

Pasi Toivanen

M-FILES-OHJELMISTON
KÄYTTÖÖNOTTO SÄHKÖ- JA
AUTOMAATIODOKUMENTTIEN
HALLINTAAN

Opinnäytetyö
Sähkötekniikan koulutusohjelma


Helmikuu 2012




MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU

Mikkeli University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

| | | |
|--|--|---|
|  <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p> | | Opinnäytetyön päivämäärä 6.5.2012 |
| Tekijä(t) Pasi Toivanen | Koulutusohjelma ja suuntautuminen Sähkötekniikan koulutusohjelma Sähköinsinööri AMK | |
| Nimeke M-Files-ohjelmiston käyttöönotto sähkö- ja automaatiidokumenttien hallintaan | | |
| Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön toimeksiantaja on Etteplan Design Center Oyj. Opinnäytetyön tavoitteena on käsitellä dokumenttien hallintaa ja siihen tarkoitettun M-Files dokumenttien hallintaohjelmiston valmistamista käyttöönotettavaksi Etteplan Design Center Oyj:n Kouvolan toimipisteen sähkö- ja automaatio-osastolle. Opinnäytetyössä selvitetään myös ohjelmiston hankinnan kannattavuus.</p> <p>Tehokas dokumenttien ja tietojen hallinta on tärkeä asia yrityksissä ja sillä voidaan parantaa yrityksen laatujärjestelmää. Dokumenttien hallinta sisältää paljon ominaisuuksia. Hakeminen on yksi tärkeimmistä. Sen avulla dokumenttien etsiminen nopeutuu ja helpottuu. Haku voidaan ohjelmiston avulla toteuttaa dokumenttien metatiedoista sekä sisällöstä.</p> <p>M-Files on dokumenttien hallintaan tarkoitettu ohjelmisto. Se on käyttöliittymältään suomenkielinen ja tuttu Windows-käyttäjille. Ennen ohjelmiston käyttöä on suoritettava käyttöönottoimenpiteet. Toimenpiteisiin sisältyy dokumenttivaraston luominen, käyttäjätilien ja -oikeuksien määrittäminen ja metatietorakenteen luominen. Vaativin ja aikaa vievin edellisistä on luoda kattava metatietorakenne.</p> <p>Opinnäytetyöstä selviää dokumenttien hallinnan tarkoitus ja ominaisuudet sekä M-Files-ohjelmiston vaaditut käyttöönottoimenpiteet. Saatuja materiaaleja voidaan käyttää Etteplanin tarjoaman ulkoistetun dokumenttien hallinta -palvelun markkinointiin ja esittelyyn.</p> | | |
| Asiasanat (avainsanat) Dokumenttien hallinta, asiakirjat, dokumentointi, m-files | | |
| Sivumäärä 38 + 17 liitettä | Kieli Suomi | URN |
| Huomautus (huomautukset liitteistä) | | |
| Ohjaavan opettajan nimi Hannu Honkanen | Opinnäytetyön toimeksiantaja Etteplan Design Center Oyj Kouvola | |

DESCRIPTION

| | | | |
|--|----------------------------|--|--|
|  <p>MIKKELIN AMMATTIKORKEAKOULU Mikkeli University of Applied Sciences</p> | | Date of the bachelor's thesis 6.5.2012 | |
| Author(s) Pasi Toivanen | | Degree programme and option Electrical engineering | |
| Name of the bachelor's thesis The introduction of M-Files-software for electrical and automation document management | | | |
| Abstract <p>The principal of the thesis is Etteplan Design Center Ltd. The aim of the thesis is to prepare M-Files document management software suitable for use to Etteplan Design Center Ltd's office in Kouvola in electrical and automation department. In addition the repayment period of the software was wanted to solve out.</p> <p>In this thesis was familiarized with the concept document management and M-Files software. By clarifying the needs for the documentation, the measures of the introduction can be done. The needs of the documentation were clarified by browsing the documentation of old projects and by discussing with Etteplan's personnel.</p> <p>The thesis shows document management functions and characteristics as well as M-Files software requirements with the required the measures of the introduction. As a result was succeeded to create very comprehensive metadata structure. The repayment period of the software was calculated and the result in Etteplan's case was about 9 months. The received materials can be used by marketing and presentation an outsourced document management -service.</p> | | | |
| Subject headings, (keywords) Document management, document, documentation, m-files | | | |
| Pages 38 + 17 appendix | Language Finnish | URN | |
| Remarks, notes on appendices | | | |
| Tutor Hannu Honkanen | | Bachelor's thesis assigned by Etteplan Design Center Oyj | |

SISÄLTÖ

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 1 |
| 2 | ETTEPLAN DESIGN CENTER OYJ | 2 |
| 3 | DOKUMENTTI | 3 |
| 3.1 | Sähköjärjestelmien dokumentaatiota koskevia standardeja..... | 4 |
| 3.2 | Dokumenttityypit | 5 |
| 4 | DOKUMENTTIEN HALLINTAJÄRJESTELMÄ | 7 |
| 4.1 | Perusominaisuudet | 7 |
| 4.1.1 | Tallentaminen | 7 |
| 4.1.2 | Hakeminen | 8 |
| 4.1.3 | Luku- ja muokkausoikeuksien hallinta | 8 |
| 4.1.4 | Muutosten hallinta | 8 |
| 4.1.5 | Versioinnin hallinta..... | 9 |
| 4.2 | Erityisominaisuudet | 9 |
| 4.2.1 | Numerointi | 10 |
| 4.2.2 | Katselu | 10 |
| 4.2.3 | Relaatiot | 10 |
| 4.2.4 | Tulostus..... | 11 |
| 4.2.5 | Työkulun hallinta | 11 |
| 4.2.6 | Punakynäys | 11 |
| 4.2.7 | Paperi- ja muovidokumenttien skannaus | 12 |
| 5 | M-FILES YLEISESTI | 13 |
| 5.1 | Hintatiedot | 13 |
| 5.2 | Järjestelmävaatimukset | 14 |
| 5.3 | Asennus ja käyttöönotto | 15 |
| 5.4 | Lisäosat | 16 |
| 6 | M-FILESIN KÄYTTÖÖNOTTO | 17 |
| 6.1 | Dokumenttivaraston luominen..... | 17 |
| 6.2 | Käyttäjätilien ja käyttöoikeuksien muokkaaminen | 18 |
| 6.2.1 | Käyttäjryhmät ja nimetyt käyttöoikeusluettelot | 19 |
| 6.3 | Metatietorakenteen luominen | 19 |
| 6.3.1 | Metatietorakenne yleisesti | 20 |

| | | |
|-------|---|----|
| 6.3.2 | Kohdetyyppien määrittäminen..... | 21 |
| 6.3.3 | Luokkaryhmien määrittäminen..... | 21 |
| 6.3.4 | Luokkien määrittäminen | 22 |
| 6.3.5 | Ominaisuuksien eli metatietokenttien määrittäminen..... | 22 |
| 6.3.6 | Arvolistojen määrittäminen | 23 |
| 7 | M-FILESIN KÄYTTÖ..... | 24 |
| 7.1 | Käyttöliittymä | 24 |
| 7.1.1 | Selain- ja mobiilikäyttöliittymä | 24 |
| 7.2 | Perusnäky..... | 25 |
| 7.3 | Dokumentin ja muun kohdetyypin luominen | 27 |
| 7.4 | Tiedoston tallentaminen..... | 29 |
| 7.4.1 | Vanhojen tiedostojen siirto | 29 |
| 7.5 | Dokumentin varaaminen muokattavaksi | 30 |
| 7.6 | Dokumentin historia ja versiointi | 30 |
| 7.7 | Tietojen väliset suhteet | 30 |
| 7.8 | Dokumentin etsiminen..... | 31 |
| 7.9 | Tuotetuki..... | 32 |
| 8 | HANKINNAN KANNATTAVUUS | 33 |
| 8.1 | M-Filesin tuomat säästöt tiedonhaussa..... | 33 |
| 8.2 | Ohjelmiston arviointi..... | 36 |
| 9 | POHDINTA | 37 |
| | LÄHTEET | 38 |

LIITTEET

- 1 Metatietojen hierarkkinen rakenne
- 2 Metatietojen arvolistat ja niiden sisältö
- 3 M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelma

LYHENNELUETTELO

| | |
|------|--|
| 3431 | Etteplan Design Center Oyj:n Kouvolan sähkö- ja automaatio-osaston osastotunnus |
| á | Kappalehinta |
| CAD | Computer-aided Design, tietokoneavusteinen suunnittelu |
| DOC | Tekstinkäsittelyohjelmissä käytetty tiedostopääte, tulee englanninkielisestä sanasta document |
| KK | Kuukausi |
| KVL | Kouvola |
| LVI | Lämpö, vesi, ilma. Talotekniikka |
| MS | Microsoft |
| OCR | Optical Character Recognition, kone- tai käsinkirjoitetun tekstin tunnistus sähköiseen muotoon |
| PDF | Portable Document Format, virtuaalitulostettu asiakirja |
| RAM | Random Access Memory, tietokoneen järjestelmämuisti |
| WWW | World Wide Web, Internet-verkossa toimiva järjestelmä, jota luetaan selaimen avulla |
| XLS | Microsoft Excelillä luotu taulukkolaskentatiedosto |
| € | Euro |

1 JOHDANTO

Dokumentti tarkoittaa asiakirjaa tai todistuskappaletta, joka on tarkoitettu ihmisen käsiteltäväksi. Dokumentteja voi olla sekä paperi että sähköisessä muodossa. Sähköinen dokumentti on esimerkiksi sähköpostiviesti tai tekstinkäsittelyohjelmalla tehty tekstitiedosto. Dokumentteihin luetaan myös esimerkiksi CAD-piirustukset ja Excel-
taulukot.

Dokumenttien ja tietojen tehokas hallinta yrityksissä on tärkeää. Tehokasta hallintaa varten on tehty erilaisia dokumenttien hallintajärjestelmiä, joiden avulla parannetaan dokumenttien ja tietojen löytämistä. Opinnäytetyössä selvitetään M-Files Corporation Oy:n valmistamaa M-Files dokumenttien hallintajärjestelmään.

Opinnäytetyöni toimeksiantaja oli Etteplan Design Center Oyj ja työelämäohjaajana toimi Kouvolan toimipisteen sähkö- ja automaatio-osaston esimies Markku Lakka. Opinnäytetyön tavoitteena oli käydä läpi dokumenttien hallintaa ja hallintajärjestelmää yleisesti, selvittää järjestelmän tuoman taloudelliseen säästöön perustuva kannattavuus ja muokata M-Files-ohjelmiston metatietorakenne sellaiseksi, että se voidaan ottaa Kouvolan toimipisteen sähkö- ja automaatio-osaston testikäyttöön.

Etteplan Design Center Oyj:n Kouvolan toimipiste tarjoaa asiakkailleen ulkoistettua dokumenttien hallintaa. M-Files halutaan testikäyttöön omaan toimistoon ennen kuin sitä aletaan käyttää hankinnan varsinaiseen tarkoitukseen. Testikäytössä ulkoistettua dokumenttien hallintaa hoitavat työntekijät tulevat tutuiksi M-Filesin käyttöliittymän ja ominaisuuksien kanssa.

2 ETTEPLAN DESIGN CENTER OYJ

Etteplan Design Center Oyj on teollisten laitteistojen suunnitteluun ja teknisen tuoteinformaation ratkaisuihin ja palveluihin erikoistunut asiantuntijayritys. Yritys on perustettu Hollolassa neljän henkilön voimin vuonna 1983. Vuonna 1989 se työllisti yli 200 henkilöä. Helsingin pörssiin Etteplan listattiin vuonna 2000. Nykyään yhtiöllä on yli 40 konttoria pääasiassa Suomessa, Ruotsissa ja Kiinassa. Se työllistää noin 1800 suunnittelijaa ja asiantuntijaa. Liikevaihto Etteplanilla vuonna 2011 oli 119,4 miljoonaa euroa. /1/.

Yrityksen tavoitteena on tuoda yhtiön osaaminen tehokkaasti uusien ja nykyisten asiakkaiden käyttöön. Etteplanin vahvuuksia ovat monipuolinen insinöörisuunnittelualaisten huippuosaaminen, tehokas suunnitteluprosessien johtamiskyky ja asiakaslähtöinen toimintatapa. Arvoikseen Etteplan mainitsee seuraavat: asiakastyytyväisyys, henkilöstön hyvinvointi ja ammattitaitoinen toimintatapa. /1/.

Etteplan Design Center Oy:n Kouvolan toimisto on erikoistunut puunjalostusteollisuuteen ja palvelee myös kone- ja laitetoimittajia. Kouvolan toimisto on perustettu vuonna 1993 nimellä LCA Engineering Oy. Etteplan Oyj –konserniin se on kuulunut vuodesta 2007. Kouvolan toimipiste sisältää sähkö-, automaatio-, energia-, prosessi-, LVI-, mekaniikka-, ja tehdassuunnittelun ja työllistää noin 60 henkilöä. /2/.

Kouvolan sähkö- ja automaatio-osasto tarjoaa asiakkailleen seuraavia palveluja:

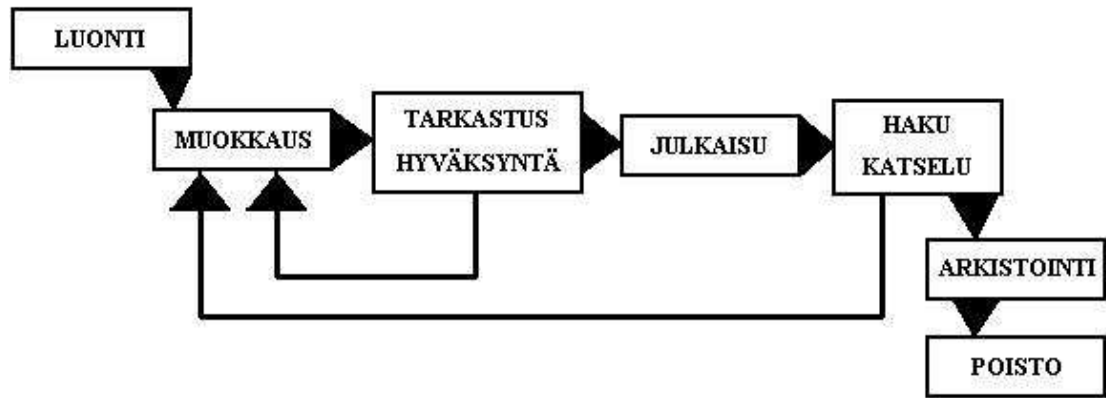
- Prosessisähköistyksen ja –automaation esi-, perus- ja toteutussuunnittelu
- Prosessisähköistyksen ja –automaation konsultointi
- Rakennussähköistys ja -automaatio
- Sovellussuunnittelu
- Asennusten valvonta ja käyttöönotto
- Tele- ja turvatekniikka
- Suunnittelu ja dokumenttien hallinta tietokantapohjaisilla etätyökaluilla /2/.

3 DOKUMENTTI

Dokumentti on asiakirja tai todistuskappale, joka on tarkoitettu ihmisen käyttöön. Dokumentteja voi olla niin paperisessa kuin sähköisessä muodossa. Sähköinen dokumentti on esimerkiksi sähköpostiviesti tai tekstinkäsittelyohjelmalla tehty tekstitiedosto. Dokumentteihin luetaan myös esimerkiksi CAD-piirustukset ja Excel-taulukot. Pääpiirteittäin dokumenttien tehtävänä on säilyttää tietoa. Dokumentteja syntyy koko ajan, sillä lähes jokainen kirjoitettu tai piirretty tiedosto voidaan luokitella dokumentiksi. /3/, /4/.

Yksittäinen tiedosto ei kuitenkaan ole dokumentti, jollei tiedetä, mitä tiedosto koskee. Dokumenttina käsitetäänkin vasta esimerkiksi muistion ja sitä kuvaavien ominaistietojen yhdistelmää. Ominais- eli metatietoja nimitetään myös metatiedoiksi, hakutiedoiksi ja dokumentin tunnistetiedoiksi eli ns. ”tiedon tiedoiksi”. Dokumentin ominaistietoja ovat muun muassa luontipäivämäärä, tekijä, versio, dokumenttityyppi ja projektinumero. Dokumentti voi koostua myös monesta tiedostosta, jotka muodostavat helposti tarkasteltavan kokonaisuuden ominaistietojen avulla. Esimerkkinä sähkötyöselostus, joka sisältää monia erilaisia piirustuksia ja luetteloita. Kaikkia tiedostoja yhdistävät samat ominaistiedot ja siitä selviää, että kyseessä on sama dokumentti. Ominais- eli metatiedot antavat tärkeän lisäarvon ja ne ovat avainasemassa dokumenttien etsimisessä ja organisoinnissa. /4/, /5/.

Dokumentin elinkaari alkaa luomisesta ja päättyy sen poistamiseen tietokoneiden tietokannasta tai konkreettisesta arkistosta. Elinkaareissa on muutama takaisinkierro linkki, joissa dokumentti kulkee takaisin ”muokkaus”-osioon. Esimerkiksi ”tarkastus/hyväksyntä”-osiosta dokumentti joutuu muokkaukseen, jos siinä on havaittu virheitä tai muita korjattavia asioita. Kuvassa 1 esitetään dokumentin elinkaari. /4/.



KUVA 1. Dokumentin elinkaari /4/.

3.1 Sähköjärjestelmien dokumentaatiota koskevia standardeja

Pienjännitesähköasennukset ja sähkötyöturvallisuus SFS 6000:2007 standardi-sarjan osan 1 kohdassa 132.13 määritellään dokumenttien olemassa olosta, että:

”Jokaisesta sähköasennuksesta on oltava tarpeelliset dokumentit.” /6, s.66/.

Dokumenttien sisällöstä määritellään hieman tarkemmin osan 5 kohdassa 514.5.1, että:

”Sähköasennusten dokumentointiin on käytettävä kaavioita, piirustuksia ja taulukoita, joista ilmenee erityisesti seuraavat tiedot:

- virtapiirien laji ja rakenne (kulutuspisteiden sijainti, johtimien lukumäärä ja koko, johtolaji, johtojen tyypit), sekä
- tiedot, joiden avulla suoja-, kytkin- ja erotuslaitteiden ominaisuudet ja niiden sijainti voidaan tunnistaa.

Yksinkertaisissa asennuksissa voivat edellä mainitut tiedot olla luettelomuodossa.

Dokumenttien tulee sisältää seuraavat yksityiskohtaiset tiedot, siltä osin kuin ne ovat tarpeen kussakin asennuksessa:

- johtimien tyypit ja poikkipinnat

- virtapiirien pituudet, joita tarvitaan suojausta tai jännitteen alenemaa koskevien laskelmien tekemiseen (yleensä riittää mitoituksessa käytetyt maksimipituudet)
- suojalaitteiden lajit ja tyypit
- suojalaitteiden mitoitusvirrat ja asetelut
- prospektiiviset oikosulkuvirrat ja suojalaitteiden katkaisukyvyt.

Nämä tiedot pitäisi olla käytettävissä asennuksen jokaisesta piiristä.

Tiedot päivitetään asennuksen jokaisen muutoksen jälkeen.” /6, s.222/.

Lisäksi kohdassa 514.5.2 määritellään että:

”Käytettyjen piirrosmerkkien on oltava standardisarjan SFS-IEC 60617 (julkaistu SFS käsikirjana e510) mukaisia tai muuten yksiselitteisiä.”/6, s.223/.

Standardissa SFS 6002:2005, joka käsittelee sähkötyöturvallisuutta, kohdassa 4.7, määritellään vielä seuraavaa:

”Sähkölaitteistoista on oltava käytettävissä ajan tasalla olevat piirustukset ja asiakirjat.” /6, s.598/.

3.2 Dokumenttityypit

Dokumentit voidaan jakaa karkeasti toimisto ja teknisiin dokumenttiryhmiin ja nämä ryhmät voidaan jakaa vielä luokittain. Toimistodokumentit ovat yleisesti tekstidokumentteja ja laskentataulukoita. Tekniset dokumentit ovat muun muassa CAD-piirustuksia ja erilaisia kaavioita. Dokumentit jakautuvat myös tyypeittäin, joita ovat: yksittäinen dokumentti, yhdistelmädokumentti, ryhmäksi koottu dokumentti ja dokumenttijoukko. /4/, /5/.

Sähkö- ja automaatiidokumentit sisältävät sekä teknisiä- että toimistodokumentteja. Puhuttaessa sähkö- ja automaatiidokumenteista, tulee ensimmäisenä mieleen suurimalta osin erilaiset piirustukset. Suuri osa teknisen alan dokumenteista on piirustuksia, mutta joukosta löytyy myös tekstiä sisältäviä dokumentteja, kuten selostuksia ja kuvia.

Tiedostomuodoltaan lähes kaikki dokumentit luodaan nykyään sähköiseen muotoon, koska ne on luotu tietokoneella. Paljon on kuitenkin olemassa dokumentteja, varsinkin vanhoja piirustuksia, jotka ovat paperi- tai muovimuodossa. Tarvittaessa uudet sähköiset dokumentit saadaan paperille tulostimien avulla, mutta dokumenttien vienti paperisesta tai varsinkin muovisesta dokumentista sähköiseksi on hieman vaikeampaa.

4 DOKUMENTTIEN HALLINTAJÄRJESTELMÄ

Jokaisessa yrityksessä on valtava määrä dokumentteja. On tekstitiedostoja, luetteloita, kaavioita, piirustuksia ja niin edelleen. Valtavaa dokumenttimäärää varten tarvitaan dokumenttien hallintajärjestelmä, jotta niiden hallinta on tehokasta. Dokumenttien hallintaohjelmiston ydin on aina jokin tietokanta, minne dokumentit ja niihin liittyvä tieto on tallennettu. Pelkkä tietokoneen hakemistorakenne ei riitä dokumenttien hallintaan. Siinä tiedostoja etsitään vain tiedostonimen, tyyppin tai muokkauspäivämäärän perusteella. Dokumenttien hallinnan tehostamiseksi, tarvitaan dokumenttien hallintajärjestelmä, joka osaa etsiä myös dokumentin ominais- eli metatietojen perusteella. Dokumenttien hallintajärjestelmiä on saatavilla monelta eri valmistajalta. Seuraavaksi kerrotaan, mitä ominaisuuksia jokaisen hallintajärjestelmän tulisi sisältää. /4/.

4.1 Perusominaisuudet

Listassa on lueteltu tärkeitä perusominaisuuksia dokumenttien hallintaohjelmistolle:

- Tallentaminen
- Hakeminen
- Luku- ja muokkaus oikeuksien hallinta
- Muutosten hallinta
- Versioinnin hallinta. /3/.

4.1.1 Tallentaminen

Dokumenttia tallentaessa on mietittävä, tallennetaanko se dokumenttien hallintaohjelmistoon, omiin kansioihin vai lainkaan koko ohjelmistoon. Mikäli kyseessä on esimerkiksi jonkin projektin lyhytaikainen dokumentti, kuten sähköpostiviesti, ei sitä välttämättä tarvitse tallentaa, jollei se sisällä tärkeitä tietoja kyseessä olevan projektin kannalta. Yleensä laaditaan ohjeet siitä mitä dokumentteja tallennetaan, kuka on vastuhenkilö ja kuinka kauan dokumentteja säilytetään. /3/.

Dokumenttia tallentaessa sille luodaan dokumenttikortti, josta selviää dokumentin ominaistiedot. Dokumenttikortin voi luoda ennen dokumenttia tai sen jälkeen. Tapauksessa, jossa ollaan siirtämässä valmiita dokumentteja esimerkiksi vanhemmasta

järjestelmästä, niiden tuonti uuteen onnistuu ”tuo”-toiminnon avulla. Samalla siirtyvät sekä dokumentti ja dokumenttikortti. /4/.

4.1.2 Hakeminen

Tiedon löytäminen on tärkeä osa dokumenttien tehokasta hallintaa. Dokumenttien hallintaohjelmistossa dokumenttia voidaan hakea hakusanoilla, koska jokaisesta dokumentista löytyy ominaistiedot, jotka sisältävät kyseiseen dokumenttiin liittyviä asiasanoja. Hallintaohjelma osaa hakea dokumentteja myös sen sisältämän tekstin perusteella ja ohjelmistoon voi myös tallentaa tehtyjä hakuja uusien vastaavien tilanteiden varten. /4/.

4.1.3 Luku- ja muokkausoikeuksien hallinta

Hallintaohjelmistossa on mahdollista jakaa käyttöoikeudet käyttäjien kesken. Kaikilla käyttäjillä voi olla henkilökohtaiset oikeudet tai käyttäjät voidaan jakaa ryhmiin oikeuksittain.

Käyttöoikeusluokkia on kolme:

- Katselija: mahdollisuus katsella ja jossain tapauksissa tulostaa dokumentteja
- Ylläpitäjä: mahdollisuus tehdä muutoksia dokumentteihin
- Hallitsija: mahdollisuus tehdä ohjelmistotasoisia muutoksia ohjelmistoon. /4/.

4.1.4 Muutosten hallinta

Tehtäessä muutoksia dokumentteihin on varmistettava siitä, ettei päällekkäisiä muutoksia synny. Hallintaohjelmistossa on sisään/ulos–kuittaus, jonka avulla muokkaukseen viety dokumentti lukkiutuu niin, ettei muut pääse kuin katselemaan sitä. Kun dokumenttia on muokattu, siitä tehdään aina uusi versio, joka korvaa vanhan. Tehtyjen muutosten jälkeen dokumentti on, riippuen dokumentin luonteesta, hyväksytettävä, jonka jälkeen se siirtyy takaisin ns. vapaaseen käyttöön. /4/.

4.1.5 Versioinnin hallinta

Dokumentteihin tehtävistä muutoksista on pidettävä kirjaa. Versionhallinnan avulla pidetään huolta siitä, että käytössä on aina viimeisin versio dokumentista. Version hallinta avaa myös pääsyn tarkastelemaan vanhempia versioita dokumentista. Dokumenttien tila kuten luonnos, ehdotus ja hyväksytty versio, voidaan käsittää myös eri versioiksi. Versiointi auttaa myös dokumenttien vertailussa, etsittäessä esimerkiksi mitä muutoksia dokumenttiin on tehty. Versioinnin hallinnassa käytetään versionumerointia, jotta jokainen dokumentin eri versio on tunnistettavissa. Taulukko 1 esittää, miten versionumerointi toimii. /3/, /4/.

TAULUKKO 1. Versionumerointi /4/.

| Kuvaus | Numero |
|------------------------------|---------------|
| Ensimmäinen versio | 0.1 |
| Korjaus ennen julkaisua | 0.2 |
| Ensimmäinen julkaistu versio | 1.0 |
| | 1.1 |
| | 1.2 |
| Toinen julkaistu versio | 2.0 |
| | 2.1 |
| Kolmas julkaistu versio | 3.0 |
| | 3.1 |

4.2 Erityisominaisuudet

Dokumenttien hallintaohjelmiston erityisominaisuudet ovat tarkoitettu erityisesti teknisten dokumenttien hallinnan avuksi. Pelkkien toimistodokumenttien hallintaan erityisominaisuuksia ei välttämättä tarvita. /4/.

Erityisominaisuuksia ovat:

- Numerointi
- Katselu
- Relaatiot
- Tulostus

- Työkulun hallinta
- Punakynäys
- Paperi- ja muovidokumenttien skannaus. /4/.

4.2.1 Numerointi

Dokumentti numerointi luo jokaiselle dokumentille oman tunnistenumeron. Numerointi voi olla juokseva numero tai jokin määrätty numerosarja. Numerointiin voidaan käyttää myös kirjaimia. Numerointi on teknisissä piirustuksissa ja yleensäkin teknisissä dokumenteissa välttämätöntä. /4/.

4.2.2 Katselu

Katseluohjelman avulla dokumentit voidaan avata ilman, että tietokoneelle on asennettu ohjelmaa, jolla kyseinen dokumentti on luotu. Katseluohjelma voi olla dokumenttien hallintaohjelman toiminto tai erillinen ohjelmansa, esimerkiksi selainpohjainen. Katseluohjelmien käyttöliittymä on pelkistetty, siinä on toiminnot dokumenttien katseluun ja mahdollisesti tulostamiseen, muttei muokkaamiseen. Katseluohjelman on syytä olla kevyt, jotta se ei kuormita turhaan laitetta, jolla dokumenttia katsellaan. Katselulaitteena toimivat nykyään tietokoneet, kämmentietokoneet ja älypuhelimet. /4/.

4.2.3 Relaatiot

Dokumenttien liittymistä toisiinsa kutsutaan relaatioksi. Relaatiot ovat dokumenttien välisiä riippuvuussuhteita. Dokumenttien välille voidaan tehdä linkkejä, jolloin esimerkiksi saman projektin alle kuuluvat dokumentit linkittyvät keskenään yhdeksi helposti tarkasteltavaksi kokonaisuudeksi./4/.

Relaatiot jaetaan kahteen ryhmään: Äiti-tytär- ja liittyy -relaatio. Äiti-tytär-relaatiossa toinen dokumentti määritellään äidiksi ja toinen tyttäreksi. Äidillä voi olla monta tytärtä ja tyttäreillä monta äitiä. Äidit tietävät tyttärensä ja toisinpäin, mutta tyttäret eivät tunne sisariaan. Pääkaavio voi esimerkiksi olla äiti ja piirikaaviot tyttäriä. Jos piirikaaviota muokataan, vaikuttaa se myös pääkaavioon. /3/, /4/.

Liittyy-relaatioissa dokumentit liittyvät toisiinsa, mutta niiden välillä ei ole fyysistä yhteyttä. Liittyy-relaatio on esimerkiksi sähkölaitteen piirustuksen ja käyttöohjeen välillä. /4/.

4.2.4 Tulostus

Dokumenttien tulostus onnistuu sen luomiseen käytetyn ohjelman kautta. Lisäksi dokumenttien hallintaohjelmassa on oltava ominaisuudet hyvään tulostukseen. Myös katseluohjelman kautta tulostaminen on mahdollista, jos siihen sisältyy tarvittava toiminto. Nykyään tulostuksen tarve on hieman pienentynyt, koska dokumentit liikkuvat pääosin sähköisessä muodossa ja niitä voidaan katsella monilla eri keinoilla. /4/.

4.2.5 Työkulun hallinta

Projektien aikaista dokumentointia varten työkulun hallinta on hyvä työkalu. Työkulku tarkoittaa dokumentin eri työvaihteita. Työvaihteita ovat muun muassa luonti, kommentointi, tarkastus, hyväksyntä, julkaisu ja jakelu. Kun samaa dokumenttia työstää useampi henkilö, on syytä olla tiedot siitä mitä, milloin ja kuka on dokumenttiin muutoksia tehnyt. /4/.

Työkulun ollessa hallittua dokumentti menee hallintaohjelmiston avulla aina oikeille henkilöille työvaiheisen kierron mukaan. Työkulun hallinnalla säästetään aikaa, koska työntekijöiden ei tarvitse huolehtia dokumenttien siirtymisestä, vaan hallintaohjelmisto tekee sen automaattisesti. /3/, /4/.

4.2.6 Punakynäys

Tarkastajan dokumenttiin tekemiä korjausmerkintöjä kutsutaan punakynäykseksi. Korjausmerkinnät tehdään piirustusohjelmalla dokumentin päälle. Monissa katseluohjelmissa punakynäys on mahdollista ja ohjelma tekee siitä oman dokumentin, näin varsinaiseen dokumenttiin ei tule muutoksia. Punakynäys korvaa sen, että dokumentti tulostettaisiin ja lähetettäisiin paperiversiona tarkastettavaksi. /4/.

4.2.7 Paperi- ja muovidokumenttien skannaus

Uudet dokumentit luodaan nykyään suoraan sähköiseen muotoon, mutta yrityksissä on paljon vanhoja dokumentteja paperi- ja muovimuodossa. Dokumenttien hallinnan tehostamiseksi, myös vanhat dokumentit olisi skannattava järjestelmään. Jossain tapauksissa riittää, että paperisista dokumenteista on ominaistiedot hallintaohjelmistossa ja sieltä etsimällä selviää dokumentin säilytyspaikka, eli hyllypaikka ja kansio. /4/.

Paperi- ja muovidokumentteja varten tarvitaan skanneri ja tekstiä ja piirrosmerkkejä tunnistava ohjelma. Ohjelma voi olla erillinen tai se voi olla sisällytetty dokumenttien hallintaohjelmistoon. Tunnistusohjelman tärkeitä ominaisuuksia on, että se lukee dokumentin tekstit ja piirustusmerkit sekä tallentaa dokumentin ominaistiedot. /4/.

5 M-FILES YLEISESTI

M-Files on M-Files Corporation Oy:n tuottama dokumenttien hallintaohjelmisto. M-Files Corporation on edelliseltä nimeltään Motive Systems Oy. Yhtiö on perustettu Tampereelle vuonna 1989. M-Filesin luvataan ratkaisevan yritysten dokumenttien sekä muun tiedon hallintaan, etsintään ja seurantaan liittyvät ongelmat. Tässä opinnäytetyössä käsiteltävän M-Files ohjelmiston versionumero on 8.0.2910.31. /7/.

Dokumenttien hallintaan ja säilytykseen sisältyy useita standardeja, joista M-Files tukee muun muassa seuraavia: ISO 9000-sarja, FDA 21 CFR Part 11, EU GMP Annex 11, HIPAA ja Sarbanes-Oxley. M-Files on yhteensopiva valtionhallinnossa ja Puolustusvoimissa käytössä olevan TLL IV tietoturvaluokituksen kanssa. /7/.



KUVA 2. M-Files logo /7/.

5.1 Hintatiedot

Hintatiedot ovat Etteplanille 17.2.2012 tulleen tarjouksen sisältämät, joten ne ovat suuntaa-antavia. Hinnat voivat vaihdella tarjouskohtaisesti. Taulukossa 2 esitetään M-Files lisenssien kertahankintahinnat. Hinnat ovat arvonlisäverottomia, eli niihin lisätään vielä voimassa oleva arvonlisävero. Kertahankintahinnat sisältävät ohjelmiston päivityssopimuksen vuodeksi ostopäivästä eteenpäin. /8/.

TAULUKKO 2. Kertahankintahinnat /8/.

| Nimike | Määrä | á (€) | Hinta (€) |
|---|-------|-------|--------------|
| Lisenssi 2 yhtäaikaiselle M-Files-käyttäjälle | 2 | 760 | 1520 |
| Rajoittamaton lukuoikeus M-Filesiin | 1 | 2900 | 2900 |
| M-Files OCR, max käyttäjämäärä 19 | 1 | 990 | 990 |
| M-Files Siirtotyökalu | 1 | 2990 | 2990 |
| M-Files Käyttöönotto | 1 | 2995 | 2995 |
| Yhteensä | | | 11395 |

M-Filesiin on saatavilla myös vuokrattavia lisenssejä, jotka sopivat joihinkin projektityyppisiin töihin tai testikäyttöön. Vuokrasopimuksen lyhin sopimuskausi on 3 kuukautta ja vuokralisenssien laskutusväli on 3 kuukautta. Vuokrahinnat ovat taulukossa 3. /8/.

TAULUKKO 3. Vuokrahinnat /8/.

| Nimike | Hinta €/kk |
|---|------------|
| M-Files nimetty lisenssi | 29 |
| M-Files yhtäaikaisen käyttäjän lisenssi | 45 |
| Vain luku lisenssi | 9 |

Muita maksullisia lisäpalveluja M-Files ohjelmistoon ovat: konsultointipalvelu (995 €/päivä), M-Files Extended Support –palvelu (395 €/kk) ja M-Files Käyttöönotto. M-Files Extended Support tarjoaa nimensä mukaan laajennettua tukipalvelua ja konsultointipalvelulla voit tilata M-Files ekspertin neuvomaan ja opastamaan ohjelmiston käytössä. M-Files Käyttöönotto sisältää tarvittavat käyttöönottoimenpiteet, joiden jälkeen M-Files on valmis yrityksen käyttöön. /8/.

5.2 Järjestelmävaatimukset

M-Files voidaan asentaa seuraaviin Windows-käyttöjärjestelmiin sekä 32-bittiseen, että 64-bittiseen versioon:

- Server 2008 R2
- Server 2008
- Server 2003 SP1 tai uudempi
- 7
- Vista
- XP SP2 ta uudempi

Linuxin ja Macin käyttäjille M-Filesin käyttö on mahdollista selainpohjaisen käyttöliittymän kautta. /9/, /10/.

Dokumenttien luku M-Filesistä onnistuu myös mobiililaitteiden, kuten matkapuhelimen avulla. Jotta käyttö mobiililaitteella onnistuu, on sen käyttöjärjestelmän oltava jokin taulukko 4:ssä lueteltu. /11/.

TAULUKKO 4. Mobiilikäyttöjärjestelmät /11/.

| Platform/Sovellusalue | OS Version | Browser/Selain |
|-----------------------|--------------|-------------------------|
| iPad | iOS 4.3.5 | Safari (Native) |
| iPhone | iOS 4.2 | Safari (Native) |
| Android | 2.1 (Éclair) | Google Android (Native) |
| | | Opera Mobile 10.1 (3rd) |
| | 2.2 (Froyo) | Firefox Mobile (3rd) |
| Blackberry | v6.0 | Blackberry (Native) |
| Symbian S60 | v5.0 | Opera Mobile 10.0 (3rd) |
| Windows Phone | v6.5.1 | Opera Mobile 10.0 (3rd) |

M-Files -ohjelmiston asennuksen yhteydessä valitaan joko asiakasohjelmisto- tai palvelinohjelmistoasennus. Asiakasohjelmisto tarvitsee käyttöönsä noin 100 Mt vapaata tilaa. Palvelinohjelmisto vaatii käyttöönsä noin 500 Mt:n verran vapaata tilaa. Laite- ja levytilavaatimukset palvelinkoneelta, jonne M-Files -palvelin asennetaan, vaihtelevat dokumenttimäärän mukaan. Vähimmäisvaatimukset palvelinkoneen prosessorilta on Intel Pentium III 800MHz ja RAM-muistilta 512Mt. Suositeltavaa on kuitenkin käyttää näitä vaatimuksia tehokkaampaa palvelinkonetta. Vapaata levytilaa palvelinkoneelle on varattava tarpeeksi, jotta kaikki M-Filesin kautta käytettävät dokumentit ja niiden metatietokanta mahtuvat sinne. /9/, /10/.

5.3 Asennus ja käyttöönotto

M-Files asennetaan jokaiselle koneelle josta sitä käytetään, lukuun ottamatta selaimen kautta M-Filesia käyttäviä käyttäjiä. Asennusohjelma koko ohjelmiston asentamiseen on sama, asentaessa valitaan vain oikea asennustapa. Peruskäyttäjille asennetaan asiakasohjelmistopaketti. Ylläpitäjille edellisen lisäksi M-Files palvelintyökalut. Palvelintyökalut voidaan asentaa myös yrityksen serverille. Serverille asennetaan edellisen lisäksi M-Files-palvelin, joka toimii dokumenttien tallennuspaikkana. Tapauksia, jolloin serverikonetta ei ole, ovat yleensä ne, kun yrityksen on käytössä vain yksi tietokone. Tällöin M-Files -palvelin asennetaan siihen. /9/.

Peruskäyttäjällä M-Filesin käyttöönottoon ei liity muita toimenpiteitä kuin asennus ja dokumenttivaraston käyttöönotto. Ylläpitäjällä tai ylläpitäjillä on vielä asennuksen jälkeen edessä tehtäviä, ennen kuin M-Files on valmis käytettäväksi. Ylläpitäjän toimenpiteisiin kuuluvat: dokumenttivaraston luominen, käyttäjätilien määrittäminen, käyttöoikeuksien määrittäminen ja metatietorakenteen luominen. Ylläpitäjälle kuuluvat käyttöönottoimenpiteet käydään perusteellisemmin läpi osiossa kuusi. /9/.

5.4 Lisäosat

M-Filesiin on saatavilla pari lisäosaa, M-Files OCR ja M-Files Siirtotyökalu. M-Files OCR on tekstintunnistuksella varustettu ominaisuus, joka tallentaa skannatut dokumentit ja niiden metatiedot suoraan M-Filesiin. Kun skannatusta dokumentista tehdään sähköinen dokumentti, on siihen mahdollista tehdä sisällön hakua.

M-Files Siirtotyökalulla on mahdollista siirtää jo olemassa olevasta dokumenttien hallintaohjelmistosta dokumentit M-Filesiin. Kumpaakaan näistä lisäosista ei Etteplanilta löydy, jonka vuoksi tässä työssä niitä ei käsitellä tämän enempää.

6 M-FILESIN KÄYTTÖNOTTO

M-Files on räätälöitävä käyttäjien tarpeiden ja toiveiden mukaan ennen kuin se on valmis käytettäväksi. Tässä osiossa käsitellään tarvittavat käyttöönottoimenpiteet, jotka ylläpitäjän, tässä tapauksessa minun, oli suoritettava ennen varsinaisen käytön aloittamista. M-Filesissa sen ominaisuuksien muokkaaminen tapahtuu palvelimen hallinnan kautta, jonne vain ylläpitäjäksi määritetyillä käyttäjillä on oikeus tehdä muutoksia. Palvelimen hallinta on asennettu joko ylläpitäjän omalle tietokoneelle tai yrityksen serverille. Etteplanilla palvelimen hallinta sijaitsee serverillä ja minulle on järjestetty pääsy sinne etätyöpöytäyhteyden kautta.

Käyttöönottoon sisältyvät dokumenttivaraston luominen, käyttäjätilien määrittely, käyttöoikeuksien määrittely ja näistä vaativimpana metatietorakenteen muodostaminen. Palvelimen hallinnassa on edellisten lisäksi lisenssien hallinta, ilmoitusten asetukset ja WWW-käytön asetukset. Lisenssien hallinnassa näkee kuinka monta lisenssiä on käytössä. Ei kuitenkaan sitä, mikä lisenssi on käytössä milläkin käyttäjällä. Ilmoitusten asetuksista pystyy määrittelemään, mitä ilmoituksia M-Files lähettää sähköpostiin. WWW-käytön asetuksista määritellään selainpohjaisen ja mobiilikäytön asetukset. /9/.

6.1 Dokumenttivaraston luominen

Käyttöönoton ensimmäinen askel on luoda uusi dokumenttivarasto. Dokumenttivarasto on tietokanta, jonne dokumentit ja niiden metatiedot tallennetaan. Uuden dokumenttivaraston voi luoda kopioimalla jonkin toisen dokumenttivaraston tai tekemällä täysin uuden. Kopioidessa toista dokumenttivarastoa ei siitä kopioitu muuta kuin metatietojen rakenne. Kopioinnissa ei siis kopioida toisen dokumenttivaraston sisältämiä dokumentteja eikä muitakaan dokumenttivaraston sisältämiä tietoja.

Dokumenttivarastoja luodessa on syytä miettiä kuinka monta niitä luodaan vai riittääkö yksi. Lähtökohteisesti yksi dokumenttivarasto riittää yhtä yritystä kohden. Silloin kaikki yrityksen dokumentit ovat samassa dokumenttivarastossa ja niiden hallinta on helpompaa. Normaalisti kahden dokumenttivaraston luominen yhdelle yritykselle ei ole järkevää. Eri dokumenttivarastoissa olevien dokumenttien välille ei voida tehdä linkityksiä eikä suhteita. Useamman dokumenttivaraston käyttö samassa yrityksessä

voi toimia silloin, jos kyseessä on iso yritys, jolla on toimipisteitä eri kaupungeissa. Tällöin olisi jokaisella toimipisteellä oma dokumenttivarastonsa.

Tässä tapauksessa, kun M-Files on tarkoitus valmistella testikäytettäväksi Etteplanin sähkö- ja automaatio-osastolle, oli mielestäni viisainta luoda yksi uusi dokumenttivarasto, jonka kopioin valmiiksi olemassa olevasta ”Esimerkkivarasto”-dokumenttivarastosta. Uusi dokumenttivarasto oli nimettävä ja sille oli määriteltävä kielet, joilla tehdään sisällön mukaisia hakuja dokumentteihin. Nimeksi dokumenttivarastolle annoin ”Etteplan Sähkö KVL”, ensisijaiseksi sisällön hakukieleksi suomi ja toissijaiseksi englanti. Kun uusi dokumenttivarasto on luotu, se tulee näkyviin muiden joukkoon ja voidaan siirtyä muokkaamaan sen sisäisiä asetuksia.

6.2 Käyttäjätilien ja käyttöoikeuksien muokkaaminen

M-Filesiin on luodaan jokaiselle käyttäjälle käyttäjätili M-Files –palvelimelle. Tämän tiedon avulla käyttäjät pystyvät kirjautumaan sisään ohjelmistoon. Käyttäjätiliin määritetään käyttäjän nimi, sähköpostiosoite ja käyttäjän lisenssityyppi. Lisenssityypiksi on valittava yksi seuraavista:

- Ei lisenssiä
- Nimetyn käyttäjän lisenssi
- Yhtäaikaisen käyttäjän lisenssi
- Vain luku –lisenssi /9/.

Etteplanin kaikille sähkö- ja automaatio-osaston työntekijöille suosittelen hankkimaan nimetyn tai yhtäaikaisen käyttäjän lisenssin vuokralle tai kertahankintana riippuen siitä, kuinka kauan M-Filesia arvioidaan käytettävän. Vain luku –lisenssiä käytetään sellaisille asiakkaille, joille haluttua oikeus lukea heidän kanssa solmittujen projektien dokumentteja tai jos dokumenttien hallintaa tarjotaan palveluna jollekin yritykselle

Dokumenttivarastoille valitaan luoduista käyttäjätileistä käyttäjät, joiden halutaan pääsevän käsiksi dokumenttivarastoon. Käyttäjille määritellään ominaisuuksista, että onko käyttäjä ulkoinen vai sisäinen käyttäjä, ja mitä oikeuksia hänelle on ko. dokumenttivarastossa. /9/.

6.2.1 Käyttäjryhmät ja nimetyt käyttöoikeusluettelot

Käyttäjryhmien avulla voidaan hallita dokumenttivarastokohtaisia suojausasetuksia. Kaikki käyttäjät kuuluvat automaattisesti ”Kaikki sisäiset ja ulkoiset käyttäjät” –ryhmään. Sisäiset ja ulkoiset käyttäjät kuuluvat myös automaattisesti omiin ryhmiinsä. Näiden valmiiden ryhmien lisäksi tein Etteplan 3431 –ryhmän, jonka käyttäjiksi määritin sähkö- ja automaatio-osaston työntekijät. /9/.

Nimetyt käyttöoikeusluettelot ovat käyttäjistä ja käyttäjryhmistä koottuja käyttöoikeusluokkia. Käyttöoikeusluettelo näkyy valintakenttänä, kun täytetään M-Filesiin vievän dokumentin dokumenttikorttia. Tällöin voidaan dokumentin turvallisuusasetuksista valita millaiset käyttöoikeudet ko. dokumenttiin määritetään. Nimettyjä käyttöoikeusluetteloita tein seuraavat seitsemän erilaista:

- Lukuoikeus 3431-osastolle, täydet oikeudet minulle
- Lukuoikeus sisäisille ja ulkoisille käyttäjille, täydet oikeudet minulle
- Lukuoikeus sisäisille käyttäjille, täydet oikeudet minulle
- Lukuoikeus ulkoisille käyttäjille, täydet oikeudet sisäisille käyttäjille
- Täydet oikeudet 3431-osastolle
- Täydet oikeudet kaikille sisäisille käyttäjille
- Vain minulle.

Nämä seitsemän eri suojausasetusluokkaa kattavat kaikki tarpeelliset oikeudet, joilla dokumentteja tarvitsee Etteplanin 3431-osastolla luokitella. ”Minä” tarkoittaa käyttöoikeusluettelossa sen hetkistä käyttäjää, kuka M-Filesia käyttää.

6.3 Metatietorakenteen luominen

Metatietorakenteen luominen on yksi tärkeimmistä asioista M-Filesin käyttöönotossa. Metatietoja kysytään aina, kun dokumenttia viedään tai tallennetaan M-Filesiin tai uutta dokumenttia aletaan luoda M-Filesin kautta. Myös muille M-Filesiin tallennettaville kohdetyypeille määritetään metatiedot. Jotta sain luotua metatietorakenteesta tarpeeksi kattavan sähkö- ja automaatio-osaston käyttöön, oli minun selvitettävä kaikki mahdolliset dokumentit ja muut asiat, joita M-Filesin kautta halutaan hallita. Selvitystä tein keskustelemalla työkavereiden kanssa sekä selaamalla läpi vanhojen projektien dokumentteja. Hierarkkinen metatietorakenne on kokonaisuudessaan esiteltyinä

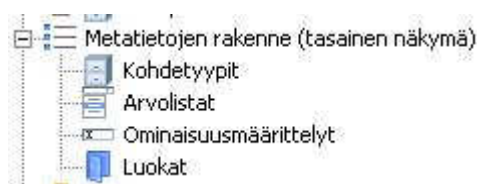
liitteessä 1. Siitä selviää kaikki, mitä ”Etteplan Sähkö KVL”-dokumenttivaraston metatietorakenteeseen sisältyy.

6.3.1 Metatietorakenne yleisesti

Metatietojen rakenne näkyy M-Files palvelimen hallinnassa hierarkkisenä ja tasaisena näkymänä. Kuvassa 3 on kuvattuna hierarkkinen näkymä ja kuvassa 4 tasainen näkymä. Näkymä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi ”Ominaisuudet” eivät konkreettisesti sijaitse luokkien alla, vaan ne ainoastaan näkyvät siellä niiden välisen linkityksen takia. Hierarkkinen näkymä tulee näkyviin, kun valitaan M-Filesiin vietävään tietoon luokkaa. Se auttaa löytämään kullekin dokumentille tai asialle oikean luokan, jolla se tietokantaan tallennetaan.



KUVA 3. Hierarkkinen näkymä /12/.



KUVA 4. Tasainen näkymä /12/.

Kohdetyyppi on metatietorakenteen ylimmän tason käsite, kuten dokumentti, projekti tai asiakas. Kohdetyypin alta löytyvä ”Luokkaryhmät” on käytettävissä vain ”Dokumentti”-kohdetyypille Luokkaryhmät kokoavat yhteen luokkia, joita käytetään samoihin tarkoituksiin. Yksi luokka voi näkyä monen luokkaryhmän alla. Luokat voivat näkyä myös suoraan kohdetyyppien alla, jollei niitä ole määritelty mihinkään luokka-

ryhmään. Dokumenttien jaossa luokkakäsite on tärkeä, jotta voidaan jakaa dokumentit dokumenttiluokittain, esimerkiksi ”Kaavio”, ”Muistio” ja ”Kuva”. /9/.

Luokkien alta löytyvät ominaisuudet, jotka kullekin eri luokalle tulee metatietoihin täyttää. Jokaisella luokalla on tietyn tyyppiset ominaisuudet. Ominaisuuden voi määrittellä pakollisesti tai vapaaehtoiseksi täyttää. ”Arvolistat”-lista tulee käyttöön silloin, kun ominaisuus on valittavissa listalta. Tällaisia valittavia ominaisuuksia voi olla esimerkiksi kaaviotyyppi, suunnittelutyyppi ja piirustustyyppi. /9/.

6.3.2 Kohdetyyppien määrittäminen

Kohdetyypit olivat kopioidun ”Esimerkkivarasto”-dokumenttivaraston jäljiltä mielestäni riittävät kattamaan Etteplanin sähkö- ja automaatio-osaston tämänhetkiset tarpeet dokumenttien ja muun tiedon hallinnassa, joten niihin ollut syytä tehdä mitään muutoksia. Kohdetyypeiksi jätin seuraavat:

- Asiakas
- Dokumentti
- Dokumenttikokoelma
- Projekti
- Työntekijä
- Yhteyshenkilö.

6.3.3 Luokkaryhmien määrittäminen

Luokkaryhmät ovat, kuten edellä mainittiin, käytettävissä vain ”Dokumentti”-kohdetyypeille. Luokkaryhmät olivat dokumenttivaraston kopioinnin jäljiltä aika kattavat. Niiden lukumäärää ja nimiä oli kuitenkin hieman muokattava. Muutoksien jälkeen luokkaryhmiä tuli kuusi, joista ”Sähkö ja automaatio”-luokkaryhmä on minun tekemä. Luokkaryhmäjaosta tuli seuraavanlainen:

1. Sähkö ja automaatio
2. Projektidokumentaatio
3. Kokoukset
4. Henkilöstö
5. Myynti- ja markkinointimateriaali
6. Osto ja myynti

6.3.4 Luokkien määrittäminen

Hierarkkisessa näkymässä jokaisen kohdetyypin alla on luokat. M-Filesiin tallennettavalle dokumentille tai muulle kohdetyypille on aina valittava luokka, johon se kuuluu. Periaatteessa kaikki tietokantaan tallennettu tieto on jaoteltu luokittain ja tämän takia luokkien määrittäminen oli haastavaa.

Tein Etteplanilla selvitystä siitä, mitä erilaisia luokkia tarvitaan. Kyselemällä muilta sähkö- ja automaatio-osaston suunnittelijoilta ja tutkimalla vanhojen projektien dokumentteja sain luotua itselleni listan. Listan pohjalta tein tarvittavat luokat M-Filesiin tehtävä, jotta jokaiselle mahdolliselle dokumentille ja tiedolle löytyy oma luokkansa. Luokkia tuli kaiken kaikkiaan 41 kappaletta. Suurin osa niistä kuuluu hierarkkisesti ”Dokumentti”-kohdetyypin alle.

Luokkien suhteen tein sellaisen päätöksen, että esimerkiksi jokaiselle kaaviotyypille en luonut omaa luokkaa, vaan kaikki kuuluvat samaan ”Kaavio”-luokkaan. Luokan ominaisuuksista sitten määritellään onko kyseessä piiri- vai johdotuskaavio vai mikä. Täydellinen luettelo luokista selviää liitteestä 1.

6.3.5 Ominaisuuksien eli metatietokenttien määrittäminen

Ominaisuudet ovat tietoja, jotka määritellään jokaisen luokan alle. Saman ominaisuuden voi määritellä monen luokan alle. Ominaisuudelle valitaan tietotyyppi, joka voi olla:

- Teksti
- Valitse listalta
- Päiväys
- Aika
- Numero
- Totuusarvo.

Teksti voi olla yksi- tai monirivinen ja listalta valinta yksi- tai monivalinta. Listalta valittavien vaihtoehdot tulevat arvolistoista. Totuusarvo voi olla kyllä tai ei. Tietotyyppin lisäksi ominaisuuksien asetuksiin pystyy määrittelemään minkä kohdetyypin kans-

sa se voi esiintyä ja onko ominaisuuden sisältämään tietoon mahdollisesti jotain automaattista täyttöä. /9/.

Jokaisen luokan kohdalla oli mietittävä, mitä ominaisuuksia sille tarvitaan, jotta sen alle tallennetun tiedon löytäminen ja hallinta tulee mahdollisimman helpoksi. Lisäksi oli mietittävä, minkä ominaisuuden määrää pakolliseksi täyttää. Tällöin tietoa tallennettaessa kyseisen ominaisuus on pakko täyttää, ennen kuin tiedon saa tallennettua M-Filesiin.

Ominaisuuksia tein yhteensä 60 ja jokaisen luokan alta niitä löytyy keskimäärin kahdeksan. Sellainen ominaisuus, joka esiintyy jokaisessa luokassa, on ”Nimi tai otsikko”. Yhtä luokkaa lukuun ottamatta ”Dokumentin päiväys”-ominaisuus löytyy myös jokaisesta luokasta.

6.3.6 Arvolistojen määrittäminen

Ominaisuuksien, joiden tietotyyppi on listalta valinta, arvot valitaan arvolistoista. Tein kokonaisuudessaan 18 sellaista ominaisuutta, joissa on listalta valittava tietotyyppi. Tämän seurauksena arvolistojakin oli tehtävä 18 kappaletta. Arvolistojen määrittäminen olikin kokonaisuudessaan niitten sisällön tekemistä. Arvolistat ja niiden sisältö löytyy liitteestä 2.

Arvolistojen sisällön suunnitteleminen perustui Etteplanilla käymiini keskusteluihin ja selvittämiini vanhojen projektien dokumentteihin. Näiden avulla sain luotua jokaiseen arvolistaan tarpeeksi sisältöä kaikille listoista valittaville ominaisuuksille. Arvolistojen asetuksiin pystyi määrittämään, voivatko muut käyttäjät lisätä listaan vaihtoehtoja siinä vaiheessa, kun tiedolle täytetään metatietoja. Pyrin siihen, että arvolistat olisivat niin täydelliset, ettei niihin tarvitsisi lisäillä mitään jälkeenpäin. ”Avoimet työpaikat”, ”Maat” ja ”Osastot” arvolistoihin jätin mahdollisuuden lisätä sisältöä jälkikäteen, koska niiden sisältö tulee muuttumaan jatkossa. Muihin arvolistoihin tein niin paljon erilaisia vaihtoehtoja, että niitä riittää jokaiseen tapaukseen.

7 M-FILESIN KÄYTTÖ

Tässä osiossa käydään ohjetyyppisesti läpi, miten M-Files toimii päivittäisessä käytössä ja mitä ominaisuuksia siitä löytyy. Osiossa ei paneuduta jokaiseen ohjelmiston ominaisuuksien yksityiskohtaan, vaan pyritään siihen, että siitä selkiytyisi M-Filesin käytön perusajatus ja jokapäiväiset dokumenttien hallinnan toiminnot.

7.1 Käyttöliittymä

M-Filesin toiminta pohjautuu siihen, että kaikki sinne tallennetut dokumentit menevät yhteen tietokantaan. Niistä ei siis luoda mitään monimutkaista kansiorakennetta minnekään. M-Files on rakennettu kuitenkin siten, että sen käyttöliittymä on Windows-käyttäjälle tuttu ja näyttää kansiorakenteiselta. Kansioilta näytettävät kuvakkeet eivät kuitenkaan ole kansioita, vaan jokainen niistä on jonkinlainen tallennettu haku M-Filesin metatietokannasta. Näitä kansioilta näytettäviä kuvakkeita kutsutaan näkymiksi. /9/.

M-Files sulautuu täysin tietokoneen hakemistorakenteeseen ja on toisaalta sen takia vaikea edes käsittää erilliseksi ohjelmaksi. Enemminkin se vaikuttaa vain joltain Windowsiin lisättävältä työkalulta. M-asema, jonka M-Files luo asennuksen yhteydessä näkyy aivan normaalina kovalevyasemana, vaikka onkin näennäisasema. M-asemaa voidaan käyttää lähes samalla tavalla kuin mitä tahansa normaaliakin kovalevyasemaa.

Ohjelmistolla on omat toimintonsa myös MS Office työkaluihin sekä AutoCAD-ohjelmistoon. Office työkaluihin tulee M-Files-välilehti, jossa on ”avaa” ja ”tallenna”-toiminnot suoraan M-Filesiin. /9/.

7.1.1 Selain- ja mobiilikäyttöliittymä

Tietokoneen selainkäytössä M-Files näyttää lähes samalle kuin, että se olisi asennettuna tietokoneelle. Ainoastaan Windowsin resurssienhallinnan työkaluja ei ole ylhäällä nähtävissä. Selainkäytöllä on lähes samat dokumenttien muokkausmahdollisuudet kuin normaalikäytössä, jos omaa täydet oikeudet dokumenttiin. Selainkäyttö toimii paremmin tiedostojen lukuun, kuin muokkaamiseen.

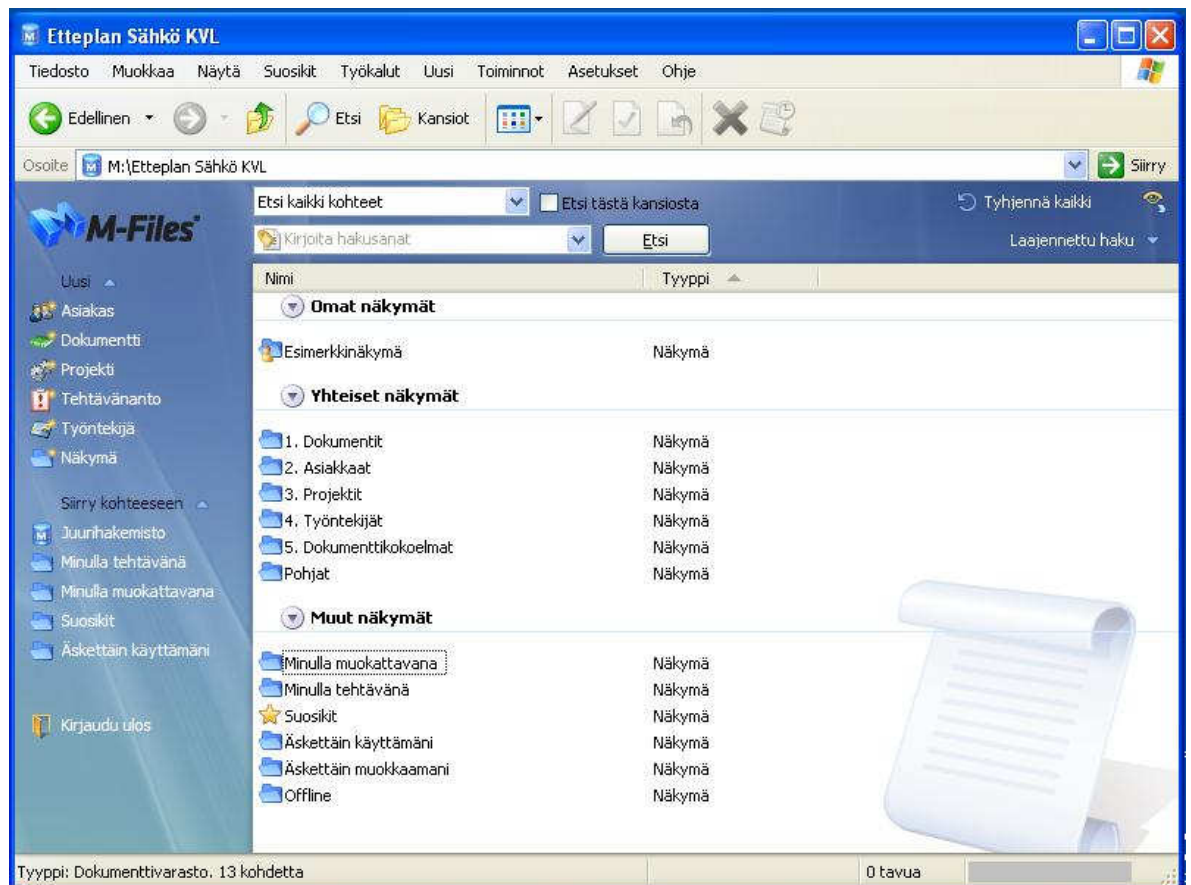


KUVA 5. M-Files mobiilinäkymä /9/.

Mobiilikäyttöön on tehty oma käyttöliittymänsä, joka soveltuu paremmin matkapuhelin ja kämmentietokone käyttöön. Mobiilisovellus on tehty kevyeksi. Siinä ei tarvitse olla työkaluja dokumenttien muokkaamiseen, koska mobiilikäytössä on vain M-Filesin lukuoikeus. Mobiilikäytön kieli määräytyy palvelimelle asennetun M-Files version mukaan. /9/.

7.2 Perusnäköy

Yksi keino päästä sisään M-Filesiin on klikata ”Selaa M-Filesia”-kuvaketta. Kuvakkeen takaa aukeaa valinta, jossa valitaan haluttu dokumenttivarasto, jota klikkaamalla aukeaa perusnäköy. Mikäli dokumenttivarastoja on valittu käyttöön vain yksi, vie ”Selaa M-Filesia”-kuvakkeen klikkaus suoraan ainoan dokumenttivaraston perusnäköyyn. /9/.



KUVA 6. M-Files perusnäkö /12/.

Perusnäkö on pyritty tekemään mahdollisimman yksinkertaiseksi ja selkeäksi. Ylimmäisenä on Windowsin tuttu toimintopalkki, josta löytyy M-Filesin toimintoja. Varsinaisen M-Files osan ylimmäisenä on hakukenttä, jonka saa oikealta muutettua laajennetuksi hauksi, jolloin voidaan etsiä useamman hakuehdon avulla. Vasemmalta ”Uusi”-tekstin alta saa luotua uuden kohdetyypin: Asiakas, Dokumentti, jne. Sen alapuolelta löytyy ”Juurihakemisto”-linkki, jolla aina takaisin perusnäkömään. Vasemmallalla alimpana on ”Kirjaudu ulos”-linkki, jolla kirjaututaan ulos dokumenttivarastosta. /9/.

Keskellä on varsinaiset ”kansiot”, eli näkymät. Omia näkymiä voi luoda vasemmalta ”Näkymä”-tekstiä painamalla. Yhteiset näkymät ovat valmiiksi ylläpitäjän toimesta luotuja hakuja ”1. Dokumentit”-näkömään alta löytyy uusi lista näkymiä, jotka jaotellut dokumentit pienempiin ryhmiin. Muut yhteiset näkymät vievät suoraan kohdetyypin, joka näkömään nimessä lukee. Muut näkymät ovat valmiiksi luotuja pikahakuja, joista löytyy muun muassa itsellä muokattavana olevat ja viimeksi käytetyt dokumentit. /9/.

Yhteisten näkymien luominen voidaan periaatteessa luokitella osaksi käyttöönottoa, mutta itse tein ne vasta sen jälkeen, kun aloin testata ohjelman toimintoja omalla koneellani. Yhteiset näkymät olivat dokumenttivaraston kopioinnin jäljiltä suhteellisen hyvät, mutta pienin muutoksin sain muokattua sopivammiksi sähkö- ja automaatio-osastoa varten.

7.3 Dokumentin ja muun kohdetyypin luominen

Kohdetyypit, dokumenttia lukuun ottamatta, voidaan luoda vain M-Filesin kautta. Dokumentin voi luoda M-Filesin kautta tai tuoda sinne toisaalta. Uudet kohdetyypit luodaan perusnäkyssä ”Uusi”-tekstin alta löytyvistä kohdetyypeistä tai klikkaamalla hiiren oikeaa painiketta ja valitsemalla ”Uusi”. Halutun kohdetyypin ominaistietokorttiin määritellään luokka ja sen jälkeen luokittain vaihtuvat ominaistietokentät. Tähdellä merkityt ovat pakollisia. Kun ominaistietokentät on täytetty, painetaan ”Ok”, jolloin tiedot tallentuvat M-Filesiin. /9/.

Dokumenttia luodessa dokumenttikortissa on kenttä, johon määritellään tiedostopäätteen (.doc, .xls, jne.) avulla, minkä tyyppinen tiedosto dokumentti on. Kun ominaistietokentät on täytetty ja painetaan ”Ok”, ominaistiedot tallentuvat ja tietokone avaa ohjelman, jolla määritellyllä tiedostopäätteellä tehtävän tiedoston voi tehdä. Mikäli on valittu esimerkiksi .doc-tiedostopäätte, avautuu MS Word ohjelma ja voidaan aloittaa dokumenttiin kuuluvan tiedoston tekeminen. /9/.

Dokumentin luominen onnistuu myös käyttäen tallennettua dokumenttipohjaa. Tällöin avautuu se ohjelma, jolla dokumenttipohja on luotu. Dokumenttipohjaksi tiedoston voi määritellä sen ominaistiedoista. Määrittelin käyttöönottoaiheessa, että lähes jokaisessa dokumenttiluokassa olevan dokumentin voi luokitella dokumenttipohjaksi.

KUVA 7. Dokumenttikortti /12/.

M-Filesissa yhden valittuna olevan kohdetyypin, esimerkiksi dokumentin, meta- eli ominaistiedot näkyvät ikkunan alalaidassa.

KUVA 8. Metatietojen näkyminen M-Filesissa /12/.

7.4 Tiedoston tallentaminen

M-Files luo tietokoneelle näennäislevyn, jonka ansiosta dokumenttien tallennus tietokantaan on helppoa. Kun ohjelmasta, jolla tiedosto on luotu, tallennetaan tiedosto, valitaan normaalisti ”tallenna”. Tämän jälkeen valitaan M-Files- eli M-asema, sieltä oikea dokumenttivarasto ja painetaan tallenna-painiketta. /9/.

Tämän jälkeen alkaa varsinainen M-Files osuus ja näytölle avautuu dokumenttikortti. Dokumenttikortista valitaan mihin luokkaan dokumentti kuuluu. Luokat ovat osittain luokiteltu luokkaryhmittäin etsinnän helpottamiseksi. Kun haluttu luokka on valittu, täytetään luokittain vaihtuvat ominaistietokentät. Ominaisuuksien täytön jälkeen alavetovalikosta valitaan, mitkä suojausasetukset dokumentille annetaan. Kun tarvittavat tiedot on täytetty, painetaan ”Ok”. Nyt tiedosto on tallennettu M-Filesiin ja sen etsiminen onnistuu sisällönhaun sekä ominaistietojen perusteella. /9/.

7.4.1 Vanhojen tiedostojen siirto

Olemassa olevien dokumenttien siirto M-Filesiin onnistuu raahaamalla tiedosto tai tiedostot esimerkiksi resurssienhallinnassa sen dokumenttivaraston päälle, jonne se tai ne halutaan viedä. Tiedoston tai tiedostot voi myös kopioida ja liittää dokumenttivarastoon. Kun tiedosto tai tiedostot on raahattu tai kopioitu dokumenttivaraston päälle, aukeaa sama dokumenttikortin täyttö ikkuna kuin tallennettaessa. /9/.

Siirrettävän tiedostomäärän ollessa enemmän kuin yksi, ilmestyy dokumenttikortin täyttövaiheessa siihen valinta, jossa voi määritellä, että samoja ominaistietoja käytetään kaikkiin siirrettäviin dokumentteihin. Tämän jälkeen valitaan ”Ok kaikkiin”, jolloin M-Files lisää ominaistiedot tiedostoihin. /9/.

M-Filesiin voi myös viedä jonkin vanhan kansiorakenteen sellaisenaan, jolloin se pysyy muuttumattomana. Tämän lisäksi M-Filesin voi linkittää ulkoiseen lähteeseen, esimerkiksi johonkin verkkoasemaan, jossa vanhoja dokumentteja pidetään. Tällöin dokumentit eivät siirry M-Filesiin vaan pysyvät vanhassa sijainnissaan. /9/.

7.5 Dokumentin varaaminen muokattavaksi

M-Filesissa on hallittu dokumenttien muokkaus. Se tarkoittaa sitä, että aina kun järjestelmässä oleva dokumentti avataan muokattavaksi, varaa M-Files sen käyttäjälle muokattavaksi, se tulee näkyviin ”Minulla muokattavana”-näkömään ja dokumentin kuvakkeen päälle tulee vihreä täppä merkiksi siitä, että se on varattuna. Kun dokumentti on varattu muokattavaksi, muut käyttäjät eivät pääse kuin lukemaan kyseistä dokumenttia. Tällä keinolla estetään päällekkäisten muokkausten mahdollisuus. /9/.

Dokumentin muokkauksen ollessa valmis, kysyy M-Files automaattisesti, että palauteaanko dokumentti muokkauksesta. Varauksesta palauttamisen jälkeen kaikilla käyttäjillä, joilla on oikeudet dokumentin muokkaukseen, on mahdollisuus varata se itselleen muokattavaksi. /9/.

7.6 Dokumentin historia ja versiointi

Dokumentin historia- ja versiointitietojen on oltava selkeät, jotta dokumenttien hallinta on mahdollista. M-Filesissa dokumentin historian näkee kätevästi klikkaamalla haluttua dokumenttia hiiren oikealla ja valitsemalla ”Historia”. Historia tiedoista näkee jokaisen version, mitä dokumentista on tehty. Uusi versio syntyy, jos dokumentin metatietoja muokataan tai sen sisältämää tiedostoa muokataan. /9/.

Versiohistoriasta pääsee palauttamaan dokumentin vanhemman version, jos uusimpaan versioon on tehty esimerkiksi jotain virheitä. Versioihin pystyy myös tekemään versioleiman, jolla voi merkitä vaikka käytettäväksi tarkoitetun version. /9/.

7.7 Tietojen väliset suhteet

M-Files luo automaattisesti suhteita eli relaatiota dokumenttien ja muiden kohdetyyppien väleille ominaistietojen perusteella. Jos esimerkiksi luodaan jokin projekti, niin kaikki dokumentit, joiden ominaistietoihin projekti lisätään, linkittyvät automaattisesti keskenään. /9/.

Itse tein tästä opinnäytetyöstä oman projektin ja kaikkiin tähän sisältyvien dokumenttien ominaistietoihin olen määritellyt projektiksi opinnäytetyöprojektini. Kuvassa 9

näky, miten M-Files näyttää ”Opinnäytetyö, Pasi Toivanen”-projektin kanssa suhteessa olevat tiedot ja dokumentit. Siitä selviää, että Projektilla on asiakas, joka on Etteplan. Projektiin kuuluu yli 50 dokumenttia. Yksi dokumenttikokoelma on suhteessa projektiin ja projektipäällikkönä toimin minä, eli suhde on tällöin työntekijän ja projektin välillä.

| Nimi | Muutettu |
|-----------------------------|-----------------|
| Opinnäytetyö, Pasi Toivanen | 5.4.2012 10:10 |
| Asiakkaat (1) | |
| Etteplan Design Center Oyj | 5.4.2012 10:08 |
| Dokumentit (50+) | |
| Dokumenttikokoelmat (1) | |
| Opparin eri versiot | 23.4.2012 15:52 |
| Projektipäällikkö (1) | |
| Pasi Toivanen | 4.4.2012 13:01 |

KUVA 9. Tietojen välisten suhteiden näkyminen. Kuvassa opinnäytetyöprojektin suhteet. /12/.

Suhteet, joita tietojen välillä on, auttavat dokumenttien ja muiden tietojen löytämisessä. Jos etsii esimerkiksi jotain valaisinluetteloa ja muistaa projektin, jonka alle se kuului, sen etsiminen on helppoa suhteiden avulla.

7.8 Dokumentin etsiminen

M-Filesin perusnäkyssä on haku-toiminto. Normaalisissa haussa on kaksi alavetovalikkoa. Ylempään voi määrittellä muun muassa mistä kohdetyypeistä tietoa etsitään, minkä ajan sisällä dokumenttia on muokattu tai milloin dokumenttia on käytetty. Alemmasta alavetovalikosta löytyy viimeksi käytetyt hakusanat sekä valinta haetaanko hakusanalla metatiedoista, dokumenttien sisällöstä vai molemmista. Kun valinnat on tehty, voidaan alempaan kenttään kirjoittaa hakusana ja painaa ”Etsi”-nappia.

Normaalin haun voi muuntaa laajennetuksi hauksi, jolloin haku kenttiä tulee kaksi lisää. Tulleisiin kenttiin voi määrittellä ominaisuuksia ja niiden arvoja, joilla tietoja haetaan. Kuvassa 10 on haettu projektialaverien dokumentteja halutun asiakkaan alta. Tulokseksi on tullut kolme kokouspöytäkirjaa.



KUVA 10. Laajennettu haku /12/.

7.9 Tuotetuki

M-Filesilla on suomenkielinen tuotetuki, joka palvelee arkisin 9-15. Yhteydenotot onnistuvat sekä soittamalla että sähköpostitse. Edellisten lisäksi palvelee foorumi-tyyppinen M-Files Support Center, joka sisältää paljon tietoutta M-Filesista ja sen mahdollisista ongelmista.

Opinnäytetyön tekoaikana jouduin yhden kerran ottamaan yhteyttä tukeen. Tein yhteydenoton puhelimitse. Ongelma ilmeni, kun kokeilimme mobiilikäyttöä iPad-kämmentietokoneen kanssa. Käytössämme ollut yhtäaikaiskäyttäjän lisenssi jäi varatuksi iPadille, vaikka ohjelmistosta kirjauduttiin ulos. Tämä esti ohjelman käytön muualla, koska käytössämme oli vain yksi lisenssi.

Tuotetuen asiakaspalvelu oli kohteliasta ja asiantuntevaa. Lisenssi saatiin vapautettua takaisin käyttöön tuotetuen antamien ohjeiden mukaan. Syytä ongelmaan ei osattu kuitenkaan sanoa. Syytä tietämättömyyteen perusteltiin M-Filesin mobiilikäytön uutuudella. Kaikki viat eivät ole tulleet lyhyessä ajassa ilmi.

8 HANKINNAN KANNATTAVUUS

Uutta järjestelmää hankittaessa on mietittävä, onko se taloudellisesti ja toiminnallisesti kannattavaa. M-Filesin avulla olisi tarkoitus helpottaa ja parantaa dokumenttien hallintaa huomattavasti nykyiseen verrattuna. Oikeiden dokumenttien löytäminen vie aikaa varsinkin silloin, kun etsitään jonkun toisen henkilön tallentamia dokumentteja. Tällöin ei ole varmuutta mistä hakemistopolusta etsitty dokumentti löytyy. M-Filesia käyttäessä dokumenttien löytäminen nopeutuu metatieto- ja sisältöhaun johdosta. Dokumenttien tallennusvaiheessa aikasäästöjä ei huomattavasti tule. Se aika, joka ilman M-Filesia menee oikean tallennuskansion hakemiseen, menee M-Filesin kanssa dokumenttikortin täyttämiseen. Tästä johtuen M-Filesin avulla tulevat säästöt on laskettu dokumenttien etsimiseen käytetyn ajan perusteella. Takaisinmaksuaikalaskelmiin ei ole otettu huomioon M-Filesin käyttöönottoon menevää aikaa. Käyttöönottoimenpiteet on tehty tässä opinnäytetyössä.

8.1 M-Filesin tuomat säästöt tiedonhaussa

Selvittelin aikaa, joka keskimäärin kuluu työpäivän aikana tietojen etsimiseen. Tulin siihen tulokseen, että noin puoli tuntia päivässä henkilöä kohden voidaan laskea kuluvan pelkästään tiedon hakuun. Vuodessa on keskimäärin 235 työpäivää, jolloin vuotuinen tuntimäärä, mikä menee tiedonhakuun, on 117,5 tuntia. Tarkat laskut, joilla tulokset on saatu, on selvitetty liitteessä 3.

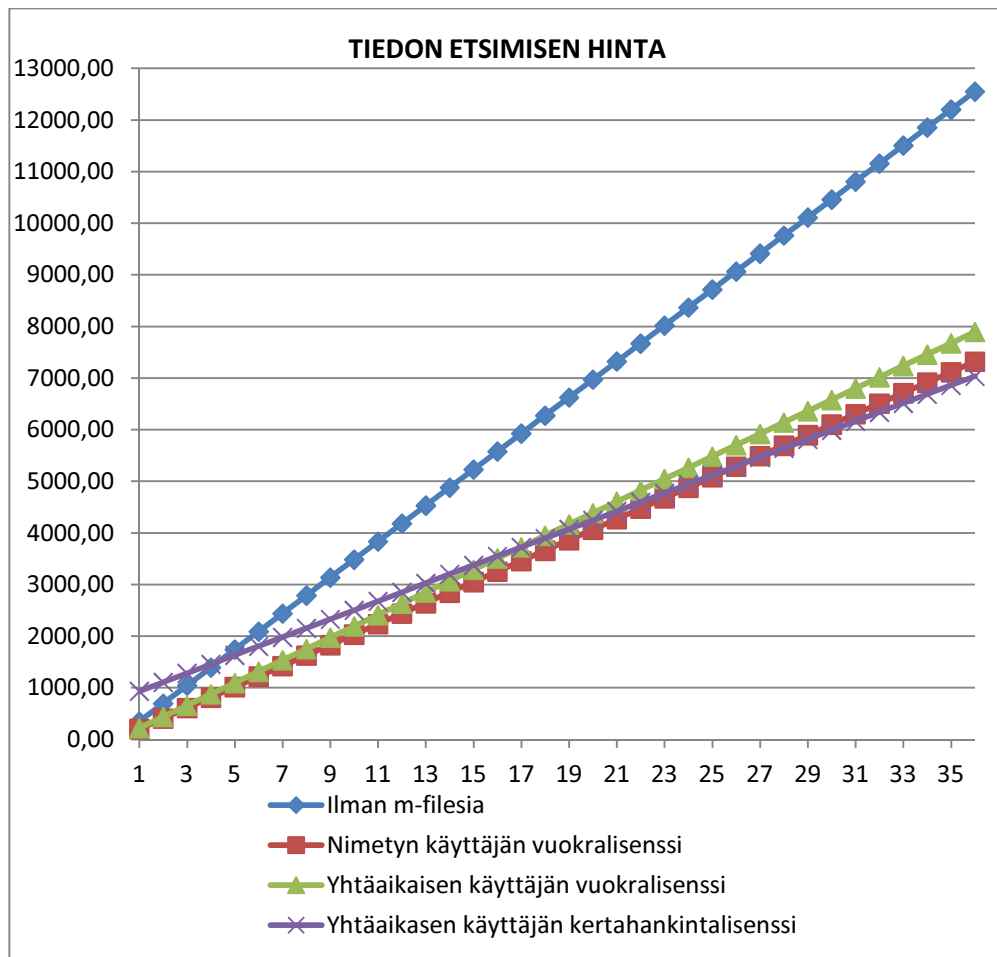
Etteplanilla ei ole M-Filesin käytöstä pidempiaikaista käytännön kokemusta, siksi voi vain arvioida, paljon sitä käyttäen kuluu aikaa tiedonhakuun. Laskelmat perustuvat tekemääni arvioon, että dokumenttien etsimiseen käytettävä aika vähenisi puoleen. Tällöin tiedonhakuun kuluisi 15 minuuttia päivässä eli 58,75 tuntia vuodessa ja säästettäisiin 58,75 tuntia.

Keskimääräinen insinööri, arkkitehti ja suunnittelutoimistojen kuukausiansio on 3457 €/kk. /13, s.8/. Kuukausiansiosta saadaan tuntiinmaksiksi noin 20,95 €/tunti. Voidaan laskea, että työntekijän tuntipalkka maksaa yritykselle 1,7-kertaisesti. Tällöin työntekijän tuntihinta yritykselle on 35,62 €/tunti. Ilman M-Filesia ja puoli tuntia tiedonhakuun päivässä maksaa yritykselle 4185,35 €/vuodessa.

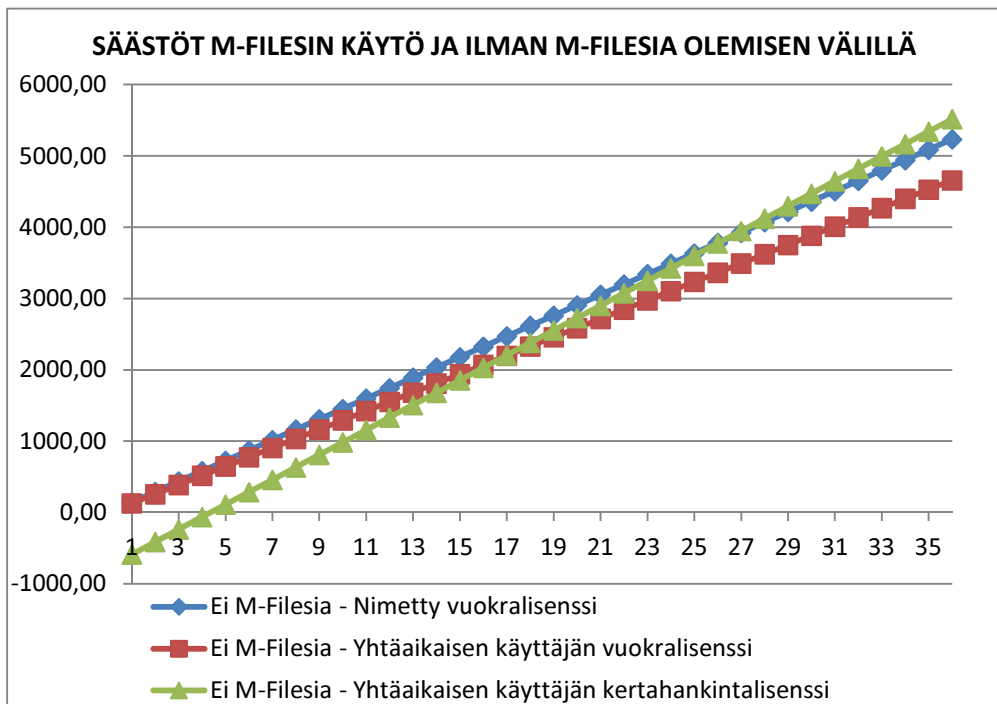
M-Filesia käyttäen säästetyn ajan hinta on 2092,53 €/vuosi. Säästetyn ajan hinnasta pitää vielä vähentää M-Filesin kertahankintahinta tai mahdollinen vuokrahinta, jotta saadaan todellinen vuotuinen säästö. Taulukoista 2 ja 3 löytyvien M-Filesin hintatietojen perusteella vuosittainen säästö kertahankintalisenssillä on 1332,53 € ensimmäiseltä vuodelta ja siitä eteenpäin 2092,68 €/vuosi. Yhtäaikaisen käyttäjän vuokralisenssiä käyttäen vuosittainen säästö on 1552,53 €/vuosi.

Takaisinmaksuaika on se aika, jossa hankintahinta on maksanut itsensä takaisin. Tässä tapauksessa voidaan laskea niin, että takaisinmaksu on tapahtunut, kun säästöt ovat yhtä suuret kuin hankintahinta. Vuokralisenssien hinta on jo alusta asti halvempi kuin toiminta ilman M-Filesia, joten ne periaatteessa maksavat itsensä takaisin heti. Kertahankintainen yhtäaikaisen käyttäjän lisenssi maksaa itsensä takaisin noin 8,7 kuukaudessa. Tällöin säästöt, joita kertahankintalisenssillä saadaan, ovat yhtä suuret kuin sen 760€ arvoinen hankintahinta.

Kuvassa 11 on esitetty tiedonhaun hinta ilman M-Filesia ja M-Filesin eri lisenssityyppien kanssa. Kuva 11 auttaa hahmottamaan, mikä lisenssityyppi kannattaa hankkia, jos tiedetään kuinka kauan M-Filesia aiotaan käyttää. Kuvaajasta selviää, että käytettäessä M-Filesia yli 26,2 kuukautta, on kannattavampaa hankkia kertahankintalisenssi. Kuva 12 esittää eri lisenssityypeillä tehtävät säästöt verrattuna siihen, että ei käytetä M-Filesia. Kuvassa 12 on periaatteessa kuvan 11 alimmat kolme kuvaajaa ylösalaisin.



KUVA 11. Kuvaaja, jossa on tiedonhakuun käytetty hinta kuukausien funktiona. Y-akselilla eurot ja x-akselilla aika kuukaudet.



KUVA 12. Kuvaajassa on säästetty rahasumma kuukausien funktiona. Y-akselilla eurot ja x-akselilla aika kuukaudet.

8.2 Ohjelmiston arviointi

M-Files vastaa hyvin dokumenttien hallintajärjestelmältä vaadittuihin ominaisuuksiin. Siihen sisältyy lähes jokainen osiossa kuusi mainittu perusominaisuus sekä erityisominaisuus. Suosittelen M-Files-ohjelmistoon tutustumista ja sen hankinnan pohtimista. Seuraavassa ovat lueteltuna M-Filesin hyvät ja huonot puolet.

Hyvät puolet:

- Suomenkielinen ja selkeä Windows-käyttäjille tuttu käyttöliittymä
- Integroituminen Windowsiin
- Sulautuminen Office ja AutoCAD –ohjelmistoihin
- Tiedonhaun helpous ja nopeus
- Suomenkielinen ja asiansa osaava tuotetuki
- Hyvät lisenssivaihtoehdot

Huonot puolet:

- OCR lisäosan puuttuminen vakio-ominaisuuksista
- Lisäosien korkea hankintahinta
- Konsultoinnin korkea hinta
- Pienet uutuuden virheet mobiilikäytössä

9 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutustua dokumenttien hallintaan ja tehdä käyttöönotto-toimenpiteet M-Files-ohjelmistoon sekä luoda kuva sen kannattavuudesta. Onnistuin työssäni selvittämään dokumenttien hallintajärjestelmän ominaisuudet ja luomaan M-Filesiin sähkö- ja automaatiidokumenttien hallintaan pätevän rakenteen. M-Filesin rakenteen luomisessa auttoi vanhojen projektien dokumenttien tutkiminen sekä keskustelut työkavereiden kanssa.

M-Filesia käyttöönottaessa on syytä paneutua huolella asiakkaan tarpeisiin ja toiveisiin. Käyttöönotto on pohja koko ohjelmiston toimivuudelle ja käytölle. Käyttöönoton vaativin vaihe, metatietorakenteen luominen, on mietittävä huolella ja ajan kanssa. Jokaiselle M-Filesin kautta hallittavalle dokumentille ja tiedolle on oltava oma luokka ja tarpeeksi laajat ominaistiedot.

M-Files tullaan ottamaan Etteplanille käyttöön ulkoistettuun dokumenttien hallinta – palveluun. Opinnäytetyöstä syntyneitä materiaaleja ja M-Filesin metatietorakennetta voidaan käyttää palvelun markkinointiin. Etteplanin omien dokumenttien hallintaan ohjelmistoa ei näillä näkymin oteta käyttöön jo olemassa olevan Sharepoint-ohjelmiston takia. Sharepoint selvisi minulle vasta opinnäytetyön loppumetreillä, joten en ehtinyt tehdä mitään vertailua sen ja M-Files-ohjelmiston välillä. Siinä olisikin oiva opinnäytetyön aihe jollekin.

Opinnäytetyö oli kokonaisuudessaan mielenkiintoinen ja sopivan haastava. Dokumenttien hallinta käsitteenä oli minulle ennen työtä varsin tuntematon. Siihen tutustuminen oli opettavaa ja oikeastaan hyvin mielenkiintoista. M-Filesiin tutustuminen loi hyvän pohjan ohjelman käyttöön tulevaisuudessa. Opinnäytetyöstä saamaani informaatiota tulen varmasti käyttämään tulevassa työelämässäni hyödyksi.

LÄHTEET

- /1/ Etteplan Oyj. WWW-dokumentti. www.etteplan.fi. Luettu 16.2.2012.
- /2/ Etteplan Design Center Oy, Kouvola. WWW-dokumentti. www.lca.fi/alku.htm. Luettu 28.2.2012.
- /3/ Ahola, Reetta. Sähköverkkoyhtiön dokumenttien hallinta, diplomityö. PDF-dokumentti. Helsinki 2003.
- /4/ Anttila, Juha. Dokumenttien hallinta. Helsinki: Oy Edita Ab. 2001.
- /5/ SFS-standardi SFS-EN 82045-1:2001. Dokumenttien hallinta. Osa 1: Periaatteet ja menetelmät.
- /6/ Suomen standardisoimisliitto SFS ry 2007. SFS-käsikirja 600 Pienjännitesähköasennukset ja sähkötyöturvallisuus.
- /7/ M-Files. WWW-dokumentti. www.m-files.com/fin/home.asp. Luettu 16.2.2012.
- /8/ Tarjous M-Files-tiedonhallintaratkaisusta. Sähköpostin liite. Saatu 17.2.2012. Luettu 15.4.2012.
- /9/ M-Files Oy. M-Files 8 käsikirja. PDF-dokumentti. Luettu 12.4.2012
- /10/ M-Files Oy. M-Files 8.0 Tekniset tiedot. PDF-dokumentti. Luettu 15.4.2012
- /11/ M-Files Oy. M-Files 8.0:n uudet ominaisuudet ja parannukset. PDF-dokumentti. Julkaistu 22.9.2011. Luettu 17.4.2012.
- /12/ M-Files ohjelmisto. Ohjelmistosta kuvankaappauksella otetut näkymät. 2012.
- /13/ Uusi Insinööriliitto UIL ry. 2011 Palkkatilastot, Insinöörien työmarkkinatutkimuksen TMT X-2011 tuloksia. Helsinki. 2011.

Metatietojen hierarkkinen rakenne

Hierarkian selitys:

Kohdetyypeille: Asiakas, Projekti, Työntekijä, Yhteyshenkilö

- Kohdetyyppi
 - o Luokka
 - Ominaisuudet

Kohdetyypille: Dokumentti

- Kohdetyyppi
 - o Luokkaryhmä ("Kuva":sta eteenpäin Luokka)
 - Luokka ("Kuva":sta eteenpäin Ominaisuus)
 - Ominaisuus

* = kenttä on pakollinen täyttää

- Asiakas
 - o Asiakas
 - Asiakkaan nimi*
 - Osoite (rivi 1)
 - Osoite (rivi 2)
 - Postinumero
 - Lääni/Alue
 - Maa
 - Puhelin
 - WWW-sivusto

- Dokumentti
 - o 1. SÄHKÖ JA AUTOMAATIO
 - Kaavio
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*
 - Kaaviotyyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Piirustusnumero
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
 - Luettelo
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Luettelotyyppi*
- Asiakas
- Projekti
- Piirustusnumero
- Dokumentin päiväys*
- Avainsanat
- Kuvaus
- On pohja
- Ohje
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*
 - Ohjetyyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Dokumentin päiväys*
 - Asiasanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Piirustus
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*
 - Piirustustyyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Piirustusnumero
 - Dokumentin päiväys*
 - Asiasanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Pöytäkirja
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi
 - Pöytäkirjatyypit*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Selostus
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Selostustyyppi*
- Asiakas
- Projekti
- Piirustusnumero
- Dokumentin päiväys*
- Asiasanat
- Kuvaus
- On pohja
- Standardi
 - Nimi tai otsikko*
 - Standardityyppi*
 - Asiakas
 - Projekti*
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Taulukko
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi*
 - Taulukkotyyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Piirustusnumero
 - Dokumentin päiväys*
 - Asiasanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- 2. PROJEKTIDOKUMENTAATIO
 - Luettelo
 - Muu asiakirja
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnittelutyyppi
 - Asiakas
 - Projekti
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On Pohja
 - Ohje
 - Projektikuvaus
 - Nimi tai otsikko*

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Asiakas
- Projekti*
- Dokumentin päiväys*
- Avainsanat
- Kuvaus
- On pohja
- Raportti
 - Nimi tai otsikko*
 - Raporttityyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Sopimus
 - Nimi tai otsikko*
 - Voimassa, asti
 - Asiakas
 - Projekti*
 - Yhteyshenkilö
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Standardi
- Suunnitelma
 - Nimi tai otsikko*
 - Suunnitelmatyyppi*
 - Asiakas
 - Projekti*
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - On pohja
- Sähköposti
- 3. KOKOUKSET
 - Esityslista
 - Nimi tai otsikko*
 - Tapahtuman päiväys
 - Dokumentin päiväys*
 - Kokoustyyppi

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Asiakas
- Projekti
- Avainsanat
- Kuvaus
- Kokouskutsu
 - Nimi tai otsikko*
 - Tapahtuman päiväys
 - Dokumentin päiväys*
 - Kokoustyyppi
 - Asiakas
 - Projekti
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Kokouspöytäkirja
 - Nimi tai otsikko*
 - Tapahtuman päiväys
 - Dokumentin päiväys*
 - Kokoustyyppi
 - Asiakas
 - Projekti
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Muistio
 - Nimi tai otsikko*
 - Tapahtuman päiväys
 - Dokumentin päiväys*
 - Kokoustyyppi
 - Asiakas
 - Projekti
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Sähköposti
 - Nimi tai otsikko*
 - Sähköpostityyppi*
 - Asiakas
 - Projekti
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- 4. HENKILÖSTÖ
 - Työhakemus tai CV
 - Nimi tai otsikko*

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Avoin työpaikka*
- Avainsanat
- Kuvaus
- Työsopimus
 - Työsopimuksen otsikko*
 - Dokumentin päiväys*
 - Työntekijä*
 - Työsopimustyyppi*
 - Voimassa, asti
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Työtodistus
 - Nimi tai otsikko*
 - Dokumentin päiväys*
 - Työntekijä*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Lomautus- ja irtisanomisilmoitus
 - Nimi tai otsikko*
 - Dokumentin päiväys*
 - Työntekijä*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Muu henkilöstöasiakirja
 - Nimi tai otsikko*
 - Dokumentin päiväys*
 - Työntekijä
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- 5. MYYNTI- JA MARKKINOINTIMATERIAALI
 - Esite tai mainos
 - Nimi tai otsikko
 - Tuote tai palvelu
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Hinnasto
 - Nimi tai otsikko
 - Tuote tai palvelu
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Tiedote tai lehdistötiedote
 - Nimi tai otsikko

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Dokumentin päiväys
- Asiakas
- Avainsanat
- Kuvaus
- Muu markkinointimateriaali
 - Nimi tai otsikko
 - Tuote tai palvelu
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- 6. OSTO JA MYYNTI
 - Tarjouspyyntö
 - Nimi tai otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Projekti
 - Asiakas
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Tarjous
 - Tarjouksen otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Projekti
 - Asiakas
 - Voimassa, asti
 - Hyväksytty
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Tarjouksen numero
 - Tilaus
 - Nimi tai otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Projekti
 - Asiakas
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Tilausvahvistus
 - Nimi tai otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Projekti
 - Asiakas
 - Avainsanat
 - Kuvaus
 - Sopimus

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Ostolasku
 - Nimi tai otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Myyntilasku
 - Laskun otsikko
 - Dokumentin päiväys
 - Projekti
 - Asiakas
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Kuva
 - Nimi tai otsikko*
 - Kuvatyyppe
 - Projekti
 - Asiakas
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Luokittelematon asiakirja
 - Nimi tai otsikko*
- Muu dokumentti
 - Nimi tai otsikko*
 - Dokumentin päiväys*
 - Avainsanat
 - Kuvaus
- Projekti
 - Asiakasprojekti
 - Nimi tai otsikko*
 - Projektinumero
 - Asiakas*
 - Yhteyshenkilö
 - Projektipäällikkö
 - Käynnissä*
 - Sisäinen projekti
 - Nimi tai otsikko*
 - Projektinumero
 - Asiakas
 - Projektipäällikkö
 - Käynnissä*

Metatietojen hierarkkinen rakenne

- Työntekijä
 - o Työntekijä
 - Työntekijän nimi*
 - Etunimi*
 - Sukunimi*
 - Henkilönumero*
 - Puhelin (suora)
 - Puhelin (gsm)
 - Sähköposti
 - Nimilyhenne
 - Osasto
 - Esimies
 - M-Files-käyttäjä
 - On esimies?*

- Yhteyshenkilö
 - o Yhteyshenkilö
 - Koko nimi*
 - Etunimi*
 - Sukunimi*
 - Työnimike
 - Puhelin
 - Sähköposti*

Metatietojen arvolistat ja niiden sisältö

Arvolistat ja niiden sisältö

- Avoimet työpaikat
 - o (avoinna olevat työpaikkailmoitukset)
- Kaaviotyypit
 - o Johdotus- ja piirikaavio
 - o Johdotuskaavio
 - o Järjestelmäkaavio
 - o Kaapelointikaavio
 - o Kytkentäkaavio
 - o Maadoituskaavio
 - o Muu kaavio
 - o Nousujohtokaavio
 - o Piirikaavio
 - o Pääkaavio
 - o Ryhmäkaavio
 - o Säättökaavio
- Kokoustyypit
 - o Henkilöstön kokous
 - o Kehityskeskustelu
 - o Markkinointikokous
 - o Muu kokous
 - o Projektipalaveri
- Kuvatyyppit
 - o Diagrammi
 - o Logo
 - o Näkymä
 - o Piirustus
 - o Valokuva
- Luettelotyypit
 - o I/O-luettelo
 - o Kaapeliluettelo
 - o Keskusluettelo
 - o Kilpiluettelo
 - o Laiteluettelo
 - o Muu luettelo
 - o Piiriluettelo
 - o Ryhmäluettelo
 - o Sähköpiirustusluettelo
 - o Valaisinluettelo

Metatietojen arvolistat ja niiden sisältö

- Maat
 - o Kiina
 - o Norja
 - o Ruotsi
 - o Suomi
 - o Venäjä
 - o Viro
 - o (lisäillään sen mukaan mitä uusien projektien myötä tulee)
- Ohjetyypit
 - o Asennusohje
 - o Huolto-ohje
 - o Kunnossapito-ohje
 - o Käyttöohje
 - o Muu ohje
 - o Suunnitteluohje
 - o Toimintaohje
 - o Työohje
- Osastot
 - o 343
 - o 3431
 - o 345
- Piirustustyypit
 - o Asemapiirustus
 - o Asennuspiirustus
 - o Kenttäkotelopiirustus
 - o Keskuspiirustus
 - o Kokoonpanopiirustus
 - o Kotelopiirustus
 - o Laitesijoituspiirustus
 - o Muu piirustus
 - o Pohjapiirustus
 - o Tasopiirustus
- Pöytäkirjatyyppit
 - o Mittauspöytäkirja
 - o Muu pöytäkirja
 - o Tarkastuspöytäkirja
- Raporttityypit
 - o Loppuraportti
 - o Opinnäytetyöraportti
 - o Muu raportti
 - o Projektiraportti
 - o Tuntiraportti

Metatietojen arvolistat ja niiden sisältö

- Selostustyytit
 - o Piirikohtainen toimintaselostus
 - o Prosessikuvaus
 - o Muu selostus
 - o Sähkötyötapeselostus
 - o Toimintaselostus
 - o Työselostus
- Standardityypit
 - o Projektistandardi
 - o PSK-standardi
 - o SFS-standardi
 - o ST kortisto
- Suunnitelmatyytit
 - o Asennussuunnitelma
 - o Dokumentointisuunnitelma
 - o Muu suunnitelma
 - o Projektisuunnitelma
 - o Riskienhallintasuunnitelma
 - o Viestintäsuunnitelma
- Suunnittelutyytit
 - o Arkkitehtisuunnittelu
 - o Automaatiosuunnittelu
 - o Mekaniikkasuunnittelu
 - o Rakennesuunnittelu
 - o Sähkösuunnittelu
 - o Talotekniikan suunnittelu
- Sähköpostityypit
 - o Lähetetyt
 - o Saapuneet
- Taulukkotyytit
 - o Kuormitustaulukko
 - o Muu taulukko
- Työsopimustyytit
 - o Määräaikainen
 - o Toistaiseksi
 - o Tuntityösopimus

M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelmaKannattavuus- ja takaisinmaksulaskelma M-Filesin käytöstä Etteplanilla

Vuodessa on 52 viikkoa, joista 5 on lomaviikkoja.

$$52 \text{ vk} - 5 \text{ vk} = 47 \text{ vk}$$

Työpäiviä vuodessa siis:

$$47 \text{ vk} \times 5 \text{ pv/vk} = 235 \text{ pv}$$

Puoli tuntia päivässä tiedonhakuun, tekee vuodessa:

$$235 \text{ pv/a} \times 0,5 \text{ h/pv} = 117,5 \text{ h/a}$$

M-Filesin kanssa tiedonhaku aika puolittuu, jolloin siihen menee vuodessa:

$$235 \text{ pv/a} \times 0,25 \text{ h/pv} = 58,75 \text{ h/a}$$

Keskimääräinen insinööri, arkkitehti ja suunnittelutoimistojen kuukausiansio on UIL ry:n 2011 vuoden palkkatilastojen mukaan 3457 €/kk.

Työpäiviä keskivertokuukaudessa on 22 pv.

Työtunteja päivässä on 7,5 h.

Työtunnin hinta yritykselle on 1,7-kertainen.

Työntekijän tuntihinta:

$$\frac{3457/22}{7,5} = 20,95 \text{ €/h}$$

Työntekijän tuntihinta yritykselle:

$$20,95 \text{ €/h} \times 1,7 = 35,62 \text{ €/h}$$

Vuodessa tiedonhakuun ilman M-Filesia menee rahaa:

$$35,62 \text{ €/h} \times 117,5 \text{ h} = 4185,35 \text{ €}$$

M-Files lisenssien hinnat:

- Nimetyn käyttäjän vuokralisenssi 29 €/kk
- Yhtäaikaisen käyttäjän vuokralisenssi 45€/kk
- Yhtäaikaisen käyttäjän kertahankintalisenssi 760€

Seuraavassa taulukossa on laskettu, mitä tiedonhaku tulee kuukausittain maksamaan yritykselle kolmen vuoden ajalta ilman M-Filesia ja sen eri lisenssityyppien kanssa.

M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelma

Kaavat, joilla hinnat on laskettu (x on kuukausien lukumäärä):

$$\text{Ilman M-Filesia: } f(x) = \frac{117,5^h/a}{12kk} \times 35,62 \text{ €/h} \times x$$

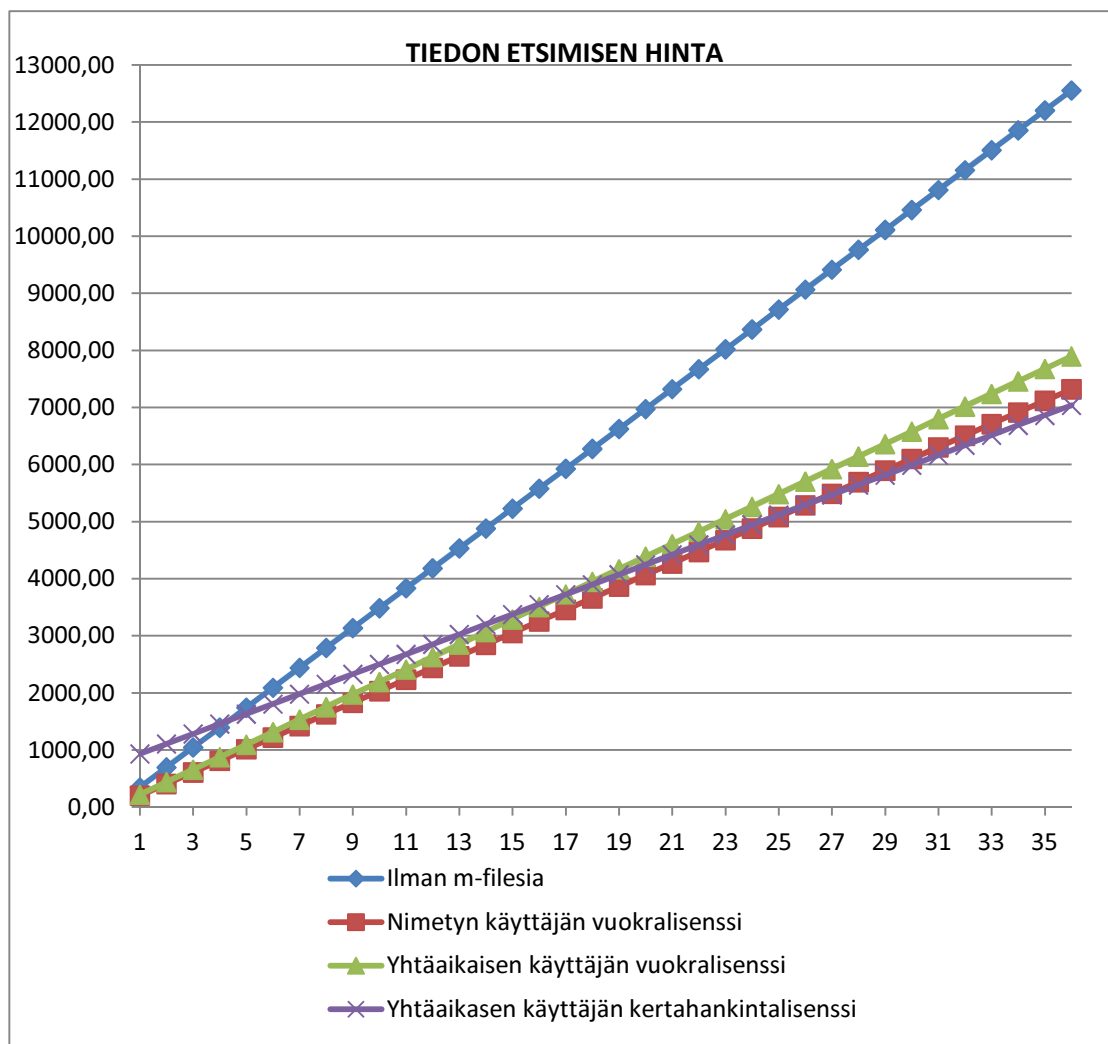
$$\text{Nimetty v.lisenssi: } f(x) = \frac{58,75^h/a}{12kk} \times 35,62 \text{ €/h} \times x + 29 \text{ €/kk} \times x$$

$$\text{Yht.aik. v.lisenssi: } f(x) = \frac{58,75^h/a}{12kk} \times 35,62 \text{ €/h} \times x + 45 \text{ €/kk} \times x$$

$$\text{Kertahank. lisenssi: } f(x) = \frac{58,75^h/a}{12kk} \times 35,62 \text{ €/h} \times x + 760\text{€}$$

| Kk | Ilman m-filesia | Nimetty vuokra | Yhtäaikaisen vuokra | Kertahankintana |
|----|-----------------|----------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 348,76 | 203,38 | 219,38 | 934,38 |
| 2 | 697,51 | 406,76 | 438,76 | 1108,76 |
| 3 | 1046,27 | 610,13 | 658,13 | 1283,13 |
| 4 | 1395,02 | 813,51 | 877,51 | 1457,51 |
| 5 | 1743,78 | 1016,89 | 1096,89 | 1631,89 |
| 6 | 2092,53 | 1220,27 | 1316,27 | 1806,27 |
| 7 | 2441,29 | 1423,64 | 1535,64 | 1980,64 |
| 8 | 2790,04 | 1627,02 | 1755,02 | 2155,02 |
| 9 | 3138,80 | 1830,40 | 1974,40 | 2329,40 |
| 10 | 3487,55 | 2033,78 | 2193,78 | 2503,78 |
| 11 | 3836,31 | 2237,15 | 2413,15 | 2678,15 |
| 12 | 4185,07 | 2440,53 | 2632,53 | 2852,53 |
| 13 | 4533,82 | 2643,91 | 2851,91 | 3026,91 |
| 14 | 4882,58 | 2847,29 | 3071,29 | 3201,29 |
| 15 | 5231,33 | 3050,67 | 3290,67 | 3375,67 |
| 16 | 5580,09 | 3254,04 | 3510,04 | 3550,04 |
| 17 | 5928,84 | 3457,42 | 3729,42 | 3724,42 |
| 18 | 6277,60 | 3660,80 | 3948,80 | 3898,80 |
| 19 | 6626,35 | 3864,18 | 4168,18 | 4073,18 |
| 20 | 6975,11 | 4067,55 | 4387,55 | 4247,55 |
| 21 | 7323,86 | 4270,93 | 4606,93 | 4421,93 |
| 22 | 7672,62 | 4474,31 | 4826,31 | 4596,31 |
| 23 | 8021,37 | 4677,69 | 5045,69 | 4770,69 |
| 24 | 8370,13 | 4881,07 | 5265,07 | 4945,07 |
| 25 | 8718,89 | 5084,44 | 5484,44 | 5119,44 |
| 26 | 9067,64 | 5287,82 | 5703,82 | 5293,82 |
| 27 | 9416,40 | 5491,20 | 5923,20 | 5468,20 |
| 28 | 9765,15 | 5694,58 | 6142,58 | 5642,58 |
| 29 | 10113,91 | 5897,95 | 6361,95 | 5816,95 |
| 30 | 10462,66 | 6101,33 | 6581,33 | 5991,33 |
| 31 | 10811,42 | 6304,71 | 6800,71 | 6165,71 |
| 32 | 11160,17 | 6508,09 | 7020,09 | 6340,09 |
| 33 | 11508,93 | 6711,46 | 7239,46 | 6514,46 |
| 34 | 11857,68 | 6914,84 | 7458,84 | 6688,84 |
| 35 | 12206,44 | 7118,22 | 7678,22 | 6863,22 |
| 36 | 12555,20 | 7321,60 | 7897,60 | 7037,60 |

M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelma



Tiedonhaunhinta –taulukosta on piirretty yllä olevat kuvaajat.

Ilman M-Filesia ja kertahankintalisenssin risteyskohta

$$(117,5/12)*35,62*x=(58,75/2)*35,62*x+760$$

$$x = 4,358 \quad \text{kuukautta}$$

Nimetyt vuokralisenssin ja kertahankinnan risteyskohta

$$(58,75/12)*35,62*x+29*x=(58,75/12)*35,62*x+760$$

$$x = 26,207 \quad \text{kuukautta}$$

Yhtäaikaisen vuokralisenssin ja kertahankinnan risteyskohta

$$(58,75/12)*35,62*x+45*x=(58,75/12)*35,62*x+760$$

$$x = 16,889 \quad \text{kuukautta}$$

Takaisinmaksuaika on laskettu yhtäaikaisen käyttäjän kertahankintalisenssin mukaan. Kyseinen lisenssi on 760 euron hintainen, joten voidaan todeta, että takaisinmaksu on tapahtunut, kun tuo summa on tullut säästöä verrattuna siihen, että ollaan ilman M-Filesia.

M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelma

Takaisinmaksuajan laskentaa varten tein yhtälön, joka laskee vastaukseksi kuukausimäärän x , kun säästö on 760€.

$$\frac{117,5 \text{ h/a}}{12 \text{ kk}} \times 35,62 \text{ €/h} \times x - \left(\frac{58,75 \text{ h/a}}{12 \text{ kk}} \times 35,62 \text{ €/h} \times x + 760 \right) = 760$$

X :n arvoksi eli takaisinmaksuajaksi yhtälöstä tulee vastaukseksi 8,716 kuukautta, eli noin 8 kuukautta ja 22 päivää.

Taulukko siitä, kuinka paljon säästöt ovat kuukausittain käyttäen M-Filesin eri lisenssejä. Vertailukohteena on toiminta ilman M-Filesia.

| Kk | Säästöt | | |
|----|----------------|----------------|----------------|
| | I-N | I-Y | I-K |
| 1 | 145,38 | 129,38 | -585,62 |
| 2 | 290,76 | 258,76 | -411,24 |
| 3 | 436,13 | 388,13 | -236,87 |
| 4 | 581,51 | 517,51 | -62,49 |
| 5 | 726,89 | 646,89 | 111,89 |
| 6 | 872,27 | 776,27 | 286,27 |
| 7 | 1017,64 | 905,64 | 460,64 |
| 8 | 1163,02 | 1035,02 | 635,02 |
| 9 | 1308,40 | 1164,40 | 809,40 |
| 10 | 1453,78 | 1293,78 | 983,78 |
| 11 | 1599,15 | 1423,15 | 1158,15 |
| 12 | 1744,53 | 1552,53 | 1332,53 |
| 13 | 1889,91 | 1681,91 | 1506,91 |
| 14 | 2035,29 | 1811,29 | 1681,29 |
| 15 | 2180,67 | 1940,67 | 1855,67 |
| 16 | 2326,04 | 2070,04 | 2030,04 |
| 17 | 2471,42 | 2199,42 | 2204,42 |
| 18 | 2616,80 | 2328,80 | 2378,80 |
| 19 | 2762,18 | 2458,18 | 2553,18 |
| 20 | 2907,55 | 2587,55 | 2727,55 |
| 21 | 3052,93 | 2716,93 | 2901,93 |
| 22 | 3198,31 | 2846,31 | 3076,31 |
| 23 | 3343,69 | 2975,69 | 3250,69 |
| 24 | 3489,07 | 3105,07 | 3425,07 |
| 25 | 3634,44 | 3234,44 | 3599,44 |
| 26 | 3779,82 | 3363,82 | 3773,82 |
| 27 | 3925,20 | 3493,20 | 3948,20 |
| 28 | 4070,58 | 3622,58 | 4122,58 |
| 29 | 4215,95 | 3751,95 | 4296,95 |
| 30 | 4361,33 | 3881,33 | 4471,33 |
| 31 | 4506,71 | 4010,71 | 4645,71 |
| 32 | 4652,09 | 4140,09 | 4820,09 |
| 33 | 4797,46 | 4269,46 | 4994,46 |
| 34 | 4942,84 | 4398,84 | 5168,84 |
| 35 | 5088,22 | 4528,22 | 5343,22 |
| 36 | 5233,60 | 4657,60 | 5517,60 |

M-Filesin kannattavuus- ja takaisinmaksuaikalaskelma

Otsikkojen selitys:

- I – N = Ilman M-Filesia – Nimetty vuokralisenssi
- I – Y = Ilman M-Filesia – Yhtäaikaisen käyttäjän vuokralisenssi
- I – K = Ilman M-Filesia – Yhtäaikaisen käyttäjän kertahankintalisenssi

Säästö taulukosta piirretyt kuvaajat. Säästön arvo on y-akselilla ja kuukaudet x-akselilla.

