

Kohti ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnossa

Anne Aulasmaa



Tekijä Anne Aulasmaa	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Raportin/Opinnäytetyön nimi Kohti ohjelmistorobotiikkaa taloushallinnossa	Sivu- ja liitesivumäärä 33 + 4
<p>Automatisointi on tavoittanut taloushallinnon. Ohjelmistorobotiikka on hyvin ajankohtainen aihe taloushallinnossa. Organisaatioissa halutaan automatisoida aikaa vievät manuaaliset rutiinityöt ja paneutua arvoa tuottavaan työhön. Toisaalta suurimmat yhtiöt keskittyvät jo älykkäämpään taloushallintoon, koneoppimiseen ja tekoälyn tuomiin mahdollisuuksiin.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosuudessa käydään läpi kirjallisuuden, artikkeleiden ja tutkimusten avulla ohjelmistorobotiikan soveltamiskohteita sekä hyötyjä ja haasteita. Suomenkielistä materiaalia on vielä varsin vähän asiasta. Lisäksi teoriaosuudessa paneudutaan taloushallinnon yleisimpiin prosesseihin ja siihen, miten niitä voidaan tehostaa automaation avulla.</p> <p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön kohdeyrityksessä Vantaan Energiassa päätettiin aloittaa ohjelmistorobotiikan kehitysprojekti keväällä 2019. Vantaan Energia haluaa pysyä kehityksessä mukana. Pääsin mukaan projektiin toukokuussa 2019 ohjelmistorobotiikkatoimittaja Starian järjestämään prosessityöpajaan, jossa kartoitettiin Vantaan Energian konsernin talouspalveluiden prosessiehdokkaita automatisoitavaksi ohjelmistorobotiikan avulla. Opinnäytetyön empiirisen osan tavoitteena on kertoa, miksi Vantaan Energian konsernin talouspalveluissa aloitettiin ohjelmistorobotiikan kehitysprojekti nimenomaan tiettyjen kolmen prosessin automatisoinnilla, miten automatisoinnit toteutettiin ohjelmistorobotiikan avulla ja miten kehitysprojektissa onnistuttiin.</p> <p>Vantaan Energian ohjelmistorobotiikan kehitysprojektin suunnittelut ja aloitetut prosessien automatisoinnit saatiin valmiiksi aikataulussa. Huomattiin, että valitut prosessit olivat olleet sopivia automatisointiin. Tärkeänä asiana pidettiin sitä, että oli aloitettu kevyesti ja ketterästi, eikä lähdetty liikkeelle liian monimutkaisesta prosessista. Projektissa mukana olleet henkilöt olivat kiinnostuneita ja innostuneita automaation ja robotiikan edistämisestä. Kiitosta saa myös osaava ja ketterä yhteistyökumppani.</p> <p>Ohjelmistorobotiikan kehitysprojekti on ollut opettavainen kaikille projektissa mukana olleille vantaanenergialaisille. Haastavinta on ollut ohjelmistorobotiikkaymmärryksen lisääminen oikeille henkilöille organisaation sisällä. Myös teknisen infran toteutukseen kannattaa varata enemmän aikaa.</p>	
Asiasanat RPA, ohjelmistorobotiikka, automatisointi, prosessit, taloushallinto	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset	1
1.2	Käsitteitä	2
2	Digitaalinen taloushallinto.....	2
2.1	Taloushallinnon määrittely	2
2.2	Digitaalinen taloushallinto	3
3	Ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa.....	4
3.1	Taustaa.....	4
3.2	Prosessit kuntoon	5
3.3	Taloushallinnon prosessit.....	6
3.3.1	Ostolaskuprosessi.....	6
3.3.2	Myyntilaskuprosessi	8
3.3.3	Käyttöomaisuuskirjanpito prosessi	9
3.3.4	Matka- ja kululaskuprosessi	10
3.3.5	Maksuliikenne prosessi	11
3.3.6	Pääkirjanpito prosessi	12
3.4	Datan merkitys	14
3.5	RPA	15
3.5.1	Hyödyt.....	16
3.5.2	Haasteita.....	17
3.5.3	RPA-kehitysprosessin vaiheet.....	17
3.6	Seuraava askel	19
4	Kohti ohjelmistorobotiikkaa Vantaan Energian taloushallinnossa	20
4.1	Vantaan Energia -konserni.....	20
4.2	Taloushallinnon lähtötilanne.....	21
4.3	Kohti ohjelmistorobotiikkaa Vantaan Energian taloushallinnossa	21
4.4	Ohjelmistorobotiikan toteuttaminen Vantaan Energian taloushallinnossa	22
4.4.1	Ensimmäisen automatisoitavan prosessin valinta.....	22
4.4.2	Automatisoinnin toteuttaminen	23
4.4.3	Toinen automatisoitava prosessi.....	24
4.4.4	Kolmas automatisoitava prosessi	25
4.5	Kokemuksia ohjelmistorobotiikasta	26
4.6	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	26
5	Yhteenveto.....	28
	Lähteet	29
	Liitteet.....	34
	Liite 1. TAS-kustannuspaikkakoikaisu	34

Liite 2. SEB-raporttien tallennus	35
Liite 3. Nasdaq-raporttien tallennus	36

1 Johdanto

Maailma muuttuu, taloushallinto sen mukana. Paperiset tositteet ja pitkät mappirivit alkavat olla historiaa. Sähköinen taloushallinto on tavoittanut myös tilitoimistot. Tällä hetkellä robotiikka on selkeä trendi taloushallinnossa (Klemola 23.8.2019). Nyt halutaan automatisoida aikaa vievät manuaaliset työt ja keskittyä olennaiseen. Robotiikasta ja älykkäästä taloushallinnosta järjestetään koulutuksia ja seminaareja. Ohjelmistoyhtiöt tarjoavat asiantuntijuuttaan taloushallinnon automatisointiin. Vuonna 2018 ohjelmistorobotiikan toimittajien liikevaihto kasvoi 63,1 % konsultointiyhtiö Gartnerin mukaan (Gartner 24.6.2019). Toisaalta suurimmat yhtiöt keskittyvät jo älykkäämpään taloushallintoon, koneoppimiseen ja tekoälyn tuomiin mahdollisuuksiin.

Ohjelmistorobotiikasta löytyy vielä varsin vähän tutkimuksia. Suomenkielistä materiaalia löytyy lähinnä ohjelmistotoimittajien nettisivuilta. Niissäkin painotetaan robotiikan käyttöönoton helppoutta ja ketteryyttä. Kaikki sujuu kuin Strömsössä. Onko todellisuus sitä vai jotain muuta?

Robotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa kiinnostaa minua taloushallinnon ammattilaisena. Kun pohdin opinnäytetyöni aihetta, samanaikaisesti työpaikallani Vantaan Energiassa arvioitiin ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä taloushallinnossa. Keväällä 2019 konsernin talouspalveluissa laitettiin robotiikkaprojekti käyntiin. Projektin vetovastuussa olivat kehitys- ja analytiikkapäällikkö sekä talouspäällikkö, mutta pääsin mukaan itse käytännön työhön eli määrittelemään ohjelmistorobotille sopivia prosesseja.

Monessa organisaatiossa robotiikkaa hyödynnetään jo taloushallinnon prosesseissa. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön kohdeyritys Vantaan Energia haluaa pysyä mukana kehityksessä. Vantaan Energiassa taloushallinto on pitkälti digitaalista/sähköistä, mutta monet työtehtävät ovat manuaalisia ja aikaa vieviä. Päivittäin toistuvia rutiineja tehdään yhä manuaalisesti. Ohjelmistorobotiikka nivoutuu hyvin Vantaan Energian uuteen strategiaan, jonka tärkeänä osana on ketteryys, uudistuminen ja jatkuva oppiminen (Vantaan Energia 2019a).

1.1 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena on kertoa, miksi Vantaan Energian konsernin talouspalveluissa aloitettiin ohjelmistorobotiikan kehitysprojekti nimenomaan tietty-

jen kolmen prosessin automatisoinnilla, miten automatisoinnit toteutettiin ohjelmistorobotiikan avulla ja miten kehitysprojektissa onnistuttiin. Opinnäytetyössä selvitetään myös ohjelmistorobotiikan sovelluskohteita sekä hyötyjä ja haasteita.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään ohjelmistorobotiikan mahdollistamaan automatiikkaan. Tekoälyä tarkastellaan koneoppimisen näkökulmasta lyhyesti kappaleessa 3.6 Seuraava askel. Teoriaosuudessa käydään ohjelmistorobotiikan lisäksi läpi myös taloushallinnon prosesseja tehostamisen ja automatisoinnin näkökulmasta. Empiirinen osuus on rajattu Vantaan Energian konsernin talouspalveluiden kolmen prosessin automatisointiin.

1.2 Käsitteitä

AI	(Artificial Intelligence) tekoäly
API	(Application programming interface) ohjelmointirajapinta, jonka avulla voidaan tehdä ohjelmallisia kutsuja sovelluksesta toiseen
ERP	(Enterprise Resource Planning) yleinen nimitys toiminnanohjausjärjestelmästä
POC	(Proof of Concept) ratkaisun / konseptin todennus, esim. kevyt versio ohjelmistorobotista
RPA	(Robotic Process Automatic) ohjelmistorobotti

2 Digitaalinen taloushallinto

2.1 Taloushallinnon määrittely

Lahti ja Salminen (2014, 15-16) pitävät taloushallintoa laajempänä kokonaisuutena kuin pelkästään laskentatoimena. Taloushallinto määritellään yleisimmin järjestelmäksi, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumia niin, että se saa raportoitua toimintaansa sidosryhmilleen. Sidosryhmien perusteella taloushallinto voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen laskentaan. (Lahti & Salminen 2014, 15-16) Puhutaan myös rahoittajien laskentatoimesta (financial accounting) ja johdon laskentatoimesta (management accounting) (Ikäheimo, Malmi & Walden 2019).

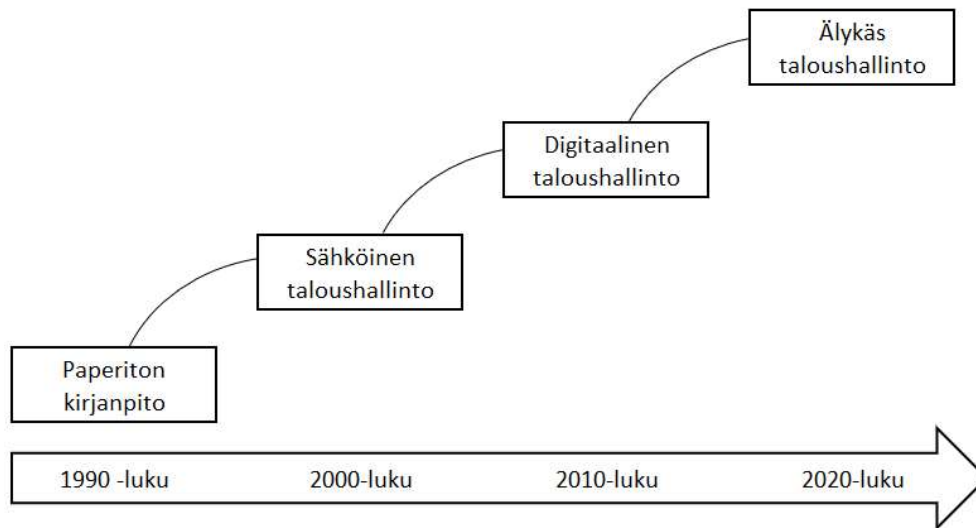
Ulkoisen laskenta antaa informaatiota organisaation taloudellisesta tuloksesta ja asemasta (Ikäheimo ym. 2019). Se tuottaa tilinpäätöksen ja veroraportoinnin muodossa tietoa ulkopuolisille sidosryhmille, kuten omistajille, verottajalle, muille viranomaisille, rahoittajille, asiakkaille ja toimittajille. Ulkoista laskentaa säätelevät mm. kirjanpitolaki, kirjanpitoasetus ja verotukseen liittyvät lait. (Tomperi 2019a)

Sisäinen laskenta eli johdon laskentatoimi tuottaa informaatiota organisaation johdon päätöksenteon avuksi. Sisäiseen laskentaan liittyvät mm. kustannuslaskenta, hinnoittelu- ja vaihtoehtolaskelmat, budjetointi, investointilaskenta. Sisäistä laskentaa ei säädellä kuten ulkoista laskentaa, vaan raportointi lähtee johdon, jopa yksittäisen johtajan, tarpeista. (Ikäheimo ym. 2019) Kuitenkin taloushallinnon ulkoinen ja sisäinen laskentatoimi ovat nykyään integroituneet tiiviisti toisiinsa (Lahti & Salminen 2014, 16).

Strategisesta näkökulmasta taloushallinto voi olla yksi tukitoiminto tai liiketoimintaprosessi, jolla on tärkeä rooli ohjata organisaation ihmisiä toimimaan organisaation tavoitteiden mukaisesti. (Ikäheimo ym. 2019; Lahti & Salminen 2014, 16) Tietojärjestelmien näkökulmasta (Satzinger, Jackson & Burd 2000) taloushallintoa voidaan pitää järjestelmänä, joka koostuu erilaisista, toisiinsa liittyvistä osista, jotka sisältävät mm. dataa, ohjelmistoja ja laitteistoja. (Lahti & Salminen 2014, 16)

2.2 Digitaalinen taloushallinto

Digitaalisessa taloushallinnossa kaikki kirjanpidon ja osaprosessien tapahtumat käsitellään sähköisessä muodossa (Suomela 10.8.2016). Jos toimittaja lähettää laskun paperisena, ja se muutetaan sähköiseen muotoon skannaamalla se ostoreskontraan, kyse on sähköisestä taloushallinnosta. Digitaalisessa taloushallinnossa tositteet ovat konekielisiä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 15) Taloushallinnon transaktioiden prosessit on automatisoitu. Eri järjestelmien ja osaprosessien välillä tieto siirtyy sähköisesti ja arkistointi on sähköisessä muodossa. (Lahti & Salminen 2014, 26)



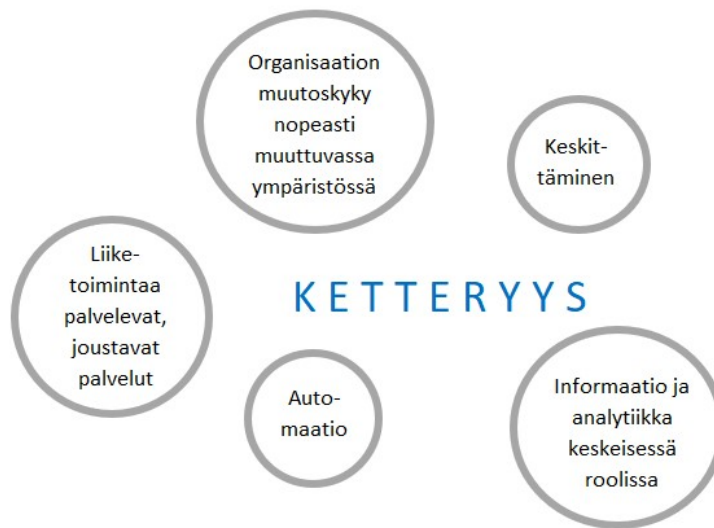
Kuva 1. Taloushallinnon digitalisoitumisen kehitys paperittomasta kirjanpidosta älykkäseen taloushallintoon (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16)

3 Ohjelmistorobotiikka taloushallinnossa

3.1 Taustaa

Prosessien automatisointi ei ole uutta. Organisaatioissa on aina etsitty tapoja saavuttaa suurempi tehokkuus ja tukea kasvua. Automatisointimenetelmät ovat muuttuneet työn luonteen muuttumisen myötä. Automaation tärkein mahdollistaja on tähän asti ollut perinteinen tietotekniikka (IT) ja muut liiketoimintasovellukset. (Lowes ym. 2017) Monessa organisaatiossa on siirrytty älykkään taloushallinnon vaiheeseen. Taloushallinnon ammattilaisten tehtävistä voidaan yhä enemmän antaa järjestelmien tehtäväksi, koska järjestelmien toiminnallisuudet kehittyvät uusien teknologioiden ansiosta. Kehittyneet rajapinnat helpottavat tiedonsiirtoa. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly lisäävät automaatiota ja ovat tuki-kena taloushallinnon älykkyyttä vaativissa tehtävissä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 19)

Taloushallinnon rooli muuttuu entistä enemmän organisaation ja liiketoiminnan tukijaksi ja kumppaniksi ulkoisten raportointivaatimusten ohella. Taloushallinnon odotetaan olevan ketterä ja joustava. Kirjanpidon toteumatietojen raportoinnin pitää sisältää valmista analytiikkaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 20)



Kuva 2. Taloushallinnon ketteryyden mahdollistavia osa-alueita (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21)

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 22) digitaalisen taloushallinnon hyötyjä ovat tehokkuus ja nopeus. Digitaalinen taloushallinto myös parantaa laatua ja läpinäkyvyyttä sekä vähentää virheitä. Älykäs taloushallinto luo tehokkuuden lisäksi monipuolista lisäarvoa liiketoiminnalle sekä työn mielekkyyttä taloushallinnon tehtäviin ja käyttäjärajapintoihin, toteavat Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 22).

Työn mielekkyydellä Kaarlejärvi ja Salminen tarkoittavat sitä, että aikaa vievien rutiinitehtävien sijaan taloushallinnon ammattilaisella on aikaa keskittyä olennaiseen, käyttää työaika ihmisen älykkyyttä hyödyntäviin työtehtäviin (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 23). Taloushallinnon ammattilaisen osaamisen perustana ovat edelleen kirjanpidon ja verotuksen säädökset (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 241). Taloushallinnon ammattilaisen substanssi-osaamisen kehittäminen on entistä tärkeämpää, ellei halua ”prosessinhoitajaksi” eli ohjelmistojen valvojaksi, kuten Aho puolestaan toteaa kärjistäen (2019). Toisaalta taloushallinnon ammattilaista kehoitetaan jalkautumaan liiketoimintaan ja analysoimaan, mitä lukujen takana on oikeasti, ymmärtämään liiketoimintaa (Aho 2019; Barona 2018).

3.2 Prosessit kuntoon

Taloushallinnossa on pitkään puhuttu prosesseista. Prosessien rooli tuntuu korostuvan entisestään taloushallintoa automatisoidessa. On jopa hieman yllättävää, että taloushallintoa automatisoidessa kaiken A ja O on prosessien laittaminen kuntoon. Perusta pitää olla

kunnossa hyvälaatuiselle datalle ja automatisoinnille (Kaarlejärvi 18.9.2019). Ohjelmistorobotin käyttöönotossa projektijohtaminen, prosessien ja muutoksenhallinnan taidot ovat välttämättömiä (Lowe, Cannata, Chitre & Barkham 2017).

Prosessit kannattaa analysoida ja poistaa kaikki hukka ennen robotisointia (Immonen 20.11.2019). Kun prosesseja laitetaan kuntoon, kannattaa työ aloittaa tekemisen järjeistämistä. Onko tehtävä lakisääteinen pakko? Onko tehtävästä hyötyä? Monet turhat työt liittyvät arkistointiin, raportointiin, tarkastuksiin ja hyväksyntiin. Turhien töiden tunnistamisen lisäksi kannattaa miettiä tehtävästä saatua hyötyä verrattuna tehtävän aiheuttamiin kustannuksiin. Manuaalinen työ kannattaa kohdistaa summaltaan ja riskiltään olennaisiin tapahtumiin. Näiden lisäksi muun muassa työajan muutoksilla ja prosessikehityksellä voidaan säästää organisaation aikaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 25)

3.3 Taloushallinnon prosessit

Talouhallinnossa muutetaan organisaation toiminta taloudelliseen muotoon, jotta toiminnan tulos voidaan raportoida. Talouhallinto koostuu ihmisistä, datasta, prosesseista ja tietojärjestelmistä. Tietojärjestelmät tekevät prosessointia automaattisesti, ihmiset manuaalisesti, ja useimmiten nämä toimivat yhteistyössä. Talouhallinto voidaan jakaa eri prosesseihin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 93)

Seuraavaksi käydään läpi talouhallinnon yleisimpiä prosesseja. Näkökulma on prosessien tehostamisessa ja automatisoinnissa.

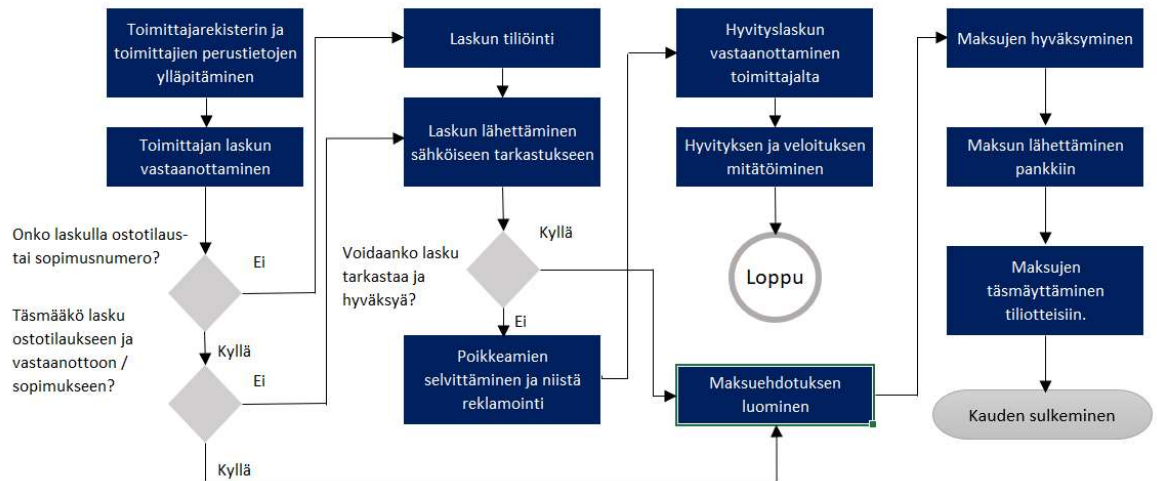
3.3.1 Ostolaskuprosessi

Ostolaskuprosessi vie yleensä eniten aikaa talouhallinnon prosesseista. Se myös työllistää muuta organisaatiota esimerkiksi laskujen tarkastuksen ja hyväksynnän kautta. Monessa organisaatiossa ostolaskuprosessi on nykyään pitkälle automatisoitua ostolaskujärjestelmien sääntöpohjaisen automaation ansiosta. Talouhallinnon kannalta ostolaskuprosessi alkaa silloin, kun lasku vastaanotetaan ja päättyy siihen, kun lasku on maksettu ja siirretty kirjanpitoon. Yrityksen hankintaprosessin kannalta prosessi käynnistyy jo ennen varsinaisen laskun saapumista, kun tarjouspyyntö ja tarjous tehdään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96 – 97)

Monet isot organisaatiot vastaanottavat vain verkkolaskuja. Tämä on mahdollista sellaisissa yrityksissä, jotka vastaanottavat suurimman osan laskuista suomalaisilta suurilta ja

keskisuurilta yrityksiltä. Suuri ulkomaisten toimittajien määrä hidastaa isossakin organisaatiossa verkkolaskuihin siirtymistä. (Hakonen, Eklund & Roos 2016, 173; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 97) 1.4.2020 alkaen kuka tahansa elinkeinoharjoittaja voi vaatia verkkolaskua (Laki Hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta 3–5 §:t).

Sähköisen ostolaskuprosessin vaiheet on kuvattu kuvassa 4.



Kuva 4. Ostolaskuprosessi (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99)

ERP-järjestelmissä ostolasku linkitetään ostotilaukseen tai ostosopimukseen. Tiliöinti ja hyväksyminen hoidetaan jo hankinnan tilaus- ja vastaanottovaiheiden aikana. Jos ostotilaukseen perustuva ostolasku täsmää tilaukseen ja vastaanottoon, se ei vaadi enää erillistä hyväksyntää, vaan se on valmis maksettavaksi. Ostosopimukseen perustuva toistuva ostolasku, kuten leasing-, vuokra- ja siivouslasku, on valmis maksettavaksi, jos lasku täsmää sopimukseen ja sopimus on hyväksytty erikseen. Mikäli lasku ei täsmää ostotilaukseen tai -sopimukseen, se lähtee automaattisesti sähköiseen hyväksymiskiertoon ennalta määrätyille henkilöille. Tilauksellisen laskun tarkastaja/hyväksyjä tekee korjauksen tilaukselle ja/tai vastaanotolle, hyväksyy laskun tai hylkää sen ja on yhteydessä toimittajaan. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 99 – 102)

Kun ostolasku saapuu ostolaskujärjestelmään, siihen on tallennettu valmiiksi laskun perustiedot verkkolaskulta tai skannauksen kautta. Ostoreskontra tarkistaa tiedot, tiliöi laskun huomioiden alv-käsittelyn ja laittaa laskun hyväksyntäkiertoon. Ostolaskujen käsittelyjärjestelmä mahdollistaa laskun vastaanoton, tiliöinnin, täsmäytykseen tilaukseen tai sopimukseen ja hyväksynnän sekä ostolaskuprosessin hallinnan. Kun lasku on hyväksytty, se päivitetään ostoreskontraan. Ostoreskontrasta lasku kirjautuu pääkirjanpitoon ja se on

maksettavissa. Työvaiheet voi automatisoida täysin tai osittain ostolaskujärjestelmän toiminnallisuuksia hyväksikäyttäen tai ohjelmistorobotiikalla ja koneoppimisella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 104; Tomperi 2019b, 113 – 114)

Kaarlejärven ja Salmisen (2018, 105 – 106) mukaan ostoreskontran tekemä tiliöinti on tehokkaampi ja tuottaa laadullisesti paremman lopputuloksen kuin se, että ostolaskun tarkastaja hoitaa tiliöinnin. He perustelevat näkemystään sillä, että ostolaskujen tarkastajilla ei tavallisesti ole kirjanpidon ja alv-säännösten tietämystä. Tiliöntien keskittäminen ostoreskontraan nopeuttaa yleensä ostolaskujen kiertoa. Myös tilikartan tilien johdonmukainen käyttö eri laskuilla on varmempaa ostoreskontran tehdessä tiliöinnit keskitetyksi.

Ostoreskontrassa muodostetaan maksuerä maksupäivään mennessä erääntyneistä ostolaskuista. Mukaan voidaan ottaa myös tulevana päivinä erääntyviä laskuja. Työaika säästyy ja kassanhallintaa helpotetaan, kun maksukertoja harvennetaan päivittäisestä muutama kertaan viikossa. Maksut kuitataan kirjanpitoon joko automaattisesti tai manuaalisesti maksun jälkeisenä arkipäivänä maksupalautteen tai tiliotteen perusteella. (Hakonen ym. 2016, 152 - 156; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 109)

3.3.2 Myyntilaskuprosessi

Laskutus on yritykselle hyvin kriittinen toiminto. Laskutusprosessin viiveiden tai virheiden vuoksi yrityksen maksuvalmius voi heikentyä. Laskutus on myös osa yrityksen imagoa ja asiakaspalvelua. Myyntilaskuprosessi jaetaan laskutukseen ja myyntireskontraan. Laskutus sisältää laskun tekemisen ja lähetyksen. Myyntireskontra sisältää saamisten seurannan, suoritusten kuittauksen ja perintään liittyvät toimenpiteet. (Hakonen ym. 2016, 122 – 123; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 120 – 121)

Jotta digitaalisuutta hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti, otetaan tieto järjestelmään sen alkulähteiltä liiketoimintaprosesseista ja hyödynnetään itsepalvelua. Tämä koskee kaikkia prosesseja. Laskutuksessa tämä tarkoittaa sitä, että laskutusjärjestelmään otetaan data automaattisesti toisista sovelluksista tai moduuleista, joissa data on jo olemassa. Itsepalveluiden hyödyntäminen taas tarkoittaa sitä, että henkilö, jolla on tieto laskutettavasta asiasta, tallentaa laskutustiedot suoraan laskutus- tai esijärjestelmään.

Esijärjestelmiä ovat muun muassa sopimustietokannat ja myyntitilausjärjestelmät. Varsinainen lasku muodostuu automaattisesti laskutusjärjestelmässä sen jälkeen, kun kaikki data on olemassa. Asiakkuudenhallinta on olennainen osa myyntilaskuprosessia. On tärkeää varmistaa, että tietojen ylläpito toimii järkevästi ja ettei samaa tietoa tarvitse ylläpitää monessa eri järjestelmässä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 123 – 124)

Suomessa laskut lähetetään useimmiten verkkolaskuina. 1.4.2020 alkaen kuka tahansa elinkeinoharjoittaja voi vaatia verkkolaskua (Laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta 3–5 §:t). Laskuaineisto siirretään laskuttajan laskutusjärjestelmästä aineiston eteenpäin välittävälle operaattorille. Tarvittaessa operaattori konvertoi aineiston toiseen standardiin. Operaattorit tarjoavat lisäksi laskuprosessiin liittyviä lisäpalveluita, kuten arkistointi- ja tulostuspalveluista. Operaattori välittää laskun vastaanottajan operaattorille. Ellei laskun vastaanottaja pysty vastaanottamaan laskua sähköisessä muodossa, lasku välitetään laskujen tulostuspalveluun. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 129; Tomperi 2019b, 113 – 114)

Suomen edistyksellinen pankkijärjestelmä ja viitenumero käsittely mahdollistavat myyntireskontrassa täyden automaation. Myyntireskontran hoito onkin yksi pisimmälle sähköistettyjä osaprosesseja. Myyntireskontran päävaiheet ovat suoritusten kohdistaminen sekä avointen saamisten seuraaminen ja mahdolliset perintätoimenpiteet. (Hakonen ym. 2016, 175; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 130)

3.3.3 Käyttöomaisuuskirjanpito prosessi

Käyttöomaisuudella tarkoitetaan taseen pysyviin vastaaviin kirjattuja pitkäaikaisia investointeja. Kuluva käyttöomaisuus, kuten rakennukset ja koneet, kirjataan vaikutusaikanaan kuluksi poistojen kautta. Kulumatonta käyttöomaisuutta ovat muun muassa maa-alueet ja arvopaperit eikä niistä kirjata poistoja. (Laki elinkeinotulon verottamisesta 12 §; Tomperi 2018, 123, 126-134)

Käyttöomaisuusrekisteri on yleensä osa taloushallinnon järjestelmää. On myös olemassa erillisiä ohjelmia, jotka linkitetään kirjanpitoon liittymällä. Käyttöomaisuuskirjanpito prosessin vaiheita ovat käyttöomaisuuskohteiden perustaminen käyttöomaisuusrekisteriin, SUMU- ja EVL-poistolaskenta sekä siirto pääkirjanpitoon, käyttöomaisuuskohteen myynti- ja romutustapahtumien käsittely sekä siirto pääkirjanpitoon, käyttöomaisuuskirjanpidon täsmäytys pääkirjanpitoon ja erilaiset käyttöomaisuusraportit. (Espina Oy 2019; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 140 – 141)

Käyttöomaisuuskirjanpidosta pitää olla audit trail ostolaskuun. On suositeltavaa, että käyttöomaisuusrekisteri päivittyy jatkuvasti kuukauden aikana niin käyttöomaisuushankintojen kuin myyntien ja siirtojenkin osalta. Näin käyttöomaisuuskirjanpito ei hidasta kauden katkoa. Tämä onnistuu käytännössä esimerkiksi linkittämällä tilaus käyttöomaisuusrekisteriin,

jolloin ostotilaukselle tehty saapuminen päivittää samalla käyttöomaisuusrekisterin ja poistot saadaan alkamaan käyttöomaisuuden hankintapäivästä. Poistot ajetaan kuukauden vaihteessa sen jälkeen, kun kuukauden kaikki hankinnat on kirjattu käyttöomaisuuteen. Poistoajot voi automatisoida. Poistoajojen jälkeen käyttöomaisuusrekisteri täsmäytetään pääkirjanpitoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 141 – 143)

3.3.4 Matka- ja kululaskuprosessi

Lähes kaikissa yrityksissä maksetaan työntekijöille matka- ja kulukorvauksia. Matka- ja kululaskuprosessi tarkoittaa sitä, että yrityksen työntekijä matkustaa ja hänellä on oikeus saada matkakulukorvauksia tai kun yrityksen työntekijä hankkii yritykselle pienhankintoja omalla maksuvälineellään. Tämä prosessi koetaan yleensä hankalana ja työläänä, vaikka suuri osa matka- ja kululaskuista on summiltaan pieniä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 111, 113)

Työntekijä tekee itse matka- tai kululaskunsa erillisessä sovelluksessa tai moduulissa. Matkalaskun pohjana saattaa toimia ennen matkaa tehty matkasuunnitelma. Matkasuunnitelma on käytössä vain harvoissa organisaatioissa ja koskee yleensä vain esimerkiksi ulkomaanmatkoja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 112) Matkalaskusovellukseen syötetään matkan alku- ja päätöskellonajat, kilometrit sekä muut matkaan liittyvät asiat kuten ilmaiset ateriat ja kyydissä olleet lisähenkilöt. Sovellus laskee automaattisesti päivärahat ja kilometrikorvaukset sovelluksessa olevan matkustussäännön mukaisesti. Sovelluksen palveluntarjoaja yleensä päivittää automaattisesti parametrit, kuten vuosittain muuttuvat Verohallinnon vahvistamat verovapaat kustannuskorvaukset. (Visma Oy 2019a)

Kululasku tehdään samassa sovelluksessa kuin matkalasku. Sovelluksessa on yleensä valmiit kululajit, joihin on määriteltä kirjanpidon tilit, alv-koodit ja muut ohjaustiedot. Tällöin kululaskun tekijän täytyy tietää vain oikea kululaji eikä tarvitse huolehtia oikeasta kirjanpidon tilistä. (Visma Oy 2019b)

Kuittien liittäminen matka- tai kululaskulle sähköisesti tehdään joko skannaamalla tai kuvaamalla kuitti mobiililaitteella (Visma Oy 2019b). Moderneissa sovelluksissa on OCR-toiminto, joka oppii poimimaan kuitin kuvalta tarvittavat tiedot kuten summan, kululajin ja päivämäärän ja tallentamaan tiedot automaattisesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 115) Tästä seuraava kehitysaskel on eKuitti. Tällöin kuittia ei tarvitse tulostaa paperille ja kuvata sähköiseen muotoon, vaan kuitin tiedot toimitetaan sähköisesti toimittajalta käyttäjän

valitsemaan sovellukseen, kuten yrityksen matkalasku- tai kirjanpitojärjestelmään. (eTasku Solutions Oy 2019)

Matka- ja kululaskuprosessia voi tehostaa valitsemalla helppokäyttöinen sovellus, jolla laskun pystyy tekemään mobiililla, milloin ja missä tahansa. Kululajit kannattaa määritellä selkeiksi ja tiliöinnit automatisoida. Loppukäyttäjää helpottaa mahdollisuus kuvata kuitit matkapuhelimella. Matka- ja kululaskujen hyväksyntäprosessia voi helpottaa siten, että hyväksyjä hyväksyy kulun ja taloushallinto hoitaa kuittien ja tiliöintien tarkastuksen. Maksaminen on järkevintä hoitaa suoraan matkalaskujärjestelmästä, jos järjestelmä pystyy tekemään Verohallinnon vaatimat ilmoitukset tulorekisteriin. Tämän mahdollistaa henkilötietojen päivittyminen liittymällä matkalaskujärjestelmään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 116 – 117; Visma Oy 2019a)

3.3.5 Maksuliikenneprosessi

Taloushallinnossa maksuliikenteellä tarkoitetaan yrityksen taloushallintojärjestelmän ja pankin välistä liikennettä sekä ylipäätään maksutapahtumien käsittelyä yrityksen taloushallintojärjestelmässä. Yrityksestä uloslähtevää maksuliikennettä ovat ostolaskujen, palkkojen, matka-/ kululaskujen maksut, rahoitustapahtumien maksut (lainanlyhennykset ja korot) sekä verojen ja veroluonteisten erien (arvonlisäverot, työnantajasuoritukset ja ennakkoerot) maksut. Yritykseen sisääntulevaa maksuliikennettä ovat erilaiset suoritukset, kuten myyntireskontran suoritukset, käteismyynnin tilitykset sekä pankki- ja luottokorteilla tehdyt suoritukset. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 134 – 137)

Uloslähtevässä maksuliikenteessä manuaalisia maksutapahtumia pitäisi välttää, ja maksut tulisi tehdä esijärjestelmien (ostoreskontra, matka- ja kululaskujärjestelmä) ja näiden hyväksymismenetelmien kautta. Maksujen lokitietoihin tallentuu tiedot tapahtumien hyväksyjistä ja käsittelijöistä sekä tositteet arkistoituvat sähköisesti. Maksuliikenne saadaan tehokkaammaksi myös keskittämällä maksupäivät ennakoon sovituiksi päiviksi. Maksujen tekeminen yksinkertaistuu myös käyttämällä vain yhtä pankkitiliä ulospäin lähtevään maksuliikenteeseen. Maksujen väärinkäyttöriskiä saa pienennettyä hajauttamalla työtehtäviä useammalle henkilölle. Vaarallisia työyhdistelmiä tulee välttää. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 136 – 137; Sihvonen & Uusi-Hautamaa 2019, 94 – 95)

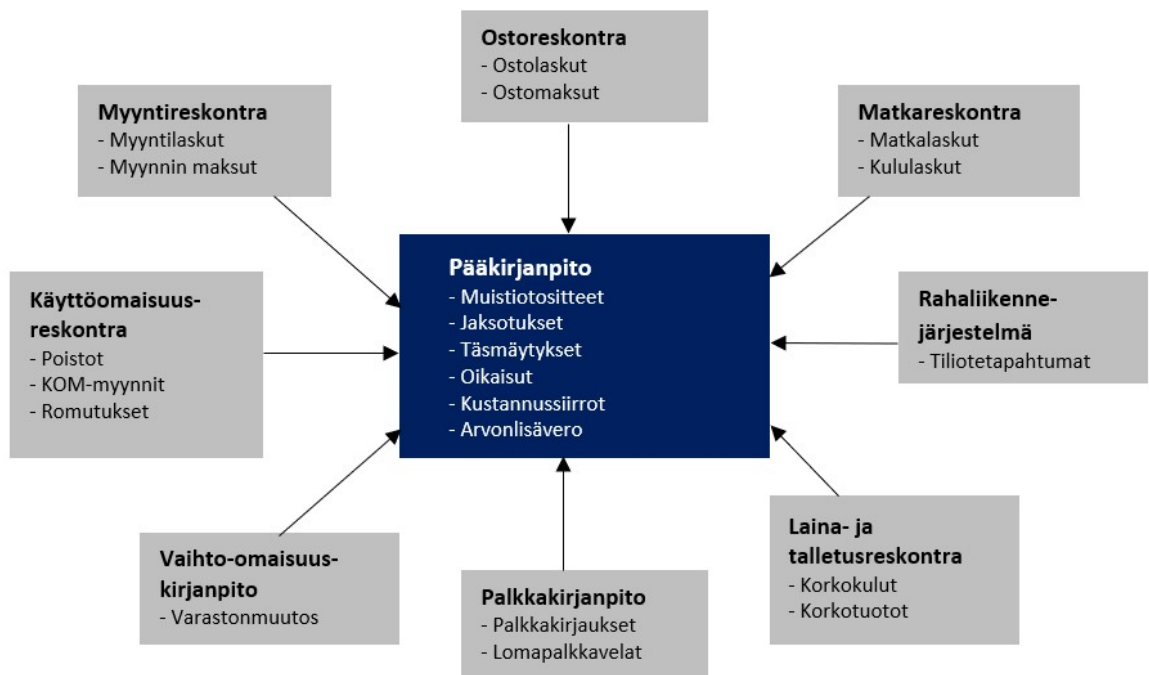
Suomessa sisääntuleva maksuliikenne on pitkälle automatisoitua viiteaineistojen ansiosta. Myyntireskontraan voidaan välittää automaattisesti pankin muodostama viitesuoritusai-

neisto saapuneista viitesuorituksista. Viitteiden avulla suoritukset kohdistetaan automaattisesti avoimiin laskuihin. Edistyksellisimmät maksuliikenneohjelmat tekevät automaattisesti kohdistukset myös viitteettömiin ja ei-täsmääviin maksuihin algoritmien avulla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 136 – 137)

Maksuliikenneohjelmissa on yleensä tito-ominaisuus (tito = tiliote tositteeksi). Ominaisuuden avulla tiliotapahtumien kirjaus ja täsmäytys pääkirjaan saadaan automatisoitua. Maksuliikenneohjelmaan on tallennettu tiliöintimalleja erilaisille maksutapahtumille ja järjestelmä tunnistaa automaattisesti tiliotteen tietojen perusteella käytettävän tiliöintimallin. Ilman tiliöintimallia olevat jäävät manuaalisesti tiliöitäviksi. Kun kaikki tiliotteen tapahtumat on tiliöity, tiliöinnit päivittyvät pääkirjanpitoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 137)

3.3.6 Pääkirjanpito prosessi

Pääkirjanpito muodostuu osakirjanpidoista ja suoraan pääkirjanpitoon tehtävistä muistiotositteista kuvan 4 mukaisesti. Pääkirjanpidosta johdetaan tilinpäätös, ja osakirjanpidoista viedään tiedot yhdistelmäkirjauksina pääkirjanpitoon (kirjanpitolaki 2 § 3 mom.).



Kuva 5. Pääkirjanpidon muodostuminen (mukaillen Kaarlejärvi & Salminen 2018, 145)

Pääkirjanpito kokoaa kirjaukset yrityksen kaikista liiketapahtumista. Osakirjanpidon tapahtumat tuodaan pääkirjanpitoon esimerkiksi päivä- tai kuukausikoosteina. ERP-järjestelmä

mahdollistaa yleensä pääkirjanpidosta porautumisen suoraan alkuperäiseen osakirjanpidon tapahtumaan. Osakirjanpito voi olla samassa järjestelmässä pääkirjanpidon kanssa tai omassa erillisessä järjestelmässä, josta tiedot siirtyvät automaattisesti liittymän kautta pääkirjanpitoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 144)

Suoraan pääkirjanpitoon kirjattavaa tositetta kutsutaan muistiotositteeksi. Muistiotositteen liitteeksi on tallennettava tositteeseen liittyvät laskelmat. Muistiotositteella kirjataan oikaisuja, korjauksia, jaksotuksia, jaksotusten purkuja, maksettava arvonlisävero sekä vyörytyksiä tai muita kustannussirtoja. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 145; Taloushallintoliitto 2018)

Muistiotositteiden automatisoinnilla on mahdollista helpottaa ja tehostaa tositteiden kirjausta ja tallennusta. Tällaisia ovat tositteen kopiointi -toiminto, jaksotuskirjaus tietyille ajanjaksoille, jaksotustositteiden automatisointi liiketapahtuman perusteella (kuten varastoon vastaanotetut, mutta lasku vielä tulematta), jaksotustositteiden purkutositteiden automatisointi, tositerivien sisäänluku Excel-tiedostosta kirjanpitoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 147 – 148)

Koska suurin osa kirjanpidon tapahtumista tallentuu osakirjanpitojen, esimerkiksi reskonttien, kautta, on tärkeää täsmäyttää osakirjanpito ja pääkirjanpito keskenään, kun varmennetaan pääkirjanpidon saldojen oikeellisuutta. Pankkitilien saldojen täsmäytys on kaikkien kirjanpidon täsmäytysten perusta. Täsmäytysten tarkoituksena on tarkistaa, että kaikki liiketapahtumat on käsitelty pääkirjanpidossa. Automaation avulla täsmäytyksiä voi tehdä päivittäin, jolloin mahdollinen erojen havaitseminen ja niiden korjaaminen onnistuu jo heti eikä ne jää kauden vaihteeseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 149 – 150)

Välitilejä käytetään varmistamaan, että kahden järjestelmän välillä siirtyneet tiedot ovat kirjautuneet samalla tavalla molempiin järjestelmiin. Välitilit liittyvät usein maksutapahtumiin, kuten ostomaksuihin, myyntisuorituksiin, matkalaskuihin, palkkoihin ja käyttöomaisuushankintoihin. Välitilien saldot täytyy päätyä nolnaan, joten virheelliset tapahtumat havaitaan saldon ollessa jotain muuta kuin nolla. Välitilien käyttö tehostaa täsmäytystoimenpiteitä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 150)

Raportointiaikataulut ovat monessa yrityksessä tiukat. Kauden katkon tehtävät kannattaa suunnitella ja aikatauluttaa sekä miettiä, mitkä työt voi tehdä jo ennen kauden katkoa, mitkä työt voisi kokonaan jättää pois tai siirtää seuraavalle kaudelle epäolennaisuuden vuoksi. Lainojen korkojaksotukset ovat usein tiedossa jo ennen kauden katkoa, joten jaksotukset voi kirjata jo etukäteen. Määritetään jaksotuksille olennaisuusraja, jota pienempiä

kirjauksia ei tehdä. Monet kauden katkoon liittyvät työtehtävät voi myös automatisoida. Sellaisia ovat muun muassa reskontrien ja liittymien täsmäytykset, puuttuvien ostolaskujen jaksotukset, jaksotusten sisäänluku Excelistä sekä kirjanpidon raporttien ajot ja arkistoinnit. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 153 – 156)

3.4 Datan merkitys

”Data on keskeinen edellytys digitaaliselle taloushallinnolle, automaatiolle, robotiikalle ja tekoälyn hyödyntämiselle” (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68). Datan on oltava digitaalisessa muodossa, ja sen pitää olla rakenteista. Datan täytyy olla myös laadukasta, jotta sitä voidaan käyttää automatisointiin. (Kääriäinen ym. 2018)

Taloushallinnon tapahtumadataa ovat esimerkiksi ostolaskut, myyntilaskut ja tiliotteet. Ne ovat siis taloushallinnossa käsiteltäviä liiketapahtumia. Niihin liittyy dokumentteja ja niistä muodostetaan kirjanpidon tositteita. Laadukas tapahtumadata on sisällöltään oikeaa ja se tulee digitaalisia kanavia pitkin halutussa muodossa. Esimerkki tehokkaasta prosessista on Suomessa jo pitkään hyödynnetty sähköinen tiliote ja saapuvien maksujen viiteaineistot. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 69 – 70) Kansallinen tulorekisteri on myös hyvä esimerkki datan hyödyntämisestä. Siellä on reaaliaikaiset tiedot maksetuista palkoista ja etuuksista saatavilla tietoa tarvitseville osapuolille. (Verohallinto 2019) Energiateollisuuden RTECO-hankekokonaisuuden tavoitteena on edistää digitalisaatiota ja rakenteisen tiedon automatisointia ja näin edistää reaaliaikataloutta (Teknologiateollisuus 2019).

Varmistettaessa datan oikea-aikaisuutta ja oikeaa sisältöä pääroolissa ovat tietovirtojen ohjaaminen ja tehokkaat täsmäytykset. Eri järjestelmät hyödyntävät osin samoja perustietoja, ja prosessien pitää jatkua sujuvasti järjestelmästä toiseen. Taloushallintojärjestelmä pitää pystyä integroimaan joustavasti muihin järjestelmiin ja tietolähteisiin. Liiketoimintojen uudet järjestelmät pitää saada integroitua nopealla aikataululla taloushallintoon, jotta tiedot saadaan kirjanpitoon ajantasaisesti ilman manuaalista työtä ja ettei perustiedot eriydy. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 76)

Perinteisten rajapintojen rinnalle ovat nousseet API:t, jotka myös mahdollistavat integraatioita. API:lla tarkoitetaan ohjelmointirajapintaa, jonka avulla voidaan tehdä ohjelmallisia kutsuja sovelluksesta toiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 76) API:n ohella uudempia integraation toteutusmahdollisuuksia on ohjelmistorobotti. Robotti voi joissakin tapauksissa olla nopeampi automaattisen tiedon siirtämiseen ja kustannuksiltaan edullisempi

kuin perinteinen integraatio. Robotin hyötynä on myös se, että se voi hakea tietoa sellaisista paikoista, joita perinteinen integraatio ei pysty hyödyntämään, kuten tiedon hakeminen sähköpostista tai nettisivuilta (Watson & Wright 2017). Robotin käyttöönoton nopeuden ansiosta sitä voi hyödyntää tietolähteisiin, joista siirretään pieni tai keskisuuri datamäärä tai väliaikaisiin tiedonsiirtoihin, joissa käyttöikä on lyhyt. Sen sijaan robotti ei sovellu hyvin prosesseihin, joissa on suuri määrä dataa, prosessi on aikakriittinen tai tiedonsiirto on liiketoimintaprosessille kriittinen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 77)

Taloushallinnon master dataa eli perustietoja ovat muun muassa yleiset perustiedot (esimerkiksi yritystunnukset), kirjanpidon perustiedot (tilikartta ja muut laskentatunnisteet sekä arvonlisäverokoodit ja tilikaudet), laskutuksen ja myyntireskontran perustiedot (asiakkaat ja tuotteet) sekä ostoreskontran perustiedot (toimittajat ja ostotuotteet). (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 82; Väre 2019, 27) Master datalla tavoitellaan laadukasta, ajantasaista dataa. Optimitilanne on se, että master data syötetään kerran, ja sen jälkeen se on käytettävissä kaikissa samaa dataa hyödyntävissä järjestelmissä. Kun data päivitetään, se päivittyy kaikkialla, missä sitä tarvitaan. (Väre 2019, 38) Ohjelmistorobotiikkaa voi hyödyntää master datan syötössä, siirroissa ja päivityksissä. Robotti voi esimerkiksi perustaa toimittajarekisteriin uusia toimittajia määrämuotoisten toimittajaperustamispyyntöjen perusteella. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 82 – 83)

3.5 RPA

Kun puhutaan taloushallinnon automatisoinnista ja robotiikasta, ei voi olla törmäämättä kirjainyhdistelmään RPA. RPA-työkalut ovat kehittyneet hiljaisesti viimeisen vuosikymmenen aikana ja ovat nyt saavuttaneet sellaisen kypsyyden, että prosessien automatisointi on mahdollista merkittävässä mittakaavassa. (Lowes ym. 2017) RPA on ohjelmistorobotti, ohjelmisto, joka asennetaan työasemalle tai palvelinympäristöön. Ohjelmistorobotti käyttää ohjelmistoja, kuten ERP-järjestelmää, käyttöliittymän kautta. (Kaarlejärvi 7.9.2017) Vuonna 2018 UiPath oli maailman johtava RPA-alustan toimittaja (Gartner 24.6.2019).

Ohjelmistorobotissa ei ole yhtään älyä, vaan se seuraa sille opetettuja sääntöjä yksityiskohtaisesti ja suorittaa tehtävän haluttuina vuorokauden aikoina (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53). Se kirjautuu sovelluksiin, lähettää ja vastaanottaa sähköposteja, kopioi ja liittää dataa, tallentaa tiedostoja ja kansioita, poimii jäseneltyä tietoa asiakirjoista - myös PDF-muotoisista, tekee laskelmia, tarkistaa ja täsmäyttää tietoja. (UiPath 2019a; Staria 2019a) Käytännössä se voi käyttää kaikkia samoja tietokoneen kautta käytettäviä ohjelmia kuin ihminen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53). Robotti tekee samat työvaiheet kuin ihminen.

Ohjelmistorobotille sopivia prosesseja ovat siis kaikki aikaa vievät rutiinityöt, jotka ovat loogisia, selkeästi määriteltäviä ja perustuvat sääntöihin (Tripathi 2018).

Konsultointiyhtiö Gartner odottaa RPA-ohjelmistomarkkinoiden näyttävän hyvin erilaisilta kolmen vuoden kuluttua. Suuret ohjelmistoyritykset, kuten IBM, Microsoft ja SAP, tekevät yhteistyötä RPA-ohjelmistotoimittajien kanssa tai hankkivat niitä, mikä tarkoittaa, että ne lisäävät RPA-ohjelmistojen tuntemusta laajassa asiakaskunnassaan. Toisaalta samaan aikaan uudet toimittajat tarttuvat tilaisuuteen mukauttamalla perinteisiä RPA-ominaisuuksia digitaalisen liiketoiminnan tarpeisiin, kuten reaaliaikaiseen analytiikkaan. (Gartner 24.6.2019)

3.5.1 Hyödyt

Ohjelmistorobotin avulla voidaan automatisoida rutiinitöitä erilaisissa prosesseissa (Staria 2019a). Parhaimpia prosesseja robotisointiin ovat toistuvat, manuaalista työtä vaativat prosessit, joiden läpiviennissä on selkeät säännöt ja joissa käsitellään rakenteellista dataa (esimerkiksi xml, csv, pdf). Robotti ei tee virheitä, joten virihehkät ja tarkkuutta vaativat prosessit kannattaa automatisoida (Staria 2019b). Kaikesta robotin tekemästä jää jälki loikiin, kun taas ihmisen tekemistä voi olla vaikea jäljittää (Tripathi 2018). Lisäksi ohjelmistorobotin sanotaan olevan hyvin skaalautuva, se mukautuu muuttuviin liiketoimintaympäristöihin (UiPath 2019a).

Ohjelmistorobotti vapauttaa ihmisen työaikaan asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin. Se suoriutuu rutiinitehtävistä ihmistä nopeammin ja se noudattaa sääntöjä pilkun tarkasti. Se myös tekee töitä tarvittaessa 24/7 eikä lomaile. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53; Lowes ym. 2017)

Ohjelmistorobotin käyttöönotto on järjestelmäprojektia nopeampaa ja edullisempaa. Lisäksi ohjelmistorobotilla voidaan automatisoida asioita ilman, että ohjelmistoihin tehdään muutoksia, mikä taas olisi työlästä ja kallista. Ohjelmistokehitys jonkun projektin automatisoimiseksi voi viedä kuukausia, robotin saa käyttöön yleensä jo muutamassa viikossa. Uuden työntekijän rekrytointiin ja perehdytykseen verrattuna robotin hankkiminen on myös edullisempaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53; Monetra Oy 2018)

Staria listaa ohjelmistorobotin hyödyiksi tehokkuuden kasvun lisäksi henkilöstön tyytyväisyyden parantumisen. Työ on sujuvampaa ja työn merkityksellisyys kasvaa. Myös prosessien läpinäkyvyys kasvaa robotiikan myötä. (Staria 2019) Sijoitetulle pääomalle saadaan tuotto keskimäärin alle vuodessa (Watson & Wright 2017).

3.5.2 Haasteita

RPA:n käyttöönotto tuo organisaatiolle höytyjen lisäksi myös haasteita. UiPathin Ostdick (3.12.2016) mainitsee näistä ensimmäisenä työntekijöiden vastustuksen. Uuden teknologian käyttöönoton tuomat muutokset stressaavat työntekijöitä. On kiinnitettävä huomiota sisäiseen viestintään siitä, mitä työntekijöiltä odotetaan. (Ostdick 3.12.2016) Monelle työntekijälle robotin kanssa työskentely ei ole luontevaa, ja vie aikaa löytää tasapaino luottamuksen ja epäluuloisuuden välillä. (Shukla, Wilson, Alter & Lavieri 2017). Shukla ym. (2017) pitävät ohjelmistorobotiikkaa todellisena uhkana rutiinitöitä tekeville. Robotiikan avulla automatisoinnin vuoksi rahoituksen ja kirjanpidon työntekijöiden määrä ennustetaan vähenevän jopa 75 prosentilla (Hirsch 2017).

Deloitte'n tekemän tutkimuksen perusteella suurin haaste ovat prosessit (Watson & Wright 2017). Ohjelmistorobotti ei ole missään tapauksessa vastaus huonosti toimiviin prosesseihin (Ostdick 3.12.2016). Organisaation kannattaa arvioida prosessinsa selvittääkseen, ovatko ne kypsiä robotiikalle. Tällaisia ovat muun muassa usein toistuvat, pitkään toteutetut ja sellaiset, joista löytyy prosessikuvaukset. (Seasongood 2016)

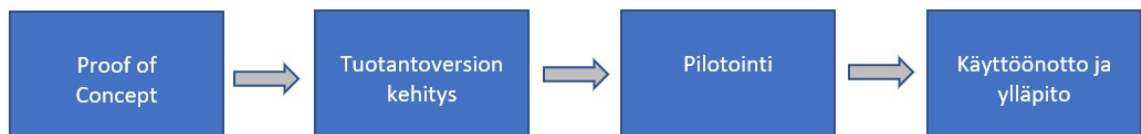
Yhtenä robotiikan haasteena, hieman yllättäen, mainitaan IT-osaston tuki. Vaikka muun organisaation asenne ohjelmistorobotiikkaan kohtaan on muuttunut vuosien myötä positii-visemmäksi, niin IT-osasto keskittyy kiireellisempiin ja laaja-alaisempiin haasteisiin eikä RPA ole sen prioriteeteissa korkealla. (Watson & Wright 2017) Vaikka robotiikassa käytettävät tekniikat ovat tietoturvan kannalta turvallisempia kuin ihmislähtöiset prosessit, luottamuksellisten tietojen väärinkäyttö on uhka ohjelmistorobottien kehittämisen aikana (Kääriäinen ym. 2018). Kääriäinen ym. (2018) pitävät haasteena myös organisaation taustajärjestelmien ikääntymistä. Taustajärjestelmien nykyaikaistaminen unohtuu, koska robotiikka hoitaa prosesseja. Kun toiminnanohjausjärjestelmään tai taloushallintojärjestelmään tehdään muutoksia, esimerkiksi versiopäivityksen muodossa, on myös tärkeää muistaa muutoksen hallinta. Robotit ovat herkkiä. (Immonen 20.11.2019)

3.5.3 RPA-kehitysprosessin vaiheet

Kun aloitetaan RPA-kehitysprosessi, on ensimmäiseksi valittava oikeanlainen prosessi automatisoitavaksi. Sopivia automatisoitaviksi ovat sääntöihin perustuvat, toistuva prosessit, joka sisältävät manuaalista rutiinityötä (Efima Oy 2018). Asiantuntijoiden mukaan uutta, vähän aikaa käytössä ollutta prosessia ei kannata automatisoida, vaan pikemminkin

kannattaa keskittyä sellaiseen, joka on ollut pidempään käytössä ja joka tunnetaan hyvin. Tällaista prosessia sanotaan ”kypsäksi”. (Seasongood 2016)

Kun robotisoitava prosessi on valittu, prosessi käydään läpi tarkasti vaihe vaiheelta ulkopuolisten RPA-konsulttien ja organisaation työntekijöiden kanssa. Työvaiheet määritellään yksityiskohtaisesti ja robotille tehdään prosessikuvaus, jonka mukaan robotti ohjelmoidaan. Myös mahdolliset poikkeustilanteet ja haasteet käydään läpi ja dokumentoidaan. Ne on myös opetettava robotille. (Efima Oy 2018; Staria Oy 2019b) Koko PRA-kehitysprosessin aikana prosessin omistaja on merkittävässä roolissa. Hän on prosessin asiantuntija. (Kääriäinen ym. 2018)



Kuva 3. Ohjelmistorobotin kehitys (mukaillen Staria 2019b)

Seuraavaksi robotista tehdään POC-versio. Se on kevyt versio robotista, jonka RPA-konsultit esittelevät organisaatiolle demon tai videon muodossa. Vaiheen tarkoituksena on todentaa, miten robotti suoriutuu sille annetuista tehtävistä. Tätä vaihetta kutsutaan myös kokeilu- tai demovaiheeksi. Tämä vaihe ei vaadi vielä sitoutumista kohdeorganisaatiolta. (Efima Oy 2018; Staria Oy 2019b)

POC-vaiheen ja organisaation antaman hyväksynnän jälkeen aloitetaan tuotantoversion kehitys. Tänä aikana robotin toimintavarmuutta kasvatetaan ja robottia opetetaan selviämään ongelmatilanteista ja järjestelmävirheistä. Tässä vaiheessa tehdään myös valinta robotin toimitusmallista. Yleensä ohjelmistorobotti hankitaan pilvipalveluna (RaaS, Robotics-as-a-Service) tai lisenssillä organisaation omaan käyttöön. Pilvipalvelussa toimittaja ylläpitää palvelua ja antaa ohjelmistorobotin organisaation käyttöön sopimuksen mukaisesti. Lisenssillä hankittu ohjelmistorobotti on täysin organisaation kontrollissa, mutta toisaalta organisaatiolla on myös täysi vastuu siitä ylläpidon ja kehityksen muodossa. (Efima Oy 2018; Staria Oy 2019b)

Ennen varsinaista robotin käyttöönottoa on pilotointi, jonka aikana robotti työskentelee tuotantoympäristön puolella valvotuissa olosuhteissa. Pilotoinnin aikana varmistetaan, että robotti toimii oikein ja ettei uusia, aiemmin määrittelemättömiä, ongelmia esiinny. Robottia ohjelmoidaan tarvittaessa vielä tässä vaiheessa. Pilotoinnin jälkeen robotti luovutetaan organisaation käyttöön. (Staria Oy 2019b)

3.6 Seuraava askel

Koneoppiminen (machine learning) on RPA:ta älykkäämpi automaatio. Se on yksi tekoälyn osa, mutta kyse ei ole kehittyneestä kognitiivisesta tekoälystä. Koneoppiminen on tällä hetkellä vallitseva tapa tuottaa tekoälyratkaisuja (Kääriäinen ym. 2018). Koneoppimisen perustana on laajojen datamassojen käsittely, luokittelu ja ennustaminen erilaisten matemaattisten mallien perusteella. (Fredman 23.8.2017; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59) Tulevaisuudessa RPA- ja tekoälyratkaisut saattavat osittain integroitua (Kääriäinen ym. 2018).

Taloushallinnossa koneoppimista hyödynnetään jo esimerkiksi ostolaskujen tiliöinnissä (Fredman 23.8.2017). Ohjelma päättelee uuden laskun tiliöinnin aiempien laskujen tiliöintien perusteella. Hyvä lopputulos vaatii suuren määrän dataa eli tässä tapauksessa suuren määrän ostolaskuja. Koneoppimisen lisääntyessä käyttäjillä pitäisi olla riittävä perusymmärrys koneoppimisen käyttämistä matemaattisista algoritmeista, jotta ymmärretään, miten ja millä perusteella koneen oppiminen on muodostunut. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59 – 60, 105) Tulevaisuudessa koneoppimisella voidaan ehkä helpottaa monimutkaisten taloushallinto- ja ERP-järjestelmien käyttöä niin, että se ehdottaa käyttäjälle, mitä tämä ehkä haluaa tehdä seuraavaksi tai tekee työvaiheen valmiiksi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52)

4 Kohti ohjelmistorobotiikkaa Vantaan Energian taloushallinnossa

4.1 Vantaan Energia -konserni

Vantaan Energia Oy on yksi Suomen suurimmista kaupunkienergiayhtiöistä. Se tuottaa ja myy sähköä koko Suomeen sekä kaukolämpöä Vantaalle. Vantaan Energia Oy on Vantaan kaupungin ja Helsingin kaupungin omistama yhtiö. Vantaan Energia -konserniin kuuluu Vantaan Energia Sähköverkot Oy, josta Vantaan Energia Oy omistaa 100 %. (Vantaan Energia Oy 2019a)



Kuva 6. Vantaan Energian avainlukuja 2018 (Vantaan Energia Oy 2018)

Syyskuussa 2019 Vantaan Energia uutisoi lopettavansa kivihiilen käytön vuonna 2022. Vuonna 2014 valmistuneen jätevoimalan käyttöönotto pudotti yhtiön hiilidioksidipäästöjä 30 prosenttia. Samalla fossiilisten tuontipolttoaineiden käyttö väheni 40 prosenttia Vantaalla. Alkuvuonna 2019 otettiin käyttöön entisestä maakaasu- ja öljyvoimalasta muunnettu Martinlaakson biovoimala. Suunnitelmassa on myös jätevoimalan laajennus. Kivihiiltä korvataan myös lisäämällä tuuli- ja aurinkoenergian sekä maalämmön osuutta tuotannossa. (Vantaan Energia Oy 2019b)

Vantaan Energia Oy on mukana neljän muun energiayhtiön kanssa perustamassa sähkönmyynti- ja asiakaspalveluliiketoimintojen yhteisyrityksiä. Kilpailu- ja kuluttajavirasto hyväksyi yhteisyrityksen yrityskaupan 17.10.2019. Uusien yhtiöiden on suunniteltu aloittavan toimintansa 1.4.2020. (Vantaan Energia Oy 2019c)

4.2 Taloushallinnon lähtötilanne

Konsernin talouspalveluissa hoidetaan konsernin yhtiöiden pääkirjanpito, käyttöomaisuuskirjanpito, ostoreskontra, matkalaskut, maksuliikenne ja markkinariskienhallinnan back office -toiminnot. Vantaan Energiassa on käytössä toiminnanohjausjärjestelmä IFS Applications (jatkossa IFS), jossa on myös taloushallintojärjestelmä. IFS:ssä hoidetaan yhtiöiden pääkirjanpito, käyttöomaisuuskirjanpito, ostoreskontra ja matkalaskut. Järjestelmässä on myös kunnossapito ja varasto. Laskutus, myyntireskontra ja perintä hoidetaan yhtiön myyntiliiketoiminnassa. Uusi asiakaspalvelujärjestelmä EnerimCIS otettiin käyttöön lokakuussa 2019 (Vantaan Energia Oy 2019d).

Laskutus- ja suoritustositteet sekä palkkatositteet siirtyvät ulkoisista järjestelmistä liittymän kautta pääkirjanpitoon. Muistiotositteet liitteineen tallennetaan ja hyväksytään sähköisesti kirjanpitojärjestelmässä. Talouspalveluissa tehdään paljon manuaalista ja samalla aikaa vievää työtä. Pitkien tositteiden kirjaus hoituu melko näppärästi Excelissä, jonka saa vietä siirtotiedostona taloushallintojärjestelmään.

Konsernin talouspalvelut on melko pieni tiimi. Talouspäällikön lisäksi tiimissä työskentelevät maksuliikenteen ja back officen palveluvastaava, ostoreskontran palveluvastaava, ulkoisen laskennan controller ja raportoinnin controller.

4.3 Kohti ohjelmistorobotiikkaa Vantaan Energian taloushallinnossa

Tällä hetkellä robotiikka on selkeä trendi taloushallinnossa. Vantaan Energiassa halutaan pysyä mukana kehityksessä, olla avoimia uudelle eikä tippua kelkasta. (Klemola 23.8.2019) Organisaatiossa päätettiin osallistua ohjelmistorobotiikan kehitysprojektiin nimenomaan nyt, koska RPA on selkeästi kypsynyt teknologiana muutaman viime vuoden aikana, ja ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä on tullut houkuttelevampaa myös Vantaan Energian tyyppisessä yrityksessä (Forsström 26.8.2019).

Konsernin talouspalveluissa halutaan myös kehittää nykyisiä toimintatapoja järkevimmiiksi ja tehokkaammiksi. Automatisoinnin avulla halutaan lisätä työn mielekkyyttä ja kohdistaa resursseja mieluummin lisäarvoa tuottavaan työhön. Lisäksi pyritään säästämään aikaa ja toisaalta vähentämään virheiden mahdollisuutta. Taloudessa on paljon rutiinitöitä, joihin robotiikkaa on helppo testata ja näin saada parempi ymmärrys siitä, mitä RPA ylittää on ja mihin muuhun sitä voisi hyödyntää. (Klemola 23.8.2019)

4.4 Ohjelmistorobotiikan toteuttaminen Vantaan Energian taloushallinnossa

RPA-toimittajan valintaan vaikuttivat eniten uskottavat referenssit ja hyvältä vaikuttava konsepti (mm. työpaja) robotisoinnin aloittamisessa. Hinnalla oli myös jonkun verran painoarvoa. Starian tarjoama konsepti vaikutti ketterältä ja heidän konsulttinsa olivat tehneet selkeitä toteutuksia useisiin yrityksiin. Ensivaikutelmalla oli merkitystä myös tässä asiassa, ja kohtaaminen Starian kanssa oli hyvä. (Forsström 26.8.2018; Klemola 23.8.2019)

Starian käyttämä ohjelmistorobotiikka-alusta on UiPath, joka on saanut tunnustusta ohjelmistorobotiikan johtajana useissa tutkimuksissa. (UiPath 2019) Se on menestynyt hyvin esimerkiksi Gartnerin RPA-vertailussa. Viime vuosina UiPath on noussut yhdeksi potentiaalisimmaksi ohjelmistorobotiikan toimittajaksi. Myös lisenssimallin pienet aloituskustannukset tukevat ensimmäisten prosessien automatisointia. (Forsström 25.11.2019)

Kun päätös toimittajasta oli tehty, pääsin mukaan projektiin. Toukokuussa 2019 toteutettiin prosessityöpaja yhdessä Starian RPA-konsultin kanssa. Olin mukana työpajassa omien prosessieni asiantuntijana.

4.4.1 Ensimmäisen automatisoitavan prosessin valinta

Olimme jutelleet prosesseistani etukäteen talouspäällikkömme kanssa, ja olin valmistautunut työpajaan valitsemalla työtehtävistäni muutaman prosessin, joissa on paljon manuaalista työtä. Työtehtävissäni on kuukausittain ja satunnaisesti toistuvia prosesseja, ei päivittäin toistuvia prosesseja.

Ehdoton ykkönen listassani oli käyttöomaisuuskohteiden myynti/romutuskirjausten veropoistojen oikaisut. IFS ei ole kotimainen järjestelmä, joten se ei ymmärrä suomalaista veropoistoa. Oikaisukirjaukset vievät paljon aikaa, jos kohteita on paljon. Toisaalta myyntejä ja romutuksia on hyvin satunnaisesti.

Poistojen täsmäytys nousi myös listalleni. Täsmäytys tehdään molemmissa konsernin yhtiöissä kuukausittain sekä SUMU- että EVL-poistoista. Siihen menee turhaan aikaa muutenkin niin kiireisessä kuukaudenvaihteessa.

Kolmas kohta listallani oli työnantajasuoritusten kustannuspaikkaoikaisu (myöhemmin TAS-kustannuspaikkaoikaisu) molemmissa konsernin yhtiöissä. Ennakonpidätys- ja sairausvakuutusmaksuvelka kirjautuu palkoista usealle kymmenelle eri kustannuspaikalle

molempien konsernin yhtiöiden kirjanpidossa. Työnantajasuoritusten maksu kirjataan yhdeltä kustannuspaikalta seuraavan kuukauden 12. päivä. Edellisestä palkanlaskentajärjestelmästä saatiin valmis tosite ja tiedosto, joka ajettiin kirjanpito-ohjelmaan sisään. Palkanlaskennan ulkoistamisen myötä uudesta palkanlaskentajärjestelmässä ei ollut mahdollista toteuttaa ko. toimintaa. Tästä johtuen kustannuspaikkaoikaisu oli tehty manuaalisesti käyttäen hyväksi kirjanpito-ohjelman Excel-tiedoston sisäänlukua. Excel-tiedoston tekeminen vei kuitenkin aikaa.

Esittelin prosessit työpajassa RPA-konsultille. Pohdimme yhdessä kunkin prosessin automatisoinnin hyötyjä, potentiaalia, virheherkkyyttä ja tarveitamme. Konsultti arvioi myös prosessien tekniset haasteet sekä prosessin kypsyttä.

Ensimmäiseksi automatisoitavaksi prosessiksi valitsimme TAS-kustannuspaikkaoikaisun. Prosessi oli jo valmis, siinä ei ollut paranneltavaa tai kehitettävää. Kerran kuukaudessa molemmissa yhtiöissä tehtävänä prosessi ei myöskään ollut kriittinen, vaan se oli hyvä kohde nimenomaan ensimmäisenä automatisointina, kuten myöhemmin todettiin.

Poistojen täsmäytys oli myös valmis prosessi, mutta automatisoinnin tarpeellisuus arvioitiin alhaisemmaksi kuin TAS-kustannuspaikkaoikaisun. Käyttöomaisuuskohteen myynti/ro-mutuskirjauksen veropoistojen oikaisun automatisointi olisi vaatinut muita prosesseja enemmän suunnittelua. Toisaalta siinä virheherkkyys tunnistettiin korkeammaksi kuin muissa prosesseissa.

4.4.2 Automatisoinnin toteuttaminen

Prosessityöpajassa sain tehtäväkseni tehdä nauhoitteen TAS-kustannuspaikkaoikaisusta työmääräarviota ja määrittelypalaveria varten. Sulkeuduin pieneen vetäytymistilaan ja sain nauhoitteen kunniakkaasti valmiiksi pienten äänentoisto-ongelmien ja muutaman uusinta-oton jälkeen.

Määrittelypalaverissa prosessi käytiin vielä huolellisesti läpi vaihe vaiheelta, ja robotille tehtiin step-by-step-prosessikuvaus (Liite 1). Samalla aloitettiin kehitysympäristön valmistelut. Varmistettiin, että tunnukset, etäyhteys ja testiympäristö toimivat. Robotin käyttöoikeudet taloushallintojärjestelmän testiympäristössä vaativat aika paljon työtä, ennen kuin ne saatiin toimimaan. POC-vaiheessa RPA-konsultti teki kevytversion robotista. Vaiheen aikana todennettiin, että robotti pystyy suorittamaan halutut tehtävät testiympäristössä (Staria 2019b). POC-versio esiteltiin meille.

Hyväksytyämme POC-version alkoi tuotantoversion kehitys. Tuotantoversion kehityksen aikana robotin toimintavarmuutta kasvatettiin ja robotti opetettiin selviämään ongelmatilanteista ja järjestelmävirheistä. Tässä vaiheessa robotille lisättiin myös raportointimahdollisuus. Päädyttiin sähköpostiviestiin, jolla robotti kuittaa, että prosessi on ajettu onnistuneesti. Robotti ja sen ajama prosessi dokumentoitiin, ja dokumentaatio toimitettiin Vantaan Energialle. Robotti testattiin tuotantoympäristössä meidän valvovien silmien alla. Oli sykähdyttävä hetki nähdä robotti ensimmäisen kerran työn touhussa.

Pilotointivaiheessa robotti laitettiin työskentelemään tuotantoympäristössä valvotuissa olosuhteissa eli olimme Skypea kautta paikalla ja näimme, miten prosessi sujui. Pilotoinnin tavoitteena oli varmistaa, että robotti toimii oikein ja että mitään uusia, aiemmin määrittelemättömiä, ongelmia ei tule vastaan (Staria 2019b).

Elokuun 12. päivälle kirjattavat TAS-kustannuspaikkaokaisut ajettiin vielä RPA-konsultimme toimesta Vantaan Energian valvonnan alla. Onnistuneen ajon jälkeen robotti luovutettiin Vantaan Energialle. Syyskuun tositteet robotti teki minun käynnistämänä.



Kuva 7. TAS-kustannuspaikkaokaisuprosessi automatisoinnin jälkeen.

4.4.3 Toinen automatisoitava prosessi

Elokuun 2019 lopulla Vantaan Energian konsernin talouspalveluissa mietittiin jatkoa robotiikan hyödyntämiselle. Todettiin, että tässä vaiheessa ei kannata automatisoida enempää IFS:ssä olevaa kirjanpitojärjestelmää, koska vuonna 2020 on IFS:ään mahdollisesti tuossa iso versiopäivitys. Katseet kääntyivät talouspalveluissa hoidettaviin back office -toimintoihin. Siellä on päivittäin useiden raporttien tallentamista. Kuten tietoperustaosuuksessa todettiin, suurin hyöty robotiikasta saadaan päivittäisistä rutiinitöistä.

Toiseksi automatisoitavaksi prosessiksi valikoitui melko nopeasti johdannaisiin liittyvien SEB-raporttien tallennus. Prosessi on yksinkertainen ja kypsä automatisoitavaksi. SEB-raportit tulevat päivittäin sähköpostiin, ja sieltä back office tallentaa ne sovittuihin paikkoihin verkkolevyllä.

Maksuliikenteen ja back officen palveluvastaava oli tiiviisti mukana määrittelyissä, sillä hän oli paras asiantuntija tässä prosessissa. Prosessi määriteltiin step-by-step-prosessikuvauksen mukaisesti (Liite 2). Robotille haluttiin oma sähköpostiosoite, johon se saisi raportit päivittäin. Sähköpostin luomisessa oli ongelmia, ja ongelma hidasti robotin käyttöönottoa. Konsultti ohjelmoi robotin tallentamaan raportit sovittuihin paikkoihin verkkolevyllä ajastetusti joka aamu. Poikkeukseksi määriteltiin tilanne, että raportteja ei ole vielä tullut robotin ajastusaikaan mennessä. Näissä tapauksissa robotti tallentaa seuraavana päivänä kaikki siihen mennessä saapuneet, ei tallennetut, raportit.

Maksuliikenteen ja back officen palveluvastaava (26.11.2019) toteaa, että robotti on hoitanut tehtävänsä näppärästi eikä hänellä itsellään ole ikävä joka aamuista rutiinia. Aamuisin palveluvastaava saa robotilta sähköpostiviestikuittauksen, että robotti on tehnyt tehtävänsä onnistuneesti.

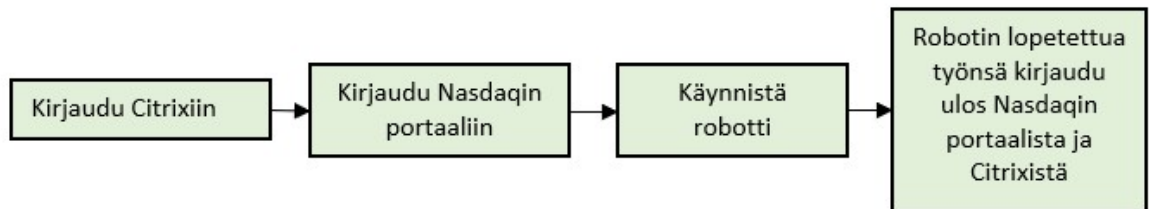
4.4.4 Kolmas automatisoitava prosessi

Toisen automatisoitavan prosessin sähköpostiongelmistä johtuen samaan aikaan aloitettiin kolmannen prosessin automatisointi. Tämä automatisointi liittyy Nasdaqin sähkön pörssikaupan raporttien hakemiseen, tallentamiseen ja täsmäyttämiseen päivittäin.

Määrittelyissä maksuliikenteen ja back officen palveluvastaava oli mukana tässäkin prosessissa prosessin asiantuntijana. Prosessi määriteltiin step-by-step-prosessikuvauksen (Liite 3.) mukaisesti. Prosessissa haetaan, tallennetaan ja täsmäytetään useampi raportti, joten avuksi tarvittiin RPA-konsulttia varten nauhoite, jossa palveluvastaava kävi prosessin läpi vaihe vaiheelta.

Tämä robotti käynnistetään itse joka aamu. Robotti on määritelty niin, että jos järjestyksessä viimeistä raporttia ei ole saatavilla, robotti lopettaa työt siihen eikä mene virhetilaan. Poikkeustilanteita ei ole vielä ollut. Palveluvastaava (26.11.2019) odottaa jännityksellä joulukuun arkipyhiä, selviääkö robotti niistä vaikeuksista. Robotin tehtävä on kuluvan päivän raporttien lisäksi hakea tietyt raportit edelliseltä pankkipäivältä.

Palveluvastaava (26.11.2019) on ollut tyytyväinen tämänkin robotin työhön. Häntä ei ole hämmäntänyt, että robotti hoitaa tämän päivittäin tehtävän yksinkertaisen työn.



Kuva 8. Nasdaq-raporttien tallennus -prosessi automatisoinnin jälkeen.

4.5 Kokemuksia ohjelmistorobotiikasta

Vantaan Energian Kehitys- ja analytiikkapäällikkö Stefan Forsström on tyytyväinen toteutettuihin RPA-kehitysprojekteihin. Kaikki suunnittelut ja aloitetut prosessien automatisoinnit saatiin valmiiksi aikataulussa. Valitut prosessit olivat kypsiä eli sopivia automatisointiin. Aloitettiin kevyesti ja ketterästi, ei lähdetty liikkeelle liian monimutkaisesta prosessista. Projektissa mukana olleet henkilöt olivat kiinnostuneita ja innostuneita niin automaation kuin robotiikankin edistämisestä. Lisäksi kiitosta saa osaava ja ketterä yhteistyökumppani, Staria. (Forsström 25.11.2019)

Kaikilla on ollut paljon oppimista Vantaan Energian ensimmäistä robottiprosessia luotaessa. Haastavinta Forsströmin mukaan on ollut RPA-ymmärryksen lisääminen oikeille henkilöille organisaation sisällä. On myös opittu, että teknisen infran toteutukseen kannattaa varata enemmän aikaa. Erilaisten oikeuksien ja palomuurisääntöjen määrittely vie nykyisissä IT-ympäristöissä yllättävän paljon aikaa. (Forsström 25.11.2019)

4.6 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset

Jotta automatisoinnista saadaan hyötyä, kannattaa automatisoida usein toistuvia prosesseja. Vantaan Energiassa kerran kuukaudessa molemmissa konserniyhtiöissä tehtävä TAS-kustannuspaikkaoikaisuprosessi oli siitä huolimatta hyvä valinta ensimmäiseksi automatisoitavaksi prosessiksi. Automatisointi robotiikan avulla oli kaikille projektiin osallistuneille uutta. Kuten edellisessä kappaleessa todettiin, teknisen infran toteutus vei yllättävän paljon aikaa erilaisten oikeus- ja palomuurisääntöjen määrittelyongelmien vuoksi.

Päivittäin tehtävien SEB- ja Nasdaq-raporttien tallennusten automatisointien tuoma hyöty on ollut varmasti huomattavasti suurempi kuin TAS-kustannuspaikkaoikaisun automatisointi. Automatisointi on tuonut maksuliikenteen ja back officen palveluvastaavan aamuihin enemmän aikaa keskittyä asiantuntijuutta vaativiin töihin.

Toiminnanohjausjärjestelmä IFS:ään ollaan tekemässä versiopäivitys vuoden 2020 aikana, joten se vaikutti osaltaan automatisoitavien prosessien valintaan Vantaan Energiassa. Eräitä ostoreskontran prosessien automatisointimahdollisuuksia päätettiin tutkia versiopäivityksen jälkeen. Vantaan Energiassa halutaan selvittää myös tarkemmin IFS:n omat automaatiomahdollisuudet ja versiopäivityksessä tulevat uudet ominaisuudet.

Vantaan Energiassa aiotaan jatkaa prosessien kartoitusta ja älykästä automatisointia. HR-toimintojen kanssa on jo yksi robottitoteutus menossa. Liiketoiminnoissa on myös kartoitettu sopivia prosesseja ensimmäisiä robotisointitoteutuksia varten. (Forsström 25.11.2019)

Stefan Forsström uskoo, että robotiikalla voidaan laajasti parantaa useiden Vantaan Energian liiketoiminta-alueiden tehokkuutta. Vanhoista järjestelmistä saa hyödyn irti ilman kalliita uusintaprojekteja. Vanhojen järjestelmien integraatiomahdollisuudet myös paranevat robotiikkaa hyödyntämällä. (Forsström 26.8.2019) Talouden tiimi on melko pieni, joten Klemola (23.8.2019) pohtii, voisiko robotiikkaa hyödyntää tuurauksissa.

Pidemmällä tähtäimellä Vantaan Energiassa aiotaan lähteä organisoitumaan älykkään automaation ympärille ja aletaan miettiä systemaattisia toimintamalleja. Se vaatii resursseja ja panostuksia infraan. (Forsström 25.11.2019) Ilman älykästä automaatiota yritys ei voi menestyä tulevaisuudessa, toteaa Forsström lopuksi.

Vantaan Energiassa automatisointi aloitettiin pienesti, mutta toisaalta ketterästi. Opittiin paljon. Robotiikan ymmärrys lisääntyi kaikilla projektissa mukana olleilla. Tästä on hyvä jatkaa.

5 Yhteenveto

Ohjelmistorobotiikkaan tutustuminen on ollut mielenkiintoinen matka. Huomaan haastavani itseäni nykyään prosessien kanssa. Voisinko tehdä tämän jotenkin toisin? Onko tämä välttämätöntä? Kannattaako käyttää näin paljon aikaa jonkun pienen summan täsmäyttämiseen? Olen oppinut myös paljon uutta. Ohjelmistorobotiikan ymmärrykseni on lisääntynyt. Ymmärrän myös, että kannattaa selvittää taloushallintojärjestelmän mahdollistamat automatisointitavat, kuten automaattiliöintisääntöjen käyttö. Toiminnanohjausjärjestelmän versiopäivitys on myös hyvä kohta prosessien uusimiselle, karsimisille, kehittämiselle.

Opinnäytetyöprosessin aikana seurasin aktiivisesti kaikkea taloushallinnon automatisointiin ja ohjelmistorobotiikkaan liittyvää. Myönnän poteneeni välillä robotiikkaähkyä. Mieleen on kieltämättä noussut myös kysymys, kuinka robotiikka vaikuttaa oikeasti meidän taloushallinnon ammattilaisten elämään. Työn kuva muuttuu, mutta muuttuuko se kuitenkaan aina välttämättä mielekkääksi? Robotti työskentelee 24/7 eikä tarvitse lomaa. Eiköhän se tarkoita myös sitä, että meitä taloushallinnon ammattilaisia ei tarvita niin paljon kuin aiemmin? Lähdeaineistoja lukiessa törmäsin niin pessimistisiin kuin optimistisempiin taloushallinnon tehtävien automatisointiprosentteihin lähivuosina.

On väistämätöntä, että tämä työ muuttuu. Miten se muuttuu? Haluaisin 5-10 vuoden päästä selvittää, miten taloushallinnon tehtävät ovat muuttuneet. Miten työn muuttuminen on käytännössä vaikuttanut meihin taloushallinnon ammattilaisiin? Onko työ mielekäästä, kuten ohjelmistorobotiikan toimittajat lupaavat?

Lähteet

Aho, A. 2019. Kirjanpitäjistä konsultiksi – pääkirja. Alma Talent. Helsinki.

Barona 2018. Webinaari. Taloushallinnon asiantuntijan rooli tekoälyn aikakaudella 12.4.2018. Katsottavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=OlfLpUSGgEI&feature=youtu.be>. Katsottu: 24.8.2019.

Efima Oy 2018. Robottiikan ensiaskeleet. Opas ohjelmistorobotiikan hyötyihin ja aloitukseen. Helsinki.

Espina Oy 2019. Kasper – poistolaskentaan ja käyttöomaisuuden hallintaan. Luettavissa: <https://www.espina.fi/ratkaisut/kasper>. Luettu: 1.12.2019.

eTasku Solutions Oy 2019. Mikä on ReceiptHero? Luettavissa: <https://www.etasku.fi/toiminnot/ekuitti/>. Luettu: 30.11.2019.

Fischer, M. 2017. Rutiinitehtävät kuuluvat roboteille. Tilisanomat 1/2018. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/henkilot/rutiinitehtavat-kuuluvat-roboteille>. Luettu: 8.6.2019.

Forsström, S. 26.8.2019. Kehitys- ja analytiikkapääällikkö. Vantaan Energia Oy. Sähköposti.

Forsström, S. 25.11.2019. Kehitys- ja analytiikkapääällikkö. Vantaan Energia Oy. Sähköposti.

Fredman, J. 23.8.2017. Taloushallinnon automaatio. Tilisanomat 4/2017. Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/teknologia/taloushallinnon-automaatio>. Luettu: 1.12.2019.

Gartner 24.6.2019. Gartner Says Worldwide Robotic Process Automation Software Market Grew 63% in 2018. Lehdistötiedote. Egham, U.K. Luettavissa: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-06-24-gartner-says-worldwide-robotic-process-automation-sof>. Luettu: 3.11.2019.

Hakonen, M., Eklund, I. & Roos, M. 2016. Taloushallinnon taitajaksi. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Hirsch, P. B. 2017. The robot in the window seat. *Journal of Business Strategy*. Vol. 38. Nro: 4. s. 47-51.

Ikäheimo, S., Malmi, T. & Walden, R. 2019. *Yrityksen laskentatoimi*. Alma Talent Oy. Helsinki.

Immonen, A. 20.11.2019. Head of Process Automation. Ohjelmistorobotiikasta koneoppimiseen – kohti oppivia älykkäitä prosesseja! OP. Talouden älykäs automaatio 2019 -tapahtuma. Seminaariesitys. Espoo.

Kaarlejärvi, S. 7.9.2017. RPA – robotiikalla parempaan arkeen. Ohjelmistorobotiikka. Luettavissa: <https://www.efima.com/blogi/rpa-robotiikalla-parempaan-arkeen/>. Luettu: 10.10.2019.

Kaarlejärvi, S. 18.9.2019. Business Director, Finance. Näin nopeutat taloushallinnon kehitystä oikeilla välineillä. Efima Oy. EfiMorning-aamiaistilaisuuden esitys. Helsinki.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto. Automaation aika. Alma Talent. Helsinki.

Kedziora, D. & Kiviranta, H-M. 2018. Digital Business Value Creation with Robotic Process Automation (RPA) in Northern and Central Europe. *Management*, 13(2), 164-174. Luettavissa: <https://doi.org/10.26493/1854-4231.13.161-174>. Luettu: 3.11.2019.

Kirjanpitolaki (30.12.2015/1620)

Klemola, A. 23.8.2019. Talouspäällikkö. Vantaan Energia Oy. Sähköposti.

Kuokkanen, J. 11.11.2018. Kun sähköinen taloushallinto ei riitä. Blogi. Visma Solutions Oy. Luettavissa: <https://netvisor.fi/blog/kun-sahkoinen-taloushallinto-ei-riita/>. Luettu: 4.11.2019.

Kääriäinen, J. Aihkisalo, T. Halén, M. Holmström, H. Jurmu, P. Matinmikko, T. Seppälä, T. Tihinen & M. Tironen, J. 2018. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly –soveltamisen askelmerkkejä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 65/2018. Valtioneuvoston kanslia.

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. *Digitaalinen taloushallinto*. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Laki elinkeinotulon verottamisesta (15.3.2019/308)

Laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta (241/2019)

Lowes, P., Cannata, F., Chitre, S. & Barkham, J. 2017. Automate this. The business leader's guide to robotic and intelligent automation. Deloitte. Luettavissa: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-sdt-process-automation.pdf>. Luettu: 3.11.2019.

Maksuliikenteen ja back officen palveluvastaava 26.11.2019. Vantaan Energia Oy. Haastattelu.

Monetra Oy 2018. Robotti minimoi virheitä taloushallinnossa. Tilitoimistossa 2/2018. Taloushallintoliitto. Luettavissa: <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/robotti-minimoi-virheitä-taloushallinnossa>. Luettu: 23.8.2019.

Ostdick, N. 3.12.2016. The Benefits and Challenges of RPA Implementation. Blogi. UiPath. Luettavissa: <https://www.uipath.com/blog/the-benefits-and-challenges-of-rpa-implementation>. Luettu: 4.11.2019.

Satzinger, J., Jackson, R. & Burd, S. 2000. System Analysis and Design in a Changing World.

Shukla, P., Wilson, H. J., Alter, A. & Lavieri, D. 2017. Machine reengineering: Robots and people working smarter together. Strategy & Leadership, 45(6), s. 50-54.

Sihvonen, J. & Uusi-Hautamaa, L. 2019. Väärinkäytöksen yrityksissä – Estä, havaitse, korjaa. Alma Talent Oy. Helsinki.

Staria 2019a. Ohjelmistorobotiikka. Lisää tehoa prosessien automatisointiin. Staria Oy. Luettavissa: <https://staria.com/fi/ratkaisumme/ohjelmistorobotiikka/>. Luettu: 26.8.2019.

Staria 2019b. Ohjelmistorobotin käyttöönotto-opas. Luettavissa: https://staria.com/wp-content/uploads/2019/06/Ohjelmistorobotiikan_kayttoonotto_opas.pdf. Luettu: 26.8.2019.

Staria 2019c. Ohjelmistorobotin kehitysprojekti. Prosessityöpaja Vantaan Energia 10.5.2019. Staria Oy.

Suomela, S. 10.8.2016. Sähköinen vs. digitaalinen taloushallinto. Blogi. Emce Solution Partners Oy. Luettavissa: <https://www.emce.fi/blog/sahkoinen-vs-digitaalinen-taloushallinto/>. Luettu: 4.11.2019.

Taloushallintoliitto 2018. Kirjanpidon ABC. Tositteet kirjanpidon pohjana - Eri toimintojen tositteita. Luettavissa: <https://taloushallintoliitto.fi/kirjanpidon-abc/juokseva-kirjanpito-ja-tilinpaatos/kirjanpidon-menetelma/osakirjanpito>. Luettu: 1.12.2019.

Teknolohiateollisuus 2019. RTECO – Reaaliaikatalouden ekosysteemit. Luettavissa: <https://teknolohiateollisuus.fi/fi/vaikutamme/digitalisaatio-ja-tietopolitiikka/rteco-reaaliaikatalouden-ekosysteemit>. Luettu: 7.12.2019.

Toivonen, J. 2019. Toimitusjohtaja. Vantaan Energian uusi strategia. Video. Vantaan Energia Oy. Katsottavissa: <https://www.vantaanenergia.fi/me/vantaan-energia/>.

Tomperi, S. 2018. Yritysverotus ja tilinpäätössuunnittelu. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Tomperi, S. 2019a. Käytännön kirjanpito. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Tomperi, S. 2019b. Taloushallinto – Kirjanpito ja tilinpäätöskirjaukset. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Tripathi, A. M. 2018. Learning robotic process automation: Create software robots and automate business processes with the leading RPA tool - UiPath. Packt Publishing.

Tuomisto, N. 6.8.2019. Mitä on ohjelmistorobotiikka? Luettavissa: <https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/>. Luettu: 26.8.2019.

UiPath 2019a. Robotic Process Automation (RPA). Luettavissa: https://www.uipath.com/rpa/robotic-process-automation?utm_source=Google-Search&utm_medium=cpc&utm_term=UiPath-e&utm_content=328982064455. Luettu: 10.11.2019.

UiPath 2019. Luettavissa: <https://www.uipath.com/>. Luettu: 31.8.2019.

Vantaan Energia Oy 2018. Vantaan Energia. Yritysesittely.

Vantaan Energia Oy 2019a. Vantaan Energia. Luettavissa: <https://www.vantaanenergia.fi/me/vantaan-energia/>. Luettu. 24.11.2019.

Vantaan Energia Oy 2019b. Vantaan Energia lopettaa kivihiilen käytön vuonna 2022. Luettavissa: <https://www.vantaanenergia.fi/vantaan-energia-lopettaa-kivihiilen-kayton-vuonna-2022/>. Luettu: 24.11.2019.

Vantaan Energia Oy 2019c. Kilpailu- ja kuluttajavirastolta vihreä valo uusille sähkömyynti- ja asiakaspalveluyrityksille. Luettavissa: <https://www.vantaanenergia.fi/kilpailu-ja-kuluttajavirastolta-vihrea-valo-uusille-sahkonmyynti-ja-asiakaspalveluyrityksille/>. Luettu: 24.11.2019.

Vantaan Energia Oy 2019d. Helppoutta palveluihin uudella asiakaspalvelujärjestelmällä. Luettavissa: <https://www.vantaanenergia.fi/helppoutta-palveluihin-uudella-asiakaspalvelu-jarjestelmalla/>. Luettu: 24.11.2019.

Vasarhelyi, M. A. & Rozario, A. M. 2018. How Robotic Process Automation Is Transforming Accounting and Auditing. Luettavissa: <https://www.cpajournal.com/2018/07/02/how-robotic-process-automation-is-transforming-accounting-and-auditing/>. Luettu: 23.8.2019.

Verohallinto 2019. Tietoa tulorekisteristä. Luettavissa: <https://www.vero.fi/tulorekisteri/tietoa-meist%C3%A4/>. Luettu: 7.12.2019.

Visma Oy 2019a. M2 ominaisuudet. Luettavissa: <https://www.visma.fi/enterprise/m2/m2-ominaisuudet/>. Luettu: 1.12.2019.

Visma Oy 2019b. Visma M2 esittely. Katsottavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=aFjQuJ9hPeQ&feature=youtu.be>. Katsottu 1.12.2019.

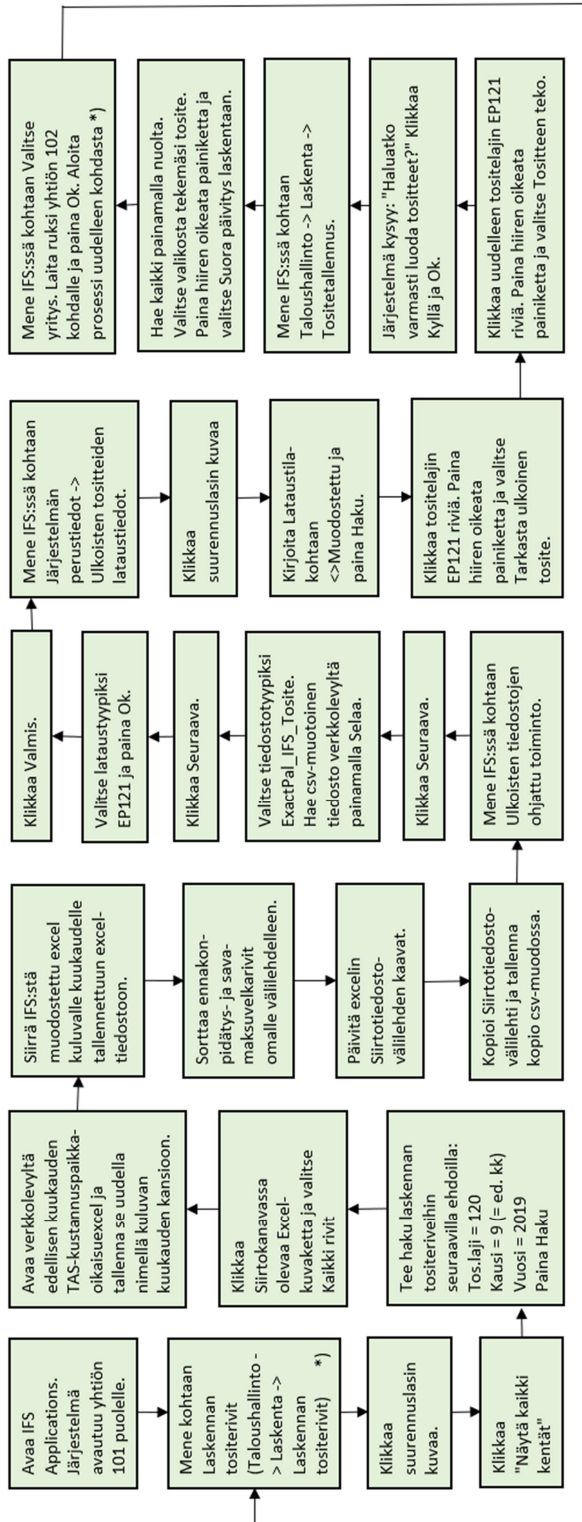
Väre, T. 2019. Master data. Master datan hallinnan käsikirja liiketoiminnan kehittäjille ja päättäjille. Alma Media Oy. Helsinki.

Watson, J. & Wright, D. 2017. The robots are ready. Are you? Deloitte. Luettavissa: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/global-robotic-process-automation-report.html>. Luettu 28.10.2019.

Liitteet

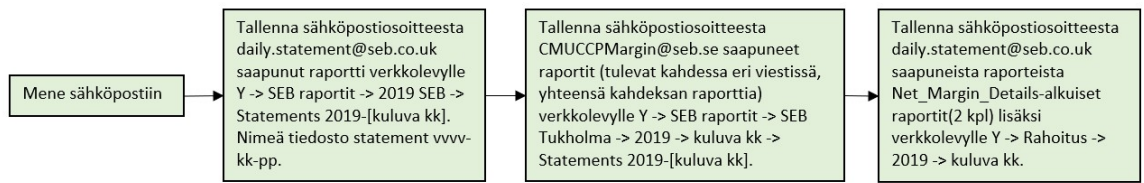
Liite 1. TAS-kustannuspaikaoikaisu

Prosessikaavio step-by-step.



Liite 2. SEB-raporttien tallennus

Prosessikaavio step-by-step.



Liite 3. Nasdaq-raporttien tallennus

Prosessikaavio step-by-step.

