



# **SÄHKÖINEN ARKISTOINTI TILITOIMISTOSSA**

Timo Paarlahti

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2010  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto  
Tampereen ammattikorkeakoulu

**TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU**  
**Tampere University of Applied Sciences**

## SISÄLLYS

1	TIIVISTELMÄ.....	4
2	ABSTRACT .....	5
3	JOHDANTO.....	6
3.1	Työn tarkoitus ja tavoitteet.....	7
3.2	Tutkimuksen rajaus.....	7
3.3	Tutkimustyyppi ja -menetelmät.....	7
4	ARKISTOINTI .....	8
5	SÄHKÖISEN ARKISTOINNIN EDELLYTYKSET JA VAATIMUKSET .....	12
5.1	Tietoväline.....	12
5.2	Tallennusmuoto .....	13
5.2.1	Kuvatiedosto.....	13
5.2.2	Rakenteellinen tiedosto .....	14
6	KIRJANPITOAINOSTON SÄILYTYSAJAT JA SÄHKÖISTEN ASIAKIRJOJEN ARKISTOINTI .....	15
7	KIRJANPITOAINOSTON SÄILYTTÄMINEN KONEELLISELLA TIETOVÄLINEELLÄ.....	16
7.1	Kirjanpitoaineiston säilyttäminen tilikauden aikana koneellisella tietovälineellä.....	16
7.2	Kirjanpitoaineiston säilyttäminen pysyvästi koneellisella tietovälineellä.....	16
7.2.1	Keinoja varmentamiseen.....	17
7.2.2	Kryptografia-algoritmi .....	17
7.3	Tietovälineen tekninen käytettävyys .....	18
8	ARKISTOINTIPROSESSI .....	19
9	SÄHKÖINEN LASKUTUS .....	20
9.1	Operaattorit.....	20
9.2	Kuvanluku ja verkkolasku ostolaskuprosessissa.....	21
9.3	Myyntilaskuprosessi.....	21
9.4	Kustannukset .....	22
10	ARKISTOINNIN KÄYTÄNNÖN SOVELLUKSET .....	24
10.1	Open Source -sovellus .....	24
10.2	OpenKM.....	25
11	KEHITTÄMISSUUNNITELMA .....	28
11.1	Toimeksiantaja.....	28
11.2	Tilitoimiston sähköinen laskutus .....	29

11.3	Ostolaskut.....	30
11.4	Arkistointi .....	30
12	PÄÄTÄNTÄ.....	31
	LÄHTEET .....	34
	LIITTEET .....	36

# 1 TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Taloushallinnon suuntautumisvaihtoehto

PAARLAHTI TIMO: Sähköinen arkistointi tilitoimistossa

Opinnäytetyö 38 s.  
Toukokuu 2010

---

Sähköinen arkistointi elää vielä murroskautta, vaikka se on ollut mahdollista kirjanpitolain puitteissa jo vuodesta 1997. Paineita sähköisen arkistoinnin kehittämiseen ovat antaneet viime vuosina tapahtunut tehokas siirtyminen sähköiseen laskutukseen, ja osaltaan myös kasvanut huoli paperinkäytön ympäristöön kohdistamasta rasituksesta.

Sähköisen arkistoinnin suuria haasteita ovat kokonaisvaltainen ja yhtenevä käyttöönotto sekä jatkuvasti kehittyvä tietotekniikka. Nopeasti kehittyvän tietotekniikan arkistoinnille asettama haaste tulee ilmi jo teknisten laitteiden elinkaareissa: nykyisin harvan laitteen elinkaari on yli 11 vuotta, mikä on yksi kirjanpitomateriaalien arkistoinnin käytännön edellytyksistä.

Käyn työssäni läpi sähköisen arkistoinnin teoriaa lähtökohtanani ne vaatimukset, jotka kirjanpitolaki ja KILA:n (Kirjanpitolautakunta) suositukset antavat. Pyrin käytännön esimerkein antamaan lukijalle näkemyksen siitä, miten sähköistä arkistointia voidaan yksinkertaisimmillaan toteuttaa.

## 2 ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business Administration  
Accountancy and Business Administration

PAARLAHTI TIMO: Electronic Document Filing in an Accounting Firm

Bachelor's thesis 38 pages  
May 2010

---

Electronic document filing has been possible since 1997 within the Accountancy Act; yet it has not made a full-scale breakthrough. The ongoing transition to electronic invoicing has increased the demand for the development of electronic filing. There is also a growing concern about the environmental impact of the paper usage.

There are great challenges to the electronic filing: the widespread introduction of technology and constantly developing information technology. Problems appear e.g. in the usage of IT-devices because nowadays the lifespan of hardly any device is more than 11 years, which is essential for document filing.

In my thesis I go through the theory of electronic document filing from the perspective of the Accountancy Act and the guidelines given by KILA (Finnish Accounting Committee). I use practical examples to give the reader a view on how electronic document filing is basically done.

---

Keywords: Electronic document filing, document management

### 3 JOHDANTO

Sähköinen arkistointi on osa suurta kokonaisuutta, joka tunnetaan sähköisenä taloushallintona. Taloushallinnon ulkopuolellakin ilmenee sähköistä arkistointia kaikkialla nykypäivän tietoyhteiskunnassa, jossa tietoa tuotetaan alati kiihtyvällä tahdilla ja missä tiedon tallettaminen sekä sen käsittely vaativat tehokkaita menetelmiä. Sähköisen arkistoinnin tehokas hyödyntäminen vaatii myös kaikkien muidenkin taloushallinnon osa-alueiden sähköisyyttä. Jos taloushallinnossa käsiteltävä tieto ei ole sähköistä, menettää se tehokkuuttansa ja tarkoitustaan sähköisen kokonaisuuden kannalta.

Mielestäni kirjanpito- ja muidenkin toimisto-ohjelmistojen valmistajat sekä palveluntarjoajat ovat epäonnistuneet sähköisen arkistoinnin tunnettuuden edistämisessä, kun vielä yli 10 vuotta näiden toimintojen mahdollistaneen kirjanpitolakiuudistuksen jälkeen alaa ei ole pystytty täysin sähköistämään. Toivoisin myös KILA:lta (Kirjanpitolautakunta) jatkossa hyvää ohjeistusta ja ajanmukaisten menetelmien tutkimista. Tietotekniikka mahdollistaa paljon, mutta asettaa myös arkistointivälineenä suurempia haasteita kuin perinteinen paperi.

Yksi sähköiseen arkistointiin siirtymistä kannattava näkökulma on paperiton toimisto. Käsitteenä paperiton toimisto on jo melko vanha ja juontaa juurensa Business Week'in artikkelista vuodelta 1975 (Wikipedia, Paperless office). Käytännössä ajatusta paperittomasta toimistosta alettiin lanseerata niihin aikoihin kun PC-tietokoneet alkoivat yleistyä toimistokäytössä. Ajatuksena oli, ettei tietoa tarvitsisi enää säilyttää paperimuodossa, vaan kaikki olisi helposti ja nopeasti saatavilla näkyviin tietokoneen näyttöpäätteellä. Automaation avulla oli tarkoitus päästä eroon paperinkäytöstä rutiininomaisissa töissä, kuten kirjanpidossa ja tilastotieteessä (Wikipedia, Paperless office).

Tapahtumien kulku oli kuitenkin käänteinen: tulostaminen oli helpompaa kuin koskaan ennen ja maailmanlaajuisesti tulosteiden määrä yli kaksinkertaistui vuodesta 1980 vuoteen 2000 (Wikipedia, Paperless office).

### 3.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet

Tämä työ sai alkunsa harjoitteluajanani eräässä pirkanmaalaisessa tilitoimistossa, jossa tein, yhtenä monista kehittämissuunnitelmista, selvitystä sähköisen arkistoinnin käyttöönotosta. Aiheena sähköinen arkistointi tuntui luonteeltaan, koska se on edelleen ja enenevässä määrin ajankohtainen asia, vaikka sähköinen arkistointi on tehnyt tuloa taloushallintoon jo pitkän aikaa. Toimeksiantajani tarve on perimmiltään yksinkertainen: tulostettavan paperin määrää tulee vähentää.

Ainoa mahdollinen keino tulosteiden määrän tehokkaaseen pienentämiseen on säilyttää kirjanpitomateriaalia sähköisessä muodossa. Sähköinen arkistointi myös helpottaa valtavan tietomäärän hallitsemista. Turhien tulosteiden vähentämisellä ja sähköisen taloushallinnon tehostamisella pyritään myös kustannussäästöihin. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tehdä toimeksiantajalleni selvitys sähköiseen arkistointiin liittyvästä lainsäädännöstä, tietoteknisistä ratkaisuista ja tuoda tekemiäni huomioita ilmi kehittämissuunnitelman muodossa.

### 3.2 Tutkimuksen rajaus

Vaikka työ on toimeksianto, niin se on kirjoitettu suurimmaksi osaksi yleispätevästi. Kirjoitan lainsäädännöstä ja esimerkkitapauksista yleisellä tasolla ja varsinainen toimeksiantajaani koskeva kehittämissuunnitelma käsitellään työn loppuosassa. Koska toimeksiantajallani on hyvä tietämys sähköisen laskutuksen toiminnasta, en aio käsitellä työssäni sen toimintaa kovin laajasti.

### 3.3 Tutkimustyyppi ja -menetelmät

Tutkimus on luonteeltaan tapaustutkimus. Vaikka aihealue on erittäin laaja, olen pyrkinyt ottamaan siitä esille vain ydinasiat ja välttänyt eksymästä liian seikkaperäisiin selostuksiin tai aihealueen ulkopuolisiin asioihin.

Käytän työssäni Internet-lähteitä ja alan kirjallisuutta, jota valitettavasti ei ole paljoa tarjolla. Internetissä aihetta on käsitelty jonkin verran sähköisissä artikkeleissa ja ohjelmistotuottajien sivuilla. Ajankohtainen lainsäädäntö löytyy helposti oikeusministeriön Finlex-sivustolta.

#### 4 ARKISTOINTI

Perinteisellä paperimuotoon perustuvalla arkistoinnilla ja sähköisellä arkistoinnilla on molemmilla hyvät ja huonot puolensa. Paperien tiedetään säilyvän oikein säilytettynä jopa vuosisatoja, joten niiden säilyttäminen on melko vaivatonta. Sähköinen tallenne kärsii herkemmin ulkoisten vaikuttimien, kuten lämpötilan, kosteuden ja mekaanisten vikojen, aiheuttamista tuhoista, mutta myös käytettävyyden turvaamisen tuomista ongelmista.

Tallenteiden käytettävyyden suurimpana ongelmana ovat jatkuvasti kehittyvät ohjelmistot. Kymmenen vuotta sitten tallennettu tiedosto ei välttämättä enää aukea nykyisillä ohjelmilla. Jopa muutaman vuoden takainen MS Office Word -dokumentti ei enää näytä uudemmassa ohjelmiston versiossa samalta kuin tallentamispäivänään. Myös tallennusmedioiden muuttuminen on keskeinen ongelma. Tärkeimmät ulkoiset tallennusmediat ovat muuttuneet 1970-luvulta nykypäivään noin 10 vuoden sykleissä 8 tuuman levykkeistä tämän hetken Blu-ray-levyformaatteihin (Wikipedia, Floppy disk).

Verrattaessa paperitallenteiden vaatimaa fyysistä tilaa sähköisten tallenteiden viemään tilaan, on sähköinen tallenne ylivoimainen. Yhdelle CD-R-tallenteelle mahtuu helposti suomalaisten yritysten mittakaavassa melkein minkä tahansa yrityksen koko vuoden kirjanpito kaikkine tositteineen, kun paperimuodossa säilytysmappeja tarvitaan useita hyllymetrejä.

Suomen luonnonsuojeluliitto on tehnyt MIPS-laskelman (Material input per unit of service) Suomen Posti Oyj:n (nyk. Itella) palkanlaskennan siirtymisestä sähköiseen arkistointiin (taulukko 1). MIPS-laskelma kertoo kuinka paljon luonnonvaroja kuluu yhden palveluyksikön tuottamiseen (Wikipedia, MIPS).



Aiemmin Postin palkka- ja henkilöstöhallinnon papereiden arkistointiin tarvittiin 500 kansiota, jotka veivät säilytystilaa noin 4,5 m<sup>3</sup>. Sähköisen muunnoksen myötä sama tietomäärä mahtui 12 CD-levylle.

Seuraavassa lainaus raportin laskelmasta, kirjoittajan tekemin muutoksin:

#### TAULUKKO 1. MIPS-laskelma (Suomen luonnonsuojeluliitto)

##### Paperiin pohjautuva arkistointi

##### Paperien ja kansioiden MIPS

Kansion MIPS	7,769
MI kansiollinen paperia (kg)	27
Hyllymetrejä/vuosi	50
Kansioita/vuosi	500
<b>Kansioiden ja paperien MIPS (kg/v)</b>	<b>17384,5</b>

##### Kansioiden vaatima tilavuus/vuosi

Kansion tilavuus (m <sup>3</sup> )	0,009
Kansioiden tilavuus (m <sup>3</sup> )	4,5

##### Varastoinnin vaatima energia

Energiankulutus	38 kWh/m <sup>3</sup> *v
Tilavuus	4,5 m <sup>3</sup>
MI-kerroin	0,4 kg/kWh
<b>MIPS (kg/v)</b>	<b>68,4</b>

<b>MIPS yhteensä kg/vuosi</b>	<b>17452,9</b>
-------------------------------	----------------

## CD-ROM-arkistointi

CD-ROM-levyn valmistus (sis. kotelon)  
materiaalit

Abioottiset	0,56 kg
Bioottiset	0,05 kg
Vesi	25,97 kg
CD-ROM-levyn valmistus yhteensä	26,58 kg
CD-ROM-levyjien tarve yhteensä	12 kpl
<b>12 CD-ROM:in MIPS yhteensä (kg/v)</b>	<b>319,0</b>

CD-ROM-levyjien vaatima tila/vuosi

CD-ROM-levyn vaatima tila (m <sup>3</sup> )	0,000174
12 CD-ROM-levyn viemä tila (m <sup>3</sup> )	0,002088

Varastoinnin vaatima energia

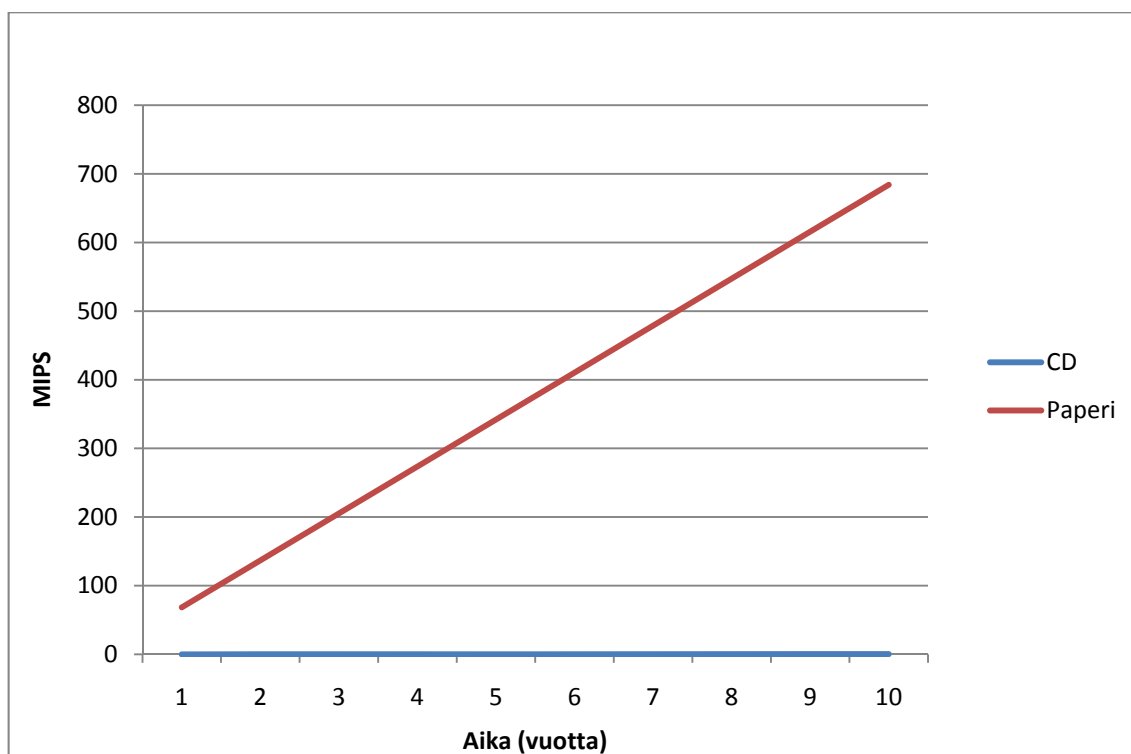
Energiankulutus	38 kWh/m <sup>3</sup> *v
Tilavuus	0,002088 m <sup>3</sup>
MI-kerroin	0,4 kg/kWh
MIPS (kg/v)	<b>0,03</b>

---

<b>MIPS yhteensä kg/vuosi</b>	<b>319,0</b>
-------------------------------	--------------

---

Varastointimuotojen vertailussa näkyy kuinka suuri ero paperitallenteen ja sähköisen tallenteen välille syntyy niin tilavuudessa kuin energiatarpeen tasolla tarkasteltuna. Vuositasolla paperi kuluttaa yli viisikymmentä kertaa enemmän luonnonvaroja kuin CD-ROM-tallenne. CD-tallenteen vuositason MIPS:stä suurin osa muodostuu valmistamiseen kuluva energiasta, kun taas säilyttäminen on lähes ilmaista (kuva 1).



KUVA 1. CD:n ja paperin säilytyksen MIPS:n vertailu

Paperiarkistojen hävittämiseen kuluu myös paljon energiaa verrattuna CD-tallenteen tuhoamiseen. CD-tallenteen tiedot voidaan polttaa laserilla lukukelvottomiksi ja levy hävittää tämän jälkeen, kun taas paperit täytyy silputa. Paperijätettä on hankala käsitellä suurina määrinä ja isompien erien hävittäminen vaatii yleensä lisätoimenpiteitä.

Paperiarkistoinnin tarpeen vähentämisen ohella merkittävä sähköisestä arkistoinnista saatava etu on tehokas tiedonhaku. Tiedonhaku ei rajoitu enää aikaan eikä paikkaan, vaan arkistoon päästään käsiksi myös etäpääätteeltä. Tämä mahdollistaa myös tilintarkastuksen etätyönä. Myös raporttien luonti helpottuu, kun tarvittavat tiedot ovat valmiiksi sähköisessä muodossa. (Lahti & Salminen 2008, 167).

Yksi sähköisen tiedon säilytykseen liittyvä uhka on tietoturva. Koska sähköinen tieto mahtuu suhteellisen pieneen tilaan fyysisesti ja tietovälineen tilavuudessa mitattuna, on myös tietovarkaus mahdollista suorittaa nopeasti. Tietojen säilyvyyden uhkana ovat myös virukset ja haittaohjelmat, jotka voivat hyvinkin lyhyessä ajassa olla erittäin tuhoisia. Vähänkin vahingollisen haittaohjelman

poistaminen voi olla aikaa vievää ja merkittävin haitta tapahtuu silloin yrityksen toiminnoille (Symantec 2010).

## 5 SÄHKÖISEN ARKISTOINNIN EDELLYTYKSET JA VAATIMUKSET

Sähköinen arkistointi on ollut mahdollista kirjanpitolain puitteissa 30.12.1997 alkaen. Kauppa- ja teollisuusministeriön (KTM) yleisohjeessa kirjoitetaan: ”Kirjanpitolaki mahdollistaa koneellisten tietovälineiden hyväksikäytön kirjanpidon laatimisessa ja säilyttämisessä KPL 3:8 §:ssä tarkoitettua tasekirjaa lukuun ottamatta.” (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2000).

Sähköinen arkistointi ei kuitenkaan edellytä, että kirjanpidon laatimisessa olisi käytetty koneellista tietovälinettä. Muuttamalla dokumentti sähköiseen muotoon esimerkiksi optisella lukulaitteella, edellyttäen, että se voidaan tarvittaessa saattaa selväkieliseen kirjalliseen muotoon, on se täysin koneellisesti arkistokelpoinen (Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336).

Kaikki kirjanpitomateriaali on siis arkistoitavissa sähköiseen muotoon, tasekirja pois lukien. Kirjanpitomateriaalina pidetään kirjanpitomerkintöjä, tositteita ja tilinpäätöstä. Muiden kuin lain sanelemien arkistoitavien asioiden tallentamisessa sähköiseen muotoon tulee käyttää harkintaa. Laajaa ja huonosti arkistoitua tietoa on vaikea hallita tehokkaasti.

### 5.1 Tietoväline

”Tietovälineellä tarkoitetaan välinettä, jolle kirjanpitoaineisto on tallennettu. Tietovälineitä ovat esimerkiksi magneetti- ja optinen levy sekä magneettinauha. Myös mikrofilmiä käsitellään tässä mielessä koneellisena tietovälineenä. Tietovälineet voivat olla kertatallenteisia tai niille voidaan tallentaa tietoa useamman kerran.” (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2000).

Käytännössä kirjanpitoa tilikauden aikana ja jonkin aikaa sen jälkeenkin säilytetään usein tietokoneen kovalevyllä, josta se lain mukaan tulee tallentaa kahdelle kertatallenteiselle tietovälineelle. Tietovälineenä voidaan käyttää esimerkiksi CD-R-levyä (Compact Disc – Recordable), jolle tietoa voidaan lisätä, kunnes levy on täysi, mutta levyllä aikaisemmin tallennettuja tietoja ei voida muuttaa (Wikipedia, CD-levy). Jos tietoja ei tallenneta kertatallenteiselle tietovälineelle, tulee tietojen muuttumattomuudesta varmistua jollakin muulla keinolla.

## 5.2 Tallennusmuoto

Tallennusmuotona käy kuvatiedosto tai rakenteellinen tiedosto, esimerkiksi listamuotoinen ASCII-tiedosto tai XML-tiedosto (Kauppa- ja teollisuusministeriö 2000). Tietovälineelle tallennetun tositteen on oltava tulostettavissa selväkieliseen muotoon niin, että siitä saadaan selville muuttumattomina kaikki kirjanpito- ja muussa laissa edellytetyt tiedot. Tositteen muodon ei tarvitse vastata alkuperäistä tositetta (Itälä ym. 2000, 9).

Tallennusmuodoksi kannattaa valita sellainen tiedostoformaatti, joka on yleisesti ja mahdollisesti avoimesti käytettävissä, jolloin voidaan olettaa, että kyseinen formaatti tulee olemaan käytössä mahdollisimman pitkään.

### 5.2.1 Kuvatiedosto

Jos dokumentti muutetaan kuvaksi (esim. JPEG-formaatti, joka on standardisoitu kuvanpakkausmenetelmä), voidaan pitää todennäköisenä, että tiedosto on avattavissa vielä lain edellyttämän ajan, 10 vuoden, kuluttua. Kuvatiedostojen sisällöstä ei voida kuitenkaan etsiä tietoa helposti, sillä tietokoneet eivät osaa hakea niistä tietoa luotettavasti ja nopeasti. Jotta voidaan hakea halutun informaation sisältäviä kuvatiedostoja, on käytettävä tietokantaa, joka sisältää tarvittavat metatiedot tallenteista. Metatiedot ovat käyttäjän tai ohjelman lisäämää tietoa tiedosta, mikä kuvailee tai määrittelee kohteen

sisältöä. Näillä tiedoilla pyritään tehostamaan tietovarannon käyttöä. Metatietoja voidaan luokitella esimerkiksi näin:

- Itseisarvo (tiedoston nimi, koko)
- Kuvaileva (aihe, otsikko jne.)
- Hallinnollinen (viimeinen tallennus, käyttöoikeudet jne.)

(Wikipedia, Metatieto).

### 5.2.2 Rakenteellinen tiedosto

Kun halutaan arkistoida dokumentteja siten, että tietoa voidaan hakea dokumenttien sisältä, käytetään rakenteellista tiedostoa. Tällainen tiedostoformaatti on esimerkiksi XML (eXtensible Markup Language), joka mahdollistaa tiedon kuvailun. Tällaisista tiedostoista saadaan haettua tietoa suoraan eikä välttämättä metatietoja käyttäen, kuten kuvatiedostojen kyseessä ollessa.

Finvoicen soveltamisohjeessa kirjoitetaan: "Xml mahdollistaa esim. laskun esittämisen sekä sovelluksen ymmärtämässä muodossa että selaimella paperilaskua vastaavassa muodossa. Selaimella esitetty lasku voidaan tulostaa paperilaskuksi ja käsitellä perinteisellä tavalla." (Finanssialan Keskusliitto 2008). Tällaiseen tiedostoformaattiin tallennetusta dokumentista löytyvät esim. laskun lähettäjä, vastaanottaja, päivämäärä, viitenumero, ym. tiedot muodossa, jossa niitä voidaan tietokonesovelluksessa automatisoidusti käsitellä. XML-tiedoston sisältöä voidaan katsella ihmisen ymmärtämässä muodossa erillisellä sovelluksella, joka suorittaa muunnoksen johonkin kuvauskieliseen muotoon (Javanainen 2009). Toinen vaihtoehto on viitata alkuperäisestä dokumentista luotuun kuvatiedostoon, esim. laskun PDF-muotoiseen versioon.

## 6 KIRJANPITOAINEISTON SÄILYTYSAJAT JA SÄHKÖISTEN ASIAKIRJOJEN ARKISTOINTI

"Kirjanpitoaineisto on säilytettävä kirjanpitolain 25 §:n 1 - 2 momentissa säädetyn sisältönsä mukaisesti joko vähintään kymmenen vuotta tilikauden päättymisestä tai vähintään kuusi vuotta sen kalenterivuoden lopusta lukien, jonka aikana tilikausi on päättynyt." (Kirjanpitolausunto 22.5.2000).

Liikearkistoyhdistyksen kirjaan Pureeko ajan hammas (Itälä, Latva-Koivisto, Roos & Toivonen 2000, 35-39) on koottu kirjanpitoaineiston säilytysaikoja. Taulukoista (liite 1) näkyy asiakirjan minimisäilytysaika, joka alkaa sen vuoden lopusta kun tilikausi on päättynyt.

Sähköpostiasiakirjat ovat yhtä virallisia asiakirjoja kuin paperimuotoiset asiakirjat. Sähköpostiviestien kontekstiedoilla asiakirja liitetään aikaan, paikkaan ja asiaan. Tärkeitä tietoja ovat:

- asiakirjan laatimisaika
- lähettämisen- ja vastaanottoaika
- asiakirjan laatija, lähettäjä ja vastaanottaja
- asiakirjan otsikko ja mahdollinen dinaarinumero

Liitteitä lähetettäessä tulee valita sellainen tiedostomuoto, joka on vastaanottajan avattavissa luettavassa muodossa. Viestien perillemeno on lähettäjän vastuulla (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2003), joten kuittausten käyttö on suositeltavaa.

Sähköpostiviestiä ei pidä arkistoida sähköpostiohjelmaan, koska se ei ole arkistointijärjestelmä. Sähköpostiohjelmat, varsinkin suljettua lähdekoodia käyttävät, tarjoavat mahdollisuuden arkistoida viestejä, mutta yleensä huonosti tuetussa muodossa. Sähköpostien arkistointiin käy asiakirjahallintajärjestelmä, joka yksinkertaisimmillaan tarkoittaa asiakirjojen tallentamista tietokoneen kovalevyn hakemistoon. Sähköpostin kautta kulkeneesta pysyvästi säilytettävästä asiakirjasta on otettava paperituloste (Itälä ym. 2000, 97).

## 7 KIRJANPITOAINOSTON SÄILYTTÄMINEN KONEELLISELLA TIEOVÄLINEELLÄ

### 7.1 Kirjanpitoaineiston säilyttäminen tilikauden aikana koneellisella tietovälineellä

Kun kirjanpitoaineistoa säilytetään koneellisella tietovälineellä tilikauden aikana, siitä pitää olla kopio toisella tietovälineellä. Jos alkuperäinen tositeateriaali on paperilla, ei tarvita kahta koneellista tietovälinettä (Kirjanpitolahtakunta 22.5.2000).

Kun tositeateriaalia ei säilytetä paperilla, laaditaan kirjanpito koneellisella tietovälineellä säilytettävän tositeaineiston perusteella. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että alkuperäisestä tietovälineestä otetaan säännöllisesti varmuuskopio, ja varmistutaan tallenteen lukukelpoisuudesta, useimmiten automatisoidusti. (Kirjanpitolahtakunta 22.5.2000).

Paikallisesti voidaan tietovälineen rikkoutumisen aiheuttamaa tietojen menettämisen vaaraa vähentää esimerkiksi RAID-levyjärjestelmällä, jossa tieto kopioituu reaaliaikaisesti ainakin yhdelle fyysiselle kiintolevyille. Lisäksi lähi- tai ulkoverkon kautta tapahtuva varmuuskopiointi varmentaa tiedot tulipalon tai muun katastrofin varalta. Asiakkaan kannalta helpoin ratkaisu on ulkoistettu tietojärjestelmä, jossa vastuu tietojen pysyvyydestä on palveluntarjoajalla.

### 7.2 Kirjanpitoaineiston säilyttäminen pysyvästi koneellisella tietovälineellä

Pysyvästi säilytettävälle tietovälineelle tallennettuja kirjanpitotietoja ei saa muuttaa. Tärkeintä lain näkökulmasta on tietojen muuttumattomuus ja sen varmentaminen. Koska tietovälineet ja järjestelmät kehittyvät nopeassa tahdissa, aiheutuu tästä ongelmia jo lyhyellä aikavälillä yritettäessä päästä käsiksi vanhoihin tietoihin.



### 7.2.1 Keinoja varmentamiseen

Muuttumattomuus voidaan varmistaa käyttämällä kertatallenteista tietovälinettä tai lukitsemalla tietoväline ohjelmallisesti. Jos esimerkiksi kirjanpito-ohjelmassa voidaan lukita tietokanta, ja tietokannasta tehdään kopio toiselle tietovälineelle, täyttää se KPL 2:10 §:n mukaiset kirjanpitoaineiston pysyvän säilyttämisen edellytykset.

### 7.2.2 Kryptografia-algoritmi

Jos kirjanpitoaineistoa säilytetään sellaisella tietovälineellä, joka ei ole kertatallenteinen, tulee tiedon muuttumattomuus varmistaa muilla keinoilla, kuten tarkisteen laskennalla (Itälä ym. 2000, s.19). Eräs tehokas tapa on käyttää MD5-algoritmiä. MD5 tuottaa tyypillisesti 32-merkkisen heksakoodatun merkkijonon, jota on hyvin vaikea murtaa (Wikipedia, MD5Sum).

Halutusta kohteesta luodaan MD5-tarkistussumma, tässä esimerkkitapauksessa yhden tilikauden kirjanpidosta, ja luotu tarkistussumma voidaan kirjoittaa tasekirjaan ylös. Kun halutaan myöhemmässä vaiheessa varmistua tietojen muuttumattomuudesta, verrataan merkkijonoja toisiinsa. Tiedot eivät ole muuttuneet, jos tarkistussumma on sama.

### 7.3 Tietovälineen tekninen käytettävyys

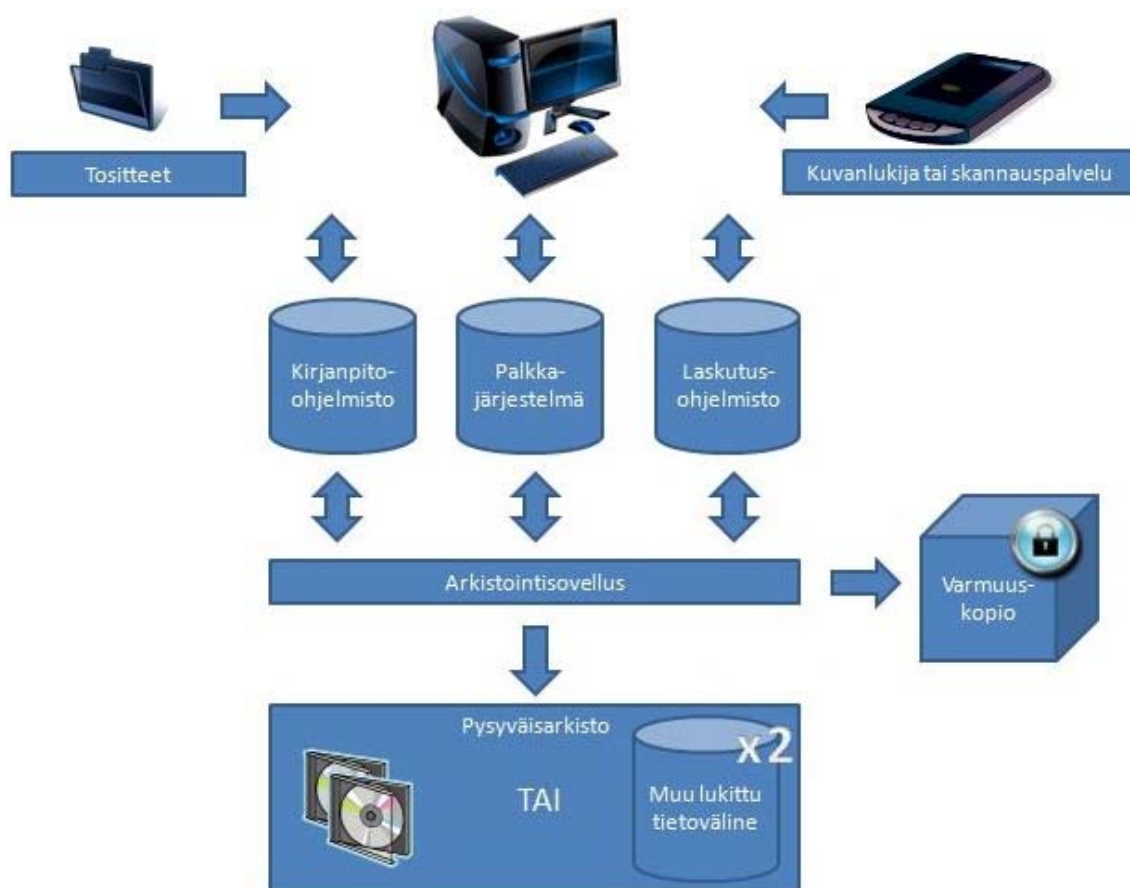
”Kirjanpitovelvollisen tulee varmistua kirjanpitoaineiston pysyvään säilyttämiseen käytetyn tietovälineen teknisestä käytettävyydestä KPL 2:10 §:ssä kirjanpitoaineistolle säädetyn säilytysajan.” (Kirjanpitolautakunta 22.5.2000).

Kirjanpitoaineistoa tulee siis säilyttää sellaisella yleisesti käytössä olevalla tietovälineellä, jonka sisältämät tiedot ovat käytettävissä olemassa olevilla laitteistoilla ja ohjelmilla. Kirjanpitoaineiston yhteyteen voidaan tallentaa ohjelmisto, jolla kirjanpitoaineisto on saatettavissa tietovälineeltä selväkieliseen muotoon. Myös alkuperäinen laitteisto voidaan säilyttää, mutta usein tällainen menettely ei ole järkevää suhteellisen suuren varastointitilan ja laitteiston rikkoutumisherkkyiden vuoksi.

Jos riittävää varmuutta tietovälineen teknisestä käytettävyydestä ei ole, voidaan kirjanpitoaineiston säilyttämiseen käytettävää tietovälinettä vaihtaa. Tällöin otetaan joko kopio vastaavanlaiselle tietovälineelle tai suoritetaan migraatio uuteen. Migraatiossa dataformaatti muunnetaan toiseksi tai tiedot siirretään tietovälineeltä toiselle. Formaatin muuntaminen tapahtuu yleensä automatisoidusti tähän tarkoitukseen suunnitellulla ohjelmalla (White 2010).

## 8 ARKISTOINTIPROSESSI

Seuraavassa laatimassani kuvassa (kuva 2) on kuvattu esimerkkitapaus sähköisen arkistoinnin prosessista. Esimerkissä tositteet ovat sähköisessä muodossa, tai jos eivät ole niin ne muutetaan sähköiseen muotoon kuvanlukijalla tai skannauspalvelun kautta. Ohjelmia on käytössä kolme: kirjanpito, palkanlaskenta ja laskutus. Näiden ohjelmien tietosisältö tallennetaan tilikauden aikana aktiiviarkistoon. Kyseessä voi olla erillinen arkistointiohjelma tai taloushallinto-ohjelman oma tietokanta. Molemmissa tapauksissa tiedoista on oltava varmuuskopio joko koneellisella tietovälineellä tai alkuperäisenä paperiversiona. Tilikauden päätyttyä arkistoitu tieto siirretään pysyväisarkistoon, joka on kertatallenteinen tai muu lukittavissa oleva tietoväline.



KUVA 2. Sähköisen arkistoinnin prosessi

## 9 SÄHKÖINEN LASKUTUS

Sähköisellä laskutuksella voidaan saada aikaan huomattavia säästöjä sekä laskujen käsittelyyn tarvittavassa työmäärässä että laskujen materiaalikustannuksissa. Paperisen laskun käsittelyn hinta vaihtelee yrityksittäin, mutta esimerkiksi valtionkonttori on laskenut vastaanotettavan laskun hinnaksi noin 30 euroa, Finnair 40 euroa ja Ruotsin Electrolux 50 euroa, kun taas verkkolasku maksaa korkeimmillaan noin 10 euroa (Lahti & Salminen 2008, 59).

Sähköinen lasku käsitetään vielä joissakin tapauksissa väärin, kun sekoitetaan sähköisessä muodossa oleva lasku ja aito digitaalinen lasku. Sähköpostin liitteenä lähetettävä kuvamuotoinen skannattu kopio alkuperäisestä paperimuotoisesta laskusta ei ole siinä mielessä oikea sähköinen lasku, että sen tietoja ei voida käsitellä ohjelmallisesti. Aidossa sähköisessä laskussa kaikki laskun tiedot ovat sellaisessa muodossa, että vastaanottaja voi käsitellä laskun suoraan järjestelmässään ja useimmiten automatisoidusti. Koska laskun tietoja ei tarvitse enää käsitellä manuaalisesti, vähenevät inhimilliset lasku- ja kirjoitusvirheet (Lahti & Salminen 2008, 28).

### 9.1 Operaattorit

Operaattorit ja pankit välittävät verkkolaskuja yritysten välillä. Laskujen esitystapoja on erilaisia. Suomalaisten pankkien määrittelemä ja yleisesti käytössä oleva esitystapa on Finvoice. Muita verkkolaskujen esitystapoja ei välitetä pankkien kautta. Finvoice-laskussa tiedot ovat rakenteellisessa muodossa, joten sen mukana ei välitetä erillistä laskun kuvaa eikä erillisiä liitteitä (Finanssialan Keskusliitto 2009). Liitteellisten laskujen lähettämiseen ja vastaanottamiseen on olemassa operaattoreita ja esitystapoja.

## 9.2 Kuvanluku ja verkkolasku ostolaskuprosessissa

Ostolaskuprosessi lähtee käyntiin siten, että lasku otetaan vastaan paperimuotoisena, minkä jälkeen se muutetaan sähköiseen muotoon kuvanlukutekniikalla. OCR-tekniikalla (Optical Character Recognition) voidaan skannatusta dokumentista lukea tietoja määrittelemällä etukäteen mitä tietoja missäkin kohdassa paperilla on. Tämä toimii siis tehokkaimmin silloin, kun laskussa on käytössä tunnettu vakioasettelu. Yksittäisten, asettelultaan poikkeavien laskujen käsittelyssä kuvanlukutekniikka menettää tehokkuutensa.

Toisessa tapauksessa lasku saapuu valmiiksi sähköisessä muodossa, useimmiten verkkolaskuna. Seuraavaksi ostolasku tiliöidään, usein automatisoidusti, koska laskun tiedot ovat sopivassa muodossa. Lasku hyväksytetään ja käsitellään tämän jälkeen ostoreskontrassa, josta muodostetaan maksuaineisto siirrettäväksi pankkiin.

## 9.3 Myyntilaskuprosessi

Sähköisen myyntilaskuprosessin päävaiheet ovat:

- Laskun laatiminen
- Laskun lähetys
- Laskun arkistointi
- Myyntireskontra

Koko prosessi voi olla täysin sähköinen vain jos laskua ei tulosteta missään vaiheessa paperille ja vastaanottaja pystyy käsittelemään laskun sähköisesti.

Skannausvaihe on ylimääräinen työvaihe sähköisessä laskutuksessa ja sen poistuminen käytöstä on hyödyllinen ja luonnollinen osa kehitystyötä. Tositteiden skannaukseen liittyy aina tiedon vääristymisen riski koneellisessa lukuvaiheessa. Kun tiedot syötetään jo alun perin oikein sähköiseen laskuun, säilyvät ne oikeina koko laskunkäsittelyprosessin ajan. Sähköisessä laskutuksessa saavutetaan suurin hyöty, kun koko laskun käsittelyprosessin aikana ei tarvitse tehdä yhtään tulostusta.

## 9.4 Kustannukset

Paperimuotoiseen laskuun verrattuna sähköinen lasku on huomattavasti halvempi ja nopeampi käsitellä. Ostolaskujen käsittely on usein taloushallinnossa aikaa vievin prosessi, joten sen automatisoinnilla voidaan saavuttaa usein suurin höyty (Lahti & Salminen 2008, 48).

Sähköisen laskutuksen käyttöönotossa investointikuluksi muodostuvat pankki- ja operaattoripalvelujen mahdolliset avausmaksut, erikoistekniikka ja itse käyttöönottoon kuluva aika. Oletan, että kaikilla liiketoimintaa harjoittavilla on olemassa tietokone ja Internet-yhteys, joten niihin ei tarvitse erikseen investoida. Käyttömaksuja ovat mahdolliset ylläpitokulut ja laskuihin kohdistuvat operaattori- sekä lisenssimaksut.

Jopa pienet yritykset voivat nykyään ottaa sähköisen laskutuksen helposti käyttöön valmispalveluiden, kuten verkkolaskut.fi, kautta. Operaattoreita on useita ja osassa laskujen lähettämisestä saman operaattorin asiakkaille ei veloiteta. Operaattorin valinnassa painava syy on lähetettävien laskujen määrä. Pienillä laskumäärillä kalliit kuukausihinnat voivat muodostua suurimmaksi kustannustekijäksi laskujen lähetyksessä.

Suomen Yrittäjien tekemässä tutkimuksessa vuonna 2009 selvitettiin verkkolaskupalveluiden hinnoittelua. Eri operaattoreilta tehtyjen kyselyiden perusteella noin 10 000 verkkolaskua vuodessa lähettävällä yrityksellä hinnat vaihtelevat 505 eurosta 5676 euroon kuukaudessa. Pankkien palveluissa hinnoissa oli 1554 ja 4860 euron välinen ero kuukaudessa (Lemmelä & Hietamäki 2009). Operaattoreita ja pankkipalveluita kannattaa siis kilpailuttaa.

Yrityksen sisällä kustannuksiin vaikuttaa vastaanotetun laskun käsittelyyn kuluva aika. Seuraavassa on esimerkkilaskelma (taulukko 2) Lahden ja Salmisen (2008) kirjasta Kohti digitaalista taloushallintoa, tekijän muutoksin. Laskelmassa selvitetään laskun käsittelystä syntyvää kustannusta.

## TAUKUKKO 2. Tehokkuuslaskelma (Lahti &amp; Salminen 2008, 59)

Käsittelyvaihe	Paperi Aika (min)	Verkkolasku Aika (min)
Postin avaaminen	1	
Lyödään päivämääräleima laskulle	1	
Otetaan kopio alkuperäisestä	1	
Kopio mappiin aakkosjärjestykseen	1	
Tarkastus ja tiliöinti (laskulle)	2	
Syöttö ostoreskontraan	2	
Asiatarkastus	1	1
Hyväksyminen	2	1
Laskun tiliöinti tietojärjestelmään	1,5	
Hyväksyminen maksuun	0,5	
Laskun arkistointi (numerojärjestys)	1	
In-house-postitus (9 kopiota laskusta)	10	
Virheiden käsittely (10 % laskuista)	2	1
<b>YHTEENSÄ (min)</b>	<b>26</b>	<b>3</b>
Työtunnin hinta	34 EUR	
Työminuutin hinta	0,6 EUR	
<b>Työn kustannus / Lasku EUR</b>	<b>14,57</b>	<b>1,68</b>
<b>Säästö / Lasku</b>		<b>12,89 EUR</b>
<b>Säästö prosentteina</b>		<b>88,5 %</b>

Automatisoinnilla on mahdollista supistaa työvaiheiden määrää entisestään, jolloin laskun hinta pienenee vielä enemmän. Laskun lähettäjä saavuttaa suurimmat hyödyt nopeudessa ja virheiden vähyydessä. Tähän ratkaisuna ovat laskutusprosessin automatisointi, eli kirjanpidon kirjauksien kirjaaminen ohjatusti ja laskutietojen syöttö itsepalveluna. Maksukehotukset ja korkolaskut voidaan automatisoida, ja kaikki laskutuksen materiaali arkistoidaan sähköisesti (Lahti & Salminen 2008, 92).

## 10 ARKISTOINNIN KÄYTÄNNÖN SOVELLUKSET

Sähköiseen arkistointiin on olemassa lukuisia valmiita ohjelmia, kuten:

- M-Files
- Profium Sähköinen arkisto
- Aditro Archive
- Itellan iPost Sähköinen arkistointi

Ohjelmat ovat useimmiten verkkopohjaisia, eli käyttöliittymä on www-sivulla ja itse palvelu toimii palvelimella. M-Filesin arkistointiohjelma kytkeytyy paikallisesti suoraan Windowsin resurssienhallintaan, mikä helpottaa sen käyttöönottoa, kun käytössä on ennestään tuttu näkymä puukaavioineen ja kuvakkeineen.

Osa ohjelmista on integroitavissa suoraan asiakkaan omiin sovelluksiin, osa toimii itsenäisesti. Ohjelmista löytyvät tyypillisesti mahdollisuudet luoda halutunlainen dokumenttivarastorakenne, tallentaa useita eri tiedostotyyppisiä, luoda metatietoa sisällöstä ja hakea haluttuja tietoja tehokkaasti. Useimmat sovellukset ovat myös käytettävissä etäyhteyden kautta www-käyttöliittymän kautta.

Tärkeää ohjelmiston valinnassa on tiedostaa oman yrityksen tarpeet. Hienoista tai moniulotteisista ratkaisuista ei kannata maksaa, jos niille ei ole käyttöä. Yksinkertaisemmissa ratkaisuissa on yleensä vähemmän automaatioita ja integraatiota yrityksen omiin sovelluksiin ja sitä myöten enemmän manuaalista työtä.

### 10.1 Open Source -sovellus

Sähköiseen arkistointiin on tarjolla myös runsaasti avoimen lähdekoodin ratkaisuja. Koska nämä ohjelmat useimmiten julkaistaan GNU-yleislisenssin (GNU's Not Unix) alaisuudessa, ovat ne ilmaisia käyttää. GPL-lisenssoitua (General Public License) ohjelmaa voi myös vapaasti muunnella ja kopioida.



Loppukäyttäjä ei kuitenkaan jää ilman tukea, sillä useimmilla ohjelmilla on aktiivinen kehittäjä- ja käyttäjäryhmä, jolta voi pyytää apua ongelmatilanteissa. Toinen vaihtoehto on ostaa tukipalveluita ohjelmistoa levittävältä yritykseltä, jolloin kustannukset jäävät edelleen pienemmiksi kuin käytettäessä vastaavaa täysin kaupallista tuotetta.

## 10.2 OpenKM

Ilmaisia dokumenttienhallintaohjelmia on useita, kuten Alfresco ja KnowledgeTree, ja uusia sovelluksia tehdään jatkuvasti. Peruseräpäätteet näissä sovelluksissa ovat melkein samat:

- Helppo käyttöliittymä
- Vapaasti muokattava dokumenttivarastorakenne
- Tuki useimmille tiedostotyyppille
- Tiedostojen versionhallinta
- Tiedostojen lukitseminen
- Automatisoitu varmuuskopiointi
- Tiedostojen esikatselu

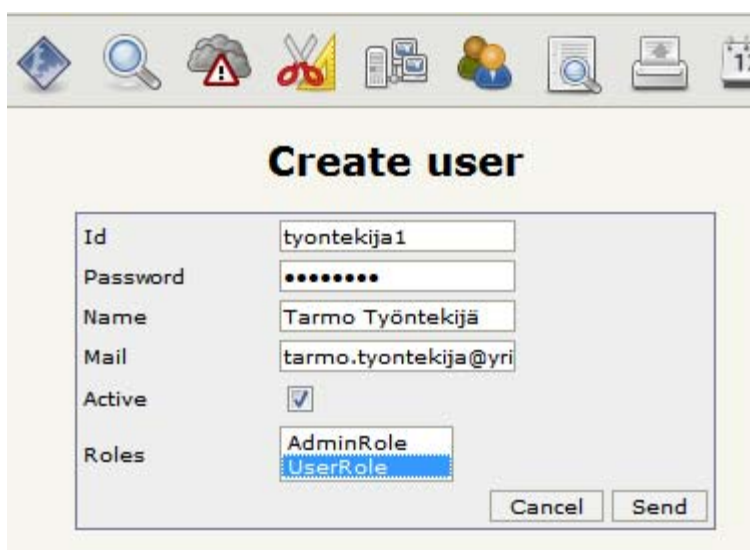
Seuraavassa esitellään ohjelmistovaihtoehtoista OpenKM sen hyvien ominaisuuksien, suorituskyvyn ja helppokäyttöisyyden vuoksi. Eräs toinen näkökulma on vapaa lähdekoodi ja tuotteen näennäinen ilmaisuus.

OpenKM:n voi asentaa Windowsiin, Linuxiin tai vaikkapa Unixiin. Windowsissa esiasennettuna tarvitsee olla vain JDK (Java Developer Kit). Käyttö aloitetaan käynnistämällä ohjelmapalvelin ja syöttämällä ohjelman osoite Internet-selaimeen. Kirjautumisikkunaan kirjoitetaan esiasetetut pääkäyttäjätunnukset (kuva 3). Tässä luvussa esitetyt kuvat ovat ottamiani kuvakaappauksia itse ohjelmasta.



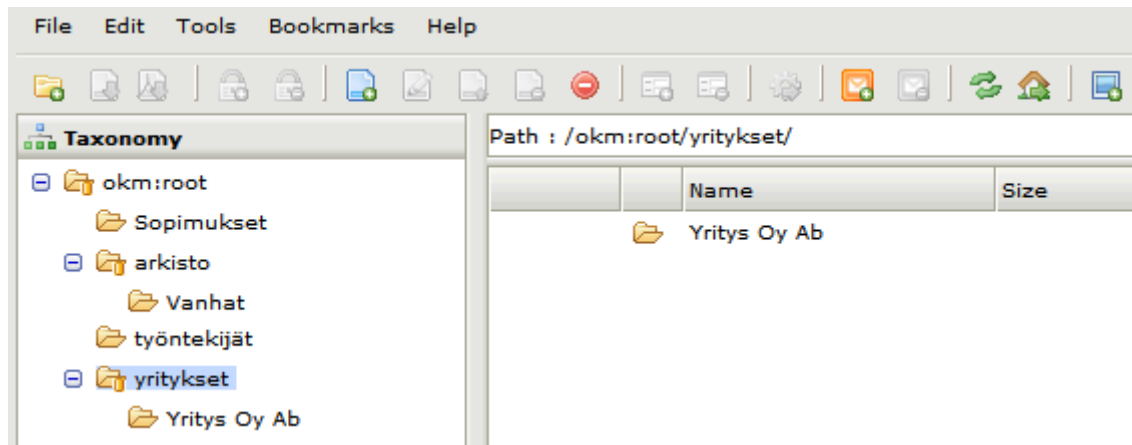
KUVA 3. OpenKM sisäänkirjautumissivu

Tämän jälkeen on mahdollista luoda uusia käyttäjätunnuksia ja hallita näiden oikeuksia arkiston sisällön muokkaamiseen (kuva 4).



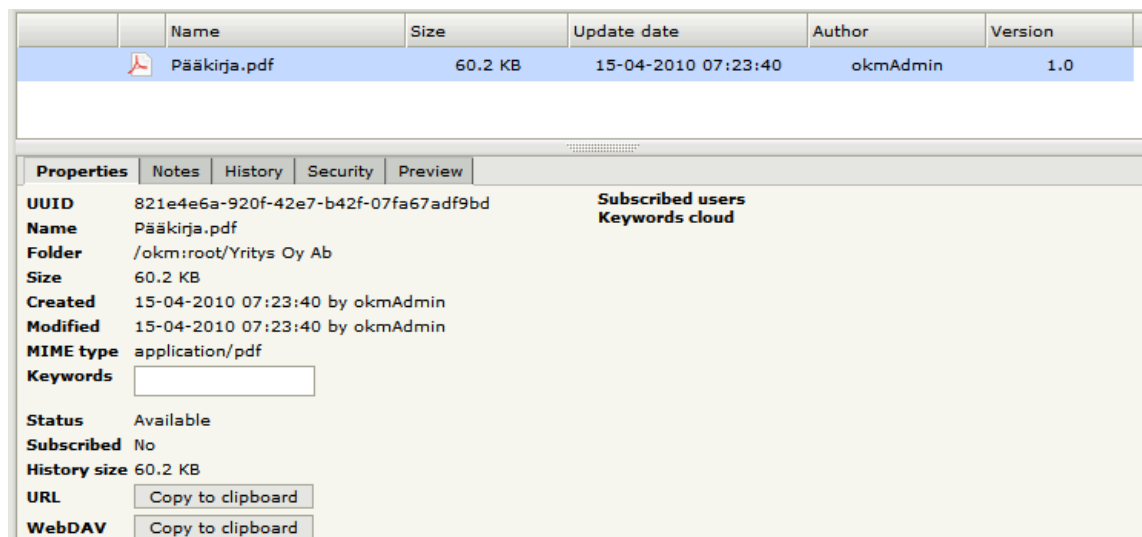
KUVA 4. Käyttäjätilien hallinta

Puunäkymään (kuva 5) voi luoda kansioita ja alikansioita haluamallaan tavalla. Kansioita voi siirrellä kätevästi raahaamalla niitä hiirellä tai poistaa kokonaan halutessaan. Myös valmiit kansiorakenteet ja tiedostot, jotka ovat olemassa jo ennestään jossakin tiedostopolussa, voidaan tuoda helposti tietokantaan.

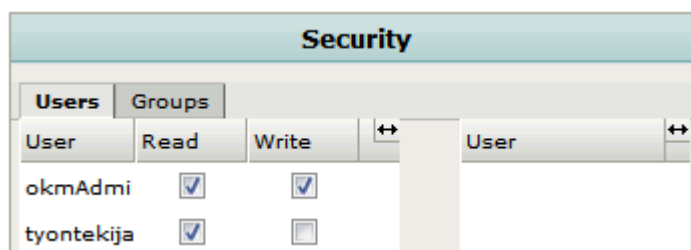


KUVA 5. Puunäkymä

Kansioihin voidaan lisätä tiedostoja, tarkastella niiden ominaisuuksia ja lisätä niihin avainsanoja (kuva 6), sekä hallita tiedoston luku- ja kirjoitusoikeuksia (kuva 7).




KUVA 6. Tiedostojen ominaisuudet



KUVA 7. Tiedostojen luku- ja kirjoitusoikeudet

Tiedostoista on olemassa versiohistoria, johon tallentuu tehdyt muutokset ja tarvittaessa alkuperäinenkin tiedosto on palautettavissa (kuva 8). Tiedosto voidaan lopuksi lukita, minkä jälkeen muutoksia ei enää voida tehdä.

Path : /okm:root/Yritys Oy Ab/						
	Name	Size	Update date	Author	Version	↔
	 Pääkirja.pdf	3.9 KB	15-04-2010 08:44:10	okmAdmin	1.1	
Properties Notes <b>History</b> Security Preview						
Version	Date	Author	Size	Compact history Comment		↔
1.1	15-04-2010 08:44:10	okmAdmin	3.9 KB	Korjattu virheellinen vienti		
1.0	15-04-2010 08:41:53	okmAdmin	4.0 KB	View Restore		

KUVA 8. Tiedostojen versiohistoria

OpenKM voi siis toimia aktiiviarkistona tilikauden aikana, minkä jälkeen tiedot voidaan lukita ja tarvittaessa siirtää omaan polkuunsa, säilyen näin passiivisessa arkistossa. Ohjelma osaa myös tallentaa kokonaisen hakemistorakenteen ZIP-pakkausformaatissa, minkä jälkeen tiedostot voidaan niin haluttaessa polttaa esimerkiksi CD-R-levylle.

## 11 KEHITTÄMISSUUNNITELMA

### 11.1 Toimeksiantaja

Toimeksiannon tämän työn tekemiseen antoi pirkanmaalainen tilitoimisto, joka on auktoroitu Taloushallintoliiton jäsen. Yrityksen palveluksessa työskentelee neljä taloushallinnon ammattilaista. Taloushallintoliittoon kuuluvien tilitoimistojen keskimääräinen toimipaikkakoko on 6,5 henkilöä ja liittoon kuulumattomien 1,5 henkilöä. Valtakunnallisesti tilitoimistojen koot vaihtelevat suuresti yhden hengen yrityksistä monia kymmeniä työllistäviin. Tilitoimisto, joka työllistää 4-6 henkilöä, hoitaa keskimäärin 100-150 yrityksen asioita (Taloushallintoliitto 2010).

Opinnäytetyötä tehdessä oppimieni asioiden perusteella aion tehdä suosituksia toimeksiantajalleni koskien sähköistä arkistointia ja sähköistä laskutusta. Toimeksiannon antaneessa tilitoimistossa valtaosa tällä hetkellä käsiteltävistä kirjanpidon tositteista on vielä paperimuodossa. Tositteiden tiedot kirjataan usein manuaalisesti kirjanpito-ohjelmaan. Sähköisten laskujen tiliöinti tapahtuu automaattisesti, mutta laskujen kuvaversiot tulostetaan paperille. Kirjanpitoaineisto laitetaan mappeihin, jotka asiakkaat hakevat itselleen pysyvässäilytykseen.

## 11.2 Tilitoimiston sähköinen laskutus

Toimeksiantajallani on jo käytössä sähköinen laskutus ja kaikki lähtevät laskut ovat sähköisiä. Vain pieni osa asiakkaista ottaa laskut vastaan sähköisessä muodossa ja nekin jotka ottavat, tulostavat ne itse pankkipalvelunsa kautta paperille ja käsittelevät kuin paperilaskuja. Koska useimmilla asiakkailla ei ole minkäänlaista verkkolaskujen vastaanottovälinettä, kulkevat lähetetyt sähköiset laskut tulostus- ja postituspalvelun kautta paperilaskuna vastaanottajille.

Ehdotankin, että paperilaskutusta käyttäviä asiakasyrityksiä informoitaisiin sähköisestä laskutuksesta ja sitä kautta rohkaistaisiin siirtymään sen käyttöön. Informaatiopaketti voisi sisältää kuvauksen siitä miten verkkolaskutus toimii ja millaisia säästöjä sillä voidaan saavuttaa. Laskelmassa voidaan esittää suuntaa-antavasti minkä hintainen perinteinen paperilasku on käsitellä ja paljonko tässä on eroa vastaavaan verkkolaskuun. Laskelmassa voidaan huomioida työajan säästyminen sekä säästyneet materiaalikulut.

Tilitoimiston lähettämät laskut tulostetaan vielä omaa arkistointia varten paperille, mutta tavoitteena on saada syksyllä 2010 käyttöön sähköinen arkistointi. Arkistointi kattaisi laskutuksen, myynti- ja ostoreskontran, palkanlaskennan ja pääkirjanpidon. Kaikki ohjelmat ovat samalta ohjelmistotoimittajalta, Aditrolta. Toimeksiantajan sekä minunkin mielestäni arkistointijärjestelmä toimii parhaiten kun se on saman toimittajan tekemä. On todennäköisesti muutenkin helpointa ja kustannustehokkainta käyttää nykyisen kirjanpito-ohjelman valmistajan tekemää dokumenttienhallintaohjelmaa, kuin

yrittää integroida kolmannen osapuolen ohjelmistoa nykyiseen toimintaympäristöön.

### 11.3 Ostolaskut

Tilitoimisto ottaa vastaan verkkolaskuja ja niitä lähettävien yritysten määrä on toimeksiantajani mukaan lisääntynyt paljon. Tulevat laskut ovat yleensä Finvoice-muotoisia, mutta joukossa on myös Baswaren laskuja. Finvoicen laskuihin ei saada liitteitä, esim. alalaskuja, jotka ovat joidenkin yritysten kohdalla ehdottomia. Laskut tiliöidään ja hyväksytään Opus Capitan ohjelmassa, josta ne siirtyvät sähköiseen kirjanpitoon ja ostoreskontraan. Ostolaskut voidaan arkistoida Opus Capitassa ja tämä ominaisuus on toimeksiantajallani jo käytössä. Sellaiset yritykset jotka eivät voi lähettää verkkolaskuja, voivat lähettää paperilaskunsa sellaiseen skannauskeskukseen, jota laskun vastaanottaja käyttää.

### 11.4 Arkistointi

Kirjanpitoaineiston säilytyksessä kehotan selvittämään myös palveluntarjoajan roolia, sillä he ovat päävastuussa omasta tekniikastaan ja siitä, että tallennettu aineisto on käytettävissä kirjanpitolaissa säädetyn ajan. Varmuuskopioinnin tulee olla myös lain mukaisesti kunnossa ja päävastuu siitä tulee olla palveluntarjoajalla.

Pienempien kirjanpitoaineistojen kanssa, joissa tositteet ovat vielä paperimuotoisia, suosittelisin alkuvaiheessa kokeilemaan kuvalukijan tai skannauspalvelun käyttöä, ja mahdollisuuksien mukaan pyrkimään siihen, että tositteet olisivat alun perinkin sähköisessä muodossa. Näin saataisiin tuntuma siihen, miten sähköinen arkistointi saadaan toteutettua. Kokeiluvaiheen jälkeen voitaisiin siirtyä vaiheittain muidenkin asiakkaiden kohdalla sähköiseen arkistointiin.

Kun kirjanpitomateriaali on saatu sähköistettyä, voidaan asiakkaiden kanssa sopia siitä, missä kirjanpitoaineistoa säilytetään pysyvästi. Vaihtoehdot ovat pääasiassa CD-R- tai DVD-R-tallenne ja tilitoimiston oma tietokanta (ulkoistettu). Palvelimelle tallennettu aineisto on hyvä vaihtoehto, jos on usein tarvetta suorittaa hakuja aiempien vuosien kirjanpidosta.

Toimeksiantajalla on tarvittavat ohjelmat kirjanpidon materiaalin sähköiseen arkistointiin ja alustava suunnitelma sen toteuttamiseksi. Koska arkistointiohjelmat tukevat vain oman tuoteperheensä ohjelmia, jäävät niiden ulkopuolelle muu materiaali, kuten kirjeenvaihto. Näiden dokumenttien arkistointiin suosittelen käyttämään vapaan lähdekoodin arkistointiohjelmaa. Esimerkiksi sähköpostiviestit voidaan muuttaa PDF-muotoisiksi ja tallentaa liitteineen arkistointiohjelmaan.

Tilitoimiston työntekijöiden kannalta sähköisen laskutuksen käyttöönoton pitäisi vähentää manuaalista laskujen tiliöinnin määrää ja sitä kautta vähentää inhimillisiä virheitä. Huomio keskittyy tällöin valvontaan ja mahdollisten virheiden käsittelyyn. Myös tietojen haku nopeutuu ja helpottuu. Tästä seuraa työtehokkuuden kasvaminen ja kirjanpitojen laatimiseen kuluvan ajan lyheneminen.

## 12 PÄÄTÄNTÄ

Siirtyminen uuteen toimintatapaan on toisinaan työlästä. Taloushallinnossa paperi on ollut oheis- tai päävälineenä jo pitkään, joten sen laajamittaisesta käytöstä luopuminen on luonnollisesti suuri askel. Siirtyminen sähköiseen arkistointiin tuo mukanaan paljon etuja, mutta myös uusia huomioitavia asioita. Kuten työssäni kirjoitin, helpottuvat monet rutiininomaiset tehtävät, mutta samalla on kiinnitettävä myös entistä enemmän huomiota arkistoitavan materiaalin hallintaan ja säilytykseen.

Hankittaessa uutta arkistointiohjelmistoa tai arkistojärjestelmää, tulee punnita yrityksen omat tarpeet huolellisesti. Huonosti integroitavissa oleva järjestelmä

saattaa aiheuttaa ylimääräistä työtä, joka näkyy taas kustannustekijänä. Jos yrityksellä on käytettävissä resursseja ja halua kehittää sekä ylläpitää omatoimisesti järjestelmää, voidaan siltäkin saavuttaa merkittävää hyötyä: monet ohjelmalliset toiminnot voidaan toteuttaa yrityksen omien tarpeiden mukaisesti.

Todella tarkkoja ohjeita sähköisen kirjanpidon toteuttamiseen on hankala antaa, sillä toteutustapoja on useita ja lopullisen toimintamallin ratkaisee valittu tietoväline, ohjelmisto tai kokonaisuus palveluntarjoajalta. Mielestäni olen kuitenkin työssäni onnistunut kuvaamaan taloushallintomateriaalin sähköisen arkistoinnin periaatteet ja yleiset toimintatavat. Vaikka käytetty metodi olisi mikä tahansa, on silti hyvä tietää asian peruseräperiaatteet.

Tutustumiseni sähköiseen arkistointiin alkoi työharjoittelussa ja tuolloin en vielä tiennyt tekeväni myöhemmin aiheesta opinnäytetyön. Ensimmäisiä asioita oli selvittää missä laajuudessa taloushallintomateriaalia voidaan sähköisesti arkistoida, mitä tiedostomuotoja voidaan käyttää ja millaisia ohjelmistoja on käytettävissä. Silloin, kuten myös osaltaan opinnäytetyöntekoprosessissa, oli pääasiallisena tietolähteenä KILA:n suositukset, kirjanpitolaki ja taloushallintoliiton materiaali. Osallistuin myös ASP-palveluntarjoajan (Application service provider) tiedonantotilaisuuteen ja palaveriin, sekä olin yhteydessä ohjelmistotoimittajiin.

Olin yllätynyt siitä, kuinka huonosti sähköistä arkistointia on kaupallisesti hyödynnetty juuri tilitoimistojen kohdalla. Taloushallinnon kannalta dokumenttien hallintaa monine oheistoimintoineen voi mielestäni pitää omana alanaan, jossa on markkinapotentiaalia. Sähköisen arkistoinnin nykyiseen tilanteeseen vaikuttavat luultavasti eniten tiedon puute ja vakiintumattomat käytännöt. Eräs ongelma on taloushallinto-ohjelmistojen runsaus ja näiden jokaisen omat intressit toteuttaa lisäpalvelujaan, sähköistä arkistointia tässä tapauksessa, omilla ohjelmillaan ja menettelytavoillaan. Sähköistyminen taloushallinnossa on yleisellä tasolla ollut nopeaa ja se on jo saavuttanut hyvän perustason, joten lähiaikojen kehitys tulee todennäköisesti yhtenäistämään käytäntöjä ja hyödyntämään paremmin vallitsevia standardeja (Lahti & Salminen 2008, 10).



Työn loppuvaiheessa tiesin keskittäneeni voimavarojani ja ajatteluani väärin painopisteisiin kokonaisuuden kannalta. Jälkikäteen tiedän, että toimeksiannon kannalta olisin voinut keskittyä tekemään tarkkaa selvitystä ja ohjeistusta tilitoimistossa jo olemassa olevasta arkistointiohjelmistosta ja auttaa siitä puuttuvien elementtien, eli kirjeenvaihdon jne. sähköisen arkistoinnin käyttöönotossa. Työn teoriaosuuteen olen tyytyväinen sähköisen arkistoinnin osalta, mutta ymmärsin sähköisen laskutuksen keskeisen roolin vasta työn loppuvaiheessa. Jos kirjoittaisin työni uudestaan, käsittelisin verkkolaskutusta laajemmin ja antaisin sille keskeisemmän roolin.

## LÄHTEET

Finanssialan Keskusliitto. 2008. Soveltamisohje. Luettu: 10.5.2010

[http://www.pankkiyhdistys.fi/verkkolasku/yrityksen\\_verkkolasku/ladattavat/Tekniset\\_tiedostot/soveltamisohje12.pdf](http://www.pankkiyhdistys.fi/verkkolasku/yrityksen_verkkolasku/ladattavat/Tekniset_tiedostot/soveltamisohje12.pdf)

Finanssialan Keskusliitto. 2009. Finvoice Soveltamisohje. Luettu: 10.5.2010  
[www.finvoice.info](http://www.finvoice.info)

Itälä, R., Latvala-Koivisto, P., Roos, C-M., Toivonen, R. 2000. Pureeko Ajan Hammas arkistointi ja asiakirjojen säilytysajat. Liikearkistointiyhdistys ry:n julkaisuja 17. Helsinki: Liikearkistoyhdistys ry.

Javanainen, M. Dokumenttien hallinta ja arkistointi. 23.10.2009  
Sähköpostikirjeenvaihto.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2003. JHS 132 Sähköposti asiointissa.

Kirjanpitolaki 30.12.1997/1336

Kirjanpitolautakunta. Yleisohje koneellisesti kirjanpidossa käytettävistä menetelmistä. 22.5.2000. Kauppa- ja teollisuusministeriö.

Lahti, S., Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa – sähköiset talouden prosessit käytännössä. Juva: WS Bookwell Oy.

Lemmelä, E. Hietämäki, J. 2009. Verkkolaskupalvelut 2009. Suomen Yrittäjät.  
<http://www.yrittajat.fi/>

Suomen luonnonsuojeluliitto. 2010. Sähköinen vai perinteinen arkistointi. Luettu 3.4.2010.

<http://www.sll.fi/luontojaymparisto/kestava/mips/tietopankki/arkistointi>

Symantec. 2010. Tietoturvakoulu osa 1 – Virukset. Luettu 24.4.2010  
<http://www.virustorjunta.net/>

Taloushallintoliitto. 2010. Tilitoimistofaktaa. Luettu 18.5.2010  
<http://www.taloushallintoliitto.fi/media/tilitoimistofaktaa2/>

White, D. 2010. What is Data Migration. Luettu 10.4.2010.  
<http://www.wisegeek.com/what-is-data-migration.htm>

Wikipedia. 2010 Floppy disk. Luettu 9.4.2010.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Floppy\\_disk](http://en.wikipedia.org/wiki/Floppy_disk)

Wikipedia. 2010. MD5Sum. Luettu 10.4.2010.  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/MD5Sum>

Wikipedia. 2010 MIPS 25.4.2010  
[http://en.wikipedia.org/wiki/MIPS\\_architecture](http://en.wikipedia.org/wiki/MIPS_architecture)

Wikipedia. 2010. Paperless office. Luettu 3.4.2010.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Paperless\\_office](http://en.wikipedia.org/wiki/Paperless_office)

Wikipedia. 2010. Metatieto. Luettu 17.4.2010.  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Metatieto>

## LIITE 1: 1 (3)

LÄHDE: (Itälä, Latva-Koivisto, Roos & Toivonen 2000, 35-39)

### Ohjeiden ja määräysten antaminen

Asiakirjat	Muoto	Säilytysaika
Investointiesitykset	Paperi	Pysyvä
Palkanlaskentaa koskevat ohjeet	Paperi	Pysyvä
Talousarviota, taloussääntöä ja sisäistä tarkastusta koskevat ohjeet ja määräykset	Paperi	Pysyvä
Talousarviot (budjetit)	Paperi	Pysyvä
Taloushallinnon ohjeet	Paperi	Pysyvä

### Kirjanpito

Asiakirjat	Muoto	Säilytysaika
Alv:ia, ennakonpidätystä ja sotutilitystä koskevat kuukausi-ilmoitukset, verottajalle lähetettävät yhteenvedot	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Kassakirjat	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Koontiluettelot	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Käyttöomaisuuskirjanpidon raportit	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Liikekirjanpidon pääkirjat	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Muut kirjanpidon raportit <ul style="list-style-type: none"> <li>Sisäisen kirjanpidon raportit</li> <li>Tapahtumatilastot</li> <li>Määrärahojen seurantaraportit</li> </ul>	Paperi Sähköinen Paperi Sähköinen Paperi Sähköinen	Määräaikainen Määräaikainen Määräaikainen
Muut tilinpäätösasiakirjat	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Nimenkäyttöoikeudet, tilinkäyttövaltuudet, maksumääräyksen antajat, menon hyväksyjät	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Omat arvopaperiluettelot	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Poistosuunnitelmat	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Päiväkirja/kassapäiväkirjat	Paperi Sähköinen	10 vuotta

(jatkuu)

## LIITE 1: 2 (3)

Sairasvakuutus- ja äitiyspäiväraha hakemukset ja niitä koskevat päätökset	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Saldoluettelot	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Tase-erittelyt	Paperi	Pysyvä
Taseet kuukausittain	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Tasekirjat	Paperi	Pysyvä
Tilikartta, tililuettelot, tilipuiterekisteri	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Tilitositteet (myynti-, osto-, muistiotositteet, jne.)	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Täsmäys selvitykset koneellisesta kirjanpidosta	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Vuosi-ilmoitukset verottajalle	Paperi Sähköinen	6 vuotta

## Palkanlaskenta

Asiakirjat	Muoto	Säilytysaika
Eläkeilmoitukset ja luettelot	Paperi Sähköinen	2 vuotta
Jäsenmaksujen tilitysluettelot	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Jäsenmaksuvaltakirjat	Paperi	Palvelusaika + 2 vuota
Palkanlaskennan muutosilmoitukset	Paperi Sähköinen	1 vuosi
Palkka- ja palkkioraportit tai vastaavat tiedot sisältävät asiakirjat <ul style="list-style-type: none"> <li>Palkkalaskelmien työnantajakappaleet</li> <li>Palkkaluettelot</li> <li>Muut vastaavat asiakirjat</li> </ul>	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Palkkausmäärärahojen käyttöilmoitukset työvoimaviranomaisille	Paperi	2 vuotta
Palvelukseentuloilmoitukset <ul style="list-style-type: none"> <li>Pankkitili-ilmoitukset</li> <li>Osoiteilmoitukset</li> </ul>	Paperi	Kunnes tiedot siirretty järjestelmään
Ulosottomääräykset	Paperi	10 vuotta
Verokortit	Paperi	Verovuosi/ Voimassaoloaika
Ylityöilmoitukset, ylityölaskut	Paperi Sähköinen	10 vuotta

(jatkuu)

## Reskontra

Asiakirjat	Muoto	Säilytysaika
Ostoreskontra, myyntireskontra, muut saatavat ja velkareskontrat		
Toimittajaluettelot	Paperi Sähköinen	10 vuotta
Laskutiedot	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Avoinna olevat laskut	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Täsmäytykset	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Matkalaskut	Paperi Sähköinen	6 vuotta

## Rahoitus

Asiakirjat	Muoto	Säilytysaika
Laina- ja velkakirjat sen vuoden päättymisestä jona loppuunmaksettu	Paperi	6 vuotta
Luottotietoselosteet, muiden yritysten	Paperi Sähköinen	3 vuotta
Omaisuus- ja vastuuvahinkoasiakirjat	Paperi	Pysyvä
Optiokauppaan liittyvät asiakirjat ja -todistukset	Paperi	Pysyvä
Osakeantitodistukset ja kupongit rahastoanneista	Paperi	10 vuotta
Osakekirjat, osuustodistukset, joukkovelkakirjat ja niiden merkintätodistukset	Paperi	Pysyvä
Osinko- ja korkolipukkeet maksetuista osingoista ja koroista	Paperi	6 vuotta
Remburssiasiakirjat	Paperi Sähköinen	6 vuotta
Saamis- ja velka-asiakirjat määräaikana loppuunmaksetuista	Paperi	10 vuotta
Vaihtovelkalaina- ja optiolainavelkakirjat optiotodistuksineen ja joukkovelkakirjalainojen saatavatodisteina	Paperi	Pysyvä