

Julia Jumppanen

# ETELÄ-SAVON SOSIAALI- JA TERVEYSPALVELUJEN KUNTAYHTYMÄN TALOUSHALLINNON PROSESSIT JA NIIDEN AUTOMATISOINTI

Opinnäytetyö

Tradenomi

Liiketalous

2021



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkintonimike</b>	<b>Aika</b>
Julia Jumppanen	Tradenomi (AMK)	Helmikuu 2021
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalouden kuntayhtymän taloushallinnon prosessit ja niiden automatisointi		50 sivua 13 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalouden kuntayhtymä		
<b>Ohjaaja</b>		
Mailis Kervinen		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Opinnäytetyön aiheena oli taloushallinnon prosessit ja niiden automatisointi. Työn tavoitteena oli selvittää toimeksiantajan taloushallinnon prosessien nykytila ja miten niissä voidaan hyödyntää automaatiota. Työn tutkimusongelmina olivat, miten taloushallinnon prosessit toimivat nykytilassa sekä miten prosesseja voitaisiin kehittää lisää automaation avulla. Opinnäytetyön rajaus oli toimeksiantajan koko taloushallinto, mutta palkkahallinnon osalta työhön rajattiin vain palkkionsaajat. Palkkionsaajien prosessin, matka- ja kululaskuprosessin ja pääkirjanpidon tutkimus rajattiin koskemaan vain nykytilan kuvausta.</p> <p>Työssä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää ja tutkimuksellinen lähestymistapa oli tapaustutkimus. Aineistoa hankittiin haastattelemalla kuutta prosessikäyttäjää ja havainnoimalla kaikkia työssä käsiteltäviä prosesseja. Lisäksi työhön haastateltiin yhtä ohjelmistokehittäjää. Havainnoinnista ja teemahaastatteluilta syntyneen aineiston avulla muodostettiin tulokset.</p> <p>Tutkimustuloksista selvisi, että osassa prosesseista automaatiota on hyödynnetty hyvin. Suurin osa prosesseissa tapahtuvasta manuaalivälikäytöstä on selvitystyötä, jota on haastavaa automatisoida, mutta myös kehitettävää prosessien osalta löytyi. Raportointi on yksi yleisimmistä automatisoitavista prosesseista, mutta toimeksiantajan raportoinnissa automaatiota ei ole vielä hyödynnetty. Siihen on kuitenkin tulossa muutos lähiaikoina. Ostolaskuprosessissa automaatiota on hyödynnetty jonkin verran, mutta prosessissa löytyi myös kehitettävää. Tuloksista saatujen johtopäätösten pohjalta laadittiin kehittämisehdotuksia, joiden avulla toimeksiantaja voi sujuvoittaa prosesseja automaatiolla.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
Automaatio, digitalisaatio, taloushallinto, prosessit, robotiikka		

<b>Author (authors)</b>	<b>Degree</b>	<b>Time</b>
Julia Jumppanen	Bachelor of Business Administration	February 2021
<b>Thesis title</b>		
South Savo Social and Health Care Authority's financial management processes and their automation		50 pages 13 pages of appendices
<b>Commissioned by</b>		
The South Savo Social and Health Care Authority		
<b>Supervisor</b>		
Mailis Kervinen		
<b>Abstract</b>		
<p>The subject of this thesis was financial management processes and their automation. The objective of this thesis was to understand the present state of the processes and how to develop them by automation. The research questions in this thesis were how financial management processes work in the present state and how those processes could be developed more by automation. The scope of this thesis was the commissioner's financial management processes but in the field of payroll administration it was limited to commission-only recipients. The study of commission-only recipient process, travel expense process and general ledger accounting was limited to examining the present state of those processes.</p> <p>A qualitative research method was employed in this research and the approach was a case study. The research material was gathered by interviewing six process users and by means of observation. One software developer was interviewed as well. The results were obtained from this research material.</p> <p>The results indicated that automation has been utilized in some of the processes. Most of the manual work in the processes involves doing research and it is challenging to automate that, but there is room for improvement in the processes. One of the most common automated processes is reporting and the commissioner has not yet utilized automation in their reporting process. However, this is about to change in the near future. In the process of accounts payable automation has been utilized partly, but there is still room for improvement in the process. Based on the conclusions from the results development proposals were made to streamline processes by automation.</p>		
<b>Keywords</b>		
Automation, digitalization, financial administration, processes, robotics		

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TALOUSHALLINNON PROSESSIT .....	7
2.1	Ostolaskuprosessi .....	7
2.2	Myyntilaskuprosessi .....	9
2.3	Matka- ja kululaskuprosessi.....	11
2.4	Pääkirjanpito-prosessi .....	12
2.5	Raportointiprosessi.....	14
2.6	Maksuliikenne.....	15
2.7	Palkkionsaajat .....	16
2.8	Arkistointi.....	17
3	TALOUSHALLINNON DIGITALISAATIO JA AUTOMAATIO .....	18
3.1	Taloushallinnon digitalisaatio .....	18
3.2	Taloushallinnon automaatio.....	20
3.3	Taloushallinto tulevaisuudessa .....	24
4	TOIMEKSIANTAJA .....	27
5	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUSAINEISTO .....	31
5.1	Aineiston hankinta .....	31
5.2	Aineiston analysointi.....	34
6	TULOKSET .....	37
6.1	Taloushallinnon prosessit .....	37
6.2	Automaatio .....	42
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	44
7.1	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet .....	44
7.2	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	51
8	LOPUKSI.....	55
	LÄHTEET .....	56

## LIITTEET

- Liite 1. Ostoreskontran paperilaskuprosessi
- Liite 2. Ostoreskontran verkkolaskuprosessi
- Liite 3. Ostoreskontraprosessi
- Liite 4. Tilausjärjestelmäsidoonaiset ostolaskut
- Liite 5. Myyntireskontraprosessi
- Liite 6. Matka- ja kululaskuprosessi
- Liite 7. Reskontramaksujen prosessi
- Liite 8. Kassamaksujen prosessi
- Liite 9. Raportointiprosessi
- Liite 10. Palkkionsaajien prosessi
- Liite 11. Pääkirjanpito
- Liite 12. Prosessikäyttäjien haastattelurunko
- Liite 13. Ohjelmistokehittäjän haastattelurunko

## 1 JOHDANTO

Taloushallinnon tehtävät ovat olleet digitalisaation myötä murroksessa jo hetken ja muun muassa automaatiota on alettu hyödyntää taloushallinnon prosesseissa toimintojen tehostamiseksi. Automaation tuomat hyödyt ovat suuret, kun säännönmukainen manuaalinen työ siirretään robotille. Virheet vähenevät ja työ on kustannustehokkaampaa. Tulevaisuudessa asiantuntijoille jää enemmän aikaa analysointia vaativiin tehtäviin ja poikkeustilanteiden selvittämiseen.

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalouden kuntayhtymä. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää toimeksiantajan taloushallinnon prosessien automatisoinnin tilaa ja avata prosesseja. Prosesseja lähestytään automaation näkökulmasta ja arvioidaan niiden tämänhetkistä toimivuutta. Työn tavoitteena on kartoittaa prosessien nykytila ja selvittää, miten automaatiota on mahdollista hyödyntää näiden prosessien tehostamisessa. Opinnäytetyön ensimmäinen tutkimusongelma on, miten taloushallinnon prosessit toimivat nykytilassa. Toinen tutkimusongelma on, miten prosesseja voitaisiin kehittää lisää automaation avulla. Työssä käsitellään toimeksiantajan koko taloushallintoa, mutta palkkahallinnon osalta työhön rajataan vain palkkionsaajat. Pääkirjanpito, matka- ja kululaskuprosessi ja palkkionsaajien prosessi rajataan niin, että niiden osalta tutkitaan vain prosessien nykytilan kuvaus.

Työ on laadullinen tutkimus ja tutkimuksellinen lähestymistapa on tapaustutkimus. Aineiston hankintamenetelmäksi valikoituvat haastattelu ja havainnointi. Aineistoa kerätään haastattelemalla prosessikäyttäjiä, jotka toimivat työssä käsiteltävien taloushallinnon prosessien kanssa. Havainnointia tehdään työssä käsiteltävien prosessien osalta. Lisäksi työssä haastatellaan ohjelmistokehittäjiä. Työn teoreettinen viitekehys muodostuu taloushallinnon prosesseista ja taloushallinnon digitalisaatiosta sekä automaatiosta. Tämän jälkeen esitellään toimeksiantaja ja käydään läpi käytettävät tutkimusmenetelmät. Lopuksi työssä esitetään tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset sekä kehittämissuhteet.

## 2 TALOUSHALLINNON PROSESSIT

Laskentatoimen tehtävänä on kerätä, analysoida ja välittää taloudellista tietoa. Tavoitteena on käyttää tätä tietoa päätöksenteossa. Käsitteenä taloushallintoa tulee lähestyä sisäisen ja ulkoisen laskentatoimen näkökulmasta. Sisäinen laskentatoimi tuottaa tietoa johdolle ja ulkoinen laskentatoimi muille sidosryhmille kuten rahoittajille. Tietoa tuotetaan taloudellisista tapahtumista sellaiseen muotoon, jotta sitä on mahdollista jakaa sidosryhmille. Sisäisen ja ulkoisen laskentatoimen integroitua kokonaisuudeksi on hyvä tutkia taloushallintoa pienempinä kokonaisuuksina, jolloin nämä osa-alueet konkretisoituvat. Useimmiten tätä jakoa käytetään myös taloushallinnon töiden organisoinnissa. (McLaney & Atrill 2014, 2; Lahti & Salminen 2014, 15–16.)

### 2.1 Ostolaskuprosessi

Ostolaskuprosessin katsotaan alkavan laskun vastaanottamisesta ja päättyvän laskun maksamiseen, kirjanpitoon kirjaamiseen ja arkistointiin. Näiden vaiheiden välissä ostolasku tiliöidään ja kierrätetään hyväksyttävänä, jos hyväksyntä ei ole automatisoitu. Aiemmin ostolaskutus hoidettiin paperisena, jolloin laskujen kierto oli pitkä ja käsittely vaati manuaalisyötä. Digitalisaation myötä ostolaskuprosessi on muuttunut niin, että sähköisestä verkkolaskusta voidaan lukea perustiedot automaattisesti, tietoja on mahdollista yhdistää eikä manuaalisyötä vaadita. (Lahti & Salminen 2014, 52–54.) Ostolaskuprosessissa ostoreskontran tehtävänä on tarkistaa tiedot, tehdä laskulle tiliointi ja ALV-käsittely ja lähettää lasku kiertoön hyväksyttäväksi. Nämä työvaiheet ovat kokonaan tai osittain automatisoitavissa. Ostolaskuprosessi on useimmissa organisaatioissa taloushallinnon työllistävän osa ja kehityspotentiaalinsa ansiosta prosessissa onkin jo hyödynnetty automaatiota onnistuneesti. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 96–97.)

Ostolaskujen käsittelyä voidaan automatisoida perustuen ostotilaukseen tai ostosopimukseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 100). Toistuvien maksujen kohdalla sääntöjen luominen on yksinkertaista ja sääntöjä voi luoda toimittaja-kohtaisesti. Ostotilauksiin perustuvassa automaatioissa järjestelmä vertaa saapunutta ostolaskua jo hyväksytyyn hankintaan. (Kuokkanen 2017.) Ensin järjestelmään luodaan ostoehdotus, josta muodostuu hyväksymisen jälkeen os-

totilaus. Verkkolaskuna saapuva ostolasku käsitellään järjestelmässä automaattisesti. Lasku tiliöidään automaattisesti oletustiliöinnin mukaisesti ja hyväksyminen tapahtuu myös automaattisesti, koska ostotilaus on hyväksytty jo luontivaiheessa. Jos lasku täsmää ostotilaukseen, ei hyväksymiskiertoa tarvita. Jos tiedot eivät täsmää, ostolasku siirtyy sähköiseen hyväksymiskiertoon esimerkiksi tilauksen tehneelle henkilölle. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 100–101.) Järjestelmä voi ehdottaa myös toistuvia säännönmukaisia laskuja automatisoitavaksi. Ostotilauksiin perustuvien laskujen kohdalla ostoreskontra on myös mahdollista integroida varastohallintaan, jonka johdosta varastosaldot päivittyvät automaattisesti. (Optimoi ostolaskujen käsittely ostoreskontralla s.a.)

Myös ostosopimukseen perustuvan laskun käsittely on automatisoitua. Ostosopimukseen perustuvasta laskusta on olemassa sopimus sopimusrekisterissä. Sopimuksen takaa löytyvät käsittely- ja tiliöintisäännöt ja kun verkkolasku saapuu järjestelmään, tiliöinti tapahtuu automaattisesti ja laskun täsmätyssä sopimukseen ei hyväksymiskierrolle ole tarvetta. Jos lasku ei täsmää sopimuksen kanssa, lasku lähetetään sähköiseen hyväksymiskiertoon. (Kaarlejärvi & Salmi 2018, 101–102.)

Kierrättämisen tai automaattisen hyväksymisen jälkeen ostolasku siirretään ostoreskontraan ja maksuaineisto siirretään pankkiin. Tiliöintiä on mahdollista automatisoida, mutta useimmiten vielä tiliöintiä suorittaa tilauksen tehnyt henkilö, koska ajatellaan, että tilaaja tai ostolaskun tarkastaja tietää, mitä laskulla on ostettu ja minne kulu kohdistetaan. Ostoreskontran tekemässä tiliöinnissä on se etu, että sillä voidaan varmistaa tilikartan tilien samanlainen käyttö eri laskujen kohdalla. (Kaarlejärvi & Salmi 2018, 104–105.)

Perustietojen ylläpito on olennainen osa sähköisen prosessin toimivuuden varmistamista. Järjestelmässä on oltava ajantasaiset ohjaustiedot, kuten toimittajaan liittyvät tiedot, käyttäjäorganisaation tiedot ja ostolaskujen käsittely- ja hyväksymissäännöt. Ostolaskukäsittelyä, varsinkin suorien hankintojen suhteen, on automatisoitu jo pitkälle, mutta ostolaskukäsittelyn automatisointi epäsuorien hankintojen kohdalla tulee olemaan yritysten kehityskohde tulevaisuudessa. (Lahti & Salminen 2014, 58–59.) Ostolaskuprosessissa on kehitettävää



myös ostolaskujen läpimenoajan suhteen. Laskut ovat voineet jäädä saapumatta tai hyväksymättä ja näin ollen ne ovat erääntyneet, minkä vuoksi saapuvat maksukehotukset ja korkolaskut aiheuttavat lisätyötä. Toimittajien kyselyt suoritusten perään lisäävät myös selvitystyön määrää. Automaatiota lisäämällä läpimenoaikaa on mahdollisuus lyhentää. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 265.)

Vuonna 2019 tuli voimaan laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta, jonka 4 §:ää on sovellettu 1.4.2020 alkaen. 4 § sisältää hankintayksikön ja elinkeinonharjoittajan oikeuden vaatia sähköinen lasku toiselta hankintayksiköltä tai elinkeinonharjoittajalta. (Laki hankintayksiköiden ja elinkeinonharjoittajien sähköisestä laskutuksesta 241/2019.) Laskun tulee olla eurooppalaisen standardin mukainen, joten sähköpostilaskua ei lueta sähköiseksi laskuksi. Yhtenäistämällä verkkolaskukäytäntöä pyritään tehostamaan taloushallinnon prosesseja ja tämä uudistus koskee niin julkishallintoa kuin yrityksiäkin. Jos lasku on pyydetty erikseen verkkolaskuna, mutta vastaanottaja saa laskun paperisena tai PDF-muodossa, on vastaanottajalla oikeus jättää lasku maksamatta. (Happonen 2020.) Kaikki tahot eivät ole vielä siirtyneet verkkolaskutukseen, joten paperilaskuja joudutaan vielä skannaamaan. Skannaaminen vaatii perustietojen tallentamisen manuaalisesti järjestelmään, mutta älyskannauksen avulla on skannaamista mahdollista automatisoida. Älyskannauksella tarkoitetaan optisen OCR-tiedon poimintaohjelmaa (Optical Character Recognition), joka tunnistaa ja poimii paperilaskulta tarvittavat tiedot, kuten laskun summan, eräpäivän ja maksuviitteen, automaattisesti. Älyskannaus nopeuttaa työtä merkittävästi, mutta on turha vaihe verkkolaskutuksen yleistyessä. (Lahti & Salminen 2014, 62–64.)

## **2.2 Myyntilaskuprosessi**

Sähköinen myyntilaskuprosessi alkaa laskuttajan muodostaessa laskua ja päättyy siihen, kun maksu on vastaanotettu ja kuitattu. Prosessissa on neljä päävaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan lasku, toisessa vaiheessa lasku lähetetään, kolmannessa arkistoidaan ja neljännessä suoritus kuitataan myyntireskontraan. (Lahti & Salminen 2014, 92–93.) Myyntilasku voidaan toimittaa vastaanottajalle sähköisesti esimerkiksi verkkolaskuna, EDI-laskuna tai

sähköpostilaskuna (Hakonen ym. 2017, 171). Laskutus on kokonaisuudessaan sähköinen silloin, kun myös laskun vastaanottaja käsittelee ostolaskunsa sähköisesti. Suuryritykset ovat käyttäneet jo pidempää EDI-laskua, joka hoituu palveluoperaattorin välityksellä ja on osa organisaatioiden välistä sanomaliikennettä. (Lahti & Salminen 2014, 92–93.) EDI-laskutukselle on ominaista, että järjestelmästä löytyy tilaus, joka vastaa saapunutta laskua. Laskuntarkistusta on mahdollista näin ollen automatisoida, koska tilausrivit ovat kohdistettavissa laskuun. Verkkolaskutus taas soveltuu paremmin sopimukseen perustuviin laskuihin, kuten palvelulaskuihin, vuokra- ja leasinglaskuihin ja tietoliikennelaskuihin. (Verkkolasku, E-lasku vai EDI? s.a.)

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 131) myyntireskontran tehtävät ovat suoritusten kohdistaminen, avointen saamisten seuraaminen ja mahdolliset perintätoimenpiteet. Mikäli suoritus on maksettu oikealla viitteellä, se kohdistuu yleensä automaattisesti myyntireskontraan. Verkkolaskut vähentävät numerovirheitä huomattavasti, kun kirjoitusvirheitä ei pääse syntymään. Jos viite on virheellinen tai se puuttuu, joudutaan suoritus kohdistamaan muilla tiedoilla. Myös muilla tiedoilla kohdistaminen automaattisesti on teknisesti mahdollista. (Kaarlejärvi & Salmien 2018, 131.)

Suomen edistyneen viitenumerokäsittelyn ja pankkijärjestelmän myötä myyntireskontra on ollut jo pidempään yksi automatisoiduimmista osaprosesseista taloushallinnossa (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 130). Laskutusohjelma siirtää yleensä automaattisesti tiedon lähetetystä laskusta myyntireskontraan, jossa saatu suoritus kohdistuu laskulle. Suorituksista tehtävät kirjaukset tapahtuvat joko käsin tai sähköisesti. Käsin tehtävässä kirjauksessa suorituksen viitenumero syötetään myyntireskontraohjelmaan, kun taas sähköisessä kirjauksessa suorituksen viiteaineisto noudetaan pankkiohjelmasta ja siirretään myyntireskontraan. Myyntireskontrasta siirtyy tieto avoimista laskuista ja saaduista suorituksista kirjanpitoon useimmiten automaattisesti. Myös tarvittavat raportit, kuten viivästyskorkolaskut, on mahdollista saada myyntireskontrasta. (Hakonen ym. 2017, 124–151.)

Jos suoritus saapuu ajallaan, myyntireskontraprosessi päättyy laskun osalta. Jos laskua ei makseta ajallaan, ryhdytään perintätoimenpiteisiin. Ensimmäi-

nen toimenpide on yleensä maksukehotuksen lähettäminen, joka on mahdollista automatisoida. Myös viivästyskorkojen laskutus on automatisoitavissa. Jos suoritusta ei saada muistutuksista huolimatta, saatava siirretään myyntireskontrasta perintäpalveluntarjoajan järjestelmään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 131–132.)

Laskutusprosessia tehostettaessa on syytä huomioida kaksi tärkeää periaatetta, joista ensimmäinen on itsepalvelun hyödyntäminen. Tämä tarkoittaa sitä, että laskutustiedot syötetään jo alkuvaiheessa tietojärjestelmään, esimerkiksi työntekijän tai asiakkaan toimesta. Toinen periaate on siirtää tietoja suoraan alkulähteiltä laskutusjärjestelmään, eli hyödynnetään toisia sovelluksia tai moduuleja, joissa tieto on saatavilla sen sijaan, että tieto syötettäisiin järjestelmään uudestaan. Myyntireskontran perustietoihin kuuluvat muun muassa asiakas- ja tuoterekisteri ja näiden tiliöintisäännöt. Asiakasrekisteriä voidaan ylläpitää myyntireskontrassa, mutta yrityksillä voi olla asiakassuhteiden hoitoon myös erillinen CRM-järjestelmä, joka on yhteydessä laskutukseen ja myyntireskontraan. (Lahti & Salminen 2014, 84–86.)

### **2.3 Matka- ja kululaskuprosessi**

Matka- ja kululaskuihin kuuluvat sellaiset kulut, jotka aiheutuvat organisaation työntekijän matkustamisesta tai työntekijän tekemistä pienhankinnoista. Tällaisia kuluja ovat muun muassa matkustamiseen liittyvät päivärahat ja kilometrikorvaukset, majoituskulut ja matkaliput. Prosessi alkaa kululaskun laadinnasta ja päättyy maksatukseen ja kirjanpidon kirjaukseen. Näiden vaiheiden väliin jää organisaatiokohtaiset tarkistus- ja hyväksymistoimenpiteet. (Lahti & Salminen 2014, 101–102.) Matkalasku on palkkakirjanpidon tosite, joten sille on asetettu tietyt vaatimukset verolainsäädännön ja kirjanpitolainsäädännön johdosta. Matkalaskusta tulee selvittää matkan tarkoitus, kohde, matkustustapa ja matkan alkamis- ja päättymisajankohta sekä kilometrimäärät ja yksikköhinnat, jos laskussa haetaan kilometrikorvauksia. Ulkomaanmatkoja koskevissa matkalaskuissa tulee olla myös selvillä maa, jossa matkavuorokausi on päättynyt. Laskun liitteeksi laitetaan kaikki kuluihin liittyvät kuitit ja tositteet. (Stenbacka & Söderström 2018, 51–52.)

Sähköisessä matkalaskuprosessissa tiedot voidaan syöttää järjestelmään jo matkan varaamisen yhteydessä, jolloin tiedot ovat valmiina hakemusta tehtäessä. Tarjolla olevia sovelluksia ja järjestelmiä on mahdollista integroida myös toiminnanohjaus- ja maksujärjestelmiin, mikä tekee prosessista vieläkin sujuvampaa. Kuitit liitetään sähköisesti järjestelmään, jolloin matkalasku voidaan hyväksyä sähköisesti, koska tarvittavat liitteet ovat saatavilla samassa järjestelmässä. (Basware Oyj s.a.) Luottokorttiaineisto on myös mahdollista siirtää digitaalisesti suoraan luottokorttiyhtiöistä kulutapahtumiksi matkalaskuohjelmaan, jolloin tapahtumat ja summat ovat järjestelmässä valmiina, kun matkustaja käsittelee luottokorttiosastoja (Kaarlejärvi & Salmi 2018, 117).

Perinteisesti matka- ja kululaskuprosessi on hoidettu Excel-lomakkeella, jonka liitteeksi skannataan kuitit ja joka lähetetään määrätulle taloushallinnon henkilölle tarkastettavaksi. Lasku käsitellään vielä kertaalleen esimerkiksi palkanlaskennassa. Perinteisellä tavalla tehtynä prosessi on moninkertainen verrattuna sähköiseen prosessiin. Matkustuksen hallinnassa on otettava huomioon, että prosessiin liittyy paljon rajapintoja eri sidosryhmiin, joille tietoa täytyy siirtää. Matkalaskusovelluksesta tulee saada tietoa muun muassa laskutusjärjestelmään, kirjanpitoon, HR-järjestelmään ja verottajalle. Myös tästä syystä matkalaskuprosessin sähköistäminen helpottaa huomattavasti kulujen käsittelyä. (Lahti & Salminen 2014, 106–112.)

## **2.4 Pääkirjanpito prosessi**

Pääkirjanpito kokoaa yhteen kaikki kirjaukset yrityksessä tapahtuvista liiketapahtumista. Muut taloushallinnon osaprosessit ovat pääkirjanpidon sidosryhmiä, koska suurin osa kirjanpidon tapahtumista syntyy osakirjanpitojen tuloksena. Kirjanpidon lähteinä toimivat muun muassa osto- ja myyntireskontra, palkkakirjanpito ja kassakirjanpito. Osakirjanpidot voivat olla samassa taloushallintojärjestelmässä kuin pääkirjanpito, eli tiedot ovat samassa tietojärjestelmässä jo valmiiksi. Jos osakirjanpidot ovat eri järjestelmässä kuin pääkirjanpito, tiedot on mahdollista siirtää automaattisesti pääkirjanpitoon. Pääkirjanpidon tehtävänä on kokonaisuuden täsmäytys ja kirjausparametrien ohjaus. (Lahti & Salminen 2014, 150–152.) Täsmäyttämisessä vertaillaan liiketapahtumien summia, jolloin voidaan havaita esimerkiksi mahdolliset erot osakirjanpi-

don ja pääkirjanpidon välillä. Kirjanpidosta löytynyt virhe eli täsmäytysero oikaistaan esimerkiksi korjaustositteella. (Kerbs 2020, 96.) Kirjausparametrien ohjauksella varmistetaan, että ulkoisen ja sisäisen raportoinnin tarpeet huomioiden kirjaukset syntyvät oikeille tileille (Lahti & Salminen 2014, 152).

Osakirjanpidon tilit tulee täsmäyttää pääkirjanpidon tileihin esimerkiksi kuukausittain, jos automatisointiaste kirjanpidossa on korkea. Täsmäytystoimenpiteitä ovat muun muassa tarkistuslaskelmat ja hälytykset, joita voidaan automatisoida liittymiin. Tehokkaimmin täsmäytys voidaan toteuttaa automaattisella täsmäytysraportilla, joka vertaa osakirjanpidon ja pääkirjanpidon tilien saldoja keskenään. Osakirjanpidon tileistä saadaan erittelyt automaattisesti osakirjanpidosta, mutta osakirjanpidon ulkopuolelle jäävistä tileistä tehdään tase-erittelyt manuaalisesti. (Lahti & Salminen 2014, 162–163.)

Kirjanpitoa on pystytty automatisoimaan jo hyvin pitkälle ja noin 97 % kaikista kirjanpidon tositteista on mahdollista parhaimmillaan automatisoida (Rumpu 2019b). Pääkirjanpidon rooli onkin muuttunut enemmänkin tietoa kokoavaksi prosessiksi. Modernissa taloushallinnossa on hyvin pieni osuus suoraan kirjanpitoon tallennettavia tositteita. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 95.) Muistiotositteet tehdään perinteisesti manuaalisesti. Muistiotositteita on kuitenkin mahdollista automatisoida esimerkiksi seuraavilla eri tavoilla; vyörytykset, tositerivien sisäänluku kirjanpitoon Excel-tiedostosta ja jaksotuskirjausten automatisointi ajan perusteella. Vyörytyksen avulla yhteisiä kuluja jaetaan kustannus-seurantakohteille. Useimmiten vyörytysperusteet on mahdollista määritellä järjestelmään, jolloin vyörytysajo on automaattinen. Excel-tiedostosta on mahdollista lukea tiedot automaattisesti kirjanpitoon, joten kaksinkertainen manuaalinen työ esimerkiksi jaksotusten ja täsmäytysten suhteen on mahdollista välttää, kun riittää, että tiedot on kerran koottu Excel-tiedostoon. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 147–148.) Myös viranomaisilmoituksiin on saatu helpotusta digitalisaation myötä, kun arvonlisäverovelan laskeminen tapahtuu automatisoidulla laskelmalla ja kausiveroilmoitus on mahdollista lähettää sähköisesti (Siivola ym. 2015, 62–63). Kirjanpito vaatii valintoja, kuten verotekniset valinnat ja poistosuunnitelman valinta, jotka ihmisen täytyy tehdä, joten täydellisesti automatisoitu kirjanpito vaatii edelleen asiantuntijan työtä (Rumpu 2019b).

## 2.5 Raportointiprosessi

Raportointia voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen raportointiin. Ulkoisessa raportoinnissa tietolähteenä käytetään kirjanpitoa ja taloushallintoa ja kohderyhmänä ovat muun muassa viranomaiset, rahoittajat ja omistajat. Ulkoinen raportointi voidaan jakaa talousraportointiin, tilinpäätösraportointiin ja konserni-konsolidointi- ja tilinpäätösraportointiin. Tuloslaskelma- ja taseraporttien lisäksi myös viranomaisilmoitukset ovat osa ulkoista raportointia. Sisäisessä raportoinnissa tietolähteenä pidetään kirjanpidon ja taloushallinnon lisäksi muita operatiivisia järjestelmiä kuten ERP-toiminnanohjausjärjestelmää. Yrityksen johto, esimiehet ja työntekijät ovat kohderyhmää. Sisäinen raportointi sisältää kolme osa-aluetta, joista ensimmäinen on talousraportointi, toinen on talousohjausraportointi, budjetointi ja ennustaminen ja kolmas BI (Business Intelligence) ja liiketoiminta-analytiikka. (Lahti & Salminen 2014, 172–173.)

Raportoinnin avulla valvotaan taloudellisten tulosten saavuttamista, ja siksi raportointi onkin luotava sellaiseksi, että siitä saa mahdollisimman hyvän kuvan yrityksen maksuvalmiudesta, vakavaraisuudesta ja kannattavuudesta. Raportoinnin avulla yrityksen johto saa myös tiedon asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. (Syvänperä & Lindfors 2014, 9.) Raportointi liittyy olennaisesti digitaaliseen taloushallintoon, koska taloushallinnon raportteja automatisoidaan, jotta ne pysyvät ajan tasalla. Myös raporttien jakelu hoituu sähköisesti, mikä parantaa saavutettavuutta. Raportteja on mahdollisuus automatisoida esimerkiksi niin, että käyttäjät saavat raportin tietyltä ajanjaksolta automaattisesti sähköpostiin. Myös itsepalveluperiaatetta hyödyntämällä käyttäjillä on pääsy raportteihin käyttäjäoikeuksien puitteissa, jolloin reaaliaikainen tieto on saavutettavissa ajasta ja paikasta riippumatta. (Lahti & Salminen 2014, 185.)

Raportointia suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon raporttien tietosisältö ja yksityiskohtaisuus, koska nämä asiat riippuvat siitä, mille organisaation tasolle raportteja tuotetaan. Seurantaraporttien avulla toteutetaan valvontaa ja tunnistetaan toimintoja, jotka eivät toteudu toivotulla tavalla. Raportointi onkin nähtävä oppimiskeinona ja yritystoiminnan kehittämisen lähtökohtana. (Syvänperä & Lindfors 2014, 77–78.)

Sähköisen taloushallinnon myötä sisäinen raportointi ja tulosseuranta ovat muuttuneet reaaliaikaisiksi (Kuokkanen 2018). Liiketoiminnan kannalta merkittävät raportit ovat saatavissa jo kuukauden päätyttyä, ja reskontran ja kassan tilannetta on mahdollista tarkastella kesken kuukauden. Tiliotteet, myynti- ja ostolaskut sekä matka- ja kululaskut kirjautuvat kirjanpitoon sitä mukaa kun ne saapuvat järjestelmään, jolloin raportointi on ajantasaisempaa. (Siivola ym. 2015, 20.) Tietojärjestelmät mahdollistavat tarvittavien raporttien saatavuuden ja sen, että raporteilta on mahdollista porautua tositteelle saakka, mikä nopeuttaa ja helpottaa työtä huomattavasti (Haukka 2017, 227–228). Reaaliaikaisuuden lisäksi raportoinnilta odotetaan paljon, analytiikan ja trendien lisäksi raportoinnin tulee olla visuaalinen. Vakiomuotoisten raporttien luomista ja jakelua on jo mahdollista automatisoida ja automaatiota tullaan hyödyntämään raportoinnin osalta muun muassa datan luokittelussa, poikkeamien havaitsemisessa ja uuden tiedon ennustamisessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 186–188.)

## **2.6 Maksuliikenne**

Maksuliikenne pitää sisällään ulospäin lähtevien maksujen käsittelyn ja sisäänpäin tulevien maksujen kuittaamisen. Maksuliikenteen ohjelmistot ovat integroitu taloushallinnon muihin tietojärjestelmiin, kuten esimerkiksi osto- ja myyntireskontraan, joten tieto siirtyy järjestelmästä toiseen eikä vaadi manuaalisyötä. Maksuliikennejärjestelmä toimii pankkien ja taloushallinnon ohjelmistojen välillä eli kerää maksuaineistoja pankkiin ja välittää tietoja pankista taas taloushallinnon järjestelmään. (Lahti & Salminen 2014, 116–117.) Maksuliikennejärjestelmässä on mahdollista käsitellä myös SEPA-maksuja (Single Euro Payments Area), jotka ovat yhtenäisen euromaksualueen yhteisellä standardilla luotuja. SEPA nopeuttaa maksamista pikasiirtomahdollisuudella ja näin maksaminen muuttuu reaaliaikaisemmaksi ja likviditeetin hallinta paranee. (CGI s.a.)

Ulospäin lähtevien maksujen alkulähde on ostoreskontra, josta saadaan tieto avoimista maksuista. Maksatusohjelmaan voi luoda sääntöjä, joilla järjestelmä jakaa laskut eri tileiltä tehtäviksi maksuiksi. Sisään tulevaa maksuliikennettä on mahdollisuus automatisoida maksuviitteiden avulla eli myyntireskontrassa pankista tullut suoritus ja avoin lasku kuittaantuvat viitteen avulla. Useimmin

puutteellinen tieto, kuten viitenumeron puuttuminen, aiheuttaa manuaalisyötä, jolloin laskun suoritus tulee kohdistaa käsin. Myös tiliotteiden käsittelyä on automatisoitu niin, että pankista tulee elektroninen tiliote, josta rahaliikennejärjestelmä tunnistaa tiliotetapahtumat ja tiliöi ne automaattisesti tiliointimallin mukaan. Nämä tiliöinnit siirtyvät rahaliikennejärjestelmästä pääkirjanpitoon. (Lahti & Salminen 2014, 118–122.) Tätä kutsutaan tito-ominaisuudeksi, eli tiliote tositteena. Tiliotteella tehtävissä tiliöinneissä käytetään pankkitiliä ja välitiliä, eli maksutapahtumia kontrolloidaan reskontrakohtaisesti välitilien kautta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 137.)

Maksatus kannattaa keskittää tietyille päiville työajan minimoimiseksi, koska maksatukseen liittyy usein myös manuaalisia työvaiheita, kuten hyväksynät. Myös maksutilien määrä vaikuttaa tehokkuuteen, siksi olisikin hyvä pyrkiä siihen, että ulospäin lähtevät maksut tehdään yhdeltä tililtä. Väärinkäytöksen riskiä vähennetään sillä, että sama henkilö ei voi muodostaa maksuerää ja lähettää sitä pankkiin, joten myös tämä lisää työmäärää ja prosessin kestoa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 135–136.)

## **2.7 Palkkionsaajat**

Palkka on korvaus tehdystä työstä ja se voi koostua palkkioista, varsinaisesta palkasta, erilaisista palkanlisistä ja esimerkiksi ylityökorvauksista. Palkka maksetaan yleisesti rahana, joten puhutaan rahapalkasta. (Stenbacka & Söderström 2018, 23.) Rahapalkka jaetaan aikapalkkaan ja suorituspalkkaan. Aikapalkka perustuu aikayksikköön, eli kyseessä on joko tuntipalkka tai kuukausipalkka. Suorituspalkka taas perustuu tietystä suorituksesta maksettavaan yksikköhintaan, jolloin palkan määrä riippuu työsuorituksesta. Suorituspalkkaa voidaan jaotella maksuperusteen mukaan urakkapalkkaan ja palkkiopalkkaan. Urakkapalkan perusteena on työmäärä ja palkkiopalkan perusteena työtulos. (Kouhia-Kuusisto ym. 2017, 18.) Rahapalkka on mahdollista maksaa myös yhdistelemällä näitä edellä mainittuja palkkaustapoja, voidaan esimerkiksi maksaa kiinteä tuntipalkka ja sen lisäksi tulospalkkio hyvin suoritetusta työstä. (Stenbacka & Söderström 2018, 24.)

Työkorvaus on korvaus, joka on saatu suoritetusta työstä, tehtävästä tai palveluksesta muuna kuin palkkana. Verotuksen näkökulmasta työkorvaus on



elinkeinotoiminnan tuloa. Ansiotoiminnan ollessa pienimuotoista työkorvaus voi olla henkilökohtaista ansiotuloa. Usein kyse on satunnaisista toimeksiantoista, jolloin työntekijä ei ole työsuhteessa korvauksen maksajaan. (Palkka ja työkorvaus verotuksessa 2019.) Korvauksen saaja voi olla luonnollinen henkilö tai yritys, ja on tärkeää selvittää, kuuluuko korvauksen saaja ennakonperintärekisteriin ja mikäli ei kuulu, maksajan on pidätettävä suorituksesta ennakonpidätys asianmukaisesti. (Stenbacka & Söderström 2018, 76–77.)

Palkanlaskentaprosessi voidaan jaotella neljään alueeseen, jotka ovat palkka-aineiston kerääminen, tietojen tulkinta, palkanlaskenta ja palkkakirjanpito sekä raportointi. Tietojen keräämisen ja tulkinnan jälkeen itse palkanlaskenta on hyvin automatisoitua, useimmiten kyseessä on palkkahallinto-ohjelmassa suoritettava ajo, joka laskee automaattisesti vähennykset ja nettopalkan. Viranomaisraportointi liittyy olennaisesti palkkakirjanpidon raportointiin, koska palkkatietoja tulee ilmoittaa verottajalle, eläkeyhtiöille, vakuutusyhtiöille ja mahdollisesti muille viranomaisille. (Lahti & Salminen 2014, 138–141.)

## **2.8 Arkistointi**

Yrityksen liiketapahtumista syntyvää kirjanpitoaineistoa ja tositteita on käsiteltävä ja säilytettävä niin, että niitä on mahdollista tarkastella vaikeuksitta kirjanpitolain määrittämän ajan puitteissa. Kirjanpitoaineistoa ovat esimerkiksi tiliotteet, saapuvien suoritusten ja maksettujen laskujen tiedot, osto- ja myyntilaskut sekä korttimaksukuitit. Aineisto voi olla paperisena tai sähköisenä ja se arkistoidaan ja säilytetään määrääjän. (Hakonen ym. 2017, 16–17.)

Sähköisessä taloushallinnossa arkistointi tapahtuu sähköisesti ja tositteita skannataan vain, jos ne ovat saapuneet alun perin paperisina. Sähköinen arkistointi jaetaan aktiiviarkistoon ja pysyväsarkistoon. Aktiiviarkisto sisältää päivittäisessä työssä tarvittavia tositteita ja asiakirjoja, jotka ovat useimmiten kuлуvalta ja edelliseltä tilikaudelta. Aktiiviarkistosta siirretään tietoja pysyväsarkistoon tilikausittain. Tilikauden aikana arkistointi hoidetaan useimmiten järjestelmissä, joissa tositteet käsitellään. Pysyväsarkistointia varten on yleensä erillinen sovellus, jonne arkistoitava materiaali siirretään. (Lahti & Salminen 2014, 200–203.)

Kirjanpitolain mukaan kirjanpidon materiaali on mahdollista säilyttää sähköisesti ja jopa tasekirja, joka piti ennen tulostaa paperille, on nyt mahdollista arkistoida sähköisesti. Sähköisessä arkistoinnissa tulee ottaa huomioon aineiston muuttumattomuuden turvaaminen, mikä hoidetaan niin, että suljetut kaudet lukitaan kirjanpitojärjestelmässä. Käyttäjaoikeudet tulee määritellä oikein, jotta tietoa tarvitsevilla on pääsy oikeisiin tietoihin. Sähköisen arkistoinnin hyödynä onkin se, että se mahdollistaa ajasta ja paikasta riippumattoman pääsyn tietoihin, minkä johdosta työnteko on joustavampaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 91–92.)

### **3 TALOUSHALLINNON DIGITALISAATIO JA AUTOMAATIO**

Ennen digitalisaatiota taloushallinnon prosessit vaativat paljon manuaalityötä ja paperin käsittelyä. Taloushallinto on kehittynyt nopeasti viime vuosina digitalisaation myötä ja automaation hyödyntäminen taloushallinnon prosesseissa on yleistynyt. Digitaalinen taloushallinto kattaa kaikki taloushallinnon tietovirrat, joita käsitellään digitaalisesti ja joiden käsittelyvaiheita automatisoidaan. (Lahti & Salminen 2014, 23–24.)

#### **3.1 Taloushallinnon digitalisaatio**

Taloushallinnon digitalisaatio uudistaa liiketoimintoja ja vaatii toimintatapojen muuttamista. Digitalisaation myötä prosessien ymmärtämisen tärkeys korostuu, koska digitalisaatio tulee nähdä kokonaisuutena, jossa muutokset ulottuvat kaikkiin yrityksen prosesseihin. (Haukka 2017, 223.) Digitaalisuus on tiedon siirtämistä, käsittelyä, varastoimista ja esittämistä sähköisessä muodossa. Tietoa säilytetään erilaisissa tietokannoissa ja tietoon kohdistuvat toimenpiteet suoritetaan jollakin ohjelmistolla. Digitaalisen tiedon käsittely ja siirtäminen on nopeaa ja vaivatonta, koska tieto liikkuu tietoverkoissa langallisesti tai langattomasti. (Lahti & Salminen 2014, 19–21.) Prosesseja tehostamalla yritysten on helpompi hallita suuria kokonaisuuksia koko liiketoiminnan tietovirtojen avulla. Esimerkiksi lakisääteiseen kirjanpitoon saadaan tiedot eri osa-alueiden, kuten myynnin ja varaston, kokonaisuuksista, jolloin kirjanpito syntyy näiden osa-alueiden sivutuotteena. (Haukka 2017, 224.)

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 68) data, ja erityisesti digitaalinen data, on keskiössä, kun taloushallinnossa suunnitellaan automaation hyödyntämistä. Taloushallinto käsittelee ja prosessoi dataa, josta jalostetaan lopputuotoksena raportoinnissa ja analytiikassa hyödynnettävää tietoa, joten datan digitaalisuus ja hyvä laatu ovatkin edellytys automaatiolle. Datan digitaalisuuteen vaikuttaa myös sidosryhmien toiminta, koska esimerkiksi ulkopuolelta saatava paperimuodossa oleva data täytyy muuttaa ensin digitaaliseen muotoon, jotta sitä voidaan käsitellä digitaalisessa prosessissa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 68–69.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 14–17) kuvaavat taloushallinnon kehityksen lähteneen liikkeelle 1990-luvulla paperittomasta kirjanpidosta, joka tarkoittaa sitä, että kirjanpidon tositteet esitetään sähköisessä muodossa. Taloushallintoa on kehitetty sähköisen taloushallinnon kautta digitaaliseen taloushallintoon ja nyt 2020-luvulla älykkääseen taloushallintoon. 2000-luvulla pinnalla on ollut sähköinen taloushallinto, jonka toimintaperiaatteena on, että rutiininomaiset manuaaliprosessit automatisoidaan, kirjanpitoon päivittyy eheä kirjausketju ja kirjaukset tehdään järjestelmään yhden kerran. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 14–17; Emce Solution Partner Oy s.a.) Sähköisen taloushallinnon materiaalia käsitellään sähköisesti, jolloin esimerkiksi myyntilaskut lähtevät asiakkaalle verkkolaskuna ja vastaanotetut paperilaskut muutetaan sähköiseen muotoon skannaamalla, jotta ne voidaan myös käsitellä sähköisesti (Junni 2017, 240). Sähköisen taloushallinnon ajatellaankin olevan askel kohti digitaalista taloushallintoa (Emce Solution Partner Oy s.a.).

Digitaalisen taloushallinnon periaatteena on kaikkien talousprosessien kehittäminen, jolloin automatisoitavissa olevat työvaiheet voidaan automatisoida ja turhat vaiheet voidaan poistaa. Täydellisessä digitaalisessa taloushallinnossa kaikki tietoon liittyvät toimenpiteet tapahtuvat sähköisesti, niin tiedonsiirto, arkistointi kuin myös taloushallinnon materiaalin käsittely. Myös erilaisten järjestelmien integroiminen prosesseihin on osa digitaalista taloushallintoa. (Lahti & Salminen 2014, 25–26.) Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 15–16) nostavat esille, että digitaalinen taloushallinto on eri asia kuin paperiton kirjanpito, koska paperiton tila voidaan saavuttaa manuaalisesti skannaamalla data sähköiseen

muotoon, jolloin kyse ei ole digitaalisesti taloushallinnosta. Toimiakseen täydellisesti digitaalinen taloushallinto vaatii sen, että myös sidosryhmien prosessit toimivat digitaalisesti (Lahti & Salminen 2014, 25–26).

Taloushallinnon digitalisoituminen on kiihtymässä lisääntyvän automaation, pilvipalveluiden yleistymisen ja sähköisen laskutuksen myötä. Digitalisaatio näkyy myös taloushallinto-ohjelmistojen kehityksessä, mobiilitoimintojen yleistymisessä ja taloushallinnon integroimisessa toiminnanohjausratkaisuihin. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 30.) Organisaatioiden välistä tiedonsiirtoa, josta käytetään lyhennettä EDI eli Electronic data interchange, on jo käytetty laajasti isoissa yrityksissä. Edifact-sanomatyyppejä on pääasiassa käytetty tilaus-toimitusketjun, verotuksen ja varastoinnin toiminnoissa ja laskutuksen osalta yleistynyt sanomatyyppejä on XML. Erityisesti XML-muodossa olevan tiedonsiirron oletetaan yleistyvän tulevaisuudessa, mikä viittaa sähköisen laskutuksen yleistymiseen. (Lahti & Salminen 2014, 19–21.)

### **3.2 Taloushallinnon automaatio**

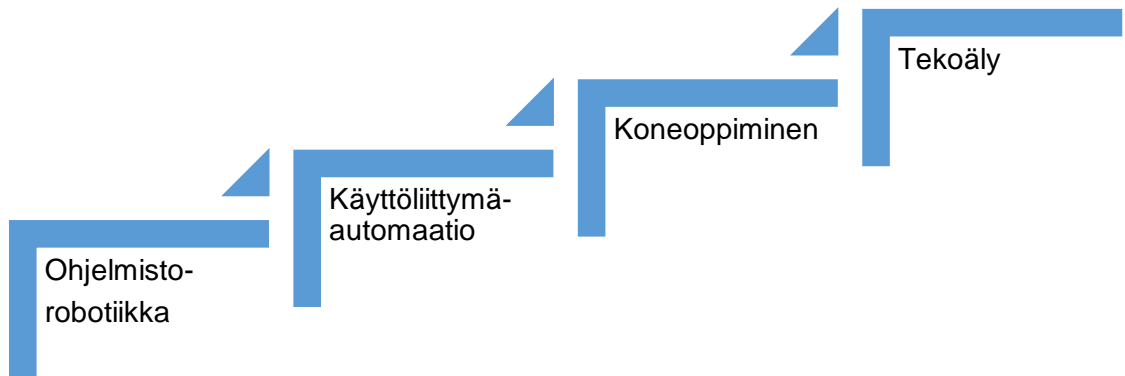
Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 17) digitaalisen taloushallinnon seuraava askel on älykäs taloushallinto, jossa prosesseihin lisätään tekoälyä. Järjestelmät oppivat käsittelemään ja selvittämään normaalitilanteiden lisäksi poikkeuksia ja luomaan käsittelysääntöjä. Myös lopputuotosten analysointi ja tulevan ennustaminen mahdollistuvat älykkään taloushallinnon myötä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17.)

Automaatio tarkoittaa itsetoimivaa, eli kone toimii itsenäisesti ilman, että ihminen suoranaisesti vaikuttaa toimintaan (Marttinen 2018, 64). Järjestelmä voidaan ohjelmoida toimimaan itsenäisesti, kun on kyse työstä, jolle voidaan asettaa selkeät säännöt. Näin poistetaan päällekkäiset ja turhat työvaiheet. (Lahti & Salminen 2014, 25–27.) Esimerkiksi sähköisen laskun maksaminen tapahtuu etukäteen määriteltyjen tarkastussääntöjen mukaisesti ja jos poikkeamia ilmenee, kone ilmoittaa niistä (Rumpu 2019a).

Automatisoidusta taloushallinnosta voidaan käyttää myös nimeä integroitu taloushallinto (Lahti & Salminen 2014, 42). Integraatio tarkoittaa sitä, että yhdis-

tetään tietolähde tiedon hyödyntäjään siten, että digitaalinen tieto liikkuu automaattisesti järjestelmästä toiseen (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 75). Siksi automaation suurin hyöty taloushallinnossa onkin tiedon liikkuminen ja käsittely (Kuokkanen 2018). Integraatio kattaa koko yrityksen arvoketjun järjestelmien ja toimintojen osalta. Tähän arvoketjuun kuuluvat kaikki sidosryhmät. Integraation hyötynä on se, että samaa tietoa ei tarvitse syöttää useaan kertaan. Kirjanpito on hyvä esimerkki integraation hyödyistä. Kirjanpidon tapahtumat tulevat eri toiminnoista kuten myynnistä ja varastosta ja parhaimmillaan tietojärjestelmä yhdistelee saatavilla olevat tiedot jo kerran syötetyistä tiedoista. Integroidut järjestelmät vaativat sen, että niihin määritellään ohjaustiedot eli kirjaus- ja käsittelysäännöt, joiden pohjalta ne toimivat. (Lahti & Salminen 2014, 42.) Perinteinen integraatio tapahtuu ohjelmointirajapintojen avulla, jolloin verkkopohjaiseen sovellukseen tehdään pyyntöjä toisesta ohjelmistosta, pyydetään esimerkiksi tietoja. Integraatiota voidaan tehdä myös ohjelmistorobotiikalla, mikä voi olla kustannustehokkaampaa ja nopeampaa, mutta ei sovellu suurelle datamäärälle eikä kriittiselle tiedonsiirrolle. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 76–77.)

Automaation avulla voidaan saavuttaa tasalaatuinen ja toistettava prosessi (Marttinen 2018, 65). Myös liiketoimintaa on mahdollista skaalata ilman, että henkilöstöön tai järjestelmiin täytyy tehdä määrällisiä muutoksia. Automaation myötä tiedon reaaliaikaistaminen on tullut helpoksi, mikä edesauttaa nopeaa reagointia toimintaympäristön muutoksiin ja nopeuttaa päätöksentekoa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 21.) Automaation myötä henkilöstöresursseja voidaan vapauttaa vaativimpiin asiantuntijatehtäviin, kun rutiineista päästään eroon ja tieto on helposti saatavissa ja liikkuu reaaliajassa automaattisesti eri ohjelmistojen välillä (Kuokkanen 2018). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 52) jatkavat älykkään taloushallinnon työkalut ohjelmistorobotiikkaan, käyttöliittymäautomaatioon, koneoppimiseen ja tekoälyyn (kuva 1).



Kuva 1. Älykkään taloushallinnon työkalut

Ohjelmistorobotiikka (Robotic Process Automation, RPA) soveltuu säännönmukaisiin tehtäviin ja siksi se onkin hyödynnetyin robotiikan muoto taloushallinnossa. Käytännössä ihminen luo säännöt, joiden mukaan robotti toimii, eli jokainen järjestelmässä tehtävä klikkaus on ennalta määritelty. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–54.) Ohjelmistorobotti voidaan opettaa käyttämään samoja ohjelmia, joita ihminen käyttää (Rumpu 2019a), sen avulla voidaan siirtää tietoja eri järjestelmien välillä ja tehdä esimerkiksi tarkastuksia tai käynnistää ajoja (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 53–54). Robotti voidaan määrittää myös avaamaan tiedostoja ja etsimään niistä aiemmin määriteltyjä tietoja, lähettämään sähköpostia löydettyistä virheistä ja syöttämään tietoja ERP-järjestelmään (Moffitt ym. 2018, 1–2) ja yhdistelemään dataa eri lähteistä sekä täyttämään lomakkeita (Lowes ym. 2017, 13). Ohjelmistorobotiikka sopii sellaisille prosesseille ja tehtäville, jotka ovat toistuvia, säännönmukaisia, alttiita inhimillisille virheille ja joissa on suuri volyymi. Ohjelmistorobotti sopii tietojen siirtämiseen ja päivittämiseen ja järjestelmien tarkkailuun ja valvomiseen. (Casey 2019.)

Kun ohjelmistorobotiikkaa suunnitellaan prosesseihin, ensin täytyy varmistaa, että automatisoitava prosessi on selkeästi määritelty ja toimiva, jotta robotti kykenee hoitamaan sen (Moffitt ym. 2018, 3). Suurten volyymien prosessit, kuten ostolaskujen käsittelyprosessi, ovat helpommin automatisoitavissa, jos

taustaprosessit ovat yksinkertaiset (Haukka 2017, 225). Automatisoitavien toimintojen tulisi olla myös hyvin kehitettyjä, koska silloin niiden toimivuus ja kustannukset ovat tiedossa ja automatisointi on vähemmän riskialtista (Moffitt ym. 2018, 3). Automatisoitavat prosessit tulee olla tarkasti dokumentoituja, jotta tiedetään tarkkaan, miten ne toimivat ja ne osataan määritellä ohjelmistorobottin työnkulkuun. Myös datan laatuun liittyvät ongelmat tulee selvittää ennen automaation soveltamista. (Lowes ym. 2017, 21.)

Ohjelmistorobotiikasta edistyneempi tekoälyn osa-alue on käyttöliittymäautomaatio. Käyttöliittymäautomaatio hyödyntää teknologiaa, joka ymmärtää ja prosessoi tekstiä eli esimerkiksi tunnistaa puhetta tai tuottaa kirjoitettua tekstiä. Tätä luonnollisen kielen käsittelyn teknologiaa on hyödynnetty muun muassa laskujen ja kuittien käsittelyssä käyttämällä OCR (Optical Character Recognition) -ohjelmistoa, joka poimii tietoja skannatulta laskulta. Myös chat-robotit ovat yksi esimerkki käyttöliittymäautomaatiosta ja ne tulevat yleistymään taloushallinnossa, koska niitä voidaan käyttää digitaalisina assistentteina. Tällaiset digitaaliset assistentit kykenevät kehittämään sanavarastoaan ja oppimaan jatkuvasti. Niitä voidaan hyödyntää, kun tarvitaan vastauksia taloutta ja liiketoimintaa koskeviin kysymyksiin ja ne voivat etsiä esimerkiksi talouslukuja tietokannasta tietyltä ajalta. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 57–59; Ernst & Young LLP 2017, 10–11.)

Koneoppiminen (machine learning) on alkeellista tekoälyä ja se perustuu datamassojen käsittelyyn matemaattisten mallien perusteella (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59). Koneoppiva tekoäly kehittää ohjelmistoa toimimaan paremmin ja käyttää historiatietoja ja ihmiskäyttäjien toimintaa sen perusteena (Rumpu 2020). Ohjelma oppii itsenäisesti matemaattisten todennäköisyyksien kautta sen jälkeen, kun ihminen on määritellyt käytettävät algoritmit. Taloushallinnossa koneoppimisen käyttökohteena on useimmiten sellaisten ostolaskujen tiliöinti ja käsittely, joita ei voida käsitellä standardiautomaatiikalla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 59–60.) Tiliöintiautomaatiikkaa käyttöönotettaessa tekoälylle viedään tiliöintitiedot viimeiseltä vuodelta, ja näiden tietojen perusteella tekoäly luo tiliöintiehdotukset saapuville verkkolaskuille. Käyttäjä eli laskun tarkastaja käy ehdotukset läpi ja joko hyväksyy ne tai tekee niihin muutoksia. (Korhola 2020.) Hyväksymällä tai muokkaamalla tiliöintiehdotuksen käyttäjä opet-

taa koneoppivaa tekoälyä tekemään parempia ehdotuksia (Rumpu 2020). Koneoppiminen voidaan jakaa valvottuun ja valvomattomaan oppimiseen. Valvotussa oppimisessa koneelle opetetaan tilanteet, joita tarkkailla. Valvomattomassa oppimisessä kone löytää itse tilanteita, joita se ehdottaa lisättäväksi tarkkailuun. (Seikku 2018.)

Tekoäly on kehittynein teknologian ratkaisu, jolla päästään hyvin lähelle inhimillistä älykkyyttä. Tällä teknologian ratkaisulla on kyky toimittaa ihmiselle kuuluvia asioita laajojakin taustatietoja soveltaen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 52.) Tekoäly voidaan jakaa heikkoon tekoälyyn ja vahvaan tekoälyyn. Vahva tekoäly omaa ihmisen tasoisen älykkyyden ja sillä on kyky järkeillä, ajatella ja toimia kuten ihmismieli. Heikko tekoäly on ohjelmoitu vaikuttamaan älykkäältä, eli sille on syötetty tiedot, joiden perusteella se toimii. (Borana 2016.)

Automaatiota, kuten koneoppimista, on mahdollista lisätä perusjärjestelmän päälle erilaisilla työkaluilla tai moduuleilla, jos järjestelmä ei tue automaatiota tai kaikki sisäiset toiminnallisuudet on jo hyödynnetty (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 66). Ohjelmistorobotiikan osalta käyttö on laajaa, koska sovellukset kykenevät automatisoimaan minkä tahansa sopivan prosessin. Tekoälyn osalta käytön kohdentaminen on rajoitetumpaa, jotta saavutettaisiin merkityksellisiä tuloksia, koska tekoäly soveltuu toimintoihin, jotka vaativat tarkkaa harkintaa. Tekoälyn käyttöönotto vie enemmän aikaa kuin ohjelmistorobotiikan, koska ohjelmistorobotiikka toimii annettujen sääntöjen perusteella, mutta koneoppiva tekoäly taas tarvitsee toistoja ja erilaisia tapauksia oppiakseen toimimaan yksin. (Lowes ym. 2017, 9–10.)

### **3.3 Taloushallinto tulevaisuudessa**

Schatsky ym. (2016) esittävät, että ohjelmistorobotiikasta saadaan suurempi hyöty irti, kun siihen yhdistetään kognitiivisia teknologioita, kuten puheentunnistamista, luonnollisen kielen käsittelyä ja koneoppimista. Koneoppimisen yhdistäminen ohjelmistorobotiikkaan tuleekin yleistymään, jolloin päästään hyvin lähelle täydellistä automaatiota (DataArt 2019). Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 61) taas toteavat, että luovuutta ja uusia asiayhteyksiä sisältävä tilanteet vaati-



vat aina ihmisen päättelykykyä, joten yksinomaan kognitiivisen tekoälyn hyödyntämistä ei nähdä taloushallinnon automaatiossa vielä oleellisena. Schatsky ym. (2016) taas toteavat, että kun kognitiivisia teknologioita integroidaan ohjelmistorobotiikkaan, voidaan automaatiota hyödyntää myös sellaisissa prosesseissa, jotka edellyttävät päättelykykyä. Esimerkiksi puheentunnistuksen avulla robotti voi purkaa ja tulkita äänitiedoston tai tulkita kuvia näkötekniikan avulla. (Schatsky ym. 2016.)

Marr (2017) ehdottaa, että automaatiolla voitaisiin jatkossa hoitaa esimerkiksi kuluilmoitusten tarkistaminen, laskujen automaattinen kategorisointi ja pankkitilien täsmäytys. Robotin käyttäminen täsmäytyksissä on jo yleistynyt ja myös erilaiset tarkistusajot esimerkiksi maksuliikenne- ja myyntireskontraprosesseissa on siirretty robotin tehtäväksi (Starck 2018). Koneelle on mahdollista opettaa koneoppimisen avulla esimerkiksi yrityksen kulupolitiikka, jota se seuraa kuluilmoituksia tarkistaessaan ja ilmoittaa epäilyttävät tai poikkeavat tapaukset ihmiselle (Marr 2017).

Ordemannin mukaan (2017) ohjelmistorobotiikalle soveltuvia prosesseja ovat pankkitilin täsmäytysprosessi, myyntitilaukset ja laskutus, käyttöomaisuuden hallinta, raportointi, varastonhallinta, myyntisaatavien ja ostovelkojen hallinta, tilinpäätökseen liittyvät asiakirjat ja verolaskenta. Esimerkiksi myyntisaatavien kohdalla suorituksia monitoroidaan ja erääntyneistä lähetetään maksukehoitus mahdollisten huomautuskulujen kera automaattisesti. (Ordemann 2017.) Lahti ja Salminen (2014, 28) esittävät, että automaatiota voi hyödyntää sellaisten ostolaskujen käsittelyssä, jotka perustuvat tilaukseen tai sopimukseen. Sellaiset ostolaskut, jotka eivät taas perustu tilaukseen tai sopimukseen, on mahdollista tiliöidä automaattisesti ja lähettää hyväksyntäkiertoon verkkolaskudatan avulla. (Lahti & Salminen 2014, 28.)

Myös Alanen (2019) nostaa esiin samanlaisen listauksen automatisoitavista prosesseista. Veroilmoitukset ja tilinpäätökset ovat pitkälti automaattisesti esitetyttä ehdotuksia, joiden tarkastamiseen ja hyväksymiseen tarvitaan ihmisen ammattitaitoa. Myös pankkitapahtumat tiliöityvät tiliöintisääntöjen ja viitteiden mukaisesti, joten tarkistustyöksi jäävät vain ne tapahtumat, jotka vaativat selvitystä. Myyntisaatavien osalta suoritusten kohdistus viitetietojen perus-

teella tapahtuu automaattisesti ja myös perintään siirto on mahdollista automatisoida. Ostolaskuissa automaation hyödyntäminen on mahdollista ja osittain myös haasteellista. Ostolaskujen käsittelyssä on mahdollista hyödyntää automaattitiliöintiä, mutta se saattaa aiheuttaa haasteita esimerkiksi siinä kirja-taanko hankinta taseeseen omaisuutena vai yrityksen omaan käyttöön hankittuna tavarana. Automaatiolla voidaan kuitenkin nopeuttaa tiliöintiä niin, että kone ehdottaa ja ennustaa tiliöintiä, jonka käyttäjä joko hyväksyy tai muuttaa. Automatiikkaa voi myös hyödyntää asettamalla laskuille hyväksyjät, jolloin laskut lähtevät automaattisesti tarkistukseen näille henkilöille. (Alanen 2019.)

Tekoälyä on jo hyödynnetty onnistuneesti finanssialalla. Muun muassa varainhoitotoimintaa harjoittavat yritykset ovat hyödyntäneet tekoälyä määritelläkseen mittareita ja luodakseen raportteja asiakkailleen rahastojen tuloksista. (Lowes ym. 2017, 9). Pankit ovat hyödyntäneet ohjelmistorobotiikkaa tietojen keräämisessä ja taustatarkistusten tekemisessä sekä chat-robotteja asiakaspalvelussa. Myös sijoittajat tukeutuvat tulevaisuudessa chat-robotteihin, kun tarvitsevat taloudellisia neuvoja, koska nämä virtuaaliassistentit voivat hakea ja vertailla tietoa valmiiksi. Aiemmin erilaiset liiketoiminnan työkulut eivät ole keskustelleet keskenään, mutta automaatiota lisäämällä on työnkulkujen mahdollista keskustella keskenään ohjelmointirapapintojen kautta. (DataArt 2019.)

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 18) toteavat, että tulevaisuudessa älykkään taloushallinnon myötä automaatiota on mahdollista hyödyntää ei-rakenteellisen datan ja poikkeuksien käsittelyyn ja erilaisten toimenpide-ehdotusten luomiseen. Datan reaaliaikaisuus korostuu, prosessit ovat standardoituja ja niiden läpimenoajat ovat nopeita. Digitaaliset assistentit ja puheohjauksella toimivat käyttöliittymät yleistyvät. Raportointi toimii tulevaisuudessa itsepalveluperiaatteella ja raportoinnin visuaalinen esitys paranee ja korostuu, jotta tiedon hyödyntäminen on jatkossa nopeampaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 18–19.) Myös van der Meulen (2020) nostaa esiin, että ohjelmistorobotiikkaa tullaan hyödyntämään laajasti raportoinnissa. Raportointiin tullaan lisäämään tekoälyä ja koneoppimista, jolloin päästään hyödyntämään kehittyneempiä analytiikka- ja visualisointityökaluja. Koneoppimisen algoritmia on jo hyödynnetty budjetoinnin ja ennusteiden automatisoinnissa ennustetarkkuuden ollessa yli 99,5 %. (van der Meulen 2020.)



ja sen jälkeen siirretään Intime-ohjelmaan. Virheellisen laskun manuaalikorjauksen pystyy tekemään suoraan Intime-ohjelmassa, jonka jälkeen sen saa siirrettyä kirjanpitoon ja ostoreskontraan.

Tilausjärjestelmäsidoista ostolaskujen prosessi esitellään liitteessä 4. Näiden laskujen takana on maksusitoumus, joka on tehty Effector-ohjelmassa. Toimittaja tekee kirjauksen, josta muodostuu lasku, joka saapuu Workflow-ostolaskuohjelmaan. Laskun tiedot kohdistuvat maksusitoumusnumeron mukaisesti automaattisesti Effector-ohjelmassa. Virheelliset käsitellään ja kohdistetaan manuaalisesti. Näille laskuille on olemassa asiataarkastus ja hyväksyntä Effector-ohjelmassa, joten kyseisiä laskuja ei kierrätetä tarkastettavana Workflow-ohjelmassa. Kun laskut ovat Workflow-ohjelmassa, ne siirtyvät samalla tavalla ostoreskontraan kuin muutkin ostolaskut.

#### *Myyntilaskuprosessi*

Liitteessä 5 esitetään myyntireskontraprosessi. Toimeksiantajan laskutus tapahtuu omassa yksikössään, joten laskujen luomista ja lähettämistä ei käsitellä tässä työssä. Myyntireskontran työ alkaa siitä, kun viitteet ja tiliotteet vastaanotetaan pankista Basware-ohjelmalla, jonka jälkeen ne luetaan sisään Intime-ohjelmaan. Viitteelliset laskut kohdistuvat reskontraan automaattisesti Intime-ohjelmassa, kun taas virheelliset suoritukset korjataan käsin, jonka jälkeen ne kohdistuvat reskontraan. Prosessin manuaalityö tulee virheellisten suoritusten selvittelystä. Myyntireskontran hoitoon liittyvä perintäajo on myös hyvin automatisoitu Intime-ohjelmassa. Ohjelmassa tehdään perintäehdotus laskulajeittain ja siirtoajon myötä perittävät siirtyvät perintää hoitavalle taholle automaattisesti.

#### *Matka- ja kululaskuprosessi*

Liitteessä 6 esitetään matka- ja kululaskuprosessi, joka alkaa siitä, kun työntekijä syöttää M2-ohjelmassa tiedot matka- tai kululaskuaan varten. Tämän jälkeen lasku siirtyy automaattisesti taloushallinnon tarkastettavaksi, jolloin laskun tiliointi ja ALV-merkintä tarkastetaan. Lasku lähtee automaattisesti työntekijän esimiehelle tarkastettavaksi, esimies tarkastaa laskun oikeellisuuden ja tarkastuksen jälkeen hyväksytty lasku nousee seuraavaan maksatusajoon.

Maksatusprosessin jälkeen tiedot siirretään M2-ohjelmasta tulorekisteriin. Myös kuitit liitetään M2-ohjelmassa sähköisenä. Ohjelma on toimiva ja hyödyntää automaatiota eikä prosessi vaadi syvempää tutkimista.

### *Maksuliikenne*

Reskontramaksujen maksatusprosessi esitetään liitteessä 7. Ostolaskut ovat hyväksytyinä ostolaskuohjelmassa, josta ne luetaan sisään Intime-ohjelmaan. Basware-ohjelmassa ajetaan läpi SEPA-maksuehdotus, joka tarkastetaan. Sen jälkeen aineisto poimitaan ja lähetetään pankkiin. Basware-ohjelmassa tarkistetaan pankista tulleet palautteet, jotta nähdään, onko maksuaineisto ve-loitettu oikein. Seuraavaksi tiliotteet siirretään kirjanpitoon ja maksut kohdistetaan Intime-ohjelmassa. Toinen tyypillinen tapa hoitaa maksuliikennettä on tehdä kassamaksuja (liite 8). Valmiiksi asiata tarkastetun ja hyväksytyyn maksun tiedot syötetään manuaalisesti Basware-ohjelmassa, maksulle annetaan tili-öintitiedot ja siirretään pankkiin. Lopuksi tarkistetaan palautteet kuten reskont-ramaksujen kohdalla.

Maksuliikenneprosessissa hoidetaan myös palkkojen ja M2-ohjelmasta tule-vien matka- ja kululaskujen maksatus, mikä tapahtuu pitkälti automaattisesti. Palkkahallinto toimittaa aineiston, jonka Basware-ohjelma noutaa pilvestä, ai-neisto ajetaan läpi ja viedään pankkiin. Myös matka- ja kululaskujen maksatus tapahtuu samankaltaisesti. M2-ohjelmassa tehdään maksatusajo, joka muo-dostaa luettelon maksuun nousevasta aineistosta. Kun luettelo on hyväksytty, M2 tekee pilveen tiedoston, joka viedään Basware-ohjelman kautta pankkiin.

### *Raportointiprosessi*

Raportoinnin prosessi esitetään liitteessä 9. Raportoinnin ydin on Exreport-oh-jelma, johon tiedot siirtyvät automaattisesti muista järjestelmistä. Raportointi tapahtuu niin, että tiedot kerätään manuaalisesti ja raportit koostetaan Excel-ohjelmassa. Exreport-ohjelmasta otetaan myös valmiita raportteja, jotka tuo-daan Excel-ohjelmaan, muotoillaan ja laitetaan jakoon. Tällaiset suoraan oh-jelmasta otettavat raportit eivät vaadi juurikaan manuaalityötä. Ne raportit, joi-hin tietoja yhdistellään eri raporteilta, vaativat tarkkaa manuaalityötä ja vievät aikaa.

### *Palkkionsaajat*

Liitteessä 10 esitetään toimeksiantosopimuksella olevien palkkionsaajien prosessi. Toimeksiantosopimuksella oleville toimittajille, jotka eivät ole työsuhhteessa toimeksiantajaan, maksetaan palkkioita ja palkka-aineisto kerätään ja käsitellään eri tavalla kuin henkilökunnan palkat. Viranomaispäätöksen myötä tehdään maksusitoumus, minkä yhteydessä Effector-järjestelmään määritellään toimittajakohtaisesti määrät ja käsittelysäännöt tulevista laskutettavista töistä. Toimittaja kirjaa järjestelmään toteutuneet työmäärät, minkä jälkeen ne menevät palkka-ajossa maksuun. Prosessissa ei tehdä ylimääräistä tarkistus-työtä, koska toimittajien kirjausten täydet määrät ja muut käsittelysäännöt on määritelty etukäteen maksusitoumuksen taakse, joten kirjauksissa tapahtuvien virheiden mahdollisuus on järjestelmän osalta olematon. Prosessi on automatisoitu eikä vaadi tarkempaa tarkastelua.

### *Pääkirjanpito ja arkistointi*

Pääkirjanpito vastaanottaa automaattisesti tiedon osakirjanpidoista ja prosessi on hyvin pitkälle automatisoitu. Manuaalityötä ovat edelleen ne toimenpiteet, jotka vaativat ihmisen päättelykykyä tai aloitetta, kuten muistiotositteet. Pääkirjanpito kuvataan liitteessä 11.

Tässä työssä arkistointi on sisällytetty osaksi jokaista taloushallinnon prosessia. Arkistointi eri prosessien kohdalla on vaihtelevaa, ja vielä tehdään jonkin verran paperista arkistointia esimerkiksi pankkitositteiden osalta. Sähköistä arkistointia hoidetaan osittain käsin, esimerkiksi ostolaskuja siirretään manuaalisesti ostolaskuohjelmasta sähköiseen arkistoon. Ostolaskujen osalta tähän on tulossa muutos uuden ostolaskuohjelman myötä, jolloin on mahdollista rakentaa polku ostolaskuohjelmasta suoraan sähköiseen arkistoon. Myös matka- ja kululaskuohjelmaan on tulossa arkistointimoduuli, joka mahdollistaa automaattisen arkistoinnin. Pankkitositteiden ja viitesuoritusten kohdalla sovelletaan vielä paperista arkistointia ja kehitettävää löytyy, jotta prosesseissa päästäisiin sähköiseen arkistointiin.

## 5 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUSAINEISTO

Tässä opinnäytetyössä käytetään laadullista tutkimusmenetelmää. Seuraavaksi käydään läpi aineiston hankinnan teoriaa ja kuvataan työn keskeisiä menetelmiä, jotka ovat teemahaastattelu ja havainnointi. Lopuksi tarkastellaan aineiston analyysin teoriaa ja kuvataan, miten aineisto analysoitiin tässä työssä.

### 5.1 Aineiston hankinta

Laadullisen tutkimuksen aineistoa kerätään yleisimmin haastatteluilla, kyselyillä, havainnoinnilla ja kokoamalla tietoja erilaisista dokumenteista. On myös mahdollista käyttää näiden eri menetelmien yhdistelmiä riippuen tutkittavan ilmiön luonteesta. Haastattelun etuna pidetään joustavuutta, koska haastattelijalla on mahdollisuus tehdä tarkentavia lisäkysymyksiä ja oikaista mahdollisia väärinkäsityksiä, kun taas esimerkiksi postitse tehtävä kysely ei anna mahdollisuutta vuoropuhelulle. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3.)

Yksi yleisimmistä haastattelumetodeista on teemahaastattelu (Vilkkä 2015, luku 5). Teemahaastattelu on puolistrukturoitu haastattelu, jossa käydään läpi etukäteen valittuja keskeisiä teemoja, jotka perustuvat tutkimuksen viitekehykseen (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3). Näistä ennalta valituista teemoista halutaan saada haastateltavan subjektiivinen kuvaus ja siksi menetelmä sopiikin muun muassa sellaisiin tutkimuksiin, joissa yksilön omakohtainen kokemus on keskiössä. (Vilkkä 2015, luku 5.) Yksi tapa jaotella teemahaastattelun kysymyksiä on jaotella ne tosiasiakysymyksiin ja mielipidekysymyksiin. Tosiasiakysymykset ovat usein strukturoituja, kun taas mielipidekysymykset, esimerkiksi asennekysymykset, voivat olla sekä avoimia että strukturoituja. Teemahaastattelussa on kuitenkin huomioitava, että kaikkien kysymysten tulisi olla avoimia. Teemahaastattelussa on mahdollista käyttää myös kysymyksiä, joilla selvennetään käsitteitä tai tehdään syventäviä kysymyksiä. Kysymyksiä voidaan siis jaotella monin eri tavoin, kuten esimerkiksi pääkysymyksiin, joista muodostuu haastattelun kehys, tarkentaviin kysymyksiin, sekä jatkokysymyksiin, joilla saadaan uusia näkökulmia esiin. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 105–107.)

Tutkimusongelma ja tutkimuksen tavoitteet tulee olla määritelty ennen aineiston keräämistä, jotta näyte voidaan valita tutkimusongelmaa tukevien valintakriteerien perusteella (Vilkkä 2015, luku 5). Laadullisessa tutkimuksessa ei

tehdä tilastollisia yleistyksiä vaan halutaan ymmärtää tiettyä ilmiötä syvällisemmin, joten siksi on tärkeää valita sellaiset tiedonantajat, eli henkilöt, joilta tietoa kerätään, jotka tietävät tutkittavasta ilmiöstä mahdollisimman paljon. Tätä kutsutaan harkinnanvaraiseksi näytteeksi. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 58–59; Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3.)

Laadullisen tutkimuksen toiseksi yleisin aineistonhankinnan menetelmä lienee havainnointi. Haastatteluun yhdistettynä havainnointi on usein tuottelias ratkaisu. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3.) Havainnointia varten tehdään ensin asiarunko, joka on tutkimuksen tavoitteiden mukainen, eli päätetään etukäteen, millaisia asioita havainnoidaan ja miten (Vilkkä 2015, luku 5). Havainnointia tehdään usein sellaisesta ilmiöstä, josta ei tiedetä paljoakaan. Havainnointia voidaan käyttää myös apuna silloin kun halutaan nähdä asiat oikeissa asiayhteyksissä. Havainnointi voidaan jaotella piilohavainnointiin, havainnointiin ilman osallistumista, osallistuvaan havainnointiin ja osallistavaan havainnointiin. Piilohavainnoinnissa tutkimuksen kohteena olevat eivät tiedä olevansa osa tutkimusta. Havainnointi ilman osallistumista tarkoittaa sitä, että tutkittava kohde on tietoinen tutkijasta, mutta tutkija on ulkopuolinen eikä osallistu. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkijalla on taas merkittävä rooli, koska vuorovaikutus tutkittavan kanssa muodostuu osaksi tiedonhankintaa. Osallistava havainnointi on hyvin lähellä osallistuvaa, mutta siinä painotetaan tutkimukseen osallistuvien henkilöiden osallistuttamista projektiin niin, että tavoiteltu toiminta jatkuisi myös tutkimuksen päätyttyä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 3.)

Havainnot ovat aina riippuvaisia siitä, kuka havainnointia tekee ja tulkitsee ja millaista esitietoa henkilöllä on tutkittavasta ilmiöstä. Havainnointia tehdessä on tärkeää esittää miksi-kysymyksiä ja pitää tutkimuksen tavoitteet keskiössä. Tarkoituksenmukaisten havaintojen saamiseksi tutkijan on ensin tutustuttava tutkimuskohteeseensa ja tällöin kyseessä on havainnointi, joka tapahtuu ulkopuolelta. Ulkopuolelta tapahtuva havainnointi on riittävää myös silloin, kun tutkimusongelman ratkaisemisen kannalta tutkijan ja tutkittavan välinen vuorovaikutus ei ole tarpeellista. Osallistuvan tutkijan tulee taas olla tietoinen omasta roolistaan, mikä voi vaihdella prosessin aikana paljonkin. Tärkeää on, että tutkija osaa reflektoida eri roolejaan ja erotella havainnot, jotka on tehnyt tutki-



jana ja jotka ihmisenä. Osallistumisen aktiivisuustaso määrittää usein osallistuvan tutkijan roolia ja rooli voi vaihdella myötäeläjästä ja terapeutista asiantuntijaan ja ongelmanratkaisijaan. (Vilka 2018.)

Tässä työssä aineisto kerättiin käyttämällä teemahaastatteluja ja tekemällä osallistuvaa havainnointia. Havainnointi valikoitui menetelmäksi siksi, koska prosessien toiminnasta nykytilassa täytyi saada esitietoa, jotta prosesseja pystyttiin tutkimaan lisää. Havainnointi koettiin luontevana tapana nähdä prosessien kulku. Teemahaastattelu valikoitui haastattelumenetelmäksi, jotta prosesseista saataisiin syvempää tietoa nykytilan kuvauksen jälkeen. Haastateltaviksi ja havainnoitaviksi valikoituivat tutkittavien prosessien käyttäjät, joilla on haluttua tietoa prosessien toimivuudesta.

Ensin prosessien nykytilaa kartoitettiin havainnoimalla prosessikäyttäjiä hoitavissa prosessin tehtäviä. Menetelmäksi valikoitui osallistuva havainnointi. Tarkoitus oli olla prosessikäyttäjien kanssa vuorovaikutuksessa havainnoinnin aikana, jotta tiedonsaanti laajenisi. Osallistuva havainnointi mahdollisti sen, että havainnoinnin yhteydessä nousevista asioista oli mahdollista nostaa esiin kysymyksiä ja pyytää näyttämään jokin prosessin tehtävä tai osa. Ensin prosessikäyttäjiä pyydettiin kertomaan prosessin eri osat, eli mistä tehtävistä prosessi koostuu. Sen jälkeen prosessikäyttäjiä pyydettiin näyttämään mahdollisuuksien mukaan prosessin kulku tai osa siitä. Osa havainnoinnista tapahtui puheen välityksellä ja osa visuaalisesti. Prosessikäyttäjät kertoivat usein muitakin tietoja, jotka eivät välttämättä liittyneet sillä hetkellä havainnoitavaan tehtävään. Myös nämä sivuhuomiot kirjattiin ylös. Toimeksiantajan prosesseissa käsiteltävien tietojen arkaluontoisuuden vuoksi havainnointia ei voinut dokumentoida videotallenteeksi, joten dokumentointi tapahtui muistiinpanoja tekemällä. Muistiinpanot sisälsivät kirjoitettua tekstiä ja piirustuksia prosessien työvaiheista eri järjestelmissä. Havainnointi oli aikaa vievää ja se suoritettiin prosessikohtaisesti eri päivinä. Kaikkien työssä käsiteltävien prosessien osalta tehtiin havainnointia.

Nykytilan kartoituksen jälkeen prosessikäyttäjiä haastateltiin. Haastattelukysymykset laadittiin teoreettiseen viitekehykseen pohjautuen. Teemoja oli kaksi, joista toinen oli aina yksi taloushallinnon prosessi ja toinen teema oli automaatio. Kysymykset olivat pääsääntöisesti kaikille samat, ellei prosessien nykytilaa

havainnoitaessa ilmennyt jotakin, mikä olisi suoraan vastannut johonkin kysymykseen. Jokaisesta tutkittavasta prosessista valittiin haastateltavaksi mahdollisuuksien mukaan yksi tai kaksi prosessikäyttäjää, jotka työskentelevät tutkittavassa taloushallinnon yksikössä. Haastateltavia prosessikäyttäjää oli yhteensä kuusi ja osan kanssa käytiin mahdollisuuksien mukaan haastatteluteemoja ja kysymyksiä läpi etukäteen. Jokaisella haastateltavalla on vuosien kokemus omasta prosessistaan.

Teemahaastattelu tehtiin ostoreskontran, myyntireskontran, maksuliikenteen ja raportoinnin osalta. Kolme haastattelua tehtiin kasvotusten ja ne äänitettiin sanelimella. Nämä haastattelut tapahtuivat toimeksiantajan tiloissa eri päivinä elokuussa ja marraskuussa vuonna 2020. Haastattelutilanteissa ei ollut ulkoisia häiriötekijöitä. Haastatteluissa käytettiin avoimia kerrontapyyntöjä ja strukturoituja sekä tarkentavia kysymyksiä (liite 12). Haastattelujen kesto oli 30–50 minuuttia. Haastatteluissa mahdollistettiin myös ohjelmien käyttö haastattelun aikana ja haastateltavat käyttivätkin taloushallinnon ohjelmia. Kolme haastattelua hoidettiin sähköpostin välityksellä vuoden 2020 marraskuussa. Työhön haastateltiin myös ohjelmistokehittäjää, joka valikoitui haastatteluun mukaan, koska kyseisellä henkilöllä on kokemusta taloushallinnon automaatiosta ja sen kehittämisestä. Haastattelu toteutettiin sähköpostin välityksellä joulukuussa 2020. Haastattelun kysymykset ovat liitteessä 13.

## **5.2 Aineiston analysointi**

Laadullista aineistoa on mahdollista analysoida aineistolähtöisesti, teorialähtöisesti tai teoriaohjaavasti. Aineistolähtöisessä analyysissä pyrkimyksenä on luoda aineistosta uutta teoriaa. Teorialähtöisessä analyysissä aineiston analyysia taas ohjaa olemassa oleva teoria. Teoriaohjaavassa analyysissä aineisto on keskiössä ja sen tueksi tuodaan jo muodostettua teoriaa. Teoriaohjaavassa analyysissä ei tukeuduta suoraan valmiiseen teoriaan, vaan dokumentoitua tietoa hyödynnetään analyysissä eli prosessissa vuorottelevat aineistolähtöisyys ja valmiit teoriat. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 4.) Vilkan mukaan (2015, luku 6) sisällönanalyysiä tehdään joko aineisto- tai teorialähtöisesti. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä pyritään uudistamaan teoriaa tutkimuksesta saatujen merkitysten avulla. Aineistolähtöisessä sisällönanalyy-

sisä kyse on tutkittavien merkitysmaailmojen ja toimintatapojen ymmärtämisestä ja niiden uudistamisesta tutkimuksessa syntyneiden mallien avulla. (Vilka 2015, luku 6.)

Teemahaastattelua analysoitaessa tallennettu aineisto käsitellään yleisimmin litteroimalla, jolloin aineisto kirjoitetaan puhtaaksi. Näin aineistoa on helpompi analysoida. Analyysi voidaan ajatella kolmivaiheisena prosessina. Ensinnä aineisto kuvaillaan, sen jälkeen luokitellaan ja viimeiseksi yhdistellään. Yhdistelyn jälkeen aineistoa tulkitaan ja tehdään johtopäätöksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 138–145.) Yleisin analyysimenetelmä on sisällönanalyysi, jossa tutkittavasta ilmiöstä pyritään saamaan tiivistetty kuvaus ilman, että mitään olennaista jätetään pois. Sisällönanalyysi on tekstianalyysia, jossa etsitään merkityksiä. Analyysimenetelmällä luodaan aineistoon selkeyttä, jotta siitä on mahdollista tehdä luotettavia johtopäätöksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 4.)

Vilkan mukaan (2018) havainnot tulee asettaa suhteessa teoriaan, käsitteisiin ja aiempaan tietoon, jotta niistä tulee tieteellisesti merkityksellisiä. Aineistoon perehtyminen ja sen toistuva lukeminen ovat oleellisia uuden tiedon tuottamisen kannalta. Havaintoja on mahdollista ryhmitellä esimerkiksi teemoittain tai tyyppien mukaisesti. Myös narratiivinen ryhmittely on mahdollinen, jolloin aineistosta etsitään havaintoa, joka kuvaa tutkittavan ilmiön logiikkaa. Jotta aineistosta saadaan tuotettua uutta tietoa, on havaintojen yhdistäminen oleellista. Havaintojen yhdistäminen käsittää etsimisen, löytämisen, ongelmien ratkaisemisen, mekaanisen asioiden yhteen liittämisen ja tulkitsemisen. (Vilka 2018.)

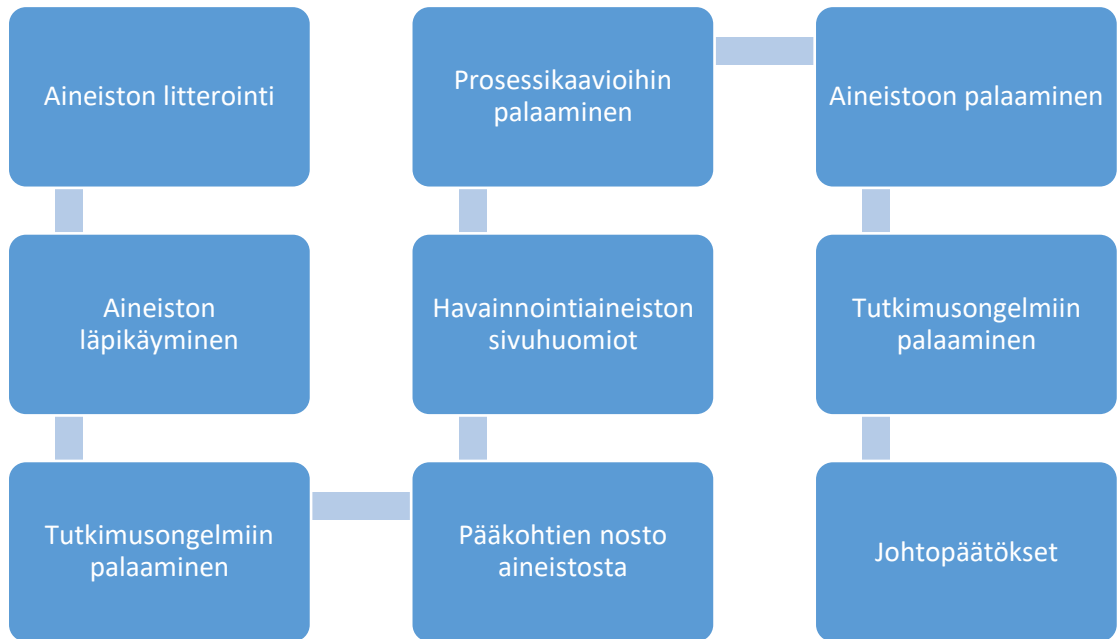
Aineiston hankintamenetelmät tässä työssä olivat havainnointi ja haastattelu. Ensimmäisenä toteutettiin havainnointi. Havainnointiaineiston sisällönanalyysi alkoi aineiston purkamisella eli aineistoa pelkistettiin pilkkomalla se osiin. Sen jälkeen aineistosta nostettiin esiin prosessien vaiheet ja muodostettiin nykytilaa vastaava kuvaus (kuva 2). Sisällönanalyysi tapahtui aineistolähtöisesti.



Kuva 2. Havainnointiaineiston sisällönanalyysin kulku

Havainnoinnin muistiinpanoja käytiin läpi heti havainnointitilanteen päätyttyä, jotta muistiinpanoja oli mahdollista täydentää, mikäli sille oli tarve. Havainnoinnissa ei huomioitu mahdollisia tunnetiloja tai asenteita, koska tarkoitus oli kuvata prosessien nykytila. Aineistoista poimittiin prosessien eri vaiheet, joista muodostettiin prosessikaaviot yEd-kaavioeditorilla. Tässä kohtaa havainnointiaineistoa tulkittiin todella tarkasti, jotta mikään prosessin vaihe ei jäisi epähuomiossa pois kaaviosta. Prosesseja pilkottiin pienempiin osiin havainnointimateriaalia analysoitaessa, jotta kaavioista saataisiin luettavammat. Näitä prosessikaavioita käytiin prosessikäyttäjien kanssa läpi useaan otteeseen mahdollisten asiavirheiden korjaamiseksi ja kaavioiden täydentämiseksi eli havaintoja syvennettiin ja prosesseista saatiin lisää tietoa. Havaintoja yhdistellessä huomioitiin myös kaikki sivuhuomiot, joita prosessikäyttäjät tekivät havainnoinnin aikana, joten havainnoinnin muistiinpanot kirjoitettiin puhtaaksi ja niitä käytettiin myöhemmin myös haastattelujen analyysivaiheessa. Havainnoijan omat huomiot ja tulkinnat prosessien toimivuudesta nostettiin myös dokumentaatiosta.

Prosessikäyttäjien haastattelut analysoitiin omina kokonaisuuksina (kuva 3). Haastattelut litteroitiin Word-tiedostoon. Aineistoa käytiin läpi useaan otteeseen litterointia tehtäessä.



Kuva 3. Haastatteluaineiston sisällönanalyysin kulku

Anonymisointi huomioitiin jo litterointivaiheessa, haastatteluissa ilmenneet tunnistetiedot muutettiin tai poistettiin. Aineistoa läpikäydessä palattiin tutkimusongelmiin ja nostettiin aineistosta pääkohdat vastaamaan näihin tutkimusongelmiin. Havainnointimuistiinpanot kulkivat analysoinnissa haastattelujen rinnalla, eli havaintoja yhdisteltiin havainnoinnista syntyneistä muistiinpanoista ja haastattelujen litteroinneista kokonaiskuvan saamiseksi Word-tiedostoon. Haastattelujen analyysissä palattiin myös prosessikaavioihin haastatteluaineistojen lisäksi. Aineistoa luettiin monta kertaa ja poimittiin tutkimusongelmien kannalta oleelliset avainasiat teemoittain.

## 6 TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi työn tuloksia. Tulokset käydään läpi teoreettisen viitekehyksen mukaisesti teemajärjestyksessä. Ensin käsitellään taloushallinnon prosesseja, jotka havainnoitiin ja joista tehtiin haastatteluja, ja sen jälkeen perehdytään automaation teemaan, jota käsiteltiin haastatteluissa.

### 6.1 Taloushallinnon prosessit

Taloushallinnon prosesseista ostolaskuprosessia, myyntilaskuprosessia, maksuliikennettä ja raportointiprosessia tutkittiin havainnoinnin lisäksi tekemällä haastatteluja. Myös ohjelmistokehittäjää haastateltiin automaation teemasta. Alaluvuissa esiintyvät kursivoidut kohdat ovat lainauksia haastatteluista.

### *Ostolaskuprosessi*

Haastateltavien mukaan paperilaskujen käsittely aiheuttaa paljon manuaalitehtäviä ja vie aikaa. Myös laskujen tiliöinti koettiin aikaa vieväksi ja esille nostettiin erityisesti isojen laskujen tiliöinti useille eri riveille. Haastateltavat kertoivat, että automaattitiliöintiä hyödynnetään ostolaskuissa, joissa on selkeä muuttumaton logiikka, mutta isojen laskujen kohdalla tarvitaan ihmisen päättelykykyä, koska laskua voidaan joutua jakamaan eri kustannuspaikoille ja tileille eivätkä summat ole vakiot. Haastatteluissa kävi ilmi, että isojen laskujen tiliöintiin voi joutua ottamaan mallia saman toimittajan edellisistä laskuista, koska laskun jakoperusteita voi olla mahdoton muistaa ulkoa. Asiatarkastajat ja hyväksyjät katsotaan Excel-tiedostosta ja isossa organisaatiossa nämä tiedot voivat muuttua toisinaan useinkin, ja vaikka tiedostoa päivitetään säännöllisesti, voi olla, että tiedot eivät silti ole aina ajan tasalla. Muuta manuaalitehtäviä prosessissa on laskuihin tarvittavien liitteiden skannaaminen ja liittäminen, maksukehotusten selvittäminen ja muistutusviestien lähettäminen asiatarkastajille ja hyväksyjille.

Haastatteluissa ilmeni, että automaattitiliöintipohja valitaan käsin laskulle ja laskujen sisällöt vaihtelevat samalla toimittajalla niin paljon, että automaattinen tiliöintipohjan lisäys järjestelmässä ilman ihmisen päätöstä voisi olla ongelmallista. Säännönmukaisia laskuja tulee haastateltavien mukaan todella vähän. Myös laskujen väliset erot saman toimittajan laskuilla koettiin haastaviksi, koska samalla toimittajalla voi olla eri pankkitilejä ja eri suoritukset laitetaan eri tileille. Ostoreskontraprosessissa sähköinen arkistointi tapahtuu manuaalisesti. Vielä toistaiseksi arkistoitavat ostolaskut siirretään ostolaskuohjelmasta käsin sähköiseen arkistoon, mutta tulevaisuudessa uuden ostolaskuohjelman myötä automaattisen arkistoinnin pitäisi olla mahdollista.

### *Myyntilaskuprosessi*

Haastattelussa nousi esille, että myyntireskontraprosessin manuaalitehtäviä koostuu viitteettömien suoritusten kohdistamisesta ja liikasuoritusten palauttamisesta tai suorituksen kohdistamisesta toiseen avoimeen saatavaan. Useimmi-

ten tällaiset selvitystyöt ovat aikaa vieviä ja saattavat vaatia yhteydenottoa asiakkaan suuntaan esimerkiksi tilinumeron saamiseksi palautusta varten. Haastateltavan mukaan ihmisen päättelykykyä prosessissa vaatii virheellisten viitteiden selvittely. Oikeilla viitteillä maksetut suoritukset kohdistuvat oikeille laskuille automaattisesti, joten jäljelle jäävä työ on hyvin pitkälti manuaalista selvitystyötä.

Myyntireskontratehtäviin kuuluva perintäajo on myös hyvin automatisoitu. Ohjelmassa ajetaan perintäajo laskulajeittain ja tiedot siirtyvät suoraan perintää hoitavalle taholle. Yksi laskulaji, muut yleislaskutukset, vaatii jonkin verran manuaalityötä. Jokainen perintään nouseva yleislaskutus-laskutyyppiin kuuluva lasku tulee määritellä laskun sisällön perusteella joko yksityis- tai julkisoikeudelliseksi ennen perintään siirtoa. Työn määrä vaihtelee sen mukaan, miten paljon perintään nousevaa aineistoa on milloinkin.

Myyntireskontran arkistointi tapahtuu sekä sähköisesti että perinteisenä paperiarkistointina. Myyntireskontran viitesuoritukset ja tiliotteet siirretään sähköiseen arkistoon päivittäin. Tilinpäätöksen jälkeen myyntireskontran tositteet siirretään manuaalisesti sähköiseen arkistoon. Ne arkistoidaan myös paperisena, koska aineisto on tulostettu, jotta niihin voidaan tehdä merkintöjä käsin.

### *Maksuliikenne*

Haastateltavan mukaan maksuliikenneprosessissa manuaalista työtä vaativat kassamaksut ja ulkomaalaiset valuuttamaksut, jotka tehdään käsin. Päivittäin tehtävät reskontramaksut vaativat vain pienen määrän manuaalityötä, kun maksuehdotus ajetaan läpi ja maksuaineisto poimitaan. Sosiaalipuolen maksut sen sijaan eivät juurikaan vaadi manuaalityötä, koska ne tulevat joka päivä samaan kellonaikaan pankkiohjelmaan automaattisesti palvelimelta ilman noutamista. Vain näiden aineistojen lähetys on manuaalista. Myös palkkojen ja matka- ja kululaskujen maksuaineisto poimitaan maksuun palvelimelta.

Prosessissa eniten aikaa vievää haastateltavan mukaan on se, kun ennen maksatusta pitää tarkistaa mitä maksatukseen nousee.

*Jos samalle toimittajalle on menossa veloitus ja hyvitys niin ne pitää ensin kohistaa käsin toisiinsa.*

Myös ulkomaan pankkitileille menevät hyvityslaskut jäävät pankkiohjelmassa virheeseen, samoin jos samalle toimittajalle on menossa yli yhdeksän laskua, joista yksikin on hyvityslasku. Näitä poikkeuksia täytyy hoitaa manuaalisesti. Haastateltava nosti esiin, että on helpompaa tarkistaa maksatusaineisto ennen pankkiin siirtoa sen sijaan, että automatisoitaisiin prosessi eikä tiedettäisi, onko aineistossa esimerkiksi sellaisia maksuja, jotka eivät saa lähteä maksuun, tai jotka jäävät pankissa jumiin. Haastateltavan mukaan maksatus on kaiken kaikkiaan nopeaa nykyisillä järjestelmillä eikä vie paljoa aikaa, ellei tule teknisiä ongelmia.

Haastattelussa kävi ilmi, että maksuliikenneohjelmasta arkistoituu automaattisesti tiliotteet ja maksuerittelyt sähköiseen arkistoon. Kun tiliotteet siirretään kirjanpitoon, ne voidaan ohjata samalla arkistoon automaattisesti. Maksatukseen tulee kahden ihmisen allekirjoitus, joten paperiarkistointia tarvitsee vielä harjoittaa. Arkistoinnin sähköistämisessä haasteeksi muodostuvat haastateltavan mukaan käsin tehtävät allekirjoitukset ja paperiset liitteet, jotka pitäisi skannata sähköiseen muotoon ja liittää oikeille tilioille ja maksuerittelyille.

### *Raportointiprosessi*

Haastatteluissa kävi ilmi, että raportointia tehdään sekä perusterveydenhuollon että erikoissairaanhoidon osalta ja perusterveydenhuollon raportoinnissa ei ole samanlaista järjestelmällisyyttä kuin erikoissairaanhoidon raportoinnissa. Haastateltavat nostivat esiin, että sisäisen raportoinnin osalta ei ole kovinkaan paljoa vakioraportteja, vaan useimmiten raportit perustuvat pyyntöihin. Osa näistä on vakiomuotoisia raportteja eli raportti otetaan Exreport-ohjelmasta ja viedään Excel-ohjelmaan, jossa siihen tehdään tarvittavat muotoilut ja se laitetaan jakoon. Ulkoinen raportointi on säännönmukaisempaa. Erikoissairaanhoidosta tehdään raportointi kunnittain ja myös Terveiden ja hyvinvoinnin laitokselle ja muille viranomaistahoille raportoidaan säännöllisesti.



Haastateltavat nostivat esiin raportoinnin aikaa vievimmän osuuden eli tietojen hakemisen. Raportointi ei ole automatisoitua ja lukujen yhdistäminen eri raporteista on manuaalityötä.

*Raportoinnissa vie eniten aikaa ehkä just se tietojen kattominen – se oikeellisuus ja sitte tavallaan se kokoaminen – niitä voi joutua ottaa vähän eri paikoista.*

Haastateltavien mukaan esimerkiksi neljännesvuosikatsaukseen joudutaan hakemaan pelkästään HR-tietoja viideltä eri raportilta. Raportointiin tuo oman haasteensa myös organisaatiomuutokset, joiden myötä vertailutiedot voivat hävitä. Tietojen reaaliaikaisuus voi kärsiä, kun raportit tehdään käsin. Ne raportit, jotka ovat kytköksissä toisiinsa, tulee tehdä samanaikaisesti, muuten lukujen välille syntyy eroja. Raportointiohjelma toimii reaaliaikaisesti, mutta luvut lopullisiin raporteihin yhdistellään käsin, joten ne eivät keskustele raportointiohjelman kanssa eivätkä muutokset luonnollisesti päivity Excel-tiedostoon koostettuun raporttiin.

Haastatteluissa ilmeni, että sisäisessä raportoinnissa ollaan menossa itsepalveluperiaatteen suuntaan, mutta käyttäjien itsenäinen raporttien hakeminen on vielä vähäistä. Ohjelmassa luodaan raportteja, joista lähetetään käyttäjälle sähköpostiin linkki, jonka kautta käyttäjä pääsee tarkastelemaan raporttia ja tallentamaan sen itselleen. Sisäisessä raportoinnissa toimitaan usein myös niin, että valmiiksi tehtyjä raportteja siirretään organisaation verkkoasemalle, jonka jälkeen tietoja pyytäneille henkilöille laitetaan sähköpostia, että raportti on kyseisellä asemalla luettavissa. Haastatteluissa kävi ilmi, että raportoinnin prosessiin ei liity suoranaista arkistointia, raportit jäävät pöytäkirjoihin ja ovat haettavissa raportointiohjelmassa, jonne niitä voi tallentaa. Verkkoasemalla olevien raporttien hallintaa toteutetaan manuaalisesti.

#### *Matka- ja kululaskuprosessi, pääkirjanpito ja palkkionsaajat*

Matka- ja kululaskuprosessia havainnoitaessa tuli ilmi, että kyseinen prosessi toimii erinomaisesti nykyisessä muodossaan. Toimeksiantaja on äskettäin ottanut käyttöön uuden ohjelman, jossa laskujen kierto on sujuvaa ja esimerkiksi laskujen tarkastajaa, eli työntekijän esimiestä, ei tarvitse valita manuaalisesti, koska järjestelmä keskustelee palkkaohjelman kanssa, josta tieto esimiehestä

ja työntekijän kustannuspaikasta tulee automaattisesti. Mikäli työntekijällä on organisaation luottokortti, myös sen ostotapahtumat saadaan automaattisesti näkyviin ohjelmassa.

Pääkirjanpidon osalta prosessi on automatisoitu. Tiedot pääkirjanpitoon tulevat suoraan osakirjanpidoista ja pääkirjanpidon ohjelma keskustelee esimerkiksi raportointiohjelman kanssa, eli tieto siirtyy myös pääkirjanpidosta eteenpäin automaattisesti. Pääkirjanpitoon tehdään muun muassa muistiotositteet manuaalisesti, koska niissä vaaditaan ihmisen päätöksenkykyä ja aloitetta. Toimeksiantopohjaisten palkkionsaajien prosessia havainnoitaessa ilmeni, että prosessin toimivuus perustuu siihen, että laskutusperusteet syötetään yhden kerran järjestelmään, jonka jälkeen järjestelmä hyödyntää tietoa prosessin eri vaiheissa. Palkkionsaajien prosessi toimii loistavasti nykyisessä muodossaan, koska siitä on poistettu turhat manuaaliset työvaiheet.

## **6.2 Automaatio**

Ostoreskontraprosessin osalta koettiin, että automaatiota on hyödynnetty viitteellisten tilausjärjestelmäsidoista ostolaskujen suhteen hyvin, koska näiden laskujen käsittely on nopeutunut huomattavasti automaation myötä. Näiden laskujen taustalla on maksusitoumus tai tilaus, jossa on määritelty ja hyväksytty tiliöinti ja tiedot, joiden perusteella järjestelmä tekee automaattisen hyväksynnän laskulle. Tilausjärjestelmäsidoista laskuihin lukeutuvat muun muassa ostotilausnumerolla tulevat laskut. Laskut saapuvat ensin ostolaskuohjelmaan, josta ne siirretään manuaalisesti Effector-ohjelmaan, jossa ne kohdistuvat niille tarkoitetuille maksusitoumuksille. Vain virheelliset kohdistetaan käsin, joten automaatiota on hyödynnetty hyvin pitkälle. Haastateltavat nostivat esille, että nämä laskut voisivat siirtyä automaattisesti ostolaskuohjelmasta Effector-ohjelmaan laskuissa esiintyvien ostotilausnumerojen perusteella.

Ostolaskuohjelmassa laskuille valitaan kustannuspaikka, asiatarkasta ja hyväksyjä tiliöinnin ja arvonlisäveroprosentin lisäksi. Haastatteluissa nostettiin esille, että kustannuspaikkakohtaisten asiatarkastajien ja hyväksyjien valinnat

voisi automatisoida, mikäli kustannuspaikka ilmenisi suoraan laskulla. Haastateltavien mukaan tilin valintaa ei olisi mahdollista täysin automatisoida, koska laskujen sisältöä täytyy toisinaan tulkita ja selvittää.

Maksuliikenneprosessissa on haastateltavan mukaan käytetty mahdollisimman paljon automatiikkaa, *varmaan ehkä 80 % tiliotteista, tulevista ja lähtevistä tapahtumista on automaattitiliöinnillä*. Automatiikkaa on myös esimerkiksi siinä, kun reskontramaksut menevät ostoreskontran välitilille. Haastateltavan mukaan automaattitiliöinti nopeuttaa työtä paljon ja vähentää virheiden määrää. Haastateltava esitti pohdintaa siitä, olisiko sosiaalipuolen maksuja mahdollista saada maksuun automaattisesti, koska ne tulevat palvelimen kautta maksuliikenneohjelmaan eikä niitä tarkasteta, vaan ne lähetetään suoraan maksuun. Myös myyntilaskuprosessin osalta koettiin, että automaatiota on hyödynnetty prosessissa hyvin, koska jäljellä jäävä manuaalisyö koostuu hyvin pitkälti virhetilanteiden selvittämisestä.

Prosessikäyttäjien haastattelujen perusteella automaatiota on hyödynnetty vähiten raportoinnin osalta. Automatiikkaa on hyödynnetty raportoinnissa siltä osin, että *eri järjestelmistä on luotu ajastettuja ajoja*, jolloin tiedot siirtyvät raportointiohjelmaan automaattisesti, mutta muuten raportointi on manuaalista työtä. Haastateltavien mukaan raportointiohjelma on itsessään toimiva ja helppo käyttää. Haastatteluissa kävi ilmi, että säännöllisesti toistuvia raportteja ja niiden toimittamista sekä viranomaisraportointia tullaan tulevaisuudessa automatisoimaan eli robotiikkaa tullaan lisäämään prosessiin.

Ohjelmistokehittäjän haastattelussa kävi ilmi, että raportointi on yksi yleisimmistä automatisoitavista prosesseista taloushallinnossa osto- ja myyntilaskuprosessin lisäksi. Mikä tahansa taloushallinnon prosessi tulee olla määritelty todella tarkasti, jotta se voidaan automatisoida ja saadaan tuotettua haluttu lopputulos. Haastateltavan mukaan esimerkiksi selvitystyötä on mahdollista siirtää robotille, jos säännöt ovat tarpeeksi selvät ja yksinkertaiset, mutta haastateltava painottaa, että

*ihmisellä on kuitenkin aina vastuu robotin tekemistä päätöksistä.*

Ohjelmistokehittäjän haastattelussa ilmeni, että robotti ilman tekoälyä on tyhmä, se *koittaa aina tehdä sen mitä sille on vain opetettu*. Tekoälyä, esimerkiksi koneoppimista, lisäämällä ohjelmistorobotiikkaan voidaan saavuttaa haastateltavan mukaan muun muassa se, että robotti kykenee tekemään sellaisia päätöksiä, jotka olisi aiemmin ollut ihmisen vastuulla. Tekoälyn lisääminen onkin tulevaisuuden trendi automaation saralla ja kehitystyökaluissa on tarjolla erilaisia työkaluja tekoälyn lisäämiseen. Älyä on mahdollista lisätä suoraan kehitystyökalussa ohjelmaan, jolloin *teknisen toteutuksen vaatavuus ei ole niin suuri*. Voidaan käyttää myös erillistä palvelua, esimerkiksi omaa rajapintaa palvelulle, jolloin saatetaan tarvita laajempaa teknistä osaamista. Haastateltava nosti esiin myös, että yksi tulevaisuuden trendi automaatiossa on robotti, joka avustaa ihmistä työssä eli toimii ihmisen rinnalla, ei yksin tai itsenäisesti.

## **7 JOHTOPÄÄTÖKSET**

Tässä luvussa esitetään ensin tulosten pohjalta tehdyt johtopäätökset ja niiden yhteys teoriaan. Seuraavaksi luvussa käsitellään toimenpidesuosituksia eli esitellään toimenpiteet, joilla toimeksiantaja voi kehittää prosesseja. Lopuksi käsitellään työssä toteutetun tutkimuksen luotettavuutta.

### **7.1 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset**

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 17) älykäs taloushallinto on seuraava vaihe edelläkävijäorganisaatioiden taloushallinnon kehityksessä. Älykkään automaation välineiden käyttö lisääntyy ja rutiinitöiden ollessa jo automatisoituja ryhdytään automaatiota hyödyntämään muun muassa toimenpideehdotusten muodostamiseen. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 17–18.) Taloushallinnossa rutiinityötä on pystytty automatisoimaan paljon, jolloin jäljellä on hyvin pitkälti vain sellaisia työtehtäviä, jotka vaativat ihmisen päättelykykyä. Toimeksiantajan prosesseissa esiintyvä manuaalinen työ on usein selvitystyötä, jota ihmisen täytyy hoitaa, eikä selvitystyötä ole mahdollista siirtää robotille ilman korkeaa tekoälyä ja pitkää opetusprosessia. Johtopäätöksiä ja kehittämisehdotuksia tehtäessä on huomioitava, että toimeksiantaja tulee siirtymään lähitulevaisuudessa uuteen ostolaskuohjelmaan, joten nykyistä ostolaskuohjelmaa ei ole syytä enää kehittää.

*Ostolaskuprosessi*

Toimeksiantaja soveltaa automaattitiliöintiä niissä tilanteissa, joissa se on mahdollista, mutta esimerkiksi isojen laskujen jakaminen eri kustannuspaikoille ja eri tileille on tehtävä edelleen manuaalisesti. Tällaisille laskuille on haastavaa määritellä tiliöintisäännöt, jos laskujen sisältö ja kustannuspaikat vaihtelevat. Rumpu (2020) toteaa kuitenkin, että koneoppiva tekoäly kykenee tekemään historiatietojen pohjalta olettamuksia ja sitä pystytään hyödyntämään tiliöinnissä niin, että historiatietojen avulla se voi tehdä tiliöntiehdotuksia, jotka ihminen hyväksyy.

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 105) koneoppimista on kannattavaa hyödyntää suureen laskumäärään, jossa pätevät samat tiliöintisäännöt, mutta he toteavat myös, että mikäli koneoppimisella on pystytty esitäyttämään tiliöintitietoja edes osittain, on sillä merkitystä manuaaliryöön tehostamiseen. Toisin sanoen, koneoppimista hyödyntävä robotti voi oppia tekemään tiliöntiehdotuksia, kun sille annetaan tarpeeksi historiatietoja, joiden perusteella toimia. Kehittämisehdotuksena on hyödyntää automaattitiliöintiä niin, että järjestelmä oppii tiliöntiehdotusten kautta tekemään tiliöintejä oikein. Alun tarkastustyön jälkeen prosessi tehostuu huomattavasti automaattitiliöinnillä.

Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 57) luonnollisen kielen käsittelyä on hyödynnetty parhaiten taloushallinnossa älyskannauksessa (OCR, eli Optical Character Recognition), jolla voidaan nopeuttaa esimerkiksi laskujen ja kuittien käsittelyä. Mikäli datamäärä prosessissa on tarpeeksi suuri, on tähän vaiheeseen mahdollista sisällyttää koneoppimista, jolloin ohjelma oppii ihmisen tekemistä valinnoista ja kehittää käsittelysääntöjä niiden mukaisesti. Tekoälyä, kuten koneoppimista, lisäämällä on tulevaisuudessa mahdollisuus hyödyntää tätä teknologiaa myös epäsäännöllisessä muodossa olevan aineiston käsittelyssä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 56–57.) Ostolaskuprosessissa hyödynnetään jo älyskannausta ja koneoppimista paperilaskujen käsittelyssä. Epäsäännöllisessä muodossa olevaa aineistoa, kuten käsin kirjoitettuja laskuja, älyskannaus ei kuitenkaan tunnista, joten älyskannausta pystytään hyödyntämään täydellisesti vain, jos kaikki ostolaskut toimitetaan konekielisenä.

Alanen (2019) tuo ilmi, että ostolaskujen lähettäminen valituille henkilöille hyväksyttäväksi automaattisesti on mahdollista. Toimeksiantajan ostolaskuprosessissa asiantarkastaja ja hyväksyjä määrittää ostolaskuille manuaalisesti. Mikäli laskulla ilmenee kustannuspaikka selkeästi, ohjelmistorobotti voi hakea kustannuspaikan tiedot Excel-tiedostosta ja lisätä ne laskulle, koska kuten Rumpu (2019a) toteaa, robotti pystyy käyttämään samoja ohjelmia kuin ihminen, jolloin Excel-tiedoston lukeminen ja sieltä tietojen poimiminen ei ole robotille ongelma. Ongelmaksi saattaa kuitenkin muodostua organisaatiomuutokset ja laskujen epäsäännöllinen ulkomuoto, koska kustannuspaikkaa voi joutua selvittämään eikä robotti luultavasti kykene tulkitsemaan laskusta kustannuspaikkaa muiden tietojen avulla. Kehittämisehdotuksena on hyödyntää laskujen automaattista kierrätystä sellaisten laskujen kohdalla, joissa on selkeästi näkyvillä kustannuspaikka. Myös usein toistuvien laskujen, kuten tilavuokrien ja kiinteistönhuoltoon liittyvien laskujen, kierrätyksen voi automatisoida, koska samat laskut toistuvat samansuuruisina samoilla tiedoilla joka kuukausi.

Laskujen läpimenoaika voi olla pitkä, jos esimerkiksi asiantarkastaja unohtaa tarkastaa laskun tai kustannuspaikka on väärä ja laskua siirretään eri henkilöille. Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 264) laskujen läpimenoaikaa voi lyhentää vähentämällä turhia työvaiheita ja lisäämällä automaatiota. Ostolaskujen osalta kierre on valmis, kun laskujen läpimenoaika pitkittyy ja maksukehotuksia alkaa tulla (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 265). Maksukehotusten selvittämisen todettiin vievän aikaa ja siihen liittyy manuaalinen työvaihe, jossa eräänntyneen laskun asiantarkastajalla tai hyväksyjälle lähetetään laskusta muistutusviesti. Sen sijaan, että maksukehotuksen saapuessa ostoreskontranhoidaja laittaa asianomaiselle muistutusviestin laskun hyväksymisestä, voisi ohjelma tehdä sen hänen puolestaan jo ennen kuin maksukehotus saapuu. Kehittämisehdotuksena on ottaa käyttöön muistutustoiminto, joka ilmoittaa eräänntyneestä laskusta sille, kenellä se on avoinna tarkastettavana. Näin saadaan vähennettyä manuaaliryöstöä ja pienennettyä maksukehotuksista koituvia lisäkuluja.

Rumpu (2020) nostaa esiin, että ostolaskuprosessin automaatio vaatii sen, että hyväksyttävän laskun kriteerit voidaan määrittellä tarkasti ja kun lasku vastaa kriteerejä, se hyväksytään automaattisesti. Toimeksiantajalla onkin paljon

tilausjärjestelmäsidoonaisia laskuja, joiden käsittelyssä hyödynnetään automaatiota laskuille asetettujen sääntöjen avulla. Tilausjärjestelmäsidoonaisista laskuista löytyy tunniste, viite tai ostotilausnumero, jonka perusteella laskut pystytään erottamaan järjestelmässä. Kun tällainen verkkolasku saapuu ostolaskuohjelmaan, ostoreskontranhoidaja siirtää sen manuaalisesti ohjelmaan, jossa se kohdistuu tilaukseen tai maksusitoumukseen. Ostoreskontran hoitajan tehtävä on vain siirtää kyseiset laskut, joten tällainen siirto on mahdollista automatisoida rakentamalla polku kahden järjestelmän välille, ja laskut voidaan suodattaa ohjelmassa tunnisteiden avulla. Kehitysehdotuksena on ottaa tämä huomioon, kun uusi ostolaskuohjelma otetaan käyttöön.

Kuten Lowes ym. (2017, 21) toteavat, ennen automatisointia on selvitettävä datan laadulliset ongelmat. Yksi ostolaskuprosessin heikoimmista lenkeistä on paperilaskut, jotka hidastavat ostolaskuprosessin automatisointia. Datan laadulla viitataan tässä siihen, että osa paperilaskuista on käsin kirjoitettuja, ja näiden laskujen käsittelyssä älyskannauksen hyödyntäminen on mahdotonta, koska älyskannaus tunnistaa toistaiseksi vain konekielistä tekstiä. Jotta ostolaskuprosessin automaation astetta saataisiin nostettua, se tarkoittaa verkkolaskujen määrän kasvattamista. Uuteen verkkolaskulakiin vedoten sen ei pitäisi olla tulevaisuudessa ongelma. Lowes ym. (2017, 13) nostavat esiin myös, että ohjelmistorobotti kykenee tekemään tarkastuksia ja täyttämään lomakkeita. Ostolaskuprosessissa uuden toimittajan luominen on manuaalityötä, mutta sekin on mahdollista antaa ohjelmistorobotille tehtäväksi, koska uusi toimittaja luodaan aina saapuneen ostolaskun perusteella. Myös toimittajarekisterin tarkastukset voi antaa ohjelmistorobotille tehtäväksi, ellei tarkistusta ole rakennettu ohjelmaan valmiiksi.

### *Myyntilaskuprosessi*

Alasen mukaan (2019) automaatiota on mahdollista hyödyntää viitteellisten suoritusten kohdistamisessa ja perintään siirtämisessä. Myyntireskontraprosessissa automaatiota on hyödynnetty juurikin näissä prosessin vaiheissa. Manuaalityö on suurimmaksi osaksi selvitystyötä eli suoritusten kohdistamista ja palautuksia, jolloin voidaan todeta, että prosessi on hyvin automatisoitu. Perintäprosessissa oleva yleislaskujen määrittäminen on kuitenkin edelleen rutiinityötä, jossa tarvitaan hetkittäin päätöksentekokykyä. Perintään nousevat

laskut jaotellaan kahteen kategoriaan, julkisoikeudellisiin ja yksityisoikeudellisiin saataviin, ennen perintään siirtämistä. Näille kahdelle eri kategorialle voidaan määritellä säännöt, jolloin lasku saa jommankumman arvon eli luokitellun. Päätöksenkykyä tarvitaan vain silloin, kun laskun sisällöstä ei selvästi ilmene kumman arvon lasku voi saada. Kehittämisedotuksena on automatisoida tämä vaihe tulevaisuudessa, koska ohjelmistorobotti pystyy lajittelemaan ja uudelleen ryhmittelemään dataa. Ohjelmistorobotti voi raportoida virheeseen jääneet laskut, jotka eivät vastaa annettuja sääntöjä, jolloin ihminen tarkastaa niiden sisällön ja tekee jaottelun. Näin saadaan vähennettyä rutiinityötä ja jäljelle jäävät vain epäselvät tapaukset, joissa tarvitaan ihmisen päätelykykyä.

### *Maksuliikenne*

Maksuliikenneohjelma tunnistaa useimmiten tiliotteen tapahtumatiedoista mitä tiliöintimallia käytetään. Tiliöinnit, jotka tehdään tiliotteella, ovat saapuvien maksujen kohdalla muodossa debet pankkitili, kredit välitili, ja lähtevien maksujen osalta käytetään muotoa debet välitili, kredit pankkitili. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 137.) Toimeksiantajan maksuliikenneohjelmassa on käytössä automaattitiliöinti, jonka vuoksi esimerkiksi reskontramaksut päätyvät välitilille automaattisesti.

Maksuliikenneprosessi on automatisoitu, maksuehdotuksen läpiajo ei vaadi välttämättä tarkistustyötä, vaan maksuaineiston voi ajaa suoraan pankkiin. Ohjelma ei kuitenkaan herjaa, jos aineistossa on rajoitteita ja siksi aineisto on helpompi tarkastaa ennen pankkiin lähettämistä, kuin että antaisi aineiston jäädä virheeseen. Prosessi on pääpiirteittäin sujuva ja nopea, koska osa maksuaineistosta tulee automaattisesti palvelimen kautta suoraan maksuliikenneohjelmaan, josta ne siirretään maksuun ilman tarkistusta. Prosessissa on kuitenkin vielä sellaisia maksuaineistoja, kuten sosiaalipuolen maksut, jotka haetaan manuaalisesti maksuun, vaikka aineistoa ei tarkasteta. Tällaiselle aineistolle voisi rakentaa automaattisen ajon, jolloin aineistoa ei tarvitsisi hakea palvelimelta erikseen.

### *Raportointiprosessi*



Lahti ja Salminen (2014, 179) ehdottavat, että on huomioitava toistuvat raportitarpeet ja luotava niille esimerkiksi valmiit raporttipohjat tai pyydettyä käyttäjää itseään ajamaan tarvitsemansa raportit itsepalveluperiaatetta noudattamalla. Toimeksiantajan raportoinnissa on toistuvia ja säännönmukaisia sisäisiä raportteja, jotka muotoillaan Excel-ohjelmassa. Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 186) painottavat, että yksi yleinen raportoinnille asetettu tavoite on lopputuloksen helppolukuisuus ja visuaalisuus. Myös van der Meulen (2020) nostaa esiin raporttien visuaalisuuden tärkeyden ja toteaa, että lisäämällä tekoälyä raportointiin on mahdollista saada käyttöön parempia visualisointityökaluja. Toimeksiantajan raportointiohjelma ei ole vahvimmillaan tuottamaan visuaalisia raportteja, koska raportteja joudutaan muotoilemaan manuaalisesti. Ensimmäinen kehittämissuositus on, että säännölliset sisäiset raportit ovat hyvä joko automatisoida robotille tai ohjeistaa käyttäjiä hakemaan ne itse. Toinen kehittämissuositus on, että raportointiohjelman visualisointityökaluja tulee kehittää niin, että raportit saadaan suoraan raportointiohjelmasta visuaalisesti tyydyttävässä muodossa ilman, että niitä täytyy erikseen muotoilla.

#### *Matka- ja kululaskuprosessi, pääkirjanpito ja palkkionsaajat*

Matka- ja kululaskun osalta voidaan todeta, että uusi ohjelma on toimiva ja prosessi on sujuva. Prosessin automaatioaste on suhteellisen korkea, prosessi ei vie paljoa aikaa ja se on helppokäyttöinen. Toimeksiantaja on erittäin tyytyväinen tähän investointiin. Pääkirjanpidon prosessi on myös hyvin pitkälle automatisoitu, pääkirjanpidon ohjelma keskustelelee muiden ohjelmien kanssa sujuvasti ja tiedot tulevat suoraan osakirjanpidoista. Muistiotositteet tehdään pääkirjanpitoon manuaalisesti. Kaarlejärven ja Salmisen mukaan (2018, 147) myös muistiotositteita on mahdollista automatisoida esimerkiksi lukemalla ohjelmaan sisään tositerivit Excel-tiedostosta, jos ohjelmassa on sellainen ominaisuus. Näin säästytään syöttämästä samoja tietoja kahteen kertaan. Tällaisen ominaisuuden käyttöönottoa on hyvä harkita sitten, kun pääkirjanpidon ohjelma tulee elinkaarensa päähän ja siirrytään käyttämään uutta ohjelmaa. Toimeksiantopohjaisten palkkionsaajien prosessi on yksinkertaistettu niin hyvin kuin mahdollista, turhat manuaalivaiheet ja resurssien tuhlaaminen on poistettu prosessista. Prosessin kehittäminen virtaviivaiseksi ja käyttäjäystävälliseksi automaation avulla on hyödyttänyt myös sidosryhmiä.

### *Arkistointi*

Sähköisellä arkistoinnilla käsitetään kaiken taloushallinnon aineiston arkistointi sähköisin tai automaattisin toimenpitein ja sähköisessä arkistoinnissa aineiston skannaaminen on hyväksyttävää vain, jos aineisto on alun perin saatu paperisena (Lahti & Salminen 2014, 200). Arkistointia tehdään vielä perinteiseen paperiseen malliin myyntireskontran ja maksuliikenneprosessin osalta. Näissä prosesseissa arkistoitavan tiedon määrä on suhteellisen korkea ja siksi näiden prosessien arkistointia tulee kehittää tulevaisuudessa. Ongelmaksi muodostuu se, että tulostettuihin aineistoihin tehdään merkintöjä käsin, jolloin niiden skannaaminen takaisin sähköiseen muotoon ja liittäminen palvelimelle tuntuu työläältä. Sähköisen allekirjoituksen myötä maksuliikenneprosessissa allekirjoituksia vaativat aineistot pystyttäisiin arkistomaan sähköisenä, mikä ratkaisisi yhden haasteen. Useimmiten liitteet ovat konekielisessä muodossa, joten yksi mahdollisuus olisi hyödyntää älyskannausta liitteiden sähköiseen muotoon saamisessa. Toisena haasteena on se, miten aikaa vievää liitteiden liittäminen sähköisesti on, kun skannaamisen jälkeen liite tulisi liittää oikeaan maksuerittelyyn sähköisessä järjestelmässä Ohjelmistorobotiikkaa voisi hyödyntää liitteiden liittämisen vaiheessa, koska liitteestä mahdollisesti löytyvän tunnistetiedon avulla se voitaisiin yhdistää tiettyyn maksuerittelyyn. On kuitenkin huomioitava, että kaikissa liitteissä ei välttämättä ole tarvittavia tunnistetietoja, joten asia on haasteellinen.

### *Automaatio*

Kaarlejärvi ja Salminen (2018, 17) toteavat, että taloushallinnon kehityksessä seuraava askel on lisätä tekoälyä prosesseihin. Tekoälyn avulla robotti kykenee tekemään päätöksiä, joskin se vaatii aina ihmisen, joka tekee päätöksiä ja opettaa robottia. Robotti, joka työskentelee ihmisen rinnalla, on yksi tulevaisuuden trendeistä. Kuten Rumpu (2019a) toteaa, ohjelmistorobotti on kykenevä käyttämään samoja ohjelmia kuin ihminen. Työtä on tulevaisuudessa mahdollista organisoida taloushallinnossa uudella tavalla robotiikan yleistyessä. Tämä tarkoittaa myös sitä, että työroolit tulevat muuttumaan ja henkilöstö tulee tarvitsemaan uudenlaista tietoa ja osaamista.

## 7.2 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Eskolan ja Suorannan mukaan (2001, 211–212) laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa tukeudutaan useimmiten seuraaviin kriteereihin: uskottavuus, siirrettävyys, varmuus ja vahvistuvuus. Tutkijaa pidetään tutkimuksensa keskeisenä tutkimusvälineenä ja luotettavuuden kriteerinä, siinä missä määrällisen tutkimuksen luotettavuus keskittyy mittaamisen tarkkuuteen ja luotettavuuteen. Uskottavuus kriteerinä tarkoittaa sitä, että tutkijan tulee tarkistaa ovatko tutkimuksessa tehdyt tulkinnat linjassa niiden käsitysten kanssa, jotka tutkittavat omaavat. Siirrettävyys luotettavuuden kriteerinä viittaa tutkimustulosten siirrettävyyteen eri kontekstiin, mikä on lähtökohtaisesti haastavaa, koska todellisuuden monimuotoisuuden vuoksi yleistyksien tekemisen ajatellaan olevan mahdotonta. Tutkijalla voi olla erilaisia ennako-olettamuksia liittyen tutkimukseen, ja nämä asiat huomioidaan, kun luotettavuutta arvioidaan varmuuskriteerillä. Jos tutkimuksessa syntyneet tulkinnat saavat vahvistusta aiemmin tehdyistä vastaavista tutkimuksista, voidaan vahvistuvuuden sanoa olevan hyvällä tasolla. (Eskola & Suoranta 2001, 211–212.)

Tuomi ja Sarajärvi (2018, luku 6) nostavat esiin, että luotettavuuden arvioinnin kriteerit ovat saaneet erilaisia tulkintoja eikä yksiselitteisiä ohjeita ole olemassa, kun laadullisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan. Tutkimusta tulee arvioida kokonaisuutena ja kiinnittää huomiota luotettavuuden lisäksi muun muassa siihen, mitä haluttiin tutkia ja millaisilla menetelmillä, miten aineisto analysoitiin, millä perusteella tiedonantajat valittiin, miten tutkimus raportoitiin ja miten sitoutunut tutkija oli tutkimukseen. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 6.) Eskola ja Saloranta (2001, 214) esittävät, että myös aineiston merkittävyyteen ja riittävyteen sekä analyysin kattavuuteen, arvioitavuuteen ja toistettavuuteen tulee kiinnittää huomiota luotettavuutta arvioitaessa. Aineiston merkittävyyttä voidaan mitata yhteiskunnallisella tasolla, joskaan se ei ole kovin yksiselitteistä. Aineiston riittävyttä voidaan arvioida saturaation avulla, vaikkakin riittävän aineiston kokoa on yleisesti vaikea määritellä. Analyysin kattavuudella tarkoitetaan sitä, että aineistosta tehdyt tulkinnat eivät ole satunnaisia poimintoja aineistosta, vaan ne nousevat järjestelmällisen tulkinnan seurauksena. Analyysin arvioitavuudella tarkoitetaan sitä, että lukijan on mahdollista seurata tutkijan päättelyä. Analyysin toistettavuus viittaa analyysissä käytettyjen luokittelu- ja tulkintasääntöjen selkeään ja yksiselitteiseen esittämiseen

niin, että toisen tutkijan on mahdollista nostaa samoja tulkintoja aineistosta. (Eskola & Suoranta 2001, 214–216.)

Tuomen ja Sarajärven mukaan (2018, luku 5) tutkijan tekemät eettiset ratkaisut ja tutkimuksen uskottavuus kulkevat käsi kädessä. Tutkimusta tehtäessä on tärkeää noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, johon uskottavuus perustuu, ja toimia eettisesti ja vastuullisesti (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 5). Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2012, 6) ohjeistaa, että hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa muun muassa sitä, että tutkija huomioi muiden tutkijoiden saavutukset omassa työssään ja viittaa muiden julkaisuihin asianmukaisesti, toimii rehellisesti ja huolellisesti ja harjoittaa tarkkuutta tutkimustyössä. Myös tarvittavat tutkimusluvut ja tutkimuksessa kerättyjen tietojen oikeanlainen säilyttäminen ovat osa hyvää tieteellistä käytäntöä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.)

Eettisyys on osa tutkimuksen laatua ja luotettavuutta. Tutkimukseen osallistuvia tulee informoida tutkimuksen tavoitteista, menetelmistä ja mahdollisista riskeistä ennen suostumusta. Tutkittavan suojaan kuuluu myös hyvinvoinnin turvaaminen ja luottamuksellisuus. Tutkimuksessa kukaan ei saa vahingoittua eikä tutkimuksessa saatuja tietoja luovuteta ulkopuolisille. Myös osallistujien nimettömyys tutkimuksessa pitää pystyä turvaamaan. (Tuomi & Sarajärvi 2018, luku 5.) Myös Eskola ja Suoranta (2001, 52) nostavat esiin eettisen näkökulman tutkimuksessa. Tutkijan tulee tehdä päätöksiä, joissa tarvitaan harkintaa eettisestä näkökulmasta. Usein tällaiset päätökset liittyvät aineiston keruuseen liittyviin ongelmiin, tutkittavien ja tutkijan välisiin suhteisiin ja niistä aiheutuviin ongelmiin ja tutkimuskohteen hyväksikäyttöön. (Eskola & Suoranta 2001, 52–53.)

Työn aihe oli lähtöisin työn tekijältä itseltään, joten voidaan sanoa, että työn tekijä oli sitoutunut työhön ja kiinnostunut siitä saatavista tuloksista. Teoreettinen viitekehys rakennettiin teoria-aineiston pohjalta ja käytettyihin aineistoihin viitattiin asiaankuuluvalla tavalla. Aineistonkeruumenetelminä käytettiin havainnointia ja teemahaastattelua, jotka tukevat toisiaan. Työn tekijällä ei ollut esitietoa prosesseista, joten havainnointi sopi työhön. Haastatteluilla syvennettiin ymmärrystä ja tietoa, joka saavutettiin havainnointivaiheessa. Ilman ha-

vainnointia työn tekijä ei olisi ymmärtänyt niin hyvin prosessien toimivuutta, joten voidaan sanoa, että havainnointi loi lähtökohdan työlle. Nämä menetelmät tuntuivat luontevilta ja oikeilta tutkimuskysymykset huomioiden. Jos työssä olisi käytetty esimerkiksi benchmarking-menetelmää, olisi työn luonne muuttunut vertailevaksi.

Työlle haettiin virallinen tutkimuslupa ja työhön osallistuvilta saatiin suostumus. Heitä informoitiin työhön liittyvistä tavoitteista, teemoista ja menetelmistä. Toimeksiantajalta varmistettiin, että organisaation nimi ja prosessikaaviot saadaan julkaista työssä. Teoreettisen viitekehyksen käsitteiden käyttöä kysymyksissä suunniteltiin huolellisesti. Esimerkiksi automaatioon liittyvien termien ei voida olettaa olevan tuttuja taloushallinnon asiantuntijalle, kun taas ohjelmistokehittäjälle ne ovat tuttuja. Siitä huolimatta osa kysymyksistä oli eritavalla tulkittavissa kuin mitä oli tarkoitettu, joten kysymyksiä olisi voinut suunnitella vieläkin huolellisemmin. Käsitteitä puhuttiin kuitenkin auki haastattelussa ja tehtiin tarkentavia kysymyksiä, joten saatiin laadukasta aineistoa. Aineistosta tehtiin kattavat analyysit käymällä aineistoa läpi useasti ja tuomalla analyysiin molemmilla menetelmillä saadut aineistot. Näiden aineistoista saatujen tulosten yhdistäminen ja analysoiminen oli merkityksellistä johtopäätösten kannalta, koska aineisto keskusteli keskenään. Aineisto analysoitiin ilman, että työn tekijän omat mielipiteet vaikuttivat tuloksiin. Kahdella eri menetelmällä hankittu aineisto lisää työn luotettavuutta, koska aineistoista nousi samankaltaisuuksia ja toisiaan tukevia havaintoja. Analyysin voidaan sanoa olevan kattava, koska aineistoihin ja tutkimusongelmiin palattiin useasti ja aineistoista nousevat tulokset tukevat toisiaan.

Havainnoinnit dokumentoitiin käsin, koska tietoturvan takia dokumentointia ei voitu tehdä videoimalla. Videokuvaaminen olisi ollut ehdottomasti luotettavin dokumentointitapa havainnointitilanteissa. Havainnointitilanteet olisi voitu myös äänittää, mutta koska havainnoitiin ohjelmia ja prosesseja, pelkkä äänitallenne olisi saattanut olla kokoelma kontekstista irrotettuja kommentteja. Jälkeenpäin ajateltuna äänitallenteen tekeminen havainnointitilanteista olisi lisännyt aineiston monipuolisuutta, mutta se olisi lisännyt myös työmäärää eikä olisi tuonut tarpeeksi lisäarvoa, koska havainnointitilanteissa keskityttiin pääsääntöisesti prosessikuvauksien tekemiseen.

Työ on uskottava, koska työn tekijän tulkinnat vastaavat työstä saatuja tuloksia. Havainnoinnista tehdyt prosessikaaviot annettiin havainnoitaville tarkasteltavaksi ja niihin tehtiin muutoksia, mikä paransi uskottavuutta. Kaikki havainnoinnit ja haastattelut tehtiin luottamuksellisesti ja niistä saatuja aineistoja käytetään vain tähän opinnäytetyöhön. Haastateltaville kerrottiin, että haastattelut nauhoitetaan ja heidän nimettömyytensä suojataan. Haastateltavat saivat käyttää järjestelmiä haastattelun tukena, ja tämä saattoi osaltaan vaikuttaa positiivisesti haastattelutilanteeseen, koska osallistujat pystyivät tukeutumaan järjestelmiin, eivätkä vastaukset olleet muistin varassa.

Työn tutkimusosuus on mahdollista toistaa, koska työssä on kuvattu, miten aineiston keruu ja analyysi on toteutettu. Myös työn aihe ja rajaus on esitetty selkeästi. Työn toistettavuus on kuitenkin riippuvainen havainnoinnista saadusta aineistosta, koska havainnointi on aina subjektiivinen kokemus. On todennäköistä, että havainnoinnista syntyvä aineisto ei ole koskaan samanlainen, koska kyseessä on yksilön päätös siitä, mitä haluaa näyttää ja tuoda julki, joten on epävarmaa voiko tutkimusta toistettaessa saavuttaa täysin samoja tuloksia. Myös havainnoijan kokemus tilanteesta vaikuttaa tuloksiin, koska osallistuvassa havainnoinnissa havainnoijat kiinnittävät huomiota eri asioihin.

On myös huomioitava, että haastattelijan suhde haastateltaviin oli tutkimusosuutta tehtäessä tuttavallinen, mikä on voinut osaltaan vaikuttaa haastattelu- ja havainnointitulanteisiin. Tarkkaan ei voida sanoa, onko tällä negatiivista vaikutusta aineistoon, mutta ainakin vuorovaikutus oli sujuvaa ja avointa, koska luottamussuhde oli luotu aiemmin. On myös mahdollista, että koska haastattelijalla oli kertynyt ymmärrystä tutkittavan yksikön prosesseista ennen tutkimusosuuden toteuttamista, ovat haastateltavat voineet jättää jotain sanomatta sen varjolla, että olettivat haastattelijan tietävän asian. Tätä pyrittiin ehkäisemään sillä, että haastattelijalla otettiin tietämättömän roolin ja kysyi kysymyksiä, joihin saattoi tietää vastauksen. Aineiston riittävyden arvioiminen on haastavaa, koska organisaation talousyksikkö on pieni ja tiedonantajiksi valittiin henkilöt, jotka liittyvät olennaisesti tutkittaviin prosesseihin. Aineistoa hankittiin kahdella eri menetelmällä, joten aineistoa oli tämän työn laajuuteen nähden työn tekijän mielestä sopivasti.

## 8 LOPUKSI

Opinnäytetyöprosessi alkoi keväällä 2020, kun teoreettinen viitekehys rajattiin yhdessä toimeksiantajan kanssa. Työn tutkimusosuus toteutettiin syksyllä 2020. Opinnäytetyön aikataulut oli tehty koronaviruspandemian takia joustavaksi ja työn tutkimusosuuden toteutus viivästyikin pandemian takia hieman. Onnistuin kuitenkin aikatauluttamaan työni niin, että kiirettä ei tullut.

Aihe on ajankohtainen ja kiinnostava ja opin uutta taloushallinnon prosesseista ja automaatiosta. Työn tavoitteena oli selvittää toimeksiantajan taloushallinnon prosessien nykytila ja niiden kehittämismahdollisuudet automaation avulla ja työn tavoitteet saavutettiin. Toimeksiantaja hyöttyy työstä siten, että saa käyttöönsä prosessikuvaukset ja ehdotuksia, kuinka parantaa prosesseja tulevaisuudessa. Tein havainnointia teorian kirjoittamisen jälkeen, joten oli helpompi nähdä kehityskohteita automaation näkökulmasta. Opin, että on hyvä pitää erillään prosessien kehittäminen ohjelmien kehittämisestä, koska prosessien kehittämiseen liittyy ihmisten toimintamallien muuttaminen ja asioiden uudelleenajattelu, sen sijaan, että syvennyttäisiin siihen, mitä ohjelmilla voidaan tehdä. Jos tekisin työn uudestaan, käyttäisin tutkimusosuudessa enemmän aikaa toimintatapojen havainnointiin, koska se oli työn kannalta erityisen antoisaa.

Teoreettinen viitekehys herätti syvemmän mielenkiinnon automaation maailmaan ja sen tuomiin mahdollisuuksiin, joihin aion syventyä lisää tulevaisuudessa. Koko opinnäytetyöprosessi oli opettavainen projektinhallinnallisesta näkökulmasta. Jatkotutkimuksena voisi toteuttaa benchmarking-tutkimuksen taloushallinnon automaatiosta, jossa vertailukumppaniksi valittaisiin kohde joko samalta toimialalta tai toinen iso toimija julkishallinnosta. Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe, joka heräsi työtä tehdessä, on ostolaskuprosessin täydellinen automaatio, ja olisi mielenkiintoista kuulla, mitä vaaditaan, että toimeksiantajan ostolaskuprosessi saataisiin täydellisesti automatisoitua.

## LÄHTEET

- Alanen, E. 2019. Nämä asiat kirjanpito-ohjelmassa voidaan jo automatisoida. Blogi. Saatavissa: <https://www.rauhala.fi/blog/nama-rutiinit-kirjanpito-ohjelma-voi-automatisoida> [viitattu 19.11.2020].
- Basware Oyj s.a. Matkakustannukset heti muistiin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.basware.com/fi-fi/ratkaisut/hankinnasta-maksuun/matkahallinta/> [viitattu 16.8.2020].
- Borana, J. 2016. Applications of Artificial Intelligence & Associated Technologies. *Proceeding of International Conference on Emerging Technologies in Engineering, Biomedical, Management and Science [ETEBMS-2016]*. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/d5b0/61e6565ce421b4b0b7d56296e882085dc308.pdf> [viitattu 6.9.2020].
- Casey, K. 2019. How to identify Robotic Process Automation (RPA) opportunities. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://enterpriseproject.com/article/2019/6/rpa-robotic-process-automation-find-use-cases> [viitattu 8.9.2020].
- CGI s.a. SEPA-pankkiyhteyspalvelu. Maksuaineistot luotettavasti ja turvallisesti pankkiin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.cgi.fi/fi/liiketoimintaprosessien-hallinta/sepa> [viitattu 6.9.2020].
- DataArt. 2019. 9 Financial Technology Trends for 2020. Blogi. Saatavissa: <https://blog.dataart.com/9-financial-technology-trends-for-2020> [viitattu 10.9.2020].
- Emce Solution Partner Oy s.a. Matkalla digitaaliseen taloushallintoon. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.emce.fi/wp-content/uploads/2016/08/Pikaopas-Matkalla-digitaaliseen-taloushallintoon.pdf> [viitattu 28.8.2020].
- Ernst & Young LLP. 2017. Intelligent Automation. Reshaping the future of work with robots. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://stample.com/link/stamples/5bae9c0f44f4053112af1d65/ey-intelligent-automation-reshaping-the-future-of-work-with-robots> [viitattu 20.11.2020].
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 5. painos. Tampere: Vastapaino.
- Essote. 2016a. Jäsenkunnat. WWW-dokumentti. Päivitetty 18.10.2016. Saatavissa: <https://www.essote.fi/tietoa-meista/hallinto-ja-paatoksenteko/jasenkunnat/> [viitattu 10.9.2020].
- Essote. 2016b. Organisaatio. PDF-dokumentti. Päivitetty 15.4.2020. Saatavissa: <https://www.essote.fi/tietoa-meista/hallinto-ja-paatoksenteko/organisaatio/> [viitattu 10.9.2020].
- Essote. 2020. Strategiakartta. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.essote.fi/wp-content/uploads/sites/2/2020/04/essote\\_strategia\\_1\\_2020\\_net.pdf](https://www.essote.fi/wp-content/uploads/sites/2/2020/04/essote_strategia_1_2020_net.pdf) [viitattu 10.9.2020].



Hakonen, M., Eklund, I. & Roos, M. 2017. Taloushallinnon taitajaksi. 7., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Happonen, I. 2020. Verkkolaskutuslaki 2020 – mitä se tarkoittaa pienyrittäjälle. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.isolta.fi/verkkolaskulaki-2020> [viitattu 6.9.2020].

Haukka, H. 2017. Taloushallinnon digitalisaatio johdon raportoinnissa. Teoksessa Oy Tuokko Ltd (toim.) Talous on taitolaji: 45 vuotta suomalaista talouden asiantuntijuutta. Helsinki: Tuokko, 223–228.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. E-kirja. Helsinki: Gaudeamus. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 19.11.2020].

Junni, T. 2017. Taloushallinnon digitalisaatio johdon raportoinnissa. Teoksessa Oy Tuokko Ltd (toim.) Talous on taitolaji: 45 vuotta suomalaista talouden asiantuntijuutta. Helsinki: Tuokko, 239–247.

Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto: Automaation aika. E-kirja. Helsinki: Alma. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 16.5.2020].

Kerbs, T. 2020. Juoksevasta kirjanpidosta tilinpäätökseen käytännönläheisesti. 3. painos. E-kirja. Helsinki: Kauppakamari. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 16.8.2020].

Korhola, J. 2020. Ostolaskujen tiliointitietojen automaatiota koneoppimisen avulla. Blogi. Päivitetty 3.9.2020. Saatavissa: <https://community.visma.com/t5/Netvisor-uuuutiset/Ostolaskujen-tiliointitietojen-automatiota-koneoppimisen-avulla/ba-p/296772> [viitattu 6.9.2020].

Kouhia-Kuusisto, K., Mikkonen, L., Syvänperä, O. & Turunen, L. 2017. Palkka-vuosi. 10., uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Edita. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 6.9.2020].

Kuokkanen, J. 2017. Ostolaskujen käsittely: näin säästät aikaa. Blogi. Saatavissa: <https://netvisor.fi/blog/ostolaskujen-kasittely-nain-saastat-aikaa-ja-rahaa/> [viitattu 30.8.2020].

Kuokkanen, J. 2018. Kun sähköinen taloushallinto ei riitä. Blogi. Saatavissa: <https://netvisor.fi/blog/kun-sahkoinen-taloushallinto-ei-riita/> [viitattu 30.8.2020].

Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. E-kirja. Helsinki: Talentum Media. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 16.5.2020].

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. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/a-guide-to-robotic-process-automation-and-intelligent-automation.html> [viitattu 30.5.2020].

- Marr, B. 2017. Machine Learning, Artificial Intelligence – And The Future Of Accounting. Forbes. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/07/07/machine-learning-artificial-intelligence-and-the-future-of-accounting/#21066b222dd1> [viitattu 28.5.2020].
- Marttinen, J. 2018. Palvelukseen halutaan robotti: Tekoäly ja tulevaisuuden työelämä. Helsinki: Aula & Co.
- McLaney, E. J. & Atrill, P. 2014. Accounting and finance: An introduction. E-kirja. Harlow: Pearson. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 27.5.2020].
- Moffitt, K., Rozario, A. & Vasarhelyi, M. 2018. Robotic Process Automation for Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 15 (1), 1–10. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi> [viitattu 28.5.2020].
- Optimoi ostolaskujen käsittely ostoreskontralla s.a. Visma Solutions Oy. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://netvisor.fi/tuote/laskutusohjelma/ostolaskut/> [viitattu 30.8.2020].
- Ordemann, D. 2017. Why robotics-led finance could signal the dawn of a new partnership. WWW-dokumentti. Saatavilla: [https://www.ey.com/en\\_gl/assurance/why-robotics-led-finance-could-signal-the-dawn-of-a-new-partners](https://www.ey.com/en_gl/assurance/why-robotics-led-finance-could-signal-the-dawn-of-a-new-partners) [viitattu 20.11.2020].
- Palkka ja työkorvaus verotuksessa. 2019. Verohallinto. WWW-dokumentti. Päivitetty 8.1.2019. Saatavissa: <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/48037/palkka-ja-tyokorvaus-verotuksessa/> [viitattu 6.9.2020].
- Rumpu, A. 2019a. Automaatio vapauttaa ihmisen olemaan ihminen. Blogi. Saatavissa: <https://netvisor.fi/blog/automaatio-ja-robotiikka/> [viitattu 6.9.2020].
- Rumpu, A. 2019b. Kirjanpidon tulevaisuus – milloin pääsemme täysautomaatioon? Blogi. Saatavissa: <https://netvisor.fi/blog/kirjanpidon-tulevaisuus/> [viitattu 5.9.2020].
- Rumpu, A. 2020. Automaatio, robotti ja tekoäly – mitä hyötyä taloushallinnossa? Blogi. Saatavissa: <https://netvisor.fi/blog/automaatio-robotti-tekoaly-hyodyt/> [viitattu 6.9.2020].
- Schatsky, D., Muraskin, C. & Iyengar, K. 2016. Robotic process automation. A path to the cognitive enterprise. Deloitte. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/signals-for-strategists/cognitive-enterprise-robotic-process-automation.html#endnote-sup-2> [viitattu 19.11.2020].
- Seikku, E. 2018. Mikä ihmeen tekoäly, koneoppiminen ja ennakoiva analytiikka? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tivi.fi/kumppaniblogit/hewlett-packard-enterprise/mika-ihmeen-tekoaly-koneoppiminen-ja-ennakoiva-analytiikka/2a0453e1-43d6-3532-b206-274741d258ea> [viitattu 8.9.2020].

Siivola, M., Yli-Heikkuri, A., Helanto, L., Kaisaniemi, T., Koskinen, K., Kuntola, K., Helistö, B., Kinnarinen, S. & Ignatius-Partanen, H. 2015. Ystävällinen taloushallinto: Ammattilaisen käsikirja sähköistymisestä. 2. painos. Espoo: Pro-Countor.

Starck, S. 2018. Robotti minimoi virheitä taloushallinnossa. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tilitoimistossa.taloushallintoliitto.fi/teknologia-ja-ohjelmistot/robotti-minimoi-virheitä-taloushallinnossa> [viitattu 20.11.2020].

Stenbacka, J. & Söderström, T. 2018. Palkanlaskenta. 6., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Syvänperä, O. & Lindfors, H. 2014. Pk-yritysten budjetointi ja raportointi käytännönläheisesti. 4., uudistettu painos. E-kirja. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 25.8.2020].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. E-kirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 19.11.2020].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) [viitattu 12.12.2020].

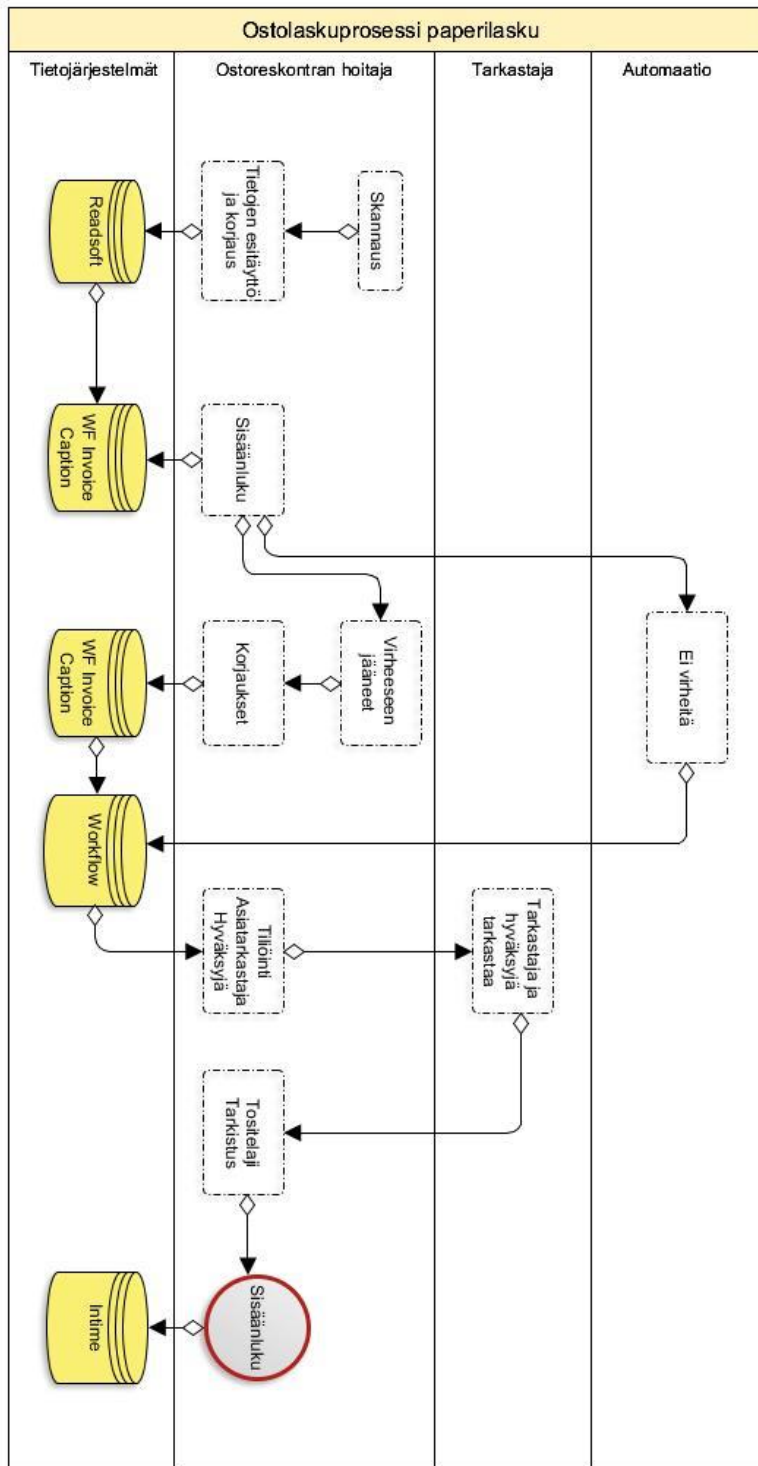
van der Meulen, R. 2020. 10 Trends for Finance to Navigate Now. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/10-trends-for-finance-to-navigate-now/> [viitattu 28.9.2020].

Verkkolasku, E-lasku vai EDI? s.a. Kustannusosakeyhtiö Koivuniemi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.koivuniemi.com/verkkolasku-e-lasku-vai-edi> [viitattu 5.9.2020].

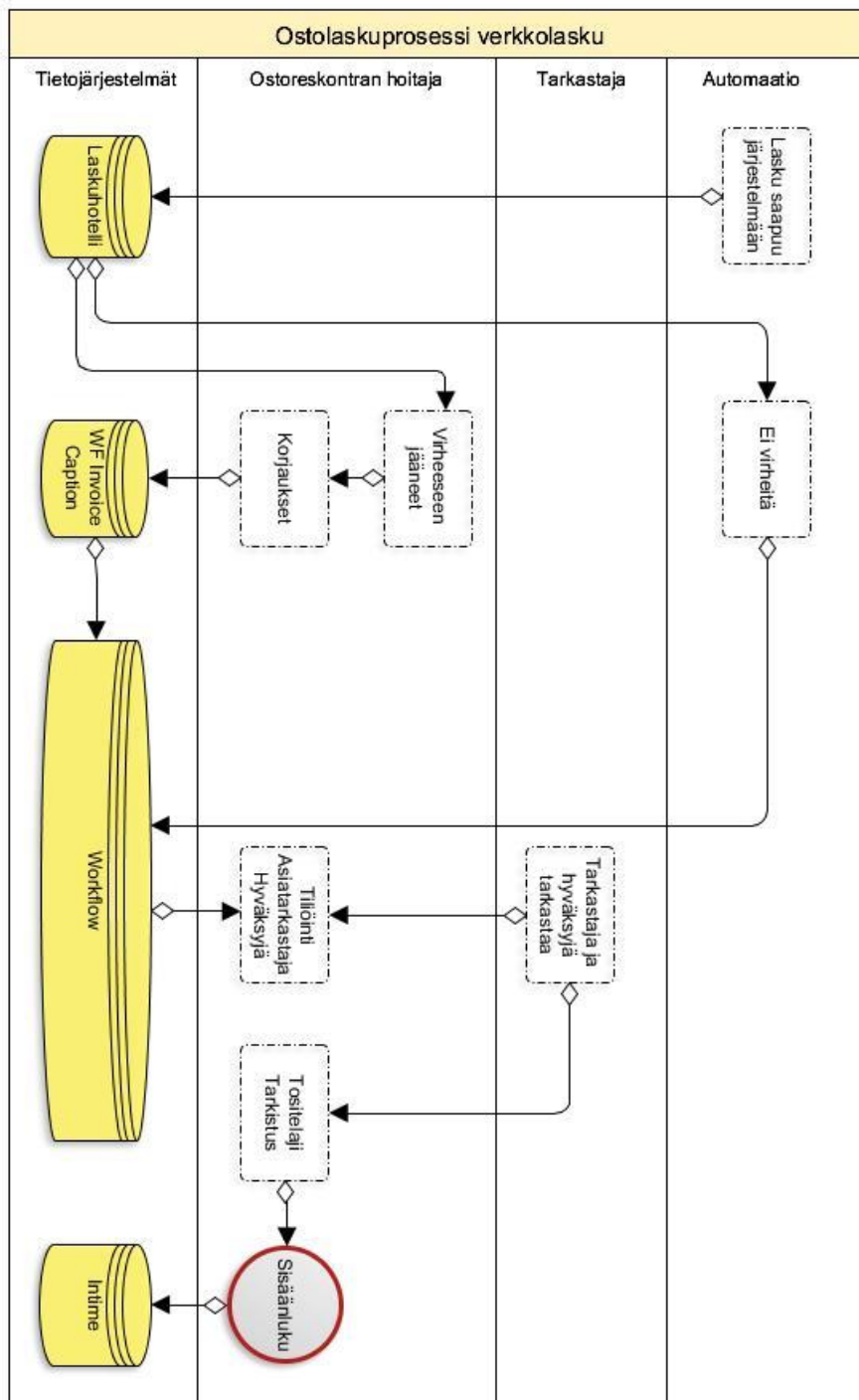
Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. 4., uudistettu painos. E-kirja. Jyväskylä: PS-kustannus. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 19.11.2020].

Vilka, H. 2018. Havainnot ja havainnointimenetelmät tutkimuksessa. Teoksessa Valli, R. & Aarnos, E. Ikkunoita tutkimusmetodeihin: 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 5. uudistettu painos. E-kirja. Jyväskylä: PS-kustannus. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 30.11.2020].

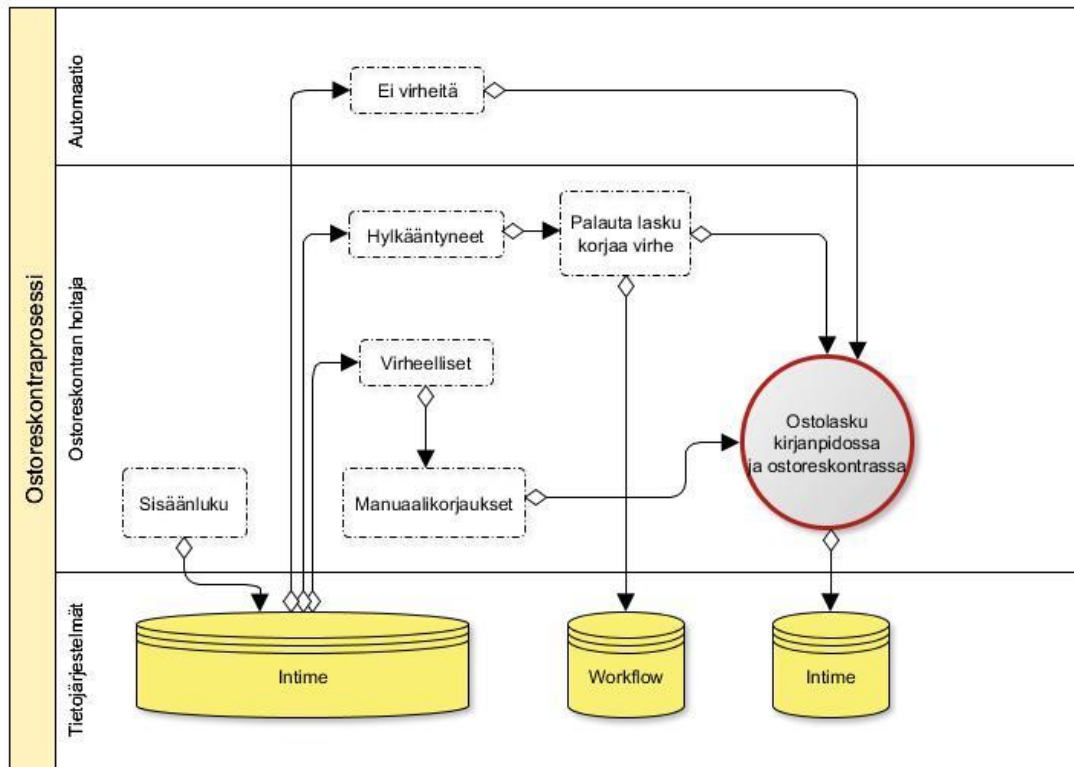
# OSTORESKONTRAN PAPERILASKUPROSESSI



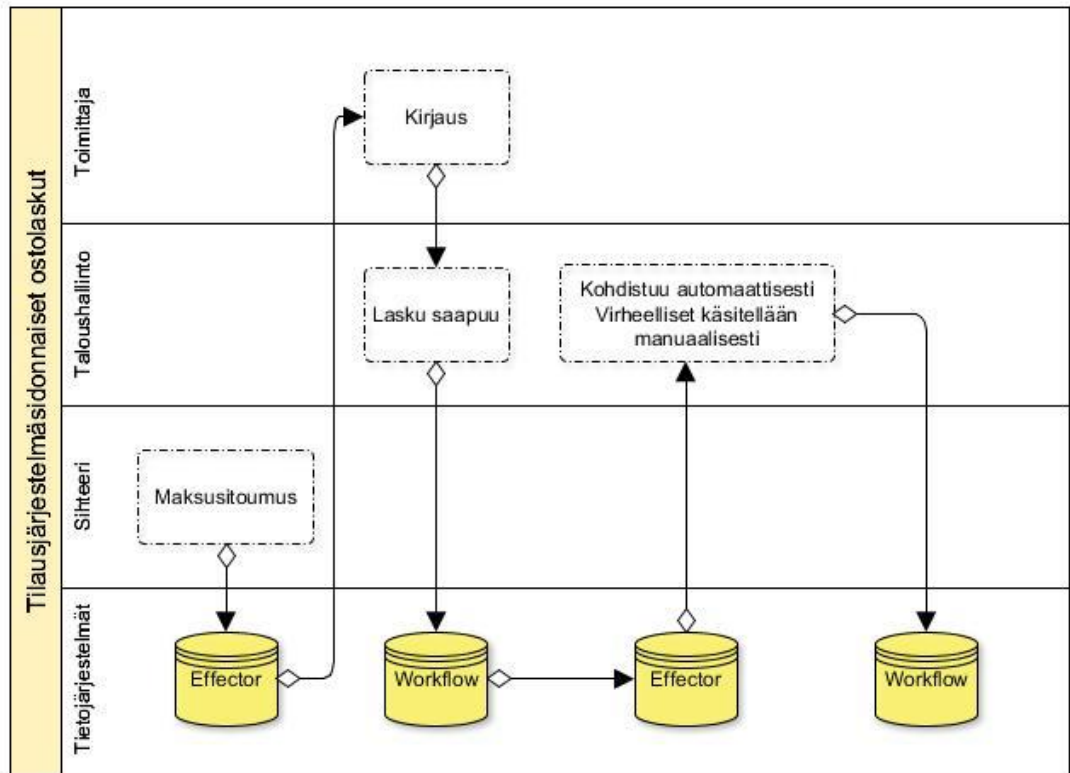
# OSTORESKONTRAN VERKKOLASKUPROSESSI



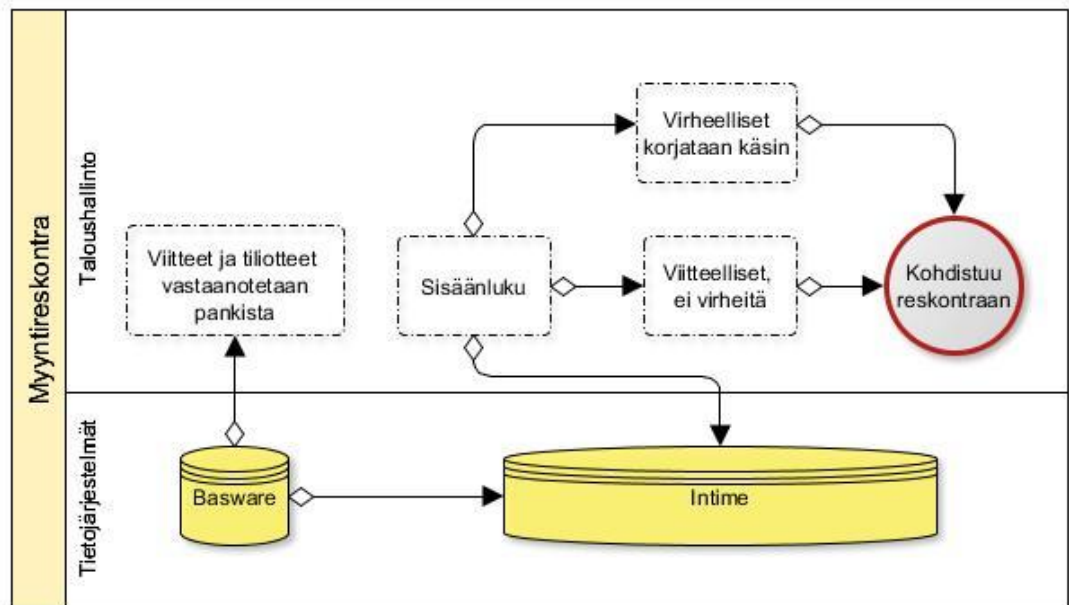
# OSTORESKONTRAPROSESSI



## TILAUSJÄRJESTELMÄSIDONNAISET OSTOLASKUT

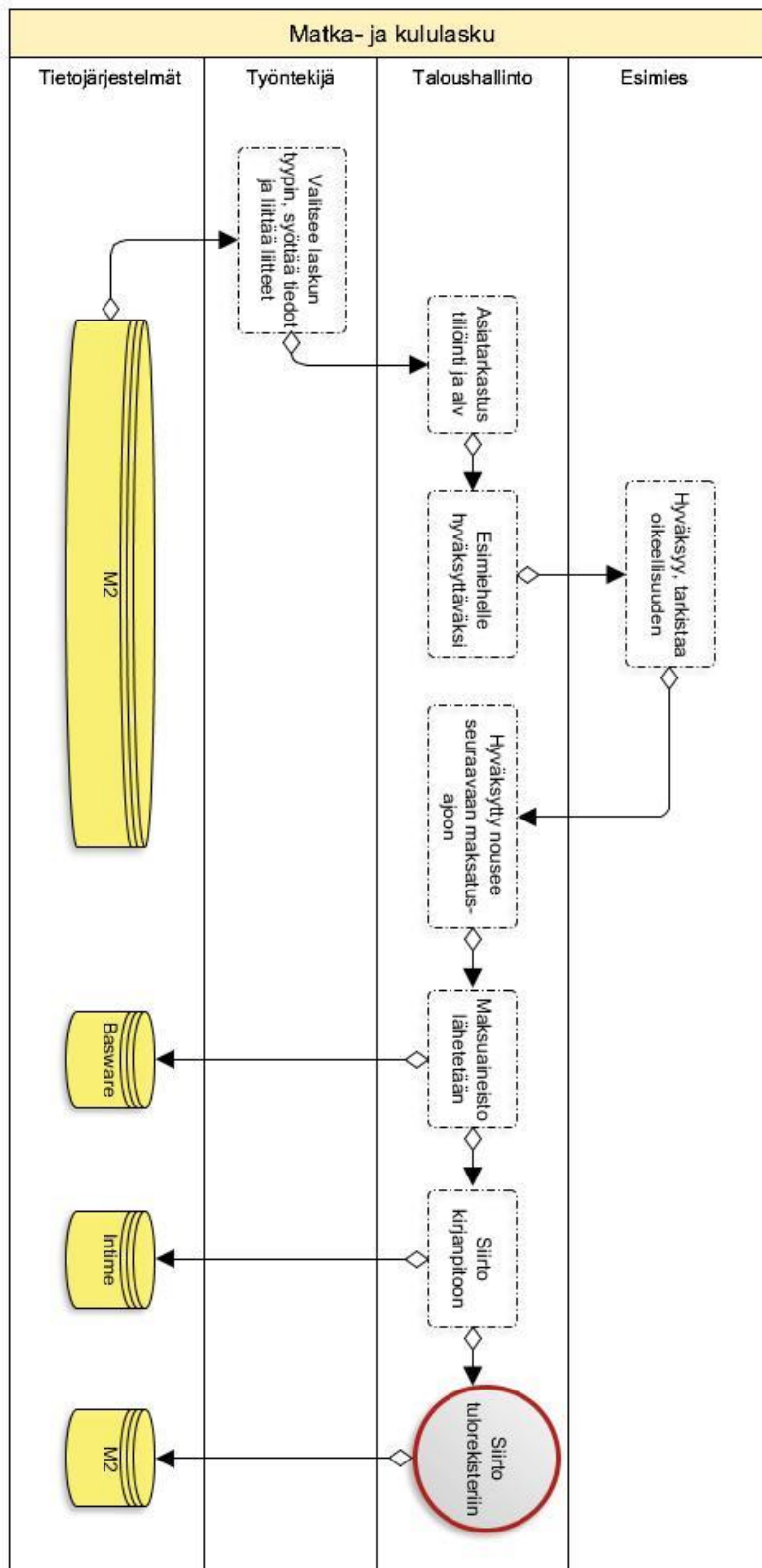


## MYyntIRESKONTRAPROSESSI

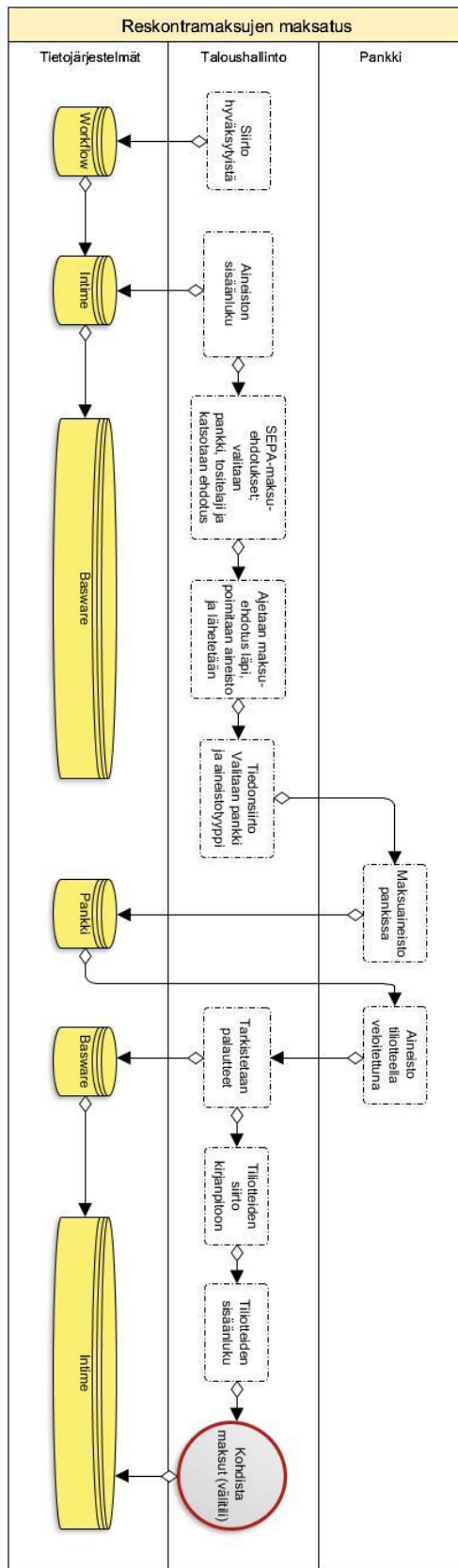




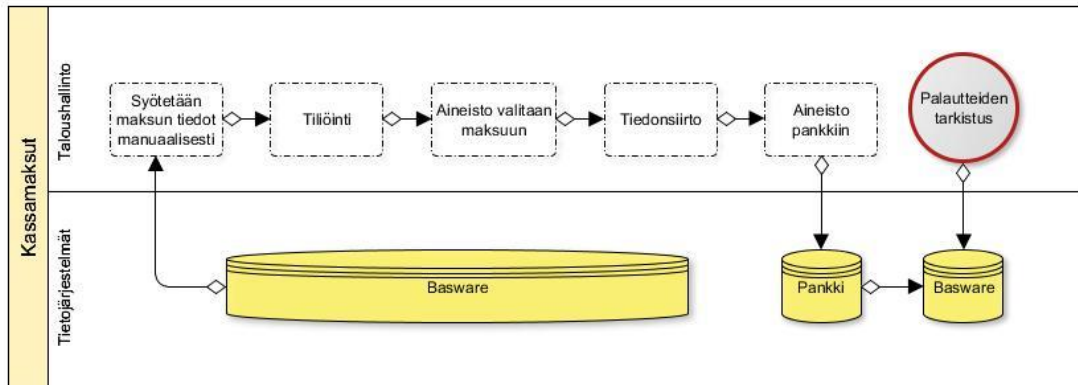
## MATKA- JA KULULASKUPROSESSI



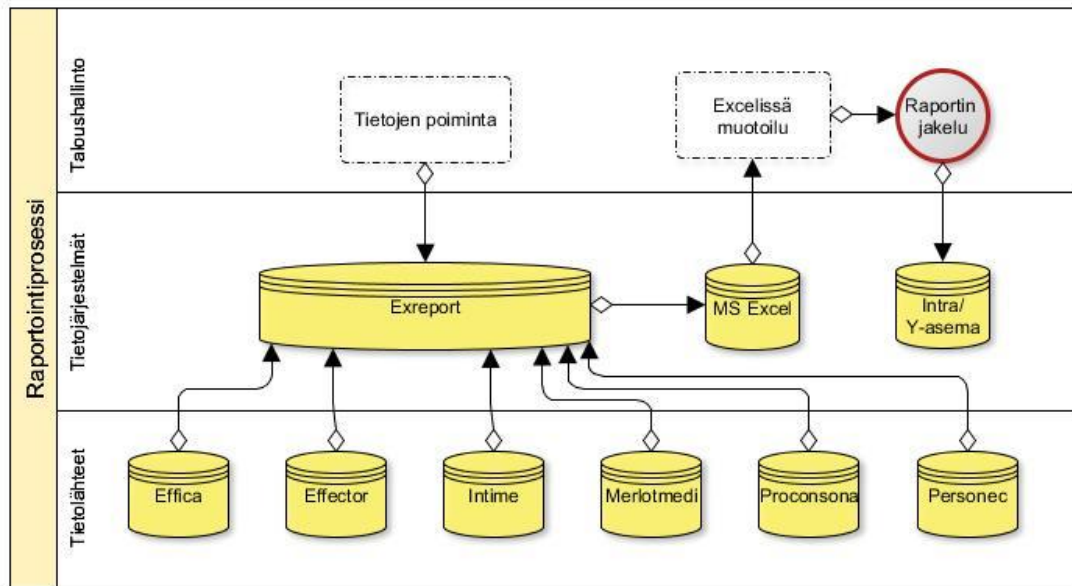
# RESKONTRAMAKSUJEN PROSESSI



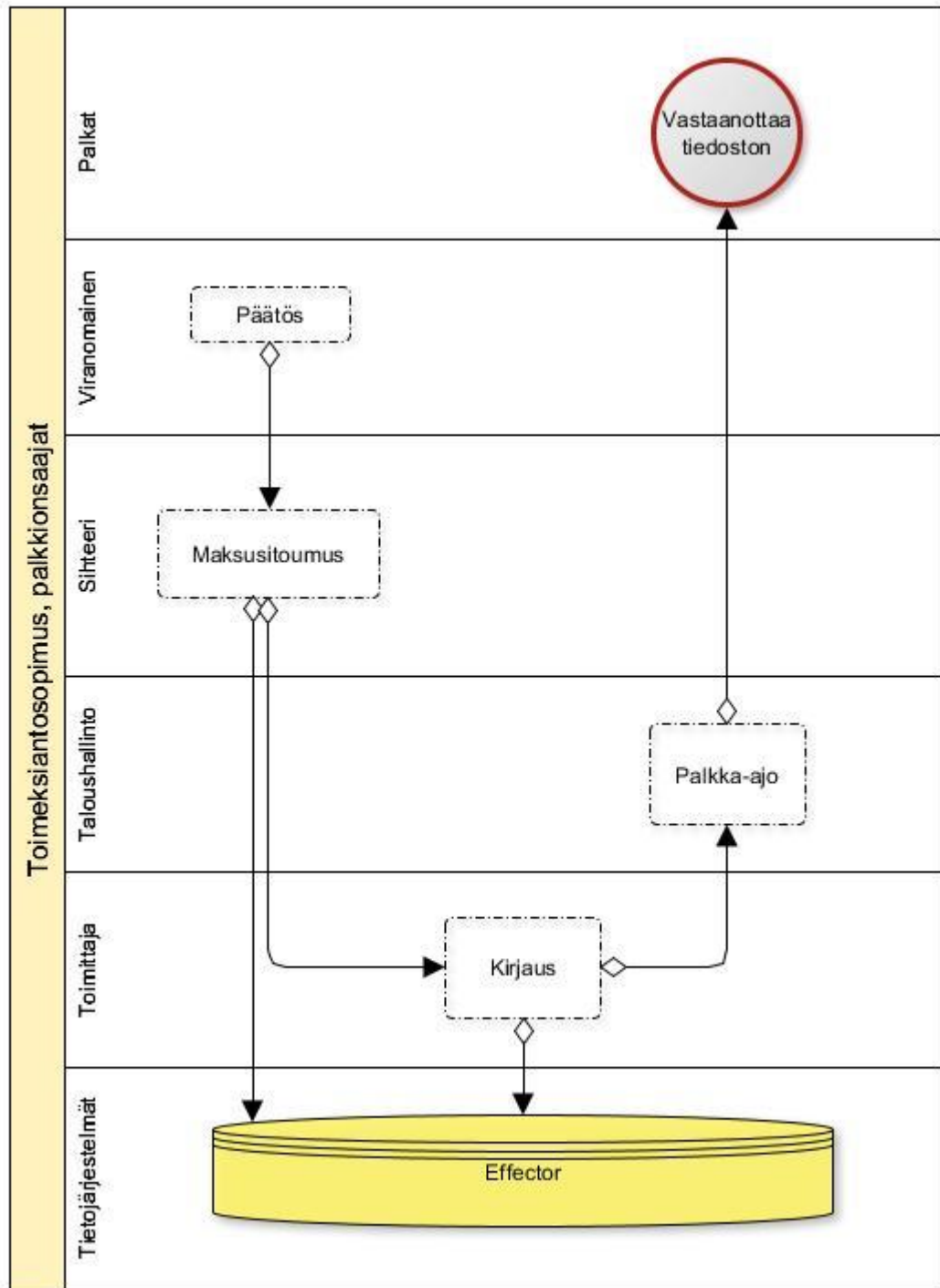
## KASSAMAKSUJEN PROSESSI



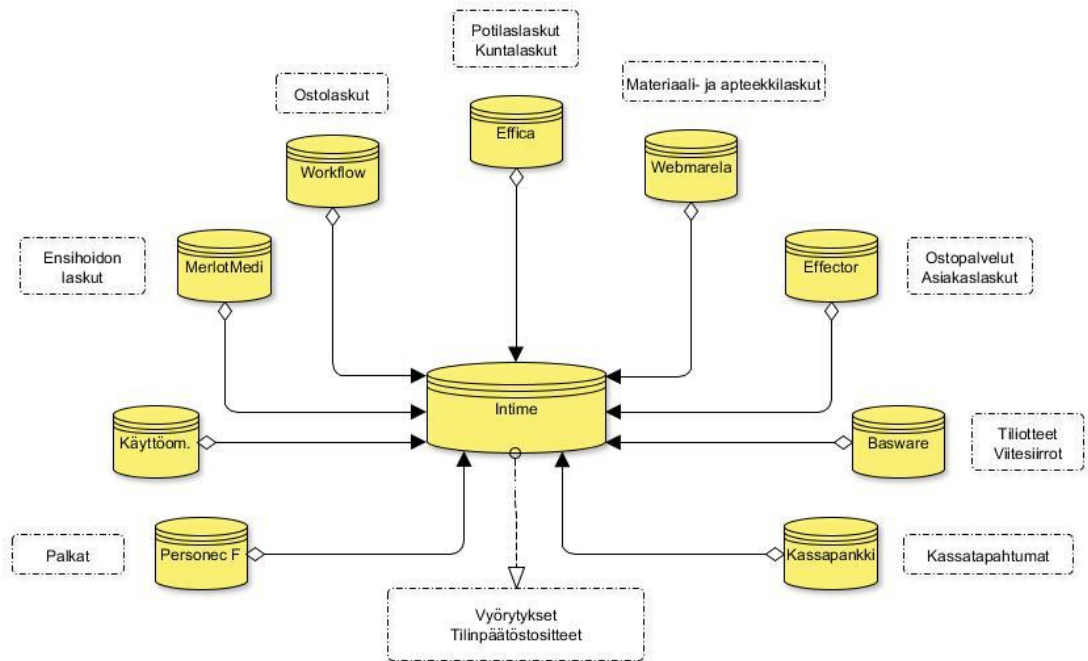
# RAPORTOINTIPROSESSI



**PALKKIONSAAJIEN PROSESSI**



# PÄÄKIRJANPITO



## PROSESSIKÄYTTÄJIEN HAASTATTELURUNKO

### Prosessi

- Kuvaile prosessin
  - työtehtäviä
  - toimivuutta
  - siihen liittyviä järjestelmiä
- Hyödynnetäänkö järjestelmien omia toiminnallisuuksia? Jos ei, niin miksi?
- Millaista manuaalisyötä prosessissa on?
- Mikä vaihe tai tehtävä vie eniten aikaa?
- Kuvaile arkistointia.

### Automaatio

- Mitä automatisoitua prosessissa on?
- Mitkä prosessin vaiheet tai raportit vaativat ihmisen päättelykykyä?
- Onko prosessissa jokin tietty vaihe, joka on altis inhimillisille virheille?
- Onko prosessissa jokin selkeästi määritelty ja säännönmukainen vaihe tai raportti, joka tehdään käsin?
- Miten tekoälyä ja robotiikkaa voisi mielestäsi hyödyntää prosessissa?
- Onko prosessiin tulossa jo tiedossa olevia muutoksia automaation osalta?

## OHJELMISTOKEHITTÄJÄN HAASTATTELURUNKO

### Perustiedot

- Nimi
- Työnimike

### Automaatio taloushallinnossa

- Mitkä ovat yleisimmät automatisoitavat prosessit taloushallinnossa?
- Mitä automaation työkaluja taloushallinnossa voidaan hyödyntää ja miten?
- Kuvaile haittoja ja hyötyjä, kun automaatiota lisätään tai rakennetaan suoraan järjestelmään
- Kuvaile haittoja ja hyötyjä, kun robotiikkaa lisätään erillisenä toimintona esimerkiksi ohjelmien välille
- Mitä taloushallinnon raportoinnin automatisoiminen vaatii prosessilta ja työntekijöiltä? (Tässä raportointi=sisäinen ja ulkoinen raportointi)
- Onko robotti mahdollista opettaa tulkitsemaan itsenäisesti laskujen sisältöä ja tekemään tulkintojen pohjalta laskuja koskevia päätöksiä? Jos on, niin mitä se vaatii teknologialta ja prosessilta?

### Automaatio tulevaisuudessa

- Kuvaile mitä mahdollisuuksia tekoälyn lisääminen ohjelmistorobotiikkaan luo
- Onko ihmisen päättelykykyä vaativaa selvitystyötä koskaan mahdollista siirtää robotille tehtäväksi?
- Mitkä ovat tulevaisuuden trendit automaation saralla?
- Miten automatisoiduksi taloushallinto voi tulevaisuudessa kehittyä?