

Demos Helsinki ja taloushallinnon sähköistyminen: muutoskuvaus

Okko Päiväniemi



Tekijä(t) Okko Päiväniemi	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma, Helsinki	
Opinnäytetyön otsikko Demos Helsinki ja taloushallinnon sähköistyminen: muutoskuvaus	Sivu- ja liitesivumäärä 45 + 2
<p>Opinnäytetyö kuvaa ajatushautomo Demos Helsingin taloushallinnon sähköistymistä. Aluksi kuvataan uudistuksen myötä käyttöön tulevaa teknologiaa, tämän jälkeen kohdeyritys, tutkimusmenetelmät ja muutosprosessi ja lopuksi ilmi tulleet havainnot ja esitetään arviot tutkimuksen eettisyydestä ja luotettavuudesta sekä sen toteuttajan omasta työskentelystä. Opinnäytetyö aloitettiin syksyllä 2015 ja tuotiin päätökseen keväällä 2016. Tutkittavat tapahtumat ajoittuvat välille syksy 2014 ja kevät 2016.</p> <p>Johdannossa esitellään tutkimuksen tavoitteet ja opinnäytetyön toimeksiantaja, samalla myös tutkimuksen kohteena toimiva Demos-konserni. Tämän jälkeen siirrytään työn tietoperustaan, jonka on määrä antaa riittävä kuva aiheeseen liittyvästä tekniikasta. Tätä seuraa empiria, joka esittelee valitut menetelmät, joilla on pyritty rakentamaan mahdollisimman kattava kuva taloushallinnon uudistuksesta (erityisesti haastatteluja ja prosessiin liittyviä oheismateriaaleja, joissain määrin omaakin havainnointia) sekä käydään itse prosessi läpi ja esitellään havainnot. Tämän jälkeen tulevat empiriasta tehdyt johtopäätökset sekä it-searviointi työn luotettavuudesta, eettisyydestä ja omasta työskentelystä. Lopusta löytyvät käytetyt lähteet ja liitesivuna tutkimuksen haastattelumuistio.</p>	
Asiasanat Sähköinen taloushallinto, pilvipalvelu, muutosprosessit, ajatushautomot	

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Digitalisoitua taloushallinto	4
2.1	Sähköinen taloushallinto	4
2.1.1	Taloushallinnon sähköistymisen tuloksia	6
2.1.2	Sähköinen taloushallinto kirjanpitäjän kannalta	8
2.1.3	Vaikutus prosesseihin	9
2.1.4	Käyttöönnotossa huomioitavaa	12
2.2	Pilvipalvelut.....	14
2.2.1	Pilvipalveluiden ominaisuuksia.....	15
2.2.2	Pilven käyttö liiketoiminnassa.....	21
2.2.3	Pilven vaikutus	22
2.2.4	Käyttöönnotossa huomioitavaa	27
3	Sähköiseen taloushallintoon siirtyminen kohdeyrityksessä.....	29
3.1	Metodit ja analyysi	29
3.2	Prosessi.....	32
3.3	Tulokset	38
4	Pohdinta.....	40
4.1	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus	40
4.2	Oma työskentely	42
	Lähteet	43
	Liitteet.....	46
	Liite 1. Haastattelumuistio	46

1 Johdanto

Käsillänne oleva opinnäytetyö kuvaa ajatushautomo Demos Helsingin syitä, tavoitteita, suunnitelmia, haasteita, toteutusta ja kokemuksia siirtymisestä uudenaikaiseen taloushallintoon, jota määrittelevät toiminnan sähköisyys, abstraktius ja avoimuus. Työ pyrkii vastaamaan, onko konserni saavuttanut uudistuksella ne tavoitteet, joita se haki taloushallintotyön reaaliaikaisessa seurannassa, työskentelyn nopeuttamisessa, käytäntöjen ajanmuokauttamisessa sekä informaation keskittämisessä ja läpinäkyvyydessä. Rakenteeltaan opinnäytetyö on siirtymäkuvaus.

Sain idean opinnäytetyön aiheeksi suorittaessani HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulun liiketalouden tradenomitutkintoon sisältyvää suuntautumisharjoittelua kyseisessä ajatushautomossa, tämän nimenomaisen uudistuksen kanssa työskennellessä. Aikaisempaan käsitykseen verrattuna opinnäytetyö mahdollisti aikaisempaa kokonaisvaltaisemman kuvan kyseisestä muutosoperaatiosta.

Tutkimuksen on tarkoitus tukea toimeksiantajayrityksen (Demos Helsinki) oman toiminnan arvioimista ja sitä kautta tulevaisuuden suunnittelua. Taloushallintouudistuksen kuvauksena se voi olla käyttökelpoinen myös sellaisille organisaatioille (tai Theseusta seläville opiskelijoille), jotka löytävät tapauksesta samaistumisohjaa.

Opinnäytetyön kohteena on ajatushautomo Demos Helsinki, joka loppuvuodesta 2014 päätti tehdä taloushallinnossaan perinpohjaisen uudistuksen

Ajatushautomon perustivat Roope Mokka ja Alekski Neuvonen vuonna 2005. Tutkimustyön keskiössä ovat merkittävät yhteiskunnallista ja taloudellista kehitystä ohjaavat ilmiöt ja näiden keskinäinen limittyminen, ns. megatrendit. Haastattelussa (Kaarna 2009) perustajat ovat todenneet, että megatrendejä ymmärtääkseen ja niitä parhaansa mukaan hyödyntääkseen on pystyttävä yhdistämään eri tieteenaloja, esimerkiksi energiankulutuksen globaalia kehitystä selvittäneessä Peloton-työpajassa pohdittiin myös sen syitä (esim. tavoitteita) psykologiselta kannalta. (Demos Effect 2016; Demos Helsinki 2016a; Demos Helsinki 2016d; Haapanen 2009; Kaarna 2009)

Tämän edistämiseksi Demos pyrkii tutkimuksissaan yhdistämään mahdollisimman moninaista tietoa– Moka sanon (Kaarna 2009). ”Kaikki lähtee siitä, että mietitään, mitä ylipäätään pitäisi pohtia”. Asioita tutkitaan lähitulevaisuutta koskevia tarkasteluvälejä (esim. kvartaaleja) pidemmältä väliltä. Organisaatiokulttuurissa tämä tapahtuu osallistamalla (ns. yhteiskehittäminen tai -ajattelu, engl. co-creation) eri alojen tutkimukseen erikoistuneita

työntekijöitä yhteisiin projekteihin. (Demos Helsinki 2015b, 3; Demos Helsinki 2016d; Haapanen 2009; Kaarna 2009)

Markkinoinnissaan Demos selvittää asiakasyhteisön kannalta oleellisia tulevaisuuden kysymyksiä ja myy sitä koskevia tutkimuksia. Tyypillisesti yhteydenottoja tulee, kun asiakas toteaa vanhat ratkaisumallit nykytilanteeseen nähden riittämättömiksi ja strategiassa, käytännöissä tai suunnittelussa tarvitaan muutoksia. Suomen muusta ajatushautomokannasta poiketen rahoitus hankitaan projektimyynnillä avustusten tai tukien sijasta. (Demos Helsinki 2015b, 3; Demos Helsinki 2016a; Kaarna 2009)

Demos Helsinki on organisaatiomuodoltaan voittoa tavoittelematon yhdistys. Tuoreimmassa, vuotta 2014 kuvaavassa vuosikertomuksessa (Demos Helsinki 2015b, 25) koko konsernia koskevan tilikauden (kalenterivuosi) tulokseksi ilmoitettiin 920 354 euroa, jossa oli edellisvuoteen kasvua 27 %. Kirjanpitolpalvelut on perinteisesti ostettu Osuuskunta Eko-osuusrahasta, tilintarkastus BDO Oy:lta. Laskuliikenne ja muu pankkitoiminta tapahtuu Nordealla. Henkilöstökulut olivat viimeisimmän vuosikertomuksen mukaan 539 748 euroa vuonna 2014. Vuonna 2016 vakityöntekijöitä on 18 ja määrä on kaksinkertaistunut vuodesta 2009. Vakituisten työntekijöiden lisäksi työllistyy myös projektikohtaisia tilapäistyöntekijöitä. Lisäksi Demos tarjoaa työharjoittelu- ja siviilipalveluspaikkoja. Työharjoittelijat jakautuvat tutkimustyön (tutkijaharjoittelija) ja henkilöstö- ja taloushallinnon opiskelijoihin (toimistoharjoittelija). (Demos Helsinki 2015b, 25; Demos Helsinki 2016a; Haapanen 2009; Sipari 11.3.2016)

Vakityöntekijöillä on mahdollisuus liittyä yhdistyksen jäseneksi ja pyrkiä sen strategiaa suunnittelevan, riskejä kontrolloivan ja strategisten virheiden ehkäisyyn pyrkivän hallituksen jäseniksi – pyrkimyksenä on osallistaa henkilöstö päivittäiseen päätöksentekoprosessiin ja sen toteuttamiseen. Päätösten täytäntöönpanoa koordinoi yhdistyksen toiminnanjohtaja, kauppatieteiden maisteri Tuuli Kaskinen – yhdistyksessä tämä vastaa suurin piirtein normaalia paremmalla irtisanomissuojalla varustettua toimitusjohtajaa. (Demos Helsinki 2015b, 24; Demos Helsinki 2016a; Demos Helsinki 2016b; Haapanen 2009; Kaskinen 14.3.2016)

Vuodesta 2013 Demos on ollut konserni, kun Demos Helsingin yrityskauppaan keskittyneeksi tytäryhtiöksi perustettiin Totos Oy. Se myy mm. ennakointivalmennuksia, konsultointipalveluita ja työpajoja. Osana pyrkimyksiä laajentaa toimintaansa pohjoismaihin osti Totos Oy pienemmän ruotsalaisen ajatushautomon, minkä yhteydessä osakeyhtiön nimeksi muutettiin Demos Effect Oy. Effectin Suomen-yksikön toimitusjohtajana toimii Juha Leppänen, Ruotsin-yksikössä Roope Mokka. Konsernin henkilöstöstä noin kolmannes

työskentelee tällä hetkellä Effectin alaisuudessa. (Demos Effect 2016; Demos Helsinki 2015a, 4-5; Demos Helsinki 2015b, 6, 24-26; Demos Helsinki 2016b; Sipari 11.3.2016)

Toiminnan projektirahoituksesta johtuen asiakaskunta on hyvin kirjavaa; ajatushautomoa työllistävät sekä julkinen sektori, yritykset ja erilaiset kolmannen sektorin yhteisöt. Työskentelyn sanotaan (Demos Helsinki 2015b, 3) jakautuvan kahdeksi ”kerrokseksi”: ensimmäisen muodostavat suuret tutkimusrahoittajat (esim. Euroopan komissio, Nordic Innovation, Tekes) ja jälkimmäisen täsmäratkaisuja hakevat yksittäiset toimijat. Karkeasti työnjako menee niin, että Demos Helsinki tuottaa suurempia tutkimuskokonaisuuksia, joista kertynyttä tietoa tulevaisuudesta Demos Effect markkinoi asiakkaille tarkemmin jaoteltuna ja näiden kanssa sitä pohtimalla. Yrityspalveluiden mainostetaan avaavan näkökulmia uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin ja/tai kehittävän työntekijöiden osaamista tai osallistamista. (Demos Effect 2016; Demos Helsinki 2015b, 3-6; Kaarna 2009)

2 Digitalisoituva taloushallinto

Olen ryhmitellyt tietoperustan kahteen päälukuun, sähköiseen taloushallintoon ja pilvipalveluun. Tarkoituksena on, että tietoperusta valmistelisi lukijaa käsittämään niitä tarkasteltavana olevan organisaation (Demos Helsinki) taustatekijöitä, tarpeita, tavoitteita, suunnitelmia ja aikaansaannoksia, joita empiricaluvussa tullaan kuvaamaan.

2.1 Sähköinen taloushallinto

Sähköisen taloushallinnon voisi pelkistetysti sanoa olevan taloushallinnon järjestämistä nykyaikaisilla työvälineillä ja sähköisten prosessien avulla, ts. se on kaikkea taloushallinnon tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja digitaalista käsittelemistä. Sähköisessä taloushallinnossa on mahdollista suorittaa kaikki alan perinteiset tehtävät, mutta prosessit tapahtuvat nopeammin ja joustavammin. Oleellista järjestelyssä on digitalisoinnin ja prosessien uudelleensuunnittelu siten, että tarpeettomat työvaiheet pystytään karsimaan uudistuksen myötä. Esimerkiksi Helsingin kauppakorkeakoulu on vuonna 2008 laskenut saapuvan paperilaskun käsittelyn vaativan keskimäärin 14 minuuttia ja 28,8 euroa, siinä missä samansisältöiseen verkkolaskuun kului keskimäärin vain minuutti ja 3,3 euroa. Virtualisoinnin ei tule kuitenkaan olla itseisarvoista, ja uudistaminen tulisi sivuuttaa tapauksissa, joissa sitä pystytään järkevöittämään jollain optimaalisemmalla ratkaisulla (Helanto, Kaisaniemi, Koskinen, Kuntola & Siivola 2013, 28-33; Koivumäki & Lindfors 2012, 120-125; Lahtinen & Salminen 2008, 19-22)

Kiristynvä globaali kilpailu ja toisaalta pitkittynyt taloustaantuma ovat pakottaneet yrityksiä etsimään tehostamisratkaisuja, mihin taloushallinnon digitaalinen, sähköinen ja automatisoitu uudistus tuovat oman osaratkaisunsa. Euroopan komissio on omissa selvityksissään (2007) arvioinut, että yksistään (unionin alueella toimivien) yritysten välisessä laskutuksessa on sähköiseen taloushallintoon siirryttäessä saavutettavissa n. 243 miljardin euron vuosittaiset kustannussäästöt. Lahti ja Salminen mainitsevat teoksessaan (2008, 27), että taloushallintonsa sähköiseksi siirtävät organisaatiot saavuttavat keskimäärin 30-50 prosentin tehokkuusloikan, kun laskelmaan sisällytetään laskentaosaston lisäksi muut taloushallintoprosesseihin liittyvät työntekijät. (Lahti & Salminen 2008, 9-12, 27-29)

Kun vuosikymmen takaperin lähinnä suuryrityksillä oli varaa investoida sähköisiin taloushallintoratkaisuihin, ovat ohjelmien ja sovellusten hinnat laskeneet sellaiselle tasolle, jossa uudistus on realistinen ratkaisu myös pk-yrityksille. Hintojen alentumiseen ovat vaikuttaneet esimerkiksi ohjelmistoinvestointien ja ohjelmistoylläpidon kustannusten pienentyminen, kun (palveluntarjoajilta ostettavat) pilvipalvelut ovat teknologiana arkipäiväistyneet.

Kilpailun kannalta sähköinen taloushallinto on ollut tasa-arvoistava elementti, jolla pientenkin yritysten on ollut mahdollisuus hakea tehokkuusloikkaa taloushallinnossaan (ks. edemällä kuvattu perinteisen tilinpäätöksen pul-lonkaula ja siinä oleva viive, joka luonnollisesti on vahingollisempi pienille toimijoille) ja im-plementoida käytäntöjä (esimerkiksi kustannuspaikkojen seuraaminen eriytettynä), joiden toteuttaminen on perinteisin metodein ollut kustannustehotonta. (Helanto ym. 2013, 4-5, 13-24, 50)

Huolimatta taloushallinnon korkeasta vakioimisen ja lainsäädännön asteesta, on yritysten keskenään eroavista tilanteista ja tarpeista johtuen syntynyt keskenään erilaisia sähköisen taloushallinnon ohjelmistoja. Ohjelmistotyytit voidaan karkeasti jakaa taloushallinnollisiin erillisohjelmistoihin ja organisaation muuhun informaatiovirtaan tiiviisti integroituun toiminnanohjausjärjestelmään (ERP, Enterprise Resource Planning). Erillisohjelmistot ovat jaettavissa vielä pakettiratkaisuihin, tyypillisesti lakisääteiset taloushallinnon vaatimukset täyttävät ja sellaisenaan etenkin pienyrityksille sopiviin (mutta huonosti räätälöityissä oleviin) ohjelmistoihin (tai sovelluksiin) ja erillisohjelmistoihin, joissa on organisaation fundamentaaleja erityistarpeita huomioiden luotuja toimintoja. Jälkimmäisellä saatetaan hakea markkinoiden sisällä myös kilpailuetua, esimerkiksi kirjanpitolpalveluissa. (Lahti & Salminen 2008, 30-47)

Taloushallinnon erillisohjelmistojen merkittävä ongelma ovat ennestään määritellyt rajapinnat, ts. missä määrin ne ovat sovitettavissa yhteen organisaation muiden käytössä olevien erillisohjelmistojen kanssa – ohjelmien välistä tiedonsiirtoa voi työläimmillään joutua tekemään manuaalisesti, mikä nakertaa uudistuksella mahdollisesti haettuja tehostustavoitteita. Rajapinnat kannattaakin selvittää etukäteen ohjelmistotoimittajan tai (pilvi)palveluntoimittajan kanssa. Kaiken kattavampia, mutta kalliimpia ratkaisuja tarjoavat erilaiset ERP-järjestelmät, jotka korvaavat organisaation erillisohjelmistot, tuoden toiminnot saman järjestelmän piiriin. Tyypillisesti ERP sisältää omat moduulinsa myynnille, tuotannolle, projektinhallinnalle, henkilöstöhallinnolle, logistiikalle ja materiaalihallinnolle. (Lahti & Salminen 2008, 30-47)

Taloushallintoa digitalisoitaessa onkin syytä miettiä, onko käytännöllisempää maksimoida liiketoiminnan eri osa-alueiden integraatio ERP:n avulla vai haetaanko kuhunkin tehtävään parhaiten soveltuva erillisohjelmisto. Päätökseen vaikuttavat myös vaihtoehtojen hinta, niissä käytetyn teknologian taso ja käyttäjävaihtavuus (ts. käyttökokemus). Tulee myös miettiä, asennetaanko järjestelmä omaan työympäristöön, ostettuun IT-ympäristöön vai vuokrataanko säilytystila ulkoisesti eli pilvipalveluna (tästä enemmän omassa luvussaan). (Lahti & Salminen 2008, 40-47)

Suomi on toiminta-alueena äärimmäisen edullinen taloushallinnon sähköistämisen kannalta. Käyttö aloitettiin vuonna 1997, kun kirjanpitolain uudistus mahdollisti taloushallinnon sähköistämisen. Kehityskulkua ovat tukeneet maan korkea internetin käyttöaste ja pankkienvälinen nopea maksuliikenne (maksutapahtumien tullessa käsitellyksi automaattisesti viitteiden avulla) ja tiliotteen sähköisen käsittelyn lanseeraaminen. Olemme nimenomaan sähköisessä yritys-laskutuksessa maailman kärkeä, mikä infrastruktuurisena etulyöntiaseman tarjoaa kilpailuedun verrattaessa vaikkapa (ja jopa) (yhteiskuntaoloiltaan ja elinkeinorakenteeltaan lähellä oleviin) muihin pohjoismaihin. Sähköisen taloushallinnon uskotaan olevan eräs tulevaisuuden kasvualoista, ja esimerkiksi Helsingin kauppakorkeakoulussa on oma sähköisen taloushallinnon tutkimusyksikkö. (Lahti & Salminen 2008, 9-12, 23-27)

Yrityksen taloushallinnon tarkoituksena on jokapäiväisten mutta välttämättömien tehtävien hoitaminen (mm. laskutus, laskujen maksu, palkanlaskenta) ja tärkeiden taloudellisten tietojen koostaminen erilaisiksi raporteiksi (mm. veroilmoitukset, työnantajailmoitukset, tilinpäätökset). Raporttien tulee olla sekä niitä koskevien säännösten kannalta ajantasaisia että hyödyllisiä ja täsmällisiä yrityksen taloudellisia päätöksiä suunniteltaessa. Taloushallinto on yritysstrategian laatimisen kannalta tärkeä tukitoiminto, jossa (sisäisen ja ulkoisen laskennan) informaation yhdistäminen on tärkeää. (Koivumäki & Lindfors 2012, 9-10; Lahti ja Salminen 2008, 14-16; Leppiniemi 2004, 11-12, 19-28; Suomen Yrittäjät 2014)

2.1.1 Taloushallinnon sähköistymisen tuloksia

Yrityksen päätöksentekomalli muuttuu yleensä sitä muodollisemmaksi, mitä suuremmasta organisaatiosta on kyse. Samoin tiedon saapumista koskevat aikataulut muuttuvat yleensä joustamattommiksi. Juuri tämän tueksi kaivataan sisäisen talousraportoinnin täsmällisyyttä tilikauden tuloksesta ja yrityksen varallisuudesta. Voittorahoituksen syntyminen mahdollistaa sekä omistajien palkitsemisen, uusien ja kokoluokaltaan aiempaa suurempien toiminnallisten riskien (investointien) tekemisen ja velanhoitoriskien minimoimisen. Siinä missä sisäinen raportointi tukee organisaation sisäistä päätöksentekoa, on sen ulkoinen talousraportointi sen monien sidosryhmien (mm. tavarantoimittajat, pörssisijoittajat, luottottajat) pääasiallinen tiedonlähde. Lisäksi se tyydyttää kansallisten ja kansainvälisten viranomaisten tiedonjonon yrityksen taloustilanteesta. (Helanto ym. 2013, 120-125; Leppiniemi 2004, 11-18; 35)

Toisaalta mittakaavan kasvaminen voi luoda organisaatiolle paineita muuttaa taloushallintokäytäntöjään; kun taloudellisen informaation määrä lisääntyy, jää aikaisempaa vähemmän aikaa keskittyä ydinliiketoimintaan. Suomessa pienille ja keskisuurille yrityksille (jat-

kossa pk-yritykset) on tavanomaista ulkoistaa ainakin osa taloushallintonsa tehtävistä tili-toimistoille. Vaikka Suomen top 500 –yritykset ovatkin pääsääntöisesti sähköistäneet ta-loushallintonsa, on liike-elämän yleinen trendi ollut ennusteita hitaampaa. Pk-sektorilla ke-hityksen jarruna on juuri yrityksen omiin tarpeisiin soveltuvien taloushallintojärjestelmien puute (esim. kun yritysten prioriteetit ja siten tarpeet poikkeavat vaikkapa paperisten ja sähköisten laskujen suhteellisen osuuden takia) ja toisaalta henkilöstön riittämätön koulu-tus ja tietotaito. Myös toistensa kanssa heikosti kommunikoivat erillisohjelmat ja yritysten toisistaan eroavat tilikartat ovat aiheuttaneet ongelmia (Helanto ym. 2013, 12-15; Koivu-mäki & Lindfors 2012, 11-12; Koskentalo 2014, 17-19; Lahti & Salminen 2008, 23-27)

Mittakaavan kasvaminen ja toisaalta nykyliiketoiminnan globaali luonne ajavat etenkin suuria yrityksiä enenevään kontrollitarpeeseen. Sähköisessä taloushallinnossa sisäisen ja ulkoisen laskennan käyttämä tieto (ja siitä syntyvä neuvonanto) on koottuna yhteen järjes-telmään. (Lahti & Salminen 2008, 27-29)

Kun taloudellinen informaatio keskitetään yhteen järjestelmään, päällekkäisten kirjausvai-heiden määrä (välitettäessä tietoa dokumentista toiseen), tiedon automaattisen siirtymisen aste (esimerkiksi ennalta määriteltyjen vastatilien ansiosta) ja näistä johtuvien huolimatto-muusvirheiden riski pienenee. Keskittämällä ja automatisoimalla mahdollisimman monet eri taloushallinnon osa-alueet samaan järjestelmään minimoidaan myös aika, mikä muu-ten kului syötettäessä informaatiota (esim. tositteita) järjestelmien välillä. Tiedon (vaik-kapa yksittäisen laskun) etsiminen on sähköisen taloushallintojärjestelmän hakukoneto-i-minnoilla (vaikkapa) vanhojen tilikirjojen selaamista nopeampaa, puhumattakaan tilan-teesta jossa näitä säilytetään (fyysisestikin) toisaalla. Tämä osaltaan vastaa siihen ristirii-taan, joka perinteisten toimistoaikojen ja työelämän joustavan työaikarytmin välillä vallit-see. Kaikki edellä mainittu osaltaan tukee aikaisempaa väittämää taloushallinnon tehostu-misesta. (Helanto ym. 2013, 12-19, 40-44; Koivumäki & Lindfors 2008, 11-13; Lahti & Sal-minen 2008, 27-29)

Logistiikan kannalta sähköinen taloushallinto vähentää tarvetta fyysiseen matkustamiseen ja paperikirjeiden lähettämiseen; työaika kuluu vähemmän työmatkoihin ja tilaisuudet etätöille lisääntyvät; kun työntekijällä on ulottuvillaan (työ)tietokone ja järjestelmän tun-nukset, voi yhteen paikkaan keskitetyt taloushallinnon prosessit suorittaa melkein missä vain. Myös uudistuksen ympäristövaikutukset ovat myönteisiä, liikennepäästöjen ja pape-rinkäytön (tulosteet, postipalvelut jne.) vähentyessä. Sähköisen taloushallinnon integraa-tion asteesta riippuen on mahdollista tiivistää yhteydenpitoa myös eri sidosryhmiin, ts. mitä paremmin valittu ohjelmisto tai sovellus kommunikoi sidosryhmäläisten järjestelmien

kanssa, sitä nopeampaa on yhteydenpito. Yrityksen kannattaakin kartoittaa nämä mahdollisuudet määrittämällä EAI-tasonsa (Enterprise Application Integration). Toisaalta liikennöinnin tarvetta vähentää digitalisoinnin myötä mahdollistuva tiedon täsmällistyminen, sen kohdentaminen oikealle henkilölle (ja vielä aikaisempaa nopeammin. Esimerkiksi myyntivastaavaa saattaa kiinnostaa yksittäisen tuotteen myyntikehitys, tai paikallispäällikköä kustannuspaikan tuottavuus. (Helanto ym. 2013, 15-19, 120-125; Lahti & Salminen 2008, 27-29, 36-40)

2.1.2 Sähköinen taloushallinto kirjanpitäjän kannalta

Nykyisin yhä useampi tilitoimisto pyrkii tarjoamaan perinteisen ydinosaamisensa ohella myöskin ohjelmistoihin liittyviä palveluita – merkitseehän asiakkaiden sähköistyminen myös näille rutiineista säästettyä aikaa, joka voidaan ohjata varsinaiselle asiantuntijatyölle ja taloushallinnon suunnittelulle. Toisaalta tilitoimistolta toivotaan usein myös osallistumista taloushallinnon uudistamisen suunnittelussa. Perinteisessä tilitoimistobisneksessä työn pullonkaulaksi on tavannut muodostua kuukauden loppu: tällöin asiakas toimittaa siinä kuussa kertyneen talousinformaation (kuitit, laskut, tiliotteet), ja vasta tällöin kirjanpitäjä voi aloittaa tositteiden järjestelyn, tiliöinnin ja syöttämisen (manuaalisesti) kirjanpito-ohjelmaan – useassa yrityksessä muut kuin suoraan osto- ja myyntireskontrista siirrettävät tiedot kirjataan kirjanpito-ohjelmaan manuaalisesti. Koska asiakkaan materiaali välitetään yhtenä suurena kerta-annoksena, sen formuloimiseen menevä aika voi kustannustehokkuus- ja aikataulunäkökulmasta olla epäedullista. (Helanto ym. 2013, 4-5, 12-15, 27-29; 56-60; Koivumäki & Lindfors 2008, 11-13, 17-20, 23-25)

Sen sijaan sähköisessä taloushallintojärjestelmässä tieto välittyy reaaliaikaisen tasaisena virtana asiakkaalta tilitoimistolle (ja toisaalta suuremmassa yrityksessä muilta osastoilta kirjanpitoon), mikä parantaa näiden välistä joustavuutta ja ennustettavuutta. Toisaalta toimiston on helpompi havaita mahdollisia poikkeuksia tai erikoistarpeita asiakkaan tilitapah-tumissa, mikä parantaa tarkastamista ja täsmäyttämistä. Jaksotukset, poistot ja muut muistioviennit pystytään kirjaamaan aikaisempaa lyhyemmällä aikavälillä, ja ohjelmisto osaavat yleensä automaattisesti laatia arvonlisäverolaskelman. Osaltaan tämä lisäksi tiivistää toimijoiden välistä yhteydenpitoa. (Helanto ym. 2013, 13-15, 20-25, 48-49, 58-60)

Uudistuminen on siis tilitoimistolle pääasiassa liiketoiminnan kehittymistä, oman profiilin ja yritysarvon kohottamista. Työaikaa säästyy omaan ydinosaamiseen, uusien asiakkaiden palvelemiseen (vanhoilta säästyneellä ajalla) ja/tai erilaisten lisäpalveluiden ja konsultoinnin myymiseen. Näiden hyötyjen saavuttaminen vaatii riittävää panostamista henkilöstön

kouluttamiseen, riittävää viestintää asiakaskunnan suuntaan uudistuksen mahdollisuudesta ja sen hyödyistä, kyllin kattaviin varajärjestelyihin (esim. sairaspöissaolon varalta) sekä asiakkaiden houkuttelemista (miehellään yhden) taloushallintojärjestelmän piiriin. Aiheellista on myös miettiä, ollaanko uudistukseen lähdössä omasta aloitteesta (proaktiivisesti) vai asiakkaalta tulleesta kimmokkeesta (reaktiivisesti). Tässä tilitoimistolle on etua yhteistyön järjestämisestä ohjelmistotoimittajan kanssa, onhan näillä yhteinen asiakas-kunta ja siten saavutettavia synergiaetuja. Vastaisuudessa alalla vaaditaan yhä enemmän analyttistä pohdintaa ja ammattimaista, tietoon perustuvaa päätöksentekoa ja neuvonantoa. Työnkuvan painopisteen kääntymisen tiedon tallentamisesta automatiikan asiantuntijaksi on arveltu houkuttelevan alalle myös entistä enemmän nuorempaa työvoimaa. (Helanto ym. 2013, 15-19, 20-25, 59-69; Koskentalo 2014, 17-19; Lindén 2014, 37-38)

2.1.3 Vaikutus prosesseihin

Valtaosa taloushallinnossa käsiteltävästä aineistosta on laskuja – myyntilaskuja asiakkaille tai ostolaskuja tavarantoimittajilta tai tavarantoimittajilta. Kuten edellä on todettu, sähköinen laskutus toimii oletuksellisesti perinteistä työtappaa suoraviivaisemmin ja nopeammin. Kun kaupat tehdään, luodaan myydystä tavarasta tai palvelusta (jatkossa tässä kappaleessa tuote) uusi lasku, joka merkitään järjestelmään odottamaan suoritustaan. Pelkästään tässä syntyy perinteiseen laskutukseen verrattuna säästettyä aikaa, kun myynti(lasku) on mahdollista merkitä kirjanpitoon suoraan sen syntyessä. Joissain laskuissa (esimerkiksi vuokrien kaltaiset kiinteät kustannukset) on siinä määrin ennustettavuutta, että niistä voidaan laatia järjestelmään erilliset automaattitiliöinnit. (Helanto ym. 2013, 28-29, 43-44; Koivumäki & Lindfors 2012, 12-13, 21-22; Lahti & Salminen 2008, 73-92)

Lasku lähtee asiakkaalle, joka (oletuksellisesti) maksaa laskunsa eräpäivään mennessä. Laskun lähetys voidaan suorittaa yhtäläillä verkko-, sähköposti-, iPost- (entinen e-kirje-), EDI- (electronic data interchange -) tai postipalveluteitse, ja nämä voidaan säätää järjestelmään oletuskäytännöiksi kunkin asiakkaan kohdalla. Koska tiliotteet ja viitteet tulevat järjestelmään suoraan pankista, on myyjällä käytössä ajantasainen tieto erääntyvistä ja erääntyneistä laskuista. Tämän myötä myyntireskontran seuraaminen, myyntiraporttien tekeminen ja myöhästyneistä laskuista huomauttaminen tapahtuvat aikaisempaa nopeammin. Prosessin voidaan katsoa tulleen valmiiksi, kun maksu on kohdistettu myyntireskonttaan ja kirjaukset näkyvät pääkirjanpidossa (Helanto ym. 2013, 28-29, 43-44; Koivumäki & Lindfors 2012, 12-13, 21-22; Lahti & Salminen 2008, 73-92)

Vastavuoroisesti myös saapuvan ostolaskun käsittely tehostuu. Paperisen laskun käsittelyyn on laskettu kuluvaan lähes puoli tuntia: saapuva kirje avataan, lasku leimataan, tiliöidään ja kopioidaan, sisäinen jakelu toimittaa laskun siinä tarkastus – ja/tai hyväksymisvaiheissa olevalle työntekijälle, se tallennetaan ostoreskontraan, hyväksytään ja arkistoidaan. Siinä tapauksessa, että kirjanpito on ulkoistettu tilitoimistolle, syntyy vielä lisäkustannuksia laskun lähettämisestä ja kun tilitoimisto kirjaa vielä kertaalleen jo pankille päätyneet tiedot kirjanpitoon. Sähköisessä järjestelyssä samaan prosessiin menee ihannetilassa vain joitain minutteja, kun tiedot edellä mainittuun tapaan tallentuvat suoraan järjestelmään, mistä niiden tarkastajat ja hyväksyjät löytävät ne välittömästi – keskeisiksi ongelmiksi sähköisessä järjestelmässä onkin mainittu avainhenkilöiden tavoitettavuus ja terävöittäminen oikeiden tilien, projektitietojen ja kustannuspaikkojen merkinnässä. (Helanto ym. 2013, 45-46; Koivumäki & Lindfors 2012, 22-23 ; Lahti & Salminen 2008, 48-72)

Paperilaskut voidaan eliminoida joko siirtymällä verkkolaskuihin tai ohjaamalla paperilaskuvirran skannauspalveluun, joka muuttaa sen sähköiseen muotoon. Tässä mielessä sähköpostilaskut eivät ole varsinaista sähköistä taloushallintoa, sillä niistä puuttuu sellainen tieto, jonka vastaanottajan taloushallintojärjestelmä (ainakaan nykytekniikan puitteissa) luokkii. Asiakkaan toiveista riippuen laskut voidaan laittaa suoraan maksuun, tai ne voidaan kierrättää hyväksyttävänä verkkopankissa – tilaukseen tai sopimukseen perustuvissa laskuissa jälkimmäistä suositellaan välttämään. Eri tutkimuksissa on arvioitu, että ostolaskutuksen automatisoinnilla syntyvät virheiden minimoinnit ja työaikasäästöt ovat merkittävien sähköisellä taloushallinnolla saavutettava säästö. (Helanto ym. 2013, 32-34, 45-46; Koivumäki & Lindfors 2012, 22-23; Lahti & Salminen 2008, 48-72)

Matka- ja kululaskut suoritetaan pitkälti samanlaisella kaavalla. Kuitti voidaan skannata laskun liitteenä, jolloin se saapuu kirjanpitoon paperikirjettä nopeammin ja edullisemmin. Hyödyt syntyvät ostolaskutuksen tapaan henkilösidonnaisten työvaiheiden vähenemisestä. Mikäli yrityksen toimialaan liittyy paljon matkustamista, saattaa palkanlaskuohjelmasta erillinen (mutta sen kanssa kommunikoiva) matkalaskuohjelma olla ajankohtainen. Palkanlaskennassa syntyy tehokkuutta yhteen järjestelmään keskitetyistä tiedoista, jolloin palkan koostumus on manuaalista järjestelmää vaivattomammin selvitettävissä. Lisäksi sivukulut (esim. työnantajan TyEL-, tapaturma-, työttömyys-, ja ryhmähenkivakuutusmaksut) voidaan säätää automaattisesti laskettaviksi palkkakirjayhteenvetoon. Palkanlaskijan toimittamien laskelmien pohjalta palkat voidaan laittaa suoraan maksuun järjestelmän käyttöliittymän kautta. Yhtenäisen euromaksun alueella (single Euro Payment area) tämä hoituu kätevästi SEPA-maksuna. Palkkatiedot siirtyvät järjestelmästä niitä tarvitseville vi-

ranomaisille (verottaja, eläke- ja tapaturmavakuutusyhtiöt, ammattiliitto, ulosottoviranomaisen) näppärästi. (Helanto ym. 2013, 46-47; Koivumäki & Lindfors 2012, 19; Lahti & Salminen 2008, 93-108)

Yhtenä yrityksen rytmin mittarina voidaan käyttää erilaisten viranomaisilmoitusten määräpäiviä. Viranomaisraportoinnissa yleinen linja on ollut pitkään digitalisointiin kannustava – esimerkiksi Verohallinto vastaanottaa sähköisiä alv-kausiveroilmoituksia paperimuotoisia pidempään. Lisäksi reaaliaikaisena järjestelmään päivittyvä tieto mahdollistaa perinteistä joustavamman työtahdin ilmoituksia laadittaessa. Raportointiin tarvittavat tiedot voidaan hakea järjestelmään valmiiksi tallennetuista tositteista, joista raportit muodostuvat automaattisesti. Tili-instituutiosäätiö lanseerasi syksyllä 2010 sähköisen raportointikoodiston, jolla pk-yrityksen on helppoa muovata tilikartastonsa tiedot suoraan verottajalle ja Tilastokeskukselle käyttökelpoiseen muotoon; koodistolla on mahdollista tuottaa tuloveroilmoitus, tilinpäätöstilastointi ja raportti rahoittajalle. Myös EU:n alueella toteutuneet kaupan yhteenvedoilmoitukset ja palautushakemukset (ALVEU) voidaan laatia sähköisesti. (Helanto ym. 2013, 20-32, 50-51; Koivumäki & Lindfors 2012, 25, 119-122; Lahti & Salminen 2008, 121; Tili-instituutiosäätiö 2012)

Tilinpäätös on muodoltaan tarkoin määritelty, koska kyseisen laskelman tulee antaa riittävä ja totuudenmukainen kuva yrityksen taloudellisesta asemasta ja tuloksesta. Tästä johtuen laskelma laaditaan tavallisesti kirjanpito-ohjelmasta erillisille taulukkolaskenta-sovelluksella (lähdeaineiston mukaan Excel on tässä sangen suosittu). Tällaisessa järjestyksessä tietojen siirtäminen voi osoittautua aikaavieväksi, mahdollisten korjausten päivittäminen on hankalaa ja inhimillisten virheiden riski korkea. Lisäksi kirjanpitotietojen sähköinen arkistointi voi olla käytännöllinen ratkaisu yrityksille, joilla on paljon liiketoimintaa Suomen ulkopuolella: kirjanpitolaki lähtee siitä oletuksesta, että (fyysisiä) kirjanpitotietoja on säilytettävä Suomessa. Poikkeuksen tähän tekevät sähköisessä olomuodossa olevat tiedot, joita EU:n alueella voidaan säilyttää pysyvästi ja OECD-maissaakin kuluvaan tilikauden verran (muissa tapauksissa tarvitaan Kirjanpitolautakunnan poikkeuslupa), kunhan tiedot ovat selväkielisessä muodossa ja reaaliaikaisesti saatavilla. (Helanto ym. 2013, 50-53; Koivumäki & Lindfors 2012, 119-124, 145-146; Lahti & Salminen 2008, 27-29)

Arkistoinnin kannalta sähköisessä taloushallinnossa syntyy säästöjä jo pelkästään tilankäytön vuoksi; viehän biteiksi pelkistetty tieto vähemmän toimistotilaa kuin asiakirjoja säilyttävä arkistokaappi. Myös yllämainittu työajan tehostuminen tulee ilmi tässäkin tapauksessa, arkistoituvathan tositteet ja mapit järjestelmään automaattisesti. Myös vanhojen dokumenttien, esimerkiksi kuittien löytäminen arkistomapista tapahtuu hakuohjelmalla huomattavasti nopeammin. (Helanto ym. 2013, 50-53; Koivumäki & Lindfors 2012, 25)

Toisaalta kääntäen taloushallintotöiden tehostuminen tarkoittaa myös työvoimatarpeen vähenemistä. Esimerkiksi talous- ja palkkahallinnon ulkoistuspalveluita tarjoavan Pretaxin arvion mukaan taloushallintoalalta tulee Suomessa katoamaan 25 000 työpaikkaa. Haasteeksi voi muodostua myös henkilöstön perehdyttäminen uusiin työtapoihin ja ohjelmiin. Organisaation sisäisen sopeutuksen lisäksi myös niissä tilanteissa, joissa taloushallinto on osittain tai kokonaan ulkoistettu tilitoimistolle, tulee tuntilaskutus todennäköisesti vähenemään – mikä toisaalta vapauttaa kirjanpitäjällä työaikaa aikaisemmin tekstissä esitettyihin toimenpiteisiin. Mikäli asiakasyritys arvioi uudistuksesta saatavat hyödyt (alku)investointeja suuremmiksi tai ei ole vakuuttunut esimerkiksi käytössä olevan pilvipalvelutekniikan tietoturva- ja yksityisyysvarmuudesta, voi uudistumistahtoa olla haastavaa herättää. (Helanto ym. 2013, 15-24, 34; Lahti & Salminen 2008, 23-27)

2.1.4 Käyttöönnotossa huomioitavaa

Sähköiseen taloushallintoon siirtyminen on osa laajempaa työelämän ilmiötä, jossa erityisesti teknologian ja tiedon saatavuuden kiihtynyt kehitys johtaa aiempaa tihentyneempään uudistusten omaksumiseen. Tämä nimenomainen muutos aiheuttaa perinteisissä työprosesseissa murroksen, mistä henkilöstöä on suositeltavaa informoida jo varhaisessa vaiheessa. Parhaiten mahdollisesti syntyvä muutosvastarinta ratkaistaan korostamalla uudistuksesta saavutettavia etuja, esim. manuaalisen tallentamisen vähenemistä ja etätyöskentelymahdollisuuksia – muutoksethan eivät itsessään synnytä hyötyä, vaan tapa jolla niitä aktiivisesti hyödynnetään. Ottamalla henkilöstö mukaan uudistuksen suunnitteluun riittäväällä tiedottamisella ja viestintäväylällä (ts. osallistamalla tämän) se saadaan sitoutumaan siihen vahvemmin. Muutosvastarinta saattaa kertoa myös perehtyneisyydestä aiheeseen, jolloin vastaväitteitä kannattaa lähteä kumoamaan asialinjalla. (Hämäläinen & Kangas 2007, 20-21; Lahti & Salminen 2008, 19-22; Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus 2016)

Työntekijän iän ei pitäisi nykytiedon valossa olla este oppimiskyvylle, jos kohta eroja syntyy aikuisten keskinäisistä eroista. Iän myötä tiedon ja taidon määrä on luultavasti nuorempia paremmalla tasolla ja niihin yhdistyy kokemus (mikä voi tietysti kilpistyä oppimista jarruttavaksi asenteeksi). Taidot ja tavat säilyvät muistissa asiatietoa paremmin, mikä tulee huomioida uuden informaation annostelussa – toisaalta rutiinien automatisointi jättää muistiin aiempaa enemmän tilaa. Sen sijaan kehon ikääntyminen johtaa nuoria suurempaan herkkyyteen kiireen kerrannaisvaikutukselle, kuten väsymykselle ja stressille. Nämä ovat ehkäistävissä organisaation työhyvinvointia suunnittelemalla. (Hämäläinen & Kangas 2007, 29-30)

Siirryttäessä uuteen järjestelmään henkilöstöltä odotetaan uusien työprosessien ja ohjelmiston omaksumista. Kannattaa kartoittaa henkilöstön vallitseva osaamisen tietotaso sähköisistä taloushallinto-ohjelmista, minkä pohjalta laaditaan perehdytysuunnitelma. Tämä on syytä työstää huolella, sillä huonosti hoidetun perehdyttämisen kerrannaiskustannukset voivat käydä alkuperäisiä säästöjä suuremmiksi. Hämäläinen ja Kangas sisällyttävät (2007, 1) perehdytyksen määritteeseen työpaikan toimintatavat ja –periaatteet – määritteen muuta sisältöä ovat työpaikan tuntemus ja sen toiminta-ajatuksen, liikeidean ja työyhteisön, joiden myötä oivalletaan omaan työhön kohdistuvat odotukset ja vastuut, mutta näiden katson koskevan pikemminkin uusien työntekijöiden perehdyttämistä (johon siihenkin tosin kuuluu taloushallinnon ymmärtäminen). (Helanto ym. 2013 15-19; Hämäläinen & Kangas 2007, Koivumäki & Lindfors 2012, 11-20; 1-6; 20-21 Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus 2016)

Oletuksellisesti perehdyttämisestä vastaa esimies, jossain määrin koko työyhteisö. Tässä avainasemassa on opetusmotivaation ylläpito. Tapauksissa joissa vaikkapa osastopäällikön osaaminen sähköisen taloushallinnon tai opetustaidon suhteen ovat rajallisia, on perusteltua harkita erikseen nimettyä opastajaa. Henkilöstön edistymistä voidaan mitata arvioilla ja itsearvioilla, joissa määritellään kehitys taloudellisten ja teknisten taitojen, suunnittelu-, kehitys- ja arviointitaitojen ja sosiaalisten taitojen suhteen. Tämän pohjalta lähdetään miettimään, millä tavalla perehdyttämistä on aiheellista kehittää. (Hämäläinen & Kangas 2007, 6-8, 17-19)

Tässä on arviointimateriaalin ohella kannattavaa tukeutua jälleen henkilöstöön, jolta voidaan pyytää kehittämisehdotuksia. Kehittämisohjelmassa tulee miettiä ilmenneitä ongelmia ja toisaalta onnistumisia. Voidaan esimerkiksi kysyä, missä määrin perehdytyksen merkitys ymmärretään, kuinka kattava on olemassa oleva perehdytysuunnitelma ja kuinka yrityksen ja henkilöstön intressit siinä kohtaavat, kuinka hyvin perehdytys toteutetaan, kehitetään ja sen tuloksia mitataan sekä kuinka hyvin tieto kulkee henkilöstön keskuudessa. Näiden pohjalta voidaan miettiä perehdyttämisohjelman kehittämistavoitteet ja määritellä niille keskinäinen tärkeysjärjestys. (Hämäläinen & Kangas 2007, 25-28, 17-19)

Organisaation oman perehdytystä koskevan oheismateriaalin laatiminen vaatii ajallisen alkupanostuksen, mutta säästää tulevaisuudessa varsinaiseen perehdyttämiseen menevää aikaa – esimerkiksi uusien ja tilapäistyöntekijöiden tapauksessa. Jälkimmäisten kohdalla on ajan rajallisuuden takia aiheellista keskittyä tärkeimpiin prosesseihin. Toisaalta sijaisetkin saattavat vakiintua, jolloin syntyy mahdollisuus osaamisen laajentamiselle. Myös sellaisista työtehtävissä, jotka vaativat tarkkuutta mutta jotka eivät harvinaisuutensa vuoksi muodostu rutiineiksi, kannattaa laatia organisaation omat käytännöt huomioiva

ohje. (Hämäläinen & Kangas 2007, 1-8, 17-19; Immanen & Parkkali 2014, 93; Piela 2015, 40-43)

Ohjelmiston tai sovellusten valitsemista kannattaa alustaa selvittämällä, miten laskut ja kautuvat sähkö- ja paperimuotoisiksi, onko toimittaja- ja asiakaskunnassa joitain erityispiirteitä (esim. erityisen suosittu järjestelmä) ja näistä mahdollisesti vanhaa järjestelmää suosivia varten integroida verkkolaskutuksen vanhaan taloushallintojärjestelmään.

(Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus 2016)

Rutiinien automatisoituessa kirjanpitäjän ammattitaito korostuu – pitäähän tämän kyetä ohjaamaan automaatiota oikein sekä tunnistamaan poikkeus- ja ongelmatapaukset. Kun tiedon tarkkailu siirtyy paperilta näytölle, on tutkimusten valossa (Helanto ym. 2013, 24) kannattavaa hankkia kirjanpitäjälle kakkosnäyttö – tällä saavutettaisiin tietointensiivisessä työssä 20-30 % työtehon kasvu. Mikäli taloushallinto (tai sen osa) on ulkoistettu tilitoimistolle, merkitsee edellä todetun mukaisesti sähköiseen taloushallintoon siirtyminen merkitsee kilpailuetua perinteisessä taloushallinnossa pysytteleviin kilpailijoihin nähden – ala on yrittäjävetoinen, joten pienikin panostus voi olla pienelle toimistolle ratkaisevaa. (Helanto ym. 2013, 20-25)

2.2 Pilvipalvelut

Kuten ensimmäisessä tietoperusta-luvun pääjaksossa tuli todettua, on pilvipalvelu yksi tavoista järjestää organisaation sähköinen taloushallinto. Tällöin järjestelmä sijaitsee palveluntarjoajan (tai yksityispilven tapauksessa tuottajan itsensä) hallinnassa olevasta tietoteknisessä tilassa, esimerkiksi internetissä tai konesalissa, josta asiakas vuokraa palvelintilaa oman tarpeensa mukaan (tai yksityispilven tapauksessa käyttää sitä itse). Löyhästi määriteltynä kaikki sellaiset tietotekniset ratkaisut, joilla irrottaudutaan omalla koneella sijaitsevasta tiedosta ja siirretään sitä muualla sijaitsevalle palvelimelle, on pilveä. Tällöin käsitteen skaalaan mahtuu sovelluksia ja ohjelmia niinkin laajasti, kuin Facebook, Google Drive, LinkedIn tai Steam. (Heino 2010, 9-14; Helanto ym. 2013, 35-39)

Termin täsmällistämistä hankaloittaa internetin rajapinnan ambivalenttius – tosiin sanoen, missä virtuaalisuudessaan sangen abstraktin tietoverkon ja ympäröivän maailman raja kulkee. Esimerkiksi matkapuhelimiin internet on yhdistynyt vasta vuosituhaten vaihteessa, ja uusia rajapintoja kehitetään jatkuvasti. Kehityskulkua ohjaavat voimakkaasti kulluttajien kiinnostus. Jotkut ovat jopa esittäneet kehityksen päätepisteeksi ns. tavaroiden

internetiä (Internet of Things, IoT), jossa lähes kaikki arkisetkin asiat olisivat tietoverkottuneet, lähettäen ja vastaanottaen verkkoon tietoa. (Heino 2010, 9-14; Paukku 2013, 121-137; Salo 2012, 184)

Ollessaan tavaroiden internetin kautta yhteydessä pilveen, olisi vaatimattomallakin toimintakyvyllä varustetun elektronisen laitteen (esimerkiksi pölynimurirobotin) mahdollista lisätä kapasiteettiaan ulkoisella pilvipalvelulla. Tietotekniikassa tämä merkitsisi vapautumista ns. Mooren laista, jonka mukaan mikropiirien transistorien lukumäärä (ts. laskentateho) kaksinkertaistuisi kahden vuoden välein, vaan kapasiteettia voisi kasvattaa tarpeen mukaan melkein rajattomasti. Tulevaisuuden kannalta pilvipalvelun odotetaan tekevän suunnattoman suurien, jonkin tietyn tarpeen pohjalta koottujen tietomassojen (esimerkiksi kansallisen tasont potilastiedot), eli ns. big datan säilyttämisestä, muokkaamisesta, analysoinnista ja hyödyntämisestä kätevämpää, kuin mitä saman asian toteutus erillisillä kiintolevyillä olisi. Vastavuoroisesti tulevaisuusarvioissa ennustetaan myös IT-alan työvoimantarpeen peienenemistä, esimerkiksi Tiedon chieft technology officier Kim Andersen on arvioinut (Heino 2010, 137-138) pilvipalveluiden vievän alalta yksistään Yhdysvalloissa 200 000 työpaikkaa. (Heino 2010, 137-140; Salo 2012, 180-184)

Pilvipalvelun idea juontaa juurensa 1980-luvulle, jolloin puhelinoperaattorit pelkivät massiivisuudessaan hankalasti hahmottuvia, keskenään limittyviä puhelinverkkoja, eli rajapintaa palvelun ja asiakkaan välillä. Internetin alkaessa yleistyä vuosikymmenen lopulla sama konsepti omaksuttiin tietoverkkoyhteyksiä kuvatessa. Puhuttiin Wide Area Networking –pilvestä ("wani"). Sen sijaan ajatuksena pilvipalvelu on muutamaa vuosikymmentä vanhempi, tietojenkäsittelijätieteilijä John McCarthyn esitellessä vuonna 1961 MIT:ssä ajatusta tietokonekapasiteetin hankkimisesta samaan tapaan kuin vettä tai sähköä, ns. osituskäyttönä (timesharing). Tekniikan pioneerityönä voidaan pitää Douglas Parkhillin Challenge of the Computer Utility –teosta (1966), jossa esitettiin jo melkein kaikki pilvipalvelun oleelliset komponentit (mm. datatilan vuokraaminen). (Heino 2010, 9-14, 32-34).

2.2.1 Pilvipalveluiden ominaisuuksia

Kun nyt ensi alkuun on puhuttu haastavuudesta määritellä pilvipalvelua, lienee ymmärrettävyyden kannalta järkevää koittaa määrittää käsitteelle rajat. Yhdysvaltain liittovaltion standardointivirasto NIST (National Institute of Standards) on laatinut pilvipalvelulle viiden ominaisuuden listan: (Heino 2010, 39-49; Paukku 2013, 115; Salo 2012, 16-19; Tilastokeskus 2015, 14-16)

1. Itsepalvelullisuus. Pilvipalvelun tietotekniikkaresurssit ovat asiakkaan käytössä ja niiden käyttö voidaan lopettaa ilman palveluntarjoajan osallistumista. Tällöin käyttäjä määrittelee itse, mitä resursseja hän käyttää, miten hän niitä käyttää ja milloin hän niitä käyttää. Erityisesti IaaS- ja PaaS-palveluissa vapausaste on korkea. Koska käyttöönoton yhteydessä ei tarvitse tehdä korkeita koneinvestointeja, myös tämä vaikuttaa osaltaan hintojen mataluuteen.
2. Pääsy palveluihin eri päätelaitteilta. Pilvipalvelun käyttö ei siis ole käytetystä koneesta riippuvaista, eli palvelut mukautuvat valittuun päätteeseen (eikä toisinpäin). Palvelun käyttö onnistuu niin toimiston koneella, kannettavalla kuin älypuhelimellakin.
3. Resurssien yhteiskäyttö. Samaa palveluntarjoajan ohjelmisto- ja laitteistokapasiteettia käyttävät yhtäaikaaisesti monet asiakkaat (ns. multitenant-ympäristö) ilman, että näillä olisi tarkkaa tietoa palvelun toteutustavasta ja sijainnista. Alkuinvestointien jälkeen palveluntarjoaja saavuttaa mittakaavaetuja, jotka mahdollistavat matalat käyttömaksut. Koska samoja kapasiteetteja käyttävät useat asiakkaat toisistaan riippumatta, myös palvelun käyttöaste paranee.
4. Nopea joustavuus. Puhutaan elastisesta provisioinnista. Tarjottuja resursseja voidaan pienentää tai suurentaa asiakkaan näkökulmasta likipäin rajattomasti oman tarpeen (myös odottamattoman sellaisen) mukaan – pilven palvelut siis skaalautuvat. Mahdollista ylikapasiteettia voi joissain palveluissa myydä (ja jälleenmyydä) ns. spottihinnoilla, tarjosten mukaan. Jopa palvelusta irtisanoutuminen ollaan voitu tehdä muutamalla napinpainalluksella tapahtuvaksi.
5. Käytön tarkka mittaaminen. Pilvipalvelusta saadaan tarvittaessa tietoa (esim. toimivuus tai käyttöaste) sekä myyjälle että asiakkaalle varsin mutkattomasti mittamalla esimerkiksi pilvikoneiston tallennuskapasiteettia, käytettävien palvelun CPU:ta, keskusmuistikäyttöä tai erilaisia tietoverkon suorituskykyjä. Asiakas maksaa vain käytetystä kapasiteetista (esimerkiksi aikaperusteisesti), eikä kustannuksia synny työajan ulkopuolelta. Tämä tarkoittaa myös laskutuksen läpinäkyvyyttä.

Ominaisuuksiltaan pilvipalvelut ovat siis (löyhähkössä raamissa) yhteneväisiä. Tavannaista on jakaa ne vielä eteenpäin päätyyppeihin tekniikan toteutustavan pohjalta, joilla määritellään kuinka palveluun liitytään ja millaisia tietojenkäsittelytehtäviä siltä saadaan.

- Palveluna sovellusalusta (Platform as a Service, PaaS). Pilvipalvelu tuotetaan sovellusalustalla. Asiakas käyttää pilvikoneiston työkaluja ja kapasiteettia ohjelmointirajapinnalla (Application Programming Interface, API), joka määrittää raamit käyttäjän oman järjestelmän ja pilven tietojenvaihdolle. Eniten hyötyä PaaS:sta on käyttäjille, joilla on mahdollisuus käyttöympäristön ja ylläpitorutiinien lisäksi luoda

itselle optimaalisimpia työkaluja palveluympäristön sisällä (vieläpä ilman huolta kapasiteettirajoista), mutta yleensä (ainakin suurin osa) palveluista on hankittavissa myös valmiina moduuleina ja toisaalta myös kolmannet osapuolet saattavat kehittää uusia rajapintoja. PaaS:n heikkouksia ovat huolet tietoturvasta, korkeat osamisvaatimukset ja vaara lukittua palveluun, ts. sille tallennetun tiedon siirtäminen toisaalle voi olla vaikeaa.

- Palveluna infrastruktuuri (Infrastructure as a Service, IaaS). Palveluntarjoaja ylläpitää yhtä tai useampaa virtuaalista konesalia, jonka resursseista tämä pilkkoo sovittun kokoisia (usein skaalattavissa olevia) lohkoja. Asiakas rakentaa näiden kapasiteettien puitteissa IaaS-pilvessä leijuvan oman käyttöjärjestelmänsä, jonka päälle asentaa omat sovelluksensa. Yleisesti loppukäyttäjä käyttää IaaS-pilvettä palvelimella, mutta muitakin ratkaisuja on. Kun esimerkiksi WMMwaren arvion mukaan perinteisen itsehallitun palvelinkeskuksen mallissa IT-investoinneista jopa 70 % menee olemassaolevan infrastruktuurin ylläpitoon, vapauttaa IaaS resursseja uudistuksiin ja kehitykseen. Asiakkaalla ei yleensä ole pääsyä palveluntarjoajan koneisiin, ja suurempaa kontrollia kaipaavat yritykset voivat resursseistaan riippuen päätyä tuottamaan IaaS:n itse (ns. private cloudina), yhdistelemällä olemassa olevaa pilviteknologiaa omien tarpeidensa pohjalta. Palvelinkeskuksen joustavuus, mitattavuus ja automatisointi paranevat ja laitteiston ja ohjelmistojen käyttö, ylläpito, päivittyminen helpottuvat ja käyttöaste paranevat, sanalla sanoen kustannustehokkuus paranee.
- Palveluna sovellus (Software as a service, SaaS). Pilvipalvelu ostetaan sovelluksena (tai sovelluksina) siten, että ainoastaan käytöstä maksetaan. Sovellus välitetään internetin kautta päätelaitteelle. Järjestely eliminoi perinteiset lisenssikustannukset, asiakkaan maksaessa esimerkiksi aikaperusteisesti. Nykyisiä SaaS:n markkinoita rajaavat arkaluontoiset ja huonosti sovelluksesta toiseen siirtyvät tiedot ja niin tarkkaan rajatulle niche-käyttäjäkunnalle suunnitellut sovellukset, ettei niiden tarjoaminen pilvessä ole kannattavaa. SaaS-ratkaisuja on jossain määrin mahdollista räätälöidä eri asiakkaiden tarpeeseen (esimerkiksi lisämoduulein), mutta yleensä niitä hankitaan arkisten rutiinitehtävien suorittamiseen.

Jako kolmeen päätyyppiin on yleisin, mutta myös muita kategorioita käytetään. Neljäntenä mainitaan usein liiketoiminta pilvipalveluna (Business Process as a Service), jossa koko liiketoimi tapahtuu palvelussa, esimerkiksi Amazonin MWS (Marketplace Web Service). Muita palveluarkkitehtuureja ovat esimerkiksi tallennustila (Storage as a Service), tietoturvapalvelut (Security...) ja viestintä (Communication...). Palveluarkkitehtuurien tyypittelyn kattotermejä ovat XaaS (X as a Service) ja EaaS (Everything as a Service). Tällä hetkellä

pilvipalvelumarkkinoista suurin osuus on SaaS:lla ja sille myös ennustetaan suurinta absoluuttista kasvua, IaaS:n tullessa seuraavana. Asiantuntijoiden mukaan tilanne voi kehittyä vielä moneen suuntaan, esimerkiksi tutkimuslaitos Forrester on arvioinut PaaS- ja BPaaS-markkinoiden kasvavan vuoteen 2020 mennessä IaaS-markkinoita suuremmiksi. On myös mahdollista, että merkittävimmäksi malliksi tulee jokin vielä tuntematon tyyppi tai tyyppien yhdistelmä. (Heino 2010, 50-54; Salo 2012, 20-26)

Jaottelua voidaan tehdä myös julkisen (Public) ja yksityisen (Private) pilven välillä. Tässä merkitystä on sillä, kuinka julkista pilven käyttöönotto on. NIST on laatinut käyttöönotto-kenaarioista neljän vaihtoehdon listan: (Heino 2010, 54-57; Helanto ym. 2013, 35-39; Salo 2012, 18-19)

1. Yksityinen pilvi (Private Cloud). Organisaatio kehittää tai teetättää pelkästään sen omaan käyttöön tarkoitetun pilven, jota käytetään luottamansa verkon (esim. LAN) välityksellä. Yksityinen pilvi mahdollistaa tehokkaan IT-resurssien kohdistamisen ja siten parantuneen hyötysuhteen. Palvelun käyttäjäystävällisyyden ja uudistumisen uskotaan parantuvan. Pilven hallinnointi tai laitteiston säilytys voidaan ulkoistaa.
2. Yhteisöllinen pilvi (Community Cloud). Infrastrukturi on useamman organisaation yhteisomistuksessa ja –käytössä, jolloin pilven pystytys- ja omistuskustannukset jakautuvat. Yhteisöpilveä on pidetty realistisena vaihtoehtona julkishallinnossa, jolloin virastojen ei tarvitsisi tuottaa yksityisiä pilviä.
3. Julkinen pilvi (Public Cloud). Pilvipalvelut ovat halukkaiden saatavilla. Palveluntarjoaja toimittaa maksua vastaan palvelun. Asiakas ei tarvitse omaa, erityisesti pilven tavoittamiseen suunnattua (dedikoitua) laitteistoa tai kapasiteettia saavuttaakseen pilven kapasiteetin. Hallinnointi, laitteistot, ohjelmistot ja palvelut ovat palveluntarjoajan vastuulla.
4. Hybridipilvi (Hybrid Cloud). Pilven arkkitehtuuri on yhdistelmä edellämainituista, osa yksityistä, osa julkista, ts. yksityinen pilvi liitetään internetin kautta palveluntarjoajan tekniseen ympäristöön. Mallin uskotaan yleistyvän lähitulevaisuudessa.

Vuonna 2007 Wired-lehen toimittaja Kevin Kelly esitti teknologian päätepisteeksi järjestelmää, jossa kaikki maailman pilvet oltaisiin lopulta yhdistetty yhteen tietokoneeseen, joka kykenisi kanavoimaan vapaana olevaa kapasiteettia pilvestä toiseen, siihen kytköksissä olevien palveluluettelotietokoneiden (cloudbook) kautta. Kuitenkin enemmistö asiantuntijoista pitää globaalin pilven syntymistä todennäköisempänä ”paikallisten hattaroiden” (Paukku 2013, 116) ja yksityispilvien yleistymistä. (Heino 2010, 54-57; Paukku 2013, 116, 120) Vaihtoehtoinen tapa jaotella käyttöönottoa on tietojärjestelmien verkottumisen ja

avoimuuden edistämiseen keskittyneen Jericho Forumin kuutiomalli, jossa jako tapahtuu neljään ulottuvuuteen:

1. Sisäinen – Ulkoinen. Määrittää, missä pilven fyysiset resurssit sijaitsevat. Sisäisessä kontrolli on suurempi, ulkoisessa organisaation tulisi luottaa palveluntarjoajan kompetenssiin turvata saatavuus, jatkuvuus ja tietoturva.
2. Suljettu – Avoin. Määrittää, perustuuko käytetty tekniikka suljettuihin järjestelmiin vai avoimiin standardeihin. Ensimmäisessä ongelmaksi voi muodostua em. lukittuminen, jälkimmäisessä palveluntarjoajan vaihtaminen onnistuu yleensä kitkatta.
3. Rajattu - Ei-rajattu. Miten laajasti käytetty IT-järjestelmä sallii yhteistyön ja vuorovaikutuksen ulkopuolisiin ohjelmiin.
4. Itse tuotettu – Ulkoistettu. Tuotetaanko palvelu oman henkilöstön toimesta vaiko ulkoistetusti.

Luokittelun ääripäät ovat yhdistelmät Sisäinen – Suljettu- Rajattu – Itse tuotettu (korkea tietoturvaso, heikko integroitavuus) ja Ulkoinen – Avoin – Ei-rajattu – Ulkoistettu (haavoittuvainen tietoturvaso, hyvä integroitavuus). Tällä hetkellä pilvipalveluteknologia on liikkumassa ensimmäisestä jälkimmäiseen. Ulottuvuuksista kolmea kuvataan kuution seinämällä ja neljättä värillä. (Salo 2012, 18-19)

Salo (2012, 16-17) esittää jakoa internetiä kuvaavan kielikuvan (pilvi) ja siihen perustuvaan malliin (pilvipalvelu), jossa tietotekniikkaresursseja (tietoliikenneyhteydet, laskenta- ja tallennuskapasiteetti, sovellukset, palvelut) tarjotaan tietoverkolla käyttöön siten, ettei käyttäjä tiedä missä resurssit sijaitsevat tai joudu huolehtimaan niiden toiminnasta tai ylläpidosta. Mainittakoon vielä Heinin selvitys (2010, 12-13) suomen- ja englanninkielisten käsitteiden välillä: lähinnä laskentasovellusten verkkopohjaista reititystä (topologiaa) käsittelevä grid computing kääntyy suomeksi pilvilaskennaksi, ja sitä on käytetty tekniikan tuoreuden takia pitkään synonyymina pilvipalvelulle, jolle soveliaampi vastine olisi cloud computing. Sanatarkasti tämäkin kääntyisi pilvitietojenkäsittely, mikä ei ole saavuttanut suurta suosiota kielenkäytössä. (Heino 2010, 34) Muita käytettyjä termejä (Heino 2010, 34-39) ovat:

- Pilvipalveluntarjoaja. Pilvipalvelun toimittava yhteisö tai yritys, jonka kanssa ollaan tehty sopimus etukäteen määritellystä palvelusopimuksesta.
- Pilvipalvelutoimija. Ilman erillistä sopimusta pilvipalveluita tarjoava toimija, esimerkiksi Facebook.
- Oma tase. Tässä yhteydessä oma tase viittaa laitteiden, ohjelmiston ja muun teknisen laitteiston hankkimista kirjanpidollisesti organisaation omaan omistukseen.

Toimittajalta ostetaan huolto- ja ylläpitopalveluita, mutta varsinainen pyörittäminen on asiakkaan vastuulla.

- Käyttöpalveluntarjoaja. Myy äsken mainittua tarpeista käyttöpalveluina. Kotimaisia esimerkkejä esimerkiksi Fujitsu, Tieto, Logica, IBM ja HP.
- Palvelukuvaukset (Statement of Work, SOW). Mitä tietoteknisen palvelun toimittaja tekee ostetun palvelun piirissä. Ilmaisee ostajan ja myyjän vastuut.
- Palvelutasoa koskeva sopimus (Service Level Agreement, SLA). Palveluntarjoajan lupaus palvelun tasosta. B2C-kaupassa vallitsee SLA:sta riippumatta kuluttajan-suojalainsäädäntö, mutta B2B-kaupankäynnissä se saattaa olla ainut ongelmalanteiden ratkaisunopeutta koskeva sitoumus.
- Palvelutasotavoite (Service Level Objective, SLO tai Service Level Target, SLT). Mahdollisten erimielisyyksien ratkaisemiseen (esimerkiksi puhelinneuvonta-aikojen pituus) sovellettavia tavoitteita.
- Sanktio. Edellisistä lipeämisen hyvittäminen. Tehokkuudeltaan tulkinnanvarainen, sillä palveluntarjoaja voi sisällyttää ne ennalta käsin kustannusarvioonsa.
- Sopimusaika. Miten pitkäksi aikaa palvelusopimus tehdään. Selvittää yleensä myös, mitä asiakkaan tiedoille tapahtuu sopimusajan umpeuduttua, mikäli palvelusopimusta ei jatketa.
- Palveluaika eli kateaika. Minä kellonaikoina asiakas voi esittää palveluntarjoajalle huoltokutsun, esimerkiksi 24/7 tai arkisin toimistoaikoina. Määrittää myös huolto-työn jatkuvuuden, ts. missä vaiheessa palveluntarjoaja voi siirtää seuraavaan työ-vaiheeseen siirtymisen seuraavalle päivälle.
- Vasteaika. Kuinka pitkän aikavälin sisällä palveluntarjoaja korjaamaan vikaa. Vasteajan alkamisajankohdan suhteen (esim. asiakkaan vikailmoitus, korjausten käynnistyminen, verkkodiagnostiikan suoritus) ei ole yhtä vakiintunutta käsitystä.
- Korjausaika. Missä ajassa palveluntarjoaja sitoutuu saamaan palvelun toimintakuntoon.
- Käytettävyys. Kuinka suuren osan sopimuksessa määritellystä palveluajasta palvelu on käytettävissä. Ilmoitetaan yleensä prosenttina, josta on vähennetty arvioidut käyttökatkot (esim. huoltokatko) – tässä käytetään yleensä ”useimman ysin” periaatetta. Yleensä SLA:ssa eritellään sovitut ja ei-sovitut käyttökatkot.
- Provisiointi. Asiakkaan teknisen ympäristön valmistelua uuden palvelun käyttöönotolle.

2.2.2 Pilven käyttö liiketoiminnassa

Siinä missä sähköinen taloushallinto oli Suomessa kovassa kurssissa, on pilvipalveluiden lanseeraaminen ollut maltillisempaa. EU-maiden keskinäistä yritysten tietotekniikka-asetta ja toisaalta suomalaisyritysten kilpailukykyä sisämarkkinoilla tutkinut Tilastokeskuksen ”Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2015” –raportin mukaan maksullisia pilvipalveluita käyttää tällä hetkellä 53 % yrityksistä, suurten yritysten (+ 100 työntekijää) keskuudessa 73 %. Julkisia käytti 43 %, yksityisiä 14 %. Aloittain yleisintä käyttö oli informaation ja viestinnän (84 %) ja ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan (75 %) aloilla, joihin kohdeyrityksenkin voisi mieltää sijoittuvan. Käytetyimmät palvelut koskivat sähköposteja (kai- kissa 37 %, pilvipalveluita käyttävissä 69 %), tiedostojen tallentamista (vastaavanlaisesti 30 %, 56 %) sekä toimisto-ohjelmat ja (lähimpänä tutkimusaihetta olevat) kirjanpitosovel- lukset (toimisto-ohjelmat 24 % ja 46 %, kirjanpitosovellukset 24 % ja 45 %) (Tilastokeskus 2015, 1-2, 14-16)

Kasvuvaraa siis olisi. IT-alalla uskotaan laajasti tekniikan potentiaaliin ja innostus pilvipal- velua kohtaan on ollut viime vuodet kasvussa, mutta kysyntä on tullut perässä. Osaltaan heräävä kiinnostus on ollut samansuuntaista kuin sähköisen taloushallinnon tapauksessa: rahoituskriisi ja ankeat kasvuennusteet ovat motivoineet yrityksiä hakemaan kustannuste- hokkuutta uudenaikaistamalla sisäisiä toimintojaan ja karsimalla kiinteistä kustannuksista. Kiihtynyt tietotekniikan kehitys ja siitä seuraava kaluston lyhentynyt käyttöikä, palveluiden käyttäjien osallistaminen, ja edellä sivuttu fyysisen maailman verkottumisasteen kasvu ovat myös vaikuttaneet innovaatioiden ja kulukuurin kehittämiseen. Teknologisen murrok- sen lisäksi odotetaan myös ajattelussa muutosta sen suhteen, kuinka tietotekniikkaa pal- velullistetaan eli kehitetään uusia hyödyntämistapoja. Esimerkiksi Salo (2010, 186-187) näkisi pilvipalveluiden sisällyttämisen koulutus suunnitelmaan olevan kansantaloudellisesti pitkässä juoksussa kannattavaa. (Heino 2010; 18-28, Salo 2012, 16-19)

Pilvipalveluklusterin osuus informaatio- ja kommunikaatioteknologiamarkkinoilla (Informa- tion and Communication Technology, ICT) on toistaiseksi varsin pieni, mutta asiantuntija- arvioiden mukaan kasvupotentiaalia on. Arvioissa on keskinäistä eroa jo pelkästään siitä johtuen, mitä pilvipalveluiksi on laskentaperusteissa mielletty, mutta esimerkiksi Forresterin vuoden 2011 arviossa ennustettiin alan kasvua kuusinkertaiseksi vuoteen 2020 men- nessä. Markkinoilla on tällä hetkellä käynnissä konsolidoituminen, markkinoiden keskitty- minen muutamien toimijoiden käsiin. Tämän rinnalla ollaan IT-hankinnoissa siirtymässä puhtaasti teknologisista perusteista tehdyistä investoinneista ns. IT-talouteen, hybridimal- liin, jossa myös taloudelliset perusteet tulee huomioida. Kun konsolidoituminen päättyy (ei

oletettavasti vielä lähivuosina), uskotaan pilvipalveluiden painoarvon kasvavan ICT-markkinoilla: teknologia arkipäiväistyy ja tarjonta hyödykkeistyy (kilpailu ylivertaisesta laadusta menettää merkitystään, imagon ja brändin merkitys vahvistuu). Vaikka suuruuden ekonomia tuntuisi nykykehityksen valossa vievän tilaa lokaalisuudelta, mutta toisaalta markkinoilla jää tilaa myös pienille, erikoistuneille toimijoille. Esimerkkejä tunnetuista kaupalliseen käyttöön tarkoitetuista pilvisovelluksista ovat esimerkiksi Amazon Web Service (nettimarkkinapaikka), Google app (Googlen toimistosovellusohjelma, muistuttaa käytöltään esim. Microsoft Officea, jonka kanssa pyrkiikin kilpailemaan) ja Microsoft Azure (sovellus- ja kapasiteetinpalvelupohja). (Heino 2010, 105-114, 114-125) (Heino 2010, 23-27, 105-114, 114-125; Salo 2012, 9-14)

2.2.3 Pilven vaikutus

IT-talous on yhteydessä sähköisen kirjanpidon implementointia käsiteltäessä ilmenneeseen ajatukseen, ettei teknologiselle uudistumiselle riitä perusteluksi pelkästään itseisarvoisuus. Avainasemassa uudistuksen valmistelussa on huolellinen investoinnin toteutumisen suunnitteleminen, jolloin johdon on helpompaa arvioida tuoton toteutumisen todennäköisyyttä. Kirjanpidollisesti pilvipalvelut ovat vähintään harkittavia jo sen takia, että niillä kyetään karsimaan organisaation kiinteistä kuluista. Itse omistettu IT-kalusto (ohjelmat, sovellukset, kapasiteetti, tiedot) käsitetään kirjanpidollisesti kiinteäksi kuluksi. Muuttuvista kuluista poiketen nämä eivät jousta toiminnan laajuuden kasvun tai supistumisen mukana, ja niitä on yleensä hankalaa ryhtyä minimoimaan. Kiinteistä IT-kuluista eroten pilvipalvelun kustannukset ovat tästä kehityksestä riippuvaisia palveluita, joissa käyttömaksut perustuvat volyymin suuruuteen. Kun käyttö sopimuksia tehdään määräaikaaisesti, epäkäytännölliseksi havaitusta palvelusta irrottautuminen on (ostettuun lisenssiin verrattuna) helppoa, (sopimuksesta riippuen) päivitys- ja ylläpitokuluja ei ole ja hinnoittelukin voi perustua käyttöaikaan, syntyy selvää säästöä. (Heino 2010, 171-174, 183-184)

Investointien tuotto voi muodostua useasta osasta, pienempien hyötyjen summana. Heino (2010, 184) esittää jaon kouriintuntuviin, suoraan havaittavissa oleviin eli koviin hyötyihin (tangible) ja epävarmempiin ja epäkonkreettisempiin eli pehmeisiin (intangible) hyötyihin. Huonosti sellaisenaan tilitaulukolle siirtävistä hyödyistä voidaan käyttää myös nimitystä dynaamiset hyödyt. IT-investoinneissa kovia hyötyjä on melko vähän (välttämättömän uudistamis-, laajennus- tai korvaustarpeen tyydyttäminen, ylläpitomaksujen minimointi tai loppuminen, energiankulutuksen minimointi, mahdollisesti juridisten velvoitteiden käytännön toteuttaminen, harvinaisissa tapauksissa palveluntarjoajan hallussa olleen järjestelmän palauttaminen omaan ylläpitoon ja siten taseeseen) ja laskelma muuttuu falskiksi, mikäli näitä koitetaan keksiä väkisin. (Heino 2010, 183-185, Salo 2012; 177-178)

Pehmeitä hyötyjä voi sen sijaan olla monia, useimpien liittyessä tuottavuuteen, ihmistyön tarpeen vähentämiseen ja käyttövarmuuden paranemiseen. Koska nämä ovat koviin arvoihin verrattuna abstraktimpia mutta investointiin liittyvä riski olisi kuitenkin pystyttävä osoittamaan numeroina, on tavanomaista käyttää talousmatematiikassa ja tilastotieteessä käytettyä EMV-laskelmaa (Expected Monetary Value). EMV lasketaan kertomalla tapahtuman hinta sen todennäköisyydellä. Jos esimerkiksi (Heino 2010, 186) liikevaihdoltaan 100 m€:n ja henkilöstöltään 500-henkisessä yrityksessä tapahtuisi kahden päivän pituinen ja puolta henkilöstöstä (250) koskettava IT-seisokki, laskettaisiin riskin EMV seuraavasti:

$$(250 \text{ työntekijää} / 500 \text{ työntekijää}) \times (2 \text{ päivää} / 365 \text{ päivää}) \times 100\,000\,000 \text{ €:n liikevaihto} \\ = 273\,973 \text{ €}$$

Tosielämässä mikään riski ei poistu kokonaan, ja voi olla realistista esittää arviossa riski esimerkiksi puolittamalla saatu EMV (136 986,5 €). Toisaalta toteutuvan riskin kerrannaisvaikutukset (esim. tahra imagossa tai laskeva pörssikäyrä) voi olla tärkeää ehkäistä. Lopulta pohditun investoinnin kovat ja pehmeät hyödyt kootaan yhteen ja tehdään vertailu siitä, onko vanhaa käytäntöä kannattavaa korvata. (Heino 2010, 184-188)

Pilvipalveluiden hinnat ovat yleensä kilpailukykyisiä omaan omistukseen hankittuun kapasiteettiin verrattuna: myyjän kannalta palvelun käyttöaste pysyy korkeana, kun asiakkaat hyödyntävät jaetusti samaa sovellusta (ns. multitenant-ympäristö). Tästä kohoava kustannustehokkuus kanavoituu (ainakin periaatteessa) käyttömaksuihin. Hintojen muodostumiseen vaikuttaa myös pilvipalvelun volyyymi- ja bulkkipalveluluonteisuus, jolloin alkuinvestointien jälkeen tuotteesta syntyy lähinnä ylläpito- ja kehityskustannuksia, muttei juuri valmistuskuluja. Järjestely (pl. yksityiset pilvet) eliminoi perinteiset lisenssikustannukset (käyttöönotto, omistaminen, ylläpito, päivittäminen), ja hinnoittelu perustuu vuokraamisen sijasta käyttöasteeseen, mikä voi perustua vaikkapa ajankäyttöön tai käyttäjien tai yhteydessä olevien koneiden lukumäärään. Palvelusta ei makseta silloin kun se ei ole käytössä (ts. työajan ulkopuolella, vrt. kiinteästi omistettu ICT) ja siitä irrottautuminen on (oletuksellisesti) helppoa, jopa välitöntä, mikäli asiakas ei ole tehnyt palvelusta etukäteissitoumusta (ts. palvelua käytetään sopimuksen mukaan tarpeen mukaan tms.). (Heino 2010, 44-45, 198-207; Salo 2012, 16-19)

Jossain määrin pilvipalvelut voivat, kuten fyysisen maailman verkottuminen yleisesti ottaen, edistää yrityksen kaupankäyntiä. Yleensä näihin on integroitu verkkopankkiominaisuus. Parhaassa tapauksessa palvelu sisältää myös organisaatiolle keskeiset ulkoisyhteydet ja niiden ylläpidon. Erilaiset verkkokaupat ja –markkinapaikat ovat nykyisin suosittuja,

ja joissain tapauksissa myös tuotteen toimittaminen (esimerkiksi erilaiset suoratoistopalvelut ja musiikkitiedostokaupat) on mahdollista toteuttaa sähköisesti, yhä useammin pilveen perustuvassa järjestelyssä (esim. Spotify ja Steam). Tuote voidaan myös toimittaa kertaalleen, minkä jälkeen asiointi järjestetään sähköisesti. Tilastokeskuksen mukaan (2015, 17) vuonna 2014 yleisintä verkkokauppa oli tukkukaupan (33 % alan yrityksistä), informaatio- ja viestintä- (25 %) ja vähittäiskaupan (22 %) alan yrityksissä. Kaupasta 35 % käytiin kotitalouksien ja 65 % muiden yritysten tai julkisen sektorin kanssa. Suurimpana sähköisen kaupankäynnin rajoittimena on nykyisin tuotteiden soveltumattomuus verkkokauppaan. (Heino 2010, 27-28; Helanto ym. 2013, 35-39; Tilastokeskus 2015, 17-21)

Taloushallinnon sähköistämisen tavoin myös pilvipalvelut vähentävät työmatkaamisen tarvetta ja lisäävät etätöiden mahdollisuuksia, kun tarvittu tieto on käytetystä päätelaitteesta riippumattomassa pilvessä. Tässä suhteessa uudistuksen ympäristövaikutukset (liikennepäästöt, toimiston paperin kulutus) ovat saman suuntaisia, minkä lisäksi pilvipalvelu vähentää energiankulutusta: vaikka tarkkaa laskelmaa on hankala saada, tuottavat palvelimet maltillisissakin arvioissa 2-3 % kaikesta maailman hiilidoksidipäästöistä ja energiankulutuksesta. Salo esittää (2010, 185) yrityksille olevan nyrkkisääntömäistä, että omat palvelimet ovat tehokkaassa käytössä 15 % käyttöajastaan. Yllätödetun mukaisesti pilvipalveluissa käyttöaste on huomattavasti suurempi. Pilvipalvelut kuluttavat vain noin puolet isojen datakeskusten vaatimasta jäähdytysenergiasta, ja tarvetta saadaan lievennettyä mitä kylmempään ympäristöön siirrytään. Futurologit ovatkin pohtineet ns. cold rushin mahdollisuutta, jossa pilvipalveluiden fyysisiä osia alettaisiin tuoda pohjoiseen – esimerkiksi Haminan vanha paperitehdas heräsi uudestaan henkiin, kun Google avasi siellä palvelinkeskuksensa. Myös virrantarpeen tyydyttämistä avomeren vesivirran voimalla on mietitty, eikä kansainvälisillä vesillä tarvitsisi maksaa verojakaan. (Paukku 2013, 111, 116-117; Salo 2012, 16-19, 185-186)

Mahdollisuuksien vastapainoksi pilvipalveluihin liittyy myös riskejä, jotka ratkaisemattomina voivat johtaa hylkäävään päätökseen. Uudistuksen hylkääminen tai lykkääminenkin voi olla joillain aloilla kohtalokkaasti kilpailukykyä heikentävä päätös, joka oltaisiin joskus jouduttu joka tapauksessa tekemään. Pilveen siirryttäessä riskit tulisi tiedostaa ja pyrkiä niiden minimointiin. Palveluntarjoaja saattaa olla tämän suhteen halukas tai houkuteluvissa avustamaan, osaamisen- tai imagonkohotusta ajatellen. (Salo 2012, 36-37, 46-48) Salon mukaan (2012, 27) riskialueet voidaan jakaa seuraavasti:

- Dataan liittyvät huolet. Tiedon siirtyessä kiintolevyiltä datahalleihin konevaurioiden riski pienenee, mutta yksityisyysuoja madaltuu. Ennen tiedon siirtämistä toisen

osapuolen hallussa olevalle pilvipalvelimelle, on suositeltavaa perehtyä ehdokkaiden tietoturvallisuuden tasoon ja taustoihin. Myös tietojen säilytysmaasta kannattaa ottaa selvää. Tulee määritellä, missä määrin organisaation omalla henkilöstöllä (ja toisaalta ulkopuolisilla) on valtuuksia nähdä tietoa, ja minkälaisia sanktioita tiedon tahallisesta tai tahattomasta paljastamisesta tai hävittämisestä seuraa.

Vaikka suurien palveluiden tietoturvasäilytys (palomuuuri, kryptaus, tunkeilijan havaitsemisjärjestelmät) on yleisesti ottaen korkea (varsinkin verrattuna pk-yritysten itse pystyttämään infraan), tulisi datavuodoista huolestuneiden organisaatioiden puna-roida, onko siirrettävän tiedon (hypoteettinen) vuotaminen sille liian suuri riski, ts. kuinka liiketoimintakriittistä data on. Mikäli palveluun lukittumisen riski on olemassa, kannattaa myös miettiä, onko data liian arvokasta jäädäkseen palvelulle siitäkkin huolimatta, että se kyettäisiin konvertoimaan vaikka manuaalisesti.

Suurten pilvipalveluiden kohdalla riski on ns. hunajapurkkiefektistä johtuen suurempi, sillä iso datakeskittymä vetää oletuksellisesti enemmän hakkereita puoleensa. Riskiä voidaan minimoida hajauttamalla tieto useammalle palvelimelle, mikä tietysti vaatii oman suunnittelunsa (esim. eri palveluiden integroitavuuden suhteen). Salon mukaan (s. 38) suurin osa suomalaisyrityksistä on tietomurtojen kannalta epäkiinnostavia, lähinnä puolustusvoimien ja oman alansa edelläkävijöiden tutkimus- ja kehitysosastojen kuuluessa riskiryhmään. (Heino 2010, 82, 92-104; Paukku 2013, 112-114, 117; Salo 2012, 37-39, 48-49)

- Käyttäjänhallintaan liittyvät huolet. Tulee etukäteen arvioida, ketkä henkilöstöstä tulevat olemaan tekemisissä pilvipalvelun kanssa sekä kuinka heidät perehdytetään ja saadaan sitoutumaan uuteen prosessiin. Tavoitteena ei ole sen enempää eikä vähempää, kuin tietämättömyyden, välinpitämättömyyden ja pahantahtoisuuden kaltaisten inhimillisten virheiden minimointi. Riskialueen tavanomaisin ongelma ovat liian yksinkertaiset, pahimmillaan monessa paikassa kierrätetyt salasanat. Työrauhan kannalta osastojen välinen viestintä muutoksesta kannattaa pitää kunnossa. Henkilöstön osallistaminen on siinäkin mielessä kannattavaa, että IT-osasto saattaa muutosta valmistelevia työntekijöitä herkemmin havaita, missä määrin joitain palvelun osia on mahdollista tuottaa organisaation sisällä ja missä tukeutua specialistiseihin. (Heino 2010, 174-179; Salo 2012, 37, 40)
- Suorituskykyyn liittyvät huolet. Kun pilvipalvelua markkinoidaan nopealla ja sopeutuvaisella käyttöönotolla sekä joustavasti skaalautuvilla resursseilla, tulisi saavutettavuuden, luotettavuuden, suorituskyvyn tasaisuuden, ennakoitavuuden ja responsiivisuuden olla kunnossa. Esimerkiksi yhden asiakkaan tilapäinen (mutta sellaisenaankin yllättävä) resurssikuormitus (ns. ulkoishaitta) voi haitata muita käyttäjiä – lisäkapasiteetin alhaisen hankintahinnan ja helpon uusittavuuden vuoksi palvelun-

tarjoaja varautuu tällaiseen yleensä varaamalla ylimääräistä, vapaata kapasiteettia. Tietoliikennekatkot tai pitkien etäisyyksien tapauksessa viiveet voivat olla aikakriittisemmissä sovelluksissa huolenaihe, jos kohta näiden lanseeraaminen pilveen on tällä hetkellä harvinaista. Vaikka pilvipalveluissa menestyneet yritykset, esim. Google (App Engine) ja Amazon (Web Service) pyrkivätkin välittämään tästä avoimesti tietoa, saattaa käytetty mittaristo olla riittämätön asiakkaan erikoistarpeille. Näillekin löytyy liiketoiminnasta apua, esimerkiksi pilvipalveluiden suorituskyvyn mittareihin erikoistunut yhdysvaltalainen CloudHarmony. (Heino 2010, 42-43, 47; Salo 2012, 17, 37, 44)

- Hallintaan liittyvät huolet. Koskee kysymyksiä siitä, kuinka läpinäkyvä tarjottu palvelu on, kuinka täsmällisesti sen toteutuminen on mitattavissa ja millainen kontrolli asiakkaalla tulisi olemaan ostamaansa palveluun. Kysymysten painoarvoa lisää osa-alueen riippuvaisuus palveluntarjoajasta: määrittävähän palvelun rajapintojen ja työkalujen mahdollisuuksien rajat tämän kautta. (Salo 2012, 37, 44)
- Sopimusehtoihin liittyvät huolet. Miten sopimuksessa määritellään poikkeustilanteiden ratkaiseminen (ja mitä ylipäättään siihen lasketaan), miten vastuu jakautuu ongelmatilanteissa, miten mahdollisiin muutoksiin (päivitykset yms.) suhtaudutaan tulevaisuudessa jne. Suuremmissa yrityksissä tarve määritellä täsmällisesti palvelusopimus kasvaa, kun esimerkiksi asiakas- tai taloushallinnon tai R&D:n käyttöön hankittujen pilvipalvelusovellusten toimivuus voi olla vitaalia. (Salo 2012, 44-45)
- Tekniseen toteutukseen liittyvät huolet. Miten pitkän aikavälin tuki, muutosviestintä ja dokumentoimattomiin ilmiöihin on palveluntarjoajan suunnalta varauduttu. Vaikka palveluntarjoajat viestisivät avoimesti palveluistaan ja rajapinnoistaan, on käytännön arkkitehtuuri yleensä salattua tietoa – onhan tämä palveluntarjoajalle kilpailutekijä, jota muille osapuolille ei haluta paljastaa. Tämä on tietysti haasteellista asiakkaan luottamuksen saavuttamiseksi, kun tämän on hankalampaa arvioida teknisten riskien toteutumisen todennäköisyyttä, tai kuinka vaikeaa datan siirtäminen olisi palvelusta pois – varsinkin kun lukottautumisen ehkäisy (ts. asiakkuuden päättyminen) ei välttämättä ole palveluntarjoajan intresseissä. Toisaalta jotkut palveluntarjoajat ovat luoneet helposta irrottautumisesta itselleen kilpailuedun – parhaintenhan tätä ehkäisee olemalla kilpailijoitaan vetovoimaisempi. (Salo 2012, 37, 45-49)
- Palveluntarjoajaan liittyvät huolet. Kuinka pätevää on palveluntarjoajan henkilöstö, missä toimitilat sijaitsevat, kuinka avointa on tiedottaminen, miten läpinäkyvää toiminta. Täysin riskitön toiminta on saavuttamattomissa, mutta etukäteen olisi hyvä selvittää, kuinka tasalaatuista palvelu tulisi olemaan häiriötilanteidenkin aikana. (verkkokatkos, kapasiteetin tilapäisaleneminen, kaapelin katkeaminen, langatto-

man yhteyden ylikuormitus, tukiasemavauriot, force majeure jne.) Sen sijaan palvelutasosopimuksen (SLA, ks. termit) alittamisesta seuraavat korvaukset ovat yleensä joidenkin palvelumaksujen hyvittämisiä, mikä voi (ja tapaakin) alittaa liike-toimintahäiriön aiheuttamat tappiot. Heinon mukaan (2012, 95) sellaiseenkin poikkeustilanteeseen kannattaa varautua, jossa palveluntarjoajan toiminta lakkaisi. (Salo 2012, 37, 40-44, 95-96)

- Sääntöihin ja säännöksiin liittyvät huolet. Mitä vähimmäisvaatimuksia säännöt, lait ja setukset määrittävät esimerkiksi henkilötietojen säilyttämiselle ja miten ne täyttyvät palvelussa. Kysymys on ajankohtainen varsinkin, jos palveluntarjoajan palvelin sijaitsee ulkomailla. Joissain tapauksissa vähimmäisvaatimuksia on pyritty yhtenäistämään juridisten ongelmien ehkäisemiseksi, ja esimerkiksi EU:n ja Yhdysvaltojen kesken pätevässä turvasatamasopimuksessa (Safe Harbor) henkilötiedot täyttävät unionin (vaativimmat) standardit, eikä sopimusalueella säilytettäviä tietoja luovuteta eteenpäin. (Salo 2012, 37, 45-46)

Organisaatiolla voi olla useita syitä hankkia IT-kapasiteettia tai –sovelluksia palveluina. Omasta teknisestä ympäristöstä voi puuttua vaadittu kapasiteetti (esimerkiksi erikoisosaminen spesifin sovelluksen luomiselle), kapasiteetin lisäämistä haittaavat jotkin epäjatkuvuustekijät (esimerkiksi jos konesalin kapasiteetti olisi maksimissaan, ja toisen hankkimisen rajakustannukset ylittäisivät hinnan joka syntyy hankkimalla saman tilan palveluna), kiire (oma työaika ei riitä tuottamaan palvelua organisaation sisäisesti), tarpeen tilapäisyys (jolloin kapasiteettia ei koeta tarpeelliseksi tuottaa itse), työvoiman riittämättömyys (henkilöstöä ei riitä esim. valvomaan tai hallinnoimaan lisäkapasiteettia tai vaadittu erikoisosaminen puuttuu) tai IT-toimintaan halutaan perustavanlaatuinen muutos (käytäntöjen muutoksilla voidaan tavoitella vaikkapa kustannustehokkuuden paranemista tai sisäisten käytäntöjen yhdenmukaistamista). Julkisen sektorin toimijalla tarve voi tulla myös omaa toimialaa koskevasta kategorisesta uudistuspäätöksestä tai velvoitteesta seurata toisen yksikön palvelunhankintatapaa. (Heino 2010, 188-191)

2.2.4 Käyttöönnotossa huomioitavaa

Valittaessa palveluntarjoajaa tulevat kysymykseen hintataso, hinnoittelumenetelmät, suorituskyky, kyky säilyttää olemassa oleva palvelutaso ja toimittajan valmiudet alan kehityksen seuraamiselle. Vertailtaessa eri palveluntarjoajia kannattaa lähteä IT-talousajattelun pohjalta, eli pyrkiä löytämään mahdollisimman hyvin sekä teknisiin että taloudellisiin tarpeisiin soveltuva ehdokas. Huomiota kannattaa kiinnittää myös palveluntarjoajan tietoturvahistoriaan – negatiivinen julkisuus yksin on ilmi tulleiden tietovuototapausten nojalla yk-

sinään riittämätön vaikutin. Valintaprosessissa apua voi olla palveluiden vertailuun erikoistuneista asiantuntijaorganisaatioista, jos kohta näidenkin tieto saattaa rajoittua vain tietyn aihepiirin tai toimittajan sovelluksiin. (Heino 2010, 174-175, 178; Immanen & Parkkali 2014, 79-80; Salo 2012, 20-26, 178-179)

Valinnassa huomionarvoista on palveluntarjoajan toiminnan jatkuvuus: pitkään toiminnassa ollut ja ydinliiketoimintatapansa säilyttänyt palveluntarjoaja tulee vastaisuudessakin myymään palveluita. Hintavertailussa ilmaisversiot saattavat näyttää kilpailukykyisiltä, mutta niihin voi sisältyä liuta erilaisia riskejä; ilmaisversio voi olla pelkistetty versio varsinaisesta, maksullisesta palvelusta (tätä käyttää esimerkiksi Yammer), se saattaa olla vasta kokeilu- tai kehitysvaiheessa tai käyttäjä saattaa joutua odottamaan palvelun mainoskiintiöiden täyttymistä. Esimerkiksi Googlen Sovellukset-palvelu on käytössä tiukasti rajoitetun testiajan, minkä jälkeen palvelu (sinne tallennettuine tietoineen) muuttuu maksulliseksi. (Salo 2012, 175-177)

Mentäessä pilveen on suositeltavaa laatia erityinen virtualisointisuunnitelma, jossa määritellään käytössä oleva teknologia (ns. technology mapping) ja suunnitelma, kuinka virtualisoidun liiketoiminnan (tai sen osan) siirtäminen suoritetaan mahdollisimman kitkattomasti. Kun resurssit (eli pilveen siirrettävät sovellukset ja datamassa) on kartoitettu, on suositeltavaa laatia niiden keskinäistä riippuvuutta kuvaava kaavio (ns. dependency mapping) huolimattomasta siirtymätahdistusta johtuvien häiriöiden (esimerkiksi siirtymävaiheen aikana käytössä olevasta, vanhasta järjestelmästä ennen aikaisesti siirretty tieto) ehkäisemiseksi. Myös pilveen siirtymisen vaiheistaminen (ns. road mapping) on kannattavaa suunnitella ennakkoon. (Heino 2010, 137-140, 228-240)

Kustannussuunnitelmassa herää kysymys, missä määrin IT-investointeja ohjaa pelkäämään taloudellisuus, ja missä määrin ollaan kiinnostuttu esimerkiksi tietoturvasta tai helpokäyttöisyydestä – IT-talousajattelussahan haetaan näiden kompromissia organisaation tarpeiden ja tavoitteiden pohjalta. Siinä missä suurien koneiden hankinta-aika voi olla 3-5 vuottakin, voi (omaan kätteeseen palvelun sijasta) hankitun ICT-teknologian kohdalla aika venähtää pidemmäksikin. Valinnassa huomioitavia ominaisuuksia voivat olla valitulle aikajänteelle jakautuvat resurssin (laitteen tai ohjelmiston, pilvipalveluissa harvemmin ensimmäisen) hankintakustannukset, työympäristön provisiointi (hankinnan asennus ja käyttöönotto), arvioidut ylläpito- ja huoltokustannukset (ja tuotetaanko ne itse vai ostetaanko) ja mahdollinen perehdytys ja kouluttaminen. (Heino 2010, 180-183)

3 Sähköiseen taloushallintoon siirtyminen kohdeyrityksessä

Vuonna 2015 kohdeyrityksessäni tapahtui huomattava muutos käytännöissä, kun perinteisellä tavalla järjestellystä kirjanpidosta siirryttiin ulkoisella palvelimella sijaitsevaan, sähköiseen taloushallinto-ohjelmaan. Pyrkimyksenä oli laatia selvitys siitä, miten hyvin organisaation liiketoimintastrategiaa, työtehokkuuden paranemista ja arvoja koskevat tavoitteet ovat toteutuneet muutoksen ansiosta.

3.1 Metodit ja analyysi

Johtuen AMK-tutkinnon tiedettä pikemminkin soveltavasta kuin syventävästä perusluonteesta on opinnäytetyön tutkimusote lähinnä pragmaattinen. Luonteeltaan se on varsin puhdas laadullinen tutkimus. Koska tutkinnolla ei erityisesti pyritä valmistamaan tutkijoita, on tutkimuksen asenne laadulliseen tutkimukseen eklektinen (pikemminkin kuin fundamentaalinen), tavoitteen ollessa (tietoperustaan nähden) ilmiötä summaava, analyysoiva selonteko. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 28-31, 57-64) Sittenkin aineiston keruuta tärkeämpää lienee sen analysointi, vaihe jossa tehdään havainnot ja vedetään niistä johtopäätökset. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 68-70)

Tietoperustaan olen hakenut materiaalia sähköisen taloushallinnon, pilvipalvelun ja henkilöstön perehdyttämisen alueilta. Pyrkimyksenä oli koota sellainen tietoperusta, joka tukisi haastattelutilanteita, tekisi aineiston seulonnasta sujuvaa ja josta saisi koostetuksi lukijaa riittävässä määrin itse empiriaosioon valmisteleavan tieto-osion. Aineistoa on pääasiassa etsitty ammattikorkeakoulun tietokannoista (kirjasto, Mynet-intranet, HHThesis), Theseuksesta, aihepiiriin aikakausjulkaisuista ja ammattisivuilta.

Havainnointia pidetään (Sarajärvi & Tuominen 2009, 81) paremmin muita tiedonkeruumenetelmiä tukevana kuin ensisijaisena metodina, ja olenkin pyrkinyt rajaamaan omakohtaiset kokemukseni lähinnä yrityksen sisäistä toimintaa koskevien tietojen keruun helpottamiseen (ts. metakognitiivisiin tekijöihin). Tutkimuksen epäformaalista luonteesta johtuen koin kannattavaksi käyttää ensisijaisesti ns. strukturoimattomampia (Sarajärvi & Tuomi 2009, 71-72) tiedonkeruumenetelmiä (haastattelu, dialogi, sähköpostiviestit ym.). Pääasiallisina tiedonkeruumenetelminä käytin asianomaisten ihmisten haastattelua ja organisaation muutosprojektin (valmistelun, käyttöönoton ja jatkuvuudesta huolehtimisen) tausta-aineistoa.

Haastatteluni kohdistuivat Demos Helsingin työntekijöihin ja organisaatiota sähköiseen taloushallintojärjestelmään siirtymisessä avustavien tahojen edustajiin. Haastateltavien kirjavuudella pyrin huomioimaan haastattelutilaisuuden luonteen haastateltavasta prosessin näkijänä ja tekijänä, ei niinkään absoluuttisena totuutena. Eri näkökulmilla tavoittelin kyllin laajaa otantaa ilmiöstä. Jossain määrin haastattelumateriaalissa olikin samojen havaintojen (esimerkiksi taloushallinto-ohjelman ankea ulkoasu) toistumista, jolta osin tiedoissa alkoi ilmetä saturaatiota. (Sarajärvi & Tuomi 2009, 87) (Sarajärvi & Tuomi 2009, 72-74, 85-90)

Koska haastateltavien asemat ja ammattiosaaminen Demoksella ja (prosessin) sidosryhmissä vaihtelivat, koostui haastattelukokonaisuus muutosprosessia yleisesti kartoittavista kysymyksistä (lähtötilanne, motiivit, suunnitelmat, valmistelu, käyttöönotto, käyttökokeemus) kuvaavista kysymyksistä sekä haastattelumuistiinpanoista, joilla pyrin syventämään haastateltavien omaa erikoisosaamista sivuavia kysymyksiä – mainitsevathan esimerkiksi Sarajärvi ja Tuomi (2009, 73) haastattelutilanteen joustavuuden (ts. informaalisen asetelman) tiedonhankintametodin vahvuudeksi. Kokonaisuudessaan kysymysmuistiinpano löytyy liiteluettelosta. (Liite 1)

Alkuperäissitaatteja olen pyrkinyt käyttämään säästeliäästi ja siinä määrin, kun asian ilmaiseminen juuri toisen teoksen tavalla on optimaalista. Tätä suosittelee myös lähdeaineisto. (Haaga-Helia 2015, 8; Sarajärvi & Tuomi 2009, 19-22, 153-159)

Tavanomaisesti laadullinen analyysi jaetaan induktiiviseen (yksittäisestä yleiseksi) ja deduktiiviseen (yleisestä yksittäiseksi) analyysiin. Sarajärvi ja Tuomi (2009, 95) lisäävät tähän vielä kolmanneksi abduktiivisen (jonkin johtolangan tai –ajatuksen pohjalta tehty päätelmä) käytännön perustein. Vaihtoehtona mainitaan Eskolan (2001, 2009 teoksessa Sarajärvi & Tuominen 2009, 95) esittämä jaottelu, jonka väitetään ottavan analyysin tekeen liittyvät tekijät ensin mainittua jakoa paremmin huomioon:

1. Aineistolähtöinen analyysi. Tutkimuksessa pyritään luomaan aineiston pohjalta teoreettinen kokonaisuus. Analyysiyksikköjä ei ole määritelty etukäteen, vaan syntyvät teorian pohjalta. Aikaisemmalla ilmiötä koskevalla havaintomateriaalilla ei ole merkitystä. Analyysin heikkoutena pidetään tätä oletuksellista epäsuhtaa, joka vireillä olevan ja sitä edeltäneiden saman ilmiön tutkimusten (eli teorian) havaintojen arvottamisessa on. Toisin sanoen, ei uskota objektiivisiin havaintoihin, minkä vuoksi aikaisempaa ilmiötä koskevaa tutkimusta pidetään sen suorittajien kokemuksen värittämänä, mutta sama asia vaivaa myös vireillä olevaa tutkimusta.

Eräs tapa tämän minimoinniksi (fenomenologis-hermeneuttinen) on tehdä mahdollisimman vilpittömän ja kattava arvio omista ennakkokäsityksistä heti tutkimuksen alkuun. (Sarajärvi & Tuominen 2009, 95-97)

Aineistolähtöinen analyysi alkaa muodostamalla tutkimusongelmaa tai -kysymyksiä palvelevia kysymyksiä aineiston pohjalta (yleensä abduktiivinen lähestyminen).

Näistä syntyviä ilmauksia ryhmitellään samankaltaisuuden pohjalta kategorioiksi, ts. käsitteellistetään (abstrahointi). Kategoriointi on tutkimuksen kriittinen vaihe, sillä ryhmittelyjä pyritään linkittämään toisiinsa ylä-, ala- ja yhdistäjäkategorioiksi, joista ensin mainitut yhdistämällä saadaan vastaus tutkimusongelmaan. (Sarajärvi & Tuominen 2009, 101-103, 119-120)

2. Teoriasidonnainen analyysi (myös teoriaohjaava analyysi). Eklektisempi versio edellisestä: analyysiyksiköt valitaan myös tässä aineistosta, mutta apua ja ohjausta haetaan aikaisemmasta tutkimuksesta. tutkimuksen lopputuloksessa tämä näkyy väittämien raameina, vaikka johtopäätökset perustellaankin kerätyn aineiston pohjalta. (Sarajärvi & Tuominen 2009, 96-97, 119-120)
3. Teorialähtöinen analyysi. Tutkimus pohjautuu johonkin edeltävään teoriaan, malliin tai auktoriteetin muotoilemaan ajatteluun. Valittu perusta määrittelee tutkimuksen kannalta kiinnostavat käsitteet ja analyysiyksiköt. Verrattuna teoriasidonnaiseen analyysiin, ovat teorialähtöisen analyysin johtopäätökset voimakkaammin aikaisempaan tutkimukseen perustuvien rajausten määritelmä. (Sarajärvi & Tuominen 2009, 97-99, 119-120)

Opinnäytetyö laskettanee lähinnä teoriaohjaavaksi.

Aivan opinnäytetyön aloitusvaiheessa oli vielä pohdintaa tutkimuksen laajuudesta (kohdeyrittäjä vai koala yleisemmin), mutta asia saatiin selkeytettyä jo ensimmäisessä tapaamisessa opinnäytetyön ohjaajan kanssa. (Honka 18.8.2015) Sen sijaan haastattelumateriaalin pohjalta ei käynyt lähdeaineiston (Sarajärvi & Tuomi 2009, 92) varoittamaa tutkimuskohteen uudelleenmäärittystä.

Otin yllämainitun mukaisesti yhteyttä sekä kohdeorganisaation henkilöstöön että näitä muutosprosessissa avustaneiden viiteryhmiä edustajiin, pääasiassa sähköpostitse ja joissain tapauksissa tekstiviesteillä. Koska tavoitteena oli näkökulmien moninaisuus, ilmoitin haastattelun olevan järjestettävissä perinteisen paikan päällä tapaamisen lisäksi myös mm. Skypellä tai Facebookin chat-ikkunassa. Haastattelumuistio (Liite 1) oli saatavissa etukäteen aikataulun suunnittelun ja mahdollisten asiatietojen tarkastamista varten. Eettisten suositusten (Sarajärvi & Tuomi 2009, 131-132) mukaisesti kaikilta haastatelluilta on pyydetty lupa lausuntojensa käyttämiseen.

Aineiston teemoittamisessa, sen jäsentelyssä eri aihepiireihin (Sarajärvi & Tuomi 2009, 92-93) tapahtui vielä kirjoitusvaiheessa joitain hienosäätöjä, kun totesin tekstin selkiytyvän materiaalin uudelleenjärjestelyllä ja samankaltaisten tietojen kokoamisella yhdeksi kappaleeksi. Jotkin asiat (lähinnä liian itsestään selvinä pidetyt organisaation sisäisiä käytäntöjä koskevat asiat) vaativat ylimääräistä tiedonhankintaa vielä kirjoitusvaiheessa.

3.2 Prosessi

Lähtötilanteessa Demos Helsinki järjesti taloushallintonsa varsin perinteisesti. Yhdistyksen hallitus päätti suurisuuntaisemmista sijoituksista ja toiminnanjohtaja ylläpitää ja valvoo koko konsernin budjetointia. Projektin kohdalla kuluvalvontaa tekevät ensisijaisesti työntekijät, viime kädessä erikseen nimitetty projektivastaava. Kirjanpito palvelut on perinteisesti ostettu Osuuskunta Eko-osuusrahasta, tilintarkastus BDO Oy:lta. Toiminnanjohtaja valmistele konsernin kassavirta-analyysin yhdessä Eko-osuusrahaston yhteyshenkilön kanssa. (Demos Helsinki 2015b, 25; Kaskinen 14.3.2016)

Demoksen taloushallintotehtävistä kirjanpito, laskutus, laskujen maksu ja palkkahallinto oltiin ulkoistettu Osk. Eko-osuusrahastolle. Kuukausikohtaisten menoennusteiden laatiminen on helppoa, sillä muuttavat kustannukset ovat enimmiltä osin palkkoja ja työntekijöiden sivukuluja. Kassavirran arvioiminen on haastavampaa, koska maksatukset tulevat (etenkin julkisen puolen hankkeissa) tyypillisesti vasta jälkikäteen. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Taloushallinnon uudistamista edeltäviä käytäntöjä luonnehdittiin (Sipari 11.3.2016) ajankäytön kannalta tehottomiksi. Esimerkiksi ostolaskut saapuivat Demoksen toimistolle, jossa ne toimitettiin asiatarkastajaksi asetetulle työntekijälle hyväksyttäväksi. Tämä kirjasi ne erityiseen taulukkolaskentadokumenttiin, millä muodostettiin selontekoa kustannuspaikeista ja –systä sekä syntyneistä voitoista. Tämän jälkeen lasku lähetettiin eteenpäin tili-toimistolle (Osk. Eko-osuusrahasto), joka käytännössä huolehti Demoksen laskuliikenteestä. (Demos Helsinki 2015b, 25; Sipari 11.3.2016)

Demos haki taloushallinnossa prosesseja nopeuttavaa ratkaisua, joka samalla vastaisi tarpeeseen modernisoida tältä osin organisaation käytäntöjä. Työntekijä- ja liikevaihtokoollaan lähinnä pienyritykseen rinnastuvan yhdistyksen ammattiosaaminen oli muualla, kuin tietotekniikassa tai taloushallinnossa, joten uudistuksessa kaivattiin ulkopuolista apua – ajatus tavoitella tehostamista juuri taloushallinnosta syntyi kuuleman mukaan (Sipari

11.3.2016) BDO Oy:n tilintarkastajan suosituksesta. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Yhdistyksen hallitus oli uudistukselle myötämielinen, perustellen päätöstä juurikin toiminnan nopeuttamisella ja ajanmukaistamisella, joiden katsottiin palvelevan Demoksen kasvamista konserniksi. Sen sijaan (ja vastoin tietoperustan lähdeaineistoa) tilitoimistoa ei ollut ”muutoksen kärki” (Kaskinen 14.3.2016). Tämän katsottiin johtuvan Eko-osuusrahaston asiakaskunnan pääasiallisesta koostumuksesta – tästä suurin osa on taloushallintonsa mittakaavalta kevyitä yhdistyksiä, joissa perinteinen, paperinen järjestelmä koetaan riittäväksi (tai sähköistämisellä saavutettavat hyödyt vähäisiksi). Myös uuteen taloushallinto-ohjelmistoon perehtymisen vaatima työajallinen panos koettiin suureksi. Haastatteluissa kuitenkin korostettiin, että vaikka uudistus edellytti siis myös tilitoimistolta uudistumista, se ei pyrkinyt suoranaisesti torppaamaan suurimpiin kuuluvan asiakkaansa uudistuspyrkimystä. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Siirtyessään sähköiseen taloushallintoon olivat Demos Helsingin tavoitteet seuraavat:

- Toiminnan seuraamisen reaaliaikaistaminen. Kirjanpidon siirtyessä paperilta reaaliaikaiseen sähköiseen järjestelmään, tulisi keskeneräisten prosessien valvomisesta ja toisaalta päätyneiden tarkistamisesta aikaisempaa nopeampaa. Uudistus myös lyhentäisi etäisyyksiä konsernin eri yksiköiden tiedonvaihdossa. (Demos Helsinki 2015a, 4; Sipari 11.3.2016)
- Kirjanpito-prosessien virtaviivaistaminen. Vanhassa järjestelyssä paperidokumentit (ostolaskut, kulukorvauskelpoiset kuitit) tekivät melkoisen kierroksen ennen suoritukseen menemistään. Uudistuksella pyrittiin saavuttamaan tältä osin säästöä ajan käytössä ja päällekkäisen työn vähenemistä. (Sipari 11.3.2016)
- Taloushallintokäytäntöjen ajanmukaistaminen. Yllämainitun mukaisesti paperista kirjanpitoa ei pidetty enää 2010-luvulla ajanmukaisena; tavoitteena oli pysyä kilpailukykyisenä omalla alallaan. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)
- Tiedon keskittyminen. Vanhassa järjestelyssä taloushallintoinformaatio (palkat, ostolaskut, kulukorvauskuitit, asiakkaat, listahinnat ym.) oli jakautuneena useaan erillishjelmistoon tai laskentataulukko-ohjelman dokumenttiin. Nämä haluttiin koota yhteen järjestelmään. (Demos Helsinki 2015a, 4; Sipari 11.3.2016)
- Läpinäkyvyyden lisääminen organisaatiossa. Tavoitteena oli lisätä organisaation taloudellisen tiedon saatavuutta henkilöstölle, mikä puolestaan mahdollistaisi aiempaa vahvemman yritysdemokratian ja edistäisi avoimuuden kulttuuria. Toisaalta tiedon ollessa yhä useamman silmäparin nähtävillä, myös erilaiset inhimilliset virheet pystyttäisiin minimoimaan. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Toiminnanjohtaja esitteli tavoitteet yhdistyksen hallitukselle, joka päätyi niitä kannattamaan. (Demos Helsinki 2015a, 13-14) Tavoitteiden pohjalta kartoitettiin kirjanpito- ja CFO-prosessien nykykäytännöt ja päättämään niiden pohjalta, millaisia tehostamisia niihin uudessa järjestelyssä haluttiin. Tämän laati toimistopäällikön avustajana työskentelevä toimistoharjoittelija, ja selvityksen hyväksyivät sekä toiminnanjohtaja (vastuu taloushallinto-ohjelmiston valmistelusta) ja toimistopäällikkö (vastuu käyttöönotosta). (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Organisaation sisäisen osaamisen ei arvioitu kattavan projektin vaatimia taloushallinnollisia ja tietoteknisiä erikoisvaatimuksia, jonka johdosta päädyttiin ostamaan konsultointiapua taloushallinnon prosessikehityksessä kirjanpito- ja CFO-palveluita myyvältä Greenstep oy:lta. Demos teki näille selvityksen nykytilanteestaan ja tavoitteistaan, mihin Greenstep pyrki vastaamaan kattavilla ja kitkattomilla muutosprosessin suunnitelmilla ja kartoittamaan tarpeisiin parhaiten sopivat palveluntarjoajat. (Greenstep 2014; Sipari 11.3.2016)

Greenstep päätyi suosittelemaan SaaS-pilvipalveluihin erikoistuneen Visma Solutions – osakeyhtiön Visma Netvisor –ohjelmistopalvelua. Kyseessä on Pohjoismaiden tämän hetken suurin toiminnanohjauksen tarjoaja asiantuntijayrityksille (esim. mainos-, insinööri-, IT-, tili- ja konsulttitoimistot). Palveluntarjoaja vastaisi palvelun ylläpidosta, ohjelmiston päivityksistä, varmuuskopioinnista ja käyttötuesta. Ostotilanteen riskien minimoimisen kannalta pidettiin kynnyksikysymyksenä kirjanpitäjän mahdollisuutta päästä etukäteen kokeilemaan tarjottua palvelua, mikä Visman tapauksessa oli mahdollista. Myös saman alan yrityksiltä kuultu myönteinen palaute palvelusta vaikutti päätökseen (Kaskinen 14.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Salo 2009, 74-82; Sipari 11.3.2016)

Kilpailutuksessa merkitystä oli myös palvelun hinnoittelulla, missä listahintoja monimutkaisemmasta analyysistä vastasi Greenstepin konsultti. Sovelluksesta syntyy käyttöönottomaksuja sen mukaan, mitä lisäsovelluksia asiakas hankkii ja kuinka monelle työntekijälle palvelimelta avataan käyttötilit. Kuukausittainen laskutus perustuu asiakkaan käyttövolyymiin, eli paljonko osto- ja myyntilaskuja, palkkalaskelmia ja henkilöstösivukuja asiakkaan kautta tulee. Lisäksi tapauksissa, joissa asiakkaan sidosryhmät toimittavat paperilaskuja, syntyy skannauspalvelun käytöstä kustannuksia. Demos päätyi hankkimaan palveluntarjoajalta sovellukset osto- ja myyntilaskutuksen, palkanlaskennan ja tilinpäätöksen toteuttamiseen. (Sipari 11.3.2016)

Palveluun kirjaudutaan pankkitunnuksilla tai mobiilivarmenteella, eikä palvelu ole päätekoneesta riippuvainen – tämä nopeuttaa yhteydenpitoa Demoksen ja tilitoimiston välillä ja mahdollistaa työntekijöille mahdollisuuden hoitaa ilmoituksia aiempaa vapaammin myös toimiston ulkopuolella. (Demos Helsinki 2015a, 2-3; Sipari 11.3.2016)

Tavoitteiden asettelu ja palveluntarjoajan valinnan jälkeen Demos laati Greenstepin avustuksella ja yhteistyössä tilitoimiston kanssa suunnitelman Netvisorin käyttöönoton toteuttamisesta. Ytimessä oli juridisten vähimmäisvaatimusten täyttäminen, eli millaista raportointia Demoksen tuli lain puitteissa toteuttaa ja miten se valitulla ohjelmistolla toteutuisi. Siirrettäessä tietoja Visman pilveen tuli valmistella olemassa olevien tietojen konvertoimista (esimerkiksi tilikartan ajanmukaistamista mm. tarpeettomaksi käyneiden laskutus- ja tuottotilien poistamisella tai yhdistämisellä toisaalle). Tietoperustassa mainitun mukaisesti sähköisessä taloushallinnossa pienelläkin organisaatiolla on mahdollisuus kustannuspaikkakohtaiseen seurantaan, mitä uudistuksen yhteydessä pyrittiin tarkentamaan. (Sipari 11.3.2016)

Alkutietojen syöttäminen tehtiin pääasiassa käsin, esimerkiksi asiakastietojen tapauksessa omasta Excel-taulukosta kopioimalla (ts. Netvisorin ja entisten erillisohjelmien tai taulukkolaskelmadokumenttien välillä oli heikko rajapinta). Eko-osuusrahaston tehtävänä oli selvittää tilikartta ja syöttää tilien alkusummat pilveen, jos kohta asiasta viestittiin Demoksen hallintohenkilöstön kanssa ennen lopullista toteutusta. Alkuun oli jonkin verran sekavuutta oikeiden käyttäjäroolien jakamisen kanssa, jotta esimerkiksi toimistoharjoittelija olisi kyennyt käsittelemään palkansaajatietoja. (Demos Helsinki 2015a, 3-4; Sipari 11.3.2016)

Henkilöstölle uudistusta markkinoitiin korostamalla ennakkoon määriteltyjen tavoitteiden myötä syntyvää työajan tehostumista, taloustoimenpiteiden nopeutumista ja tiedon läpinäkyvyyden paranemista. Erityisesti projektivastaavien, hallintotyöntekijöiden ja laskujen hyväksyjien sanottiin hyötyvän taloushallinnon sähköistymisestä. Uudistuksen toteuttamista edeltävää valmistelua olivat Netvisorin kartoittava esitelmätilaisuus, harjoitustyöpajat ja Demoksen sisäiseen käyttöön tarkoitetut käyttöohjeet. Tavoitteena oli, että valmistelujen jälkeen henkilöstö kykenisi oman työskentelynsä kautta sisäistämään ohjelmiston toiminnot. (Kaskinen 14.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Pankkikanavien avaamisesta Demoksen omaan pankkiin (Nordea) huolehti tilinkäyttöoikeuksilla valtuutettu toiminnanjohtaja, Visman asiaan liittyvien lomakkeiden tapauksessa Greenstepin avustamana. Laskuttajille lähetettiin ensisijaisesti sähköpostitse, erityista-

pauksissa kirjeitse tieto verkkoon siirtyvästä laskutuksesta ja vaihtoehtoisista käsittelyta-voista (suoraan verkkolaskuna tai paperisena Visman tarjoaman skannauspalvelun kautta). (Demos Helsinki 2015a, 4; Sipari 11.3.2016)

Visman itsensä tarjoamia käyttöohjeita ei koettu riittävän helppotajuisiksi, jotta ne olisivat tosiasiaa säästäneet aikaa henkilöstön perehdyttämisessä, minkä vuoksi päädyttiin laati-imaan organisaation sisäinen Netvisor-käyttöopas. (Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016) Tarkasteltavaksi saamassani (sisäiseen levitykseen tarkoitettuna) oppaassa (Demos Helsinki 2016c) löytyy ohjeistukset mm. osto- ja myyntilaskujen luomiseksi järjes-telmässä, matka- ja kulukorvaushakemusten laatimiseen sekä uusien asiakkaiden, toimit-tajien, palkansaajien ja tuotteiden lisäämiseksi järjestelmän tietokantaan. Organisaation tilikarttaa huonosti tuntevallekin tämä on tehty melko yksinkertaiseksi luettelolla eri ryh-mien (esim. asiakkaat) vastatileistä ja toisaalta automaattisesti laskettavalla arvonlisäve-rolla.

Tehtävät käydään läpi kohta kohdalta omissa luvuissaan ja niitä havainnollistetaan run-saslukuisilla kuvakaappauksilla – esimerkiksi Piela (2015, 42-44) päätyi samanlaista oh-jetta laatiessaan tällaiseen lopputulokseen, välttääkseen tarpeetonta työprosessin selosta-mista ja tehdäkseen havainnollistamisesta helppotajuisempaa. Opasta on pyritty päivittä-mään Netvisorin yhteydessä ilmenneiden ongelmatilanteiden pohjalta (Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016) ja sellaisia tilanteita varten, joissa olemassa oleva opastus on riittämätöntä, suositellaan kääntymään Demoksen nimettyjen Netvisor-vastuuhenkilöiden, Visman omien käyttöohjeiden tai sen asiakaspalvelunumeron puoleen.

Osaltaan arviota helppotajuisen oppaan tarpeesta tuki henkilöstöltä saatu palaute koever-sion käyttökokemuksista. Edellä mainitun mukaisesti suurin osa työntekijöistä on muiden kuin taloushallintoalan ammattilaisia, ja kirjanpidon pohjalta luotu järjestelmä koettiin melko lailla näille suunnatulta – toimistopäällikkö kuvaili (Sipari 11.3.2016) vastatilien määrittelyä ”kulttuurishokiksi”. Netvisor oli arvioitu aiemmin käytössä olleita pilvipalve-luita (erityisesti Google Docs) huomattavasti raskaammaksi. Myös sovelluksen harmaa ul-koasu sai varsin innottoman vastaanoton. (Annala 11.3.2016; Kaskinen 14.3.2016; Lampi-nen 11.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Uudistuksen myötä osa aikaisemmin Eko-osuusrahaston hoitamista kirjanpidon työvai-heista siirtyi Demoksen itsensä tehtäväksi – aikaisemminhan esimerkiksi osto- ja myynti-laskut kävivät Demoksella ainoastaan hyväksyttävänä, ja varsinainen kirjaustyön hoiti tili-toimisto. Vaikka periaatteessa tieto liikkuu nyt paperista kirjanpitoa nopeammin ja avoi-

memmin, syntyi varsinkin käyttöönottovaiheessa kitkaa, johtuen korkeaksi koetusta kynnyksestä tutustua uuteen järjestelmään – tavoite saada koko henkilöstö ymmärtämään esimerkiksi laskentakohteiden, tilikartan ja vastatilien funktion ja käytön arvioitiin eräässä yhdistyksen viikkokokouksessa henkilöstön keskuudessa vaativaksi. (Annala 11.3.2016; Kaskinen 14.3.2016; Lampinen 11.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Toisaalta toimenkuvansa puolesta (toiminnanjohtaja, toimistopäällikkö, projektikoordinaattori, toimistoharjoittelija) muuta henkilöstöä tiiviimmin kirjanpidon parissa työskentelevät työntekijät ovat todenneet uudistuksen todella helpottaneen työtehtäviä, erityisesti eri raporttien työstämisen on koettu muuttuneen helpommaksi ja sovelluksessa (tilitoimiston arkistojen sijaan) sijaitsevien pääkirjojen selaaminen vaivattommaksi. Vaikka nämä ovat mitä ilmeisimmin harjaantuneet käytön kautta sovelluksen hyödyntämisessä, pitävät hallinnon parissa työskentelevät työntekijätkin ohjelmaa raskassoutuisena. (Lampinen 11.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Käyttöönoton jälkeen on pyritty tunnistamaan erityisen yleisiä ongelmatilanteita ja vastaamaan niihin erilaisilla opintopiireillä ja yksilökohtaisella perehdyttämisellä – jälkimmäisessä avainasemassa on apulaistoimistopäälliköksi luonnehditun (Kaskinen 14.3.2016) toimistoharjoittelijan apu, jonka työaikaan kuuluu muun henkilöstön esille tuomien ongelmien ratkaiseminen. Kahdenkeskisissä sessioissa neuvotaan haastavien käytäntöjen ratkaisemisessa ja pohditaan, kuinka neuvoa hakevan omassa toimenkuvassa olisi mahdollista synnyttää taloushallintsovellukseen sopivia rutiineja. Erityisesti kulukorvausten mainitaan (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016) tuottavan ongelmia, mihin on pyritty vastaamaan erityisillä opintopiireillä. (Kaskinen 14.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Päällekkäisten työvaiheiden karsiutuminen, automaattisesti valikoituvat vastatilit ja sovelluksessa vapaasti näkyvä tieto on odotusten mukaisesti vähentänyt virheiden määrää kirjauksissa. Lisäksi laskujen merkitseminen sovellukseen aikajärjestyksessä, niiden reaaliaikainen näkyminen ja projektikohtaisesti on tehnyt kulujen muodostumisen tarkkailusta aiempaa helpompaa. Myös odotus laskujen hyväksytyksi tulemisessa on vähentynyt, kun hyväksyjän ei tarvitse olla välttämättä fyysisesti paikan päällä. (Annala 11.3.2016; Kaskinen 14.3.2016; Lampinen 11.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Yhteydenpitoa Vismaan on pidetty toimivana – palveluntarjoajaa kuvataan (Sipari 11.3.2016) yrityksenä sen kokoiseksi, että sillä on toisaalta resurssit ja toisaalta kiinnostusta kuunnella asiakkaiden toivomuksia palvelun kehittämisen suhteen. Asiakaspalvelupuhelinta (palvelee arkisin klo 8-16, aukeaa maanantaisin tunnin myöhemmin ja sulkee perjantaisin tunnin aiemmin) pidetään kustannustehokkaana (1,98 eur/min+pvm/mpm)

vaihtoehtona tilanteissa, joissa työaikaa muuten kuluisi omatoimiseen tietoteknisten tai kirjauksellisten vikojen paikantamiseen ja ratkaisemiseen. Omaa ymmärrystä on käyty kehittämässä myös Visma Solutionsin asiakaspäivillä. Huoltokatkot sijoittuvat viikonlopulle, jolloin sovellus ei ole käytössä kuitenkaan. Huoltovarmuudesta ei osattu näin lyhyen palvelusuhteen (Netvisor otettu käyttöön keväällä 2015) perusteella tehdä suuria johtopäätöksiä. (Lampinen 11.3.2016; Lähdeniemi 5.4.2016; Sipari 11.3.2016)

Sen sijaan Visman ja Demoksen maksuliikennettä hoitavan Nordean välistä käyttöliittymää kuvattiin kankeaksi. Kriittisimmin tämä vaiva eskaloitui kesällä 2015, kun pankki oli sekoittanut Demos Helsingin ja sen samalta kuulostavan tyttären, minkä johdosta Demos Helsingin ja Demos Effectin välinen laskutus ei toiminut kunnollisesti. Asian ratkeaminen pitkittyi toisaalta palveluntarjoajan ja pankin IT-osastojen, toisaalta pankin oman IT- ja laki-osastojen hitaan viestinnän takia. Nykytilannetta kuvataan sujuvaksi. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

Sidosryhmät ovat suhtautuneet muutokseen ongelmattomasti, osaltaan verkkolaskutuksen kansallisen suosion johdosta. Ensisijaisesti laskutuskäytäntöjen muutoksesta on informoitu sähköpostitse, poikkeuksellisesti myös paperikirjeitse. Tekesin kaltaisten tutkimusrahoittajien tapauksessa muutokset ovat olleet melko vähäisiä, näiden yleensä edellyttäessä omia lomakkeitaan. Toisaalta näille merkityksellisten asiakirjojen (tilinpäätökset, verovelkatodistukset, työnantajarekisteri jne.) toimittaminen on sähköisessä muodossa aiempaa kätevämpää. (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016)

3.3 Tulokset

Arvioisin, että alkutilanteessa asetetut tavoitteet (ks. s. 33) on saavutettu onnistuneesti taloushallinnon sähköistämisen ja pilveen siirtämisen ansiosta.

- Toiminnan seuraaminen on muuttunut reaaliaikaiseksi. Projektipäälliköillä on mahdollisuus seurata projektinsa laskutusta nykyhetkessä. Pääkirjat, tositteet ja muu arkistomateriaali on saatavilla aikaisempaan käytäntöön verrattuna ylivoimaisen nopeasti.
- Prosessit ovat virtaviivaistuneet. Uusi järjestelmä on karsinut päällekkäisiä kirjausvaiheita, vähentänyt paperikirjeliikennettä, nopeuttanut laskujen hyväksymisprosessia ja mahdollistanut aikaisempaa moninaisemman työskentelyn pääteko-neesta riippumatta. Kaikki tämä edistää työajan tehokkuutta.

- Taloushallintokäytäntö on ajanmukaistunut. Viimeiset parikymmentä vuotta liike-elämä on kehittynyt virtuaalisesti tapahtuvan laskutuksen, kirjanpidon, palkanlaskennan ja tilinpäätöksen suuntaan. Uudistus on osa tätä virtausta.
- Talousinformaatiota on keskitetty. Vanhassa järjestelyssä taloushallintoinformaatio oli jakautuneena useaan erillisohjelmistoon tai laskentataulukkosovelluksen dokumenttiin. Netvisorissa tiedot löytyvät suoraan samasta sovelluksesta.
- Taloushallinnon läpinäkyvyys on lisääntynyt. Henkilöstön on aikaisempaa helpompaa pysyä perillä kulloisenkin projektin kehitysvaiheesta ja taloudellisesta tilanteesta.

4 Pohdinta

Saavutuksissa (erityisesti taloushallinnon läpinäkyvydessä) lyö vielä kitkaa henkilöstön tottumattomuus sovellusta kohtaan. Toimenpiteet asian korjaamiseksi (opintopiirit, henkilökohtainen avustaminen, talon sisäiset oppaat) ovat oikean suuntaisia, jos kohta herää kysymys, miten hiottuja oppimisen kehityksen seuraamisen mittarit organisaatiossa ovat, ts. miten tarkkaan käyttäjien omia kokemuksia tarkastellaan käytäntöjen kehittämistä suunniteltaessa.

Yhteenvetona voitaisiin sanoa, että Netvisor on merkinnyt Demos-konsernille aiempaa enemmän kirjanpityötä, mutta paremmat mahdollisuudet pysyä selvillä ydinliiketoimintaa olevien tutkimusprojektien taloustilanteesta. Tänä vuonna on tarkoitus laatia ensimmäinen tilinpäätös puhtaasti Netvisorin avulla. Käyttöönotto ei ole ollut ongelmaton ja sovellus on kuulemma (Kaskinen 14.3.2016; Sipari 11.3.2016) edelleen henkilöstön pilkan kohteena, mutta kokonaiskuvaan ollaan tyytyväisiä. Ja ehkä se on parempi, että henkilöstöä yhdistävä antipatioiden kohde on eloton ja tunteeton.

Kaiken kaikkiaan uudistuksen voisi sanoa edistäneen asetettuja tavoitteita. Ilmi tulleen tiedon valossa suurin haaste vaikuttaisi olevan ohjelmaan liittyvien rutiinien puuttuminen ja siitä seuraava kohonnut kynnyksen sen kaiken potentiaalinen hyödyntämiseen. Niinikään aineiston perusteella Demos näyttäisi kuitenkin pyrkivän ratkaisemaan tätä rajoitetta varsin monipuolisella työkalupakilla (ohjeet, avustus, opintopiirit). Nähdäkseni tärkeää olisi panostaa oppimisen seuraamiseen ja siitä syntyviin tarpeisiin kehittää omia perehdytyskäytäntöjä.

4.1 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Jos katsotaan Suomen akatemian tutkimuseettisiä ohjeita (Sarajärvi & Tuomi 2009, 132-133), on tutkimuksen eettisyys seuraavalla pohjalla:

- Tutkimusta tehdessä on noudatettu suomalaisen tiedeyhteisön tunnustamaa etikettiä (rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus tutkittaessa, tuloksia tallennettaessa ja esitettäessä sekä tutkimuksen arvioinnissa).
- Tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmät ovat eettisesti kestäviä.
- Muu tutkimus tekijöineen on huomioitu sille kuuluvan arvon mukaisesti (ts. lähdeviittaukset ja –luettelo ovat järjestyksessä).

Pohdin etukäteen, oltaisiinko minulle uskottu joitain Demoksen sisäisiä tiedotteita ilman taustaani organisaation harjoittelijana, mutta ainakin asiasta kysyessäni (Sipari 11.3.2016) nämä epäilykset vaikuttivat perusteettomilta. Kuten aikaisemmin todettiin, omaa havainnointia pidetään (Sarajärvi & Tuominen 2009, 81) paremmin muita tiedonkeruumenetelmiä tukevana kuin ensisijaisena metodina, ja olenkin pyrkinyt rajaamaan omakohtaiset kokemukseni lähinnä yrityksen sisäistä toimintaa koskevien tietojen keruun helpottamiseen (ts. metakognitiivisiin tekijöihin).

Toivoakseni opinnäytetyössä hankitut havainnot tai johtopäätökset eivät tule vaikuttamaan esoteerisilta tai tieteellinen puolueettomuuteni kyseenalaiselta. Koska omaan havainnointiin liittyy omakohtaisuuden ja aikaetäisyyden takia suuria subjektiivisuuden riskejä, on tutkimuksen painopiste ollut haastatteluissa ja organisaation sisäisissä raporteissa.

Sarajärvi ja Tuomi esittävät (2009, 140-141) käyttökelpoisen luettelon asioista, jotka tulisi huomioida tutkimuksen luotettavuutta mietittäessä.

- Tutkimuksen kohde ja tarkoitus. Tutkimuksen kohteen valitseminen tapahtui AMK-opiskelijoiden mittakaavalla varmaan sangen luontevaa ja tavanomaista kautta työnantajan ja oman toimenkuvan kautta.
- Oma sitoumus tutkijana. Olin itse valmistelemassa Netvisorin käyttöönottoa, kun päätökset oltiin jo lyöty lukkoon. Väitän tutkimuksen avanneen kattavamman kuvan prosessin vaikuttimista, vaatimuksista ja vaikutuksista.
- Aineiston keruu. Tapahtui mainitun mukaisilla tavoilla (haastattelut, raportit, omat havainnot) ja melko vapaassa, joustavassa toteutuksessa.
- Tutkimuksen tiedonantajat. Arvioisin tiedonantajien olleen kokonaiskuvan muodostamisen kannalta sopivasti toisistaan eroavissa asemissa ja/tai tehtävissä.
- Tutkija-tiedonantaja-suhde. Suurin osa tiedonantajista oli tutkijalle ennestään tuttuja työhistorian kautta. Nämä pääsivät tutustumaan tutkimustuloksiin ensimmäisen koevedoksen kautta.
- Tutkimuksen kesto. Sangen ”kiireetön”, tästä enemmän itsearvioinnissa.
- Aineiston analyysi. Ks. edellinen luku johtopäätöksistä.
- Tutkimuksen raportointi. Aineiston koostaminen ja analysointi on tapahtunut empierialuvun kuvaamalla, oman arvioni mukaan avoimella tavalla.
- Tutkimuksen luotettavuus. Edeltävien osien summana väittäisin havaintojen ja niistä tehtyjen johtopäätösten olevan uskottavalla pohjalla.

4.2 Oma työskentely

Aikatauluista lipesin melko paljon. ”Kiireetön” työtahti johtui luultavasti siitä, etten kokenut olevani työn suhteen vastuussa muista kuin itsestäni – mikä on tietysti opinnäytetyön ohjaajalle turhauttava asenne. Jos jotain positiivista tästä etsii, niin mahdollisesti tämä sentään tapahtumien tarkastelun pidemmältä aikaväliltä, kuin alkuperäisessä aikataulussa – laiha lohtu viivästyneen kurssin läpäisemisen rinnalla.

Tiedonkeruun suhteen en kokenut mainittavampia hankaluuksia – materiaalia löytyi kiitettävästi toimeksiantajayrityksen ja oppilaitoksen omista tietokannoista, Theseuksesta ja lehtien arkistoista. Haastattelutilanteet sovittiin (pääasiassa) mutkattomasti ja haastattelutilanteet itsessään olivat tuottoisia. Yhteydenpito ammattikorkeakoulun ja toimeksiantajan kanssa oli sujuvaa. Haastatteluissa olisin kaivannut näkökulmia vielä tilitoimistolta ja CFO-konsultilta, mutta nämä eivät toteutuneet. Haastatteluilla olisi luultavasti ollut muuta ilmi tullutta tietoa syventävä vaikutus täysin uusien prosessien työvaiheita tai elementtejä avaavien sijaan, ts. en koe niiden puuttumista korvaamattomaksi.

Kaiken kaikkiaan kokemus vahvistaa vanhaa käsitystä siitä, että olen vahvimmillani tiimityöskentelijänä.

Tutkimus eteni sangen suoraviivaisesti tutkimuskohteen valinnan jälkeen: tavoitteet ja niiden rajaaminen onnistuivat hyvin, aineiston keruussa ei ollut mainittavampaa dramatiikkaa ja näiden pohjalta havaintojen tekeminen oli ongelmaton.

Lähteet

Annala, M. 11.3.2016. Tutkija. Demos Helsinki. Haastattelu. Helsinki.

Demos Effect 2016. Demos Effect. Luettavissa: <http://www.demoseffect.com/>. Luettu: 19.4.2016.

Demos Helsinki 2015a. Taloushallintomuistio, helmikuu 2015. Luottamuksellinen. Luettu: 22.4.2016.

Demos Helsinki 2015b. Vuosikertomus 2014. Luettavissa: <http://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2015/05/Demos-Helsinki-vuosikertomus-2014.pdf>. Luettu: 19.4.2016.

Demos Helsinki 2016a. Demos Helsinki. Luettavissa: <http://www.demoshelsinki.fi/demos-kuvaus/>. Luettu: 19.4.2016.

Demos Helsinki 2016b. Ihmiset. Luettavissa: <http://www.demoshelsinki.fi/ihmiset/>. Luettu: 19.4.2016.

Demos Helsinki 2016c. Netvisor-opas. Luottamuksellinen. Luettu: 25.4.2016.

Demos Helsinki 2016d. Oho, 10 vuotta! Luettavissa: <http://www.demoshelsinki.fi/demos10/>. Luettu: 19.4.2016.

Greenstep 2014. Taloushallinnon prosessikehitys. Luettavissa: <http://greenstep.fi/taloushallinnon-prosessikehitys/>. Luettu: 25.4.2016.

Haaga-Helia 2015. Raportointi ja opinnäytetyö Haaga-Heliassa. Luettavissa: https://my-net.haaga-helia.fi/fi/opiskelu/opinnaytetyo-amk/raportointiohjeet/raportointiohjeet/Raportointi_ja_opinnaytetyo_Haaga_Heliassa.pdf. Luettu: 25.4.2016.

Haapanen, L. 2009. Salonkikelpoinen aktivisti. Maailman kuvalehti. Luettavissa: <http://www.maailmankuvalehti.fi/2012/9/pitkat/salonkikelpoinen-aktivisti>. Luettu: 19.4.2016.

Heino, P. Pilvipalvelut – Cloud Computing. Talentum. Hämeenlinna.

Helanto, L., Kaisaniemi, T., Koskinen, K., Kuntola, K. & Siivola, M. 2013. Taloushallinto. Nyt. Tilitoimistoammattilaisen opas sähköiseen taloushallintoon. Procontour International Oy. Helsinki.

Honka, S. 18.8.2015. Opinnäytetyöohjaaja. II opinnäytetyöseminaari. Haaga.Helia ammattikorkeakoulu. Helsinki.

Hämäläinen, J. & Kangas, P. 2007. Perehdyttämisen suunnittelu ja toteutus. Työturvallisuuskeskus. Helsinki.

Immanen, B. & Parkkali, M. 2014. Digitaalisen taloushallinto-ohjelmiston valintaprosessi - Case: Etelän Kirjanpitolato Oy. HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu. Helsinki. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/71643>. Luettu: 25.4.2016.

Kaarna, J. 2009. Demos Helsinki: näin toimii ajatushautomo. Suomen Kuvalehti. Luettavissa: <http://suomenkuvalehti.fi/jutut/kotimaa/demos-helsinki-nain-toimii-ajatushautomo/>. Luettu: 19.4.2016.

Kaskinen, T. 14.3.2016. Toiminnanjohtaja. Demos Helsinki. Haastattelu. Helsinki.

Koivumäki, J. & Lindfors, H. 2012. Pk-yrityksen taloushallinto käytännönläheisesti. Helsingin seudun kauppakamari. Helsinki.

Koskentalo, E. 2014. Taloushallinto sähköistyy. Saldo 5/2014, s. 16-19. Taloushallinto-liitto. Luettavissa: https://taloushallintoliitto.fi/sites/default/files/Saldo_5_2014screen.pdf. Luettu: 11.4.2016.

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa. Sähköisen talouden prosessit käytännössä. WSOY. Juva.

Lampinen, J. 11.3.2016. Tuotekehitys- ja myyntipäällikkö. Demos Effect. Haastattelu. Helsinki.

Leppiniemi, J. 2004: Mistä kirjanpidossa ja tilinpäätöksessä on kysymys? Teoksessa Kinnunen, J., Laitinen, E., Laitinen, T., Leppiniemi, J. & Puttonen, V., Mitä on yrityksen taloushallinto? s. 11-40. Ky-palvelu. Helsinki. 3. uudistettu painos.

Lindén, C. 2014. Siirtyminen sähköiseen taloushallintoon, case: Pellervon taloustutkimus PTT ry. HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu. Helsinki. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/80388>. Luettu: 25.4.2016.

Lähdeniemi, H. 5.4.2016. Toimistoharjoittelija. Demos Helsinki. Sähköposti.

Paukku, T. 2013. Kymmenen uutta ihmettä – teknologiat, jotka muuttavat maailmaa. Gaudamus. Tampere.

Piela, J. 2015. Käyttöohjeen laatiminen Tilitin kirjanpito-ohjelmasta Geojuridia Oy:lle. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Helsinki. Luettavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/104401>. Luettu: 25.4.2016.

Salo, I. 2012. Hyötyä pilvipalveluista. Docendo. Helsinki.

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi. Tammi. Helsinki & Tampere.

Sipari, P. 11.3.2016. Toimistopäällikkö. Demos Helsinki. Haastattelu. Helsinki.

Suomen yrittäjät 2014. Sähköinen taloushallinto. Luettavissa: <http://www.yrittajat.fi/fi-FI/verotjarahat/taloushallinto/sahkoinentaloushallinto/>. Luettu: 11.4.2016.

Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus 2016. Opas verkkolaskutukseen. Luettavissa: <http://www.tieke.fi/display/verkkolasku/Etusivu+-+opas+verkkolaskutukseen>. Luettu: 13.4.2016.

Tilastokeskus 2015. Tietotekniikan käyttö yrityksissä 2015. Luettavissa: http://www.stat.fi/til/icte/2015/icte_2015_2015-11-26_fi.pdf. Luettu: 14.4.2016.

Tili-instituuttisäätiö 2012. Raportointikoodisto raportioijalle. Luettavissa: <http://www.raportointikoodisto.fi/raportioijalle/>. Luettu: 12.4.2016.

Liitteet

Liite 1. Haastattelumuistio

- Millainen lähtötilanne yrityksessä oli?
 - Edelsikö Netvisorია jokin muu ohjelma?
 - Vai suoritettiin kirjanpito paperisesti?
 - Missä määrin vanha järjestelmä oli integroitavissa Netvisoriiin?
- Miten päätös uudistaa taloushallinto-ohjelma syntyi?
 - Mitkä olivat prioriteetit?
 - Työajan tehostuminen? Logistiikka? Päällekkäisten töiden karsiutuminen? Energiansäästö?
- Missä muodossa palvelu hankittiin?
 - Esim. oma tase (= talon sisäinen), vuokrattu ennakkosidonnaisesti (= määräajaksi) tai tarpeen mukaan?
 - Onko kyseessä pakettiratkaisu, tilaustyö tai näiden välimuoto?
 - Miksi päädyttiin juuri Visman tarjoukseen?
- Millaiset valmistelut edelsivät uudistusta?
 - Esim. palaverit, työpajat
 - Tarvitsiko IT-ympäristöä kehittää jollain tavalla?
 - Demo?
 - Haettiin apua talon ulkopuolelta?
- Ketkä taloushallinto-ohjelmistoa käyttävät?
 - Ketkä käyttävät sitä työssään erityisesti?
 - Onko teillä erityisiä vastuuhenkilöitä tai oppaita?
- Millaisesta volyyymista osto- ja myyntilaskuissa voidaan puhua?
 - Vaikuttaako hinnoitteluun?
- Miten henkilöstöä valmisteltiin muutokseen?
 - Perehdytys, koulutus jne.
- Miten sidosryhmät ovat suhtautuneet taloushallinnon uudistukseen?
 - Asiakkaat
 - Toimittajat (tavarantoimittajat ja palveluntarjoajat)
 - Kehitysrahastot
 - Pankki
 - Muut rahoittajat
 - Tilitoimisto
 - Muut
- Käytettävyys

- Onko Netvisor vastannut odotuksia?
 - Onko ilmennyt mitään yllättävää/odottamatonta?
 - Onko muutos helpottanut taloushallintoa?
- Miten onnistuneena muutosta...
 - ...pidetään organisaatiossa?
 - ...pidät itse?