ja korkotodistusten tilaus ja toimitus. Terveydenhuollossa on automatisoitu sädehoitopotilaiden ajanvaraus ja palkkahallinnossa esimerkiksi asiakkaiden muutostietojen hallinta. (Digital Workforce 2017.) Muita ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäviä prosesseja voivat olla tietojen poistaminen, tilausten hallinta, maksujen prosessointi, poikkeuksien raportoinnin automatisointi, reklamaatioiden käsittely, suoraveloituspallvelut ja markkinointikampanjan automatisointi. (CapGemini 2016.)

Ohjelmistorobotiikka herättää usein pelkoa työntekijöissä, koska sitä käytetään yleensä paljon työtehtävien ulkoistamisen yhteydessä. Tässä tapauksessa ohjelmistorobotiikkaa käytetään ajansäästämiseen ja työmukavuuden lisäämiseen, kun manuaalista ja koneista työtä tullaan prosessista vähentämään. Ohjelmistorobotiikkaa käytetään laajasti liiketoimintaprosessien ulkoistamisessa. Tästä kertovat Internetissä suoritettut hakutuloksetkin. Hakemalla google-hakukoneesta asiasanoilla BPO AND RPA löytyy yhteensä 242 000 tietolähdettä ja Bing-hakukoneesta löytyy samaisilla asiasanoilla 185 000 tietolähdettä. Hakemalla Google-hakukoneesta asiasanoilla business process outsourcing AND

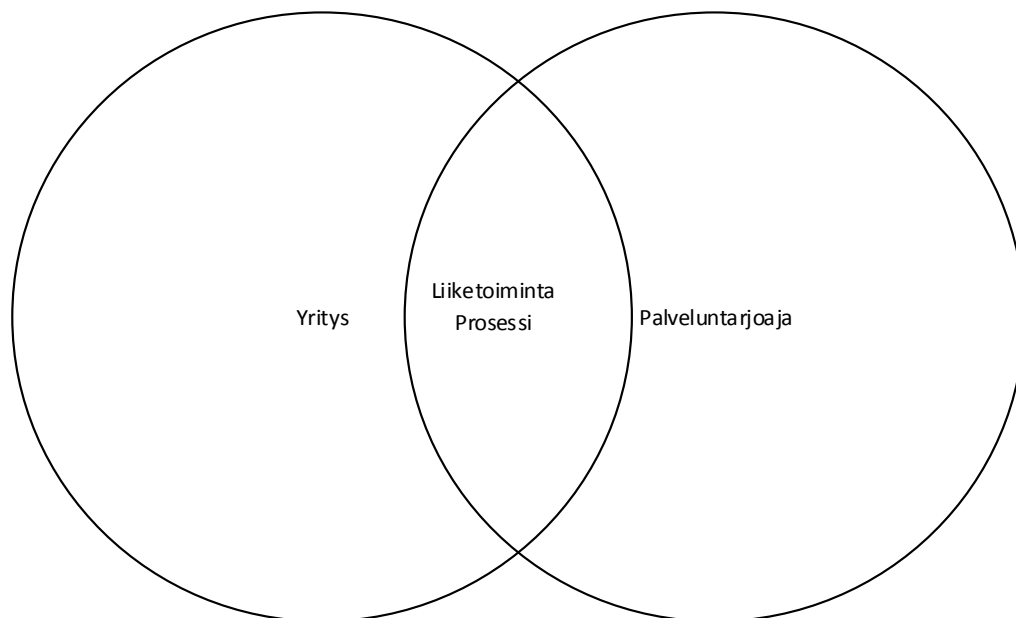
robotic process automation löytyy yhteensä 337 000 tietolähdettä ja Bing-hakukoneesta löytyy samaisilla asiasanoilla 129 000 tietolähdettä.

Fordin skeptisen mielipiteen mukaan (2017, 16), kun koneet ottavat rutiininomaisia ja ennalta-arvattavia työtehtäviä haltuunsa, prosessissa työskentelevät kohtaavat ennennäkemättömän haasteen yrittäessään sopeutua uuteen tilanteeseen. Aiemmin automaatiotekniikka on ollut suhteellisen erikoistunutta, ja se on vaikuttanut yhteen osa-alueeseen kerrallaan, tällöin työntekijät ovat voineet vaihtaa entisestä työpaikastaan uusille kasvaville toimialoille. Tänä päivänä tilanne on toisenlainen. Tietotekniikka on yleistekniikkaa ja sen vaikutukset ulottuvat kaikkialle. Työntekijöiden määrä tulee vähenemään jokaisella toimialalla, kun uutta tekniikkaa sulautetaan osaksi uusia liiketoimintamalleja, ja muutos voi tapahtua todella nopeasti. Uudet toimialat taas sisällyttävät toimintaansa tehokkaita ja työvoimaa säästäviä tekniikoita toimintansa alusta asti. Esimerkiksi Google ja Facebook ovat onnistuneet nousemaan kaikkien tuntemiksi nimiksi. Kummallakin yhtiöllä on valtaisa markkina-arvo, vaikkakin niiden työntekijämäärät ovat pieniä verrattuna yhtiöiden kokoon ja vaikutusvaltaan nähden. On todennäköistä, että kehitys jatkuu samankaltaisena lähes kaikilla tulevaisuudessa luoduilla toimialoilla.

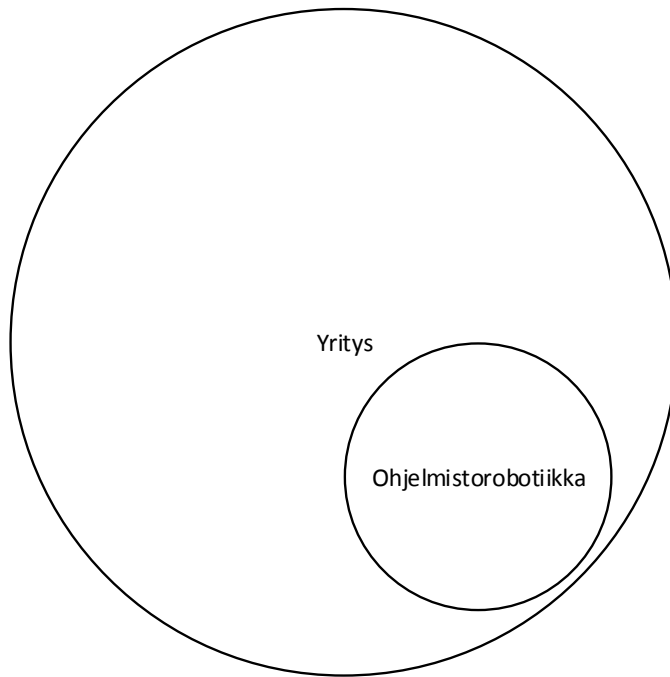
”Robotit ovat käsin kosketeltavia koneita, jotka liitetään usein tiettyihin ammatteihin (esimerkiksi hampurilaisia tekevät robotit tai kokoonpanorobotit), mutta ohjelmistoautomaatio kehittyi luultavasti paljon huomaamattomammin. Kehitys tapahtuu usein yhtiöissä suljettujen ovien takana, ja sillä on paljon kokonaisvaltaisempi vaikutus yrityksiin ja niiden työntekijöihin. Tulevaisuudessa tietotyön automatisointi etenee usein samalla tavalla: tietotekniikkakonsultit ilmaantuvat yhtiöihin ja kehittävät niiden tarpeisiin suunniteltuja järjestelmiä, jotka voivat mullistaa yritysten toimintatavat. Muutosten takia yhtiöt eivät enää tarvitse yhtä paljon työvoimaa, ja sadat tai jopa tuhannet pätevät työntekijät menettävät työnsä. IBM:n mukaan Watson-tekniikan luomista motivoikin osaltaan halu parantaa yhtiön konsultointiosaston kilpailuetua muihin yhtiöihin nähden. Konsultoinnilla on yrityksessä merkittävä rooli, sillä suurin osa yhtiön liikevaihdosta koostuu konsultoinnin ja ohjelmistomyynnin yhteenlasketusta osuudesta. Samaan aikaan yrittäjät hyödyntävät samoja pilvessä olevia rakennuspalikoita luodessaan edullisia automaatiotuotteita, jotka on suunnattu pienten ja keskisuurten yritysten tarpeisiin.” (Ford 2017, 118.)

## 2.4 Liiketoimintaprosessien tehostaminen

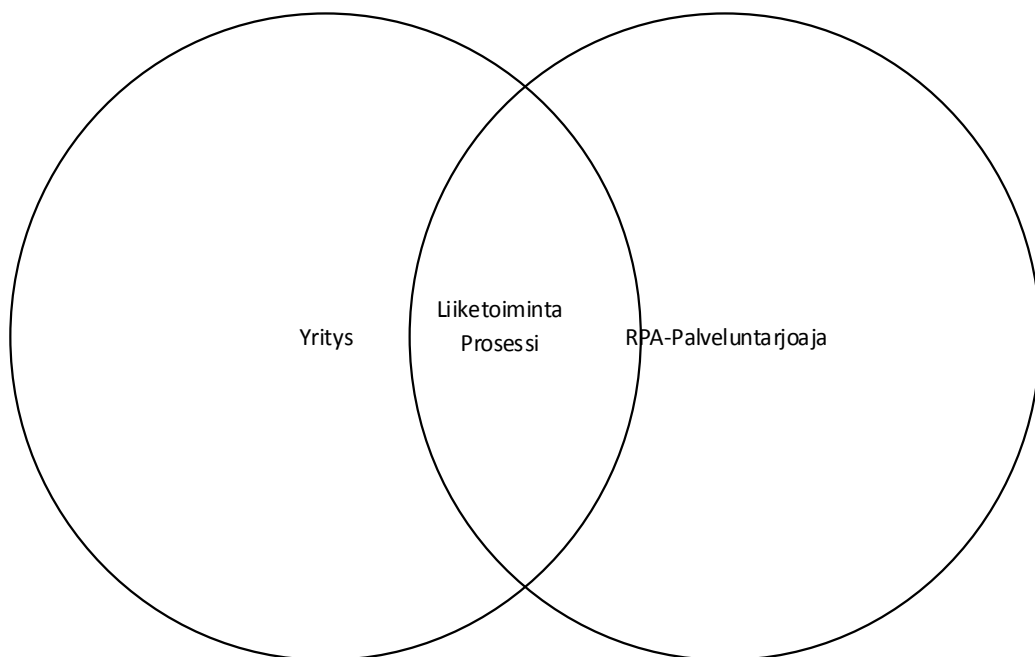
Erään konsultointiyrityksen (The Burnie Group 2018) mukaan liiketoimintaprosesseja voidaan tehostaa kolmella eri tavalla; a) ulkoistamalla prosessi ulkoistusratkaisuihin erikoistuneelle palveluntarjoajalle (kuvio 1), b) automatisoimalla prosessi ohjelmistorobotiikan avulla itse (kuvio 2) tai RPA-palveluntarjoajan avustuksella (kuvio 3), c) ulkoistamalla prosessin palveluntarjoajalle, joka käyttää itse prosessin tehostamiseen ja kustannushyödyn maksimointiin ohjelmistorobotiikkaa (kuvio 4). Prosessia voidaan tehostaa myös käyttämällä keinoina sekä ulkoistusta että ohjelmistorobotiikkaa (kuvio 5).



KUVIO 1. Liiketoimintaprosessin ulkoistaminen (The Burnie Group 2018, muokattu.)

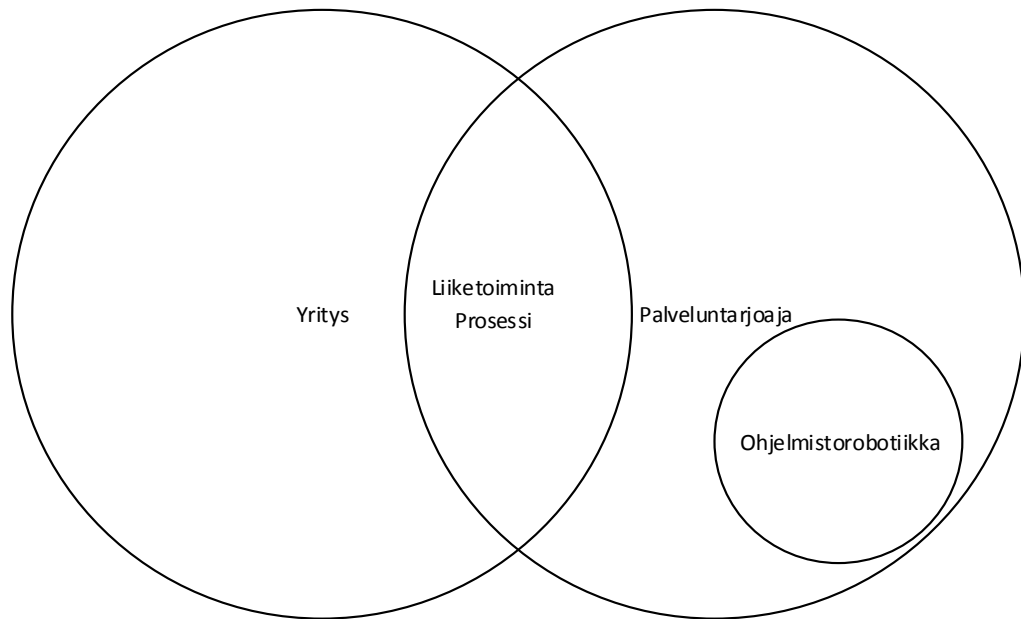


KUVIO 2. Liiketoimintaprosessin automatisointi itse RPA:n avulla (The Burnie Group 2018, muokattu.)

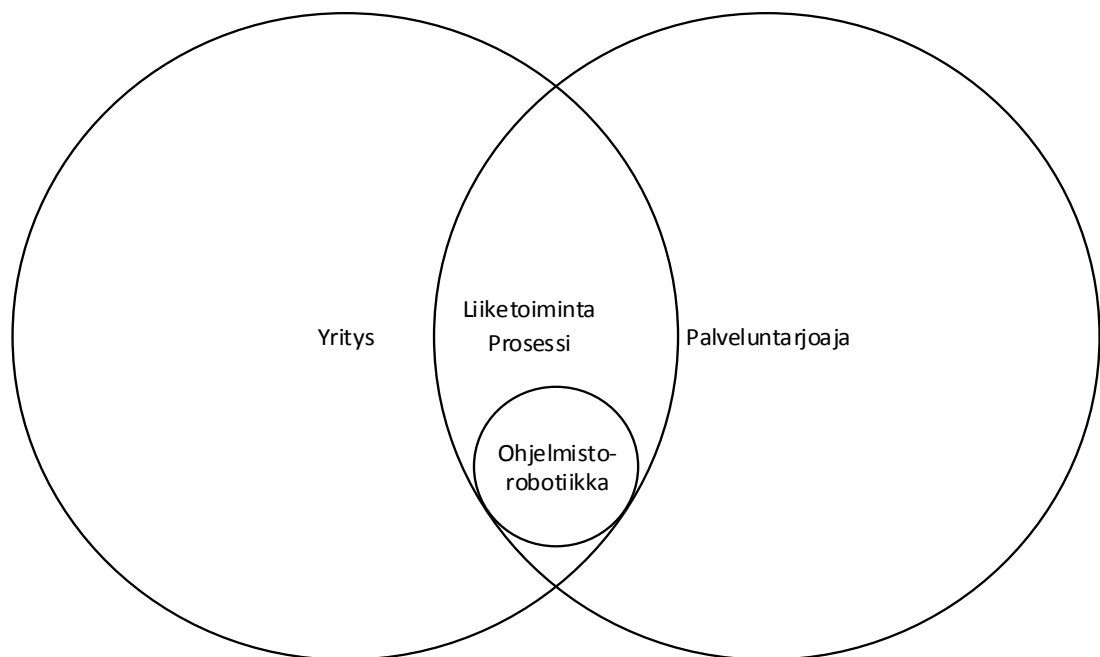


KUVIO 3. Liiketoimintaprosessin automatisointi RPA-palveluntarjoajan avustuksella (The Burnie Group 2018, muokattu.)





KUVIO 4. Liiketoimintaprosessin ulkoistaminen ohjelmistorobotiikkaa hyödyntävän palveluntarjoajan avulla (The Burnie Group 2018, muokattu.)



KUVIO 5. liiketoimintaprosessin tehostaminen käyttämällä sekä ulkoistusta että ohjelmistorobotiikkaa (The Burnie Group 2018, muokattu.)

Liiketoimintaprosessin ulkoistamisessa on sekä hyvät että huonot puolensa. Hyvinä puolina ovat kustannusten aleneminen, kun infrastruktuuri-, rekrytointi-, koulutus- ja operatiivisista kustannuksista ei tarvitse enää huolehtia, kun toiminnot on ulkoistettu. Myös liiketoimintariskit vähenevät, kun riskejä voidaan jakaa yhdessä ulkoistamispalveluun erikoistuneen palveluntarjoajan kanssa. Asiakastyytyväisyys nousee, kun yrityksen ei enää tarvitse huolehtia prosessista yksin vaan palveluntarjoaja pyrkii tarjoamaan mahdollisimman ajantasaisen ja virheettömän palvelun. Ulkoistaminen myös edesauttaa yrityksen työntekijöitä keskittymään monipuolisempaan ja enemmän arvoa tuovaan ydinosaimiseensa, joka edesauttaa yrityksen menestymistä. Huonoina puolina ulkoistamisessa voidaan mainita tietoturvan ja yksityisyyden uhkatekijät, koska tietojenkäsittelystä ja säilyttämisestä vastaa kolmannen osapuolen taho. Yritys ei myöskään enää voi kontrolloida prosessia ja sen toimivuutta kuten ennen, koska prosessista ja sen toimivuudesta vastaa kolmas osapuoli. (The Burnie Group 2018.)

Prosessin automatisoinnissa ohjelmistorobotiikan avulla on myös sekä hyvät että huonot puolensa. Hyvinä puolina voidaan mainita kustannusten aleneminen, kun esimerkiksi operatiiviset- ja palkkakustannukset alenevat prosessin automatisoinnin yhteydessä. Myös ohjelmistorobotiikka tarjoaa nopean kehityssyklin. Toisin sanoen ohjelmistorobotiikkaratkaisut voidaan viedä kehitysvaiheesta nopeasti tuotantoon, jos automaatio toimii toivotulla tavalla. Hyvinä puolina voidaan mainita ratkaisun joustavuus ja skaalautuvuus, koska ohjelmistorobotiikka hoitaa esimerkiksi tuotantomäärän nousun ilman uuden henkilöstön sitouttamista prosessiin. Ohjelmistorobotiikka vähentää myös prosessissa tapahtuvia operatiivisia virheitä, jotka aiheutuvat inhimillisistä virheistä kuten näppäilyvirheestä. Näin ollen prosessin suorituskyky pysyy korkealla tasolla. Asiakastyytyväisyys nousee, kun yrityksen ei enää tarvitse huolehtia manuaalisesti prosessista vaan automaation avulla voidaan tarjota mahdollisimman ajantasaista ja virheetöntä palvelua. Automaatio myös edesauttaa yrityksen työntekijöitä keskittymään monipuolisempaan ja enemmän arvoa tuovaan ydinosaimiseensa, joka edesauttaa yrityksen menestymistä. Miinuspuolena voidaan mainita, että automatisoidun prosessin pitää perustua säännönmukaisuuteen ja toistettavuuteen. Jos prosessissa on paljon poikkeustilanteita, jotka vaativat työntekijän päätöksentekokykyä, ei prosessia kannata automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla, koska tällöin hyödyt jäävät minimaalisiksi tai pahimmillaan automaatio voisi aiheuttaa lisäkustannuksia prosessin läpivientiin. (The Burnie Group 2018.)

## 2.5 Ohjelmistorobotiikan hankintamallit

Ensinnä organisaation kannattaa miettiä hankkivatko he automaation avaimet käteen -periaatteella vai haluavatko he omaksua ohjelmistorobotiikan yrityksen sisäiseksi kyvykkyydeksi. Jälkimmäisessä tapauksessa asiakas vastaa itse palvelun laitteistoista, ylläpidosta ja valvonnasta. Lacity ja Willcocks (2016, 96) esittelevät viisi erilaista hankintamallia, jotka ovat suoraankinta (insource), suoraankinta ja konsultointi (insource and consulting), ratkaisun ostaminen perinteiseltä ulkoistusratkaisuja tarjoavalta palveluntarjoajalta (outsource with a traditional BPO provider), ratkaisun ostaminen ohjelmistorobotiikkaan erikoistuneelta palveluntarjoajalta (outsource with an RPA provider) ja viides vaihtoehto on hankkia automaatio pilvipalveluna (cloudsource).

Organisaatio voi ostaa palveluautomaation ohjelmistolisenssit suoraan palveluntarjoajalta. Hyötynä tässä mallissa on, ettei asiakkaan tarvitse maksaa palveluntarjoajalle ylläpitomaksuja. Organisaation sisältä pitää kuitenkin löytyä ohjelmistorobotiikan osaajia, että tällainen malli toimisi kunnolla. Organisaation tulee kouluttaa omat osaajat ohjelmistorobotiikan toimivuuden varmistamiseksi. Tällaista mallia kutsutaan do-it-yourself -malliksi (DIY). (Lacity & Willcocks 2017, 53)

Suoraankinta- ja konsultointipalvelun ostamista suositellaan, jos asiakas tarvitsee tukea ja ohjausta automaation testauksessa ja käyttöönotossa. Palveluntarjoajan konsultointipalvelu auttaa myös asiakasta valitsemaan oikean ohjelmistorobotiikkatyökalun, joka palvelee asiakasta parhaiten nyt ja tulevaisuudessa. Tästä mallista on hyötyä, jos asiakas ei tiedä, mikä ohjelmistorobotiikkaratkaisu soveltuu prosessiin parhaiten. Varmuuden työkalun soveltuvuudesta voi saada testaamalla sitä autenttisessa testiympäristössä yhdessä palveluntarjoajan kanssa. (Lacity & Willcocks 2017, 54.)

Kolmas vaihtoehto on ostaa automaatoratkaisu suoraan perinteiseltä ulkoistusratkaisuihin erikoistuneelta palveluntarjoajalta. Tällöin asiakas ostaa palveluautomaation integroituna palveluna ja käyttää näin ollen hyödyksi perinteisen palveluntarjoajan ohjelmistorobotiikkaakapasiteettia. (Lacity & Willcocks 2017, 54.) Asiakas ostaa palvelun kokonaisuudessa ulkoistettuna palveluntarjoajalta. Tämä tarkoittaa sitä, että palveluprosessi on kokonaan palveluntarjoajan ylläpidettävänä.

Asiakas voi ostaa palvelun myös palveluntarjoajalta, joka on erikoistunut automaatio-  
ratkaisuihin. Viides vaihtoehto on hankkia automaatio pilvipalveluna. Lacityn ja Willcock-  
sin (2017, 54) mukaan suurimmat haitat tässä mallissa liittyvät määräysten noudattami-  
seen varsinkin tiukasti säännellyillä toimialoilla, koska aina ei tiedetä tarkasti, minne tie-  
dot on tallennettu. Uuden tietosuojalain soveltaminen alkaa 25.5.2018 ja se tuo lisää vel-  
vollisuuksia rekisterinpitäjille ja henkilötietojen käsittelijöille. Jos automaatio on hankittu  
pilvipalveluna, niin toimittajan kanssa pitää varmistaa se, että henkilötietojen käsittely  
tapahtuu EU:n GDPR-asetuksen vaatimusten mukaisesti. Tietosuoja-asetuksen mukai-  
sesti rekisterinpitäjien sekä henkilötietojen käsittelijöiden tulee tietää, missä paikassa  
henkilötietoja käsitellään ja säilytetään. Henkilötietojen siirtomahdollisuutta ETA-alueen  
ulkopuolelle tullaan myös rajoittamaan uuden asetuksen myötä. Pilvipalvelut saattavat  
mahdollisesti käyttää Euroopan talousalueen ulkopuolella sijaitsevia palvelimia. Myös  
pilvipalvelun tietojenkäsittelylaitteisto voi olla Euroopan unionin ulkopuolisen palvelun-  
tarjoajan hallinnassa. Kaikissa näissä tapauksissa tulee varmistaa se, että henkilötietojen  
siirto tapahtuu tietosuoja-asetuksen tiedonsiirtosääntöjen mukaisesti. (Netskope 2016.)

Eräs ohjelmistorobotiikan palveluntarjoaja tarjoaa kolmea erilaista hankintamallia: li-  
senssipohjaista, pilvipalvelupohjaista (Software as a Service) ja prosessipalvelua (Busi-  
ness Process as a Service). Lisenssipohjaisessa mallissa hankitaan teknologialisenssit ja  
ohjelmistopäivitykset toimittajalta. Asiakas kuitenkin vastaa laitteistoresursseista sekä  
niiden ylläpidosta ja valvonnasta. Tässä mallissa veloitetaan ainoastaan lisenssi- ja yllä-  
pitomaksuista. Pilvipohjaisessa mallissa toimittaja vastaa automaation teknisestä toteu-  
tuksesta, mutta asiakas maksaa kuukausimaksua kapasiteettipohjaisesti asiakkaalle varat-  
tujen robottien mukaan. Asiakkaan vastuulla on kuitenkin automaation sujuvuus ja yllä-  
pito. Prosessipalveluna ostettu automaatio veloitetaan prosessikohtaisesti esimerkiksi kä-  
sitelyjen tapahtumien pohjalta. Toimittaja vastaa siitä, että ohjelmistorobotteja on aina  
riittävästi allokoitu prosessiin ja sovitut tehtävät tulevat sovitussa ajassa ja sovitun palve-  
lutasosopimuksen (SLA) mukaisesti. (Digital Workforce 2017.) Tässä tapauksessa kun-  
talaskutusprosessin automaatio hankittiin palveluntarjoajalta, joka on erikoistunut käyt-  
tämään palveluissaan tunnettua ohjelmistorobotiikkaratkaisua.

### 3 KUNTALASKUTUSPROSESSI ENNEN AUTOMATISOINTIA

#### 3.1 Terveydenhuoltolain mukaiset kuntalaskutussäännökset

Kiireellisesti annetun hoidon kustannuksista on vastuussa potilaan kotikunta. Aikaisemmasta poiketen terveydenhuoltolain perusteella voidaan laskuttaa myös muiden ammattiryhmien, esimerkiksi sairaanhoitajien, lääkäreiden ja hammaslääkäreiden antamasta hoidosta, koska terveydenhuoltolaissa ei ole ammattiryhmiin liittyvää rajausta. Maksusitoumusta ei TervhL 50 §:n mukaisista potilaista vaadita. (Terveydenhuoltolain 58 §:n mukainen kuntalaskutus. 2011.)

Jos terveydenhuollon toimintayksikössä on hoidettavana potilas, joka ei ole toimintayksikköä ylläpitävän kunnan tai sairaanhoitopiirin kuntayhtymää ylläpitävän kunnan asukas, on sen kunnan tai kuntayhtymän, jolla on vastuu hoidon järjestämisestä, korvattava hoidosta aiheutuneet kustannukset, jollei hoitokustannusten korvaamisesta muualla toisin säädetä.

Maksun on perustuttava tuotteistukseen tai tuotehintaan, jolla terveydenhuollon toimintayksikkö seuraa omaa toimintaansa tai jolla kuntayhtymä laskuttaa jäsenkuntiansa. Maksusta vähennetään hoidosta potilaan suorittama asiakasmaksu ja muut palvelun tuottajan hoidosta saamat toimintatulot. Asiakasmaksu määräytyy sosiaali- ja terveydenhuollon asiakasmaksuista annetun lain (734/1992) mukaisesti perustuen palvelun antavan kunnan päätökseen maksun suuruudesta. Palvelujen korvausperusteista ja laskutusmenettelystä voidaan myös säätää sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella. (Terveydenhuoltolain 58 §:n mukainen kuntalaskutus. 2011.)

### 3.2 Yleistä kuntalaskutusprosessista

Kuntalaskutusprosessissa työskentelee tätä nykyä taloushallinnon assistentti, joka on vastuussa kohdeorganisaation kuntalaskutuksesta. Kuntalaskutukseen kuuluvat ulkokunta-laisten kiireelliset hoitokäynnit ja ne asiakkaat, jotka ovat valinneet kiireettömän hoidon hoitopaikaksi jonkun kohdeorganisaation yksikön valinnanvapauslakiin perustuen. Kuntalaskutusajo suoritetaan kaksi kertaa kuukaudessa. Alkukuun suoritteet laskutetaan kuukaudesta päivä tai sitä seuraavana arkipäivänä ja loppukuun suoritteet laskutetaan alkavan kuun ensimmäinen päivä tai sitä seuraavana arkipäivänä.

#### **Kiireellinen hoito**

Terveydenhuoltolain (Terveydenhuoltolaki 50 §) mukaan ”kiireellinen sairaanhoito, mukaan lukien kiireellinen suun terveydenhuolto, mielenterveyshoito, psykososiaalinen tuki ja päihdehoito on annettava sitä tarvitsevalle potilaalle hänen asuinpaikastaan riippumatta. Kiireellisellä hoidolla tarkoitetaan äkillisen sairastumisen, vamman, pitkäaikais-sairauden vaikeutumisen tai toimintakyvyn alenemisen edellyttämää välitöntä hoidonarviota ja hoitoa, jota ei voida siirtää ilman sairauden pahenemista tai vamman vaikeutumista.” Kiireellisen hoidon laskutettavia suoritteita ovat:

- avohoidon kiireelliset lääkäri- ja hoitajakäynnit
- kiireelliset hammashuoltokäynnit
- osastojen akuutit hoitopäivät
- psykiatrian poliklinikkakäynnit

#### **Valinnanvapauslakiin perustuva kiireettömän hoitopaikan valinta**

Ennen asiakas on voinut valita hoitopaikakseen minkä tahansa oman kuntansa tai kuntayhtymänsä terveysaseman kirjallisella ilmoituksella 1.5.2011 saakka. Valinnanvapautta kuitenkin laajennettiin 1.1.2014. Asiakas voi nykyään valita hoitopaikakseen myös ulkopaiikkakunnan terveyskeskuksen. Terveydenhuoltolain 48 § mukaan asiakas voi valita perusterveydenhuollostaan vastaavan terveyskeskuksen ja terveyskeskuksen terveysaseman terveys- ja sairaanhoitopalvelujen saamiseksi. Hoitopaikan valinnasta on tehtävä kirjallinen ilmoitus sekä hoitovastuussa olevan kunnan että valitun kunnan terveyskeskukselle.

Hoitovastuu siirtyy valitun kunnan terveyskeskukselle viimeistään kolmen viikon kuluttua ilmoituksen vastaanottamisesta ja käsittelystä. Asiakkaan valinta voi kohdistua samanaikaisesti vain yhteen terveyskeskukseen ja terveysasemaan. Uuden valinnan voi tehdä aikaisintaan vuoden kuluttua edellisestä valinnasta. (Terveydenhuoltolaki 48 §.)

Valinnanvapauslakiin perustuvia laskutettavia suoritteita ovat:

- avohoidon hoitohenkilökunnan avustavat suoritteet
- avohoidon kiireelliset lääkäri- ja hoitajakäynnit
- avohoidon lääkärien puhelut ja hoitohenkilökunnan käynnin korvaavat puhelut
- avohoidon lääkäri- ja hoitajakäynnit
- erikoislääkäreiden vastaanottokäynnit
- erityispalveluiden suoritteet
- fysioterapiakäynnit
- hammashuoltokäynnit
- kotisairaala käynnit
- laboratorio- ja röntgentutkimukset
- osastojen hoitopäivät
- psykiatrian poliklinikkakäynnit
- terveysneuvonnan lääkäreiden käynnit ja hoitohenkilökunnan käynnit ja kotikäynnit

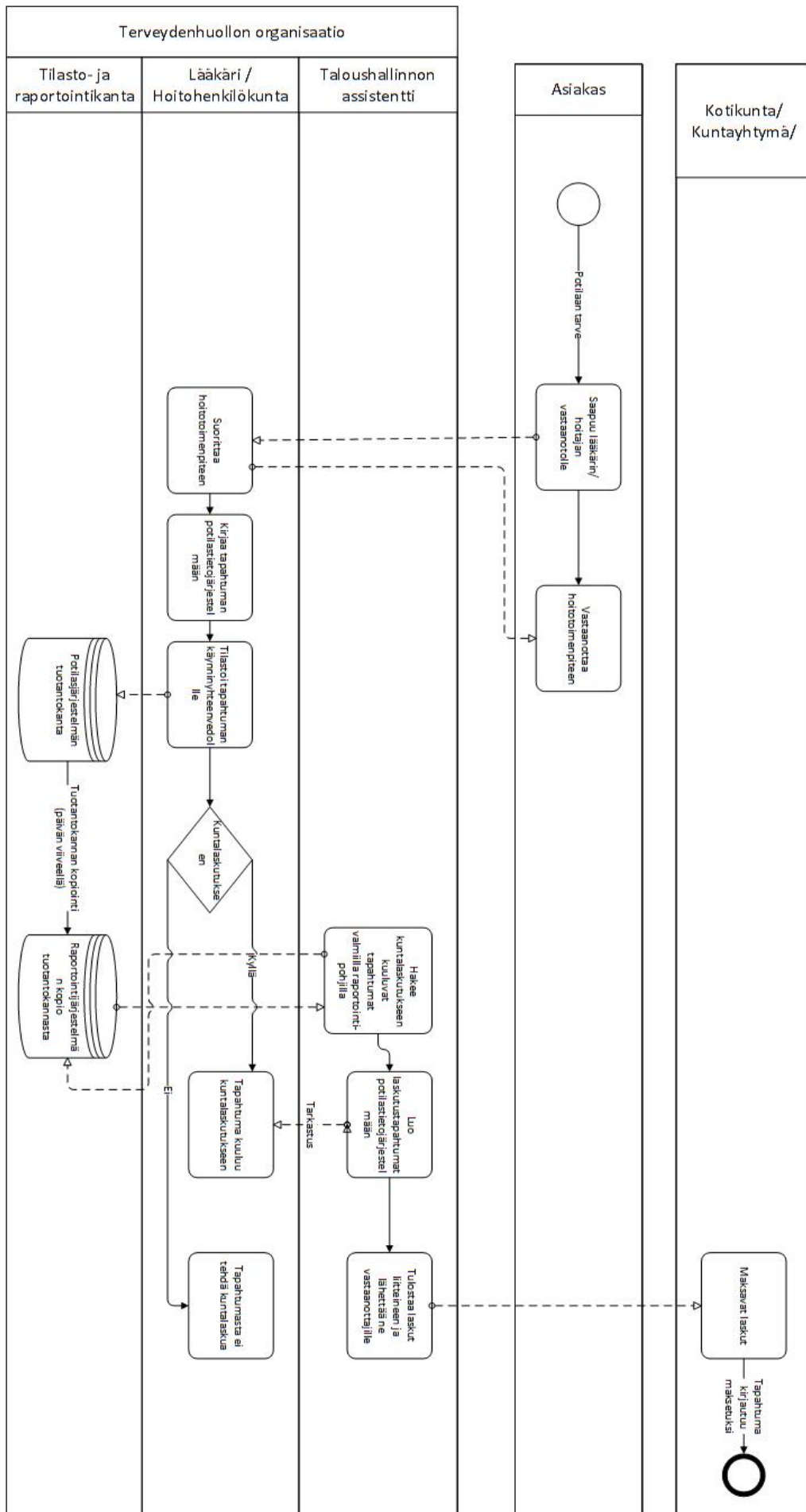
### 3.3 Prosessin kuvaus

Prosessin kuvaamiseen käytetään prosessikaaviota, johon kuvataan roolit ja tekeminen. Prosessikaaviolla kuvataan prosessin kulkua niin, että ulkopuolinenkin henkilö saa kaavion avulla ymmärryksen siitä, miten prosessi etenee. Laamasen mukaan toimintaa voidaan kuvata useisiin erilaisiin tarkoituksiin, joita ovat muun muassa toiminnan ymmärtäminen, toiminnan parantaminen ja tietojärjestelmien kehittäminen. Hänen mukaansa on tärkeää, että notaatiot ovat selkeitä ja vaikeaselkoisia symboleita tulisi välttää (Laamanen 2007. s. 79.)

Kuntalaskutuksen prosessin kuvauksen tarkoituksena on antaa ymmärrys siitä, miten prosessi etenee. Tämä taas auttaa näkemään, kuinka prosessia voisi parantaa ja selkeyttää. Laskutusprosessi vaatii kokonaisuudessaan paljon manuaalista tarkastustyötä. Prosessissa työskentelevällä tulee olla ammattitaitoa, kokemusta ja yleistä tietoa laskutuksen lainalaisuuksista kuten terveydenhuoltolain 50 §:sta. Myös prosessissa työskentelevän työaika on sidottu tiukasti prosessiin. Sairastuminen tai muu poissaolo aiheuttaa sen, että laskutus ei ole ajantasainen. Eli toisin sanoen prosessi on henkilöriippuvainen.

Seuraavalla sivulla on esitetty kuntalaskutusprosessi prosessikaaviona (kuvio 6) ja edelleen sanallinen kuvaus prosessista JHS 152:n mukaisesti (taulukko 1). Taulukossa on käytetty JHS 152-lomakepohjaa (JHS 152 2012). Kuvaukset on tehty syksyllä 2016. Prosessin syötteenä toimii jokin tapahtuma esimerkiksi asiakkaan lääkärikäynti (input). Tämän jälkeen lääkäri tilastoi käynnin potilastietojärjestelmän käynnin yhteenvedolle. Vastanottolaji, asiakkaan kotikunta sekä valinnanvapaus määrittelevät sen, meneekö tapahtuma kuntalaskutukseen vai ei. Tämän jälkeen taloushallinnon assistentti hakee potilastietoja raportointi- ja seuranjärjestelmästä käyttäen valmiiksi luotuja raporttipohjia. Raporttipohjien kautta luodut tiedot viedään Excel-taulukkoon. Taulukosta karsitaan pois ne laskutustapahtumat, joista laskua ei muodosteta, esimerkiksi kouluterveydenhuolto, opiskeluterveydenhuolto, pitkäaikaishoito, työtaturma ja maksusitoumusasiakas ovat tällaisia. Tämän jälkeen avataan potilastietojärjestelmä ja luodaan laskutustapahtumat järjestelmään käsin yksi kerrallaan. Kun laskutustapahtumat on luotu, siirrytään Esilaskutusdialogille ja tarkistetaan, että laskurivit on luotu oikein. Sitten laskut tulostetaan paperille ja odotetaan seuraavaan päivään, koska laskuliitteet päivittyvät raportointi- ja seuranta-järjestelmään päivän viiveellä. Kun liitteet ovat tulostettu, niin laskut liitteineen taitellaan kirjekuoriin ja lähetetään vastaanottajille kuntaan tai kuntayhtymään. Tiedot laskusta menevät suoraan kirjanpitoon, kun laskut (output) tulostetaan esilaskutuksen kautta. (kuvio 6.)





KUVIO 6. Prosessikaavio prosessista ennen automatisointia

TAULUKKO 1. Kuntalaskutusprosessin perustietolomake

1	Prosessin nimi	Kuntalaskutusprosessi
2	Kuvauksen laatija ja laadintapäivämäärä	Mika Törmä 9.4.2018
3	Kuvauksen hyväksyjä ja hyväksymispäivämäärä	Ei hyväksytty
4	Versionumero	1.1
5	Prosessin tarkoitus	Prosessin tarkoitus on kuvata kuntalaskutus asiakaskäynnistä maksetuksi kirjaamiseen
6	Prosessin omistaja	Terveystieteiden tutkimuskeskus
7	Prosessin mallintajat ja mallinnuspäivämäärä	Mika Törmä 9.4.2018
8	Prosessin lähtötilanne	Asiakas saapuu lääkärin / hoitohenkilökunnan vastaanotolle
9	Prosessin lopputilanne	Laskutustapahtuma kirjautuu maksetuksi
10	Prosessin asiakkaat	Asiakas (potilas), kotikunta, kuntayhtymä
11	Prosessin sidosryhmät	Terveystieteiden tutkimuskeskus, lääkäri/hoitohenkilökunta, taloushallinnon assistentti
12	Prosessin asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset	Kotikunta/kuntayhtymä vastaanottaa kuntalaskun ajantasaisena ja oikeellisenä
13	Prosessin menestystekijät	Kuntalaskutuksen sujuvuus ja oikeellisuus
14	Prosessin mittarit	Kuntalaskutus on ajantasainen ja oikeellinen
15	Prosessin keskeiset resurssit ja muut volyymitiedot	Lääkärin/hoitohenkilökunnan hoitotoimenpide, potilastietojärjestelmä, raportointi- seuranta järjestelmä, taloushallinnon assistentti, tilastointikanta, raportointikanta. Laskutusrivit per kuukausi, rahavirrat per kuukausi/vuosi, käyntiraportit ja – tilastot
16	Prosessin ohjaus ja kehittämismenettely	
17	Rajapinnat muihin prosesseihin	Hoitotoimenpide, tilastointi, raportointi, kirjanpito

Kuntalaskutusprosessista on olemassa myös seuraavanlainen sanallinen kuvaus. Terveystenhuollon organisaatiossa käyneiden potilaiden kotikuntia laskutetaan voimassaolevien hintojen mukaan. Kunkin kunnan terveyskeskuksen asiakaslistat haetaan raportointi- ja seurantajärjestelmästä käyttäen valmiiksi luotuja raporttipohjia. Raporttipohjien kautta koostetut tiedot viedään Excel-tiedostoon. Näiden perusteella karsitaan ne tapaukset joissa kunnille ei laskua muodosteta. Potilastietojärjestelmässä työstetään tapaukset listojen pohjalta, ja lähetetään laskut oikeaan kuntaan/kuntayhtymään/osakeyhtiöön. (Prosessin nykytilankuvaus, Digital WorkForce.) Nykyään kuntalaskutusprosessi työllistää yhden henkilön noin kuudeksi päiväksi kuukaudessa. Tämä johtuu suuresta laskutusmas-  
sasta ja siitä, että prosessissa on paljon manuaalisesti tehtävää työtä, kuten yllä olevasta prosessikaaviosta voi todeta.

### **3.4 Prosessin pullonkaulat ja heikkoudet**

Prosessin heikkoutena on ensiksikin, että tilastoinnit eivät ole virheettömiä ja tämän vuoksi tietohallinto onkin korostanut lääkäreille ja hoitohenkilökunnalle tarkkuutta näissä asioissa. Vaikka tilastointi on pois ns. hoitotyöstä niin tilastoinnin avulla seurataan toimintaa ja laskutetaan kuntia ja kuntayhtymiä.

Viivästyksiä laskutusprosessiin ja tilastoinnin ajantasaisuuteen aiheutuu myös siitä, että potilastietojärjestelmä sekä raportointi- ja seurantajärjestelmä ovat erillisiä järjestelmiä. Tämän vuoksi potilastietojärjestelmän tuotantotietokannasta otetaan kopiot joka päivä klo 22:30 ja 6:00. Tämän jälkeen raportointi- ja seurantajärjestelmä lukee tietonsa kopiokannasta aamuyöllä. Kuitenkin tiedot päivittyvät päivän viiveellä eli ajantasaista tietoa saa ainoastaan potilastietojärjestelmästä. Esimerkiksi, jos tietojen päivitys on tehty 16.1.2018 niin kopiokanta sisältää tietoja ajalta 27.2.2014-15.1.2018. Prosessia voisi nopeuttaa, jos kannan kopiota ei otettaisi noin pitkältä aikaväliltä vaan esimerkiksi kuukauden ajalta.

Manuaalista työtä aiheuttaa myös raporttien tulostaminen tai muuntaminen joko pdf- tai Excel-formaattiin riippuen siitä, kuinka taloushallinnon assistentti on tottunut työskentelemään. Työntekijä joutuu myös muuttamaan raportointipohjien hakuehtoja, jotka tarkoittavat lähinnä tilastointikuukautta, suorituspaikkaa, suorittajaryhmää (lääkärit, hoito-

henkilökunta) ja asiakasryhmiä (valinnan vapautta käyttäneet asiakkaat). Ulkopaikkakuntalaiset ja valinnan vapautta käyttäneet asiakkaat pitää koostaa erillisille raporteille, koska laskutusperusteet ovat ryhmillä erilaiset. Tämän jälkeen raporttipohjista karsitaan vielä sellaiset tilastointitapahtumat, joista laskua ei muodosteta. Tällaisia suoritteita ovat esimerkiksi maksusitoumusasiakkaat, jatkokäynnit, työ- ja liikennetapahtumat.

Suurimman ajan vie suoritteiden kirjaaminen potilastietojärjestelmään yksi kerrallaan. Ensiksi kirjaututaan järjestelmään, jonka jälkeen tarkistetaan työasematiedot (suorituspaikka, toiminto ja kassatiedot). Tämän jälkeen haetaan asiakas henkilötunnuksen perusteella ja muodostetaan laskutustapahtuma(t). Manuaalisesti syötetään käyntipäivä, haetaan alavetovalikosta oikea kuntalaskutustuoteryhmä ja kuntalaskutustuote ja hyväksytään suorite. Kun kaikki suorituspaikan suoritteet on muodostettu, siirrytään Esilaskutusdialogille, jossa tarkastetaan muodostetut suoritteet ja tulostetaan laskut paperille. Kunkin suorituspaikan suoritteet on laskutettava erikseen, koska jokaiselle suorituspaikalle on määritelty omat tiliöintitiedot. Tämä varmistaa sen, että maksusuoritteet kirjautuvat oikealle kustannuspaikalle. Laskujen liitteet tulostetaan erillisen raportointi- ja seurantajärjestelmän kautta seuraavana päivänä ja laskut postitetaan liitteineen vastaanottajalle.

## 4 LIIKETOIMINTAPROSESSIEN AUTOMATISOINTI RPA:N AVULLA

### 4.1 Prosessin soveltuvuus automatisointiin

Työkaluja prosessien automatisointiin löytyy laidasta laitaan. Lacityn ja Willcocksin (2016, 66) mukaan ohjelmistorobotti soveltuu parhaiten automatisoimaan prosesseja, joissa työntekijä poimii syötteen toisesta järjestelmästä säännönmukaisesti ja syöttää tuotetun syötteen kohdejärjestelmään (kuvio 7.) Tässä tapauksessa automatisoidaan prosessi, joka muodostaa laskutusraportit tarkkoja sääntöjä noudattaen raportointi- ja seurantajärjestelmästä eli tässä tapauksessa laskusuoritteet viedään suoraan potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille.



KUVIO 7. ”Kääntävä tuoli” - prosessi (Lacity & Willcocks 2016, 67, muokattu)

Ohjelmistorobottiikkaratkaisuja tuottavia yhtiöitä ovat muun muassa Automation Anywhere, Blue Prism, Celaton, Thoughtonomy, UiPath ja WorkFusion. Ohjelmistorobottiikkapalveluntarjoajia ovat esimerkiksi Arcusys, CGI, Digital Workforce, KnowIT ja Sovelto.

Idealisia prosesseja ohjelmistorobotiikan käyttökohteiksi ovat prosessit, jotka täyttävät seuraavanlaiset vaatimukset

- ovat toistettavia ja sääntöihin pohjaavia
- käyttävät strukturoitua dataa
- hyödyntävät Windows- tai web-pohjaisia alustoja
- ovat hyvin dokumentoituja ja standardisoituja
- vaativat vähintään kolmen työntekijän työpanoksen
- ovat alttiina inhimillisille virheille, ja sisältävät datan syöttämistä

(Mustonen, V-P. 2017.)

Kuntalaskutusprosessin työ perustuu sääntöihin kuten terveydenhuoltolain pykäliin. Prosessissa on paljon toistettavia työvaiheita kuten laskutussuoritteiden kirjaamista potilastietojärjestelmään. Prosessi käyttää hyväkseen strukturoitua dataa, koska tiedostot ovat tietokoneella suoraan luettavissa. Sen lisäksi prosessissa muodostetut tiedostot sisältävät samoja sarakkeita, jotka ovat vertailtavissa. Tiedoston sarakkeita ovat käyntipäivämäärä, käyntityyppi, kuntaosuuden maksaja, raporttipohja ja Item key kuten taulukon 2 esimerkistä käy ilmi. Raporttipohja -sarakkeen UP tarkoittaa ulkopaikkakuntalaista. Item key -sarake sisältää käyntiajan ja -päivän, asiakkaan henkilötunnuksen loppuosan ja käyntityypin (khk), joka tässä tapauksessa tarkoittaa kiireellistä hoitajakäyntiä.

TAULUKKO 2. Tiedostoon sisältyvät sarakkeet (muokattu)

Käyntipvm	Käynti- tyyppi	Kuntaosuuden maksaja	Raporttipohja	Item key
01.09.2017 11:27	2 Sai- raan- hoito	Kuntaosuuden maksaja	Laskutus Kiireelliset hoitajakäynnit UP (Ter- veyskeskus/asema)	1.9.2017 12:27:00 172Q khk

Kuntalaskutusprosessi hyödyntää sekä Windows- että web-pohjaisia alustoja. Potilastietojärjestelmä toimii Windows-pohjaisilla palvelimilla ja työntekijä käyttää Microsoftin etätyöpöytäyhteyttä muodostaakseen yhteyden potilastietojärjestelmään. Raportointi- ja seurantajärjestelmä taas käyttää web-pohjaista graafista käyttöliittymää, jonka avulla voidaan analysoida ja raportoida potilastietojärjestelmässä syntyvää dataa. Ohjelma käyttää valmiita raportointipohjia, joita käyttäjät voivat muokata tarpeisiinsa sopiviksi ja tallentaa niitä omaan käyttöönsä.

Kuntalaskutusprosessia ei oltu dokumentoitu ennen automaation yhteydessä tehtyä PDD-dokumenttia eli prosessin määrittelydokumenttia. Toisaalta prosessin nykytilan kuvaus on tehty jo syksyllä 2016, mutta se ei ollut automaatiota tehtäessä käytössä. Prosessi on standardisoitu jo siinäkin mielessä, että prosessissa työskentelee ainoastaan yksi työntekijä. Hänen kokemus prosessissa työskentelemisestä on tuonut esille parhaat käytänteet ja työskentely on mahdollisimman tehokasta, mutta manuaalista ja paljon tarkkuutta vaativaa. Prosessi sitoo ainoastaan yhden työntekijän työpanoksen noin kuudeksi päiväksi kuukaudessa, mutta mielestäni prosessissa työskentelevien määrä ei saisi olla ratkaiseva tekijä siinä, valitaanko prosessi automatisointiin vai ei. Kyseinen prosessi on erittäin altis inhimillisille virheille, koska manuaalista syöttöä järjestelmästä toiseen on paljon. Prosessi on myös altis ulkoisille häiriötekijöille ja keskeytyksille. Toisin sanoen prosessissa työskentely vaatii paljon keskittymistä siihen mitä tekee, ja ulkoiset häiriötekijät kuten melu ja keskeytykset haittaavat työskentelyä.

## **4.2 RPA:n toimitusmetodiikka**

Eri palveluntarjoajilla on erilaisia toimitusmetodeja, mutta pääkohdat ovat samansuuntaisia. Riippuu toimituksen laajuudesta ja hankintamallista, miten ratkaisu toteutetaan ja vietään tuotantoon onnistuneesti. Kuviossa 8 on esitetty laajan ohjelmistorobotiikkaratkaisun toimitus alusta loppuun saakka.

Delivery Phase		RPA Methodology Deliverables	
		Deliverable:	Purpose / Description:
Process Management		<ul style="list-style-type: none"> <li>Process Assessment /IPA</li> <li>Business Case</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define, by process, the feasibility, scope, complexity, effort, and projected benefits</li> <li>Translates the aggregated results of Process Assessment into a financial case and provides the inputs for project planning (i.e effort and cost breakdown)</li> </ul>
Delivery Management	Define	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refined Process Assessment (RPA)</li> <li>Process Definition Document (PDD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(Optional) Provides further detail ja clarification where required on process scope</li> <li>Documents the current process at the keystroke level – forms the requirements for design</li> </ul>
	Design	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solution Design Document</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Translates the set of PDD into an over-arching design to minimise development effort and maximise object reusability uudelleenkäytävyyttä</li> </ul>
	Configure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Release Note</li> <li>Configuration Test Plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Delivers the Blue Prism Release Package into test (i.e the output of process development)</li> <li>Generate conditions to test the functionality of the individual Business Objects, Components and Processes along with an initial end to end test</li> </ul>
	Test	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verification Test Plan</li> <li>UAT Plan (User Acceptance Testing)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generate and document test conditions to ensure all relevant scenarios are captured</li> <li>Controlled testing, gradually ramping up the volume based on successful completion and starting with the processing of a single case</li> </ul>
Operations Support	Deploy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operations Handbook</li> <li>Operations Ready (Model Office)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provides instruction, information and advice on the running of the specified automated process in a normal daily operational environment for those who will run the process</li> <li>Provides an opportunity to walkthrough the process with all key stakeholders (controllers, Business, IT) to validate the process is ready for live deployment</li> </ul>
	BAU "Business As Usual"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementation Plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outlines the approach, timetable and resources required for releasing the process into the production environment</li> </ul>
Technical Infrastructure, Security, Governance		<ul style="list-style-type: none"> <li>Infrastructure Design</li> <li>Security Policies</li> <li>Database Governance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provides the architecture requirements and proposed solution for supporting the automatisaation - this is a living document that will evolve over time</li> <li>Outlines the security policy and procedures that supports Blue Prism Agility Program with input from Business, IT security &amp; Access Control departments</li> <li>Defines the approach for managing the archieving and maintenance rules to control the size and integrity of the database</li> </ul>

KUVIO 8. Blue Prism:in ratkaisun toimitusmetodiikka (Lacity & Willcocks 2016, 180, muokattu)



Kuvion (kuvio 9) mukaisesti ensiksi pitää tehdä prosessin arviointi, jossa määritellään prosessin toimituskelpoisuus, laajuus, monimutkaisuus, prosessissa tarvittava työpanos sekä ennakoitavat hyödyt. Prosessi ei ole toimituskelpoinen, jos esimerkiksi ennakoitavat hyödyt ovat minimaaliset. Tällöin prosessin automatisointi hylätään. Tämän jälkeen prosessin arvioinnista saatujen tietojen perusteella tehdään liiketoimintatapaus ja sen perusteella viedään tulokset projektisuunnitelmaan, joka sisältää tietoja esimerkiksi työpanoksen ja kustannusten erittelystä. Nämä kaksi vaihetta sisältyvät prosessin hallintaan (Process Management). Määrittelyvaihe (Define) sisältää myös kaksi erillistä vaihetta, joista muodostuvat vapaaehtoinen paranneltu prosessin arviointidokumentti ja prosessin määrittelydokumentti eli PDD-dokumentti. Parannelun prosessin arvioinnin ideana on tarjota lisää yksityiskohtaisempaa tietoa prosessista ja samalla se selventää, mistä tarvitaan enemmän lisätietoa. Prosessin määrittelydokumentti sisältää nykyisen prosessin kuvauksen näppäimen painallus -tasolla ja samalla muodostaen vaatimukset suunnittelulle. Suunnitteluvaihe (Design) sisältää yhden vaiheen, jonka perusteella luodaan ratkaisun suunnitteludokumentti. Sen tarkoituksena on minimoida suunnitteluun käytettävää kehitystyötä ja maksimoida olion (ratkaisun) uudelleen käytettävyyttä. Konfigurointivaiheessa (Configure) syntyy kaksi tuotetta, jotka ovat julkaisuilmoitus ja konfiguroinnin testaussuunnitelma. Julkaisuilmoituksen yhteydessä tuodaan ensimmäinen julkaisupaketti ratkaisun testaukseen mukaan. Testaussuunnitelman mukaan luodaan olosuhteet testaukselle yksittäisten komponenttien tasolla alusta loppuun saakka. Ratkaisun testausvaiheessa (Test) syntyy kaksi tuotetta, jotka ovat testaussuunnitelma ja käyttäjän hyväksymä ratkaisun testaus. Suunnitelman avulla dokumentoidaan ja muodostetaan testiolosuhteet. Tämän avulla varmistetaan se, että kaikki oleelliset skenaariot prosessin kulussa on huomioitu. Kun käyttäjä on hyväksynyt ratkaisun testauksen, niin valvottu testaus voidaan aloittaa. Kun yksittäisen tapauksen testaus onnistuu, niin sitä mukaan voidaan testauksen volyyymiä lisätä. Käyttöönottovaiheessa (Deploy) syntyy operatiivinen käsikirja, jossa on kirjattuna ohjeet, tiedot ja neuvot kuinka automatisoitu prosessia tulee pyörittää päivittäisessä toimintaympäristössä. Tässä vaiheessa on myös mahdollista käydä automatisoitu prosessi lävitse kaikkien asianosaisten kanssa, joita voivat olla kontrollerit, liiketoiminnan ja tietohallinnon edustajat. Näin varmistetaan se, että prosessi on valmis käyttöönotettavaksi tuotannossa. Seuraavassa vaiheessa (BAU) syntyy käyttöönottosuunnitelma, jonka avulla määritetään aikataulu ja kiinnitetään tarvittavat resurssit, joita vaaditaan siihen, kun prosessi viedään tuotantoon. Viimeisessä vaiheessa (Technical infrastructure, Security, Governance) selvennetään tekninen infrastruktuuri, turvallisuuspolitiikka ja tie-

tokannan hallinta-asiat. Teknisen infrastruktuurin suunnitteludokumentin avulla löydetään paras arkkitehtuuriratkaisu, joka tukee automaatiota. Huomioitavaa on, että tämä dokumentti kehittyy jatkuvasti. Turvallisuuspolitiikan määrittelyn avulla määritellään turvallisuuspolitiikka ja ne menetelmät, joiden avulla päästään tietoturvalliseen ratkaisuun asianosaisten toimesta. Tietokannan hallintakysymyksissä etsitään vastauksia, miten tietokannan eheys ja käytettävyys voidaan turvata parhaalla mahdollisella tavalla. Tässä vaiheessa otetaan kantaa myös tietokannan ylläpitovastuuseen ja arkistointiasioihin.

Haastattelusta (haastattelu 2017) kävi ilmi, että idea ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä kohdeorganisaation liiketoimintaprosesseissa tuli organisaation johdolta käsin. Halettiin selvittää, missä prosesseissa automaatiosta voisi olla hyötyä. Tämän jälkeen esimies otti yhteyttä prosessissa työskentelevään taloushallinnon assistenttiin, ja kertoi mahdollisuudesta osallistua proof of concept -vaiheeseen. Sen jälkeen ideasta muotoutui liiketoimintatapaus (business case). Sitten allokoitiin resurssit pilotoinnin lävitse viemiseksi. Seuraavaksi vuorossa oli prosessin määrittelydokumentin tekeminen yhdessä palveluntarjoajan edustajien ja prosessissa toimivan taloushallinnon assistentin kanssa. Palveluntarjoajien edustajien tehtävänä oli saada sellainen kuvaus kuntalaskutusprosessin nykytilasta, että sen avulla pystytään tekemään yksityiskohtainen suunnitelma, kuinka prosessin automatisointi toteutetaan. Taloushallinnon assistentin tehtävänä on olla asiantuntijana prosessissa ja näyttää kuinka nykyinen kuntalaskutusprosessi käytännössä etenee. Palveluntarjoajan koostama prosessin määrittelydokumentti (PDD) sisältää nykyisen prosessin kuvauksen näppäimen painallus -tasolla ja samalla muodostaen vaatimukset suunnittelulle. (Haastattelu 2017.)

PDD-dokumentti voi siis sisältää:

- lyhyen yleiskuvauksen prosessista
- nykymuotoisen prosessin heikkoudet ja mahdolliset automatisoinnin jälkeiset hyödyt
- toiminnan asettamat rajoitteet
- kohdejärjestelmät ja niiden kuvaukset
- automatisoinninvaikutus muihin liiketoiminta-alueisiin
- yleistason kuvaus prosessin nykytilasta ja etenemisestä
- prosessin yksityiskohtainen kuvaus (kuvakaappaukset näppäimen painallus -tasolla ja sanalliset selitykset)
- prosessin poikkeukset

- raportointivaatimukset

PDD-dokumentin pohjalta palveluntarjoaja alkoi ohjelmoimaan automaattioratkaisua ja työstämään pienimuotoista testiympäristöä, jossa ratkaisun toimivuutta voidaan kokeilla käytännön tasolla. Proof of concept on pienimuotoinen testi, jossa testataan uutta teknologiaa pienessä mittakaavassa. Tämän avulla selvitetään se, onko ratkaisu teknisesti mahdollista toteuttaa ja saavutetaanko ratkaisulla taloudellista tai muunlaista hyötyä prosessiin. Testiympäristön testauksessa käytettiin potilastietojärjestelmän testikantaa, näin ollen tuotantokannan toiminnan jatkuvuus varmistettiin. Testiin otettiin mukaan avohoidon ulkokuntalaisten ja vapaasti valinneiden asiakkaiden käynnit, koska nämä suoritteet muodostavat suurimman osan laskutuskuormasta. Pilotista jätettiin pois poikkeukselliset suoritteet esimerkiksi maksusitoumukset, osastojen hoitopäivät ja tapaturmat. Testauspäivinä havaittujen virheiden ja puutteiden korjausten jälkeen toimiva ratkaisu hyväksyttiin ja lupa käyttöönottoon annettiin organisaation taholta. Tämän jälkeen automaattioratkaisu vietiin tuotantoon täydellä teholla ja palvelusopimuksen mukaan palveluntarjoaja on vastuussa ratkaisun toimivuudesta ja muutostenhallinnasta. (Haastattelu 2017.) Kuntalaskutusprosessin automatisointiratkaisun vienti pilotointivaiheesta tuotantoon saakka kesti noin viisi kuukautta. Pilotointi käynnistyi syyskuussa 2016 ja toimiva ratkaisu hyväksyttiin kohdeorganisaation toimesta tammikuussa 2017.

### **4.3 Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton onnistumisen kulmakivet**

Prosessin parissa työskentelevät on osallistettava mukaan aikaisessa vaiheessa, kun automaatiota suunnitellaan, koska he tietävät täsmälleen, miten prosessi toimii ja millaisia poikkeuksia on olemassa. Lacityn ja Willcocksin mukaan ohjelmistorobotiikan käyttöönotossa on huomioitava:

1. Johdon tuki ja sitoutuneisuus ohjelmistorobotiikan hyväksymiseen osana liiketoiminnan tehostamista.
2. Prosessin omistajuus pitää pysyä suorittavalla liiketoimintayksiköllä. IT-johdolta pitää löytyä täysi tuki siihen, että liiketoimintayksikkö on vastuussa automaation onnistumisesta sekä sitä koskevista päätöksistä.

3. Ohjelmistorobotiikka ei ole työntekijöille uhka vaan mahdollisuus. Työntekijöiden ei tarvitse tehdä rutiininomaisia ja tylsiä töitä vaan työnkuva muuttuu mielekkäämmäksi.
4. RPA-tiimin kokoonpanoa tulee kehittää jatkuvasti. Pitää ottaa mahdollisimman paljon vastuuta ohjelmistorobotiikkaratkaisista talon sisältä käsin.
5. Tunnista ne prosessit, jotka voivat hyötyä ohjelmistorobotiikasta mahdollisimman paljon. Myös aliprosesseja voidaan automatisoida. Prosessin nykytilankuvaukset pitää olla olemassa ja ajantasaiset, koska se säästää aikaa.
6. Uuden prosessin automatisoinnissa on hyvä muodostaa demoympäristö (Proof-Of-Concept) ja automatisoida toiminnallisuuksia lisää vasta kun edelliset toimivat kunnolla.
7. Uudelleen käytä komponentteja vähentääksesi kehittämiskustannuksia. Rakenna ohjelmistokomponenteille kirjasto, jota voidaan käyttää hyödyksi samanlaisten prosessien automatisoinnissa. Kuitenkin nykytilan kuvaukset samanlaisista prosesseista on oltava olemassa ja ajantasaisia.
8. Ota tietohallinto mukaan jo aikaisessa vaiheessa, koska heidän takanaan on muun muassa pääsynhallinta eri järjestelmiin. Informaation pitää kulkea molemminpuolisesti, jotta väärinymmärryksiltä vältytään.
9. Pitää varmistaa se, että IT-infrastruktuuri on skaalautuva ja nykyaikainen.
10. Ohjelmistorobotiikka on työkalu, jonka avulla voidaan hyödyntää organisaation olemassa olevia järjestelmiä paremmin, kuten esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmää. (Lacity & Willcocks 2016, 146-152.)

#### **4.4 Vastuiden ja roolien määrittäminen**

Lacityn ja Willcocksin (2016, 180) mukaan on tärkeää vakiinnuttaa palvelusitoumus tukemaan operatiivisia prosesseja. Operatiivinen tuki kattaa poikkeuksien hallinnan, liiketoiminnan jatkuvuuden, testauksen ja käyttöönoton, järjestelmätuen, prosessituen ja tuotetuen. Roolit ja vastuut tulee jakaa liiketoimintayksikölle, operatiiviselle-, RPA- ja IT-tiimeille sekä RPA-palveluntarjoajalle.

Käyttöönottoprojektille tulee perustaa projektiorganisaatio ja määritellä kunkin henkilön rooli ja vastuut projektissa. Projektissa työskenteleville tulee hankkia tarvittava koulutus,

jotta he pystyvät toimimaan tehokkaasti olemassa olevassa organisaatorakenteessa. Esimerkiksi suuressa käyttöönottoprojektissa rooleja ja kunkin roolin vastuita voisivat olla:

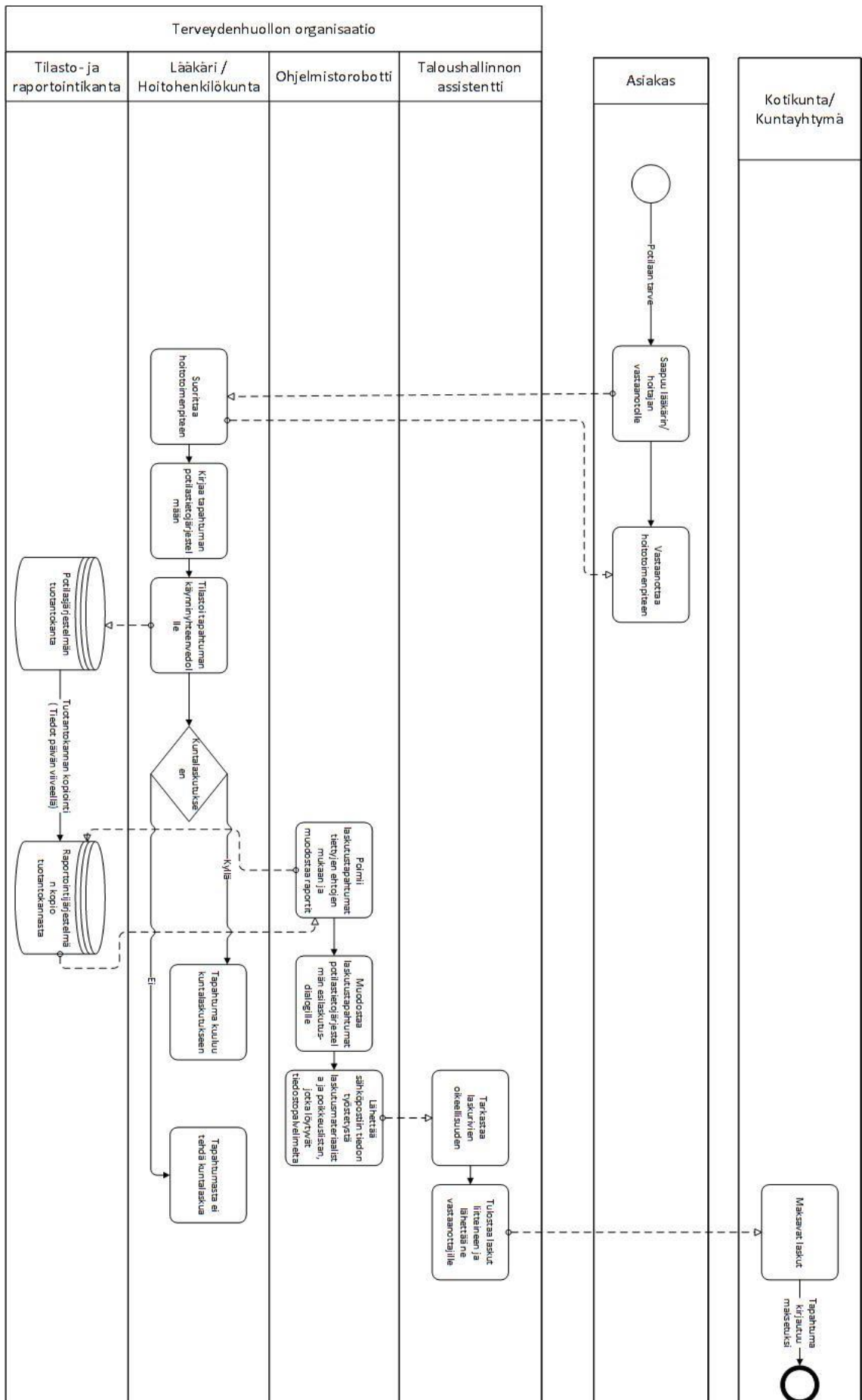
- Prosessin tuntija / ratkaisukonsultti johtaa mahdollisuuksien arvioimista ja tekee prosessikuvauksia.
- Prosessin kehittäjä suunnittelee, kehittää, testaa ja ylläpitää RPA- ratkaisuja.
- Testaaja testaa ja auditoi automatisoitua ratkaisua.
- Prosessin valvoja hallinnoi, koordinoi ja kontrolloi automatisoituja prosesseja operatiivisessa ympäristössä.
- Palvelun tuntija toimittaa käyttäjäylläpidon RPA-tuotantoprosesseille.
- Vanhempi prosessinvalvoja toimii asiantuntijana RPA-kehitysprosessin kaikissa vaiheissa ja omaa osaamista suunnittelusta, kehityksestä, testauksesta ja ratkaisujen ylläpidosta.
- Ohjelmistopäällikkö tarkkailee ja vahvistaa RPA-kyvykkyyttä.
- Automaatiopäällikkö johtaa organisaation RPA-kyvykkyyttä ja jakaa sen uusille ja olemassa oleville prosesseille (Lacity & Willcocks 2016,181-182.)

Edellä mainittu kokoonpano kyllä toimii suuressa organisaatiossa, missä prosessiautomaatio on osa organisaation strategiaa. Se on kasvanut organisaation sisäiseksi kyvykkyydeksi ja työkaluksi, jolla voidaan yksinkertaistaa ja automatisoida manuaalista työtä vaativia prosesseja. Kuitenkin monessa yrityksessä sama henkilö hoitaa monia eri tehtäviä, esimerkiksi työntekijä voi toimia sekä prosessin kehittäjänä että valvojana.

Automaatio voidaan ottaa haltuun joko itse oppimalla tai ostamalla automaatio palveluntarjoajalta. Tässä tapauksessa automatisoinnin suoritti palveluntarjoaja, joka myöskin ylläpitää automatisointiratkaisua. Toisin sanoen poikkeuksista ja muutostenhallinnasta vastaa palveluntarjoaja. Jos esimerkiksi ohjelmistorobotti ei ole työstänyt laskutusaineistoa sovittuun aikaan, niin prosessissa työskentelevän pitää tietää kenelle asiasta ilmoitetaan ja miten. Tässä tapauksessa viestintä palveluntarjoajan ja palvelun ostajan välillä on oltava saumatonta. Tämä voidaan varmistaa siten, että tehdään viestintäsuunnitelma, jossa kerrotaan, miten viestitään (viestintäkanava) ja ketkä sen hoitavat (vastuut). Viestintäkanavana voi toimia esimerkiksi sähköposti palveluntarjoajan tikettijärjestelmään. Vastuu poikkeuksien tiedottamisesta on prosessissa työskentelevällä taloushallinnon assistentilla ja palveluntarjoajalla.

#### 4.5 Automatisoinnin jälkeinen prosessin kuvaus

Automatisoinnin jälkeisin prosessin prosessikaavio on laadittu syksyllä 2017 (kuvio 9). Prosessin syötteenä toimii jokin tapahtuma esimerkiksi asiakkaan lääkärikäynti (input). Tämän jälkeen lääkäri tilastoi käynnin potilastietojärjestelmän käynnin yhteenvedolle. Vastaanottolaji, asiakkaan kotikunta sekä valinnanvapaus määrittelevät sen, meneekö tapahtuma kuntalaskutukseen vai ei. Valinnanvapaudella tarkoitetaan asiakkaan oikeutta päättää, mistä hän sosiaali- ja terveystalonsa hankkii, kotikunnastaan riippumatta. Tämän jälkeen ohjelmistorobotti poimii laskutustapahtumat ennalta määrättyjen ehtojen mukaan raportointi- ja seurantajärjestelmän tuotantokannan kopiosta ja muodostaa Excel-raportit. Ohjelmistorobotti muodostaa laskutustapahtumat potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille ja lähettää tämän jälkeen taloushallinnon assistentille sähköpostiviestin, että robotti on työstänyt laskut onnistuneesti ja raportit löytyvät tiedostopalvelimella sijaitsevasta kansioista. Laskutusmateriaalista muodostuu sekä Valmiit - että Poikkeukset - lista. Tämän jälkeen taloushallinnon assistentti tarkistaa laskutusrivien oikeellisuuden ja tulostaa laskut. Seuraavana päivänä tulostetaan laskujen liitteet, koska laskuliitteet päivittyvät raportointijärjestelmään päivän viiveellä. Kun liitteet on tulostettu, niin laskut liitteineen taitellaan kirjekuoriin ja lähetetään vastaanottajille kuntaan tai kuntayhtymään. Tiedot laskuista menevät suoraan kirjanpitoon, kun laskut (output) tulostetaan esilaskutuksen kautta.



KUVIO 9. Prosessikaavio prosessista automatisoinnin jälkeen

Ohjelmistorobotti muodostaa tiedostopalvelimelle kaksi erillistä listaa, jotka ovat nimetty esimerkiksi Valmiit 14.9.2017 ja Poikkeukset 14.9.2017. Valmiit -listassa on sarakkeet käyntipäivä, käyntityppi, kuntaosuuden maksaja, raporttipohjan nimi ja Item key, joka sisältää käyntipäivän ja -ajan, asiakkaan henkilötunnuksen loppuosan ja käyntityypin tarkentimen esimerkiksi päivystyskäynnit lääkärillä UP (pkl). Poikkeukset -listasta löytyy samat sarakkeet kuin Valmiit-listastakin erotuksena Exception Reason -sarake, joka kertoo syyn siitä miksi kyseistä tapahtumaa ei ole laskutettu. Esimerkiksi potilas löytyy maksutoumuslistalta tai käynti löytyy vähennettävistä käynneistä, joten ei laskuteta sellaisenaan. Pyrkimyksenä on, että taloushallinnon assistentti kävisi lävitse ainoastaan poikkeukset listan, koska molempien listojen tarkistamiseen kuluisi paljon aikaa ja tällöin automatisoinnin tuomaa ajallista hyötyä menetettäisiin.



## 5 TUTKIMUS AUTOMATISOINNIN RISKEISTÄ

### 5.1 Tutkimuksen taustaa

Lacity ja Willcocks (2017, 95-98) ovat haastatelleet automaattioratkaisuja omaksuvia organisaatioita ja niistä vastuussa olevia tahoja sekä automaattioratkaisuja tuottavia tahoja vuosina 2015-2017. Ratkaisut perustuivat ohjelmistorobotiikasta kognitiiviseen automaatioon ja näiden välimaastoon. He haastattelivat yhteensä 61 henkilöä, joista 33 henkilöä edusti asiakastahoa 26:sta eri organisaatiosta. 19 henkilöä edusti 7:ää automaattioratkaisuja tuottavaa organisaatiota ja 9 henkilöä edusti palveluntarjoajaorganisaatiota. Automaattioratkaisuja tuottavia organisaatioita olivat Automated Insights (Wordsmith), Automation Anywhere (AA Enterprise, AA Small Business, AA metabots) Blue Prism (Blue Prism), Celaton (inSTREAM), IPsoft (Amelia), Infosys (Infosys Automation Platform) ja Redwood (RoboClose). Asiakasorganisaatiot toimivat eri aloilla kuten terveydenhuollossa, bioteknologian -, median -, kuljetuspalvelun -, finanssin -, vakuutus -, telekommunikaation -, vähittäiskaupan - ja energian tuotantoalalla.

### 5.2 Tutkimustulokset

Haastatteluissa muun muassa kysyttiin, kuinka asiakasorganisaatiot omaksuivat automaattioratkaisun, tekivätkö he tuotteen soveltuvuusselvityksen, jos tekivät, niin milloin ja minkälaiselle prosessille. Minkälainen oli alkuperäinen liiketoimintatapaus? Minkälaisia riskejä projektin edetessä havaittiin? Mitkä ovat kriittisiä tekijöitä ratkaisun omaksumisen onnistumisessa? Millaista lisäarvoa palveluautomaation avulla saavutettiin niin taloudellisesti, operatiivisesti kuin strategisestikin? Taloudellisia hyötyjä voisivat olla esimerkiksi kustannussäästöt ja sijoitetun pääoman tuotto prosentti. Operatiivisia hyötyjä voisivat olla parantunut prosessin laatu, parantunut prosessin läpimenoaika ja parantunut vaatimustenmukaisuus. Strategisia hyötyjä voisi olla esimerkiksi automaation mahdollistaminen strategiassa, uusien asiakassuhteiden hankinta ja kyky säilyttää olemassa olevat asiakassuhteet. Viimeisissä kysymyksissä haettiin vastausta sille, mitä palveluautomaation käyttönotosta opimme? Mitä tekisimme toisin ja miksi? Tämän lisäksi he teettivät neljä erillistä kyselyä vuosina 2015-2017. (Lacity & Willcocks 2017, 93-96.)

Haastattelujen ja kyselyiden perusteella löytyi yli 40 tiedostettua riskiä, jotka eriteltiin 8 eri kategoriaan. Näitä ovat strategiset riskit, hankintariskit, riskit työkalun valinnassa, riskit omaksumisessa, riskit projektin käynnistämisessä, toiminnalliset riskit, muutoksenhallinnan riskit ja kyvykkyyden puutteen aiheuttamat riskit (Lacity & Willcocks 2017, 38.) Seuraavaksi kartoitan tarkemmin tutkimuksessa esiinnousseita riskejä kategorioittain ja vertailen sitä, miten riskit on huomioitu kuntalaskutusprosessin automatisoinnissa.

### 5.2.1 Strategiset riskit

Strategisia riskejä lisää, jos ei tiedetä mihin RPA-työkalu on kykeneväinen. Ohjelmistorobotiikkaa pitäisi osata hyödyntää koko organisaation tasolla, eikä automaatiota kannata hyödyntää vain pienessä mittakaavassa jonkin osaston tarpeisiin. Toisin sanoen ohjelmistorobotiikasta pitää hyötyä poikkiorganisatorisesti. Organisaation pitää myös muistaa, että riittävät resurssit pitää allokoida heti ohjelmistorobotiikkaprojektin alussa. Täytyy muistaa, ettei ohjelmistorobotiikkaa saa ajatella keinona vähentää työvoimaa vaan keinona muuttaa työtapaa. Mikäli automaation tarkoituksena on vähentää työvoimaa, niin organisaation maine kärsii ja se taas aiheuttaa muita riskejä, koska työntekijät eivät halua omaksua sellaista työkalua, joka johtaa henkilövähennyksiin. (Lacity & Willcocks 2017, 37.)

Opinnäytetyön kohdeorganisaatiossa idea ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä tuli organisaation johdolta, koska johto pyysi selvittämään, missä prosesseissa automaatiota voitaisiin hyödyntää. Idea kuntalaskutusprosessin automatisointiin ohjelmistorobotiikalla lähti tarpeesta vähentää manuaalista työtä prosessissa. Näin ollen aikaa säästyy ja työskentelykin on mielekkäämpää, kun manuaalista ja tarkkuutta vaativa työtä saadaan automatisoitua. On hyvä juttu, että voidaan automatisoida toistoja vaativia ja tylsiä rutiineja, ja säästynyttä työpanosta voidaan käyttää erikoisosaamista vaativiin tehtäviin ja poikkeustilanteiden selvittämiseen. (Haastattelu 2017.)

Jo pilottiprojektin alussa allokoitiin resurssit ja vastuut. Pilotissa olivat mukana palveluntarjoajan edustajat, taloushallinnon assistentti, business controller ja tietohallinnon edustajat. Palveluntarjoajan edustajat olivat päävastuussa projektin automaation toteutuksesta ja testauksesta. Taloushallinnon assistentti oli projektissa mukana prosessin asiantunti-

jana. Kontrolleri valvoi projektin kulkua toimien samalla tiedottajana projektissa. Tietohallinnon tehtävänä oli varmistaa muun muassa resursseihin ja järjestelmiin pääsy ja selvittää muut tietotekniset seikat. (Haastattelu 2017.)

### **5.2.2 Riskit ohjelmistorobotiikan hankinnassa**

Hankittaessa ohjelmistorobotiikkaa riskinä on, että organisaatio valitsee väärän hankintamallin. Jos organisaatio haluaa omaksua RPA-kyvykkyyden itselleen, henkilöstö pitää sitouttaa tehtävään ja pitää järjestää tarpeellinen koulutus. Monessa tapauksessa kyvykkyyden puute aiheutuu tietämättömyydestä ja tällöin työkalun hankinnasta aiheutuu ainoastaan kuluja. Myös väärin kumppaneiden ja neuvonantajien valinta on riski. Varsinkin, jos palveluntuottajalla ei ole tarpeeksi resursseja vastata lisääntyviin vaatimuksiin. RPA-ratkaisun pilvipalvelutoteutus aiheuttaa tiedonsuojausriskejä varsinkin tiukasti säännellyillä toimialoilla. (Lacity & Willcocks 2017, 38-39.)

Tässä tapauksessa päätettiin ostaa automatisointi palveluntarjoajalta, joka käyttää automatisointiin markkinoilla suosittua ohjelmistorobotiikkaratkaisua. Kyseistä ratkaisua on jo ennenkin käytetty samanlaisten prosessien automatisoinneissa tuloksekkaasti. Tässä tapauksessa palveluntarjoaja oli kykeneväinen tuottamaan automaattioratkaisun suoraan organisaatiolle, ja palvelusopimus velvoittaa, että tarvittavat resurssit ovat saatavissa automaation sujuvaan ylläpitoon myös poikkeustilanteissa. Toisaalta tällaisessa avaimet käteen -ratkaisussa ei voida puhua organisaation panostuksessa sisäiseen kyvykkyyteen oppia uutta teknologiaa. Jos organisaatio haluaa käyttää automaattioratkaisuja myös muissa prosesseissa, olisi hyvä, että tietotaito omaksuttaisiin sisältäpäin eikä täysin palveluntarjoajaan luottaen. Ensiksi omaksuminen aiheuttaisi kuluja, kuten laitteistoresurssien hankinta- ja koulutuskulut sekä työpanoksen menettämisestä aiheutuvat kulut, mutta pidemmällä juoksulla kouluttautumisesta voisi olla hyötyä koko organisaatiolle, kun voitaisiin automatisoida muitakin rutiiniluontoisia prosesseja. On tärkeää allokoida tarpeelliset resurssit (työvoima, osaaminen, työkalut, raha) teknologian käyttöön heti omaksumisen alusta lähtien. On huomioitava se, että työpanosta tarvitaan myös käyttöönoton jälkeen, koska prosessin ylläpitäminen, kehittäminen ja uusien automaatiokohteiden kartoitus vaativat resursseja.

### 5.2.3 Riskit työkalun valinnassa

Johtuen palveluntarjoajien hypetyksestä ja yleisestä hämmennyksestä on organisaation riskinä se, että valitaan vääränlainen työkalu, josta ei saada hyötyä irti. Lacityn ja Willcocksin (2017, 39) mukaan markkinoilla oli noin 40 erilaista työkalua, joita myytiin RPA-ratkaisuuksina ja 120 työkalua, joita myytiin kognitiivisena automaattioratkaisuuksina vuonna 2016.

Riskinä voi olla se, että organisaatio hankkii ns. ”web scraping” -työkalun, joka kykenee datan louhimiseen www-sivustolta esimerkiksi taulukoksi. Tällainen työkalu aiheuttaa paljon ylläpitokustannuksia ja muutoksenhallinta on työlästä. Toisaalta riskejä aiheuttaa myös se, jos organisaatio hankkii turhan edistyksellisen ratkaisun tulevaisuutta varten, jota ei voida vielä hyödyntää. Ongelmaksi voi myös aiheutua se, että organisaatio jää kiinni liiaksi yhden toimittajan ratkaisuun. Näin ollen tapahtuu ns. toimittajaloukku eli organisaation on vaikeaa vaihtaa toimittajaa. Vaarana myös on, että tapahtuu ns. ”RPA washing”, joka tarkoittaa sitä, että palveluntarjoaja keskittyy enemmän tuotteensa mainostamiseen ja markkinointiin kuin tuotekehitykseen.

(Lacity & Willcocks 2017, 39.)

Tässä tapauksessa valittiin tunnettu palveluntarjoaja, joka käyttää automaattioratkaisuisaan tunnettua RPA-työkalua. Myös prosessin luonteen vuoksi mitään kognitiivista automaattioratkaisua ei tarvittu. Kuntalaskutusprosessi perustuu säännönmukaisuuteen ja prosessissa käsitellään jäsenneiltyä tietoa, joten palveluntarjoajan työkalu soveltuu juuri tällaisen prosessin automatisointiin. Ohjelmistorobotti pystytään konfiguroimaan niin, että se toimii samalla tavalla kuin työntekijä. Ohjelmistorobotti kykenee kirjautumaan raportointi- ja seurantajärjestelmään käyttäjätunnuksen ja salasanan avulla ja suorittamaan sääntöihin perustuvaa syötteiden hakua eli tässä tapauksessa se muodostaa listat laskutustapahtumista tiettyjen ehtojen perusteella. Tämän jälkeen robotti muuntaa syötteen esimerkiksi Excel-tiedostosta CSV-tiedostoksi ja vie sen kohdejärjestelmään eli potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille. Koska palveluntarjoaja on toiminut alalla pitkään verrattuna ohjelmistorobotiikan uutuuteen nähden, niin pelko siitä, että tuotetta markkinoidaan tuotekehityksen kustannuksella, pitäisi olla aiheetonta.

#### 5.2.4 Riskit ohjelmistorobotiikan omaksumisessa

Organisaation johdon on osattava myydä ja perustella selkeästi automaattioratkaisua IT-osastolle, työntekijöille sekä sisäisille ja ulkoisille asiakkaille. Lacity ja Willcocks (2017, 39) toteavat, että yleensä IT-osasto suhtautuu skeptisesti RPA-ratkaisuihin. Heidän mielestään ratkaisut ainoastaan jäljittelevät IT-työtä ja -kapasiteettiä samalla uhaten järjestelmän vakautta ja tietoturvallisuutta. On ilmennyt myös tapauksia, joissa työntekijät ovat ottaneet yhteyttä työntekijäunioniin viivyttääkseen RPA-projektia ja keskeyttääkseen sen käyttöönoton. Eräässä tapauksessa työntekijät syyttivät aina ohjelmistorobotiikkaa, kun jokin asia prosessissa ei toiminut. Esimerkiksi sovelluksen hitaudesta syytettiin ohjelmistorobotiikkaa. Näin ollen RPA-tiimi pysäytti ohjelmistorobottien suorittamisen ja samalla saatiin selville, että työntekijät kuormittivat sovellusta tahallaan kirjautumalla sisään yhtä aikaa. (Lacity & Willcocks 2017, 40.)

Tässä tapauksessa IT-osasto ei suhtautunut skeptisesti automaattioratkaisuun vaan IT-osasto toimi yhdessä palveluntarjoajan kanssa selvittäen teknisiä esteitä, joita projektin edetessä ilmeni. Aluksi lähestyttiin suoraan prosessissa toimivaa työntekijää ja kerrottiin, että nyt on mahdollisuus pilotointiprojektiin, jonka tarkoituksena on automatisoida kuntalaskutusprosessia ohjelmistorobotiikan avulla. Ensireaktio oli epäusko uutta työkalua kohtaan, että näinköhän työkalu nopeuttaa prosessia vai onko se vain hidaste. Epäuskoa aiheuttaa myös se, jos ohjelmistorobotiikasta ei ole käytännön kokemuksia. On luonnollista, että kun toimintatapaa muutetaan, niin muutosvastarintaa ilmenee aina. Seuraava reaktio oli uteliaisuus työkalua kohtaan eli hyväksyntä siitä, että katsotaan mihin ohjelmistorobotiikka kykenee. (Haastattelu 2017.)

#### 5.2.5 Riskit projektin käynnistämisessä

Automaatioprojektin käynnistämiseen voi liittyä monenlaisia riskejä, muun muassa työkalun käyttötarkoitus voi olla epäselvä ja ei tiedetä, mihin työkalu todellisuudessa kykenee. Tämä taas aiheuttaa sen, että odotukset ratkaisun suhteen ovat epärealistisia. Automatisointiin voidaan myös valita vääränlainen palvelu tai prosessi, ja näin ollen hyöty jää minimaaliseksi tai prosessin läpivienti voi jopa hidastua ja kustannukset nousta. Tällaista ilmenee varsinkin, jos prosessia ei ole kunnolla dokumentoitu ja määritelty. Hankaluuksia

koituu myös, jos prosessissa on paljon työntekijöiden panosta vaativaa poikkeuksien hallintaa. Resurssien alimitoittaminen aiheuttaa sen, että RPA-tiimi ei pysty rakentamaan onnistunutta RPA-ratkaisua ja pahimmillaan he joutuvat tyytymään valmiiseen ratkaisuun paneutumatta siihen mihin työkalu kykenee. Jos testausta ei suoriteta kunnolla tai se suoritetaan kiireellä, niin käyttöönotossa voidaan vaarantaa esimerkiksi tietoturvallisuutta. (Lacity & Willcocks 2017, 40.)

Tässä tapauksessa palveluntarjoajalla oli jo aiempaa kokemusta samatapaisten prosessien automatisoinnista. Palveluntarjoajan edustaja kävi yhdessä taloushallinnon assistentin kanssa prosessin kulun lävitse ja muodosti prosessin määrittelydokumentin. Taloushallinnon assistentin tehtävänä on olla asiantuntijana prosessissa ja näyttää kuinka nykyinen kuntalaskutusprosessi käytännössä etenee. Prosessin määrittelydokumentti sisältää nykyisen prosessin kuvauksen näppäimen painallus-tasolla ja dokumentti muodostaa vaatimukset suunnittelulle. PDD-dokumentin pohjalta palveluntarjoaja alkoi koodaamaan automaattioratkaisua ja työstämään pienimuotoista testiympäristöä, jossa ratkaisun toimivuutta voitiin kokeilla käytännön tasolla. Tämän avulla selvitetään se, onko ratkaisu teknisesti mahdollista toteuttaa ja saavutetaanko ratkaisulla taloudellista tai muunlaista hyötyä prosessiin. Testiympäristön testauksessa käytettiin potilastietojärjestelmän testikantaa, näin ollen tuotantokannan toiminnan jatkuvuus varmistettiin. Testiin otettiin mukaan avohoidon ulkokuntalaisten ja vapaasti valinneiden asiakkaiden käynnit, koska nämä suoritteet muodostavat suurimman osan laskutuskuormasta. Pilotista jätettiin pois poikkeukselliset suoritteet esimerkiksi maksusitoumukset, osastojen hoitopäivät ja tapaturmat. (Haastattelu 2017.)

Testaus suoritettiin perinpohjaisesti ja myös tietoturvallisuuteen panostettiin keskittymällä tiedon saatavuuteen, luottamuksellisuuteen ja eheyteen. Saatavuus tarkoittaa, että tieto on aina saatavilla sitä tarvittaessa. Tässä tapauksessa saatavuus tarkoittaa, että asianmukainen tieto on ohjelmistorobotin käytössä aina ajastetun ajon aikana ja taloushallinnon assistentti saa sovitut raportit (poikkeuslista ja valmiit-lista) ajallaan tiedostopalvelimelta. Kun asianmukainen tieto on saatavissa, niin robotti voi viedä laskutusrivit potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille. Tiedon luottamuksellisuus varmistettiin pääsynhallinnalla. Järjestelmiin pääsevät vain sellaiset tahot, joilla on siihen oikeus ja pääsy on aina käyttäjätunnuksen ja tietoturvallisen salasanan takana. Myös käyttöoikeudet järjestelmiin annettiin siinä laajuudessa kuin on asianmukaista. Tässä tapauksessa myös oh-

jelmistorobotille luotiin omat käyttäjätunnukset raportointi- ja seurantajärjestelmään, tiedostopalvelimelle, virtuaalipalvelimelle ja potilastietojärjestelmään. Tiedon eheydellä varmistetaan se, että tieto on juurikin siinä muodossa, jossa sen pitääkin olla ja, että tieto on loogista ja paikkansapitävää. Laskurivit muodostetaan henkilökunnan tilastointien mukaan, jos tilastoinnit ovat oikein, niin silloin tietokin on paikkansapitävää. Jos tilastointi on tehty väärin, esimerkiksi puhelu on tilastoitu käyntinä, niin tällaista on vaikea enää laskutusprosessissa havaita. Näin ollen asiakas eli tässä tapauksessa kunta saa laskun käynnistä, vaikka tapahtuma on ollut puhelu. Tämän vuoksi tietohallinto on korostanut lääkäreille ja hoitohenkilökunnalle tarkkuutta tilastoinneissa. Vaikka tilastointi on pois ns. hoitotyöstä, niin tilastoinnin avulla seurataan toimintaa ja laskutetaan kuntia ja kuntayhtymiä.

### **5.2.6 Toiminnalliset riskit**

Toiminnalliset riskit konkretisoituvat silloin, kun ohjelmistorobotiikka tuodaan kehityksestä suoraan tuotantoon ilman kunnollista tarkastusta tai toimintamallia. Lacityn ja Willcocksin (2017, 40) haastattelun perusteella on organisaatioita, jotka haluavat RPA-ratkaisun tuotantoon ja koulutukset käyntiin mahdollisimman nopealla aikataululla. Organisaatio ei määrittele työntekijöiden rooleja kunnolla ja näin ollen vastualueet hämärtyvät. Tämä taas aiheuttaa sen, että prosessi ei toimi kunnolla tai se pysähtyy. Riskinä voi olla digitaalisen työvoiman alimitoitus ja se, että RPA-ratkaisu tuodaan tuotantoon ilman prosessin uudelleen määrittelyä. Nämä edellä mainitut riskit tuovat varmasti paljon ylläpito-kustannuksia.

Tässä tapauksessa ohjelmistorobotiikkaa testattiin kunnolla testiympäristössä ennen ratkaisun käyttöönottoa tuotannossa. Kun testaukset suoritettiin onnistuneesti, niin toimiva ratkaisu hyväksyttiin ja lupa käyttöönottoon annettiin organisaation taholta. Tämän jälkeen automaattioratkaisu vietiin tuotantoon täydellä teholla ja palvelusopimuksen mukaan palveluntarjoaja on vastuussa ratkaisun toimivuudesta ja muutostenhallinnasta. Parhaassa tapauksessa kaikki tietävät omat roolinsa ja vastuunsa prosessissa ja sen läpiviennissä. On tärkeää tietää miten ja kenelle viestitään, kun automaatio ei toimi kunnolla. Vastuu poikkeuksien tiedottamisesta on prosessissa työskentelevällä taloushallinnon assistentilla ja palveluntarjoajalla.

Toinen vaihtoehto on määritellä viestinnän kulku palvelusopimuksessa ja sopimukseen voidaan myös määritellä vasteajat sille, milloin ongelma pitäisi ratkaista. Varsinkin kuntalaskutusprosessi on aikasidonnainen ja viivästyksiä ei voi tapahtua, koska myyntireskontra sulkeutuu tietyssä aikana, ja silloin edellisen kuukauden laskutussuoritteet pitää olla laskutettu valmiiksi ja suoritteet pitää olla kirjattuna myyntireskontraan. Palveluntarjoajan vastuulla on varmistaa mahdollisimman sujuva prosessin läpivienti.

### **5.2.7 Muutoksenhallinnan riskit**

Riskinä palveluautomaatiota käyttöönotettaessa voi myös olla, että organisaatiossa ei ole pysyvyyttä RPA-ratkaisun hallintaan ja ylläpitoon. Pitää tietää kuka tai ketkä ovat vastuussa automaation sujuvuudesta. Ohjelmistorobotiikka tarvitsee uudelleen konfigurointia, ohjelmointitaitoa ja monitorointia varsinkin silloin kun suoritusympäristö muuttuu. Myös heikko kommunikointi ylläpidon ja prosessin työntekijän välillä aiheuttaa sen, että automatiikkaa ei päivitetä ja toiminnot eivät toimi kunnolla tai pahimmassa tapauksessa pysähtyvät kokonaan. (Lacity & Willcocks 2017, 41.)

Kohdeorganisaatiossa automaation sujuvuudesta vastaa palveluntarjoaja kuten edellä on mainittukin. Kommunikoinnin tulee myös olla johdonmukaista ja sujuvaa poikkeustilanteissa. Organisaatio on ulkoistanut ohjelmistorobotiikan asiantuntemuksen palveluntarjoajan vastuulle. Jos robotiikka ei saa suoritettua laskutusajoa kunnolla, niin on mahdollista, että suoritteet voidaan kirjata manuaalisesti potilastietojärjestelmään, kunnes ratkaisu toimii taas kunnolla. Suoritusympäristö on kuitenkin aika lailla stabiili ja suuria muutoksia ei tapahdu. Yleensä automaattioratkaisut ovat todella herkkiä muutoksille. Jos järjestelmiä päivitetään niin ohjelmistorobotiikka konfiguroidaan uudelleen niin, että se toimii uudistetussa suoritusympäristössä. Myös ongelmia voivat aiheuttaa robotiikan käytössä olevien sovellusten versioristiriidat. (Haastattelu 2017.)



## 5.2.8 Kyvykkyyden puutteen aiheuttamat riskit

Organisaatioiden, jotka haluavat saada mahdollisimman paljon hyötyä ohjelmistorobotiikasta, kyvykkyyttä tulisi hyödyntää poikkiorganisatorisesti. Ilman hyvää koordinaointia päällekkäiset automaatioarekkeet lisääntyvät ja ponnistelut kaksinkertaistuvat, kun ohjelmistorobotteja ei tarpeeksi hyödynnetä yhteyskäytössä. Ongelmia aiheuttaa esimerkiksi RPA-orientoituneiden työntekijöiden irtisanoutuminen organisaatiossa, koska tällöin ohjelmistorobotiikan asiantuntemusta menetetään. Monesti käy niin, että ohjelmistorobotiikan asiantuntijat ovat ylityöllistettyjä, kun organisaatio haluaa hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa mahdollisimman laajalti, mutta päämäärättömästi. (Lacity & Willcocks 2017, 42.)

Aluksi on tärkeää tiedostaa, millaisia prosesseja ohjelmistorobotiikalla voitaisiin optimoida. Organisaation johdon on kyettävä myymään ratkaisua kaikille mahdollisille yksiköille, esimerkiksi talous- ja tietohallintoon. Alussa tulee tiedostaa, mihin automaatiotratkaisuilla pyritään. Onko ratkaisun tarkoituksena automatisoida prosessin kulkua niin, että työnkuva muuttuisi mielekkääksi vai onko tarkoituksena vähentää työvoimakustannuksia. Jos ohjelmistorobotiikkaa hankitaan, tulisi ohjelmistorobottien käyttöaste olla mahdollisimman korkea. Yksi ohjelmistorobotti voidaan konfiguroida tekemään usean eri osaston työtehtäviä ajastetusti. Robotti voi esimerkiksi työskennellä aamupäivän taloushallinnossa kuntalaskujen parissa ja iltapäivällä palkkahallinnossa päivittämässä työntekijöiden työkokemuksia vanhasta järjestelmästä uuteen. Ohjelmistorobotiikan hankintavasta riippuu, tarvitaanko ratkaisun käyttöasteen mittausta. Lisenssipohjaisessa mallissa hankitaan teknologialisenssit ja ohjelmistopäivitykset suoraan toimittajalta. Asiakas kuitenkin vastaa laitteistoresursseista sekä niiden ylläpidosta ja valvonnasta. Tässä mallissa kulut syntyvät lisenssi- ja ylläpitomaksuista. Prosessipalveluna ostettu automaatio veloitetaan prosessikohtaisesti esimerkiksi käsiteltyjen tapahtumien pohjalta. Toimittaja vastaa siitä, että ohjelmistorobotteja on aina riittävästi allokoitu prosessiin ja sovitut ajot tulevat hoidettua sovitussa ajassa ja sovitun palvelutasosopimuksen mukaisesti. (Digital Workforce 2017.) Tässä tapauksessa järkevin hankintatapa on prosessipalveluna ostettu automaatio, koska ohjelmistorobotiikan asiantuntemusta ei löydy organisaation sisältä. Näin ollen organisaation ei tarvitse allokoida työvoimaa ohjelmistorobotiikkaratkaisun ylläpitoon ja valvontaan vaan palveluntarjoaja on vastuussa automaation toiminnasta. Organisaation ei tarvitse huolehtia siitä, että tuleeko robottilisenssi käyttöön mahdollisemman tehokkaasti peilattuna kustannuksiin.

## 6 AUTOMASOINNIN HYÖDYN MITTAAMINEN

### 6.1 Hyödyn arvioinnin mittarit

On tärkeää, että pilotoinnin jälkeen saataisiin tietää, mitkä olivat automatisoinnin hyödyt, jos niitä ylipäänsä on. Liian usein käy niin, että organisaatio on mukana monissa piloteissa, mutta loppuraportointi jää vajavaiseksi tai sitä ei tehdä laisinkaan. Organisaatio ei saa hyötyä irti, kun prosessia ei tehdä näkyväksi. Kun dokumentaatio prosessin etenemisestä ja hyödyistä on ajantasainen, siitä voivat hyötyä myös muut liiketoimintayksiköt. Samoja ohjelmistorobotiikan komponenttikirjaston komponentteja voidaan muuttaa niin, että niitä voidaan implementoida myös muiden prosessien käyttöön. Esimerkiksi taloushallinnon komponentteja voitaisiin pienellä muokkaamisella käyttää, vaikka palkkahallinnon osaprosessien automatisoinnissa tai kuukausittaisten talouslukutilastojen ajamisessa.

Hyödyn arviointiin on olemassa sekä lyhyen että pitkän aikavälin mittareita, joita pitäisi käyttää hyödyn mittaamiseen. Onnistuneen pilotoinnin ja käyttöönoton jälkeen tulokset pitää saada näkyviin. Ei riitä, että pilotti on viety loppuun asti. Jo prosessin alussa projektiryhmän pitää sopia ne mittarit, joilla automaation hyötyjä tullaan mittaamaan ja kuka on vastuussa tulosten julkaisemisesta. Projektiryhmän tulee valita henkilö asiakasorganisaation sisältä, tällä henkilöllä tulee olla vastuu tulosten seurannasta, dokumentoinnista ja tiedottamisesta muille tahoille, kuten johtoryhmälle (raportointivastuu). Normaalisissa projektityöskentelyssä projektipäällikkö on vastuussa tulosten raportoinnista johtoryhmälle, mutta kaikissa organisaatioissa ei välttämättä ole projektikulttuuria. Jos pilotoitaisiin eri valmistajien ratkaisuja, niin ilman mittareita ei pystyittäisi laittamaan tuotteita paremmuusjärjestykseen. Tällöin pilotoinnin hyödyt menetettäisiin, kun konkreettisia tuloksia ei olisi näyttää.

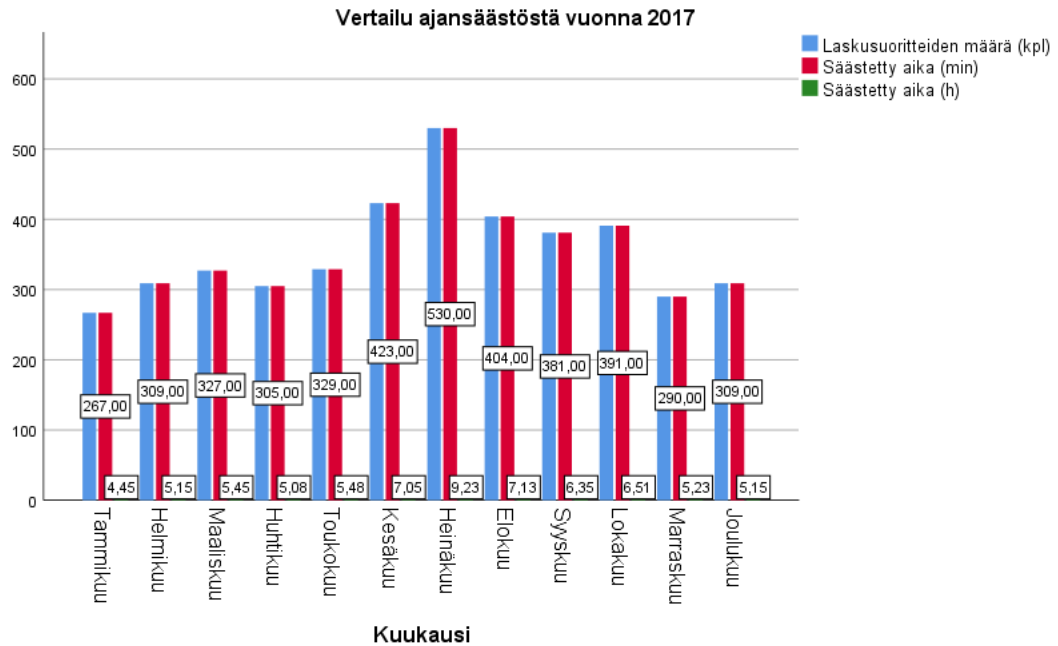
## 6.2 Määrälliset- ja laadulliset mittarit

Ohjelmistorobotiikan implementoinnin onnistumista voidaan mitata joko määrällisillä tai laadullisilla mittareilla. Määrällisiä eli kvantitatiivisia mittareita voivat olla suoritteiden määrä verrattuna säästettyyn aikaan, laskujen määrä suhteutettuna koko laskukuormaan, robotin tekemien virheiden määrä, robotin käyttämä aika per laskurivi, sijoitetun pääoman tuotto prosentti (ROI) ja henkilöstöresurssien määrä (FTE). Laadullisia eli kvalitatiivisia mittareita voivat olla palvelun laadun mittaaminen, työntekijän tyytyväisyys/tyytymättömyys uudistettuun prosessiin ja työn mielekkyyden mittaaminen. (Haastattelu 2017.)

### Määrälliset mittarit

Ajansäästöä indikoivan mittarin toteutus voidaan suorittaa alla tekstissä avaamalla tavalla. Alla oleva kaavio on koostettu ottamalla raportointi- ja seurantajärjestelmästä automaation mukaan otettujen tapahtumien suoritelmäärä per kuukausi. Mallinsimme jo aiemmin prosessin parissa työskentelevän taloushallinnon assistentin kanssa, kuinka paljon aikaa yhden laskutustapahtuman vieminen potilastietojärjestelmään vie aikaa. Yhden suoritteiden syöttäminen tietojärjestelmään vei aikaan noin yhden minuutin. Tämän jälkeen saadut tiedot syötettiin SPSS-ohjelmaan ja koostettiin alla oleva kaavio (kuvio 10). Sininen pylväs indikoi laskutussuoritteiden kappalemäärää per kuukausi, punainen pylväs automaation yhteydessä säästettyä aikaa minuuteissa ja vihreä pylväs indikoi säästettyä aikaa tunneissa. Kuten kuvasta voidaan laskea, vuosittain ohjelmistorobotiikalla automatisoitua laskusuoritteita on yhteensä 3735 kappaletta (siniset pylväät) ja työaika automatisointi säästää tällä kaavalla yhteenlaskettuna noin 74 tuntia 26 minuuttia (vihreät pylväät). Kuukaudessa aikaa säästyisi automaation ansiosta noin 6 tuntia 19 minuuttia (keskiarvo) pelkästään automatisoimalla prosessin osa, joka sisältää laskusuoritteiden automaattisen viemisen seuranta- ja raportointijärjestelmästä potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille. Kuukausitasolla ajan säästö on minimaalinen, mutta ajansäästöä pitää verrata siihen, että prosessi vie työaika noin kuusi päivää kuukaudessa. Automatisoinnin hyötyihin ei ole tässä tapauksessa otettu huomioon aikaa, joka säästyy, kun laskutusraportteja ei tarvitse enää koostaa manuaalisesti. Kun prosessi suoritetaan nykytilan proses-

sikaaviossa kuvatulla tavalla, kuntalaskutukseen kuluu aikaa noin kuusi päivää kuukaudessa. Prosessin osa-automatisoinnilla pystytään vähentämään prosessiin kuluva aika yhteen päivään kuukaudessa.



KUVIO 10. Automaation ajallinen hyöty

### Laadulliset mittarit

Kvalitatiivista tietoa saadaan mittaamalla esimerkiksi palvelun laatua erilaisilla kyselyillä ja palautelomakkeilla, jos prosessissa on asiakkaita, joilta tällaista tietoa voidaan kerätä. Työn mielekkyyttä voidaan mitata erilaisilla kyselyillä ja esimerkiksi kehityskeskustelun tai ryhmäkehityskeskustelun yhteydessä. Prosessin kehittämistarpeista voidaan keskustella yhteisten viikkopalavereiden yhteydessä. Työn mielekkyyttä voidaan mitata myös havainnoimalla työympäristöä.

Kestin mukaan (2010, 225) yksilötason kehittämiseen henkilökohtainen kehityskeskustelu on suositeltava toimintatapa. Kehityskeskustelu olisi paras toteuttaa ryhmäkeskustelun jälkeen, jolloin lähiesimies ja alainen voivat paremmin sopia yksilötason kehittämissuunnitelmasta. Varsinkin suuressa organisaatiossa, jossa esimiehellä on paljon alaisia, kehityskeskustelu voi olla ainoa kanava, jossa voidaan ottaa esiin työprosessin kehitystarpeet ja tai vaikkapa uudistetun prosessin tuomat haitat ja hyödyt.

### 6.3 Ohjelmistorobotiikan kokonaisvaltainen hyödyntäminen

Lacityn & Willcocksin (2017, 28) mukaan parhaimmillaan ohjelmistorobotiikalla voidaan saavuttaa hyötyä niin liiketoiminnalle, asiakkaille kuin työntekijöillekin. Kuviosta 11 käy, ilmi millaisia mahdollisia hyötyjä voidaan ohjelmistorobotiikalla saavuttaa, mutta hyödyt riippuvat siitä millaisia prosesseja automatisoidaan. Kuntalaskutusprosessin automatisoinnilla voitaisiin saavuttaa joitakin hyötyjä. Operatiivinen tehokkuus kasvaa, kun prosessin läpimenoaika nopeutuu. Myös työtyytyväisyys voi kasvaa, kun tylsiä ja rutiinomaisia työtehtäviä voidaan automatisoida ohjelmistorobotiikan avulla. Toisaalta työntekijän tulee luottaa siihen, että ohjelmistorobotiikka toimii oikein. Jos robotiikan käyttöönoton aikana on ilmennyt ongelmia, niin työntekijä suhtautuu skeptisesti teknologiaan. Saavutettu hyöty menetetään, jos automaatio aiheuttaa lisätöitä ja ylimääräistä tarkistamista aina ohjelmistorobotin suorittaman ajon jälkeen. Pahimmassa tapauksessa ohjelmistorobotti sotkee prosessin niin, että selvitystyöhön kuluu aikaa monin verroin. Onnistuneen ohjelmistorobotiikan implementoinnin kulmakivi on prosessin arviointi. Arvioinnissa määritellään prosessin toimituskelpoisuus, laajuus, monimutkaisuus, prosessissa tarvittava työpanos ja ennakoitujen hyödyt. Jos tässä vaiheessa huomataan, ettei prosessi sovellu ohjelmistorobotiikalla automatisoiduksi, niin projekti tulee keskeyttää.



KUVIO 11. The ”triple-win” (Lacity & Willcocks 2017, 28, muokattu)

## 7 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kuntalaskutusprosessin kuvaus ja prosessikaavio koostettiin ennen automatisointia ja automatisoinnin jälkeen. Valitettavasti kaavioista ja kuvauksista ei ole enää hyötyä, koska prosessin kulku muuttui vuoden 2017 lopulla. Tämän vuoksi on tärkeää, että kyettäisiin ennakoimaan, kuinka prosessi tulee muuttumaan tulevaisuudessa. Pitkällä aikavälillä ennakointi on mahdotonta, mutta lyhyellä aikajänteellä, esimerkiksi vuositasolla, se voisi olla mahdollista. Ennakointi kuitenkin edellyttää ajantasaista ja muuttumatonta viestintää liiketoiminnan, tietohallinnon ja potilastietojärjestelmän kehityksestä vastaavien tahojen välillä. Tällöin pystyttäisiin ennakoimaan muun muassa versiopäivitysten mukanaan tuomat muutokset prosessin kulkuun.

Ideaalisia prosesseja ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen ovat prosessit, jotka ovat toistettavia ja säännönmukaisia, käyttävät strukturoitua dataa, hyödyntävät erilaisia alustoja, ovat hyvin dokumentoituja ja standardisoituja, sisältävät datan syöttämistä järjestelmästä toiseen ja ovat alttiita inhimillisille virheille. Tässä tapauksessa ohjelmistorobotiikka soveltuu kuntalaskutusprosessin tehostamiseen, koska prosessi on luonteeltaan edellä kuvattun lainen Ohjelmistorobotiikalla automatisoitu prosessi ei saisi nojata liiaksi työntekijän päätöksiin poikkeustilanteissa ja automatisoitavan prosessin kuvaus pitäisi käydä tarkasti lävitse prosessissa työskentelevän henkilön kanssa.

Onnistunut prosessin automatisointi edellyttää sen, että kaikki tarvittavat resurssit ovat projektin käytössä heti alusta saakka. On tärkeää, että kaikki projektissa mukana olevat tahot tietävät selkeästi omat roolinsa ja vastuualueensa sekä projektin alussa että ratkaisun pyörittämisessä tuotannossa. Automaatioprojektissa projektin omistajuus pitää pysyä liiketoimintavetoisena, mutta muut sidosryhmät kuten tietohallinnon edustajat täytyy sitouttaa mukaan projektiin heti alkumetreillä. Tietohallinnon takana on muun muassa pääsynhallinta eri järjestelmiin ja heidän tehtävänä on ratkaista myös muita teknisiä ongelmia. Kunnollinen viestintäsuunnitelman laadinta on tärkeää. Prosessissa työskentelevän pitää tietää, miten mahdollisista poikkeustilanteista viestitään ja kenelle.

Automaation hyötyjä voidaan mitata eri tavoin sekä määrällisillä että laadullisilla mittareilla. Työssä esiteltiin määrällisenä mittarina laskutus-suoritteiden määrä suhteutettuna säästettyyn aikaan. Kuitenkin tärkein mittari on työntekijän tyytyväisyys/tyytymättömyys

automatisoituun prosessiin, koska ohjelmistorobotiikan käyttöönoton päätarkoituksena on automatisoida ja optimoida manuaalista kuntalaskutusprosessia. Tässä tapauksessa ohjelmistorobotin avulla vähennettiin yksinkertaisen rutiinityön määrää, ja näin ollen prosessin läpimenoaika lyheni ja myös työn mielekkyys lisääntyi, kun manuaalista ja toistettavaa prosessin osaa automatisoitiin ohjelmistorobotiikalla. Automatisoinnin myötä myös inhimillisten virheiden kuten näppäilyvirheiden riski pienenee. Tässä projektissa ohjelmistorobotti vei laskutussuoritteet suoraan potilastietojärjestelmän Esilaskutus-dialogille annettujen reunaehtojen mukaisesti.

Ohjelmistorobotiikan riskejä voidaan ennakoida ja välttää, jos tiedetään, millaisia riskejä automaation omaksumisessa tyypillisesti piilee. Lacityn & Willcocksin (2017, 93-96) tekemä tutkimustyö antaa hyvän ja kattavan näkemyksen siitä, millaisia riskejä ohjelmistorobotiikan omaksumisessa voi käytännössä ilmetä ja miten niitä voitaisiin lieventää ja poistaa. Kuntalaskutusprosessin automaatiossa konkretisoitui ainakin muutoksenhallinnan riski, koska ei ainoastaan suoritussympäristö vaan koko prosessin kulku muuttui uuden versiopäivityksen myötä.

Ohjelmistorobotiikkaratkaisusta oli hyötyä ainoastaan vajaan vuoden verran, koska potilastietojärjestelmän uusi laskutus-sovellus otettiin käyttöön versiopäivityksen yhteydessä vuoden 2017 loppupuolella, ja se muutti työnkulun täysin erilaiseksi. Toisin sanoen koko suoritussympäristö muuttui, kun laskutusprosessissa ei enää tarvittu raportointi- ja seuranta-järjestelmää. Kuitenkin organisaatio sai arvokasta kokemusta siitä, millaisia prosesseja ohjelmistorobotiikalla voitaisiin automatisoida. Tässä tapauksessa hankintatapa oli juuri-kin sopiva eli prosessipalveluna ostettu automaatiopalvelu toimi tällaista tarkoitusta varten oikein hyvin, koska kuntalaskutusajo suoritetaan ainoastaan kaksi kertaa kuukaudessa. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen ja kyvykkyyden lisääminen talon sisältä käsin voisi olla järkevää tulevaisuudessa. Tämä kuitenkin vaatii organisaation panostusta, koska automaatioprojektin alussa uusien asioiden omaksuminen aiheuttaa mm. koulutus-, työpanos- ja laitteistoresurssien hankintakuluja. Pidemmällä aikavälillä automaatiosta voi olla hyötyä koko organisaatiolle, kun manuaalisia prosesseja voidaan automatisoida RPA-ratkaisun avulla. Täytyy kuitenkin muistaa, että ohjelmistorobotiikan ylläpitämiseen tarvitaan työntekijöitä, joilla on erityisosaamista automaatiosta ja ohjelmistorobotiikasta.

Organisaatiossa on käytetty ohjelmistorobotiikka myös kuntalaskutusprosessin automatisoinnin jälkeen. Palkkahallinnossa automatisointiin osaprosessi, jossa työntekijöiden työkokemuksia siirrettiin vanhasta järjestelmästä uuteen järjestelmään. Tämä prosessi oli ainutkertainen, koska automaatiota hyödynnettiin ainoastaan tietyn ajan. Tulevaisuudessa ohjelmistorobotiikkaa tullaan hyödyntämään myös laboratorioiden prosesseissa. Lacityn ja Willcocksin sanoin:” Took the robot out of the human”



## LÄHTEET

- Angeles, S. 2014. What is Business Process Automation? Luettu 30.1.2018. <http://www.businessnewsdaily.com/6522-business-process-automation.html>
- Capgemini Consulting. Robotic process automation (RPA) The next revolution of Corporate Functions. 2016. Julkaisu. Luettu 6.2.2018.
- Digital Workforce. 2017. Lyhyt opas digityöntekijän rekrytointiin. Luettu 31.1.2018. <https://digitalworkforce.fi/rekryopas/>
- Ford, M. 2017. Robottien kukoistus. Turku, Kustannusosakeyhtiö Sammakko.
- Haastattelu Business Controller.2017. Haastattelu 15.9.2017. Haastattelija Törmä, M. Litteroitu. Ähtäri.
- IPsoft 2015. Who is Amelia? Luettu 15.2.2018. <https://www.ipsoft.com/amelia/>
- JHS 152. 2012. JUHTA julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. JHS 152 Prosessien kuvaaminen. Luettu 9.4.2018. <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs152>
- Kesti, M. 2010. Strateginen henkilöstötuottavuuden johtaminen. Helsinki, Talentum.
- Laamanen, K. 2007. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön, 7. Painos. Otavan kirjapaino Keuruu.
- Lacity, M C & Willcocks, L P. 2017. Robotic Process Automation and Risk Mitigation: The Definitive Guide. United Kingdom, SB-publishing.
- Lacity, M C. 2016 & Willcocks, L P. Service Automation. Robots and The Future of Work United Kingdom, SB-publishing.
- Lacity, M C & Willcocks, L P. 2015. Businesses will increasingly use robots to deal with the explosion of data Luettu 29.1.2018. <http://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2015/09/15/businesses-will-increasingly-use-robots-to-deal-with-the-explosion-of-data/>
- Mustonen, V-P. 2017. Mitä on ohjelmistorobotiikka? – perusteet. Luettu 15.1.2018. <https://you-get.com/fi/mita-ohjelmistorobotiikka-perusteet/> You-Get Finland Oy
- Netskope 2016. EU:n uusi yleinen tietosuoja-asetus ha pilvipalveluihin liittyvien haasteiden hallinta. Luettu 15.2.2018. <https://www.ymon.fi/materiaalit/pdf/EU%20GDPR%20Finnish.pdf>
- Ojasalo, K Moilanen, T & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Terveystieteiden tutkimuskeskus. 2010. Luettu 4.9.2017. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

Terveydenhuoltolain 58 §:n mukainen kuntalaskutus. 2011. Luettu 4.9.2017. <https://www.kuntaliitto.fi/yleiskirjeet/2011/terveydenhuoltolain-58-ssn-mukainen-kuntalaskutus>

Terveydenhuoltolaki 58 §. 2010. Luettu 6.9.2017. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

The Burnie Group 2018. Potential Benefits of BPO and RPA. Luettu 12.2.2018. <https://www.burniegroup.com/bpo-rpa-definition/#>

Toikko, T & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. korjattu painos. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.

Vuokko, J. 2017. Robotiikka it-palvelujohtamisessa – utopiaa vai lähitulevaisuutta? Luettu 30.1.2018. <https://www.tivi.fi/Kumppanit/Sofigate/robotiikka-it-palvelujohtamisessa-utopiaa-vai-lahitulevaisuutta-6641456>

Vuokko, J. 2012. Tukitoiminnosta johtamistoiminnoksi IT-palveluprosesseja automatisoimalla. Luettu 29.1.2018. <https://www.itforbusiness.org/fi/article/tukitoiminnosta-johdamistoiminnoksi-it-palveluprosesseja-automatisoimalla/>

## LIITTEET

### Liite 1. Puolistrukturoidun haastattelun kysymykset

1. Mistä ajatus ohjelmistorobotiikan käyttöönottoon kuntalaskutuksessa sai alkunsa? tuliko ajatus käyttäjiltä, johdolta, liiketoimintayksiköltä vai palveluntarjoajalta?
2. Miten henkilöstölle tiedotettiin automatisointipilotista ja mitkä olivat reaktiot?
3. Minkälaisella kokoonpanolla pilottia lähdettiin viemään eteenpäin?
4. Miten pilotti eteni?
5. Oliko pilotissa mukana useamman toimittajan ratkaisuja?
6. Minkälainen oli tietohallinnon rooli pilotissa? Missä vaiheessa tietohallinto otettiin mukaan? Oliko yhteistyö tietohallinnon kanssa sujuvaa?
7. Minkälainen (Service Level Agreement) palvelusopimus meillä on?
8. Montako ohjelmistorobottia työskentelee kuntalaskutusprosessissa ja miten lisenssit määritellään?
9. Miten automatisoinnin hyötyjä mitataan tai tullaan mittaamaan (ROI jne.)?
10. Mitä vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia automatisointi voi tuoda organisaation liiketoimintaprosessiin?
11. Mitä lisäarvoa automatisointi tuo kuntalaskutusprosessiin?
12. Jos pilotti alkaisi alusta, mitä tekisitte toisin?
13. Pitäisikö RPA omaksua organisaation kyvykkyydeksi, mitä voitaisiin käyttää aina tarpeen mukaan liiketoimintaprosessien automatisointiin ja työntehostamiseen? Millaisia nämä prosessit voisivat olla?