

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma

Antti Nuolikoski

MENOJEN KÄSITTELYN NUMEROTARKASTUKSEN AUTOMATI-
SOINNIN VAIKUTUS TUOTTAVUUTEEN PALKEIDEN ITÄISESSÄ
PALVELUYKSIKÖSSÄ

Opinnäytetyö
Toukokuu 2018



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2018
Liiketalouden koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
013 260 600

Tekijä
Antti Nuolikoski

Nimeke
Menojen käsittelyn numerotarkastuksen automatisoinnin vaikutus tuottavuuteen Palkeiden itäisessä palveluyksikössä

Toimeksiantaja
Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus, Palkeet

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä perehdyttiin siihen, miten automatisointi on vaikuttanut Menojen käsittelyn tuottavuuteen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksen (Palkeiden) itäisen palveluyksikön osalta. Toimeksiantaja on ottanut käyttöönsä ohjelmistorobottin nopeuttaakseen menotositteiden käsittelyä. Opinnäytetyössä käsiteltiin myös tekijöitä, jotka vaikuttavat ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelminä käytettiin sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä. Kvalitatiivisista tutkimusmenetelmistä teemahaastattelua käytettiin palveluasiantuntijan sekä neljän esimiehen haastatteluissa. Kvantitatiivisista menetelmistä keskiarvoa sekä mediaanina käytettiin Palkeilta saadun aineiston tarkasteluun ja analysointiin. Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella aihetta kriittisesti, arvioida tuottavuuteen vaikuttavien tekijöiden aitoutta, tarkastella aihetta palveluryhmittäin sekä tuoda esille ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen vaikuttavia tekijöitä.

Teoriaosuudessa on perehdytty menotositteiden käsittelyn kehitykseen ja prosessiin sekä ohjelmistorobotiikan käsitteeseen, kehitykseen ja sen luomiin etuihin. Molempia aihepiirejä on käsitelty myös Palkeiden näkökulmasta. Tuloksissa kävi ilmi, että tuottavuuteen ja ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen vaikuttavat työntekijän henkilökohtaiset ominaisuudet, kuten kyky hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa, asiakasviraston ominaisuudet kuten verkkolaskujen osuus laskumassasta sekä työtapojen yhtenäisyys.

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto on pääosin parantanut palveluryhmien tuottavuutta. Koska Palkeilla on tehty muutakin automatisointia, voi olla vaikea erottaa, mikä osuus tuottavuuden kehityksestä on ohjelmistorobotin käyttöönoton ansiota.

Kieli
suomi

Sivuja 58
Liitteet 2
Liitesivumäärä 2

Asiasanat

taloushallinto, robotiikka, automaatio



THESIS
May 2018
Degree Programme in Business
Economics

Tikkarinne 9
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
+358 13 260 600

Author
Antti Nuolikoski

Title
Productivity Effects of Automating the Number Verification Process at Eastern Service Unit of Palkeet

Commissioned by
The Finnish Government Shared Services Centre for Finance and HR, Palkeet

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of automating the number verification process on productivity at the eastern service unit of The Finnish Government Shared Services Centre for Finance and HR (Palkeet). They have adopted Robotic Process Automation (RPA) with the intention to speed up the process of handling purchase invoices. In addition, this study examined factors that affect usability of RPA.

The study was both qualitative and quantitative. As a qualitative method semi-structured interview was used to interview a service expert and four managers. The data was examined and analysed by using averages and medians, which are quantitative methods. The aims of this study were to examine the subject critically, to evaluate the authenticity of the factors affecting productivity and to examine the subject from the view of the service groups.

The theoretical background of the study was based on the development and process of purchase invoices as well as on the concept, development and benefits of RPA. Both themes were also discussed from the view of the commissioner. It was discovered that the productivity and usability of RPA were affected by an employee's personal attributes such as ability to utilize RPA, client agency's attributes such as share of e-invoices and uniformity of working methods.

It can be concluded that adopting RPA has mostly improved the productivity of the service groups. As Palkeet has adopted some other automation systems as well, it was difficult to separate the share of productivity improvement caused by RPA.

Language
Finnish

Pages 58
Appendices 2
Pages of Appendices 2

Keywords

financial administration, robotics, automation

Sisältö

1	Johdanto	5
1.1	Tausta	5
1.2	Opinnäytetyön tavoite	6
1.3	Rakenne	6
2	Viitekehys ja toimeksiantajan esittely	7
2.1	Viitekehys	7
2.2	Toimeksiantajan esittely	7
3	Menotositteiden käsittely	8
3.1	Ostolaskut osana hankintaprosessia	8
3.2	Ostolaskujen käsittelyn kehitys	10
3.3	Ostolaskujen käsittelyprosessi	11
3.3.1	Ostolaskun vastaanotto	12
3.3.2	Ostolaskujen tiliöinti, kierrätys ja hyväksyntä	14
3.3.3	Ostolaskujen maksatus	15
3.3.4	Ostolaskujen täsmäytys ja jaksotus	15
3.3.5	Ostolaskujen arkistointi	16
3.4	Ostolaskujen käsittely Palkeilla	17
4	Ohjelmistorobotiikka	19
4.1	Mitä ohjelmistorobotiikka on ja mihin sitä sovelletaan	19
4.2	Ohjelmistorobotiikan kehitys taloushallinnon avuksi	22
4.3	Ohjelmistorobotiikan tuomat edut	24
4.4	Ohjelmistorobotiikan käyttö ostolaskujen numerotarkastuksessa Palkeilla	26
5	Tutkimuksen tavoitteet ja toteutus	28
5.1	Tavoitteet	28
5.2	Tutkimusmenetelmät	29
5.3	Aineiston hankinta ja rajaus	30
6	Tutkimuksen tulokset ja analysointi	31
6.1	Tulokset suuruusluokittain	31
6.1.1	Pienet asiakasvirastot	31
6.1.2	Keskisuuret asiakasvirastot	35
6.1.3	Suuret asiakasvirastot	38
6.2	Tulokset palveluryhmittäin	42
6.2.1	Palveluryhmä 1	44
6.2.2	Palveluryhmä 2	45
6.2.3	Palveluryhmä 3	47
6.2.4	Palveluryhmä 4	48
6.2.5	Palveluryhmä 5	50
6.3	Ostolaskun hinnan kehitys	51
7	Johtopäätökset	53
8	Pohdinta	55
	Lähteet	57

Liitteet

- Liite 1 Palveluasiantuntijan haastattelurunko
- Liite 2 Esimiesten haastattelurunko

1 Johdanto

Taloushallinto on tällä hetkellä robotiikan murroksen kohteena. Kiinnostus ohjelmistorobotiikkaa kohtaan on jatkuvasti kasvanut ja automatisaatio nähdään yhä useammin yhtenä vaihtoehtona kehittää yrityksen liiketoimintaa. Kun ennen vain isot toimijat ovat pystyneet kehittämään liiketoimintaansa automatisaation avulla, nykyään tämä mahdollisuus on tullut tarjolle myös pienemmille yrityksille. Vaikka aihe onkin tutkimuskohteena melko uusi, on aihepiiristä tehty muutamia opinnäytetöitä. Näissä opinnäytetöissä ei kuitenkaan ole tarkasteltu ohjelmistorobotiikan vaikutusta tuottavuuteen. Tämä opinnäytetyö keskittyykin siihen, millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla on ollut julkisen sektorin viraston prosessin tehokkuuteen ja toimintaan.

Yleisenä käsityksenä on, että ohjelmistorobotiikan avulla voidaan parantaa helposti yrityksen suorituskykyä. Ohjelmistorobotiikka ja sen tehokas hyödyntäminen ovat kuitenkin monen tekijän summa: siihen voivat vaikuttaa esimerkiksi käyttöönoton toteutus, ihmisten asenteet sekä prosessi, jossa sitä hyödynnetään. Tässä opinnäytetyössä on pyritty huomioimaan myös tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen.

1.1 Tausta

Sain aiheen toimeksiantona Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta (jatkossa Palkeet). Opinnäytetyössä tarkastelen Palkeiden itäisen palvelualueen toimipisteiden asiakasvirastoja ja palveluryhmiä. Toimeksiantaja on ottanut käyttöön numerotarkastusrobotin helpottaakseen ja nopeuttaakseen ostolas-kujen tarkastamista.

Palkeilla ohjelmistorobottien käyttöönotot on tehty kokonaisuudessaan vuoden 2017 helmikuun ja kesäkuun välillä. Helmikuussa käynnistyneeseen pilottihankkeeseen valittiin kaksi asiakasvirastoa.

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyössä tarkastellaan robotin käyttöönoton jälkeistä tuottavuutta ja verrataan sitä aikaan ennen robotin käyttöönottoa eri palveluryhmien ja asiakasvirastojen osalta. Keskeisenä tavoitteena on selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen ja siten myös ostolaskuprosessin tehokkuuteen. Lisäksi tavoitteena on pohtia, miten ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyttä voitaisiin parantaa. Tutkimus auttaa Palkeita tiedostamaan mahdollisia kehityskohteita robotiikan käytössä ostolaskujen numerotarkastuksessa. Opinnäytetyön tavoitteena oli lähestyä aihetta kriittisen tarkastelun kautta pyrkien löytämään aitoja syitä tehokkuudessa esiintyviin eroihin.

1.3 Rakenne

Opinnäytetyöni koostuu kahdeksasta eri luvusta. Toisessa luvussa käsittelen aiheen viitekehysten sekä esittelen toimeksiantajan. Kolmannessa luvussa kerron, mitä menotositteiden käsittely on, mistä menotositteiden käsittely koostuu ja millainen niiden käsittelyn prosessi on Palkeilla. Neljännessä luvussa kerron, mitä ohjelmistorobotiikka on, mihin sitä voidaan soveltaa ja miten sitä hyödynnetään Palkeilla. Viidennessä luvussa käsittelen tutkimustavoitteitani, tutkimuksessa käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä sitä, miten käytettyä materiaalia on rajattu ja käsitelty. Kuudes luku koostuu tuloksista, jotka on ilmoitettu sekä asiakasvirastojen suuruusluokittain että palveluryhmittäin. Seitsemännessä luvussa eli johtopäätöksissä vedän yhteen tutkimuksesta saamani tulokset. Kahdeksannessa luvussa eli pohdinnassa käsittelen tutkimuksen etenemistä, eettisyyttä ja jatkotutkimuskohteita.

2 Viitekehys ja toimeksiantajan esittely

2.1 Viitekehys

Ohjelmistorobotiikka on opinnäytetyön aiheena melko uusi. Automatisaatiota käsitteleviä opinnäytetöitä on tehty Palkeille aikaisemminkin. Esimerkiksi Haapalahti (2017) on opinnäytetyössään käsitellyt automatisaatiosta aiheutuvia muutoksia työskentelyssä sekä työntekijöiden suhtautumista automatisaatioon Palkeilla. Tuloksista kävi ilmi, että työntekijöiden suhtautuminen automatisaatioon oli positiivista. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto koettiin kuitenkin vielä tuolloin aiheuttavan ylimääräistä työtä, sillä sen toimintaan ei aivan täysin luotettu. (Haapalahti 2017, 36-37.)

Myös Rantanen (2016) on tarkastellut opinnäytetyössään menojen käsittelyn prosessin automatisaation aiempia vaiheita ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa Palkeilla. Rantanen sai mm. selville, että laskun käsittely tiliointikoodillisena nopeutti menojen käsittelyn prosessia (Rantanen 2016, 33). Lisäksi Kauppila (2018) on tehnyt tutkimustyönään perehdytysoppaan Palkeiden TPA-virtuaalitiimille. Kuitenkaan ohjelmistorobotiikan tuottavuutta mittaavia tutkimuksia ei ole aikaisemmin tehty.

2.2 Toimeksiantajan esittely

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus tuottaa konsernipalveluita valtionhallinnon virastoille sekä niiden palkansaajille. Nykyinen palvelukeskusmalli otettiin käyttöön 2000-luvun alussa keskittämällä virastojen talous- ja henkilöstöhallinnon tehtävät palvelukeskukseen. Näin saatiin aikaan tehokkuutta, säästöjä sekä toimintatapojen yhdenmukaistumista. Palkeiden toiminta on kustannustehokasta, ja se toimii omakustannusperiaatteella, jolloin asiakkaalle jää maksettavaksi ainoastaan palvelun tuottamisesta sekä kehittämisestä syntyneet kulut. Palkeiden hallinnollinen päätoimipiste sijaitsee Joensuussa ja muut toimipisteet sijaitsevat Mikkelissä, Hämeenlinnassa sekä Porissa. Näiden lisäksi

tilapäisinä toimipisteinä toimivat Helsinki sekä Lappeenranta. Palkeilla on yhteensä noin 630 työntekijää. (Palkeet 2018a.)

Palkeet tuottavat talouspalveluina asiakkailleen menojen ja tulojen käsittelyn, kirjanpidon ja sisäisen laskennan sekä matkustuksen palvelukokonaisuuksia. Tämä opinnäytetyö keskittyy menotositteiden käsittelyyn, joka kuuluu menojen käsittelyn kokonaisuuteen. Kokonaisuuteen kuuluvat myös perustietojen ylläpito, maksunpano, menotiliotteiden käsittely sekä lisäpalveluna menotositteiden tiliöinti. (Palkeet 2018b.)

3 Menotositteiden käsittely

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksessa menotositteiden käsittely kuuluu talouspalveluihin menojen käsittelyn palveluvalikoimaan (Palkeet 2018b). Menotositteesta käytetään usein myös nimitystä ostolasku ja jatkossa käytänkin näitä käsitteitä toistensa synonyymeinä. Seuraavissa alaluvuissa tuon esille tarkemmin sitä, mitä ostolaskut ovat ja miten niiden käsittely on muuttunut ajan myötä. Lisäksi kerron ostolaskujen käsittelyprosessista sekä miten ohjelmistorobotiikka näkyy ostolaskujen käsittelyssä Palkeilla.

3.1 Ostolaskut osana hankintaprosessia

Suoriteprosessi kuvaa yrityksen toimintaa ja se koostuu minimissään hankinta-, valmistus- ja myyntiprosesseista. Siinä yritys hankkii suoritteen valmistamiseksi tarvittavat tavarat tai palvelut, valmistaa tuotteen ja myy sen asiakkaalle, joka maksaa yritykselle sovitun hinnan. Tällöin suorite virtaa asiakkaalle, raha siirtyy yritykseen ja sen myötä myös tavarantoimittajille. (Mäkinen 2012, 28-29.)

Yritysten suoriteprosessi kuitenkin vaihtelee riippuen toimialasta, joka vaikuttaa myös yrityksen hankintaprosessiin ja siihen liittyvään päätöksentekoon. Yritykset voivat suorittaa hankintoja esimerkiksi varastokirjanpidon tai projektien pohjalta,

mutta niiden hankinnat voivat olla myös hyvin vähäisiä, kuten esimerkiksi joillakin palveluita myyvillä yrityksillä. (Mäkinen & Vuorio 2002, 116.)

Hankintaprosessi on osa suoriteprosessia ja se alkaa tilauksella tai tilausehdotelmalla jonka hyväksymisen jälkeen vastaanotetaan tavara tai palvelu. Tämän jälkeen käynnistyy varsinainen ostolaskuprosessi, joka alkaa tavaran hankinnasta koituneen laskun vastaanottamisella ja loppuu maksusuoritukseen, kirjanpitoon vientiin sekä laskun arkistointiin. (Lahti & Salminen 2008, 48.)

Monilla yrityksillä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä, joka koostuu yhdistelmästä samaa tietokantaa käyttäviä sovelluksia. Toiminnanohjausjärjestelmä kerää tietoa, ja sitä hyödynnetään yrityksen eri osa-alueilla esimerkiksi tuotannossa, logistiikassa, myynissä ja hankinnassa. Sen hankintasovelluksessa voi olla mahdollisuus tehdä ja seurata ostotilauksia sekä ostoehdotelmia. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö voi nopeuttaa ostolaskun hyväksyntä- ja tiliöintiprosessia, jos tilauksesta löytyy tarvittavat tiedot, ja ne saadaan siirrettyä vaivattomasti ostolaskulle.

Tilauksiin perustuvien ostolaskujen käsittely saattaa tilaukseen täsmätessään olla myös niin pitkälle automatisoitua, ettei niiden käsittelyyn kuulu manuaalisia työvaiheita. Tilauksellisten ostolaskujen lisäksi on olemassa myös sopimuksellisia ostolaskuja, jotka syntyvät jonkin sopimuksen, kuten vuokrasopimuksen, aiheuttamana. Niiden käsittely poikkeaa tilauksellisista ostolaskuista ainoastaan siten, että laskun oikeellisuus tarkistetaan sopimuksesta. Sekä tilauksellisten että sopimuksellisten laskujen etuna on, ettei niitä tarvitse kierrättää hyväksynnässä erikseen. Tilaukselliset laskut on hyväksytty jo tilausvaiheessa ja sopimuksellisten laskujen sopimukset ovat myös läpikäyneet hyväksynnän. (Lahti & Salminen 2008, 36, 51–52.)

Ostolaskujen prosessiohjauksessa on tärkeää prosessin huolellinen suunnittelu, järjestelmän toimivuus sekä ohjaustietojen ylläpito. Ostolaskujen tärkeimpiä ohjaustietoja ovat laskun toimittajatiedot, jota varten monilla yrityksillä on toimittajarekisteri. Siihen tallentuvat toimittajan nimi-, osoite- ja maksutiedot, maksuehdot sekä y-tunnus. Toimittajarekisterin avulla voidaan muodostaa raportteja ja saada

tärkeää informaatiota eri toimittajista. Tämän lisäksi sen käyttö tehostaa ostolaskujen käsittelyprosessia ja vähentää käsittelyvirheiden määrää. Toimittajarekisterin tietojen ajantasaisuus on tärkeää oikean informaation saamiseksi sekä esimerkiksi sovittujen maksuehtojen tiedostamiseksi. (Lahti & Salminen 2008, 53–55.)

3.2 Ostolaskujen käsittelyn kehitys

Ostolaskujen käsittely on alkanut tehostua vasta tietotekniikan ja automatisoinnin tuoman kehityksen myötä. Ennen verkkolaskujen yleistymistä ostolaskuja käsiteltiin manuaalisesti, jonka seurauksena ilmeneviä ongelmia saattoivat olla laskun kierron pitkä kesto, laskujen katoaminen, laskujen hidas siirtyminen kirjanpidon tietoon sekä fyysinen arkistointi (Lahti & Salminen 2008, 49.) Kaikkia ostolaskuja ei kuitenkaan lähetetä sähköisessä muodossa, sillä pienissä yrityksissä ei olla välttämättä vieläkään siirrytty sähköiseen taloushallintoon ja siten niissä on tavallista käyttää paperilaskua. Sen sijaan suurissa yrityksissä sähköiset prosessit ovat monesti kehittyneemmällä tasolla ja ostolaskuja enää harvemmin lähetetään paperisena (Mäkinen & Vuorio 2002, 113). Ostolaskujen siirtyminen sähköiseen muotoon on tuonut mukanaan paljon etuja, kuten käsittelyn tehokkuuden lisääntymisen ja nopeutumisen, valvonnan helpottumisen, automaattisen siirtymisen tietokantaan, laskun perustietojen täydentymisen ja arkistoitujen laskujen hakemisen halutuilla tiedoilla (Lahti & Salminen 2008, 50). Tilastokeskuksen (2013, 28) mukaan Suomessa lähetetyistä laskuista 58 prosenttia on lähetetty verkkolaskuina. (Tilastokeskus 2013, 28).

Paperilaskun sähköinen muoto on siis verkkolasku, joka sisältää kaikki samat tiedot kuin paperilaskukin, mutta se lähetetään ja vastaanotetaan sähköisesti. Verkkolaskuja voi vastaanottaa ja lähettää sekä tavalliset kuluttajat että yritykset verkkopankin tai verkkolaskutusoperaattorin välityksellä. Verkkolaskulta välittyy sekä laskun kuva, että sen sisältämät tiedot ja ne voidaan siirtää automaattisesti järjestelmään, jossa ostolaskuja käsitellään. Ostolaskulta välittyvien tietojen avulla järjestelmä voi automaattisesti tehdä joitakin työvaiheita, kuten kirjauksia tai maksutapahtumia. Laskun kuvaa hyödynnetään esimerkiksi arkistoinnissa sen toimiessa tositteena tapahtumalle. (Lahti & Salminen 2008, 57-58.) Paperilaskujen

käsittelykäytännöissä voi olla eroja riippuen niitä käsittelevän yrityksen koosta. Yksi vaihtoehto on ulkoistaa skannaus jollekin palvelua tarjoavalle yritykselle, mikä tarkoittaa laskun kiertoajan pitenemistä. (Siponen 2014, 21.)

Verkkolaskujen käyttämisessä etuina ovat manuaalisen tallennustyön sekä inhi- millisten virheiden väheneminen. Tietokoneet voivat myös analysoida laskun tie- toja ihmistä paremmin, koska ne huomioivat yksityiskohdat tarkemmin. (Mäkinen & Vuorio 2002, 119.) Ostolaskujen käsittelyn automatisoinnilla voidaan lisätä huomattavasti käsittelyn nopeutta sekä vähentää niiden käsittelyyn sitoutuvaa suurta työvoiman määrää, jolloin myös ostolaskujen käsittelystä aiheutuneet kus- tannukset voivat alentua merkittävästi (Lahti & Salminen 2008, 48).

Virtanen (2011) on tutkinut verkkolaskutuksen yleistymisen ongelmia ja etuja. Tutkimuksesta käy ilmi, että pääsyytä suomalaisyritysten verkkolaskutuksen käyt- tönotolle ovat olleet muun muassa asiakkaiden esittämät toivomukset, verkko- laskutuksen nopeus ja tehokkuus sekä kustannusten aleneminen. Esteenä verk- kolaskutuksen yleistymiselle on pidetty valmiuksien ja tiedon puutetta sekä verk- kolaskujärjestelmien suurta lukumäärää. Etuina tutkimuksessa on nähty manu- aalisten työvaiheiden väheneminen, laskutuksen nopeutuminen ja kustannusten aleneminen. Vuorostaan haittapuolina ovat ilmenneet erillissopimukset pankkien kanssa, verkkolaskun välittäjien yhteensopivuusongelmat ja järjestelmäongelmat yrityksessä (Virtanen 2011, 48, 55, 60, 66.) Nykyään hallitus ja muut julkiset tahot pyrkivät edistämään digitalisaatiota ja muun muassa verkkolaskutusta. Tästä huolimatta verkkolaskutuksessa on vieläkin kehitettävää esimerkiksi sovellusten ja operaattoreiden välisessä toiminnassa. (Tukiainen 2016.)

3.3 Ostolaskujen käsittelyprosessi

Seuraavissa alaluvuissa käyn tiivistetysti läpi ostolaskuprosessin vaiheet. Tilaus- ja toimitusprosessia on käsitelty edellä luvussa 3.1 Ostolaskut osana hankinta- prosessia. Lahti & Salminen (2014) teoksessaan *Digitaalinen taloushallinto* ku- vaavat ostolaskuprosessin sisältävän seuraavat vaiheet:

1. tilaus- ja toimitusprosessi
2. ostolaskun vastaanotto

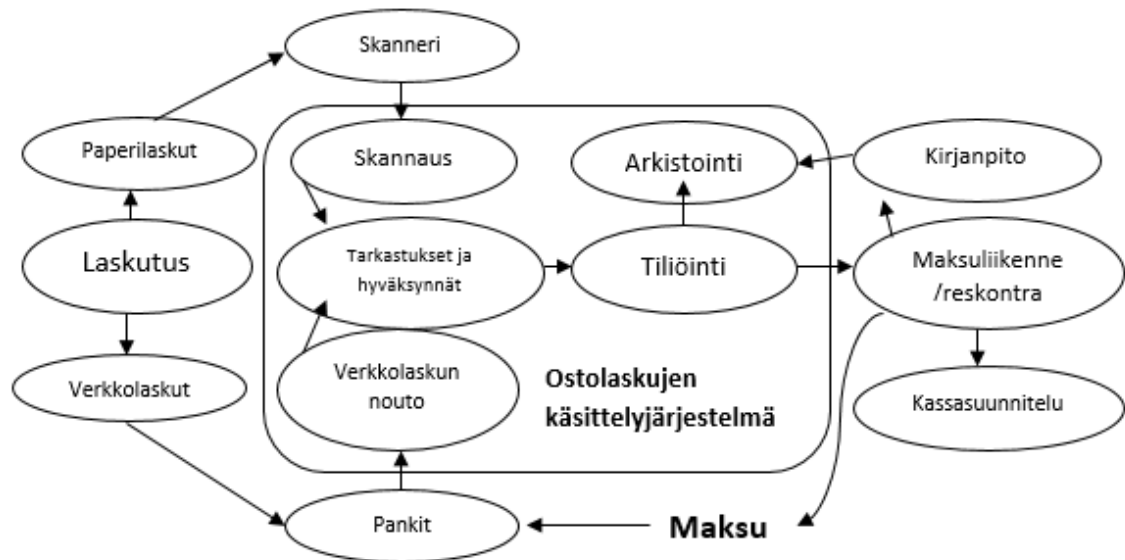
3. ostolaskun tiliöinti
4. ostolaskun automaattihyväksyntä tilaukseen/sopimukseen perustuen tai ostolaskun tarkistus ja hyväksyntä organisaation toimesta
5. maksatus
6. täsmäytykset ja jaksotukset
7. arkistointi

(Lahti & Salminen 2014, 53).

Laskun vastaanotto, tiliöinti, täsmäyttäminen tilaukseen tai sopimukseen, hyväksyntä ja ostolaskuprosessin hallinta kokonaisuutena ovat ostolaskun käsittelyjärjestelmän tärkeimpiä tehtäviä. Näiden vaiheiden jälkeen lasku päivittyy ostoreskontraan, siirtyy pääkirjanpitoon sekä maksetaan toimittajalle. (Lahti & Salminen 2014, 66.)

3.3.1 Ostolaskun vastaanotto

Ostolaskut saapuvat yritykseen yleensä paperilaskuina tai verkkolaskuina (kuvio 1). Joillakin yrityksillä on käytössään myös erillinen EDI-liittymä EDI (Electronic Data Interchange) on suurten yritysten väliseen tiedonsiirtoon tarkoitettu kallis järjestelmä, jossa tieto siirtyy operaattoreiden kautta. EDI-laskun käyttötarkoitus poikkeaa verkkolaskusta, sillä EDI-laskun sisältämää aineistoa voidaan muokata tai täydentää vastaanottajan tarpeiden mukaan. EDI-laskutuksen hyötyjä ovatkin sen muokattavuus, soveltuvuus suurten laskumassojen käsittelyyn ja mahdollisuus integroida laskun tiedot erilaisiin järjestelmiin. (Lahti & Salminen 2014, 65.) Lahden ja Salmisen (2014, 65) mukaan haittoja etenkin pienille yrityksille ovat käyttöönoton hitaus ja kalleus.



Kuvio 1. Paperi- ja verkkolaskujen vastaanotto sekä käsittelyn vaiheet. Mukailema kuviosta 7. Elektroninen ostolaskujen vastaanotto. (Granlund & Malmi 2004, 57.)

Lahden & Salmisen (2014, 53) mukaan yhä useammat yritykset siirtyvät käyttämään toiminnanohjausjärjestelmään sisältyvää ostolaskutoimintoa jonkin muun tahon tuottaman taloushallinnon ohjelman sijaan. Sähköpostin välityksellä saapuvat laskut muodostavat ongelman, sillä niitä joudutaan käsittelemään usein manuaalisesti, ja tämän seurauksena verkkolaskutuksen edut katoavat (Lahti & Salminen 2008, 55–56). Vastaanotettujen verkkolaskujen määrässä kehityskäyrän suunta on kuitenkin ylöspäin, sillä monet suuret yritykset ja julkiset organisaatiot vastaanottavat ainoastaan verkkolaskuja. Suuri toimittajamäärä, ulkomaisten toimittajien osuus sekä toimittajana toimivan yrityksen pieni koko voivat olla esteenä verkkolaskumäärän kasvattamisessa. Ulkomaisten toimittajien osalta ongelmana ovat verkkolaskun erimuotoiset formaatit sekä operaattoreiden välisten sopimusten puuttuminen. (Lahti & Salminen 2014, 52, 62.)

Yritykset voivat joko itse skannata paperiset ostolaskut, tai ne voidaan myös siirtää jonkun palvelua tarjoavan yrityksen hoidettavaksi, jolloin laskut saapuvat sähköisessä muodossa ja niiden tiedot ovat valmiiksi tallennettuina. Automatisoitu älyskannaus on hyvä apu jouduttamaan yleensä manuaalisesti suoritettua työvaihetta, mutta siinä piilee suurempi virheriski verrattuna verkkolaskuun. (Lahti & Salminen 2008, 56–57.) Paperilaskun skannauksessa tietojärjestelmään joudutaan joko syöttämään avaintiedot manuaalisesti tai käyttämään

skannausohjelmaa, joka osaa tuoda tiedot laskulta järjestelmään. Mäkisen ja Vuorion (2002, 117) mukaan avaintietoihin lukeutuvat: ” – – laskuttajan Y-tunnus, laskun päiväys, laskun numero, laskuttajan tilinumero, laskun loppusumma, alv-prosentti ja -euromäärä, viitenumero, maksuehto ja eräpäivä.” Avaintietoja voidaan tämän jälkeen käyttää apuna myöhemmissä prosesseissa, kuten hyväksymisvaiheessa, kassasuunnittelussa tai kohdentamisessa (Mäkinen & Vuorio 2002, 119).

3.3.2 Ostolaskujen tiliöinti, kierrätys ja hyväksyntä

Laskun tietojen tarkistus ja tiliöinti alv-käsittelyineen sekä laskun hyväksyntään välittäminen ovat ostolaskujen käsittelyn yleisiä vaiheita, jotka saattavat olla myös osittain tai kokonaan automatisoituja. Tiliöinnin automatisointi eli oletustiliöinti onnistuu sellaisten toimittajien kohdalla, joiden lähettämien laskujen asiasältö on sama. Tiliöinnin automatisoinnille on olemassa myös muita vaihtoehtoja: tiliöinti voidaan ilmoittaa suoraan laskussa tai sopimuksessa tai se voidaan poimia tai päätellä verkkolaskun sisältämästä datasta. Jos tiliöinti tehdään manuaalisesti, sen suorittaa yleensä ostoreskontranhoitaja tai ostolaskun tarkastaja. (Lahti & Salminen 2014, 66–67.)

Ostolaskujen kierrossa on usein käytössä kaksivaiheinen tarkistusmenettely, jossa laskun tilaaja toimii asiatarkastajana ja esimerkiksi hänen esimiehensä toimii hyväksyjänä. Tarkistus- ja hyväksyntämenettelyä ei ole säädetty kirjanpito-laissa, joten ne voidaan järjestää yrityksen parhaaksi näkemällä tavalla. Järjestelmissä on mahdollista asettaa yritykselle sopivat rajat, organisaatorakenteet, oikeudet ja käyttäjäroolit tarpeiden mukaan, ja täten myös varmistaa, ettei kukaan pääse ylittämään valtuuksiaan. Sopimuksellisten laskujen tarkistus ja hyväksyntä on usein automatisoitu, jos lasku täsmää sopimukseen. Tällöin järjestelmä hakee automaattisesti sopimustietokannasta sopimuksen tiedot ja vertaa niitä sopimuslaskun tietoihin. Mikäli tiedot eivät täsmää, laskut voidaan reitittää automaattisesti sopimuksesta vastaavalle henkilölle jatkotoimenpiteitä varten. Myös tilauksellisten laskujen käsittelyssä voidaan välttää tarkistusmenettely, jos ostotilaus tai -

ehdotus on jo läpäissyt hyväksyntämenettelyn ja jos laskulla olevat tiedot täsmäävät tilaukseen sekä toimitukseen. (Lahti & Salminen 2014, 68–69.)

3.3.3 Ostolaskujen maksatus

Maksatusprosessin työvaiheisiin kuuluvat maksujen maksaminen ja tilin katteen riittävyyden varmistaminen (Mäkinen & Vuorio 2002, 129). Hyväksymisvaiheen läpikäyneet laskut siirtyvät maksatukseen, jossa maksuerää ei tarvitse enää erikseen hyväksyttää ostoreskontrassa. Vaihetta voidaan tehostaa vähentämällä maksukertojen määrää, jos maksut suoritetaan kerran tai kahdesti viikossa joka-päiväisen maksatuksen sijaan. Vaiheen tehostaminen kuitenkin edellyttää ostolaskujen nopeaa ja sujuvaa kiertoa, sillä monesti ylimääräiset maksukerrat johtuvat kierrossa erääntyneistä laskuista, joiden maksamisella on kiire. (Lahti & Salminen 2014, 74).

Maksuerä voi muodostua laskuista, jotka ovat erääntyneet maksupäivään mennessä sekä laskuista, jotka erääntyvät ennen seuraavaa maksupäivää. Ohjelmisto voi olla automatisoitu niin, että se tunnistaa, mitä tiliä käytetään kuhunkin maksuun. Maksutilien käyttö voi olla jaoteltu siten, että maksut maksetaan eri tilejä käyttäen: samaa konsernia olevien yritysten maksuissa, valuuttamaksuissa sekä normaaleissa maksuissa voi olla käytössä eri maksutilit. Valuuttamaksuissa lasku maksetaan maksuunpanopäivän kurssilla, joka jälkikäteen oikaistaan kirjanpitoon ja ostoreskontraan vastaamaan tiliotteella näkyvää toteutunutta kurssia. Valuuttakurssit voivat myös päivittyä automaattisesti käytettyyn ohjelmaan pankin välityksellä. (Lahti & Salminen 2014, 74.)

3.3.4 Ostolaskujen täsmäytys ja jaksotus

Ostolaskujen täsmäytykset tehdään joko manuaalisesti tai ne voivat olla myös automatisoitu. Täsmäytyksessä avoinna olevien ostolaskujen summaa verrataan kirjanpidon ostovelkatiliin. Ostomaksujen välitilin saldoa seuraamalla saadaan tietoa valuuttalaskujen kurssierojen sekä suoritettujen maksujen

oikeellisuudesta. Täsmäytyksessä ongelmaksi voi muodostua laskun saapuminen myöhässä tai laskun pitkä hyväksyntäkierto, jolloin ostoreskontra saattaa olla jo suljettu. (Lahti & Salminen 2014, 75–76.)

Ostolaskut jaksotetaan yleensä kuukausittain kuvaamaan toiminnasta aiheutuneita kuluja. Jaksotusta ei tarvitse kuitenkaan tehdä tilauksiin perustuvissa ostolaskuissa, jos kulut kirjataan suoriteperusteisesti heti kun ostotilaus vastaanotetaan. Mikäli kauden päättyessä on saapumatta joitakin summiltaan merkittäviä tilauksettomia ostolaskuja, ne täytyy jaksottaa oikealle kaudelle, ettei kuukauden tulos vääristy. Joillekin laskuille joudutaan tekemään jaksotus vakiosummalla tai summalla, jonka ilmoittaa kulut aiheuttanut henkilö. Jos tällaiset laskut toistuvasti myöhästyvät kirjanpidosta, täytyy niiden saapumista valvoa ja tehdä jaksotus tarvittaessa. (Lahti & Salminen 2014, 75–76.)

3.3.5 Ostolaskujen arkistointi

Kirjanpitolain (1336/1997) mukaan ”Tositteita, kirjanpitoja sekä muuta kirjanpitoaineistoa tulee käsitellä ja säilyttää niin, että niiden sisältöä voi vaikeuksitta tarkastella ja tarvittaessa tulostaa selväkielisessä muodossa”. Siirtymä paperisesta arkistoinnista digitaaliseen arkistointiin onkin tuonut mukanaan monia etuja. Sähköisessä arkistossa ei tarvita enää fyysisiä tositteita, ja se tarjoaa mahdollisuuden tehdä monipuolisesti hakuja arkistoon sekä poistaa tarpeen jaotella arkistoitavat kirjanpitoaineistot. Sähköisesti tallennettua aineistoa voidaan myös usein hyödyntää kytkettäessä tapahtumia toisiinsa. Nopeutunut aineistohaku sekä aineistojen kytketyminen toisiinsa osaltaan myös helpottavat tilintarkastustyötä. (Mäkinen & Vuorio 2002, 110.)

Perinteisessä paperisessa arkistoinnissa ongelmana oli se, että laskut saattoivat kadota helpommin, jos niitä haettiin arkistosta eikä hyödyntämisen jälkeen muistettu palauttaa takaisin. Vastaavaa ongelmaa ei esiinny sähköisessä arkistoinnissa, sillä laskua ei voida poistaa sen lisäämisen jälkeen. Laskun muokkaaminen kuitenkin onnistuu tilinpäätöksen hyväksymiseen saakka. Sähköisen arkiston käyttö on yleistymässä ainakin rehellisten yritysten keskuudessa, sillä paperisen

kirjanpidon pitäminen voi aiheuttaa epäilyjä mahdollisista talousrikoksista. Jos pienyrittäjä ei halua siirtyä sähköisen arkiston käyttöön, on sillä kuitenkin aina mahdollisuus ulkoistaa kirjanpito ja arkistointi tilitoimistolle. (Mäkinen & Vuorio 2002, 130-131.)

3.4 Ostolaskujen käsittely Palkeilla

Käsittelen tässä luvussa sitä, millaisia vaikutuksia ostolaskujen numerotarkastuksen automatisoinnilla on ollut ostolaskuprosessiin: millaisia muutoksia se on tuonut, miten se on vaikuttanut työntekijöiden suhtautumiseen ja mitä voidaan odottaa tulevaisuudessa.

Ostolaskujen numerotarkastuksen automatisointi alkoi kahden pilottiviraston osalta vuoden 2017 helmikuussa. Tämän jälkeen seuraavat käyttöönotot tehtiin huhtikuussa yhdeksän viraston osalta, toukokuussa jopa 25 viraston osalta ja kesäkuussa kahden viraston osalta. Palkeilla ohjelmistorobotin ja ihmisen työnjako on hoidettu siten, että robotti tekee numerotarkastukset virastojen laskuille, ja ihminen välittää ne kierrolle. Ohjelmistorobotti siis hoitaa ihmisen puolesta hyvin puuduttavan ja tarkkuutta vaativan osuuden. Ohjelmistorobotin kanssa työskentely onkin aluksi herättänyt kummastusta ja joillakin työntekijöillä on ollut hankaluuksia hyväksyä robotti työkaveriksi. (Palveluasiantuntija 2017.)

Robotin työskennellessä onnistuneen numerotarkistuksen seurauksena laskun tietoihin ilmestyy OK-merkintä. OK-merkinnän saaneiden laskujen tiedot ovat kunnossa, ja ne voidaankin reitittää kierrolleen tekemättä muita tarkastuksia. OK-merkinnän saaneita laskuja käsitellessä voidaan myös hyödyntää joukkoreititysominaisuutta, jos useita laskuja on menossa samalle asiatarkastajalle. Jos taas robotiikka on havainnut jonkin virheen tai puuttuvan tiedon, laskun tietoihin ei tule OK-merkintää, vaan laskun tiedot siirtyvät virheraportille, joka toimitetaan palveluryhmälle. Virheelliseltä laskulta tarkastetaan ainoastaan virheraportin ilmoittama virhe tai virheet, joiden ratkaisemisen jälkeen lasku voidaan reitittää eteenpäin. (Palveluasiantuntija 2017.) Ennen ohjelmistorobotin käyttöönottoa laskujen numerotarkastus on siis vaatinut erityistä tarkkuutta virheellisten kohtien huomaamiseksi laskulta.

Palveluasiantuntijan (2017) mukaan virheiden käsittely ei kuitenkaan aina tapahdu niin sujuvasti kuin olisi mahdollista, sillä työntekijät ovat myös kiinnostuneita virheiden aiheuttajista ja näin aikaa tuhlaantuu virheen ihmettelemiseen. Vaikka virheellisiä laskuja onnistuttaisiinkin korjaamaan ja sen seurauksena niiden määrä voisi vähentyä, johtuvat virheet usein myös laskujen toimittajasta. Myös virheraportin tulkitseminen on aiheuttanut joitakin ongelmia, sillä jotkin raportilla olleet virheet on jätetty huomiotta ja tämän seurauksena ongelma on huomattu vasta maksatusvaiheessa. Virheraportin tulkitsemisesta johtuvien ongelmien välttämiseksi Palkeille onkin tulossa käyttöön aputaulukko, joka helpottaa virheraportin tulkintaa. Palveluasiantuntijan mukaan työntekijät ovat kuitenkin oppineet jatkuvasti paremmin hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa ja pienen alkukankeuden jälkeen myös hyväksyneet sen työkaverikseen paremmin. (Palveluasiantuntija 2017.)

Asiakasvirastojen välisistä laskunkäsittelyeroista kenties suurin yksittäinen tekijä on laskujen sisällön arkaluontoisuus. Arkaluontoisiin laskuihin lisätään tietyt lukitukset, jotka estävät ulkopuolisten henkilöiden pääsyn laskulle. Myös ohjelmistorobotiikka voi tunnistaa laskulta esimerkiksi arkaluontoisia sanoja, jolloin virheraporttia hyödyntäen ihminen joutuu tulkitsemaan laskun arkaluontoisuutta ja lisäämään tarvittavat lukitukset. Laskujen arkaluontoisuus vaihtelee erittäin paljon asiakasvirastoittain: joidenkin asiakasvirastojen laskut eivät vaadi lukitusta ollenkaan ja toisissa taas useampi lasku on lukittava. (Palveluasiantuntija 2017.)

Hankintojen digitalisointi (Handi) on valtiovarainministeriön toteutusohjelma, jonka on tarkoitus yhdenmukaistaa virastojen hankintoja, poistaa päällekkäisyyksiä ja näin luoda säästöjä. Hankkeen tavoiteaika on vuoden 2019 loppuun mennessä. (Valtiovarainministeriö 2018.) Palveluasiantuntijan (2017) mukaan tulevaisuudessa ostolaskujen käsittely tulee muuttumaan merkittävästi hankintojen digitalisaation myötä, sillä suurin osa ostolaskujen siirtymisestä tulisi automatisoitumaan ja muutoksen seurauksena syntyisi myös uusia toimenkuvia.

4 Ohjelmistorobotiikka

Yritysjohdot pyrkivät jatkuvasti muokkaamaan ja kehittämään organisaatioitansa paremmiksi ja teknologian kehittyessä se usein myös tarkoittaa digitaalisuuteen tukeutumista. Tänä hitaan talouskasvun aikana useat yritykset joutuvatkin tarkastelemaan prosesseja sekä niiden aiheuttamia kustannuksia. Tehokas tapa laskea kustannuksia ja lisätä tuottoa on hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa, josta onkin kehittymässä ratkaisu monien yritysten suorituskyvyn parantamiseen. (Seasongood 2017.) Lyhyessä ajassa kiinnostus ohjelmistorobotiikkaa kohtaan onkin kasvanut merkittävästi useilla toimialoilla, ja tulevaisuudessa ohjelmistorobotin hyödyntäminen saattaa olla arkipäivää miltei jokaisella työpaikalla (Remes 2018, 16).

4.1 Mitä ohjelmistorobotiikka on ja mihin sitä sovelletaan

Robotic Process Automation eli suomeksi ohjelmistorobotiikka on ihmisen lailla työskentelevä tekoäly. Ohjelmistorobotin työskentely muistuttaa ihmistä siten, että se käyttää samoja käyttöliittymiä kuin ihminenkin. Yrityksen ei siis tarvitse hankkia uusia ohjelmistoja saadakseen robotin töihin. (Fujitsu 2017.) Ohjelmistorobottien työskentely kuitenkin myös eroaa ihmisen työskentelystä, sillä ne kykenevät suorittamaan toistuvia ja hieman tylsiäkin työprosesseja täydellä fokuksella kyllästymättä ja väsymättä (Pertilä 2017).

Ohjelmistorobotiikka sekoitetaan tai liitetään helposti tekoälyyn, vaikka niillä ei kuitenkaan ole suoraa yhteyttä toisiinsa. Ohjelmistorobotiikassa ihminen ohjelmoi robotin toimimaan haluamallaan säännöillä, eikä robotti osaa ajatella itsenäisesti. Kun robotti ohjelmoidaan noudattamaan sääntöjä, luodaan samalla automaatio, josta ohjelmistorobotiikassa on kyse. Robotti voi toistaa näitä automaatioita sen käynnistämisen jälkeen loputtomiin. (Makkonen & Hellas 2017.)

Ohjelmistorobotiikka on jatkuvasti yleistymässä ja myös yhä useamman yrityksen taloushallinto valitsee hyödyntää tehokasta ohjelmistorobottia. Pienikin yritys voi hankkia sen helposti joltakin ohjelma- tai palveluntarjoajalta. Ohjelmistorobotti kykenee tekemään samanlaisia työtehtäviä kuin ihminenkin, mutta

virheettömämmin, tehokkaammin ja ilman taukoja. Etenkin runsaasti aikaa vievien passiivisten työvaiheiden, kuten tiedonsiirron, antaminen robotin tehtäväksi voi olla hyvä ratkaisu. Yrityksen olisi hyvä suunnitella ohjelmistorobotin suorittamat työtehtävät ja prosessi toimiviksi jo ennen sen käyttöönottoa. Runsaasti vaihtelua ja muutosta sisältäviä, epäsäännöllisiä työvaiheita ei kuitenkaan voida antaa robotin tehtäväksi. (Kaarlejärvi 2017). Ohjelmistorobotiikkaa käytettäessä on myös huomioitava muidenkin tekijöiden vaikutukset siihen, kuinka paljon ohjelmistorobotiikka voi tehostaa prosessia. Nämä tekijät korostuvat etenkin sellaisissa työvaiheissa, joissa prosessi ei ole kokonaan automatisoitu, vaan myös ihmisen työsuoritusta tarvitaan. Tekijöitä voivat olla muun muassa: robotin hyväksyminen työkaveriksi, robotin tekemän työn hyödyntäminen ja ymmärrys robotin toiminnasta. (Palveluasiantuntija 2017.)

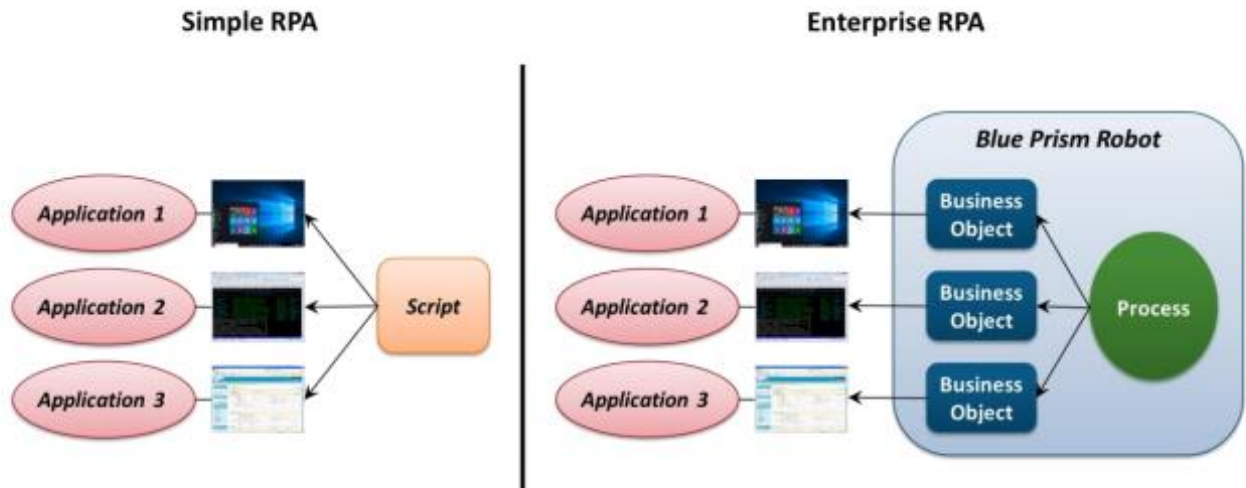
Joskus automatisoitavien työprosessien valinta voi olla vaikeaa. Päätöksenteon tueksi on hyvä arvioida, mitkä prosessit soveltuisivat ohjelmistorobotiikan käyttöön. Prosesseja arvioidessa tulisi analysoida ainakin neljää seuraavaa kohtaa: prosessien johdonmukaisuutta, kypsyyttä, tietojen saatavuutta järjestelmistä sekä sitä, mikä on prosessin arvo liiketoiminnalle. Johdonmukaisuutta analysoidessa on tärkeää pohtia prosessikuvauksien avulla, missä järjestyksessä prosessi etenee ja ovatko vaiheet helposti automatisoitavissa. Prosessin kypsyyttä voidaan puolestaan arvioida prosessin toistohistorian, yrityksessä olevan ohjelmisto-osaamisen sekä prosessista tehtävien yhteenvetojen avulla, joissa on listattu toiminnot ja tulokset. Järjestelmistä saadaan usein helposti tietoja, etenkin jos prosessi kuuluu toiminnanohjausjärjestelmään ja jos sen liiketoiminta- ja kirjanpitoliedot on mahdollista saada hyödynnettäviksi mahdollisimman vähällä manuaalisella työllä. Prosessin liikearvoa voidaan analysoida sen suorittamiseen käytetyllä ajalla ja tällöin tulisikin miettiä, voidaanko ohjelmistorobottia hyödyntää tehokkaammin jossakin muussa prosessissa. (Seasongood 2017.)

Edellä mainittujen analyysien teon jälkeen automatisoitavat prosessit voidaan asettaa tärkeysjärjestykseen. Parhaita ohjelmistorobotiikan kohteita luonnollisesti ovat ne prosessit, jotka mahdollistavat kaikista isoimmat säästöt. Yhteenvedona ohjelmistorobotiikka ei siis sovellu kovinkaan hyvin prosesseihin, joissa tarvitaan ammattimaista harkintakykyä tai haastavaa kommunikointia. Myös

prosessit, jotka ovat uusia ja joilla ei ole toistohistoriaa tai joissa tiedot kerätään useista eri järjestelmistä ja niitä joudutaan muokkaamaan manuaalisesti, ovat ohjelmistorobotille haastavia. (Seasongood 2017.) Tuominen (2017) on tutkimuksessaan selvittänyt monialaisen palveluyrityksen ohjelmistorobotiikan hyödyntämiskohteita. Tuloksista kävi ilmi, että huomattavan suuri osa potentiaalisista hyödyntämiskohteista liittyi ihmisen rutiinitehtäviin, kuten tiedonhakuun ja tietojen tarkastukseen, ja toiseksi eniten kevyisiin integraatioihin eli alhaisen prioriteetin automaatioihin ja kertaluontoiseen massadatan keräämiseen. Kolmanneksi eniten ohjelmistorobotiikan hyödyntämiskohteita löytyi tarkistuksista, joihin voivat lukeutua esimerkiksi datan oikeellisuuden tai tietojen tarkistus. (Tuominen 2017, 39–40, 82.)

Kuten kuvio 2 osoittaa, ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään eri tavoin riippuen käyttötarkoituksesta. Yksinkertaisessa ohjelmistorobotiikassa lähestymistapana on yksittäinen työvaihe, josta luodaan ohjelmistokoodi. Ohjelmistokoodeja toistetaan ihmisen valvoessa konetta, ja tällöin kone toimii robotin tavalla. Ohjelmistoyritysten tarjoamassa robotiikassa lähestymistapana taas on koko prosessi ja liiketoiminnan tavoitteet, joita mukaillen robotiikka luodaan ja asiakas saa käyttöönsä tarvittavat työkalut. Palvelut voidaan myös kokonaan toteuttaa pilvipalvelun kautta, jolloin robotin työjonoa voidaan ylläpitää pilvessä ja sitä on helppo myös muokata tarpeen mukaan. Pilvipalveluvaihtoehdossa on myös mahdollista tallentaa jo luotuja automaatioprosesseja myöhempää käyttöä varten. Yksinkertaisesta ohjelmistorobotiikasta yleensä joudutaan valvomaan sen käynnissä olon aikana, kun taas ohjelmistoyhtiöiden tarjoaman ohjelmistorobotiikan tavoitteena on, että vain muutaman työntekijän tarvitsee valvoa kaikkien käytössä olevien robottien toimintaa. (Chappell 2016, 4–10.)

Kuviossa 2 esiintyvä Blue Prism on ohjelmistorobotiikan uranuurtajana tunnettu ohjelmistoyritys, joka kehitti yrityksille työkalun helpottaakseen tilapäisten prosessien automatisointia. Heidän ohjelmistollaan luotuja ja muokattuja automaatioprosesseja alettiin kutsua ohjelmistoroboteiksi (Fersht & Slaby 2012, 4).



Kuvio 2. Kun yksinkertainen RPA¹ käyttää yksittäisiä komentosarjoja, Blue Prism luo ohjelmistorobotiikkaa prosessinäkökulmasta. (Chappell 2016, 6.)

4.2 Ohjelmistorobotiikan kehitys taloushallinnon avuksi

Ihmisten voidaan todeta usein ajattelevan, että robotiikka ja automaatio vievät heidän työnsä. Jo 2000-luvun alussa Mäkinen ja Vuorio (2002) näkivät, ettei näin kuitenkaan tapahtuisi, vaan automatisaatio tulisi enemmänkin korostamaan ihmisen tarpeellisuutta. Ohjelmistorobotit paremminkin auttavat ihmistä siirtymään erikoisosaamisalueelle käyttämään sellaisia taitoja, joita robotille on vaikea opettaa. (Mäkinen & Vuorio 2002, 81.)

Organisaatiouudistus, liiketoiminnan kehittäminen, kasvava asiakasmäärä, asetettujen tavoitteiden saavuttaminen tai järjestelmien päivittäminen voivat toimia laukaisijoina tarpeelle kehittää yrityksen taloushallintoa. Riippumatta kehitystarpeen laukaisijasta, taloushallinnon kehityksen tavoitteena on yleisesti tehostaa joko yksittäistä tai kaikkia taloushallinnon prosesseja ja täten päästä hyödyntämään automatisoinnin luomia etuja. (Lahti & Salminen 2014, 219).

¹ RPA = Robotic Process Automation eli ohjelmistorobotiikka (Chappell 2016, 3).

Fershtin ja Slabyn (2012, 4) mukaan yksi tekijä ohjelmistorobotiikan kehittymiselle on ollut yritysten jatkuva tarve parantaa prosessejaan. Yritysten IT-osastoja on kuormitettu jatkuvilla ohjelmistojen muokkaus- tai parannuspyynnöillä. Kehityspyyntöjen toteuttamisen esteeksi muodostuu usein hinta ja prioriteettijärjestys, sillä ohjelmistokehitys on kallista, ja se keskittyy yleensä vain pitkäaikaisiin projekteihin, joilla on suurempi strateginen merkitys yritykselle. Kehityspyyntöjen kasautuessa työntekijät alkavat usein itse kehittää väliaikaisia ja nopeita menetelmiä vaikkapa taulukkolaskentaa hyväksikäyttäen. Tällaiset väliaikaiset ratkaisut ovat usein virhealttiita ja tietoturvariskeille haavoittuvaisia, eivätkä ne useinkaan liity muihin yrityksen tietojärjestelmiin. (Fersht & Slaby 2012, 4.)

Alentaakseen prosessien aiheuttamia kustannuksia monet yritykset saattavat ulkoistaa jonkin työvaiheen palkkaamalla halpaa ulkomaista työvoimaa. Ohjelmistorobotiikan kehittymisen myötä voidaan kuitenkin todeta, että sen käyttöönotto yrityksissä voi myös vähentää ulkoistamisen tarvetta joidenkin työvaiheiden osalta. (Fersht & Slaby 2012, 4.)

Ennen ohjelmistorobotiikan kehittymistä yritykset käyttivät järjestelmäintegraatiota saadakseen erilaiset ohjelmistot toimimaan keskenään. Järjestelmäintegraatiota käytetään vieläkin, mutta ohjelmistorobotiikan kehittyminen on luonut myös toisen vaihtoehdon järjestelmien välisen viestinnän toteuttamiseksi. Järjestelmäintegraatio on hidasta, kallista ja raskasta verrattuna ohjelmistorobotiikkaan, mutta toisaalta se voi olla myös varmempi ja toimivampi ratkaisu joissakin yrityksen toiminnan kriittisissä tilanteissa. (Digital Workforce 2017.) Järjestelmäintegraatiossa prosessin eri ohjelmistot kytketään ohjelmointirajapintoja hyödyntämällä yhteen, jolloin ne toimivat yhdessä samalla tavalla kuin ne olisivat samaa järjestelmää (Chappell 2016, 3).

Toisin kuin ohjelmistorobotiikan, järjestelmäintegraation toteuttaminen vaatii erityisosaamista sen monimutkaisuuden vuoksi. Koska järjestelmäintegraatio on monimutkaista, sen saaminen toimivaksi vaatii myös enemmän aikaa. Kun prosessin automatisoimiseen käytetään paljon aikaa ja erityisosaamista, sen kustannuksetkin nousevat huomattavasti. Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnettäessä robotin opetukseen ei kulu paljoa aikaa, koska työntekijän suorittama prosessi

opetetaan robotille vaihe vaiheelta. Ohjelmistorobotilla automatisointi siis saadaan käynnistettyä paljon nopeammin, jonka seurauksena myös kalliit alkuinvestoinnit ovat historiaa. (Digital Workforce 2017.)

Kuten kaiken uuden teknologian, myös ohjelmistorobotiikan käyttöönotto saattaa herättää muutosvastarintaa ja epäilyksiä työntekijöissä. Työntekijöitä olisikin hyvä opastaa ohjelmistorobotiikkaan liittyen, jotta ihmisen ja robotin välinen yhteistyö sujuisi mahdollisimman hyvin ja ohjelmistorobotiikan hyötypotentiaali saataisiin maksimoitua. (Makkonen 2016.)

4.3 Ohjelmistorobotiikan tuomat edut

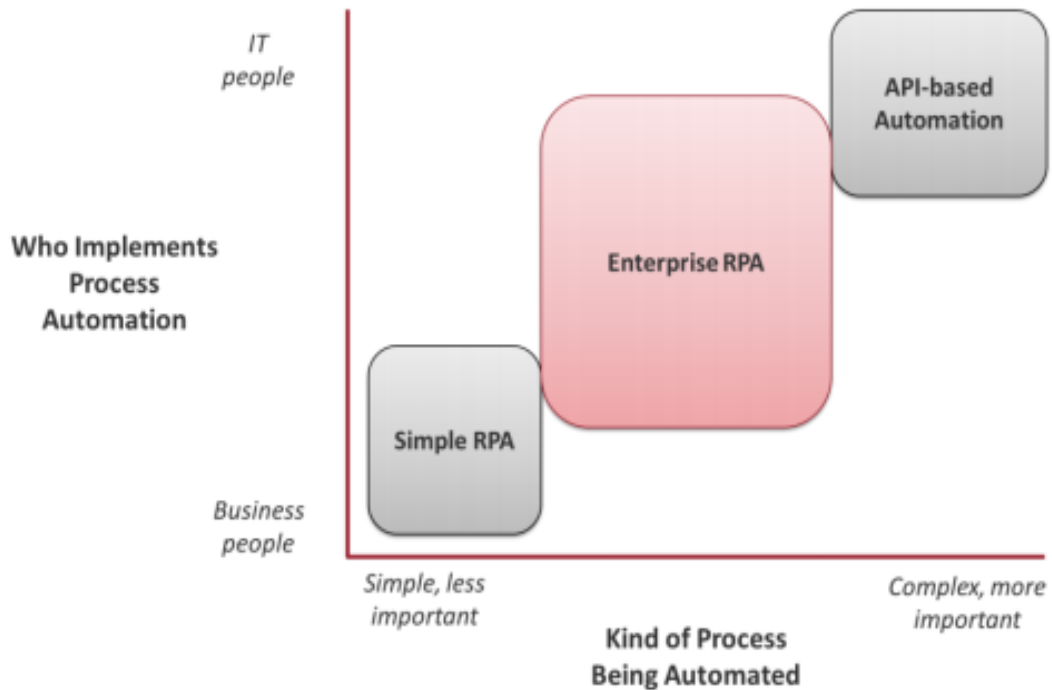
Seasongoodin (2017) mukaan robotit kykenevät työskentelemään tehokkaasti ja virheettömästi vaikka kokonaisen kellon ympäryksen vuoden jokaisena päivänä. Tämän lisäksi robotit helpottavat asiakkuuksien hallintaa ja parantavat asiakasyytyväisyyttä. Robotit eivät myöskään tarvitse opetusta ja harjoittelua siinä määrin mitä ihminen, sillä ne oppivat kaiken yhdellä kertaa, mikä säästää aikaa ja vähentää virheiden riskiä. Ohjelmistorobotiikan työkustannukset ovatkin vain murto-osan työntekijän palkkaamisesta aiheutuneista kustannuksista ja käyttöönottoakin on halpaa verrattuna koko-aikatyöläisen korvaukseen. (Seasongood 2017.)

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen parantaa yritysten suorituskykyä ja auttaa myös saavuttamaan asetettuja tavoitteita. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen esimerkiksi tuotteen kate saattaa parantua merkittävästi kustannussäästöjen myötä, jotka syntyvät, kun tehtävän suorittamiseen ei käytetä enää niin paljoa työaikaa ja muita varoja. Työprosessista riippuen robotit voivatkin ottaa hoitaakseen koko prosessin tai jonkin osan siitä, jonka seurauksena ihminen voi hyödyntää aikansa vaativampiin tehtäviin. (Seasongood 2017.)

Jos työvaiheessa havaitaan ongelmia, yrityksissä pyritään turvautumaan ulkoiseen apuun. Esimerkiksi isommassa yrityksessä apu voi löytyä ottamalla yhteyttä palvelukeskukseen. Tarve yhteydenottoihin on kuitenkin vähenemässä ohjelmistorobotiikan yleistymisen myötä, sillä ohjelmistorobotit voivat olla

vuorovaikutuksessa järjestelmien ja ohjelmien kanssa samoin kuin ihmiset palvelukeskuksissa. Ohjelmistorobotiikka myös vähentää ulkomailla sijaitsevien palvelukeskusten aikavyöhyke-eroista johtuvia haittoja. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto luo myös etua yrityksen sisäisille asiakkaille prosessin tehostumisen myötä, sillä työvaiheen läpivienti tehostuu huomattavasti eikä aikaa tuhlaudu enää niin paljoa muuhun. (Seasongood 2017.)

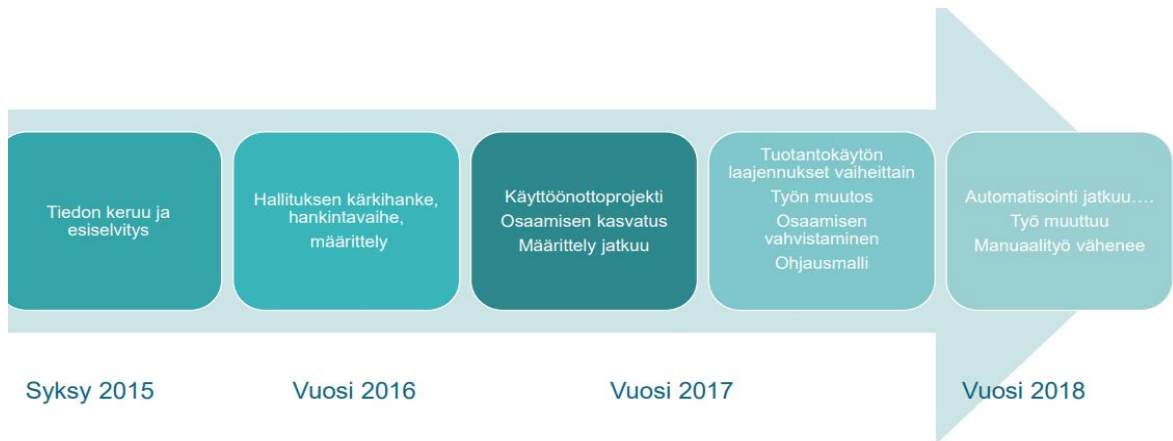
Ohjelmistorobotiikan helppo käyttöönotettavuus luo myös oman etunsa sen käyttäjälle. Käytön aloittaminen ei vaadi merkittäviä ohjelmistomuutoksia tai -integraatioita, eikä ohjelmistorobotin käyttäjän tarvitse myöskään hallita koodausta. Taloushallinnon työntekijälle ohjelmistorobotiikan käytön ja tarvittavien päivitysten teko on myös melko helppoa, sillä käytettävät ohjelmistot ovat yleensä valmiiksi suunniteltu toimimaan melko saumattomasti keskenään. (Seasongood 2017.) Kuviossa 3 on havainnollistettu ohjelmistorobotiikan eri käyttömuotoja ja käyttökohteita. Vaaka-akseli kuvaa ohjelmoitavan prosessin tärkeyttä ja vaativuutta sekä pystyakseli kuvaa ohjelmistorobotiikkaa käyttävän henkilöstön teknistä osaamista. Kuten kuvioista voidaan huomata, ohjelmistoyritysten tarjoama ohjelmistorobotiikka sijoittuu molemmilla akseleilla keskelle. Tällainen ohjelmistorobotiikka ei siis vaadi käyttäjältään yhtä paljon tietoteknisiä taitoja kuin järjestelmäintegraatio, mutta samalla se ei välttämättä sovellu niin hyvin monimutkaisempaan automaatioon. (Chappell 2016, 4.)



Kuvio 3. Paras ratkaisu liiketoimintaprosessin automatisoimiseksi riippuu siitä, millainen prosessi on kyseessä ja kuka toteuttaa automatisoinnin. (Chappell 2016, 4.)

4.4 Ohjelmistorobotiikan käyttö ostolaskujen numerotarkastuksessa Palkeilla

Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton myötä Palkeet tavoittelee jopa 116 henkilötyövuoden ja 5,8 miljoonan euron prosessikustannussäästöjä (Suomidigi 2018). Kuten alla olevasta kuvioista 4 voidaan huomata, ohjelmistorobotiikan alku Palkeilla liittyy valtioneuvoston digitalisaation kärkihankkeeseen, jonka seurauksena vuonna 2016 päätettiin hankkia ohjelmistorobotiikkaratkaisu OpusCapitalta. Hankintaa ennen tehdyssä esiselvityksessä ilmeni jopa 64 eri prosessivaihetta tai -tehtävää, johon ohjelmistorobotiikkaa voitaisiin hyödyntää. (Palkeet 2016.) Toimittajan nimi on välissä vaihtunut Norianiksi OpusCapitan myytyä automatisaatiopuolen. Konesalipalvelut ovat hankittuna Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskukselta. (Palveluasiantuntija 2017.)



Kuvio 4. Palkeiden automatisaation eteneminen. (Lappalainen 2017, 11.)

Ohjelmistorobotiikan parissa työskentely aloitettiin yhdessä toimittajan lähettämien konsulttien kanssa ja tavoitteena oli siirtää osaaminen Palkeiden henkilöstölle toimitusprosessin aikana yhdessä tekemisen kautta. Tämän jälkeen yhteistyö on jatkunut toimittajan hoitaessa robotiikan UiPath-ohjelmistoalustaa, koodausta sekä avustaessa ylläpitotoimissa. (Palveluasiantuntija 2017.)

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen alkoi sekä talous- että henkilöstöhallinnossa samanaikaisesti, kun molemmissa palveluissa aloitettiin kaksi robotiikkakohdetta. Taloushallinnossa kohteiksi muodostuivat ostolaskujen perustietojen tarkistus sekä toimittajan perustietojen tarkistus. Tavoitteena oli, että nämä projektit valmistuisivat kuudessa kuukaudessa ohjelmistorobotiikan toimitusprosessin aikana. Palveluasiantuntija kuitenkin toteaa, ettei ohjelmistorobotiikan vienti tuotantoon ollut aivan mutkatonta ja myöhästymisiä aiheutui monista eri syistä. Ongelmia aiheuttivat muun muassa palveluympäristön rakentamisen myöhästyminen, ostolaskujen käsittelyjärjestelmän versionvaihdos sekä ohjelmistorobotiikan parissa työskentelevien henkilöiden tarve osallistua myös palvelutuotantoon. Tämän lisäksi myös vuodenvaihteessa tapahtunut organisaatiomuutos on varmasti vaikuttanut työntekijöiden kykyyn hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa työssään. Myös toinen robotiikkakohde, toimittajan perustietojen tarkistus, myöhästyi aikataulustaan. Palveluasiantuntijan mukaan ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tehostui yleisesti loppuvuotta 2017 kohti. (Palveluasiantuntija 2017.)

Palkeilla ohjelmistorobotiikan parissa työskentelevät ihmiset muodostavat TPA-virtuaaliitiimin, jonka tarkoituksena on kehittää ohjelmistorobotiikkaa ja toimia

tukena työntekijälle. Virtuaalitiimin työ ohjelmistorobotiikan parissa koostuu ylläpidosta, hallinnasta, käyttöönotoista, testauksesta, tehtävien määrittelyistä ja toteutuksista. (Palkeet 2017.) Suurin osa työpyynnöistä tulee vielä sähköpostin välityksellä ja alkuun palvelutuotannosta tulleet sähköpostit toivatkin lisätaakkaa ohjelmistorobotiikkatyöntekijöille. Tämän lisäksi haasteena on ylläpitotyön suuri osuus, jonka ohella on vaikea löytää aikaa uusien robotiikkakohteiden tekemiseen. Työpyynnöt ovat kuitenkin vähentyneet palvelutuotannon työntekijöiden osaamisen ja kokemuksen karttuessa. Työpyyntöjen tilanteen seuraaminen ja analysointi tuleekin jatkossa helpottumaan Pointti-palvelunhallintajärjestelmän käyttöönoton myötä. (Palveluasiantuntija 2017.)

Tulevaisuudessa Palkeiden suunnitelmissa on tuotteistaa automatisointi ja tarjota palvelua myös asiakkailleen. Tämän lisäksi myös uusia ohjelmistoja otetaan käyttöön, jotka helpottavat muun muassa ohjelmistorobotiikan lokitietojen käsittelyä sekä koodien ylläpitoa ja testaamista. (Palveluasiantuntija 2017.)

5 Tutkimuksen tavoitteet ja toteutus

5.1 Tavoitteet

Toimeksiantajan opinnäytetyölle asettamia tavoitteita oli kriittinen tarkastelunäkökulma ja myös tehokkuuksien muutoksiin vaikuttaneiden syiden aitouden arvioiminen. Näin ollen pyrin kyseenalaistamaan saamiani tuloksia ja syitä, jotka vaikuttavat robotiikan hyödyntämiseen.

Tutkimuksen pääasiallinen tavoite on vertailla tehokkuuden kehittymistä ennen ja jälkeen ohjelmistorobotiikan käyttöönoton. Asiakasvirastot on jaettu kokoluokkiin niiden vastaanottamien laskumäärien perusteella, jolloin voidaan helpommin vertailla samankokoisia asiakasvirastoja toisiinsa. Tavoitteena on myös tarkastella tehokkuuden kehittymistä palveluryhmien tasolla, tutustua palveluryhmien toimintatapoihin, löytää niistä mahdollisia kehityskohteita ja ottaa huomioon asioita, jotka saattavat vaikuttaa ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen ryhmässä.

5.2 Tutkimusmenetelmät

Tässä opinnäytetyössä on käytetty sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Keskiarvot ovat kvantitatiivisia tunnuslukuja, jotka kuvaavat jakauman sijaintia ja painopistettä Nummenmaan mukaan ” – – aritmeettinen keskiarvo saadaan, kun lasketaan kaikki havaintoarvot yhteen ja jaetaan saatu luku havaintojen lukumäärällä.” (Nummenmaa 2009, 64.) Koska aritmeettinen keskiarvo on yleisesti tunnetuin ja helposti ymmärrettävä tunnusluku (Nummenmaa 2009, 64), valitsin sen yhdeksi käytettävistä tunnusluvuista. Koska aritmeettinen keskiarvo ei kuitenkaan yksinään kuvaa tarpeeksi luotettavasti jakaumaa, jossa esiintyy suuria poikkeavuuksia, suosittelee Nummenmaa käyttämään sen lisäksi muita tunnuslukuja (Nummenmaa 2009, 73). Siksi Palkeilta saadusta aineistosta on laskettu myös mediaanit. Mediaani on suuruusjärjestykseen järjestetyn aineiston keskimäinen lukema eli havaintojen keskikohta (Vilkkä 2007, 122).

Eskolan ja Vastamäen (2015, 27–28) mukaan teemahaastattelu on kvalitatiivinen vuorovaikutteinen haastattelumuoto, jossa tutkija pyrkii keskustelunomaisesti saamaan tietoonsa tutkimuksen kannalta keskeiset seikat etukäteen määrittelystä aihealueesta. Puolistrukturoidussa haastattelussa kaikille haastateltaville esitetään samat kysymykset, joihin haastateltava voi vastata omin sanoin (Eskola & Vastamäki 2015, 29). Teemahaastattelu sopi tutkimusmenetelmäksi, koska haastattelulla haluttiin saada tietoa tietystä aihepiiristä. Lisäksi sen avulla haastateltavien näkemykset korostuvat ja haastateltavat voivat tuoda esiin heidän mielestään aiheen kannalta keskeisimpiä seikkoja (Hirsjärvi & Hurme 2015, 48). Teemahaastattelun valintaa tutkimusmenetelmäksi perustelee myös se, että se on suosituin laadullisen tutkimuksen menetelmä (Eskola & Vastamäki 2015, 27). Tässä tutkimuksessa jokainen teemahaastattelu nauhoitettiin ja litteroitiin, eli kirjoitettiin puhtaaksi. Haastattelujen analysointi tehtiin Tuomi & Sarajärven (2009, 108–113) ohjeistuksen mukaan käyttäen aineistolähtöistä sisällönanalyysimenetelmää, joka oli analyysimenetelmistä tarkoituksenmukaisin tutkimuksen tavoitteisiin nähden. Tuomi & Sarajärven (2009, 108) mukaan sisällönanalyysin avulla aineisto pelkistyy ja selkiytyy, jolloin siitä on helpompi tehdä päätelmiä liittyen tutkittuun aiheeseen. Aluksi aineisto redusoitui eli pelkistyi sitä litteroitaessa. Sen jälkeen ilmauksia ryhmiteltiin ja luokiteltiin tiettyihin teemoihin siten, että jokaisen

teeman alle tuli haastateltavien vastaukset. Lopuksi vastauksista muodostettiin käsitteitä ja johtopäätöksiä, minkä jälkeen ne kytkettiin teoriaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108–113; Eskola & Vastamäki 2015, 42–43.)

Kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä on käytetty Palkeilta saadun aineiston tarkastelussa ja analysoinnissa. Aineistossa esiintyvistä virastokohtaisista ostolaskujen kappalemääristä sekä tehokkuusluvusta on laskettu keskiarvo- ja mediaanilukuja, joita käytetään apuna tehokkuuden vertailussa ennen ja jälkeen ohjelmistorobotiikan käyttöönoton. Kvalitatiivisista tutkimusmenetelmistä on hyödynnetty puolistrukturoitua teemahaastattelua sekä palveluasiantuntijan että esimiesten haastatteluissa. Palveluasiantuntijan haastattelusta saatuja tietoja on käytetty tietoperustassa Palkeisiin liittyvissä kohdissa. Esimiesten haastattelut auttoivat tulosten arvioimisessa sekä kehityskohteiden ja syy-seuraussuhteiden pohtimisessa. Yhden esimiehen haastattelu suoritettiin puhelinhaastatteluna.

5.3 Aineiston hankinta ja rajaus

Opinnäytetyössä käytetyt aineistot ovat Palkeilta saadut ostolaskuihin liittyvät aineistot ja haastatteluista muodostunut aineisto. Palkeilta saadussa aineistossa on määritelty virastokohtaisesti ostolaskujen kappalemäärät, ostolaskujen käsittelyyn tarvittu työvoiman määrä, tehokkuusluku, työvoiman kustannus ja ostolaskun hinta. Tehokkuusluku on laskettu jakamalla kappalemäärä käsittelyyn tarvittulla työvoiman määrällä. Aineisto kattaa vuosien 2016 ja 2017 kuukaudet tammi-kuusta joulukuuhun.

Aineistosta on rajattu pois joitakin virastoja tietojen vajaavaisuuden, ohjelmistorobotiikan käyttöönottamattomuuden ja virastojen yhdistymisen vuoksi. Asiakasvirastoja jäi rajauksen jälkeen yhteensä 38 kappaletta. Tämän jälkeen asiakasvirastot on jaettu kolmeen suuruusluokkaan molempien tarkasteluvuosien käsiteltyjen ostolaskujen kuukausitasoisella keskiarvolla (Taulukko 1). Pienet asiakasvirastot ovat saaneet keskimäärin 0–275 ostolaskua kuukaudessa, keskisuuret 275–750 ostolaskua kuukaudessa ja suuret vähintään 751 ostolaskua kuukaudessa. Pienimmässä luokassa on 14 asiakasvirastoa, keskisuudessa ja suudessa molemmissa 12.

Taulukko 1. Asiakasvirastojen jako suuruusluokkiin.

Asiakasviraston koko	Ostolaskujen määrä	Lkm	Summa	
			%	%
Pieni	0–275	14	36,8	36,8
Keskikokoinen	276–750	12	31,6	68,4
Suuri	751–	12	31,6	100,0
Yhteensä		38	100,0	

6 Tutkimuksen tulokset ja analysointi

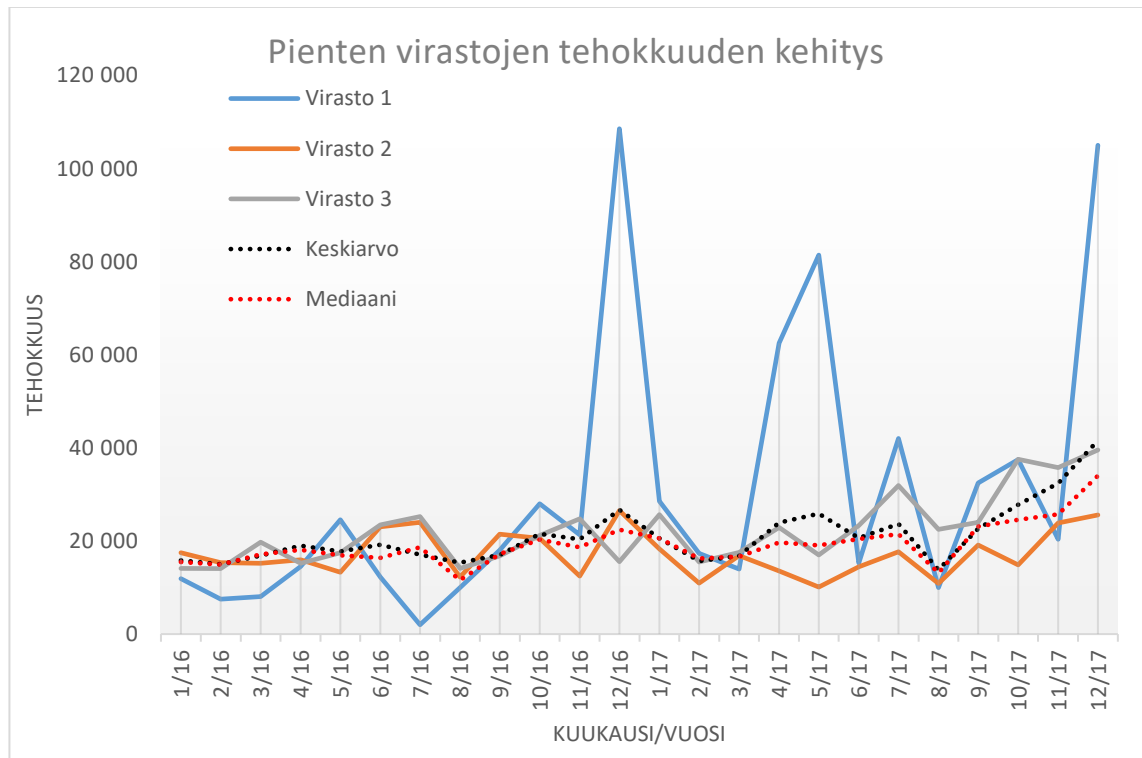
6.1 Tulokset suuruusluokittain

Tuloksissa esiintyvät kuviot on muodostettu käyttäen tarkasteluajankohdan kuukausien tehokkuus-, keskiarvo- ja mediaanilukuja. Keskiarvo- ja mediaaniluvut on laskettu jokaisen kyseiseen suuruusluokkaan kuuluvan asiakasviraston tehokkuusluvuista. Suuruusluokkien asiakasvirastoista on tehty useampi kuvio niiden tulkinnan helpottamiseksi. Kuviot on nimetty aakkosjärjestyksen mukaan ryhmiin. Jokaisen asiakasviraston osalta kerrotaan minä ajankohtana vuonna 2017 ohjelmistorobotiikka on otettu käyttöön. Myös asiakasvirastojen tehokkuuden kehitystä verrataan saman suuruusluokan keskiarvoon ja mediaaniin.

6.1.1 Pienet asiakasvirastot

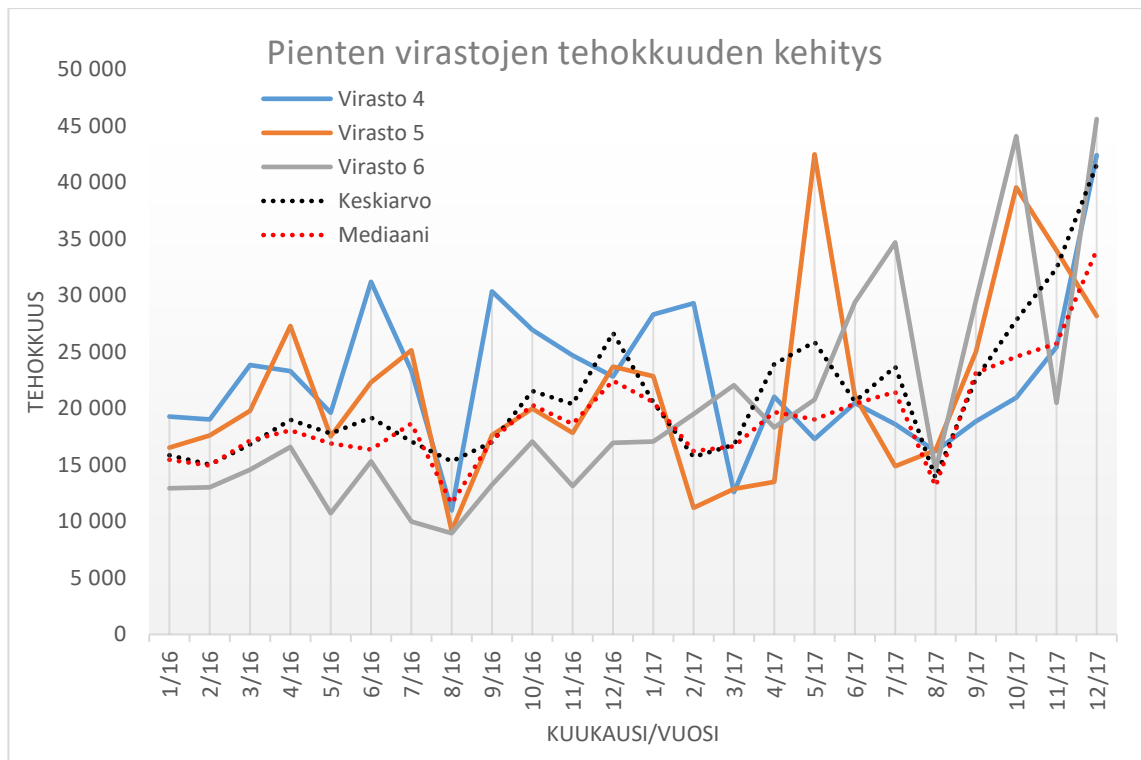
Jokaisen Ryhmä A:ssa esiintyvän asiakasviraston osalta ohjelmistorobotiikka on käyttöön otettu toukokuun aikana. Kuten kuviosta 5 voidaan huomata, Virasto 1:n tehokkuus on vaihdellut merkittävästi: joinakin kuukausina viraston tehokkuusluku on käynyt keskiarvon ja mediaanin alapuolella, kun taas toisina kuukausina lukema erottuu erittäin suurena. Huomionarvoista on se, että tehokkuusluvussa esiintyy korkeita lukemia jo ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönotto-kuukautta. Virasto 2:n tehokkuuden kehitys on jäänyt mediaanin alapuolelle, mutta loppuvuodesta 2017 voidaan tehokkuudessa havaita pienoista nousua. Tehokkuus ei ole kuitenkaan merkittävästi kehittynyt tarkasteluajanjaksona. Virasto 3:n

tehokkuus on ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta lähtien kehittynyt mediaania paremmin ja verrattaessa tehokkuutta aikaan ennen ohjelmistorobotiikkaa, voidaan todeta, että selvää kehitystä on tapahtunut.



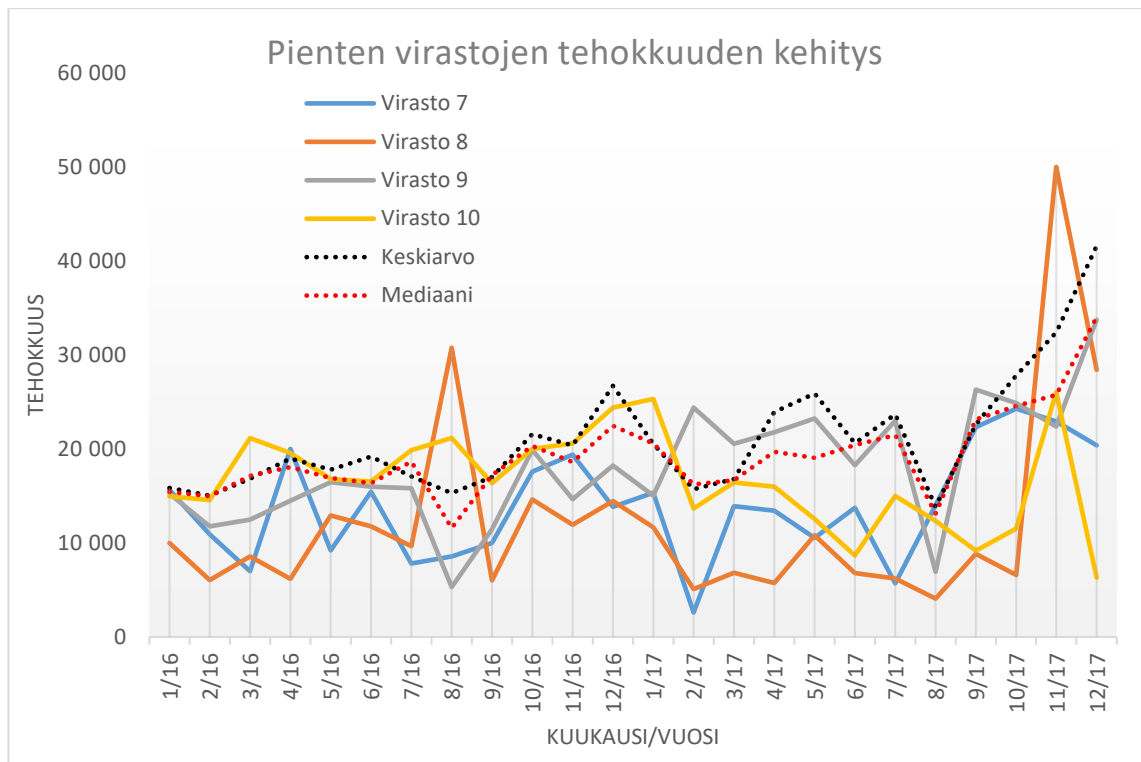
Kuvio 5. Tehokkuusluvut ryhmässä A.

Ryhmä B:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 5:n ja Virasto 6:n käyttöönotot on tehty huhtikuussa ja Virasto 4:n käyttöönotto on tehty toukokuussa. Kuviosta 6 havaitaan, että Virasto 4:n tehokkuus on ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen ollut lähellä mediaanin tasoa tai sitä heikompaa. Kuitenkin tutkimusaineiston viimeisenä kuukautena tehokkuus on noussut reilusti korkeammaksi kuin mediaani. Virasto 5:n tehokkuuden kehitys on ollut pääosin hyvää ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeisinä kuukausina. Aikajanan loppua kohden viraston tehokkuus on kuitenkin kääntynyt laskuun ja viimeisenä tarkastelukuukautena se on ollut jo mediaania heikompaa. Virasto 6:n tehokkuus on kehittynyt hyvin vuoteen 2016 verrattuna ja ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen tehokkuus on vain kerran painunut mediaanin alapuolelle.



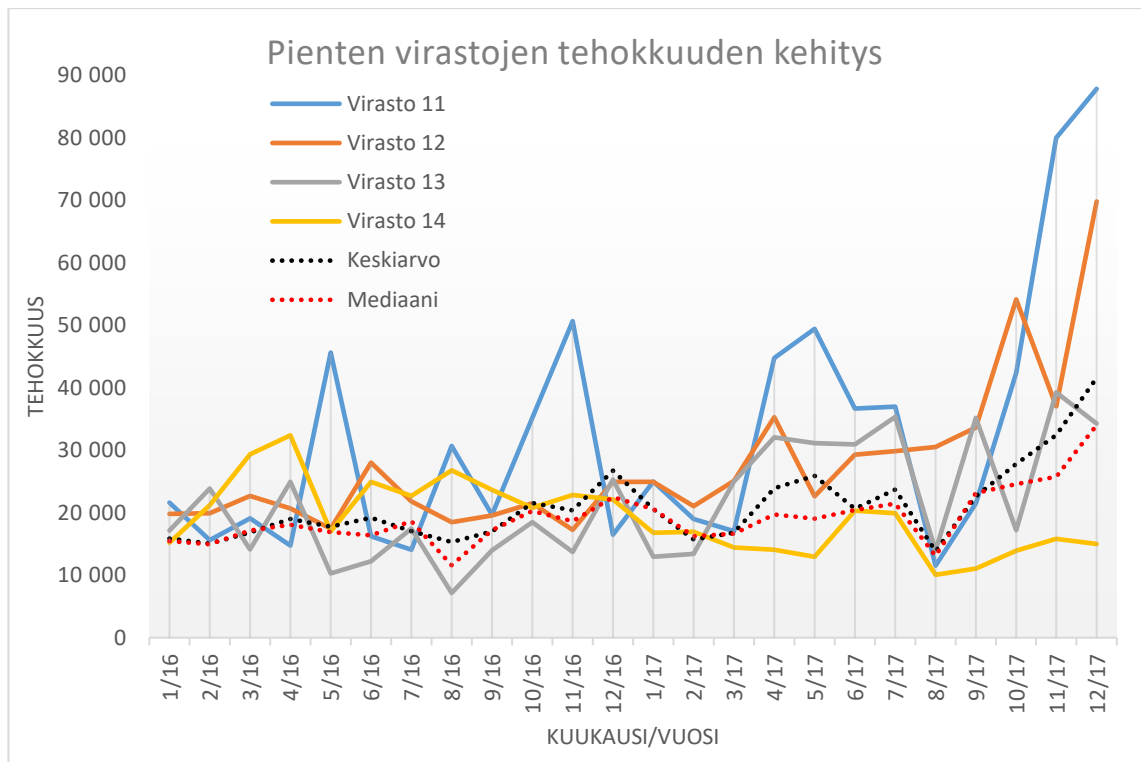
Kuvio 6. Tehokkuusluvut ryhmässä B.

Ryhmä C:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 8:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa ja Virasto 7:n, Virasto 10:n sekä Virasto 9:n käyttöönotot on tehty toukuussa. Virasto 7:n tehokkuus on kehittynyt ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen, mutta tehokkuus ei kuitenkaan ole ollut mediaania parempaa. Kuten kuvio 7 voidaan huomata, Virasto 8:n tehokkuuden kehitys on jälkimmäisen tarkasteluvuoden ajan kulkenut pitkään mediaanin alapuolella, loppuvuodesta tehokkuus on kuitenkin parantunut. Virasto 9:n tehokkuus on jotakuinkin seurannut mediaanin kehitystä ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen. Virasto 10:n tehokkuus on poikkeuksellisesti heikentynyt jälkimmäisen tarkasteluvuoden aikana.



Kuvio 7. Tehokkuusluvut ryhmässä C.

Ryhmä D:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 14:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa ja Virasto 11:n, Virasto 12:n sekä Virasto 13:n käyttöönotot on tehty toukokuussa. Kuvio 8 ilmenee, että virasto 11:n tehokkuuden kehitys on ollut ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen suurimmaksi osaksi parempaa kuin mediaanitehokkuus, ja viimeisiä kuukausia kohti tehokkuus on kasvanut huomattavasti. Virasto 12:n tehokkuus on kehittynyt mediaanitehokkuuteen verrattuna huomattavasti paremmin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen. Virasto 13:n tehokkuus on vaihdellut mediaanitehokkuuden molemmin puolin, mutta kehitystä on kuitenkin tapahtunut ensimmäiseen tarkasteluvuoteen verrattuna. Virasto 14:n tehokkuus on selvästi jäänyt mediaanitehokkuudesta, eikä sen kehitys ole myöskään parantunut loppua kohti.



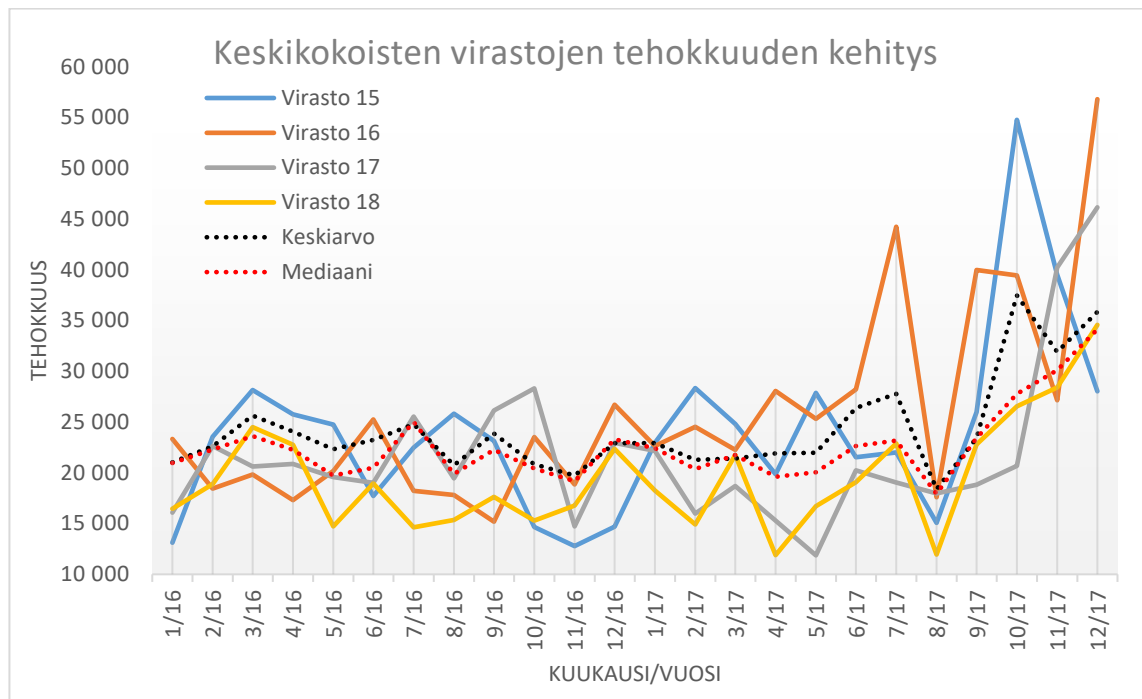
Kuvio 8. Tehokkuusluvut ryhmässä D.

6.1.2 Keskisuuret asiakasvirastot

Ryhmä E:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 17:n käyttöönotto on tehty helmikuussa, Virasto 15:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa ja Virasto 18:n sekä Virasto 16:n käyttöönotot on tehty toukokuussa. Kuvio 9 osoittaa, että virasto 15:n tehokkuus on vaihdellut tarkasteluajankohtana mediaanin molemmin puolin. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen ei voida havaita kovin selkeää muutosta, mutta vuoden loppua kohden viraston tehokkuus on ensin noussut merkittävästi ja tämän jälkeen laskenut lähelle mediaanitehokkuutta ja myös sen alle.

Virasto 16:n tehokkuus on selvästi noussut ohjelmistorobotin käyttöönoton myötä korkeammalle tasolle. Vertailtaessa ensimmäiseen tarkasteluvuoteen tehokkuuden vaihtelu on ollut huomattavasti tasaisempaa, eikä tehokkuus ole aiemmin noussutkaan vastaaville lukemille. Virasto 17:n tehokkuus on kulkenut pitkään pääosin mediaanitehokkuuden alapuolella, eikä tehokkuudessa ole tapahtunut merkittävää muutosta ohjelmistorobotin käyttöönoton jälkeen ennen viimeisimpiä

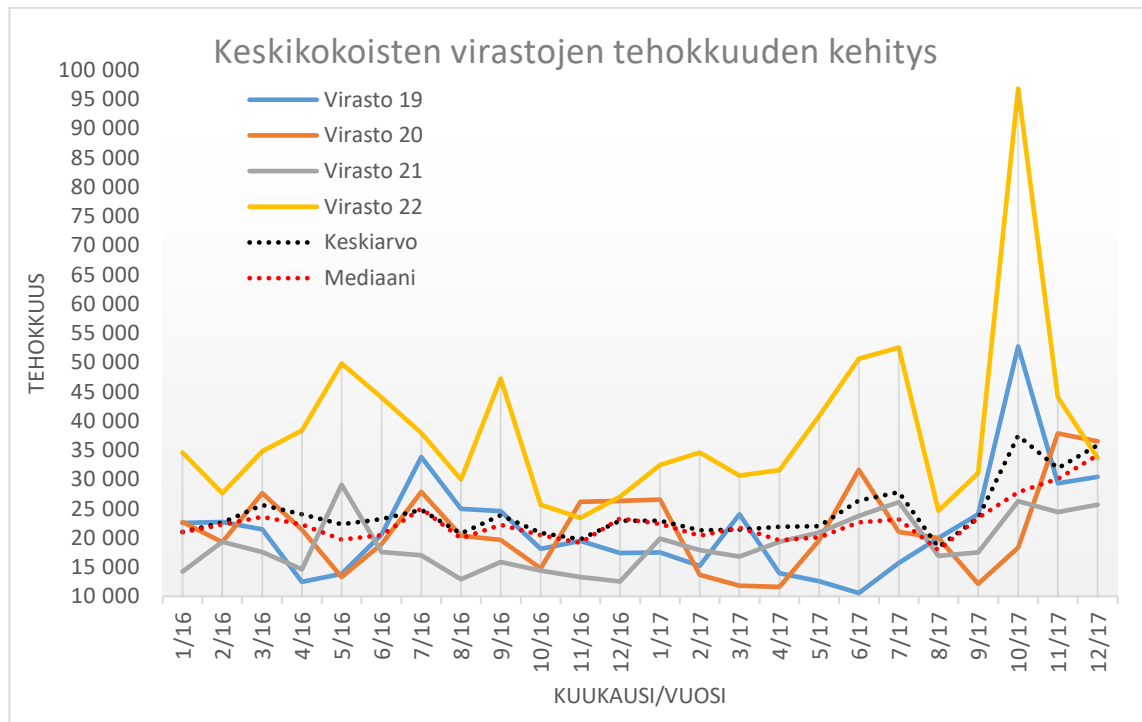
tarkastelukuukausia, jolloin tehokkuus on parantunut merkittävästi. Virasto 18:n tehokkuus on koko tarkasteluajankohtana ylittänyt ainoastaan mediaanitehokkuuden lukemiin, mutta ei missään vaiheessa ylittänyt sitä. Ohjelmistorobotin käyttöönoton jälkeisen kehityksen seurauksena kyseinen virasto on päässyt lähemmäksi mediaanitehokkuutta, mutta ei ole kuitenkaan myöskään pystynyt ylittämään sitä.



Kuvio 9. Tehokkuusluvut ryhmässä E.

Jokaisen Ryhmä F:ssä esiintyvän asiakasviraston osalta ohjelmistorobotiikka on käyttöön otettu toukokuun aikana. Kuten kuviosta 10 voidaan havaita, virasto 19:n osalta ei ole tapahtunut muutosta heti ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen, mutta paikoin todella alhainen tehokkuus on lähtenyt kehittymään vuoden loppua kohti lähemmäs mediaanitasoa ja yksittäisenä kuukautena sen ylikin. Virasto 20:n tehokkuus ei ole kehittynyt kovin merkittävästi ohjelmistorobotiikan käyttöönoton seurauksena, mutta loppuvuodesta 2017 tehokkuus on noussut lähemmäs mediaanitasoa. Virasto 21:n tehokkuuden kehityksessä ei ole myöskään tapahtunut kovinkaan merkittäviä muutoksia tehokkuuden kulkiessa vielä jälkimmäisen tarkasteluvuoden lopussakin mediaanin alapuolella. Virasto 22:n tehokkuus on pitkään ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa kulkenut

mediaanitehokkuuden yläpuolella. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto näyttää tehostaneen toimintaa jonkin verran, tehokkuuden kuitenkin vaihdellessa runsaasti.

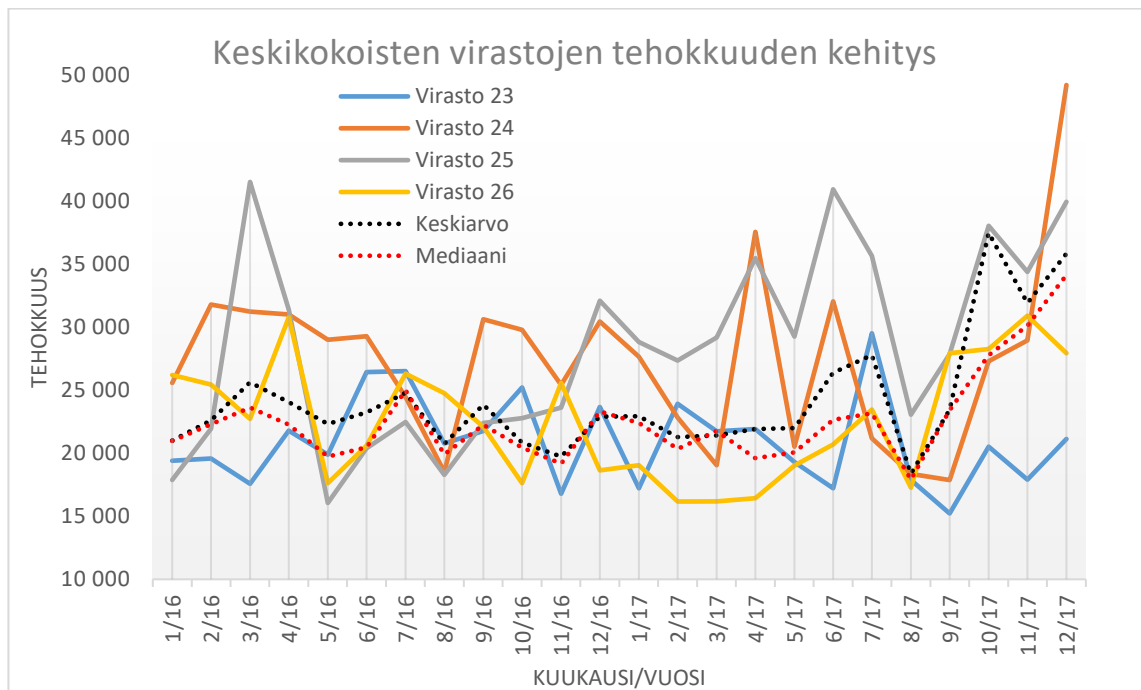


Kuvio 10. Tehokkuusluvut ryhmässä F.

Ryhmä G:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 26:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa ja Virasto 25:n, Virasto 24:n sekä Virasto 23:n käyttöönotot on tehty toukokuussa. Kuvioista 11 ilmenee, että virasto 23:n tehokkuus on kulkenut lähellä mediaanitehokkuutta kahden tarkasteluvuoden aikana, lukuun ottamatta vuoden 2017 jälkimmäisiä kuukausia, jolloin robotiikan vaikutukset ovat alkaneet näkymään yhä useammissa virastoissa. Tuona ajankohtana viraston tehokkuus on selkeästi jäänyt mediaania alhaisemmaksi.

Virasto 24:n tehokkuus on pysytellyt pääosin keskikokoisten virastojen mediaanitehokkuuden yläpuolella jo ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, joten käyttöönoton jälkeen ei ole nähtävissä merkittävää eroa tehokkuuden kehityksessä. Virasto 25:n tehokkuudessa on havaittavissa isoja muutoksia jo ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa. Ensimmäisen tarkasteluvuoden loppupuolella tehokkuus on kuitenkin noussut mediaanitehokkuutta korkeammaksi pysytellen sen yläpuolella tarkastelun loppuun asti. Tarkasteluajankohdan viimeisenä

kuukautena tehokkuus on kuitenkin kasvanut merkittävästi mediaanitehokkuutta korkeammaksi. Virasto 26:n tehokkuus on ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa vaihdellut mediaanitehokkuuden ylä- ja alapuolella. Juuri ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa asiakasviraston tehokkuus on ollut pitkään mediaanin alapuolella, josta kuitenkin käyttöönoton jälkeen tehokkuus on lähtenyt nousemaan lähemmäs mediaanitehokkuutta.

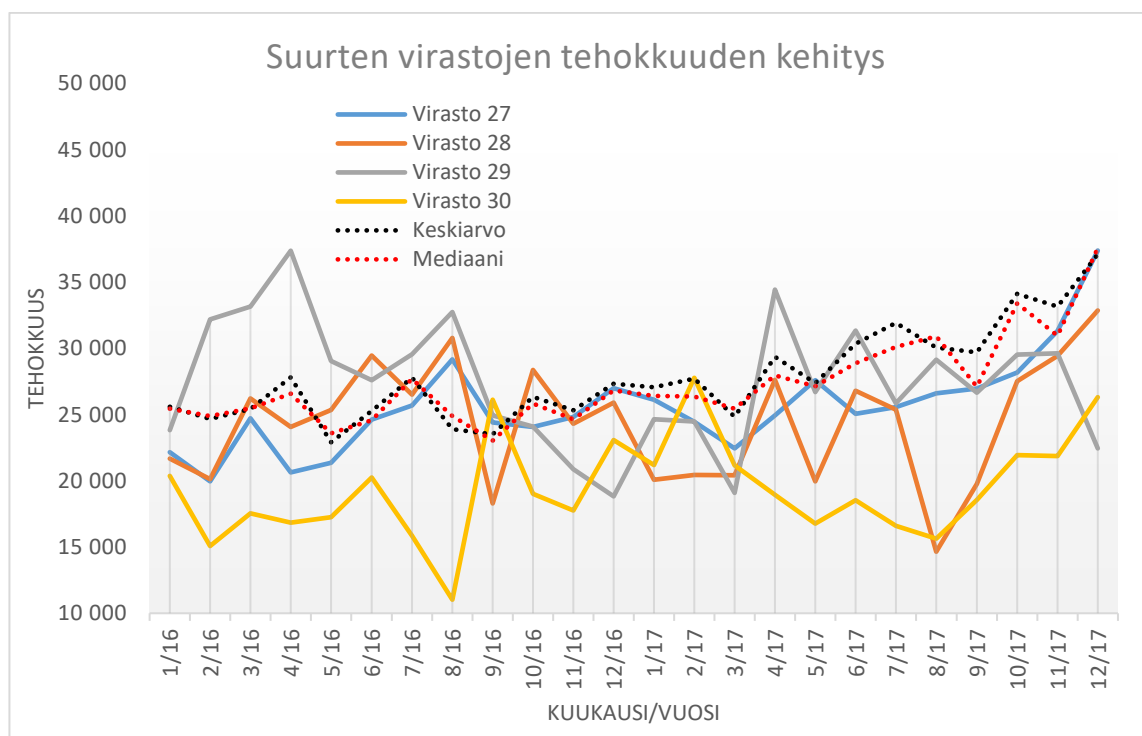


Kuvio 11. Tehokkuusluvut ryhmässä G.

6.1.3 Suuret asiakasvirastot

Ryhmä H:ssa esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 30:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa, Virasto 29:n sekä Virasto 28:n käyttöönotot on tehty toukokuussa ja Virasto 27:n käyttöönotto on tehty kesäkuussa. Kuvioista 12 havaitaan, että Virasto 27:n tehokkuus on kulkenut pääosin koko tarkasteluajankohdan ajan hieman alle mediaanitehokkuuden. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen on alkanut hienoinen kehitys, ja loppua kohden mediaanitehokkuus onkin saavutettu viraston tehokkuuden ollessa korkeampi kuin koskaan aiemmin tarkasteluajankohtana.

Virasto 28:n tehokkuus on ensimmäisen tarkasteluvuoden ajan pysynyt lähellä mediaania, mutta toisen tarkasteluvuoden aikana tehokkuus on jäänyt selvästi mediaanin alapuolelle ohjelmistorobotin käyttöönotosta huolimatta. Loppua kohden voidaan kuitenkin havaita tehokkuuden kehitystä käyrän noustessa takaisin lähemmäksi mediaania. Virasto 29:n tehokkuus on ensimmäisen tarkasteluvuoden alussa ollut pääosin mediaania tehokkaampaa, mutta tarkasteluvuosien vaihdetta lähestyttäessä tehokkuus on tippunut mediaanin alapuolelle. Tehokkuus on noussut yli mediaanitason ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, ja käyttöönoton jälkeiset kuukaudet tehokkuus onkin kulkenut lähellä mediaania, lukuun ottamatta viimeisen kuukauden pudotusta. Virasto 30:n tehokkuus on miltei koko tarkasteluajan ollut mediaanitehokkuuden alapuolella. Ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla ei näytä olleen suurta merkitystä tämän viraston osalta.

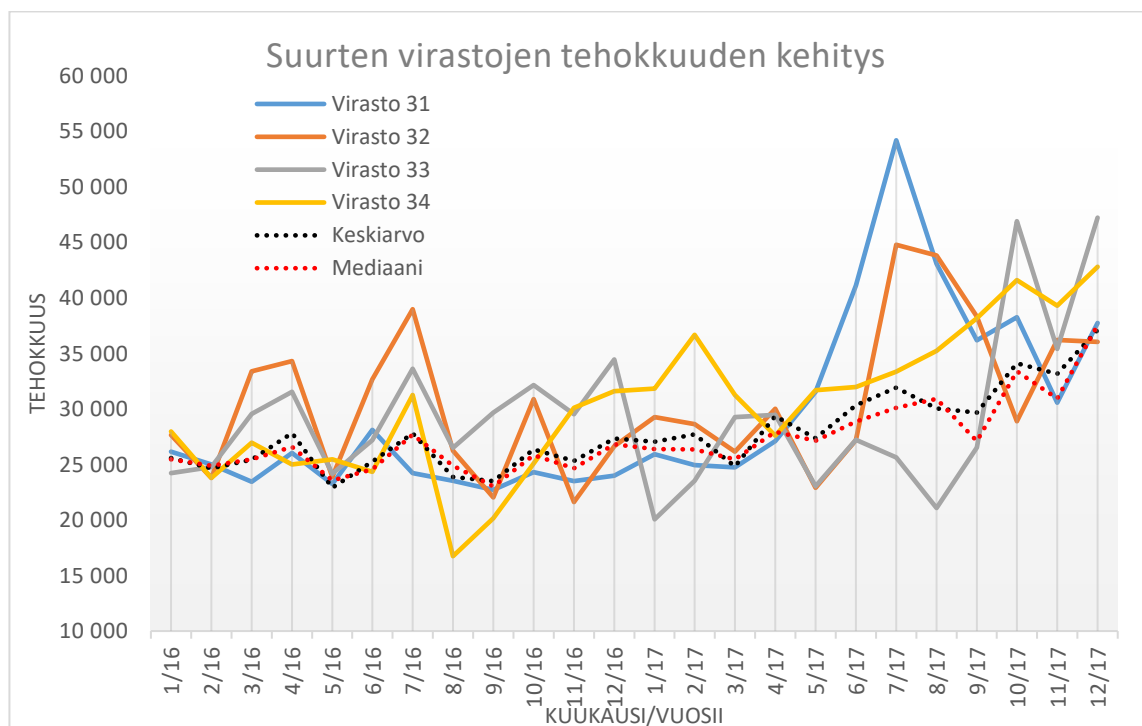


Kuvio 12. Tehokkuusluvut ryhmässä H.

Ryhmä I:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 33:n käyttöönotto on tehty huhtikuussa ja Virasto 31:n, Virasto 32:n sekä Virasto 34:n käyttöönotot on tehty toukokuussa. Kuten kuviosta 13 voidaan huomata, virasto 31:n tehokkuuden kehitys on pysynyt lähellä mediaania ennen ohjelmistorobotin käyttöönottoa. Ohjelmistorobotin käyttöönoton jälkeen tehokkuudessa on havaittavissa rajua nousu, joka

kuitenkin loppuvuotta kohden on laskenut kohti mediaanitasoa. Huolimatta tästä laskusta, tehokkuus on silti korkeammalla tasolla edellisvuoteen verrattuna.

Myös Virasto 32:n tehokkuudessa on havaittavissa selvä nousu ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen. Ennen ohjelmistorobotin käyttöönottoa viraston tehokkuus on pääosin ollut vähintään mediaanin tasolla ja tarkastelun loppua kohti virasto näyttäisi pysyvän mediaanin kehityksen mukana. Virasto 33:n tehokkuus on ensimmäisen tarkasteluvuoden aikana ollut pääosin mediaania korkeampaa. Toisen tarkasteluvuoden aikana tehokkuus on tippunut useaan kertaan mediaanitehokkuuden alapuolelle ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta huolimatta. Vuoden loppua kohden asiakasviraston tehokkuus on kuitenkin noussut reippaasti yli mediaanitehokkuuden, joten kehitys on ollut suotuisaa. Virasto 34:n tehokkuus on myös pysynyt vähintään mediaanitasolla yhtä ensimmäisen tarkasteluvuoden notkahdusta lukuun ottamatta. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen tehokkuus on kehittynyt melko tasaisesti mediaanitehokkuutta korkeammassa luvussa.

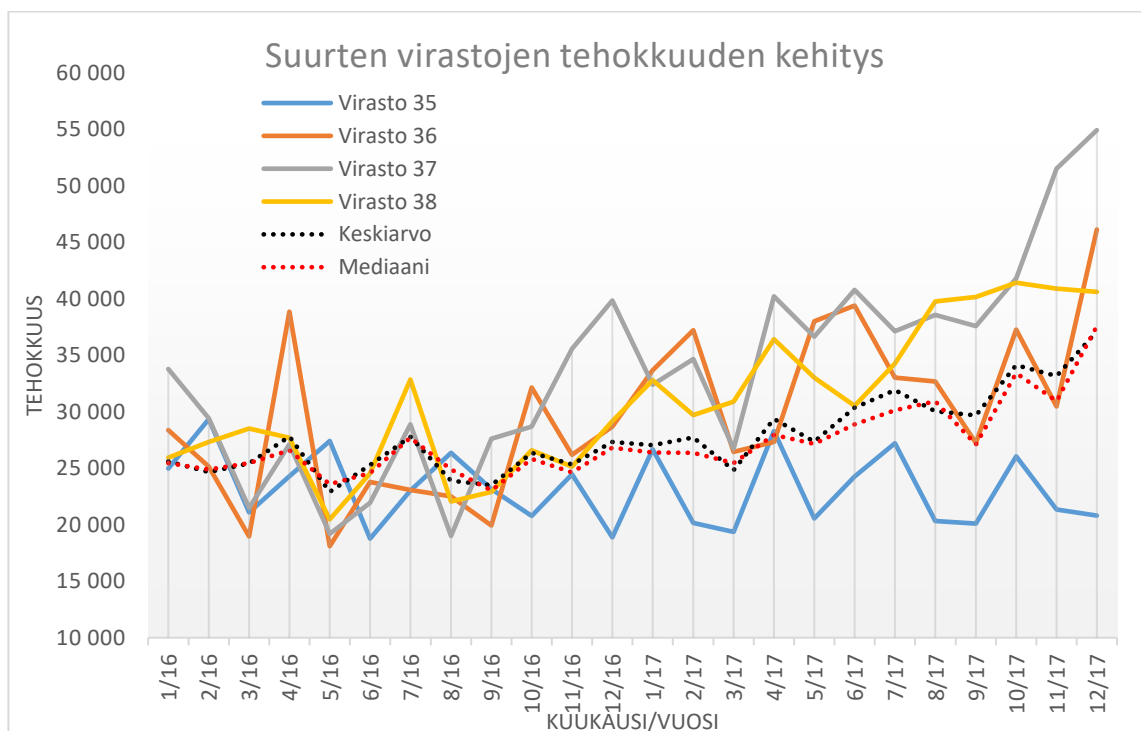


Kuvio 13. Tehokkuusluvut ryhmässä I.

Ryhmä J:ssä esiintyvien asiakasvirastojen osalta ohjelmistorobotiikan käyttöönotot on tehty seuraavina ajankohtina: Virasto 38:n käyttöönotto on tehty helmikuussa ja Virasto 35:n, Virasto 36:n sekä Virasto 37:n käyttöönotto on tehty

toukokuussa. Kuvio 14 osoittaa, ettei virasto 35:n tehokkuudessa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia tarkasteluvuosien aikana ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta huolimatta. Viraston tehokkuus on ensimmäisenä tarkasteluvuotena yltänyt muutamia kertoja jonkin verran mediaania korkeammalle, mutta jälkimmäisenä tarkasteluvuotena se on jäänyt selvästi yleisestä tehokkuuden kehityksestä jälkeen.

Virasto 36:n tehokkuus on ensimmäisenä tarkasteluvuotena heitellyt mediaanin molemmin puolin. Seuraavana vuonna tehokkuus on ollut pääosin mediaania tehokkaampaa myös ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa. Viraston tehokkuus on kehittynyt yleiseen tehokkuuden kehitykseen verrattuna vähintäänkin hyvin. Virasto 37:n tehokkuus on kehittynyt merkittävästi, sillä sen tehokkuus on koko jälkimmäisen tarkasteluvuoden ajan mediaania korkeampi ja viimeisinä kuukausina huomattavan korkea. Aikaisempina vuotena tehokkuus on vaihdellut paljon. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeen viraston tehokkuudessa ei ole havaittavissa laskua. Virasto 38:n tehokkuus on vuoden 2016 aikana heitellyt mediaanin molemmin puolin. Tehokkuus on kuitenkin selkeästi kehittynyt seuraavana vuonna paremmin, ollen jatkuvasti mediaanin yläpuolella. Kehitystä on havaittavissa jo ennen ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa, mutta ohjelmistorobotiikka on luultavasti osaltaan tukenut tasaista kehitystä.



Kuvio 14. Tehokkuusluvut ryhmässä J.

6.2 Tulokset palveluryhmittäin

Tässä luvussa tarkastelen tuloksia palveluryhmittäin sekä käsittelen jokaisesta palveluryhmästä eniten ja vähiten tehokkuuttaan kasvattaneet virastot. Tässä luvussa on myös käsitelty esimiesten haastatteluissa esiin nousseita tekijöitä, joilla on vaikutuksia ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen.

Haastatteluissa tuli ilmi, että esimiesten mukaan tekijöitä, jotka vaikuttavat ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen, ovat muun muassa ohjelmistorobotin käyttöönotto ja siinä tehdyt määritykset, ohjelmistorobotin kanssa toimiminen ja siihen annettava ohjeistus sekä työntekijöiden kyky noudattaa ohjeita. Myös asiakasvirastojen erityispiirteiden kerrottiin vaikuttavan hyödynnettävyyteen, sillä esimerkiksi joidenkin asiakasvirastojen osalta verkkolaskujen määrät ovat pienempiä, jolloin myös manuaalinen työ lisääntyy. Lisäksi muina tekijöinä nähtiin laskun XML²-sanoimien tietojen oikeellisuus, aiemmin asiakasviraston kanssa käyttöönotettu automatisaatio, reititysryhmien hyödynnettävyys, asiakasviraston sekä laskujen toimittajien toimintatavat ja ostolaskun käsittelijöiden vaihtuvuus. Ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tuoma muutos on saattanut ilmetä työntekijöiden negatiivisena suhtautumisena, mikä taas on voinut vaikuttaa ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen.

Haastatteluissa esimiehiltä kysyttiin myös yhtenäisten työtapojen merkitystä tehokkuuden saavuttamiseen, ja vastauksista kävi ilmi, että suurin osa esimiehistä näki yhtenäisten työtapojen vaikuttavan merkittävästi tehokkuuteen. Kaksi esimiehistä näki, että heidän palveluryhmillään oli yhtenäiset työtavat ja loput kolme toivat esille, etteivät toimintatavat ole vielä täysin yhdenmukaiset, mutta niitä pyritään yhtenäistämään. Työtapojen yhtenäistämisen esteenä nähtiin vanhoista työtavoista poisjättämisen vaikeus sekä asiakasvirastojen erikoisominaisuudet, joiden seurauksena työtavat erkanevat toisistaan. Esille nousi myös asiakasviraston ja palveluryhmän välillä käytävän keskustelun merkitys, sillä

² XML = Extensible Markup Language, laskuilla käytettävä merkintäkieli. (Heikniemi, 2001).

toimintatapoja ei välttämättä aina ole edes mahdollista kehittää yhtenäisten työtapojen mukaisesti.

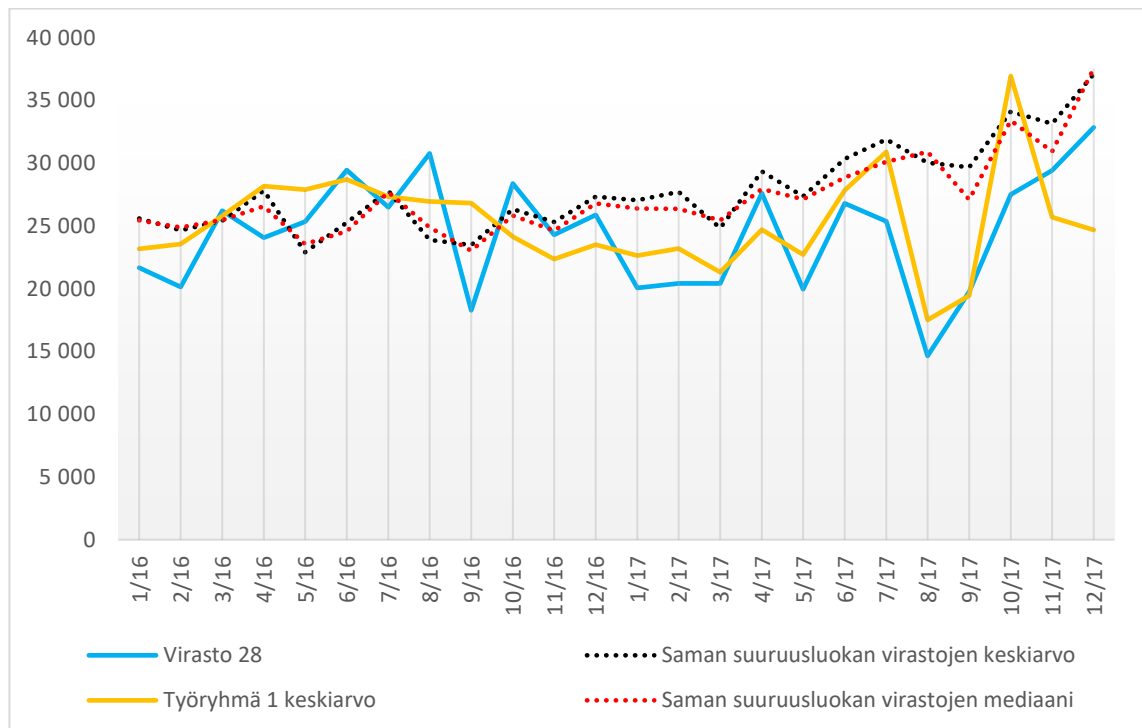
Haastatteluissa kysyttiin myös ryhmien perehdytystavoista ja ohjelmistorobotiikan huomioimisesta siinä. Esimiesten mukaan ohjelmistorobotiikkaan perehdyttäminen tapahtuu joko aiempaa kokemusta omaavan perehdyttäjän kanssa tai yleisesti ryhmätasolla, esimerkiksi ohjelmistorobotin käyttöönoton yhteydessä ja sen jälkeen ryhmäpalavereissa keskustelemalla. Haastatteluista kävi ilmi myös, että on tärkeää huomioida, kuka hoitaa perehdytyksen ja millaiset työtavat perehdyttäjällä itsellään on. Huolenaiheena nähtiin ohjeistuksen ajan tasalla pysyminen nopeassa muutoksessa.

Kysyttäessä ohjelmistorobotiikan vaikutuksia palveluryhmään kaikki esimiehet näkivät ohjelmistorobotiikan tehostaneen ryhmänsä menojen käsittelyn prosessia. Menojen käsittelyn prosessin tehostumisen seurauksena on esimerkiksi voitu lisätä asiakkuuksia työvoiman pysyessä samana. Myös luottamuksen ohjelmistorobottiin nähtiin pääosin kasvaneen. Ainut epäluottamusta herättävä seikka olivat katkokset ohjelmistorobotin toiminnassa ja sen seurauksena myöhästyneet raportit. Haastatteluissa nousi esille Palkeiden tehneen muitakin toimenpiteitä prosessien tehostamiseksi, kuten uudelleenorganisointia sekä muuta automatisointityötä, joten kaikkea tehostumista ei voida laskea ainoastaan ohjelmistorobotiikan lukuun.

Kysyttäessä siitä, miten ohjelmistorobotiikkaa voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää entistä tehokkaammin, useimmat esimiehet näkivät tulevan Handi-ohjelman käyttöönoton vaikuttavan myös ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen mahdollisuuksiin. Jatkossa toivottiin parannusta ohjelmistorobotiikan toimintavarmuuteen sekä muutoksista informoimiseen. Lisäksi yksi esimiehistä kertoi kannustaneensa alaisiaan käymään läpi kehitysehdotuksia ja mahdollisia virhetilanteita robotiikkatiimin kanssa.

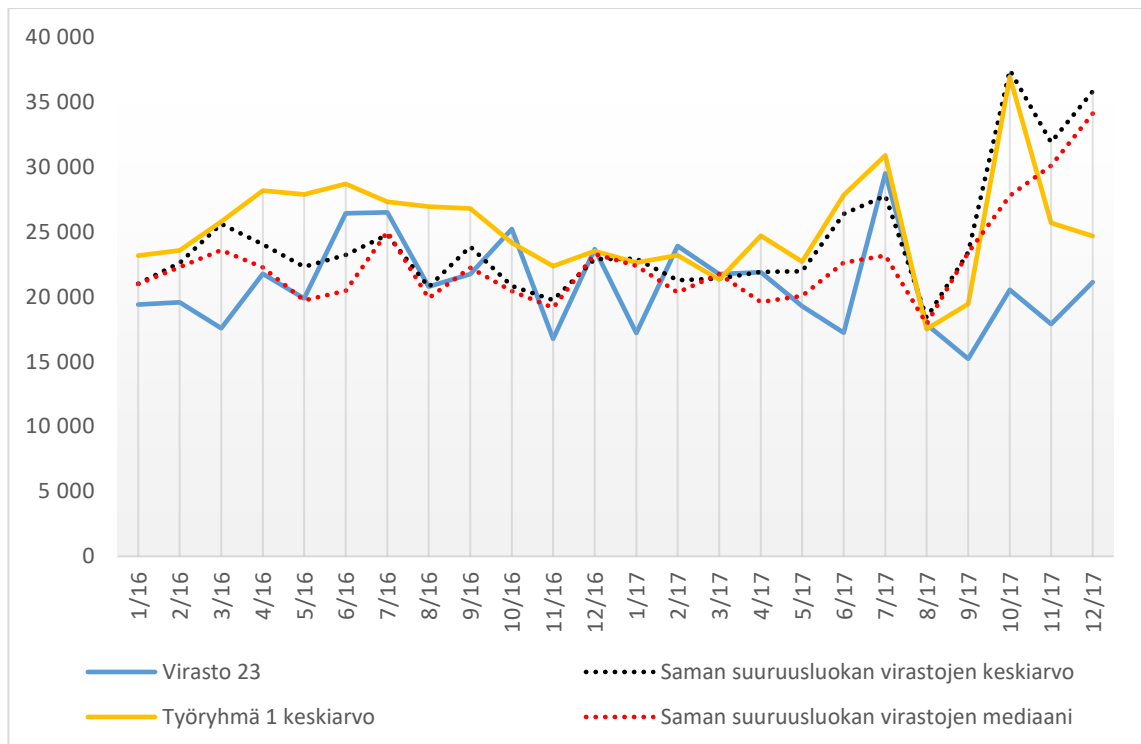
6.2.1 Palveluryhmä 1

Kysyttäessä syitä kuviossa 15 esiintyvän Virasto 28:n tehokkuuden myönteiselle kehitykselle esimies näki, että sopimuksellisten ja tiliointikoodillisten laskujen määrän lisäämisellä sekä automaattireitityksen käyttöönotolla on ollut vaikutusta tehokkuuteen.



Kuvio 15. Virasto 28:n tehokkuuden kehitys.

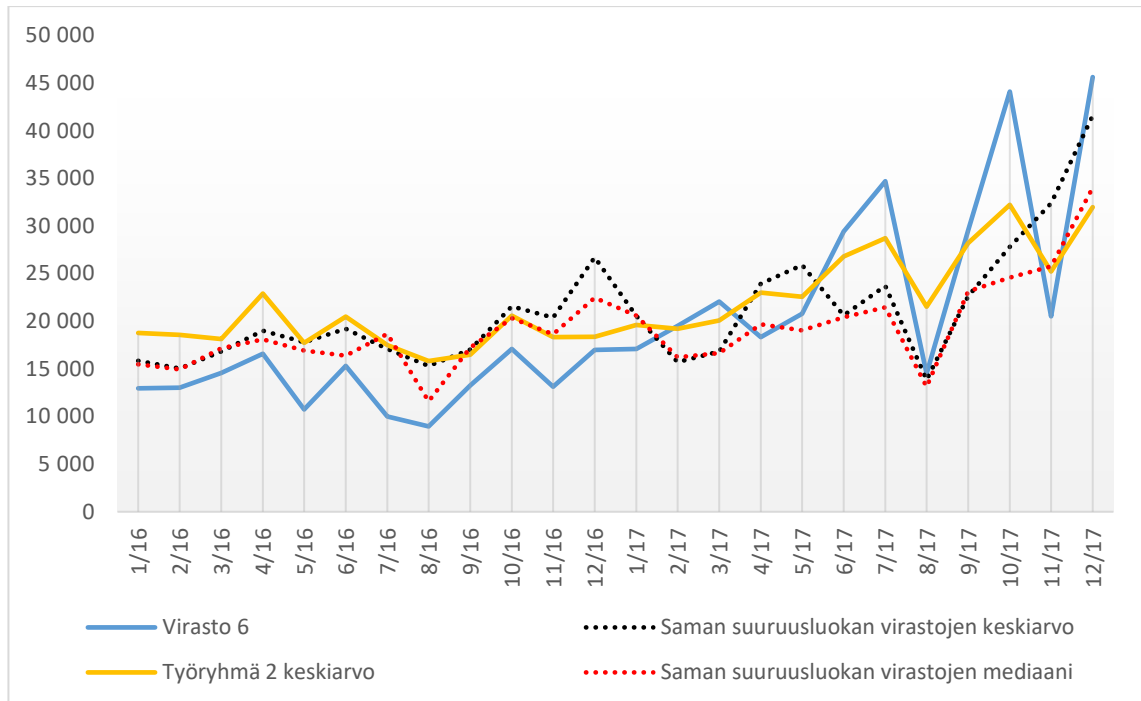
Kysyttäessä kuviossa 16 esiintyvän Virasto 23:n tehokkuuden heikon kehityksen syitä, esimies kertoi tehokkuuteen vaikuttaneen ostolaskujen salaustilauksessa tapahtuneen muutoksen. Sen myötä myös jo arkistoitujen laskujen salausta on jouduttu muuttamaan ja tähän käytetty työaika on kirjattu normaaliksi ostolaskun käsittelyksi, mikä heikentää ja vääristää tehokkuutta.



Kuvio 16. Virasto 23:n tehokkuuden kehitys.

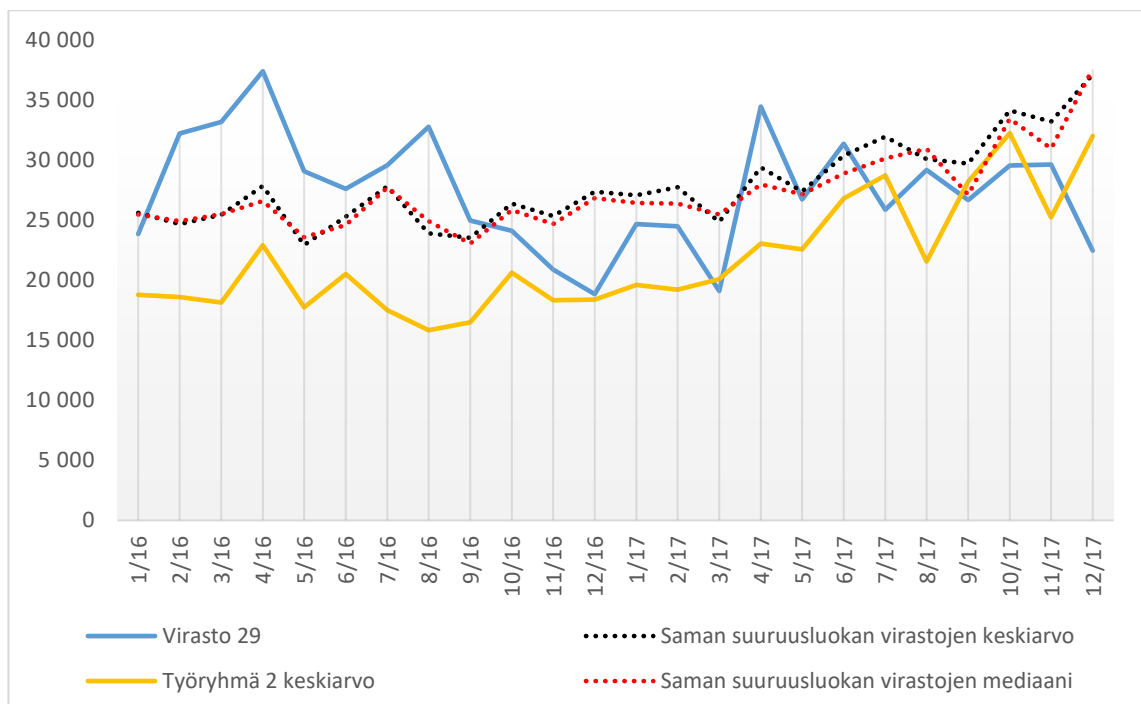
6.2.2 Palveluryhmä 2

Kuviossa 17 esiintyvän Virasto 6:n tehokkuuden myönteiselle kehittymiselle esimies näkee syyksi pienen laskumassan mutta suuren verkkolaskumäärän, työajan kirjaamisen tarkkuuden sekä työntekijöiden henkilökohtaiset ominaisuudet.



Kuvio 17. Virasto 6:n tehokkuuden kehitys.

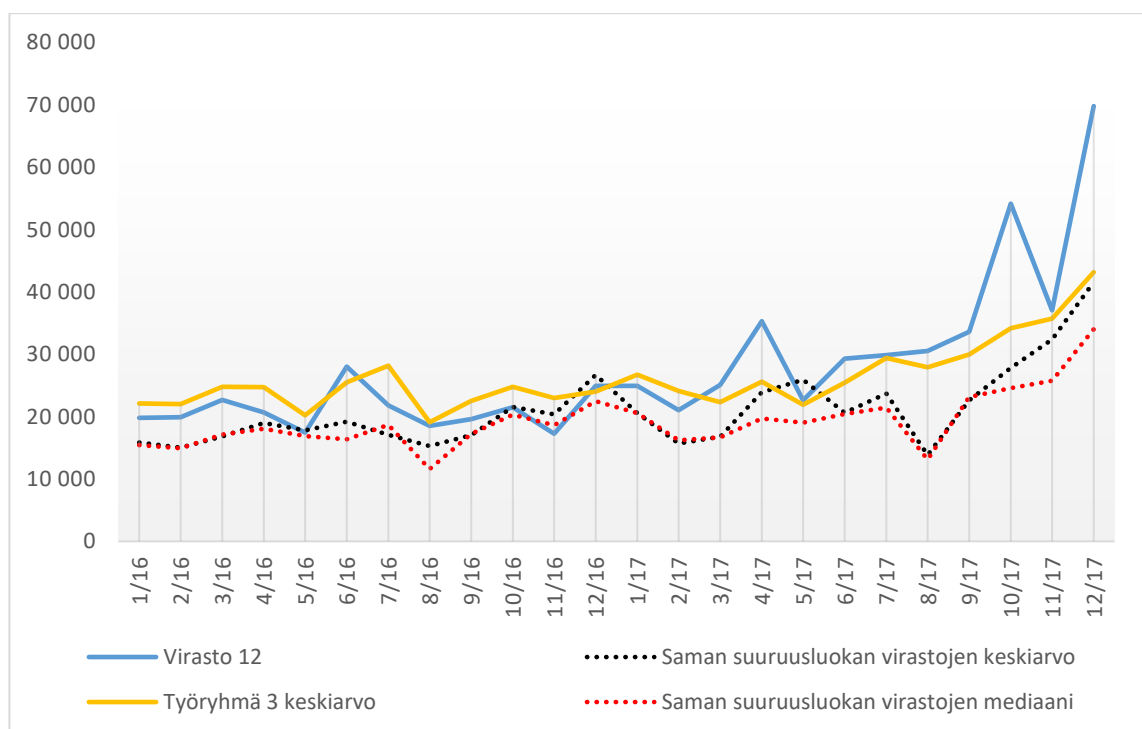
Kysyttäessä syitä kuviossa 18 esiintyvän Virasto 29:n heikompaan tehokkuuden kehittymiseen, esimies mainitsi syiksi muun muassa skannauspalvelun kautta tulevat laskut, joihin ei voida hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa. Lisäksi esille nousi työntekijöiden henkilökohtaiset ominaisuudet ja asiakasviraston toiminnan seurauksena tulevat maksukehotukset.



Kuvio 18. Virasto 29:n tehokkuuden kehitys.

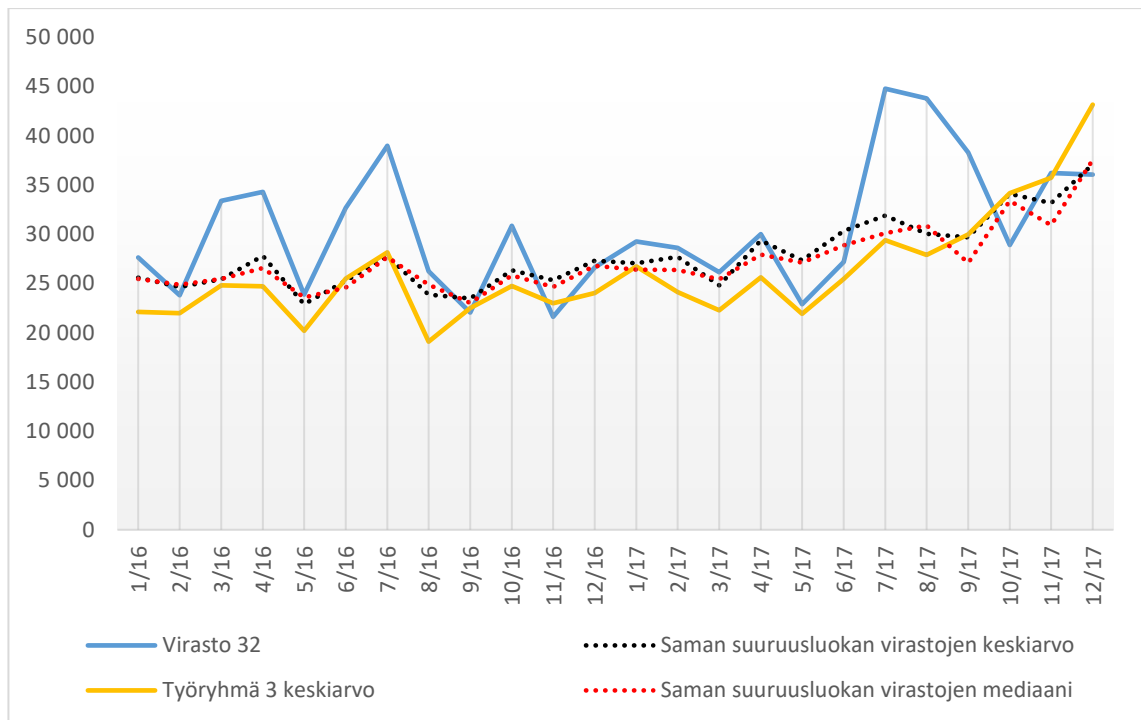
6.2.3 Palveluryhmä 3

Kuviossa 19 esiintyvän Virasto 12:n tehokkuuden myönteisen kehityksen syiksi esimies mainitsi yhdelle asiataarkastajalle tehtävän reitityksen, pienen laskumassan sekä tiliöinnin puuttumisen. Esille nousi myös, että reititys on annettu ohjelmistorobotiikan hoidettavaksi tässä virastossa.



Kuvio 19. Virasto 12:n tehokkuuden kehitys.

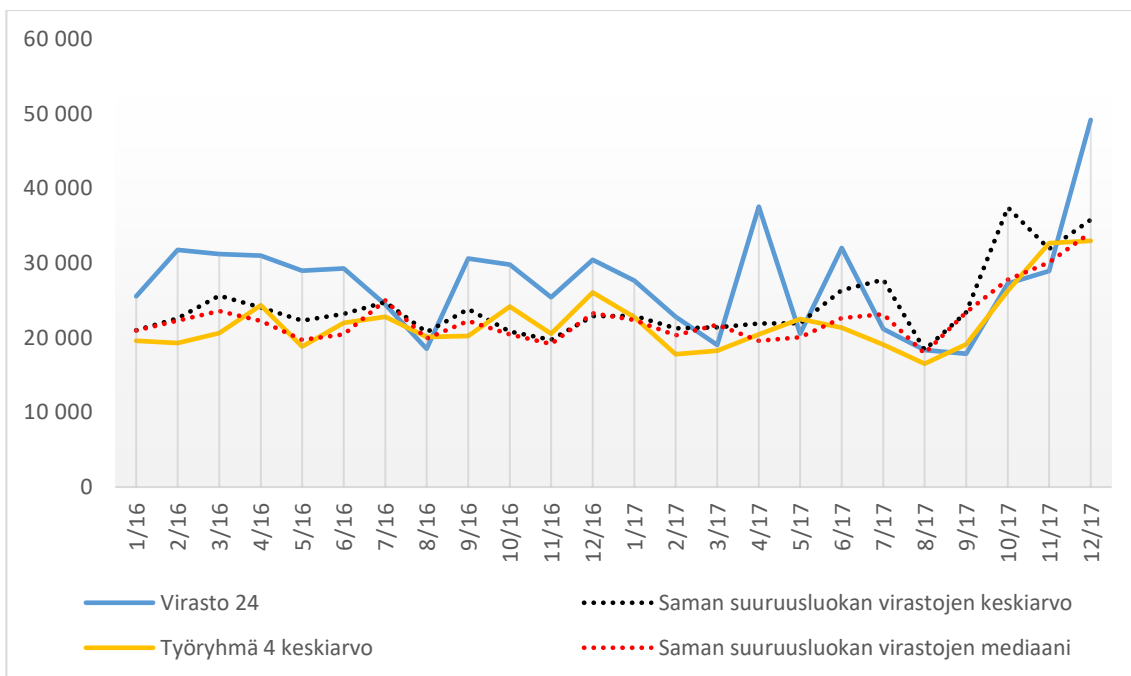
Kuviossa 20 esiintyvän Virasto 32:n osalta tehokkuuden kehitys on jäänyt tarkastelujakson lopussa ryhmän kehityksestä, mutta ei kovinkaan paljoa mediaanitehokkuudesta. Esimiehen mukaan ostolaskuprosessin tehokkuuteen vaikuttavat suuri laskumassa, pitkä reitityslista ja ulkomailta tulevien laskujen suuri määrä.



Kuvio 20. Virasto 32:n tehokkuuden kehitys.

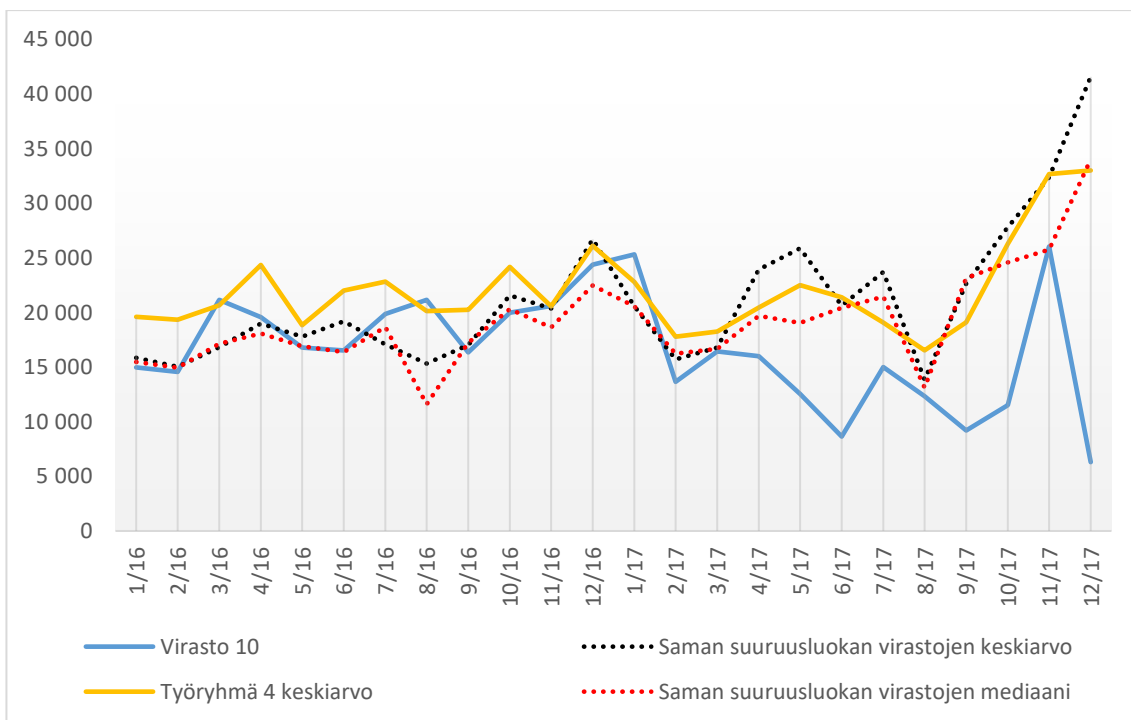
6.2.4 Palveluryhmä 4

Kuviossa 21 esiintyvän Virasto 24:n tehokkuuden vahvan kehittymisen syyksi esimies näki selkeän reititysmallin ja työntekijöiden henkilökohtaiset ominaisuudet. Lisäksi jonkinlaista merkitystä tehokkuuden kehitykselle nähtiin myös lean-ajattelumallin periaatteiden mukaisesti tehdyn työvälineiden käytön sekä henkilökohtaisella ohjelmistorobotiikan läpikäymisellä.



Kuvio 21. Virasto 24:n tehokkuuden kehitys.

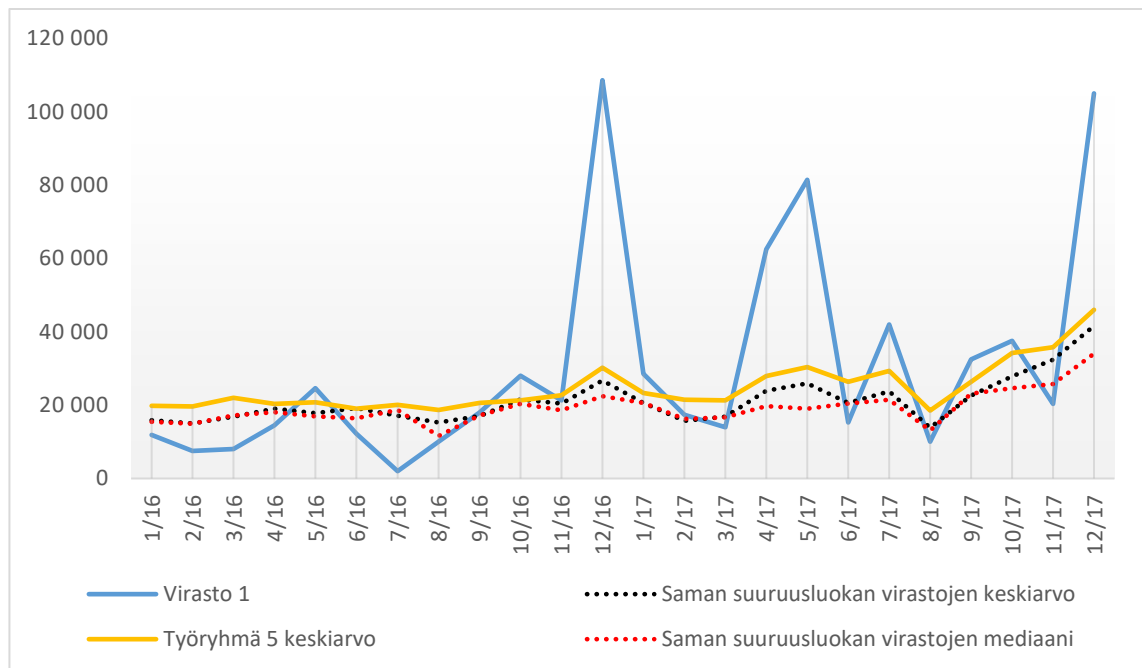
Kysyttäessä syitä kuviossa 22 esiintyvän Virasto 10:n heikkoon tehokkuuden kehittymiseen esimies toi esille muun muassa tiliöinnin käyttöönoton, ostolaskujen käsittelijöiden vaihtuvuuden ja sen, että uudet ostolaskun käsittelijät usein perehdytetään kyseiseen virastoon ensimmäisenä.



Kuvio 22. Virasto 10:n tehokkuuden kehitys.

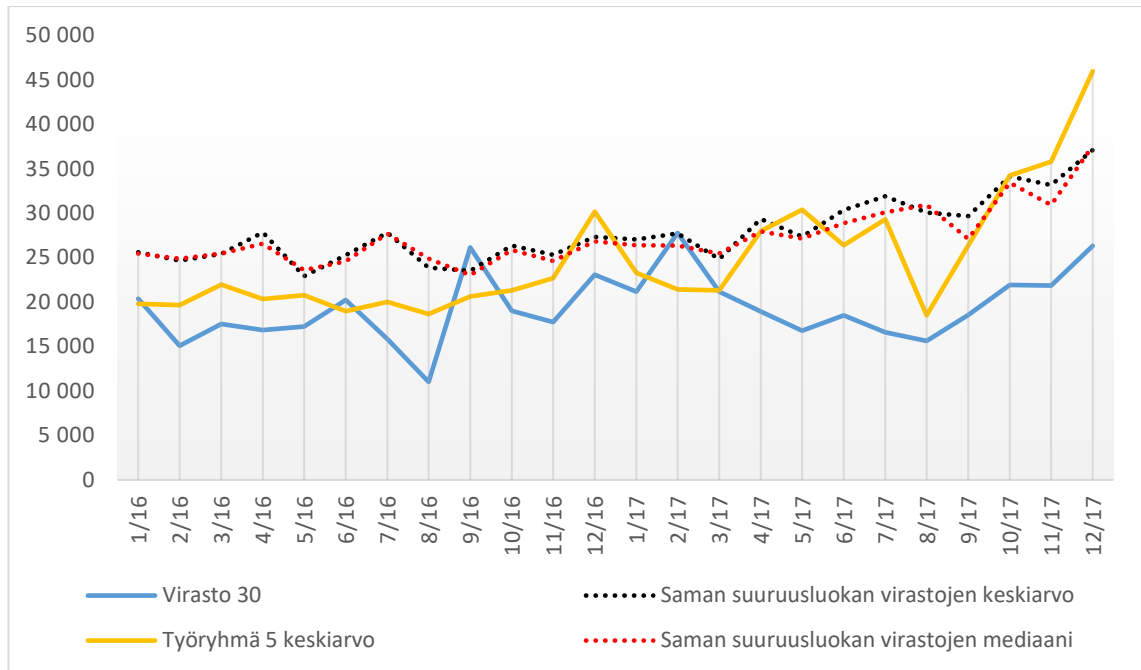
6.2.5 Palveluryhmä 5

Kysyttäessä syitä kuviossa 23 esiintyvän Virasto 1:n tehokkuuden vahvaan kehittymiseen esimies näki syiksi työaikakirjausten läpikäymisen palveluryhmässä, suuren verkkolaskumäärän sekä reitityksen yhdelle henkilölle asiatarastukseen. Myös työntekijöiden henkilökohtaiset ominaisuudet sekä lean-ajattelun hyödyntäminen ohjelmistorobotiikan osalta kerrottiin vaikuttavan tehokkuuteen.



Kuvio 23. Virasto 1:n tehokkuuden kehitys.

Kysyttäessä syitä kuviossa 24 esiintyvän Virasto 30:n heikkoon tehokkuuden kehittymiseen, esimies mainitsi, että asiakasvirasto saa paljon maksunpalautuksia, joihin ohjelmistorobotiikkaa ei päästä hyödyntämään. Lisäksi robotiikkaan esimiehen mukaan vaikuttavat asiakastietojen manuaalinen perustaminen ja lomakkeiden virheellisyys. Myös työntekijän henkilökohtaiset ominaisuudet nousivat esille, sillä esimiehen mukaan työntekijä saattaa tehdä laskuille tuplatarkastuksia. Esimiehen mukaan tulevaisuudessa ongelmallisia maksunpalautuksia ollaan saamassa kuitenkin automatisaation piiriin.



Kuvio 24. Virasto 30:n tehokkuuden kehitys.

6.3 Ostolaskun hinnan kehitys

Ostolaskun hinta määräytyy asiakasviraston ostolaskuprosessiin käytetyn ajan mukaisesti. Ohjelmistorobotiikan ja muun automatisaation tuoman tehokkuuden myötä yhden ostolaskun käsittelyn hinta tippuu, koska sama prosessi vie vähemmän aikaa. Oheisesta taulukosta 2 voidaan tarkastella ostolaskujen määrän ja hinnan keskimääräistä muutosta.

Ostolaskujen kokonaishinta on tarkasteluaikana laskenut noin 13 prosenttia, jota voidaan pitää kokonaisuutena hyvänä tuloksena. Ostolaskujen määrä on myös kuitenkin tippunut samaan aikaan yli neljä prosenttia. Ostolaskujen määrä on vähentynyt kaikilla muilla palveluryhmillä, joskin yhdellä se on lisääntynyt yli viisi prosenttia. Samoin palveluryhmien ostolaskun käsittelyn hinnat ovat tippuneet selvästi, joskin yhdellä palveluryhmällä käsittelyn hinta on noussut.

Taulukko 2. Ostolaskujen hinnan ja määrän muutos.

	2016	2017	Muutos (%)
Ostolaskujen määrä yhteensä	575 499	550 874	-4,28 %
Kaikkien palveluryhmien ostolaskujen hinta	4,18 €	3,63 €	-13,01 %
Palveluryhmä 1 ostolaskujen määrä	59 431	52 548	-11,58 %
Palveluryhmä 1 ostolaskujen hinta	4,06 €	4,32 €	6,44 %
Palveluryhmä 2 ostolaskujen määrä	136 305	123 885	-9,11 %
Palveluryhmä 2 ostolaskujen hinta	4,14 €	3,24 €	-21,73 %
Palveluryhmä 3 ostolaskujen määrä	89 227	87 479	-1,96 %
Palveluryhmä 3 ostolaskujen hinta	3,98 €	3,32 €	-16,76 %
Palveluryhmä 4 ostolaskujen määrä	88 373	93 007	5,24 %
Palveluryhmä 4 ostolaskujen hinta	3,92 €	3,67 €	-6,47 %
Palveluryhmä 5 ostolaskujen määrä	202 163	193 955	-4,06 %
Palveluryhmä 5 ostolaskujen hinta	4,43 €	3,82 €	-13,72 %

7 Johtopäätökset

Tulosten perusteella on vaikeaa erottaa, minkä verran asiakasvirastojen ostolaskuprosessin tehostumisesta voidaan lukea puhtaasti ohjelmistorobotiikan ansioksi, sillä Palkeissa on tehostettu toimintaa muillakin tavoin. Arvioisin kuitenkin, että ohjelmistorobotiikka on isossa roolissa etenkin sellaisilla asiakasvirastoilla, jotka luonteeltaan soveltuvat ohjelmistorobotiikalle hyvin esimerkiksi runsaan verkkolaskumääränsä ansiosta.

Esimiehet olivat yhtä mieltä, siitä että ohjelmistorobotiikka on parantanut palveluryhmien tuottavuutta ja se ilmenee esimerkiksi mahdollisuutena aloittaa uuden asiakkuuden tekeminen samalla työvoimalla. Palveluryhmien välillä esiintyy tuottavuuseroja, jotka mielestäni voivat johtua monesta eri tekijästä. Suurin osa palveluryhmien asiakasvirastoista ovat toimintatavoiltaan ja ominaisuuksiltaan erilaisia toisiinsa nähden ja jotkin niistä vain sopivat paremmin yhteen ohjelmistorobotiikan kanssa ominaisuuksiensa ansiosta. Yhtenäisillä työtavoilla nähtiin olevan suuri merkitys prosessin tuottavuudessa ja joidenkin palveluryhmien osalta yhtenäisten työtapojen saavuttamisessa joudutaan vielä tekemään töitä. Haasteina yhtenäisille työtavoille nähtiin virastojen erilaisuus ja työntekijöiden vaikeus oppia pois vanhoista työtavoista. Yhtenäisten työtapojen ja hyvien käytäntöjen eteenpäin siirtämisen perustana toimiva perehdytysprosessi ei myöskään kaikissa ryhmissä ollut aivan samanlainen, vaikkakin esimiehet olivat sitä mieltä, että perehdyttäjä on usein tärkeässä roolissa oikeanlaisen oppimisen kannalta.

Mitkä sitten ovat asioita, jotka vaikuttavat ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen ja sen kautta tuottavuuteen? Yksi useimmin esille noussut tekijä oli verkkolaskujen määrä, joka vaikuttaa suoraan ohjelmistorobotin hyödynnettävyyteen. Lisäksi tuli ilmi, että positiivisesti tuottavuuteen vaikuttaa usein selkeä reititysmalli. Työajan kirjaukset ovat työntekijän vastuulla ja niillä on tuottavuuden mittaamisessa merkittävä rooli – tehokkuuslukema voi helposti vääristyä, jos työaika kirjataan

liikaa tai liian vähän. Työajan kirjaus korostuu etenkin pienten asiakasvirastojen kohdalla.

Työntekijöiden henkilökohtaiset ominaisuudet korostuvat mielestäni niin negatiivisessa kuin positiivisessakin mielessä. Asiakasviraston tuottavuuden kehitykseen oli erittäin usein vaikuttanut ostolaskun käsittelijöiden vaihtuvuus, kokemus, työtavat ja kyky hyödyntää robotiikkaa. Henkilökohtaiset ominaisuudet eivät rajoitu ainoastaan Palkeiden henkilöstöön, vaan täytyy muistaa, että ne koskevat myös asiakasvirastossa työskenteleviä henkilöitä. Tämän takia asiakasviraston ja palveluryhmän välillä käytävää keskustelua ja prosessin sekä työtapojen yhdessä kehittämistä voidaankin pitää suuressa roolissa.

Ohjelmistorobotiikan toimintaan oltiin pääosin tyytyväisiä, ja kritiikkiä tuntui saavan ainoastaan robotiikan toimintavarmuus, johon myös toivottiin parannusta tulevaisuutta ajatellen. Lisäksi suhtautuminen uuden Handi-järjestelmän tulevaan käyttöönottoon tuntui positiiviselta, sillä sen odotetaan parantavan tuottavuutta.

Tarkasteluajan muutoksia ovat ostolaskun kokonaishinnan ja kokonaismäärän aleneminen. Palveluryhmien osalta laskun kokonaismäärät ovat kaikkien muiden paitsi yhden ryhmän osalta tippuneet. Myös ostolaskun käsittelyn hinta on alentunut kaikissa muissa palveluryhmissä paitsi yhdessä.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että palveluryhmän tulisi ottaa huomioon ainakin seuraavat seikat tuottavuuskehityksen varmistamiseksi:

1. Työtapojen yhtenäistäminen palveluryhmän sisällä
 - a. Ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen läpikäyminen
 - b. Työskentelytapojen läpikäyminen
 - c. Työajan kirjausten läpikäyminen
2. Työtapojen yhtenäistäminen ja keskustelu asiakasviraston kanssa
 - a. Verkkolaskumäärän maksimointi
 - b. Reititysmallien yksinkertaistaminen
 - c. Virheellisten laskujen syiden selvittäminen ja läpikäyminen
3. Perehdytysprosessin huomioiminen

- a. Perehdytykseen käytetään tarpeeksi aikaa
 - b. Perehdyttäjänä toimii henkilö, jonka työskentelytavat ovat kunnossa
 - c. Huomioidaan ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen
4. Pyrkimys ottaa käyttöön kaikki mahdollinen automaatio
 5. Palveluryhmän ja robotiikkaryhmän välinen kommunikaatio
 - a. toistuvien virheiden läpikäyminen
 - b. kehitysehdotusten tekeminen

8 Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli kriittisen tarkastelun lisäksi tehokkuuksien muutoksiin vaikuttaneiden syiden aitouden arvioiminen. Mielestäni onnistuin näissä tavoitteissa melko hyvin, sillä käsittelin myös asiakasvirastoja, joiden tuottavuuden kehitys on ollut heikompaa. Lisäksi kriittisyys näkyi esimiesten haastatteluissa, kun kysyin syitä heikolle kehitykselle sekä mahdollisia kehityskohteita. Tutkimusta tehdessäni olisin kuitenkin voinut olla vieläkin kriittisempi. Esimerkiksi esimiesten haastatteluissa olisin voinut esittää enemmän lisäkysymyksiä asiakasvirastoista, joiden tuottavuus on kehittynyt heikommin. Aitouden arvioimisen haasteena on tietojeni rajallisuus, sillä en voi olla täysin varma syiden paikkansapitävyydestä.

Muina tavoitteina oli tehdä tarkastelua palveluryhmittäin sekä ottaa huomioon tekijöitä, jotka vaikuttavat ohjelmistorobotiikan hyödynnettävyyteen. Näissä tavoitteissa onnistuin hyvin, koska haastattelin jokaisen palveluryhmän esimiestä ja käsittelin tuloksia palveluryhmittäin. Lisäksi tuloksissa toin esille useita ohjelmistorobotiikkaan vaikuttavia tekijöitä. Olisin kuitenkin voinut käsitellä vielä tarkemmin palveluryhmien eroavaisuuksia toisiinsa, enkä myöskään voi olla täysin varma, tuliko kaikki ohjelmistorobotiikkaan vaikuttavat tekijät ilmi tutkimusta tehdessäni.

Tutkimuksen eettisyyteen on saattanut vaikuttaa kuvioiden taustalla olevan tiedon paikkansapitävyys: koska tehokkuuslukemat perustuvat työntekijöiden työaikakirjauksiin, niiden oikeellisuudesta ei voida olla täysin varmoja. Haasteena tutkimuksen tekemiselle oli myös toisaalta pitkä aikaväli, jonka aikana on voinut tapahtua erilaisia muutoksia sekä kehitystä.

Lisäksi tutkimukseni luotettavuuteen vaikuttavat luonnollisesti laadullisen tutkimuksen luotettavuus ylipäättään. Laadullisen tutkimuksen metodeja voidaan yleisesti kritisoida niiden kyvystä tuottaa objektiivista tietoa. Esimerkiksi haastattelussa tutkittavien tuottama tieto voi olla hyvin subjektiivista ja lisäksi he voivat painottaa asioita eri tavoin. Myös tutkijan omat arvot ja asenteet vaikuttavat tulosten tulkintaan. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 134-137.) Rajoituksena voidaan pitää myös sitä, että tutkimuksessa kerätty tieto on saatu haastatteleamalla esimiehiä eikä työntekijöiden näkökulmia ole huomioitu. Toisaalta osa esimiehistä ilmaisi käyneensä keskustelua ryhmänsä työntekijöiden kanssa ennen haastattelua. Lisäksi tutkimusta rajoittavana tekijänä voidaan pitää ohjelmistorobotiikkaa käsittelevän kirjallisuuden ja tutkimuksen vähyyttä.

Palkeiden kehitystyö automatisaation parissa tulee varmasti jatkumaan ja erilaisia tuottavuutta tehostavia automaatiokohteita otetaan käyttöön jatkossakin, joka mielestäni avaa mahdollisia jatkotutkimusaiheita tulvaisuudessakin. Jatkossa voitaisiin tutkia, millaisia vaikutuksia esimerkiksi laajemmin käyttöönotetulla ohjelmistorobotiikan hoitamalla reitityksellä on menojen käsittelyn prosessin tuottavuuteen.

Lähteet

- Chappell, D. 2016. Understanding Enterprise RPA. Chappell & Associates. http://www.davidchappell.com/writing/white_papers/Understanding_Enterprise_RPA--The_Blue_Prism_Example_v1.0.pdf. 23.11.2017.
- Digital Workforce. 2017. RPA vs. Integraatio. <https://digitalworkforce.fi/rpa-vs-integraatio/>. 23.11.2017.
- Eskola, J. & Vastamäki, J. 2015. Teemahaastattelu: Opit ja opetukset. Teoksessa Valli, R. & Aaltola, J. (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Jyväskylä: PS-kustannus, 27-44.
- Fersht, P & Slaby, J. 2012. Robotic Automation Emerges as a Threat to Traditional Low-Cost Outsourcing. HfS Research, Ltd. https://www.horsesforsources.com/wp-content/uploads/2016/06/RS-1210_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf. 21.11.2017.
- Fujitsu. 2017. Ohjelmistorobotiikka automatisoi rutiiniprosesseja. <http://www.fujitsu.com/fi/services/application-services/sovellustransformaatio/rpa/>. 27.11.2017.
- Haapalahti, R. 2017. Taloushallinnon kulujen pienentäminen prosessitoimintojen tehostamisella ja automatisoinnilla – Case: Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeet. Hämeen ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Heikniemi, J. 2001. Mikä on XML? <http://www.heikniemi.fi/kirj/moxml.html>. 17.5.2018.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.
- Kaarlejärvi, S. 2017. RPA – robotiikalla parempaan arkeen. Talouselämä. <https://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/rpa--robotiikalla-parempaan-arkeen/151c23ff-ea63-318f-9959-7b61da2f6b33>. 17.11.2017.
- Kauppila, J. 2018. Perehdytysopas Palkeiden TPA-virtuaalitiimille. Satakunnan ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Kirjanpitolaki 1336/1997.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa – sähköisen talouden prosessit käytännössä. Helsinki: WSOYpro.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Lappalainen, H. 2017. Kokemuksia ohjelmistorobotiikan hankinnasta ja käyttöönotosta Case Palkeet. Palkeet. https://www.palkeet.fi/media/sivujen-liitetiedostot/kokemuksia-ohjelmistorobotiikan-hankinnasta-ja-ke4ytt-f6-f6notosta_31032017_palkeet-ja-opuxcapita.pdf. 24.1.2018.
- Makkonen, J. 2016. Ohjelmistorobotiikan etenemispolku: Kolme vaihetta RPA-menestykseen. Blogi. Arcusys. <https://www.arcusys.com/web/fi/blogi/ohjelmistorobotiikan-etenemispolku-kolme-vaihetta-rpa-menestykseen>. 27.11.2017.
- Makkonen, J. & Hellas, M. 2017. Ite wiki: Automaation avulla voidaan säästää paljon aikaisemmin manuaalisesti tehtyä työtä. <https://www.ite-wiki.fi/blog/2017/05/tulevaisuuden-tyokalut-tanaan-mita-tarkoittavat-ohjelmistorobotiikka-keinoaly-ja-koneoppiminen/> 2.11.2017.

- Mäkinen, L. 2012. Yrityksen kassasuunnittelu. Helsinki: Suomen Yrityskirjat Oy.
- Mäkinen, L & Vuorio, B. 2002. Taloushallinnon nettivallankumous. Helsinki: Kauppakaari.
- Nummenmaa, L. 2009. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Palkeet. 2016. Palkeet hankkii ohjelmistorobotiikan ratkaisun OpusCapitalta. Palkeet. <https://www.palkeet.fi/ajankohtaista/palkeet-hankkii-ohjelmistorobotiikan-ratkaisun-opuscapitalta.html>. 17.1.2018.
- Palkeet. 2018a. Uudistuvan julkishallinnon kumppani talous- ja henkilöstöpalveluissa. <https://www.palkeet.fi/palkeet.html>. 4.2.2018.
- Palkeet. 2018b. Kattavat ja tehokkaat talouspalvelut. Palkeet. <https://www.palkeet.fi/palvelut/talouspalvelut.html>. 14.1.2018.
- Palveluasiantuntija. 2017. Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus. Nauhoitettu haastattelu 11.12.2017.
- Pertilä, T. 2017. Robotic Process Automation – lyhyt oppimäärä. <https://timoperila.com/2017/01/19/robot-process-automation-lyhyt-oppimaara/>. 2.11.2017.
- Rantanen, I. 2016. Menojen käsittelyn järjestelmäautomaation vaikutukset Palkeiden palvelutuotantoon. Karelia ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö.
- Remes, M. 2018. Rutiinitehtävät kuuluvat roboteille. Tilisanomat 39 (1), 14–19.
- Seangood, S. 2017. Not Just for the Assembly Line: A Case for Robotics in Accounting and Finance. Financial Executives International. <https://www.financialexecutives.org/Topics/Technology/Not-Just-for-the-Assembly-Line-A-Case-for-Robotic.aspx>. 17.11.2017.
- Siponen, J. 2014. Yhteentoimivuus taloushallinnon tehostajana julkaisusarja osa 39/2014. TIEKE, Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry. <https://www.tieke.fi/display/julkaisut/Julkaisusarja>. 3.11.2017.
- Suomidigi. 2018. Palkeet – Tuotantoprosessien automatisointi. <https://suomidigi.fi/pelikirja/esimerkit/palkeet-tuotantoprosessien-automatisointi/>. 22.1.2018.
- Tilastokeskus. 2013. Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2013. http://www.stat.fi/til/icte/2013/icte_2013_2013-11-26_fi.pdf. 3.11.2017.
- Tukiainen, H. 2016. Sähköisen laskutuksen haasteet – ja toivo paremmasta huomisesta. Accountor Enterprise Solutions. 9.2.2016. <https://www.accountorenterprise.fi/2016/02/09/sahkoisen-laskutuksen-haasteet-ja-toivo-paremmasta-huomisesta/>. 17.5.2018.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tuominen, S. 2017. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen monialaisessa palveluyrityksessä. Tampereen teknillinen yliopisto. Diplomityö.
- Valtiovarainministeriö. 2018. Valtion hankintojen digitalisointi. Valtiovarainministeriö. <http://vm.fi/hankintojen-digitalisaatio>. 17.1.2018.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Virtanen, J. 2011. Kilpailu kehittymisen hidasteena – Verkkolaskutuksen yleistyksen ongelmat suomalaisissa yrityksissä. Itä-Suomen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

Palveluasiantuntijan haastattelurunko

Taustatiedot

- Haastateltavan lyhyt esittäytyminen, työnimi, koulutus, päätyminen nykyiseen työhön ohjelmistorobotiikan parissa, työhistoria ohjelmistorobotiikan alalta?

Ohjelmistorobotiikka

- Milloin ohjelmistorobotiikkaa on otettu käyttöön Palkeilla?
- Olitko mukana kartoittamassa ohjelmistorobotiikan hyödyntämiseen soveltuvia työvaiheita?
- Ohjelmistorobotiikan toteuttaminen Palkeilla? Ohjelmistot? Työvaiheet, joissa ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään?
- Miten työskentelet ohjelmistorobotiikan parissa?
- Ohjelmistorobotiikan käyttöönottoajankohdat eri asiakasvirastojen osalta?
- Sujuiko käyttöönotot helposti vai esiintyikö niissä vaikeuksia?
 - o Mitkä asiat vaikuttavat käyttöönoton helppouteen tai vaikeuteen?
 - o Oliko käyttöönotto joidenkin virastojen osalta helpompaa tai vaikeampaa?
- Miten ohjelmistorobotiikkaan on suhtauduttu työntekijöiden osalta?
- Mitkä ovat mielestäsi ohjelmistorobotiikan tuomat suurimmat edut ja onko sillä haittapuolia?
- Mikä on näkemyksesi ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä muissa työvaiheissa Palkeilla?
- Millaisena näet ohjelmistorobotiikan tulevaisuuden?

Ostolaskut

- Miten ostolaskujen käsittelyprosessi etenee Palkeilla?
 - o Liittyykö käsittelyprosessiin ongelmia?
 - o Miten eri asiakasvirastot vaikuttavat käsittelyyn?
 - o Oletko huomannut erilaisia ostolaskujen käsittelytapoja eri työryhmien välillä?
- Miten ohjelmistorobotiikka näkyy ostolaskujen käsittelyssä? Mitä etuja tai haittoja se on tuonut?
- Onko ostolaskuja käsittelevää henkilöstöä koulutettu toimimaan ohjelmistorobotin kanssa ja hyödyntämään sitä?
- Miten näet ostolaskujen käsittelyn muuttuvan tulevaisuudessa?

Esimiesten haastattelurunko

Taustatiedot

- Haastateltavan lyhyt esittäytyminen, työnimi, koulutus, työhistoria?

Tehokkuuteen vaikuttavat tekijät yleisesti

- Mitkä yksittäiset tekijät vaikuttavat mielestäsi eniten siihen, miten tehokasta ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen on ostolaskuprosessissa? Onko tekijöitä, jotka parantavat tai heikentävät tehokkuutta?
- Millaisen merkityksen näet yhtenäisten työtapojen ja tehokkuuden välillä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisessä?
- Millainen on työryhmäsi ostolaskujen perehdyttämisen prosessi, ja miten ohjelmistorobotiikka on otettu huomioon siinä?

Työryhmän virastojen tehokkuus

(Esimiehille esitetään työryhmän virastojen tehokkuutta kuvaavat kaaviot.)

- Miten näet ohjelmistorobotiikan käyttöönoton vaikuttaneen ryhmäsi tehokkuuteen yleisellä tasolla?
- Mitä syitä näet sille, että virasto X:n tehokkuus on kehittynyt vahvasti verrattuna muihin virastoihin?
- Mitä syitä näet sille, että virasto X:n tehokkuus on kehittynyt heikommin verrattuna muihin virastoihin? Miten tehokkuutta voitaisiin parantaa?
- Mitä tulevaisuudessa voitaisiin tehdä sen eteen, että ohjelmistorobotiikan tehokkuus paranisi entisestään?
- Onko jotakin muuta, jonka haluaisit vielä nostaa esille?