

Pilvipalveluiden hyödyntäminen tilintarkastuksessa

Tatu Lattu

Opinnäytetyö

27. 1. 2014 _____

Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	
Koulutusohjelma Liiketalouden koulutusohjelma	
Työn tekijä Tatu Lattu	
Työn nimi Pilvipalveluiden hyödyntäminen tilintarkastuksessa	
Päiväys	27.1.2014
Sivumäärä/Liitteet	54
Ohjaaja Sirpa Grönholm	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tietotekniikalla on ollut merkittävä rooli taloushallinnon kehittämisessä. Internetin yleistyessä perinteisten tietokoneelle asennettavien taloushallinnon ohjelmistojen lisäksi ohjelmistoja voi käyttää myös verkkopohjaisena palveluna. Pilvipalveluksi kutsuttavat verkko-pohjaiset ratkaisut tuovat kuitenkin mukanaan hyötyjen lisäksi myös monia kysymyksiä siitä, kuinka asiat toteutuvat. Pilvipalvelua käytettäessä on hyvä tietää perusasiat niihin liittyvistä toimintaperiaatteista. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka pilvipalveluna toimivat taloushallinnon ohjelmistot ovat hyödynnettävissä tilintarkastuksessa.</p> <p>Pilvipalvelun hyödyntämisessä asiakkaan käyttämällä kirjanpito menetelmällä on suuri merkitys. Pilvipalveluna toimivan ohjelmiston keskeisin hyöty on sähköinen kokonaisuus. Sen myötä tilitoimisto, asiakasyritys ja yrityksen tilintarkastaja voivat hyödyntää samoja työkaluja ja samoja tietoja. Tilintarkastusasiakkaan käyttäessä pilvipalveluna toimivaa taloushallinnon ohjelmistoa, mahdollistaa se tilintarkastajalle myös verkkopohjaisen toimimisen. Tällöin tilintarkastaja voi suorittaa kirjanpitoaineiston tarkastamisen Internet-selaimessa suoraan asiakkaan käyttämästä taloushallinto-ohjelmistosta.</p> <p>Tutkimus on tehty tilintarkastajan näkökulmasta käyttäen kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Tutkimuksesta on eroteltavissa kaksi eri osaa. Teoreettinen osuus pitää sisällään tilintarkastuksen teorian, pilvipalvelut ja sähköisen taloushallinnon. Työn empiirisessä eli kokemusperäisessä osassa perehdyin tilintarkastukseen ja pilvipalveluiden hyödyntämiseen käytännön työelämässä.</p> <p>Tutkimustulokset osoittivat tilintarkastuksen olevan aina tilintarkastus käytetystä tarkastusmenetelmästä riippumatta. Tilintarkastukselta vaaditut asiat toteutuvat myös sähköistä aineistoa tarkastettaessa. Sähköiset menetelmät ovat vain työkalu, mutta niiden hyödyntäminen tuo tehokkuutta tarkastuksen suorittamiseen. Sähköisesti suoritettavan tarkastuksen tehokkuus voi olla riippuvainen myös käyttäjän asenteista ja tietoteknisistä taidoista.</p>	
Avainsanat Sähköinen taloushallinto, tilintarkastus, pilvipalvelut, atk-ohjelmat, Internet	

Field of Study Social Sciences, Business and Administration			
Degree Programme Degree Programme in Business and Administration			
Author(s) Tatu Lattu			
Title of Thesis Utilizing cloud services in auditing			
Date	27.1.2014	Pages/Appendices	54
Supervisor(s) Sirpa Grönholm			
Client Organisation/Partners Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy			
<p>Abstract</p> <p>Information technology has played a significant role in the development of financial management. The popularity of the Internet has grown rapidly and computer software is used more and more online as a service. These types of services are called cloud services. Cloud services are one of the most significant changes brought by the Internet. The use of software as a service brings many benefits, but also many questions about how things work out. The objective of this study was to research how the financial management software in the cloud can be utilized in auditing.</p> <p>Utilization of the cloud services depends on the accounting method which a client has used during the accounting period. The most significant benefit of cloud computing is the material which can be used completely electronically. If a client company wants to do the accounting records in the cloud, the client company, the accounting firm and the auditor of the company can utilize the same tools and the same data due to the electronic environment. It means that the auditor is able to perform the auditing of a client's accounting material directly from an Internet browser because the material is stored in the accounting software into the cloud.</p> <p>This thesis was conducted from an auditor's point of view with a qualitative research method. The study consists mainly of two parts. The theoretical part includes the theories of auditing, cloud services and the electronic financial management. The empirical part of study consisted of observations which I made at work during the use of software as a cloud service in carrying out an auditor's tasks.</p> <p>The results of this thesis indicated that an audit is always an audit regardless of the method which was used during the auditing process. Requirements which were set by the audit were realized when the auditor utilized electronic accounting material in the cloud. Electronic methods are just a tool, but the utilization of them brings efficiency to perform the audit process. The efficiency of electronic auditing may be dependent on the user's attitudes and information technology skills.</p>			
<p>Keywords Auditing, electronic financial administration, cloud computing, Internet, IT software</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	6
1.2	Tutkimusongelma	7
1.3	Tutkimusmenetelmä	7
1.4	Aiheen rajaus	8
1.5	Tutkimuksen rakenne	9
2	TILINTARKASTUS TEORIAA	10
2.1	Tilintarkastusta säätelevä normisto	10
2.2	Tilintarkastusvelvollisuus	11
2.3	Dokumentointi	12
3	TALOUSHALLINON MENETELMIEN KEHITYS	14
3.1	Sähköinen taloushallinto	14
3.2	Internet-pohjainen taloushallinto	16
3.3	Sähköinen arkistointi	17
4	PILVIPALVELUT.....	19
4.1	Pilvipalvelun määritelmä	20
4.2	Pilvipalvelumallina sovellusvuokraus	21
4.2.1	Pilvipalvelun hyödyt	24
4.2.2	Pilvipalvelun haasteet	26
4.3	Tietoturva	28
4.4	Pilvipalvelut taloushallinnossa.....	28
4.4.1	Visma Netvisor.....	31
4.4.2	ProCountor	31
5	PILVIPALVELUT TILINTARKASTUKSESSA: CASE TILIPALVELU SIRPA KOPONEN OY	33
5.1	Auktorisoitu tilitoimisto.....	34
5.2	IT- ratkaisut	35
5.3	Pilvipalveluiden ominaispiirteet tilintarkastuksessa.....	36
5.4	Pilvipalveluna toimivien taloushallinto-ohjelmistojen hyödynnettävyys tilintarkastuksessa.....	39
5.4.1	Netvisorin käytettävyys	40
5.4.2	ProCountorin käytettävyys	41
6	PÄÄTÄNTÖ	43
6.1	Yhteenveto	43
6.2	Tavoitteiden saavuttaminen	45
6.3	Pohdinta	45
	TERMINOLOGIA JA LYHENTEET	48
	LÄHTEET	49

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä perehdyn pilvipalveluiden hyödyntämiseen tilintarkastuksessa. Tietotekniikan käyttö on lisääntynyt viimeisen vuosikymmenen aikana merkittävästi pienissä ja keskisuurissa suomalaisyrityksissä. Tietotekninen kehitys on edennyt laitekehityksen ja tietoliikenneyhteyksien kautta tiedonhallinnan ja ohjelmistojen kehitykseen (Mäkinen & Vuorio 2002, 80). Automatisoitua taloushallintoa hyödynnetään jo poikkeuksetta työkaluna, joka tuo tehokkuutta taloushallinnon hoitamiseen ja luo samalla kustannussäästöjä. Teknisen kehityksen myötä myös perinteiset taloushallinnon menetelmät ovat muuttuneet. Keskeisimpinä ajankohtina menetelmien kehittymiseen pidetään kirjanpitolakiin tehtyjä muutoksia. Vuoden 1997 lopussa astui voimaan nykyinen kirjonpitolaki, joka mahdollistaa kirjanpitoaineiston laatimisen ja säilyttämisen sähköisillä tietovälineillä. Ainoana poikkeuksena on tasekirja, joka on oltava edelleen myös paperisena versiona. (Mäkinen & Vuorio 2002, 61.)

Kirjanpitolain nykyaikaistuminen vaikutti koko taloushallintoon, koska juuri kirjanpito sitoo yhteen taloushallinnon useat eri toiminnot (Mäkinen & Vuorio 2002, 80). Tästä alkoi aikakausi, jota kutsutaan myös elektroniseksi vallankumoukseksi. Taloushallinnon ohjelmistoja ryhdyttiin kehittämään siten, että niiden tarjoamat ominaisuudet soveltuvat nykyisen lain sallimiin sähköisiin menetelmiin. Samaan aikaan Internetin käyttö yleisty nopealla tahdilla ja tämän ottivat huomioon myös taloushallinto-ohjelmistojen kehittäjät. Nyt viimeisimpien vuosien aikana Internet-pohjaiset taloushallinnon ohjelmistot ovat yleistyneet niiden tuomien hyötyjen myötä. Näitä Internet-pohjaisia ohjelmistoja kutsutaan usein pilvipalveluiksi. Aiheesta puhutaan paljon, mutta harva tietää mitä kyseinen käsite oikeastaan tarkoittaa ja mitä kaikkea se pitää sisällään.

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Taloushallinnon menetelmien sähköistymisellä on vaikutusta myös tilintarkastajan työskentelymenetelmiin. Jos tilintarkastusasiakkaalla on käytössään pilvipalveluna toimiva taloushallinto-ohjelmisto, mahdollistaa se tilintarkastajalle myös verkkopohjaisen toimimisen. Tällöin tilintarkastaja voi suorittaa kirjanpitoaineiston tarkastamisen Internet-selaimessa suoraan asiakkaan käyttämästä taloushallinto-ohjelmistosta. Tarkastettavan kirjanpitoaineiston ollessa koneellisessa muodossa Internetissä, tilintarkastajakin voi tarkastaa sitä digitaalisessa muodossa. Tämän opinnäytetyön tavoit-

teena on selvittää tilintarkastajan näkökulmasta, kuinka Internet-pohjaiset taloushallinto-ohjelmistot ovat hyödynnettävissä tilintarkastuksessa.

1.2 Tutkimusongelma

Verkkopohjainen toimintaympäristö tuo mukanaan kuitenkin hyötyjen lisäksi myös monia askarruttavia kysymyksiä siitä, kuinka asiat toteutuvat. Miten pilvipalveluissa olevan aineiston tarkastus täyttää tilintarkastusta sääntelevän tiukan normiston vaatimukset ja voiko aineiston sähköinen käsittelymuoto vaikuttaa suoritettavan tilintarkastuksen työmäärään tai laatuun? Onko ohjelmistojen kehityksessä otettu huomioon aineiston hyödynnettävyys tilintarkastuksen suorittamisessa? Kuinka kirjanpidon kirjausketjut toteutuvat sähköisessä ympäristössä tositteista peruskirjanpitoon ja pääkirjan kautta taseeseen? Käytännön työtehtävissä nämä kysymykset ovat kokonaisuus, joka muodostaa rungon tutkittavalle aiheelle. Näihin ja moniin muihin verkkopohjaisen toimintaympäristön eteen tuomiin kysymyksiin perehdyn raportin sisällössä tilintarkastuksen näkökulmasta.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmistä valitsin tutkimukseeni kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimusmenetelmän. Laadullisen tutkimusmenetelmän piirteet soveltuvat tutkimuksen toteutukseen hyvin. Laadullinen tutkimus rakentuu olemassa olevasta teoriasta ja tutkimusaineistosta, empiirisistä eli kokemusperäisistä havainnoista ja tutkijan omasta päättelystä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2009, 5).

Tutkimuksesta on eroteltavissa kaksi eri osaa. Teoreettinen osuus pitää sisällään tilintarkastuksen teorian, pilvipalvelut ja sähköisen taloushallinnon. Taloushallinnon menetelmien kehitys yhdistää nämä kokonaisuudet siten, että tilintarkastaja pystyy hyödyntämään pilvipalveluna toimivia taloushallinto-ohjelmia omassa työssään.

Työn empiirisessä eli kokemusperäisessä osassa perehdyn tilintarkastukseen ja pilvipalveluiden hyödyntämiseen käytännössä. Tämän osuuden tutkimuksessani mahdollisti yhteistyökumppanina toiminut Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy. Tilipalvelussa perehdyin Internet-pohjaisiin taloushallinnon ratkaisuihin sekä niiden tilintarkastusominaisuuksien hyödyntämiseen tilintarkastajan työssä. Empiriaosassa pyrin hyö-

dyntämään omien käytännön kokemuksien ja havaintojen lisäksi myös yhteistyökumppani yrityksen tilintarkastajien kokemuksia avoimien haastattelujen avulla, jotka tapahtuivat keskusteluluonteisesti työskentelyn ohessa.

1.4 Aiheen rajaus

Tietotekniikalla on ollut merkittävä osuus taloushallinnon kehittämisessä. Sähköisten järjestelmien hyödyntäminen on ollut useassa yrityksessä arkipäivää jo kauan. Aiheita on myös tutkittu paljon lukuisista eri näkökulmista. Sähköinen toimintaympäristö on hyvin laaja käsite, joka mahdollistaa monenlaisia ratkaisuja. Näistä Internetin hyödyntäminen herätti mielenkiintoni ja päätin tutkia verkkopohjaista toimintaympäristöä.

Kiinnostuksestani tilintarkastusta ja sovellusvuokrauksen periaatetta kohtaan kuitenkin seurasi se, että päädyin tutkimaan verkkopohjaisista ratkaisuista sovellusvuokrauksena toteutettavien taloushallinto-ohjelmien hyödyntämistä tilintarkastuksessa. Sain tutkimukselleni yhteistyökumppaniksi Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy:n. Tilipalvelussa pääsin tutustumaan asiakkaiden käytössä oleviin pilvipalveluna toteutettuihin taloushallinto-ohjelmistoihin tilintarkastajan näkökulmasta. Rajasin näin aiheen ulkopuolelle mm. tilintarkastuksessa työvälineinä käytettäviä atk-avusteisia ohjelmia, joihin en ole tutustunut sen tarkemmin.

Lähdemateriaalina tutkimuksessani on taloushallintoa, tilintarkastusta sekä tietoteknisiä ratkaisuja käsittelevä alan kirjallisuus ja lehtiartikkelit. Tilintarkastuksen ja taloushallinnon osalta alaan liittyvä normisto on otettava myös huomioon. Erityisesti tietoteknisiä ratkaisuja käsitteleviä lähteitä kohtaan tulee olla tarpeeksi kriittinen, koska tekniikan kehittyessä nopeaa tahtia sitä koskeva informaatiokin on nopeasti vanhentunutta. Pilvipalveluista tuoretta tietoa on saatavissa alan yritysten www-sivuilta sekä asiantuntijoiden laatimista kirjoituksista ja oppaista. Keväällä 2013 Liikenne- ja viestintävirasto julkisti pilvipalveluita koskevan laajan selvityksen, joka on ministeriötasoisena lähteenä tällä hetkellä yksi tuoreimmista ja merkittävimmistä lähteistä koskien pilvipalveluiden tilannetta suomalaisessa elinkeinoelämässä. Empiriaosassa pystyn hyödyntämään aiheesta käytännössä tekemiäni omia havaintoja.

Pro gradu –tutkielmia ja opinnäytetöitä on tehty liittyen tutkimuksen osa-alueisiin. Esimerkiksi pilvipalveluista, pilvipalveluista taloushallinnossa, sähköisestä taloushallinnosta ja tilintarkastuksen kehittämisestä on olemassa runsaasti tutkimuksia. Myös

sähköisen taloushallinnon vaikutusta tilintarkastukseen on tutkittu. Toistaiseksi en ole löytänyt yhtään täysin vastaavanlaista tutkimusta pilvipalveluiden hyödyntämisestä tilintarkastuksessa. Aiemmin aihetta on sivunnut Minni Kemppi Pro gradu – tutkielmassaan liittyen automatisoidun taloushallinnon vaikutuksista tilintarkastukseen. Kempin tutkielman viitekehys ei ole kuitenkaan tutkimukseni kanssa täysin identtinen, koska automatisoitu taloushallinto pitää sisällään kaiken sähköiseen toimintaympäristöön liittyvän toiminnan, kuten atk-avusteisessa tilintarkastuksessa käytettävät tarkastusohjelmistot.

1.5 Tutkimuksen rakenne

Johdannon jälkeen käsittelen toisessa luvussa tilintarkastuksen teoriaa siinä määrin, kuin se on aiheen kannalta olennaista. Teoriassa käyn läpi mitä tilintarkastus tarkoittaa ja mikä on tilintarkastusalan tilanne tällä hetkellä. Kolmannessa luvussa perehdyn taloushallinnon menetelmien kehitykseen ja selvitän mikä on taloushallinnon menetelmien kehityksen tilanne tällä hetkellä. Tilintarkastuksen ja taloushallinnon asioiden jälkeen neljännessä luvussa tutkin pilvipalveluita ja niiden toimintaperiaatteita. Selvitän myös miksi ja miten pilvipalveluita käytetään taloushallinnossa. Viides luku sitoo edellä tutkitut asiat yhteen ja selvittää miten tilintarkastaja voi hyödyntää pilvipalveluna toimivia taloushallinnon sovelluksia käytännön työtehtäviä suorittaessa.

2 TILINTARKASTUS TEORIAA

Tilintarkastus perustuu tilintekovelvollisuuteen ja on osa yrityksen valvontajärjestelmää, jossa pyritään varmistamaan tilinpäätöksen oikeellisuus ja luotettavuus. Tilintarkastaja on tilintekovelvollinen ensisijaisesti yhteisön omistajille tai jäsenille, mutta tilintarkastuksen suorittamisesta hyötyvät myös tarkastuskohteen sidosryhmät aina velkojista viranomaisiin (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013). Yhteiskunnan asettamat vaatimukset tekevät tilintarkastuksesta tarpeellisen toimenpiteen. Tilintarkastuksen suorittamiseen valittu tilintarkastaja tarkastaa tilinpäätöksen ja sitä tukevan informaation sekä hallinnon toimien lainmukaisuuden. Tilintarkastus on riippumatonta tutkimista, jonka tavoitteena on antaa lausunto tarkastuskohteen tilinpäätöksen tietojen oikeellisuudesta ja riittävydestä voimassa olevien tilinpäätöksen laatimista koskevien säännösten ja määräysten mukaisesti. Tilintarkastus kasvattaa yrityksen tilinpäätöksen käyttökelpoisuutta ja uskottavuutta siitä, että tilinpäätöstä koskevissa tiedoissa ei ole olennaisia virheellisyksiä, jotka vaikuttaisivat yrityksen taloudelliseen asemaan tai tulokseen. (Hayes, Dassen, Schilder & Wallage 2005, 3, 10; Tomperi 2010, 8.)

2.1 Tilintarkastusta säätelevä normisto

Tilintarkastajan työn keskeisin osa on lakisääteisen tilintarkastuksen suorittaminen. Tilintarkastuksen suorittamisen edellytykset määräytyvät tilintarkastuslain, kirjanpitolain sekä kyseistä yhteisöä tai säätiötä koskevan lain mukaan. Lainmukaisuuden lisäksi tilintarkastuksen suorittamista säätelevät tilintarkastuslaissa mainitut kansainväliset ISA-tilintarkastusstandardit, hyvä tilintarkastustapa sekä yleistä etua koskevat ammattieettiset periaatteet. Tilintarkastuslaki on tilintarkastuksessa ensisijaisesti noudatettava yleislaki jota muut lait ja säännökset tarvittaessa täydentävät (Tomperi 2010, 14). (Työ- ja elinkeinoministeriö 2013.)

Hyvä tilintarkastustapa

Tilintarkastusta säännöstelevien lakien ja kansainvälisten standardien ohessa hyvä tilintarkastustapa on keskeinen tilintarkastusta ohjaava normi. Hyvä tilintarkastustapa koostuu tilintarkastajien keskuudesta vallitsevasta käsityksestä. Tilintarkastustavan rooli korostuu ammatillisten huolellisten käytäntöjen ja menettelytapojen uusiutuessa lakeja nopeammin. Hyvä tilintarkastustapa edellyttää tilintarkastusalaa säätelevän normiston noudattamisen, joten siihen sisältyy myös kansainvälisen tilintarkastajaliiton IFACin määrittelemät eettiset säännöt, joita ovat mm. rehellisyyden, objektiivisuu-

den, huolellisuuden ja salassapitovelvollisuuden noudattaminen. (Horsmanheimo & Steiner 2009, 147–149.)

Suhteellisuusperiaate

Tilintarkastusala on kokenut viime vuosikymmenien aikana merkittävän muutoksen. Suomalaisten yritysten kansainvälistymisen, taloushallinnon sähköistymisen ja ennen kaikkea kansainvälisten tilinpäätösskandaalien myötä myös tilintarkastusalaa säännöstelevät normit ja ohjeistukset ovat tiukentuneet huomattavasti (Kosonen 2005, 56). Tarkat tilintarkastussuositukset ovat lähtöisin tilintarkastusalalla vaikuttavista suurista kansainvälisistä tilintarkastustoimistoista. Kansainvälisissä tilintarkastusstandardeissa ei erotella tarkastuksen lähestymistapaa yrityksen koon perusteella, vaan tilintarkastuksen tavoitteita pidetään samoina yrityksen koosta riippumatta (IFAC 2011, 50–51). Tästä johtuen byrokraattisesti raskaita tarkastuskäytäntöjä sovelletaan myös yhtäläillä pienten yritysten tarkastuksiin. (Vahtera 2009.)

Kokeneen KHT-tilintarkastaja Pauli Vahteran (2009) mukaan lisääntynyttä byrokrati-aa pidetään tekijänä, jonka tarkka noudattaminen pienten toimeksiantojen tarkastamisen kohdalla on ristiriitaista. Sitä enemmän tapahtuu virheitä, mitä enemmän monimutkaisia sääntöjä joudutaan noudattamaan. Tällöin kooltaan pienten yritysten kohdalla kohtuullisen varmuuden hankkimiseen käytetty aika kasvaa ja voi kokonaiskuvan kannalta viedä huomiota olennaisilta asioilta. Tilintarkastuksen tulevaisuuden kannalta tämä on koettu PK-yrityksiä tarkastavien pienten tilintarkastustoimistojen toimesta erittäin haastavaksi asiaksi (Colliander 2012, Tuokko 2010).

2.2 Tilintarkastusvelvollisuus

Tilintarkastusvelvollisia ovat pääsääntöisesti kaikki kirjanpitolain mukaan kirjanpito-velvolliset yhteisöt. Toiminimet ja yksityisliikkeet eivät kuulu tilintarkastusvelvollisuuden piiriin. Tilintarkastus perustuu tilintarkastusvelvollisuuteen, joka määräytyy tilintarkastuslain 4§:n mukaan. Kyseinen pykälä antaa kuitenkin pienille yhteisöille oikeuden **jättää valitsematta** tilintarkastajan, jos päättyneellä tai edellisellä tilikaudella **on täyttynyt** enintään yksi seuraavista ehdoista:

- 1) Liikevaihto yli 200 000 euroa
- 2) Taseen loppusumma yli 100 000 euroa
- 3) Henkilöstöä keskimäärin yli 3 henkilöä

Tilintarkastaja on aina valittava myös pienissä yhteisöissä, jos yhteisön säännöt, yhtiöjärjestys tai yhtiösopimus näin määrää. Tilintarkastaja valitaan toisinaan myös pie-
niin yhteisöihin vaikka lain mukaan valinta voitaisiin jättää tekemättä. Suoritettu tilin-
tarkastus voi kasvattaa uskottavuutta yrityksen taloudelliseen tilanteeseen, jonka yri-
tyksen ulkopuolinen eli riippumaton taho on tarkastanut (Ahjos 2010, 17). (Tilintarkas-
tuslaki L 459/2007.)

2.3 Dokumentointi

Tilintarkastuksen olennainen osa on tarkastustyön dokumentoiminen riittävällä tasol-
la. Kansainvälisten tilintarkastuskandaalien myötä tiukentuneet tilintarkastusstan-
dardit ovat kasvattaneet merkittävästi tilintarkastajan työn dokumentoinnin vaatimuk-
sia. Lisääntynyt dokumentointi todentaa tehdyn työn, mutta kasvattaa merkittävästi
tarkastukseen käytettävää aikaa. (Vahtera 2009.)

Tilintarkastusdokumentaatiota kutsutaan myös työpapereiksi, joiden avulla suunnil-
laan ja toteutetaan käytännön tarkastustyö. Tarkastuksen aikana dokumentointia suo-
ritetaan aina suunnittelusta raportointiin asti. Työpapereista käy ilmi tarkastuksen
edetessä suoritettujen tarkastustoimenpiteet sekä hankittu tilintarkastusevidenssi. Do-
kumentaatio sisältää tällöin tilintarkastajan tai tarkastustiimin tarkastuksen aikana
tekemät johtopäätökset sekä muistiinpanot, jotka luovat perustan tarkastuksen päät-
teeksi laadittavalle viralliselle tilintarkastuskertomukselle. Työpapereihin dokumentoi-
tu yksityiskohtainen informaatio toimii todisteena tehdystä tarkastustyöstä sekä sisäl-
tää havainnot säädösten ja määräysten noudattamisesta tarkastetun aineiston osalta.
Kerätyn tilintarkastusevidenssin avulla annetaan lausunto tilinpäätökseen liittyvien
lukujen ja tietojen oikeellisuudesta. Työpaperit arkistoidaan ja näin niiden sisältämät
muistiinpanot voivat olla hyödyksi seuraavan tarkastuksen yhteydessä. Työpaperei-
den avulla tilintarkastuksen tekeminen on järjestelmällistä ja tarkastustyön etenemistä
on helppo seurata, koska niistä ilmenevät tarkastuksen aikana tehdyt toimenpiteet.
(Horsmanheimo & Steiner 2009, 290–291; Hayes ym. 2005, 473–474.)

Tilintarkastajan työnkuva on täten muuttunut yhä enemmän dokumentointikeskeisek-
si. Kattava suunnittelu ja tilintarkastusevidenssin kerääminen dokumentoinnin nimis-
sä vievät suuren osan tarkastukseen käytetystä ajasta. Dokumentaatio tulee laatia
sitien, että kokenut tilintarkastaja, kohdetta etukäteen tuntematta, pystyy muodosta-
maan käsityksen tilintarkastuksessa suoritetuista olennaisista asioista. Tilintarkastus-

kansion sisällön voi laatia joko selväkielisenä kirjallisena tai sähköisinä asiakirjoina sähköiselle tietovälineelle. Useat tilintarkastusyhteisöt ovat siirtyneet paperisista toimeskiantokansioista sähköisiin asiakirjoihin. Muodosta riippumatta kaikki dokumentaatio on säilytettävä ja sen on oltava käytettävissä vielä tilintarkastuskansion valmistamisen jälkeenkin vähintään kuusi vuotta (Tilintarkastuslaki 459/2007, § 45). Tilintarkastuskansion sisällön avulla voidaan todistaa tehty työ myös myöhemmässä vaiheessa. (IFAC 2011, 220–221.)

Tilintarkastaja viettää yhä enemmän aikaa hyödyntäen tietoteknisiä apuvälineitä, kuten skanneria ja tietokonetta. Kopioimalla tositteita ja muita asiakirja osaksi tilintarkastuskansiota voidaan todistaa, että kyseinen materiaali on nähty ja huomioitu tarkastuksessa. Skannatusta evidenssistä tehdään havaintoja, jotka merkitään työpapereihin. Tilintarkastuskansion kokoamisen valmistuttua työpaperit ja muu dokumentaatio muodostavat pysyvän tiedon, jota ei saa tuhota eikä poistaa ennen säilytysajan päättymistä. Myöskään dokumentaation tietojen muuttaminen ei ole suositeltavaa, mutta tarvittaessa muutosten tai lisäysten jälkeen on merkittävä muutosten ajankohda, tekijä, syy sekä vaikutus tilintarkastajan johtopäätöksiin. Sähköisten välineiden käyttäminen on kätevä tapa dokumentaation arkistointiin, mutta tällöin on hyvä huomioida dokumentaation säilyvyyteen liittyvät haasteet ja riskit yhä sähköistyvässä toimintaympäristössä. (Horsmanheimo & Steiner 2009, 294–295; IFAC 2011, 221.)

3 TALOUSHALLINON MENETELMIEN KEHITYS

Onnistuneen yritystoiminnan perusta on toimiva taloushallinto, jota myös kutsutaan usein laskentatoimeksi. Taloushallinto käsite määritellään kokonaisjärjestelmäksi, jonka tuottamien lukujen ja informaation avulla hallitaan suunnitelmanmukaisesti yrityksen rahaprosessit sekä tuetaan yrityksen toimintaa tietovaraston tavoin eri tarkoituksissa (Lahti & Salminen 2008, 14). Granlund ja Malmi (2004, 25) ovat esittäneet taloushallinnosta myös määritelmän, jossa taloushallinto koostuu yrityksissä ainakin neljästä seuraavasta eri osakokonaisuudesta:

- a) Laskenta ja sen eri menetelmät
- b) Edellisestä johdettava raportointi eri tarkoituksia varten
- c) Laskennan tietotekniikkaratkaisut ja
- d) Valvonta- ja tarkastustoiminnot.

Yritystoiminnassa taloushallinnon liittyessä moneen eri asiaan vaaditaan siltä myös tehokkuutta. Taloushallinnon tuottaessa paljon informatiivista materiaalia on sen käsittelyssä myös omat haasteensa. Tietotekniikan on sanottu vähentävän rutiinitehtäviä lisäten samalla tuottavuutta. Tietokoneiden hyödyntäminen kirjanpidon laatimisessa on sallittu jo vuonna 1973 säädetyssä kirjanpitolaissa. Tämän jälkeen suurissa yrityksissä siirryttiin käsikirjanpidosta mekaanisiin kirjanpitokoneisiin ja tietokoneisiin (Mäkinen & Vuorio 2002, 32). Työvaiheet ovat pysyneet ennallaan, mutta tietotekniikan myötä osa rutiininomaisista työvaiheista automatisoituu ja nopeuttaa työskentelyä. Tietotekniikan myötä kasvanut tehokkuus on myös muuttanut kirjanpitäjien toimenkuvaa ja lisännyt työtehtäviä. Samanaikaisesti yrityksiä muistutetaan yhteiskuntavastuuseen liittyvistä asioista ja paperittomien toimistojen toivotaan yleistyvän nopealla tahdilla. Tämän oletetaan edesauttavan tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämistä. Tietotekniikan rooli taloushallinnon menetelmissä on kasvanut merkittävästi. Tämä asettaa myös vaatimuksia alan ammattilaisten tietotaidolle sähköisiä järjestelmiä kohtaan (Granlund 2009, 5).

3.1 Sähköinen taloushallinto

Suomi on edelläkävijä jopa maailmanlaajuisesti sähköisten järjestelmien käytössä. Hyvää esimerkkiä sähköisiin järjestelmiin siirtymisessä ovat näyttäneet suuret pankit yhteneväisin pankkistandardein, jotka mahdollistavat pankkien välillä nopean sähköisesti tapahtuvan maksuliikenteen. Lisäksi sähköiset tiliotteet ja sähköiset laskunmak-

supalvelut ovat auttaneet sähköisen taloushallinnon kehittymistä kasvattamalla suomalaisten luottamusta sähköiseen asioiden hoitamiseen ja tiedon kulkuun. Suomessa sähköisen taloushallinnon ja muiden sähköisten palveluiden käyttöä on edesauttanut myös valtiolliset päätökset niiden käytöstä. Vuoden 1997 lopusta Suomen lainsäädäntö on mahdollistanut kaikille kirjanpitovelvolliselle paperittomaan kirjanpitoon siirtymiseen. Uudistunut laki mahdollistaa kirjanpitoaineiston laatimisen ja säilyttämisen sähköisillä tietovälineillä. Tasekirja on edelleen säilytettävä paperisena tulosteena (Kirjanpitolaki 1336/1997, § 2:8). Lain nykyaikaistuminen vaikutti koko taloushallintoon, koska nimenomaan kirjanpito sitoo yhteen taloushallinnon useat eri toiminnot (Mäkinen & Vuorio 2002, 80). Tästä alkoi aikakausi, jota kutsutaan myös elektroniseksi vallankumoukseksi. Sähköinen taloushallinnon odotetaan tuovan niin rahallisia säästöjä, kuin myös tehokkuutta taloushallinnon kokonaisvaltaiseen hoitamiseen. Sähköisen taloushallinnon periaate on, että mistään taloushallinnon osa-alueista ei syntyisi paperidokumentteja vaan tieto pysyisi sähköisten järjestelmien sisällä. Täydellisesti toimiva paperittomuus toteutuu kuitenkin harvoin, vaikka sitä on kovasti yritettykin toteuttaa toimisto-olosuhteissa. (Granlund & Malmi 2004, 29–30.)

Sähköisellä taloushallinnolla tarkoitetaan yrityksen taloushallintoprosessien hoitamista tietoteknisten sovellusten avulla. Yksinkertaistettuna tällöin taloushallintoon liittyvää informaatiota käsitellään digitaalisessa muodossa. Tietosisältö on digitaalista silloin, kun tietokone pystyy tulkitsemaan edes osan tiedoista ilman ihmisen apua (Mäkinen & Vuorio 2002, 40). Tämän määrittelyn perusteella pelkkä kuvaksi skannattu tositemateriaali on kyllä sähköistä, mutta ei digitaalista sisältöä, koska sitä ei pystytä käsittelemään automaattisesti ja sitä joutuu tällöin tulkitsemaan ihminen (Tomperi 2010, 138). Tässä suhteessa pelkkä sähköisyys ei aina tuo mukanaan tehokkuutta. Digitaalisen tallennusmuodon lisäksi sähköinen taloushallinto voi tarkoittaa yrityksen tilotteiden sekä lasku- ja viranomaisliikenteen kulkua sähköisessä muodossa. Täydellisen sähköisyyden myötä koko taloushallinnon arvoketju mukaan lukien kaikki aineiston käsittelyvaiheet ja tietovirrat tapahtuisivat digitaalisessa muodossa ilman yhtäkään paperista välivaihetta (Lahti & Salminen 2008, 19).

Täydellisestä sähköisestä toiminnasta ollaan vielä todellisuudessa kaukana, vaikka teknologian taso sen jo periaatteessa mahdollistaisi. Sähköisten menetelmien hyödyntämistä hidastavat monimutkaiset lainsäädännöt ja viranomaisohjeistukset, jotka sanelevat standardoidut toteutustavat. Teknisesti taloushallinnon toteutus on Suomessa tehokasta, mutta sisällöllisesti se on sen sijaan tehotonta (Mäkinen 2005). Lainsäädännön ohessa hidastavia tekijöitä ovat ihmisten ja organisaatioiden asenteet

sekä kyky omaksua uusia toimintamalleja jatkuvasti kehittyvän teknologian keskellä (Lahti & Salminen 2008, 25). Myös luottamuksen puute nopeasti kehittyviä sähköisiä toimintatapoja kohtaan luo omat haasteensa tekniikan rutiininomaiseen hyödyntämiseen. Nämä tekijät lienevät vaikuttaneet myös lakeja laatineisiin tahoihin. Joidenkin merkittävien uudistuksien kohdalla kuten yritysten omien järjestelmien käyttöönotossa keskeisenä hidasteena pidetään asenteiden sijaan taloudellisia seikkoja (Granlund & Malmi 2002, 302).

3.2 Internet-pohjainen taloushallinto

Käsitteenä sähköinen taloushallinto on vakiintunut käyttöön puhuttaessa kaikesta elektronisessa muodossa kulkevasta taloushallinnon tiedosta. Sähköisyys käsite sisältää kuitenkin pienempiä kokonaisuuksia. Näistä yksi on Internet-pohjainen taloushallinto, jonka hyödyntämiseen tarvitaan nimensä mukaisesti Internet-yhteys. Internet-pohjaiset taloushallintosovellukset ovat nykyään merkittävä osa sähköisen taloushallinnon kokonaisuutta. Internet on mullistanut informaation kulun ja ennen kaikkea tehostanut informaation levittämistä sekä hakemista, mutta ennen kaikkea sen keskittämistä yhteen paikkaan. Samalla se on myös tuonut mahdollisuuksia taloushallintoon. Tiedonsiirron vaivattomuus verkon välityksellä tehostaa toimintoja yrityksen sisällä, sekä mahdollistaa myös tietojen käytön lähes milloin, missä ja mistä vain. Verkon kautta kulkeva tieto vähentää samalla paperisten dokumenttien käyttöä ja suosii näin paperittomuutta. (Mäkinen & Vuorio 2002, 79.)

Internetin myötä taloushallinnon järjestelmien hyödyntäminen on siis muuttunut. Taloushallinnon sovelluksia voi hankkia vuokraamalla ne palveluntarjoajalta, joka on yleensä itse kehittänyt kyseisen ohjelman. Tällöin sovelluksen vuokraamisen ohessa tulevat sovelluksen ylläpitoon liittyvät palvelut. Menetelmän ydin on kuitenkin yksi yhteinen tietokanta, johon ollaan yhteydessä Internet-selaimessa toimivaa ohjelmistoa hyödyntäen. Tämänkaltaisia palveluita kutsutaan nykyään pilvipalveluiksi. Vuokraamalla sovellus palveluntarjoajan ylläpitämillä palvelimilla, säästytään laitehankinnoilta ja taloushallinnon ammattilainen voi keskittyä täysin omaan työhönsä, kun tietotekniikan ammattilaiset huolehtivat puolestaan teknisistä ratkaisuista (katso luku 4). (Mäkinen & Vuorio 2002, 54.)

Internet-pohjaisen taloushallinnon käyttämisen keskeisin hyöty on sen sähköinen kokonaisuus. Internet-pohjaisen sovelluksen myötä tilitoimisto, asiakasyritys ja yrityk-

sen tilintarkastaja voivat hyödyntää samoja työkaluja ja samoja tietoja. Näin vältetään turhalta työltä, jota perinteisen paperisen kirjanpitoaineiston käsittely ja toimittaminen tilitoimistolle tai tilintarkastajalle tuottaisi. Tilitoimisto voi puolestaan tuottaa raportteja järjestelmään ja asiakas pääsee käyttämään näitä raportteja Internetin välityksellä. (Lagus 2006.)

3.3 Sähköinen arkistointi

Taloushallinto on yleisesti yhdistetty runsaaseen paperin kulutukseen. Lakisääteisesti ainoa paperilla säilytettävä asiakirja on tasekirja. Muu kirjanpitomateriaali voidaan arkistoida sähköisesti koneellisia tietovälineitä hyväksikäyttäen. Tietovälineelle tallennetun pysyvästi arkistoidun aineiston on pysyttävä muuttumattomana. Tällöin aineiston arkistointiin on käytettävä kertatallenteista tietovälinettä. Keskeistä pysyväsäilytyksessä on, että tietovälineen tyyppi on yleisesti käytetty ja sen sisältö on helposti saatavissa selväkieliseen muotoon yleisillä ohjelmilla (Lahti & Salminen 2008, 168). Tositteet ja niiden perusteella laadittu kirjanpitoaineisto on säilytettävä kahdella erillisellä tietovälineellä, jos ne säilytetään tilikauden aikana ainoastaan digitaalisessa muodossa. (Kirjanpitolautakunnan yleisohje kirjanpidon menetelmistä ja aineistoista 1.2.2011.)

Koneellisia tietovälineitä ovat nykyään kovalevy sekä CD- ja DVD- levyt. Edellytyksenä sähköiselle arkistoinnille on, että niiden tiedot voidaan aina tarvittaessa saattaa selväkieliseen muotoon sekä siirtää toiselle tietovälineelle. Sähköisen arkistoinnin etu onkin se, että aineistot on säilytettävä useammalla identtisellä tietovälineellä eri paikoissa. Tämä ehkäisee kirjanpitoaineiston häviämistä tai tuhoutumista. Paperilta sähköiseen muotoon skannatun aineiston on oltava tulostettavissa paperille sen näköisenä kuin aineisto oli alkuperäisenä. Kirjanpitoaineiston säilytysajoissa on eroja ja ne ovat tiivistetysti seuraavat:

- Kirjanpitokirjat, tililuettelo ja tasekirja (10 vuotta)
 - Muu kuin edellä mainittu kirjanpitoaineisto eli tositteet, täsmäytyslaskelmat yms. (6 vuotta)
- (KPL 1336/1997 § 2:9.)

Sähköisessä arkistoinnissa hyödynnetään nykyään myös Internet-pohjaisia ratkaisuja perinteisen omalla palvelimen sijaan. Internetin kautta toteutettu arkistointi on kätevä ratkaisu tilitoimiston ja sen asiakasyrityksen arkistointitarpeeseen. Tällöin käytössä

voi olla yksi yhteinen arkisto, jota voi käyttää lukematon määrä käyttäjiä mahdollisesti eri toimipisteistä ja mihin aikaan tahansa. Myös asiakasyrityksen tilintarkastajalle voidaan myöntää pääsy sähköiseen arkiston sisältämän aineiston hyödyntämiseen. Keskitetyllä arkistolla vältetään myös jatkuvalta paperimäärien liikuttelulta, puhumattakaan massiivisten paperimäärän tarvitsemasta arkistotilasta. (Heeros Systems 2012, 5.)

Sähköisessä arkistossa tositteita voi tarkastella jälkeenpäin useampi eri taho eivätkä ne tällöin jää palauttamatta takaisin kirjanpitolautakuntaan, kuten paperisessa kirjanpidossa saattaa käydä. Sähköistä arkistointia pidetään myös talousrikoksia ehkäisevänä keinona, koska kirjanpitoaineisto säilyy kokonaisuutena eikä kirjanpidon tapahtumiin liittyviä tositteita puutu häviämisen myötä. Sähköisen aineiston säilytyksessä on myös etuna se, että konekielisestä tallenteesta on tehtävä vähintään kaksi identtistä kappaletta ja näitä tulee säilyttää fyysisesti eri paikoissa. Tällöin yhden kirjanpitoaineiston tallenteen tuhoutuessa tai hävitessä, on tallessa vielä toinen jäljennös toisessa paikassa. (Mäkinen & Vuorio 2002, 131, 184.)

Toimivaa sähköistä arkistointia varten ei aina tarvita erikoisia ratkaisuja. Taloushallintoliitto on kehittänyt tilitoimistoille sähköiseen arkistointiin yksinkertaisen kansiorakennemallin, jota tilitoimistojen olisi suositeltavaa käyttää arkistoinnissa toiminnan jatkuvuuden turvaamiseksi erityistilanteissa. Rakennemallissa arkistoitava aineisto tallennetaan asiakasnumerolla tai nimellä yksilöityyn kansioon, joka sisältää alakanasioita vuosittaisten nimettyjen aiheiden mukaan. Näin muodostuu helppokäyttöinen arkisto ilman erillisiä arkistointiin tarkoitettuja ohjelmia. Lisäksi olisi hyvän tavan mukaista käyttää arkistoinnissa sellaisia tiedostomuotoja, jotka mahdollistavat sisällön käsittelyn ja lukemisen ilman erillistä maksullista ohjelmaa. Tiedostomuotoihin on suositukseksi määritelty käytettäväksi virallisia dokumentteja varten PDF-tiedostomuoto, sekä muita asiakirjoja varten Word- ja Excel-muodot. Kyseisiä tiedostomuotoja varten tarvitaan erilliset ohjelmat, mutta kyseessä on yleisesti käytetyt ilmaisiohjelma Acrobat Reader PDF-muotoa varten ja maksullinen Microsoft Office -ohjelma Word- ja Excel-tiedostomuotoja varten. Kirjanpitolausunto on antanut tarkemmat ohjeet suosittelemistaan tiedostomuodoista. (Taloushallintoliitto 2012, 15; Mäkelä & Vuorio 2002, 187.)

4 PILVIPALVELUT

Internet on maailmanlaajuinen tietoverkko, joka on vakiinnuttanut paikkansa yritysten ja kuluttajien arkielämässä. Internetin alkuperäinen idea oli olla vakaa viestintäjärjestelmä, johon syötetty tieto olisi hajautettuna turvallisesti useaan eri paikkaan. Konekielisen tiedonsiirron hyödyntäminen edullisena ja tehokkaana viestintävälineenä huomioitiin nopeasti yrityksissä. Internetin avulla tietoa pystyi siirtämään nopeasti ja rajattomasti. Tämä viestinnän mullistanut periaate rantautui suomeen vuonna 1988 ensin yritysten käyttöön, mutta on sittemmin kasvattanut suosiotaan myös kuluttajien keskuudessa (Yleisradio 2008). Suomi kuuluukin väestön tieto- ja viestintäteknikan käyttöä koskevan tutkimuksen mukaan Internetin käytössä Euroopan kärkimaiden joukkoon ja tämä luo hyvän pohjan uusien tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämiseen (Väestön tieto- ja viestintäteknikan käyttö 2012). Suomalaisista lähes kaikki työkäiset käyttävät jo nykyään Internetiä; jos ei työssään niin sen ulkopuolella. Monille Internet tarkoittaa vähintään Internet-selainta, joka näyttää käyttäjälle Internetin tunnetuimman ja näkyvimmän osan eli www- sivustot. Google johtajan Michael T. Jonesin (2010) mukaan suurin Internetiä koskeva muutos viime vuosina on ollut sen rantautuminen työasema tietokoneiden lisäksi kannettaviin laitteisiin, kuten älypuhelimiin tai tablet- tietokoneisiin. Tämän on mahdollistanut osaltaan täysin verkossa toimivat palvelut.

Pilvipalvelut on yksi Internetin kautta tarjolla oleva palvelumuoto, jonka hyödyntäminen on yleistynyt nopeasti. Alan uutisoinnissa ilmiöstä eteen tulee esimerkiksi käsitteitä ASP, cloud computing, pilvi, pilvilaskenta, pilvimaisema, pilvipalvelu, SaaS ja sovellusvuokraus. Kaikille edellä mainituille yhteistä on se, että ne kaikki tarkoittavat yhtä ja samaa asiaa, pilvipalveluita. Moni pilvipalvelu on nykyään jo niin arkinen palvelu, ettei käyttäjä välttämättä tiedosta edes käyttävänsä niin sanottua pilvipalvelua. Pilvipalveluiden myötä kuitenkin moni asia on mennyt verkkoon mitä ennen tehtiin perinteisin keinoin ilman Internetiä tai lainkaan tietokonetta.

Pilvipalvelun toimintaperiaate on tuttu jo monista Internetin kuluttajapalveluista. Ne ovat Internetin kautta eli verkon yli tarjottavia ohjelmisto- ja resurssipalveluita. Tällöin palvelu hankitaan palveluntarjoajalta ja verkko eli pilvi on tapa toimittaa palvelua asiakkaan saataville. Tämä eroaa aiemmin käytössä olleista käyttöpalveluista siinä määrin, että niissä palveluntarjoaja vastasi ohjelmiston ja laitteiden käyttöönotosta sekä ylläpidosta, mutta käyttöpalvelun toteutus onnistui myös ilman Internetiä (Ylinen 2002, 271). Pilvipalvelun hyödyntämisessä käyttöliittymänä toimii perinteinen Inter-

net-selain. Ohjelmisto toimii täysin Internetissä palveluntarjoajan palvelimilla, eikä asiakkaan tarvitse asentaa siihen liittyen mitään ohjelmia omalle tietokoneelleen. Näin saadaan aikaan pilvipalvelut, jotka sisällöltään kuitenkin sisältävät pieniä eroja. Eri lähteiden mukaan ilmiölle riittää myös lukuisia erilaisia määritelmiä mm. palvelun sisällön mukaan (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 3).

4.1 Pilvipalvelun määritelmä

Pilvipalvelu käsite tulee englanninkielisestä sanasta ”cloud computing”. Suora käännös kyseiselle termille on suomeksi pilvilaskenta, mutta laskenta termi ei ole täysin kuvaava käännös asialle. Ovathan nämä verkon kautta hankittavat tietotekniset ratkaisut kuitenkin lähtökohtaisesti tietojenkäsittelyä eikä laskentaa. Tästä syystä puhutaan enemmän palveluista kuin laskennasta. Pilvipalveluiden yleistyttyä puhuttiinkin vielä suoraan pilvilaskennasta, mutta nykyään kokonaisvaltainen ja helposti ymmärrettävä ”pilvipalvelut” käsite on vakiinnuttanut paikkansa puhekielessä pilvilaskennan korvaajana. Termin lisäksi ilmiötä kuvataan uutisoinnissa pehmeällä pilvisymbolilla (kuva 1), jolla yksinkertaistetaan palvelun toteutumista asiakkaan näkökulmasta. (FiCom ry, 2012; Rousku 2009, 49.)



KUVA 1. Pilvipalvelun symboli on pilvi. Visma Severa Oy:n näkemys pilvipalvelusta pilvisymbolina (Visma Severa Oy 2012a.)

Pilvisymbolista (kuva 1) voi havaita, että pilvipalvelun toimintamalli on ajatuksena melko selkeä. Palveluntarjoaja tarjoaa asiakkaan käyttöön ylläpitämästään konesalis- ta tietokonekapasiteettia sekä kyseisen palvelun teknisen ylläpidon. Asiakas hyödyn-

tää palvelua joustavasti omilta tietokoneiltaan Internet-selaimessa. Palvelun pilviympäristö voi olla joko yksityisesti asiakkaan käytössä tai vaihtoehtoisesti julkisessa pilvessä jaettuna useamman asiakkaan kesken (IBM Suomi 2013).

Pilvipalvelun periaate on yksinkertainen, mutta itse termin määrittely sen sijaan ei ole yhtä selkeää. Pilvipalveluista tulee eteen lumipalloefektinä sitä enemmän erilaisia määrittelyjä, mitä syvemmin asiaan perehtyy eri lähteistä. IT- alan asiantuntija Simon Wardley on kertonut löytäneensä vuonna 2009 pilvipalvelulle 67 erilaista määritelmää (Järvinen 2011). Kyseinen luku on arvatenkin vielä kasvanut kuluneiden vuosien aikana. Jopa pilvipalveluita tarjoavan organisaation eri henkilöt tuntuvat antavan ristiriitaisia lausuntoja mikä on pilvipalvelua ja mikä ei. Tämä tekeekin aiheen tutkimisen hankalaksi, koska osa määrittelijöistä pitää pilvipalveluna aivan eri palveluita kuin toiset. Määrittelyt myös muuttuvat sen mukaan kuinka tuoretta tieto on.

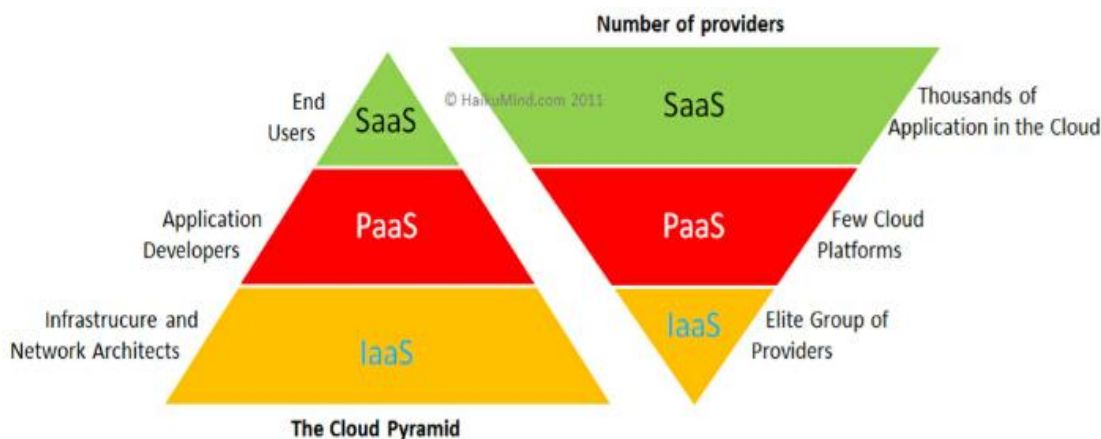
Itse tutkin tähän raporttiin liittyen tilintarkastuksessa hyödynnettäviä verkkopohjaisia taloushallinnon sovelluksia tilintarkastuksen näkökulmasta. Näin pilvipalveluiden määrittelyksi riittää itselleni se, että asiakkaan hankkima sovellus on hankittuna pilvipalveluna käytettäväksi selainpohjaisesti, jonkun ulkopuolisen palveluntarjoajan ylläpitämänä. Nämä pilviympäristössä toimivat palvelut voivat siis olla *NISTin* (*The National Institute of Standards and Technology*) tekemän määrittelyn mukaisesti tietotekniikkaresursseja ja ohjelmistopalveluita. Samaa määrittelyä noudattaa myös Liikenne- ja viestintävirasto tuoreessa, huhtikuussa 2013 valmistuneessa, pilvipalveluita koskevassa tutkimuksessaan nimeltään ”*Suomalainen pilvimaisema*”. Virallisia määrittelyjä pilvipalveluille ei vielä ole olemassa, mutta sellainen varmaankin tullaan näkemään lähitulevaisuudessa. Ohjelmistoyritys Visma Severa Oy:n toimitusjohtaja Ari-Pekka Salovaaran (2012) mukaan ilmiö on kuitenkin vielä sen verran tuore, ettei sille edes ollut yksiselitteistä termiä kymmenen vuotta sitten. Pilvipalvelun toimintatavan vertauskuvana käytettiin silloin vain vertausta ”toimimme kuin verkkopankit”.

4.2 Pilvipalvelumallina sovellusvuokraus

Tutkiessani verkkopohjaisia ratkaisuja lähestyin aihetta sovellusvuokraukseen liittyvästä näkökulmasta. Pilvipalvelut sisältävät pohjimmiltaan useita eri palveluita ja palvelumalleja, joista loppukäyttäjille tarjolla olevat tuhannet sovellusvuokrauksena toteutetut SaaS- pilvipalvelut ovat vain pyramidin huippu (kuva 2) koko pilviliiketoiminnasta.

Pilvipalvelujen rakenne koostuu teknisesti kolmesta osasta, jotka muodostavat niin sanotun pilvipyramidin (kuva 2). Palvelumallit on jaettu sisällöltään seuraavasti:

- a) Sovellusvuokraus (*SaaS*, Software as a Service) eli ohjelmisto palveluna on palvelu, jossa ohjelmisto on vuokrattu loppukäyttäjälle käytettäväksi tietoverkon yli. Asiakas voi hyödyntää palveluntarjoajan omistamaa sovellusta, ja palveluntarjoaja pitää huolta sen ylläpidosta.
- b) Alustapalvelut (*PaaS*, Platform as a Service) ovat työkaluja ja palveluita, joiden avulla palveluntarjoaja tarjoaa sovellukset asiakkaan käyttöön.
- c) IT-infrastruktuuripalvelut (*IaaS*, Infrastructure as a Service) on palveluntarjoajan fyysisiä konesaliresursseja, jotka mahdollistavat alustapalveluiden ja sovellusten käyttämisen.



KUVA 2. Pilvipalvelumallit. IT- asioita käsittelevän asiantuntijan näkemys pilvipyramidista *Haikumind Make IT simple* nimisessä blogissa. (Kuvakaappaus HaikuMind 2011.)

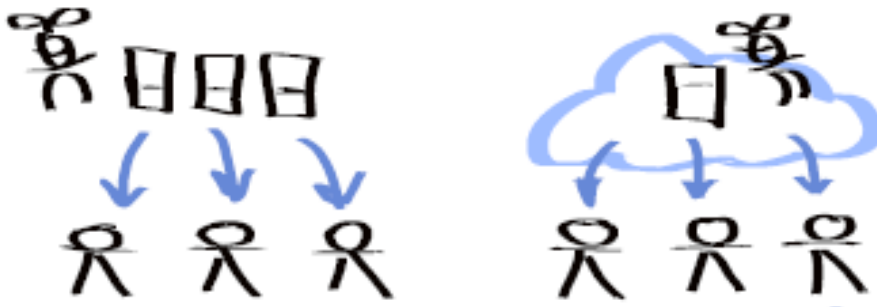
Kuvan vasemmalla puolella oleva *The cloud pyramid* eli pilvipyramidi on tapa kuvata pilvipalvelumallien kokonaisuutta. PaaS- alustapalvelut ja IaaS- infrastruktuuripalvelut liittyvät pilven tekniseen toteutukseen, kuinka sovelluksia tarjotaan SaaS- palvelun loppukäyttäjälle. Nämä palveluntarjoajan tekniset ratkaisut ovat osa palvelua, mutta eivät näy asiakkaalle. Kuvan oikealla puolella ylösalaisin olevalla pyramidilla kuvataan puolestaan palvelumallien eroja lukumääräisesti. Lukumäärältään loppukäyttäjälle näkyviä SaaS- ratkaisuja on olemassa eniten. Näiden taustalla toimivat alustapalvelut, joita on jo huomattavasti vähemmän. Alimmaisena olevat IaaS- palvelut ovat käytännössä palveluntarjoajien suuria palvelinkeskuksia joissa toteutetaan pilvipalvelut teknisesti. Palvelimet sisältävät myös kaiken pilvipalveluun tallennetun informaation. Edellä mainitut palvelumallit muodostavat pilvipalvelujen kokonaisuuden. (Haikumind 2011.)

SaaS- ja ASP-palvelun ero

Sovellusvuokraus palvelumallin yhteydessä on aiemmin puhuttu pelkistä ASP- palveluista (Application Service Provisioning). Viime vuosien aikana SaaS- palvelu (Software as a Service) on kuitenkin osittain korvannut ASP- käsitteen käytön. ASP- palvelua pidetään SaaS- mallin historiallisena edeltäjänä. Termien määrittelystä tuntuu olevan olemassa myös yhtä monta määrittelyä, kuin mitä niiden esittäjäkin (Mäkilä 2011, 7). Nämä kaksi sovellusvuokraukseen liittyvää termiä sekoitetaan helposti keskenään. (Järvi, Karttunen, Mäkilä & Ipatti 2011, 10). Tarkastelemastani tilintarkastuksen näkökulmasta sillä ei ole merkitystä kumpi sovellusvuokrauksen palvelumalli asiakkaan hankkima ja verkon yli pilvipalveluna käytettävä ratkaisu on käytettävissä. Kummassakin on loppujen lopuksi kyse sovellusvuokrauksesta. Ratkaisujen hyödyntämisen kannalta palveluista löytyy kuitenkin pieniä vivahte eroja käytettävyydessä.

Vanhemmassa ASP- palvelumallissa sovellus vuokrataan sopimuksen mukaisesti palveluntarjoajalta. Palvelun ominaisuuksiin kuuluu lähtökohtaisesti pelkkä sovelluspalvelimen vuokraus, jolloin asiakas voi asentuttaa palvelimelle valitsemansa sovelluksen, joka on kuitenkin tyypillisesti palveluntarjoajan omistama ja kehittämä (Kantola 2012). Sovelluksen vuokraamisen lisäksi palveluntarjoajalla on varattuna jokaista ASP- palvelun asiakasta varten oma dedikoitu eli yksityinen palvelin, jossa sovellus sijaitsee ja jossa sen ylläpito tapahtuu (kuva 3). Yksityinen palvelin mahdollistaa sovelluksen räätälöinnin asiakkaan tarpeisiin. (Järvi ym. 2011, 10–11; Granlund & Malmi 2004, 37.)

SaaS- palvelussa palveluntarjoajalta hankitaan ohjelmisto palveluineen ja maksetaan käytön mukaisesti. Palveluntarjoajalla on tyypillisesti oma ohjelmisto, jota se tarjoaa asiakkaille käytettäväksi pilvipalveluna. Ohjelmiston omistaa palveluntarjoaja ja sitä samaa ohjelmistoa käyttää useampia SaaS- palvelun asiakas yhdellä jaetulla palvelimella, jota palveluntarjoaja ylläpitää (kuva 3). Ohjelma on täten vakioitu eikä sen ominaisuuksia pystytä räätälöimään asiakkaan tarpeisiin. Jokainen asiakas voi tietenkin asettaa joitakin omia asetuksia ohjelmaan vuokralisenssilleen, mutta pääsääntöisesti ohjelmiston ominaisuudet ovat samanlaiset kaikille. Tämä julkinen jaettu pilvi mahdollistaa keskitetyn ylläpidon yhdelle sovellukselle. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 5–6; Järvi ym. 2011, 10–11.)



KUVA 3. ASP:n ja SaaS:n ero. Vasemmalla yksilöllinen ASP- palvelu ja oikealla julkinen SaaS- palvelu. (Kuvakaappaus Järvi ym. 2011, 11.)

4.2.1 Pilvipalvelun hyödyt

Verkkopohjaiset ratkaisut ovat kasvattaneet suosiotaan useasta syystä. Suurimpana syynä pidetään Internetin yleistymisen myötä syntynyttä kiristynyttä kilpailua ja sen myötä tavoiteltavia kustannussäästöjä. Kustannussäästöt ovat ilmiölle luonteva selitys, mutta sen ohella yksi merkittävä syy tähän on myös viime vuosien tietoteknisten laitteiden kehitys. Maailman muuttuessa myös toimintatavat muuttuvat. Nykyään palveluita voi käyttää kannettavilla laitteilla verkon yli lähes milloin, missä ja mistä vain. Verkon kautta kulkeva tieto vähentää samalla myös paperisten dokumenttien käyttöä ja edistää näin paljon puhuttua paperittomuutta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 7; Mäkilä 2011, 8.)

Pilvipalveluiden avulla pyritään tehostamaan yrityksen liiketoimintaprosesseja. Kustannussäästöjä voi kertyä helposti pieninä palasina monesta arkisesta asiasta, jotka pystytään tehostamaan pilvipalveluiden avulla. Ulkoistamalla tietotekniset ratkaisut säästetään yleensä yrityksen IT- kuluista. Tarve omaan tietohallintoon ja siihen liittyviin investointeihin pienenee, kun hyödynnetään pilvipalvelun kokonaisuutta. Tällöin asiakkaan ei tarvitse investoida enää omiin palvelimiin ja ohjelmistoihin palveluntarjoajan huolehtiessa kaikesta ohjelmiston ylläpidosta (kuva 4). Palveluntarjoajalla on myös käytettävissä ympärivuorokautinen ammattitaitoinen henkilöstö sekä aina ajan tasalla olevat laitteistot. Palvelun luotettavuus voidaan osoittaa erilaisilla sertifikaateilla, kuten sertifioidulla palvelinkeskuksen turvallisuudella (Visma Severa Oy 2012b). Verkon yli käytettävää yhtä ohjelmistoa voi hyödyntää yrityksen koko henkilöstö. Yhden käyttäjän muuttaessa tietoa se tulee välittömästi näkyviin myös muille käyttäjille ja ohjelmiston sisältö pysyy näin jatkuvasti ajan tasalla ohjelmistoon liitetyissä osissa. Tämä kuvastaa pilviympäristön tehokkuutta verrattuna perinteiseen paperiseen tai yksittäisten ohjelmien käyttämisen toimintatapaan. Palveluntarjoaja huolehtii myös

järjestelmään syötettyjen tietojen ajantasaisesta varmuuskopioinnista. Palvelun vikatilanteissa reagointi on nopeaa ja palveluntarjoajilla on olemassa yleensä korjaustakuu, joka voi olla ajallisesti esimerkiksi yksi tunti. Kuinka moni pienyrittäjä kykenisi itse hoitamaan asian yhtä nopeasti? (Visma Severa Oy 2012b.)



KUVA 4. Pilvipalveluna toimivassa ohjelmistossa säästytään muilta ylläpito ja laiteinvestoinneilta maksamalla vain sen käytöstä (Visma Severa Oy 2012a.)

Pilvipalveluissa maksetaan käytöstä vain lisenssimaksut. Yhtenä pilvipalvelun suurena hyötynä pidetäänkin sitä, että maksat vain siitä mitä käytät. Perinteisesti hankituksessa sovelluksessa lisenssin hinnan lisäksi tulee muita laite- ja ylläpitokustannuksia (kuva 4). Pilvipalveluista maksettavista lisenssimaksuista on Salovaaran (2012) mukaan myös toinen hyöty. Nimittäin näin palveluntarjoajat saavat tuloja tasaisesti ja heillä ei ole tarvetta käännäyttää asiakkaita seuraavan sukupolven tuotteisiin ja niiden muuttuneisiin ominaisuuksiin perinteisten ohjelmien tapaan. Pilvipalveluita kehitetään tasaisesti ja tästä hyötyy kumpikin osapuoli sekä palveluntarjoaja että palvelun käyttäjä. Pilvipalvelussa palveluntarjoaja on ikään kuin pakotettu palvelemaan asiakkaitaan hyvin. Jatkuvalle asiakastyytyvyydelle on myös paljon merkitystä sille, että jatkaako asiakas lisenssiä myös seuraavina vuosina vai vaihtaako hän palveluntarjoajaa.

4.2.2 Pilvipalvelun haasteet

Pilvipalveluiden hyödyntäminen on Suomessa vielä alkutekijöissään ja tämä aiheuttaa paljon epätietoisuutta asian suhteen (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 20). Pilvipalveluista puhuttaessa esitetäänkin hyötyjen lisäksi paljon kysymyksiä pilvipalvelun myötä syntyvistä haasteista. Moni pilvipalveluiden toteutuksessa kyseenalaisesti asia on mielestäni ratkaistavissa tietotaidon lisääntyessä, joten pidän itse niitä vielä enemmän haasteina kuin suoranaisin uhkina tai heikkouksina.

Jaettu palvelin

SaaS- mallin pilvipalveluiden oleellinen ominaisuus on vakioitu ohjelmisto, jonka ylläpito tapahtuu keskitetysti yhteen usean asiakkaan käyttämään ohjelmistoon. Tämä keskitetty palvelu mahdollistaa pilvipalvelun erittäin kilpailukykyisen hinnan, mutta toisaalta yhteisellä palvelimella tapahtuvat suuret tiedonsiirron määrät voivat myös aiheuttaa kuormitusta, joka näkyy toisille asiakkaille hidasteluina sivustolla. Pilvipalveluiden kehittyessä tämä jäänee kuitenkin historiaan, kun palveluntarjoajilla on resursseja keskittyä konesalien palvelujen parantamiseen kasvattamalla tarjolla olevaa palvelinkapasiteettia ja tiedonsiirron tekniikkaa.

Julkinen pilvi tuo mukanaan myös ongelmat yksilöllisistä tarpeista. SaaS- mallin ohjelmistoa ei voida räätälöidä suoraan tietyn asiakkaan tarpeisiin, kuten perinteisen yksityisen ohjelmiston kanssa voisi olla mahdollista. Tämä koskee myös ohjelmistoon tapahtuvia päivityksiä. Asiakkaan ei tarvitse huolehtia pilvipalveluna toimivan ohjelmiston päivityksestä, kun palveluntarjoaja tekee sen automaattisesti ohjelmistolleen. Tämä ei kuitenkaan aina ole asiakkaalle miellyttävä asia. Ohjelmiston päivittyessä uudempaan versioon voi se muuttua esimerkiksi ominaisuuksiltaan tai ulkoasultaan jopa merkittävästi epäsuotuisaan suuntaan. Tämä voi olla ongelma asiakkaalle, joka on tottunut käyttämään ohjelmiston vanhaa versiota. (Järvi ym. 2011, 13; Mäkilä 2011, 8.)

Luottamus

Pilvipalveluun siirryessä asiakkaan on luotettava palveluntarjoajaan, joka voi sijaita maantieteellisesti jopa toisessa maassa. Luottamuksen löytäminen on yksi oleellinen haaste uuden tyyppisen jakelukanavan valitsemisessa. Asiakkaan on luotettava siihen, että ohjelmistoon syötetyt tiedot pysyvät turvallisesti palveluntarjoajan palvelimilla ja ovat aina käytettävissä. Asiakas onkin pilvipalvelussa täysin palveluntarjoajan toiminnasta riippuvainen. Ohjelmiston tulisi toimia ilman merkittäviä käyttökatkoja,

jotta sitä voisi hyödyntää ja sen käyttäminen olisi tehokasta. Asiakas joutuu luottamaan, että palveluntarjoajan varmuusjärjestelmät toimivat eikä itse tarvitse huolehtia edes varmuuskopioista. Entä jos palveluntarjoaja lopettaakin toimintansa äkillisesti tai miten tiedot pystytään siirtämään luotettavasti toiselle palveluntarjoajalle? Mitä tapahtuu entisessä palvelussa oleville asiakkaan tietojen kopioille? Luottamus on tärkeä tekijä verkon yli tapahtuvassa kanssakäymisessä ja toistaiseksi se on yksi isoista haasteista pilvipalveluita kohtaan. (Järvi ym. 2011, 13; Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 31.)

Juridiset ongelmat

Pilvipalveluihin syötetyn tiedon kanssa merkittävä ongelma on lainsäädäntöön liittyvät kysymykset. Pilvipalvelut eivät rajaudu maantieteellisesti aina samaan maahan, josta asiakas palvelua käyttää. Tällöin maakohtaiset lainsäädännöt aiheuttavat ongelmia, koska palveluun syötetty tieto sijaitsee palveluntarjoajan palvelimella palvelukeskuksessa eikä kyseinen keskus välttämättä sijaitse samassa maassa kuin asiakas tai mihin palveluntarjoaja on rekisteröity. Jopa pilvipalveluntarjoaja ei välttämättä ole tietoinen jokaisen maan lainsäädännöstä, joka saattaa rajoittaa tietynlaisten tietojen maantieteellistä sijaintia. Myös mahdollisissa riitatilanteissa ulkomailla sijaitsevan palveluntarjoajan kanssa saattaa tulla ongelmaksi, että minkä maan lakia tapauksessa noudatetaan. (Järvi ym. 2011, 13; Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 32.)

Tiedon sijaintiin liittyvään ongelmaan on kiinnitetty huomiota jo joidenkin kotimaisten pilvipalvelun tarjoajien toimesta. Päätös tietojen maantieteellisen sijoittamisesta on annettu asiakkaan päätettäväksi. Palvelun ominaisuuksiin on lisätty vaihtoehto valita sijoitetaanko tiedot kotimaahan vai ulkomaille. Tällöin tiedot voi jättää Suomen rajojen sisäpuolelle eikä tätä juridista ongelmaa enää ole. Microsoftin tarjoamissa palveluissa tiedon säilytyspaikka määräytyy puolestaan täysin asiakkaan sijainnin mukaan eikä asiakas pysty itse vaikuttamaan säilytyspaikkaan. (Kärkkäinen 2013a, 2013b.)

4.3 Tietoturva

Internet-pohjaisissa ratkaisuissa tietoturvaa pidetään yleensä suurimpana ongelmana. Tärkeiden ja luottamuksellisten tietojen syöttäminen pilvipalveluina toimiviin ohjelmistoihin aiheuttaa epäilyksiä. Nämä epäilykset eivät ole täysin turhia. Tietoturva ry:n Pete Niemisen (2010) mukaan pilvipalvelut ovatkin ongelmien ulkoistamista eri muodoissa. Maailmanlaajuisen verkon käyttöön liittyy kuitenkin aina omat riskinsä. Tosiasia on kuitenkin myös se, että vaikka yrityksellä olisi käytössä omasta ”konesalista” itse ylläpidetyt palvelimet niin Internetiä käytettäisiin silti yrityksen tietokoneilla. Sama tietoturvariski olisi läsnä myös tällöin, koska yhteys Internetiin on muodostettuna. Tietojen tehokas turvaaminen aiheuttaa omat vaatimuksensa. Tietoturvaa pidetäänkin pilvipalveluissa myös etuna. Yleensä tietoturva-aukot syntyvät taitojen puutteesta tai huolimattomuusvirheestä. Pilvipalvelua tarjoavien yritysten ydinliiketoimintaa ovatkin pelkät tietotekniset ratkaisut, joten myös tietoturva osaaminen on näissä yrityksissä hyvin asiantuntevaa ja aiheeseen erikoistunutta. Tästä huolimatta kyberrikolliset pyrkivät toisinaan iskemään niihin. Yleensä kyberrikollisuus kohdistuu kuitenkin lähinnä pienyrityksiin niiden heikompien suojausten takia (Skantz 2013). Pilvipalveluja tarjoavissa alan yrityksissä on myös se etu, että tiedot hajautetaan useamman eri kaupungin palvelinkeskukseen jolloin tietoturva kasvaa. (Digitoday 2013; Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 31.)

4.4 Pilvipalvelut taloushallinnossa

Tietoteknisellä kehityksellä on tapana hakea tehokkuutta ja kustannussäästöjä. Uusien ohjelmisto-ratkaisujen tullessa markkinoille sen hetkisten ohjelmistojen suosio hiipuu ja yritykset valitsevat yhä useammin uuden kustannustehokkaamman vaihtoehdon. Tästä periaatteesta ei poiketa myöskään taloushallinnon ohjelmistoissa, jotka ovat Internetin yleistyessä siirtyneet yhä useammin hyödynnettäväksi Internet-pohjaisena pilvipalveluna. (Lahti & Salminen 2008, 41.) Internet soveltuukin erityisen hyvin jatkuvasti muuttuvan tiedon käsittelyyn. Tämä reaaliaikaisuus on keskeinen hyöty taloushallinnon tuottamaa informaation kannalta. Tieto päivittyy välittömästi jokaiselle ohjelmiston käyttäjälle ja on yksittäisten henkilöiden käytettävissä ajasta ja paikasta riippumatta. Ohjelmistojen käyttämien oletusasetusten arvot voivat muuttua myös tietyin väliajoin jolloin ne voidaan päivittää taloushallinto-ohjelmistoihin palveluntarjoajan toimesta. Ajan tasalla olevat esitetyt asetukset myös nopeuttavat ohjelmistojen käyttöönottoa.

Pilvipalveluna toimivat taloushallinnon ohjelmistot noudattavat pääasiassa yleisiä pilvipalveluita koskevia periaatteita. Taloushallinnon ohjelmistot tosin vaativat todella korkeatasoista suojausta tietoturvan suhteen, koska ohjelmistoa hyödynnettäessä palvelinympäristössä käsitellään taloustietoja yms. liiketoimintakriittistä tietoa. Suomessa kirjanpitolaki ja KILAn ohjeet asettavat tietojenkäsittelylle omat vaatimuksensa, jotka on hyvä huomioida pilvipalvelun palvelusopimuksen yhteydessä. Kirjanpitoaineiston säilyttämisestä Suomen ulkopuolella on mm. säädetty kirjanpitolaissa seuraavasti:

”Kirjanpitokirjat, tilikauden tositteet ja muu kirjanpitoaineisto saadaan kirjanpidon hoitamiseksi tai 3 luvussa tarkoitetun tilinpäätöksen ja toimintakertomuksen laatimiseksi säilyttää tilapäisesti muualla kuin Suomessa.

Kirjanpitovelvollisen Suomessa laadittu tosite saadaan viedä Suomesta, jos se on edellytyksenä ulkomaisen viranomaisen toimintaan perustuvan edun saamiselle. Kirjanpitovelvollisen on laadittava tositteesta oikeaksi todistettu jäljennös ennen tositteen viemistä Suomesta. Jäljennöksessä tai sen liitteessä on esitettävä tieto siitä milloin, minne ja mitä tarkoitusta varten tosite on viety. Jäljennös ja sen liite tulee sisällyttää Suomessa säilytettävään kirjanpitoaineistoon, ja niihin sovelletaan, mitä tositteesta säädetään.

Tilikauden tositteet ja muu kirjanpitoaineisto voidaan 1 momentin estämättä säilyttää pysyvästi toisessa Euroopan yhteisön jäsenvaltiossa sähköisenä talenteena edellyttäen, että niihin voidaan taata tosiainainen tietokoneysteys ja että tiedot on saatettavissa selväkieliseen kirjalliseen muotoon.” (KPL 1336/1997, § 2:9)

Kirjanpitolain nojalla fyysisesti ulkomailla sijaitsevien pilviympäristöjen käyttö on mahdollista, jos tiedot pysyvät EU- alueen sisällä. On kuitenkin hyvä huomioida, että esimerkiksi Yhdysvalloissa toimivat palvelintilat eivät sovellu taloushallinnon pilvikäyttöön. Suomessa toimivista taloushallinnon ohjelmistojen palveluntarjoajista useat ovat järjestäneet palvelinympäristönsä sijainnin Suomeen. Datan fyysinen sijainti Suomessa luo luottamusta ja vähentää erityisesti palvelussa olevan pidempi aikaisen sisällön säilyttämistä koskevia juridisia haasteita. Esimerkiksi ProCountor nimisen taloushallinto-ohjelmiston tuotantopalvelimista huolehtii DataCenter Finland Oy, jolla on asiakkaita vaativilla pankki ja vakuutusaloilla. DataCenterin Suomessa sijaitseva konesali täyttää vaatimukset, jotka on asetettu erittäin tärkeille laiteiloille ja mahdollistavat näin tekniikaltaan keskeytymättömän toiminnan varajärjestelmien ja ympäri- vuorokautisen valvonnan kera (ProCountor [2013a]). Pohjoismaiden suosituimpiin alan palveluntarjoajiin kuuluvan Visman käyttämät palvelinympäristöt vaihtelevat palvelun mukaan. Netvisor taloushallinnon ohjelmiston pilviympäristön tarjoaa Appelsiini Finland Oy, jonka palvelinkeskus sijaitsee Suomessa (Kinnunen 2013). Visman toi-

minnanohjausjärjestelmien osalta Visman käyttämiin palvelintiloihin kuuluu myös alan merkittävän toimijan *Rackspacen* Iso-Britanniassa sijaitsevat palvelintilat (Visma Severa Oy 2012b).

Taloushallinnon ohjelmistoihin sisäänkirjautumisessa hyödynnetään yleensä vahvoja sähköisen tunnistautumisen menetelmiä, joita ovat mm. verkkopankkien käyttämät pankkitunnukset. Käytössä on myös muita tunnistustapoja, kuten mobiilivarmenne ja kertakäyttöiset salasanat. Vahvan tunnistautumisen myötä ominaisuuksiltaan kattaviin järjestelmiin pystytään yhdistämään myös muita yrityksen käyttämiä järjestelmiä, kuten verkkolaskutukseen liittyvät laskutustoiminnot ja yhteydet verkkopankeihin. Järjestelmien yhdistäminen keskittää tarpeelliset palvelut yhteen ohjelmistoon, joka vähentää tuplatyön määrää ja tehostaa talouden hoitamista (Lehtinen 2010, 64).

Tarjolla olevat taloushallinnon ohjelmistot eroavat toisistaan ominaisuuksien, hinnoittelun, oheispalveluiden sekä ulkoisten järjestelmien yhdistämisen osalta. Osa ohjelmistoista on yksinkertaisia ratkaisuja, kun osa taas on erittäin monipuolisia ratkaisuja, jotka sopivat yksinkertaisia ohjelmistoja paremmin hieman suuremmille yrityksille sekä tilitoimistoille. Joihinkin perinteisesti toimiviin ohjelmistoihin on myös lisättävissä pilvipalveluna toimivia osa-alueita, jolloin pilvipalvelua voidaan käyttää tavallisen ohjelmiston ohessa. ProCounter International Oy:n kokoaman taloushallinto-ohjelmistojen vertailun (kuva 5) perusteella yleisiltä ominaisuuksiltaan kattavimpia pilvipalveluna toimivia ohjelmistoja ovat Fivaldi, Netvisor ja Procounter nimiset ohjelmistot. Joiltakin osin myös Netbaron, Administer eFina sekä EmCe-taloushallinto nimiset ohjelmistot tarjoavat monipuolisia ominaisuuksia, mutta eivät kaikissa yleisissä ominaisuuksissa yllä ensin mainittujen ohjelmistojen tasolle. (ProCounter [2013a].)

	ProCounter	Fivaldi	Lemonsoft	Visma Netvisor	Visma Passeli	Administer eFina	EmCe Taloushallinto	Heeros Systems	Netbaron	Aditro Tikon
Aina pilvipalveluna toimiva ohjelmisto	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Myyntilaskutus ja myyntitilausten käsittely	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Ostolaskujen ja -tilausten käsittely	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Palkanlaskenta ja matkalaskujen käsittely	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Pääkirjanpito ja automatisoidut tilioinnit	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Kertakäyttösalasanan käyttö kirjautumisessa	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗

KUVA 5. ProCounter Oy:n kokoama taloushallinto-ohjelmistojen ominaisuuksien vertailu (ProCounter Oy [2013a].)

4.4.1 Visma Netvisor

Netvisor kuuluu pohjoismaisen Visma konsernin tarjoamiin yritysohjelmistoihin. Netvisor on ProCountorin ohella ensimmäisiä Suomessa julkaistuja täysin verkkopohjaisena toimivia taloushallinnon sovelluksia. Jo yli kymmenen vuotta sitten aloitetun kehitystyön pohja on ollut rakentaa Internet-pohjaisena toimiva kokonaisuus (Nylund 2012). Suomessa Netvisorilla on markkinajohtajan rooli pilvipalveluina toimivissa taloushallinnon ohjelmistoissa. Ohjelmiston suosio perustuu monipuolisuuteen ja helppoon käytettävyyteen. Verkkopohjaisena toteutuksena Netvisor muistuttaa ulkoasultaan ja käytettävyydeltään verkkopankkia. Järjestelmän käytettävyyttä lisää verkkopohjaisen ympäristön mahdollistavat porautuvat linkit, joiden avulla liikkuminen ja tietojen käsittely ohjelmistossa on helppoa. Ohjelmistoa voidaan hyödyntää monipuolisesti yhdistäen siihen eri järjestelmiä, jolloin kaikki tarvittava tieto on keskitettynä Netvisorissa.

Netvisor sopii ominaisuuksiltaan monipuolisena ohjelmistona tilitoimistojen käyttöön sekä keskisuurten yritysten päivittäiseen taloudenhallintaan. Järjestelmään kirjautumisessa voi käyttää pankkien verkkopankkitunnuksia tai vaihtoehtoisesti mobiilivarmennetta, joka on puhelimen avulla tapahtuva sähköinen allekirjoitus ja vahvistus palveluun kirjautumisesta. Kumpikin tunnistautumisen keino edustaa nykyaikaista vahvaa sähköistä tunnistautumista ja luo samalla vaihtoehtoja sisäänkirjautumisen eri tilanteisiin. Aina ei ole tarpeellista kuljettaa yrityksen pankkitunnuksia mukana, jos haluaa käyttää palvelua esimerkiksi työmatkalla tarkastellakseen kirjanpidon tapahtumia. (Mobiilivarmenne 2012; DNA 2012.)

4.4.2 ProCountor

ProCountor on julkaistu Suomessa ensimmäisenä taloushallinnon ohjelmistona, jonka toiminta perustuu täysin verkkoympäristöön. Toimintaperiaate on näin sama kuin vaihtoehtoisessa Netvisorissa. Ominaisuuksiltaan ohjelmistot ovat myös hyvin samantyyliisiä, mutta järjestelmän käytettävyyksistä löytyy eroa. ProCountorin käyttöliittymä muistuttaa enempi tavallista ohjelmaa kuin pelkkää tekstiin perustuvaa verkkopalvelua. Tämän ansiosta ohjelmiston käyttöliittymän käytettävyyteen käyttäjä voi vaikuttaa jonkin verran itse säätämällä asetuksia mieleisekseen. Ohjelmiston käyttö vaatiikin hieman opettelua, jotta sen hyödyntäminen olisi tehokasta. ProCountor tar-

joaa asiakkaille myös ilmaisen asiakaspalvelun ja kattavat ohjeet ohjelmiston käyttöön. (ProCountor [2013b].)

ProCountor ohjelmisto on tähän asti vaatinut selaimen lisäksi toimiakseen myös Java- nimisen selainlisäkkeen, joka on Internet-selaimen alaisuudessa toimiva apuohjelma. Java on kerännyt viime vuosina kyseenalaista huomiota tietoturvaltaan, koska siitä löytyviä aukkoja on hyödynnetty ahkerasti verkkorikollisuudessa. Tietoturvayhtiöt ja viestintävirasto ovat suositelleet välttämään Javan käyttöä, joka on kuitenkin välttämätön apuohjelma esimerkiksi joissakin verkkopankeissa (Kärkkäinen 2013c). Taloushallintaan liittyvissä asioissa Java avusteisen ohjelmiston hyödyntäminen on kyseenalaistettu tietoturvan puolesta. ProCountor huolehtii varsinaisen ohjelmiston päivityksestä, mutta selainlisäke Java sijaitsee käyttäjän tietokoneella, joten Javan ohjelmaversioiden sekä tietoturvan on oltava jatkuvasti ajan tasalla.

ProCountor on ottanut huomioon tietoturvariskit ja käyttäjien toiveet ohjelmistosta, joka ei vaatisi toimiakseen Javaa. Uutta ProCountor ohjelmistoa on kehitetty vuoden 2013 aikana ja sen on tarkoitus korvata nykyinen ohjelmisto viimeistään vuoden 2014 alussa. Tämä on mielestäni merkittävä uudistus ohjelman käytettävyyden kannalta. Uudistuksen myötä ProCountor täyttää täyden pilvipalvelun kriteerit, kun järjestelmää voi käyttää jatkossa myös älypuhelimissa ja tableteissa ilman selainlisäkkeitä. Sisäänkirjautuminen ohjelmistoon tapahtuu kaksivaihteisesti henkilökohtaisella tunnuksetta ja salasanaalla joiden lisäksi käytetään kertakäyttöisiä salasanoja, jotka saa veloitetusta ProCuontorilta. (ProCountor 2013c.)

5 PILVIPALVELUT TILINTARKASTUKSESSA: CASE TILIPALVELU SIRPA KOPONEN OY

Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy on Kuopiossa toimiva auktorisoitu tilipalvelu, joka tarjoaa tilitoimistopalveluiden lisäksi myös tilintarkastuspalveluita. Yrityksen aputoiminimi onkin jälkimmäiseen palveluun viitaten Tilintarkastus Sirpa Koponen. Yrityksen toimitusjohtaja Sirpa Koponen on toiminut vuodesta 1995 lähtien tässä omaa nimeään kantavassa tilitoimistossaan (Tilipalvelu Koponen 2012). Koponen on itse kokenut HTM-tilintarkastaja ja tilintarkastustiimin toinen jäsen on Tilipalvelusta opinnäytetyöni ohjaajanakin toiminut HTM Tommi Colliander. Tarvittaessa yksittäisten toimeksiantojen tarkastuksessa heidän assistentteina toimii myös tilitoimistopuolen työntekijöitä avustavissa tarkastustehtävissä. Täten yhteisön tilintarkastustiimin muodostaa kahdesta neljään henkilöä.

Tilipalvelun työyhteisön koostuessa sekä kirjanpitäjistä että tilintarkastajista voivat myös tilintarkastajat perehtyä tilitoimiston toimeksiantoihin tilintarkastuksen hiljaisempina aikoina. Tilintarkastajien toimiessa myös tilitoimiston työtehtävien parissa kirjanpitäjänä, pystyvät he tarjoamaan asiakkaille hyvin laaja-alaista ja yksilöllistä palvelua, koska he tuntevat kirjanpidon asioiden lisäksi tarkasti myös tilintarkastukseen liittyvät asiat. Tilintarkastajien sanotaankin olevan tietotaidoiltaan usein pienten asiakasyrityksien tuki myös muissa talousasioissa kuin pelkästään tilintarkastukseen liittyvissä asioissa (HTM-tilintarkastajat ry 2013). Tilipalvelun tarjoamien palveluiden kohdalla on kuitenkin huomionarvoista, että tilintarkastusasiakkaat ja varsinaiset tilitoimiston kirjanpitoasiakkaat ovat eri asiakkaita. Tilintarkastuslain 24 §:n mukaisesti tilintarkastajan on oltava riippumaton tarkastettavasta työstä ja tarkastettavana ei saa olla oma toiminta. Kyseisen riippumattomuuden ja eettisten ohjeiden takia tilintarkastajana toimiva ei saa tarkastaa toimintaa, johon hän on itse vaikuttanut. Tällöistä olisi esimerkiksi hänen itse tekemä kirjanpito tai tilinpäätös.

Tilipalvelussa tilitoimiston toimeksiannot koostuvat pääosin teollisuuden ja teknologian alan pienistä sekä keskisuurista yrityksistä. Erikoistuminen näihin tiettyihin aloihin luo pohjan sille, että Tilipalvelun henkilöstö pystyy toimimaan asiantuntijoina juuri näiden alojen erityispiirteisiin ja tarpeisiin. Näin tilitoimisto kykenee ymmärtämään paremmin asiakkaiden liiketoimintaa ja on kykeneväinen tarjoamaan heille yksilöllistä laaja-alaista palvelua asiantuntevasti ja kokonaisvaltaisesti koko liiketoiminnan kehittämisessä.

Tilintarkastusasiakkaissa Tilipalvelun asiakasyritysten toimialojen kirjo on laajempaa kuin tilitoimiston asiakkaissa. Tähän suurin syy lienee kirjanpitolain ja tilintarkastuslain pykälät jotka määrittelevät tarkat rajat kirjanpito- ja tilintarkastusvelvollisuuksiin. Suomessa pienten yritysten, jotka eivät täytä tilintarkastuslain 4 §:n mukaisia tilintarkastusvelvollisuuden edellytyksiä, ei tarvitse valita tilintarkastajaa. Tilintarkastajan valitsemisvelvollisuuksien toisessa ääripäässä tarpeeksi isoilla yrityksillä on kuitenkin velvollisuus valita tilintarkastajaksi HTM-tilintarkastajan sijaan vähintään yksi KHT-tilintarkastaja tai yhteisö. KHT-tilintarkastaja tulee valita, jos yritys on julkisen kaupankäynnin kohteena eli niin sanotusti pörssiyritys tai jos tilintarkastuslain KHT-tilintarkastajaa koskevan 5 §:n edellytykset täyttyvät. Tilipalvelu Sirpa Kuposella tilintarkastajat ovat HTM-tilintarkastajia ja Sirpa Kuposen (23.8.2012) mukaan heille riittää hyvin kyseinen tutkinto Kuopion kokoisessa kaupungissa. Kuopiolaisten yritysten joukossa on enempi pieniä ja keskisuuria yrityksiä kuin suuria pörssiyrityksiä. Tästä syystä Tilipalvelun tilintarkastusasiakkaat koostuvat vain PK- yrityksistä, mutta mukaan mahtuu siinä ohessa myös muun muassa myös eri alojen yhdistyksiä. Tilintarkastusvelvolliset asunto-osakeyhtiöt muodostavat oman osuutensa asiakaskunnasta.

5.1 Auktorisoitu tilitoimisto

Tilitoimistojen yhteydessä puhutaan tilitoimistoista ja auktorisoiduista tilitoimistoista. Tilipalvelu Koponen Oy kuuluu tilitoimistona auktorisoituihin tilitoimistoihin. Auktorisoitu tilitoimisto on Suomen taloushallintoliitto ry:n jäsenoimisto. Jäsenyys eli auktorisointi luo alalla uskottavuutta ja on osoitus luotettavuudesta. Auktorisointi saavutetaan taloushallintoliiton suorittamalla valvonnalla ja säännöllisillä tarkastuksilla. Jäsenoimistot ovat sitoutuneet noudattamaan taloushallintoliiton määrittelemiä toimintatapoja ja eettisiä sääntöjä. Näiden auktorisoitujen tilitoimistojen henkilöstö on testattuja alan ammattilaisia, joilta saa asiantuntevaa ja ajan tasalla olevaa palvelua. (Suomen Taloushallintoliitto ry 2013.)

Tilipalvelu Kuposella nykyisten tiukkojen standardien noudattaminen ja ajan tasalla pysyminen ei ole ongelma. Tilipalvelu noudattaa hyviä tilitoimistotapoja jokapäiväisessä toiminnassaan. Näihin hyviin tapoihin kuuluvat luonnollisesti huolellisuuden, ammattimaisuuden ja asiakaslähtöisyyden lisäksi myös salassapitovelvollisuudet. TAL- laadun mukaisesti asiakasta koskevan luottamuksellisen aineiston säilyminen pitää pystyä turvaamaan. Kuposen (23.8.2012) mukaan tämä näkyy Tilipalvelun arjessa muuan muassa siten, että arkistomapit ja muu asiakkuuksia koskeva aineisto

pidetään kaapeissa, joissa on ovet eivätkä ne näin ole näkyvissä muille asiakkaille. Myös sähköinen taloushallinto tuo nykyään omat haasteensa ja vaatimuksensa oikeaoppiseen ja asiantuntevaan toimintaan. Tietokoneiden tulee toimia, ohjelmistojen päivityksistä on huolehdittava ja asiakastietojen säännöllisistä varmistuksista tulee huolehtia asianmukaisesti. (Suomen Taloushallintoliitto ry 2013.)

5.2 IT- ratkaisut

Tilipalvelussa paljon puhuttua paperittomuutta ja sähköisiä toimintatapoja pyritään hyödyntämään mahdollisimman hyvin. Tekniikaltaan ja työskentelytavoiltaan Tilipalvelu on moderni tilitoimistoympäristö, jossa työvälineet ovat ajan tasalla. Näiden tietoteknisten ratkaisujen takana on IT- tuki, joka on ulkoistettu Länsi-Suomesta operoivalle IT- alan yritykselle. Tämän IT- asioista huolehtivan yrityksen nimi on Micro Magic, joka on suomalaisten pilvipalveluiden edelläkävijä. Micro Magicin hoidettavaksi on annettu kaikki laitteisiin liittyvät asennukset ja ylläpitotehtävät. IT- asiat hoituvat etäyhteyksillä ja tarvittaessa myös IT- tukihenkilö käy paikan päällä hoitamassa laitteisiin liittyviä toimenpiteitä (Koponen 5.9.2012). Micro Magicin ja Tilipalvelun yhteistyö alkoi etäyhteyden ja laitehankintojen kautta. Tämän jälkeen tuli ajankohtaiseksi ylläpitoon liittyvät kysymykset. Micro Magic on myös toteuttanut Tilipalvelulle kokonaisvaltaisen verkkoratkaisun. (Micro Magic, 2013.)

Tietotekniset ratkaisut ovat Tilipalvelun kokoisessa yrityksessä hyvin merkittävässä roolissa. Parhaimmillaan 15 alan ammattilaisen työt ja yhteydet asiakkaisiin ja sähköisiin arkistoihin ovat näiden ratkaisujen varassa. Mitä jos yhteydet eivät toimisikaan tilitoimisto ympäristössä ja informaatio ei liiku? Ohjelmistojen ja sähköisten järjestelmien sanotaan olevan vain apuvälineitä taloushallinnossa ja tilintarkastuksessa, mutta hyvin hoidettuna toimivat ratkaisut tuovat kuitenkin lisätehokkuutta toimintaan. Tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämisessä asenteet ovat tärkeässä roolissa. Toimivan ulkoistetun IT- tuen myötä Tilipalvelussa on vahva luottamus tietotekniikkaan työkaluna. Tämä asenne mahdollistaa myös uudenlaisten tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämisen.

Hiljattain Tilipalvelussa on otettu käyttöön myös pilvipalveluna toimivia talouden hallinta ohjelmistoja, kuten Visman Internet-selaimessa käytettävä Netvisor. Myös Tilintarkastuksen puolella on tullut etätarkastuksina pilvipalvelussa suoritettavia toimek-

siantoja, joiden yhteydessä pääsin tutustumaan pilvipalveluiden hyödyntämiseen tilintarkastuksen työtehtävissä.

5.3 Pilvipalveluiden ominaispiirteet tilintarkastuksessa

Taloushallinnon menetelmien sähköistymisen ja tilintarkastusalan kasvaneiden dokumentointitarpeiden myötä myös tilintarkastustyö on muuttunut yhä sähköisemmäksi. Tarkastuksessa käytettävät tarkastusmenetelmät ovat täysin riippuvaisia kirjanpitovelvollisen valitsemasta kirjanpitomenetelmästä. Tieto tarkastettavan aineiston säilytystavoista tulee olla kirjattuna tilintarkastajalle paperisena toimitettavassa tasekirjassa (Kirjanpitolaki 1336/1997, § 2:8, § 3:8). Koneellisesti säilytetyn informaation osalta tilintarkastaja voi myös itse hyödyntää tietotekniikkaa tarkastuksen suorittamisessa. Tietotekniikkaa hyödynnetäänkin yhä useammin toimeksiannon tarkastuksessa, jos ei täysin sähköisesti niin esimerkiksi tilintarkastuskansion muodostamisessa. Internet voi puolestaan toimia avustavana työkaluna tarkastuksessa, jos tilintarkastusasiakkaan kirjanpito on laadittuna pilvipalveluna toimivassa taloushallinto-ohjelmistossa.

Tarkastustyön riippumattomuus ajasta ja paikasta

Internet-pohjaisen tarkastuksen myötä tilintarkastaja näkee yrityksen koko kirjanpitoaineiston Internet-selaimen avulla. Pilvipalvelussa sijaitsevan informaation tarkastuksessa tilintarkastaja on riippuvainen lähinnä Internet-yhteyden kautta saatavista tiedoista sekä siitä, että hänen käytettävissä oleva tietotekniikka toimii tarpeeksi hyvin ja on tietoturvaltaan moitteeton käyttää. Etätarkastuksessa tilintarkastaja ei kuitenkaan ole riippuvainen tarkastuskohteen henkilökunnasta tai ylipäätään asiakkaan tiloissa paikan päällä saatavista tiedoista. Tosin tästä syystä etätarkastuksia on myös kritisoitu siten, että tarkastaja ei tällöin käy asiakkaan toimitiloissa eikä näin voi muodostaa käsitystä yrityksen arkipäiväisestä toiminnasta (Vahtera 2009). Pelkkä fyysinen läsnäolo yrityksen toimitiloissa ei välttämättä aina tarkoita sitä, että asiakasyrityksen avainhenkilöt olisivat paikalla samanaikaisesti ja kaikki olennainen tieto olisi saatavilla kasvotusten tavattaessa. Uusien toimeksiantojen yhteydessä olisi suositeltavaa käydä asiakkaan toimitiloissa, vaikka varsinainen kirjanpito-aineiston tarkastus suoritettaisiinkin etätarkastuksena. Näin voidaan luoda käsitys yrityksen toimitiloissa tapahtuvasta yritystoiminnasta ja samalla voidaan keskustella henkilöstön ja yritysjohdon kanssa. Internet-pohjaisen taloushallinto-ohjelmiston myötä kirjanpitoaineisto sijaitsee keskitetysti yhdessä paikassa, eikä vierailua asiakkaan toimitiloihin välttämättä tarvita

lainkaan ainakaan selkeissä pienyritysten tarkastuksissa, joiden toimintaan on saatettu perehtyä vierailujen myötä jo aiempina vuosina. (Hayes ym. 2005, 166–167.)

Etätarkastuksessa tarkastuksen voi suorittaa parhaimmillaan ilman, että palvelun muut käyttäjät edes huomaavat tilintarkastajan tekevän samanaikaisesti omaa tarkastustaan omilla tunnuksillaan (Mäkelä & Vuorio 2002, 188). Täten tarkastuksen suorittamisen aikana yrityksen toiminta on ainakin täysin normaalia eikä siihen vaikuta tilintarkastajan läsnäolo. Kirjanpidon tositteita sekä raportteja voidaan ladata asiakkaan käyttämästä ohjelmistosta osaksi toimeksiannosta muodostettavaa tilintarkastuskansiota. Tällöin tilinpäätöksen ja kirjanpitoaineiston luotettavuuden tarkastaminen voidaan suorittaa ajasta ja paikasta riippumatta. Muiden tarkastukseen kuuluvien osalueiden, kuten hallinnon tarkastamiseen tarvitaan vähintään kokouspöytäkirjat, joista voidaan todeta yritystoimintaan liittyvät keskeiset hallinnon päätökset ja niiden lainmukaisuus. Tavallisesti tilintarkastaja on yhteydessä yrityksen johtoon sekä kirjanpitäjään tilintarkastuksen suorittamiseen liittyvissä asioissa. Samalla hän voi tiedustella tarkemmin lisätietoja hallinnon tarkastamiseen liittyvistä asioista.

Ohjelmistojen ominaisuuksien hyödyntäminen

Kirjanpito-ohjelmiston ominaisuudet helpottavat tilintarkastajaa saavuttamaan tarkastukselta vaadittava kohtuullinen varmuus, kun tarjolla on kaikki olennainen kirjanpitoaineisto vain muutamalla hiirenklikkauksella. Tämä auttaa kokonaiskuvan luomisessa ja tehostaa tarkastuksen suorittamista ainakin ajallisesti verrattuna samoihin toimenpiteisiin paperista aineistoa tarkastettaessa. Sähköinen muoto tuo myös varmuutta tositteiden säilyvyyteen, koska olemassa olevan tositteiden perusteella pystytään todentamaan perusteet kirjanpidon tapahtumalle. Paperisesta kirjanpitoaineistosta saattaa puuttua mm. ostolaskuja, jotka ovat tositteiden roolissa merkittävä osa kirjanpitoaineiston todentavaa kirjausketjua. Joissakin Internet-pohjaisissa ratkaisuisa on myös ”porautuva” ominaisuus, jolla tositteita päästää tarkastamaan suoraan kirjanpidon raporteista kirjauksen kohdalla olevaa linkkiä painamalla. Tämän mahdollistaa keskitetty informaatio samassa tietokannassa, Internet-selaimen ohjelmisto on vain tapa lukea kyseistä informaatiota.

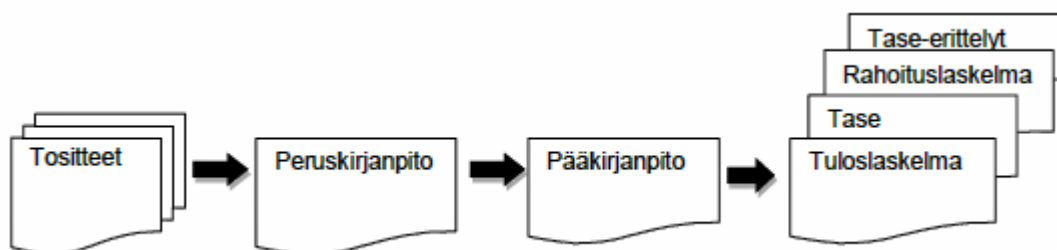
Perinteisessä paperiperusteisessa aineistotarkastuksessa tilintarkastaja käy läpi suuria paperimääriä, jolloin yksittäisten tositteiden ohella kokonaiskuvan muodostaminen aineistosta voi olla hankalaa. Perinteisesti tilikohtaiset havainnot voi tehdä pääkirjasta, mutta tähän konekielisen aineiston uskotaan tuovan helpotusta myös erilaisten lajittelu- ja hakutoimintojen avulla. Konekielisen aineiston tarkastuksen merkittävänä

hyötynä pidetäänkin tarkastuksen painopisteen siirtymistä otanta- ja pistotarkastuksista koko aineiston hallintaan (Mäkelä & Vuorio 2002, 191). Esimerkiksi otantana suoritettavien kuukausikohtaisia aineiston tarkastuksia voi tukea ajallisesti nopeasti suoritettava koko aineistoa koskeva tietokantahaku suurista eristä, joista voi paljastua epätavallisen suuria ja huomiota herättäviä tapahtumia. Ilman tämänkaltaista nopeaa varmistustoimenpidettä nämä erät voivat jäädä normaalisti suoritettavan satunnaisotannan ulkopuolelle.

Ohjelmistojen hakutoimintojen avulla tilintarkastaja voi tehdä kirjanpidon sähköisestä aineistosta erilaisia havaintoja. Määritellyn ajanjakson lisäksi on mahdollista nähdä myös kirjanpidon reaaliaikainen tilanne, joka auttaa hahmottamaan tilintarkastukseen kuuluvat tarkastettavan tilinpäätöksen tilipäätöspäivän ja tilintarkastuskertomuksen antamispäivän välillä toteutuneet tilikauden päättymisen jälkeiset tapahtumat. Perinteisessä paperisessa tai tietovälineperusteisessa tarkastuksessa tämän toteutuminen on vaikeaa eikä tilinpäätöksen jälkeisiä tapahtumia aina pystytä selvittämään täysin aukottomasti kohtuullisen varmuuden saavuttamiseksi.

Kirjausketjun todentaminen

Kirjausketjun eli kirjanpitomerkitöjen jäljitettävyyden toteutuminen on keskeinen asia kirjanpidon tarkastuksessa. Yksittäisten kirjausten yhteys tilinpäätöksestä tilien ja tapahtumien kautta tositasolle tulee olla vaikeuksista todettavissa käytetystä kirjanpitomenetelmästä riippumatta. Ymmärrettävä kirjausketju ilmaisee kirjausten täydellisyyden ja helpottaa kirjausten jäljittämistä ketjun seuraavaan vaiheeseen (Kuva 5).



KUVA 6. Katkeamaton kirjausketju (Tomperi 2012, 136.)

Sähköiseen taloushallintoon siirryttäessä kirjausketjun toteutumista kritisoitiin, koska konekielisessä kirjanpidossa ei uskottu yhteyden olevan helposti todistettavissa. Koneellisesti tehdyille kirjanpidolle on asetettu vaatimukseksi, että kirjanpitomerkitöjen yhteydet voi todeta selkeän kirjausketjun avulla visuaalisesti jopa konetta käyttämättä (Valtiokonttori [2013]). Kirjausketjun toteutuminen on kirjanpitolain mukainen säädös

ja sitä täydentää kirjanpitolautakunnan menetelmäohje (KILA 1.2.2011) koneellisesti muodostettavan kirjausketjun osalta seuraavasti:

”Kirjausketju tositteesta peruskirjanpitoon ja pääkirjanpitoon voidaan toteuttaa esimerkiksi seuraavilla tavoilla tai niiden yhdistelmillä:

- *Digitaalisessa muodossa tai paperilla säilytettävä tosite sisältää yksilöivän tiedon, esimerkiksi tositenumeron tai tiliöinnin, jonka perusteella tietojärjestelmää käyttävä henkilö pystyy etsimään aika- tai asiajärjestyksen perusteella kirjanpitomerkinnot.*
- *Tositteesta on tietotekninen linkki esimerkiksi tiedostoon, päiväkirjaan tai pääkirjaan, joka sisältää tositteiden perusteella tehdyt kirjanpitomerkinnot.*
- *Tosite ja sen perusteella tehdyt kirjanpitomerkinnot sisältävät tiedot, joiden perusteella käytettävä kirjanpito-ohjelmisto yhdistää ne toisiinsa.”*

Käytännössä kirjausketjut voivat toteutua Internet-pohjaisessa ohjelmistossa hyvinkin yksinkertaisesti ja vaivattomasti. Ohjelmistojen ominaisuuksien myötä käytettävyyksissä on eroja. Ohjelmiston toimiessa selainpohjaisena ympäristössä voi se toimia yksinkertaisuudessaan kuin verkkopalvelut. Tällöin kirjausketjut toteutuvat porautuvien linkkien kautta tilinpäätöksestä tilien ja tapahtumien kautta jopa aivan yksittäisen liiketapahtuman tasolle nopeasti muutamalla hiiren klikkauksella. Tämän kaltainen ”klik-klik- tekniikka” on jäljityksen kannalta täydellinen tapa todeta kirjausten muodostaman ketjun oikeellisuus tositteesta tilinpäätökseen. (Mäkelä & Vuorio 2002, 183.)

5.4 Pilvipalveluna toimivien taloushallinto-ohjelmistojen hyödynnettävyys tilintarkastuksessa

Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy:ssä pääsin hyödyntämään tilintarkastuksen avustavissa työtehtävissä pilvipalveluna toimivia taloushallinnon ohjelmistoja. Tutustuin Netvisor sekä ProCountor nimisiin taloushallinto-ohjelmistoihin, jotka ovat suosittuja taloushallinnon ohjelmistoina monipuolisuutensa takia. Ohjelmistojen hyödyntämisessä on otettu huomioon käyttäjien eri tarpeet. Yrityksen johdolle ja tilintarkastajalle voidaan myöntää pääkäyttäjän toimesta pääsy ohjelmistoon luomalla heille rooli, jonka sallimilla käyttöoikeuksilla tilintarkastaja pystyy tarkastelemaan ohjelman sisältämän kirjanpitoa ja tositteita, mutta ei voi tehdä muutoksia sen sisältöön. Samankaltaiset katseluoikeudet voidaan määritellä verotarkastajalle sekä muille yhtiön kirjanpidon tarkastamiseen oikeutetuille viranomaisille. (ProCountor 2013d.)

Pilvipalvelun mahdollistaman yhteisen käyttöympäristön myötä tilintarkastajalla on käytössään samat ajantasaiset tiedot kuin asiakkaalla ja hänen tilitoimistolla. Pilvipalvelujen edistyneet toiminnot helpottavat käytettävyyttä, joka tehostaa tarkastustyön

suorittamista. Tarkastustyön kannalta ohjelmistojen käytettävyydessä keskeisintä on kirjausketjun selkeä toteutuminen (Colliander 2012). Sähköisen arkiston myötä ohjelmiston hakutoiminnot ja porautuvat ominaisuudet tilinpäätöksestä tilien ja tapahtumien kautta yksittäisen laskun tasolle helpottavat suoritettavaa tarkastustyötä. Aineiston tarkastaminen tehostuu, kun perinteisen mappien selailun korvaa muutama hiirellä suoritettava klikkaus, jolla ruudulle saadaan haettua haluttu aineisto tarkasteltavaksi. Hakutoiminnot mahdollistavat myös kuukausikohtaisten raporttien muodostamisen tileittäin.

5.4.1 Netvisorin käytettävyys

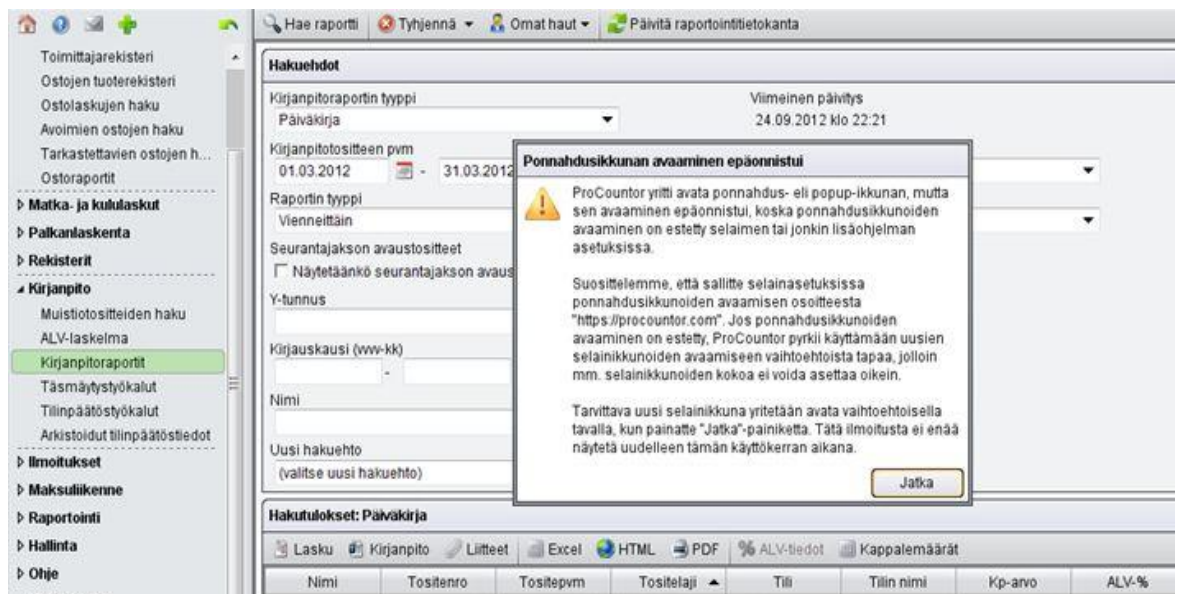
Visman Netvisor tarjoaa verkkopalvelun tyyliksen ohjelmiston myötä hyvät olosuhteet aineiston tarkastamiseen. Periaate ohjelmiston hyödyntämiseen tilintarkastuksessa on, että tilintarkastaja saa katseluun tarkoitetut käyttöoikeudet asiakkaan käyttämälle lisenssille. Tilintarkastajan käyttöoikeudet ovat voimassa tilintarkastuksen suorittamiseen kuluvan ajanjakson verran. Netvisorin merkittävänä hyötynä pidetään porautuvia linkityksiä ohjelmistossa. Näin kirjausketjua tarkastellessa päästään etenemään linkkien avulla aina ketjun seuraavaan vaiheeseen. Tämä nopeuttaa aineiston tutkimista ja tekee aineiston tarkastamisesta suoraviivaista.

Aineiston ollessa tilintarkastajan saatavilla vain rajatun ajan, on tilintarkastajan syytä tallentaa omiin työkirjoihin tarkastamansa aineisto. Netvisorissa aineisto näkyy selaimen koodattuna tekstipohjaisena raporttina, jonka tallennus tarkastajan omiin työpapereihin on hieman työläämpää, koska tiedot on lähtökohtaisesti muodostettu katseltavaksi ohjelmistosta. Tällöin tilintarkastajan pitää kopioida tarvitsemansa aineisto itselleen tekstinkäsittelyohjelman kautta perinteisellä ”kopioi ja liitä”-menetelmällä tai vaihtoehtoisesti ottamalla ruudun näkymästä kuvankaappauksen.

Mielestäni kirjanpitoaineiston tarkastaminen suoraan Netvisorista tarjoaa tilintarkastajalle hyvän työkalun tarkastukseen. Ohjelmiston avulla tarkastus sujuu pilvipalvelussa sujuvasti ja luotettavasti. Tilintarkastuksen osalta Netvisor tarjoaa kuitenkin melko heikosti ohjeistusta. Varsinaisille pääkäyttäjille on tarjolla koulutuksia ja ohjelmiston käyttö tehostuu, kun ohjelman käyttöön tarjotaan opastusta ja neuvoja. Ohjelma on ominaisuuksiltaan monipuolinen, mutta kaikkia ominaisuuksia ei välttämättä tule hyödynnettyä tehokkaasti, jos ohjelmaa ei käytä tarkastustyössä kovin aktiivisesti.

5.4.2 ProCountorin käytettävyys

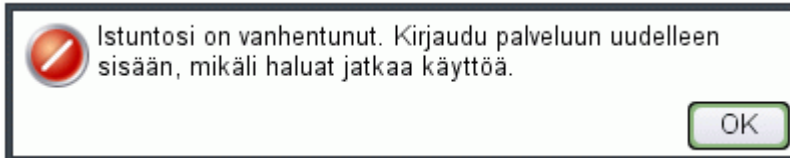
ProCountor ei ole mielestäni yhtä käyttäjäystävällinen tarkastusluonteisessa käytössä kuin kilpaileva Netvisor. Ohjelmistosta löytyy kuitenkin kaikki tarkastukselta vaaditut ominaisuudet. Porautumisominaisuudet pääkirjasta tositetasolle eivät ole täydellisiä ja näin aineiston haku muistuttaa luonteeltaan enemmän perinteistä paperista tarkastusta tarkastajan joutuessa jäljittämään itse aineistosta kirjausketjun toteutumisen. Tositteita läpi käytäessä ohjelmisto avaa ne aina uuteen erilliseen ponnahdusikkunaan. Toisinaan ohjelmisto ilmoitti ikkunan aukeamiseen liittyvästä ongelmasta (kuva 7). Avattava ponnahdus-ikkuna pitää myös aina sulkea, jos haluaa esimerkiksi verrata tietoja taustalla käyttöölyttymän yhteydessä näkyviin hakukriteereihin tai hakutuloksiin.



KUVA 7. ProCountor- ohjelman kirjanpitoraporttien näkymä. Ohjelma ilmoittaa raportin katselussa tapahtuneesta virheestä. Kuvan alalaidassa näkyy raportin arkistointia varten ladattavissa olevat tiedostomuodot. (Kuvakaappaus ProCountor- ohjelmasta.)

ProCountor tarjoaa käyttäjälle ladattavaksi monipuoliset arkistointiin tarkoitetut tiedostomuodot suoraan esitetyn raportin yhteydestä (kuva 7). Vaihtoehtoina ovat Excel, PDF tai tekstimuotoinen HTML. Toisinaan ohjelmiston selaamisessa ilmeni hidastelua, joka saattoi johtua selainlisäke Javasta. Tällöin ohjelmisto jäi lataamaan pitkäksi aikaa sisältöä, jonka ilmestymistä ruudulle joutui odottamaan. Uudistuneessa ProCountorissa tätä hidastelua tuskin enää ilmenee, koska Javan käytöstä luovutaan. ProCountorissa on huomioitu tarkastuksen kannalta epäedullisesti tietoturva-asiat istunnon pituuden suhteen. Ohjelma kirjaa istunnon päättyneeksi, jos käyttäjä on

kymmenen minuuttia liikkumatta ohjelmiston sisällä. Kyseinen aikaraja voi täytyä, jos tarkastuksen aikana tulee tilanne jossa käyttäjä joutuu selvittämään kirjauksiin liittyviä asioita muualta kuin ohjelmiston käyttöliittymästä. Istunnon vanhennuttua selain on suljettava ja kirjauduttava uudelleen ohjelmaan käyttäen kertakäyttöisiä salasanoja.



KUVA 8. ProCountor katkaisee toimettoman istunnon ja pyytää käyttäjää kirjautumaan uudelleen palveluun (ProCountor [2013].)

Edellä mainittuja tarkastuksen sujuvuutta häiritseviä epäkohtia lukuun ottamatta ohjelmisto toimi pilvipalveluna hyvin ja se on hyödynnettävissä työkaluna kirjanpitoaineiston tarkastuksessa. ProCountor kehittyi jatkuvasti ja epäkohtia korjataan jatkuvasti uusiutuviissa ohjelmaversioissa. Merkittävä muutos tulee olemaan apuohjelma Javan käytöstä luopuminen, joka voi edesauttaa ohjelman käytettävyyttä ja lisää samalla tietoturvaa.

6 PÄÄTÄNTÖ

6.1 Yhteenveto

Yritystoiminnassa asiakirjat vaativat osapuolten allekirjoitukset, mutta tästä huolimatta laskutus on jo pystytty siirtämään sujuvasti täysin sähköiseksi. Laskutuksen sähköistyminen olikin merkittävä tekijä sähköisen taloushallinnon omaksumiselle ja vanhoista perinteistä luopumiselle. Suomen kirjanpitolaki vaatii säilyttämään alkuperäisen sidotun tasekirjan paperisena versiona. Yritysjohdon on myös vahvistettava tilinpäätöksen sisältö allekirjoituksellaan. Tällöin alkuperäistä tasekirjaa käsitellään paperisena versiona, joten hyvin usein se myös toimitetaan tilintarkastajalle siinä muodossa. Tämä ei kuitenkaan ole este täysin sähköiselle toimimiselle, koska vahvistetun version voi sakannata takaisin tietokoneelle ja toimittaa se sähköisenä dokumenttina tilintarkastajalle. Toistaiseksi tasekirja toimitetaan usein vielä paperisena versiona, jolloin sen ohessa on helppo toimittaa samalla myös muuta aineistoa paperisena aineistona. Tällöin päädytään suorittamaan tarkastuskin perinteisesti paperisen aineiston tarkastuksen menetelmällä. Paperittomuutta ei siis ole vielä päästy täysin toteuttamaan, mutta kehityksen suunta on selvästi sähköisissä menetelmissä. Sähköiset allekirjoitukset ovat yleistyneet ja sähköisiä ratkaisuja pidetään jo juridisesti vahvempina kuin paperille kuulakärkikynällä kirjoitettua allekirjoitusta, joka saattaa päättyä vastaanottajalle postin välityksellä.

Taloushallinnon toimintavoissa on siirrytty suljetuista ympäristöistä yhä avoimempiin ratkaisuihin. Tämä on tuonut tehokkuutta työskentelyyn ja muuttanut samalla taloushallinnon ammattilaisten työnkuvaa. Tieto on siirtynyt yhä enemmän sähköiseen muotoon ja sen myötä yrityksen yksittäiset työntekijät ovat yhä riippuvaisempia tietojärjestelmissä olevista tiedoista (Horsmanheimo & Steiner 2009, 38). Tämä automatisoidun taloushallinnon kehittyminen, Internetin käytön yleistyminen ja tilintarkastusalan tiukat vaatimukset asettavat myös tilintarkastajan työskentelylle omat vaatimuksensa. Tilintarkastaja joutuu mukautumaan tarkastuksessa siihen toimintatapaan, johon asiakas ja asiakkaan tilitoimisto on päätenyt.

Aiemmin sähköisten toimintatapojen yleistymisen esteenä pidetään käytössä olevaa tekniikkaa. Tekniikan kehittyessä sähköisten ratkaisujen yleistymisen hidasteena ovat lähinnä asenteet. Tilintarkastuksen osalta tietojärjestelmien kehitykseen on kuitenkin vaikuttanut alan yleiset säädökset. Suomessa koneellisten tietovälineiden käyttö on sallittu kirjanpitolain puolesta jo kauan, mutta tilintarkastuksen kansainvälisesti tiuken-

tuneet säädökset puolestaan ovat olleet hidastava tekijä tilintarkastusalan sähköistymisessä. Lisääntyneen byrokratian myötä dokumentoinnin tarve on olennainen osa tilintarkastusta eikä varsinaisiin tarkastusmenetelmiin ole pystytty tai ehditty keskittymään ehkä niin hyvin kuin aiemmin odotettiin. Vielä kymmenen vuotta aiemmin taloushallinnon järjestelmien odotettiin kehittyvän siten, että tilintarkastajalle luotaisiin järjestelmiin täysin oma osio merkintöjä varten (Mäkelä & Vuorio 2002, 191). Tämän suhteen kehitystä ei kuitenkaan ole tapahtunut ja merkinnät tehdään edelleen erillisiin työkirjoihin, jotka tilintarkastaja itse laatii ja arkistoi. Tähän toimintatapaan vaikuttavat olennaisesti myös arkistointia koskevat säädökset. Juridisten syiden lisäksi taloushallinnon perinteistä luopuminen on hidastanut sähköisen prosessin täydellistä toteutumista. Tekniset toteutukset mahdollistaisivat jo täysin sähköisen toimintatavan, mutta useasti asenteiden puolesta pysytään vanhassa paperisessa toimintatavassa siihen asti, kunnes sähköiset toimintatavat otetaan yleisesti käyttöön esimerkiksi viranomaisten puolesta. Julkisen tahon toiminnasta voi pitää ajankohtaisena esimerkkinä pilvipalveluiden edistämisen, jonka Liikenne- ja viestintäministeriö on ottanut osaksi viestinnän älystrategiaa, jonka tavoitteena on edistää tieto- ja viestintätekniikan hyödyntämistä Suomessa. Pilvipalveluiden edistämisen trendi on yleisesti havaittavissa EU- maissa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 35).

Pilvipalvelut on käsitteenä vielä heikosti tunnettu kokonaisuus. Internetiä osataan hyödyntää, mutta tiedonsiirrossa pelkkä Internet-selain on vain tapa hyödyntää taustalla toimivia teknisiä ratkaisuja. Tietoisuuden puute sähköisestä toimintaympäristöstä luo epävarmuutta sen luotettavaan käyttämiseen. Tietotaidon puute ei kuitenkaan ole este sähköisten ratkaisujen hyödyntämiseen. Toimintojen ulkoistamisen myötä eri alojen ammattilaisten keskinäinen yhteistyö on lisääntynyt. Pilvipalveluna toteutetut palvelut ovat käytännöllisiä ratkaisuja eri alojen ammattilaisten tiiviille yhteistyölle. Verkon yli käytettävät palvelut eivät vaadi käyttäjältään erikoisia tietoteknisiä taitoja, jotta niitä pystyy hyödyntämään. Taustalla toimivat tekniset ratkaisut ja niiden turvallisuus kuitenkin vaatii osaamista. Pilvipalvelut on hyvä esimerkki eri alojen ammattilaisten yhteistyöstä ja korostavat alojen asiantuntijoiden piilevää eli kokemusperäistä tacit- tietoa. Keskitettäessä tietyn alan asiantuntijoiden kokemusperäiset tiedot yhteen organisaatioon tietopääoman arvo kasvaa (Ylinen 2002, 138–139). Tällöin kunkin yrityksen työntekijät pystyvät keskittymään ydinosaamiseensa. Näin taloushallinnon asiantuntijoiden ei tarvitse kuluttaa resurssejaan tietoteknisiin asioihin ja työskentely tehostuu. Tilintarkastaja voi puolestaan hyödyntää työssään näitä taloushallinnon ammattilaisten käyttämiä taloushallinnon sähköisiä ratkaisuja, joiden toteutuksen ja

toimivuuden taustalla ovat tietotekniikan asiantuntijat. Hyvin toteutuneesta yhteistyöstä hyötyvät kaikki osapuolet oikealla asenteella.

6.2 Tavoitteiden saavuttaminen

Työn tavoitteena oli selvittää, kuinka tilintarkastaja voi hyödyntää työssään pilvipalveluna toimivia taloushallinto-ohjelmistoja. Alussa tutkimukselle asettamani tavoitteet täyttyivät työn edetessä ja onnistuin mielestäni tekemään käytännön läheisen selvityksen aiheesta. Olennainen osa aiheeseen perehtymistä oli pilvipalveluna toimiviin ohjelmistoihin tutustuminen käytännön työtehtävissä. Samalla pystyin vertaamaan sähköisen toimintaympäristössä tapahtuvan tarkastuksen eroja perinteisen toimintatavan toteutumiseen.

Työn edetessä onnistuin selvittämään asioita, joiden toteutuminen mietitytti vielä tutkimuksen alkaessa. Tutkimuksen myötä voin todeta tilintarkastuksen olevan aina tilintarkastus käytetystä tarkastusmenetelmästä riippumatta. Sähköiset menetelmät ovat vain työkalu, mutta niiden hyödyntäminen tuo tehokkuutta tarkastuksen suorittamiseen. Sähköisesti suoritettavan tarkastuksen tehokkuus voi olla riippuvainen myös käyttäjän asenteista ja tietoteknisistä taidoista, mutta parhaimmillaan sähköinen tarkastus on huomattavasti tehokkaampaa kuin perinteinen paperimappien tarkastaminen. Tarkastelemani pilvipalveluna toimivat ohjelmistot täyttävät lakien ja säädösten asettamat haasteet. Mielestäni tilintarkastukselta vaaditut asiat toteutuvat myös sähköistä aineistoa tarkastaessa pääasiassa moitteettomasti. Tietenkin sähköisessä toimintaympäristössä on aina läsnä omat riskinsä, mutta riskeiltä ei vältytä myöskään perinteisessä paperisessa toimintatavassa.

6.3 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tekeminen on ollut alusta asti haastava prosessi. Työn aiheen keksiminen oli hankalaa, mutta lopullisen muotonsa työn sisältö sai saadessani tutkimuksen tekoon yhteistyökumppanin työharjoittelupaikastani. En ollut aiemmin päässyt soveltamaan tilintarkastuksen teoriaa käytännön työtehtävissä ja alan työtehtävien myötä opitut käytännön asiat olivat jo itsessään uusi kokemus. Käytännön työtehtäviin yhdistin vielä toisen uuden asian eli pilvipalvelut. Pilvipalveluihin perehtyminen oli työmäärältään merkittävä osa tutkimusta, koska pilvipalveluiden tekninen to-

teutus oli itselleni täysin uusi asia. Pilvipalveluiden tutkiminen ja yhdistäminen jo opittuun teoriaan tilintarkastuksesta ja taloushallinnosta oli opettavainen kokemus. Aiheen tutkiminen käytännön työtehtävissä toi työhön merkittävästi lisäarvoa. Mielestäni valitsin työn aiheeksi käytännön läheisen aihekokonaisuuden, joka ei kuitenkaan ole liian suuri kokonaisuus. Tarkkaan harkituilla rajauksilla työn viitekehys muotoutui sellaiseksi, että onnistuin tuomaan työhön ne asiat jotka alun perin suunnittelin.

Kaikkea ohjelmistoista käytännössä opittua en pystynyt tuomaan mukaan tekstinä työn viimeiseen osioon, jonka tarkoitus oli analysoida ohjelmistojen käytettävyyttä tilintarkastuksen työtehtävissä. Työn tavoitteet kuitenkin täyttyivät nykyisen selvityksen puitteissa ja uskon käytännön läheisen kokemuksen aiheesta vaikuttaneen myös mm. pilvipalveluiden tutkimiseen, koska pystyin ajattelemaan teorian soveltamista käytäntöön tilintarkastukseen liittyvien käytännön asioiden näkökulmasta. Tilintarkastuksen työmenetelmien kannalta huomionarvoista on, että pilvipalveluiden hyödyntäminen tilintarkastuksessa riippuu paljon asiakkaan käyttämästä kirjanpidon laatimiseen käytetystä menetelmästä. Tutkimuksen sisältö ja sen myötä syntyneet tulokset ovat sovellettavissa käytännönläheisenä oppaana työelämään. Toivon työstä olevan apua niille yksityishenkilöille tai yrityksille, jotka ovat kiinnostuneita aiheesta. Pilvipalveluna toimivien taloushallinnon ohjelmistojen lisäksi tilintarkastaja voi kuitenkin hyödyntää työssään myös taloushallinnon ohjelmistojen lisäksi muita pilvipalveluita esimerkiksi omien työpapereiden väliaikaiseen säilyttämiseen. Tämä on käyttökelpoinen tapa dokumenttien väliaikaiseen arkistointiin ajasta ja paikasta riippumatta.

Opinnäytetyön aihekokonaisuudesta uskon olevan hyötyä jatkossa myös ammatillisesti. Tutkimani aihe oli mielenkiintoinen siinäkin mielessä, että pilvipalvelut ovat ajankohtainen asia, eikä niiden hyödyntämisestä tilintarkastuksen yhteydessä ole vielä tehty tämänkaltaista tutkimusta. Toisaalta työn tekeminen oli myös haastavaa, koska pilvipalveluista ja niiden hyödyntämisestä on olemassa toistaiseksi hyvin vähän puolueetonta tieteellisesti tutkittua tietoa. Tutkimuksen viitekehysten kannalta huomionarvoista on se, että keskityin käyttämäni näkökulman takia pelkästään pilvipalveluiden hyötyjen tutkimiseen. Viitekehykselle asetetun tavoitteen myötä tarkoitus oli tutkia ja tehdä havaintoja aiheesta rakentavasti, koska olemassa olevaa tietoa ei vielä juurikaan ollut. Asioiden toteutumista voisi mielestäni kyseenalaistaa jatkotutkimuksena tutkimalla enemmän niiden haittapuolia. Täten tutkimuksen tuloksiin voi suhtautua kriittisesti, koska viitekehysten myötä pilvipalveluiden ongelmien käsittely jäi vähäiseksi. Internetin soveltuessa hyvin jatkuvasti muuttuvalle tiedolle mahdollistaa se myös pilvipalveluina toimivien ohjelmistojen jatkuvan kehityksen. Esimerkiksi Pro-

Countor ohjelmistoa on kehitetty samanaikaisesti tutkimukseni edetessä sen jälkeen, kun itse tutustuin ohjelmiston hyödynnettävyyteen tilintarkastuksen työtehtävissä. Tutkimani ohjelmistoversio on tarkoitus korvata täysin uudella ohjelmistolla viimeistään vuoden 2014 aikana. Tutkimieni ohjelmistojen hyödynnettävyyteen liittyviin tuloksiin tulee siis suhtautua myös hieman kriittisesti niiden päivittymisen myötä. Pilvipalveluiden hyödynnettävyyden kannalta rajoittava tekijä työssä on myös se, että tutustuin aiheeseen tutkimalla vain kahta ohjelmistoa. Jokaisella ohjelmistolla on omat vahvuutensa, joten jotain hyödyllisiä maininnan arvoisia ominaisuuksia voi jäädä tutkimuksen myötä esiintyneiden ominaisuuksien ulkopuolelle. Jatkotutkimuksen aiheena ehdottaisin myös tarkastustapojen vertailua. Tutkimuksen tulosten kannalta uskoisin kokeneemman tilintarkastajan pystyvän analysoimaan ja tuomaan paremmin esille sähköisen tarkastustavan ja paperisen tarkastuksen eroja mm. ajankäytön ja tehokkuuden suhteen.

TERMINOLOGIA JA LYHENTEET

ASP	(Application Service Provisioning, Application Service Provision) Sovellusvuokraus
EU	Euroopan Unioni
HTM	Kauppakamarin hyväksymä tilintarkastaja
HTML	(Hypertext Markup Language) Hypertekstinä kirjoitettu merkintäkieli
IaaS	(Infrastructure as a Service) IT-infrastruktuuripalvelut
IFAC	(International Federation of Accountants) Kansainvälinen tilintarkastajaliitto
ISA	(International Standards on Auditing) Kansainväliset tilintarkastusstandardit
KHT	Keskuskauppakamarin hyväksymä tilintarkastaja
KILA	Kirjanpitolautakunta
KPL	Kirjanpitolaki
NIST	(The National Institute of Standards and Technology) Yhdysvaltojen elinkeinoministeriön alainen organisaatio
PaaS	(Platform as a Service) Alustapalvelut
PDF	(Portable Document Format) Tiedostomuoto
PK-yritykset	Pienet ja keskisuuret yritykset
SaaS	(Software as a Service) Sovellusvuokraus
TAL-laatu	Taloushallintoliiton toimialastandardi TAL-STA, sekä ohjeita ja työkaluja hyvän tilitoimistotavan toteuttamiseen

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet:

Granlund, M. & Malmi, T. 2004. *Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon kehittämisessä*. Helsinki: WSOY.

Horsmanheimo, P. & Steiner, M-J. 2009. *Tilintarkastusasiakkaan opas*. 3. painos. Helsinki: WSOY

Lahti, S. & Salminen, T. 2008. *Kohti digitaalista taloushallintoa*. Juva: WSOY

Lehtinen, J. 2010. *Taloushallintoa pilvessä*. Tietokone-lehti 8/2010, 60–65 [viitattu 6.5.2013].

Mäkinen, L. & Vuorio, B. 2002. *Taloushallinnon nettivallankumous*. Helsinki: Kauppa-kaari.

Taloushallintoliitto 2012. *Saldo: Suomen Taloushallintoliiton jäsentiedote* 21.9.2012, 15 [viitattu 28.9.2013].

Tomperi S. 2010. *Käytännön kirjanpito*. 18., uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy

Ylinen, J. 2002. *Verkostotalous ASP:stä BSP:hen - eli mitä tapahtuu, kun käyttäjät pääsevät itse käsiksi tietoihin*. Helsinki: Talentum media Oy

Sähköiset lähteet:

Ahjos, H. 2010. *Tilintarkastuksen hyöty pk-yrityksille - yrityksen päätöksentekijän näkökulmasta* [verkkojulkaisu]. Helsingin kauppakorkeakoulu, Lisensiaatintutkimus [viitattu]. Saatavissa: http://www.tarkastus.com/lisensiaatintutkimus_ahjos.pdf

Digitoday 2013. *Pilvi parantaa tietoturvaa? It-päätäjät kahta mieltä*. [verkkojulkaisu] [viitattu 15.5.2013]. Saatavissa: <http://www.digitoday.fi/tietoturva/2013/05/14/pilvi-parantaa-tietoturvaa-it-paattajat-kahta-mielta/20136817/66>

DNA 2012. *Mobiilivarmenne* [viitattu 4.9.2012]. Saatavissa: <http://www.dna.fi/MOBIILIVARMENNE>

Ficom ry 2012. *Pilvipalvelut tehostavat ja helpottavat toimintoja* [verkkojulkaisu] [viitattu 14.4.2013]. Saatavissa: http://www.ficom.fi/ajankohtaista/ajankohtaista_1_1.html?Id=1351841047.html

Granlund, M. 2009. *On the interface between accounting and modern information technology* [verkkojulkaisu]. Turun kauppakorkeakoulu [viitattu 7.5.2013] Saatavissa: http://info.tse.fi/julkaisut/vk/Ae13_2009.pdf

Granlund, M. & Malmi, T. 2002. Management Accounting Research. *Moderate impact of ERPS on management accounting: a lag or permanent outcome* [viitattu 8.5.2013]. Saatavissa: <http://www.tecsi.fea.usp.br/disciplinas/5840/textos/pdf/moderate.impact.of.erp.pdf>

Haikumind 2011. *Cloud Computing: Acronyms (IaaS, PaaS and SaaS)*. Haikumind: Make IT simple [blogi]. 5.3.2011 [viitattu 15.4.2013]. Saatavissa: <http://www.haikumind.com/cloud-computing-acronyms-iaas-paas-and-saas/>

Hayes, R., Dassen, R., Schilder, A. & Wallage, P. 2005. *Principles of Auditing: An Introduction to International Standards on Auditing*. Second Edition [verkkojulkaisu] Pearson Education Limited: Harlow, England [viitattu 1.9.2013]. Saatavissa: http://uploadkon.ir/uploads/hayes_05_audit2e_%28%20hesabresan.com%20%29.pdf

Heeros Systems Oy 2012. *Sähköisen taloushallinnon käsikirja: Hyöty irti sähköisestä arkistosta* [verkkojulkaisu] [viitattu 13.3.2013]. Saatavissa: <http://sahkoisentaloushallinnonkasikirja.fi/sahkoinen-arkistointi/>

HTM- tilintarkastajat ry 2013. *HTM-tilintarkastajaksi* [viitattu 29.4.2013]. Saatavissa: <http://www.htm.fi/htm-tilintarkastajaksi>

IBM Suomi 2013. *Pilvipalvelut* [verkkojulkaisu] [viitattu 12.5.2013]. Saatavissa: <http://www-05.ibm.com/fi/solutions/cloud/>

IFAC (International Federation of Accountants) 2011. *Guide to Using ISAs in the Audits of Small- and Medium-Sized Entities: Volume 1 — Core Concepts*. Third Edition [verkkojulkaisu]. Small and Medium Practices Committee: New York, USA [viitattu 25.8.2013]. Saatavissa: <http://www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/SMP-ISA-Audit-Guide-Volume-1-3e.pdf>

Jones, M.T. 2010. *MTV3 Uutisaamu. Haastattelussa Google-johtaja Michael. T. Jones. Aiheena tulevaisuuden tietoteknologia*. MTV3. Esitetty 16.06.2010. [Verkkotalenne] MTV3 katsomo [viitattu 4.4.2013]. Saatavissa: <http://www.katsomo.fi/?progId=41663>

Järvi, A., Karttunen, J., Mäkilä, T. & Ipatti, J. 2011. Turun yliopisto & Tekes. *SaaS-käsikirja 2011* [verkkojulkaisu]. Turku: Painosalama Oy [viitattu 29.4.2013]. Saatavissa: <http://soft.utu.fi/saas/>

Järvinen, T. 2011. Aalto yliopisto. *Pilvipalvelut: lainsäädäntö ja sopimukset*. [verkkojulkaisu] [viitattu 27.4.2013]. Saatavissa: https://wiki.aalto.fi/download/attachments/58941866/pilvipalvelut_ja_lainsaadanto.pdf?version=1&modificationDate=1314696847161

Kantola, J. 2012. Ex-johtaja, Verkkoasema Oy. *ASP-palvelu (Application Service Provider), Pilvipalvelut* [verkkajulkaisu]. [viitattu: 11.5.2012]. Saatavissa: http://www.verkkoasema.fi/blog-1238-75-pilvipalvelut_cloud_computing#.UZIQ-unyWXZ

Kinnunen, K. Visma Solutions Oy, Product Specialist. Netvisorin palvelinkeskuksista [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Tatu Lattu. Lähetetty 6.10.2013 [viitattu 8.10.2010].

Kärkkäinen, H. 2013a. It-viikko. *NSA veti Suomi-pilven kysynnän nousuun – mutta äkkiloppu uhkaa* [verkkajulkaisu] [viitattu 15.9.2013]. Saatavissa: <http://www.itviikko.fi/tietoturva/2013/09/13/nsa-veti-suomi-pilven-kysynnän-nousuun--mutta-akkiloppu-uhkaa/201312751/7>

Kärkkäinen, H. 2013b. *Microsoft: ”pilvi on kaikkialla” – asiakas ei saa silti päättää tiedon paikkaa* [verkkajulkaisu] [viitattu 15.9.2013]. Saatavissa: <http://www.digitoday.fi/data/2013/03/05/microsoft-pilvi-on-kaikkialla--asiakas-ei-saa-silti-paattaa-tiedon-paikkaa/20133433/66>

Kärkkäinen, H. 2013c. Iltasanomat: *Suomen tietoturvaviranomainen: poista tämä ohjelma tai käytä rinnakkain kahta nettiselainta* [verkkajulkaisu] [viitattu 11.1.2013]. Saatavissa: <http://www.iltasanomat.fi/digi/art-1288531257658.html#comments-anchor>

Lagus, A.J. 2006. *Taloushallinto siirtyy verkko-aikaan*. Tietokone-lehti 11/2006 [viitattu 10.5.2013]. Saatavissa: http://www.tietokone.fi/lehti/tietokone_11_2006/taloushallinto_siirtyy_verkko-aikaan_1637

Liikenne- ja viestintäministeriö 2013. Kalli, S., Argillander, T., Talvitie, J. & Eetu Luoma. *Suomalainen pilvimaisema* [verkkajulkaisu]. Julkaisu 14/2013 [viitattu 9.5.2013]. Saatavissa: www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=2497123&name=DLFE-19417.pdf&title=Julkaisuja%2014-2013

Mobiilivarmenne 2012. www- sivusto [viitattu 4.9.2012]. Saatavissa: <http://www.mobiilivarmenne.fi/fi/>

Mäkilä, T. 2011. Turku Science Park. *Pilviohjelmistot - Pienyrityksen opas* 2011. Raisio: Newprint Oy [viitattu 27.4.2013]. Saatavissa: <http://soft.utu.fi/saas/>

Mäkinen, L. 2005. Lasmak Oy:n toimitusjohtaja ja talusteema verkkolehden toimitusjohtaja. *Sähköinen taloushallinto käytännössä – verkkokirja: Paperiton kirjanpito* [verkkajulkaisu] [viitattu 8.6.2013]. Saatavissa: http://www.lasmak.com/kasikirja_print.php?asiakastunnus=guide&contentlist=&handbook_id=15&root_id=1713&page_id=1708&Session=e1b11a0f90ca91d9b571d22becfd84a7

Nieminen, P. 2010. Tietoturva ry:n puheenjohtaja. *Pilvet ja pilvipalvelut* seminaariesitys 28.10.2010. [verkkajulkaisu] [viitattu 7.5.2013]. Saatavissa: <http://www.slideshare.net/niemipet/pilvet-ja-pilvipalvelut-27102010>

Nylund, M. 2012. Tuloslaskelma. *Kasvuyrityksen opissa – Case Netvisor* [verkkajulkaisu] [viitattu 11.9.2013]. Saatavissa: <http://www.tuloslaskelma.fi/fi/kasvuyrityksen-opissa-case-netvisor>

ProCounter [2013a]. *Taloushallinto-ohjelmien vertailu* [viitattu 10.10.2013]. Saatavissa: <http://www.procounter.com/kampanjat/taloushallinto-ohjelmien-vertailu/>

ProCounter [2013b]. *Taloushallinto-ohjelmien vertailu: Visma Netvisor* [viitattu 14.10.2013]. Saatavissa: <http://www.procounter.com/kampanjat/taloushallinto-ohjelmien-vertailu/visma-netvisor/>

ProCounter [2013c]. *Usein kysyttyä: Uusi ProCounter* [viitattu 15.10.2013]. Saatavissa: http://www.procounter.com/ukk_uusi_procounter/

ProCounter [2013d]. *Ohjekirja: Tilintarkastus ja sisäinen tarkastus* [verkkajulkaisu] [viitattu 16.10.2013]. Saatavissa: <http://support.procounter.com/fi/kirjanpito/tilintarkastus-ja-sisainen-valvonta.html>

Rousku, K. 2009. *Nettipilvestä uusia palveluita*. MikroPC 1/2009, 48-49 [digilehti] [viitattu 26.4.]. Saatavissa: <http://mikropc.net/nettilehti/pdf/2201200948.pdf>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2009. *KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto* [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [viitattu 1.9.2012]. Saatavissa: http://www.fsd.uta.fi/fi/julkaisut/motv_pdf/kvalimotv.html

Salovaara, A-P. 2012. Visma Summit seminaari 11.9.2012: *Pilvestä parempaa tulosta* [verkkotalenne] [viitattu 25.3.2013]. Saatavissa: <http://youtu.be/ZW42WDxKzRg>

Skantz, E. 2013. Tietoturva-asiantuntija, Symantec Finland Oy. *Internetin tietoturvatilanne: hyökkäykset pieniä yrityksiä vastaan nousussa, roskaposti laskussa* [verkkajulkaisu] [viitattu 5.5.2013] Saatavissa: <http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/lehdisto/cision/tiedote.jsp?direct=true&selected=kaikki&oid=20130401/13661001480490&lang>

Suomen Taloushallintoliitto ry 2013. *Ohjeistus hyvän tilitoimistotavan noudattamiseen* [viitattu 29.4.2013]. Saatavissa: <http://www.taloushallintoliitto.fi/taloushallintoliitto/tal-laatu/taloushallintoliiton-toimialasta/>

Tilipalvelu Koponen 2012. Kotisivu [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa: www.tilipalvelukoponen.fi/

Tuokko, Y. 2010. Kauppalehti 30.3.2010: *Tuokko huolestui: Tässä ei ole järjen häivää* [verkkojulkaisu] [viitattu 21.5.2013]. Saatavissa:

<http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/etusivu/uutinen.jsp?oid=2010/03/32066>

Työ- ja elinkeinoministeriö 2013. Työ- ja elinkeinoministeriön www- sivusto [viitattu 28.8.2013]. Saatavissa: <http://www.tem.fi/tilintarkastus>

Vahtera, P. 2009. Tilisanomat 20.10.2009: *Quo Vadis Tilintarkastus?* [verkkojulkaisu] [viitattu 5.8.2013]. Saatavissa: <http://www.tilisanomat.fi/node/581>

Valtiokonttori 2013. Käsikirja: *Sanasto – Audit trail* [verkkojulkaisu] [viitattu 20.10.2013]. Saatavissa:

<http://www.valtiokonttori.fi/kasikirja/Public/default.aspx?nodeid=23977>

Visma Severa Oy 2012a. Pilvipalvelun edut [viitattu 10.5.2013]. Saatavissa:

<http://severa.visma.com/fi/ratkaisut/pilvipalvelun-edut/>

Visma Severa Oy 2012b. Tekniset tiedot- esite [verkkomateriaali] [viitattu 15.5.2013].

Saatavissa: http://severa.visma.com/media/Severa-tekniset_tiedot.pdf

Väestön tieto- ja viestintätekniiikan käyttö 2012. Tilastokeskus 2012. *Internetin käytön muutokset*. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu 1.4.2013]. Saatavissa:

<http://www.stat.fi/til/sutivi/2012/index.html>

Yleisradio 2008. Tiedeuutiset: *Yliopistojen verkko Funet liitti Suomen internetiin 20 vuotta sitten* [verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.4.2013]. Saatavissa:

<http://ohjelmaopas.yle.fi/artikkelit/tiede/tiedeuutiset/yliopistojen-verkko-funet-liitti-suomen-internettiin-20-vuotta-sitten>

Lainsäädäntö:

Kirjanpitolaki 1997/1336. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 13.4.2013]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336>

Kirjanpitolautakunnan yleisohje kirjanpidon menetelmistä ja aineistoista 1.2.2011
Saatavissa:

[http://ktm.elinar.fi/ktm/fin/kirjanpi.nsf/0/6e7df338f7ac91c4c22578550029471e/\\$FILE/KILA%20menetelm%C3%A4ohje%2001%2002%2011\).pdf](http://ktm.elinar.fi/ktm/fin/kirjanpi.nsf/0/6e7df338f7ac91c4c22578550029471e/$FILE/KILA%20menetelm%C3%A4ohje%2001%2002%2011).pdf)

Tilintarkastuslaki 2007/459. Finlex. Lainsäädäntö [viitattu 15.4.2013].

Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070459>

Kuvat:

KUVA 1. Pilvipalvelun symboli on pilvi. Visma Severa Oy:n näkemys pilvipalvelusta pilvisymbolina [viitattu 14.4.2013]. Kuva saatavissa: <http://severa.visma.com/fi/ratkaisut/pilvipalvelun-edut/>

KUVA 2. Pilvipalvelumallit. IT- asioita käsittelevän asiantuntijan näkemys pilvipyramidista *Haikumind Make IT simple* nimisessä blogissa. *Cloud Computing: Acronyms (IaaS, PaaS and SaaS)* [verkkójulkaisu] [viitattu 15.4.2013]. Kuva saatavissa: <http://www.haikumind.com/cloud-computing-acronyms-iaas-paas-and-saas/>

KUVA 3. ASP:n ja SaaS:n ero. Vasemmalla ASP- palvelu ja oikealla SaaS- palvelu. Määrittely SaaS- käsikirjassa. Kuvakaappaus teoksesta Järvi, A., Karttunen, J., Mäkilä, T. & Ipatti, J. Turun yliopisto & Tekes. SaaS- käsikirja 2011. Turku: Painosalama Oy. Käsikirja, 11 [viitattu 29.4.2013]. Saatavissa: <http://soft.utu.fi/saas/>

KUVA 4. Pilvipalveluna toimivassa ohjelmistossa säästytään muilta ylläpito ja laiteinvestoinneilta maksamalla vain sen käytöstä. Visma Severa Oy 2012 [verkkosivu] [viitattu 20.5.2013]. Kuva saatavissa: <http://severa.visma.com/fi/ratkaisut/pilvipalvelun-edut/>

KUVA 5. ProCounter Oy:n kokoama taloushallinto-ohjelmistojen ominaisuuksien vertailu. ProCounter Oy 2013 [verkkosivu] [viitattu 10.10.2013]. Kuva saatavissa: <http://www.procounter.com/kampanjat/taloushallinto-ohjelmien-vertailu/>

KUVA 6. Katkeamaton kirjausketju. Teoksesta Tomperi, S. 2010. *Käytännön kirjanpito*. Helsinki: Edita Publishing Oy. Oppikirja, 136.

KUVA 7. ProCounter- ohjelman kirjanpitoraporttien näkymä. Ohjelma ilmoittaa raportin katselussa tapahtuneesta virheestä. Kuvan alalaidassa näkyy raportin arkistointia varten ladattavissa olevat tiedostomuodot. (Kuvakaappaus ProCounter- ohjelmasta) [viitattu 25.9.2012].

KUVA 8. ProCounter katkaisee toimeettoman istunnon ja pyytää käyttäjää kirjautumaan uudelleen palveluun. ProCounter ohjekirja [verkkójulkaisu] [viitattu 20.11.2013]. Kuva saatavissa: <http://support.procounter.com/fi/yleisohjeita/istuntosi-on-vanhentunut.html>

Haastattelut:

Colliander, Tommi 2012. HTM-tilintarkastaja. Tilipalvelu Sirpa Koponen Oy. Kuopio. Avoin haastattelu.

Koponen, Sirpa. 2012. Toimitusjohtaja, HTM-tilintarkastaja. Tilipalvelu Koponen Oy. Kuopio 23.8.2012 ja 5.9.2012. Avoin haastattelu.

