

**TOIMINTAJÄRJESTELMÄN DOKUMENTOINNIN
KEHITTÄMINEN
Suomen Malmi Oy**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Visamäki, 26.11.2010

Nina Heiniö



Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Hämeenlinna

Työn nimi Toimintajärjestelmän dokumentoinnin kehittäminen, Suomen Malmi Oy

Tekijä Nina Heiniö

Ohjaava opettaja Kalle Rajantie

Hyväksytty _____ . _____ .20 _____

Hyväksyjä

Tekijä	Nina Heiniö	Vuosi 2010
Työn nimi	Toimintajärjestelmän dokumentoinnin kehittäminen Suomen Malmi Oy	

TIIVISTELMÄ

Suomen Malmi Oy:llä on dokumentoitu toimintajärjestelmä, jonka avulla parannetaan ja yhdenmukaistetaan yrityksen toimintaa ja tehostetaan asiakkaiden palvelua. Toimintajärjestelmä perustuu prosessijatteluun, mutta dokumentoitu toimintajärjestelmä vaatii parantamista ja kehittämistä parempaan suuntaan. Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli aluksi selvittää toimintajärjestelmän senhetkinen tila sekä parantaa ja kehittää laatu- ja ympäristöjärjestelmän dokumentointia ISO-standardien mukaisesti. Aineisto myös litteroitiin eli analysoitiin aineisto tutkijan näkökulmasta.

Tämän lisäksi opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia Suomen Malmi Oy:n toimintajärjestelmän dokumenttien laatua sekä tutkia dokumenttien tiedot ja kartoittaa asiakirjojen, lomakkeiden ja tallenteiden määrä sekä selvittää mitä puutteita dokumenteista mahdollisesti löytyi. Puutteet kartoitettiin SFS-TR 10013 - laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeistusta apuna käyttäen.

Aineistoa kerättiin kyselynä, joka tunnetaan survey-tutkimuksen keskeisenä menetelmänä. Kysely toteutettiin kahteen kertaan ennen ja jälkeen asiakirjojen päivityksen. Aineistoa kerättiin standardoidusti, jolloin kohdehenkilöt muodostivat otoksen tietystä perusjoukosta. Kysely suoritettiin samoille henkilöille, jotta saatiin (kattava ja) luotettava kysely. Kyselyyn vastasi 13 henkilöä. Lähtökohtana käytettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta, koska haluttiin selvittää asiakirjojen laatu sekä tutkia kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Kvantitatiivista tutkimusta toteutettiin myös koska haluttiin selvittää määrällistä, numeerista tietoa.

Tämän lisäksi tarkasteltiin, miten ympäristö- ja laatujohtamista voitaisiin parantaa Suomen Malmi Oy:ssä sekä miten tulisi soveltaa six sigma metodia yrityksen toimintaan. Työssä käytettiin lähteinä Internet-sivustoja ja kirjallisuutta sekä SFS-EN - standardeja.

Avainsanat toimintajärjestelmä, ympäristö, laatu, kehittäminen

Sivut 49 s, + liitteet 28 s.

Hämeenlinna
Environmental Technology

Author	Nina Heiniö	Year 2010
Subject of Bachelor's thesis	The development of the management system documentation in Suomen Malmi Oy	

ABSTRACT

Suomen Malmi Oy has a documented operations system by means of which the company's operations are improved and standardized and their customer service is made more effective. The operations system was based on a process way of thinking but the documented operations system demanded improvement and development. The purpose of the bachelor's thesis was, at first, to determine the state of the operations system at the time and also to improve and develop the quality and environment system documentation according to the ISO standards. The material was also transcribed that is to say, was analyzed from the researcher's point of view. In addition, the idea of the bachelor's thesis was to investigate the quality of the documents of the operations system in Suomen Malmi Oy and also to investigate the document data and to map out the quantity of the documents, forms and records as well as to define what non-conformancies might be found in the documentation. The non-conformancies were mapped out by means of the documentation instructions of the quality management system.

Some material was collected by means of a questionnaire, which is known as a fundamental survey investigation method. The questionnaire was carried out before and after the documentation was updated. The material was collected systematically and the target persons represented a sample of the whole target group. The questions before and after the updating of the documents were asked from the same group of people in order to get inclusive and confident answers. The questionnaire was answered by thirteen people. The bases of the study were qualitative which means quality investigation, because the goal was to analyze the quality of the existing documentation as well as to survey the system as comprehensively as possible. The fundamental investigation was also used for defining quantitative, numerical data.

Also the possible methods for improving the environmental and quality management system of Suomen Malmi Oy were examined as well as the suitability of six sigma method for the company's purposes. The information sources of this final year theses were different internet pages as well as literature and SFS-EN- standards.

Keywords management system, environment, quality, development

Pages 49 p. + appendices 28 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Työn tausta	1
1.2	Työn tavoitteet.....	1
1.3	Työssä käytettävät menetelmät ja rajaukset	2
2	YRITYKSEN ESITTELY	3
2.1	Kairaukset.....	4
2.2	Geofysiikka	5
2.3	Geologia	6
2.4	Kalliomekaniikka	7
2.5	Suomen Malmi Oy:n organisaatio.....	8
3	STANDARDIT.....	9
3.1	Toimintajärjestelmän standardit	9
3.2	SFS – TR 10013 - Laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeita.....	13
3.2.1	Menettelyohjeet	14
3.2.2	Työohjeet.....	14
3.2.3	Lomakkeet ja tallenteet.....	14
3.2.4	Dokumentoinnin hyväksyminen, jakelu ja muutosten ohjaus	15
4	YMPÄRISTÖ- JA LAATUJOHTAMINEN	16
4.1	Ympäristöjohtaminen	16
4.2	Laatujohtaminen.....	16
4.3	Suomen Malmi Oy:n laatu- ja ympäristöjohtaminen	17
4.4	Suomen Malmi Oy:n ympäristöjärjestelmän kehitys	18
4.5	Vastuut ja valtuudet.....	19
5	SIX SIQMA.....	21
5.1	Six siqman kehityksen vaiheet - historia.....	21
5.2	Six siqman soveltamisstrategia	21
5.3	Minitap tilasto-ohjelma	22
5.3.1	Six siqman toteuttaminen	26
5.3.2	Six siqma- roolit ja vastuut.....	26
5.3.3	Six siqman soveltaminen Suomen Malmi Oy:n toiminnassa.....	27
6	AINEISTON KARTOITUS	28
6.1	Aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätökset	28
6.2	Aineiston kartoitus	29
6.3	Tutkiva osuus, Survey-tutkimuskysely	29
6.4	Kysymykset.....	30
6.5	Aineiston analyysi	31
7	ASIAKIRJAT JA NIIDEN LAATIMISEN PROSESSI	33
7.1	Kehittäminen	33
7.2	Tulevaisuuden kehityssuunnitelmat	36

8	TULOKSET	39
8.1	Tutkivan tutkimusosuuden saadut tulokset	39
8.2	Tulosten tulkinta ja johtopäätökset	45
9	YHTEENVETO	47
	LÄHTEET	48

LIITTEET

Liite 1.	Kyselylomake 1
Liite 2.	Kyselylomake 2
Liite 3.	Perehdytyslomake
Liite 4.	Ohjepohja
Liite 5.	Asiakirjojen seurantataulukko
Liite 6.	Ensimmäinen kyselykierroksen taulukko (kyllä vastaukset)
Liite 7.	Ensimmäinen kyselykierroksen taulukko (ei vastaukset)
Liite 8.	Toinen kyselykierroksen taulukko (kyllä vastaukset)
Liite 9.	Toinen kyselykierroksen taulukko (ei vastaukset)
Liite 10.	TO-1 Työohjeen laadinta, työohje
Liite 11.	TO-2 Kuinka käytät hybrelinkkiä, työohje
Liite 12.	MO-17 Laatu- ja ympäristöjohtaminen
Liite 13.	Putkipihtien käyttöohje
Liite 14.	Henkilönostimien käyttö lupa
Liite 15.	Smoy'n ympäristöpolitiikka
Liite 16.	Laaditun työohjeen ulkoasun kriteerit

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Suomen Malmi Oy (Smoy) on tehnyt viimeiset viiden vuoden ajan noin 500 000 metriä kallionäytekairausta mm. malmin etsintää, louhinnan ohjausta sekä geoteknisiä tutkimuksia varten. Smoy tekee maan päällä ja maan alla kallionäytekairausta jatkuvasti ja enimmillään yli 25 yksiköllä. Smoylla on yli 20 kallionäytekairaussyksikköä joiden syvyyden ulottuvuus on vähintään 150 metriä.

Smoylla on kokeneet ammattitaitoiset rakennusgeologiseen raportointiin kouliintuneet geologit ja geofyysikot. Heidän vastuullaan on pitkälti dokumentoinnin ylläpito ja laadinta sekä raportointi asiakkaalle.

1.2 Työn tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada yleiskuva Suomen Malmi Oy:n toimintajärjestelmästä. Työn keskeinen idea ja tavoitteet oli päivittää ja versioida erilaisia asiakirjoja (laatu-, ympäristö- ja työturvallisuus ohjeita) sekä parantaa dokumentointia paremmaksi ja koota uusi kehitetty toimintajärjestelmä omaan pakettiin. Tähän liittyen pyrittiin kehittämään Suomen Malmi Oy:lle aivan omanlaisensa parannettu toimintajärjestelmä. Dokumentoinnin kehitysmenetelmistä ja koko toimintajärjestelmän parannuksista kerrotaan luvussa 7.1, kehittäminen.

Suomen Malmi Oy:n dokumenttien nykytila oli ennen uuden dokumentointijärjestelmän kehittämistä suhteellisen hyvässä tilassa. Dokumentteja löytyi kartoituksen aikana paljon noin 192 kappaletta. Asiakirjojen sisältö näytti varsinkin tekstin osalta ammattimaisesti tehtynä, tekstit asiakirjoissa oli kirjoitettu niin hyvällä äidinkielellä, että tämän työn tekijä ymmärsi varsin hyvin mistä oli kysymys. Tekstit asiakirjoissa oli kirjoitettu ytimekkäästi ja selkeästi sekä johdatellen yksityiskohtaisesti askel askeleelta alusta loppuun asti. Dokumentit tarvitsivat tarkastelua asiakirjojen pituuden suhteen ja joihinkin tulisi liittää opetuskuvia sekä samalla asiakirjojen tekstin sisältö tulisi tarkistaa jotta asiat ovat varmasti oikealla tasolla..

Tämän lisäksi tarkoituksena ja tavoitteena oli selvittää sekä koota yhteen veto työterveys-, turvallisuus- ja poikkeamaraporteista. Poikkeamaraportit koostuivat vuosien 2005 - 2010 asti laadituista raporteista. Pyrittiin selvittämään asioita, kuten minkälainen oli tapahtuman tilanne (henkilö-, ympäristö vai taloudellinen) sekä haluttiin kartoittaa vamman laatu eli saada tietoa, onko jokin tiettyntyyppinen vamma tyypillinen tai toistuva eli tällä tiedolla päästiin pureutumaan juuri syyhyin ja siten tiedetään, mitä korjata sekä kehittää työturvallisuutta paremmaksi ja työtapoja turvallisemmaksi. Haluttiin selvittää myös onko vamman aiheuttaja ihminen vai kone sekä pyrittiin selvittämään tapahtuman seuraus ja sairaslomien pituudet.

Kaiken kaikkiaan tavoitteena oli saada tehtyä niin hyvä työ, että siitä hyötyy toimeksiantaja Suomen Malmi Oy sekä työn tekijä. Työ aloitettiin 1.6.2010 ja toteutettiin siten, että se oli valmis 31.8.2010.

1.3 Työssä käytettävät menetelmät ja rajaukset

Työn aihe oli rajattu dokumentoinnin toimintajärjestelmän parantamiseen ja kehittämiseen. Tässä työssä käytettäväksi menetelmiksi valittiin kvalitatiivinen (laadullinen) ja kvantitatiivinen (määrällinen), koska ne ovat toisiinsa täydentäviä lähentymistapoja, joita on käytännössä vaikea tarkkarajaisesti erottaa toisistaan. Tässä työssä käytettiin kuitenkin kvalitatiivista tutkimustapaa enemmän, koska haluttiin saada laadullista tietoa yrityksen toimintajärjestelmän dokumentoinnista.

Tietoa Suomen Malmi Oy:n toimintajärjestelmän dokumentoinnista pyrittiin hankkimaan kyselylomakkeen avulla. Vastaajat valittiin toimihenkilöistä ja ylemmistä toimihenkilöistä sekä normaaleista työntekijöistä. Valittiin sellaiset henkilöt, joilla oli kokemusta ja näkemystä dokumentoinnista. Kenenkään vastaajan nimiä ei tulla julkaisemaan tässä opinnäytetyössä.

Tällä pienellä otoksella ja näillä laadituilla kysymyksillä päästiin pureutumaan ongelman ytimeen sekä saatiin kartoitettua tiettyjä asioita toimintajärjestelmän dokumentoinnista sekä asenteista, arvoista ja mielipiteistä sekä vastaajien vaivannäöstä vastata kysymyksiin. Arvokkaista vastauksista on varmasti apua tulevaisuutta ajatellen. Saaduista vastauksista ja tuloksista sekä tulosten analyysistä kerrotaan tuonnempana luvussa 8, tulokset.

2 YRITYKSEN ESITTELY

Suomen Malmi Oy (Smoy) on Pohjoismaiden maankamaran tutkimusurakointiin keskittyneitä yrityksiä. Smoy on perustettu vuonna 1935 osana Suomen valtion teollisuuspolitiikkaa. Tänä päivänä se on Drillcon-ryhmään kuuluva urakointiyritys, joka on erikoistunut geologiseen näytteenottoon maa- ja kallioperästä sekä maankamaran tutkimuksiin moderneilla geofysiikan laitteilla. Pääasialliset markkinat ovat mineraalivarojen tutkimuksissa, kaivosteollisuudessa ja rakennusgeologisiin tutkimuksiin liittyvissä hankkeissa. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Suomen Malmi Oy:n historiassa on tapahtunut monenlaisia käännteitä: 1960-luvulla malminetsintää Suomessa rationalisoitiin purkamalla päällekkäisiä toimintoja ja organisaatioita. Suomen Malmi Oy luopui itsenäisestä malminetsinnästä ja alkoi myydä malminetsintäpalveluja ulkopuolisille toimeksiantajille. Muutaman ensimmäisen vuosikymmenensä aikana Suomen Malmi ehti tutkia useita lupaavia esiintymiä ympäri maata. Osa esiintymistä johti kaivostoimintaan. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Suomessa 1980-luvulla malminetsintää vähennettiin. Rautaruukin ja Outokummun kairaus- ja mittaustoiminnot siirrettiin Suomen Malmiin. Samoin tehtiin osalle Geologian tutkimuskeskuksen kairaus- ja mittaustoiminnoista. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Suomen Malmi yksityistettiin vuonna 1991. Osakkeet myytiin tarjouksen jättäneille yhtiön toimitusjohtajalle Pekka Mikkolalle ja osastonjohtajalle Esko Withille. Vuonna 2007 ruotsalainen Drillcon ABp osti koko Smoyn osakekannan. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Smoy:n toimisto ja varikko sijaitsevat Espoon Juvanmalmin teollisuusalueella Kehä III:n varrella noin puolen tunnin ajomatkan päässä Helsingin keskustasta ja 20 minuutin päässä Helsinki-Vantaan lentoasemalta. Smoylla on huoltokorjaamo myös Kemissä. Smoy:n tuotanto tapahtuu pääasiassa työmailla, joita on yleensä käynnissä yli 20 samanaikaisesti. Suurin osa henkilöstöstä on käytännössä jatkuvassa komennustyössä. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Kallionäytekairaukset ja geofysikaaliset mittaukset ovat Smoy:n tärkeimmät tuotteet. Noin kolmannes liikevaihdosta tulee ulkomaan projekteista. Smoylle on kertynyt maailmanlaajuinen kokemus työskentelystä erilaisissa geologisissa olosuhteissa. Työreferenssejä on 36 maasta kaikista muista maanosista paitsi Antarktikselta. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Smoy:n myynti oli 15 miljoonaa euroa vuonna 2007. Henkilökunnan määrä oli keskimäärin 165. Uuteen kalustoon tehdyt investoinnit olivat noin 0,95 miljoonaa euroa. (Suomen Malmi Oy 2005.)



KUVA 1 Kallionäytekairausta (kuva Suomen Malmi Oy).

2.1 Kairaukset

Smoy'n tärkein päätuote on kairauspalvelut, jotka koostuvat maanpäällisistä ja maanalaisista kallionäytekairauksista, porakonekairauksista, pohjaveiden havaintoputkien asennuksista ja monipuolisista teknisistä reikämittauksista sekä kairauksen oheispalveluista. Smoylla on noin 30 kairausyksikköä ja kallionäytekairausreikiä tehdään noin 100 km vuodessa. Kairauskoneita on kumitela-alustaisista kevyistä 50 metrin yksiköistä järeisiin mikroprosessoriohjattuihin 2.000 metrin yksiköihin. (Suomen Malmi Oy 2005.)



KUVA 2 Kairausalue (kuva Suomen Malmi Oy).

Kallionäytekairauksia tehdään maan päällä ja alla diesel- ja sähkökäyttöisillä kalustoilla.

- Kairauskalustot ovat joko konventionaalisia tai wire line – kalustoja.

Näiden kahden kaluston perusero on näytteen hakemisessa. Perinteisellä kalustolla kairatessa, putkiletkan päässä oleva näyte- eli sisäputki nostetaan ylös purkamalla koko putkiletka putki kerrallaan. Vastaavasti näyteputken tyhjentämisen jälkeen letka pitää putki kerrallaan koota, jotta kairausta voidaan jatkaa.

Wire line - kalustolla taas puolestaan sisäputki haetaan putkiletkan sisään asennettavalla ja alas laskettavalla vaijerilla. Sisäputken yläpäässä ja vaijerin kärjessä olevat koneistot lukittuvat, jonka jälkeen sisäputki voidaan nostaa ylös vaijerivinssillä. Wire line -kalustolla vältetään putkiletkan purkamiseen ja kokoamiseen menevä aika.

- Näytehalkaisijat ovat 22 mm aina 102 mm:iin saakka.
- Teräputket ovat joko kaksoisteräputkia tai kolmoisteräputkia halkaistavalla sisäputkella.
- Näytesaantia parannetaan käyttämällä monikomponenttisia polymeeriseoksia.

Porakonekairauksia suoritetaan yleensä maa- tai kallionäytteen ottamiseksi tai kallionpinnan varmistamiseksi.

TAULUKKO 1 Smoyn näytteenottimina käytettävät menetelmät

Näytteenottimina käytetään	Tilavuudet
Läpivirtausteriä	0,16 tai 0,19 l
Putkinäytteenottimia	0,45 – 1,30 l
Wire line – näytteenottimia	0,87 – 2,60 l

Smoyn tarjoaa monipuolista teknistä mittauksia ja oheispalveluja kairauksiin liittyen. Smoyn tekniset mittaukset

- Reikien sivusuuntamittaukset optisesti ja magneettisesti
- Reikien ohjaus ja haaroitus kiilaamalla tai epäkeskosella teräputkella
- Näytteiden suuntaus eri menetelmillä
- Vesimenekikokeet
- Geofysiikan reikämittaukset
- Reikien videokuvaus tai digitaalinen kuvantaminen
- Kairausnäytteiden geologinen raportointi
- Kairausnäytteiden elastisten ominaisuuksien määrittäminen
- Paikalleenmittaukset tarkkuus-GPS:llä.

2.2 Geofysiikka

Geofysiikan palvelut on Smoyn päätuotteista toinen. Smoyn on aloittanut sovelletun geofysiikan jo vuonna 1930. Geofysikaalisia tutkimuksia tehdään maanpinnalta ja rei'istä ja joissain tapauksissa maanalaisista tiloista. Smoyn mittausmenetelmät käsittävät monipuoliset malminetsinnässä ja

geotekniikassa käytettävät mittaukset. Smoyn mittausryhmät ovat erittäin kokeneita ja ammattitaitoisia. Smoyn mittauslaitteet edustavat kehittyneintä kaupallisesti saatavana olevaa tekniikkaa. Lähes kaikissa laitteissa on automaattinen tiedonkeruu. Mittaustulokset puretaan päivittäin tukikohdassa tietokoneelle laadun tarkistamiseksi ja tulosten lähettämiseksi eteenpäin sähköpostilla ja matkapuhelimella. Tulokset käsitellään kehittyneillä sovelluksilla välittömästi Smoyn toimistolla tilaajan haluamaan muotoon ja nopeasti eteenpäin tilaajalle. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Smoyn geofysiikan palvelut:

- Mittaussuunnitelmat
- Kenttätyöskentely
- Tulosten tulkinta
- Tulos käsittely
- Karttojen ja leikkausten piirto
- Raportointi.

TAULUKKO 2 Smoyn geofysiikan menetelmät

Geofysiikan menetelmät		
Menetelmä	Maanpinnalta	Porareiästä
Painovoima	+	-
Magneettinen	+	+
Sähkömagneettinen	+	+
Sähköinen ja IP	+	+
Säteilymittaus	+	+
Seisminen	+	-
Maatutka	+	+
Petrofysiikka	-	+

2.3 Geologia

Smoyn geologit ovat erikoistuneet rakennusgeologisiin selvityksiin. Smoyn geologit tekevät myös malmigeologista kallionäyteraportointia. Raportointitulokset tallennetaan suoraan PC:lle ja tulokset käsitellään ja esitellään digitaalisesti kehittyneillä kaupallisilla sovelluksilla. Kallionäytekairausten raportoinnissa Smoy otti ensimmäisenä Suomessa käyttöön Q' -luokituksen (taulukkomitoituksessa noudatetaan kansainvälisesti hyväksyttyä Q-luokituksen määrittelytapaa kallion laatuluokista.) (Finlex. Lainsäädäntö 2006.)

Smoyn geologit raportoivat myös jännitystilamittausten yhteydessä saadut näytteet ja reikien videokuvauksen ja digitaalisen kuvantamisen tulokset. Arvion mukaan Smoy on tehnyt viime vuosina suurimman osan Suomen geoteknisten kallionäytteiden raportoinneista. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Smoy'n geologian palvelut:

- Geologiset ja geotekniset kallionäyteraportoinnit
- Geologiset ja geotekniset kartoitukset maastossa
- Hyötykivi ja sora-ainestutkimukset
- Geologisen aineiston digitaalinen rekisteröinti ja käsittely

2.4 Kalliomekaniikka

Smoy tekee kallion in-situ (in-situ tarkoittaa paikan päällä tapahtuvaa paikantamista) jännitystilamittauksia kaksidimensionalisella hydraulisen murtamisen menetelmällä ja kolmidimensionalisella irtikairausmenetelmällä. Smoy mittaa seismisellä P- ja S-aaltomenetelmällä kallioperän kimmoominaisuuksia in-situ. Smoy tekee monipuolisia kallioperän pysyvyyteen liittyviä mittauksia ja asentaa automaattisia monitorointisysteemeitä kallioperän ominaisuuksien ja liikuntojen tarkkailuun. Smoy'n palveluihin kuuluu myös mittaus, valvonta, opastus ja teknillinen raportointi. (Suomen Malmi Oy 2005.)

Kalliomekaniikan tekniikat:

- Kallion jännitystilamittaus in situ
- Ekstensometriä asennus
- Lämpötila- ja paineantureiden asennus
- Monitorointijärjestelmien asennus
- Kallion ja kiviläytöiden elastisten ominaisuuksien määrittäminen kentällä ja laboratoriossa.

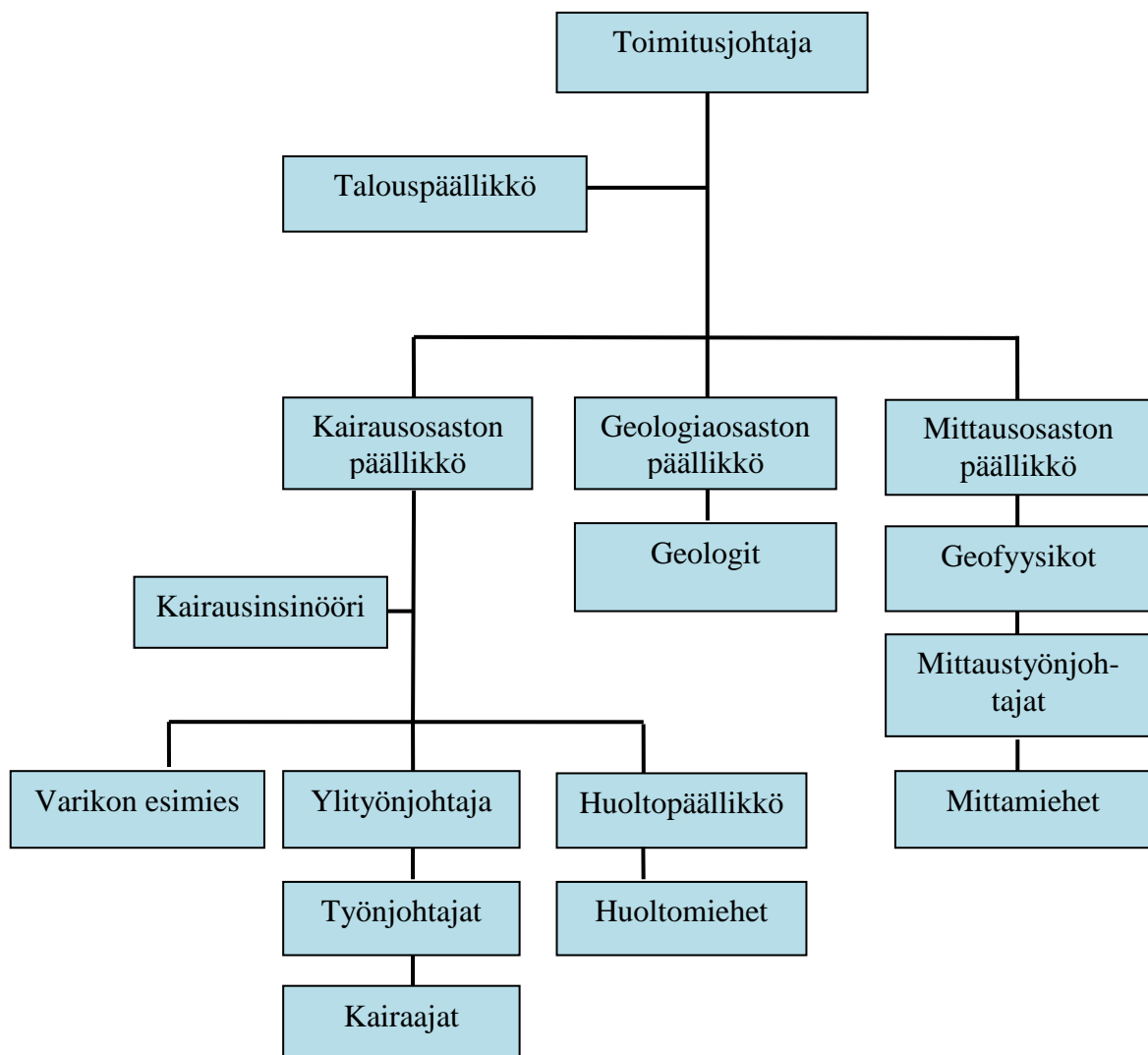


KUVA 3 Kalliomekaniikkaa. (kuva Suomen Malmi Oy).

2.5 Suomen Malmi Oy:n organisaatio

Suomen Malmi Oy:n organisaatio Espoossa muodostuu ammattitaitoisista hyvin koulutetuista ammattilaisista. Organisaatio koostuu eri osastoista: geologian osasto-, geofysiikan osasto, -mittausosasto-, kairausosasto sekä varikko jossa huolletaan kairauskalustot sekä löytyy varaosat. Yrityksen henkilöstön määrä on noin 15 toimihenkilöä. Toimitusjohtaja vastaa koko organisaation toiminnasta yhdessä talouspäällikön kanssa, mutta Suomen Malmi Oy:n organisaatio toimii tiiviissä yhteistyössä keskenään.

Geofyysikko suunnittelee ja toteuttaa geofysikaalisia mittauksia, käsittelee mittaustuloksia ja antaa konsulttiapua kaivosten, malminetsinnän ja kalliorakentamisen tarpeisiin. Geologin toimenkuvaan taas puolestaan kuuluvat rakennus- ja malmigeologiset selvitykset. Kairausinsinöörin tehtävät koostuvat kairausosaston esikunta- ja operatiivisista tehtävistä.



KUVA 4 Suomen Malmi Oy organisaatio

3 STANDARDIT

ISO (Organization for Standardization) on maailmanlaajuinen kansallisten standardisointijärjestön (ISON jäsenet) liitto. ISO-standardit valmistellaan tavallisesti ISON teknisissä komiteoissa. Jokaisella jäsenellä, joka on kiinnostunut teknisen komitean tehtäväalueella olevasta asiasta, on oikeus olla edustettuna komiteassa. Myös kansainväliset ISON kanssa yhteistyössä olevat viranomais- ja muut organisaatiot osallistuvat työhön. ISO työskentelee läheisessä yhteistyössä IEC:n (the International Electrotechnical Commission) kanssa kaikissa sähkötekniseen standardisointiin liittyvissä asioissa. Kansainväliset standardit laaditaan ISO/IEC:n sääntöjä (ISO/IEC Directives, Part 2) noudattaen. Teknisten komiteoiden päätehtävä on laatia kansainvälisiä standardeja. Teknisten komiteoiden hyväksymät kansainväliset standardiehdotukset jaetaan ISON jäsenille äänestystä varten. Kansainvälisen standardin julkaiseminen edellyttää, että vähintään 75 % äänestäneistä hyväksyy ehdotuksen. On huomattava, että nämä kansainväliset standardit saattavat sisältää patenttioikeuksien suojattuja elementtejä. ISO ei vastaa tällaisten patenttioikeuksien yksilöimisestä. (ISO/TR 10013.)

3.1 Toimintajärjestelmän standardit

Toimintajärjestelmän standardeja on erilaisia jotka antavat hyvät valmiudet luoda yritykselle toimiva toimintajärjestelmä ja erityisesti organisaation kokonaisvaltaisen suorituskyvyn, tehokkuuden ja vaikuttavuuden jatkuvaan parantamiseen. Näitä standardeja tulisi käyttää jo yrityksen alkutaipaleella.

Tässä opinnäytetyössä on käytetty eniten SFS-TR -10013 laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeiden standardia ja ISO 9001- standardia joka antaa suuntaviivat laadunhallintajärjestelmän vaatimuksille, mutta eniten on tarvittu laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeistusta koska sillä on kehitetty uusi dokumentoitu toimintajärjestelmä Suomen Malmi Oy:lle. Tässä opinnäytetyössä käsitellään myös standardia SFS – EN ISO - 14 0001 ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta sekä OHSAS 18001 työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän vaatimuksia. On poimittu tärkeimmät asiat jotta se antaisi hyvät valmiudet ylläpitää jo luotua toimivaa järjestelmää ja on piirretty kaaviokuvat toimivasta ympäristöjärjestelmästä kuva 5 sekä kuva 6 menestyksekkästä TTT-johtamisesta.

ISO 9001- standardi sisältää laadunhallintajärjestelmää koskevia vaatimuksia. Laadunhallintajärjestelmän omaksuminen tulisi olla organisaatioiden strateginen päätös. Erilaisten organisaatioiden erilaiset tarpeet, yksilölliset tavoitteet, valmistettavat tuotteet, käytettävät prosessit sekä organisaation rakenne ja koko vaikuttavat organisaation laadunhallintajärjestelmän suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tämän kansainvälisen standardin tarkoituksena ei ole johtaa laadunhallintajärjestelmien yhdenmukaiseen rakenteeseen tai samankaltaiseen dokumentointiin. Tässä kansainvälisessä

standardissa määritellyt laadunhallintajärjestelmän vaatimukset täydentävät tuotteille asetettuja vaatimuksia. (SFS-EN ISO 9001.)

ISO 9001- standardia voivat käyttää organisaation sisäiset tai ulkoiset osapuolet mukaan lukien sertifiointielimet arvioidessaan organisaation kykyä täyttää asiakasvaatimukset, lakisääteiset ja organisaation omat vaatimukset. Standardien ISO 9001 ja ISO 9004 (laadunhallintajärjestelmät, suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle) nykyiset painokset on laadittu yhteensopiviksi laadunhallintajärjestelmiä koskevaksi standardipariksi. Ne on suunniteltu täydentämään toisiaan, mutta niitä voidaan käyttää myös erikseen. (SFS-EN ISO 9001.)

ISO 9004 – standardin yleisellä tasolla viitataan samankaltaisiin asioihin kuten ISO 9001- standardissa. (SFS- EN ISO 9004.)

ISO 9004 – standardi sisältää opastusta laadunhallintajärjestelmän tavoitteisiin laajemmin kuin ISO 9001, erityisesti organisaation kokonaisvaltaisuus- ja tehokkuuden ja vaikuttavuuden jatkuvaan parantamiseen. Standardia ISO 9004 suositellaan oppaaksi organisaatioille, joiden johto haluaa tavoitella suorituskyvyn jatkuvaa parantamista laajemmin kuin standardin ISO 9001 vaatimukset edellyttävät. Standardia ISO 9004 ei ole kuitenkaan tarkoitettu käytettäväksi sertifiointissa eikä sopimuksissa. (SFS-EN ISO 9001.)

ISO 14001 - kansainvälisen standardin tarkoituksena on määrittää ympäristöjärjestelmälle vaatimukset ja antaa opastusta niiden soveltamisesta yrityksessä. Järjestelmällä organisaatio voi kehittää ja toteuttaa toimintapolitiikkaansa ja tavoitteitaan, jossa on otettava huomioon lakisääteiset vaatimukset ja tiedot merkittävistä ympäristövaikutuksista. Tämän standardin tarkoituksena on soveltaa kaikenlaisille ja -kokoisille organisaatioille sekä erilaisiin maantieteellisiin, sosiaalisiin ja kulttuuriolosuhteisiin. Järjestelmän menestys riippuu erityisesti organisaation johdon sitoutumisesta kaikille yrityksen tasoille ja kaikissa mahdollisissa toiminnoissa. Ympäristöjärjestelmän malli on nähtävissä alla olevassa kuvassa nro 5. (SFS-EN ISO 14001.)

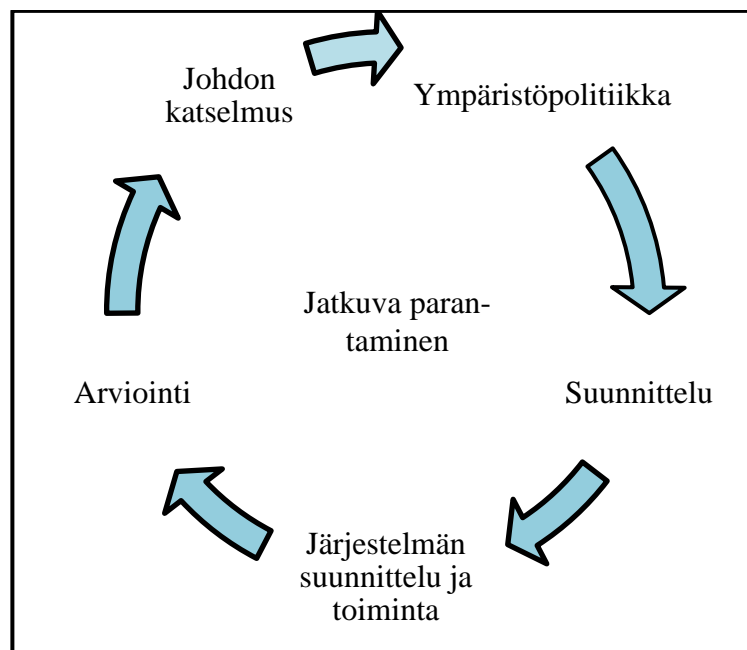
Tämänkaltaisen järjestelmä antaa organisaatiolle hyvät mahdollisuudet kehittää ympäristöpolitiikkaa, määrittää ne tavoitteet ja prosessit, joilla politiikan sitoumukset saavutetaan sekä suorittaa tarvittavat toimenpiteet parantaakseen ympäristösuojelun tasoa ja osoittaa järjestelmänsä yhdenmukaisuus tämän kansainvälisen ISO 14001-standardin vaatimusten kanssa. (SFS-EN ISO 14001.)

Tämän kansainvälisen standardin perimmäisenä tarkoituksena on tukea ympäristönsuojelua, ehkäistä ympäristön pilaantumista ja olla tasapainossa sosiaalisten ja taloudellisten tarpeiden kanssa. Sovellettaessa tätä standardia olisi hyvä huomioida, että useita vaatimuksia voidaan käsitellä samanaikaisesti tai niihin voidaan palata milloin tahansa myöhemminkin. Huomioon on myös otettu standardin ISO 9001 vaatimukset, jotta näiden kahden standardin yhteensopivuutta voitaisiin parantaa käyttäjätasoisuuden lisäämiseksi erilaisissa yrityksissä. (SFS-EN ISO 14001.)

Standardin ISO 14001 ja yleisten ohjeiden standardin ISO 14004 välillä on suuri ero. Standardi ISO 14001 kuvaa organisaatioiden ympäristöjärjestelmää koskevat vaatimukset. Tätä ISO 14001- standardia voidaan käyttää sertifiointia ja rekisteröintiä sekä organisaatioiden omaehtoisia ympäristövääntämiä varten. (SFS-EN ISO 14001.)

Standardi ISO 14004 kertoo taas puolestaan ympäristöjärjestelmän yleisten ohjeiden periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä, mutta joiden perusteella ei voida sertifioida, on tarkoitettu tarjoamaan yleisluontoista apua organisaatioille ympäristöjärjestelmän määrittämisessä, kehittämisessä, käyttöönotossa ja parantamisessa. (SFS-EN 14004.)

Ympäristöasioiden hallinta kattaa myös joukon strategiaan ja kilpailukykyyn vaikuttavia seikkoja. Organisaatioiden osoittamalla soveltavansa näitä kansainvälisiä standardeja menestyksekkäästi, organisaatio voi vakuuttaa sidosryhmänsä siitä, että asianmukainen ympäristöjärjestelmä on olemassa. (SFS-EN ISO 14001.)



KUVA 5 Ympäristöjärjestelmän malli. (SFS-EN ISO 14001.)

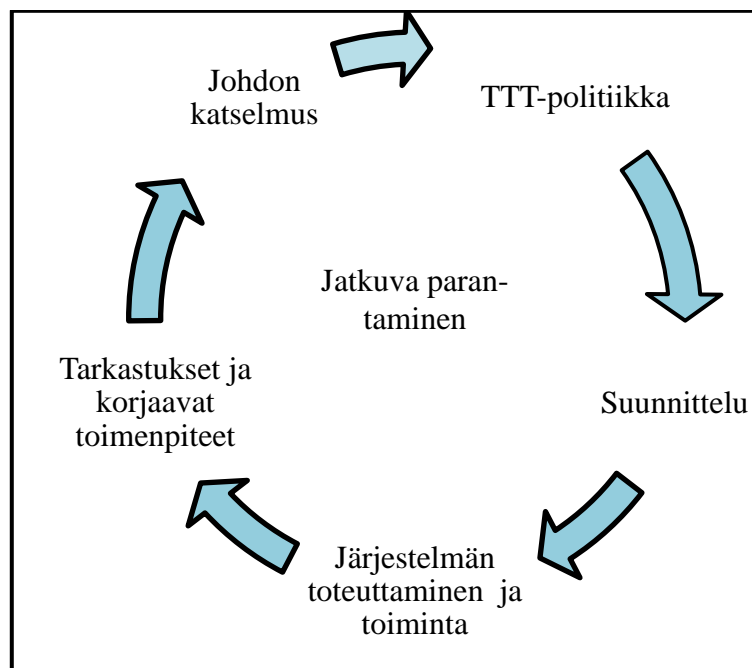
Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmän OHSAS 18001 on työterveyden ja työturvallisuuden arviointi-sarjaan (OHSAS) kuuluva spesifikaatio ja siihen liittyvä julkaisu OHSAS 18002, *Guidelines for the implementation of OHSAS 18001* (ohjeita OHSAS 18001:n soveltamiseksi), joka on laadittu vastaamaan kiireellisiin asiakastarpeisiin yleisesti tunnetusta työterveys- ja työtuvaluusstandardista, jonka mukaan organisaatioiden johtamisjärjestelmiä voidaan arvioida ja sertifioida.

OHSAS 18001 on yhteensopiva ISO 9001:1994 ja ISO 9001:2000 (laatu) sekä ISO 140001:1996 (ympäristö) – järjestelmästandardien kanssa, jotta laatu-, ympäristö- sekä työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmien yhdistäminen, organisaatioon niin halutessa, helpottuisi. OHSAS- spesifikaatiota tarkistetaan tai muutetaan tarvittaessa. Tarkistuksia tehdään uusien ISO 9001 tai ISO 14001- standardipainosten julkaisemisen yhteydessä jatku-

van yhteensopivuuden varmistamiseksi, jotta välttyttäisiin ristiriidoilta. Tässä OHSAS- spesifikaatiossa esitetään työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmää (TTT-järjestelmää) koskevat vaatimukset, joiden avulla organisaatio voi hallita TTT-riskejään sekä parantaa toiminnan tasoaan jatkuvana prosessina. Tässä standardissa ei esitetä erityisiä TTT-toiminnan tason kriteerejä, eikä ylistyskohtaisia vaatimuksia johtamisjärjestelmän suunnittelemiselle. Tämä OHSAS-spezifikaatio soveltuu mille tahansa organisaatiolle, joka tavoittelee ja haluaa:

- a) luoda TTT-johtamisjärjestelmän poistamaan tai minimoimaan toiminnasta työntekijöille tai muille sidosryhmille mahdollisesti aiheutuvia TTT-riskejä
- b) ylläpitää ja toteuttaa TTT-politiikkaa
- c) toteuttaa TTT-politiikan jatkuvaa parantamista
- d) varmistua toimivansa TTT-politiikan mukaisesti
- e) todentaa ja osoittaa muille noudattavansa tällaista toimintapolitiikkaa
- f) hakea sertifiointia ja rekisteröintiä TTT-järjestelmälleen ulkopuoliselta organisaatiolta
- g) päättää ja vakuuttaa muille toimivansa tämän OHSAS - spesifikaation mukaisesti.

Kaikki tämän OHSAS - spesifikaation vaatimukset on tarkoitettu sisällytettäväksi kaikenlaisiin TTT-järjestelmiin. Spesifikaation soveltamisen laajuus riippuu mm. organisaation TTT-politiikasta, toiminnan ja riskien luonteesta sekä toimintojen monimuotoisuudesta. OHSAS- spesifikaatiossa käsitellään lähinnä työterveys- ja työturvallisuus asioita, ei niinkään tuotteiden tai palveluiden turvallisuutta. (OHSAS 18001.)



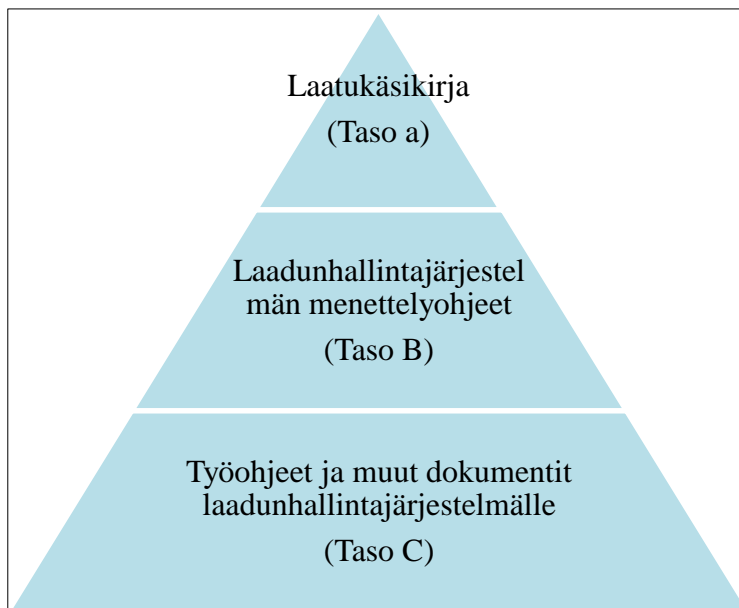
KUVA 6 Menetyksekään TTT-johtamisen rakenneosat (OHSAS 18001.)

3.2 SFS – TR 10013 - Laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeita

ISO 90013 - standardi käsittelee laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeita sekä antaa valmiudet suunnitella yritykselle hyvän toiminnallisen dokumentointijärjestelmän. Tämä standardin avulla saimme suunniteltua ja kehitettyä paremman sekä toimivamman dokumentointijärjestelmän Suomen Malmi Oy:lle.

ISO 9000- standardit edellyttävät, että yritysten organisaatioiden laadunhallintajärjestelmä tulisi dokumentoida. Tämä tekninen raportti ohjaa laatimaan ja ylläpitämään dokumentointia sekä kertoo yksityiskohtaisesti kuinka laaditaan laadunhallintajärjestelmän työ- ja menettelyohjeet sekä lomakkeet. Tässä teknisessä raportissa käsitellään myös tallenteita, (lomakkeesta tulee tallenne kun siihen syötetään tietoa) laatukäsikirjaa ja laatusuunnitelmaa.

Näiden ohjeiden noudattaminen auttaa luomaan hyvän ja toimivan dokumentoidun järjestelmän, jota sovellettaessa laadunhallintajärjestelmästandardissa vaaditaan. Tätä teknistä raportti voidaan käyttää muidenkin kuin ISO 9000-standardien mukaisten dokumentointiin, kuten ympäristöjärjestelmien ja turvallisuusjärjestelmien dokumentointiin sekä niiden hallintaan. Kun jokin menettely on dokumentoitu siitä käytetään usein termiä ”dokumentoitu menettely”. (SFS/TR 10013.)



KUVA 7 Tyypillinen laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin hierarkia (SFS/TR 10013.)

Asiakirjojen sisältö A: kuvaa laatupolitiikan ja tavoitteiden mukaisen laadunhallintajärjestelmän. B: Kuvaa toisiinsa liittyvät prosessit ja toimenpiteet, joita tarvitaan laadunhallintajärjestelmän toteuttamiseksi. C: Sisältää yksityiskohtaiset työasiakirjat. (SFS/TR 10013.)

3.2.1 Menettelyohjeet

Menettelyohjeissa kuvataan yleensä eri toimintojen (organisaation osien) toimintaa. Organisaation tulisi määrittää menettelyohjeiden rakenne ja muoto joko tekstinä, vuokaavioina, taulukoina tai näiden yhdistelmänä tai missä tahansa muussa muodossa, joka sopii yrityksen organisaation tarpeisiin. Menettelyohjeiden tulisi sisältää tarvittava informaatio ja niissä tulisi olla yksilöllinen tunniste sekä menettelyohjeissa voidaan viitata työohjeisiin, joissa kuvataan toimintojen suorittaminen. Menettelyohje tulisi voida tunnistaa otsikosta ja dokumentoidun menettelyn tarkoitus sekä soveltamisalue tulisi myös määrittää ja rajata pois alueet, joita menettely ei koske. (SFS/TR 10013.)

3.2.2 Työohjeet

Työohjeet koskevat tavallisesti yhden toiminnon, organisaation osan tehtäviä. Työohjeita tulisi laatia ja ylläpitää kuvaamaan sellaisten toimenpiteiden suorittamista, joissa ohjeiden puuttuminen saattaisi aiheuttaa tehtävännäön epäonnistumisen ja työohjeiden sisällössä tulisi kuvata kriittisiä toimintoja. Sellaiset yksityiskohdat, jotka eivät vaikuta työn suorittamiseen, tulisi jättää pois ohjeesta. Se perustuu siihen, että koulutuksella voidaan vähentää yksityiskohtaisten ohjeiden tarvetta edellyttäen, että kyseisellä henkilöllä on tarpeellinen tieto siitä miten työ suoritetaan. (SFS/TR 10013.)

Työohjeilta ei edellytetäkään mitään tiettyä rakennetta tai muotoa, mutta niissä tulisi ilmaista tehtävän tarkoitus, soveltamisalue, versio, päiväys ja tehtävän tavoitteet sekä viittaus menettelyyn, johon se liittyy. Valitaanpa työohjeille mikä muoto tahansa, niiden tulisi olla tietyssä järjestyksessä ja viitata täsmällisesti vaatimuksiin ja kyseisiin toimenpiteisiin. Työohjeet voivat olla esimerkiksi yksityiskohtaisia kirjallisia kuvauksia, vuokaavioita, malleja, piirustuksiin sisältyviä teknisiä ohjeita, spesifikaatioita, laitteiden käyttöohjeista, kuvia, videoita, tarkistuslistoja tai edellä mainittujen yhdistelmiä. Työohjeissa tulisi selittää mitä materiaaleja, laitteita ja asiakirjoja tulee käyttää. Työohjeet voivat tarvittaessa sisältää hyväksymiskriteerit. (SFS/TR 10013.)

Epävarmuuden ja hämmennyksen välttämiseksi työohjeet tulisi laatia ja ylläpitää rakenteeltaan ja muodoltaan samanlaisina. Organisaation tulee osoittaa selvällä näytöllä, että työohjeet on katselmoitu ja hyväksytty. (SFS/TR 10013.)

3.2.3 Lomakkeet ja tallenteet

Lomake on asiakirja, jota käytetään laadunhallintajärjestelmässä tarvittavien tietojen kirjaamiseen. Lomakkeeseen johon syötetään tietoa, siitä tulee tallenne. Lomakkeet on kehitetty ja niitä ylläpidetään sellaisten tietojen tallentamiseksi, joiden tulee osoittaa, että laadunhallintajärjestelmän vaatimukset on täytetty. Lomakkeissa tulee olla otsikko, tunnistusnumero, päiväys, uusiminen ja uusimisen päiväys. Lomakkeissa tulisi olla viittaus laatuasiakirjaan, menettelyohjeisiin ja/tai työohjeisiin. Erilaista täydentävää

tietoa, kuten taulukoita, graafisia esityksiä, toimintokaavioita ja lomakkeita sisältäviä liitteitä voidaan sisällyttää menettelyohjeisiin. (SFS/TR 10013.)

Laadunhallintajärjestelmän tallenteet osoittavat, että tulokset on saavutettu tai niiden avulla osoitetaan, että menettely- ja työohjeissa määritetyt toimenpiteet on saavutettu. Tallenteissa tulisi osoittaa, että laadunhallintajärjestelmälle ja tietyille tuotteille asetetut vaatimukset on täytetty. Vastuut tallenteiden laatimisesta tulisi osoittaa laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnissa. Standardi ISO 9001 - vaati tietyt tallenteet. Menettelyt tallenteiden laatimiseksi ja säilyttämiseksi tulisi osoittaa. (SFS/TR 10013.)

3.2.4 Dokumentoinnin hyväksyminen, jakelu ja muutosten ohjaus

Ennen julkaisemista valtuutettujen henkilöiden tulisi katselmoida asiakirjat, jotta varmistetaan niiden oikeellisuudesta, selvyydestä, sopivuudesta ja asianmukaisesta rakenteesta, jotta asiakirjat täyttävät laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin ohjeet, tulevilla käyttäjillä tulisi olla myös mahdollisuus tutustua dokumentteihin ja kommentoida niitä ja tarkistaa, että ne vastaavat todellista toimintaa. Näyttö asiakirjojen hyväksymisestä tulisi myös todentaa ja säilyttää. Valtuutettujen henkilöiden tulisi järjestää asiakirjojen jakelu ja varmistaa, että asianmukaisten asiakirjojen voimassa olevat versiot ovat niiden henkilöiden käytettävissä, jotka tarvitsevat asiakirjojen sisältämää informaatiota. Asianmukaista jakelua ja ohjausta voisi helpottaa esimerkiksi vastaanottajakohtaisen asiakirjojen sarjanumeroinnin käyttäminen. (SFS/TR 10013.)

Asiakirjoihin tehtäviä muutoksia varten tulisi luoda menettely, johon sisältyy muutosten alkuunpano, laatiminen, katselmus ja toteuttaminen. Muutoksiin tulisi soveltaa samanlaista katselmus- ja hyväksymismenettelyä kuin alkuperäisiin asiakirjoihin. Asiakirjojen julkaisu ja muutosten ohjaus on tärkeää sen varmistamiseksi, että dokumenttien sisältö on valtuutettujen henkilöiden hyväksymä ja että hyväksyminen on välittömästi tunnistettavissa. Voidaan soveltaa erilaisia menetelmiä helpottamaan käytännön muutosten tekemistä. Tulisi luoda menettely, että ainoastaan voimassa olevien asiakirjojen oikeat versiot ovat käytössä. Jos tätä ei ole tietyissä olosuhteissa, voi käydä niin, että asiakirjan viimeisin versio ei ole oikea. Apuna voidaan käyttää luomalla asiakirjoille oma luettelo, kaikki asiakirjat sisältävää luettelo, johon on merkitty uusimisnumero ja josta käyttäjä voi varmistua, että hänellä on käytössään oikea viimeisin hyväksytty versio. Organisaation tulisi harkita tiedoston ylläpitämistä asiakirjoihin tehdystä muutoksista. Tiedostoa voidaan tarvita viranomaismääräysten täyttämiseksi ja tiedon säilyttämisen varmistamiseksi. (SFS/TR 10013.)

4 YMPÄRISTÖ- JA LAATUJOHTAMINEN

4.1 Ympäristöjohtaminen

Ympäristöjohtaminen on yksi johtamisen osa-alue. Ympäristöjohtaminen tarkoittaa yrityksen ympäristöasioiden johtamista ja hallintaa siten, että yrityksen toiminnan aiheuttamat ympäristövaikutukset huomioidaan. Ympäristöjohtaminen edistää toiminnan tehokkuutta ja vähentää palveluiden ja tuotteiden elinkaaren aikaisia ympäristöhaittoja. Ympäristöjohtaminen kattaa yrityksen sisäiset prosessit sekä ulkoiset sidosryhmävaikutukset. Parhaimmillaan ympäristöjohtaminen on osa yrityksen strategiaa, arvoja ja yrityskulttuuria. Tuloksellinen ympäristöjohtaminen edellyttää johdolta kokonaisvaltaista näkemystä ja henkilöstöltä kokonaisvaltaista sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin. (Ecovisor n.d.)

Elinkaariajattelu on myös yksi osa ympäristöjohtamista. Elinkaariajattelulla tarkastellaan tuotteen elinkaaren eri vaiheita raaka-ainelähteeltä valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen sekä käytön jälkeen tapahtuvaan hyötykäyttöön (kierrätys, energiantuotanto, uusiokäyttö raaka-aineena tai tuotteena tai loppusijoitus kaatopaikalle). Kussakin vaiheessa käytetään erilaisia panoksia, kuten materiaaleja, energiaa ja vettä, ja tuotetaan erilaisia tuotoksia, kuten raaka-aineita, komponentteja, tuotteita ja ympäristökuormitusta ilmaan, veteen ja maaperään (jätteet ja päästöt). Elinkaariajattelu on yksi työkalu materiaali- ja energiatehokkuuden parantamisessa ja kehittämisessä, jota voidaan hyödyntää yrityksen omien tuotteiden ja tuotannon suunnittelussa ja ohjauksessa. (Ecovisor n.d.)

Elinkaariarvioinnissa käydään läpi seuraavia vaiheita:

- Tarkasteltavan tuotejärjestelmän määrittely; mitä kaikkia eri vaiheita tuotteen elinkaareen liittyy
- Toiminnallisen yksikön määrittely; mitä kohti tuotteen ympäristökuormitus lasketaan esimerkiksi kiloa vai päivittäin kulutettavaa määrää kohden
- Inventaario eli tietojen kerääminen kunkin vaiheen kulutuksista ja kuormituksista; kuinka paljon energiaa ja materiaaleja kuluu ja kuinka paljon erilaisia päästöjä syntyy
- Ympäristövaikutusten arviointi; miten kulutukset ja kuormitukset vaikuttavat eri ympäristöongelmiin. (Rajantie 2009.)

4.2 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on johtamismalli, jossa laatua pyritään hallitsemaan ja johtamaan strategisesti. Laatujohtamisen ja sen ajattelun tulee alkaa organisaation johdosta sekä ulottua organisaation kaikkiin toimintoihin. Perinteisesti laatujohtaminen ja prosessikehittäminen ovat ensin olleet käytännössä tuotannossa, minkä jälkeen sitä on sovellettu muihinkin organisaatioihin alueisiin kuten toimistotoihin. Laatujohtamisella pyritään löytämään

taloudellista hyötyä ja alentamaan kustannuksia sekä kasvattamaan yritykselle voittoja. (Wikipedia 2010.)

Laatujohtamisen keskeisenä tavoitteena on erinomaisuuteen pyrkiminen ja jatkuva liiketoiminnan kilpailukyvyyn parantaminen. Laatujohtamisen avulla ei pystytä korjaamaan virheellistä visiota tai liiketoimintastrategiaa. Osaamisen tulee olla kohdallaan yrityksen koko organisaatiossa, tosin laatujohtamisen avulla osaaminenkin lisääntyy väistämättä, jos laatutyö tehdään asianmukaisesti. (Virtanen 2006.)

Laatujohtamista voidaan toteuttaa joidenkin kattavien mallien avulla. Tällaisia malleja ovat esimerkiksi TQM -Total Quality Management joka on kokonaisvaltainen laatujohtamisen malli, ISO laatustandardi ja laatupalkintokriteeristöt, kuten EFQM:n (The European Foundation for Quality Management) omistama The EFQM Excellence Model. (Virtanen 2006.)

TQM -oppi on filosofia, joka pyrkii parantamaan tuotteiden lisäksi elämää. Nimensä mukaisesti oppi edellyttää kokonaisvaltaista muutosta yrityksen kulttuurissa. Viime kädessä vastuu laadun kehittämisestä kuuluu myös Demingin mukaan organisaation johdolle, mutta hän korostaa muita enemmän koko henkilöstön osuutta. Laatu syntyy työpaikan hyvästä ilmapiiiristä. Laatu on oppimista. Koulutus ja työntekijöiden osaaminen on kehityksen perusta. Demingille työntekijä on luonnostaan aktiivinen ja luova. Organisaatiossa pitää poistaa tämän luovuuden toteutumisen esteet. (Laatuakatemia n.d.)

Laatujärjestelmän luominen on organisaatiolle iso haaste, jonka kehittäminen voi viedä monia vuosia. Aluksi ei aina välttämättä ymmärretä miten laajasta työstä on kysymys. Laatujohtaminen tulee ulottaa koko organisaatioon ja parantaminen sekä kehittäminen tulisi toimia jatkuvana prosessina. Organisaatioissa parantamisen kohteita riittää loputtomasti, mutta jo hyvän tuntuista prosessia on aina vara parantaa ja pitää parantaa sekä kehittää. (Virtanen 2006.)

4.3 Suomen Malmi Oy:n laatu- ja ympäristöjohtaminen

Smoylla on käytössään toimintajärjestelmä, joka täyttää ISO 14001 - ympäristöjärjestelmä-standardin vaatimukset (ei ole sertifioitu) sekä osan ISO 9000 - laatujärjestelmästandardista sekä yrityksen turvallisuusjärjestelmän. Toimintajärjestelmä koostuu menettely-, työohjeista, tallenteista ja käytettävistä lomakkeista. (Suomen Malmi Oy n.d.)

Smoylla on käytössään ympäristöjärjestelmään luodut asiakirjat, joita ovat

- Smoyn ympäristöpolitiikka
- Ympäristöpäämäärien ja ohjelman laadinta
- Poikkeavuuksien raportointi ja valvonta
- Sisäiset laatuauditoinnit
- Ympäristöjohtamisen vuosisuunnittelu
- Ympäristönäkökohtien arvottaminen
- Lain säädännölliset vaatimukset
- Laatu- ja ympäristöjohtaminen.

Suomen Malmi Oy:ssä ympäristöpolitiikka toteutetaan kestävän kehityksen periaatteita noudattaen omalla toimialueellaan. Suomen Malmi Oy huomioi ympäristönäkökohdat omien toimitapojensa kehittämisessä ja os-totoimintansa suuntaamisessa päämääränään tarjota asiakkailleen palvelu-ja, joissa yhdistyy taloudellisuus, asiakastyytyväisyys, laatu, turvallisuus ja ympäristön hyvinvointi. (Suomen Malmi Oy 2006.)

Smoy'n ympäristöpäämäärät on koottu alla olevaan taulukkoon.

TAULUKKO 3 Smoy'n ympäristöpäämäärät (Suomena Malmi Oy 2006.)

Ympäristöpäämäärät
Koko henkilöstön ympäristötietoisuuden lisääminen ja ylläpitäminen tavoitteena ympäristönäkökohtien kytkeminen osaksi toiminnallista ja taloudellista suunnittelua
Omasta toiminnasta aiheutuvan ympäristökuormituksen jatkuva vähentäminen mm. seuraavin keinoin:
Maastotoiminnasta aiheutuvien haittojen minimointi kiinnittäen erityistä huomiota kulkureittien valintaan ja päästöjen estämiseen ja rajoittami- seen
Energian säästöä voidaan parantaa käyttämällä tehokasta kalustoa ja tehokkaita työmenetelmiä ja suunnittelemalla kuljetukset huolellisesti.
Materiaalin käytön ja kierrätyksen tehostaminen

Ympäristöpäämäärien saavuttamiseksi ja ympäristönäkökohtien huomioi- van toimintatavan toteutumisen varmistamiseksi Smoy huolehtii, että hen- kilökunnalle annettavassa koulutuksessa ja muussa kehittämisessä ympä- ristönäkökohdat otetaan huomioon. (Suomen Malmi Oy 2006.)

TAULUKKO 4 Smoy'n ympäristöpäämäärien kehittämiskeinot (Suomen Malmi Oy 2006.)

Ympäristöpäämäärien kehittämiskeinot
Tulee noudattaa toimintaansa liittyviä ympäristölakeja ja muita säädök- siä ja huolehtii, että ohjeet ja säännöt ovat henkilökunnan käytettävissä.
Tulee valvoa ympäristöpolitiikan ja siihen liittyvien toimintatapojen toteutumista.
Edellyttää, että sen alihankkijat tuntevat Smoy'n ympäristöpolitiikan ja ympäristötavoitteet, sekä kannustavat näitä noudattamaan Smoy'n palve- luja tuottaessaan samoja periaatteita.

4.4 Suomen Malmi Oy:n ympäristöjärjestelmän kehitys

Ympäristöjärjestelmän dokumentointi kehitettiin toimivammaksi uuden toimintajärjestelmän ansiosta. Ympäristöjärjestelmän asiakirjojen tekstin

sisältöön ei puututtu koska se täyttää ympäristöjärjestelmän standardin vaatimukset. Ympäristöjärjestelmän asiakirjojen tekstin sisältö tarkistetaan kuitenkin lähitulevaisuudessa. Suomen Malmi Oy:lle luotiin myös uusi ohje (liite 12.) MO-17 laatu- ja ympäristöjohtaminen. Työohjeessa on yleisesti kerrottu mitä tarkoittaa laatu- ja ympäristöjohtaminen. Ohjeesta löytyy myös ympäristöjärjestelmän keskeisiä termejä ja niihin on linkitetty Suomen Malmi Oy:n ympäristöön liittyviä ohjeistusta. MO-17 laatu- ja ympäristöjohtamisen ohjeeseen on tehty kuvat ympäristöjärjestelmästä ja minkälainen on tyypillinen laadunhallintajärjestelmän hierarkia. Tämä ohje tehtiin siksi, että se auttaisi henkilöstöä paremmin ymmärtämään ja sitoutumaan ympäristöpolitiikan sisältöön.

Toimintajärjestelmän dokumentoinnin järjestelmällinen numerointi (tunniste) kehitettiin toimivammaksi ja asiakirjojen rakenne laadunhallintajärjestelmän ISO/TR 10013 dokumentointiohjeistuksen mukaiseksi. Tämä sama menetelmä tehtiin yrityksen kaikille asiakirjoille, mistä kerrotaan tuonnempana luvussa 7.1 kehittäminen. Kaikki ympäristöön liittyvät asiakirjat käytiin läpi siten, että asiakirjat jaoteltiin työ- ja menettelyohjeiksi, joille luotiin omat kansiot, lomakkeet mukaan lukien. Suunniteltiin asiakirjojen osalta vastuut ja valtuudet, joka koskee myös ympäristön asiakirjoja, lomakkeita ja tallenteita. Tästä kerrotaan tarkemmin luvussa 4.5 vastuut ja valtuudet.

Ympäristöjärjestelmän sertifiointi tulisi suorittaa tulevaisuudessa, vaikka yrityksellä on nyt käytössään toimiva toimintajärjestelmä joka täyttää ISO 14001 - ympäristöjärjestelmä-standardin vaatimukset. Se loisi lisää uskotavuutta ja varmuutta yrityksen toiminnasta. Suomen Malmi Oy:n toimintajärjestelmän avulla toteutetaan ympäristö- ja laatujohtamista. Johdon sekä henkilöstön sitouttamisen ympäristö- ja laatujohtamiseen tulee alkaa Suomen organisaation johdosta ja ulottua organisaation kaikkiin prosesseihin.

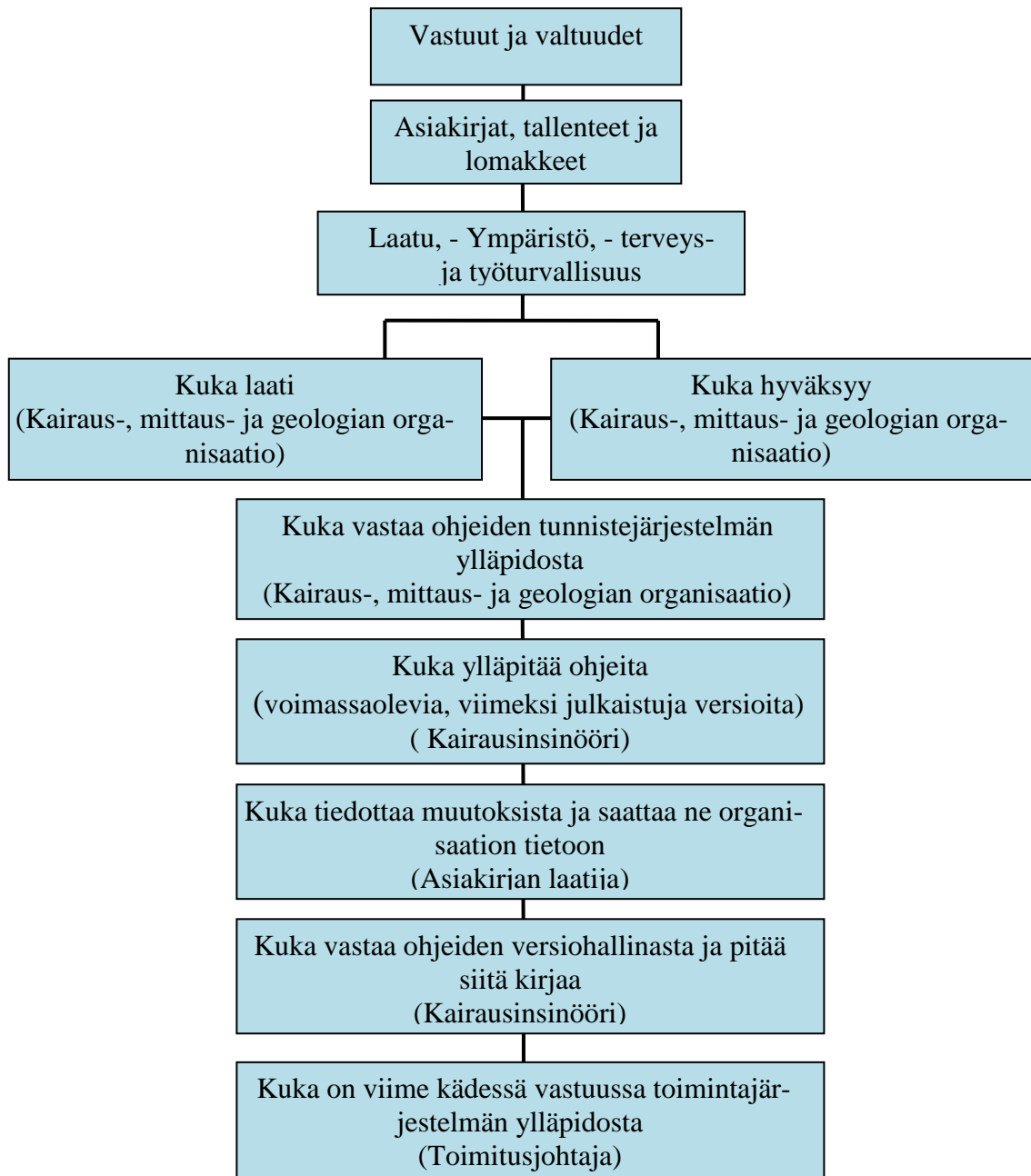
4.5 Vastuut ja valtuudet

On hyvin tärkeää, että yrityksessä on jaettu vastuut ja valtuudet asiakirjojen laatimisesta sekä niiden hyväksymisestä, koska jos tätä ei ole määritetty, se voi aiheuttaa hämminkiä ja sekaannusta asiakirjojen dokumentointijärjestelmässä. Vastuut ja valtuudet tarkoittavat sitä, kenellä on oikeus laatia ja hyväksyä asiakirjoja sekä kuka on viime kädessä vastuussa toimintajärjestelmän kokonaisuudesta.

Oli tarpeellista suunnitella Suomen Malmi Oy:n organisaatiolle kaavio asiakirjojen vastuista ja valtuuksista. Tämä koskee kaikkia niitä henkilöitä jotka kuuluvat tämän organisaation kaavion piiriin. Tämä toteutettiin siksi, että uuden kehitetyn toimintajärjestelmän ylläpito olisi vakaampaa ja se pysyisi hyvässä järjestyksessä ja organisaatiokaavio antaa yrityksestä luotettavamman imagon.

Kairaus-, mittaus- ja geologian osastot laativat ja hyväksyvät asiakirjat, (työ- ja menettelyohjeet)-, lomakkeet ja tallenteet. Edellä mainitut osastot vastaavat myös ohjeiden tunnistejärjestelmän ylläpidosta. Voimassa olevia viimeisiä versioita ylläpitää kairausinsinööri, joka on pitänyt yllä Suomen Malmi Oy:n dokumentointijärjestelmää.

Asiakirjan laatija on velvollinen tiedottamaan organisaatiolle muutoksista asiakirjoissa. Ohjeiden versiohallinnasta on vastuussa kairausinsinööri. Viime kädessä toimintajärjestelmän ylläpidosta ja dokumenteista on vastuussa toimitusjohtaja. Hän on vastuussa tämän systeemin toimivuudesta sekä siinä tapahtuvista muutoksista viime kädessä.



KUVA 8 Suomen Malmi Oy:n vastuut ja valtuudet dokumentoinnin hallinnasta

5 SIX SIQMA

Six siqma on systemaattinen innovointi, parannusprosessi, ongelmanratkaisun työkalu, liiketoiminnan kehitysmenetelmä ja muutoksen toteutuksen työkalu sekä Six Sigma on uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä. Six Sigma integroi yhteen liiketoiminnantuloksen, tuotteen sekä tuotanto- ja palveluprosessit ja siinä hyödynnetään voimakkaasti ihmisten innovatiivisuutta, tilastotekniikkaa ja nykyaikaista tietoteknologiaa, joka luo mahdollisuuksia ja ulottuvuuksia liiketoiminnan ja laatuongelmien ratkaisuun. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

5.1 Six siqman kehityksen vaiheet - historia

Six sigma on kehitetty Motorolalla 1980 -luvun alussa toteuttamaan ”Nolla-virhe/Nolla-toleranssi”-ajattelumallia. Six Sigma -ajattelun ja konseptin kehittäjiä ovat Bill Smith, Richard Schroeder ja Mikel J. Harry. Six Sigma-ohjelma luotiin Motorolassa 1980-luvulla vastamenetelmäksi japanilaisten ylivoimaiseen laatuun erityisesti puolijohde- ja elektroniikkateollisuudessa. Six Sigman varsinaisena syntymäpäivänä voidaan pitää 15.1.1987, kun Motorola julkisti ”Six Sigma Quality Program”-ohjelman. Kaiken kansan tietoisuuteen ohjelma tuli vasta, kun Motorola voitti vuonna 1988 ensimmäisen jaetun kansallisen lautupalkinnon (Malcolm Baldrige National Quality Award). Ennen ohjelman julistusta, Six Sigman taustaa oli tutkinut virheiden ja poikkeamien kokonaisvaikutuksia laatuun ja sen tuottavuuteen. Smithin työ loi pohjaa tri Mikel J. Harryn ja Richard Schroederin jatko kehitykselle, mikä vastasi kysymykseen, kuinka Six Sigma saavutetaan. Menetelmän jatkokehittäminen tapahtui ABB:llä 1990-luvun vaiheessa, jolloin Harry toimi yrityksen varapresidenttinä vastuunaan laatusysteemin kehittäminen. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

5.2 Six siqman soveltamisstrategia

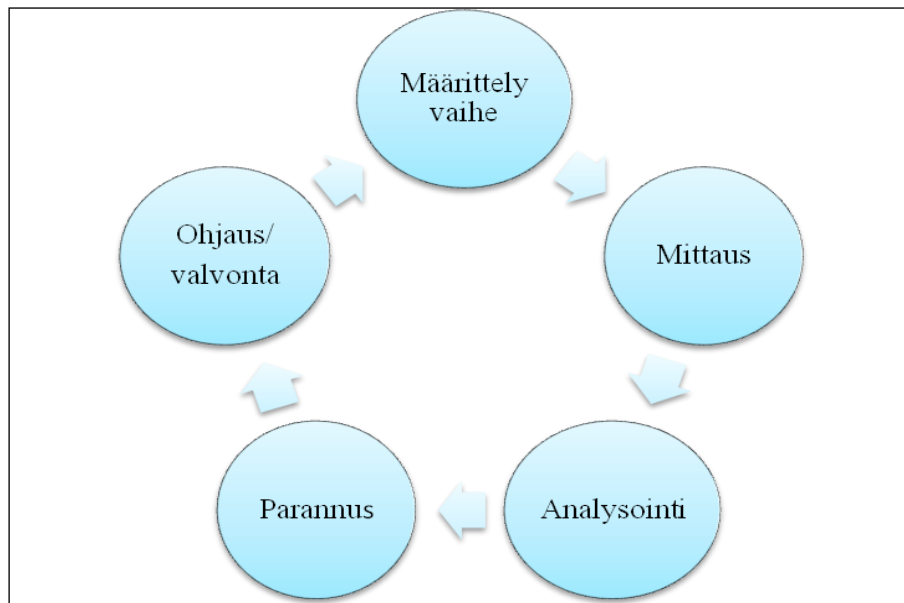
Six Sigma -metodin soveltamisstrategia muodostaa keskeisen tietotaidon. Kysymys on, kuinka voidaan löytää systeemistä prosessin suorituskykyä parantavat tekijät ja muuttaa niitä radikaalisti. Suorituskyvyn parantamisessa keskeistä on löytää satunnainen syy (common cause). Satunnaissyyn löytämiseksi tri Mikel J. Harry on kehittänyt DMAIC -prosessin. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

Tämä prosessi muodostaa läpimurtostrategian, jossa edetään hyvin loogisesti kohti ydin- tai juurisyytä. Aluksi keskitytään ongelman kuvaamiseen ja syyhdokkaiden etsimiseen, karakterisointivaiheeseen. Sen jälkeen seuraa optimointivaihe (luodaan malli, jolla ongelma poistetaan), jossa syytekijöitä muuttamalla optimoidaan ja parannetaan tuote ja prosessi. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

Six Sigma on enemmän kuin yltiöpäinen ja hullu visio ja tavoite. Se on viisivaiheinen DMAIC -prosessi, jolla tavoite saavutetaan. Menetelmä perustuu dataan ja strukturoituun tilastolliseen ongelmanratkaisumenetelmään, jossa käytetään lukuisia erilaisia tilastollisia työkaluja integroidun tilastosoftan kanssa, esimerkiksi Minitap-ohjelma. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

TAULUKKO 4 DMAIC - läpimurtostrategian vaiheiden nimien selvitykset

Define	Määrittelyvaihe	Tunnista ja rajaa ongelma sekä aseta tavoite
Measure	Mittaus	Vahvista ongelma, tunnista potentiaaliset ongelman aiheuttajat ja varmista tiedon laatu.
Analyze	Analysointi	Käytä dataa, kerättyä tietoa tutkiaksesi, mitkä prosessin tekijät aiheuttavat ongelman.
Improve	Parannus	Ratkaistaan ongelma, testataan tekijöitä kokeellisesti.
Control	Ohjaus - Valvonta	Luodaan järjestelmä, jolla varmistetaan paremman tilan säilyminen parannusprojektin jälkeen.



KUVA 5 DMAIC – läpimurtostrategia (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999).

5.3 Minitap tilasto-ohjelma

Tämän päivän laadunparannusprojektit ovat paljon monimutkaisempia kuin olivat ennen. Johtava menetelmä Six Sigma - Systemaattinen Innovointi vaatii, että tehdään yhä syvällisempää datan analysointia. Datan analysointi vaatii yhä enemmän ominaisuuksia, kyvykkyyttä ja tehoa ohjelmistoilta. Minitap-ohjelma täyttää nämä tarpeet. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

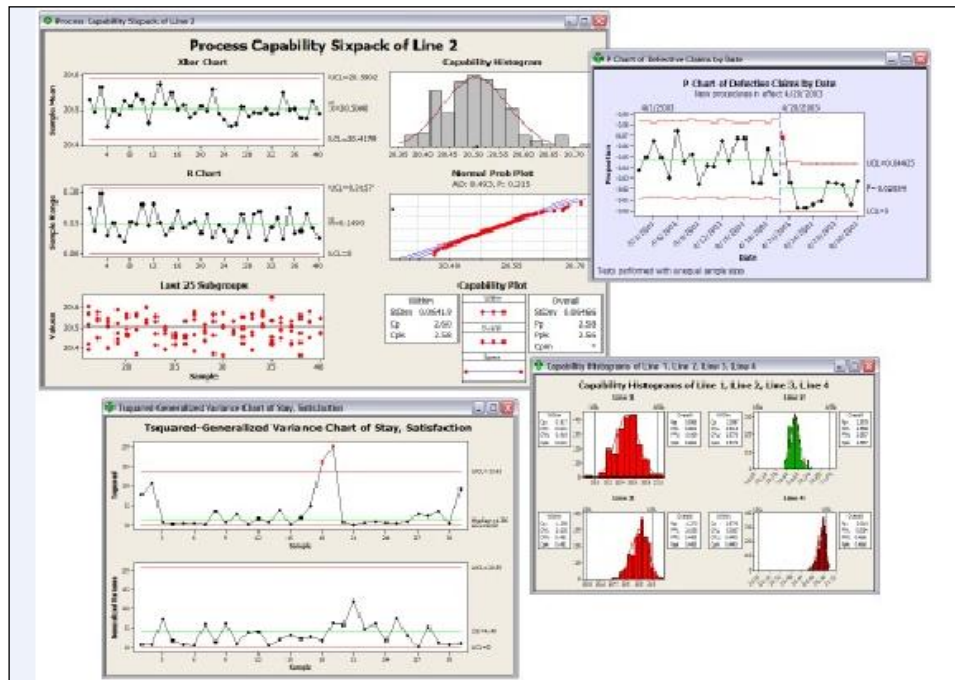
Ohjelmistolla on takana yli 30 vuoden kehitystyö, joka jatkuu koko ajan. Tänä päivänä Minitabia käytetään ympäri maailmaa kaikissa merkittävässä yrityksissä ja laadunparannusprojekteissa. Minitab -ohjelmaa käytetään maailmanlaajuisesti opiskelussa, opettamisessa ja laadun ja prosessien parantamisessa.

Ohjelmaan luottavat yli 4000 yliopistoa ja tuhannet eri alojen yritykset maailmassa. MINITAB -ohjelmiston ovat valinneet mm. Nokia, General Electric, ABB, Polaroid, GenCorp, Ford Motor Company, DuPont, 3M, Honeywell International, Toshiba ja monet muut yritykset. Minitab-ohjelma soveltuu erinomaisen hyvin Six Sigma projekteihin koska niissä käytetään hyvin suurta joukkoa tilastomenetelmiä. Minitab-ohjelmisto on avannut aivan uuden luvun laadun tilasto-ohjelmissa. Kaikki tärkeät ja normaalisti käytettävät tilastomenetelmät ovat samassa hyvin edullisessa paketissa. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

TAULUKKO 5 DMAIC – Minitap-ohjelman sisältö

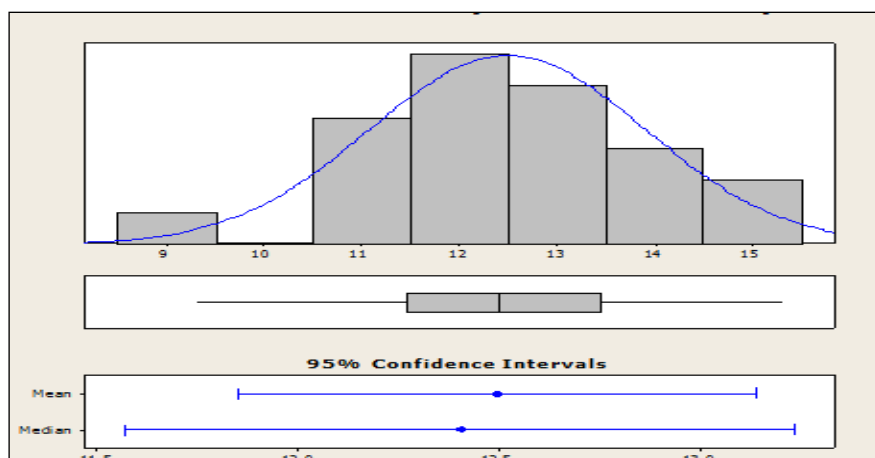
Minitab-ohjelman sisältö
Graafisen analyysin konseptit
Perustilastot
Regressio analyysijä
Anova
SPC, ohjauskortit
Kyvykkyysanalyysit
Gage R&R – uusittavuus, toistettavuus, lineaarisuus- ja biastutkimukset sekä attribuuttimittaussysteemin arviointiin tarkoitetut konseptit
Luotettavuustekniikka
Multivaritekniikka
Aikasarja-analyysit
Ei-parametriset testit
Näyteteho ja -koko

Kuvassa 6 näkyy Minitab-ohjelman piirtämiä graafisia upeita kuvia ja ohjelma sisältää makro kielen, jonka avulla voidaan koota ohjelmaan lisää makroja ja ominaisuuksia. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)



KUVA 6 Minitab-ohjelman graafisia kuvia (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999).

Kuvassa 7 näkyy yksi Minitab-ohjelman normaalisuustestin graafinen ulostulo. Kysymyksessä on Anderson-Darling normaalisuustesti. Tämän Anderson-Darling normaalisuustestin graafinen ulostulo näyttää juuri sellaiselta kuin pitääkin. Anderson-Darling normaalisuustestiä voidaan käyttää määrittämään, seuraako data normaalia jakaumaa vai ei. Normaalijakauma on käytännöllinen malli tosielämän tilanteissa. Jos P-arvo on $> 0,005$, voidaan datan olettaa tulevan normaalijakaumasta, mutta päätöstä prosessin kyvykkyydestä ei kannata pelkästään perustaa p-arvon varaan. Täytyy osata katsoa ja tarkastella myös graafista ulostuloa.



KUVA 7 Anderson-Darling normaalisuustestin graafinen tulos (Foxconn, Nina Heiniö 2006).

Anderson- Darling testissä käytettävä kaava, joka on tilastollinen testi. Kaavan on kehittänyt Donald A. Darling 1952. Anderson-Darling on tilastollinen testi, onko näyttöä siitä, että kunkin näytteen tiedot eivät perustu- neet tiettyyn todennäköisyysjakaumaan. (Wikipedia 9, 2010.)

Todennäköisyysjakauma on todennäköisyyslaskennan käsite, jolla kuva- taan satunnaismuuttujan todennäköisyyttä saada tietty arvo. Todennä- köisyysjakauman määrittelee funktio. (Wikipedia 4, 2010.)

$$A^2 = -n - S,$$

jossa

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{2k-1}{n} [\ln F(Y_k) + \ln (1 - F(Y_{n+1-k}))].$$

Kuvassa 8 näkyy Anderson-Darling - normaalisuustestin tuloksia. Tutkit- tujen näytteiden määrä oli 21 kappaletta. Kun p-arvo on > 0,0005 voidaan olettaa datan seuraavan normaalijakaumaa.

Suurin osa mittausdatasta on 95 %:n varmuudella asettunut 11, 848 – 13,233 välille, vaikka näytteiden suurin arvo onkin yli 15:n ja pienin arvo alle 9,5 joten voidaan olettaa prosessin tuottavan toleranssialueen mukais- ta dataa vaikka, speksialue on 10 ± 2 . Tulosten perusteella voidaan myös olettaa prosessin tuottavan laadullisesti hyvää tuotetta.

Anderson-Darling Normality Test	
A-Squared	0,31
P-Value	0,538
Mean	12,490
StDev	1,411
Variance	1,991
Skewness	0,011837
Kurtosis	0,161730
N	21
Minimum	9,300
1st Quartile	11,450
Median	12,400
3rd Quartile	13,450
Maximum	15,300
95% Confidence Interval for Mean	
11,848	13,133
95% Confidence Interval for Median	
11,567	13,233
95% Confidence Interval for StDev	
1,079	2,038

KUVA 8 Anderson-Darling normaalisuustesti (Foxconn, Nina Heiniö 2006).

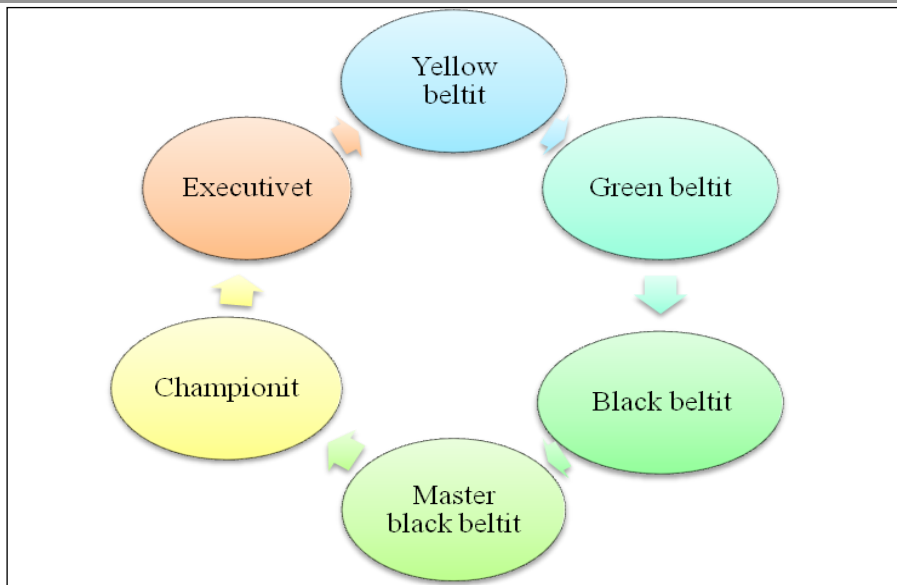
5.3.1 Six siqman toteuttaminen

Miten siq sixmaa voidaan toteuttaa monella parhaalla mahdollisella tavalla. Six Sigma on ongelmanratkaisumenetelmä, joka perustuu dataan. Data, tieto on peräisin prosessista, joka voi olla palvelu-, tuote- tai liiketoimintaprosessi. Six Sigma käyttää dataa ajaakseen yritystä kohti parempia ratkaisuja ja toteuttaakseen yrityksen strategisia muutoksia. DMAIC - ongelmanratkaisumenetelmä tuo järjestelmällisen tavan ratkaista ongelma ja kehittää ratkaisu liiketoiminnan kehittämiseen. Six Sigma- menetelmässä ongelma ratkaistaan tilastollisesti, asetetaan tilastollinen ongelma ja ratkaistaan tilastollinen ongelma käyttäen tilastotekniikkaa. Prosessista kerätään tietoa ja analysoidaan sitä. Kerätyn tiedon analysoinnin toteuttamisen mahdollistaa tietokone ja helppokäyttöiset ohjelmat. Laskennan suorittaa kone ei ihminen, joten ei tarvitse olla tilastoammattilainen. Six Sigma ammattilaiset Black Belt ja Green Beltit ovat tämän päivän tekijöitä ja osajia. He hallitsevat tieteellisen menetelmän, kuinka parantaa prosessia. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

5.3.2 Six siqma- roolit ja vastuut

Six siqman toteutusstrategian yksi osa on toteutusorganisaatio. Six siqma organisaatiossa on selvät jaetut roolit ja vastualueet. Executivet omistavat vision, näyttävät suunnan ja tulokset sekä johdattavat muutokseen. Yellow Beltit ovat osa-aikaisia ja auttavat black-beltejä ja green beltejä sekä tuntevat six siqman onnistumisstrategian ja tukevat projektin tavoitteita. Green beltit ovat myös osa-aikaisia ja heidän alueensa ovat spesifit projektit. Green beltit ovat ongelmaratkaisuammattilaisia He ratkaisevat ongelmia six sigma metodin avulla, heillä on hyvä tilastollinen ongelmaratkaisu tietotaito ja tekninen osaaminen, jota käytetään oman oikean työn ohella.

Black beltit omistavat 50 % - 100 % ajastaan black belt- toiminnalle ja helpottavat ja toimeenpanevat ongelman ratkaisuja sekä kouluttavat green beltit ja projektitiimejä. Black beltit ovat samoin kuin green beltit ongelmaratkaisuammattilaisia ja ratkaisevat ongelmia six sigma metodin avulla, ja black beltillä on rautainen tilastollinen ongelmaratkaisutietotaito ja tekninen osaaminen. Master black beltit ovat kokoaikaisia sekä kouluttavat ja ohjaavat black beltit ja green beltit, ja he ovat ongelmaratkaisun experttejä. Championit on projektin omistaja ja ovat black beltin esimiehiä. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)



KUVA 7 Six siqman roolit (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999).

5.3.3 Six siqman soveltaminen Suomen Malmi Oy:n toiminnassa

Miten Suomen Malmi Oy voisi mahdollisesti soveltaa siq sigma- metodia ja läpimurto-strategiaa. Toimintaa voisi kehittää ensimmäisenä projektien kautta. Nämä projektit suunnitellaan, johdetaan ja toteutetaan tavoitteellisesti sekä järjestelmällisesti. Lähdetään selvittämään jotakin, juurisyitä mitä tulisi ja haluttaisiin parantaa läpimurto-strategian avulla ja saada asia hallintaan sekä myös pysymään hallinnassa. Tähän voisi mahdollisesti käyttää black belt- tai green belt ongelmaratkaisuammattilaista koska, he ratkaisevat ongelmia six siqma metodin avulla ja varsinkin black belteillä on tilastollinen ongelmaratkaisutietotaito ja tekninen osaaminen. Suomen Malmi Oy voisi hakeutua esimerkiksi joihinkin hankkeisiin mukaan, esimerkiksi Lahden teknillinen korkeakoulu hakee jatkuvasti yrityksiä ja organisaatioita hankkeisiin, jotka haluavat seuraavia: (Lahden keskus. Aalto yliopiston teknillinen korkeakoulu 2009.)

- tavoittelevat prosessi-innovaatioita
- tavoittelevat parantunutta prosessien suorituskykyä
- perustuvat Six Sigma -työkalujen hyväksikäyttöön
- mahdollisesti rahoitetaan yhdessä haettavalla ulkopuolisella rahoituksella. (Lahden keskus. Aalto yliopiston teknillinen korkeakoulu 2009.)

Black beltillä olisi tietotaito muuttaa myös yrityksen tuotanto-, palvelu – tai markkinointi – ja myyntiprosessia tehokkaammaksi ja toimivammaksi. Six siqma- ammattilaiset osaisivat muuttaa tiimensä kanssa prosessia niin, että se toteuttaa filosofiaa vähemmästä enemmän. Tämä olisi todellista parantamista, ei niin sanotusti perinteisesti enemmästä enemmän esimerkiksi investoimalla laitteisiin tai ihmisiin. (Quality knowhow Karjalainen Oy 1999.)

6 AINEISTON KARTOITUS

6.1 Aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätökset

Kerätyn aineiston analyysi, tulkinta ja johtopäätösten teko on tutkimuksen ydinasia. Tutkijan valinnat tutkimusprosessin alkuvaiheessa riippuivat osittain siitä, miten aineistoa käsitellään ja tulkitaan. Tutkimusongelmat saattavat tiukastikin ohjata menetelmien ja analyysien valintaa. Ongelma ja analyysi ovat yleensä rakenteeltaan yhteneväiset. Parhaimmillaan tutkijan kaikki valinnat tutkimusprosessin eri vaiheissa muodostavat kiinteän rakennelman; näin ollen erillisistä vaiheista puhuminen on tavallaan harhaanjohtavaa. Analyysivaiheessa tutkijalle selviää, minkälaisia vastauksia hän saa ongelmiin. Niinkin voi käydä, että analyysivaiheessa tutkijalle selviää, miten ongelmat olisi oikeastaan pitänyt asettaa. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

Aineiston käsittely ja analysointi aloitetaan mahdollisimman pian keruuvaiheen tai kenttävaiheen jälkeen. Tämä ohje sopii paremmin kvantitatiiviseen kuin kvalitatiiviseen tutkimukseen. Tavallisesti ajatellaan, että analyysi tehdään sen jälkeen, kun aineisto on kerätty ja järjestetty. Tällainen näkemys tutkimusaineiston analyysistä soveltuu hyvin sellaiseen tutkimukseen, jossa tietoa on kerätty strukturoidulla lomakkeilla tai asteikkomittareilla. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa, erityisesti kenttätutkimuksessa, joissa aineistoa kerätään monissa vaiheissa ja usein eri menetelmin (haastatteluin ja havainnoiden) analyysia ei tehdä vain yhdessä tutkimusprosessin vaiheessa vaan pitkin matkaa. Aineistoa siis analysoidaan ja kerätään osittain samanaikaisesti. Analyysitavat voidaan jäsentää karkeasti kahdella tavalla: selittämiseen pyrkivässä lähestymistavassa käytetään usein tilastollista analyysia ja päätelmien tekoa, ja ymmärtämiseen pyrkivässä lähestymistavassa käytetään tavallisesti laadullista analyysia ja päätelmien tekoa. Laadullista aineistoa on mahdollista käsitellä tilastollisten tekniikoiden avulla, mutta tavallisimmat analyysimenetelmät ovat teemoittelu, tyypittely, sisälönerittely, diskurssianalyysi ja keskusteluanalyysi. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

Tutkimus ei ole vielä valmis silloin, kun tulokset on analysoitu. Tuloksia ei pitäisi jättää lukijan eteen jakaumina ja korrelaatioina, vaan niitä olisi selitettävä ja tulkittava. Tulkinnalla tarkoitetaan sitä, että tutkija pohtii analyysin tuloksia ja tekee niistä johtopäätöksiä. Tulkintaongelmia ja tulkinnan kohteita tulee eteen monentasoisina. Tulosten analysointi ei vielä riitä kertomaan tutkimuksen tuloksia, vaan tuloksista olisi pyrittävä laatimaan synteesejä. Synteetit kokoavat yhteen pääseikat ja antavat kirkkaasti vastaukset asetettuihin ongelmiin. Tämä vaihe jää monissa opinnäytetyötutkimuksissa liian vähälle huomiolle. Yleensäkin olisi pyrittävä vastaamaan kysymyksiin, mitkä ovat olennaiset vastaukset tutkimuksen ongelmiin, ja johtopäätökset perustuvat laadittuihin synteeseihin. Tutkijan on aina pohdittava, mikä on saatujen tulosten merkitys tutkimusalueella, mut-

ta tutkijan olisi myös pohdittava, mikä laajempi merkitys tuloksilla voisi olla. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

6.2 Aineiston kartoitus

Aineiston kartoituksessa oli tarkoituksena ensimmäisenä selvittää asiakirjojen tietojen tarkistus ja kaksi tärkeää seikkaa: sisältyykö selviä virheellisyksiä ja puuttuuko tärkeitä oleellisia tietoja. Aineistoa ryhdyttiin kartoittamaan etsimällä yrityksen tietokannasta, missä, mitä ja kuinka monta asiakirjaa, lomaketta ja tallenteita löytyy. Kaiken kaikkiaan asiakirjoja kartoitettiin 192 kappaletta.

Aineistoa varten tehtiin Excel taulukko (liite 5.), johon kerättiin asiakirjoista kaikki edellä mainitut tiedot sekä ne ovatko asiakirjat verkossa tai paperimuodossa tai erikseen vai molemmissa. Tarkoituksena oli selvittää, löytyykö asiakirjoista ISO/TR 10013-standardin laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin mukaiset vaatimukset eli päiväys, versio, sovellusalue, tunniste ja otsikko sekä rakenne, ja ovatko asiakirjat työhjeita vai menettelyohjeita. Aineistoa tarkasteltiin myös käytettävyyden kannalta, eli oliko teksti helposti luettavaa, oliko asiakirjan teksti helposti ymmärrettävissä sekä olivatko asiakirjat liian pitkiä tai liian lyhyitä. Tämän lisäksi tarkasteltiin uuden työntekijän näkökulmasta ohjeistusta eli uuden työntekijän tullessa yritykseen, onko työmenetelmiin tehty ohjeet laadittu niin laadukkaasti, että osaa toimia ohjeistuksen perusteella välittömästi. Tätä tietoa tutkittiin survey-tutkimuskyselyn avulla.

6.3 Tutkiva osuus, Survey-tutkimuskysely

Survey-tutkimuskysely tarkoittaa lyhyesti kerrottuna seuraavaa eli Englanninkielinen termi *Survey* tarkoittaa sellaisia kyselyn, haastattelun ja havainnoinnin muotoja, joissa aineistoa kerätään standardoidusti ja kohdehenkilöt muodostavat otoksen tai näytteen tietystä perusjoukosta. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

Tutkivaa osuutta lähdettiin tarkastelemaan kyselylomaketta (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) käyttäen. Kysely toteutettiin kahteen otteeseen ennen ja jälkeen ohjeiden päivytyksen. Ensimmäisessä tutkimuksessa käytettiin 13:a henkilöä, joille kyselylomake toimitettiin henkilökohtaisesti 14.7.2010 ja kaikki 13 henkilöä vastasivat kyselyyn. Vastausaikaa annettiin kolme päivää eli vastaukset tuli palauttaa 16.7.2010 mennessä.

Toisessa tutkimusosuudessa käytettiin 12:ta henkilöä ja kysely suoritettiin samaan tapaan kuin ensimmäinen kyselyosuus, kyselylomaketta (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3) apuna käyttäen ja samalla suoritettiin henkilökohtainen haastattelu ja tämä tapahtui 23.- 26.8.2010 välisenä aikana. Samaan aikaan suoritettiin perehdytys uuteen kehitettyyn dokumentointijärjestelmään.

Kyselylomakkeen 1(liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) avulla tutkittiin yrityksen toimintajärjestelmän asiakirjoja sekä käytettiin spesifisiä kysymyksiä, koska yleisiin kysymyksiin sisältyy enemmän tulkinnan mahdollisuutta. Lomakkeen avulla haluttiin kerätä tietoa myös tosiasioista, asenteista, tie-

doista, käsityksistä ja mielipiteistä. Käytettiin lyhyitä kysymyksiä koska lyhyet ovat parempia kuin pitkät kysymykset. Lyhyitä kysymyksiä on helpompi ymmärtää kuin pitkiä. (Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007).

Toinen kysely oli tarkoitus suorittaa samoille henkilöille, mutta kuten on aiemmin mainittu, ne ovat vaikuttaneet asiaan joten olemme joutuneet muuttamaan tutkimuskulun strategiaa eli vaihtamaan muutamia vastaajia.

Kyselylomakkeen 2 (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3) tarkoituksena oli selvittää opinnäytetyön kehittämisosuuden tuloksia sekä onko uusi parannettu dokumentointijärjestelmä tuottanut positiivista tulosta eli onko tavoiteltu päämäärä saavutettu.

6.4 Kysymykset

Ensimmäisen kyselyn esitettyjä kysymyksiä oli 22 kappaletta. Kysymyksiin pyydettiin vastaamaan kyllä tai ei. Tutkimuksessa pyydettiin perustelemaan ja täsmentämään vastauksia, jos niin oli tarve, vapaa sana- kohtaan. Kysymysten tuloksiin ja analysointiin palataan opinnäytetyön viimeisessä osiossa tulokset. Tässä luvussa tarkastellaan pelkästään esitettyjä kyselylomakkeen 1 (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) ja kyselylomakkeen 2 kysymyksiä (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4), kysymysten vastauksia tarkastellaan luvussa 8 tulokset.

Kyselylomakkeen 1 esitetyt kysymykset:

- 1) Oletko tutustunut Smoy työ- ja menettelyohjeisiin?
- 2) Oletko saanut työ- ja menettelyohjeet (Smoy - kansio)?
- 3) Oletko saanut perehdytyksen Smoy-kansion ohjeisiin?
- 4) Tiedätkö, ovatko Smoy-kansion ohjeet ajan tasalla? (viimeisimmät versiot)?
- 5) Tiedätkö, missä Smoy työ- ja menettelyohjeita säilytetään?
- 6) Koetko työ- ja menettelyohjeet tarpeellisina?

Jos vastasi ensimmäiseen kysymykseen kyllä, niin tuli jatkaa vastaamista seuraaviin lisäkysymyksiin:

- 7) Ovatko ohjeet mielestäsi laadullisesti niin hyviä, että ohjeen sisällön ymmärtää heti?
- 8) Onko ohjeissa puutteita?
- 9) Tulisiko ohjeisiin lisätä jotakin?
- 10) Olisiko ohjeissa hyvä olla opetuskuvia?
- 11) Tulisiko ohjeista poistaa jotakin?
- 12) Onko ohjeissa jotakin kyseenalaistettavaa?
- 13) Ovatko ohjeet mielestäsi liian pitkiä?
- 14) Onko ohjeita mielestäsi liikaa?
- 15) Onko ohjeita liian vähän?
- 16) Luetko ohjeita tarvittaessa?
- 17) Pystyykö asiakirjan ohjeistuksen perusteella toimimaan?
- 18) Onko ohjeiden teksti mielestäsi helposti luettavaa?
- 19) Koetko ohjeiden päivittämisen tarpeellisena?

Kolme viimeistä kysymystä, joihin pyydettiin sanallista vastausta:

- 20) Tulisiko mielestäsi ohjeita kehittää?
- 21) Miten mielestäsi ohjeita tulisi kehittää?
- 22) Minkälainen on mielestäsi hyvä ohje?

Kyselylomakkeen 2 esitetyt kysymykset:

- 1) Oletko tutustunut päivitettyihin Smoy työ- ja menettelyohjeisiin?
- 2) Tiedätkö missä päivitettyt uudet versiot sijaitsevat (verkossa)?
- 3) Oletko saanut perehdytyksen päivitettyyn toimintajärjestelmään?
- 4) Oletko tutustunut uuteen asiakirjaan, TO-11_Työohjeen laadinta?
- 5) Tiedätkö nyt, missä Smoy työ- ja menettelyohjeet säilytetään?

Jos vastasi ensimmäiseen kysymykseen kyllä, niin tuli jatkaa vastaamista seuraaviin lisäkysymyksiin:

- 6) Onko uusi parannettu ohjepohja mielestäsi selkeä kokonaisuus?
- 7) Onko parannettu ohjepohja mielestäsi laadukas?
- 8) Onko kehitetty ohjepohjan tunniste osion rakenne hyvä?
- 9) Onko sarjanumerointi TO-1 (työohje) MO-1 (menettelyohje) mielestäsi hyvä?
- 10) Tulisiko parannetusta ohjepohjasta poistaa jotakin?
- 11) Tulisiko parannettuun ohjepohjaan lisätä mielestäsi jotakin?
- 12) Onko uusi kehitetty ohjepohja parantunut edellisestä?
- 13) Onko kehitetty ohjapohjan tunniste osio helppo täyttää?
- 14) Uskotko, että uudella dokumentoinnin parantamisella dokumentointi pysyy paremmassa järjestyksessä?
- 15) Mitä olet mieltä ohjapohjan alatunniste kohdasta, (asiakirjan osoite) koetko sen tarpeellisenä?
- 16) Koetko ohjeiden kehittämisen tarpeellisenä, jatkuvana prosessina?
- 17) Ymmärrätkö työohjeen, TO-11, työohjeen laadinta, sisällön?

Kolme viimeistä kysymystä, joihin pyydettiin sanallista vastausta:

- 18) Tulisiko mielestäsi asiakirjoja päivittää lisää, miten?
- 19) Mitä mieltä olet uuden ohjepohjan ylätunniste kokonaisuudesta?
- 20) Kerro mielipiteesi uudesta dokumentointijärjestelmästä?

6.5 Aineiston analyysi

Tässä opinnäytetyössä oli tarkoituksena suorittaa myös aineiston analysointi. Kuten edellä on mainittu, asiakirjoja kartoitettiin 192 kappaletta. Asiakirjojen sisältöä analysoidessa päädyttiin sellaisiin päätelmiin, että aineistoa on paljon, riittävästi. Jotkin asiakirjat olivat hyvin pitkiä, par-

haimmillaan jopa 20 sivua. Liian lyhyitä asiakirjoja ei ollut. Tärkeintä ohjeessa on, että sisältö täyttää jonkin menettelyn tarkoituksen ja se on selvästi ymmärrettävissä.

Onko tarpeellista, että ohjeet ovat pitkiä, riittääkö lukijalla mielenkiintoa lukea ohje loppuun asti ja ymmärtää sisältö vaivattomasti. Varsinkin uutta työntekijää ajatellen, miten hän kokee pitkän ohjeen sisällön kun henkilöä perehdytetään työhönsä ja työnsä aineistoon. Kaikki ohjeet tulisi olla niin helposti luettavissa ja ymmärrettävissä, että työntekijä osaa toimia ohjeen perusteella välittömästi. Hyvässä työohjeessa lauseet ovat lyhyitä, selkeällä Suomen kielellä kirjoitettuna. Lauseet eivät saisi olla liian pitkiä ja jos tekstissä ilmaistaan vaikeatermisiä sanoja, ne tulisi kääntää ymmärrettäviksi. Tutkiessamme asiakirjojen muuta rakennetta päädyttiin johtopäätöksiin, että jotkin asiakirjat kaipaisivat opetuskuvia ja toiset eivät. Se helpottaisi varsinkin pitkän ohjeen ymmärtämistä. Kuvilla saisi ohjeisiin enemmän ilmettä ja varmasti uuden työntekijän perehdyttäminen olisi helpompaa.

Aineiston kirjoitus osuutta tarkastellessa päätelmät olivat seuraavat, että asiakirjojen teksti oli kirjoitettu hyvin ammattimaisesti ja niin hyvällä sekä selkeällä äidinkielellä, että teksti oli helposti luettavaa ja ymmärrettävissä.

Asiakirjojen rakennetta analysoitaessa päädyttiin sellaisiin lopputuloksiin, että puutteita asiakirjoista löytyi. Hyvin monista puuttui, melkein kaikista ohjeen laatija, mutta jos se oli merkitty, se oli kirjoitettu nimikirjanimien. Asiakirjassa tulisi olla laatijan ja hyväksyjän koko nimi, se helpottaa asiakirjojen jäljitettävyyttä sekä tunnistettavuutta tarvittaessa.

Melkein kaikista dokumenteista löytyi päivämäärä, joistakin se puuttui. Sovellusalue puuttui lähes kaikista sekä tunnisteosio, mikä tulisi sisältää versionumeron. Alkuperäinen version tunniste on 0. Päivitetyin version tunniste on 1. Asiakirjoista ei löytynyt järjestelmällistä numerointia. Yrityksen vanha logo löytyi joistakin ohjeista. Asiakirjoista puuttui lähes kaikista osoite, eli missä ohjeet sijaitsevat yrityksen tietokannassa. Sivunumerointi löytyi osasta ohjeista, mutta joistakin se puuttui kokonaan. Hyvin toteutettu ohje sisältää, päivämäärän, laatijan, hyväksyjän, versio numeron, järjestelmällisen numeroinnin, sivunumeroinnin ja sovellusalueen. Laadunhallintajärjestelmän vaatimukset standardi ISO 19001- ja ISO/TR 10013- laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeistus antavat hyvät valmiudet asiakirjojen laatimiselle ja yrityksen dokumentointijärjestelmän päivitykseen ja kuinka asiakirjoja tulee ohjata sekä pitää hyvässä järjestyksessä.

Suomen Malmi Oy:n dokumenttien sisältö tullaan päivittämään myöhemmin. Tarkistetaan kaikkien asiakirjojen tekstien sisältö ja suoritetaan katselmus onko asiakirjoja riittävästi tai liian vähän, tulisiko joitakin poistaa tai tarvitseeko jokin prosessi lisää ohjeita. Kuvia lisätään niihin ohjeisiin, joihin se katsotaan tarpeelliseksi.

7 ASIAKIRJAT JA NIIDEN LAATIMISEN PROSESSI

7.1 Kehittäminen

Tämän luvun tarkoituksena on johdattaa lukija koko prosessin kehittämisosuuteen. Kerrotaan mikä on ollut lähtökohtana ja mihin on loppujen lopuksi päästy. Ensimmäisenä lähtökohtana oli ohjepohjan suunnittelu. Vanhasta ohjepohjasta löytyi (ei kaikista) seuraavat asiat:

- otsikko
- tekstiosuus
- päivämäärä
- yrityksen logo (vanha), kaikista asiakirjoista ei löytynyt logoa
- laatija; nimikirjaimet.

Tästä lähdettiin suunnittelemaan toimivaa, helposti täytettävää ylätunnisteosiota (liite 4.), joka olisi hyvin ymmärrettävissä ja sitä voisi tulevaisuudessa myös kehittää lisää jos se nähdään tarpeelliseksi. Tämän kaiken tarkoituksena on olla hyvä alku kestäväälle kehitykselle ja jatkuvalla prosessille. Suunnittelussa käytettiin apuna ISO/TR 10013 laadunhallintajärjestelmän dokumentointi ohjeistusta, jotta se olisi standardin mukainen. Pyrittiin luomaan niin kokonaisvaltainen ohjepohja (ylätunnisteosio, alatunniste, sivunumerointi), joka on helposti ymmärrettävissä ja ilman ongelmia loogisesti täytettävissä. Näihin tuloksiin palataan luvussa 8, tulokset. Ohjepohjaan (liite 4.) suunniteltiin myös asiakirjan jäljitettävyyden eli asiakirjan osoite, jotta tiedetään missä asiakirjat sijaitsevat tietokannassa. Osoite merkitään ohjepohjan (liite 4.) alatunniste kohtaan. Alatunnisteeseen merkitään seuraavat tässä järjestyksessä:

- mikä asema, yrityksen (y: tai p:)
- kansio (toimintajärjestelmä)
- kansio (laatu)
- kansio (työohjeet)
- TO-2, Hyperlinkinkäyttöohje (liite 11.).


y:yhteiset/Nina/Toimintajärjestelmä/Laatu/työohjeet/TO-2_Hyperlinkin käyttöohje.

Asiakirjan osoite tulee merkitä samalla tapaa myös asiakirjojen jäljitettävyyssurantataulukon (liite 5.) sille määrättyyn paikkaan. Kun taas puolestaan tallennetaan yrityksen verkkoon jokin asiakirja, merkintä tehdään seuraavasti: ensimmäiseksi merkitään kirjainyhdistelmä (TO, MO tai LO) sitten sarjanumero esimerkiksi 1 ja viimeiseksi ohjeen otsikko. Tässä esimerkki merkinnästä, TO-1, työohjeen laadinta (liite 10.).

Kuvassa kahdeksan (kuva 8) esitetään suunniteltu ohjapohjan (liite 4.) ylä-tunnisteosio.

Suunniteltu ylä-tunnisteosio sisältää seuraavat asiat:

- yrityksen logo
- sovellusalue
- tunniste
- versio
- laatija, pvm
- hyväksyjä, pvm.

	Sovellusalue Espoo	Tunniste (1/1) TO-1
Laatija, pvm Nina Heiniö, 12.10.2010	Hyväksyjä, pvm Nina Heiniö 12.10.2010	Versio 0

KUVA 8 Ylä-tunnisteosio (Nina Heiniö 2010.)

Standardin mukaan ohjapohjaan lisättiin sivunumerointi oikeaan yläkulmaan seuraavasti, 1/1, 1/2. Suunniteltiin kirjainyhdistelmäsystemi asiakirjoille. Lyhenteet ja niiden merkitykset:

- TO; työohje
- MO; menettelyohje
- LO; lomake
- TA; tallenne.

Kirjainyhdistelmä laitetaan tunniste kohtaan. Asiakirjojen sarjanumerointi alkaa aina numerosta 1 oli kyseessä sitten työohje-, menettelyohje-, lomake- tai tallenne. Ohjeet erotellaan osastoilla. Osastot suunniteltiin seuraavanlaisiksi:

- Kairaus
- Mittaus
- Ympäristö
- TTT (työterveys- ja turvallisuus)
- Henkilöstö
- Talous
- Laatu.

Alla olevassa taulukossa on yksinkertaistettuna kirjainyhdistelmä, (TO) sarjanumerointi osastoittain. Taulukossa on esitetty vain muutama sarjanumeroon asti. Tämä systeemi toimii ihan samalla tapaa myös menettelyohjeissa ja lomakkeissa sekä tallenteissa. Asiakirjojen jäljitettävyyseurantataulukossa, (liite 5.) asiakirjojen ja lomakkeiden jokaiselle osastolle on lisätty oma värinsä. Väritys selkeyttää käyttämään Excel-taulukkoa.

TAULUKKO 6 *Esimerkki kirjainyhdistelmä ja sarjanumerointi, osastoittain*

Osastot	Kairaus	Mittaus	Ympäristö	TTT	Henkilöstö	Talous	Laatu
K.lyhenne/ sarjanumero	TO-1	TO-1	TO-1	TO-1	TO-1	TO-1	TO-1
K.lyhenne/ sarjanumero	TO-2	TO-2	TO-2	TO-2	TO-2	TO-2	TO-2
K.lyhenne/ sarjanumero	TO-3	TO-3	TO-3	TO-3	TO-3	TO-3	TO-3
K.lyhenne/ sarjanumero	TO-4	TO-4	TO-4	TO-4	TO-4	TO-4	TO-4
K.lyhenne/ sarjanumero	TO-5	TO-5	TO-5	TO-5	TO-5	TO-5	TO-5

Tämän lisäksi suunniteltiin asiakirjoille (työohjeet, menettelyohjeet, lomakkeet) seurantataulukko (liite 5.). Asiakirjojen jäljitettävyyseurantataulukkoon (liite 5.) tulisi aina tehdä merkitä kun ohjetta on päivitetty tai on tehty täysin uusi ohje. Taulukkoon suunniteltiin alkuperäisille versioille ja päivitetuille sekä uusille versioille omat paikkansa. Suunniteltiin myös asiakirjoille sisällysluettelot, tämä koskee kaikkia asiakirjoja ja lomakkeita. Asiakirjat ja lomakkeet on lisätty sisällysluetteloon sarjanumerointijärjestyksessä. Työohje tai lomake lisätään sisällysluetteloon hyperlinkin avulla. Hyperlinkin avulla pääsee suoraan valittuun ohjeeseen. Laadittiin myös ohje hyperlinkin (liite 11.) käytöstä.

Asiakirjojen jäljitettävyyseurantataulukon käyttöön perehdytettiin Suomen Malmi Oy:n 13:a toimihenkilöä, nämä valittiin siten, että pääteltiin kuka tarvitsee taulukkoa työnsä ohella. Asiakirjojen jäljitettävyyseurantataulukko (liite 5.) sisältää seuraavat kohdat:

- otsikko
- asiakirjan sarjanumero (esimerkiksi TO-1.)
- alkuperäinen versio, pvm
- päivitetty versio, pvm
- laatija, pvm
- hyväksyjä, pvm
- asiakirjan osoite.

Suomen Malmi Oy:lle laadittiin muutamia ohjeita. Laadittiin ohje, kuinka laaditaan työohje ja mitä työohjeen tulisi sisältää, TO-1- työohjeen laadinta (liite 10.). Työohjeessa on aluksi kerrottu minkä perusteella tämä työohje on laadittu, ISO 10013- laadunhallintajärjestelmä dokumentointiohjeita. TO-1-työohjeen laadinta (liite 10.) ohjeessa selostetaan työ-, menettelyohjeiden rakenne ja näiden kahden ohjeen erot. Ohjeessa on selostettu lo-

makkeen ja tallenteiden tarkoitus sekä merkitys. Selostetaan myös laatusuunnitelman merkitys dokumenttien osalta. Lisäksi laadittiin työohje TO-3, laaditun työohjeen ulkoasun kriteerit (liite 16.). Työohjeessa on annettu selkeät ohjeet, mitä fonttikokoa tulisi käyttää ja määriteltä tekstiosuuden ja otsikoiden sivuasettelut.

TO-1- työohjeen laadinnassa opastetaan yksityiskohtaisesti kuinka täytetään ylätunnisteosio ja lisätty malliksi kuva, kuinka ylätunnisteosio täytetään. Työohjeessa on selostettu osastojen ja tunnisteiden merkitykset. Tällä tarkoitetaan mikä on esimerkiksi versio 0 tai versio 1 ja mitä tarkoittaa kirjainlyhenteet TO-, MO-, LO- ja TA.. Asiakirjojen jäljitettävyyssurantataulukosta (liite 5.) selostetaan työohjeessa, miksi sitä käytetään ja siitä on myös kuva (malli) kuinka se täytetään oikein. Lopuksi on selostettu asiakirjojen katselmus ja hyväksyntä, miten organisaation tulisi katselmoida ja hyväksyä asiakirjat. Asiakirjojen jakelusta annetaan selvät ohjeet kuinka tulee toimia, jotta asiakirjat ovat kaikkien saatavilla jotka niitä tarvitsevat. Tämä työohje lähetettiin kaikille Espoon konttorin toimihenkilöille. Asiakirjojen jäljitettävyyssurantataulukon (liite5.) perehdytyksen aikana asiaa käytiin vielä läpi, jotta se olisi kaikille osapuolille mahdollisimman selvä.

Tämän jälkeen yrityksen tietokantaan, valittuun paikkaan luotiin edellä mainitut osastot ja jokaisen osaston alle tehtiin kansiot työ-, menettelyohjeille ja lomakkeille. Kun nämä oli tehty, aloitettiin liittämään järjestelmällisesti jokaiseen asiakirjaan ylätunnisteosio ja alatunniste sekä sivunumerointi. Ylätunniste osioon lisättiin kaikkiin oikeat tiedot osastoittain, mikä osasto-, tunniste-, (TO, MO tai LO) versio-, päivämäärä-, sovellusalue-, laatija- ja hyväksyjä. Osoite merkattiin alatunniste kenttään.

Ohjeiden tekstirakennetta muutettiin näyttävämmäksi siten, että se herättää enemmän kiinnostusta lukemaan työohjetta ja antaa yrityksen kannalta huolitellun ilmeen. Tähän opinnäytetyöhön on liitetty mukaan malliksi muutama työohje joihin on liitetty edellä mainitut asiat, putkipihtien toimintatyöohje(liite 13.) ja Smoyn ympäristöpolitiikka (liite 15.) sekä Smoyn henkilönostimien käyttöluja (liite 14.).

Kun koko paketti oli valmis, perehdyttiin henkilökunta käyttämään asiakirjojen jäljitettävyyssurantataulukkoa (liite 5.) ja opastettiin löytämään yrityksen tietokannasta uudet osastot ja niiden asiakirjat. Aikaa käytettiin perehdytykseen henkilöä kohden noin 20 -30 minuuttia. Perehdytyksestä täytettiin perehdytyslomake, (liite 3.) johon lisättiin päivämäärä ja henkilön nimi sekä toimenkuva yrityksessä. Tämä perehdytyslomake (liite 3.) on tallennettu yrityksen verkostoon ja paperi versio on annettu kairausinsinöörille talteen.

7.2 Tulevaisuuden kehityssuunnitelmat

Suomen Malmi Oy:n tulevaisuuden kehityssuunnitelmat voivat olla hiljalleen tai tasaisesti tapahtuvaa toimintaa, mutta tämän päivän kiristyvässä, yritysten välisissä ilmapiireissä tulisi kuitenkin yrityksen olla valppaana ja kehittää omia menetelmiään koko ajan ja olla ajan hermoilla. Organisaation tulisi etsiä ja kehittää jatkuvasti kehittyneempää tekniikkaa (tekniikka on väline, jolla esimerkiksi ihminen säilyy hengissä) ja teknologiaa (tek-

nologia on yhteisnimitys joukolle tietyn alan tekniikoita) esimerkiksi kalustojen suhteen. Parantavat suunnitelmat yrityksessä tulisi kuitenkin olla jatkuvaa toimintaa. Asioita tulisi tarkastella monesta näkökulmasta, esimerkiksi mitä on tehty ennen ja miksi ja mitä tuloksia se on tuottanut.

Ongelmana koettiin asiakirjojen saatavuus välittömästi kaikille osapuolille, jotka niitä tarvitsevat, koska työmaita on ympäri Suomea ja Euroopassa. Päädyttiin sellaisiin johtopäätöksiin, että asiakirjojen jakelua tulisi kehittää toimivammaksi. Suomen Malmi Oy:llä on työmaita monissa eri paikoissa, joten asiakirjojen saaminen työmaille on ollut toisinaan vaikeaa ja hankalaa. Asiakirjojen säilyttäminen työmaille voi olla toisinaan hankalaa, koska paperiset versiot pitkän ajan kuluessa haalistuvat ja saavat kosteutta, koska kairausta tapahtuu ympäri vuoden sääoloista huolimatta.

Tämän opinnäytetyön aikana suunnittelimme ideaa, joka olisi toteutettavissa tulevaisuudessa, koska tähän ideaan ei ollut aikaa eikä resursseja, mutta ideasta muotoutui sen verran hyvä, että se halutaan tässä työssä esittää vaikka se jääkin tulevaisuuden investointeihin.

Lähdetään liikkeelle perusasioista. Työmaille investoitaisiin esimerkiksi minikannettavat, ne veisivät vähän tilaa ja olisivat helposti kuljetettavissa koska painoa ei ole paljon. Nettiyhteys toteutettaisiin siten, että investoitaisiin nettitikut niille jotka sitä tarvitsevat. Pyydetäisiin tarjouksia eri yrityksiltä, kilpailutettaisiin kenellä olisi edullisin tarjous, koska määrä on suurempi kuin yksi kappale. Samoin pyydetäisiin tarjous myös kannettavien osalta. Tässä tulee kuitenkin huomioida tekniset ominaisuudet laitteen kannalta, koska halvin ei aina ole paras mahdollinen. Minikannettavien käytöstä ja huollosta tulisi tehdä työntekijöille käyttöohje, kuinka kannettavaa säilytetään ja käytetään, sekä miten toimintaan ongelma tilanteissa huomioon ottaen sääolosuhteet, koska kairausta tapahtuu jokaisena vuodenaikana.



KUVA 9 Minikannettava (Kuva Gigantti.)

Toteutus tapahtuisi erillisenä palvelimena, jonne pääsy rajataan. Tunnukset ja salasanat annettaisiin niille henkilöille, jotka tarvitsevat työnsä puolesta työ-, menettelyohjeita ja lomakkeita. Työntekijöillä olisi pääsy ainoastaan työ-, menettelyohjeisiin ja täytettäviin lomakkeisiin, joita he tarvitsevat työnsä aikana. Työjohtajilla ja muilla toimihenkilöillä olisi pääsy heille tarkoitettuihin asiakirjoihin. Tästä tulisi johdon kesken päättää kenellä on pääsy ja oikeus mihinkin dokumentteihin. Näin estettäisiin myös pääsy ulkopuolisilta henkilöiltä yrityksen asiakirjoihin ja kun pääsy rajataan myös

yrityksen henkilöstön osalta, välttyään epäselvyyksiltä. Nämä olisi järkevää rajata, kenellä on pääsy ja oikeus minnekin, ei ole välttämättä hyvä, että kaikilla olisi pääsy kaikkiin asiakirjoihin ihan jo pelkästään yrityssalaisuuksien säilyttämiseksi.

Toteutus tapahtuisi extranet palvelimena, jonne ladataan tarvittavaa aineistoa, mikä halutaan jakaa. Palvelin olisi oma prosessi, joka pidettäisiin suljettuna, eikä sinne pääsisi toimiston ulkopuolelta turvattuja vpn-yhteyksiä lukuun ottamatta. Tässä tulee huomioida tietoturva. Vpn-yhteys (Virtual private Network) on tapa, jolla kaksi tai useampia yrityksen verkkoja ja ne voidaan yhdistää julkisen verkon yli muodostaen näennäisesti yksityisen verkon. Nykyisin VPN-määritelmä on laajennettu koskemaan myös yksittäisten etätyöasemien liittämistä yrityksen verkkoon.

VPN-verkon yksityisyys ja tietoturva voidaan hoitaa joko fyysisesti tai salauksella. Salattu yhteys on käytännössä aina fyysisesti suojattua yhteyttä halvempi, koska se voi käyttää mitä tahansa fyysistä yhteyttä, suojattua tai ei. Eri toimipisteiden fyysiset liittymät voi myös hankkia miltä tahansa operaattorilta, vaatimuksena on ainoastaan liikennöintimahdollisuus julkiseen Internetiin. (Wikipedia 2010.)

Asiakkaan verkkoja yhdistävä VPN voi siis perustua jommallekummalle seuraavista:

- Perinteiset suljetut verkot, kuten operaattoriverkot fyysisellä suojauksella
- Julkiset ja avoimet verkot, kuten salattu Internet-yhteys.

Palvelimeen asiakirjoja ladattaessa tulisi palvelimessa näkyä jonkinlainen merkki ladatusta ohjeesta, informaationa kaikille samanaikaisesti. Merkinässä tulisi ilmaista onko kyseessä uusi asiakirja vai päivitetty. Päivitetty tai uusi ladattu ohje näkyisi palvelimessa eri merkillä, käyttäen esimerkiksi värejä ja huutomerkkejä tai mikä, tällaisessa palvelimessa on mahdollista. Esimerkiksi uusi ohje näkyisi vihreällä värillä ja päivitetty oranssilla. Informaatiossa tulisi ilmetä kenelle asiakirja on suunnattu ja ohjeen nimi ja sen käyttötarkoitus.

8 TULOKSET

8.1 Tutkivan tutkimusosuuden saadut tulokset

Tässä luvussa tarkastellaan ensimmäisen sekä toisen tutkimuskyselyn saattujen vastausten tuloksia. Tutkimusosuuden tuloksia analysoidaan luvussa 8.2, tulosten tulkinta.

Sanalliset vastaukset selostetaan lyhyesti, mutta informatiivisesti. Vastauksia esitellään taulukkoina ja graafisina kuvina. Kyselyyn vastasivat kaikki ne henkilöt joille kyselylomake toimitettiin. Ensimmäisellä kierroksella vastaajia oli 13:a ja toisen kyselykierroksen vastaajien määrä oli 12:a. Vastauksia esitetään siten, että ensimmäisen tutkimuskyselyn kysymykset on aseteltu allekkain ja kysymysten perään laitettu saadut vastaukset. Toisen tutkimuskyselyn vastauksia ei ole asetettu samalla tapaan, vaan ne esitetään graafisina kuvina teksteineen ja kyselykierroksen taulukko (liite 8.) kertoo tämän opinnäytetyön saavutetuista tavoitteista.

Ensimmäisen tutkimuskyselyn kysymyksiin (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) pyydettiin vastaamaan kyllä tai ei, mutta toisen tutkimuskyselyn kysymyksiin (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4) pyydettiin vastaamaan kyllä tai ei, mutta annettiin myös mahdollisuus vastata, ei mielihpidettä. Tämä perustuu siihen, että ensimmäisen kyselyn aikana saaduista kommentteista, jotkin vastaajat kaipasivat kohtaa, ei mielihpidettä, mutta hyvin vähäisessä määrin.

Kaikki kyllä ja ei vastaukset ovat eroteltu kysymyksineen taulukoihin, ensimmäisen kyselykierroksen taulukko, kyllä vastaukset (liite 6.), ensimmäisen kyselykierroksen taulukko, ei vastaukset (liite 7.), toisen kyselykierroksen taulukko, kyllä vastaukset (liite 8.) ja toisen kyselykierroksen taulukko, ei vastaukset (liite 9.).

Molempiin taulukoihin on liitetty kummankin tutkimuskyselyn kaikki kysymykset, kyllä ja ei vastausten määrät on laskettu yhteen. Ensimmäisen tutkimuskyselyn kyllä ja ei vastausten yhteen lasketuista määristä ei tehty graafisia kuvia. Näillä kysymyksillä (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) halusimme selvittää yrityksen sen hetkisen tilan dokumentointijärjestelmästä ennen kuin aloitettiin suunnitelmaan toimintajärjestelmää. Halusimme selvittää myös työntekijöiden näkemystä omasta tietämyksestä yrityksen ohjeistuksesta. Alla on esitetyt kysymykset sekä niiden kootut vastaukset:

1) Oletko tutustunut Smoy työ- ja menettelyohjeisiin?

Yhdeksän henkilöä 13:a oli tutustunut Smoyn työ- ja menettelyohjeisiin. Neljä yrityksen kyselyyn vastanneista henkilöistä ei ollut tutustunut ohjeisiin.

2) Oletko saanut työ- ja menettelyohjeet (Smoy - kansio)?

Yhdeksän henkilöä kolmestatoista oli saanut Smoyn työ- ja menettelyohjeet.

- 3) Oletko saanut perehdytyksen Smoy-kansion ohjeisiin?

Neljä henkilöä oli ainoastaan saanut perehdytyksen Smoy-kansion ohjeisiin, loput yhdeksän henkilöä eivät olleet saaneet perehdytystä.

- 4) Tiedätkö, ovatko Smoy-kansion ohjeet ajan tasalla?

Kolmella henkilöllä oli ainoastaan tieto siitä ovatko ohjeet ajan tasalla ja loppuilla henkilöllä ei ollut asiasta mitään käsitystä, ovatko ohjeet ajan tasalla.

- 5) Tiedätkö, missä Smoy työ- ja menettelyohjeita säilytetään?

Suurimmalla osalla henkilöstöstä ei ollut tietoa missä Smoy-kansiota säilytetään. Kolmestatoista työntekijästä 5 tiesi, missä Smoy-kansio sijaitsee Espoon konttorilla.

- 6) Koetko työ- ja menettelyohjeet tarpeellisina?

Ylivoimaisesti suurin osa (12 henkilöä) oli sitä mieltä, että työ- ja menettelyohjeet koetaan tarpeellisena yrityksen toiminnan kannalta. Yksi henkilö vastasi kysymykseen kyllä sekä ei.

Jos oli vastannut ensimmäiseen kysymykseen, pyydettiin vastamaan vielä kysymyksiin numerosta 7 lähtien. Kolmestatoista vastaajasta kysymykseen yksi vastasi 9 henkilöä. Nämä loput neljätoista kysymystä perustuvat siihen, että mitä mieltä ja mitä käsityksiä heillä on Smoy-kansion työ- ja menettelyohjeista.

- 7) Ovatko ohjeet mielestäsi laadullisesti niin hyviä, että ohjeen sisällön ymmärtää heti?

Viiden henkilön mielipide oli se, että ohjeiden sisällön ymmärtää heti. Vastaajista loput (kolme) olivat sitä mieltä, että ohjeen sisältöä ei ymmärrä heti. Viisi henkilöä eivät olleet mitään mieltä tai eivät osanneet vastata kysymykseen.

- 8) Onko ohjeissa puutteita?

Vastaajien mielipide oli, että ohjeet ovat puutteellisia, mutta alla esitetyt kysymykset ja niiden vastaukset kertovat tarkemmin mitä, vastaajien mielestä ohjeista puuttuu ja mitä niihin tulisi lisätä.

- 9) Tulisiko ohjeisiin lisätä jotakin?

Joihinkin ohjeisiin tulisi lisätä kuvia havainnollistaamaan menettelyjä.

10) Olisiko ohjeissa hyvä olla opetuskuvia?

Kyllä ohjeissa olisi hyvä olla opetuskuvia, suurin osa vastaajista oli tätä mieltä.

11) Tulisiko ohjeista poistaa jotakin?

Suurempi kannanotto tuli siihen, että ohjeista ei tarvitse poistaa mitään, mutta joiden vastaajien mielestä, jotkin ohjeet ovat liian pitkiä, että teksti osuuteen tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

12) Onko ohjeissa jotakin kyseenalaistettavaa?

Tällä kysymyksellä tarkoitetaan, että onko ohjeissa jotakin sellaista, mikä ei pidä paikkaansa, väärää tietoa. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, asiakirjoissa ei ollut mitään kyseenalaistettavaa.

13) Ovatko ohjeet mielestäsi liian pitkiä?

Viiden henkilön vastaus oli, että ohjeet eivät ole liian pitkiä, mutta neljän henkilön mielestä ohjeiden tekstiosuudet joissakin ohjeissa ovat liian pitkiä.

14) Onko ohjeita mielestäsi liikaa?

Vastaukset koostuivat siten, että yli puolet oli sitä mieltä, että ohjeita ei ole liikaa.

15) Onko ohjeita liian vähän?

Vastanneiden kesken kuuden henkilön mielestä ohjeita on liian vähän, mutta loput vastaajista (kolme) olivat taas sitä mieltä, että ohjeita ei ole liian vähän vaan niitä on sopiva määrä.

16) Luetko ohjeita tarvittaessa?

Kaikista vastauksista yli puolet vastaajista vastasi, että he eivät lue ohjeita.

17) Pystyykö asiakirjojen ohjeistuksen perusteella toimimaan?

Suurin osa oli sitä mieltä, että ohjeistusten perusteella pystyy toimimaan.

18) Onko ohjeiden teksti mielestäsi helposti luettavaa?

Melkein kaikki vastaukset koostuivat siten, että vastaajien mielestä ohjeiden tekstiosuus on helposti luettavaa ja ymmärrettävissä.

19) Koetko ohjeiden päivittämisen tarpeellisena?

Kyllä ohjeiden päivittäminen koettiin tarpeellisena jatkuvana prosessina. Melkein kaikki vastaajat olivat tätä mieltä (kahdeksan henkilöä vastasi kyllä ja 1 henkilö ei).

20) Tulisiko mielestäsi ohjeita kehittää?

Kyllä ohjeiden kehittäminen koettiin tarpeellisena ja positiivisena asiana.

Kahteen viimeiseen kysymykseen pyydettiin vastaamaan sanallisesti, koska halusimme selvittää tarkemmin mielipiteitä ja käsityksiä asiakirjojen laadukkuudesta.

Kysymys numero 21. Miten mielestäsi ohjeita tulisi kehittää?

Toimintajärjestelmän ohjeistusta tulisi kehittää seuraavanlaisesti. Lisätä puuttuvia kuvia ja selkeyttää lisäämällä välivaiheita. Ohjeiden tekstiosuutta voisi parantaa siten, että asiakirjojen teksti olisi lyhyen ytimekästä, kuitenkin itse asiaa unohtamatta. Kaikki käytännön työhön liittyvä tulisi ohjeistaa kirjallisesti ja ohjeiden sisältö käydä läpi niiden kanssa, joita ohjeet koskevat ja tulisi varmistaa, että ohjeet menevät niille henkilöille jotka niitä tarvitsevat. Parannusta toivottiin koneitten ja kaluston suhteen, eli jos kalusto muuttuu tai tulee uusia laitteita niiden päivitykset tulisi olla ajan tasalla. Jokaisen työntekijän ja toimihenkilön tulisi tietää, missä tarvittavat ohjeet sijaitsevat.

Kysymys numero 22. Minkälainen on mielestäsi hyvä ohje?

Hyvä ohje olisi tekstiltään lyhyt ja selkeä, yksiselitteinen riittävän yksityiskohtainen, mutta ohjeesta tulisi kuitenkin käydä oleelliset asiat ilmi heti ensimmäisen lukukerran jälkeen ja ymmärtää, mistä on kysymys ja osaa toimia sen mukaisesti. Ohjeet eivät saisi olla liian monimutkaisia tai pitkiä, mutta ohjeiden tulisi olla täsmällisiä ja johdonmukaisia. Kuvia toivottiin havainnollistamaan ohjeiden rakennetta, kuvat ja teksti yhdistettynä. Ohjeita tulisi voida olla valmis päivittämään koko ajan, mutta ilman byrokratiaa.

Seuraavaksi tarkastellaan toisen tutkimuskyselyn saatuja vastauksia. Kuten edellä on mainittu, tämän kyselyn kaikkia kysymyksiä ei tässä tekstissä esitetä, vaan taulukkoina ja graafisina kuvina. Kaikki kysymykset on esitetty luvussa 6 aineiston kartoitus, 6.4 kysymykset.

Tämän toisen tutkimuskyselykierroksen aikana suoritettiin myös perehdytys uuteen dokumentoituun toimintajärjestelmään, koska kysymykset liittyvät kehitettyyn järjestelmään.

Kysymys numero 18. Tulisiko mielestäsi asiakirjoja päivittää lisää, miten?

Tähän kysymykseen saatuja vastauksia oli vähän tai oikeastaan ollenkaan. Haastattelu tilanteessa henkilöt kertoivat uuden dokumentoidun toimintajärjestelmän nähtyään, ei tarvitse lisäpäivitystä, mutta asiakirjojen päivit-

täminen tulisi olla jatkuvaprosessi ja mahdollisimman monen tulisi hallita järjestelmä.

Kysymys numero 19. Mitä mieltä olet uuden ohjepohjan yllätunniste kokonaisuudesta?

Uusi yllätunniste kokonaisuus oli vastaajien mielestä looginen ja helppo lukuinen. Yksiselitteinen rakenne ja hyvä selkeä kokonaisuus sekä tarpeelliset asiat ovat selvillä.

Kysymys numero 20. Kerro mielipiteesi uudesta dokumentointijärjestelmästä:

On tapahtunut huomattava parannus entiseen ja uusi kehitetty dokumentointijärjestelmä on selkeä ja hyvin toteutettu. Järjestelmä vaikuttaa loogiselta ja selkeältä kokonaisuudelta ja sen käyttö on todennäköisesti helppo omaksua, oikein hyvä kokonaisuus. Toivottavaa olisi saada järjestelmä ajettua sisään organisaatioon. Tämä kehitetty järjestelmä selkeyttää tilannetta nykyisestä ja auttaa jatkossa kehittämään toimintatapoja eteenpäin. Alla olevaan taulukkoon on laskettu % -osuudet. Saadut tulokset on laskettu matemaattista kaava käyttäen.

TAULUKKO 7 Vastaajien lasketut %-osuudet vastausten määristä

Vastaajat	Kyllä vastaukset	Kyllä % -Osuus	Ei/Ei mielipidettä - % -osuus
1	15	88,235	11,765
2	15	88,235	11,765
3	10	58,823	41,177
4	14	82,352	17,648
5	15	88,235	11,765
6	14	82,352	17,648
7	13	76,47	23,53
8	15	88,235	11,765
9	13	76,47	23,53
10	15	88,235	11,765
11	15	88,235	11,765
12	15	88,235	11,765

Esimerkki kaavasta ja kuinka se on laskettu:

$$\frac{\text{Kyllä vastausten määrä}}{\text{Kysymysten määrä}} * 100 = x$$

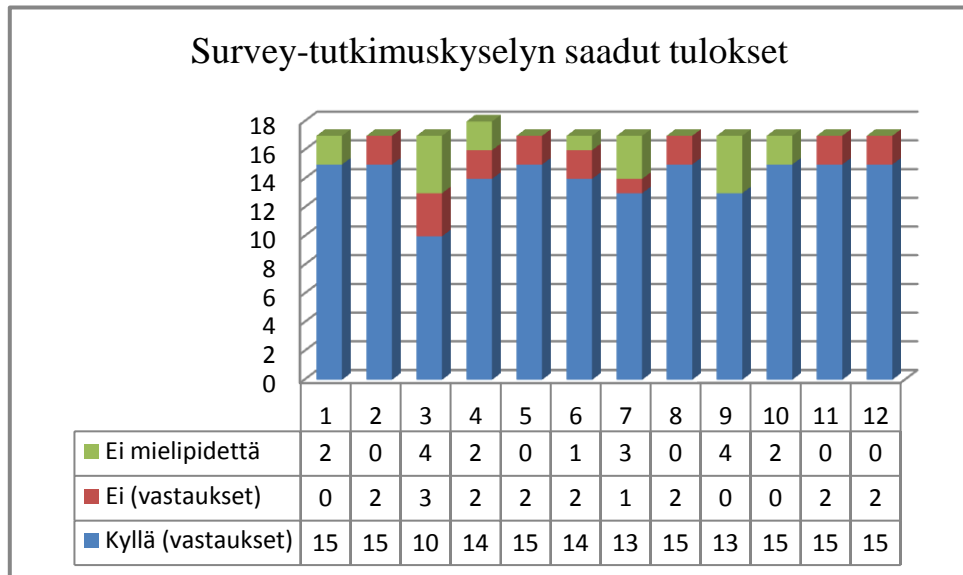
$$\frac{15}{17} * 100 = 88,235$$

$$100 - 88,235 = 11,765$$

Kuva 8 kertoo toisen tutkimuskyselyn tuloksista. Kuvassa näkyy vastaajien määrä, kyllä vastausten määrä, ei vastausten määrä sekä ei mielipidettä vastausten määrä.

Kysymyksiä oli 17:a kappaletta, joihin pyydettiin vastaamaan kyllä tai ei tai ei mielipidettä. Garaafista kuvaajaa tarkastellessa, saadut tulokset kertovat positiivisesta suuntauksesta, koska kysymykset oli laadittu siten, että halusimme selvittää onko tapahtunut odotettua kehitystä dokumentointijärjestelmässä. Saadut tulokset kertovat, että on tapahtunut huomattava parannus entiseen. Parhaiten tulos on nähtävissä kuitenkin sanallisten koottujen saadut vastaukset, toisen tutkimuskyselyn kysymykset (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4) ja koodut tiedot kyselykierrostaulukoihin (liite 8.) ja (liite 9.).

Vastausten ei ja ei mielipidettä määrät olivat vähäiset, mutta jos ei vastausten määrä olisi ollut suurempi tai jos kyllä ja ei vastausten määrät olisivat vaihtaneet paikkaa, silloin tulosten perusteella huomattavaa parannusta ei olisi tapahtunut, perustuu esitettyihin kysymyksiin (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4).



KUVA 8 Toisen tutkimuskyselyn saadut tulokset, kyllä, ei sekä ei mielipidettä vastaukset.

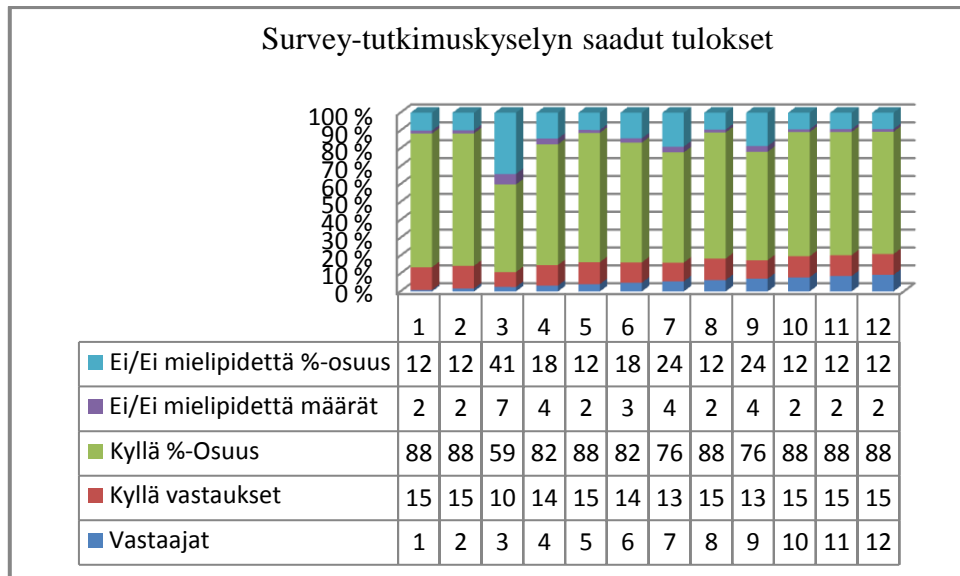
Kuvassa 9:sän on nähtävissä kaikki saadut tulokset. Kuvaan on lisätty prosentuaaliset osuudet, kyllä ja ei sekä ei mielipidettä vastausten yhteismäärät. Voimme todeta tuloksista kuten edellä on mainittu, graafinen ulostulo kertoo puolestaan tuloksista, perustuu esitettyihin kysymyksiin (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4).

Laskutoimitus on suoritettu jokaisen vastaajan kohdalla erikseen.

Saadut tulokset on laskettu matemaattista kaava käyttäen.

Esimerkki kaavasta:

$$\frac{\text{kyllä vastausten määrä}}{\text{kysymysten määrä}} * 100 = x$$



KUVA 9 Toisen tutkimuskyselyn saadut tulokset, kakkien vastausten %-osuudet

8.2 Tulosten tulkinta ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella tutkimustulokset osoittavat, että survey-tutkimuskysely osoittautui hyväksi menetelmäksi ja tämän menetelmän avulla saimme juuri niihin kysymyksiin vastauksia joita haimme. Opinnäytetyön tehtävä ja ongelmat onnistuttiin ratkaisemaan osaksi tämän survey-tutkimuskyselyn avulla ja kyselytutkimuksen tulokset antoivat hyvät lähtökohdat alkaa kehittämään dokumentointijärjestelmää paremmaksi toimivammaksi menetelmäksi. Kysymysten asettelu ja luominen oli hyvin tärkeä osio, koska näillä kysymyksillä pääsimme pureutumaan ongelmien ytimeen. Erittäin hyvä menetelmä oli laittaa kysymyksiä, joihin sai vastata kirjallisesti, koska pelkästään kyllä ja ei vastaukset ei anna tarpeeksi intensiivistä ja kattavaa tulosta. Nämä yhdistettynä saimme tehtyä hyvän kokonaisuuden, survey-tutkimuskyselyn.

Tarkastellessamme vastausten kokonaismäärää se on tutkimuksen osalta hyvä, koska kaikille niille, joille kyselylomake toimitettiin, heistä jokainen palautti vastauslomakkeen täytettynä.

Ensimmäisen survey-tutkimuskyselyn (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) vastausten tulosten perusteella päädyttiin siihen johtopäätökseen, että Suomen Malmi Oy:n henkilökunnalla on hyvä käsitys toimivasta dokumentointijärjestelmästä. Saatujen tulosten perusteella voimme päätellä, että heillä on hyvä tietämys siitä, millainen tulisi olla hyvä ohje. Heillä oli hyvä näkemys mitä ohjeisiin tulisi lisätä tai poistaa. He kokivat ohjeiden päivittämisen tarpeellisen jatkuvana prosessina ja ohjeita tulisi tulevaisuudessa kehittää myös eteenpäin. Kyselytutkimus on tuottanut rakentavaa hyödyllistä tietoa Suomen Malmi Oy:lle, jolla he voivat kehittää toimintajärjestelmää tulevaisuudessa eteenpäin. Heillä on nyt hyvää tietoa siitä, missä tilanteessa on oltu lähtöhetkellä ja mihin on päädytty lopputyön valmistuessa yrityksessä.

Ensimmäisen survey-tutkimuskyselyn (liite 1/1, liite 1/2, liite 1/3.) ensimmäiset kysymykset luotiin siten, että haluttiin selvittää työntekijöiden tietämys dokumenttien sijainnista yrityksen verkostossa ja missä tarvittavat ohjeet sijaitsevat toimipisteissä. Kyselyssä haluttiin selvittää myös ovatko työntekijät saaneet perehdytystä Smoy-kansion ohjeisiin. Perehdytyksen oli saanut Smoy-kansion ohjeisiin 4 henkilöä 13:a henkilöstä. Suurin osa vastaajista oli kyllä saanut ohjeet ja tutustunut niihin omalla ajallaan, mutta varsinainen perehdytys jäänyt on jäänyt henkilöstön kohdalla vähemmälle tai kokonaan pois. Tämä informaatio on erittäin tärkeää Suomen Malmi Oy:n johdolle, jotta he voivat kehittää ja parantaa myös ohjeistuksen perehdyttämistä tulevaisuudessa vanhoille ja uusille tuleville työntekijöille.

Toisen survey-tutkimuskysely (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4) suoritettiin siten, että samalla perehdytettiin valitut henkilöt uuteen parannettuun toimintajärjestelmään ja sen jälkeen suoritettiin kysely. Aikaa käytettiin noin 20 minuuttia henkilöä kohden.

Toisen survey-tutkimuskyselyn (liite 2/1, liite 2/2, liite 2/3, liite 2/4) kaikki kysymykset oli muotoiltu siten, että haluttiin selvittää oliko tapahtunut selvää parannusta entiseen. Tuloksista voimme päätellä, että kysymyksiin saadut vastaukset olivat positiivisia ja vastaajien mielestä oli tapahtunut huomattava parannus entiseen.

Näitä laadittuja kysymyksiä ja saatuja tuloksia voi hyödyntää tulevaisuudessa. Laaditut kysymykset ovat hyvä malli jatkotutkimuksille ja ne ovat hyvä lähtökohta jatkaa toimintajärjestelmää tulevaisuudessa eteenpäin jos se nähdään tarpeelliseksi, koska tarkoitushan on jatkaa prosessia, sillä mikään hyvin tehty menetelmä ei ole koskaan täysin valmis, vaan sitä tulisi jatkossakin kehittää ja parantaa eteenpäin.

9 YHTEENVETO

Tässä insinööriyössä kartoitettiin Suomen Malmi Oy:n dokumentoitutoimintajärjestelmän sen hetkinen tila ja selvitettiin mahdolliset ongelmat. Tutkimusosuudessa käytettiin survey-tutkimusmenetelmää joka toteutettiin keskeisenä menetelmänä. Lisäksi tässä työssä käytettiin SFS-EN ISO-standardi. Survey tarkoittaa sellaisia kyselyn, haastattelun ja havainnoinnin muotoja, joissa aineistoa kerätään standardoidusti ja kohdehenkilöt muodostavat otoksen tai näytteen tietystä perusjoukosta. Survey-tutkimusmenetelmä suoritettiin kahteen otteeseen. Halusimme selvittää tietoja, käsitteitä, arvoja, mielipiteitä ja dokumentointitoimintajärjestelmän laadukkuutta. Asiakirjojen kartoituksen aikana toteutettiin ensimmäisen kysely ja toinen kysely suoritettiin sen jälkeen kun suunnitteluosuus ja dokumentointijärjestelmä olivat kokonaan valmiit.

Kehitettiin täysin uusi toimintajärjestelmä dokumenttien osalta standardeja apuna hyväksi käyttäen. Tarkoituksena oli helpottaa dokumenttien laadintaa ja niiden jäljitettävyyttä sekä kehittää yritykselle aivan uusi ilme dokumenttien osalta. Lopulliset johtopäätökset ja tulokset osoittavat, että tämän opinnäytetyön tarkoitus on täyttänyt vaaditut odotukset. Työ oli melko vaativa ja työläs, mutta se täytti vaatimukset jo ennen sovittua määräaikaa, vaikka toimeksiantaja oli asettanut työn tavoitteen hyvin korkealle.

Ennen työn aloittamista tehtiin opinnäytetyösuunnitelma. Se antoi hyvät lähtökohdat työn aloittamiselle. Työn aikana pidettiin yllä kirjaa siitä, mitä oli tehty missäkin vaiheessa. Työn sujuminen vaativuudesta huolimatta meni suunnitellusti ja hyvin. Kaikki eri työvaiheet, kuten asiakirjojen kartoitus ja suunnittelu sekä kehittäminen sujuivat työn määrästä huolimatta ilman sen suurempia ongelmia. Väliajoin pidettiin palavereja, joissa käytiin läpi tehtyjä asioita ja tehtiin lopullisia päätöksiä asioita, joiden katsottiin olevan valmiita. Loppuvaiheessa prosessia, mikä oli suunniteltu jo alkuvaiheessa, kun kaikkiin asiakirjoihin oli liitetty uusi kehitetty järjestelmä, nämä oli tarkoitus tulostaa ja laittaa vanhojen ohjeiden tilalle ja hävittää vanhat pois. Tämä osuus tehdään kuitenkin siinä vaiheessa, kun asiakirjojen tekstiosuudet on tarkistettu.

Uutta dokumentoitua toimintajärjestelmää alettiin käyttää yrityksessä välittömästi, joten työ oli hyvin käytännöllinen ja käyttökelpoinen. Tämä työ antaa Suomen Malmi Oy:lle merkittävää edistymistä toimintajärjestelmän kehittymisestä eteenpäin ja se antaa hyvät valmiudet kilpailla urakoista kirstyvässä maailman taloudellisessa tilanteessa tällä hetkellä, koska yrityksellä, jolla on hallittu, hyvin suunniteltu dokumentointijärjestelmä antaa itsestään luottavamman kuvan siitä miten he toimivat.

Lopuksi tahdon kiittää kaikkia osapuolia hyvästä yhteistyöstä. Työ oli varsin mielenkiintoinen ja tarpeeksi haastava sekä hyvin opettavainen projekti.

LÄHTEET

- Ecovisor.N.d.Luettu13.7.2010.
http://www.ecovisor.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=12&Itemid=11
- Finlex. Lainsäädäntö. Q-luokitus. Luettu 27.9.2010.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20061384>
- Heiniö, N. 2006. Henkilökohtainen tiedonanto. Foxconn yritys. 22.3.2006.
- SFS-EN ISO 9001-standardi. Laadunhallintajärjestelmän vaatimukset. 3.12.2001.
- SFS-EN ISO/TR 10013-standardi. Laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeita. 12.1.2003.
- SFS- ISO 9004- standardi.Laadunhallintajärjestelmä.Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle. 3.12.2001.
- Laatuakatemia.N.d. Luettu15.7.2010.
<http://www.kotiposti.net/tuurala/TQM.htm>
- Lahden Keskus. Aalto yliopiston teknillinen korkeakoulu.2.10.2009.
Luettu 26.7.2010.
http://lahti.tkk.fi/fi/kehittamispalvelut/six_sigma/tuotekehitys/
- Rajantie, K. 2009. Henkilökohtainen tiedonanto. Hämeen ammattikorkeakoulu. 15.3.2009.
- Six sigma. Ouality knowhow Karjalainen Oy. Luettu 16.6.2010.
<http://www.sixsigma.fi>
- Suomen Malmi Oy. Luettu 16.6.2010. <http://www.smoy.fi>
- Hirsjärvi S., Remes P. & Sajavaara P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi, 216–224.
- OHSAS 18001-standardi. Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmät, spesifikaatio. 8.9.2003.
- Virtanen, L. 2006. Luettu 14.7.2010.
<http://www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st20062/ST062-08A.pdf>
- Wikipedia, 30.9.2010. Luettu 19.10.2010.
http://en.wikipedia.org/wiki/Anderson%E2%80%93Darling_test

Wikipedia, 8.2.2010. Laatujohtaminen. Luettu 11.10.2010.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Laatujohtaminen>

Wikipedia, 4.6.2010. Luettu 18.10.2010.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Todenn%C3%A4k%C3%B6isyysjakauma>

Wikipedia, 6.10.2010. Luettu 18.10.2010.

<http://fi.wikipedia.org/wiki/VPN>

SFS-EN ISO 14001-standardi.Ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja opastus niiden soveltamisesta. 29.11.2004.