

**Miika Viitala**

**DOKUMENTINHALLINTA PK-YRITYKSESSÄ**

**Opinnäytetyö  
KESKI-POHJANMAAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tietotekniikan koulutusohjelma  
Marraskuu**

**2010**



## TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

<b>Yksikkö</b> Tekniikan yksikkö	<b>Aika</b> Marraskuu 2010	<b>Tekijä/tekijät</b> Miika Viitala
<b>Koulutusohjelma</b> Tietotekniikan koulutusohjelma		
<b>Työn nimi</b> Dokumentinhallinta pk-yrityksessä		
<b>Työn ohjaaja</b> Sakari Männistö		<b>Sivumäärä</b> 60 + 1 liite
<b>Työelämäohjaaja</b> Vesa Keränen		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää pk-yritysten tarpeet dokumentinhallinnan suhteen sekä selvittää, mitä vartenotettavia dokumentinhallintajärjestelmiä on tarjolla. Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Kosila Digimedia.</p> <p>Nykytilanne pk-yrityksissä selvitettiin haastattelemalla 10:tä eri toimialan yritystä puhelimitse. Haastattelun yhteydessä selvitettiin dokumentinhallinnan nykytila yrityksissä sekä mahdolliset parannustarpeet.</p> <p>Saatavilla olevia dokumentinhallintajärjestelmiä etsittiin Internetin välityksellä. Tarjolla olevista järjestelmistä valittiin neljä, SharePoint, M-Files, Therefore sekä Alfresco, tarkempaan käsittelyyn. Järjestelmien käsittelyssä keskityttiin pääasiassa dokumentinhallint ominaisuuksien käsittelyyn.</p> <p>Työn lopuksi toteutettiin M-Files-järjestelmällä demoympäristö, jonka avulla voidaan esitellä järjestelmän toimintaa asiakkaille. Kosila Digimedia alkaa myös tarjota dokumentinhallintaratkaisuja asiakkaille käyttäen M-Files-järjestelmää.</p> <p>Työstä selviää, että dokumentinhallintaan ei juurikaan ole panostettu pk-yrityksissä. Lähes kaikissa yrityksissä, joissa ei ole käytössä dokumentinhallintajärjestelmää, joudutaan kamppailemaan tiettyjen yleisten ongelmien kanssa. Yhtä kaikille sopivaa järjestelmää ei kuitenkaan ole, joten valinta joudutaan tekemään yritysکوhtaisesti, yrityksen tarpeisiin pohjautuen.</p>		

### Asiasanat

Alfresco, dokumentinhallinta, dokumenttien hallinta, dokumentinhallintajärjestelmä, M-Files, SharePoint, Therefore

**ABSTRACT**

<b>CENTRAL OSTROBOTHNIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES</b>	<b>Date</b> November 2010	<b>Author</b> Miika Viitala
<b>Degree programme</b> Information Technology		
<b>Name of thesis</b> Document Management in SMEs		
<b>Instructor</b> Sakari Männistö		<b>Pages</b> 60 + 1 Appendix
<b>Supervisor</b> Vesa Keränen		
<p>The purpose of this thesis was to examine the needs of small and medium sized enterprises regarding document management, as well as to investigate the noteworthy document management systems available on the market. The thesis was commissioned by Kosila Digi-media.</p> <p>The current state in SMEs was investigated by interviewing ten companies from different fields by phone. During the interview, the present state of document management in the company was determined, as well as the possible improvements needed in the company.</p> <p>Available document management systems were investigated through the Internet. Four available systems, SharePoint, M-Files, Therefore and Alfresco, were chosen to closer examination. While going through the different systems, the focus was mostly on the document management aspects of the systems.</p> <p>At the end of the study a demo environment was created by using the M-Files document management system. The demo environment is meant to be used as a marketing tool when presenting customers the different possibilities the system can offer. Kosila Digimedia will also start offering document management solutions to its customers by using the M-Files system.</p> <p>The thesis shows that document management is an object that the SMEs have not been investing in so much. The majority of companies which have not invested in a document management system have to deal with a number of common problems because of it. There is not, however, only one system that suits all companies; therefore, the choice of a document management system has to be made based on the special needs of the company.</p>		

<p><b>Key words</b> Alfresco, document management, document management system, M-Files, SharePoint, Therefore</p>
---

**TIIVISTELMÄ  
ABSTRACT  
SISÄLLYS**

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>1</b>
<b>2 DOKUMENTINHALLINTA</b>	<b>2</b>
<b>3 DOKUMENTINHALLINTA ILMAN HALLINTAJÄRJESTELMÄÄ</b>	<b>4</b>
<b>4 DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄT YLEISESTI</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Dokumentinhallintajärjestelmän perusominaisuudet</b>	<b>6</b>
4.1.1 Metatiedot	7
4.1.2 Haku ja indeksointi	7
4.1.3 Oikeuksien hallinta	8
4.1.4 Sisään/uloskuittaus	8
4.1.5 Versionhallinta	9
4.1.6 Varmuuskopiointi	9
4.1.7 Työnkulun hallinta	10
<b>4.2 Dokumenttien tallennus</b>	<b>10</b>
4.2.1 Avoin tiedostorakenne	11
4.2.2 Suljettu tiedostorakenne	12
4.2.3 Tietokanta	12
<b>4.3 Arkkitehtuuri</b>	<b>12</b>
4.3.1 Työasemaohjelmisto-Tiedostojärjestelmä	13
4.3.2 Client-server	13
4.3.3 Internet-selain-web-palvelin	14
<b>5 PK-YRITYSTEN TARPEIDEN KARTOITUS</b>	<b>16</b>
5.1 Nykytilanne pk-yrityksessä	16
5.2 Pk-yrityksen tarpeet	20
<b>6 DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMIEN MARKKINAKATSAUS</b>	<b>24</b>
<b>6.1 Microsoft SharePoint</b>	<b>24</b>
6.1.1 Tekniikka	25
6.1.2 SharePoint-sivustot	26
6.1.3 Dokumentinhallinta SharePointilla	26
6.1.4 Dokumentin työtila	28
6.1.5 Web-osat	28
6.1.6 SharePoint-tuotteiden erot	29
6.1.7 Lisensointi	30
<b>6.2 M-Files</b>	<b>31</b>
6.2.1 Tekniikka	32
6.2.2 Dokumentinhallinta M-Filesilla	32
6.2.3 Kohdetyypit	35
6.2.4 Lisätuotteet	36
6.2.5 Lisensointi	37
<b>6.3 Canon Therefore</b>	<b>38</b>
6.3.1 Tekniikka	38
6.3.2 Dokumentinhallinta Thereforella	39

6.3.3 Therefore versiot	40
6.4 Alfresco	41
6.4.1 Tekniikka	42
6.4.2 Dokumentinhallinta Alfrescolla	43
6.4.3 Alfresco Share	45
6.5 Järjestelmien vertailutaulukko	46
<b>7 DEMOYMPÄRISTÖ</b>	<b>48</b>
7.1 Käyttöönottoprosessi	48
7.2 Demoympäristön määrittely	50
7.3 M-Files-järjestelmän asennus	52
7.4 Demoympäristön mukautus	54
<b>8 POHDINTA</b>	<b>57</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>59</b>
<b>LIITTEET</b>	

## 1 JOHDANTO

Sähköisen tiedon määrä on viimeisten vuosien aikana kasvanut räjähdysmäisesti, ja myös yritysten käsittelemät dokumentit ovat yhä useammin sähköisessä muodossa. Pk-yritysten kohdalla dokumentinhallintaan ei välttämättä ole kiinnitetty yhtä paljon huomiota kuin suuremmissa yrityksissä. Sähköisten dokumenttien määrän kasvaessa yrityksissä myös pienempien yritysten voi olla järkevää harkita dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönottoa.

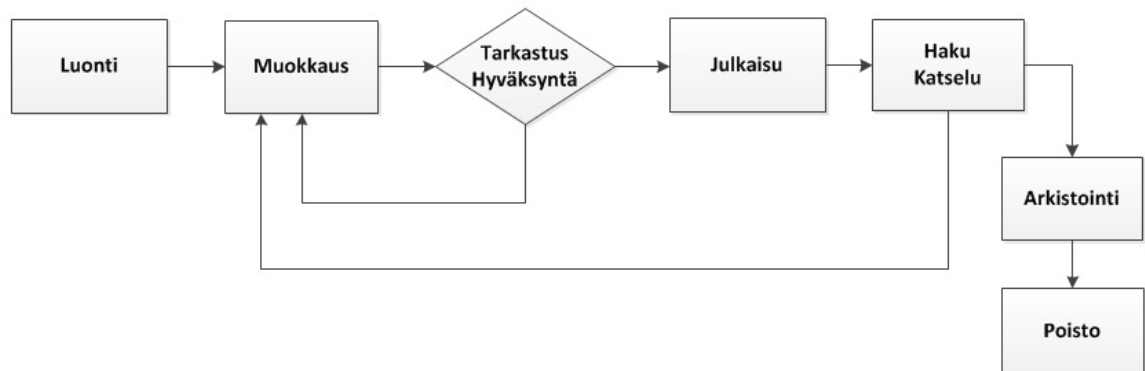
Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana oli Kosila Digimedia. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää pk-yritysten keskeisimmät tarpeet dokumentinhallinnan suhteen sekä näiden tarpeiden pohjalta tutkia mitä pk-yritysten käyttöön soveltuvia dokumentinhallintajärjestelmiä on saatavilla. Yritysten tarpeet selvitettiin lyhyen puhelinhaastattelun avulla.

Työn alkuosassa selvitetään, mitä dokumentinhallinnalla tarkoitetaan, sekä käsitellään dokumentinhallintajärjestelmien toimintaa ja ominaisuuksia yleisellä tasolla. Tämän jälkeen käsitellään lyhyesti dokumentinhallinnan nykytilaa ja tarpeita pk-yrityksissä yrityshaastattelun pohjalta. Luvussa 6 käsitellään neljää dokumentinhallintajärjestelmää tarkemmin ja selvitetään miten, dokumentinhallinta on kyseisillä järjestelmillä toteutettu. Työn lopuksi toteutetaan yhdellä järjestelmällä demoympäristö, jonka avulla Kosila Digimedia voi esitellä järjestelmän toimintaa asiakkaille.

## 2 DOKUMENTINHALLINTA

Yritykset käsittelevät päivittäin suuria määriä tietoa. Tämän tiedon saumaton hyödyntäminen on hyvin tärkeää yrityksen tehokkuuden kannalta. Aikaisemmin suurin osa yritysten dokumenteista on ollut paperimuodossa, mutta viimeisten vuosien aikana on siirrytty enemmän ja enemmän sähköisten dokumenttien käyttöön. Sähköisessä muodossa olevia dokumentteja, kuten sopimuksia, käyttöohjeita, sähköpostiviestejä, www-sivuja jne., tuotetaan ja muokataan yrityksissä päivittäin suuria määriä, ja määrä kasvaa yhä jatkuvasti. Yksityy dokumenttien määrän kasvuun on se, että dokumenttien tuottamiseen käytettävät järjestelmät ovat entistä helppokäyttöisempiä ja helpommin saatavilla. (Anttila 2001, 1–2.)

Dokumentinhallinnalla tarkoitetaan käytännössä dokumentin koko elinkaaren hallintaa dokumentin luomisesta aina arkistointiin ja tuhoamiseen asti. Se määrittelee, miten dokumentit luodaan, tarkistetaan, julkaistaan, käytetään ja lopulta arkistoidaan tai poistetaan. (KUVIO 1). Dokumentin tyypistä riippumatta tulisi jokaisesta dokumentista aina olla saatavilla ainakin dokumentin luoja, luomispäivämäärä, tieto siitä kuka on viimeksi muokannut dokumenttia ja milloin, sekä mistä dokumentti on saatavilla. (Anttila 2001, 4–5.)



KUVIO 1. Dokumentin elinkaari (Anttila 2001, 5)

Suurissa yrityksissä on useimmiten käytössä jokin dokumentinhallintajärjestelmä, jonka avulla hallitaan yrityksen käsittelemiä dokumentteja. Pienemmissä yrityksissä on kuitenkin usein panostettu enemmän dokumenttien tuottamiseen käytettäviin järjestelmiin eikä dokumentinhallintaan ole panostettu juuri ollenkaan. Myös näiden yritysten kohdalla dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönotto voi olla kannattava vaihtoehto, kun dokumenttien

määrä jatkaa kasvuaan ja yhä suurempi osa dokumenttien käsittelystä, jakelusta ja arkistoinnista tapahtuu sähköisesti.

### 3 DOKUMENTINHALLINTA ILMAN HALLINTAJÄRJESTELMÄÄ

Vaikka dokumentit ovat yrityksen toiminnan kannalta elintärkeitä, ei monessakaan yrityksessä kukaan ole vastuussa yrityksen dokumentinhallinnasta, kuten esimerkiksi yrityksen IT- puolesta. Dokumenttien määrän kasvaessa kasvavat myös niiden hallintaan liittyvät ongelmat. Työntekijät joutuvat turvautumaan työkaveriensa apuun oikean dokumentin löytämiseksi, mikä kuluttaa tehokasta työaikaa, ja tämä puolestaan heikentää työntekijöiden tehokkuutta. Tämä voi johtaa siihen, että työntekijöiden määrää joudutaan kasvattamaan, mikä taas lisää palkkakustannuksia. (Craine 2000, 13.)

Dokumenttien etsimiseen käytetystä ajasta on esitetty erilaisia arvioita, jotka vaihtelevat 5-50 % työajasta. Jo dokumenttien etsimiseen käytetyn ajan pienentäminen voi siis vaikuttaa positiivisesti työntekijöiden tehokkuuteen. Vaikeasti löydettävät dokumentit myös aiheuttavat sen, että dokumentin etsimisen sijaan se luodaan uudestaan, koska alkuperäisen dokumentin etsiminen koetaan liian työlääksi. Tämä voi johtaa siihen että samasta dokumentista on olemassa monta eri versiota eikä enää tiedetä mikä on dokumentin viimeisin versio. Dokumenttien lisääntyessä on myös vaarana, että vääriä dokumentteja poistetaan tai korvataan uusilla. (Anttila 2001, 3.)

Dokumentinhallinta ilman erillistä hallintajärjestelmää johtaa usein edellä mainittuihin ongelmiin. Ilman hallintajärjestelmää dokumenttien hallintaan käytetään tavallisesti pelkästään käyttöjärjestelmän omaa hakemistorakennetta ja tiedostonimeämistä. Jotta dokumentit eivät olisi sidottuja tiettyihin työasemiin, on käytössä useimmiten verkkolevy, johon kaikki dokumentit tallennetaan. Näin varmuuskopiointi helpottuu ja työntekijät voivat tarvittaessa vaihtaa työasemaa ilman ongelmia. Dokumenttien määrän kasvaessa tulee dokumenttien luokittelu ja hallinta pelkän hakemistorakenteen ja tiedostonimien avulla vaikeammaksi. Ongelmia voi myös aiheutua, mikäli käyttäjä kopioi tiedoston muokattavaksi omalle työasemalleen, jolloin verkkolevylle ei jää merkintää siitä, että tiedosto on jollakin työntekijällä muokattavana. (Anttila 2001, 14.)

Dokumenttien ominaisuustietoja voidaan hyödyntää myös ilman erillistä hallintajärjestelmää. Ominaisuustiedot voivat olla sovelluskohtaisia, jolloin niiden toimivuus on riippuvainen käytettävästä sovellusohjelmasta, esimerkiksi Microsoft Office -dokumentteihin voi-

daan lisätä ominaisuustietoja. Toinen mahdollisuus on käyttää tiedostojärjestelmän tarjoamaa mahdollisuutta lisätä dokumenteille ominaisuustietoja. Esimerkiksi NTFS-tiedostojärjestelmä mahdollistaa ominaisuustietojen lisäämisen kaikille tiedostoille. Ongelmana tässä tavassa on, että mikäli dokumentti siirretään pois NTFS-levyltä, katoavat myös ominaisuustiedot. Jos esimerkiksi työntekijä kopioi dokumentin ulkoiselle USB-muistille, joka on alustettu FAT-tiedostojärjestelmällä, ei dokumentin ominaisuustietoja voida lukea tai muokata USB-muistilta. (Anttila 2001, 12.)

## **4 DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMÄT YLEISESTI**

Dokumentinhallintajärjestelmän tehtävänä on valvoa koko dokumentin elinkaarta ja ratkaista ongelmat joita, yritykset kohtaavat kasvavan dokumenttimäärän takia. Yritys voi hyötyä dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönotosta monella tapaa, mikä kasvattaa yrityksen tehokkuutta vapauttamalla käyttäjät tärkeämpiin tehtäviin. Hallintajärjestelmät mahdollistavat tehokkaamman tiedonkulun organisaatiossa ja nopeuttavat käyttäjien tiedonhakua sekä edistävät organisaation turvallisuutta. Hallintajärjestelmän käyttöönotto voi myös vähentää yrityksen paperinkulutuksen lähes nollaan, mikä lisää kustannussäästöjä. (Laserfiche 2007.)

Vaikka dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönotto saattaa olla kallis investointi, johtaa se yleensä säästöihin, usein jopa hyvin nopealla aikavälillä. IT-alan markkinatutkimusta tekevä International Data Corporationin (IDC) mukaan puolella tutkituista yrityksistä takaisinmaksuaika oli puoli vuotta hallintajärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Viiden vuoden tuottoaste oli 404 %, ja dokumenttia kohden säästöjä arvioitiin kertyvän noin 1-5 dollaria. (Laserfiche 2007.)

### **4.1 Dokumentinhallintajärjestelmän perusominaisuudet**

Dokumentinhallintajärjestelmät eroavat ominaisuuksiltaan ja toiminnaltaan toisistaan. Yhteistä kaikille järjestelmille on kuitenkin se, että ne tarvitsevat tietokannan, johon dokumenttien tiedot tallennetaan. Kaikille dokumentinhallintajärjestelmille yhteistä ovat myös tietyt perusominaisuudet. Perusominaisuuksien lisäksi hallintajärjestelmät tarjoavat usein tiettyjä erityisominaisuuksia, jotka voivat olla suunnattu erityisesti tiettyä käyttäjäryhmää silmällä pitäen. (Anttila 2001, 19–20.) Seuraavana on esitelty osa perusominaisuuksista, joita voi odottaa dokumentinhallintajärjestelmältä.

### 4.1.1 Metatiedot

Metatieto on ominaisuustietoa tai toisin sanoen ”tietoa tiedosta”. Metatiedon avulla pyritään kuvaamaan ja luokittelemaan dokumentti tiettyyn luokkaan, niin että sen löytäminen myöhemmin on mahdollisimman helppoa. Osa metatiedosta voi syntyä automaattisesti dokumenttia luotaessa, osa taas käyttäjän tulee itse syöttää dokumentin erottamiseksi muista dokumenteista. Dokumentinhallintajärjestelmää käytettäessä voidaan jokaiselle dokumentille määritellä mitä metatietoja kyseisestä dokumentista tulee olla saatavilla. (Anttila 2001, 20.) Taulukossa 1 on esimerkki dokumentin metatiedoista.

TAULUKKO 1. Dokumentin metatiedot

Nimi	Arvo
Nimi	Tarjous 3245
Tekijä	Miika Viitala
Laatimispvm	02.07.10
Versio	2.0
Version pvm	05.07.10
Luokka	Tarjous

### 4.1.2 Haku ja indeksointi

Dokumenttien nopeaa löytymistä pidetään usein kaikista tärkeimpänä ja ongelmallisimpana asiana dokumentinhallinnassa. Sen takia hallintajärjestelmän hakuominaisuus on hyvin tärkeä ja paljon käytetty ominaisuus. Eri tilanteissa voidaan hakea hyvin erilaisia tuloksia; joskus haetaan yhtä tiettyä dokumenttia, kun taas joskus esimerkiksi halutaan löytää kaikki tiettyyn projektiin liittyvät dokumentit. Tämän takia on tärkeää, että hallintajärjestelmä tarjoaa monipuoliset hakuominaisuudet. Yleensä hallintajärjestelmät tarjoavat mahdollisuuden tallentaa tehdyt haut, jolloin monimutkaisia hakuja ei tarvitse aina uusia. (Anttila 2001, 30.)

Ehkä tavallisin hakumenetelmä on hakea dokumentteja metatiedon perusteella, esimerkiksi dokumentin nimen tai tekijän avulla. Tarkempia tuloksia saadaan, jos käytetään useampaa kuin yhtä dokumentin ominaisuustietoihin liittyvää hakusanaa, esimerkiksi tekijän nimeä ja dokumentin nimeä. Myös erilaisia operaattoreita voidaan usein käyttää avuksi, kuten AND, OR, \* jne. Toinen tapa on käyttää vapaahakua, jolloin hallintajärjestelmä etsii hakusanaa dokumentin kaikista ominaisuustiedoista. Vapaahaku on hitaampi ja epätarkempi mutta voi siitä huolimatta olla hyödyllinen tietyissä tilanteissa. (Anttila 2001, 31.)

Mikäli dokumenttien sisältö on indeksoitu, voidaan dokumentteja hakea myös dokumenttien sisällön perusteella. Ilman indeksointia kaikkien dokumenttien läpikäyminen jokaisen haun yhteydessä olisi liian hidasta ja kuluttaisi turhaan resursseja. Dokumentit voidaan indeksoida usealla eri tavalla, esimerkiksi vain dokumentille määritetyillä avainsanoilla tai tekstidokumenttien kohdalla koko dokumentin sisällöllä. Sisältöhaku antaa usein heikompia hakutuloksia kuin ominaisuustietojen perusteella tehtävät haut. (Anttila 2001, 32–33.)

#### **4.1.3 Oikeuksien hallinta**

Dokumentinhallintajärjestelmällä voidaan määritellä tarkat oikeudet kaikille dokumenteille. Hallintajärjestelmään vaaditaan usein käyttäjille omat tunnukset, eikä käyttöjärjestelmään kirjautuminen riitä vaan myös hallintajärjestelmään tulee kirjautua. Käyttäjakohtaisten tunnuksien avulla voidaan tarkasti määritellä, kenellä on oikeus tehdä mitä millekin dokumentille. Mikäli käyttäjällä ei ole oikeutta lukea tiettyä dokumenttia, on järkevintä, ettei kyseinen käyttäjä edes näe koko dokumentin olemassaoloa esimerkiksi hakutulosten joukossa. Tässä tapauksessa myös ominaisuustietojen oikeuksien tulee olla yhtenevät itse dokumenttiedoston kanssa. (Anttila 2001, 34–35.)

#### **4.1.4 Sisään/uloskuittaus**

Sisään ja uloskuittaus on hallintajärjestelmän ominaisuus, joka valvoo, milloin dokumenttia ollaan muokkaamassa ja kenen toimesta. Se myös varmistaa, että ainoastaan yksi henkilö käsittelee dokumenttia kerralla. Tällä tavoin estetään päällekkäiset muutokset dokumenttiin. Kun käyttäjä kuittaa dokumentin ulos, näkevät muut käyttäjät, että dokumenttia muo-

kataan, ja he voivat ainoastaan lukea dokumenttia, eivät muokata. Kun dokumentin ulos kuitannut käyttäjä on tehnyt tarvittavat muutokset dokumenttiin, kuitataan se takaisin sisään, jolloin muut käyttäjät voivat jälleen tarvittaessa avata dokumentin muokattavaksi. (Anttila 2001, 35–36.)

#### **4.1.5 Versionhallinta**

Dokumentteihin tehdyistä muutoksista pidetään kirjaa versionhallinnan avulla. Kun dokumenttiin tehdään muutoksia, tulee uudesta versiosta tavallisesti pääversio, mutta myös vanhat versiot ovat tallessa, ja ne voidaan palauttaa tarpeen vaatiessa. Eri organisaatioilla voi olla erilaisia tarpeita versionhallinnan suhteen. Osa on kiinnostunut vain uusimmasta versiosta, kun taas esimerkiksi jotakin tuotetta valmistava yritys tarvitsee myös vanhempia versioita, koska asiakkailla on käytössä eri versioita tuotteesta. Versionhallinnassa käytetään yleensä hyväksi versionumerointia, jossa pääversiot tavallisesti numeroidaan joko 1.0, 2.0 jne. tai kirjaimilla A, B jne. Aliversiot numeroidaan pisteellä erotettuna pääversiosta, 1.1 tai A.1 jne. (Anttila 2001, 37–38.)

#### **4.1.6 Varmuuskopiointi**

Oleellinen osa dokumentinhallintajärjestelmää on myös varmuuskopiointi. Itse dokumenttien lisäksi on myös tarpeen tehdä varmuuskopiot ominaisuustiedoista sekä järjestelmän asetuksista. Varmuuskopiointin toteutus on riippuvainen hallintajärjestelmän teknisestä toteutuksesta. Jos myös dokumenttiedostot on tallennettu tietokantaan, riittää tietokannan varmuuskopiointi ominaisuustietojen ja dokumenttien varmistamiseksi. Muussa tapauksessa joudutaan tietokannan lisäksi tekemään varmuuskopio dokumenttiedostoista. Asetusten varmuuskopiointi on tärkeää, mikäli järjestelmää on muokattu yrityksen tarpeiden mukaiseksi. Asetukset voivat olla tietokannassa tai muualla palvelimessa. (Anttila 2001, 150–151.)

Varmuuskopiointin tiheys on yrityskohtaista. Jos yrityksellä on toiminnan kannalta paljon kriittisiä dokumentteja, joita muokataan usein, voidaan järjestelmästä tehdä täysi varmuuskopio esimerkiksi kerran viikossa ja muutetut tiedot varmuuskopioidaan joka yö. Tavalli-

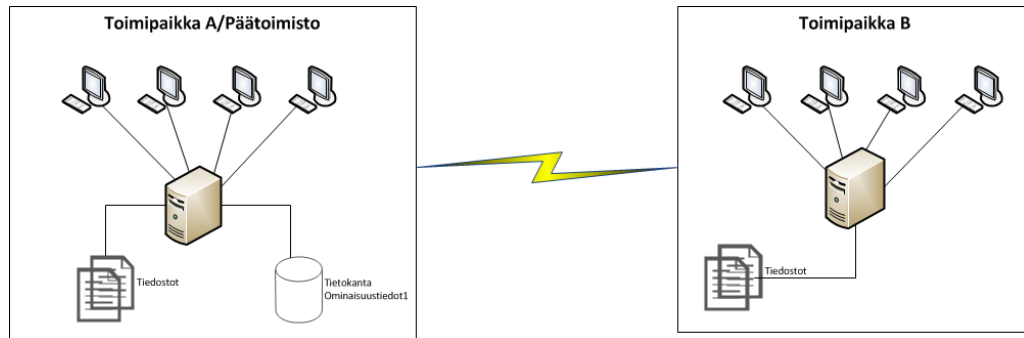
sesti kaikki hallintajärjestelmän kriittiset osat ovat palvelimella, joten käyttäjien työasemista ei tarvitse ottaa varmuuskopioita. (Anttila 2001, 151.)

#### **4.1.7 Työnkulun hallinta**

Dokumentinhallintajärjestelmät tarjoavat usein myös mahdollisuuden dokumenttien työnkulun hallintaan. Työnkulun hallinnalla voidaan hallita dokumenttien eri vaiheita, kuten kommentointia, tarkastusta, hyväksyntää jne. Dokumenttien kulku oikeille henkilöille voidaan myös automatisoida työnkuluilla ja tehtävänannoilla. Järjestelmä voi esimerkiksi ilmoittaa dokumentin hyväksymisestä vastuussa olevalle henkilölle dokumentin odottavan hyväksyntää, jonka jälkeen dokumentti julkaistaan, mikäli dokumentti hyväksytään. Järjestelmän tulisi myös osata siirtää tai poistaa dokumentit dokumenttivaraston sisällä ennalta sovittujen sääntöjen mukaan. (Anttila 2001, 64.)

#### **4.2 Dokumenttien tallennus**

Kaikilla dokumentinhallintajärjestelmillä täytyy olla jokin paikka, mihin dokumentit tallennetaan. Tavallisesti tiedostot tallennetaan verkossa olevalle palvelimelle. Palvelimia voi olla yksi tai useampia. Esimerkiksi yrityksen jolla on toimipisteitä maantieteellisesti laajalla alueella, voi olla järkevää hajauttaa dokumentit sen mukaan, mitä dokumentteja kussakin toimipisteessä pääasiassa käsitellään. Näin voidaan pienentää verkon kuormitusta ja nopeuttaa dokumenttien saatavuutta. Tietokantapalvelin, jossa ylläpidetään dokumenttien ominaisuustietoja, voidaan keskittää esimerkiksi päätoimipisteeseen, koska sitä käsiteltäessä tiedonsiirtomäärät ovat pieniä verrattuna itse dokumenttien kokoon. (Anttila 2001, 104–105.) Kuviossa 2 on esimerkki hajautetusta järjestelmästä.



KUVIO 2. Hajautettu järjestelmä

Järjestelmät eivät tavallisesti aseta rajoituksia sille, minkälaista tietoa järjestelmään tallennetaan, vaan järjestelmällä voidaan hallita tekstiasiakirjoja, piirustuksia, kuvia ym. Se, miten itse dokumenttien tallentaminen palvelimelle on toteutettu, voi vaihdella eri järjestelmien välillä. Seuraavana on esitelty tavallisimmat tekniikat siitä, miten tiedostot voidaan palvelimelle tallentaa.

#### 4.2.1 Avoin tiedostorakenne

Yksinkertaisin menetelmä tiedostojen tallentamiseen on käyttää perinteistä käyttäjille näkyvää hakemistorakennetta. Tällöin tietokantaan tallennetaan ominaisuustietojen lisäksi hakemistopolku dokumenttiin. Avointa hakemistorakennetta käytettäessä hallintajärjestelmä ei määrittele dokumenttien oikeuksia, vaan oikeudet pohjautuvat tiedostojärjestelmän oikeuksiin. Suurin ongelma käytettäessä avointa tiedostorakennetta on nimenomaan oikeuksien hallinta. Yksi syy tähän on, että oikeudet dokumenttiin voivat muuttua sen elinkaaren aikana, eikä oikeuksien muuttaminen tiedostojärjestelmän avulla ole kovin helppoa. (Anttila 2001, 97–98.)

Ehkä vielä suurempi ongelma on, että käyttäjät pääsevät käsittelemään dokumentteja myös suoraan hakemistorakenteen kautta, mikä voi johtaa dokumenttien muutoksiin tai poistamiseen, ilman että hallintajärjestelmä on tietoinen asiasta. Jos kaikilla käyttäjillä on samantyyppiset oikeudet dokumentteihin, ei avoimeen tiedostorakenteeseen perustuvan hallintajärjestelmän käyttämisen pitäisi tuottaa suurempia ongelmia, kunhan kaikki sitoutuvat käyttämään hallintajärjestelmää dokumenttien käsittelyyn. (Anttila 2001, 97–98.)

### 4.2.2 Suljettu tiedostorakenne

Suosituimpi menetelmä kuin avoin tiedostorakenne on suljetun tiedostorakenteen käyttäminen palvelimella. Tämän avulla päästään eroon suurimmista avoimen tiedostorakenteen ongelmista, koska käyttäjät eivät pääse suoraan käsittelemään tiedostoja hakemistorakenteen kautta, vaan kaikki tehdään hallintajärjestelmän avulla. Myös oikeuksien hallinta on tehokkaampaa, koska hallintajärjestelmä huolehtii jokaisen dokumentin oikeuksista. Kun käyttäjä haluaa käsitellä tiettyä dokumenttia, tarkistaa järjestelmä ensin käyttäjän oikeudet, ja mikäli käyttäjällä on oikeus kyseisen dokumentin käsittelyyn, kopioidaan se tiedostopalvelimelta käyttäjän työasemalle. Muutosten jälkeen uusi versio tallennetaan takaisin tiedostopalvelimelle. Suuremmissa ympäristöissä voidaan myös käyttää useita tiedostopalvelimia, esimerkiksi jokaisessa toimipisteessä. Suljetun tiedostorakenteen käyttäminen myös lisää tietoturvaa, koska kaikki dokumentteihin tehdyt muutokset tapahtuvat hallintajärjestelmän kautta. (Anttila 2001, 98–99.)

### 4.2.3 Tietokanta

Avoimesta ja suljetusta tietorakenteesta poikkeava tallennusmenetelmä on tallentaa ominaisuustietojen ohella myös itse dokumentit tietokantaan. Kun myös dokumentit tallennetaan tietokantaan, on tietoturva vielä parempaa kuin suljettua tietorakennetta käytettäessä. Käyttäjät pääsevät käsiksi dokumentteihin vain hallintaohjelman avulla. Tämä voi myös olla menetelmän heikkous, sillä jos hallintaohjelmaan jostain syystä tulisi ongelmia, ei dokumentteihin pääse muuta kautta käsiksi. Tietokanta on usein myös salattu, mikä myös lisää tietoturvaa. Tallennusmenetelmä soveltuu parhaiten tekstidokumenttien tallennukseen, sillä suurien kuvien tai 3D-mallien tallentaminen tietokantaan saattaa nopeasti kasvattaa tietokannan hallitsemattoman kokoiseksi. (Anttila 2001, 100–101.)

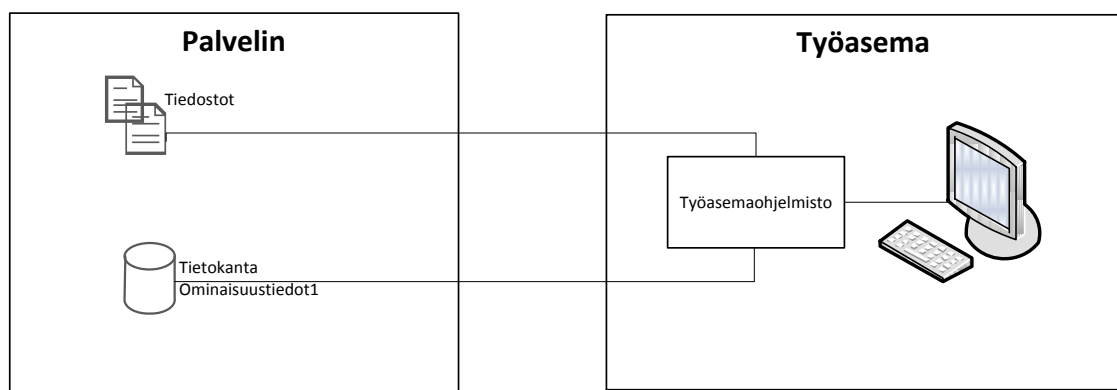
## 4.3 Arkkitehtuuri

Dokumentinhallintajärjestelmien tekninen toteutus vaihtelee eri järjestelmien välillä. Osa järjestelmistä voi käyttää useaa eri toteutusta joustavuuden lisäämiseksi. Järjestelmä voi esimerkiksi tarjota järjestelmään selainkäyttöliittymän sekä perinteisen työpöytäohjelmis-

ton. Tavallisimmat arkkitehtuurit, joita dokumentinhallintajärjestelmät käyttävät käsitellään seuraavaksi.

### 4.3.1 Työasemaohjelmisto-tiedostojärjestelmä

Yksinkertaisimmat hallintajärjestelmät voivat koostua työasemille asennettavasta ohjelmistosta ja palvelimella olevasta tietokannasta ja tiedostoista. Työasemaohjelmisto voi myös sijaita palvelimella, jolloin se ladataan työasemalle käynnistyksen yhteydessä. Tällöin myös käyttäjälisenssien hallinta tapahtuu palvelimella. Dokumenttien tallennus on tavallisesti toteutettu käyttämällä avointa tiedostorakennetta. Tämän arkkitehtuurin etuna on yksinkertaisuus ja nopea käyttöönotto. Heikkouksista voidaan mainita työasemalle aiheutuva kuorma, mikä johtuu siitä, että suurin osa prosessoinnista tapahtuu työasemalla. Myös työasemien ylläpito tulee haastavammaksi, mitä enemmän käyttäjiä järjestelmällä on. (Anttila 2001, 101–102.) Kuvio 3 kuvaa työasemaohjelmisto-tiedostojärjestelmä arkkitehtuuria.

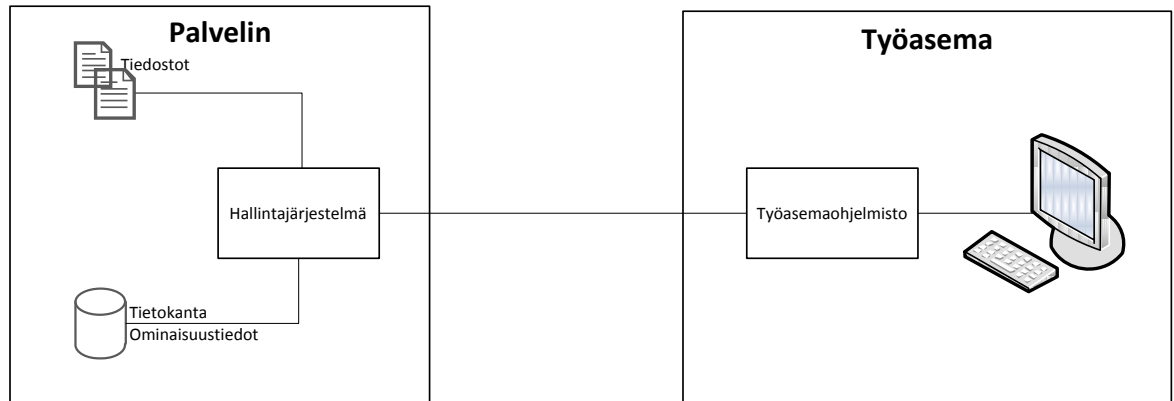


KUVIO 3. Työasemaohjelmisto - tiedostojärjestelmä

### 4.3.2 Client-server

Tavallisempi hallintajärjestelmän toteutustapa on client-server-arkkitehtuuri. Tällöin prosessointia tapahtuu työaseman lisäksi myös palvelimella. Palvelimella toimii tavallisesti useita eri ohjelmia, tietokantapalvelin, tiedostopalvelin sekä itse dokumentinhallintajärjestelmän omat ohjelmat. Työaseman hallintaohjelma voi olla asennettuna jokaiselle työasemalle, tai se ladataan palvelimelta käynnistyksen yhteydessä. Tämän arkkitehtuurin etuna

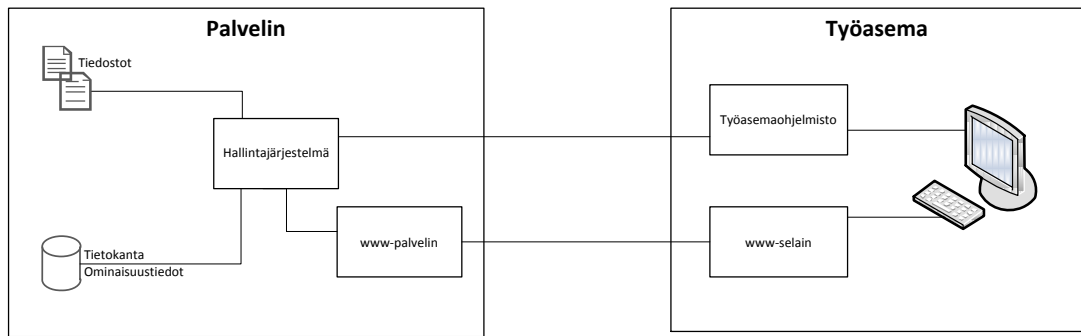
on, että palvelinohjelmistot voidaan tarvittaessa hajauttaa eri palvelinlaitteille, mikäli kuormitus kasvaa liian suureksi. Huonona puolena voidaan myös tässä arkkitehtuurissa pitää käyttäjien työasemin ylläpitoon kuluva aikaa. (Anttila 2001, 102–103.) Kuviossa 4 on esimerkki client-server arkkitehtuurista.



KUVIO 4. Client-server

### 4.3.3 Internet-selain-web-palvelin

Yhä useampi palvelu on siirtymässä työasemalta selaimen, ja näin on myös dokumentinhallintajärjestelmien kohdalla. Useat dokumentinhallintajärjestelmät tarjoavat client-server-arkkitehtuurin lisäksi mahdollisuuden käyttää järjestelmää myös Internet-selaimella. Arkkitehtuuri muistuttaa pitkälti client-server-arkkitehtuuria mutta palvelimella tulee toimia myös web-palvelin. Selainpohjaisen käyttöliittymän ansiosta työasemien ylläpito on helpompaa; muita ohjelmia selaimen lisäksi ei tarvita, jotta järjestelmää voidaan käyttää. Usein järjestelmää on kuitenkin mahdollista käyttää perinteisen työasemaohjelmiston avulla koska se koetaan helpommaksi ja nopeammaksi käyttää. Selaimen kautta toimiva järjestelmä myös helpottaa järjestelmän käyttöä yrityksen ulkopuolelta, eikä käyttäjän käyttöjärjestelmällä ole myöskään merkitystä. (Anttila 2001, 103–104.) Kuviossa 5 on esimerkki kyseisestä arkkitehtuurista.



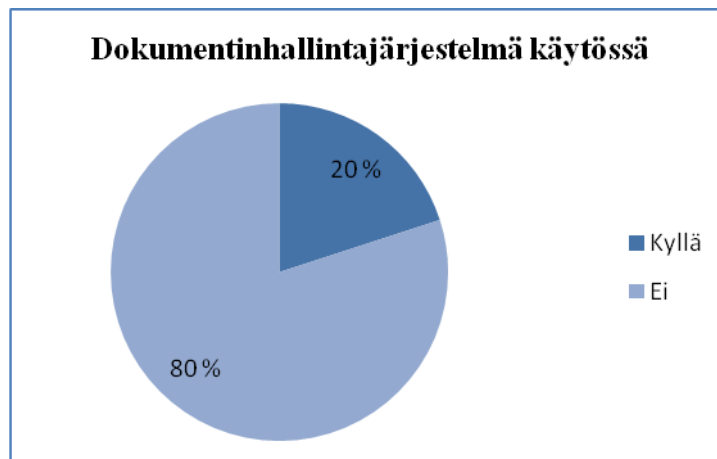
KUVIO 5. Client-Server / Internet-selain-web-palvelin

## 5 PK-YRITYSTEN TARPEIDEN KARTOITUS

Pk-yritysten tarpeet dokumentinhallinnan suhteen pyrittiin selvittämään kyselyn avulla, jotta myöhemmin voitaisiin vertailla eri järjestelmiä ja valita parhaiten sopivat järjestelmät lähempään tarkasteluun. Kysymyksiä laadittaessa pyrittiin löytämään sellaiset kysymykset, joilla saataisiin mahdollisimman selkeä kuva yritysten tarpeista. Aluksi selvitettiin, kuinka moni yrityksen työntekijä aktiivisesti tuottaa tai muokkaa dokumentteja sekä kuinka moni lukee dokumentteja. Tämän jälkeen kysyttiin oliko yrityksellä jo käytössään jokin dokumentinhallintajärjestelmä. Mikäli käytössä oli hallintajärjestelmä, pyrittiin selvittämään, miksi kyseinen järjestelmä valittiin ja mitä ominaisuuksia järjestelmästä hyödynnetään sekä oliko kyseisessä järjestelmässä joitain puutteita. Jos yrityksellä ei ollut käytössään mitään dokumentinhallintajärjestelmää, selvitettiin ensin miten dokumentinhallinta oli toteutettu sekä mitä ongelmia nykyisessä toimintatavassa oli. Tämän jälkeen pyrittiin tarkentamaan, mitä ominaisuuksia yritykset toivoivat dokumentinhallintajärjestelmältä sekä mitä ohjelmistoja yritykset pääasiassa käyttivät dokumenttien tuottamiseen. Kysely toteutettiin haastattelemalla puhelimitse 10:tä erikokoista lähialueen yritystä eri toimialoilta. Yritysten antamat vastaukset käsiteltiin anonyymisti, yrityksiä tai henkilöitä mainitsematta.

### 5.1 Nykytilanne pk-yrityksessä

Haastatelluista yrityksistä vain kaksi yritystä oli panostanut dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönottoon. (KUVIO 6.) Näiden kahden yrityksen lisäksi yksi yritys oli juuri hallintajärjestelmän käyttöönoton kynnyksellä. Molemmat järjestelmät olivat erityisesti yritysten toimialalle suunnattuja eivätkä erityisen yleiskäyttöisiä.



KUVIO 6. Yritykset joilla on käytössä dokumentinhallintajärjestelmä

Ensimmäinen käytetyistä järjestelmistä oli erityisesti terveydenhuollon tarpeisiin kehitetty järjestelmä TT2000+, joka ei varsinaisesti ole dokumentinhallintajärjestelmä vaan kokonainen toiminnanohjausjärjestelmä, joka hoitaa suuren osan terveydenhoitoorganisaatioiden tarpeista, kuten potilastietojen ylläpidon sekä asiakkaiden ajanvarauksen. Ainoa pieni moite järjestelmässä oli, että tiedon löytäminen on monen mutkan takana, mutta muuten yritys oli ollut tyytyväinen järjestelmän toimintaan ja yritys oli myös harkinnut sen käytön laajentamista muun muassa mobiilikäyttöön.

Toinen käytetyistä järjestelmistä oli erityisesti taloteollisuuden tarpeisiin soveltuva, Vertex Systems Oy:n kehittämä, Vertex DesignStream -tiedonhallintajärjestelmä. Järjestelmän valintaa perusteltiin muun muassa sillä, että yrityksellä oli käytössään myös muita Vertex Systemsin kehittämiä ohjelmistoja, mikä mahdollistaa hyvän yhteensopivuuden muiden järjestelmien kanssa. Vertex DS sisältää kaikki perusominaisuudet, mitä dokumentinhallintajärjestelmältä odotetaan, kuten sisään/ulos-kuittaus, versionhallinta jne. Myös tähän järjestelmään oltiin tyytyväisiä, eikä järjestelmässä ollut puutteita.

Näiden kahden yrityksen lisäksi yksi yritys oli lähiaikoina ottamassa käyttöön dokumentinhallintajärjestelmää. Yritys oli päätenyt pitkän etsimisen jälkeen suomalaisen M-Files-järjestelmän käyttöönottoon. M-Filesin valintaan päädyttiin, koska se täytti kaikki järjestelmältä vaadittavat ominaisuudet, kuten versionhallinta, työnkulun hallinta ja etäsaanti. Se myös tarjoaa hyvän yhteensopivuuden CAD-tuotteiden kanssa.

Yrityksissä, joilla ei ollut dokumentinhallintajärjestelmää käytössä, suosituin ratkaisu oli verkkoaseman ja hakemistorakenteen käyttö, joka oli käytössä seitsemällä yrityksellä. Yhdellä yrityksellä ei ollut toimipistettä lainkaan, vaan koko yrityksen henkilöstö teki töitä kotoaan eri puolilla Suomea, ja kaikki työntekijät tallensivat dokumentit omille tietokoneille. Dokumenttien jakelu hoidettiin pääasiassa sähköpostin välityksellä, ja esimerkiksi toimitusjohtaja, joka seuraa kaikkea sähköpostiliikennettä, saa päivittäin noin 50–100 sähköpostia. Yrityksessä ei kuitenkaan nähty tilannetta kovinkaan ongelmallisena, koska kyseinen toimintamalli on ollut käytössä jo pitkään ja siihen on sopeuduttu.

Verkkoasemaa ja perinteistä hakemistorakennetta hyödyntävät yritykset olivat yleensä luoneet käyttäjille oman henkilökohtaisen kansion johon muilla käyttäjillä ei ole oikeutta. Henkilökohtaisen kansion lisäksi käytössä oli yhteisiä kansiota, johon kaikilla, tai tietyillä, henkilöillä on oikeudet. Yhteiset kansiot saattoivat sisältää esimerkiksi projektikohtaisia dokumentteja, valmiita pohjia tai muita yleisiä dokumentteja. Yrityksistä, jotka käyttivät verkkoasemaa dokumenttienhallintaan, kolme oli ulkoistanut verkkoaseman ylläpidon toiselle yritykselle. Toinen yritys hoiti esimerkiksi verkkoaseman varmuuskopioinnin ja osalle myös versiohallinnan niin, että se palauttaa aikaisemman version dokumentista sitä pyydettyäessä.

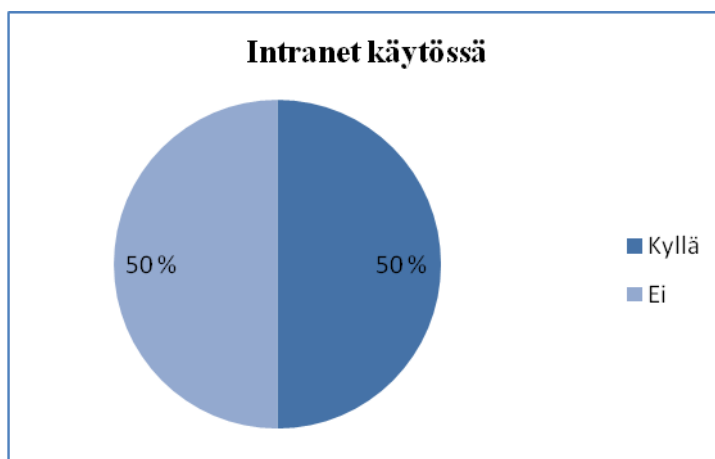
Suurin osa yrityksistä piti dokumentinhallintaa pelkän verkkoaseman ja hakemistorakenteen avulla ainakin osittain ongelmallisena. Tavallisimpia eteen tulleita ongelmia olivat esimerkiksi päällekkäiset kopiot samasta dokumentista. Syitä tähän oli muun muassa se, että dokumentteja lähetettiin toisille sähköpostilla ja että dokumentteja säilytettiin useassa paikassa, esimerkiksi omassa kansiossa sekä yhteisessä kansiossa. Pelkän verkkoaseman käyttö koettiin myös melko kankeaksi, eikä se mahdollista dokumentinhallinnan eri osalueiden mukauttamista yrityksen tarpeiden mukaan, jonka takia myös yhteisen toimintamallin puuttuminen koettiin joissakin yrityksissä ongelmalliseksi. Dokumentteille ei esimerkiksi ollut olemassa mitään selkeää prosessia, eikä dokumenttien nimeämiseen ollut mitään yhteisiä sääntöjä, vaan kaikilla käyttäjillä oli oma toimintatapansa, jota he noudattavat.

Muita esiin tulleita ongelmia oli vanhojen tiedostojen ja kansioiden kasaantuminen verkkoasemalle, mikä hidastaa etsittävän tiedon löytämistä, esimerkiksi vanhat versiot dokumentista säilytettiin uusimman version kanssa, mutta eri nimellä. Vanhat tiedostot myös

veivät turhaa tilaa. Tämän lisäksi myös dokumenttien jakelu koettiin osassa yrityksiä työlääksi. Esimerkiksi kommentteja varten dokumentti piti siirtää joko yhteiseen kansioon, lähettää sähköpostin liitteenä tai siirtää Intranet-sivustolle. Tämä jälleen lisää dokumenttien päällekkäisyyksiä.

Kaikki yritykset olivat ottaneet huomioon varmuuskopioinnin. Yritykset, jotka olivat ulkoistaneet verkkoaseman ylläpidon, eivät itse huolehtineet varmuuskopioinnista. Muut hoitivat itse varmuuskopioinnin. Suurin osa oli automatisoinut varmuuskopioinnin ajettavaksi joka yö. Tämän lisäksi ainakin yksi yritys otti viikoittain varmuuskopiot, joita säilytettiin muualla kuin työpaikalla. Yksi yritys hoiti varmuuskopioinnin manuaalisesti tasaisin väliajoin ja toivoi tähän helpotusta. Yleisesti ottaen yritykset eivät nähneet varmuuskopioinnissa erityisemmin kehittämisen tarpeita.

Verkkoaseman lisäksi puolella yrityksistä oli käytössä Intranet-sivusto. (KUVIO 7.) Osa käytti Intranet-sivustoa dokumenttien julkaisemiseen, ja osalla Intranet-sivusto oli kehitetty muuhun käyttöön. Intranet-sivustolla julkaistiin pääasiassa virallisia dokumentteja, jotka olivat kaikkien saatavilla. Yritykset, joilla oli käytössään Intranet-sivusto, olivat pääasiassa tyytyväisiä siihen, ja osa toivoi sen jatkokehittämistä esimerkiksi juuri dokumentinhallinnan suhteen. Osa koki esimerkiksi dokumenttien lisäämisen sivustolle työlääksi.



KUVIO 7. Yritykset joilla oli käytössä intranet-sivusto

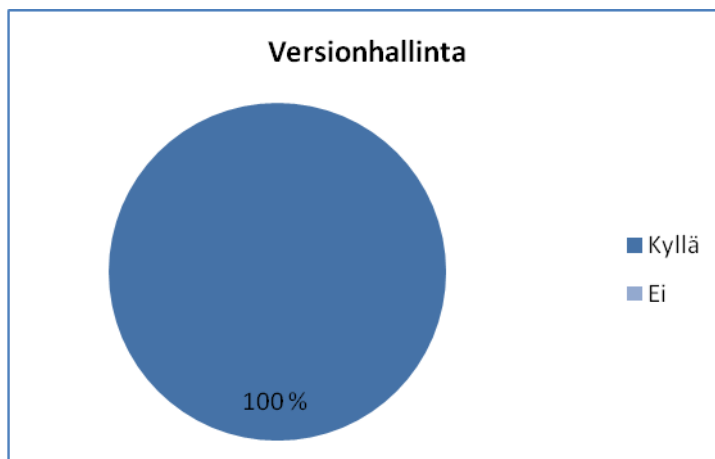
Yritykset käsittelevät paperidokumentteja vielä melko paljon. Suuri osa oli kuitenkin vähentämässä paperin käyttöä mahdollisuuksien mukaan. Osa yrityksistä skannasi paperidokumentteja sähköiseen muotoon hyvinkin paljon, ja osaa dokumenteista säilytettiin sekä

paperi- että sähköisessä muodossa. Skannatut dokumentit tallennettiin tavallisesti suoraan laitteelta verkkoasemalle muiden dokumenttien tavoin tai käyttäjän sähköpostiin.

## 5.2 Pk-yrityksen tarpeet

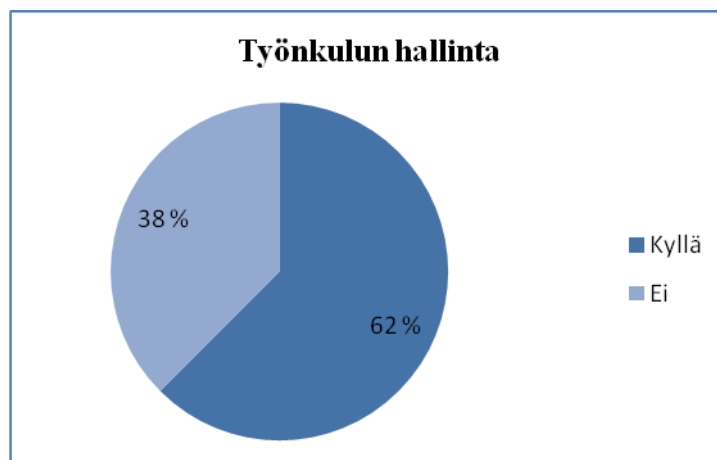
Nykytilanteen selvittämisen jälkeen haastateltavilta, joilla ei ollut dokumentinhallintajärjestelmää käytössä, yritettiin selvittää, minkälaisia ominaisuuksia he toivoivat dokumentinhallintajärjestelmältä. Suurin osa ei ymmärrettävästi osannut suoralta kädeltä kertoa, mitä ominaisuuksia he järjestelmältä toivovat muuta kuin ratkaisut verkkoaseman ja hakemistorakenteen aiheuttamiin ongelmiin. Tämän takia haastattelun yhteydessä kerrottiin haastateltaville muutamista dokumentinhallintajärjestelmien ominaisuuksista ja kysyttiin, kiinnostivatko kyseiset ominaisuudet.

Versionhallintaa kaikki yritykset pitivät tarpeellisena. (KUVIO 8.) Suurin osa oli myös toteuttanut versionhallinnan jollakin tapaa. Tavallisesti se oli toteutettu tallentamalla uusi versio uudella nimellä, mikä johtaa kuitenkin väistämättä yhteen tavallisimmista ongelmista eli tiedostomäärän kasvuun, mikä taas hidastaa oikean dokumentin löytämistä. Suurimmalle osalle riittäisi, että dokumentista on näkyvillä ainoastaan uusin versio dokumentista ja tarvittaessa saadaan palautettua vanhempi versio.



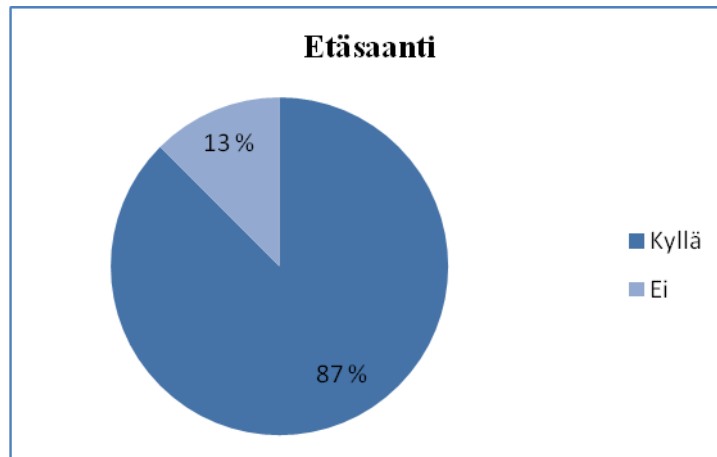
KUVIO 8. Yritykset, jotka kokivat versionhallinnan tarpeelliseksi

Työnkulun hallintaa dokumenteille yli puolet piti mielenkiintoisena ominaisuutena, jota voitaisiin hyödyntää yrityksessä. (KUVIO 9.) Tällä hetkellä esimerkiksi kommentteja tai hyväksyntää dokumentille pyydettiin tavallisimmin lähettämällä tiedosto sähköpostilla liitteenä tai siirtämällä se yhteiseen kansioon verkkoasemalle. Tämä voi myös lisätä dokumenttien päällekkäisyyksiä. Yrityksissä, jossa oli käytössä intranet-sivusto, saatettiin dokumentti siirtää sivustolle ja lähettää sähköpostilla ainoastaan ilmoitus dokumentin saatavuudesta sivustolla. Vaikka moni piti työnkulun hallintamahdollisuutta mielenkiintoisena, oli moni sitä mieltä, että perusasiat pitäisi ensin saada kuntoon, jonka jälkeen seuraava askel voisi olla esimerkiksi työnkulkujen käyttöönotto.



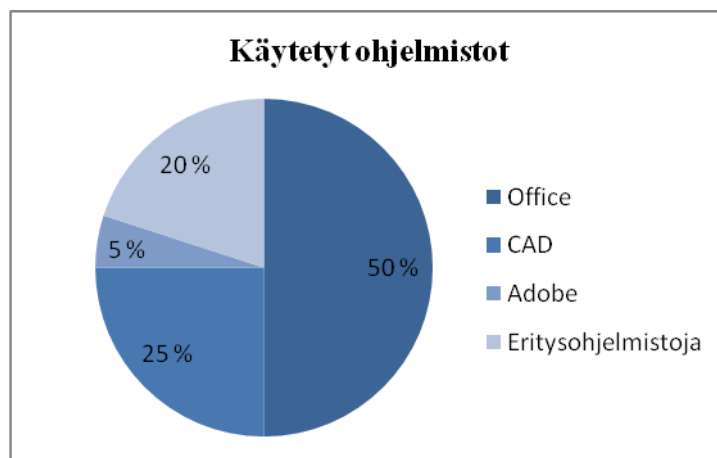
KUVIO 9. Yritykset, jotka kokivat työnkulun hallinnan tarpeelliseksi

Ominaisuus, jolle monella yrityksellä oli suuri tarve, on etäpääsy dokumentteihin. (KUVIO 10.) Hyvin monella oli tarvetta päästä käsiksi dokumentteihin myös esimerkiksi kotoa, tien päältä tai työmaalta. Kaksi yritystä oli mahdollistanut dokumentteihin pääsyn työpaikan ulkopuolelta VPN-yhteyden avulla, jota toinen piti kuitenkin turhan hankalana menetelmänä. Muut yritykset hoitivat ongelman kopioimalla dokumentin esimerkiksi omalle kannettavalleen. Dokumentinhallintajärjestelmältä toivottiin hyvää tietoturvaa ominaisuudelta, koska dokumentit sisältävät usein luottamuksellista tietoa.



KUVIO 10. Yritykset jotka kokivat dokumenttien etäsaannin tarpeelliseksi

Haastateltavilta pyrittiin myös selvittämään, minkä tyyppisiä dokumentteja he käsittelevät eniten ja mitä ohjelmistoja he käyttävät dokumenttien käsittelyyn. Yrityksen käsittelemät dokumenttityypit riippuivat pitkälti yrityksen toimialasta, mutta kaikille tuttuja dokumentteja olivat esimerkiksi laskut, tarjoukset, sopimukset, jne. Muita vastaan tulleita dokumenttityyppejä olivat esimerkiksi erilaiset laatudokumentit sekä piirustukset. Suosituimmat ohjelmistot olivat odotetusti erilaiset Office-tuoteperheen ohjelmistot. Näiden lisäksi käsiteltiin paljon piirustuksia ja 3D-malleja sekä jonkin verran kuvia. Office-tuotteiden lisäksi käytetyimmät ohjelmistot olivat erilaiset CAD-ohjelmistot, kuten AutoCAD ja AutoDesk Inventor. Näiden lisäksi yhdessä yrityksessä käytettiin Adoben kuvankäsittelyohjelmistoja sekä muutamassa yrityksessä alan erityisohjelmistoja. Kuviosta 11 selviää käytetyimmät ohjelmistot yrityksissä.



KUVIO 11. Käytetyimmät ohjelmistot haastatelluissa yrityksissä

Lopuksi haastateltavilta kysyttiin, kumpaa he mieluummin käyttäisivät, selainpohjaista vai perinteistä työpöytäohjelmistoa, sekä pitääkö järjestelmän käyttöliittymän olla suomenkielinen. Suurimmalle osalle ei ollut merkitystä, onko ohjelmisto selainpohjainen vai perinteinen työpöytäohjelmisto. IT-vastaavat suosisivat selainpohjaista ratkaisua ylläpidon helpottamiseksi, mutta eivät kuitenkaan muiden ominaisuuksien kustannuksella. Suomenkielisyttä pidettiin erittäin tärkeänä kriteerinä, ja vain 2 yritystä piti myös englanninkielistä ohjelmistoa mahdollisena vaihtoehtona.

## 6 DOKUMENTINHALLINTAJÄRJESTELMIEN MARKKINAKATSAUS

Markkinoilla on suuri määrä eritasoisia dokumentinhallintajärjestelmiä. Osa järjestelmistä on suunnattu erityisesti tietyille käyttäjäryhmälle, kun taas osa on hyvin yleiskäyttöisiä ja soveltuu yritykseen kuin yritykseen, toimialasta riippumatta. Osassa järjestelmiä dokumentinhallinta on vain yksi osa-alue järjestelmän toiminnassa, kun taas toiset on suunniteltu nimenomaan dokumentinhallintajärjestelmäksi.

Saatavilla olevista dokumentinhallintajärjestelmistä otettiin tarkempaan tarkasteluun 4 järjestelmää, SharePoint, M-Files, Therefore sekä Alfresco. Järjestelmien käsittelyssä pyritään ottamaan huomioon erityisesti dokumentinhallintaominaisuudet, mutta myös muut tärkeiksi koetut ominaisuudet käsitellään lyhyesti. Therefore oli järjestelmistä ainoa, josta ei ollut saatavilla koeversiota, joten sen toiminnallisuuksien selvittämiseen käytettiin ainoastaan valmistajalta saatavilla olevaa materiaalia.

Järjestelmien käsittelyssä käydään läpi yleiset tiedot kyseisistä järjestelmistä, järjestelmän tekninen toteutus lyhyesti, se miten dokumentinhallinta on toteutettu kyseisellä järjestelmällä sekä mahdolliset eri versiot ja lisenssit.

### 6.1 Microsoft SharePoint

SharePoint on Microsoftin kehittämä web-pohjainen liiketoiminnan yhteistyöalusta, joka tarjoaa laajan valikoiman työkaluja tehostamaan yrityksen toimintaa. SharePoint tarjoaa työntekijöille tehokkaat työkalut tiedon hallintaan ja jakamiseen, liiketoimintaprosessien automatisoimiseen, yhteistyöhön sekä kanssakäymiseen.

Microsoft kehitti ensimmäisen version SharePointista vuonna 2001 nimellä SharePoint Portal Server. SharePoint on kehittynyt ja kasvattanut suosiotaan vuosien aikana ja myös nimi on muuttunut useaan otteeseen. Uusin versio SharePointista on SharePoint 2010, joka koostuu kahdesta eri tuotteesta, SharePoint Foundation 2010:stä sekä SharePoint Server 2010:stä. SharePoint 2010 -tuotteet korvaavat aikaisemmat SharePoint-tuotteet, Windows

SharePoint Services (WSS) 3.0 sekä Microsoft Office SharePoint Server (MOSS) 2007. (Callahan 2008, 11.)

SharePoint Foundation 2010 sekä WSS ovat ilmaisia lisäosia, jotka ovat saatavilla Microsoft Windows Server -käyttöjärjestelmille. WSS 3.0 on saatavilla lisäosana Windows Server 2003- ja 2008- käyttöjärjestelmille, ja SharePoint Foundation taas on saatavilla Windows Server 2008:lle sekä uusimmalle 2008 R2:lle. MOSS 2007 sekä SharePoint Server 2010 ovat maksullisia tuotteita, jotka laajentavat WSS:n sekä SharePoint Foundationin toiminnallisuuksia. Tuotteiden välisiin eroihin otetaan tarkempi katsaus myöhemmin.

### **6.1.1 Tekniikka**

SharePoint on web-pohjainen sovellus joka perustuu Microsoftin ASP.NET-arkkitehtuuriin ja toimii Microsoftin Internet Information Services (ISS) -palvelun päällä. ASP.NET on ohjelmistokehys, joka mahdollistaa dynaamisten verkkosivujen ja verkkosovellusten luomisen. SharePoint voidaan asentaa ainoastaan Microsoftin palvelinkäyttöjärjestelmille. Tuetut käyttöjärjestelmät riippuvat käytetystä SharePoint-versiosta. (Callahan 2008, 4–5.) SharePoint 2010:stä on saatavilla ainoastaan 64-bittinen versio, ja näin ollen se vaatii myös 64-bittisen käyttöjärjestelmän sekä 64-bittisen tietokantapalvelimen. WSS 3.0 sekä MOSS 2007 toimivat myös 32-bittisessä ympäristössä.

SharePoint tallentaa kaiken tiedon SQL-tietokantaan, joten SharePoint ympäristössä täytyy olla myös Microsoft SQL Server -tietokantapalvelin. SharePointin kanssa voidaan käyttää myös ilmaista Microsoft SQL Server Express Edition (SSEE) -tietokantapalvelinta, mutta sen käyttö asettaa tiettyjä rajoituksia SharePointin käytölle. Jos esimerkiksi SharePoint asennetaan samalle palvelimelle, joka toimii toimialueohjaimena, ei SSEE-tietokantaa voida käyttää. (Callahan 2008, 5.)

Koska SharePoint on web-pohjainen sovellus, ei käyttäjien työasemille tarvitse asentaa muita ohjelmia kuin Internet-selain. Microsoft suosittelee käytettäväksi selaimeksi Internet Explorer- selainta parhaan yhteensopivuuden takia. SharePoint 2010 tukee kuitenkin aikaisempia versioita paremmin myös muita selaimia. (Callahan 2008, 5.) Myös SharePointin

ylläpito hoidetaan selaimen kautta. SharePointiin on saatavilla useita kielipaketteja, mukaan lukien suomi.

### **6.1.2 SharePoint-sivustot**

SharePoint-sivustot luovat edellytykset SharePointin toiminnalle. Sivustot sisältävät erilaisia komponentteja ja palveluita, joiden avulla voidaan hyödyntää SharePointin eri ominaisuuksia. SharePoint tarjoaa useita valmiita malleja sivustojen luomiseen. Mallit sisältävät valmiin joukon toiminnallisuuksia tietyn tehtävän suorittamiseen. Mallin pohjalta luotua sivustoa voidaan myöhemmin muokata niin, että se paremmin vastaa käyttäjien tarpeita. Muokattuja tai tyhjästä luotuja sivustoja voidaan myös tallentaa malleiksi. Esimerkkejä valmiista sivuostomalleista ovat esimerkiksi tiimisivusto, ryhmätyösivusto, kokoussivusto sekä blogisivusto. (Bates & Smith 2010, 8.)

Sivustot eroavat toisistaan niiden sisältämien komponenttien perusteella. Yleisimmin käytetyt komponentit lienevät luettelot, kirjastot sekä erilaiset web-osat. Dokumentinhallinnan osalta tärkein komponentti on kirjasto.

### **6.1.3 Dokumentinhallinta SharePointilla**

Dokumentinhallinta on ollut SharePointin keskeisimpiä ominaisuuksia sen alkuajoista lähtien, ja se on edelleen usein painavin syy SharePointin käyttöönottoon. SharePointin dokumentinhallintaominaisuudet ovatkin kehittyneet uusien versioiden myötä, mutta siitä huolimatta dokumentinhallinta on vain osa SharePointin kokonaisuutta. Dokumentinhallinta SharePointilla on toteutettu pääasiassa kirjastokomponenttien avulla. (Curry & English 2008, 25.)

SharePoint-kirjastot ovat erityisiä luetteloita, jotka on tarkoitettu dokumenttien hallintaan. Kirjaston toiminnallisuudet kohdistuvat luettelon tallenteeseen liitetyn tiedoston luomiseen ja käsittelyyn. Dokumentit voidaan tallentaa kirjastoon niin, että henkilöt voivat työskennellä dokumenttien parissa johdonmukaisesti ja turvallisesti. (Callahan 2008, 323.)

Yleisimmät dokumentinhallintaominaisuudet ovat saatavilla sekä SharePoint Foundation-että SharePoint Server -versioissa. SharePoint-kirjastoja on olemassa useisiin eri käyttötarkoituksiin. SharePoint Server tarjoaa Foundationia enemmän kirjastoja. Seuraavat kirjastotyypit löytyvät molemmista SharePoint-versioista.

**Dokumenttikirjasto:** Dokumenttikirjasto on yleiskäyttöinen kirjastotyyppi, johon voidaan tallentaa erityyppisiä tiedostoja. Dokumenttikirjasto tarjoaa integraation Microsoft Office-tuotteisiin kuten Wordiin ja Exceliin.

**Lomakekirjasto:** Lomakekirjaston on erityisesti XML-lomakkeiden, kuten Microsoft InfoPath -lomakkeiden, hallintaan tarkoitettu kirjasto.

**Kuvakirjasto:** Kuvakirjasto on tarkoitettu kuvatiedostojen, kuten JPEG- tai GIF-kuvien, hallintaan. Kuvia voidaan käyttää hyväksi eri puolilla SharePoint-sivustoa, kuten esimerkiksi kuvien esittämiseen tarkoitettussa web-osassa. (Bates & Smith 2010, 239.)

Luotaessa uutta kirjastoa SharePoint-sivustolle voidaan kirjastolle määrittellä yksityiskohteisesti, mitä dokumentinhallintaominaisuuksia kirjastolle halutaan käyttöön. Myös ominaisuustiedot voidaan määrittellä kirjaston luomisen yhteydessä. Tietyt ominaisuustiedot voidaan asettaa pakollisiksi, niin että dokumenttia ei voida lisätä kirjastoon ilman, että kyseinen metatieto on lisätty. Seuraavaksi käsitellään tärkeimmät dokumentinhallintaominaisuudet, joita voidaan käyttää SharePoint-kirjaston kanssa.

**Versionhallinta:** Kirjastolle voidaan aktivoida versionhallinta niin, että dokumentista säilytetään ainoastaan pääversiot, tai niin, että myös aliversiot säilytetään. Aliversioiden näkyvyyttä voidaan tarvittaessa rajoittaa, esimerkiksi niin, että ainoastaan kirjoitusoikeudet omaavat henkilöt näkevät aliversiot.

**Sisään/uloskuittaus:** Sisään/uloskuittaus voidaan asettaa pakolliseksi, jolloin dokumenttia ei voi muokata ilman, että dokumentti kuitataan ulos. Mikäli kyseistä ominaisuutta ei aseteta pakolliseksi, jää dokumenttien uloskuittaminen käyttäjien vastuulle.

**Sisällön hyväksyntä:** Dokumenteilta voidaan edellyttää, että ne hyväksytään tietyn käyttäjän toimesta, ennen kuin ne julkaistaan muiden käyttäjien nähtäville.

**Työn kulku:** Dokumenteille voidaan luoda työn kulkuja, kuten hyväksyntä, palautteen kerääminen tai allekirjoituksen pyytäminen.

**Ilmoitukset:** SharePoint tukee RSS-tekniikkaa, joten käyttäjät voivat halutessaan saada ilmoituksen kirjastoon tehdyistä muutoksista RSS-syötteen avulla välittömästi. Ilmoituksia voidaan vastaanottaa myös sähköpostilla

**Sähköposti:** Kirjastolle voidaan määritellä sähköpostiosoite, johon käyttäjät voivat lähettää sähköpostia. Sähköpostin liite lisätään automaattisesti kirjastoon.

Kirjastojen sisältöä voidaan Internet-selaimen lisäksi selata myös Windows Explorerilla. Näin ollen käyttäjät voivat nopeasti ja tutulla tavalla lisätä dokumentteja kirjastoon raahaamalla ja pudottamalla tiedostoja paikalliselta asemalta tai verkkoasemalta. (Callahan 2008.)

#### **6.1.4 Dokumentin työtila**

Dokumentin työtila on valmis sivustomalli, joka voidaan luoda mille tahansa dokumentille. Dokumenttien työtilat ovat sivustoja, jotka on tarkoitettu yhden dokumentin käsittelyyn. Työtilan avulla useampi henkilö voi työskennellä saman dokumentin parissa. Työtilat on luotu sen takia, että muut SharePoint-sivustot eivät täytyisi muille henkilöille turhista tiedoista. Työtilassa henkilöt voivat keskustella, lisätä muita dokumentin kannalta olennaisia dokumentteja työtilaan, määrätä tehtäviä henkilöille, määritellä aikarajat kalenteriin sekä tehdä muuta yhteistyötä dokumentin parissa. Työtilaan kuulumattomien henkilöiden ei edes tarvitse tietää työtilan olemassaolosta. Työtila voidaan luoda dokumentille nopeasti kirjastosta käsin, jossa dokumentti sijaitsee. (Callahan 2008, 472.)

#### **6.1.5 Web-osat**

Web-osat ovat pieniä sovelluksia, joita voidaan käyttää tehtävien suorittamiseen ja tiedon esittämiseen SharePoint-sivustoilla. Web-osat voivat esittää tietoa muualtakin kuin Share-

Pointin sisältä; tietoa voidaan noutaa esimerkiksi tietokannoista, levyasemilta tai muilta verkkosivuilta. SharePoint sisältää kymmeniä valmiita web-osaia joita voidaan lisätä sivustoille. (Callahan 2008,159.)

Web-osaia on myös saatavilla ohjelmistokehittäjiltä moniin eri käyttötarkoituksiin. Web-osaia voidaan myös itse kehittää ASP.NET-tekniikan avulla. Valmiita web-osaia, joita voidaan hyödyntää SharePoint sivustoilla, ovat esimerkiksi web-osat käyttäjien työtehtävien näyttämiseen sekä ajankohtaisten ilmoitusten esittämiseen. Web-osien avulla voidaan myös esittää sivustoilla olevien listojen sisältöä eri tavoin.

### 6.1.6 SharePoint-tuotteiden erot

Kuten aikaisemmin ilmeni, on SharePointista olemassa kaksi eri tuotetta, SharePoint Foundation sekä SharePoint Server. Tuotteiden väliset erot aiheuttavat usein sekaannusta, eivätkä käyttäjät usein tiedä, kumpaa tuotetta he käyttävät. SharePoint Foundation on koko SharePoint-alustan perusta, eikä se vaadi SharePoint Serveriä toimiakseen. SharePoint Server sen sijaan vaatii SharePoint Foundationin toimiakseen. (Callahan 2008, 15.)

SharePoint Foundation sisältää kaikki keskeisimmät ominaisuudet SharePointin toiminnan kannalta. SharePoint Server kuitenkin lisää useita ominaisuuksia Sharepointiin. Esimerkiksi seuraavat ominaisuudet löytyvät ainoastaan SharePoint Serveristä:

**Paranneltu haku:** SharePoint Foundationissa voidaan tehdä hakuja ainoastaan yhdestä sivustokokoelmasta. SharePoint Serverissä voidaan hakea tietoa useasta sivustokokoelmasta sekä esimerkiksi verkkoasemilta tai Lotus Notes -tietokannasta.

**Omat sivut:** Käyttäjät voivat luoda oman henkilökohtaisen sivustonsa, johon he voivat lisätä tietoja itsestään sekä säilyttää itselleen tärkeitä tietoja, kuten dokumentteja ja yhteystietoja.

**Dokumenttijoukko:** Useaa dokumenttia voidaan käsitellä kuin yhtä kokonaisuutta. Kaikille dokumenttijoukon dokumenteille voidaan esimerkiksi määritellä yhteinen työnkulku.

**Excel Services:** Excel Servicesin avulla voidaan julkaista Excel-työkirjoja SharePoint-sivustoilla käyttäjien nähtäväksi Internet-selaimessa. Excelin lisäksi samankaltaiset palvelut löytyvät myös InfoPathille sekä Visiolle. Ominaisuuden hyödyntäminen vaatii Enterprise CAL -lisenssin. (Callahan 2008, 18–19.)

**Business Intelligence:** SharePointin Business intelligence ominaisuuksien avulla voidaan hallita ja analysoida yrityksen kannalta tärkeitä tietoja, kuten esimerkiksi myyntitilastoja. (Curry & English 2008, 25.)

Yllä mainitut ominaisuudet ovat vain pieni osa SharePoint Serverin ominaisuuksista. Se, kumpaa tuotetta yrityksen kannattaa käyttää, riippuu täysin yrityksen tarpeista. SharePoint Foundation voi hyvinkin täyttää kaikki pienemmän yrityksen tarpeet, jolloin SharePoint Server -lisenssin hankkiminen olisi rahan tuhlausta. Mikäli todetaan, että SharePoint Foundationista puuttuu joitain yrityksen kannalta tärkeitä ominaisuuksia, voidaan SharePoint Foundation vaivattomasti päivittää SharePoint Serveriin.

### 6.1.7 Lisensointi

SharePointista on saatavilla useita eri versioita, jotka tarjoavat eri ominaisuuksia intranet-, ekstranet- ja Internet-ympäristöihin. SharePoint -lisenssien lisäksi vaaditaan ainakin Windows Server -lisenssi, jonka lisäksi todennäköisesti halutaan käyttöön myös täysiverinen SQL -tietokantapalvelin, joten myös Microsoft SQL Server -lisenssi tarvitaan. Sharepointiin on saatavilla myös erilaisia lisäominaisuuksia, kuten Microsoft FAST Search Server, jotka vaativat omat lisenssinsä. (Microsoft Corporation 2010.) Seuraavat lisenssit ovat oleellimmat SharePointin käyttöönoton kannalta.

**SharePoint Foundation:** SharePoint Foundation on ilmainen lisäosa Windows Server-käyttöjärjestelmälle eikä vaadi Windows Server -lisenssin lisäksi muita lisenssejä.

**SharePoint Server:** SharePoint palvelinlisenssi, joka tulee olla jokaisella ympäristön SharePoint -palvelimella.

**CAL:** SharePoint palvelinlisenssien lisäksi tulee jokaisella SharePoint -käyttäjällä olla oma Client Access License (CAL) -lisenssi, jotta SharePoint Serverin palveluita voi hyödyntää. CAL -lisenssit voivat olla käyttäjä- tai laitekohtaisia.

CAL -lisensseistä on olemassa kaksi eri tason vaihtoehtoa, Standard sekä Enterprise. Enterprise CAL -lisenssit mahdollistavat lisäominaisuuksien, kuten InfoPath Services tai Excel Services, käytön. Enterprise -ominaisuuksien hyödyntämiseksi täytyy hankkia sekä Standard- että Enterprise -CAL lisenssit.

**SharePoint Server for Internet Sites:** SharePoint Server for Internet Sites lisenssiä tarvitaan jokaiselle SharePoint palvelimelle jonka sisältö on saatavilla ulkopuolisille henkilöille. Yrityksen sisäiset henkilöt saavat käyttää kyseistä lisenssiä ainoastaan jos kaikki SharePointin sisältö on saatavilla ulkopuolisille henkilöille. Jos SharePoint sisältää myös vain sisäisten henkilöiden käyttöön tarkoitettua materiaalia, tulee näillä käyttäjillä olla CAL lisenssit sekä palvelimella SharePoint Server lisenssi. (Microsoft Corporation 2010.)

## 6.2 M-Files

M-Files on suomalaisen Motive Systems Oy:n kehittämä dokumentinhallintajärjestelmä. M-Filesin suosio on kasvanut vuosien mittaan, ja käyttäjiä sillä on Suomen lisäksi myös useissa muissa maissa. M-Files on käyttäjien kannalta helppo oppia, koska sen käyttämä ohjelmisto integroituu osaksi Windowsin resurssienhallintaa ja tarjoaa käyttäjille näin ollen ennestään tutunoloisen käyttöliittymän. (Motive Systems Oy a.)

Dokumenttien lisäksi M-Filesilla voidaan hallita esimerkiksi asiakkaita ja projekteja, jonka ansiosta kaikki yrityksen kannalta oleellinen tieto löytyy samasta paikasta. Työpöytäohjelmiston lisäksi M-Filesia voi käyttää www-selaimen kautta, jonka ansiosta käyttäjät pääsevät käsiksi M-Filesiin paikasta ja käyttöjärjestelmästä riippumatta. M-Filesiin on saatavilla myös lisätuotteita, joiden avulla M-Filesin toimintaa voidaan laajentaa. (Motive Systems Oy b.)

### 6.2.1 Tekniika

M-Files vaatii toimiakseen sekä palvelinohjelmiston että asiakasohjelmiston. Palvelinohjelmisto suositellaan asennettavaksi Windowsin palvelinkäyttöjärjestelmälle, mutta se voidaan asentaa myös tavalliselle työasemakäyttöjärjestelmälle. Jotta M-Filesiin päästäisiin käsiksi myös Internet-selaimen kautta, täytyy käyttöjärjestelmässä, johon M-Filesin palvelinohjelmisto asennetaan, myös olla IIS- web-palvelin sekä ASP.NET käytössä. M-Filesista on saatavilla sekä 32- että 64-bittinen versio. (Motive Systems Oy c.)

M-Files tallentaa itse dokumenttitiedostot joko tietokantaan tai palvelimen tiedostojärjestelmään käytettävän tietokannan mukaan. Mikäli palvelinkoneella ei ole erillistä tietokantapalvelinta, voidaan käyttää M-Filesin mukana tulevaa Firebird Embedded -tietokantaa, jota käytetään oletuksena. Firebird-tietokantaa käytettäessä tallennetaan ainoastaan dokumenttien metatiedot tietokantaan. Tällöin itse dokumenttitiedostot tallennetaan palvelimen tiedostojärjestelmään. Firebird-tietokannan ohella M-Filesin kanssa voidaan myös käyttää Microsoft SQL Server -tietokantaa. Microsoftin tietokantaa käytettäessä tallennetaan sekä metatiedot että itse dokumenttitiedostot tietokantaan. (Motive Systems Oy c.)

M-Files voidaan myös integroida muihin tietokantoihin, joissa on OLE DB- tai ODBC-ajuri, kuten esimerkiksi CRM, järjestelmän tietokantaan. Lisäksi M-Files sisältää ohjelmointirajapinnan (API), jonka avulla voidaan kehittää omia toiminnallisuuksia toiminnan kehittämiseksi. Kehitykseen voidaan käyttää ohjelmointikieliä VB.NET, C#, Visual Basic, VBScript tai C++. M-Files voi käyttää käyttäjien tunnistukseen joko paikallisia Windows-tilejä, tai käyttäjätilit voidaan tuoda Active Directorysta. Vaihtoehtoisesti käyttäjätilit voidaan luoda myös M-Filesista käsin. (Motive Systems Oy c.)

### 6.2.2 Dokumentinhallinta M-Filesilla

M-Files on nimenomaan dokumentinhallintaan kehitetty järjestelmä. M-Filesin Windows-integraation ansiosta järjestelmän käyttöönottokynnys on matala eikä käyttäjien tarvitse erityisesti muuttaa toimintatapojaan dokumentinhallintajärjestelmän ominaisuuksien hyödyntämiseksi. Käyttäjille M-Filesin dokumenttivarasto näkyy levyasemana oma tietokone

-näkyvässä samalla tavoin kuten muut asemat. M-Filesin dokumenttivarastoa päästään selaamaan avaamalla levyasema. (Motive Systems Oy c.)

Dokumenttivaraston sisältämiä dokumentteja selataan perinteisen kansiorakenteen sijaan dokumenttien metatietojen perusteella luotujen näkymien avulla. Esimerkiksi projekti-näkymän alle voidaan dokumentit ryhmitellä esimerkiksi projekteittain, niin että kaikki tiettyyn projektiin liittyvät dokumentit löytyvät saman näennäiskansion alta. Tallennettaessa dokumentteja M-Filesin dokumenttivarastoon ei sijaintia tarvitse määrittää vaan M-Files sijoittaa dokumentit metatietojen perusteella oikeisiin näkymiin. Näkymien lisäksi dokumentteja voidaan hakea dokumenttivarastosta M-Filesin laajojen hakutoimintojen avulla. Dokumentteja voidaan hakea metatietojen perusteella tai dokumentin sisällön perusteella. Usein käytettyjä hakuja voidaan tallentaa uudeksi näkymäksi toiminnan nopeuttamiseksi. (Motive Systems Oy c.)

M-Filesin parhaisiin puoliin kuuluu se, että se on yhteensopiva kaikkien Windows-sovellusten kanssa. Dokumentit voidaan tallentaa suoraan M-Filesiin käytettävästä sovelluksesta tuttuun tapaan sovelluksen valikoista, tallennuskohteeksi valitaan ainoastaan M-Files asema, jonka jälkeen syötetään dokumentin ominaisuustiedot. Microsoft Office- sekä AutoCAD -ohjelmistoihin M-Files lisää muun muassa mahdollisuuden tallentaa ja avata dokumentteja suoraan, ilman että käyttäjän itse tarvitsee valita M-Files-virtuaaliasemaa. Outlookista on myös mahdollista tallentaa sähköpostiviestit liitteineen M-Filesiin. Sähköpostiviesti ja liitetiedosto voidaan esimerkiksi tallentaa yhdeksi monitiedostoiseksi dokumentiksi, joten molemmat löytyvät helposti samasta paikasta. (Motive Systems Oy c.)

M-Filesissa on myös mahdollisuus dokumenttien esikatseluun dokumenttivaraston selaimen yhteydessä, jolloin dokumentin sisältöä on helppo selata ja kopioida avaamatta dokumenttia erillisellä ohjelmalla. Esikatselu vaatii toimiakseen kyseistä tiedostomuotoa tukevan ohjelmiston koneelta. Esimerkiksi PDF-tiedostojen esikatseluun koneella täytyy olla Adobe Reader asennettuna. (Motive Systems Oy c.)

Dokumenttivarastoon päästään käsiksi mistä tahansa koneelta, jossa on Internet-yhteys www-käyttöliittymän ansiosta. Www-käyttöliittymä on identtinen asiakasohjelmiston käyttöliittymän kanssa, mutta esikatselu ei ole käytettävissä. Selainta käytettäessä koneelle ei tarvitse asentaa asiakasohjelmistoa, jonka ansiosta se toimii myös muilla kuin Windows-

käyttöjärjestelmillä. M-Filesia on myös mahdollista käyttää ilman verkkoyhteyttä käyttämällä offline-tilaa. M-Filesin ollessa offline-tilassa näkyvät dokumenttivarastossa ainoastaan ne dokumentit, jotka on merkitty saataville myös offline-tilassa. Saatavaksi offline-tilassa voidaan määrittellä yksittäisiä tai useita dokumentteja tai kokonaisia näkymiä. Mahdolliset suhteet tai alikohteet ovat myös saatavilla, mikäli offline-tilaan merkityillä kohteilla sellaisia on. (Motive Systems Oy c.)

M-Filesin dokumenttivarastoon voidaan tallentaa myös skannattuja paperidokumentteja suoraan paikalliselta skannerilta, mikäli skanneri käyttää WIA-ajureita. Tällöin skannerin tulee olla kytkettynä suoraan M-Files-palvelinkoneeseen. Muussa tapauksessa voidaan käyttää ulkoisia lähteitä yhteyden luomiseksi skanneriin. M-Files voidaan esimerkiksi määrittellä hakemaan skannatut dokumentit verkkoasemalta johon, skanneri tallentaa tiedostot. Ulkoisia lähteitä voidaan käyttää myös esimerkiksi sähköpostien siirtämisessä suoraan M-Filesiin. Kohteita voidaan tuoda myös ulkoisesta tietokannasta, kuten CRM-järjestelmän tietokannasta. (Motive Systems Oy c.) Tärkeimmät M-Filesin dokumentinhallintaominaisuudet käsitellään seuraavaksi.

**Versionhallinta:** M-Files säilyttää kaikki vanhat dokumenttiversiot automaattisesti, joten vanha versio voidaan palauttaa helposti. Vanhat tiedostoversiot käsitellään delta-algoritmeilla, jonka ansiosta versiohistorian käyttämä levytila vähenee.

**Sisään/uloskuittaus:** Sisään/uloskuittaus on automaattisesti käytössä M-Filesissa. Dokumentti voidaan avata joko muokattavaksi, jolloin muut käyttäjät voivat avata dokumentin vain lukutilassa, tai lukutilassa, jolloin dokumentti on muiden käyttäjien muokattavissa.

**Työnkulut:** M-Filesin työnkulkuominaisuuksien avulla voidaan dokumentille määrittellä työvaiheita dokumentin elinkaaren eri vaiheille. Työnkulkuihin voidaan lisätä tehtävänantoja, jolloin tietty vaihe työnkulusta osoitetaan automaattisesti tietylle henkilölle tehtäväksi. Käyttäjälle voidaan tiedottaa sähköpostitse tehtävästä, kun se on ajankohtainen. Tehtävänannot näkyvät myös käyttäjien "Minulla tehtävänä" -näkyvässä automaattisesti. Tehtävänantoja voidaan käyttää myös ilman työnkulkuja.

**Monitiedostoinen dokumentti:** M-Filesissa on mahdollista liittää useita dokumenttiedostoja yhdeksi dokumentiksi. Monitiedostoinen dokumentti voi koostua nolasta, yhdestä

tai useasta dokumenttitiedostosta, ja kaikilla dokumenttitiedostoilla on yhteiset metatiedot. Kaikki monitiedostoisen dokumentin dokumenttitiedostot löytyvät samasta paikasta dokumenttivarastoa.

**Dokumenttikokoelma:** Dokumenttikokoelman koostuu dokumenteista, jotka kuuluvat yhteen. Jokainen dokumentti kokoelmassa on itsenäinen dokumentti, jolla on omat metatiedot. Dokumentit ovat löydettävissä sekä erikseen että dokumenttikokoelman kautta.

**Dokumenttisuhteet:** M-Filesin kohteiden välille voidaan määritellä suhteita. Suhteessa olevien kohteiden välillä voi liikkua nopeasti, koska liitetyt kohteet löytyvät suorana linkkinä ominaisuustiedoista.

**M-Files ominaisuudet:** Dokumenttien tekstisisältöön on mahdollista sisällyttää osia dokumentin ominaisuustiedoista käyttämällä aikaisemmin luotua dokumenttipohjaa. Esimerkiksi uuteen tarjoukseen lisätään asiakas metatieto, jolloin M-Files lisää automaattisesti ennalta määraätty asiakastiedot dokumentin tekstisisältöön. (Motive Systems Oy c.)

### 6.2.3 Kohdetyypit

M-Filesilla voidaan hallita myös muita yrityksen kannalta tärkeitä tietoja kohdetyyppien avulla. Valmiita kohdetyyppejä dokumenttien lisäksi ovat esimerkiksi asiakas- tai projekti-kohdetyypit, mutta omia kohdetyyppejä voidaan myös itse luoda tarpeiden mukaan. Kohdetyypit voivat myös olla toisen kohdetyypin alityyppejä, esimerkiksi aliprojekti voi olla projekti kohdetyypin alityyppi. (Motive Systems Oy c.)

Muihin kohdetyyppeihin kuin dokumentteihin ei liity kohdetiedostoa, mutta esimerkiksi muutoshistoria on käytössä myös muiden kohdetyyppien kanssa. Myös ominaisuustiedot ovat määriteltävissä muille kohdetyypeille samaan tapaan kuin dokumenteille. Eri kohdetyyppien ja kohteiden välisten suhteiden avulla voidaan luoda erilaisia mukautettuja näkymiä, jolloin oikean tiedon löytäminen helpottuu. Dokumentit voidaan lajitella esimerkiksi asiakkaittain tai projekteittain. (Motive Systems Oy c.)

#### 6.2.4 Lisätuotteet

M-Filesiin on saatavilla useita lisätuotteita joiden avulla voidaan laajentaa M-Filesin toimintaa myös dokumentinhallinnan ulkopuolelle. Seuraavana on esitelty osa saatavilla olevista lisätuotteista:

**M-Files OCR:** M-Files OCR:n(Optical Character Recognition) avulla voidaan skannatuista paperidokumenteista luoda tekstisisällön perusteella haettavia PDF-tiedostoja. Paperidokumentin skannauksen tuloksena syntyneelle kuvatiedostolle tehdään tekstintunnistus, jonka yhteydessä kuvatiedosto muunnetaan PDF-tiedostoksi. Tekstintunnistuksen tulos tallennetaan näkymättömänä PDF-tiedostoon, ja käyttäjät näkevät edelleen alkuperäisen kuvan. Mahdolliset epätarkkuudet tekstintunnistuksessa eivät näin ollen vaikuta dokumentin ulkonäköön. (Motive Systems Oy d.)

M-Files OCR:n avulla skannattaville dokumenteille voidaan myös määritellä tietoja, jotka automaattisesti skannauksen yhteydessä määritellään dokumentin metatiedoksi, esimerkiksi laskun numero. Oikea tieto määritellään alueena sivulla. (Motive Systems Oy d.)

**M-Files eCopy Connector:** M-Files eCopy Connector -lisäosan avulla voidaan parantaa M-Filesin paperidokumenttien hallintaa integroimalla M-Files eCopy ScanStation -järjestelmän kanssa. eCopy Connector mahdollistaa paperidokumenttien tallentamisen M-Filesin dokumenttivarastoon metatietoineen suoraan skannauksen yhteydessä. (Motive Systems Oy e.)

**M-Files CRM:** M-Files CRM -lisäsovellus mahdollistaa monipuolisemman asiakastietojen hallinnan M-Filesilla. Yhteystietojen lisäksi myös muuta asiakkaaseen liittyvää materiaalia voidaan hallita M-Files CRM:n avulla. Asiakkaaseen voidaan esimerkiksi liittää dokumentteja tai projekteja tai asettaa sähköpostimuistutus seuraavasta yhteydenotosta. (Motive Systems Oy f.)

**M-Files Publishing Portal:** M-Files Publishing Portal -lisäosan avulla voidaan julkaista M-Filesissa olevia dokumentteja Internetissä esimerkiksi yhteistyökumppaneille. Dokumenttia julkaistaessa voidaan määritellä, mille käyttäjille dokumentti tulee olla saatavilla.

M-Files Publishing Portalin avulla voidaan seurata kuinka monesti dokumentti on ladattu ja kenen toimesta. (Motive Systems Oy g.)

**M-Files Project Management:** M-Files Project Management on projektidokumentaation hallintaan tarkoitettu lisäosa, jonka avulla voidaan seurata projektille syntyvää dokumentaatiota. M-Files Project Management -lisäosan avulla voidaan helposti määrittellä määräajat sekä se, kuka on vastuussa mistäkin projektin dokumentin luomisesta. (Motive Systems Oy h.)

**M-Files for SharePoint:** M-Files for SharePoint -lisäosan avulla M-Files voidaan integroida Microsoft SharePointin kanssa. Sen avulla M-Filesin dokumenttivarastoon tallennettua tietoa voidaan esittää myös SharePoint-sivustoilla. M-Filesiin tallennettuja dokumentteja voidaan myös hakea SharePoint-haulla metatietojen tai sisällön perusteella ja avata muokattavaksi suoraan SharePoint-sivustolta käsin. Myös käyttöoikeudet säilyvät, joten vain sopivat käyttöoikeudet omaavat henkilöt voivat käsitellä dokumentteja SharePointin kautta. (Motive Systems Oy i.)

### 6.2.5 Lisensointi

M-Files-lisenssi voi olla nimetyn käyttäjän lisenssi tai yhtäaikaisen käyttäjän lisenssi. Nimetyt käyttäjät voivat kirjautua järjestelmään milloin tahansa. Muut käyttäjät voivat kirjautua järjestelmään, mikäli muiden kirjautuneiden käyttäjien määrä on pienempi kuin hankittujen yhtäaikaisen käyttäjän lisenssien määrä. Molempia lisenssityyppejä voidaan hankkia samaan järjestelmään esimerkiksi niin, että säännöllisesti M-Filesia käyttäville hankitaan nimetyn käyttäjän lisenssit ja satunnaisille käyttäjille sopiva määrä yhtäaikaisen käyttäjän lisenssejä. Nimetyille käyttäjille voidaan hankkia myös vain lukumahdollisuuden sisältävä lisenssi, jolloin lisenssi on halvempi. Tarjolla on myös vain lukulisenssi rajoittamattomalle määrälle käyttäjiä. (Motive Systems Oy j.)

Lisenssit sisältävät vuoden mittaisen päivityssopimuksen, jonka aikana M-Filesiin julkaistavat päivitykset ovat saatavilla. Päivityssopimuksen voi uusia sen umpeuduttua, jolloin hinta on 25 % uuden lisenssin hinnasta. M-Filesiin saatavilla olevat lisäosat vaativat erillisen lisenssin. (Motive Systems Oy j.)

### 6.3 Canon Therefore

Therefore on Canonin kehittämä dokumentinhallintajärjestelmä, joka aikaisemmin tunnettiin nimellä ADOS (Canon Oy 2010a). Therefore on kehitetty monipuoliseksi järjestelmäksi, joka skaalautuu yrityksen tarpeiden mukaan. Thereforesta on saatavilla kolme eri versiota, Personal Edition, Workgroup Edition sekä Business Edition, jotka eroavat toisistaan ominaisuuksiltaan ja käyttäjämääriltään. Thereforen suunnittelussa on myös otettu huomioon Canonin skannerit sekä monitoimilaitteet, jotka voidaan yhdistää Therefore-järjestelmään vaivattomasti. (Canon Oy 2010b.)

#### 6.3.1 Tekniikka

Therefore-järjestelmä koostuu Therefore-palvelimesta sekä työasemalle asennettavista osasovelluksista. Therefore Personal Edition on yhden käyttäjän järjestelmä, ja sitä käytettäessä palvelin toimii samalla koneella kuin käyttäjä. Workgroup- ja Business-versiot sen sijaan vaativat erillisen palvelimen. Therefore vaatii toimiakseen myös tietokantapalvelimen. Tuettuja tietokantoja ovat Microsoft SQL Server sekä Microsoft SQL Server Express Edition, joiden lisäksi Business Edition tukee myös Oracle- sekä IBM DB2-tietokantoja. (Canon Oy 2010b.)

Työasemille asennettavilla osasovelluksilla hoidetaan järjestelmän eri toimintoja, kuten dokumenttien haku, työnkulun hallinta, dokumenttien katselu ym. Osasovellukset ovat Therefore Navigator, Therefore Viewer sekä Therefore Capture Client. Thereforen työasemaohjelmiston lisäksi Workgroup- ja Business-versioita voidaan käyttää myös Internet-selaimella. (Canon Oy 2010b.)

Käyttäjien tunnistus tapahtuu Windows Active Directoryn välityksellä mutta käyttäjien ja ryhmien oikeuksia voidaan muokata Thereforen kautta. Therefore API:n avulla Therefore voidaan integroida kolmannen osapuolen järjestelmien kanssa. Therefore API on lisävaruste, joka ei sisälly minkään version lisenssiin. (Canon Oy 2010b.)

### 6.3.2 Dokumentinhallinta Thereforella

Thereforen dokumentinhallintaominaisuudet riippuvat käytettävästä Therefore-versiosta. Kaikkia Thereforen ominaisuuksia versiosta riippumatta käytetään osasovellusten kautta. Therefore Navigatorin avulla voidaan selata Thereforen dokumenttivarastoa, hakea ja ryhmitellä dokumentteja jne. Therefore Navigatorin haku on reaaliaikainen, joten hakutulokset näkyvät saman tien kirjoitettaessa hakusanoja. Navigator mahdollistaa myös useiden hakutulosten pitämistä esillä samanaikaisesti välilehtien avulla, ja tehtyjä hakuja voidaan myös tallentaa. Hakujen lisäksi dokumentteja voidaan etsiä myös selaamalla dokumenttivarastoa, esimerkiksi kategorian perusteella. Navigatorin avulla voidaan tarkastella dokumentin ominaisuustietoja sekä nähdä esikatselukuva dokumentista. (Canon Oy 2010b.)

Kun Therefore Navigatorilla avataan dokumentti dokumenttivarastosta, aukeaa se joko sopivalla sovelluksella, joka on asennettu tietokoneelle, tai Therefore Viewer sovellukseen. Therefore Viewerin avulla voidaan muun muassa katsella, tulostaa, luoda uusia versiota sekä kommentoida dokumenttivarastoon tallennettuja dokumentteja. Therefore Viewer tukee yli 250:tä eri tiedostomuotoa, jotka voidaan avata Viewerilla katseltavaksi. Dokumentit voidaan avata Viewerilla, vaikka sopivaa sovellusta ei olisikaan asennettu tietokoneelle, esimerkiksi AutoCAD-dokumenttia voidaan katsella Viewerilla vaikka AutoCAD-sovellusta ei olisi asennettuna. (Canon Oy 2010b.)

Therefore Capture Client -sovelluksen avulla voidaan skannata paperidokumentteja suoraan Therefore-dokumenttivarastoon. Skannerin lisäksi Capture Clientin avulla voidaan tuoda dokumentteja Thereforeen esimerkiksi kovalevyiltä. Sovelluksen avulla voidaan myös luokitella jo tallennettuja asiakirjoja. Capture Client tukee myös viivakoodi- ja OCR-tunnistusta, joiden avulla voidaan esimerkiksi luoda asiakirjahakemistoja. (Canon Oy 2010b.) Therefore tarjoaa muun muassa seuraavat dokumentinhallintaominaisuudet:

**Työnkulun hallinta:** Therefore Business Edition sisältää visuaalisen työnkulun suunnittelusovelluksen, jonka avulla voidaan suunnitella työnkulkuja. Sovellus tukee vedä ja pudota-toimintoa, jonka ansiosta työnkulkujen suunnittelu on helppoa.

**Varastointi ja hävittäminen:** Thereforella dokumenttien varastointi ja tuhoaminen on toteutettu lakien määräämällä tavalla. Dokumenttien linkkaaren hallinnan avulla voidaan

Thereforeen tallennetut dokumentit arkistoida tietyn ennalta määrätyn ajan, jonka jälkeen dokumentin kaikki versiot poistetaan lopullisesti Thereforen dokumenttivarastosta.

**Digitaalinen allekirjoitus:** Jokaisella Thereforen dokumenttivarastoon tallennetulla dokumentilla on digitaalinen allekirjoitus, jolla varmistetaan tiedon aitous. Therefore varmentaa dokumentin joka kerta, kun se haetaan, jotta käyttäjä varmasti saa oikeat tiedot.

**Sähköpostien arkistointi:** Microsoft Exchange -sähköpostipalvelimen käyttäjät voivat määrittellä sähköpostit liitteineen automaattisesti tallennettavaksi Thereforen. IBM Lotus Notes -käyttäjät voivat tehdä saman manuaalisesti. (Canon Oy 2010b.)

Näiden ominaisuuksien lisäksi Thereforen ominaisuuksia voidaan laajentaa erilaisten lisäosien avulla. Therefore voidaan esimerkiksi integroida Microsoft SharePointin kanssa niin että Therefore hoitaa dokumenttien tallennuksen ja indeksoinnin, jolloin SharePoint-tietokannan koko pienenee ja käyttö on nopeampaa. SharePointin lisäksi Therefore voidaan integroida muun muassa SAP-järjestelmään. (Canon Oy 2010b.)

### 6.3.3 Therefore versiot

Thereforen eri versiot perustuvat samaan ohjelmistoon, ja kevyempi versio voidaan helposti päivittää monipuolisempaan versioon. Osa ominaisuuksista, kuten Office-, Outlook- sekä Explorer-integraatio löytyy kaikista versiosta, kun taas osa löytyy vain Workgroup- tai Business-versioista. (Canon Oy 2010b.) Seuraavana on tarkempi katsaus Therefore versioiden ominaisuuksista.

**Personal Edition:** Therefore Personal Edition on dokumentinhallintajärjestelmä yhdelle käyttäjälle. Personal Edition soveltuu erityisesti esimerkiksi pienyrityksille. Personal Edition sisältää mahdollisuuden paperiasiakirjojen skannaamisen järjestelmään käyttäen OCR-tekstintunnistusta. Personal Edition -versiosta puuttuu tiettyjä ominaisuuksia jotka löytyvät muista versioista. Esimerkiksi työnkulun hallinnalle ei Personal Edition -versiossa ole tarvetta, kuten ei myöskään käyttöoikeuksien hallinnalle, koska järjestelmällä on vain yksi käyttäjä. Personal Edition -versiossa ei myöskään ole mahdollisuutta käyttää järjestelmää Internet-selaimen kautta.

**Workgroup Edition:** Therefore Workgroup Edition on saatavilla 5 tai 10 käyttäjän järjestelmänä. Se soveltuu hyvin pienempien yritysten tai yksittäisten osastojen käyttöön. Oletuksena Workgroup Edition -versioon kuuluu tuki yhdelle skannerille, mutta tarvittaessa useampia voidaan lisätä. Workgroup Edition sisältää Personal Edition -versiosta löytyvien ominaisuuksien lisäksi mahdollisuuden dokumenttien elinkaaren hallintaan, käyttöoikeuksien hallintaan sekä mahdollisuuden järjestelmän käyttöön myös Internet-selaimella.

**Business Edition:** Therefore Business Edition on tarkoitettu kaikenkokoisille yrityksille, jotka vaativat monipuolisempia ominaisuuksia dokumentinhallintajärjestelmältä. Business Edition sisältää edellä mainittujen versioiden ominaisuuksien lisäksi mahdollisuuden työnkulkujen käyttöön sekä hajautetun järjestelmän luomisen lisäpalvelimien avulla. Business Edition -versioon on myös saatavilla enemmän lisäosia kuin muihin versioihin, kuten esimerkiksi Microsoft SharePoint- tai SAP-integraation mahdollistavat lisäosat. (Canon Oy 2010b.)

#### 6.4 Alfresco

Alfresco on avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmä, joka sisältää dokumentinhallinnan lisäksi myös paljon muita ominaisuuksia. Alfrescon kehitys aloitettiin vuonna 2005, ja se on nykyään yksi johtavista avoimen lähdekoodin vaihtoehdoista sisällönhallintajärjestelmäksi. (Shariff, Cloudhary, Bhandari & Majmudar 2009, 9–10.)

Avoimen lähdekoodin malli mahdollistaa sen että Alfresco voi käyttää parhaita mahdollisia avoimen lähdekoodin teknologioita Alfrescon kehityksessä. Alfrescosta on saatavilla kaksi eri versiota, Community Edition sekä Enterprise Edition, jotka molemmat perustuvat täysin avoimeen lähdekoodiin. Alfresco Community Edition on ilmainen, ja se on tarkoitettu pääasiassa kehittäjille sekä uusien ominaisuuksien testausta varten. Community Edition -versioon ei ole saatavilla virallista tukea. Enterprise Edition on maksullinen ja testattu versio, joka on valmis käytettäväksi tuotantoympäristössä. Alfresco Enterprise Edition vaatii prosessorikohtaisen lisenssimaksun, joka oikeuttaa tukeen sekä tuleviin ohjelmistopäivityksiin. (Shariff ym. 2009, 9–10.)

### 6.4.1 Tekniikka

Alfresco on web-pohjainen sovellus, joka on kehitetty pääasiassa Java-kielellä. Se hyödyntää muita olemassa olevia avoimen lähdekoodin projekteja tarjotakseen mahdollisimman monipuolisen sisällönhallintaratkaisun. Alfresco käyttää hyväkseen esimerkiksi sellaisia avoimen lähdekoodin ratkaisuja, kuten Spring, Hibernate ja Lucene. Alfresco on alustariippumaton järjestelmä, joten se toimii sekä Microsoft Windows- että Unix-pohjaisilla käyttöjärjestelmillä. (Alfresco Software, Inc 2009.)

Alfresco ei myöskään ole sidottu käyttämään mitään tiettyä tietokantapalvelinta vaan se tukee useita eri tietokantapalvelimia. Alfresco tallentaa dokumenttien metatiedot tietokantaan ja itse dokumenttitiedostot sekä indeksitiedostot tiedostojärjestelmään. Alfresco tukee seuraavia tietokantapalvelimia:

- MySQL
- Microsoft SQL Server
- Oracle
- PostgreSQL
- IBM DB2

Alfresco tukee myös useita eri Java-sovelluspalvelimia kuten Tomcat, JBoss sekä Websphere. Käyttäjien tunnistukseen voidaan käyttää esimerkiksi LDAPia, Kerberosia tai Active Directorya. (Alfresco Software, Inc. 2010.)

Alfresco on integroitu usean eri sovelluksen kanssa. Esimerkiksi Liferay, joka on suosittu avoimen lähdekoodin portaali, tarjoaa Alfresco-portletin, joka voi olla yhteydessä Alfrescon dokumenttivarastoon. Toinen esimerkki on iGoogle, johon on saatavilla Google gadget, joka tekee saman kuin Liferayn Alfresco-portlet. Myös iPhone-puhelimelle on kehitetty oma Alfresco-sovellus. Muita sovelluksia, joiden kanssa Alfresco on integroitu, ovat esimerkiksi, Drupal, Joomla sekä Facebook. (Shariff ym. 2009, 326.)

Koska Alfresco on web-pohjainen sovellus, ei se vaadi käyttäjien työasemille asennettavaksi muuta ohjelmistoa kuin Internet-selaimen. Lisäominaisuuksien kehittämiseen on

tarjolla useita ohjelmointirajapintoja, joita voidaan käyttää. Alfresco on englanninkielinen, eikä siihen ole tällä hetkellä saatavilla suomenkielistä kielipakettia.

#### 6.4.2 Dokumentinhallinta Alfrescolla

Alfresco Explorer on Alfrescon web-sovellus, joka on kehitetty dokumentinhallintaa varten. Alfresco Explorerissa dokumentit sijoitetaan tiloiksi kutsuttuihin, kansioihin joilla on perinteisistä kansioista poiketen erilaisia dokumentinhallintajärjestelmälle tyypillisiä ominaisuuksia. Tilat voivat myös sisältää rajattoman määrän alitiloja. (Shariff ym. 2009, 128–129.) Tärkeimmät Alfrescon tarjoamat dokumentinhallintaominaisuudet käsitellään seuraavaksi.

**Versionhallinta:** Alfrescossa voidaan määritellä versionhallinta usealla eri tapaa. Versionhallinta voidaan ottaa käyttöön esimerkiksi kaikelle Alfrescon sisällölle, kaikelle tai osalle tilan sisällöstä tai ainoastaan yksittäisille halutuille kohteille. Tämän lisäksi versionhallinta voidaan myös ottaa käyttöön ainoastaan tietyn tyyppiselle sisällölle sijainnista huolimatta.

**Sisään/uloskuittaus:** Alfresco tukee sisään/uloskuittauksia. Sisäänkuittauksen yhteydessä voidaan luoda dokumentista uusi pääversio tai päivittää aliversio. Sisään/uloskuittaus toimii myös, kun Alfrescon dokumenttivarasto on liitetty paikalliselle koneelle verkkoasemana.

**Työnkulun hallinta:** Alfresco sisältää valmiiksi yksinkertaisia ja kehittyneempiä työnkulkuja, joiden lisäksi voidaan itse luoda työnkulkuja omien tarpeiden mukaan. Yksinkertaisiin työnkulkuihin liittyy dokumenttien siirtäminen tilojen välillä tiloille määritettyjen työnkulkujen avulla. Tilalle määritetty työnkulku liittyy automaattisesti dokumenttiin joka saapuu tilaan jonka ansiosta voidaan luoda usean tilan työnkulkuja. Kehittyneempiin työnkulkuihin liittyy tehtävän luominen, dokumenttien liittäminen tehtävään ja tehtävän osoittaminen oikeille henkilöille. Osallisille henkilöille voidaan lähettää ilmoituksia sekä työnkulun edistymistä voidaan seurata, kunnes koko tehtävä on suoritettu.

**Toimintasäännöt:** Tiloille voidaan määritellä toimintasääntöjä, kuten esimerkiksi Microsoft Office -tiedostojen muuntaminen PDF-tiedostoiksi, kun ne lisätään tilaan.

**Tapahtumat:** Alfresco voidaan määrittellä laukaisemaan tietyt toimenpiteet eri tapahtumien yhteydessä. Esimerkiksi kun tilaan lisätään dokumentti tai olemassa olevaa muokataan, lähetetään sähköposti-ilmoitus tietyille käyttäjille.

**Syötteet:** Tilan sisältöä voidaan seurata RSS-syötteen avulla. Esimerkiksi ajankohtaisia tiedotteita sisältävää tilaa voidaan seurata RSS-syötteen avulla.

**Keskustelut:** Yhteistyön mahdollistamiseksi Alfrescoon voidaan luoda keskustelupalstoja. Keskustelupalsta voi olla tilakohtainen tai koskea ainoastaan yhtä dokumenttia, jolloin usea henkilö voi tehdä yhteistyötä yhden dokumentin parissa. (Shariff ym. 2009)

Alfrescon toimintasääntöjen avulla voidaan automatisoida tehtäviä, jotka manuaalisesti tehtynä saattaisivat viedä paljon työaika. Esimerkiksi ladattaessa suurta joukkoa dokumentteja Alfrescoon, voidaan toimintasääntöjen avulla siirtää dokumentit automaattisesti oikeisiin tiloihin sekä lisätä näille dokumenteille vaadittavia ominaisuustietoja tiettyjen ennalta määrättyjen sääntöjen perusteella. (Shariff ym. 2009, 180.)

Alfrescoon tallennettuja dokumentteja voidaan luoda ja muokata usein eri tavoin dokumentin tyyppin mukaan. Yksinkertaisia dokumentteja, kuten esimerkiksi HTML tai XML dokumentteja, voidaan muokata suoraan Alfrescon käyttöliittymän avulla selaimessa. Toinen mahdollisuus on, että dokumentista ladataan kopio paikalliselle koneelle muokkausta varten, jolloin alkuperäinen dokumentti lukittuu eivätkä muut henkilöt pääse muokkaamaan dokumenttia. (Shariff ym. 2009, 138–141.)

Microsoft Office -dokumenttien käsittelyn helpottamiseksi Alfresco on integroitavissa Microsoft Officen kanssa Alfrescon Office-lisäosan avulla. Lisäosan avulla voidaan käyttää suurintaa osaa Alfrescon ominaisuuksista suoraan Microsoft Officesta käsin, ilman että dokumentteja tarvitsee avata selaimen kautta. Lisäosan avulla voidaan esimerkiksi selata tiloja, tehdä hakuja, tallentaa dokumentteja suoraan Alfrescon dokumenttivarastoon, muuntaa dokumentteja PDF-muotoon ja aloittaa työnkulku dokumentille. (Shariff ym. 2009, 160–162.)

Internet-selaimen lisäksi Alfrescon dokumenttivarastoon päästään käsiksi myös muilla tavoin. Common Internet File System (CIFS) -protokollan avulla dokumenttivarasto voi-

daan liittää paikalliselle koneelle verkkoasemana. Liittäminen voidaan tehdä esimerkiksi suoraan Internet-selaimen kautta siitä tilasta, joka halutaan liittää paikalliselle koneelle. Tällä tavalla käyttäjän ei itse tarvitse määritellä dokumenttivaraston osoitetta verkkoasemaa liitettäessä. Kun tila on liitetty verkkoasemaksi, käyttäjät voivat käsitellä dokumenttivaraston sisältöä paikalliselta koneelta tuttuun tapaan. Vaikka dokumenttivarasto on liitetty verkkoasemaksi, on esimerkiksi sisään/uloskuittaus ja versionhallinta edelleen käytettävissä. Verkkoaseman käytön lisäksi dokumenttivarastoon voidaan ottaa yhteys käyttäen FTP tai WebDAV-protokollaa. (Shariff ym. 2009, 154–159.)

### 6.4.3 Alfresco Share

Alfresco Share on toinen Alfrescon tarjoamista web-sovelluksista. Sen tarkoituksena on tarjota yhteistyöympäristö käyttäjille. Alfresco Share koostuu sivustoista, jotka voivat olla joko julkisia tai tietylle tyhmälle tarkoitettuja. Sivustot voivat sisältää esimerkiksi blogeja, wiki-sivustoja tai keskustelupalstoja. (Shariff ym. 2009, 359.)

Share tarjoaa kaikille käyttäjille oman henkilökohtaisen etusivunsa, jota kutsutaan kojelaudaksi. Käyttäjät voivat muokata kojelautansa omien tarpeidensa mukaan lisäämällä sivulle erilaisia dashleteiksi kutsuttuja sovelluksia. Sivulle voidaan lisätä esimerkiksi seuraavanlaisia sovelluksia:

**Omat sivustot:** Sovellus näyttää kaikki sivustot, jotka käyttäjä on itse luonut tai jossa hän on jäsenenä. Sovelluksesta onnistuu myös uuden sivuston luominen tai poistaminen.

**Kalenteri:** Kalenterisovelluksesta nähdään kaikki tapahtumat, jotka käyttäjä on luonut tai niiden sivustojen tapahtumat, jossa käyttäjä on jäsenenä.

**Työtehtävät:** Sovellus näyttää kaikki käyttäjän keskeneräiset tehtävät.

**Muokattavana:** Sovellus näyttää kaikki dokumentit, jotka käyttäjä on kuitannut ulos. (Shariff ym. 2009, 363.)

Dokumenttien parissa työskentelyyn Share-sivustoilla on käytettävissä dokumenttikirjastot, joihin dokumentit voidaan sijoittaa. Dokumenttikirjastoa selataan kansiorakenteen avulla, jota voidaan suodattaa eri tavoin, esimerkiksi niin, että näytetään ainoastaan muiden käyttäjien muokattavana olevat dokumentit tai uudet dokumentit. (Shariff ym. 2009, 387.) Alfresco Sharen dokumenttikirjastot tukevat myös tärkeimpiä dokumentinhallintaominaisuuksia, kuten sisään/uloskuittausta ja versionhallintaa. Lisäksi käyttäjät voivat kommentoida yksittäisiä kirjaston dokumentteja. Dokumenttikirjastossa oleville dokumenteille voidaan myös määritellä kahdenlaisia työkulkuja, tehtävän osoittaminen tietylle henkilölle tai sisällön tarkastaminen ja hyväksyminen. (Shariff ym. 2009, 393-397.) Alfresco Share mahdollistaa myös kuva- sekä PDF-tiedostojen esikatselun suoraan Internet-selaimessa.

## **6.5 Järjestelmien vertailutaulukko**

Kaikki käsitellyt järjestelmät sisältävät useita hyödyllisiä ominaisuuksia dokumentinhallinnan kannalta. Osa järjestelmistä on kehitetty nimenomaan dokumentinhallintajärjestelmäksi, kun taas osassa dokumentinhallinta on vain yksi osa-alue järjestelmän kokonaisuudesta. Lisäksi jotkin järjestelmät vaativat tiettyjen ominaisuuksien hyödyntämiseksi tietyn lisenssityypin tai lisäosan hankkimisen. Taulukossa 2 on lyhyt yhteenveto eri järjestelmien ominaisuuksista.

TAULUKKO 2. Dokumentinhallintajärjestelmien ominaisuudet

	SharePoint	M-Files	Therefore	Alfresco
<b>Pääsyn valvonta</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Versionhallinta</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Sisään/ uloskuittaus</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Työnkulun hallinta</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä, Business Edition versiossa	Kyllä
<b>Sisältöhaaku</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Etäsaatavuus</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Esikatselu</b>	Enterprise lisenssin avulla Office tuotteiden esikatselu on mahdollista. Myös 3. osapuolen ratkaisuja saatavilla	Kyllä, vaatii tiedostomuotoa tukevan ohjelmiston koneelta	Kyllä, tuki yli 250 tiedosto- muodolle	Kyllä, PDF sekä kuva- tiedostot
<b>Dokumentti- kokoelmat</b>	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
<b>Dokumentti- suhteet</b>	Kyllä	Kyllä	Ei	Kyllä
<b>Office- integraatio</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä, lisäosan avulla
<b>Skanneri- integraatio</b>	Verkkokansioiden avulla toteutettavissa. Myös 3. osapuolen ratkaisuja saatavilla	Kyllä	Kyllä	Verkkokansioiden avulla toteutettavissa. Myös 3. osapuolen ratkaisuja saatavilla
<b>OCR</b>	Ei. 3. osapuolen ratkaisuja saatavilla	Kyllä, M-Files OCR lisätuotteen avulla.	Kyllä	Ei. 3. osapuolen ratkaisuja saatavilla
<b>Työpöytä- ohjelmisto</b>	Ei	Kyllä	Kyllä	Ei
<b>Selainkäyttöinen</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Sähköposti- integraatio</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<b>Suomenkielinen</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Ei
<b>API</b>	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

## 7 DEMOYMPÄRISTÖ

Demoympäristön tarkoituksena on dokumentinhallintajärjestelmän ominaisuuksien ja käytön esitleminen asiakkaille. Demoympäristö pyrittiin toteuttamaan pk-yritysten näkykymästä niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin pk-yritysten tarpeita. Demoympäristö pyrittiin myös toteuttamaan niin, että se vastaa mahdollisimman hyvin oikeaa tuotantoympäristöä, ja on näin ollen siirrettävissä asiakkaan käyttöön mahdollisimman mutkattomasti ilman sen suurempia muutoksia ympäristöön.

### 7.1 Käyttöönottoprosessi

Riippumatta siitä, mikä järjestelmä on valittu otettavaksi käyttöön, sisältyy dokumentinhallintajärjestelmän käyttöönottoprosessiin tavallisesti ainakin järjestelmän määrittely, asennus, yrityskohtainen mukautus, pilotointi sekä käyttäjien koulutus ja lopulta useimmiten myös vanhan sisällön tuominen järjestelmään. (Anttila 2001, 171.)

Ennen järjestelmän asennusta tulee määrittellä, miten yrityksen tarpeet toteutetaan järjestelmällä. Tavallisesti määrittely sisältää vastaukset ainakin seuraaviin kysymyksiin:

- Minkä tyyppisiä dokumentteja järjestelmällä hallitaan
- Miten dokumentit luokitellaan
- Mitä ominaisuustietoja dokumenteista tallennetaan
- Miten käyttäjät ja käyttäjien oikeudet määritellään.

Näiden kysymysten lisäksi voidaan määrittelyä tarkentaa miettimällä esimerkiksi seuraavia asioita:

- Käytettävät sovellukset
- Käytettävät työkulut
- Dokumenttien linkaari
- Dokumenttipohjat

- Liitännät muihin järjestelmiin. (Anttila 2001, 172.)

Määrittelyn jälkeen on vuorossa itse järjestelmän asennus. Asennuksen vaatima työmäärä on pitkälti riippuvainen käytettävästä järjestelmästä. Web-pohjaiset järjestelmät vaativat ainoastaan järjestelmän asentamisen palvelimeen, eikä käyttäjien työasemille tarvitse tehdä muutoksia, koska Internet-selain tavallisesti löytyy jo koneelta. Mikäli valittu järjestelmä käyttää asiakasohjelmistoa, täytyy ohjelmisto asentaa jokaiselle työasemalle. Asennuksen yhteydessä täytyy myös ottaa huomioon, että järjestelmän mahdollisesti vaatimat muut järjestelmät ovat käytettävissä, kuten esimerkiksi tietokantapalvelin. Asennuksen jälkeen järjestelmä muokataan vastaamaan yrityksen tarpeita määrittelyn pohjalta. (Anttila 2001, 172.)

Ennen lopullista käyttöönottoa on usein myös järkevää arvioida järjestelmän toimivuutta pienen pilottiryhmän avulla tietyn ajan. Pilotointijakson aikana ryhmän jäsenet tekevät normaaleja työtehtäviään käyttäen uutta järjestelmää ja antavat palautetta järjestelmän toimivuudesta. Pilotointijakson jälkeen on tavallisesti viimeisenä vaiheena käyttöönottoprosessissa käyttäjien koulutus uuteen toimintatapaan ja järjestelmän käyttöön. (Anttila 2001, 173.)

Lopullinen käyttöönotto voidaan myös toteuttaa eri tavoin. Yleensä dokumentinhallintajärjestelmä tulee käyttöön yritykseen, jossa on jo suuri määrä dokumentteja. Tällöin uusi hallintajärjestelmä voidaan ottaa ensimmäisenä käyttöön esimerkiksi uudessa projektissa, tietyssä ryhmässä tai vain tiettyjen dokumenttityyppien kohdalla. Usein kuitenkin halutaan ottaa hallintajärjestelmä käyttöön koko yrityksessä samaan aikaan, jolloin kaikki olemassa olevat dokumentit täytyy siirtää järjestelmään. Vanhojen dokumenttien tuominen järjestelmään voidaan usein tehdä massa-ajona. Suurin ongelma vanhojen dokumenttien tuonnissa liittyy tavallisesti dokumenttien luokitteluun ja ominaisuustietojen määrittämiseen. Joissakin tapauksissa hallintajärjestelmä pystyy automaattisesti luokittelemaan ja määrittämään ominaisuustiedot hakemistorakenteen avulla tai lukemalla tiedot dokumentin sisältä. (Anttila 2001, 174–178.)

## 7.2 Demoympäristön määrittely

Demoympäristön määrittelyssä käytettiin osittain hyväksi pk-yrityksille tehtyä haastattelua dokumentinhallinnan tarpeista. Demoympäristöön tallennettiin dokumenttityyppejä, joita yrityksissä tavallisesti käsitellään ja jotka soveltuvat hyvin dokumentinhallintajärjestelmän ominaisuuksien esittelyyn. Demoympäristöön tallennettiin esimerkiksi tarjouksia, sopimuksia, piirustuksia, esitteitä, dokumenttipohjia ym. Erityyppiset dokumentit luokiteltiin luokkiin, joille määriteltiin tiettyjä metatietoja. Osa metatiedoista asetettiin pakolliseksi niin, että uutta dokumenttia ei voi luoda määrittelemättä kyseisiä metatietoja. Osa metatiedoista määriteltiin kaikille dokumenteille riippumatta siitä, mihin luokkaan dokumentti kuuluu. Esimerkiksi seuraavat metatiedot määriteltiin kaikille dokumenteille:

- Nimi
- Luonut
- Päiväys
- Viimeksi muokannut
- Viimeksi muokattu

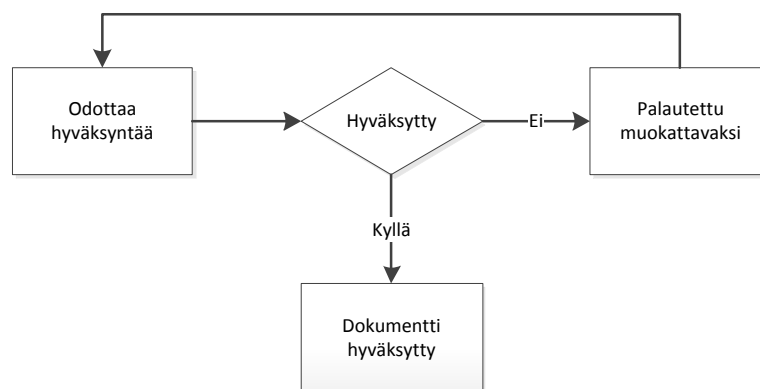
Luokat ryhmiteltiin myös luokkaryhmiin, jonka avulla oikean luokan löytäminen helpottuu. Taulukossa 3 on muutama esimerkki josta selviävät luokkaryhmät, luokat sekä osa luokille määriteltävistä metatiedoista. Luokat luotiin M-Files-järjestelmän esimerkkidokumenttivaraston pohjalta.

TAULUKKO 3. Luokkien metatiedot

Luokkaryhmä	Luokka	Metatieto
Osto ja myynti	Tarjouspyyntö	Asiakas
		Vastaanottaja
		Lähettäjä
		Kuvaus
	Tarjous	Asiakas
		Hyväksytty
		Tarjouksen numero
		Kuvaus
Myynti ja markkinointi	Esite	Tuote tai palvelu
		Kuvaus
	Hinnasto	Tuote tai palvelu
		Kuvaus
Kokoukset	Esityslista	Tapahtuman päiväys
		Kokoustyyppi
	Muistio	Tapahtuman päiväys
		Kokoustyyppi
Henkilöstö	Työsopimus	Työntekijä
	Työhakemus	Avoin työpaikka
	Työtodistus	Työntekijä
Tekniset dokumentit	Piirustus	Projekti
		Piirustustyyppi
		Revisionumero
	Huolto-ohje	Tuote
		Kuvaus
	Käyttöohje	Tuote
		Kuvaus

Demoympäristöön tallennettiin muun muassa Office- sekä CAD-sovelluksilla tuotettuja dokumentteja koska ne olivat yleisimmät käytössä olevat sovellukset jotka tulivat esiin yrityksille tehdyssä haastattelussa. M-Filesin esimerkkivarasto myös sisälsi valmiiksi suuren määrän Office- sekä CAD-tiedostoja. Näiden lisäksi demoympäristöön tallennettiin myös esimerkiksi PDF- sekä kuvatiedostoja.

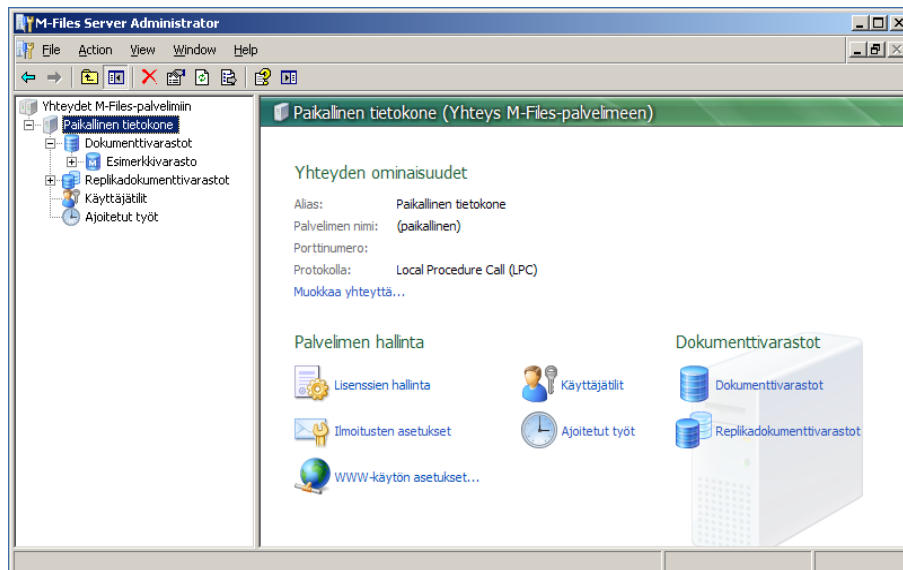
Demoympäristöön luotiin myös muutama esimerkki työkuluista, jolloin asiakkaalle voidaan näyttää, miten tiettyjä yrityksen prosesseja voidaan automatisoida ja tehostaa ohjaamalla tietty työtehtävä automaattisesti oikealle henkilölle, kun tehtävä on ajankohtainen. Työkulun yhteydessä voidaan myös näyttää, miten käyttäjille ilmoitetaan sähköpostitse työtehtävästä ja miten työkulun edistymistä voidaan seurata. Kuvio 12 kuvaa työkulun eri vaihteita.



KUVIO 12. Dokumenttien hyväksyntä ja julkaisu -työkulku

### 7.3 M-Files-järjestelmän asennus

Demoympäristö toteutettiin M-Files-järjestelmällä. Demoympäristö asennettiin Kosila Digimedian tiloihin virtuaalipalvelimelle. M-Filesin asentaminen oli hyvin yksinkertaista. Asennuksen yhteydessä valittiin asennettavat ohjelmistokomponentit asiakasohjelmiston, palvelimen sekä palvelintyökalujen joukosta. Palvelimelle asennettiin itse palvelin sekä palvelintyökalut, ja työasemat eivät vaadi muuta kuin asiakasohjelmiston. Asennuksen jälkeen palvelimelta löytyi M-Files-palvelimen hallintatyökalu, jonka kautta M-Filesin ylläpito ja mukautus hoidetaan. (KUVIO 13.)

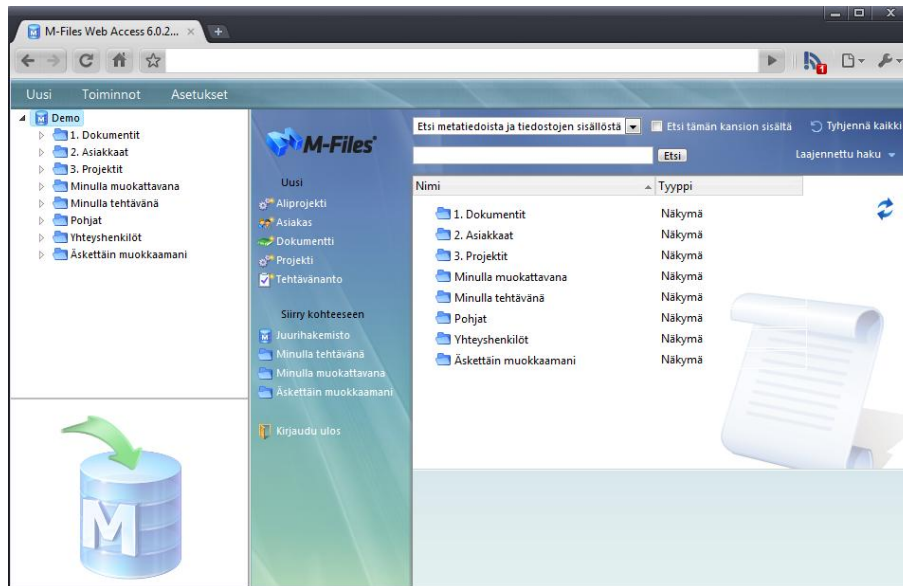


KUVIO 13. M-Files-järjestelmän hallintasovellus

M-Files-asennusohjelma luo asennuksen yhteydessä automaattisesti esimerkkidokumenttivaraston. Demoympäristön dokumenttivarasto toteutettiin esimerkkidokumenttivaraston pohjalta. Esimerkkivarastoa muokattiin hieman, jotta se soveltuu paremmin M-Filesin esittelemiseen pk-asiakkaille. Uuden dokumenttivaraston luonnin yhteydessä voi määrittellä käytettäväksi joko sisäänrakennettua Firebird-tietokantaa tai Microsoft SQL -tietokantaa.

Hallintatyökalun kautta hoidetaan myös käyttäjätilien luominen M-Filesiin. Käyttäjien tunnistukseen voidaan käyttää Windows-tunnistusta tai M-Files-tunnistusta. Käyttäjätilin luomisen yhteydessä määritellään myös käyttäjän lisenssityyppi. Käyttäjätilin luomisen jälkeen käyttäjä voidaan lisätä dokumenttivaraston käyttäjäksi. Demoympäristöön lisättiin ainoastaan muutama käyttäjä.

Jotta M-Filesin käyttö onnistuisi myös selaimella, täytyy palvelimella olla käytössä IIS-palvelin. M-Files-palvelimen hallinnasta voidaan luoda M-Files-web-sovellus ja määrittellä mitä porttia sovellus kuuntelee. Tämän jälkeen dokumenttivarastoon päästään käsiksi myös selaimen kautta. Myös demoympäristöä on mahdollista käyttää selaimella. Kuviossa 14 näkyy demoympäristön päänäkymä selaimessa.



KUVIO 14. Demoympäristön päänäkymä selaimessa

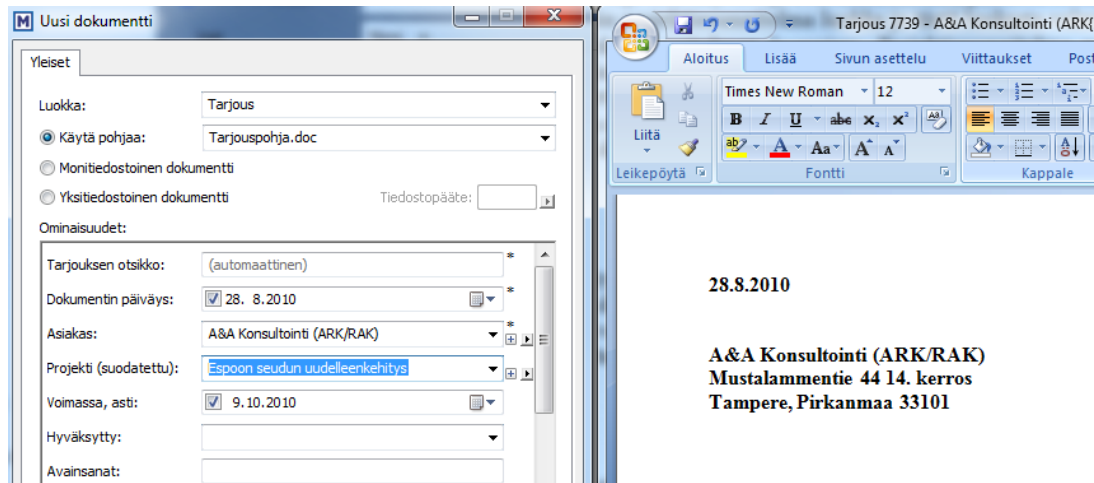
M-Files-asiakasohjelmisto ei vaadi asennuksen jälkeen muuta konfigurointia kuin yhteyden luomisen M-Files-palvelimeen ja dokumenttivaraston valitsemisen tunnistuksen jälkeen.

#### 7.4 Demoympäristön mukautus

M-Filesin asennuksen ja peruskonfiguroinnin jälkeen muokataan järjestelmä vastaamaan yrityskohtaisia tarpeita. Demoympäristön kohdalla jatkettiin M-Filesin oman esimerkkivaraston mukauttamista demoympäristöksi sopivaksi. Tämä käsitti muun muassa luokkien luomisen ja M-Files-näkymien muokkaamisen. M-Filesin oma esimerkkivarasto sisältää valmiiksi asiakkaita, dokumentteja, työkulkuja ym. joita voitiin hyödyntää demoympäristön mukauttamisessa.

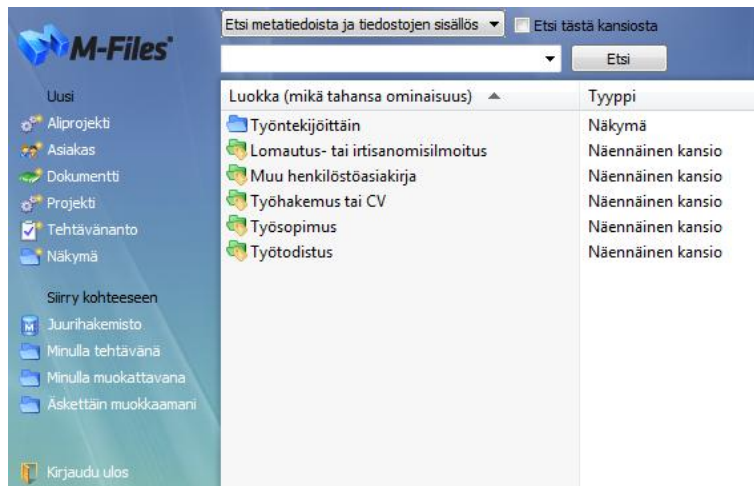
Demoympäristöön luotiin uusi luokkaryhmä, tekniset dokumentit, joka sisältävät luokat piirustus, huolto-ohje sekä käyttöohje. Huolto-ohje sekä käyttöohje ovat uusia luokkia, piirustus-luokka löytyi jo esimerkkivarastosta. Lisäksi luotiin projektisuunnitelma-luokka ja tästä luokasta valmis pohja, jota voidaan käyttää uuden projektisuunnitelman luonnissa. Projektisuunnitelmapohja on monitiedostoinen dokumentti, joka sisältää aikataulun sekä projektisuunnitelman dokumenttiedostot. Dokumenttipohjat laadittiin niin, että uutta dokumenttia luotaessa dokumentin tekstisisältöön lisätään automaattisesti tiettyä tietoa syö-

tettyjen metatietojen perusteella. (KUVIO 15.) Esimerkiksi tarjouspohjaa käyttämällä M-Files lisää Word-dokumenttiin automaattisesti asiakkaan nimen, osoitteen, postinumeron sekä paikkakunnan.



KUVIO 15. Dokumenttipohjaa käyttämällä metatietoja voidaan lisätä automaattisesti dokumentin tekstisisältöön

M-Filesin esimerkkivaraston näkymiä muokattiin hieman, niin että käyttöliittymä olisi mahdollisimman selkeä ja haettava dokumentti löydettäisiin mahdollisimman nopeasti. Näkymien avulla nähdään myös, miten dokumentit voidaan automaattisesti lajitella eri näkymiin dokumenttien metatietojen perusteella. Esimerkiksi henkilöstöön liittyviä dokumentteja voidaan selata dokumenttiluokan tai työntekijän perusteella ja sopimuksia voidaan selata asiakkaittain tai näyttää puolen vuoden sisällä umpeutuvat sopimukset. Kuviossa 16 on henkilöstö näkymän sisältämät alinäköymät.



KUVIO 16. Henkilöstödokumentteja voidaan selata työntekijöittäin tai dokumenttityypin mukaan

Demoympäristöön ei lisätty montaa käyttäjää, joten se sisältää dokumentteja, jotka tavallisesti olisi rajattu tiettyjen käyttäjien saataville. Siirrettäessä demoympäristöä asiakkaiden käyttöön voidaan kuitenkin dokumenttien näkyvyyttä rajoittaa määrittelemällä dokumenteille ja näkymille sopivat oikeudet, jolloin myös käyttöliittymä selkenee entisestään ja käyttö nopeutuu, kun vain käyttäjälle oleelliset dokumentit ovat näkyvillä. Lisäksi dokumenttien luokittelua voidaan muokata, niin että se sisältää ainoastaan yrityksen kannalta tärkeät luokat.

## 8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Kosila Digimedialle pk-yritysten ongelmat ja tarpeet dokumentinhallinnan suhteen sekä selvittää, mitä vartenotettavia dokumentinhallintajärjestelmiä markkinoilla on tarjolla. Haastattelemalla yrityksiä saatiin melko hyvä kuva yritysten nykytilanteesta sekä perustarpeista. Suurin osa yrityksistä koki dokumentinhallinnan ilman erillistä hallintajärjestelmää ainakin jossain määrin ongelmalliseksi ja rajoittavaksi.

Markkinakatsausta dokumentinhallintajärjestelmistä tehtäessä selvisi, kuinka paljon eri hallintajärjestelmiä markkinoilla on saatavilla. Siitä huolimatta useamman vartenotettavan järjestelmän löytäminen oli yllättävän hankalaa. Moni markkinoilla oleva järjestelmä on esimerkiksi suunnattu tietyille käyttäjäryhmälle.

Käsitellyt järjestelmät eroavat toisistaan melko paljon. SharePoint on melko laaja järjestelmäkokonaisuus, jossa dokumentinhallinta on vain osa järjestelmän tarjoamista mahdollisuuksista, ja sen käsitteleminen muutamassa sivussa oli melko hankalaa. SharePoint soveltuukin ehkä parhaiten keskisuuriin tai suuriin yrityksiin, jotka hyötyvät myös muista SharePointin ominaisuuksista. SharePoint soveltuu hyvin esimerkiksi intranet-alustaksi.

Alfresco muistuttaa melko paljon SharePointia mutta on joustavampi käyttöympäristön suhteen, ja se onkin ainoa järjestelmä, joka on asennettavissa myös muihin kuin Windows-palvelimille. Tästä johtuen Alfrescon käyttöönotto ja ylläpito voi olla astetta haastavampaa kuin muiden järjestelmien kohdalla. Alfrescoon ei myöskään ole tällä hetkellä saatavilla suomenkielistä kielipakettia.

Dokumentinhallinnan kannalta M-Files on vakuuttava järjestelmä. Se on hyvin yksinkertainen käyttää mutta tarjoaa siitä huolimatta monipuoliset ominaisuudet dokumentinhallintaan. Demoympäristö myös toteutettiin M-Files-järjestelmällä, ja Kosila Digimedia alkaa tarjota M-Files järjestelmään pohjautuvaa dokumentinhallintaratkaisua asiakkaille.

Käsitellyistä järjestelmistä Thereforesta ei saatu yhtä selkeää kuvaa kuin muista koeversion puutteen vuoksi. Järjestelmä kuitenkin vaikuttaa päällisin puolin myös varteenotettavalta järjestelmältä dokumentinhallintaan.

Opinnäytetyön teko oli mielenkiintoista ja haastavaa. Aikaisempaa kokemusta dokumentinhallintajärjestelmistä tai dokumentinhallinnasta ylipäätään ei ollut, ja vaikka työ ei ollut kovinkaan tekninen, opetti työ paljon uutta. Hyvää oli myös se, että melkein kaikista järjestelmistä oli saatavilla koeversio, jolloin järjestelmien toiminnasta sai paremman kuvan.

## LÄHTEET

Anttila, J. 2001. Dokumenttien hallinta. Helsinki: Oy Edita Ab.

Alfresco Software Inc. 2009. Alfresco Repository Architecture. Www-dokumentti. Saatavissa: [http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco\\_Repository\\_Architecture](http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco_Repository_Architecture). Luettu 27.7.2010.

Alfresco Software Inc. 2010. Supported Platforms for Alfresco Enterprise 3.3 SP1. Www-dokumentti. Saatavissa: <http://www.alfresco.com/services/subscription/supported-platforms/3-x>. Luettu 27.7.2010.

Bates, S. & Smith, T. 2010. SharePoint 2010 User's Guide: Learning Microsoft's Business Collaboration Platform. Apress.

Canon Oy 2010a. Dokumentinhallinnan seuraava sukupolvi: Therefore™ 2009. Www-dokumentti. Saatavissa: [http://www.canon.fi/About\\_Us/Press\\_Centre/Press\\_Releases/Business\\_Solutions\\_News/1H09/ThereforeTM\\_2009.asp](http://www.canon.fi/About_Us/Press_Centre/Press_Releases/Business_Solutions_News/1H09/ThereforeTM_2009.asp). Luettu 22.7.2010.

Canon Oy 2010b. Therefore. Www-dokumentti. Saatavissa: [http://www.canon.fi/For\\_Work/Solutions/Solutions/Office\\_Software/Therefore/Copy\\_of\\_index.asp](http://www.canon.fi/For_Work/Solutions/Solutions/Office_Software/Therefore/Copy_of_index.asp). Luettu 22.7.2010.

Callahan C.A. Mastering Windows SharePoint Services 3.0. 2008. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Craine, C. 2000. Designing A Document Strategy. Texas: MC<sup>2</sup> Books.

Curry, B., English B. 2008. SharePoint Server 2007. Best Practices. Washington: Microsoft Press.

Laserfiche 2007. Document Management Overview. Pdf-tiedosto. Saatavissa: <http://www.laserfiche.com/pdf/ImagingGuide.pdf>. Luettu 3.6.2010.

Motive Systems Oy a. M-Files. Www-dokumentti. Saatavissa: <http://www.m-files.com/fin/home.asp>. Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy b. M-Files 6.0 Tekniset tiedot. Pdf-tiedosto. Saatavissa: <http://www.m-files.com/fin/res/M-FilesTechnicalDataSheet.pdf>. Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy c. M-Files 6.0. Pdf-tiedosto. Saatavissa: [www.m-files.com/fin/res/M-FilesUsersGuide.pdf](http://www.m-files.com/fin/res/M-FilesUsersGuide.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy d. M-Files OCR. Pdf-tiedosto. Saatavissa: [http://www.m-files.com/fin/res/brochures/M-Files\\_OCR.pdf](http://www.m-files.com/fin/res/brochures/M-Files_OCR.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy e. M-Files eCopy Connector. Pdf-tiedosto. Saatavissa: [www.m-files.com/eng/res/brochures/eCopy\\_Connector\\_for\\_M-Files.pdf](http://www.m-files.com/eng/res/brochures/eCopy_Connector_for_M-Files.pdf). Luettu 12.7.2010

Motive Systems Oy f. M-Files CRM. Pdf- tiedosto. Saatavissa: [http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files\\_CRM.pdf](http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files_CRM.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy g. M-Files Publishing Portal. Pdf- tiedosto. Saatavissa: [www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files\\_Publishing\\_Portal.pdf](http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files_Publishing_Portal.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy h. M-Files Project Management. Pdf- tiedosto. Saatavissa: [www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files\\_Project\\_Management.pdf](http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files_Project_Management.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy i. M-Files for SharePoint. Pdf- tiedosto. Saatavissa: [http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files\\_for\\_SharePoint.pdf](http://www.m-files.com/eng/res/brochures/M-Files_for_SharePoint.pdf). Luettu 12.7.2010.

Motive Systems Oy j. Hinnasto. Www-dokumentti. Saatavissa: <http://www.m-files.com/fin/pricelist.asp>. Luettu 15.7.2010.

Shariff, M., Choudhary, V., Bhandari, A. & Majmudar, P. 2009. Alfresco 3 Enterprise Content Management Implementation. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

LIITE 1/1

**Perustiedot:**

Kuinka monta henkilöä yrityksessänne tuottaa tai muokkaa dokumentteja

Kuinka monta henkilöä lukee dokumentteja

**Nykytilanne:**

Onko käytössänne jokin dokumentinhallintajärjestelmä

**Dokumentinhallintajärjestelmä käytössä:**

Mikä järjestelmä

Miksi valitsitte juuri sen

Mitä ongelmia dokumentinhallintajärjestelmä on ratkaissut

Mitkä ovat järjestelmän parhaat ominaisuudet

Minkälaisia dokumentteja käsittelette eniten

Mitä ohjelmistoja käytätte dokumenttien tuottamiseen

Käsitelläänkö dokumentteja muualla kuin työpaikalla

Onko käytössänne Intranet sivusto

- Ovatko dokumentit saatavilla myös Intranetin kautta

Lähetetäänkö/Vastaanotetaan dokumentteja sähköpostilla tai faksilla

Skannataan paperidokumentteja sähköiseen muotoon

Onko käytössä dokumenttien työnkulun hallintaa

Käytetäänkö versionhallintaa

Onko nykyisessä järjestelmässä mitään puutteita

Oliko järjestelmän käyttöönotossa mitään ongelmia

Oliko järjestelmän käyttöönotto kannattava ratkaisu

LIITE 1/2

**Ei dokumentinhallintajärjestelmää käytössä:**

Miten dokumentinhallinta on yrityksessänne toteutettu

Mitä kehitettävää nykyisessä toimintamallissa on

Miten varmuuskopiointi on toteutettu

Mitä ominaisuuksia toivotte järjestelmältä

Minkälaisia dokumentteja käsittelette eniten

Mitä ohjelmistoja käytätte dokumenttien tuottamiseen

Käsitelläänkö dokumentteja muualla kuin työpaikalla

Onko käytössänne Intranet sivusto

- Tuleeko dokumenttien olla saatavana Intranetissä

Julkaistaanko dokumentteja julkisella www-sivulla

Lähetetäänkö/Vastaanotetaan dokumentteja sähköpostilla tai faksilla

Skannataan paperidokumentteja sähköiseen muotoon

Tarvitaan dokumenteille työnkulun hallintaa

Tarvitaan versionhallintaa

Suosittelko selainpohjaista käyttöliittymää vai perinteistä työpöytäohjelmistoa

Pitääkö järjestelmän olla suomenkielinen