



Dokumenttien hallintaohjelmiston käyttöönotto

Joonatan Tuurala

OPINNÄYTETYÖ
Lokakuu 2025

Konetekniikka
Koneautomaatio

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Koneautomaatio

TUURALA, JOONATAN:
Dokumenttien hallintaohjelmiston käyttöönotto

Opinnäytetyö 32 sivua, joista liitteitä 0 sivua
Lokakuu 2025

Opinnäytetyön tavoitteena oli määrittää hyvän dokumenttienhallintaohjelman kriteerit ja luoda ohjelmaan käytännöllinen rakenne dokumenttien hallintaa varten. Työn tarkoituksena oli vähentää teknisten dokumenttien hakemiseen kuluva aikaa hyödyntämällä metatietoon perustuvaa hakemista, tehostaa versiohallintaa ja käyttöoikeuksien määrittelyä sekä pienentää riskiä inhimillisiin virheisiin, kuten tiedon häviämiseen tai uudelleen luontiin turhaan. Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Aurubis Finland Oy.

Yrityksessä jo käytössä olleen M-Files-dokumenttienhallintajärjestelmän todettiin täyttävän kaikki määritellyt vaatimukset. Dokumenttivarastoon luotiin rakenne pehrymällä yrityksen verkkolevyllä sijaitseviin dokumentteihin ja niiden sisältöön. Dokumenttien tallentamisesta järjestelmään tehtiin mahdollisimman sujuvaa määrittelemällä tallennuksessa täytettävät kentät ja alavetovalikot selkeiksi ja loogisiksi. Järjestelmään tallennettiin dokumentteja tallennuksen ja haun testausta varten, ja se todettiin toimivaksi. Tulevaisuudessa dokumenttienhallintajärjestelmään tallennetaan verkkolevyllä sijaitsevat dokumentit ja dokumenttivaraston rakennetta hienosäädetään tarpeen mukaan.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Mechanical Engineering
Machine Automation

TUURALA, JOONATAN:
The Setup and Configuration of a Document Management System

Bachelor's thesis 32 pages, appendices 0 pages
October 2025

The aim of this thesis was to define the key requirements for an effective document management system and to design and implement a structure in the system to support document management. The purpose of the work was to reduce the time spent searching for technical documents through metadata-based searches, to improve version control and access rights management and to decrease the risk of human errors such as data loss or unnecessary document recreation. The thesis was commissioned by Aurubis Finland Oy.

The company's existing M-Files document management system was found to meet the defined requirements. The structure of the document vault was created by analyzing the documents stored on the company's network drive. Clear and logical fields and drop-down menus were defined to make saving documents as efficient as possible. The functionality was tested by saving documents in the system and performing search tests, and it was found to function effectively. In the future, the documents on the network drive will be transferred to the system, and its structure will be further refined as needed.

Key words: document management, m-files, metadata

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	DOKUMENTTIEN HALLINTA	6
	2.1 Dokumentti	6
	2.2 Sijaintipohjainen tiedonhallinta	6
	2.3 Dokumenttien hallintajärjestelmät	7
	2.3.1 Metatieto ja sen hyödyntäminen tiedonhallinnassa	7
	2.3.2 Sisällön perusteella hakeminen	8
	2.3.3 Versiohallinta	8
	2.3.4 Käyttöoikeudet	9
	2.4 Teknisten dokumenttien hallinta	10
	2.5 Tietorakenteen suunnittelu	10
	2.6 Tiedonhallinnan kehittämisen hyödyt yritykselle	11
	2.7 Tiedonhallintaohjelmiston hankinta	12
3	KOHDEYRITYS	13
	3.1 Aurubis Finland Oy	13
	3.2 Aurubis AG	14
4	LÄHTÖTILANNE	15
	4.1 Nykyinen dokumenttienhallintaratkaisu	15
	4.2 Kriteerit uudelle teknisten dokumenttien hallintaratkaisulle	15
5	M-FILES	17
6	DOKUMENTTIVARASTON RAKENTEEN LUOMINEN	19
	6.1 Aloitukset	19
	6.2 M-Files Admin	19
	6.2.1 Dokumenttivarasto	20
	6.2.2 Kohdetyypit	20
	6.2.3 Arvolistat	21
	6.2.4 Luokat ja luokkaryhmät	22
	6.3 Dokumenttien tallentaminen	23
	6.3.1 Monitiedostoinen dokumentti	24
	6.4 M-Files Desktop	25
	6.4.1 Näkymät	25
	6.4.2 Haku	26
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	29
	LÄHTEET	31

1 JOHDANTO

Suuren dokumenttimäärän hallinta ilman toimivaa dokumenttien hallintaratkaisua on haastavaa ja hidasta. Dokumentit ovat nykyään pääasiassa sähköisessä muodossa ja tallennettu tiettyyn sijaintiin, ja dokumentin tarvitsijan tulee osata löytää oikea sijainti usein pelkästään dokumentin nimen perusteella, joka saattaa viedä paljon turhaa aikaa. Lisäksi samasta dokumentista voi olla useita eri versioita ja ne voivat olla tallennettuina eri sijainteihin, josta ne pitää osata löytää ja tunnistaa uusin versio. Dokumenttimäärän kasvaessa riski tahattomille dokumentin tuhoutumisille, katoamisille ja saman dokumentin turhaan uudelleen luonnille kasvaa.

Kohdeyrityksellä on tarve ohjelmistolle, joka tehostaisi teknisten dokumenttien hallintaa. Tällä hetkellä tekniset dokumentit sijaitsevat verkkolevyllä. Dokumentteja on suuri määrä, ja Windows-järjestelmän kansiopohjaisen rakenteen käyttö on todettu aikaa vieväksi tavaksi hallita dokumentteja. Dokumenttienhallintaohjelmiston avulla dokumentteja voi etsiä metatietojen avulla, eli käyttämällä etsittävästä dokumentista kuvaavia hakusanoja. Dokumentin sijainnilla ei ole siis enää merkitystä, eikä sitä tarvitse muistaa. Dokumenttienhallintaohjelmiston tarkoituksena on helpottaa dokumenttien hallintaa ja ensisijaisesti vähentää tiedon etsimiseen kuluva aikaa ja tehostaa versiohallintaa sekä käyttöoikeuksien määrittelyä.

Työssä keskitytään hyvän dokumenttienhallintaohjelmiston ominaisuuksiin, hyötyihin ja rakenteen luomiseen ohjelmaan. Järjestelmään tallennetaan dokumentteja vain rakenteen ja haun toimivuuden testausta varten, mutta dokumenttien varsinaiset tallennus- ja siirtotoimenpiteet toteutetaan työn valmistumisen jälkeen muun henkilöstön toimesta jatkotoimenpiteenä.

2 DOKUMENTTIEN HALLINTA

2.1 Dokumentti

Dokumentti on ensisijaisesti ihmisen tarkasteltavaksi tarkoitettu tietokokoisuus, jossa data on kontekstissaan ja ihminen pystyy tulkitsemaan sen sisältöä sen aihepiirin perusteella. Data tarkoittaa digitaalisesti tallennettua, koneen tulkittavissa olevaa merkeistä ja symboleista koostuvaa informaatiota. (Tyrväinen 2003, 2, 7; Avoindata n.d.)

Dokumentteja voi olla sekä paperisessa että sähköisessä muodossa, joista jälkimmäinen on yleisempi muoto. Paperidokumentteja voidaan säilyttää fyysisissä mapeissa tai arkistolaatikoissa, kun taas sähköiset dokumentit tallennetaan tietokoneelle yhtenä tai useampana tiedostona. Sähköisiä dokumentteja ovat esimerkiksi tietokoneohjelmilla tehdyt piirustukset ja taulukot, mutta myös skannatut, alun perin paperimuodossa olleet dokumentit. (Anttila 2001, 1; Awati, 2022.)

Standardin PSK 5811 mukaan ”dokumentti on tietosisältö, joka sisältää vähintään pakollisiksi määritellyt metadatat ja siihen mahdollisesti liittyvät tiedostot”, eli yksittäinen tiedosto tietokoneen levyllä ei vielä muodosta dokumenttia, vaan tiedostosta tulee dokumentti vasta kun sille annetaan sitä kuvaavia ominaisuustietoja (Anttila 2001, 2; PSK 5811 2021).

2.2 Sijaintipohjainen tiedonhallinta

Kun paperidokumenteista alettiin siirtyä sähköisiin dokumentteihin, ajateltiin, että dokumenttien hallintaan liittyvät ongelmat ratkeavat perinteisten mappien ja niissä säilytettävien paperidokumenttien poistuessa käytöstä. Paperiaineisto tulisi joka tapauksessa saattaa sähköiseen muotoon, jolloin se on käsiteltävissä muun sähköisen dokumentaation kanssa ja siihen liittyvät tiedonhallinnan riskit, kuten aineiston tuhoutuminen, katoaminen, vaikea löydettävyys ja uudelleen käytettävyys sekä varmuuskopioinnin puute poistuisivat tai pienentyisivät. Sähköinen tallennustapa ei kuitenkaan yksinään tuo ratkaisua hallintaongelmaan,

vaan dokumenttien hallinta voi olla entistä vaikeampaa niiden ollessa sekalaisena kokonaisuutena tietokoneen levyillä. (Anttila 2001, 4; Lindén 2015 78–79.)

Olemme tottuneet hallitsemaan tietoa Windows-järjestelmän kansiopohjaisessa rakenteessa, jonka ajatus on ihmiselle luonnollinen; tieto on varastoitu tiettyyn sijaintiin, josta se löytyy, kun sijaintiin navigoidaan. Tässä perinteisessä sijaintipohjaisessa tiedonhallintatavassa dokumentteja saatetaan etsiä pelkän nimen perusteella pitkien kansiopolkujen päästä. Ongelmia syntyy, kun tietoa on paljon, tiedon tarvitsijoita monta ja tieto on tallennettu tallentajan valitsemiin ja nimeämiin sijainteihin. Kansiorakenteessa navigointi hankaloituu tietomäärän kasvaessa. Hakeminen on arvailua, päättelyä ja kokeilua ja saattaa johtaa siihen, että pyydetään jotain muuta etsimään haluttu dokumentti, jolloin kulutetaan toisen henkilön työaika. (Lindén 2015, 54, 56–57.)

Tiedonhallinnan ollessa heikolla tasolla dokumenttimäärän kasvaessa kasvaa myös mahdollisuus tiedon tahattomaan hävittämiseen tai sen uudelleen tuottamiseen turhaan, kun ei enää olla perillä siitä, mitä on tuotettu tai mihin sijaintiin tieto on tallennettu. Tiedolle tarvitaan siis lisäksi hallintatyökaluja. (Anttila 2001 3–4.)

2.3 Dokumenttien hallintajärjestelmät

2.3.1 Metatieto ja sen hyödyntäminen tiedonhallinnassa

Uuden ajan tiedonhallintaratkaisuuissa tallennettavalla tiedolla on aina identiteetti. Dokumentit ja data löytyvät niitä kuvaavilla hakusanoilla, eli metatiedoilla. Tarkoituksena on luokitella ja kuvata dokumenttia ja dataa niin, että se löytyy helposti suuristakin tietomääristä. Metatiedot ovat siis ”tietoa tiedosta”. Tiedon metatietopohjainen kuvaaminen on käytössä esimerkiksi verkkopalveluissa, joissa tietoa on paljon ja se tulee olla nopeasti löydettävissä, kuten iTunes tai Amazon. (Anttila 2001, 20; Lindén 2015, 13, 54, 56–57.)

Metatietoa hyödyntävä tiedonhallinta antaa tiedon hakijalle vapauden ja vaihtoehtoja löytää hakemansa kohde eri lähtökohdista. Sen ansiosta tiedon etsijän ei

tarvitse enää kysyä, että missä tieto sijaitsee, vaan kertoa, mitä haluaa löytää. Metatietoja tukevan haun avulla eri henkilöt voivat löytää saman tarvittavan dokumentin omien tarpeiden ja tietojensa mukaan, kuten esimerkiksi tiettyyn projektiin liittyvän tarjouksen etsimiseen myyjä voi käyttää hakusanana asiakkaan nimeä, kyseisessä projektissa työskentelevä projektin nimeä ja myyntijohtaja voi etsiä tarjouksia käyttäen hakusanana tiettyä voimassaoloaikaa. Kaikki löytävät saman dokumentin omista lähtökohdistaan. Kansiopolkua seuraamalla hakeminen olisi huomattavasti vaikeampaa eikä välttämättä tuottaisi tulosta. (Lindén 2015 57–58, 71.)

2.3.2 Sisällön perusteella hakeminen

Tiedonhallintajärjestelmän tukiessa sisältöhakua, haku kohdistuu dokumentin sisältöön. Sisältöhaun avulla voidaan löytää haluttu dokumentti käyttämällä hakusanana jotain dokumentissa esiintyvää tekstikohtaa. (Anttila n.d.)

Sisältöhakua voidaan hyödyntää myös skannattujen dokumenttien hakemisessa, joka tekeekin entisten paperiaineistojen sähköiseen muotoon saattamisesta erittäin järkevää. Tiedon hakemisessa dokumenteista sisällön perusteella hyödynnetään OCR-, eli Optical Character Recognition -tekniikkaa, jonka avulla skannatun dokumentin sisältö muuttuu tunnistettavaksi merkistöksi ja se voidaan tallentaa sisältöhakukelpoiseksi. (Lindén 2015, 82.)

Sisältöhaun ongelma on kuitenkin usein löydettyjen hakutulosten suuri määrä, mutta mikäli hallintajärjestelmä tukee sekä sisältöhakua että metatietojen avulla hakemista, on dokumenttien hakeminen entistä tehokkaampaa (Anttila n.d.; Lindén 2015, 82).

2.3.3 Versiohallinta

Dokumentteja muutetaan paljon, ja niistä täytyy usein löytää juuri oikea versio. Versionhallinnan vaihtelevat toimintamallit vaihtelevat yrityksissä suuresti. Toiset saattavat tallentaa tehdyt muutokset edellisen version päälle, jolloin edellinen

versio tuhoutuu ja mikäli vanhalle versiolle tulee tarve tulevaisuudessa, joudutaan sen sisältöä muistelemaan ja arvailemaan. Toiset taas saattavat tallentaa uuden version uudella nimellä uuteen sijaintiin. Tämä voi aiheuttaa tilanteita, jossa muut dokumenttia tarvitsevat eivät osaa yhdistää uutta versiota edellisen jatkeeksi, vaan jatkavat käyttäen vanhaa versiota. Pahimmillaan eriävät versiohallinnan käytännöt aiheuttavat siis väärin tietojen parissa työskentelyä ja tiedon katoamista. (Anttila 2001, 3; Lindén 2015, 64–65.)

Käyttäjille tärkeintä on löytää tarvittava tieto nopeasti, tehdä tarvittavat muokkaukset, tallentaa lopputulos ja siirtyä työssään eteenpäin. Hallintajärjestelmien tärkeimpiä ominaisuuksia onkin hoitaa dokumentin versioituminen automaattisesti, joka eliminoi eriävistä käytännöistä aiheutuvat ongelmat ja helpottaa ajan tasaisen tiedon löytämistä. Sen avulla yritys myös varmistaa, että tuotettu ja muokattu tieto versioituu ja on jäljitettävissä esimerkiksi tilannetta varten, jossa aikaisemman version sisältöä halutaan käyttää tai tarkastella. (Lindén 2015, 66.)

2.3.4 Käyttöoikeudet

Hallintajärjestelmien tärkeimpiä ominaisuuksia on käyttöoikeuksien hallinta. Hallintajärjestelmissä voidaan asettaa tarvittavat käyttäjä- tai ryhmäkohtaiset käyttöoikeudet dokumenttien tarkasteluun ja muokkaamiseen. Käyttäjän tulee kirjautua hallintajärjestelmään, jonka mukaan oikeudet määräytyvät. Mikäli käyttäjällä ei ole oikeutta johonkin dokumenttiin, kyseisen käyttäjän ei kuuluisi nähdä dokumenttia hakutuloksissa tai päästä näkemään sen metatietoja. Tästä on hyötyä niin tietoturvallisuuteen liittyvissä asioissa, kuin myös tiedon jakamisessa. Dokumentteja ja dataa ei tarpeen laajuudesta riippuen tarvitse lähettää tai tallentaa erilliseen järjestelmään niitä tarvitsevan tahon tarpeen mukaan, vaan käyttöoikeuksia ja -rooleja voidaan muokata tilanteeseen sopiviksi. (Anttila 2001, 34; Lindén 2015, 49.)

2.4 Teknisten dokumenttien hallinta

Tekninen dokumentaatio voi liittyä esimerkiksi yksittäisiin laitteisiin, koneisiin ja niiden varaosiin. Tyypillisiä teknisiä dokumentteja ovat esimerkiksi asennuskuvat, piirustukset, luettelot, laiterekisterit ja huoltoon liittyvät tiedot kuten ohjeet, päiväkirjat ja suunnitelmat. Dokumentaatio liittyy yrityksen toimintoihin, joihin sitoutuu paljon pääomaa, joten tiedon on oltava ajantasaista ja helposti löydettävissä, niin turvallisuuden kuin kunnossapidon ja huoltotoimintojen työsuoritteiden tehostamiseksi. Onnistunut teknisen dokumentaation hallinta mahdollistaa sujuvan navigoinnin aina kokonaisesta tuotantolaitoksesta yksittäisen laitteen komponentin teknisiin tietoihin. Kun tieto on ajantasaista ja helposti löydettävissä, voidaan oikeilla huolloilla pidentää laitekannan käyttöikä ja suorittaa nopeampia huolto- ja korjaustoimenpiteitä. (Lindén 2015, 214–216.)

Teknistä dokumentaatiota hyödyntää erityisesti kunnossapito, joka tarvitsee tietoa laitteen toiminnasta ja sen osista. Mitä enemmän laitteita ja koneita, sitä enemmän dokumentteja ja sitä vaikeampi niistä on löytää tarvittavaa kappaletta tai sen versiota, mikäli dokumenttienhallinta ei ole kunnossa. Kunnossapito käsittelee teknisiä dokumentteja jatkuvasti ja niiden tulee olla helposti saatavilla. Dokumenttienhallinnan ollessa heikolla tasolla, eteen voi tulla tilanteita, jossa viikatilanteessa laitetta joudutaan seisottamaan turhan kauan oikean dokumentin etsimisen ajaksi. Tämä voi käydä yritykselle kalliiksi ja tähän on ratkaisu – toimiva dokumenttienhallintaohjelmisto.

2.5 Tietorakenteen suunnittelu

Tietorakenteen suunnittelu hallintajärjestelmää varten on tärkeä hoitaa yhdessä sopien. Kun rakennetta luodaan, tulee tunnistaa yrityksen käyttämien dokumenttien dokumenttityypit. Dokumentin nimi ja dokumenttityyppi on hyvä erottaa toisistaan. Dokumenttityyppi voi olla esimerkiksi PI-kaavio, kun taas dokumentin nimi kuvaa sen sisältöä. Standardissa PSK 5812 käsitellään dokumenttityyppejä ja sitä käytetään niiden valitsemiseen ja dokumenttien hallintajärjestelmän konfiguroimiseen. Dokumenttityypin tarkoitus on kuvata dokumentin tietosisältöä ja määritellä sen yleinen merkitys. (Lindén 2015, 96; PSK 5812, 2023.)

Tarkoituksena nimikkeistön yhtenäistämisellä on, että jokainen käyttää samasta dokumenttityypistä samaa nimitystä. Dokumenttien hallintajärjestelmissä näitä kutsutaan dokumenttiluokiksi, ja kun sovitut nimikkeet tallennetaan järjestelmään, osaa dokumentin tallentaja ja metatietokorttia täyttävä henkilö valita listasta oikean luokan, jolloin esimerkiksi tarjouksesta käytetään aina nimeä tarjous ja tilauksesta nimeä tilaus. Kun dokumenttiluokkia on valittavissa tarvittava ja rajallinen määrä, epäselvyydet vähenevät. Standardi PSK 5811 ohjeistaa dokumenttien hallinnan metadatan käytöstä, määrittelystä ja yhdenmukaistamisesta. (Lindén 2015, 96; PSK 5811 2021.)

Nimikkeistön yhtenäistämistä on hyvä suunnitella myös dokumentin muille toistuville metatiedoille.

2.6 Tiedonhallinnan kehittämisen hyödyt yritykselle

Tietoa hyödynnetään lähes jokaisessa työsuoritteessa. Sitä luodaan, etsitään, muokataan, tallennetaan, tuhotaan tai lähetetään. Mikäli tekeminen on hankalaa ja työlästä, tehokkuus laskee. (Lindén 2015, 21.)

Tiedonhallinnan kehittäminen hyödyttää tietotyön tehostumisen kautta liiketoiminnan prosesseja ja tulosta sekä tekee myös inhimillisestä työskentelystä sujuvampaa ja mielekkäämpää. Tuottavuus kasvaa, kun saavutetaan hallittavuuden tunne ja tarvittava tieto löytyy nopeasti, jolloin työnteko on tehokkaampaa ja päivittäisten työsuoritteiden määrä kasvaa. Kustannussäästöjä syntyy, kun dokumenttien etsimiseen käytetty aika pienenee ja tiedonhallintaan liittyvät inhimilliset virheet vähenevät. Mitä laajempi käyttäjäkunta ja mitä paremmalla tasolla dokumenttien hallinta on, sitä suurempi vaikutus sillä on yrityksen toimintaan. (Lindén 2015, 18, 20–21; Anttila 2001, 7.)

2.7 Tiedonhallintaohjelmiston hankinta

Lindén (2015) jakaa tietojärjestelmän hankinnan osiin seuraavanlaisesti: hankintaprosessin alussa selvitetään kehitettäviä käyttötapauksia, eli kuvauksia siitä, miten tietyt asiat, prosessit ja työsuoritteet tulisi yrityksessä toimia. Näiden perusteella tuotetaan ratkaisukuvaus, jossa määritellään vaatimuksia ja joka esitetään potentiaalisille ohjelman toimittajille tarjouksien saamista varten.

Tarjouksien pohjalta tehdään vertailua, tarkennetaan yksityiskohtia ja mahdollisesti voidaan jo karsia tarjoajien määrää. Kun tarjoukset ja niiden sisältö on käyty kokonaisuudessaan läpi, siirrytään päätöksentekoon, joka on järkevää tehdä mahdollisimman nopeasti, kun asia on vielä tuore ja hyvin mielessä. Kun päätös on tehty, siirrytään käyttöönottoon, joka voidaan tehdä osissa tai kerralla tehtävänä suurempana muutoksena. Käyttöönotto on kuitenkin suoritettava niin, että työntekijöiden on pystyttävä samalla hoitamaan normaalit työsuoritteensa. Mikäli ohjelmistoa varten ei olla järjestetty koulutusta etukäteen, on tärkeää järjestää se heti käyttöönoton yhteydessä. Ongelmien välttämiseksi on suositeltavaa kuitenkin kouluttautua jo etukäteen.

Käyttöönoton aikana on tärkeää kerätä käyttäjien mielipiteitä ja ajatuksia mahdollista tulevaa kehittämistä varten. Kun käyttöönotto on suoritettu, käydään läpi toimituksen vaiheet toimittajan, projektiryhmän ja käyttäjien kesken sekä tehdään viimeiset muutokset. Tästä siirrytään testaukseen ja hyväksyntävaiheeseen, joka voidaan suorittaa valitun testiryhmän toimesta turvallisessa ympäristössä yrityksen muuhun toimintaan vaikuttamatta, tai ottaa järjestelmä heti lopulliseen käyttöön. Jälkimmäisessä on omat riskinsä ja sen toteuttamiseen tarvitaan huolella suunniteltu malli, jotta mahdollinen toimimattomuus ei pysäytä yrityksen toimintaa. (Lindén 2015, 122–124.)

Kun ohjelmisto on ollut käytössä jonkin aikaa, tulisi vielä järjestää koulutusjakso, jossa käydään läpi käyttökokemuksen mukana tulleita aiheita ja annetaan palautetta, joita sitten hyödynnetään jatkokehityksen ja muutoksien toteuttamisessa hankintavaiheessa toimittajan kanssa sovittujen rajojen mukaan (Lindén 2015, 125).

3 KOHDEYRITYS

3.1 Aurubis Finland Oy

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Aurubis Finland Oy, joka on osa saksalaista Aurubis konsernia. Yritys sijaitsee Porin Kupariteollisuuspuistossa Kokemäenjoen varrella. Kupariteollisuuspuiston yli 100 hehtaarin alueella sijaitsee useita saman alan yrityksiä sekä niiden yhteistyökumppaneita ja alihankkijoita, jotka yhdessä työllistävät noin 1400 henkilöä. (Aurubis Finland Oy, 2023; Kupariteollisuuspuisto n.d.)

Aurubis Finland Oy syntyi, kun Aurubis AG hankki osan Luvatan toiminnoista vuonna 2011. Yrityksellä on pohjoismaiden ainoa kuparivalssaamo ja siihen integroitu valimo, joissa valmistetaan kuparivalanteita, -levyjä, -nauhoja ja -pyörylöitä. Tuotteista noin 90 % valmistetaan vientiin, ja niitä käytetään pääasiassa sähkö-, elektroniikka- ja rakennusteollisuudessa, kuten sähköautoissa, tuulivoimaloissa ja arkkitehtuurisissa ratkaisuisissa. Aurubis Finland Oy työllistää noin 290 henkilöä, joista noin 200 työskentelee tuotannossa. (Aurubis Finland Oy, 2023.)



KUVA 1. Kupariteollisuuspuisto (Aurubis Finland Oy, 2023)

3.2 Aurubis AG

Aurubis on maailman johtava kuparinkierrättäjä, joka on yli 150 vuoden ajan tuottanut kuparia ja muita metalleja. Aurubis työllistää noin 7100 työntekijää yli 20 maassa kolmella eri mantereella. Aurubiksen tuotantolaitokset sijaitsevat Euroopassa ja Yhdysvalloissa, joissa se tuottaa vuosittain noin 1,1 miljoonaa tonnia kuparikatodia ja 1,7 miljoonaa tonnia kuparituotteita. Kuparin lisäksi yritys tuottaa myös muita metalleja sekä merkittävän määrän rikkihappoa. (Aurubis AG, 2023.)

4 LÄHTÖTILANNE

4.1 Nykyinen dokumenttienhallintaratkaisu

Tällä hetkellä tekniset dokumentit sijaitsevat verkkolevyllä. Dokumentteja on suuri määrä, ja Windows-järjestelmän kansiopohjaisen rakenteen käyttö on todettu aikaa vieväksi tavaksi hallita dokumentteja. Rakenteessa on myös tyhjiä kansioita, vanhoja dokumentteja ja vaihtelevia nimeämis- ja järjestystapoja. Dokumenttien eri versioiden hallinta toteutetaan tiedostoja nimeämällä, eli lisäämällä tiedoston nimen perään merkki, jonka perusteella tunnistetaan vanha versio.

Ongelmana kansiopohjaisissa rakenteissa yleisesti on myös se, että läppäriin kosketuslevyllä navigoidessa on mahdollisuus vahingossa napata jostain kansioista tai dokumentista kiinni ja vetää se muualle, jolloin se siirtyy väärään sijaintiin ja saattaa kadota muiden joukkoon. Hyvällä dokumenttienhallintaohjelman varaston rakenteella nämä inhimillisistä virheistä johtuvat ongelmat sekä eriävät tavat saadaan eliminoitua.

Yrityksellä on myyntipuolella käytössä M-Files-ohjelmisto asiakasdokumenttaamista varten. M-Filesiin on joskus yritetty työstää varastoa teknisille dokumenteille, mutta projekti on jäänyt syystä tai toisesta kesken.

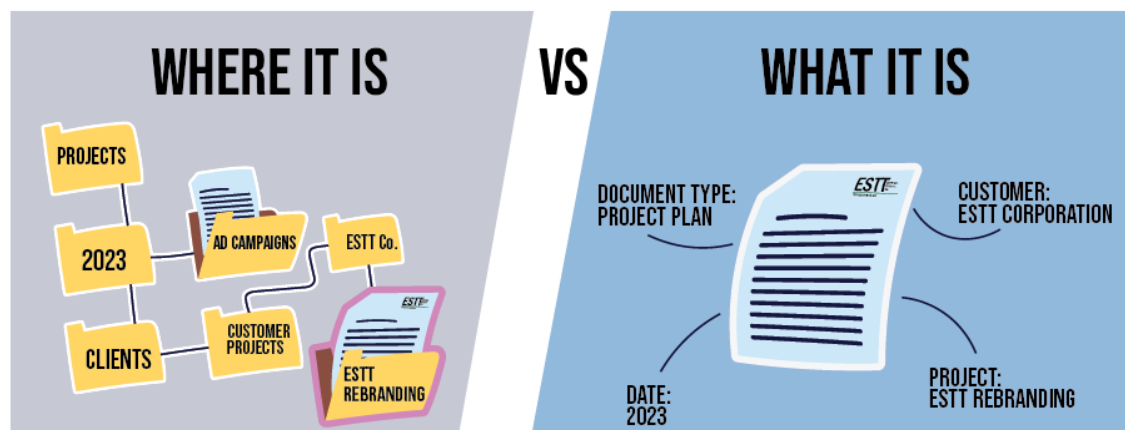
4.2 Kriteerit uudelle teknisten dokumenttien hallintaratkaisulle

Kohdeyrityksellä on tarve ohjelmistolle, jolla teknisten dokumenttien hallinnasta tulisi sujuvampaa, nopeampaa ja selkeämpää. Alkutapaamisessa edustaja esitteli minulle verkkolevyn sisältöä ja kertoi, millaisia vaatimuksia ohjelmistolta vähintäänkin vaadittaisiin. Selailin lisäksi netistä jo tehtyjä saman tyyllisiä hallintaohjelmien käyttöönottoita, ja kirjasin tietojen pohjalta hallintaohjelmalle vaatimuslistan, jonka mukaan ohjelmasta pitää löytyä ainakin seuraavat ominaisuudet:

- Versioiden automaattinen hallinta sekä muokkaukseen liittyvät asiat kuten muokkaushistoria ja dokumentin lukittuminen muokkauksen ajaksi
- Yksinkertainen käyttöliittymä, jokainen pystyy hakemaan dokumenttia järjestelmästä
- Käyttöoikeudet asetettavissa käyttäjän tarpeen mukaan
- Dokumentteja tallennettaessa sen tietoja täytettäessä erilaiset pakolliset täyttövartiat dokumentin sisällön mukaan (eli esimerkiksi hydraulikkaaviolla saattaa olla erilainen dokumenttikortti kuin piirikaaviolla)
- Dokumentin tila helposti näkyvissä (mm. asbuilt, luonnos, keskeneräinen)
- Integraatio – dokumentit helposti siirrettävissä ohjelmaan
- Dokumenttivarasto helposti hyödynnettävissä jo käytössä olevan kunnossapidon töiden hallintaohjelman kanssa

5 M-FILES

M-Files on Suomessa kehitetty dokumenttienhallintaohjelmisto, joka tarjoaa dokumenttien ja tiedonhallintaan ratkaisun, jonka avulla dokumenttien luokittelu ja hallinta onnistuu metatietojen avulla. Dokumentin hakemisessa ei siis käytetä kansioita tai sijainteja kuten perinteisissä järjestelmissä, vaan riittää, että tietää jotakin hakemastaan dokumentista. (M-Files 2025a, 2025b.)



KUVA 2. Sijaintipohjainen vastaan metatietoon perustuva dokumenttien hallinta. (M-Files 2025b.)

Jokaisella organisaatiolla on omien tiedonhallinnan tarpeiden mukaan mukautettu versio M-Filesista. Tarpeen mukaan organisaation toiminnoilla voi olla oma dokumenttivarastonsa, jonka kautta eri toiminnot voivat hallita omia dokumenttejaan erillisesti, mutta silti yhtenäisen M-Files ympäristön sisällä. (M-Files 2025b.)

Tehokkaan dokumenttien hakemisen lisäksi M-Files tarjoaa ominaisuuksia työkulkujen ja dokumenttien automaatioon, turvalliseen varastointiin ja tietosuojaan sekä yhteistyöhön sisäisten ja ulkoisten kumppaneiden välillä. Dokumenttien hakemiseen ja käsittelyyn voi hyödyntää myös M-Files Aino -tekoälyapuria. M-Files kertoo nettisivuillaan dokumenttienhallintaratkaisun säästävän oikean dokumentin etsimiseen kuluvaan aikaan jopa 40 %. (M-Files 2025c, 2025d.)

M-Files dokumenttienhallintaohjelman ominaisuudet vastaavat kaikkia määriteltyjä tarpeita. Koska ohjelmisto on jo käytössä yrityksessä, uutta järjestelmää ei tarvitse hankkia jo mahdollisesti monen järjestelmän joukkoon. M-Files ohjelman

käyttöön otosta ja käytöstä löytyy kattavat ohjeet niin kirjallisessa muodossa kuin ohjevideoinakin, joten projektia oli miellyttävä alkaa työstämään.

6 DOKUMENTTIVARASTON RAKENTEEN LUOMINEN

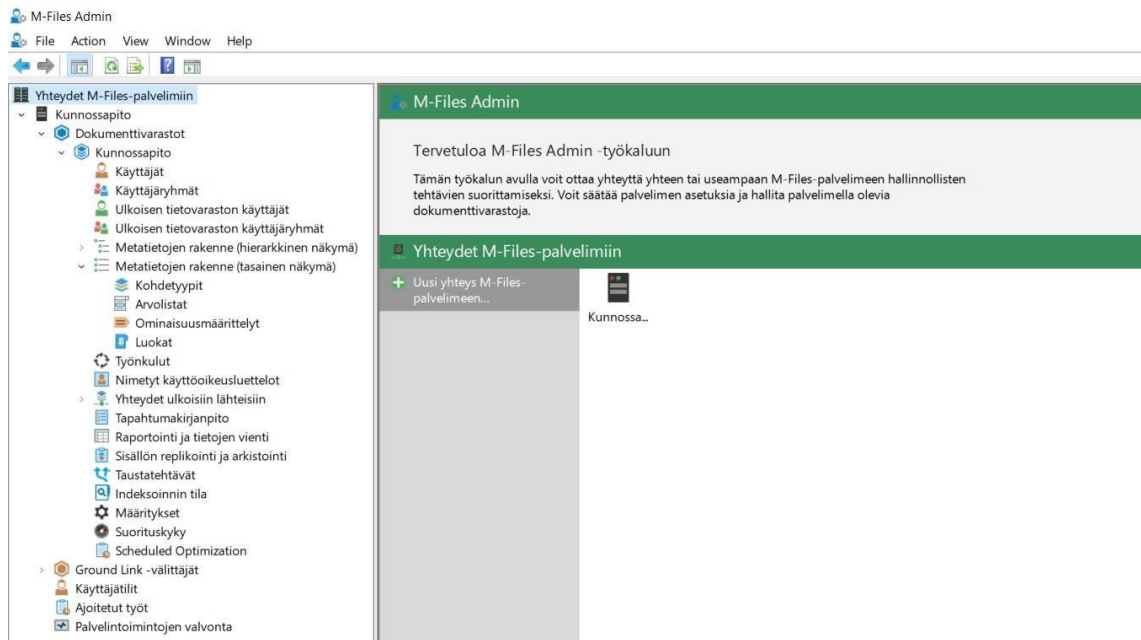
6.1 Aloitus

Sain kohdeyritykseltä läppäriin, johon oli asennettu M-Files Admin -työkalu, M-Files Desktop -sovellus sekä oikeudet verkkolevyn sisällön tutkimiseen. Aluksi tutustuin verkkolevyn sisältöön, joka sisältää kunnossapidon päivittäin käyttämät tekniset dokumentit valssaamon ja kuparivalimon linjoista ja niihin kuuluvista koneista ja laitteista, sekä dokumentit rakennuksista ja alueesta. Suurin dokumenttimäärä liittyy valssaamoon, ja aiempien kesätöiden vuoksi valssaamon sisältämät linjat ja niiden toiminta yleisesti oli tullut tutuksi, joten verkkolevyn sisältö hahmottui melko helposti. Työskentely M-Files ohjelmistolla alkoi selaamalla internetistä löytyvää kattavaa käyttöopasta sekä M-Filesin omia opasvideoita.

6.2 M-Files Admin

M-Files Admin sovellusta käytetään M-Filesin dokumenttivarastojen ja M-Files Server -yhteyksien hallintaan ja ylläpitoon (kuva 3). Työkalulla voidaan luoda metatietoja ja muokata olemassa olevien metatietojen rakenteita, kuten arvolistoja, ominaisuusmäärittelyjä, dokumenttiluokkia ja dokumenttiluokkaryhmiä. (M-Files 2023a.)

M-Files Adminissa siis rakennetaan dokumenttivaraston rakenne sinne lisättävää tietoa ja dokumentaatiota varten. Opinnäytetyössä suurin osa ajasta kului luonnollisesti täällä.



KUVA 3. M-Files Admin.

6.2.1 Dokumenttivarasto

Dokumenttivarasto on dokumenttien ja muiden kohteiden tallennuspaikka, jota hallitaan M-Files Adminilla. Dokumenttivarastossa voidaan esimerkiksi muokata kohteiden metatietojen rakenteita sekä lisätä käyttäjiä ja hallita niiden oikeuksia. (M-Files 2023a.) Teknisten dokumenttien dokumenttivaraston nimenä toimii ”kunnossapito” (kuva 3).

6.2.2 Kohdetyypit

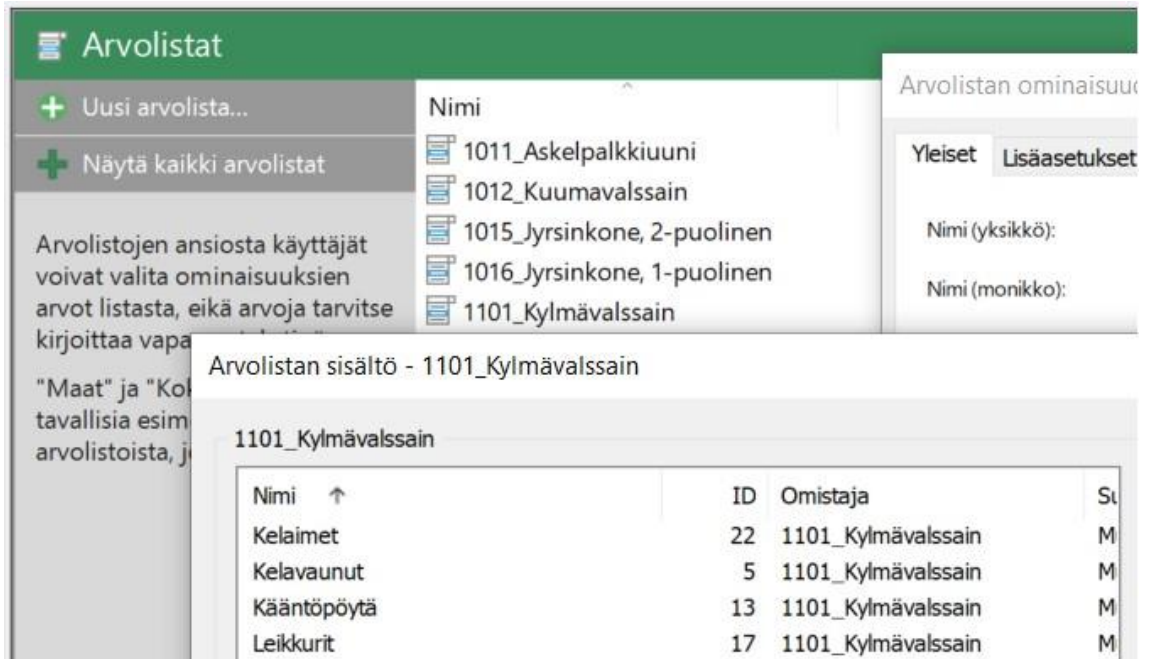
Kohdetyypit ovat tietokokonaisuusmäärittelyjä. Dokumentti on esimerkiksi yksi kohdetyyppi ja se löytyy valmiiksi M-Filesista jokaisesta dokumenttivarastosta. Dokumentti -kohdetyyppi sisältää aina vähintään yhden tiedoston. Järjestelmävalvoja voi lisätä dokumenttivarastoon muita kohdetyyppejä, kuten asiakas tai projekti. Lisätyt kohdetyypit eroavat kohdetyypistä dokumentti siten, että niiden ei tarvitse sisältää tiedostoja, vaan niiden avulla voidaan tallentaa esimerkiksi yrityksen asiakas- tai projektirekisterit. (M-Files 2023b, M-Files 2023c.)

6.2.3 Arvolistat

Arvolista on lista, joka koostuu siihen kuuluvista arvoista. Arvolistat luodaan M-Files Adminissa ja niiden käytön tarkoitus on nopeuttaa ja selkeyttää dokumentin hakemista sekä metatietokortin täyttämistä dokumenttia tallennettaessa, kun arvo voidaan valita listasta, jolloin sitä ei tarvitse joka kerta kirjoittaa uudelleen. (M-Files 2023d.)

Kunnossapito -dokumenttivarastoa tehdessä loin arvolistat valssaamon ja valimon linjojen mukaan ja lisäsin linjakohtaisesti arvolistoihin arvoja, eli linjaan kuuluvia laitteita ja koneita verkkolevyn sisällön perusteella. Arvoja täyttäessä tuli pohtia, millä nimellä arvoja listaan laittaa, sillä verkkolevyllä saattoi olla eri koneiden ja laitteiden kesken samalla osalla eri nimeämiskäytäntö. Kansiorakenteessa oli myös kansioita, jotka oli nimetty nimillä ”muut kuvat”, ”sekalaiset” tai kohteita, joissa ei ollut järjestetty laitetta osiin kansioittain ollenkaan. M-Filesiin tekemässäni dokumenttivarastossa tarkoituksena oli saada selkeä rakenne, joten tällaisten kansioden sisältö tuli selvittää, jotta niiden sisältäville dokumenteille saadaan niitä tarkemmin kuvaava arvo. Näitä asioita pohdimme yhdessä yrityksen edustajan kanssa tapaamisissa.

Verkkolevyllä yhdessä kansiossa saattoi olla useamman osan dokumentit, mutta dokumenttivarastoa tehdessä todettiin, että on selkeämpää tehdä arvolistaan jokaisesta laitteesta ja koneesta oma arvonsa. Tämä helpottaa dokumentin hakemisessa. Arvolistojen ja niiden arvojen luonti vei aikaa, sillä valssaamossa linjoja on reilu 30 ja valimossa niitä on noin 15. Määritin esimerkiksi yhdeksi arvolistaksi kylmävalssaimen, jonka arvoja ovat siihen kuuluvat osat, kuten esimerkiksi ke-laimet, kelavaunut, kääntöpöytä ja leikkurit (kuva 4).



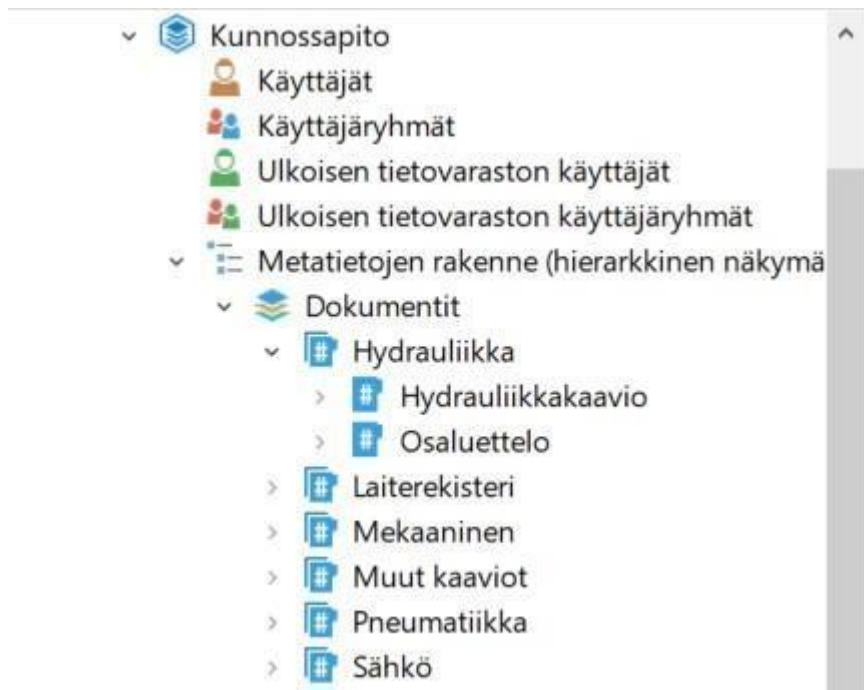
KUVA 4. M-Files Admin arvolistat.

Kun arvo on lisätty arvolistaan, voidaan dokumenttia tallennettaessa metatietokorttia täytettäessä alavetovalikosta valita mihin linjan osaan tallennettava dokumentti kuuluu. Arvolistan avulla tiedot voidaan myös ryhmitellä arvojen mukaan M-Files Desktopissa, jolloin navigointi on selkeämpää.

6.2.4 Luokat ja luokkaryhmät

Luokan tarkoitus on helpottaa kohteiden luokittelua ja metatietokortin täyttämistä dokumenttia tallennettaessa. Luokkia voi teknisiä dokumentteja luokitellessa olla esimerkiksi piirikaavio, konepiirustus ja hydraulikkakaavio. Kun metatietokorttia täytetään dokumenttia tallennettaessa, valitaan ensimmäiseksi luokka, jonka perusteella määräytyy pakollisten ja vapaaehtoisten täytettävien ominaisuuksien määrä, jotka määritellään M-Files Adminissa. Kunnossapidosta minulla ei ollut kokemusta, joten aluksi piti selvittää mitä kaikkia dokumenttityyppejä verkkolevyllä on. Koska dokumentit on verkkolevyllä nimetty piirustusnumeronsa mukaan, kului aikaa dokumenttien avaamisiin ja niiden tutkimiseen. Selvittämäni perusteella loin dokumenttivarastoon luokat.

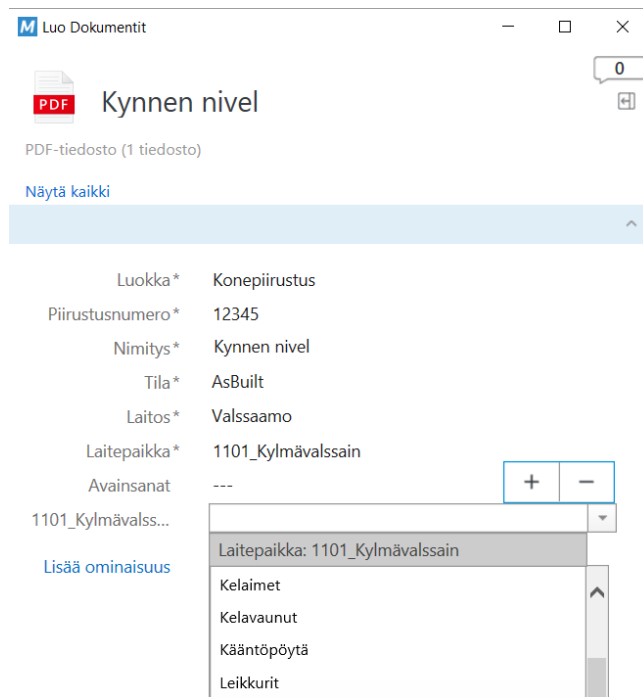
Dokumenttikohdetyypeille voidaan luoda luokkaryhmiä yhdistämään luokkia kategorioihin. Määritin verkkolevyn sisällön perusteella dokumenttivarastoon luokkaryhmät. Hydraulikka on esimerkiksi yksi luokkaryhmä, johon kuuluvat luokat hydraulikkakaavio ja osaluettelo (kuva 5).



KUVA 5. Luokat M-Files Admin -työkalussa

6.3 Dokumenttien tallentaminen

Dokumenttia tallentaessa avautuu metatietokortti (kuva 6), johon täytetään tarvittavat tiedot. M-Files Admin ohjelmassa tehty työ määrittää metatietokortin rakenteen.



KUVA 6. Esimerkki metatietokortista dokumenttia tallennettaessa

Pakolliset kohdat on metatietokortissa merkitty tähdellä. Piirustusnumero, nimitys ja avainsanat -kohtiin voi vapaasti kirjoittaa tekstiä. Luokka, tila, laitos, laitepaikka ja laitepaikan arvot puolestaan ovat alavetovalikoita, joiden sisältö on määritelty luokkia ja arvolistoja ja niiden arvoja luodessa.

6.3.1 Monitiedostoinen dokumentti

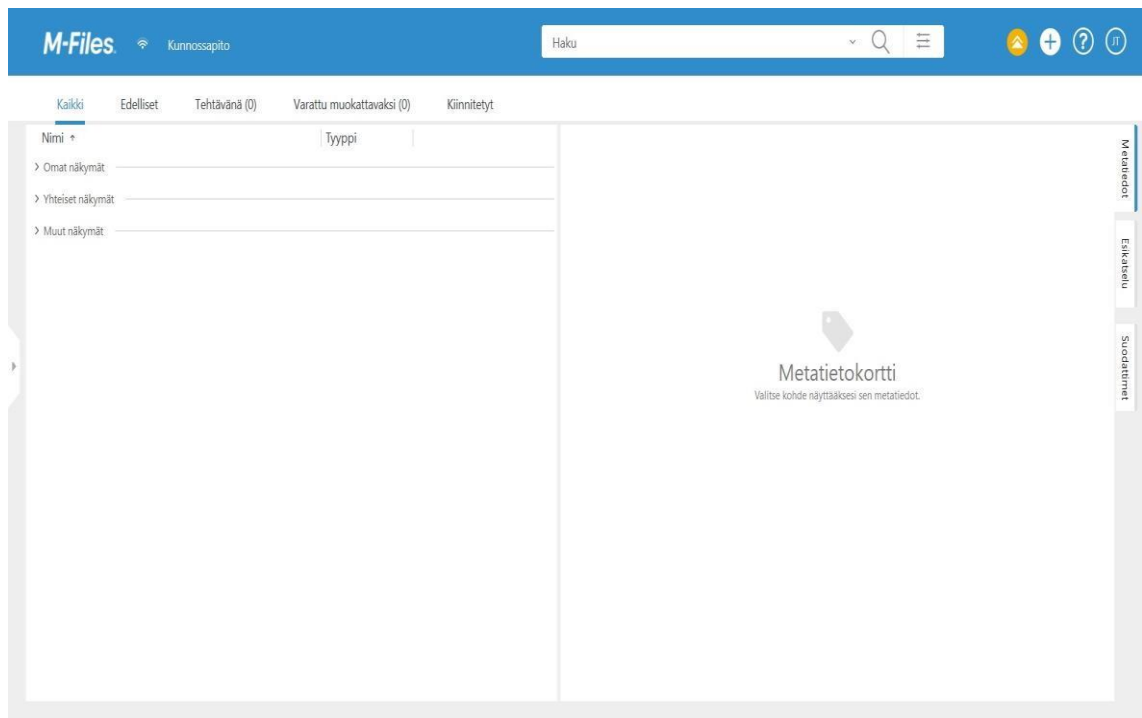
M-Filesissa on mahdollista luoda monitiedostoinen dokumentti, joka helpottaa saamaan kokonaisuuteen liittyvien dokumenttien hallintaa (kuva 7). Kokonaisuus voi koostua esimerkiksi Word (.docx)-, Excel (.xlsx)-, PDF (.pdf)- tai AutoCAD (.dwg) -tiedostoista. Monitiedostoisella dokumentilla on vain yhdet metatiedot. Ominaisuus on todella käytännöllinen ainakin teollisuuden dokumenttienhallinnassa.



KUVA 7. Monitiedostoinen dokumentti. (M-Files 2025e.)

6.4 M-Files Desktop

M-Files Desktop on sovellus, jonka kautta käyttäjä käyttää ohjelmistoa. Täällä dokumenttivaraston sisältöä selataan ja haetaan (kuva 8).

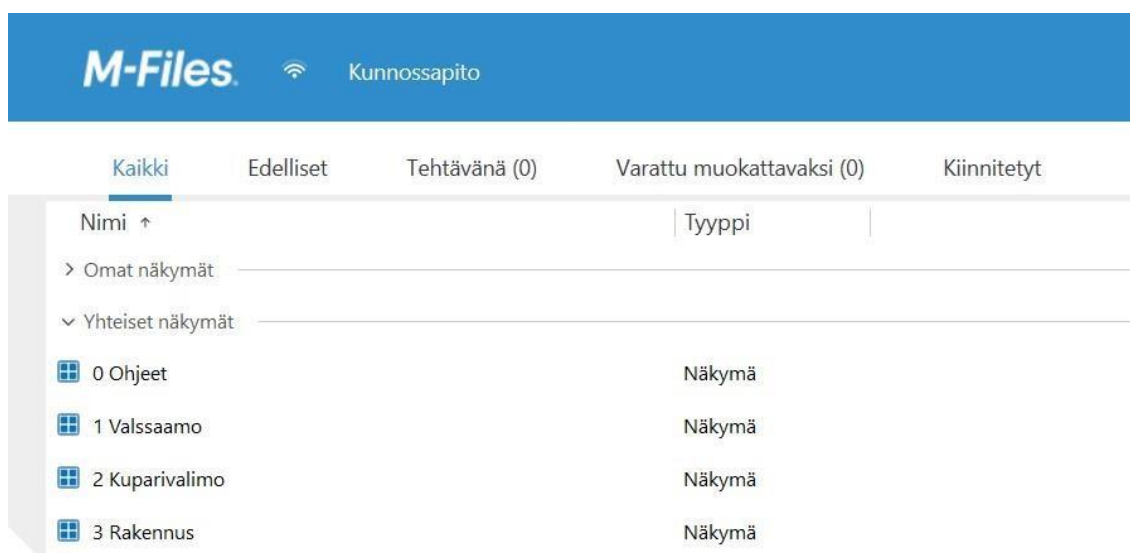


KUVA 8. M-Files Desktop.

6.4.1 Näkymät

Näkymien avulla voidaan M-Files Desktopissa järjestää dokumenttivaraston kohteet metatietojen perusteella. Näkymän sisältö voidaan suodattaa esimerkiksi kohdetyypin mukaan ja niiden sisältöä voidaan edelleen ryhmitellä ominaisuuksien mukaan. Käyttäjä, jolla on täysi dokumenttivaraston käyttöoikeus tai oikeus näkymien hallintaan voi luoda näkymiä, jotka ovat näkyvät kaikille varaston käyttäjille. Kaikki käyttäjät voivat kuitenkin luoda näkymiä omaan henkilökohtaiseen käyttöön. (M-Files 2023e.)

Loin M-Files Desktop -käyttöliittymään yhteiset, kaikille käyttäjille näkyvät näkymät verkkolevyn kansioden mukaan (kuva 9). Yhdessä näkymässä on suodatettu metatietojen perusteella näkyväksi valssaamoon liittyvät dokumentit, toisessa kuparivalimoon liittyvät dokumentit ja niin edelleen. Näkymien sisältö on arvolistojen, eli tämän dokumenttivaraston tapauksessa linjojen perusteella ryhmitelty näyttämään näkymään kuuluvien linjojen nimet, jotka on edelleen ryhmitelty linjaan kuuluvien koneiden ja laitteiden mukaan, rakenteen muistuttaen vanhaa kansiorakennetta, jossa navigointi on dokumentteja käsitteleville tuttua. Ohjeet -näkymän sisältö on tarkoitettu sisältämään ohjeita M-Files desktopin jatkapäiväiseen käyttöön, kuten hakuun ja navigointiin, sekä dokumenttivaraston rakenteen muokkaukseen ja dokumenttien tallentamiseen liittyviin asioihin.



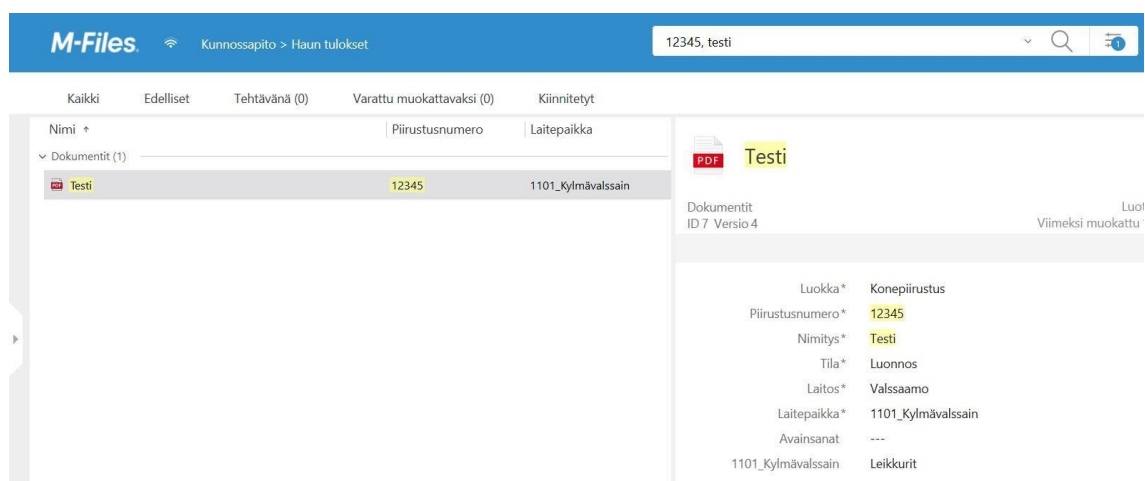
KUVA 9. Näkymät M-Files Desktop -ohjelmassa.

6.4.2 Haku

Navigointi dokumenttivarastossa vanhaan tyyliin on siis mahdollista, mutta paras ja ensisijainen tapa löytää kohde on haun käyttäminen. Verkkolevyllä vanhassa kansiorakenteessa dokumentteja etsitään klikkailemalla kansioita eteenpäin ja avaamalla tiedostoja, kunnes oikea löytyy. Tiedostot on suurimmaksi osaksi nimetty piirustusnumeronsa mukaan, eli jos etsittävän dokumentin piirustusnumero ei ole tiedossa, saattaa etsiminen kestää.

M-Files Desktop -käyttöliittymän pikahaku etsii kohteita metatietojen tai tiedoston sisällön perusteella. Asetusta on mahdollista muuttaa, mikäli haluaa etsiä vain esimerkiksi metatietojen perusteella. (M-Files 2023f.)

Kunnossapidon dokumenttivarastossa M-Filesissa on tarkoitus voida löytää dokumentti hakukentän avulla sen metatietojen, kuten nimen, piirustusnumeron tai avainsanojen mukaan. Avainsanat on yksi kohta metatietokortissa, johon voi laittaa dokumenttia kuvaavaa tekstiä. Haussa voi myös käyttää suodattimia, kuten rajata haun etsimään tuloksia vain halutulta laitteelta ja tarkentaa vielä halutun laitteen tiettyyn osaan. Tallensin järjestelmään PDF-tiedoston haun testausta varten ja suoritin testin hakemalla dokumenttia dokumentin nimen ja piirustusnumeron perusteella (kuva 10). Löydetyt hakusanat maalautuvat keltaisella. Dokumentin etsimiseen voisi käyttää mitä tahansa muutakin metatietokortissa näkyvää tietoa.



KUVA 10. Haku M-Files Desktop -ohjelmassa.

M-Files desktop -käyttöliittymässä saa dokumentin nimen lisäksi suoraan näkyvään siihen liittyviä ominaisuuksia sarakkeissa. Piirustusnumero ja laitepaikka koettiin hyödyllisiksi ominaisuuksiksi oikean dokumentin nopeampaan tunnistamiseen. Dokumentin tarkastelua helpottaa myös esikatselu -toiminto, jonka avulla suurinta osaa tiedostotyypeistä dokumentteja ei tarvitse avata omassa ohjelmassaan, vaan ne saadaan näkymään M-Files desktop -käyttöliittymässä erillisessä ikkunassa ja niitä voi tällä tavalla käydä läpi nopeammin.

Hakemisessa voi hyödyntää myös M-Files Aino tekoälyavustajaa, jonka avulla voi etsiä vastauksia varastosta löytyvien tekstiä sisältävien dokumenttien sisällystä (M-Files 2025f).

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää teknisten dokumenttien hallintaa määrittämällä dokumenttienhallintaohjelman kriteerit ja luomalla ohjelmaan rakenne dokumenteille. M-Files oli selkeä valinta dokumenttienhallinta ohjelmistoksi sen täyttäen kaikki vaadittavat kriteerit. Yrityksessä jo käytössä ollut M-Files dokumenttien hallintaohjelman valintaa teknisten dokumenttien hallintaan tukee myös Jukka Lindénin (2015, 135) näkökulma usean tietojärjestelmän ylläpidon haasteista, jonka mukaan sen sijaan että eri liiketoiminnoille hankittaisiin eri järjestelmät, tulisi tavoitteena ensisijaisesti olla järjestelmä, joka palvelee mahdollisimman monia liiketoiminnan tarpeita samoilla tiedonhallinnan työkaluilla.

M-Files dokumenttien hallintaohjelman varaston rakenteen valmistuttua esittelin lopputuloksen yrityksen edustajalle sekä yrityksessä työskentelevälle teknisten dokumenttien suunnittelijalle, ja esittelyn aikana pohdimme puutteita ja jatkokehitettävää. Suoritimme muutaman haun varastoon testausta varten tallentamistani dokumenteista. Dokumenttivaraston ja käyttöliittymän rakenteen todettiin olevan hyvä ja haun toimiva.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön tekeminen avarsi käsitystäni koneiden ja laitteiden dokumentoinnista sekä päivittäin käytettävistä dokumenttityypeistä. Lähteiden lukeminen ja dokumenttivaraston rakentaminen opetti tiedonhallinnan tärkeydestä ja siitä, kuinka suuri positiivinen merkitys onnistuneella tiedonhallinnalla arkipäiväisessä elämässä, vaikka sitä ei tule niinkään ajatelleeksi.

Seuraavaksi tulee dokumenttivarastoon kuuluvat dokumentit siirtää verkkolevyltä M-Filesiin. Tämä on suuri työ, sillä dokumentteja on paljon. Dokumenttien tallennus suunniteltiin annettavan tehtäväksi yhdelle tai kahdelle yrityksen työntekijälle, jotta tietojen täyttö ja nimeämiskäytäntö olisi mahdollisimman samanaista kaikkien dokumenttien kesken. Verkkolevyllä on myös tiedostoja, joilla ei ole todellista tarvetta dokumenttivarastossa, joten tallentajan tulee perata joukosta tarpeelliset dokumentit.

Dokumenttivaraston rakenne tuskin on täysin lopullinen, sillä sitä täytettäessä dokumenteilla saatetaan huomata joku asia ylimääräiseksi tai puutteelliseksi.

Toisen henkilön tekemää dokumenttivarastoa voi olla aluksi hankala lähteä muokkaamaan, joten loin M-Files Desktop -käyttöliittymään kaikille yhteisen näkymän, jossa on ohjeet tämän dokumenttivaraston arvolistojen muokkaukseen ja dokumenttien tallentamiseen liittyviin asioihin. Näkymässä on myös ohjeet dokumenttien hakemiseen varaston käyttäjille.

LÄHTEET

Anttila, J. n.d. Dokumenttien hallinta. Verkkosivu. Viitattu 2.10.2023. https://www.iitc.fi/dokumenttien_hallinta

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

Aurubis AG. 2025. Aurubis – Metals for progress. Verkkosivu. Viitattu 20.10.2023. <https://www.aurubis.com/en/about-us/group/group-profile>

Aurubis Finland Oy. n.d. Alamme edelläkävijöitä. Verkkosivu. Viitattu 20.10.2023. <https://www.aurubis.fi/about-us/>

Avoindata. 2023. Mitä on avoin data? Verkkosivu. Viitattu 2.10.2023. <https://www.avoindata.fi/fi/tietoa-avoimesta-datasta/mita-on-avoin-data#avoin-data-yhteiskunnassa>

Awati, R. 2022. What is a document? Verkkosivu. Viitattu 20.10.2023. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/document>

Lindén, J. 2015. Tiedonhallinta & yrityksen menestys. 2. painos. Lempäälä: Netera Consulting.

M-Files. 2023a. M-Files Admin. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. <https://user-guide.m-files.com/user-guide/latest/fin/admin.html>

M-Files. 2023b. Kohdetyypit. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. https://user-guide.m-files.com/user-guide/latest/fin/Object_types.html

M-Files. 2023c. M-Files-terminologia. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. https://userguide.m-files.com/user-guide/latest/fin/M-Files_terminology.html

M-Files. 2023d. Arvolistat. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. https://userguide.m-files.com/user-guide/latest/fin/Value_lists.html

M-Files. 2023e. Näkymät. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. https://userguide.m-files.com/user-guide/web/latest/fin/web_views.html

M-Files. 2023f. Pikahaku. Verkkosivu. Viitattu 8.10.2023. https://userguide.m-files.com/user-guide/latest/fin/using_quick_search.html

M-Files. 2025a. Innovaattorit asiakirjahallintaohjelmistojen alalla. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025. <https://www.m-files.com/fi/noin/>

M-Files. 2025b. M-Files What is M-Files. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025. <https://help.m-files.com/guides/we-are-going-folderless/>

M-Files. 2025c. Tuotteen ominaisuudet. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025.
<https://www.m-files.com/fi/m-files-alusta/ominaisuudet/>

M-Files. 2025d. Dokumenttienhallinta. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025.
<https://www.m-files.com/fi/m-files-alusta/ominaisuudet/dokumenttienhallinta/>

M-Files. 2025e. Yksitiedostoiset ja monitiedostoiset dokumentit. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025. https://userguide.m-files.com/user-guide/latest/fin/single-file_and_multi-file.html

M-Files. 2025f. M-Files Ainon käyttö. Verkkosivu. Viitattu 16.10.2025.
https://userguide.m-files.com/user-guide/latest/fin/using_m-files_aino.html

PSK 5811. 2021. Dokumenttien hallinta. Dokumenttien hallinnan metadata. 2. painos. Helsinki: PSK standardisointiyhdistys ry. Luettu 7.11.2023. Vaatii käyttöoikeuden.

PSK 5812. 2023. Dokumenttien hallinta. Dokumenttityypit. 2. painos. Helsinki: PSK standardisointiyhdistys ry. Luettu 7.11.2023. Vaatii käyttöoikeuden.

Tyrväinen P. 2003. Digitaalisten dokumenttien hallinta – Lisääkö (digitaalinen) tieto tuskaa? Jyu atk-päivät 26.05.2003. Viitattu 2.10.2023. <http://atk-paivat.fi/2003/tyrvainen.pdf>