



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Niina Bäckström

ERP-hanke muuttuvissa tilanteissa

Taloushallinnon näkökulma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomin Tutkinto

Liiketalouden Tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

Lokakuu 2019

| | |
|---|---|
| Tekijä(t) Otsikko | Niina Bäckström ERP-hanke muuttuvissa tilanteissa Taloushallinnon näkökulma |
| Sivumäärä Aika | 52 sivua + 2 liitettä lokakuu 2019 |
| Tutkinto | Tradenomi |
| Tutkinto-ohjelma | Liiketalous |
| Suuntautumisvaihtoehto | |
| Ohjaaja | Lehtori Ritva Salmela |
| <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää teknisen kehityksen sekä lainsäädännössä tapahtuneiden muutosten vaikutuksia taloushallinnon prosesseihin ja käytettäviltä järjestelmiltä vaadittaviin ominaisuuksiin. Lisäksi tavoitteena oli löytää mahdollisuuksia robotiikan ja automaation hyödyntämiselle taloushallinnon prosesseissa ja järjestelmähankeissa. Tavoitteena oli selvityksen avulla syventää tietämystä eri lakien ja kirjanpitoikäntöjen yhteensovittamisesta ja löytää ratkaisuja toteuttamiselle järjestelmäteknisesti. Tavoitteena oli myös ymmärtää, miten XBRL-tilinpäätös voidaan tuottaa ja miten rakenteista tietoa voidaan hyödyntää. Opinnäytetyön muiden aiheiden kautta selvitettiin tietoturvalainsäädännön tuomia vaatimuksia taloushallinnon menetelmille ja järjestelmille.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena selvityksenä, jossa pääpaino oli havainnoida teoreettisen viitekehityksen toteutumista käytännön työssä ja todentaa muutoksia taloushallinnon eri prosesseissa. Teoreettisena viitekehityksenä toimivat muun muassa kirjanpito-, verotus- ja tietosuojalainsäädäntö. Viitekehitys muodostui myös erilaisista järjestelmä-, järjestelmäprojekti-, prosessi-, robotiikka- sekä tekoälyjulkaisuksista. Teoriaosa perustuu myös havaintoihin taloushallinnon prosessien käytännön ratkaisuksista ja eri osa-alueiden ammattilaisten haastatteluista.</p> <p>Opinnäytetyön lopputuloksena rakentui selvitys lainsäädännön ja teknisen kehityksen vaikutuksesta taloushallinnon työhön ja prosesseihin. Selvitys käsittää suomalaisen kirjanpitoikäntö ja verotuksen eroja IFRS-tilinpäätökseen verrattuna ja järjestelmältä vaadittavia ominaisuuksia molempien käytäntöjen mukaisten tilinpäätösten tuottamiseksi. Selvityksessä käsitellään tapoja tuottaa XBRL-tilinpäätöstietoja, mahdollisuuksia hyödyntää rakenteista tietoa sekä edellytyksiä robotiikan ja tekoälyn käyttöönottamiseksi.</p> <p>Tuotetun selvityksen avulla muodostui johtopäätöksiä edellytyksistä niin taloushallinnon henkilöstön kompetenssille kuin valittavalle järjestelmälle. Selvityksessä listataan myös järjestelmäprojektin onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä ja keinoja. Kaikkien näiden aiheiden kautta tuotettiin havaintoja globaalien muutosten vaikutuksista taloushallinnon työlle sekä niitä edellytyksiä, joita taloushallinnon henkilöstöltä vaaditaan tulevaisuuden työtehtävissä.</p> | |
| Avainsanat | FAS, IFRS, ohjelmistorobotiikka, automaatio, XBRL, tietosuoja |

| | |
|---|---|
| Author(s) Title | Niina Bäckström ERP Project in Changing Situations Financial Management Perspective |
| Number of Pages Date | 52 pages + 2 appendices October 2019 |
| Degree | Bachelor's Degree in Business Administration |
| Degree Programme | Economics and Business Administration |
| Specialisation option | |
| Instructor | Ritva Salmela, Senior Lecturer |
| <p>The purpose of this thesis was to find out the impact of technical development and changes in legislation on financial management processes and the required characteristics of the systems used. In addition, the aim was to find opportunities for the utilization of robotics and automation in financial management processes and system projects. The aim of the study was to deepen the knowledge of the reconciliation of different laws and accounting practices and to find solutions for implementation in the system. The aim was also to understand how XBRL financial statements can be produced and how structured information can be utilized. Through the other topics in this thesis, the requirements of EU's general data protection regulation and national data protection legislation for financial processes and systems were studied.</p> <p>The thesis was carried out as a qualitative study focusing on observing the issues identified in the theoretical framework in practical work and verifying changes in different processes of financial management. The theoretical framework included accounting, tax and data protection legislation. The framework also consisted of professional literature and publications on systems, system projects, processes, robotics and artificial intelligence.</p> <p>The outcome of this thesis was a study on the impact of legislation and technical development on the work and processes of financial administration. The report covers the differences between Finnish accounting standards and taxation in comparison with the IFRS financial statements and the features required by the system to produce financial statements in accordance with both practices. The study covers ways to generate XBRL financial statements, how to leverage structures, and how to implement robotics and artificial intelligence.</p> <p>The survey produced conclusions on the prerequisites for both the competence of the financial administration personnel and the system to be selected. The study also lists the factors and ways in which a system project is successful. Through these topics, observations were made of the impact of global change on financial management work and the conditions required of financial management staff for future jobs.</p> | |
| Keywords | FAS, IFRS, robotics, automation, XBRL, data protection |

Sisällys

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto | 1 |
| 1.1 | Työn tavoitteet ja rajaukset | 1 |
| 1.2 | Tutkimusongelma ja tutkimusmenetelmät | 3 |
| 1.3 | Työn muoto ja tutkimusmenetelmän kuvaus | 4 |
| 2 | Yrityksen taloushallinnon prosessit | 4 |
| 2.1 | Lakien ja asetusten vaatimukset | 4 |
| 2.1.1 | Yrityksen muoto, rakenne ja elinkaaren vaihe | 5 |
| 2.1.2 | Listayhtiö | 6 |
| 2.1.3 | Kansainvälisyys | 6 |
| 2.1.4 | Kansallinen verolainsäädäntö | 7 |
| 2.2 | XBRL-tilinpäätös ja tiedon rakenteisuus | 7 |
| 2.3 | Yrityksen toimialan vaikutus | 8 |
| 2.3.1 | Terveystieteiden kaupan toimiala esimerkkinä | 8 |
| 2.3.2 | Rakentamistoiminta esimerkkinä | 8 |
| 2.4 | Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen | 9 |
| 2.5 | Tietosuoja | 10 |
| 3 | Toteutus | 11 |
| 3.1 | Kansainvälisen listayhtiön tilinpäätös ja XBRL | 11 |
| 3.2 | Toimialoihin liittyvä tutkimus | 12 |
| 3.3 | Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen | 13 |
| 3.4 | Tietosuoja | 14 |
| 4 | Tutkimustulokset | 14 |
| 4.1 | Kirjanpitolaki ja -asetus | 14 |
| 4.2 | Kansainvälisen listayhtiön tilinpäätökseen liittyvät kysymykset | 15 |
| 4.2.1 | IFRS ja suomalainen kirjanpitolainsäädäntö | 15 |
| 4.2.2 | IFRS ja elinkeinoverolaki | 18 |
| 4.3 | XBRL | 19 |
| 4.3.1 | Kansainvälinen XBRL-tilinpäätös | 19 |
| 4.3.2 | Menetelmiä kansainvälisen XBRL-tilinpäätöksen tuottamiseksi | 20 |
| 4.3.3 | XBRL GL ja suomalainen SBR | 21 |
| 4.3.4 | XBRL:n mahdollistamia hyötyjä | 22 |
| 4.3.5 | XBRL:n eteneminen | 23 |
| 4.4 | Toimialaan liittyvät kysymykset | 24 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4.1 | Rakentaminen toimialana | 24 |
| 4.4.2 | Terveysthuollon tarvikkeiden kauppa | 27 |
| 4.5 | Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen | 29 |
| 4.6 | Tietosuojat | 33 |
| 5 | Onnistunut järjestelmäprojekti | 36 |
| 5.1 | Lähtökohdat järjestelmäprojektille | 36 |
| 5.2 | Vaatimusmäärittely ja vaatimusten hallinta | 38 |
| 5.3 | ERP-järjestelmän valinnan kriteerejä | 41 |
| 6 | Päätelmiä ja kehitysehdotuksia | 42 |
| 6.1 | Taloushallinnon henkilöstön osaamistaso | 42 |
| 6.2 | Edellytykset valittavalle järjestelmälle | 43 |
| 6.3 | Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen | 45 |
| 6.4 | Tietoturvasta huolehtiminen | 47 |
| 7 | Pohdinta | 48 |
| 7.1 | Selvityksen onnistumisen arviointi | 48 |
| 7.2 | Oman työskentelyn arviointi | 49 |
| 7.3 | Opinnäytetyön luotettavuuden ja pätevyden arviointi | 49 |
| 7.4 | Jatkotutkimusehdotukset | 50 |
| 8 | Päätäntö | 51 |
| | Lähteet | 53 |
| | Liitteet | |
| | Liite 1. Automaation hyödyntämismahdollisuudet taloushallinnossa | |
| | Liite 2. Automaation hyödyntämismahdollisuudet henkilöstö- ja palkkahallinnossa | |

1 Johdanto

Suomi on ollut edelläkävijä sähköiseen taloushallintoon siirtymisessä, mutta valitettavasti kehitys on hidastunut (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 10). Emme ole pystyneet tehostamaan taloushallinnon tehtäviä ja yksi vaikuttava tekijä on ollut suurten yritysten into ulkoistaa taloushallinnon rutiinityöt halvempiin maihin. Tällöin itse työtä tai prosessia ei ole ollut tarpeen tehostaa. Maailmantalouden pitkään jatkuneet epävarmuudet, kuten brexit, ovat saattaneet myös lisätä yritysten haluttomuutta investoida suuriin järjestelmä-hankkeisiin. Globaalin talouden erilaiset toimintakulttuurit edellyttävät monien erilaisten tarpeiden sopeuttamista, minkä johdosta hankkeista on tullut monimutkaisempia ja haasteellisempia toteuttaa. Julkisuudessa on usein uutisoitu laajoiksi paisuneista budjetin ylittäneistä ERP-projekteista, joiden avulla ei ole välttämättä edes saatu projektilta toivottua lopputulosta. Epävarmassa tilanteessa on haasteellista sitoutua kalliiseen projektiin tai tehdä määrityksiä hankittavista järjestelmistä. Projektin lykkääminen saattaa olla yrityksen johdolle helpoin ratkaisu, mutta tällöin myös prosessien kehittäminen hidastuu, mikä pitkään jatkuessaan voi merkitä myös kilpailuedun menettämistä markkinoilla.

Viimeisten vuosien aikana on annettu uusia lakeja ja asetuksia, joita taloushallinnon tulee soveltaa omassa toiminnassaan. Vuoden 2016 alusta voimaan tullut kirjanpitolaki vapautti taloushallinnon menetelmien järjestelmätekniisiä vaatimuksia. Samalla tuli kuitenkin tiettyjä edellytyksiä taloushallinnon prosessien paremmalle dokumentoinnille. XBRL-tilinpäätös tulee pakolliseksi kaikille listatuille yhtiölle, mikä aiheuttaa sopeuttamistarpeita ensisijaisesti pörssiyhtiöille. XBRL-tilinpäätös tulee pakolliseksi kaikissa EU-maissa, joten myös kansainvälisiin konserneihin kuuluvien suomalaisten yhtiöiden taloushallinnon prosesseja saatetaan joutua yhdenmukaistamaan vaatimusten mukaisiksi. EU:n tietosuoja-asetus ja kansallinen tietosuojalaki asettavat yrityksille vaatimuksia kuvata henkilötietojen käsittelyä ja antavat rekisteröidylle oikeuden tarkistaa omat tietonsa sekä tarvittaessa tulla kokonaan unohdetuksi. Tämä vaikuttaa taloushallinnon toimintatapoihin ja käytettäviin järjestelmiin, sillä tietosuojarikkomuksen sanktiot voivat olla yritykselle huomattavan korkea kustannus.

1.1 Työn tavoitteet ja rajaukset

Olen itse osallistunut erilaisiin käyttöönottoprojekteihin ja vaatimusmäärittelyihin. Moniin projekteihin on liittynyt samankaltaisia haasteita, joihin pyrin löytämään ratkaisuja tämän

opinnäytetyön avulla. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää eri lakien ja asetusten vaatimukset taloushallinnon toiminnalle ja tuottaa tietoa varmentamaan prosessien oikeellisuutta. Samoin tarkoituksena on selvittää robotiikan ja tekoälyn tarjoamia mahdollisuuksia taloushallinnon työn tehostamiseksi. Selvityksen avulla pyrin kokoamaan tietoa ja auttamaan uusien mahdollisuuksien hyödyntämisessä.

Opinnäytetyössä keskityn ensisijaisesti taloushallinnon tehtäviin sekä prosesseihin ja lähdän sitä kautta määrittämään vaatimuksia valittaville järjestelmille. En vertaile tässä opinnäytetyössä järjestelmiä keskenään, vaan kuvaan järjestelmältä edellytettäviä ominaisuuksia ja pohdin valinnassa painotettavien kriteerien järjestystä. Ensisijaisesti haluan tarjota tietoja ja ratkaisumalleja haasteellisten tilanteisiin. Tavoitteena on tuottaa taloushallinnon henkilöstön käyttöön tietoja ja työkaluja toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektiin tai päivittämiseen. Samoin pyrin tuottamaan tietoja nykyisten prosessien tehostamista varten.

Gloaalissa taloudessa taloushallinnon tulee pystyä toimimaan paikallisen lainsäädännön ja myös kansainvälisten sääntelyjen puitteissa. Projekteihin osallistuvien työntekijöiden tuleekin hallita erilaisten lakien yhteensovittamisesta johtuvien tilanteiden yhtäaikainen soveltaminen käytettävän järjestelmän avulla. Projektiin voivat osallistua myös useat saman konsernin yritykset, jolloin projektissa esille tulevien vaatimusten määrä kasvaa merkittävästi. Hyvä yhteistyö projektiorganisaatiossa ja keskinäinen ymmärrys edesauttavat vaatimusmäärittelyjen tekemisessä oikeanlaisten ratkaisujen löytämisessä kaikkia palvelevan toiminnanohjausjärjestelmän muodostamisessa.

Valitettavasti moni ERP-projekti toteutetaan niin, että käytettävissä olevan rahan määrä ei riitä kaikkien toiveiden täyttämiseen. Tällöin saman projektin sisällä eri yksiköt kilpailevat käytettävissä olevista resursseista. Varsin usein liiketoiminnan tarpeet asetetaan etusijalle ja tukifunktioiden tarpeet saatetaan sivuuttaa. Taloushallinto yhtenä tukifunktiosta joutuu todistamaan omien tarpeiden tärkeyden ja liittymisen yrityksen liiketoimintaan. Tässä opinnäytetyössä haluan tuottaa tietoa taloushallinnon prosessien tehostamiseen. Tällöin investoinnin liiketoimintahyödyt voidaan todentaa ja taloushallinnon tarpeet paremmin perusteltua projektissa. Kansainvälisen konsernin ERP-projekti on usein johdettu konsernin yhteisen projektiorganisaation toimesta ja suomalaisen yhtiön johdolla on vain omistajuus paikallisesta projektista. Helposti käy niin, että suomalaisen yrityksen ylin johto jää sivuun projektista, eikä siltä edellytetä riittävää panostusta projektin

onnistumiselle. Paikalliselta johdolta pitäisi kuitenkin riittää kiinnostusta ja energiaa projektin riittävän määrittelyn aikaansaamiseksi. Tällöin paikalliset tarpeet tulevat paremmin todennetuksi eikä taloushallinnon tarvitse yksin perustella omia tarpeitaan projektiorganisaatiolle. Paikallisen johdon sitoutumisella on merkittävä rooli projektin onnistuneelle loppuunsaattamiselle.

Toisaalta taloushallinnossa tehdään usein paljon sellaista työtä, jonka tarpeellisuutta kannattaa aika ajoin pohtia. Taloushallinnon työntekijöiden tulisi pystyä rohkeasti kyseenalaistamaan, onko pitkään toteutettu asia enää välttämätön. Joskus pitää hyväksyä se tosiasia, että on ajautunut tekemään vääriä asioita. Asioita pitää tehdä, jos ne perustuvat esimerkiksi lakiin tai määräyksiin. Muuten myös taloushallinnossa pitäisi pystyä laskemaan, mitä tehtävän tekeminen maksaa ja kuinka paljon siitä on hyötyä? Tietyt taloushallinnon asiat myös perustuvat pitkälti vallitseviin suomalaisiin käytäntöihin. On joskus peruteltua kysyä, voitaisiinko asia toteuttaa toisin? Teknologinen etumatkamme ei ole enää niin pitkä, että sen varjolla voitaisiin perustella asioita kansainvälisessä projektissa. On syytä oikeasti pysähtyä pohtimaan kaikkia ratkaisumalleja, sillä vain näin voimme saavuttaa jälleen teknologisen edistyksellisyyden, jolla voidaan turvata myös suomalaiset taloushallinnon työpaikat.

1.2 Tutkimusongelma ja tutkimusmenetelmät

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmaksi muotoutui millaisia uusia työkaluja tai älykkäitä ratkaisuja toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektissa tai toiminnanohjausjärjestelmän päivittämisessä sekä prosessien tehostamisessa voitaisiin hyödyntää.

Tutkimusongelmaa tarkennetaan seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

1. mitkä asiat vaikuttavat projektiin laajuuteen ja valittavaan järjestelmään
2. miten digitalisaatio vaikuttaa ja miten sitä voidaan hyödyntää
3. miten prosesseja kannattaa kehittää ja saada älykkäämmiksi
4. mitä tietosuojanäkökohtia on huomioitava järjestelmäprojektissa ja uusien teknologioiden hyödyntämisessä
5. mitä osaamista taloushallinnon henkilöstö tarvitsee
6. miten riskejä voi hallita ja edesauttaa projektin onnistumista

1.3 Työn muoto ja tutkimusmenetelmän kuvaus

Opinnäytetyön tyyppi on tutkimuksellinen työ, jonka lopputuloksena saadaan vastauksia, tietoja ja johtopäätöksiä tutkimuskysymyksiin. Opinnäytetyön lähteinä on käytetty runsaasti kirjallisuutta ja artikkeleita taloushallinnon prosesseista sekä menetelmistä. Olen selvityksessä jaotellut taloushallinnon prosesseihin vaikuttavia osa-alueisiin ja etsinyt näihin tieteellistä aineistoa tutkimuksen pohjaksi. Selvityksessä käsittelem laeista ja asetuksista johtuvia syitä taloushallinnon menetelmille. Luonnollisesti opinnäytetyössä on huomioitu vallitsevat suomalaiset lait ja asetukset sekä liittyminen EU-lainsäädäntöön. Lisäksi käsittelem uusien teknisten ratkaisujen hyödyntämistä prosessien kehittämisessä.

Toteutin kvalitatiivisen selvityksen, jossa kartoitin taloushallinnon työhön, prosesseihin sekä käytettävään toiminnanohjausjärjestelmään vaikuttavia seikkoja. Lisäksi pyrin selvittämään miten viimeaikaiset muutokset ovat vaikuttaneet taloushallinnon työhön. Toivoisin, että tekemieni selvitysten avulla pystyisin paremmin ennakoimaan alalla tapahtuvia muutoksia. Selvitys pohjautuu pitkälti tieteelliselle materiaalille, mutta selvitykseen sisältyy myös avoimia henkilöhaastatteluja sekä havainnointia. Henkilöhaastattelut toteutin teemoittain ja haastateltavat on valittu heidän osaamisalueeseen ja kokemukseen perustuen. Erityisesti haastateltavan toimiminen tutkimuksen kannalta oikeanlaisessa organisaatiossa ja työympäristössä oli vaikuttavana tekijänä. Haastateltavat edustavat itsenäisesti kunkin teeman ammatillista erityisosaamista, joten jokainen haastattelu oli yksilöllinen.

2 Yrityksen taloushallinnon prosessit

2.1 Lakien ja asetusten vaatimukset

Oikeushenkilöiden kirjanpitovelvollisuus on määritetty kirjanpitolaissa. Lisäksi luonnolliset henkilöt ovat kirjanpitovelvollisia harjoitetun ammatti- ja liiketoiminnan osalta. Kirjanpitolaki velvoittaa oikeushenkilöitä pitämään kahdenkertaista kirjanpitoa ja edellyttää hyvän kirjanpitoavan noudattamista. (Kirjanpitolaki 1997, 1 luku.) Kirjanpitolaki määrittää, miten liiketapahtumat kirjataan ja miten kirjanpitoaineisto muodostuu (Kirjanpitolaki 1997, 2 luku). Samoin kirjanpitolaki sääntelee kirjanpitoerien arvostamista ja jaksottamista sekä tilinpäätöksen laatimista (Kirjanpitolaki 1997, 3–5 luvut). Kirjanpitolaki antaa

helpotuksia pienten yritysten taloushallinnolle ja sääntelee velvollisuutta laatia konsernitilinpäätös (Kirjanpitolaki 1 luku ja 6 luku). Kirjanpitolaissa on erillinen luku, joka sääntelee tilinpäätöksen ja konsernitilinpäätöksen laatimista kansainvälisten standardien mukaisesti (Kirjanpitolaki 7 a luku). Kirjanpitoasetuksessa puolestaan annetaan kaavat käytettävälle tulos- ja tase-laskelmille sekä säädetään erien esittämisestä laskelmilla. Lisäksi kirjanpitoasetuksessa määritellään rahoituslaskelman ja liitetietojen esittämistä sekä tase-erittelyjen laatimista. (Kirjanpitoasetus 1997.)

Yritysten kirjanpidon laatimisessa tulee noudattaa myös kyseisen kirjanpitovelvollisen juridisen muodon mukaista yhtiölakia ja toimintaan soveltuvia verolakeja. Osakeyhtiön tulee siis noudattaa kirjanpidon ja tilinpäätöksen laatimisessa sekä osakeyhtiölakia, että kirjanpitolakia ja -asetusta. Yleensä osakeyhtiöitä verotetaan elinkeinoverolain mukaan, mutta joskus osa toiminnasta saattaa tulla verotetuksi tuloverolain mukaan. Kirjanpidon laatimisessa on tärkeää tunnistaa kaikki noudatettavat lait ja niiden keskinäinen etusijajärjestys. Taloushallinnon prosesseihin ovat jo pitkään vaikuttaneet merkittävästi myös arvonlisäverolain ja ennakonperintälain vaatimukset.

2.1.1 Yrityksen muoto, rakenne ja elinkaaren vaihe

Yrityksen koko vaikuttaa merkittävästi siihen, miten taloushallinto kannattaa toteuttaa. Yrityksen alkuvaiheessa tai yrityksen ollessa pienikokoinen on hyvin tyypillistä ja järkevää antaa taloushallinto tilitoimiston hoidettavaksi. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 32-35.) Tällöin yritys voi keskittyä omaan ydinosamiseensa ja jättää kirjanpito ammattilaisten hoidettavaksi. Myös yrityksen toimintojen vähentyessä, esim. osa liiketoiminnasta myydään, voi olla perusteltua siirtyä jälleen tilitoimiston asiakkaaksi.

Yrityksen koon kasvaessa tai toiminnan monipuolistuessa, tarvitaan ulkoisen kirjanpidon lisäksi myös sisäisenlaskennan tuottamaa tietoa johtamisen tueksi (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 32-35). Tänä päivänä tilitoimistoilla on käytössä ohjelmistoja, jotka ovat sekä asiakasyrityksen että tilitoimiston yhteisessä käytössä. Tällöin yrityksen omat työntekijät voivat tuottaa tietoa sisäisen laskennan toteuttamista varten ja pääkirjanpito sekä maksuliikenne hoituvat edelleen tilitoimiston ammattitaidon avulla. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 45-47.) Ohjelmistojen käyttäminen pilvipalveluna on mahdollistanut tilitoimistoja käyttävien asiakkaiden koon kasvamisen. Myös keskisuurelle yritykselle voi olla taloudellisesti edullisempaa tuottaa pääkirjanpito ja palkanlaskenta tilitoimistossa, vaikka sisäistä laskentaa varten on palkattu henkilökuntaa.

2.1.2 Listayhtiö

Mikäli yhtiö on hakenut julkista rahoitusta eli laskenut liikkeeseen osakkeita tai joukko-velkakirjalainoja pörssissä, kasvavat sen taloudellisen raportoinnin vaatimukset merkittävästi. Arvopaperimarkkinalaki edellyttää yhtiöltä säännöllistä ja jatkuvaa informaatiota sijoittajille. Tämän tiedonantovelvollisuuden perusteella yhtiö julkaisee tilinpäätöksen ja vähintään puolivuotiskatsauksen. Yleensä pörssi-yhtiöt julkaisevat tilinpäätöksen ja kolme osavuosikatsausta eli tiedottavat sijoittajia kvartaaleittain. (Haaramo & Palmuaro & Peill 2018,15.) IFRS-standardien noudattamista tilinpäätösten laadinnassa valvoo Suomessa Finanssivalvonta. Valvonnan kohteena ovat listayhtiöiden tilinpäätökset, osavuosikatsaukset, toimintakertomukset sekä tilinpäätöstiedotteiden sisältö. (Haaramo & Palmuaro & Peill 2018, 24.)

Kirjanpito-velvollisen tulee laatia konsernitilinpäätöksensä IFRS-standardia noudattaen, mikäli sen liikkeeseen laskemat arvopaperit on otettu kaupankäynnin kohteeksi Euroopan talousalueeseen kuuluvassa valtiossa säännellyllä markkinalla. Käytännössä velvoite koskee siis vain konsernitilinpäätöksen laatimista. Erillisyhtiön tilinpäätös tulee laatia IFRS-standardin mukaisesti vain, mikäli listayhtiö ei muodosta konsernia. (Haaramo & Palmuaro & Peill 2018,16.)

Viime vuosina suomalainen kirjanpitolaki ja -asetus ovat lähestyneet monilta osin eurooppalaista sääntelyä ja lisäksi Suomessa on mahdollista tehdä myös IFRS-tilinpäätös vapaaehtoisesti. Vapaaehtoisen IFRS-standardin mukaisen tilinpäätöksen laatimisen edellytyksenä on, että kirjanpito-velvollisen kirjanpito, tilinpäätös, toimintakertomus ja hallinto tarkastetaan tilintarkastuslain mukaisesti (Kirjanpitolaki 1997, 7 luku 3 §). Kansainvälisten tilinpäätösstandardien vapaaehtoinen soveltaminen edellyttää kuitenkin koko IAS/IFRS-standardin täydellistä noudattamista SIC/IFRIC -tulkintaohjeineen. Standardin noudattaminen on varsin työlästä, joten sen vapaaehtoinen noudattaminen on jäänyt vähäiseksi. (Rekola-Nieminen 2016, 215.)

2.1.3 Kansainvälisyys

Yrityksen toiminnan kansainvälistyminen aiheuttaa liiketoimintaan muutoksia, jotka vaikuttavat luonnollisesti myös taloushallinnon prosesseihin. Yritys voi myös kansainvälistyä niin, että sen omistus siirtyy kansainväliselle konsernille. Tällöin omistajan kotimaan tilinpäätöskäytännöt sekä liiketoiminnan laajuus määrittävät taloushallinnon raportointia

ja kirjanpidolle asetettuja vaatimuksia. Eurooppalaisen konsernin omistukseen siirtynyt yritys joutuu tekemään taloudellisen raportoinnin konsernin emon tarpeita varten, joten konserniraportoinnissa noudatetaan IFRS:n säännöksiä, vaikka erillisyhtiöiden tilinpäätökset laaditaan suomalaisen kirjanpitokäytännön mukaan. US GAAP- ja IFRS -normistojen suhdetta on pyritty sovittamaan yhteen kehittämättä keskenään yhteensopivia standardeja (Haaramo & Palmuaro & Peill 2018, 23). Yhdysvaltalainen omistaja saattaa tästä huolimatta edellyttää raportointia US GAAP-sääntelyn mukaisesti.

2.1.4 Kansallinen verolainsäädäntö

Suomen kirjanpitolainsäädäntö on pitkälti yhteneväinen elinkeinoverolain kanssa. Mikäli yritys siirtyy IFRS-tilinpäätöksiin, menetetään samalla yhdenmukaisuus arvostus- ja jakotussäännöissä (Rekola-Nieminen 2016, 215.) Koska IFRS-sääntely poikkeaa kotimaisesta kirjanpitokäytännöstä (FAS) niin kirjausten, arvostamisen kuin esittämistavan osalta, tulee ratkaista verotettavan tuloksen muodostamiseen liittyvät kysymykset. IFRS-tilinpäätökseen sisältyy useita sellaisia ratkaisuja, jotka eivät sellaisenaan sovi elinkeinoverolain mukaisen verotuksen perustaksi (Rekola-Nieminen 2016, 216).

2.2 XBRL-tilinpäätös ja tiedon rakenteisuus

XBRL-tilinpäätös liittyy kiinteästi avoimuusdirektiivimuutoksiin, joissa listayhtiöt veloitetaan laatimaan tilinpäätöksensä ja toimintakertomuksensa yhtenäisessä sähköisessä muodossa. Euroopan arvopaperiviranomainen (ESMA) sai tehtäväkseen kehittää teknisen sääntelystandardiluonnoksen (RTS) määrittämään sähköisen raportoinnin muotoa. ESEF tulee sanoista European Single Electronic Format ja sillä tarkoitetaan eurooppalaista yhtenäistä sähköistä raportointimuotoa listayhtiöiden tilinpäätöksille. (Finanssivalvonta 2019.)

Suomessa taloustietojen raportointiin on tuotettu oma kansallinen taksonomia SBR (Standard Business Reporting). Taksonomian ylläpidosta vastaa Valtionkonttori ja se on tarkoitettu tilinpäätösten raportointiin patentti- ja rekisterihallitukselle. SBR taksonomiaan on otettu paikallisen lainsäädännön vaatimuksia tilinpäätösraportoinnille. (Tieke 2019a.)

2.3 Yrityksen toimialan vaikutus

Toimialan erityispiirteistä aiheutuvat vaatimukset saattavat vaikuttaa merkittävästi yrityksen käyttämältä toiminnanohjausjärjestelmältä edellytettäviin ominaisuuksiin (ks. Kaarlejärvi & Salminen 2018, 32). Mikäli liiketoimintaan kuuluu merkittävästi vaihto-omaisuutta, käyttöomaisuutta tai vuokrattavia laitteita, tulee järjestelmän avulla pystyä hallinnoimaan näiden erien käsittely mutkattomasti. Tietyissä tilanteissa voidaan joutua hankkimaan erillinen sovellus, mikäli valittu toiminnanohjausjärjestelmä ei sisällä kaikkia haluttuja toiminnallisuuksia. Yrityksen toimiminen kuluttajasektorissa aiheuttaa erilaisia vaatimuksia kuin puhtaasti yritysten välinen liiketoiminta. Tietyillä toimialoilla on runsaasti omia erityispiirteitään, joten osa toiminnanohjausjärjestelmistä on suunnattu erityisesti tämän toimialan yrityksille ja vaatimuksille.

2.3.1 Terveystieteiden kaupan toimiala esimerkkinä

Terveystieteiden toimialaan liittyy tarve tiedon virheettömyyteen ja ehdottomaan luottamuksellisuuteen. Terveystieteidenhuollossa potilas on aina yksityishenkilö, ja lisäksi hänen tietoihinsa yhdistyy ehdottomasti salassa pidettäviä terveystieteellisiä tietoja. Mikäli yrityksen tietojärjestelmiin tallennetaan myös potilastietoja, näiden tietosuojasta tulee varmistua erityisesti. Toimialalla laitteiden ja tarvikkeiden kauppaa säätelee kansallinen laki terveystieteidenhuollon laitteista ja tarvikkeista rinnakkain EU:n lääkinnällisistä laitteista annetun asetusten kanssa. Toimintaa säätelee ja valvoo sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirasto Valvira. (Valvira 2019.) Mikäli yrityksen toimintaan kuuluu myös lääkkeiden valmistusta tai jakelua, toiminta on luvanvaraista ja myös varsin säänneltyä. Tässä opinäytetyössä en ota kantaa lääkkeisiin liittyviin vaatimuksiin eli rajaan havainnot koskemaan vain terveystieteidenhuollon laitteita ja tarvikkeita sekä niihin liittyviä palveluita.

2.3.2 Rakentamistoiminta esimerkkinä

Rakennusyhtiöiden toiminta asettaa merkittäviä tarpeita yrityksen käyttämän järjestelmän ominaisuuksille. Rakentamisessa voidaan erottaa perustajaurakointi, eli ns. gryn-daus, ja normaali urakointi. Tyypillisesti rakennusyhtiö saattaa harjoittaa molempia, ja tämän lisäksi liiketoimintaan saattaa kuulua myös myyntiä ja vuokraustoimintaa. Perustajaurakointiin liittyy yleensä useita pitkäkestoisia hankkeita ja näistä aiheutuvia merkittäviä vastuuta. Perustajaurakoinnin ja urakoinnin kirjanpitokäsittelyt poikkeavat tois-

taan, mikä lisää vaikeusastetta kirjanpidon ja sisäisen laskennan järjestämisessä. Rakennusliiketoimintaan kuuluu olennaisesti rakennusalan arvonlisäveron käsittely ja perustajaurakoinnin omankäytön arvonlisävero. Toimialan tarpeisiin on kehitetty erityisvaatimuksia sisältäviä toiminnanohjausjärjestelmiä. Yleensä rakentamisluketoiminnassa valinta kohdistuu johonkin alalle tarkoitetuista toiminnanohjausjärjestelmistä, mikä yleensä lisää järjestelmäprojektin onnistumista. Haasteeksi kuitenkin jää muiden sovellusten yhteensovittaminen valittuun toiminnanohjausjärjestelmään ja tiedon siirtyminen oikein kaikkien käytettävien järjestelmien välillä.

2.4 Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen

Ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan tilannetta, jossa ohjelmistorobotti on opetettu käyttämään yrityksen tietojärjestelmiä. Ohjelmistorobotti pystyy tekemään organisaation rutiinitehtäviä väsymättä kaikkina vuorokauden aikoina. Tämä mahdollistaa henkilöstön keskittymisen vaativampiin asiantuntijatehtäviin. (Kääriäinen ym. 2018, 2.) Robotti voi suorittaa osan isommasta kokonaisuudesta tai sille voidaan opettaa myös kokonaisia prosesseja. Tarvittaessa robotti pysähtyy odottamaan ihmisen tuottamaa syötettä tai päätöstä. (Laitila, Teemu 2018.)

Ohjelmistorobotit voidaan jaotella rda-sovelluksiin (robotic desktop automation) ja rpa-sovelluksiin (robotic process automation). Rda-sovelluksia käytetään työpöytäsovelluksien automaatioon, kun rpa-sovelluksien avulla keskitytään isompien prosessien automatisoimiseen taustajärjestelmissä. Luokittelu on osin liukuva ja yleisesti robotteja kuvataan termillä rpa. Työpöytäautomaatiota voidaan luoda esimerkiksi WorkFusion ja UIPath sovelluksilla. Näitä käyttävän henkilön ei tarvitse osata ohjelmoida, sillä sovellukset tarjoavat graafisen käyttöliittymän, jossa automaatiota voidaan luoda käyttäen valmiita elementtejä. SikuliXisissa käyttäjä pääsee alkuun ilman ohjelmointitaitoja, mutta monimutkaisempaa automaatiota luotaessa python-kielen osaaminen on jo pakollista. Kaikkia sovelluksia käyttävällä on kuitenkin hyötyä ohjelmoinnin käsitteiden ymmärtämisestä, sillä logiikka rakentuu toistolauseilla, ehdoilla sekä muuttujilla. (Laitila, Teemu 2018.)

Ohjelmistorobottien erot syntyvät siitä, miten ne hahmottavat sovellusten käyttöliittymät. Pinta-automaatioon perustuvat robotit, esimerkiksi SikuliX ja WorkFusion, etsivät ruudulta ennalta määrättyjä graafisia elementtejä ja suorittavat niiden pohjalta ennalta määritetyt toimet. Pinta-automaatioon perustuvien sovellusten käyttö on luonnollisesti herkkä

kaikille työpöydän ulkoasumuutoksille. UIPath puolestaan hahmottaa käyttöliittymien rakenneseosia kuten html-koodin elementtejä verkkosivuilla tai Windows-sovellusten käyttöliittymän rakenteita ja toimii näiden tietojen pohjalta. Mikäli hahmotus epäonnistuu, esimerkiksi virtualisointiratkaisuissa tai etäkäyttösovelluksissa, UIPath vaihtaa toimintansa tarvittaessa pinta-automaatioon. Blue Prism on pilvipohjainen ohjelmistorobotiikan sovellus isoimmille organisaatioille ja tarkoitettu laajoihin taustajärjestelmien automaatioihin. Sovellusta hyödynnetään pääasiassa virtualisoidussa ympäristössä, jolloin robottien hallinta voi olla erillisen palveluntarjoajan vastuulla. (Laitila, Teemu 2018.)

Ohjelmistorobotiikan avulla on mahdollista tehostaa sellaisia töitä, joiden automatisointi on perinteisillä järjestelmillä hankalaa tai kustannuksiltaan liian kallista. Ohjelmistorobotti työskentelee ja käyttää järjestelmiä kuten ihminen. Sellaiset hankalasti automatisoitavat työt, kuten sähköpostin vastaanottaminen ja lähettäminen, tietojen hakeminen nettisivulta tai tietojen kopioiminen Excel-tiedostoista, on mahdollista siirtää ohjelmistorobotin hoidettaviksi. Robotiikan hyödyntäminen onkin tehokkainta silloin, kun prosessissa on paljon rutiininomaisia manuaalisia työvaiheita. Ohjelmistorobotti osaa kuitenkin käsitellä vain rakenteisessa muodossa olevaa dataa, joten tiedon saaminen rakenteiseen muotoon on edellytys robotiikan hyödyntämiselle. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54-56.)

Ohjelmistorobotti toimii ennalta määritettyjen sääntöjen mukaan, eikä sovellu tehtävään, jonka suorittaminen edellyttää harkintaa. Ihmisen tehtävänä on opettaa ohjelmistorobotia ja määrittää säännöt sen toiminnalle. Teknologian kehittyessä voidaan kuitenkin ohjelmistorobotille siirtää yhä vaativampia ja myös päättelyä edellyttäviä tehtäviä. Lisäksi teknologia mahdollistaa myös ei rakenteisen tiedon hyödyntämisen, kun käyttöliittymä-automaation avulla voidaan tunnistaa dataa kuvista ja videolta sekä puheita eri kielillä. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54-56.) Päättelyä vaativissa tehtävissä tulevat erilaiset tekoälyratkaisut hyödynnettäviksi. Tekoälyllä tarkoitetaan useita eri menetelmiä ja ratkaisuja ja sovelluskohteita voivat olla mm. robotiikka, koneoppiminen sekä puheen tunnistaminen. (Kääriäinen ym. 2018, 2-3.)

2.5 Tietosuoja

EU:n tietosuoja-asetuksen soveltaminen alkoi Suomessa 25.5.2018, mikä tarkoitti monelle yritykselle tarvetta käydä läpi kerättyjä henkilötietoja. Rekisteröidyille asetuksen soveltaminen toi oikeuden tarkistaa omat tietonsa ja velvoittaa yritys oikaisemaan itseään koskevat virheelliset tiedot ja poistamaan tarpeettomat tiedot. Lisäksi EU:n tietosuoja-

asetus edellyttää rekisterinpitäjää ilmoittamaan henkilötietoja koskevasta tietoturvaloukkauksesta tietosuojavaltuutetulle. (Valtioneuvosto 2018.) Käytännössä tämä tarkoitti monen yrityksen kohdalla kerättyjen henkilötietojen läpikäyntiä ja tarpeettomien sekä vanhentuneiden tietojen poistamista rekistereistä. Lisäksi yritykset joutuivat pohtimaan henkilötietojen käsittelyyn liittyviä käytänteitä, jottei tietoturvaloukkauksia syntyisi. Monet yritykset alkoivat kuvaamaan tietosuojakäytänteensä omilla verkkosivuillaan.

Suomen kansallinen, EU:n tietosuoja-asetusta täydentävä tietosuojalaki astui voimaan 1.1.2019. Tämä laki kumosi aikaisemmin noudatetut lait tietosuojalautakunnasta ja tietosuojavaltuutetusta sekä henkilötietolain. Kansallisen tietosuojalain lisäksi noudatetaan henkilötietojen käsittelyä koskevaa erityislainsäädäntöä. Työntekijöiden henkilötietojen käsittelyä säädellään laissa yksityisyyden suojasta työelämässä eli työelämän tietosuojalaissa. Muina erityislakeina voidaan mainita mm. luottotietolaki ja laki sähköisen viestinnän palveluista. (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2019a.) Tietosuojalain vaatimukset ovat luoneet tarvetta miettiä taloushallinnon prosesseja ja henkilötietojen käsittelyä uudelleen.

3 Toteutus

3.1 Kansainvälisen listayhtiön tilinpäätös ja XBRL

Taustoitin selvitystä perehtymällä kirjanpitolain ja -asetuksen säännöksiin sekä taloushallinnon ammattikirjallisuuteen. Lisäksi hain tuoreita tietoja opinnäyttyön tutkimuskysymysten aiheista erilaisista taloushallinnon ammattilehtien artikkeleista. Opinnäytetyössä käsittelen XBRL-tilinpäätöstä pörssiyhtiön näkökannalta, mutta tutustuin samalla listamattomille yhtiöille suunnatun Taltio-projektin materiaaleihin. Tunnistin jo ennen opinnäytetyön aloittamista, että pörssiyhtiölle pakollisen kansainvälisen XBRL-tilinpäätöksen tavoitteet poikkeavat kansallisen Taltio-hankkeen tavoitteista. Halusin tässä opinnäytetyössä tarkastella näiden hankkeiden päämääriä ja vaikutuksia taloushallinnon prosesseihin.

Pörssiyhtiön taloushallintoa koskevassa selvityksessä päädyin toteuttamaan avoimen teemahaastattelun ja annoin haastateltavan tuoda omia havaintojaan esille. Lähetin haastateltavalle etukäteen kysymyksiä pörssiyhtiön taloushallinnon järjestämisestä, tilinpäätöksestä sekä XBRL-tilinpäätöksen tuottamisesta. Haastattelun aikana kysymykset käytiin läpi, mutta annoin haastateltavan kertoa vapaasti omia havaintojaan, joihin tein

myös täsmentäviä lisäkysymyksiä. Haastateltavalla on monien vuosien kokemus eri pörssiyhtiöiden taloushallinnon organisaatioiden avaintehtävissä. Hänellä on runsaasti kokemusta kansainvälisessä ympäristössä, joten hänellä oli antaa käytännön esimerkkejä erilaisista tavoista yhteensovittaa eri lakien vaatimuksia sekä ratkaista taloushallinnon menettelytapoihin liittyviä kysymyksiä. Haastattelun lopputuloksena käsitykseni pörssiyhtiön taloushallinnon järjestämisestä sekä tilinpäätöksen muodostumisesta vahvistui ja pystyin hyvin yhdistämään haastattelussa saamiani tietoja lähdemateriaalina käyttämäni teoriaan. Haastateltavalle ei ollut vielä muodostunut käytännön näkemystä XBRL-tilinpäätöksen tuottamisen vaatimista toimenpiteistä, joten tässä teemassa haastateltava toi esille näkemyksensä teorian yhdistämisestä käytäntöön lähitulevaisuudessa. Robotiikkaan tai automaatioon ei tässä haastattelussa otettu kantaa, sillä haastateltavalla ei ollut riittävästi kokemusta näistä aiheista.

Varsinaiseen XBRL-tilinpäätökseen selvitys pohjautuu siis enemmän teoriaan, kuin yllä mainittuun haastatteluun. XBRL-tilinpäätöstä tutkiessani huomasin, että aihetta oli jo käsitelty opinnäytetoissa ja haastateltavina olivat jo olleet hankkeen kannalta merkittävimmät henkilöt Suomessa. En uskonut pystyväni saamaan ylimääräisellä haastattelullani mitään uutta lisätietoa, joten päädyin hyödyntämään näiden opinnäytetöiden tietosisältöä. Lisäksi kyseiset haastateltavat olivat tuottaneet alan ammattilehtiin erilaisia artikkeleita, joita pystyin myös hyödyntämään opinnäytetyssä. Pyrin tässä opinnäytetyössä yhdistämään aiheesta jo saatua tietoa selvityksen eri osa-alueisiin niin, että tämän opinnäytetyön myötä syntyy myös uutta informaatiota lukijan käyttöön.

3.2 Toimialoihin liittyvä tutkimus

Tässä opinnäytetyöselvityksessä minulla oli mahdollisuus haastatella myös rakennusyrityksen taloushallinnossa vastuullisessa asemassa olevaa asiantuntijaa ja saada häneltä tietoja rakennusalan erityispiirteiden vaikutuksesta taloushallinnon prosesseihin. Haastattelu eteni teeman pohjalta ja annoin haastateltavan tuoda esiin omia näkemyksiään. Keskustelimme toimialan erityispiirteistä johtuvista vaatimuksista toiminnanohjausjärjestelmälle ja kyseisen yrityksen järjestelmäprojektin yhteydessä havaituista haasteista. Käytännön kokemukseni taloushallinnon prosesseista rakentamisen liiketoiminnassa olivat rajalliset, joten tutustuin myös rakentamistoiminnan taloushallinnon kirjallisuuteen sekä erilaisiin artikkeleihin. Selvityksen myötä kiinnostuin myös rakentamiseen liittyvistä erityiskysymyksistä ja pyrin tuomaan esiin tekemiäni havaintoja.

Terveysthuollon toimialaan kysymyksiin hain vastauksia haastattelemalla pitkään alalla toiminutta asiantuntijaa ja yhdistämällä niitä omiin havaintoihini. Haastateltavalla on kokemusta eri tehtävistä terveydenhuollon toimialalla ja erilaiset järjestelmän kehitysprojekti ovat kuuluneet hänen työnkuvaansa. Haastattelu perustui asiantuntijan kokemuksiin alan erityispiirteistä ja vaatimuksista toiminnanohjausjärjestelmälle. Toteutin haastattelun vahvasti teemaan pohjautuen, mutta muuten avoimesti. Haastattelun aikana käytiin läpi kokemuksia järjestelmähankkeiden yhteydessä tehdyistä havainnoista.

3.3 Ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen

Ohjelmistorobotiikan tutkiminen oli hyödyllisintä toteuttaa vahvasti aineistoon perustuva, sillä robotiikkaa taloushallinnossaan hyödyntäviä yrityksiä on vielä rajallinen määrä. Minulla ei myöskään ollut tästä aiheesta juurikaan etukäteistietoa ja selvityksen tarkoituksena olikin tuottaa sellaisia perustietoja, joita taloushallinnon ammattilainen tarvitsee työssään. Tämän opinnäytetyön viitekehyksen avulla selvitin, mitä ohjelmistorobotiikka ylipäättään tarkoittaa. Selvityksessä havainnoin, mitä käytetyllä terminologialla tarkoitetaan ja miten ohjelmistorobotiikkaa voidaan hyödyntää taloushallinnon alalla.

Selvityksessä tutustuin kattavasti taloushallinnon järjestelmätoimittajien ja robotiikkaa hyödyntävien tilitoimistojen verkkosivustoihin. Osana tätä selvitystä seurasin myös taloushallinnon avoimia työpaikkoja ja kiinnitin ilmoituksissa huomiota ohjelmistorobotiikkaan liittyvään terminologiaan, käytettyihin taloushallinnon järjestelmiin, taloushallinnon prosesseihin sekä haettavalta henkilöltä edellytettäviin taitoihin. Olin yhteydessä useisiin yrityksiin ja tein täsmennyksiä kysymyksiä käytettävistä järjestelmistä sekä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisestä nyt ja tulevaisuuden suunnitelmista. Nämä yhteydenotot eivät täytä laadullisen tutkimuksen kriteerejä haastatteluille, mutta näiden avulla oli mahdollista konkretisoida viitekehyksen tietoja.

Tämän opinnäytetyön valmistuessa monissa yrityksissä ei ollut robotiikan tai tekoälyn hyödyntämisen kokonaiskuvaa vielä tiedossa. Erityisesti pidempää käyttökokemusta ja siitä johdettavaa syvempää näkemystä ei ollut tähän selvitykseen valitettavasti saatavilla. Ohjelmistorobotiikasta on tehty erilaisia opinnäytetöitä ja esimerkiksi tilitoimistojen osalta robotiikan hyödyntämistä on jo tutkittu (ks. Elo, Tytti 2018). Halusin kuitenkin tässä selvityksessä pohtia ohjelmistorobotiikan hyödyntämistä erilaisissa taloushallinnon organisaatioissa. Näistä syistä johtuen tämän opinnäytetyön selvitys perustuu viitekehyksen ja eri lähteistä tehtyjen havaintojen yhdistämiseen.

3.4 Tietosuojaja

Tein selvityksen tietosuojasta valtaosin aiheistoon perustuen ja opinnäytetyön muiden aiheiden kautta. Tietosuojalaki ja -asetus ovat vielä sen verran tuoreita, että itselläni oli tarve yhdistää teoria käytäntöön ja pyrkiä sitä kautta löytämään oivalluksia oman työni kannalta merkityksellisiin kysymyksiin. Tietosuoja liittyy oleellisesti yrityksen talous- ja henkilöstöhallinnon prosesseihin sekä järjestelmiin. Tietosuojalain tulkinnassa on vielä paljon avoimia kysymyksiä erityisesti ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntämisessä.

Tietosuojalain ja -asetuksen teorian olen pyrkinyt liittämään käytäntöön havainnoimalla muutosten vaikutuksia taloushallinnon prosesseihin. Tällä pystyin saavuttamaan sellaista lisätietoa, jota voidaan käyttää hyväksi järjestelmähankkeita tai taloushallinnon prosesseja kehitettäessä.

4 Tutkimustulokset

4.1 Kirjanpitolaki ja -asetus

Vuoden 2016 alusta voimaan tullut uusi kirjanpitolaki antaa enemmän vapauksia kirjanpidon tekniseen toteuttamiseen ja käytettävien menetelmien valintaan (Rekola-Nieminen 2016, 15). Selkeimmin laki näkyy vapautena toteuttaa ja säilyttää koko kirjanpito sähköisessä muodossa pysyvästi Suomen rajojen ulkopuolella, kunhan aineistoa voidaan reaaliaikaisesti tarkastella. Toisaalta kirjanpitovelvollisen vastuuta on kasvatettu velvollisuutena dokumentoida käytetyt menetelmät, kirjanpitoaineisto sekä audit trailin muodostuminen. Uusi kirjanpitolaki kuvaa myös selkeämmin, mikä kaikki taloushallinnossa käsitelty materiaali on lain mukaista säilytettävää kirjanpitomateriaalia. (Rekola-Nieminen 2016, 47-48.) Aikaisemman lain mukaisesta juoksevasta ja aukottomasta tositenumeroinnista on luovuttu ja nykyään edellytetään järjestelmällistä numerointia ja vastaavasti tositenumeroinnin yksilöintiä. Tämä muutos helpottaa toimimista järjestelmillä, jotka perustuvat myynti- tai ostotilauksista muodostettaviin laskunumeroihin. (Rekola-Nieminen 2016, 60-61.) Samoin muutos helpottaa toimimista järjestelmällä, jossa samanaikaisesti tuotetaan tositteita eri kausille useilla eri tapahtumalajeilla. Toisaalta uuden lain mukaan kirjausketjun on jatkuttava kirjanpidosta myös viranomaisraportteihin, eikä pelkkä audit trail kirjanpidon eri osa-alueiden välillä riitä. Mikäli tiedot pääkirjasta viranomaisraporttiin eivät siirry sellaisenaan, tulee tästä tehdä selvitysdokumentti. Audit trailin tulee myös toteutua kahteen suuntaan tositteelta viranomaisilmoitukselle ja päinvastoin. Järjestelmä, joka

katkaisee kirjausketjun jättämällä osakirjanpitojen päiväkirjatietoa pois esimerkiksi maksuerää muodostaessa, ei siten täytä kirjanpitolain vaatimuksia. (Rekola-Nieminen 2016, 66-67.)

4.2 Kansainvälisen listayhtiön tilinpäätökseen liittyvät kysymykset

4.2.1 IFRS ja suomalainen kirjanpitolainsäädäntö

Kansainvälisen listayhtiön taloushallintoon perehdyin kattavasti kirjallisuuden kautta. Lisäksi haastattelin henkilöä, joka työskennellyt useiden kansainvälisten listayhtiöiden palveluksessa. Jotta haastateltava pystyi tuomaan omia havaintojaan esiin ilman pelkoa hänen työnantajiinsa liittyvien tietojen leviämisestä, käytän haastateltavasta luonnehdintaa IFRS-asiantuntija.

Haastattelun aikana kävi ilmi, että IFRS-asiantuntijalla oli ollut käytössään lähes kaikissa työpaikoissaan järjestelmä, jolla voitiin tuottaa samaan aikaan sekä IFRS että FAS muotoiset tuloslaskelmat ja taseet. Lähtökohtaisesti käytettävän ERP-järjestelmän kirjanpito-osiennillä määriteltiin erän oikea käsittely sekä kotimaisessa että kansainvälisessä tilinpäätöksessä. Valtaosa kirjanpidon tapahtumista käsiteltiin samalla tavoin molempien kirjanpitoikäytäntöjen mukaan. Samalla kirjauksella voitiin käsitellä erä kahden eri käytännön mukaisesti. Kirjanpidon kirjaus voitiin myös tehdä vain toiseen kirjauskäytännön mukaisiin lukuihin. Lopputuloksena järjestelmästä voitiin tulostaa sekä IFRS että FAS luvut. Järjestelmässä saattoi olla erillinen tositem- tai tapahtumalajisarja IFRS-vienneille. (IFRS-asiantutija 2019.)

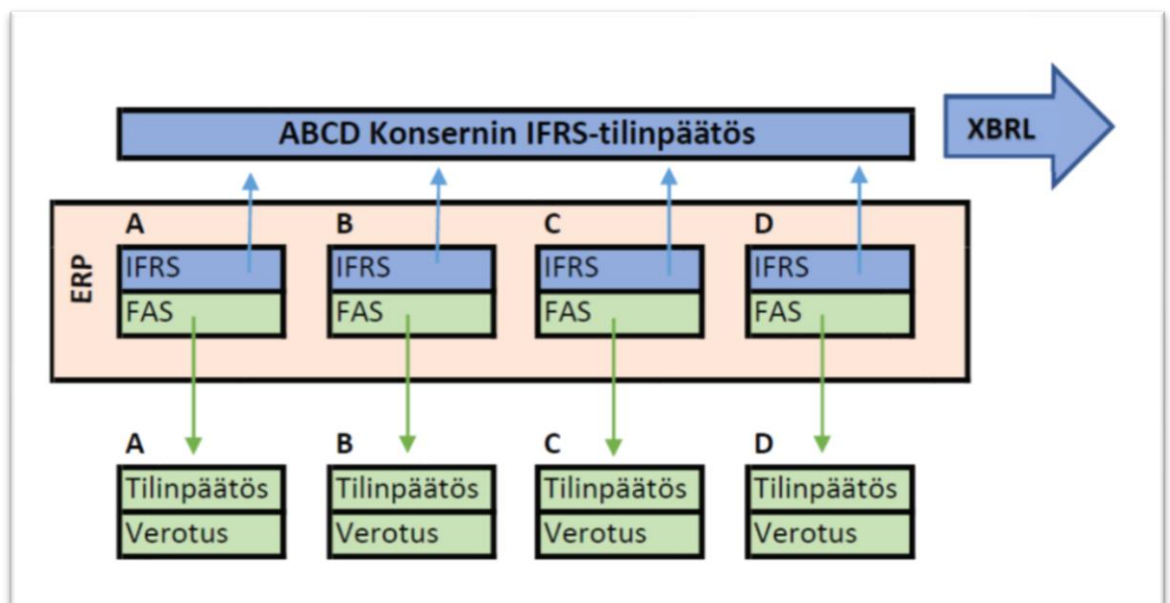
Haastateltavan kertoi merkittävimpien erojen kotimaisen ja kansainvälisen tilinpäätöksen välillä muodostuneen käyttöomaisuuden poistoeroista, eläkevastuista sekä vuokrasopimusten erilaisesta käsittelytavasta. Aikaisemmin myös rahoitusinstrumenttien erilainen arvostusperiaate oli aiheuttanut eroja, mutta kirjanpitolain muutoksen jälkeen tämä ero on poistunut. Kirjanpitolaki on sallinut rahoitusomaisuusinstrumenttien käsittelyn käyvän arvon mukaisesti molemmissa tilinpäätöksissä jo useita vuosia, joten haastateltavan työnantajayrityksissä rahoitusinstrumentit oli siirretty arvostamaan hankintamenon asemasta käypään arvoon. Vuoden 2019 alusta pakollisena sovellettava IFRS 16 mukainen vuokralaitteiden käsittely puolestaan lisäsi eroja kirjanpitoikäytäntöjen välille. IFRS 16 mukaisten vuokralaitteiden hallintaan oli käytössä erillinen sovellus, johon kunkin laitteen tiedot voidaan tallentaa. (IFRS-asiantutija 2019.)

IFRS ei edellytä suomalaisesta kirjanpitolaista poikkeavia käyttöomaisuuden suunnitelman mukaisia poistomenetelmiä. Haastateltavan käyttämät ERP-järjestelmät laskivat sekä suomalaisen kirjanpitokäytännön mukaiset poistot, että elinkeinoverolain mukaiset poistot. IFRS ei kuitenkaan tunne näitä suunnitelman ylittäviä elinkeinoverolain mukaisia poistoja, joten poistoeron käsittely aiheuttaa eroja tilinpäätösten välille. Käyttöomaisuuteen voi lisäksi syntyä eroja hyödykkeiden erilaisen arvostuksen myötä. Mikäli kirjanpitovelvollinen haluaa arvostaa omaisuuttaan IFRS:n käyvän arvon menetelmän mukaan, tulee tästä arvostuskäytännöstä eroja, joita tulee oikaista niin kirjanpidossa kuin elinkeinoverotuksessa. Pääsääntöisesti FAS-poistot ovat samalla IFRS-poistot, mutta IFRS 16 mukaiset vuokralaitteet käsitellään käyttöomaisuudesta erillään. (IFRS-asiantuntija 2019.)

Konsernin käyttämässä ERP:ssä syntyvät sekä FAS- että IFRS-luvut, joista ensimmäistä käytetään verotuksen perusteena ja jälkimmäisestä muodostuu IFRS:n mukainen konsernitilinpäätös. Valtaosassa yrityksistä konsernitilinpäätös muodostetaan ERP:n tietojen pohjalta erillisessä konsolidointi-järjestelmässä, joten konsernitilinpäätös voidaan tuottaa vain tästä sovelluksesta. ERP:ssä olevat tiedot siis siirretään konsolidointi-järjestelmään, joka tuottaa konsernin eliminoidut luvut. IFRS-luvuissa on tiettyjä eriä, joita ei pystytä järjestelmän avulla tuottamaan. Nämä laajan tuloslaskelman sekä oman pääoman muutokseen liittyvät tiedot joudutaan tuottamaan manuaalisesti. (IFRS-asiantutija 2019.)

Pörssiyhtiöllä on merkittävä tarve suojella sisäpiiritietoa, mikä aiheuttaa vaatimuksia järjestelmän käyttöoikeuksien rajaamiselle. Erityisesti konsolidointi-järjestelmän tiedot on rajattu hyvin pienen käyttäjäjoukon kesken. Taloushallinto on tyypillisesti myös itse hallinnoinut konsolidointi-järjestelmän käyttöoikeuksia, vaikka käyttöoikeuksien hallinnointi muuten olisi IT-toimintojen vastuulla. Kaikkien järjestelmien oikein rajatut käyttöoikeudet takaavat sen, että käyttäjä näkee vain oman työnsä kannalta oleelliset asiat. Töiden jakautumisessa eri osastojen tai työntekijöiden kesken on myös huomioitu se, ettei työntekijälle muodostu sellaista tietoa, jota yrityksen tulisi rajoittaa. ERP-järjestelmässä ei ole ylläpidetty kaikkea tilinpäätökseen kerättävää tietoa. Esimerkiksi vastuullisuuteen tai henkilöstöhallintoon liittyvää tietoa ylläpidetään myös ERP-järjestelmän ulkopuolella. Tämä johtuu osin taloushallinnon muita osastoja ripeämmästä raportointitahdistista ja osin tiedon ylläpitämisestä siihen parhaiten soveltuvassa paikassa. (IFRS-asiantutija 2019.)

Haastateltava kertoi, että varsinaisen kirjanpidon on hoitanut ulkoistettu palvelukeskus Suomen rajojen ulkopuolella. Konsernin EPR:n käyttökieli on siten yleensä englanti, vaikka taloudellinen raportointi tapahtuisi ensisijaisesti suomeksi. Näistä syistä johtuen saatetaan varsinainen tilinpäätösraportointi toteuttaa ERP-järjestelmästä erillään. (IFRS-asiantutijan haastattelu 2019.) Suomalaisen yrityksen tilinpäätös ja toimintakertomus on esitettävä suomen tai ruotsin kielellä euromääräisenä (Kirjanpitolaki 3 luku 5§). Edelleenkin ei ole mahdollista laatia tilinpäätöstä englannin kielellä, vaikka tämä olisi konsernin virallinen kieli (Rekola-Nieminen 2016, 99). -muotoisessa kansainvälisessä tilinpäätöksessä tuloslaskelman ja taseen erät on kooditettu EU:n standardin mukaisesti tilinpäätöksessä käytetystä kielestä huolimatta. XBRL-tilinpäätös itsessään ei kuitenkaan poista velvollisuutta laatia suomalaisen yrityksen tilinpäätös laissa määritellyillä kielillä.



Kuvio 1. Erillistilinpäätösten ja konsernitiinpäätösten muodostuminen järjestelmissä ja todennäköinen XBRL-tilinpäätöksen toteutusmalli (IFRS-asiantutija, 2019).

Kirjanpitolain 3 luvun 3§:n mukaan saamiset ja velat tulee esittää täydestä määrästä niitä toisistaan vähentämättä, jollei yhdisteleminen ole tarpeen oikean ja riittävän kuvan antamiseksi (netottamiskielto). Myöskään tuloslaskelman tuottoja ja kuluja ei saa netottaa, ellei tälle menettelylle ole selkeää perustetta. (Rekola-Nieminen 2016, 95.) Kirjanpitovelvollinen voi kuitenkin esittää taseen rahoitusvarojen ja -velkojen nettomäärän, mikäli sillä

on laillisesti toimeenpantavissa oikeus näiden erien kuittaamiseen ja se myös aikoo toteuttaa suorituksen nettomääräisenä. Edellytykset laillisen kuittausoikeuden toteuttamiseen saattavat poiketa toisistaan eri maissa. (Haaramo & Palmuaro & Peill, 253.) Kansainvälisissä yrityksissä voi olla tapana netottaa saamisia ja velkoja keskenään, mikä saattaa aiheuttaa tarpeen muokata järjestelmän prosessia suomalaisen kirjanpitovelvollisen kohdalla.

4.2.2 IFRS ja elinkeinoverolaki

Suomen verolainsäädäntö edellyttää monessa kohtaa erän kirjanpitosidonnaisuutta. Tämä aiheuttaa haasteita IFRS-tilinpäätöksen laativalle yhtiölle. Yhtenä tavanomaisista haasteista on konserniavustuksen käyttämiseen liittyvä vaade kirjausten merkitsemisestä tuloslaskelmaan. Konserniavustus on suomalaisten konsernien käyttämä keino siirtää tulosta kotimaisesta yrityksestä toiseen. Konserniavustus on ollut mahdollinen kahden elinkeinotoimintaa harjoittavan yrityksen välillä elinkeinoverolain ehtojen täytyessä. Yhtenä edellytyksenä on ollut konserniavun kirjaaminen tulosvaikutteisesti molemmissa yhtiöissä. IFRS puolestaan ei tunne konserniapua, eikä sitä ole voitu kirjata elinkeinoverolain edellyttämällä tavalla. Aikaisemmin IFRS mukaan tilinpäätöksen laativien yritysten ei ole ollut mahdollista käyttää konserniapua. Nämä mainitut erot tilinpäätöskäytäntöjen välillä on varsin usein hoidettu niin, että suomalainen listayhtiö laatii IFRS-tilinpäätöksen vain konsernitilinpäätöksen osalta ja erillisyhtiöiden tilinpäätökset on laadittu suomalaisen kirjanpitoikäntönnön mukaan. Jatkossa elinkeinotoiminnan vaatimuksesta on tarkoitus luopua tulolähdejaottelu-uudistuksen myötä. Tällöin konserniavustuksen käyttömahdollisuutta voisivat hyödyntää myös tuloverolain perusteella verottavat konserniyhtiöt. Kirjanpitosidonnaisuuden vaadetta ei ole kuitenkaan tarkoitus helpottaa tulolähdejaottelu-uudistuksen myötä. Jatkossakin konserniapua käyttävien yritysten tulee merkitä konserniapu sekä saajayhtiön että antajayhtiön tilinpäätökseen. (Penttilä 2019.)

Vero-oikeuden professori, Seppo Penttilä, kommentoi Tilisanomien artikkelissa Keskusverolautakunnan ratkaisua 2018/54, jonka mukaan voidaan todeta mahdollisuus kirjata konserniapu tulosvaikutteisesti myös IFRS-tilinpäätökseen muuna kuin varsinaisena konserniapuna. Elinkeinooverolain vaatima tulosvaikutteinen kirjaus olisi siten mahdollista tehdä ilman nimikekohtaista vaatimusvastaavuutta, kunhan ylemmän tason vastaavuusvaatimus täytetään (Penttilä 2019). Tämä linjaus helpottaa kansainvälistä tilinpäätöskäytäntöä soveltavien yritysten kirjanpidon sekä verotuksen yhteensovittamisessa.

Toinen yleinen haaste on ollut suomalaisen elinkeinoverolain verotuspoistojen ja suunnitelman mukaisten poistojen erot. Suomalaisen yhtiön käyttäessä suunnitelman mukaisia poistoja kotimaisen tilinpäätöskäytännön mukaan, on suunnitelman mukaisten poistojen ja verotuspoistojen välinen ero kirjattu poistoeroa kirjaamalla, jolloin elinkeinoverolain vaatimukset on täytetty. IFRS-tilinpäätöksen aktivointi- ja poistosäännökset eroavat suomalaisesta kirjanpitoikäytännöstä ja siten verotuskäytännöstä monilta osin. (IFRS-Asiantuntija 2019.)

4.3 XBRL

4.3.1 Kansainvälinen XBRL-tilinpäätös

Eurooppalaisten listayhtiöiden on raportoitava tilinpäätöksensä ja toimintakertomuksensa vuodesta 2020 alkaen XHTML-muodossa. Sähköisen tilinpäätökseen sisältyvät IFRS-konsernitilinpäätöstiedot tulee merkitä XBRL-koodeilla. XBRL-vaatimus koskee siis vain IFRS-konsernitilinpäätöstä. Tämä tarkoittaa sitä, että XBRL-vaatimus ei koske emoyhtiön erillistilinpäätöstä tai toimintakertomusta. Lisäksi puolivuositarkastukset, osavuositarkastukset sekä tilinpäätöstiedotteet on jätetty raportointivaatimusten ulkopuolelle. (Finanssivalvonta 2019.)

Listayhtiöiden tulee laatia siis tilinpäätös ja toimintakertomus XHTML-muodossa vuoden 2020 tilinpäätöksestä lähtien. Alkuvaiheessa tilinpäätöksestä vain konsernin laaja tuloslaskelma, tase, rahavirtalaskelma ja laskelma oman pääoman muutoksista tuotetaan XBRL-kielillä taksonomian mukaisesti. XBRL-merkinnät viedään XHTML-dokumenttiin Inline XBRL-mekanismiin (iXBRL) avulla. Vuosien 2020 – 2021 tilinpäätösten liitetiedot, toimintakertomus tai emoyhtiön erillistilinpäätös saadaan jättää ilman XBRL-merkintöjä. Vuoden 2022 tilinpäätöksestä alkaen myös tilinpäätöksen liitetiedot tulee olla merkitty XBRL-merkeillä, mutta liitetietojen osalta riittää minimivaatimuksen mukainen block-merkintä. Tällöin yksi liitetieto kokonaisuudessaan on yksi block-merkki, eikä yksittäisiä liitetiedon sarake- tai rivitietoja tarvitse merkitä erikseen. Tätä liitetietojen raportoitavan tiedon yksityiskohtaisuutta saatetaan myöhemmin lisätä. (Finanssivalvonta 2019.)

XBRL, eXtensible Business Reportin Language, on avoin kansainvälinen standardi digitaalista raportointia varten ja sitä ylläpitää XBRL International konsortio. Lyhyesti ilmaistuna XBRL on kieli, jonka avulla erilaiset dokumentit ja tilinpäätösraportointi voidaan

muodostaa digitaalisesti määrämuotoiseksi. XBRL:n avulla voidaan varmistaa tilinpäätöksen laadullisen sisällön kansainvälinen ymmärrettävyys. Tällöin eri maissa toteutettuja raportteja voidaan tulkita yhteismitallisesti, koska tietosisältö on standardin avulla vakioitu. Standardin avulla eri järjestelmissä olevaan tietoa voidaan myös siirtää ja hyödyntää yhdessä, mikä helpottaa esimerkiksi vaihdettaessa järjestelmää. Analytikoille merkittävin hyöty on se, että XBRL avulla voidaan itselle vieraalla kielellä tuotettu tilinpäätös muuntaa toiselle ymmärrettävälle kielelle. (XBRL 2019a.)

4.3.2 Menetelmiä kansainvälisen XBRL-tilinpäätöksen tuottamiseksi

XBRL-vaatimusten mukaisen raportoinnin tuottaminen voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Kevyimmillään XBRL-raportointi voidaan tuottaa täyttämällä tiedot esim. viranomaisen tarjoamaan lomakepohjaan, jonka avulla tiedot tallentuvat automaattisesti XBRL-muotoon. Tällöin varsinaiset taloushallinnon tapahtumat eivät ole standardin mukaisessa muodossa ja manuaalinen tallennustyö tulee tehtäväksi jokaisen raportoinnin yhteydessä aina uudestaan. Lomake itsessään tarkistaa syötettävää tietoa, joten tietoja saatetaan joutua muokkaamaan useaan kertaan. Tarkistustoiminnosta huolimatta menetelmään liittyy kuitenkin manuaalisen syöttämisen virhemahdollisuus. (XBRL 2019b.)

Suurimman työn takana on vaihtoehto, jossa XBRL-taksonomia on integroituna yrityksen käyttämän toiminnanohjausjärjestelmään ja yksittäiset kirjanpito tapahtumat sisältävät XBRL-standardin mukaisen koodin. Tämä edellyttää sekä yrityksen käyttämän järjestelmän, että yrityksen liiketoiminnan ja taloushallinnon prosessien mukauttamista XBRL-standardin mukaisen tiedon aikaansaamiseksi. Menetelmän etuna on kuitenkin automaation ansiosta säästyvä työaika. (XBRL 2019b.)

Näiden kahden ääripään välissä on myös muita vaihtoehtoja, joiden avulla XBRL-muotoinen tilinpäätös voidaan toteuttaa. Yrityksen itse tulee päättää, mikä vaihtoehto on sille itselleen toimivin. Lomakkeiden työllistävästä manuaalisesta tallennuksesta voidaan päästä eroon yhdistämällä järjestelmästä tuotettavaan raportoitavaan tietoon XBRL-taksonomia. Tällöin järjestelmästä voidaan tuottaa XBRL-muotoisena valitut asiakirjat kuten tilinpäätös, veroilmoitus, tilastotiedot jne. Varsinainen kirjanpito data itsessään ei kuitenkaan sisällä XBRL-taksonomiaa. Ongelmaksi tässä vaihtoehdossa saattavat muodostua sellaiset tiedot, joita ei ylläpidetä kirjanpitojärjestelmässä. Yhtenä vaihtoehtona on myös ulkoistaa XBRL-raportoinnin kolmannelle osapuolelle. Tällöin yritys itse tuottaa raportoii-

tavan tiedon, mutta kolmannen osapuolen tarjoaman työkalun avulla voidaan XBRL-raportointi tuottaa ilman, että yrityksen omaan järjestelmään tai prosesseihin joudutaan tekemään muutoksia. Tämän menetelmän valinta on erityisen hyödyllistä, mikäli käytössä olevaa järjestelmää ei voida muuttaa tai yritys suunnittelee lähitulevaisuudessa järjestelmän vaihtamista uuteen. Menetelmä toiminee parhaiten väliaikaisena ratkaisuna. (XBRL 2019b.)

Yrityksen omaan järjestelmään voidaan yhdistää XBRL-raportoinnin mahdollistavat lisäosa. Tämä työkalu kokoaa ja yhdistelee yrityksen omista järjestelmistä tiedot XBRL-raportointia varten. Yrityksellä on valittavanaan erilaisia työkaluja ja automaation määrä riippuu paljolti yrityksen oman järjestelmän ja valitun työkalun yhdistämisestä. Luonnollisesti yrityksen tulee itse kyetä tuottamaan vanhan muotoisesta tiedosta XBRL-muotoista tietoa. (XBRL 2019b.)

4.3.3 XBRL GL ja suomalainen SBR

Kuten aikaisemmin totesin, tilinpäätös voidaan siis tuottaa XBRL-muodossa, vaikka tositteilla ei olisikaan XBRL-tietoa. Kansainvälinen XBRL GL (Global Ledger) puolestaan tarkoittaa sitä, että kaikilla kirjanpidon tositteilla on tallennettuna XBRL-tieto, jonka perusteella XBRL-tilinpäätös tuotetaan. XBRL GL:n käyttäminen tarjoaa myös muita hyötyjä, sillä rakenteisessa muodossa olevaa kirjanpitoa on helpompi tarkastella ja analysoida automaation keinoin. Lisäksi XBRL GL -muotoista tietoa voidaan siirtää helpommin järjestelmästä toiseen. (XBRL 2019d.) XBRL Europe on listannut verkkosivuillaan listan XBRL sertifioiduista toimittajista ja järjestelmistä, jotka tukevat XBRL käyttöönottoa (ks. XBRL Europe 2019).

Suomessa on toteutettu kansainväliseen XBRL GL hankkeeseen liittyvä TALTIO-hanke, jonka SBR taksonomia on XBRL Global Ledgerin laajennus ja tarkoitettu käytettäväksi tapahtumatietojen esittämiseksi suomalaisessa kirjanpitojärjestelmässä. TALTIO-hankkeen tavoitteena on automatisoidun tasekirjan sekä vuosiveroilmoituksen tuottaminen suoraan kirjanpitojärjestelmästä raportointikoodistoa käyttäen. Lisäksi koodiin perustuva kirjanpitoaineisto mahdollistaa automatisoidun tilintarkastuksen sekä verotarkastuksen. (Tieke 2019b.) Tieke on julkaissut sivullaan muistilistan ominaisuuksista, joita taloushallinnon ohjelmistolta tarvitaan XBRL-raportointia varten. Listan mukaan hyödyllisiä omi-

naisuuksia ovat: XBRL-validaattori, Inline XBRL-valmius, mahdollisuus tehdä omia laajennuksia, XBRL Formula prosessori sekä tuki uusimmille linkbase-määrittelyille. (Tieke 2019c.)

4.3.4 XBRL:n mahdollistamia hyötyjä

XBRL on luotu taloudellisten tietojen kuvaamiseen sähköisessä muodossa. iXBRL tai Inline XBRL on standardi, jonka avulla yksittäinen dokumentti voidaan muokata sekä konekieliseen rakenteiseen muotoon, että luettavaan muotoon. iXBRL mahdollistaa HTML-muotoisen asiakirjan koodittamisen koneen ymmärtäviksi merkeiksi. (XBRL 2019c.) Strukturoidun muodon ansiosta tilinpäätökset ovat koneluettavissa ja siten myös analysoitavissa tehokkaammin. Standardoitua muotoa voidaan myös hyödyntää, mikäli tietoja halutaan siirtää järjestelmästä toiseen. Esimerkiksi tilintarkastajat voisivat hyötyä tietojen koneellisesta lukemisesta tilintarkastusjärjestelmään ja lisäksi rakenteinen muoto mahdollistaa keinoälyn käyttämisen tilinpäätösten tulkinnassa. XBRL-taksonomian avulla eri maissa raportoivien yritysten tilinpäätöksiä voitaisiin tulkita kielirajoista välittämättä, koska numeerinen tieto olisi standardoidussa muodossa. Täysimääräinen hyödyntäminen edellyttäisi kuitenkin riittävän tarkalla tasolla tehtyä kooditusta taksonomian mukaiseen muotoon. Konsernitilinpäätös raportoidaan XBRL-muodossa vain sillä yksityiskohtaisella tarkkuudella, kuin yrityksen IFRS-tilinpäätös on laadittu. XBRL-muotoisen tilinpäätöksen tulisi olla tilintarkastajan varmentama, mikä osaltaan lisää tilintarkastajan toiminnan laajuutta, mutta lisää tilinpäätöksen luotettavuutta. Tämä vaatimus varmentamiselle tulee avoimuusdirektiivistä ja tilinpäätösdirektiivistä. (Pelkonen, Riitta 2018.) XBRL:n myötä yritykset voivat hyötyä tehostuneesta tilintarkastuksesta, jolloin asioiden läpikäymiseen ja suunnitteluun tilintarkastajien kanssa jää enemmän aikaa. Lisäksi tilintarkastajille kerättävän materiaalin tuottaminen nopeutuu. Liiketoiminnassa yritykset voivat hyötyä XBRL-muotoisen tiedon siirtymisestä eri järjestelmistä kuten kas-sajärjestelmästä tai laskutusjärjestelmästä, pääkirjanpitoon yhdellä tiedostomuodolla. Sama tiedostomuoto vähentää merkittävästi tarvittavien liittymien määrää. (Ojala & Fredman & Kalliovaara 2019; Koskentalo & Ojala 2017.)

XBRL-standardi on käytössä jo useissa maissa ja esimerkiksi Yhdysvalloissa arvopaperimarkkinoiden valvoja SEC edellyttää jo nyt ulkomaisten listattujen yhtiöiden raportoivan tilinpäätöksensä XBRL-muodossa. Useissa maissa XBRL-muotoa käytetään myös tietojen toimittamiseen kaupparekisteriin ja verottajalle. Lisäksi pankki ja vakuutusyhtiöitä

koskeva viranomaisraportointi on toteutettu useissa maissa XBRL:ää käyttäen. (Pelkonen, Riitta 2018.) Kotimaisen XBRL-tilinpäätöksen suorina hyötyinä voidaan nähdä tilinpäätöksen rekisteröinti patentti ja rekisterihallitukselle sekä tietojen toimittaminen tilastokeskusta varten automaattisesti.

4.3.5 XBRL:n eteneminen

Aineistosta kävi ilmi, että XBRL-tilinpäätöksen käyttöönotto on edennyt suunniteltua hitaammin (ks. Huusko & Lehikoinen 2018). Yrityksillä ei ole ollut kiinnostusta lähteä hyödyntämään rakenteisen tilinpäätöksen hyötyjä eturintamassa. Kansainvälisen XBRL-muotoisen tilinpäätöksen tuottaminen edellyttää listayhtiöiltä konsernitilinpäätöksen tulos- ja tase-erien koodittamista, vaikkei toiminnanohjausjärjestelmään tehtäisi muutoksia. Tutkimuksissa havaitsin, että XBRL-muotoinen tilinpäätös voidaan tuottaa yleisimmistä ERP-järjestelmistä useiden teknisien ratkaisujen avulla ja näiden sovellusten määrä lisääntyy määrääjän lähestyessä.

Sovellusteknisen ratkaisun sijaan olisin enemmän huolissani eri yritysten toiminnan muutostarpeista. XBRL-tilinpäätöstä tuottaessa voidaan tehdä muokkauksia varsinaiseen aineistoon, mutta muokkausten määrän kasvaessa prosessin tehokkuus kärsii merkittävästi. XBRL GL:ään perustuvan tilinpäätöksen tuottaminen vaatiikin merkittävää tietojen yhdenmukaistamista, jotta XBRL-tilinpäätös voidaan tuottaa kirjanpitoaineiston pohjalta. IFRS-tilinpäätöksen pohjautuessa pääkirjan vienteihin, tulee tiedon olla valmiiksi oikeassa muodossa ja sisältää oikea XBRL-koodi. Rakenteiseen kirjanpitoon on tarkoitus myös sisällyttää merkittävästi enemmän tietoa tilinpäätöstä varten, joten näihin tulee ottaa kantaa jo tiedon syöttämisympäristössä. Ja kuten Pauli Huusko ja Tiia Lehikoinen omassa opinnäytetyössään totesivat, teknisen ratkaisun sisältyy myös tietomäärän kasvu yrityksen pääkirjalla, joten tiedon säilyttämiseen tarvitaan merkittävästi enemmän tilaa (Huusko & Lehikoinen 2018). Yritysten tulee pystyä varmistumaan siitä, että käytävissä oleva järjestelmä ja tallennustila riittävät. Ohjelman toiminta ei saa hidastua tietomäärän kasvaessa.

4.4 Toimialaan liittyvät kysymykset

4.4.1 Rakentaminen toimialana

Rakennusliiketoiminnassa yritys voi tehdä perustajaurakointia tai muun tyyppistä urakointia, kuten saneeraus- tai korjausurakointia. Perustamisurakoinnilla tarkoitetaan toimintaa, jossa rakennusyhtiö hankkii tontin kohdeyhtiön lukuun ja tekee suunnitelmat rakennettavasta kohteesta sekä myy kohdetta loppukäyttäjille. Tässä gryndauksessa rakennusyhtiö voi tuottaa asuinhuoneistoja tai liike- tai toimistokiinteistöjä niin, että ostaja saa hallintaoikeuden kyseisiin tiloihin ostamalla kohdeyhtiön osakkeita. Kohdeyhtiön perustamisen jälkeen rakennusyhtiö siirtää tontin kohdeyhtiölle ja tekee tarvittavat sopimukset, huolehtii kohdeyhtiölle rahoituksen sekä suorittaa rakentamispalvelun. Rakennusyhtiö myy kohdeyhtiön huoneistojen hallintaan oikeuttavat osakkeet yleisimmin jo rakennusaikana, mutta viimeistään kohteen valmistuttua. (Tikkanen, Tapio 2017; Verohallinto, 2018.)

Kirjanpitolautakunta on antanut yleisohjeen 5.6.2017 perustajaurakoinnin käsittelystä. Yleisohjeen mukaan gryndaustoimintaa harjoittavan yrityksen kirjanpito ja verotus yhtenäistyvät. Perustajaurakoinnin verokäsittelyyn ei tullut päätöksen myötä muutosta, vaan jatkossa yrityksen tilinpäätös voidaan laatia verotuksessa sovellettavan käsittelytavan mukaan. Tämän muuttuneen käsittelytavan mukaan perustajaurakoitsijaa ja kohdeyhtiötä käsitellään erillisinä toimijoina verotuksessa. Yleisohjeen säännösten mukaan perustajaurakoinnissa noudatetaan suoriteperiaatetta tuloutuksessa. Rakennusurakan tulo muodostuu, kun urakka luovutetaan tilaajalle. Asunto-osakkeiden luovutustuotto puolestaan syntyy sitovan sopimuksen tekohetkellä. Osakkeet lakkaavat tällöin kuulumasta rakennusyhtiön vaihto-omaisuuteen. Tontti puolestaan lakkaa kuulumasta vaihto-omaisuuteen sen tultua luovutetuksi asunto- tai kiinteistöyhtiölle. (Tikkanen, Tapio 2017; Verohallinto, 2018.)

Suoriteperiaatteen noudattamisen lisäksi yleisohje sallii IFRS-standardien noudattamisen, mikäli yritys kuuluu konserniin, josta laaditaan IFRS-konsernitilinpäätös. Perustajaurakoitsijan ja kohdeyhtiöiden katsotaan rakennusaikana muodostavan konsernin, jolloin vain konsernin ulkopuoliset tapahtumat vaikuttavat sisäisten tapahtumien tultua eliminoiduksi. Erillisyhtiön IFRS-tilinpäätöksen laatimiseen yleisohje ei ota kantaa. Kirjanpitolautakunnan yleisohje on annettu 5.6.2017 ja sitä voidaan soveltaa tilikausiin, jotka

ovat alkaneet 1.7.2017 tai sen jälkeen. Yleisohjeeseen sisältyy kolmen vuoden siirtymäaika, joten rakennusyhtiöt voivat noudattaa vielä aikaisemman 17.1.2006 annetun yleisohjeen menettelytapaa. Siirtymäaikana 30.6.2020 asti siis meillä on tilanne, jossa rakennusyhtiö voi laatia tilinpäätöksensä useammalla eri tavalla, kunhan tästä on kerrottu tilinpäätöksen liitetiedoissa. (Tikkanen, Tapio 2017; Verohallinto, 2018.)

Kirjanpitolautakunnan aikaisemmassa ohjeessa on otettu kantaa rakennusalalla yleiseen osatuloutusmenettelyyn, mutta uudessa yleisohjeessa tähän ei oteta kantaa. Osatuloutusmenettelyä ei siten sallita tai kiellä, vaan kirjanpitovelvollisen oletetaan itse päättävän itselleen sopivan menetelmän valitsemisesta. Kansainvälisessä tilinpäätöskäytännössä osatuloutusmenettelyn käyttäminen kiinteistöjen rakentamissopimusten osalta ei kuitenkaan ole enää mahdollista IFRIC 15 tulkintasuosituksen antamisen jälkeen. (Tikkanen, Tapio 2017.)

Siirtymäajan puitteissa rakennusyhtiö on voinut laatia tilinpäätöksensä vanhan yleisohjeen mukaan joko osatuloutusmenettelyä tai suoritusperustetta käyttäen. Tai tilinpäätös on voitu laatia uuden yleisohjeen mukaan käyttäen joko osatuloutusmenettelyä tai suoriteperustetta. IFRS-tilinpäätös on kuitenkin pitänyt laatia suoriteperusteen mukaisesti. Rakennusyhtiö on siten voinut tilanteesta riippuen laatia tilinpäätöksensä siirtymäaikana vaihtoehtoisesti viidellä erilaisella hyväksyttävällä tavalla. Tämä on aiheuttanut tilanteen, jossa eri rakennusyhtiöiden tilinpäätöstietojen vertailu voi olla vaikeaa (Tikkanen, Tapio 2017). IFRS-tilinpäätöksessä perustajaurakointi on tuloutettava suoriteperiaatteella, joten mikäli osatuloutusta on käytetty, tulee tämä oikaista. Tavanomaisessa urakoinnissa puolestaan tulee soveltaa IFRS 15 mukaista tuloutusmenettelyä noudattaen edellytysten täytyessä. Mielenkiintoiseksi asian tekee se, että IFRS-tilinpäätöksen segmenttiraportoinnissa nojaututaan johdon raportoinnissa käytettyihin arvostusperiaatteisiin (Haaramo & Peill 2018, 58). Esimerkiksi tilanteessa, jossa yritys on käyttänyt osatuloutusta ja laatii johdon raportointia näiden tietojen perusteella, joudutaan IFRS-tilinpäätöksen lukujen ja segmenttiraportoinnin välillä tekemään täsmäytyslaskelmia (Haaramo & Palmuaro & Peill 2018, 58).

Haastattelin rakennusliiketoimintaa harjoittavan yhtiön taloushallinnosta vastaavaa henkilöä ja sain myös tavata kyseisen yrityksen järjestelmäprojektiin osallistuvia henkilöitä. Haastattelun lopputuloksena kiteytyivät toimialan erityispiirteistä johtuvat vaatimukset järjestelmän toiminnalle. Yrityksen liiketoimintaan kuuluu sekä perustajaurakointia että

tavanomaista urakointia. Perustajaurakoinnissa rakennusliike ja kohdeyhtiöt muodostavat konsernin rakentamisen aikana, mutta omistuksen siirryttyä kiinteistön huoneiston haltijoille, purkautuu konsernirakenne. Tästä johtuen käytettävässä järjestelmässä pitää pystyä käsittelemään lukuisia tytäryrityksiä, joiden omistus kuitenkin päättyy urakan valmistuttua. Rakentamisolalla tyypillisesti tulee noudatettavaksi rakentamisen alv säännöt ja perustajaurakoinnissa omankäytön arvonlisäveron tilittäminen. Perustajaurakointiin liittyvät myös merkittävä määrä erilaisia vastuita, joita pitää pystyä laskemaan ja erittelemään tilinpäätöksissä vielä monien vuosien jälkeen urakan valmistuttua. (Rakennusyrityksen taloushallinnon asiantuntija 2019.)

Rakentamistoiminnassa kustannusseuranta on erittäin tärkeässä roolissa ja määrittää myös järjestelmän toimintaa. Kustannusseuranta ja tarjouslaskenta ovat edellytyksiä liiketoiminnalle, joten nämä määrittävät myös käytettävän toiminnanohjausjärjestelmän valintaa. Yritys on tuottanut tilinpäätöksensä osatuloutusmenetelmällä. Kustannusseurannassa on käytetty Talo -nimikkeistöä (ks. Talo 2000). Koska liiketoiminta muodostaa merkittäviä vaatimuksia käytettävälle toiminnanohjausjärjestelmälle, on yritys käyttänyt ulkopuolisia asiantuntijoita uuden järjestelmän ominaisuuksien validoinnissa. Ulkopuolinen konsultointiyritys on tuottanut vaatimusmäärykset ja lisäksi järjestelmätoimittajilta on edellytetty POC-vaihetta. (Rakennusyrityksen taloushallinnon asiantuntija 2019.) POC, eli Proof of Concept, -vaiheella tarkoitetaan sitä, että järjestelmätoimittaja todentaa tarjoamansa ratkaisun toimivuuden ennen sopimuksen allekirjoitusta (Kinnunen 2011).

Näiden ulkoisten varmistuskeinojen lisäksi yritys on tehnyt omaan toimintaansa liittyviä prosessikuvaus- ja varmistuskeinoja ja varmistanut sisäisiä pelisääntöjä järjestelmäprojektin onnistumista auttamaan. Haasteina yrityksessä on havaittu ydintiedon hallinta ja tietojen liikkuminen eri järjestelmien välillä. Yrityksessä onkin parannettu ydintiedon laatua yhdenmukaistamalla esimerkiksi asiakas- ja toimittajanumerointia sekä laskutusnimikkeitä. Automaation hyödyntämisessä yritys on havainnut haasteeksi sen, että eri rakennusprojekteihin liittyvä tieto on vain tiettyjen henkilöiden hallussa. Vaikka ostolaskujen tiedot saadaan sähköisessä muodossa, ei ostolaskulla ole tietoa kustannuksen jakautumisesta projektille tai Talo-nimikkeistön litteralle. (Rakennusyrityksen taloushallinnon asiantuntija 2019.)

4.4.2 Terveydenhuollon tarvikkeiden kauppa

Kuten jo aikaisemmin totesin, terveydenhuollon toimialalla tiedon virheettömyys sekä luottamuksellisuus ovat merkittävässä roolissa yritysten toiminnassa. Myytävien laitteiden ja tarvikkeiden kauppaan puolestaan kuuluu ehdottoman luotettavuuden ja laadun edellytys. Hoidossa käytettävän laitteen tai tarvikkeen tulee olla juuri oikeaan käyttötarkoitukseen hankittu, joten usein myyntiin ja ostamiseen tarvitaan ammatillista osaamista. Terveydenhuollon toimialalla käytetäänkin usein alalla sovittuja koodeja, jotta pystytään varmistumaan oikean tuotteen hankinnasta. Toimialan yritykset kuuluvat valtausein Sailab – MedTech Finland -yhdistykseen, joka ylläpitää tietokantaa terveydenhuollon tuotteista ja nimikkeistä (Sailab -MedTech Finland Jäsenyritykset 2019). Tämä Sailab Fennica -tietokanta on luotu edistämään sähköistä kaupankäyntiä ja tiedonsiirtoa. Esimerkiksi sairaanhoitopiirit käyttävät Sailab Fennica -koodeja tilatessaan tarvitsemiaan terveydenhuollon tuotteita. Sailab Fennica helpottaa myös tarjousten tekemistä ja tuotteisiin liittyvän tiedon hankintaa. (Sailab Fennica 2019.) Tilausmenettelyn helpottamiseksi ja laadun varmistamiseksi esim. sairaanhoitopiiri voi lähettää ostotilauksen kolmannen osapuolen eli välittäjän avulla sähköisessä muodossa toimittajalle. Näistä ostotilausriveistä ja koodeista muodostuu toimittajan järjestelmässä myyntitilaus. Näin voidaan automatisoida tilauksen muodostuminen ja samalla eliminoida tuotekoodien syöttämisessä mahdollisesti tapahtuvia virheitä. (Sailog - Tilaus- ja laskunvälityspalvelu 2019.)

Suomessa terveydenhuollosta suuren osan tuottaa julkinen sektori, joka toimii hankintalain puitteissa. Julkinen sektori on velvollinen kilpailuttamaan tietyn euromäärän ylittävät hankinnat. Terveydenhuollonkaupan liiketoiminta pohjautuu julkisen tahon yksilöityyn tiettyä aikaväliä koskevaan tarjouspyyntöön, johon toimittaja antaa kattavan tarjouksen. Tarjoukset kilpailutetaan pisteytysmenetelmällä ja asiakkaan tarpeet parhaiten täyttävä ja samalla edullisin tarjous voittaa sopimuksen. Asiakas sitoutuu ostamaan toimittajalta tarjouksen ehtojen mukaisesti tuotteita sovitun ajanjakson. Kauden päättyessä sopimus kilpailutetaan uudestaan. (Terveydenhuollon asiakaspalvelun ja tarjoustoiminnan asiantuntija 2019.)

Liiketoimintaan kuuluu siis oleellisesti tarjousten laatiminen julkisen sektorin kilpailutuksiin. Voittavan tarjouksen laatiminen edellyttää kykyä vastata asiakkaan tarpeisiin oikeanlaisella tuotevalikoimalla ja hinnoittelulla. Laadullisesti erinomaisen tarjouksen laatimi-

nen vaatii ennakointia, joten yrityksellä tulee olla käytössään hyvä toiminnanohjausjärjestelmä, jossa sopimuskausia pystytään hallinnoimaan ja päättymässä olevaan sopimukseen pystytään reagoimaan hyvissä ajoin. Julkisen sektorin asiakas voi olla esimerkiksi sairaanhoitopiiri, jolloin samalle asiakkaalle voi olla useita sopimuksia ja näissä sopimuksilla useita toimituspisteitä. Tämä edellyttää käytettävältä toiminnanohjausjärjestelmältä kykyä ylläpitää samalle juridiselle asiakkaalle useita sopimuksia eri hinnoittelumalleilla. Tuotteita pitää pystyä toimittamaan useisiin eri toimipisteisiin laskutusosoitteen olleessa yhteinen. (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asiakaspalvelun ja tarjoustoiminnan asiantuntija 2019.)

Ammattilaisten kesken käytetään siis standardoituja koodeja, mutta tämän lisäksi toimitajan järjestelmässä on samalla tuotteella kaupalliset koodit. Toimittajalla on oma kaupallinen koodi, jolla tuotetta myydään ja lisäksi koodi, jolla tuotetta tilataan valmistajalta. Järjestelmissä on siis mahdollista, että samalla myytävällä tuotteella on kolme tuotekoodia, joita tarvitaan tuotteiden tilaamiseen, varastointiin, toimittamiseen sekä laskuttamiseen. Mikäli terveydenhuollon kauppa harjoittava yritys kuuluu kansainväliseen konserniin, jolla on yhteisiä oston ja varastointiin liittyviä toimintoja, tulee konsernin yhteisessä järjestelmässä ylläpitää myös merkittävää määrää tuotetietoa. Esimerkiksi terveydenhuollon laitteiden ja tarvikkeiden myynti tietyillä tuotemerkinnöillä varustettuna voi olla sallittua tietyissä Euroopan kielialueen maissa, mutta kiellettyä näiden maiden ulkopuolella. Samoin tuotteiden pakkausten kokomuunnokset tai muusta syystä tuotteen uudelleen pakkaaminen on tarkoin säänneltyä. (Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asiakaspalvelun ja tarjoustoiminnan asiantuntija 2019.) Mikäli kansainvälinen konserni on keskittänyt varastointia ja tuotteiden jakelua, tulee järjestelmän pystyä käsittelemään tuotteiden fyysistä liikuttamista ja arvonlisäveroon liittyviä sääntöjä monilla eri tavoilla. Tavaroiden fyysinen liikkuminen määrittää arvonlisäveron käsittelyn, vaikka laskutus tapahtuisi eri yritysten välillä. Tällöin on ensiarvoisen tärkeää pystyä todentamaan tavaroiden oikea arvonlisäveron käsittely sekä audit trail veroilmoituksille. Arvonlisäveron käsittely sekä laskuille muodostuva teksti arvonlisäveron käsittelystä tulee muodostua oikein kaikilla eri toimitustavoilla.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tukkukaupan liiketoimintaan kuuluu myös erilaisten laitteiden myynti, asentaminen ja huolto sekä asiakkaan kouluttaminen laitteen käyttöön. Tähän liiketoiminnan osaan liittyy vaatimus henkilökunnan pätevyydelle tuottaa kyseistä palvelua. Yrityksen käytössä tulisi olla järjestelmä, jossa voidaan ylläpitää henkilökunnan koulutusrekisteriä ja olemassa olevia pätevyyksiä ja lisenssejä. Järjestelmän avulla yritykseen on

helpompi ennakoida, mikäli työntekijän mahdollinen siirtyminen toisen yrityksen palvelukseen aiheuttaisi osaamisvajeen yrityksen liiketoiminnassa. Yrityksen toiminnalle on tärkeää, että sen palveluksessa on riittävästi henkilökuntaa, joka saa myydä tai tuottaa palvelua asiakkaille. Tiedon ylläpitäminen esimerkiksi HR-järjestelmässä helpottaa myös esimiestyötä ja tiettyyn lupaan oikeutettujen henkilöiden rekisteröimistä viranomaisille. (Terveydenhuollon asiakaspalvelun ja tarjoustoiminnan asiantuntija 2019.)

4.5 Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen

Havaintojeni mukaan yritykset käyttävät ohjelmistorobotiikka ja myös tekoälyä hyödynnetään. Yritys voi hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa joko omassa taloushallinnossaan tai valitsemalla ohjelmistorobotiikkaa käyttävän tilitoimiston. Ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuudet ovat laajat ja eri yritykset ovat lähteneet kehittämään itselleen tärkeiden toimintojen automatisointia. Robottiikan hyödyntämisessä on siten edetty yrityksissä eri tahtiin. Digitalisaatioon keskittyvissä tilitoimistoissa robotiikan hyödyntäminen oli jo varsin pitkällä, mutta perinteisempään asiakaspalveluun suuntautuneissa tilitoimistoissa robotiikan suhteen ei välttämättä oltu edetty. Suuremmissa yrityksissä taloushallinnossa robotiikan hyödyntäminen oli havaintojeni mukaan käynnistetty ja rekrytoinnissa ohjelmistorobotiikan osaamista arvostettiin. Erityisesti taloushallinnon henkilöltä toivottiin käyttökokemusta ohjelmistorobotiikan sovelluksista. Suuret yritykset selkeästi käyttävät jo ohjelmistorobotiikkaa, mutta tarkoituksena on laajentaa ohjelmistorobotiikan hyödyntämismahdollisuuksia. Näissä yrityksissä myös oli erillinen osasto, jonka tehtävänä oli vastata ohjelmistorobotiikasta. Ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyä on myös saatettu hyödyntää jo pidempään, mutta tämä saattanut tapahtua esimerkiksi asiakaspalvelun tai myynnin prosessien tehostamisessa.

Viitekehyksestä selvisi, että robotiikan hyödyntäminen ei ollut kiinni yrityksen käyttämästä toiminnanohjaus- tai kirjanpitojärjestelmästä. Taloushallinnon ohjelmistorobotti käyttää ohjelmia ihmisen tavoin käyttöliittymän kautta, joten robottia varten ei tarvitse rakentaa erillistä liittymää. Taloushallinnon prosessien läpikäyminen ja huolellinen analysointi on ensiarvoisen tärkeää robotiikan hyödyntämisessä. Huonoja prosesseja tai turhia töitä ei kannata siirtää robotille. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 54-56.)

Havaintojeni mukaan yritykset olivat hyödyntäneet tai aikovat hyödyntää ohjelmistorobottia erilaisten tietojen tarkistamiseen ja tietojen siirtämiseen järjestelmästä toiseen.

Palkanlaskennassa ohjelmistorobottia oli hyödynnetty mm. henkilö- ja työaikatietojen tarkastamiseen sekä keräämiseen muista järjestelmistä. Robotti oli muodostanut palkanlaskennasta kirjanpitoliedoston ja tarkastanut samalla aineiston oikeellisuuden taloushallinnon järjestelmästä. Robotin tekemien tarkistusten avulla oli pystytty nostamaan kirjanpidon aineiston laatua siten, että suljetulle kausille tai dimensioille ei muodostunut tapahtumia. Ohjelmistorobotin käyttöönotto oli myös nopeuttanut taloushallinnon raportointiperiodiin kuluvaan aikaan, sillä robotti oli voinut myös tuottaa palkanlaskennasta toimitettavat raportit yön aikana. Myyntireskontrassa ja maksuliikenteen hoitamisessa robotiikkaa oli hyödynnetty esimerkiksi pankkitilinsaldojen täsmäyttämiseen maksujärjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän välisissä siirroissa. Lisäksi robotti oli hoitanut valuuttatilien kuukausittaisen arvostamisen euromäärään. Tavoitteena on, että robotti hoitaa Cash pooliin kuuluvien tilien saldojen siirrot lähitulevaisuudessa. Pääkirjanpidossa robotiikasta arvioitiin hyötyä olevan erityisesti alv-koodien tarkistamisessa, konsernin sisäisten erien täsmäyttämässä tai saldojen siirtämisessä raportointijärjestelmään. (Yritys A 2019.)

Tekemieni havaintojen mukaan ohjelmistorobotille siirretyt tai lähitulevaisuudessa siirrettävät tehtävät perustuvat säännönmukaisuuteen ja toistettavuuteen. Ohjelmistorobotti voidaan opettaa toimimaan tiettyjen sääntöjen mukaan tietyssä muodossa olevan aineiston käsittelyssä. Ohjelmistorobotti pystyy tekemään valintoja ja yksinkertaisia päätöksiä syötetyn tiedon ja ohjelmoitujen sääntöjen mukaan. (Quintel.com 2017.) Vaikka palkkahallinnon toimintatavat ja robotiikan hyödyntämismallit riippuvat osittain käytettävistä järjestelmistä, itse palkkahallinto kuitenkin on paljolti lain vaatimusten mukainen ja siten säännönmukainen. Yritykset ovat saattaneet myös sopeuttaa prosessejaan automaation hyödyntämiseksi, mistä johtuen ohjelmistorobotiikan hyödyntämistavat ovat samankaltaisia eri yrityksissä. Yritykset ovat selkeästi analysoineet omia prosessejaan ja etsineet ne toiminnot, joissa automaatiosta voidaan saavuttaa suurimmat hyödyt. Havaintojeni mukaan ohjelmistorobotiikkaa on otettu käyttöön juuri niiden prosessien osalta, joissa siitä on eniten hyötyä (ks. Digital Workforce 2019a; Digital Workforce 2019b). Liitteessä 1 ja 2 olen kuvannut taloushallinnon sekä palkkahallinnon prosesseja kuvaten automaation hyödyntämismahdollisuuksia kyseisessä prosessissa.

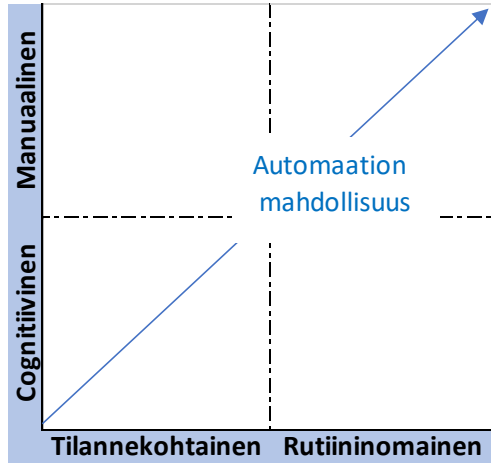
Ostoreskontrassa ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen riippuu toisaalta yrityksen liiketoimintaprosesseista ja toisaalta sen käyttämästä ostolaskujen kierrätysjärjestelmästä. Yritykset, joissa tavaroita tilataan järjestelmän muodostamalla ostotilauksella, valtaosa ostolaskujen kirjauksista muodostuu ostotilausten tiliointitietojen perusteella. Robottia voidaan kuitenkin hyödyntää ostotilausrivien kohdistamisessa ja tarkistamisessa, mikä tehostaa ostoreskontran työtä merkittävästi. Kattavissa ostolaskunkierrätysjärjestelmissä on tyypillisesti mahdollisuus tallentaa toimittajien tietoihin erilaisia tiliointimalleja, joiden avulla kyseisen toimittajan ostolaskut kirjautuvat annettujen sääntöjen mukaan. Tällöin yrityksellä ei ole niin suurta hyötyä ostolaskujen tietoja tulkitsevalle robotille. Mikäli ostolaskujen kierrätysjärjestelmässä ei voida hyödyntää tiliointimalleja, yritys voi hyötyä merkittävästikin robotin säännönmukaisuudesta ja tekoälyn tekemistä tulkinnoista, joiden avulla ostolaskut voidaan kirjata lähes automaattisesti.

Muita robotiikan hyödyntämismahdollisuuksia ostoreskontrassa voisivat olla esimerkiksi toimittajan avaaminen järjestelmään ja toimittajan ennakonperintärekisteritiedon tai VAT-tiedon tarkistaminen. Robotin avulla laskun kokonaissumman jakaminen eri dimensioille voisi olla nopeampaa. Lisäksi robotti voisi laatia maksuennusteita ja raportteja ja robotille voitaisiin siirtää erilaiset täsmäytys- ja arkistointitehtävät. Toisaalta kattavaa ostolaskujen kierrätysjärjestelmää käyttävä yritys voi hyödyntää järjestelmän analytiikkaa myös ilman robottia.

Myyntireskontrassa mahdollisia hyödyntämiskohteita voisivat olla laskutusajojen käynnistäminen, asiakastietojen täydentäminen, asiakkaiden luottotietojen tarkistus sekä luottolimiitin määrittäminen. Suomessa valtaosa maksuista kirjautuu automaattisesti viitenumeron avulla, mutta robotiikkaa voidaan hyödyntää esimerkiksi tietojen noutamiseen pankista sekä ilman viitetietoa maksettujen suoritusten kohdistamiseen, sillä pankkitaustassa on riittävästi digitaalisessa muodossa olevaa tietoa robotin käsiteltäväksi tai tekoälyn tulkittavaksi.

Ohjelmistorobotiikan hyödyntämisessä ja varsinaisen robotin hankkimisessa tärkeämpää onkin pohtia robotille annettavat tehtävät ja itse valittavan ohjelmistorobotin laadullinen määrittäminen. Yritysten kannattaa analysoida, onko tehtävä riittävän rutiiniomainen ja liittyykö siihen paljon manuaalista työtä. Näin yritys voi havaita ne tehtävät, joiden siirtäminen robotille on kannattavinta.

Alla olevasta kuviosta voidaan nähdä, miten automaation mahdollisuus kasvaa tehtävän rutiinimaisuuden ja manuaalisuuden määrän kasvaessa.

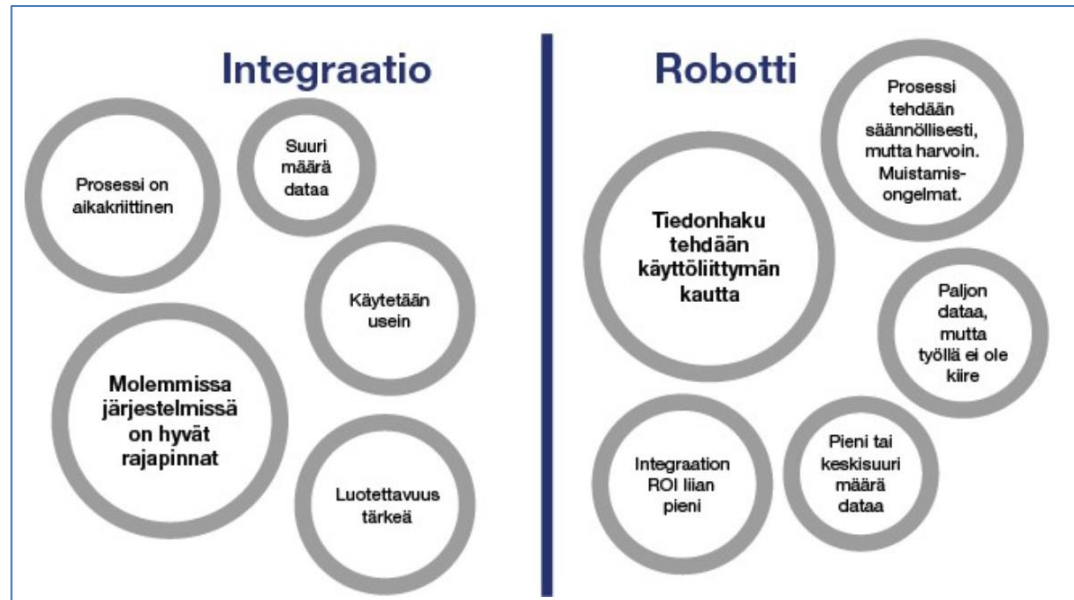


Kuvio 2. Automaation hyödyntäminen eri tehtävissä (mukaillen Frey & Osborne, 2013 artikkelissa Asatiani & Penttinen, 2016)

Robotille annettavien tehtävien luonne määrittää hankittavan robotin ominaisuuksia. Ohjelmistorobotin ostajan tulee miettiä, vaatiiko tehtävä robotilta koneoppimista eli vaaditaanko tehtävän suorittamiseksi tulkintaa ja tietojen soveltamista. Robotille syötettävän tiedon muoto on myös ratkaiseva. Tuleeko robotin pystyä kommunikoimaan sanallisesti tai edellytetäänkö robotilta erilaisten dokumenttien lukemista? Robotin valinnan tärkeitä yksityiskohtia ovat siis robotilta vaadittavien ominaisuuksien määrittely, mutta yhtä tärkeää on valita sopiva toimittaja robotille. Voiko robotti toimia puhtaasti pilvipalveluna vai onko yrityksellä erityisiä syitä, miksi robotin pitäisi toimia tietyllä koneella tai yrityksen omalla palvelimella? Robotin toimittajan valinnassa on syytä tutkia tarkoin eri toimittajien tarjoamat mallit robotin hankkimiseksi. Varsin usein toimittaja tarjoaa robottia pilvipalveluna, mutta robotin voi hankkia myös yritykselle itselleen ja tietyt robotit toimivat myös hybridinä. Toimittajan kanssa tehtävän palvelusopimuksessa tulee määritellä hyvin, millaiset oikeudet asiakkaalla on robotin ylläpitämistä varten. Saako asiakas itse määritellä robotin määrityksiä vai sitoutuuko asiakas aina ostamaan tämän palvelun toimittajalta? (Turunen 2019; Efima Oy 2019.)

Sanna Kaarlejärvi ja Tero Salminen ovat listanneet valintakriteerejä perinteisen integraation ja ohjelmistorobotin valinnan välillä. Tehdyn jaottelun avulla on hyvä pohtia liittymän kustannusta ja saavutettavia etuja ohjelmistorobotin käyttämiseen verrattuna. Erityisesti

järjestelmien välillä rakennettavien liittymärajojen osalta on hyödyllistä miettiä, käytetäänkö integraatiota vai robottia. Molempien menetelmien edellytyksenä on kuitenkin se, että siirretty tieto täsmäytetään. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 78-79.)



Kuvio 3. Ohjelmistorobotiikan soveltuvuus integraatiovälineenä verrattuna perinteisiin integraatioihin (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 78.)

Kustannuksien puolesta robotin hankkiminen saattaa olla kannattavaa myös lyhytaikaiseen käyttöön esimerkiksi järjestelmäprojektissa. Ohjelmistorobotin hyödyntämistä kannattaakin pohtia myös toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektin aikana esimerkiksi tietojen uudelleen muokkaamiseen ja syöttämiseen käyttöönotettavaa järjestelmää varten. Robotin avulla on nopeaa siirtää tietoa olemassa olevista järjestelmistä uuteen. Robotin käyttöön ottaminen on varsin nopeaa, kun sitä vertaa esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon.

4.6 Tietosuoja

Kirjanpitolaki sallii kaiken materiaalin säilyttämisen sähköisenä eikä maantieteellistä säilytyspaikkaa ole rajoitettu. Tietosuojalaki kuitenkin kieltää säilyttämästä henkilötietoja EU:n ulkopuolella / ei turvallisuudessa maassa. Myös uuden kirjanpitolain mukaan tositteiden muokkaaminen jälkikäteen on kiellettyä. Tietosuojalaki on syytä huomioida jo siinä vaiheessa, kun kirjanpitomateriaalia tuotetaan, sillä arkaluonteisen materiaalin lukukelvottomaksi tekeminen on kiellettyä. Eli ulkopuolisen antaman tosieteen sisältöä ei saa poistaa tai tehdä lukukelvottomaksi, vaan kirjanpitovelvollisen tulee pyytää tietosuojalain

vaatimukset täyttävä tosite. (Rekola-Nieminen 2016, 69.) Yleisimmin tämän kaltainen tilanne tulee esiin, kun terveydenhuollon palveluja tuottava toimija on vahingossa ilmaissut laskullaan potilasta yksilöivää tietoa.

Tietosuojalaki edellyttää, että tiedoista luovutaan, kun säilyttämiselle ei ole enää perusteita. Koneoppimisessa tiedon säilyttämisen tavoitteet ovat päinvastaiset, sillä oppimisessa tarvitaan laajaa tietomateriaalia. Tämä tarkoittaa kaiken mahdollisen tiedon keräämistä ja säilyttämistä mahdollisimman pitkään, jotta sitä voidaan käyttää aina uudelleen. Koneoppimisessa analysoidaan dataa ja tehdään siitä päätelmiä, joita käytetään ennustamaan tulevia tapahtumia. Koneoppimisessa luodaan systeemi, joka oppii sille annetun datan perusteella. Tätä funktionaalista oppimista kutsutaan algoritmiksi, joka mahdollistaa tekoälyn. Ohjatussa oppimisessa algoritmilta annetaan oppimisdataa, jonka lopputulos tiedetään. Ohjaamattomassa oppimisessa algoritmi saa itse löytää annetusta datasta säännönmukaisuuksia ja kaavamaisuuksia. (Koskinen 2017, 1-5.)

Lain mukaan vain tiettyjä henkilötietoja saa kerätä laillista tarkoituspää varten. Lisäksi kerättävä tieto on rajoitettava minimiin eli vain tarpeellista tietoa saa kerätä. Henkilötietojen säilytysaika on myös rajattu mahdollisimman lyhyeen. Kerättyä henkilötietoa ei saa käyttää alkuperäisen tarkoitukseen kanssa yhteensopimattomasti. (Tietosuojalaki; Koskinen 2017, 13-17.) Käytösidonnaisuus antaa rekisteröidylle mahdollisuuden arvioida, mihin tarkoitukseen henkilötietojaan luovuttaa. Tilastolliseen tarkoitukseen käytettävää dataa voidaan säilyttää pidempään eikä käyttämiseen tarvita rekisteröidyn suostumusta. Tilastollinen tarkoitus kuitenkin vaatii aina myös laillisen perusteen henkilötietojen keräämiselle. (Koskinen 2017, 13-17.)

Pseudonymisointi vähentää henkilötiedon ja sen alkuperäisen lähteen yhteyttä, mutta henkilötiedon käyttämistä säätelee edelleen tietosuojalaki. Tietosuoja-asetus soveltuu kaikkiin henkilötietoihin, jotka on mahdollista yhdistää tunnistettavaan henkilöön. Tietosuoja-asetusta ei kuitenkaan sovelleta anonymisoituun tietoon, jonka perusteella henkilöä ei voida enää tunnistaa. Tunnistamisessa tulee huomioida se, että tunnistaminen voi tapahtua myös muun kuin rekisterinpitäjän toimesta. Tehokas anonymisointi edellyttää, että alkuperäinen data on tuhottu. Mikäli alkuperäistä dataa ei ole tuhottu, sovelletaan myös anonymisoituun tietoon edelleen tietosuoja-asetusta. (Koskinen 2017, 22-32.)

Henkilötietoja tulee käsitellä alkuperäisen käyttötarkoituksen kanssa yhteensopivasti. Koneoppimisessa henkilötietojen käyttötarkoitusta on haastavaa määrittellä etukäteen.

Tietojen käyttötarkoitus saattaa myös muuttua jokaisella käyttökerralla. Lisäksi kertaalleen anonymisoitu tieto voi muuttua uudelleen henkilötiedoksi, jos se yhdistetään muihin dataan. (Koskinen 2017, 18-28.) Uutena uhkana voidaan nähdä myös se, että tietoja voidaan yhdistellä eri lähteistä tehokkaasti. Datan louhinnan ja koneoppimisen avulla on mahdollista yhdistää saman henkilön tietoja eri lähteistä myös ilman yksilöivää avaintietoa. Mikäli yhden rekisterien tietosisältö on anonymisoitu, mutta tiedot sisältävät sellaisia elementtejä, jotka voidaan yhdistää toisen rekisterin tietoihin, voidaan myös henkilö tunnistaa. Esimerkiksi rekisteri, josta henkilön nimi ja henkilötunnus on poistettu, voidaan kuitenkin yhdistää toiseen rekisteriin, mikäli tietosisällössä on järjellä henkilön postinumero, syntymäpäivä ja sukupuoli. (Korpisaari & Pitkänen & Warma-Lehtinen 2018, 593-594.)

Koneoppimisessa on huomionarvoista sen vaatiman suuren datamäärän hyödyntämisen ristiriitaisuus tietosuojasetuksen edellytykselle tiedon keräämisen ja säilyttämisen minimoinnista. Lisäksi on syytä huomioida tietosuojasetuksen rajoitteet koneoppimisen yhdelle käyttökohteelle eli automaattiselle päätöksenteolle. EU:n tietosuojasetuksen periaatteiden mukaan yksilö ei saa joutua kärsimään automaattisen päätöksenteon aiheuttamasta oikeusvaikutuksesta. Tästä kiellosta saadaan poiketa rekisteröidyn suostumuksella esimerkiksi hänen pyytäessään luottotietopäätöstä. Koneoppimisessa saateen kuitenkin käyttää tietoja, jotka on kerätty alun perin toista tarkoitusta varten. Näissä tapauksissa on vaikeaa osoittaa automaattisen käsittelyn perustuvan rekisteröidyn suostumukseen. Koneoppimisessa tulee myös huolehtia siitä, ettei algoritmi tuota rekisteröityjä syrjiviä päätöksiä. Datasta johtuva syrjintä tarkoittaa sitä, algoritmilta on syötetty dataa, joka on liian yksipuolista tai sisältää ennakkoluuloisia elementtejä. Kriteereistä johtuvaa syrjintää on puolestaan se, että suunnittelija ohjeistaa algoritmin toimintaa niin, että syntyvät johtopäätökset ovat syrjiviä. (Kääriäinen ym. 2018, 19-20; Koskinen 2017, 34-65.)

Tietosuojasetuksen uutena asiana tuli rekisterinpitäjän velvollisuus ilmoittaa henkilötietojen tietoturvan loukkauksista sekä tietosuojaviranomaiselle että rekisteröidylle. Samoin rekisterinpitäjän tulee dokumentoida kaikki henkilötietojen tietoturvaloukkaukset ja niiden vaikutukset sekä toteutetut korjaavat toimenpiteet. (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2019 b, 32-33.) Käytännössä lähes jokainen yritys on myös rekisterinpitäjä, koska yritys ylläpitää tietoja palkanlaskentaa varten. Vaikka yritys olisi ulkoistanut palkanlaskentansa, toimii yritys silti rekisterinpitäjänä.

5 Onnistunut järjestelmäprojekti

5.1 Lähtökohdat järjestelmäprojektille

Uuden järjestelmän valinnassa lähtökohtana ovat yrityksen liiketoiminnan ja taloushallinnon tarpeet. Pienen ja keskisuurenkin yrityksen kannattaa yleensä valita valmisohjelmisto. Mikäli yrityksen toimiala ei aseta erityisiä vaatimuksia ohjelmistolle, löytyy markkinoilta runsaasti erilaisia vaihtoehtoja, joissa suurin osa yrityksen tarpeista on valmiiksi ratkaistu ja järjestelmän kokonaiskustannukset pysyvät edullisina. Yrityksen koon ja toiminnan luonteen niin vaatiessa, valittavaksi tulee yritykselle itselleen räätälöity ohjelmisto. (Forselius 2013, 23.)

Järjestelmää hankittaessa yritys vertailee järjestelmätoimittajien antamia tarjouksia keskenään. Kustannuksia vertailtaessa tulee kuitenkin muistaa projektin elinkaaren aikaiset kustannukset. Kokonaiskustannuksiin (TCO= Total Cost of Ownership) tulee laskea myös järjestelmän ylläpidosta aiheutuvat kulut, joita muodostuu mm. huollosta, ohjelmistopäivityksistä, laitteistokapasiteetista, käyttökustannuksista sekä koulutus- ja tukikustannuksista. Lisäksi on havaittava mahdolliset piilokustannukset (Hidden Cost), jos nämä muodostavat merkittävän kustannuserän. Piilokustannuksia voi muodostua ylimääräisen työajan käytöstä, virhetilanteiden selvittelystä ja käyttökatkojen aiheuttamasta odottelusta. (Forselius 2013, 23.)

Vaikka yrityksen tarkoituksena olisi valita valmisohjelmisto tai päätös ohjelmiston valinnasta tehtäisiin konsernin tasolla, on koko organisaation ja loppukäyttäjien tarpeiden määrittely ensiarvoisen tärkeää. Hyvällä tarpeiden määrittelyllä varmistetaan se, että järjestelmä sopii organisaation sekä loppukäyttäjien tarpeisiin. Loppukäyttäjien tarpeiden määrittelyllä saavutetaan paremmin myös organisaation muutosvalmius järjestelmähanketta kohtaan. (Forselius 2013, 23.) Tietojärjestelmän hankinnan onnistumiseksi on kehitetty erilaisia menetelmiä. Yhteistä hyvillä menetelmille on se, että tietojärjestelmähanke vaatii selkeää ohjausta, tarkkoja vaatimusmäärittelyjä sekä vastaanotetun tuotteen huolellista tarkastamista. Tietotekniikan liitto ry:n tarjoama menetelmä tietojärjestelmän hankinnan ohjaukseen on 4V-malli. Tämän mallin mukaan projekti jakautuu neljään päävaiheeseen: valmistelu, valinta, valvonta ja viimeistely. (Forselius 2013, 9.)

Kirjassa, Onnistunut tietojärjestelmän hankinta, Pekka Forselius listaa järjestelmäprojektin menestystekijöiksi seuraavia asioita:

- johdon tukea, selkeää omistajuutta ja riittävää ohjelmistoymmärrystä
- asiakkaan ja loppukäyttäjän sitoutumista, osallistumista ja palautetta
- selkeää vaatimusmäärittelyä
- vaatimukseen sopivaa hinnoittelumallia
- osaavia ja motivoituneita projektihenkilöitä
- oikeudenmukaista palkitsemiskäytäntöä
- onnistunutta työn osittamista jokaisella tasolla
- realistisia tavoitteita
- tulosten mittaamista
- riittävää seurantaa ja ohjausta (Forselius 2013, 19).

Yllä listatut seikat eivät takaa onnistumista, mutta lisäävät onnistumisen todennäköisyyttä, joten siksi näihin menestystekijöihin kannattaa kiinnittää huomiota ja siten luoda hankkeelle mahdollisimman hyvät toimintaedellytykset (Forselius 2013, 19).



Kuvio 4. Menestyksekkään ERP-projektin osa-alueet (Berg, 2019).

Innoman Oy:n asiantuntija Leena Koponen listaa (Miksi tietojärjestelmän hankinta ei onnistu -videolla) neljä yleisintä syytä tietojärjestelmähankinnan epäonnistumiselle: huono lähtötilanne, hankinnan tavoite ei ole kirkas, yrityksen johto ei sitoudu hankkeeseen ja käyttöönottoon ei panosteta. Yrityksen lähtötilanne on huono, mikäli yrityksen toimintatavat ja prosessit ovat epäselviä ja oletetaan hankittavan järjestelmän ratkaisevan nämä ongelmat. Hankinnan tavoite puolestaan ei ole kirkas, mikäli tarpeiden määrittely ei lähde

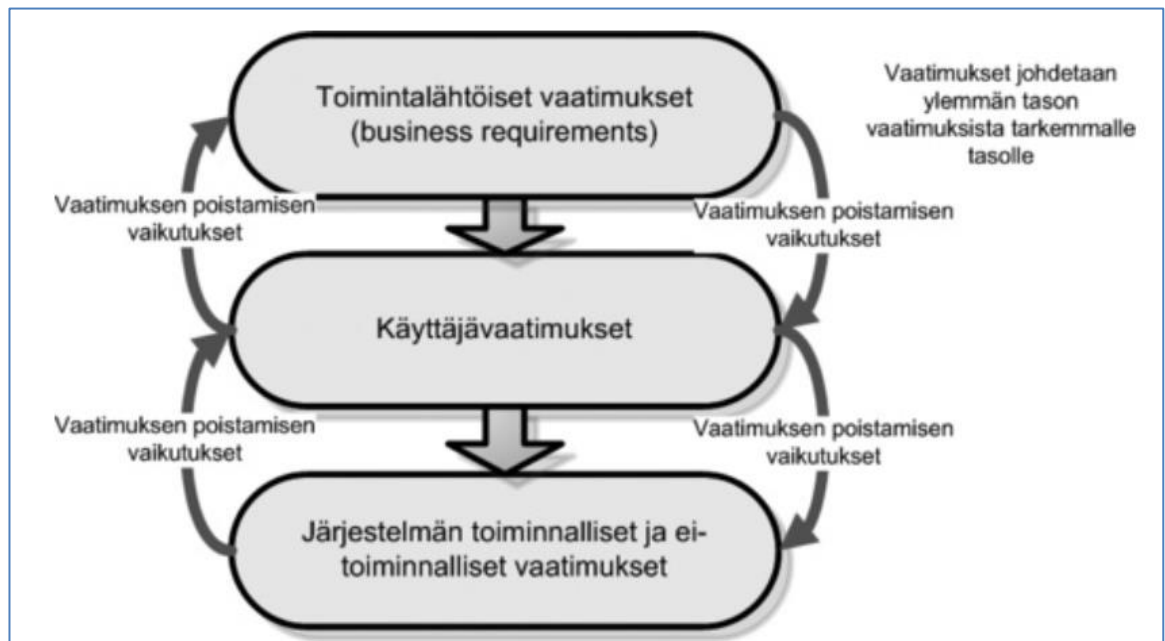
koko yrityksen tarpeista. Eli tarpeiden määrittelyssä ei huomioida koko yritystä vaan osa-optimoidaan vain tietyn prosessin tarpeita. Johdon sitoutumisen puute näkyy esimerkiksi siten, että johto näkee projektin yksinomaan tietojärjestelmäprojektina eikä mahdollisuutena kehittää liiketoimintaa. Käyttöönotto puolestaan voi epäonnistua, mikäli käyttäjille ei tarjota riittävästi koulutusta ja valmennusta. Tai sitten yrityksessä ei olla valmiita ottamaan käyttöön uusia toimintatapoja tai luopua vanhoista toimintatavoista. (Koponen 2019.) Halusin käyttää tätä videota lähteenä, sillä havaintojeni mukaan vastaavaa viestintää löytyy myös muiden ERP-toimittajien sivustoilta. Yleisesti onkin hyvä muistaa, että menestyksekkään ERP-projektin sisällöstä tietotekniikkaa on vain yksi viidesosa (Berg, 2019). Järjestelmäprojektissa johdon ja koko henkilöstön sitoutuminen on ensiarvoisen tärkeää. Varmimmin projektissa epäonnistutaan, mikäli säästetään väärässä paikassa ja kuvitellaan projektin hoituvan ilman omaa työpanosta. (Forselius 2013,9.)

5.2 Vaatimusmäärittely ja vaatimusten hallinta

Järjestelmähankkeessa vaatimustenmäärittely on elinehto projektissa onnistumiselle. Hyvin laaditut vaatimusmäärittelyt säästävät kustannuksia projektin myöhemmässä vaiheessa ja nopeuttavat projektin valmistumista. Vaatimusten määrittelyllä luodaan perusteet järjestelmän hankinnalle kuvamaalla riittävän tarkasti hankittavalta järjestelmältä edellytettävät asiat. Vaatimusten hallinta jakautuu 1) kaikkien sidosryhmien vaatimusten kokoamiseen ja yhdistämiseen, 2) kerättyjen vaatimusten analysointiin ja muokkaamiseen yhtenäiseksi vaatimusdokumentiksi, 3) ratkaisua edellyttävien vaatimusten tunnistamiseen sekä 4) vaatimusten dokumentointiin ja ylläpitoon järjestelmän koko elinkaaren ajan. (JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely.)

Hankittavan tai uudistettavan järjestelmän prosessikuvausten tulisi olla valmiina ennen kuin vaatimusmäärittelyä ryhdytään tekemään. Vaatimusmäärittelyn on hyvä perustua riittävän tarkalla tasolla tehtyyn prosessikaavioon, josta voidaan todentaa prosessin kokonaiskuva ja kaikki prosessissa käytettävät järjestelmät. Vaatimusmäärittely on vaatimusten hallinnan yksi osa-alue. Vaatimusten määrittely alkaa jo esiselvitysvaiheessa ja mahdollistaa onnistuneen kilpailutuksen ja helpottaa tarjousten keskinäistä vertailua. Vaatimusten määrittelyn avulla pystytään myös varmistumaan yhdessä toimittajan kanssa siitä, että sovitut ominaisuudet toteuttavat vaaditut määrittelyt. (JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely.)

Vaatimuksia voidaan jaotella kolmeen ryhmään. Toimintälähtöiset vaatimukset ovat niitä korkean tason vaatimuksia, joita organisaatio pyrkii saavuttamaan järjestelmän avulla. Toimintälähtöiset vaatimukset perustuvat yrityksen liiketoiminnan prosesseihin, joiden avulla yritys määrittelee haluamansa tavoitetilan. Käyttäjävaatimukset puolestaan esittävät niitä toimia, joita käyttäjien pitää pystyä järjestelmällä tuottamaan. Käyttäjävaatimuksissa on tärkeää, että nykytilan riittävä kartoitus ja kehitystarpeiden listaus. Kolmas vaatimusryhmä, toiminnalliset ja ei-toiminnalliset vaatimukset asettavat edellytykset ohjelmiston tai järjestelmän toiminnalle. Toiminnalliset vaatimusten avulla varmistetaan, että käyttäjät kykenevät suoriutumaan vaadituista tehtävistä. Ei toiminnallisina vaatimuksina voidaan listata esimerkiksi ohjelman käytettävyys, luotettavuus, tietoturvallisuus. (JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely.) Itse olen huomannut käytettävän vakiintuneesti myös termiä ominaisuus.

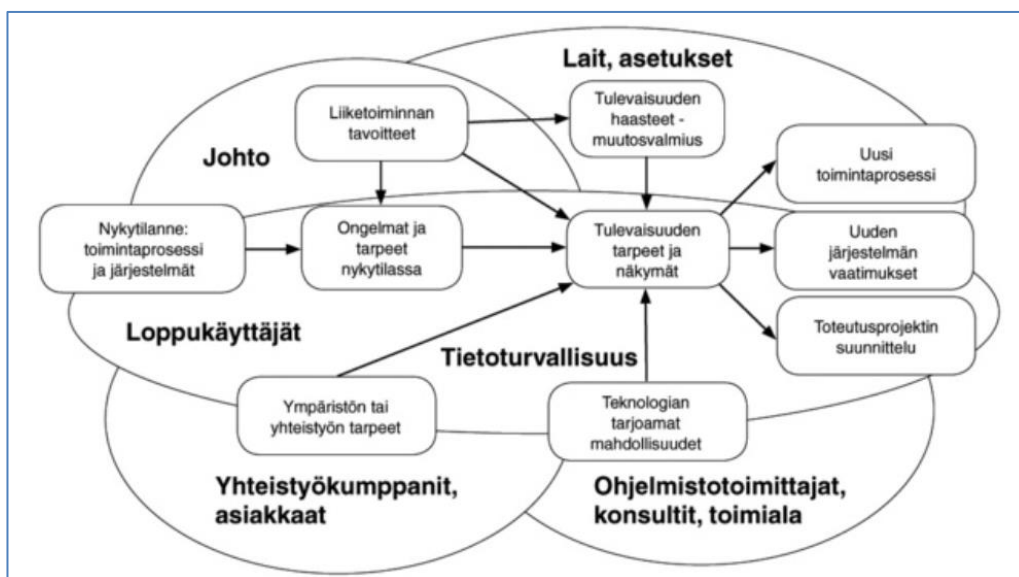


Kuvio 5. Vaatimusryhmät ja niiden hierarkia (JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely).

Projektin aikana vaatimuksia yleensä ilmaantuu runsaasti ja vaatimusten hallinnalla pyritään pitämään vaatimusten määrä ja laatu selvillä. Kaikkia toiveita tai tarpeita ei voida välttämättä toteuttaa, mutta järjestelmän pitää pystyä täyttämään hankinnalle asetetut vaatimukset. Vaatimusten priorisoinnin avulla eri vaatimuksia voidaan vertailla, jolloin toiminnan kannalta tärkeimmät vaatimukset tulevat toteutetuksi. Priorisoinnissa vaatimukset voidaan luokitella tärkeyden mukaan ja verrata kyseisen vaatimuksen toteutta-

misesta syntyvään kustannukseen. Priorisoinnin avulla voidaan tehostaa projektin kulkua ja kohdentaa resurssit tärkeimpien vaatimusten täyttämiseen. Priorisoinnin lisähyötynä voidaan nähdä se, että vaatimukset on muodostettu riittävän täsmällisesti. Kun vaatimukset on asianmukaisesti priorisoitu, voidaan näitä painottaa helpommin myös toimittajille lähetettävissä tarjouspyynnöissä.

Vaatimusten priorisoinnissa voidaan käyttää esimerkiksi MoSCoW-menetelmää, jossa vaatimukset luokitellaan 1) pakko-olla (Must Have), 2) pitäisi-olla (Should Have), 3) voisi olla Can Have ja 4) ei toteuteta Won't Have). Viimeistä ei toteuteta -ryhmää voidaan käyttää listaamaan läpikäytyjä asioita. Tällöin vaatimuksia ei ole tarpeen hylätä vaan ne voidaan jättää odottamaan myöhempää vaihetta. (Kähkönen, Päivi 2016; MoSCoW Method 2019.)



Kuvio 6. Tarpeita ja vaatimuksia nousee monelta eri osa-alueelta (JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely).

ERP-järjestelmän hankkiminen ei ole lähtökohtaisesti taloushallinnon tarpeiden toteuttaminen. Yrityksen toimialasta riippuen käytettävä ERP saattaa olla liiketoiminnan sydän, joka pitää erilaiset virrat liikkeessä. ERP-järjestelmän vaatimusmäärittelyssä siis liiketoiminnalla on hyvin vahva rooli, jolloin taloushallinnon tarpeet saatetaan sivuuttaa. Erityisesti suurissa ja kansainvälisissä konserneissa järjestelmän pitää pystyä tuottamaan eri maiden liiketoiminnan erityspiirteet, eikä resursseja välttämättä riitä enää tietyn maan tytäryhtiön taloushallinnon tarpeille. Vaikka yksittäinen konsernin yritys tai sen taloushal-

linto eivät pystyisi vaikuttamaan hankittavan ERP-järjestelmän valintaan, on vaatimusmäärittelyn tekeminen ensiarvoisen tärkeää. Erityisesti suuressa projektissa on tärkeää listata ja luokitella vaatimukset, joita kyseisen yrityksen liiketoiminta ja taloushallinto tarvitsevat oman kilpailukykyänsä säilyttämiseksi.

Mikäli valitulla järjestelmällä ei pystytä toimimaan kilpailukykyisesti omassa liiketoiminnassa, on vaikea perustella järjestelmän käyttöönottoa ja saada haluttua muutosta aikaiseksi. Jos organisaatio ei koe saavuttavansa uuden järjestelmän avulla parannusta, ei sitoutumista ja muutoshalukkuutta ole kovin helppoa saada aikaiseksi.

5.3 ERP-järjestelmän valinnan kriteerejä

Lyhenne ERP tulee englannin kielen sanoista Enterprise Resource Planning. Suomessa yleisesti käytetään myös termiä toiminnanohjausjärjestelmä. Yritykselle oikean järjestelmän valinnan lähtökohta on yrityksen liiketoiminnan tarpeet. Käytettävän järjestelmän avulla yritys saa reaaliaikaisesti luotettavaa tietoa johtamisen tueksi. Raportit pitää pystyä tuottamaan helposti ja viivytyksettä. Lisäksi järjestelmän avulla pitää pystyä mukautumaan tulevaisuuden liiketoimintavaatimuksiin. ERP-järjestelmän avulla voidaan automatisoida prosesseja ja yhdistellä eri lähteiden tietoja. Toimivan ERP-järjestelmän avulla yritys voi analysoida oman toimintansa kannattavuutta ja kustannustehokkuutta. (Profiz Business Solutions Oy 2013.)

Skaalautuvuudella tarkoitetaan järjestelmän kykyä kasvaa yrityksen toiminnan mukana. Tällöin järjestelmän toimintojen ja käyttäjien määrää voidaan lisätä tarpeen ilmaantuessa. Samoin järjestelmä mahdollistaa uusia käyttötapoja, kuten etä- ja mobiililaitteiden käyttö. Modulaarisuudella tarkoitetaan sitä, että ERP-järjestelmän eri toimintoja voidaan ottaa käyttöön, lisätä, poistaa tai päivittää ilman, että järjestelmän perusarkkitehtuuriin täytyy puuttua. Järjestelmäyhteensopivuus tai -integraatiot puolestaan tarkoitetaan järjestelmän kykyä toimia yhdessä muiden IT-järjestelmien kanssa. Mikäli järjestelmän yhteensopivuus yrityksen liikekumppanien tai omien IT-järjestelmien kanssa on rajallinen, joudutaan tekemään enemmän räätälöintejä. (Profiz Business Solutions Oy 2013.)

Varsinaisen järjestelmän valinnan lisäksi yrityksen tulee huolellisesti pohtia, miten järjestelmähankinta tehdään. Aikaisemmin järjestelmiä ostettiin yrityksille itselleen ja niitä käytettiin yrityksen omilta palvelimilta. Nykyään järjestelmät hankitaan ensisijaisesti SaaS (Software as a Service) mallilla, jolloin hankkeen investointikustannus on pienempi ja

kuukausittaista käyttökustannusta on helpompi ennustaa. Lisäksi on erittäin tärkeää valita oikea yhteistyökumppani. ERP-järjestelmän käyttöön tulisi ylittää viisi vuotta, joten yhteistyökumppaniin sitoudutaan varsin pitkäksi aikaa. Toimittajan luotettavuus ja järjestelmän kyvykkyys pidemmällä aikavälillä ovat merkittävässä roolissa hankintapäätöstä tehtäessä. On tärkeää pysähtyä miettimään, kuinka turvattuä valitun ERP-järjestelmän kehitys ja ylläpito ovat myös tulevaisuudessa? Saammeko jatkossa riittävästi järjestelmätukea ja pystyykö toimittaja myös tulevaisuudessa tekemään tarvitsemiamme muutostöitä järjestelmään? (Profiz Business Solutions Oy 2013.)

6 Päätelmiä ja kehitysehdotuksia

6.1 Taloushallinnon henkilöstön osaamistaso

Tämän opinnäytetyön aikana vahvistui käsitykseni siitä, että taloushallinnon henkilöstön vaatimustaso on kasvanut erityisesti tietotekniikan hyödyntämisessä. Lisäksi tutkimuksen aikana kävi selväksi, että taloushallinnon ammattilaisen osaamisessa prosessien ymmärtäminen, liiketoimintaosaaminen ja hyvät yhteistyötaidot eri sidosryhmien kanssa korostuvat. (Haapasaari & Guarnieri & Vilhunen 2017.) Taloushallinnon ammattilaisen tulee, varsinaisen kirjanpito- ja veroasiantuntemuksen lisäksi, ymmärtää muun muassa tietosuojan ja kansainvälisiin käytäntöihin liittyviä asioita. Taloushallinnon henkilöstön osaaminen muokkautuu merkittävästi työantajayrityksen mukaan. Jos työskentelee kansainvälisen listayhtiön palveluksessa, pysyy mukana IFRS-raportoinnin muutoksissa ja pääsee mukaan kansainvälisen XBRL-tilinpäätöksen tuottamiseen. Listaamattoman kotimaisen yhtiön taloushallintoa nämä eivät välttämättä koske lainkaan ja työntekijälle ei kerry osaamista näistä asioista. Järjestelmäprojektiin osallistuvalla henkilöstöllä pitää olla riittävä osaaminen monelta eri osa-alueelta. Tarvittaessa on syytä käyttää ulkopuolisia konsultteja järjestelmäominaisuuksien selvittämiseen ja vaatimusmäärittelyn tuottamiseen. Konsulteilla tulee olla kuitenkin hyvä ymmärrys yrityksen liiketoiminnasta ja sen asettamista vaatimuksista. Projektin riskejä voi minimoida riittäväällä osaamisella ja huolellisilla määrityksillä.

Kaikilta taloushallinnon henkilöitä vaaditaan jatkossa kykyä oppia ja omaksua uusia asioita sekä löytää oleellinen kustakin asiasta. Globaalissa maailmassa muutostahti kiihtyy, eikä aina voida tietää, kuinka paljon mikäkin muutos tosiasiasa vaikuttaa käytännön tekemiseen. Viivakoodi laskulla ja viivakoodin lukija muuttuivat tarpeettomiksi yritysten

siirryttyä verkkolaskutukseen. Aikaisempina vuosina kaavailtiin pienille yrityksille tarkoitettua kevennettyä IFRS -tilinpäätöstä, joka käytännössä kuitenkin jäi puhtaasti suunnittelun asteelle. Yritysten kesken kansainvälisen viitenumeron käyttö on jäänyt vähäiseksi, mutta käytännössä ostolaskujen kierrätysjärjestelmän täytyy nykypäivänä tukea sekä vallitsevana olevaa kotimaista viitenumeroa, että kansainvälistä RF viitenumeroa. Kaikkiin järjestelmiin RF-viitettä sisältävää tietoa ei voi vielä tallentaa, joten tietyissä tilanteissa taloushallinnossa joudutaankin muuntamaan RF-viitenumero kotimaisen käytännön mukaiseen muotoon manuaalisesti. Suomessa verottaja on siirtynyt käyttämään RF-muotoista viitenumeroa verojen maksussa, joten asia kuitenkin koskettaa meistä monia niin työ- kuin yksityiselämässäänkin.

Taloushallinnossa on ensiarvoisen tärkeää tunnistaa ne asiat, jotka ovat työnantajayrityksen liiketoiminnassa merkityksellisiä. Lisäksi on tärkeää ennakoida muutosten vauhtia, jotta voi paremmin sopeuttaa oman toiminnan tekniseen kehitykseen. Henkilöstön jatkuva kouluttautuminen on erittäin tärkeää, jotta lainsäädännön ja teknisen kehityksen muutoksissa on mahdollista pysyä. Esimerkiksi taloushallintoliitto on tunnistanut vaatimustason kasvun ja lisännyt KLT-kirjanpitäjiltä vaadittavien koulutuspäivien määrää kuudesta kahdeksaan raportointikaudella. Ylläpitokoulutuksen aiheiksi hyväksytään jatkossa myös prosessi, tekniikka ja automaatiokoulutus tietyiltä osin, mikä indikoi osamistarpeen laajenemisesta käytettäviin järjestelmiin. (ks. Taloushallintoliitto 2019.)

6.2 Edellytykset valittavalle järjestelmälle

Johtopäätöksinä voidaan todeta, että XBRL-muotoinen tilinpäätös, robotiikan ja tekoälyn hyödyntäminen eivät vaikuta niin paljon yrityksen valitsemaan ERP-järjestelmään, kuin mitä opinnäytetyöselvityksen alussa oletin. Robotit käyttävät ohjelmia ihmisten tapaan käyttöliittymien avulla, joten robotin käyttöönotto ei vaadi merkittävää teknistä muutosta käytettävälle ERP-järjestelmälle. XBRL-muotoisen tilinpäätöksen tuottaminen onnistuu tulevaisuudessa erilaisten työkalujen avulla eri ERP-järjestelmistä.

Listayhtiöiden XBRL-muotoinen tilinpäätös ei välttämättä tarkoita varsinaisen kirjanpidon saattamista XBRL-muotoon. Listayhtiöiden tulee tuottaa IFRS-konsernitilinpäätös XBRL-muodossa vuoden 2020 alusta, mikä edellyttää konsernitilinpäätöksen tietosisällön koodittamista. Koska vaade koskee vain vuosittaista konsernitilinpäätöstä eikä esimerkiksi osavuosiselvityksiä tai erillisyyhtiöiden tilinpäätöksiä, ei kansainvälisten konser-

nien kirjanpitoon välttämättä tarvitse tehdä muutoksia. Ensimmäisessä vaiheessa liitetietoja ei ole välttämättä tuottaa XBRL-muodossa ja myöhemminkin yritys voi itse valita mitkä liitetiedoista kooditetaan XBRL-muotoon. Listayhtiöiden kiinnostus XBRL-muotoisen tilinpäätöksen tuottamiseen riippuu taloudellisesta kannustimesta. Puhtaasti lainsäädännön pakottamana listayhtiöt eivät välttämättä ole kiinnostuneita tekemään suuria muutoksia ERP-järjestelmien tietosisältöön. Riittävän taloudellisen kannustimen sen sijaan voivat antaa kansainvälisten analyyttikkojen vaatimukset yhdenmukaiselle taloudelliselle tiedolle.

Yrityksen liiketoiminta voi vaikuttaa merkittävästi valittavaan järjestelmään. Rakennus- alalla toimialan vaatimukset järjestelmälle määrittävät pitkälti myös taloushallinnon prosesseja. IFRS-tilinpäätöksen ja FAS-tilinpäätöksen välille saattaa muodostua merkittäviä eroja. Osatuloutus vaatii käytettävältä järjestelmältä hyvää kustannusseurantaa. Toisaalta projektien katteita pitää pystyä seuraamaan, vaikei osatuloutusmenettely olisi käytössä. Tällä hetkellä rakennusyhtiöiden tilinpäätöksiä laaditaan monella eri menetelmällä. Järjestelmäprojektin yhteydessä on haasteellista ennakoida tulevaisuuden muutostarpeita. Viime aikoina tapahtuneet lakimuutokset ovat näyttäneet, että taloushallinnon menetelmiin saattaa kohdistua yllättäviä muutostarpeita, joten myös järjestelmiltä pitää edellyttää enemmän modulaarisuutta ja muuntautumiskykyä.

Havaintojen perusteella yritysten tapa tuottaa tilinpäätöstietoa saattaa muuttua hyvinkin radikaalisti uudistuneen lainsäädännön myötä. Samoin tilinpäätöksen sisältöön saattaa tulla merkittäviä eroja myös, mikäli yritys kansainvälistyy tai listautuu. Globaalissa maailmassa myös yrityksen liiketoiminnan luonne saattaa muuttua kilpailuolosuhteiden vaihtuessa. Nämä seikat edellyttävät valittavalta järjestelmältä kykyä sopeutua suuriinkin muutoksiin. Suuret EPR-hankkeet ovat kustannuksiltaan niin merkittäviä, että järjestelmän käyttöä tulee olla varsin pitkä. Maailman muutosten ennustaminen etukäteen on liki mahdotonta, joten valittavalta ohjelmistolta vaaditaan skaalautumista ja mahdollisuutta prosessien muokkaamiseen. Aikaisemmin suuriin ERP-hankkeisiin on liittynyt projektin alussa tehtävät määrittelyt, joiden toteuttamisen jälkeen järjestelmän muokkaaminen on ollut haasteellista. Aikaisemmin järjestelmien perustiedot rakennettiin riippumaan toisistaan hierarkkisesti taloushallinnon järjestelmässä, mikä vaikeutti muutosten hallintaan esimerkiksi organisaatiomuutosten yhteydessä. Hierarkkisen organisaatiokenteen pohjalta oli vaikeaa muodostaa matriisiraportointia ja henkilöstömuutosten päivittäminen oli työlästä. Onneksi nykyään järjestelmäprojekteissa on siirrytty ylläpitämään

tiliöintiin vaikuttavat tiedot erillisessä master datan ylläpitosovelluksessa, jonka perusteella raportointia voidaan muokata ja organisaatiomuutoksia hallinnoida. (ks. Kaarlejärvi & Salminen 2018, 85-89.) Johtopäätöksenä voidaan todeta, että ohjelmisto, jonka struktuurin muokkaaminen on vaikeaa toiminnan muuttuessa saattaa olla riskialtis sijoitus. Asiakkaiden tulee edellyttää järjestelmiltä modulaarisuutta, jolla voidaan sopeutua toimintaympäristön muutoksiin.

6.3 Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen

Robottiikan ja tekoälyn hyödyntäminen näyttäisi kuitenkin olevan hyvä syy tiedon rakenteisen muodon käyttämiseen. Tekoälyn hyödyntäminen helpottuu, mikäli tieto on valmiiksi rakenteisessa muodossa. Robotti käsittelee rakenteisessa muodossa olevaa tietoa sujuvammin ja tekoälyn avulla tietoa voidaan soveltaa moniin eri käyttötarkoituksiin. Robottiikan edellytyksenä ovat siis selkeät säännöllisyyden prosesseissa ja elektronisessa muodossa oleva aineisto. Meillä Suomessa verkkolaskut ovat tuottaneet jo pitkään elektronisessa muodossa olevaa materiaalia ja luottokorttiyhtiöt vastaavasti kuittitietoja. Kansainvälisesti toimivan yrityksen haasteena ovat kuitenkin olleet ulkomaiset ostolaskut, joita on voitu saattaa sähköiseksi vain skannaamalla. Paperimuodosta skannattu lasku saattaa kuitenkin tulla helposti väärin tulkituksi, joten yrityksen kannattaa pyrkiä saamaa mahdollisimman paljon ostolaskuista valmiiksi verkkolaskumuodossa. Yrityksen on hyvä valita sellainen kumppani, jonka avulla sillä on pääsy muiden operaattoreiden verkostoon ja sitä kautta lähettää ja vastaanottaa verkkolaskuja myös kansallisten rajojen yli. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 73-75.) Yrityksen on syytä myös miettiä, miten erilaisten paperisten kuittien käsittelyä voidaan minimoida. Taltio-hankkeeseen liittyy myös kuittien automatisointi eli eKuitti, jossa kuitti välitettäisiin asiakkaalle verkkolaskuformaattissa. Sähköinen kuitti voisi säästää yritysten kuluja merkittävästi, mutta yrityksen on syytä pohtia, miten sähköisiä kuittitietoja kannattaa hallinnoida.

Vaikka XBRL-muotoista tilinpäätöstä ei vaadita muilta kuin listayhtiöiltä tulevaisuudessa, rakenteisen tiedon hyödyllisyys korostuu erityisesti taloushallinnon prosessien automatisoimisessa ja tekoälyn hyödyntämisessä. XBRL-muotoisen tilinpäätöksen tuottaminen ei näytä tutkimuksen perustella olevan niinkään tekninen haaste vaan yritysten taloushallintojen toimintaan liittyvä haaste. Tilitoimistossa rakenteisen datan hyödyntäminen on tärkeä päivittäistä työtä tehostava tekijä ja lisäksi hyvä keino siirtää tietoa järjestelmien välillä. Tilitoimistossa tiedon muokkaaminen XBRL-muotoon nopeuttaa ja tehostaa tilinpäätösten ja veroilmoitusten laadintaa, joten tilitoimistoilla on taloudellinen kannustin

XBRL-tilinpäätöstä vaativien muutosten käyttöön ottoon. Tilitoimistojen oma taloudellinen kannustin edistää pienten yritysten taloushallinnon digitalisaatiota. Tilitoimiston asiakkaalle valmiiksi rakenteisessa muodossa oleva tositeaineisto vähentää kuukausittaista kustannusta.

Rakenteisen tiedon tuottamisessa loogisuus ja toiminnassa noudatettavat säännöt ovat perusta taksonomiasta saatavalle hyödyille. Mikäli taloushallintoa tuotetaan hyvin eri tavoin konsernin eri yksiköissä, on eri muotoisten tietojen yhteensovittamisessa merkittävästi enemmän työtä. Samoin jos taloushallinnon työntekijät ovat tottuneet työskentelemään niin, että jokainen tapaus ratkaistaan aina vallitsevan tilanteen mukaan, saattaa olla haasteellista muodostaa sääntöjä rakenteisen tilinpäätöksen tuottamiseksi. Rakenteinen tilinpäätös on tehokkainta tuottaa kirjanpitoaineistosta koodien perusteella. Tällöin kuitenkin kaikkien liiketapahtumien pitää kirjautua oikealle koodille. Yksittäisen viennin tietosisältöön pitää ottaa kantaa jo alkuvaiheessa. Ostolaskun tiedot muodostavat tilinpäätöstä, joten ostolaskun käsittelyn pitää tukea tilinpäätöstietoja. Robotiikan hyödyntäminen puolestaan auttaa muodostamaan sääntöjä, mikä tukee tietojen samankaltaisuutta ja siten rakenteista tilinpäätöstä.

Sen sijaan eri lakien ja asetuksen yhteensovittaminen vaikuttaa huomattavasti ERP-projektin vaatimukseen. Kansainvälisyys ja eri käytänteiden tekevät järjestelmäprojekteista monimutkaisempia. Yhteensovittamista ja prosessien muokkaamista vaaditaan, jotta järjestelmä voisi toimia eri maissa. Yhtenä tämän opinnäytetyön lähtökohdista oli suomalainen viitemaksu, joka on aiheuttanut haasteita monissa projekteissa. Mietin opinnäytetyön alussa, voitaisiinko tätä ongelmaa ratkaista ohjelmistorobotiikan avulla. Päädyin Sanna Kaarlejärven ja Tero Salmisen kuvion avulla siihen johtopäätökseen, että viitemaksu on jatkossakin syytä hoitaa liittymän avulla. Ohjelmistorobotiikkaa voitaisiin hyödyntää ehkä projektivaiheessa tilapäisratkaisuna, mutta viitenumeron käyttöön liittyy niin paljon hyötyjä, etten siitä luopuisi.

Kansainvälisissä konserneissa on usein muodostettu prosesseja sisäisen tarkastuksen kontrolleja täyttämään. Varsin usein kysymys on neljän silmän menetelmästä, mikä vaatii asian käsittelyn useamman henkilön toimesta. Nämä kontrollit saattavat usein olla tarpeen erityisesti maksuliikenteessä. Yhtenä ohjelmistorobotiikan hyödyntämiskohteena havaitsin tietojen syöttämistä ja täsmäytystyötä. Ohjelmistorobotti ei hae itselleen taloudellista etua, joten robotin käytön avulla voidaan luopua ylimääräisistä tehtävien siirroista

henkilöiden välillä. Robotin avulla voidaan myös luoda päivittäisiä kontrolleja ja perustasmäytyksiä, joihin ihmisillä ei ole aikaa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 55.)

Jatkossakin ERP-projektiin valmistautuminen ja siinä onnistuminen perustuvat samoihin kriteereihin kuin aikaisemminkin. Robotiikka, tekoäly sekä tiedon rakenteisuus tarjoavat mahdollisuuksia toimia tehokkaammin ja saavuttaa merkittäviä säästöjä. Oikean ERP-järjestelmän valita ja uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen ovat tässä avainasemassa. Paraskaan ERP-järjestelmä tai robotiikka ei auta, jos automatisoitavia prosesseja ei ole huolellisesti arvioitu ja turhan tiedon tuottamisesta tai työvaiheesta ei ole pystytty luopumaan.

6.4 Tietoturvasta huolehtiminen

Robotiikkaa ja tekoälyä hyödyntävän yrityksen tulee ehdottomasti huolehtia asianmukaisesta tietoturvasta. Robotti ei arvioi tiedon sensitiivisyyttä, joten tietoturvan tulee olla sisäänrakennettu robotin sääntöihin. Rakenteisen tiedon hyödyntämisessä tulee huolehtia siitä, ettei tiedosta pystytä muodostamaan uudelleen tunnistettavaa. Aikaisemmin tiedon saantia on pystytty helposti rajaamaan ohjelmaan rakennettavilla käyttöoikeuksilla. Nykyisin tietoa pystytään käsittelemään ja uudelleen yhdistelemään tehokkaasti. Tietoa pystytään myös yhdistelemään muihin tietolähteisiin, mikä vaikeuttaa tietosuojasta huolehtimista. Tekoälyä hyödynnettäessä tieto tulee myös anonymisoida ennen sen käyttämistä muussa kuin alkuperäisessä tarkoituksessa. Eli data, jota käytetään esimerkiksi tekoälyn opettamiseen, tulee olla anonymiä.

EU:n tietosuoja-asetuksen yksi merkittävä muutos oli yritysten sähköpostikäytänteiden päivittäminen. Sähköpostin tietojen kalastelu sekä sähköpostitilien kaappaaminen on yleistä, joten tavallisen sähköpostin käyttäminen henkilökohtaisten tietojen tai liikesalaisuuksien välittämiseen ei ole järkevää. Ihmisten kanssakäyminen on kuitenkin perustunut jo pitkään sähköpostien käyttämiselle, joten yritysten on ollut pakko löytää uusia toimintatapoja asioiden hoitamiseksi. Henkilötietojen tallettaminen suoraan järjestelmiin suojatulla yhteydellä ja tietojen erillinen hyväksymisprosessi itse asiassa vähentävät yrityksen hallinnollisia rutiineja, joten sähköpostien lähettäminen kannattaa lopettaa. Niihin tilanteisiin, joissa sähköpostin välityksellä täytyy välittää arkaluonteista tietoa, on hyvä hankkia luottamuksellisuutta parantavia teknologioita (ks. Anttila 2018).

Tietoturvan loukkaus on sanktioitu ja uhkasakon määrät ovat korkeita. Yritysten ei kannattaisi ottaa riskiä tietoturvaan liittyen. Työvälineiden pitäisi olla kunnossa, jotta tietoturvasta voidaan huolehtia ilman prosessin viivästymistä. Yritysten tulisi myös perehdyttää kaikki työntekijät niin, että tyhmiltä virheiltiltä säästytään. Googlen kääntäjään ei kannata liittää arkaluonteisen sopimuksen tekstiä.

7 Pohdinta

7.1 Selvityksen onnistumisen arviointi

Opinnäytetyössäni pyrin tutkimaan aiheita, joista minulla oli jo ammattini puolesta perustiedot, mutta itse aiheeseen liittyi merkittäviä muutoksia tai muutostarpeita. Halusin tässä opinnäytetyössä selvittää ja pohtia syvällisemmin itseäni kiinnostavia aiheita, joihin koin tarvitsevani lisätietoja tulevaisuuden työelämän tarpeisiin. Tässä opinnäytetyöprosessissa merkittävänä haasteena oli aiheiden tuottamat epävarmuustekijät. Halusin käsitellä tuoreita muutoksia ja tulevia muutostarpeita, joten minulla oli haasteita löytää luotettavaa materiaalia ja vielä vaikeampaa löytää muutoksiin riittävästi perehtyneitä henkilöitä haastateltavaksi. Tässä opinnäytetyössä käsitelin useita taloushallintoon liittyviä aiheita, joten kaikki nämä osa-alueet hallitsevia henkilöitä on rajallisesti. Päädyin selvittämään eri aiheita niiden erityisasiantuntijoilta, joten en voinut toteuttaa yhtä haastattelua kaikille haastateltaville.

Etsiessäni haastateltavia robotiikan ja tekoälyn hyödyntämisessä, sain helposti kieltävän vastauksen haastattelupyyntöön. Samaiset henkilöt kuitenkin keskustelivat mielellään aiheesta ja toivat esille mielipiteitään sekä havaintojaan, kunhan heidän ei tarvinnut esiintyä omalla nimellään. Taloushallinnon ammattilaiset selkeästi varoivat antamasta tietojan aiheesta, josta eivät koe tietävänsä riittävästi. Sain kuitenkin luvan hyödyntää tietoja tässä opinnäytetyössä, kunhan henkilö tai hänen työpaikkansa eivät käy ilmi. Robotiikan ja tekoälyn hyödyntämisessä jouduin siis yhdistelemään tieteellistä materiaalia eri henkilöiltä keräämiini tietoihin.

Robotiikan hyödyntämiseen liittyen taustoitin tätä selvitystä myös tekemällä erilaisia havaintoja taloushallinnon prosesseista ja järjestelmistä eri yrityksissä. Tätä havainnointia edisti se, että etsin itselleni uutta työpaikkaa. Tutkin eri yritysten julkaisemia työpaikkailmoituksia ja niissä käytettyä terminologiaa. Soittelin yrityksiin ja kävin haastatteluissa,

joiden avulla sain varmistusta opinnäytetyön selvityksiin. Työpaikkailmoituksiin tutustumalla pystyin myös konkreettisesti havainnoimaan taloushallinnon ammattilaisilta edellytettäviä tietoja ja teknisiä taitoja.

7.2 Oman työskentelyn arviointi

Omassa työskentelyssäni huomaan olleeni varsin perusteellinen lähdemateriaalin ja taustatietojen keräämisessä. Aiheen valintaan ja tutkimuksellisen opinnäytetyön rajaamisessa minulla oli useitakin vaihtoehtoja, mikä pidensi varsianista työskentelyprosessia, mutta toisaalta varmensi tutkimuksen materiaalin käsittelyä riittävän laajasti. Opinnäytetyön varsinainen selvitystyö perustui paljolti eri osa-alueiden tieteellisen materiaalin syvällisestä tarkastelusta ja sen yhdistämisestä käytännön ratkaisujen havainnointiin.

Näkemykseni mukaan pystyin selvityksessäni kartoittamaan valitsemieni osa-alueiden erityispiirteitä riittävässä laajuudessa ja pystyin myös yhdistämään selvityksen eri osa-alueet toisiinsa. Opinnäytetyön kokonaisuudessa voidaan kuitenkin nähdä omat kiinnostukseni kohteet, joten objektiivisuus aiheiden rajaamisessa ei välttämättä toteutunut. Toivoin kuitenkin pystyneeni rajaamaan aiheen siten, että kokonaisuudesta muodostui riittävän hyvä kokonaisuus taloushallinnon ammatillisen osaamisen tueksi. Varsinaisia tutkimusaiheita olen käsitellyt mielestäni objektiivisesti.

7.3 Opinnäytetyön luotettavuuden ja pätevyyden arviointi

Selvityksen luotettavuutta arvioitaessa voidaan kyseenalaistaa käytetyn lähdemateriaalin riittävä tieteellisyys ja tutkimusaineiston laajuus. Nähdäkseni opinnäytetyön selvityksaineisto oli kattava ja käsitteli aiheita riittävän laajasti. Opinnäytetyössä käsitellyt aiheet ovat varsin tuoreita ja näistä löytyi paljon materiaalia, jonka perimmäinen tarkoitus oli osittain kaupallinen. Yritykset tarjoavat verkkosivuillaan tietoja ja ohjeita, joiden tarkoituksena on saada asiasta kiinnostuneen potentiaalisen asiakkaan yhteystiedot markkinointitoimenpiteitä varten. Selvitystyön aikana päätin kuitenkin hyödyntää myös tällaista materiaalia, sillä se tarjosi tuoreita havaintoja pohdintojen perustaksi. Selvitystyön aikana arvioin käyttämieni lähteiden tietosisältöä kriittisesti ja vertailin eri toimijoiden tarjoamaa materiaalia. Kun eri yritysten tarjoamassa materiaalissa oli samaan lopputulokseen päätyvä asiasisältö, koin voivani luottaa tämän tiedon oikeellisuuteen sen osittaisesta kaupallisuudesta huolimatta.

Selvitystyön luotettavuutta heikentää luonnollisesti haastateltavien rajallinen määrä kustakin aihealueesta. Haastateltavien määrää jouduin rajoittamaan aihepiirin laajuuden vuoksi. Tarkoituksena oli kuitenkin saada eri osa-alueista käytännön havaintoja tieteellistä materiaalia tukemaan. Vaarana oli luonnollisesti myös se, että pitkään alalla toimineena pyrkisin johdattelemaan haastateltavia tai tulkitsemaan vastauksia omien subjektiivisten näkemysteni mukaan. Haastatteluissa pyrin kuitenkin siihen, että haastateltavat voivat vapaasti tuoda lisätietoja käyttöön ja esittää näkemyksensä käsiteltävään asiaan. Selvitystyön luotettavuutta voidaan myös kyseenalaistaa, koska haastateltavien tietoja ei julkaista. Toisaalta anonymiteetin suojassa eri osa-alueiden asiantuntijoilla oli mahdollisuus tuoda esille myös havaitsemiaan epäkohtia, joita ei välttämättä muutoin olisi haluttu esittää. Mielestäni onnistuin opinnäytetyöni lähdemateriaaliksi löytämään tuoreita ja samalla tieteellisesti riittävän laadukasta lähdemateriaalia. Tässä lähdemateriaalin löytämisessä auttoi se, että ammattini puolesta minulla oli jo hyvä asiantuntijaverkosto käytössäni ja lisäksi varasin lähdemateriaalin keräämiseen runsaasti aikaa.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tämän opinnäytetyön selvitystyö käsittelee useita eri osa-alueita, jotka vaikuttavat taloushallinnon ammattilaisten työhön ja käytettäviin työvälineisiin. Koska selvitys kohdistui useaan eri osa-alueeseen ja niiden yhteisvaikutukseen, voisi jatkotutkimus kohdistua jonkin teeman syvempään analyysiin. Työ XBRL-vaatimusten mukaisten tilinpäätösten tuottamiseksi listayhtiöissä on käynnissä ja mielestäni olisi hyödyllistä tutkia, miten muutokset käytännössä toteutettiin. Pienemmille yhtiöille suunnatun XBRL-tilinpäätöksen hyödyntäminen nousee varmaan tutkimuskohteeksi myöhemmin.

Robottiikan ja tekoälyn hyödyntämisen mahdollisuuksiin ja käytännön toteuttamiseen löytyy paljon erilaisia tutkimuskohteita. Tutkimuskohteita löytyy käytettävistä työvälineistä ja työtavoista, mutta myös vaikutuksista työelämään. Tilitoimistojen hinnoittelu on perustunut varsin usein kirjanpitäjän tai palkanlaskijan käyttämään työaikaan. Mikäli tilitoimisto ottaa ohjelmistorobotiikkaa ja tekoälyä käyttöön, valuu teknologiasta saatava hyöty asiakkaalle tällä hinnoittelutavalla. Jotta tilitoimisto pystyy kattamaan teknologiasta aiheutuvat kulut ja hyötymään itse tehokkaammista prosesseista, tulisi tilitoimiston muuttaa hinnoitteluperustettaan. Tilitoimistoalaa voisi hyödyttää tutkimus erilaisten hinnoittelumallien vaikutuksesta katteen muodostumiseen. Luonnollisesti uusia tutkimuskohteita syntyy koko ajan lisää teknologian kehittyessä ja yleistyessä. Kansainvälisissä yhtiöissä

sisäiset kontrollit muodostavat merkittävästi taloushallinnon prosesseja ja neljän silmäparin menetelmä hidastaa monia toimintoja. Toivoisin tutkimusta siitä, miten robotiikan avulla voidaan luoda parempia kontroleja ja samalla saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä. Tietosuojan huomioimiseen koneoppimisen materiaalia käytettäessä vaatisi mielestäni varsin syvällistä tutkimusta. Jään mielenkiinnolla odottamaan, miten lainsäädäntöä tullaan käytännössä soveltamaan ja joudutaanko lain soveltamisessa tekemään uusia linjauksia?

Opinnäytetyön varsinaisen aihealueen ulkopuolelta havaitsin mahdolliseksi tutkimuskohteeksi yritysten käyttämien järjestelmien ja taloushallinnon automaation muodostaman osan yrityksen kokonaispalkitsemismallissa. Tätä opinnäytetyötä tehdessäni havaitsin viitteitä siitä, että robotiikkaa ja tekoälyä hyödyntävien yritysten vetovoima ammattitaitoiselle työvoimalle on parempi, mikä voi vaikuttaa alentavasti maksettavan palkan määrään. Tämä tarkoittaisi sitä, että modernit työvälineet, tehokkaat prosessit sekä mahdollisuus etätyöskentelyyn muodostavat yhden palkitsemisen muodon. Taloushallinnon ammattilaiset joutuvat tällä hetkellä pohtimaan, miten oma työpaikka vaikuttaa omaan ammatilliseen kehittymiseen. Kannattaako pidemmällä aikavälillä sitoutua työntajajaan, jossa suuremman palkan haittapuolena oma ammatillinen osaaminen ei pysy kehityksessä mukana?

8 Päätäntö

Tämä opinnäytetyö oli minulle hyvä mahdollisuus päivittää omaa ammatillista osaamistani. Pitkään alalla toimineena huomasin, ettei minulla ollut riittävää tietoa robotiikan terminologiasta tai sen hyödyntämisestä. Käsitykseni tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksista sekä niihin liittyvistä riskeistä oli varsin puutteellinen. Opinnäytetyön aiheet siis valikoituivat varsin pitkälti omista tarpeistani, mutta toivon tehtyjen selvitysten palvelevan myös muita taloushallinnon alalla työskenteleviä.

Taloushallinnon työtapoihin on kohdistunut merkittäviä muutoksia jo pidemmän aikaa. Kvartaalitalous rytmittää taloushallinnon arkea ja kiireessä on haasteellista löytää aikaa riittävästi kirjanpidon ja verotuksen muutosten omaksumiseen. Tässä opinnäytetyössä minulla oli lupa syventyä ja selvittää laajemmin yhteiskunnassa tapahtuvien muutosten vaikutuksia taloushallinnon työntekijöiden kannalta. Oma ymmärrykseni kasvoi huomattavasti.

tavasti ja lisäksi pystyin tekemään linjaukset omalle uralle ja tulevaisuuden kehittymistarpeille. Toivon, että tästä selvityksestä on hyötyä myös muille taloushallinnon alalla työskenteleville.

Lähteet

Anttila, Tero 2018. Sähköpostin tietoturva ja luottamuksellisten viestien lähettäminen. Tilisanomat, teknologia 18.1.2018. <https://tilisanomat.fi/teknologia/sahkopostin-tietoturva-ja-luottamuksellisten-viestien-lahettaminen>. Luettu 9.7.2019.

Asatiani, A. & Penttinen, E. 2016, Turning robotic process automation into commercial success – Case OpusCapita, Journal of Information Technology Teaching Cases, vol. 6, no. 2, pp. 67-74.

Berg, Venla 2019. ERP-projekti epäonnistuu, kun ajatellaan sen olevan it-projekti. Innoman Oy, blogi 17.6.2019. <https://www.innoman.fi/blogi/erp-projekti-epaonnistuu-kun-ajatellaan-sen-olevan-it-projekti>. Luettu 1.7.2019.

Digital Workforce 2019a. Älykkään automaation ratkaisut taloushallinnossa ja kirjanpidossa. <https://digitalworkforce.com/fi/alykas-automaatio/ohjelmistorobotiikka-taloushallinnossa>. Luettu 11.19.2019.

Digital Workforce 2019b. Älykäs automaatio HR ja palkkahallinto. <https://digitalworkforce.com/fi/alykas-automaatio/rpa-hr-ja-palkkahallinto>. Luettu 11.10.2019.

Efima Oy 2019. Robotiikan ensiaskeleet. Opas ohjelmistorobotiikan hyötyihin ja aloitukseen. <https://www.efima.com/julkaisut/asiantuntijakirjoitukset/opas-robotiikan-ensiaskeleet>. Ladattu 24.5.2019.

Elo, Tytti 2018. Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen taloushallinnossa. Kauppatieteiden kandidaatintutkielma. LUT School of Business and Management. <https://pdfs.semanticscholar.org/6d49/597eec745624f79ff6a7fbf32287e41162c7.pdf>. Luettu 2.7.2019.

Finanssivalvonta 2019. ESEF – XBRL-raportointi listayhtiöille alkaen vuoden 2020 tilinpäätöksistä. https://www.finanssivalvonta.fi/paaomamarkkinat/liikkeeseenlaskijat-ja-sijoittajat/esef_xbrl. Luettu 9.7.2019.

Forselius, Pekka 2013. Onnistunut tietojärjestelmän hankinta. 3., uudistettu painos. Talentum, Helsinki.

Haapasaari, Tuomas & Guarnieri, Mikael & Vilhunen, Pasi 2017. Miten tekoäly ja robotiikka muuttavat taloushallintoa ja CFO n työtä. Webinaaritallenne 12. 10.2017. <https://www.youtube.com/watch?v=T5q5qcrMRsc>. Katsottu 21.10.2019.

Haaramo, Virpi & Palmuaro, Sirkku & Peill, Elina 2018. Pörssiyhtiön tilinpäätös. Alma Talent Oy, Helsinki.

Huusko, Pauli & Lehikoinen, Tiia 2018. XBRL-muotoisen tiedon hyödyntäminen tilintarkastuksessa. Karelia-ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. <https://www.theseus.fi/handle/10024/158808>. Ladattu 9.7.2019.

IFRS-asiantutija 2019. Haastattelu kansainvälisen listayhtiön taloushallinnon prosesseista ja IFRS-tilinpäätöksen laatimisesta 4.6.2019. Haastateltava on toiminut useita vuosia eri listayhtiöiden taloushallinnon erityisasiantuntijana.

JHS 173 ICT – palvelujen kehittäminen: vaatimusmäärittely. JHS-suositukset 15.5.2018, versio 1.2. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. [Http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS173/JHS173.html#H6](http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS173/JHS173.html#H6). Luettu 4.7.2019.

Kaarlejärvi, Sanna & Salminen, Tero 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma Talent Oy. [https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.metropolia.fi/teos/BAD-BEXDTEB#kohta:\(\(c4\)lyk\(\(e4\)s\(\(20\)taloushallinto\(\(20\)\(\(2013\)\(\(20\)Automaation\(\(20\)aika/piste:tfE](https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.metropolia.fi/teos/BAD-BEXDTEB#kohta:((c4)lyk((e4)s((20)taloushallinto((20)((2013)((20)Automaation((20)aika/piste:tfE). Luettu 1.6.2019.

Kinnunen, Matti 2011. Miten testata toteutusta POC:lla? Tietoviikko, parhaat käytännöt artikkeli 11.11.2011. <https://www.tivi.fi/uutiset/miten-testata-toteutusta-poclla/bfac8699-85bd-3524-b407-55a4113ba051>. Luettu 6.3.2019.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336#L7a>. Luettu 1.6.2019.

Kirjanpitoasetus 30.12.1997/1339. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971339#L5P1>. Luettu 1.6.2019.

Koponen, Leena 2019. Miksi tietojärjestelmän hankinta ei onnistu -video. Innoman Oy julkaisu 17.6.2019. <https://www.innoman.fi/ajankohtaista/nelja-yleisinta-syyta-miksi-tietojarjestelman-hankinta-ei-onnistu>. Katsottu 1.7.2019.

Koskentalo, Elina & Ojala Pertti 2017. Kirjanpitoaineiston standardointi tehostaa tilintarkastusta. Tilisanomat 18.10.2017. <https://tilisanomat.fi/teknologia/kirjanpitoaineiston-standardointi-tehostaa-tilintarkastusta>. Luettu 28.5.2019.

Koskinen, Ida 2017. Koneoppiminen EU:n yleisen tietosuojasetuksen valossa – etenkin automaattisen päätöksenteon näkökulmasta. Pro gradu -tutkielma. Oikeustieteellinen tiedekunta. Eurooppaoikeus. Helsingin Yliopisto. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/229709/Pro%20gradu_Koskinen%20Ida.pdf?sequence=2. Luettu 3.6.2019.

Korpisaari, Päivi & Pitkänen, Olli & Warma-Lehtinen, Eija 2018. Uusi tietosuojalainsäädäntö. Alma Talent Oy, Helsinki. <https://verkkokirjahylly-almatalent-fi.ezproxy.metropolia.fi/teos/BAXBXATHBBED#/kohta:Lyhenteet/piste:t4B>. Luettu 19.10.2019.

Kähkönen, Päivi 2016. Projektin vaatimusmäärittelyopas. Pasaati Oy, 4.11.2016. <https://www.pasaati.com/ladattavat-materiaalit/projektin-vaatimusm%C3%A4%C3%A4rittelyopas>. Ladattu 7.6.2019.

Kääriäinen, Jukka & Aihkisalo, Tommi & Halén, Marco & Holmström, Harald & Jurmu, Petri & Matinmikko, Tapio & Seppälä, Timo & Tihinen, Maarit & Tirronen, Justus 2018. Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoimikunta, lokakuu 2018. Selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja

65/2018. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161123/65-2018-Ohjelmistorobotiikka%20ja%20tekoaly.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 25.6.2019.

Laitila, Teemu 2018. Ota ohjelmistorobotti töihin – testasimme 3 vaihtoehtoa. Tivi 23.5.2018. Digitalous, vertailut. <https://www.tivi.fi/uutiset/ota-ohjelmistorobotti-toihin-testasimme-3-vaihtoehtoa/1ca0f3a6-b979-39c4-8bd7-0e37f7b3b82b>. Luettu 10.6.2019.

Ojala, Pertti & Fredman, Janne & Kalliovaara, Mikko 2019. XBRL GL -pilottihanke lupaa lisää tehoa taloushallinnon prosesseihin. Tilisanomat 12.3.2019. <https://tilisanomat.fi/yleiset/xbrl-gl-pilottihanke>. Luettu 28.5.2019.

Pelkonen, Riitta 2018. Tilinpäätösraportointi siirtyy digiaikaan. Suomen Tilintarkastajat & ST-Akatemia blogi 28.2.2019. <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/talouden-ammattilaisille/tilinpaatosraportointi-siirtyy-digiaikaan>. Luettu 9.7.2019.

Penttilä, Seppo 2019. Konserniavustus ja kirjanpitosidonnaisuus. Tilisanomat verkkoartikkeli 28.5.2019. <https://tilisanomat.fi/lakiratkaisut-ja-suositukset/kho-ja-kvl-tulovero-tus/konserniavustus>. Luettu 28.5.2019.

Profiz Business Solutions Oy 2013. ERP - Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yrityksille. <https://www.profiz.com/profiz/erp-opas>. Ladattu 29.5.2019.

Quentinel.com 2017. Mistä ohjelmistorobotiikassa (RPA) on kysymys? Video 17.10.2017. https://www.youtube.com/watch?v=3SQN_OmDcU. Katsottu 21.10.2019.

Rakennusyhtiön taloushallinnon asiantuntija 2019. Rakennusliiketoimintaa harjoittavan yrityksen taloushallinnon asiantuntijan puhelinhaastattelu 6.3.2019.

Rekola-Nieminen, Leena 2016. Kirjanpitolaki käytännössä. 4., uudistettu painos. Edita Publishing Oy.

Sailab Fennica 2019. Terveystietokannan tarvikkeiden tietokanta. <https://www.sailab.fi/sailab-fennica>. Luettu 12.6.2019.

Sailab -MedTech Finland Jäsenyritykset 2019. <https://www.sailab.fi/mika-sailab-medtech-finland-on/jasenyrytykset>. Luettu 12.6.2019.

Sailog - Tilaus- ja laskunvälityspalvelu 2019. <https://www.sailab.fi/sailog>. Luettu 12.6.2019.

Talo 2000. Rakennustietosäätiö RTS sr / Rakennustieto Oy, nimikkeistöt. Talo 2000 -nimikkeistö. https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/nimikkeistot_21.html. Luettu 19.10.2019.

Taloushallintoliitto 2019. KLT-ylläpitokoulutus. <https://taloushallintoliitto.fi/klt/klt-yllapito/yllapitokoulutus>. Luettu 20.10.2019.

Terveystieteiden tutkimuskeskuksen asiakaspalvelun ja tarjoustoiminnan asiantuntija 2019. Puhelinhaastattelu 12.6.2019.

Tieke 2019a. SRB Taksonomia. <https://oma.tieke.fi/display/XBRL/SBR+Taksonomia>. Luettu 10.7.2019.

Tieke 2019b. TALTIO-tapahtumatiedosto. (XBRL Global Ledger). <https://oma.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=31064711>. Luettu 10.7.2019.

Tieke 2019c. Ominaisuudet, joita taloushallinnon ohjelmistolta tarvitaan XBRL raportointia varten. <https://oma.tieke.fi/display/XBRL/Ominaisuudet%2C+joita+taloushallinnon+ohjelmistoilta+tarvitaan+XBRL-raportointia+varten>. Luettu 10.7.2019.

Tietosuojalaki 5.12.2018/1050. Finlex. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050>. Luettu 19.10.2019.

Tietosuojavaltuutetun toimisto 2019a. Tietosuojalainsäädäntöä. <https://tietosuoja.fi/lain-saadanto>. Luettu 19.10.2019.

Tietosuojavaltuutetun toimisto 2019b. Miten valmistautua EU:n tietosuoja-asetukseen? Selvityksiä ja ohjeita 4.2017. <https://tietosuoja.fi/documents/6927448/10594424/Valmistautu+tietosuoja-asetukseen/25ab8a7b-80ee-498a-15a1-63ba9cc8a106/Valmistautu+tietosuoja-asetukseen.pdf>. Luettu 19.10.2019.

Tikkanen, Tapio 2017. Perustajaurakointia koskevaan KILA:n yleisohjeeseen merkittäviä muutoksia. Tilisanomat, kirjanpito, asiantuntija-artikkeli 5.12.2017. <https://tilisanomat.fi/tilinpaatos/perustajaurakointia-koskevaan-kilan-yleisohjeeseen-merkittavia-muutoksia>. Luettu 12.6.2019.

Turunen, Markus 2019. Näin rekrytoit ohjelmistorobotin. Efima-blogi 9.6.2019. <https://www.efima.com/blogi/nain-rekrytoit-ohjelmistorobotin>. Luettu 9.6.2019.

Valtioneuvosto 2018. EU:n tietosuoja-asetus tuo uusia oikeuksia omiin henkilötietoihin 25.5. alkaen. Oikeusministeriön tiedote 16.5.2018. https://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/1410853/eu-n-tietosuoja-asetus-tuo-uusia-oikeuksia-omiin-henkilotietoihin-25-5-alkaen. Luettu 13.10.2019.

Valvira 2019. Valvira, terveysteknologian lainsäädäntö. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/terveysteknologia/laitelainsaadanto>. Luettu 20.10.2019.

Verohallinto 2018. Perustajaurakointiliiketoiminta verotuksessa, verohallinnon ohje 9.1.2018. Diaarinumero A197/200/2017. <https://www.vero.fi/syventavat-vero-ohjeet/ohje-hakusivu/47925/perustajaurakointiliiketoiminta-verotuksessa>. Luettu 12.6.2019.

XBRL 2019a. An Introduction to XBRL.XBRL International. <https://www.xbrl.org/the-standard/what/an-introduction-to-xbrl>. Luettu 9.7.2019.

XBRL 2019b. Getting Started for Business. XBRL International.
<https://www.xbrl.org/the-standard/how/getting-started-for-business>. Luettu 9.7.2019.

XBRL Europe 2019. ESEF/ iXBRL Tools (Software and Services). http://www.xbrleurope.org/?page_id=1243. Luettu 10.7.2019.

XBRL 2019c. What is iXBRL? XBRL International. <https://www.xbrl.org/the-standard/what/ixbrl>. Luettu 9.7.2019.

XBRL 2019d. XBRL Global Ledger: Transactional Reporting. <https://www.xbrl.org/the-standard/what/global-ledger>. Luettu 10.7.2019.

Yritys A 2019. Havainnot yrityksen A taloushallinnon prosesseista ja keskustelut ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen nykytilasta sekä tulevaisuudesta 12.9.2019.

MoSCoW Method 2019. Tooshero project management -verkkosivut.
<https://www.toolshero.com/project-management/moscow-method/>. Luettu 5.7.2019.

Liite 1 Automaation hyödyntämismahdollisuudet taloushallinnossa

Taulukko 1. Mukaillen automaation hyödyntämismahdollisuudet taloushallinnossa ja kirjanpidossa (Digital Workforce 2019a).

| Master Data | Reskontrien ylläpito | Maksuliikenne | Pääkirjanpidon sulkeminen | Konserni-kirjanpito & kontrollointi | Raportointi |
|---|---------------------------------------|--|---|--|-----------------------------|
| Tietojen tarkistus ulkoisista lähteistä | Maksuehtojen päivitys | Suoritusten kohdistaminen | Tietojen siirto osakirjanpidoista | Tulos- ja tase-analyysit | Johdon raportit |
| Alv-koodien tarkistus | Saldo-vahvistukset | Viitteettömien suoritusten kohdistaminen | Kirjanpito kausien hallinta | Kirjanpito-tietojen täydellisyyden tarkistus | Arkistointi |
| Asiakkaiden tunnistaminen ja riskien hallinta (rahanpesulaki) | Reskontrien täsmäytys pääkirjanpitoon | e-laskujen puuttuvien tietojen täydennys | Tilinpäätös-tietojen kerääminen | Kirjanpito-tietojen oikeellisuuden tarkistus | Säännölliset raportit |
| Uuden tiedon luominen | Luottotietojen määrittäminen | Automaattiset vakuusmaksut | Tositetietojen kerääminen | Konsernierien täsmäytys | GDBR tiedot asiakkaille |
| Vanhojen pankkitilitietojen tarkistus ja käytöstä poistaminen | Maksu-muistutukset ja perintä | Maksu-analyysit | Tositteiden hyväksyntä prosessi | Alv poikkeamat | Raportointi emoyhtiölle |
| MIFID II* sopimusten päivitys ja arkistointi | Kirjanpitotilin määrittäminen | Maksuerien muodostaminen tai tarkkailu | Kirjanpitoviennit hyväksytyille tositteille | Poikkeaminen havainnointi | Tilastotietojen tuottaminen |

Merkittävät hyödyntämismahdollisuudet Kohtalaiset hyödyntämismahdollisuudet

Liite 2 Automaation hyödyntämismahdollisuudet henkilöstö- ja palkkahallinnossa

Taulukko 2. Mukaillen automaation hyödyntämismahdollisuudet henkilöstö- ja palkkahallinnossa (Digital Workforce 2019b).

| HR palvelut | Palkanlaskenta | Matkalaskut |
|---|--|--|
| Rekrytoinnin tukitehtävät | Palkanlaskennan kirjanpito-tietojen hallinta | Matkalaskujärjestelmän tietojen ylläpito |
| Työsuhteen aloittamisen tukitehtävät | Palkanlaskennan valmistelevat tehtävät, hakemukset, eläkeasiat | Matkalaskutus ja kuluveloitusprosessi |
| Työsuhteen päättäminen tukitehtävät | Lomatietojen laskenta, tiedottaminen sekä palkkakirjausten muodostaminen | Matka- ja kuluveloitusten maksuprosessi |
| Työntekijän henkilötietojen ylläpito | Palkanlaskennan tietojen kontrollointi | Kirjanpitoaineiston muodostaminen |
| Palkkiointimallin hallinta | Palkkojen korotukset | Matkalaskujen ja kirjanpidon välinen täsmäytys |
| Osaamisen kehittämisen hallinta | Palkkalaskelmat ja palkkojen maksatus | Raportit verottajalle |
| Loma- ja poissaolotietojen muistutukset | Kirjanpitoaineiston muodostaminen, täsmäytys & raportointi | Arkistointi |

Merkittävät hyödyntämismahdollisuudet
 Kohtalaiset hyödyntämismahdollisuudet