

Joonas Riihimäki

M-Files projektinhallinnan työkaluna

Pesmel Oy

Opinnäytetyö

Kevät 2016

SeAMK Tekniikka

Konetekniikan tutkinto-ohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Konetekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Kone- ja tuotantotekniikka

Tekijä: Joonas Riihimäki

Työn nimi: M-Files projektinhallinnan työkaluna

Ohjaaja: Jukka Pajula

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 37

Liitteiden lukumäärä:

Tämä opinnäytetyö tehtiin Pesmel Oy:lle keväällä 2016. Yrityksellä on pitkällinen kokemus projektityyppisestä toiminnasta ja toimeksiannon taustalla oli tarve tehostaa ja selkeyttää projektinhallintaa yrityksessä. Yritys oli jo aikaisemmin valinnut tulevaksi projektinhallintajärjestelmäkseen M-Files-ohjelmiston. Työn tavoitteena oli luoda M-Filesiin projektinhallinnan kannalta oleellisia tieto näkymiä. Lisäksi tarkoituksena oli tuoda aikaisemmat projektinhallinnan Excel-taulukot M-Filesiin siten, että ne vastaavat käyttötavaltaan perinteistä taulukkoa.

Yritysten operatiivinen toiminta painottuu yleensä tavallisten Word- ja Excel-tiedostojen varaan. Kun samaa tiedostoa käyttää tai päivittää useampi henkilö, on aina mahdollisuus, että tieto oleellisesta muutoksesta ei välity kaikille tiedostoa käyttäville henkilöille. Myös tiedostojen etsiminen ja hallitseminen normaalissa kansiorakenteessa on melko työlästä, koska tiedosto sijaitsee yleensä vain yhdessä paikassa. M-Filesin avulla luodaan käyttäjän tarpeita vastaavia näkymiä, jolloin halutut tiedostot suodatetaan näkymään riippumatta niiden sijainnista.

Työn alussa tutustuttiin yrityksen projektinhallintaan ja siihen kuuluviin vaiheisiin. Ohjelmiston tuntemusta syvennettiin M-Files-koulutuksella. Lisäksi työssä käytiin läpi projektinhallintaan liittyvää teoriaa.

Perustiedon omaksumisen jälkeen aloitettiin näkymien suunnittelu ja tässä huomiointiin jokaisen projektiin osallistuvan osaston tarpeet. Tarvittavia tietoja näkymien luomiseksi kerättiin osastojen päälliköiltä. Työn lopussa kerrotaan tarkemmin aikaan saaduista tuloksista ja niiden eduista.

Asiasanat: Projektinhallinta, projektisuunnittelu, organisointi, tiedonhallinta.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Mechanical Engineering

Specialisation: Mechanical and Production Engineering

Author: Joonas Riihimäki

Title of thesis: M-Files as a project management tool

Supervisor: Jukka Pajula

Year: 2016

Number of pages: 37

Number of appendices:

The thesis was made for Pesmel Oy in spring 2016. The company has a long experience of project type operation. The background of the assignment was a need to intensify and clarify project management in the company. The company had chosen the M-Files software as a future project management system. The objective of the thesis was to create information views to M-Files software which are essential from the point of view of the project management. Furthermore, the purpose was to bring the earlier Excel tables of the project management to M-Files so they would correspond to the table with traditional use.

The operative operation of companies is usually emphasized on ordinary Word and Excel files. When more persons use the same file or update it, there will always be a possibility that the information about the essential change is not conveyed to all the persons who use the file. Finding and controlling those files in a normal folder structure is fairly difficult because the file is usually located only in one place. With M-Files the objective is to create views which correspond to the user's needs in which case the desired files are filtered to the view irrespective of their location.

At the beginning of the thesis with the project management of the company was researched. The knowledge of the software was deepened with tutoring which was arranged by M-Files. Furthermore, a theory related to the project management was studied in the work.

After learning basic information the planning of views was begun and the attention was paid to the needs of every department which participated in the project. The necessary information for the creation of views was gathered from the heads of departments. At the end of the thesis the achieved results and their advantages were discussed in more detail.

Keywords: project management, project planning, organizing, information management

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ.....	3
Kuvioluettelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet	6
ALKUSANAT.....	7
1 JOHDANTO	8
1.1 Työn tausta	8
1.2 Työn tavoite	8
1.3 Työn rakenne	9
1.4 Pesimal Oy	9
1.5 M-Files Oy.....	12
2 PROJEKTINHALLINNAN PERUSTEET.....	13
2.1 Projekti.....	13
2.2 Projektin neljä välttämättömyyttä.....	14
2.2.1 Yhteiset termit projektinhallinnassa.....	14
2.2.2 Ryhmätyö projektissa.....	15
2.2.3 Projektin elinkaari.....	15
2.2.4 Projektinhallinnan elementit	16
2.3 Projektinaikataulun hallinta	18
2.4 Projektien ongelmat	19
2.5 Käyttöohje	21
2.6 M-Files-ohjelmisto	22
3 PROJEKTINHALLINTA YRITYKSESSÄ	26
3.1 Projektin eteneminen yrityksessä.....	26
3.1.1 Projektointi	26
3.1.2 Esisuunnittelu.....	26
3.1.3 Suunnittelu	27
3.1.4 Hankinta.....	27
3.1.5 Tuotanto.....	27

3.1.6 Testaus	27
3.1.7 Asennus	28
3.1.8 Käyttöönotto	28
4 M-FILESIN MUOKKAAMINEN YRITYKSEN	
PROJEKTINHALLINTAAN SOPIVAKSI	29
4.1 Projektin aikatauluttaminen M-Filesin avulla	29
4.2 Näkymien suunnittelu ja luominen.....	30
4.3 Laiteluokituslista.....	31
4.4 Laiteluokituslista M-Filesiä hyödyntäen.....	32
5 TULOKSET	34
6 YHTEENVETO JA POHDINTA	35
LÄHTEET	36

Kuvioluettelo

Kuvio 1. Materiaalinkäsittelyjärjestelmä.	10
Kuvio 2. Automaattinen korkeavarasto.	11
Kuvio 3. Automaattinen pakkausjärjestelmä.	12
Kuvio 4. Panos- ja tuotos-malli.....	19
Kuvio 5. Onnistuneen projektin tulostulokolmio.	20
Kuvio 6. Epäonnistuneen projektin tulostulokolmio.....	21
Kuvio 7. Tavallinen kansiorakenne.	23
Kuvio 8. Deliverablen metatietokortti.....	24
Kuvio 9. Metatietokortin arvolista.	24
Kuvio 10. M-Filesin GANTT-kaavio.....	30
Kuvio 11. M-Files näkymä suunnitteluosastoittain.	30
Kuvio 12. Yrityksen Excel- pohjainen laiteluokituslista.....	31
Kuvio 13. M-Filesin laiteluokituslistan näkymä.....	33

Käytetyt termit ja lyhenteet

Arvolista	M-Filesiin luotava lista, joka helpottaa tietojen lisäämistä tallennettavan kohteen metatietoihin. Arvolista voi koostua vaikkapa asiakkaista tai yhteyshenkilöistä.
Deliverable	Tarkoittaa asiakkaalle toimitettavaa lopputuotetta eli hyödykettä. Hyödyke voi olla esimerkiksi kuljetin tai pakkauslaite.
GANTT-kaavio	Janakaavio, joka esittää työvaiheen edistymisen suhteessa aikaan.
Hienokuormitus	Tarkoittaa aikataulun tarkempaa määrittelyä käytössä oleviin resursseihin. Esimerkiksi työvaiheen hienokuormituksella tarkoitetaan, että aikataulu määritellään käytössä olevien työntekijöiden perusteella.
Metatieto	Metatieto eli Metadata on yksinkertaisesti selitettynä tietoa tiedosta. Sillä siis kuvaillaan kohdetta, jolle se lisätään. Asiakirjan metatietoa voi olla esimerkiksi asiakirjan laatija ja luomispäivämäärä.
Näkymä	Näkymä eli View tarkoittaa M-Filesin tapauksessa edistyneempää kansion muotoa. Näkymälle asetetaan metatietosuodattimia, joten kun M-Filesiin lisätään tietoa, joka täyttää kyseisen näkymän metatietomääritykset se tulee automaattisesti näkyviin kyseisessä näkymässä. Käyttäjän on mahdollista luoda ja muokata näkymiä haluamallaan tavalla. Tämä mahdollistaa M-Filesiin tallennettujen kohteiden tehokkaamman tarkastelun.

ALKUSANAT

Haluan henkilökohtaisesti kiittää työn toimeksiantajaa Pesmel Oy:tä ja erityisesti Sauli Ketolaa, Harri Peltomaata ja Teemu Kolkkaa saamastani luottamuksesta ja mahdollisuudesta olla mukana kehittämässä yrityksen toimintaa. Opinnäytetyöprosessi on ollut alusta loppuun todella opettavainen ja mielenkiintoinen.

Seinäjoella 21.4.2016

Joonas Riihimäki

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Toimeksianto opinnäytetyöstä annettiin, koska Pesmel Oy:n projektinhallintajärjestelmää halutaan kehittää ja selkeyttää. M-Files-ohjelmisto on ollut yrityksen käytössä jo muutaman vuoden. Tällä hetkellä sitä käytetään mm. henkilöstön- ja dokumenttien hallintaan, eli puhutaan todella monikäyttöisestä ohjelmistosta. M-Filesin käyttöä on tarkoitus laajentaa projektinhallintaan, jotta koko yrityksen toteutusresursseja voidaan ohjata projektien tarpeiden perusteella.

Projekteja hallitaan nykyisin Excel-tiedostojen avulla, jolloin samaa tiedostoa lukee ja päivittää useita henkilöitä. Tiedon kulun kannalta huono puoli on, että tieto muokkauksista ei välity automaattisesti kaikille henkilöille. Nykytilanteessa muokkaajan on itse ilmoitettava tekemästään muutoksesta esimerkiksi soittamalla tai sähköpostilla. Lisäksi töiden seurantaan ja hallintaan kaivattiin parannusta.

1.2 Työn tavoite

Tavoitteena on valmistella projektinhallintaosion käyttöönottoa M-Files-ympäristössä. Tarkoituksena on muokata ohjelmistoa nykyisiin toimintatapoihin soveltuvaksi. Projektinhallintaosioon suunnitellaan ja luodaan erilaisia näkymiä, joiden avulla projektien ja eri töiden seuraaminen on huomattavasti helpompaa. Myöhemmin tapahtuvan käyttöönoton myötä projekti viedään kokonaisuudessaan läpi samassa ympäristössä, aina suunnittelusta toteutukseen saakka. Projektinhallinnassa Excel-taulukoista pyritään pääsemään kokonaisuudessaan eroon M-Filesin avulla.

Käyttöönoton yhteydessä tullaan luomaan osastokohtainen käyttöohje, jonka tarkoituksena on auttaa henkilöitä luomaan ja käsittelemään projekteja.

1.3 Työn rakenne

Tässä työssä käsitellään projektinhallintaohjelmiston käyttöönottoa ja siinä huomioitavia asioita. Työ aloitettiin tutustumalla yrityksen projektinhallintamalliin ja sen vaiheisiin. Tämän jälkeen tutustuttiin käyttöönotettavaan projektinhallinta ohjelmistoon ja mietittiin projektinhallinnan toteutusta ohjelmiston kautta. Ohjelmistoon tutustumista syvennettiin M-Files Oy:n järjestämällä koulutuksella. Työssä käsitellään monipuolisesti projektinhallintaa teoreettisella tasolla ja sitä sovelletaan ohjelmiston käyttöönotossa kattavasti.

Seuraavaksi tutustuttiin projektin eri vaiheissa käytettäviin Excel-taulukoihin ja mietittiin tapaa, jolla ne tuodaan esille M-Filesissa. M-Files-ohjelmiston on tarkoitus helpottaa projektinhallinnan vaiheita, mutta ne eivät sinänsä muutu. Työssä käydään läpi näkymien luomista vaiheittain ja käsitellään asioita, joita niissä tulisi ottaa huomioon. Työn edetessä kerrotaan muutoksista vanhaan projektinhallintatapaan verrattuna ja tarkastellaan sen tuomia etuja sekä ominaisuuksia.

Lopussa käydään läpi tehdyt muutokset ja verrataan niitä työn alussa asetettuihin tavoitteisiin. Ohjelmiston käyttäjille tullaan luomaan selkeä käyttöohje projektinhallintaan liittyen, mutta siinä huomioitavia asioita työssä tarkastellaan vain teoreettisella tasolla. Ohjelmiston varsinainen käyttöönotto tapahtuu myöhemmin, joten sitä ei sisällytetä työhön.

1.4 Pesmel Oy

Pesmel Oy on Etelä-Pohjanmaalla, Kauhajoella sijaitseva yritys, joka toimittaa materiaalinkäsittelyjärjestelmiä paperi- ja metalliteollisuuteen. Yritys aloitti toimintansa vuonna 1978. Yhtiön ovat perustaneet veljekset Hannu ja Jari Mäki-Rahkola. Vuonna 2008 yrityksen osake-enemmistö myytiin ja sen myötä yritys on ollut Helmet Business Mentors Oy:n sekä Suomen Teollisuussijoitus Oy:n omistuksessa. (Pesmel Oy 2015.)

Vuonna 2015 Pesmelillä oli noin 160 työntekijää, joista Suomessa työskenteli 100. Suurin osa Suomen työntekijöistä työskentelee Kauhajoella. Yrityksen muut toimi-

pisteet sijaitsevat Seinäjoella, Tampereella ja Helsingissä. Yrityksellä on myös tytäryhtiöitä, jotka sijaitsevat Virossa, Yhdysvalloissa, Intiassa ja Taiwanissa. Lisäksi yrityksellä on maailmanlaajuinen edustajaverkosto. Pesmelin prosessit on sertifioitu ISO9001-laatustandardin mukaisesti. (Pesmel Oy 2015.)

Pesmelin Material Flow How -konsepti on suunniteltu tehdasympäristöihin, missä järjestelmien kapasiteettivaatimukset ja/tai käytettävyys ovat korkeita. Konsepti sisältää kaikki materiaalinkäsittelyn toiminnot; kuljettamisen, lajittelun, varastoinnin, pakkaamisen sekä lähettämötoiminnot. Näitä toimintoja ohjataan WMS (Warehouse Management System)-järjestelmällä. (Pesmel Oy 2015.)



Kuvio 1. Materiaalinkäsittelyjärjestelmä.
(Pesmel Oy 2015.)

Kuvioissa 1, 2 ja 3 on esitetty esimerkkejä Pesmel Oy:n valmistamista järjestelmistä. Yrityksen valmistamat järjestelmät ovat kokonaistoimituksia, jotka sisältävät mm. suunnittelun, kannattavuustutkimukset ja simuloinnit, projektinhoidon, testausten, asennuksen ja koulutuksen sekä after sales-palvelut. Näin asiakkaalle luodaan valmis paketti, joka on helppo ottaa käyttöön ja jolla tuotantoa voidaan tehostaa huomattavasti.

Yleisiä toimitettavia järjestelmiä ovat automaattiset korkeavarastot, jotka toimivat välivarastoina ja lähettämövarastoina tai molempina yhtäaikaisesti. Välivarasto

toimii raakatuotevarastona ja sen avulla tuotantoprosessit voidaan integroida toisiinsa. Lähettämövarasto sen sijaan varastoi, lajittelee ja lähettää valmiit tuotteet eteenpäin. (Pesmel Oy 2015.)



Kuvio 2. Automaattinen korkeavarasto.
(Pesmel Oy 2015.)

Pesmelin pakkausjärjestelmien avulla tuote suojataan, jotta sen laatuominaisuudet säilyvät varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Pakkauksen taso ja sopivat materiaalit määritellään asiakastarpeiden mukaan.

Yritys valmistaa myös kuljetinjärjestelmiä, jotka toimivat yhdistävänä tekijänä eri tuotantoprosessien, varaston ja pakkaustoimintojen välillä. Kuljetinjärjestelmiin kuuluvat mm. erilaiset kuljettimet, vaunut, nosto- ja lastauslaitteet. (Pesmel Oy 2015.)



Kuvio 3. Automaattinen pakkausjärjestelmä.
(Pesmel Oy 2015.)

1.5 M-Files Oy

M-Files Oy on suomalainen tiedonhallintaohjelmistoja kehittävä ja myyvä ohjelmistoyhtiö. Yhtiö toimittaa mm. dokumenttienhallinta-, tiedonhallinta-, sopimustenhallinta- ja projektinhallintaratkaisuja. (Lammi 2016.)

M-Filesin juuret ulottuvat vuoteen 1987, jolloin perustettiin yhtiö nimeltä Motiivi Oy. Alun perin rakennusalan konsultointia harjoittava yhtiö irtaannutti tämän toiminnan omaksi yhtiöksi (Arkkitehti- ja insinööritoimisto Motiivi Oy), jolloin alkuperäinen yhtiö jatkoi toimintaansa Motive Systems Oy nimisenä ohjelmistoyhtiönä. (Motive Systems Oy 2005.)

M-Files-tekniikan kehittäminen alkoi vuonna 2001 ja ensimmäinen M-Filesin versio tuotiin markkinoille vuonna 2005. Yrityksen nimi vaihdettiin M-Files Oy:ksi vuonna 2011 ja samalla yhtiön liiketoiminta keskittyi tiedonhallintaan ja M-Files-tekniikkaan. Vuonna 2014 vuoden liikevaihto oli noin 22,2 miljoonaa euroa ja kasvua vuoteen 2013 verrattuna tuli 35,1 % (Taloussanomat, [Viitattu 21.4.2016]).

2 PROJEKTINHALLINNAN PERUSTEET

2.1 Projekti

Kun puhutaan projektista, sillä tarkoitetaan työtä, joka tehdään ennalta määritellyn tuloksen toteuttamiseksi. Yrityksen organisaatiossa projekteja esiintyy esimerkiksi hallinnon, myynnin ja markkinoinnin sekä tuotannon tasoilla. Projektin piirteet määräytyvät projektin tyyppin ja tavoitteen perusteella. Yleisimpiä syitä projektin perustamiseen on se, että työhön osallistuu useita eri henkilöitä yhtäaikaisesti ja töiden resursointi on suunnitelmallista. (Pelin 2008, 33.)

Projektit voidaan jakaa eri tyypeihin niiden johtamisseikkojen keskeisyyden mukaan seuraavalla tavalla:

- Tuotekehitysprojekti:
Projektityypissä lopputuloksena on yleensä sarjavalmistettava tuote. Ideat kehitysprojekteihin ottavat vaikutteita usein suoraan markkinoiden tarpeesta. (Pelin 2008, 34.)
- Tutkimusprojekti:
Tämä projekti on hyvin usein ennen tuotekehitysprojektia ja siinä pyritään löytämään jollekin toiminnalle ratkaisu tai arvioimaan sen edellytyksiä taloudellisesti. Tutkimusprojektin tähtäin asetetaan useiden vuosien päästä saavutettavaan hyötyyn. (Pelin 2008, 35.)
- Toiminnan kehittämisprojekti:
Projektin tavoitteena on tehostaa yrityksen johtamista ja toimintoja, esimerkiksi uudistaa organisaatiota tai kehittää käytössä olevia ohjelmistoja vastaamaan paremmin yrityksen tarpeita. (Pelin 2008, 35.)
- Toimitusprojekti:
Projekti, johon liittyy toimeksianto jollekin yrityksen asiakkaalle. Olennaisia piirteitä projektille ovat kannattavuus ja aikataulun pitävyys. (Pelin 2008, 35.)

– Investointiprojekti:

Tilaajan näkökulmasta toimitusprojekti on usein investointiprojekti. Investointiprojektin tuloksena voi olla esimerkiksi paperitehdas, tuotantolinja tai jokin muu käyttöomaisuus. (Pelin 2008, 35.)

Yleisesti ottaen Pesmel Oy:n projektit ovat asiakkaan kannalta toimitusprojekteja, koska suurimmassa osassa toimitettava lopputuote on esimerkiksi jokin tuotantolinja tai materiaalinkäsittelylinja. Mukana on myös tuote- ja toiminnankehitysprojekteja, esimerkiksi käsittelylinjan päivitys tai automatisointi. Myös pelkkää suunnittelutyötä toimitetaan asiakkaille jonkin verran.

2.2 Projektin neljä välttämättömyyttä

Kunnollinen projektinhallinta vaatii toimiakseen tiettyjä piirteitä. Isoissa organisaatioissa projektiryhmät koostuvat yleensä oman osa-alueensa huippuosajista. Kun nämä asiantuntijat eri työtehtävistä kokoontuvat projektinsuunnittelupalaveriin, koko ryhmä on riippuvainen seuraavista neljästä välttämättömyydestä:

- yhteiset termit ja sanasto projektissa.
- sitoutuminen ryhmätyöhön.
- hyvin tehty projektin elinkaaren suunnitelma.
- johtajuus ja hallinnan elementit.

2.2.1 Yhteiset termit projektinhallinnassa

Yhteiset termit ja sanasto ovat ensiarvoisen tärkeitä yrityksen päivittäisessä toiminnassa ja etenkin projektinhallinnassa. Ilman yhteistä sanastoa projektia on vaikeaa tai lähes mahdotonta hallita, koska ihmisillä saattaa olla taustasta riippuen erilaisia tulkintoja käytetyistä termeistä tai sanoista. Yksi hyvä neuvo onkin, että

termit ja ammattislangi määritellään samaan tahtiin kuin ne esitellään. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 28.)

Tähän työhön liittyen yhteisen sanaston määrittäminen projektinhallinnassa on jo suurilta osin tehty ja omaksuttu, mutta M-Filesiin siirtymisen myötä jotkin käytössä olevat termit tulevat muuttumaan. Lisäksi rinnalle tulee muutamia uusia termejä. Tästä johtuen ennen projektihallintaohjelmiston käyttöönottoa on koulutettava yhteisesti valittu projektitermistö sekä sanasto henkilökunnalle.

Termeihin ja sanastoon liittyvät ongelmat voivat johtaa ristiriitoihin, jotka toistuvina saattavat romuttaa yhteistyön. Yhteisen sanaston välttämättömyys korostuu etenkin silloin kun halutaan tehokkaasti kehittää yhteistyötä tai kommunikoida projektista. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 29.)

2.2.2 Ryhmätyö projektissa

Yleinen ryhmätyön määritelmä on yhdessä työskentely yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Tämä määritelmä ei kuitenkaan aina toteudu projektin laajuudesta riippuen. Toimiakseen ryhmän on asetettava realistiset yhteiset tavoitteet ja tunnus-tettava riippuvuudet työtehtävien ja henkilöiden välillä, unohtamatta keskinäistä kunnioitusta. Tärkeä perusasia on myös yhteisten pelisääntöjen sopiminen. Tämä perusasia tavallisimmin unohtuu ensimmäisenä, kun johtajat olettavat ryhmän ymmärtäneen säännöt, vaikka niitä ei ole määritelty tai sovittu selkeästi. Tämä huonontaa väistämättä ryhmähenkeä ja luo turhia jännitteitä, jotka voivat jopa tuhota ryhmätyöskentelyn. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 29.)

2.2.3 Projektin elinkaari

Jokaisella projektilla on elinkaari, joka koostuu peräkkäisistä vaiheista, jotka käydään läpi aloituksesta kohti projektin valmistumista. Organisaatiot, joiden toiminta perustuu ammattimaiseen projektinhallintaan, omaavat yleensä standardin tai pohjan projektin elinkaarelle. Elinkaaren pohja sisältää yrityksen suosimia lähestymis-

tapoja ja elinkaarta räätälöidään aina kyseessä olevan projektin erityispiirteille sopivaksi. Räätälöinnin ansiosta projektin elinkaaresta tulee loogisen projektin verkon runkoa muokkaava ydin, jota tullaan kehittämään suunnittelun yhteydessä. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 30.)

Elinkaareen sisältyy yleensä ajanjaksoja, kuten opiskelu ja toimenpiteet sekä vaiheita näiden sisällä, esimerkiksi käsitteen määrittäminen ja varmistus. Eri vaiheet sisältävät toimintoja, kuten vaihtoehtoisuuden periaate, tuotteita, kuten järjestelmän käsitteidokumentti, ja tarkistuspisteitä, kuten järjestelmän käsitteearvio. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 30.)

Projektin elinkaareen sisältyy kolme piirrettä, joita on mahdollista kuvata kerroksina. Kerrokset ovat liiketoiminta, budjetti ja tekninen kerros, jotka kaikki käyttävät yleisiä vaiheita, mutta sisältävät omat tapahtumansa. Yhdistettynä näiden piirteiden tapahtumat luovat projektin kokonaiselinkaaren. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 30.)

2.2.4 Projektinhallinnan elementit

Projektinhallinnan kymmenen elementtiä ovat ryhmän työkalupakki, jonka tulisi sisältää parhaat ja tehokkaimmat menetelmät jokaisesta luokasta. Joissakin tapauksissa yrityksellä on käytössään monia erinomaisia menetelmiä, mutta projektissa epäonnistutaan niiden vääränlaisen soveltamisen vuoksi. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 35.)

Projektin vaatimukset -elementti määrittää vaatimusten luomisen ja hallinnan. Siihen sisältyy vaatimusten tunnistaminen, kehittäminen, käsitteiden valinta, erotelu, integrointi, varmistus ja vahvistus. Tämä elementti on enemmänkin tilannekohtainen kuin peräkkäinen, koska uusia vaatimuksia voidaan esittää melkein missä tahansa projektin vaiheessa ja niitä tulee hallita kehitystä ohjaavien vaatimusten kanssa. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 39.)

Organisaation vaihtoehdot -elementti ottaa huomioon projektin rakenteiden vahvuudet ja heikkoudet. Tämä elementti tarjoaa perusteet soveliaaseen rakenteen

muutokseen ja valintaan kun edetään projektin elinkaaren vaiheesta toiseen. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 40.)

Projektiryhmä käsittelee henkilöstön valintaa organisaatiossa. Tiettyjä ominaisuuksia ja pätevyyskäsitteitä sisältävät pätevyysmallit muodostavat valintaperusteet projektinhallinnan avainpaikoille. Näitä paikkoja voivat olla esimerkiksi projektipäällikkö tai liiketoiminnan johtaja. Joissakin tapauksissa paras hallinnollinen tapa voi vaatia, että osa avainhenkilöistä vaihdetaan projektin edetessä. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 41.)

Projektisuunnittelu -elementti aloitetaan ryhmän keskustelulla projektin vaatimuksista, tehtävienjaosta, aikataulusta ja resurssien vaatimuksista. Suunnitelmat tulisi pitää ajan tasalla siten että, ne kuvaavat sen hetkistä tilannetta ja etenemistä. Suunnitteluprosessin tulee sisältää manuaalisia ja tietokoneistettuja työkaluja, jotka tukevat kehitystä projektin tavoitteiden saavuttamiseksi. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 41.)

Mahdollisuus ja riski -elementti ja sen hallinta on tärkeä osa suunnitteluprosessin kokonaiskuvaa, vaikka se jääkin usein huomioimatta. Tähän menetelmään kuuluu mahdollisuuksien sekä niihin liittyvien riskien tunnistaminen, arviointi ja hallinta. Lisäksi siihen sisältyy menetelmiä suunniteltujen toimien kartoittamiseksi ja ohjaamiseksi, riskien lieventämiseksi ja mahdollisuuksien parantamiseksi. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 41.)

Projektin valvonta on välttämätön osa-alue projektissa, jotta voidaan varmistaa suunniteltujen tapahtumien toteutus suunnitellulla tavalla. Jokainen valvontaa vaativa tekijä tarvitsee ohjausstandardin, ohjauksenvaltuuden, ohjausmekanismin ja järjestelmän muutoksen havaitsemiseksi. Esimerkiksi aikataulun valvonnassa standardina on pääaikataulu, valtuuttaja on liiketoiminnan johtaja, mekanismina toimii muutosryhmä ja muutosten havainnoijana toimii aikataulun tila. Aktiivinen valvonta koostuu epätoivottujen muutosten korjaavista toimista. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 41.)

Projektin näkyvyys -elementtiin sisältyy kaikki menetelmät, joita käytetään tiedon keräämiseen ja jakamiseen, jotta voidaan varmistaa projektiryhmän tehokas kommunikointi ja informaation kulku oleellisista projektin toimista. Näkyvyyteen liittyvät

järjestelmät ja menetelmät tulee suunnitella siten, että ne palvelevat organisaation rakennetta, maantieteellistä kokonaisuutta ja projektin aktiivista vaihetta. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 42.)

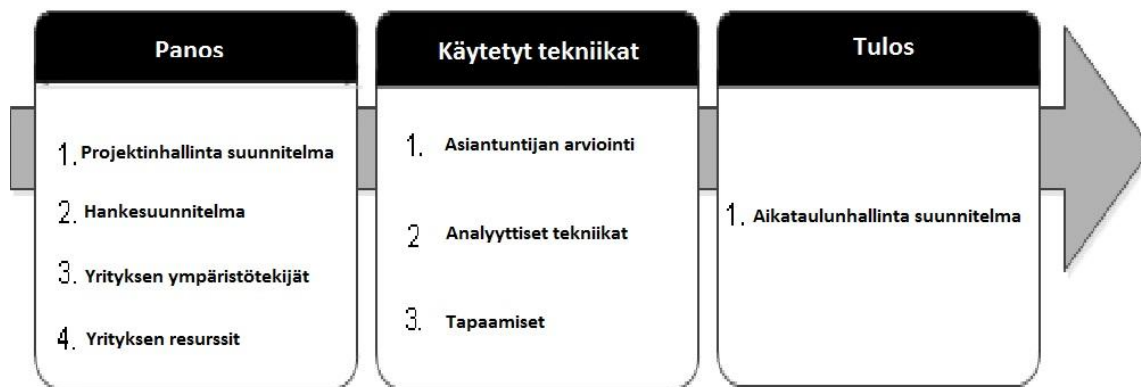
Projektin tila -elementtiä käytetään suorituskyvyn mittarina. Projektin tilalla tarkoitetaan suunnitelmaa vastaan tehtäviä perusteellisia ja monimutkaisia suorituskyvyn mittauksia joilla voidaan havaita epätoivottuja muutoksia ja määrittää korjaavia toimenpiteitä. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 42.)

Korjaava toimenpide -elementti on muutostenhallinnan ydinpiste, joka painottaa reagoivan hallinnan tarvetta tehokkaassa projektinhallinnassa. Korjaavia toimenpiteitä ovat toimenpiteet, joilla projekti pyritään palauttamaan takaisin suunnitelman mukaiseksi. Yleisiä menetelmiä ovat ylityöt, vaihtoehtoiset tekniset lähestymistavat ja johdon uudistaminen. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 42.)

Projektin johto on tärkein elementti projektinhallinnan kymmenestä menetelmästä. Projektin johto pitää kaikki muut projektinhallinnan elementit kasassa ja varmistaa, että niitä käytetään tehokkaasti. Mikäli projektilla ei ole vahvaa johtoa ryhmä saattaa harhautua perusteista ja ottaa käyttöön oikopolkuja, jotka ovat enemmän tai vähemmän riskialttiita. (Forsberg, Mooz, PMP & Cotterman 2003, 43.)

2.3 Projektinaikataulun hallinta

Projektin aikataulun suunnittelu on prosessi, jossa määritellään yhteiset menettely- ja dokumentointitavat projektiaikataulun suunnitteluun, kehittämiseen, hallintaan, suorittamiseen ja ohjaukseen. Tämän prosessin tärkein tehtävä on määrittää menettelytavat ja suunta miten projektiaikataulua tullaan käsittelemään projektin edetessä. (Project Management Institute 2013, 145.)

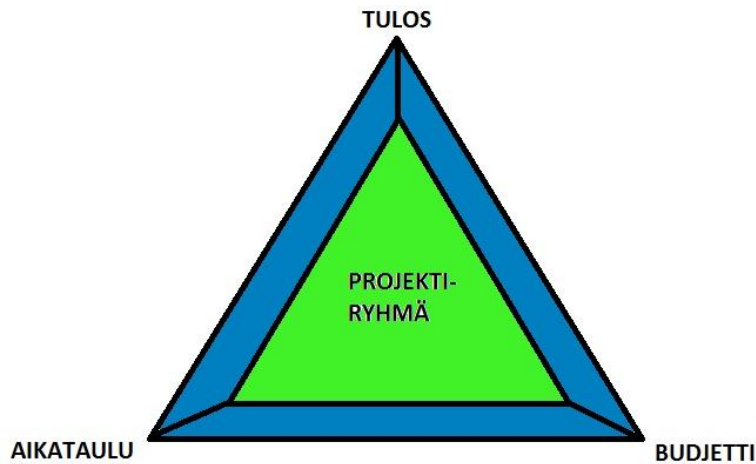


Kuvio 4. Panos- ja tuotos-malli.
(Project Management Institute 2013, 145.)

Kuviossa 4 on esitetty aikataulunhallinta suunnitelman tekemiseksi yritykseltä vaadittuja panoksia ja käytettäviä tekniikoita. Aikataulunhallinta suunnitelma on osa projektinhallinta suunnitelmaa. Aikataulunhallinta suunnitelma voi olla virallinen tai epävirallinen, yksityiskohtainen tai karkeasti kuvattu, projektin tarpeisiin perustuva ja se voi sisältää tarvittavat ohjaavat kynnyksarvot. Suunnitelma määrittelee tavan, jolla aikataulun muutokset tullaan raportoimaan ja arvioimaan. Myöhemmin sitä voidaan päivittää, mikäli tapahtuu merkittävä muutos aikataulunhallinnassa. Tämä suunnitelma on merkittävä tekijä projektinhallintasuunnitelman kehityksessä. (Project Management Institute 2013, 146.)

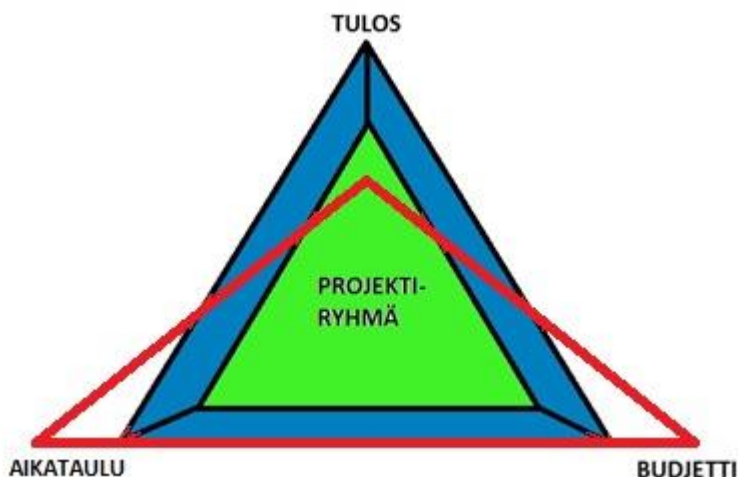
2.4 Projektien ongelmat

Joissakin projekteissa projekti käsitettä ei osata aina käyttää oikealla tavalla. Projektin eteneminen on heikkoa ja sivuutetaan käytössä olevat mahdollisuudet projektijohtamisen suhteen. Jokaisen projektin onnistuminen on helposti havainnollistettavissa, kun tarkastellaan onko asetetut tavoitteet saavutettu tai onko asiakas tyytyväinen tulokseen. Kuviossa 5 on esitetty onnistuneen projektin tuloskolmio, jossa tulos, aikataulu ja budjetti ovat toteutuneet toivotulla tavalla. (Pelin 2008, 38.)



Kuvio 5. Onnistuneen projektin tuloskolmio.
(Pelin 2008, 36.)

Kuviossa 6 on esitetty punaisella viivalla aikataulun venyminen projektissa ja se aiheuttaa samalla myös kustannusten ylityksen, jolloin tulos kärsii automaattisesti. Yksi tavallisimmista syistä aikataulun venymiseen on resurssipula, jolloin oikea määrä henkilöitä ei ole käytettävissä tarvittavana ajankohtana ja jo projektin aloitus voi viivästyä. Erityisesti asiakasprojekteissa aikataulun pitävyys on erityisen tärkeää tulevien kauppojen kannalta. Tulevien kauppojen varmistamiseksi tingitään enemmän projektin tuotosta, kuin epäonnistutaan toimitusaikataulussa. (Pelin 2008, 40.)



Kuvio 6. Epäonnistuneen projektin tuluskolmio.

Toinen yleinen muoto on budjetin ylitys, joka voi johtua projektin aikana tehdyistä lisätöistä, työmäärien virhearvioinnista tai tehdyistä ylitöistä aikataulun pitämiseksi. Toimitusprojekteissa budjetin ylityksen merkitys on keskeinen, jos ne on myyty kiinteällä hinnalla. Tällöin budjetin ylitys on suoraan pois projektista saatavasta katteesta. (Pelin 2008, 40.)

2.5 Käyttöohje

Käyttöohjeet ovat hyödyllisiä tai jopa välttämättömiä käytettäessä erilaisia tuotteita porakoneesta aina monimutkaisiin tuotteisiin, esimerkiksi suurempiin laitoksiin tai teollisuuskoneistoihin. (SFS-EN 82079-1 2012, 12.)

Käyttöohjeen perimmäinen tarkoitus on ohjata lukijaansa esimerkiksi laitteen, ohjelmiston tai palvelun taloudelliseen, tehokkaaseen, turvalliseen ja miellyttävään käyttöön. Käyttöohje täytyy laatia aina käyttäjän näkökulmasta ja sen tulee olla yksiselitteinen, selkeärakenteinen ja loogisesti etenevä sekä helposti ymmärrettävä. Lukijan on voitava löytää etsimänsä tiedot ohjeesta nopeasti ja helposti myös siinä tilanteessa, että hänen on tarkastettava vain jokin tietty yksityiskohta käyttöön liittyen. (Nykänen 2008, 50.)

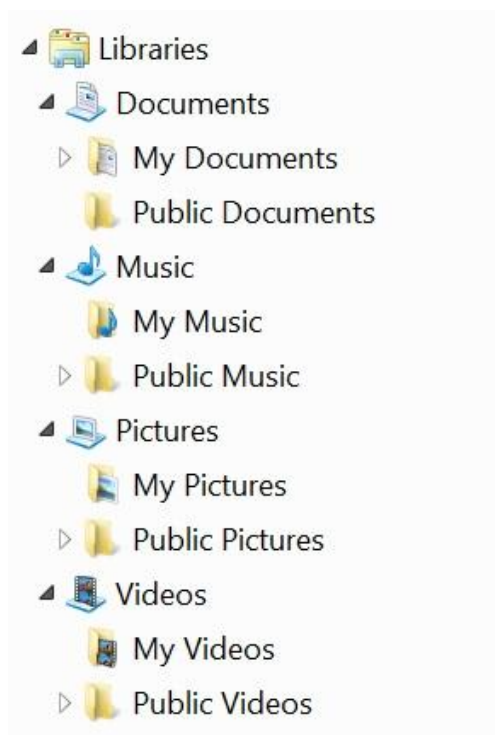
Käyttöohjeen kieli on oltava selkeää ja kohderyhmälle outojen käsitteiden tai termien käyttöä tulee välttää. Mikäli joudutaan käyttämään ennestään outoja termejä, ne on selitettävä huolellisesti yleiskieltä käyttäen. Tarvittaessa ohjeeseen voidaan liittää erillinen sanasto-osa. (Nykänen 2008, 51.)

Kuvitus on useimmiten olennainen osa käyttöohjeessa. Kuvitetun käyttöohjeen vaatimus on, että kuvat ja teksti muodostavat yhdessä ristiriidattoman kokonaisuuden. (Nykänen 2008, 51.)

Käyttöohje on myös testattava, ennen kuin se otetaan käyttöön. Ohjeen testauksessa mukana tulee olla tuotteen lopulliseen käyttäjäkuntaan kuuluvia henkilöitä. Tämä siksi, että käyttöohjeen suunnittelijan ja kirjoittajan tekemä tarkistus ei yksin riitä, koska tuote on heille niin tuttu, että ohjeen todelliset puutteet saattavat jäädä huomaamatta. (Nykänen 2008, 51.)

2.6 M-Files-ohjelmisto

M-files on järjestelmä, jonka avulla tiedostoja tai dokumentteja ei lajitella kuviossa 7 esitetyn tavallisen kansiorakenteen tapaan, vaan niiden metatietojen perusteella. Kansiorakenteessa dokumentit sijaitsevat aina vain yhdessä tietyssä paikassa, jolloin niiden etsiminen voi joissain tapauksissa olla työlästä. M-Filesin avulla tiedosto voidaan esittää erilaisissa näkymissä ja hakea sen metatietojen perusteella, vaikka sen todellinen sijainti olisikin yrityksen palvelimella. Sen ansiosta tiedostojen haku ja lajittelu on huomattavasti helpompaa. Dokumenttien ja tiedostojen lisäksi M-Filesilla voidaan hallita myös rekisterimuotoista tietoa. M-Filesin käytön aloittamiseksi käyttäjä tarvitsee dokumenttivaraston, joka on dokumenttien ja muiden kohteiden yhteinen tallennuspaikka. Dokumenttivarasto sijaitsee yleensä yrityksen yhteisellä palvelimella, jolloin se on kaikkien käytettävissä verkkoyhteyden avulla. M-Files on saatavilla myös pilvipalveluna hybridipalveluna. Hybridipalvelulla tarkoitetaan paikallista palvelinyhteyttä, jonka lisänä on pilvipalvelu. Uusimmalla versiolla ohjelmiston käyttö onnistuu myös mobiililaitteella.



Kuvio 7. Tavallinen kansiorakenne.

Tärkeä asia M-Filesin käyttöönotossa on huolellinen metatietorakenteen määrittäminen. Tarkka metatietorakenteen määrittäminen helpottaa tiedostojen hallintaa ja palvelee paremmin yrityksen todellisia tarpeita.

Ylin käsite metatietorakenteessa on kohdetyyppi, joka kertoo nimensä mukaisesti, minkä tyyppisestä kohteesta on kyse. Esimerkiksi, kun yritykselle luodaan asiakasrekisteri, perustetaan M-Filesiin kohdetyyppi, jonka nimi on asiakas.

Seuraava käsite on luokka, joka jakaa kohdetyypit pienempiin osiin. Luokka kertoo, "mikä" tai "mitä" tallennetaan. Luokalle määritellään metatiedot, jotka kertovat, mihin tieto/dokumentti liittyy. Yleisiä luokkia voivat olla esimerkiksi tarjous, sopimus tai raportti.

Luokka määrittelyn jälkeen määritetään jokaisen luokan ominaisuudet. Ominaisuudet määrittelevät metatietokortin sisällön ja ominaisuuksien perusteella kohteita voidaan suodattaa ja lajitella näkyväksi. Kuviossa 8 on esitetty Deliverablen metatietokortti, jossa näkyy siihen liittyviä ominaisuuksia. Kun M-Filesiin tallennetaan tietoa, kohteen metatietokortille täytetään ominaisuuden arvo. Ominaisuuksia ovat esimerkiksi päivämäärä, projektinumero tai monivalintaruutu vaikkapa Delive-

rable luokista. Monivalintaruudun luomiseksi M-Filesiin täytyy perustaa kuvion 9 mukainen arvolista, joka tässä tapauksessa koostuu ennalta määritellyistä Deliverableluokista. Tämän jälkeen metatietokortille voidaan lisätä monivalintaruutu, josta voidaan valita haluttu luokka ilman sen kirjoittamista.

Deliverable

Class*	DEVICE
Deliverable name*	---
Sales position	---
Project position	---
Electrical position	---
Drawing number	---
Sonet machine number	---
Quantity	---
Realized weight	---
Create additional works	---
Project number (a.)	(automatic)
Deliverable name (a.)*	(automatic)

Kuvio 8. Deliverablen metatietokortti.

Deliverable

Class*	
Name or title	COMMISSIONING
Owner (Project (Sonet))*	CUSTOMER DOCUMENTATION
<i>Add property</i>	DEVICE
	DISMANTLING AND PACKING
	ELECTRICAL CABINET
	ELECTRICAL INSTALLATION
	FAT
	FIELD ELECTRIFICATION
	HMI SYSTEM
	MAIN HYDRAULIC SYSTEM
	MAIN PNEUMATIC SYSTEM
	MAINTENANCE
	MECHANICAL INSTALLATION

Kuvio 9. Metatietokortin arvolista.

M-Filesilla on mahdollista hallita eri dokumenttien ja näkymien käyttöoikeuksia, eli voidaan määrittää käyttäjä tai ryhmä, jolle dokumentti tai näkymä näkyy. Jos rajataan käyttöoikeus jollekin näkymälle, näkymän alla olevat dokumentit voivat löytyä esimerkiksi haun avulla, vaikka näkymä olisikin piilotettu, jollei tiedostojen tai do-

kumenttien käyttöoikeuksia ole rajattu. Kaikille yhteisiä dokumentteja voidaan määrittää näkyväksi ilman käyttöoikeuden rajauksia, mutta esimerkiksi työsopimukseen ja työntekijöiden tietoihin liittyviä dokumentteja voidaan rajata näkymään vain yrityksen johdolle ja esimiesryhmille.

3 PROJEKTIHALLINTA YRITYKSESSÄ

3.1 Projektin eteneminen yrityksessä

Asiakasprojekti alkaa aina projektipalaverilla, jossa projektiin osallistuvat henkilöt käyvät läpi projektin tiedot ja tavoitteet sekä listaa toimitettavista laitteista tai suunnittelukohteista. Projektipalaveri voidaan toteuttaa perinteisesti läsnäolopalaverina tai etäyhteyden ansiosta verkkopalaverina, jolloin projektin henkilöt voivat osallistua palaveriin, esimerkiksi omasta toimistostaan. Projektin alkuvaiheessa jokaiselle projektille valitaan oma projektipäällikkö, joka huolehtii projektin läpiviemisestä ja oikeanlaisesta resurssien jakamisesta.

3.1.1 Projektointi

Yrityksessä projektin ensimmäinen vaihe on projektointi, jossa projektipäällikkö luo projektiin kuuluvat vaiheet ja aikatauluttaa ne karkeasti. Projektionnin avulla määrittää projektin kulkua ja resurssien tarvetta projektin toteuttamiseksi. Projektointivaiheessa aikataulun määrittämisen tarkoitus on kertoa suunnittelupäälliköille käytettävissä oleva aika vaiheen suorittamiseen.

3.1.2 Esisuunnittelu

Vaiheistuksen jälkeen projektipäällikkö luo asiakkaan tilauksen mukaisen laitelistan. Laitelistaan kirjataan kaikki toimitettavat hyödykkeet esimerkiksi kuljettimet tai pakkauslinjan osat, joita kutsutaan Deliverableiksi. Deliverablen luomisen yhteydessä kirjataan myös toimitettavaan laitteeseen liittyvät työvaiheet. Työvaiheita ovat esimerkiksi mekaniikkaesisuunnittelu, sähkösuunnittelu, hankinta, valmistus ja testaus. Toimitettavien hyödykkeiden luomisen jälkeen jokaisen osaston päällikkö käy listaa läpi ja resursoi työt työntekijöille. Suunnittelupäällikkö hienokuormittaa ja asettaa tarkemmat aikataulut projektin töille suunnitteluresurssien mukaan. Aikataulun lisäksi työn metatietoihin lisätään esimerkiksi suunnitteluun liittyviä yksityiskohtia ja työn tekevä suunnittelija.

3.1.3 Suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa suunnittelija saa suunnittelupäällikön määrittämän ja aika-
tauluttaman työn tehtäväkseen. Aloittaessaan työn suunnittelija täydentää teke-
mänsä työn metatietoihin todellisen aloitus-päivän ja vastaavasti myös todellisen
lopetus-päivän, kun työ on valmis. Näitä tietoja verrataan työn päätyttyä suunnitel-
tuihin päivämääriin ja luodaan poikkeamaraportti, josta selviää syyt mahdolliselle
eroavaisuudelle. Suunnittelija ilmoittaa työn etenemisen projektipäällikölle prosent-
teina, jolloin hänen on helppo todeta, edistyvätkö kaikki käynnissä olevat työt ajal-
laan.

3.1.4 Hankinta

Hankintavaiheessa ostajat tilaavat projektiin kuuluvat komponentit, kuten sähkö-
moottorit, laakerit sekä muut tarvittavat osat. Hankintavaiheen apuna käytetään
projektikohtaista listaa valmistettavista laitteista, jossa kerrotaan tilattavat osat ja
komponentit sekä niihin liittyvät yksityiskohdat.

3.1.5 Tuotanto

Tuotantovaiheeseen kuuluvat kaikki vaiheet laitteiden valmistukseen liittyen. Vai-
heessa suoritetaan teräsrakenteiden valmistus- ja kokoonpanovaiheet. Joitakin
osakokonaisuuksia voidaan tilata myös alihankintana.

3.1.6 Testaus

Valmistuksen jälkeen laite tai laitteet testataan, jotta niiden oikeanlainen toiminta
voidaan varmistaa ennen asiakkaalle toimitusta. Testausvaihe tapahtuu testaus-
hallissa, jossa toimitettavat laitteet kootaan ja testataan mekaniikan ja automatii-
kan osalta. Testausvaihe ei kuitenkaan ole mahdollinen kaikille laitekokonaisuuk-
sille, koska esimerkiksi suurimmat varastojärjestelmät voivat olla useita kymmeniä

metrejä korkeita, jolloin testaushallin tilat jäävät pieniksi. Tällaisissa tapauksissa testaus tapahtuu laitteen asennuksen yhteydessä.

3.1.7 Asennus

Onnistuneen testauksen jälkeen laite on valmis toimitettavaksi asiakkaalle. Laite pakataan kuljetustavasta riippuen ja toimitetaan asiakkaalle. Yleinen pakkaustapa ulkomaille lähetettäessä on merikontti, koska yleisesti laitteet kulkevat laivarahtina suuren kokonsa vuoksi. Asennuksessa on mukana asennuskoordinaattori, joka on vastuussa asennuksesta ja valvoo asennuksen oikeanlaista suoritustapaa.

3.1.8 Käyttöönotto

Asennusvaiheen jälkeen vuorossa on käyttöönotto. Tässä vaiheessa asennettu tuotantolinja tai laite otetaan käyttöön ja sille tehdään viimeiset säädöt oikean toiminnan takaamiseksi.

Kaikilla projekteilla ei välttämättä ole edellä mainittuja vaiheita, vaan kyseessä voi olla esimerkiksi pelkästään suunnittelua sisältävä projekti siten, että asiakas hoitaa valmistuksen ja muut vaiheet.

4 M-FILESIN MUOKKAAMINEN YRITYKSEN PROJEKTINHALLINTAAN SOPIVAKSI

Työn tekeminen aloitettiin tutustumalla yleisesti yrityksen projektinhallintamalliin ja siihen, miten projekti etenee alusta loppuun. Tärkeää oli hahmottaa projektiin liittyvien osastojen toimet projektin eri vaiheissa, jotta käyttöön otettavaa ohjelmistoa saataisiin muokattua kaikille sopivaksi.

4.1 Projektin aikatauluttaminen M-Filesin avulla

M-Filesin myötä projektin aikatauluttaminen helpottuu huomattavasti ja projektin etenemistä on helpompi seurata. Projektin alussa luodut projektikohtaiset vaiheet aikataulutetaan karkeasti. Samalla jokaisen vaiheen työt saavat saman karkean aikataulun, joten projektipäällikön ei tarvitse kirjata sitä erikseen jokaiselle työlle. Tämä nopeuttaa projektin aloitustoimia huomattavasti.

Esisuunnittelun kannalta työn teko helpottui siten, että jokainen työ siirtyy luomisen jälkeen työn tyyppin mukaiseen näkymään. Näin jokaisen osastopäällikön on helppoa määrittää ja hienokuormittaa työt työntekijöille. Työn määrääminen työntekijälle helpottui M-Filesin ansiosta paljon. Osastopäällikkö kirjaa työtehtävän metatietokortille haluamansa työntekijän nimen, jonka jälkeen työ näkyy tämän työntekijän henkilökohtaisessa näkymässä. M-Filesin yhtenä ominaisuutena on myös niin sanottu sähköinen allekirjoitus. Tällä ominaisuudella työntekijä saa ilmoituksen hänelle määrätystä työtehtävästä ja vastaanotettuaan tehtävän allekirjoitus kuitataan, jolloin tieto työn vastaanottamisesta välittyy osastopäällikölle. Sähköistä allekirjoitusta voidaan käyttää myös silloin, kun muutetaan yhteisen dokumentin tietoja. Tällöin allekirjoituslistaan lisätään henkilöiden nimet, joiden kuuluu saada tieto asiasta.

Kun projektiin liittyvä työvaihe aloitetaan, työntekijä merkitsee työn aloitetuksi ja täydentää työn edistymisen prosentteina metatietokortille. Jokaista työvaihetta on mahdollista tarkastella kuviossa 10 esitetystä M-Filesin GANTT-kaaviosta, josta näkyvät työn alku- ja loppupäivämäärä sekä työn edistyminen. Näin saadaan sel-

keä kuva projektin etenemisestä. Myös yksittäisen Deliverablen etenemistä voidaan tarkastella tällä kaaviolla.



Kuvio 10. M-Filesin GANTT-kaavio.

Aikataulutaminen M-Filesilla ei periaatteiltaan eroa entisestä mallista, mutta aikataulutietojen automaattinen täyttö sekä GANTT-kaavio-näkymä helpottavat projektin ohjausta huomattavasti.

4.2 Näkymien suunnittelu ja luominen

Näkymien suunnittelu projektinhallintaa varten aloitettiin miettimällä ensin suunnitteluosastojen näkymiä. Oli selvitettävä tarvittavien näkymien määrä ja niiden nimeäminen. Lisäksi oleellinen osa suunnittelua oli miettiä se, kuinka halutut työt saatiin suodatettua kuhunkin näkymään. Näkymien määrän suhteen tultiin siihen tulokseen, että jokaiselle suunnitteluosastolle luodaan kuvion 11 mukaisesti oma näkymä siten, että mekaniikka-, sähkö-, ICT- ja PLC-suunnittelutyöt näkyvät erillään.

Name ^	Type
02 Design - MY WORKS	View
02 Design ALL	View
02 Design Elec	View
02 Design ICT	View
02 Design Mech - MECH, HYDR, PNEU	View
02 Design PLC	View

Kuvio 11. M-Files näkymä suunnitteluosastoittain.

Lisäksi nähtiin tarpeelliseksi luoda näkymä, josta voidaan tarkastella kaikkia suunnittelutöitä yhtä aikaa. Näin pysytään selvillä koko suunnitteluosaston työmäärästä ja resurssien riittävydestä.

Henkilökohtaisten näkymien luomiseksi mietittiin ensin, että luotaisiin jokaiselle työntekijälle oma näkymä. Tähän näkymään suodatettaisiin vain yhdelle henkilölle osoitetut työt nimen mukaan. Tämä tapa olisi kuitenkin vaatinut sen, että M-Filesiin olisi pitänyt tehdä henkilöstömäärän verran näkymiä, mikä olisi tehnyt rakenteesta liian sekavan. Ratkaisuksi löydettiin valmiiksi luotu suodatin, joka mahdollistaa suodattamisen M-Filesiin kirjautuneen käyttäjän mukaan. Näin tarvittiin vain yksi näkymä, joka nimettiin osastokohtaisesti MY WORKS näkymäksi. Tästä näkymästä työntekijä näkee vain hänelle osoitetut työt osastoittain. Suunnitteluosastojen lisäksi samalla tyylillä luotiin myös hankinnan, tuotannon, asennuksen ja käyttöönoton näkymät. Tämä nopeuttaa töiden löytämistä huomattavasti, koska henkilön ei tarvitse selata läpi kaikkia työkansioita löytääkseen omat työnsä.

4.3 Laiteluokituslista

Oleellinen dokumentti yrityksen projektinhallintaan liittyen on kuviossa 12 esitetty projektin alussa luotava projektikohtainen laiteluokituslista, johon kirjataan projektipäällikön toimesta kaikki asiakkaalle toimitettavat hyödykkeet eli Deliverablet.

Basic information					Based on drawing		Attention: How, why, capacity etc.		Engineering				Weight		Manufacturing	Testing			
Sales position	Project position	Electrical position	Realized machine draw. number	Machine number	Category	Project	Draw. num.	Take into account in designing	Engineer estimated finishing week	Category	Review time	Engineering finished +4 days	Method of transport	Budget / SDS weight	Pre-Engineering weight	Realized weight	Place of manufact.	Test method	Note
Area 100																			
100	230C101		KK0244	10	1	7371	KK0338	2-nävinen ketjukujelin (2x RB-2) 0,3m/s. Sotakaa trukkisten nosto, reaktiivis. kulaajin ja koodin tuki, sähkömekaanittais kaikk.	LPF W09	B	-	-11		157		1009			MCH
100	230C102		PP0023	218	1	7371	KK0338	Lupaus pöytä joka varmistaa että ei mene ylikokoinen luote eteenpäin vaan aietaan rejetain.	TOSI W07	C	W03	-1	0.17+0.2		2022				MCH
100	230C103		KP0019	130	1	7369 7371	SV0029 KK0338	Vaunu alle jolla siirto karevien välillä. Iman kääntös suoran hyllyyn. Kääntö 90 astetta vastapäivään. Kulaajin 2-nävinen ketjukujelin (2x RB-2) 0,3m/s. Tahalla noin 0,6s (12s sisään, 0s kääntö, 0s siirto, 12s ulos, 0s siirto, 0s kääntö = 56s	LPF W06	C	W03	0		2,07		2072			MCH
100	230C104		KK0245	10	1	7371	KK0338	Projekt. 2-nävinen ketjukujelin (2x RB-2) 0,3m/s. Sotakaa trukkisten.	LPF W08	B	-	-4		132		992			MCH
	230C105		KK0245-3000	10	1	7368	TA1554	Trukkiste kulaajin vierelle	LPF W09	C	-	-9		-		505			
	230C105		KK0244-3000	10	1	7368	TA1554	Trukkiste kulaajin vierelle	LPF W08	C	-	-6		-		460			

Kuvio 12. Yrityksen Excel- pohjainen laiteluokituslista.

Excel-pohjainen lista koostuu laitteiden tiedoista ja asiakkaan vaatimuksista, joiden perusteella laitteet voidaan suunnitella ja valmistaa tilauksen mukaisesti. Mi-

käli jokin laite muuttuu, muutos kirjataan laitteen kohdalle ja laitelistan huomiointiaan kirjataan muokkaajan nimi, päivämäärä ja tehty muutos. Tarvittaessa muutettuja tietoja voidaan korostaa väreillä.

Tämän tyyppinen laitelistan ylläpitäminen on toimivaa, mutta ei kovin tehokasta tai luotettavaa. Muutettaessa yksittäisen laitteen tietoja muutostieto ei välity listaa seuraaville henkilöille automaattisesti, vaan ilmoitus on muokkaajan itsensä vastuulla. Lisäksi listan jatkuva seuraaminen mahdollisten muutosten varalta on erittäin työlästä ja se häiritsee muuta työn tekoa.

Toinen Excel-pohjaisen laitelistan ongelma on se, kun listaa seuraa useita eri osastoja, jotka kukin tarvitsevat eri tietoja laitteista. Excel-tiedoston sarakejärjestystä ei voi muuttaa ilman lisätyötä ja sen vuoksi tietojen haku listasta on hidasta sekä aikaa vievää, koska käyttäjä joutuu selaamaan listaa joka kerta haluamaansa kohtaan.

4.4 Laiteluokituslista M-Filesiä hyödyntäen

M-Filesin myötä projektipäällikön ja osastopäälliköiden toimet laiteluokituslistan luomisessa ja seuraamisessa helpottuvat huomattavasti. Excel-pohjainen lista vaihdetaan M-Filesiin luotavaan näkymään, johon kerätään edelleen samat tiedot kuin aikaisempaan Excel-listaan.

Sales position ▾	Electrical	Project	Drawing number (a.)	Sonet machine	Quantity	Notes	Machine name (a.)	Portfolio code	Project	Reference drawing
5240		233C511	SV0389	150	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
5230		233C512	KK0341	110	1	-	CHAIN CONVEYOR		7371	
5220		233C516	KK0343	110	1	-	CHAIN CONVEYOR		7371	
5220		233K517		110	1	-	FORKLIFT BARRIER		7371	
5210		233C513	KK0342	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
5210		233K514		118	1	-	UNIT PUSHER WL...		7371	
5140		233C501	SV0389	150	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
5130		233C502	KK0341	110	1	-	CHAIN CONVEYOR		7371	
5120		233C506	KK0343	110	1	-	CHAIN CONVEYOR		7371	
5120		233K507		110	1	-	FORKLIFT BARRIER		7371	
5110		233C503	KK0342	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
5110		233K504		118	1	-	UNIT PUSHER WL...		7371	
4010		233C401	KK0339	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
4010		233C402	KK0338	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
4010		233C403	KK0348	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
4010		233C404	KK0347	110	1	-	CHAIN CONVEYO...		7371	
4010		233K405	TA1571	110	1	-	FORKLIFT BARRIER		7371	
3350		233K340		229	1	-	AISLE EQUIPMENT...		7371	
3340		233L331	TP0010-0000	233	1	-	STACKER CRANE 1		7371	FGS
3340		233L332	TP0010-5000	233	1	-	TRANSBALE VEHL...		7371	FGS
3340		233L333	TP0010-5000	233	1	-	TRANSBALE VEHL...		7371	FGS

Kuvio 13. M-Filesin laiteluokituslistan näkymä.

Näkymään luotiin sarakkeet Excel-taulukon mukaisesti. M-Files näkymän ominaisuuksiin kuuluu sarakkeiden järjestäminen ja lajittelu käyttäjän tarpeiden mukaan. M-Filesiin luotiin pohja näkymälle, jota jokainen käyttäjä voi muokata omalla tavallaan ja muutokset säilyvät henkilökohtaisina. Käyttäjillä on siis mahdollisuus siirtää eniten seuraamansa sarakkeet näkymän vasempaan laitaan, jolloin ne tulevat heti näkyviin eikä aikaa kulu oikean tiedon etsintään. Lisäksi listan laitteet voidaan lajitella esimerkiksi kappalemäärän tai laitenumeron mukaan. Kuvioista 13 voidaan todeta, että M-Filesiin luotu laiteluokituslista on huomattavasti selkeämpi kuin aikaisempi Excel-taulukko.

Laiteluokituslistaan tehtävistä muutoksista saadaan M-Filesin avulla ilmoitus henkilöille, joiden työhön tehty muutos vaikuttaa oleellisesti. Näin vähennetään informaatiokatkoksia projektin kriittisissä vaiheissa. Lisäksi projekti pysyy paremmin hallinnassa, kun tieto kulkee oikeaoppisesti projektin sisällä.

5 TULOKSET

Työn varsinaisena tuloksena voidaan todeta aikaan saadut näkymät, joiden ansiosta projektinhallinta tulee jatkossa olemaan helpompaa. Ohjelmistoon luotiin entisiä Excel-taulukkoita toiminnoiltaan ja ulkonäöltään vastaavia näkymiä. Jatkossa projektit tullaan luomaan ja niitä voidaan ohjata saman selkeän ohjelmiston kautta, jolloin saadaan aikaan onnistunut lopputulos projektille. Tämä tarkoittaa sitä, että tieto projektin sisäisistä muutoksista välittyy oikeille henkilöille ja, että projekti saadaan vietyä päätökseen sovitun aikataulun mukaisesti. Aikatauluihin liittyen suunniteltua ja toteutunutta aikaa voidaan verrata keskenään ja niistä saadaan aikaan poikkeamaraportti, josta voidaan todeta syy mahdolliselle viivästymiselle.

Lisäksi työn edetessä kerättiin materiaalia varsinaista käyttöohjetta varten. Sen painoarvo tämän työn kannalta oli kuitenkin niin pieni, että sitä käsiteltiin ainoastaan teoreettisella tasolla. Luonnosten ja kerätyn tiedon avulla lopullisen käyttöohjeen laatiminen tulee olemaan helpompaa. Lopullinen käyttöohje tulee valmistumaan käyttöönoton yhteydessä, kun ohjelmisto on muokattu lopulliseen muotoonsa.

Tähän työhön ei sisällytetty projektinhallinnan käyttöönottovaihetta M-Filesissa. Työn pohjalta M-Filesin kehitystä on helppoa jatkaa ja sen myötä varsinainen käyttöönotto tullaan tekemään myöhemmin.

6 YHTEENVETO JA POHDINTA

Työn alussa rajattiin osa-alueet, joihin työssä tullaan keskittymään. Tässä työssä varsinaista käyttöönottoa ei toteutettu, mutta sen eteen tehtiin valmistelevia töitä niin paljon kuin mahdollista. Myös käyttöohjeen teko rajattiin työn sisällöstä pois aikataulun vuoksi. Työn tavoitteeksi asetettiin M-Files-ohjelmiston valmistelu projektinhallintaa varten. Ohjelmistoon luotiin näkymiä ja projektinhallinnassa oleellisia Excel-taulukkoita siirrettiin M-Filesiin siten, että ne ominaisuuksiltaan ja tiedoiltaan vastaavat vanhoja taulukoita. Työn edetessä kerättiin materiaalia tulevaa käyttöohjetta varten. Työn tuloksista voidaan todeta, että tavoitteisiin päästiin ja työn pohjalta projektinhallintaohjelmiston käyttöönottoa on hyvä jatkaa.

Jälkeenpäin pohdittuna työ olisi voinut olla hieman laajempi, mutta aikatauluun nähden työn tuotos on hyvä ja työ on edennyt suunnitelmien mukaan. Muutosprosessiin liittyy lähes aina tiettyä hitautta, kun muutosta ajetaan omien töiden ohella läpi. Tulevasta projektinhallintaohjelmistosta saattaa olla vielä hieman negatiivisia oletuksia henkilöstön keskuudessa. Olen kuitenkin varma, että negatiivisuus muuttuu positiivisuudeksi, kunhan ohjelmisto otetaan käyttöön.

Työ oli mielenkiintoinen alusta saakka. Oli hienoa päästä tutustumaan kansainvälisen yrityksen projektinhallintamalliin ja projektinhallinta työn aiheena oli todella mukaansa tempaava. Myös M-Files-ohjelmistoon tutustuminen oli todella kiinnostava osa työtä. Koulutuksen ansiosta sain ohjelmiston käyttöön laajemman käsityksen ja tietoa sen tehokkaista käyttötavoista. Mielestäni M-Files on todella monipuolinen ohjelmisto ja erityisesti projektinhallintaan se soveltuu erinomaisesti.

LÄHTEET

Forsberg, K., Mooz, H., PMP & Cotterman, H. 2003. Projektinhallinta: Malli kaupalliseen ja tekniseen menestykseen. Helsinki: Edita.

Lammi, K. 2016. Key Account Manager. M-Files. Haastattelu 15.4.2016.

M-Files Oy, 2015. M-Filesin metatietorakenteen hallinta Koulutus 8.-9.3.2016.

Motive Systems Oy. 2005. Taustatietoa Yrityksestä. Vain yrityksen sisäisessä käytössä.

Nykänen, O. 2002. Toimivaa tekstiä. Opas tekniikasta kirjoittaville. Helsinki: TEK.

Pelin, R. 2008. Projektinhallinnan käsikirja. Jyväskylä: Projektijohtaminen Oy.

Pesmel Oy. 2015. Pesmel Oy sisäinen materiaali. Vain yrityksen sisäisessä käytössä.

Project Management Institute, Inc. 2013. A guide to the Project Management Body of Knowledge. [Verkkokirja]. Pennsylvania, USA. [Viitattu 8.4.2016] Saatavissa: Knovel- verkkokirjastosta. Vaatii käyttöoikeuden.

SFS-EN 82079-1. 2012. Käyttöohjeiden laatiminen. Jäsentäminen, sisältö ja esittäminen. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS ry.

Taloussanomat. Ei päiväystä. Taloustiedot. [Verkkolähde] M-Files Oy. [Viitattu 21.4.2016]. Saatavissa: <http://yritys.taloussanomat.fi/y/m-files-oy/tampere/0686200-7/>