

Jere Hokkanen

## LAATUKÄSIKIRJA MAANRAKENNUSYRITYKSELLE

Rakennustekniikan koulutusohjelma

2012

# LAATUKÄSIKIRJA MAANRAKENNUSYRITYKSELLE

Hokkanen, Jere  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
huhtikuu 2012  
Ohjaaja: Valtanen, Pasi-Waltteri  
Sivumäärä:  
Liitteitä: 32

Asiasanat: laatu, laatukäsikirja, laatujärjestelmä, ISO 9001

---

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli laatia ISO 9001:2008 -standardin mukainen laatukäsikirja maanrakennusyritykselle Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen. Laatukäsikirjan lisäksi syvennyttiin laadun käsitteeseen liiketoiminnassa sekä tarkasteltiin ISO 9000 -laatustandardisarjaa.

Opinnäytetyön aiheen toimeksiantajana toimineella yrityksellä ei aikaisemmin ollut käytössään minkäänlaista laadunhallintajärjestelmää. Järjestelmän luominen katsottiin tarpeelliseksi tulevaisuuden kilpailukykyä ajatellen.

Tutkimustyön sisältö koostuu laadun merkityksestä liiketoiminnassa sekä ISO 9000 -standardisarjan tarkastelusta. Standardin ISO 9001:2008 mukaista laatukäsikirjan rakennetta tutkiva kappale on hyödyllinen laadunhallintajärjestelmän luomista suunnittelevalle yritykselle.

Laatustandardin mukaisten vaatimusten täyttyminen ei ollut ainoa tavoite käsikirjaa laadittaessa. Sen lisäksi siitä pyrittiin luomaan selkeä ja toimiva kokonaisuus, jota olisi helppo soveltaa käytäntöön.

# A QUALITY MANUAL FOR AN EXCAVATION COMPANY

Hokkanen, Jere  
Satakunnan University of Applied Sciences  
Degree Programme in Construction Engineering  
April 2012  
Supervisor: Valtanen, Pasi-Waltteri  
Number of pages: 32  
Appendices: 1

Key words: quality, quality manual, quality system, ISO 9001

---

The purpose of this thesis was to create a quality manual according to the standard ISO 9001:2008 for an excavation company Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen. Besides making the quality manual also concept of quality and the standard series of ISO 9000 were treated.

The company which gave the topic of this thesis didn't have any kind of quality system earlier. Creating such a system was considered necessary in order to keep a competitive edge.

The contents of this research consist of the definition of quality in business and inspecting of ISO 9000 standard series. The chapter which deals with the structure of a quality manual that was created according to standard ISO 9001:2008 is helpful for a company which is planning to create their own quality system.

Creating the quality manual aiming for all requirements set by the quality standard ISO 9001:2008 wasn't the only target. Additional targets were to make the quality manual clear and practical completeness which would be easy to put into practice.

## SISÄLLYSLUETTELO:

1	JOHDANTO.....	5
2	LAATU .....	6
2.1	Laadun historia .....	6
2.2	Laatukäsite .....	7
2.3	Laatuajattelu.....	8
2.3.1	Asiakaslaatu .....	8
2.3.2	Toiminnan laatu.....	10
2.4	Laadun merkitys yritykselle.....	11
2.5	Laatujärjestelmä.....	12
2.6	Laatufilosofiat.....	14
2.6.1	William Deming.....	14
2.6.2	Joseph Juran .....	15
2.6.3	Paul Lillrank.....	15
2.6.4	Genichi Taguchi .....	16
3	ISO 9000 -LAATUSTANDARDISARJA .....	17
3.1	Yleisesti .....	17
3.2	ISO 9001 -standardin mukainen laatukäsikirja.....	19
3.3	ISO 9001 -standardin mukaisen laatukäsikirjan rakenne .....	20
3.3.1	Laadunhallintajärjestelmä .....	20
3.3.2	Johdon vastuu.....	21
3.3.3	Resurssienhallinta.....	22
3.3.4	Tuotteen toteuttaminen.....	23
3.3.5	Mittaaminen, analysointi ja parantaminen .....	25
4	KAIVINKONEYHTYMÄ HOKKANEN & HOKKANEN.....	27
5	TYÖN KULKU .....	28
5.1	Työn saanti.....	28
5.2	Aloitukset ja eteneminen .....	28
5.3	Haasteet ja ongelmat .....	29
6	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	30
6.1	Työn tulokset .....	30
6.2	Loppusanat.....	31
7	LÄHTEET.....	32
8	LIITTEET .....	33

# 1 JOHDANTO

Kyseisessä opinnäytetyössä käsitellään laadun merkitystä liiketoiminnassa, ISO 9001 -laatustandardisarjaa sekä yritykselle Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen tekemääni laatukäsikirjaa.

Laatu on merkittävä menestystekijä liiketoiminnassa. Asiakas kokee ja arvioi tuotteen tai palvelun laadun, joten ne on saatava vastaamaan hänen tarpeitaan ja mieltymyksiään. ISO 9001 -standardin laadunhallintajärjestelmän yksi perusajatuksista on jatkuva parantaminen, jonka avulla organisaatio pyrkii kehittymään laadukkaampaan ja yhä paremmin asiakasvaatimukset täyttävään suuntaan.

Tutustuttuaan laatukäsikirjaan saa niin asiakas, yhteistyökumppani kuin uusi työntekijäkin selkeän kuvan vastuullisesta ja luotettavasta organisaatiosta. Laatukäsikirja voidaan antaa luettavaksi kaikille organisaation liiketoimintaan liittyville henkilöille, koska se ei sisällä yrityssalaisuuksia.

Aihe oli hyvin laaja, joten sitä oli rajattava. Sisällön pyrin kokoamaan selkeisiin kokonaisuuksiin. Lopputuloksena opinnäytetyö koostuu laadun tarkastelusta yritystoiminnassa, ISO 9000 -standardisarjaan perehtymisestä, työn etenemisen kerronnasta sekä yritykselle tehdystä laatukäsikirjasta. Laatukäsikirjan rungoksi valitsin standardin ISO 9001:2008, jotta sillä voidaan tarvittaessa anoa sertifikaattia SFS ry:ltä.

## 2 LAATU

### 2.1 Laadun historia

Laadun kehitys alkoi jo noin 2–2,5 miljoonaa vuotta sitten puhekyvyn syntymisen mahdollistaessa vuorovaikutuksen ja yhteistoiminnan. Samoihin aikoihin elänyt alkuihminen *Homo habilis* valmisti ensimmäiset kivityökalut. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

Varhaisissa korkeakulttuureissa julkinen rakentaminen oli suurimittaista ja yhteistyö kehittynyttä. Muun muassa Egyptin pyramidien suunnittelu ja valmistus edellytti kehittynyttä mittaustaitoa ja sen soveltamista. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

Antiikin ajan myötä syntyneet matematiikka, luonnontieteet ja filosofia ovat laatutoiminnassa keskeisiä asioita. Aristoteles (384–322 eKr.) oli laadun kehittymisen kannalta merkittävimpiä antiikin ajan ajattelijoita. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

Keskiajalla laatu näkyi kauneusihanteina mm. rakennustaiteessa. Käsityöläistuotteet pysyivät vuosisatoja muuttumattomina ja taito siirtyi suullisesti perhepiirissä aina sukupolvelta toiselle. Ammattikuntalaitos valvoi, että tiettyyn ammattikuntaan kuuluvat toteuttivat ainoastaan heille osoitettua ammattiaan. Ammattikunnan mestarikirja sekä jäsenyys toimivat sen ajan laatusertifikaatteina. Laadun seurannan ohella ammattikuntalaitos esti kilpailun, joka jarrutti teollistumisen syntyä. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

Isaac Newtonin (1642–1727) myötä alkoi vallankumous tieteelle. Hän kokosi yhteen sen ajan keskeiset luonnontieteen saavutukset. Hän esitti mekaniikan peruslait ja gravitaatiolain sekä loi differentiaali- ja integraalilaskennon. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

1800-luvun lopulle asti yhtenäisen laatutoiminnan kehitystä jarrutti yhtenäisen mittajärjestelmän puute, kunnes vuonna 1791 Ranskalainen tiedeakatemia otti käyttöön metrijärjestelmän. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

Nykyisen laatufilosofian tärkeimpiä kehittäjiä ovat muun muassa Joseph Juran, William Deming, Paul Lillrank, Genichi Taguchi. Heidän ajatuksistaan tarkemmin kohdassa 2.6.

## 2.2 Laatukäsite

Sana laatu on kulkeutunut suomen sanastoon venäjänkielisestä sanasta *lad*, joka tarkoittaa rauhaa, sopusointua, liitosta, saumaa, järjestystä. Latinankielinen sana *qualis* on laatu-käsitteen kantasana ja tarkoittaa ”millainen”. (Laatuakatemia [www-lautuakatemia.fi](http://www.laatuakatemia.fi) sivut 2010)

Laatu voidaan määritellä monella eri tavalla riippuen tarkasteltavasta näkökulmasta. David A. Garvinin mukaan sitä voidaan arvioida kahdeksan eri dimension avulla joita ovat; Suorituskyky, erityisominaisuudet, luotettavuus, yhdenmukaisuus, kestävyys, huollettavuus, esteettisyys sekä koettu laatu. (Lecklin 2002, 21–22.)

Riippuen näkökulmasta jolla laatua tarkastellaan liittyy siihen useita ominaisuuksia ja tunnusmerkkejä. Kyseiset ominaisuudet eivät poissulje vaan täydentävät toisiaan. Paul Lillrankin mukaan ne voidaan jakaa 6 laatuominaisuuteen:

- Valmistuslaatu syventyy valmistusprosesseihin ja tuotteiden valmistamiseen määritysten mukaisesti.
- Tuotelaadussa suunnittelu on tuotteen laadun määrittelyn kannalta tärkeää.
- Arvolaatu on sitä laadukkaampi mitä paremman kustannus-hyötysuhteen tuote tarjoaa.
- Kilpailulaatu määritellään riittäväksi kun se vastaa kilpailijoiden tasoa. Tämän laatu tason ylittyessä sitä pidetään ylilaatuna ja resurssien tuhlauksella.
- Asiakaslaatu on hyvää kun se tyydyttää asiakkaan tarpeet.
- Ympäristölaatu arvioidaan ympäristön ja yhteiskunnan kannalta. Tuotetta suunniteltaessa arvioidaan sen elinkaarta sekä käyttöä suunnittelusta hävittämiseen asti.

(Lecklin 2002, 20–21.)

ISO 9000–standardisarja määrittelee tuotteen tai palvelun laadun kaikkien niiden piirteiden ja ominaisuuksien mukaan, joilla se täyttää asetetut tai oletetut tarpeet. (Laatuakatemian www-sivut 2010)

## 2.3 Laatuajattelu

Laadun hallinnan ja kehittämisen kannalta kannattaa laatu jakaa kahteen osaan tarkasteltavaksi. Asiakaslaatuun ja toiminnan laatuun. Asiakaslaadulla tarkoitetaan yrityksen tuotteen laatua, jonka asiakas saa ja kokee. Toiminnan laatu taas kuvaa yrityksen kykyä saavuttaa tuotteelle tavoiteltu laatu. (Pajunen 1991, 8.)

### 2.3.1 Asiakaslaatu

Laatu tarkoittaa yleisesti hyvyttä ja sitä käytetäänkin hyvyyden mittayksikkönä. Puhutaan hyvästä ja huonosta laadusta. Merkittävintä on kuitenkin se, miten hyvä laatu määritellään, mitataan, voiko sitä mitata vai riippuuko kokemus henkilöstä. (Pajunen 1991, 8.)

Laatu voidaan luokitella seuraaviin perustekijöihin:

- tuotteen laatu
- perusominaisuudet
- suorituskky
- lisäpiirteet
- luotettavuus
- kestävyys
- ulkonäkö
- palvelun laatu
- saatavilla olevat palvelut
- varaosa-, asennus-, huolto-, ym. palvelut
- asiakaspalvelu
- asiakkaan tarpeiden huomioiminen
- ystävällisyys, ripeys, jne.

- toimintavarmuus
- toimitusaika
- laadun yhdenmukaisuus, virheettömyys

(Pajunen 1991, 8.)

Kyseiset perustekijät toimivat kuitenkin myös itsenäisinä siten, että osa tuotteen perustekijöistä voi olla huomattavasti parempia kuin muut. Perustekijät kuitenkin vaikuttavat toisiinsa. Esimerkkinä niiden laadun yhdenmukaistaminen lisää todennäköisesti myös luotettavuutta. (Pajunen 1991, 8.)

Tuotteista voidaan eritellä tiettyjä perusominaisuuksia, jotka ovat tuotteen käyttöön liittyviä perustekijöitä: suorituskky, lisäpiirteet, luotettavuus, kestävyys, design, palvelun laatu, laadun yhdenmukaisuus, virheettömyys. (Pajunen 1991, 8.)

Tärkeää yrityksen menestyksen ja kilpailukyvyn kannalta on myös ns. suhteellinen laatu. Tämä tarkoittaa asiakkaiden mielikuvaa yrityksestä ja sen tuotteiden laadusta sekä miten asiakkaat arvioivat yrityksen muihin kilpailijoihin verrattuna. Suhteelliseen laatuun vaikuttavat asiat voidaan jakaa neljään osaan:

- Asiakkaan henkilökohtaiset tarpeet, arvostukset ja odotukset.
- Yrityksen tuotteiden ja palveluiden todellinen laatu.
- Kilpailevien ratkaisujen todellinen laatu.
- Asiakkaan mielipiteeseen vaikuttavat muut seikat: tunnettavuus, saatavuus, mainonta, suhdetoiminta, imago ja merkki, myynti, omat ja muiden kokemukset, julkiset vertailutestit.

(Pajunen 1991, 8.)

Asiakkaan voi olla hankala saada objektiivista tietoa tuotteen tai kilpailevien ratkaisujen laadusta. Tällöin kuva tuotteesta muodostuu helposti havaittavien tekijöiden pohjalta, kuten ominaisuudet, lisäpiirteet, ulkonäkö ja asiakaspalvelu. Luotettavuus, kestävyys ja virheettömyys jäävät tällöin mielikuvien ja tulevien kokemusten varaan, vaikka nämä ovatkin usein merkittävimmät asiat. (Pajunen 1991, 8.)

Tuotteen ominaisuuksien ja kustannusten suhde määrittelee sen arvon asiakkaalle.

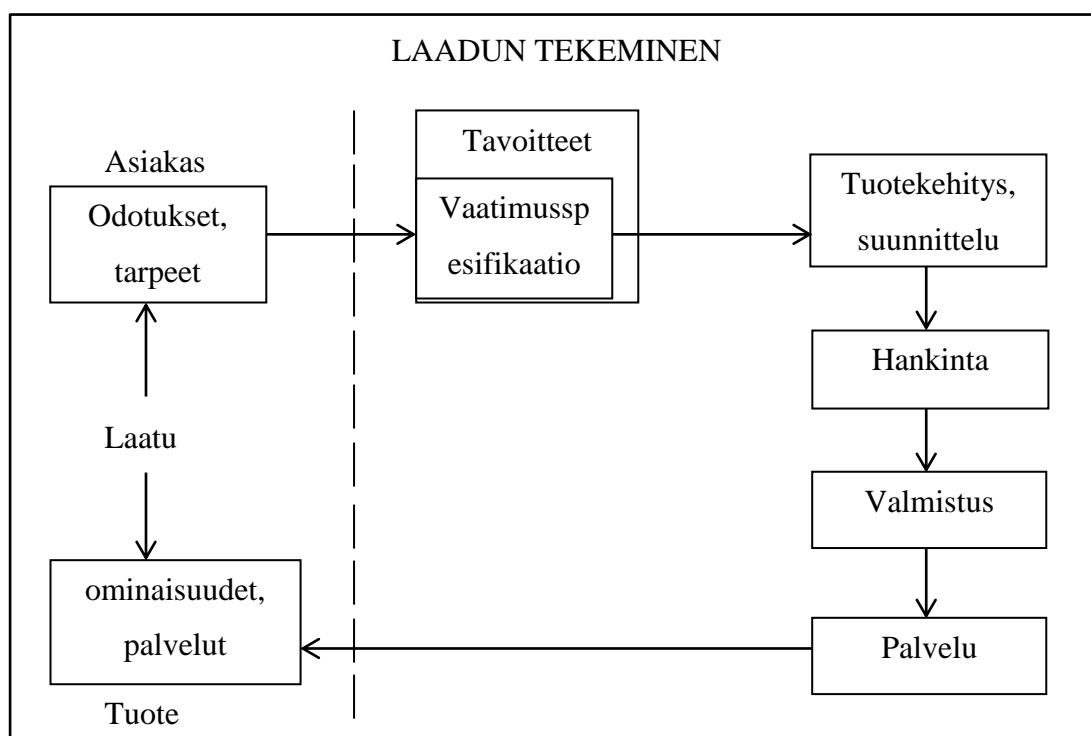
$$Arvo = \frac{\text{Laatu}}{\text{Hinta}}$$

Suurimman arvon asiakas saa tuotteesta, joka hänen näkökulmastaan antaa rahalle eniten vastinetta verrattuna muihin kilpaileviin tuotteisiin. (Pajunen 1991, 8–11)

### 2.3.2 Toiminnan laatu

Toiminnan laatu tarkoittaa yrityksen toimintojen ja prosessien kykyä saavuttaa tavoiteltu laatu. (Pajunen 1991, 8.)

Toiminnan tuloksena saavutetaan asiakkaalle suunnatun tuotteen laatu. Toiminta voidaan kuvata ketjuna, jonka toisessa päässä on asiakas tarpeineen ja toisessa päässä toimitettu tuote. Asiakaslaadussa on kyse siitä, kuinka hyvin ketjun päät kohtaavat toisensa. Toiminnan laadussa taas on kyse siitä, miten ketjun osat toimivat ja sopivat yhteen. Toiminnan laadun ollessa hyvä, jokaisen vaiheen tulokset ovat kerralla valmiita eli vastaavat odotettua lopputulosta ja mahdollisen seuraavan vaiheen vaatimuksia. Toiminnan laadun ollessa heikko aiheutuu yritykselle tarpeettomia ja vältettävissä olevia kustannuksia, laatukustannuksia. (Pajunen 1991, 8.)

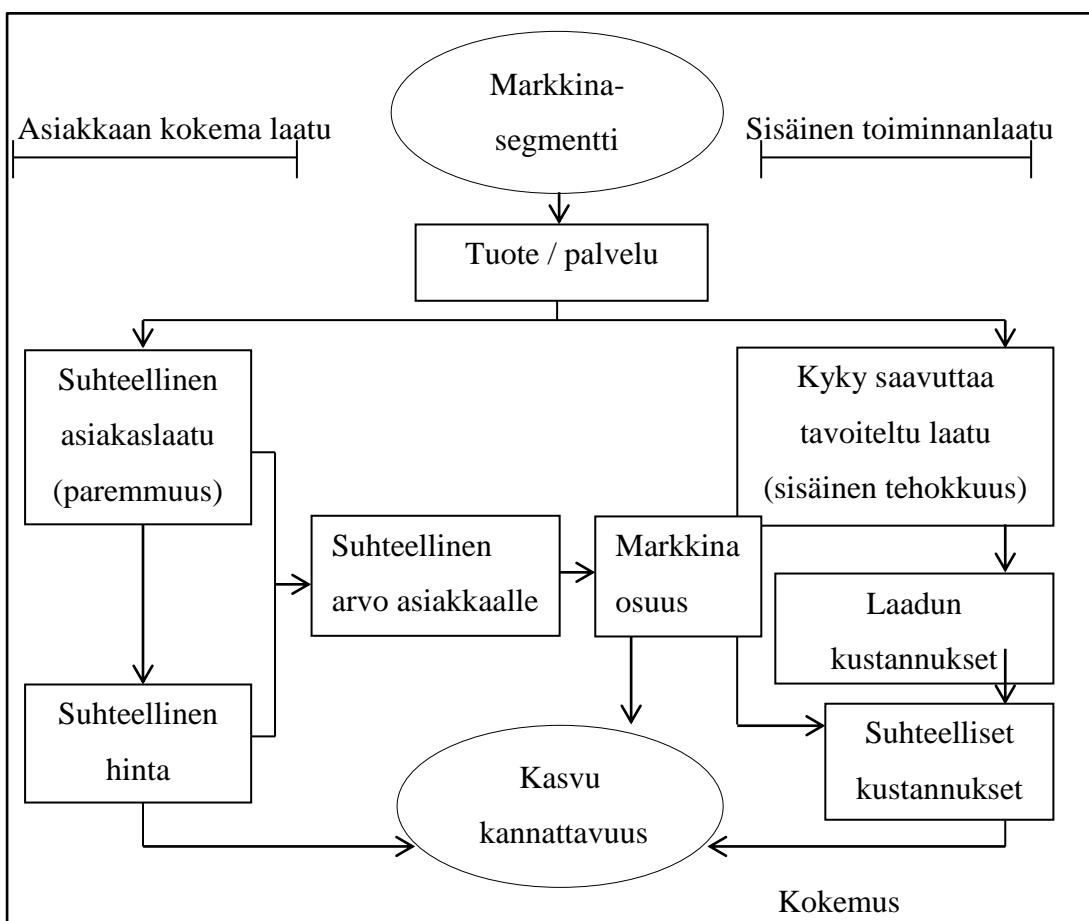


Kuva 1. Toimintaketju laadun kannalta tarkasteltuna. (Pajunen 1991, 13.)

Kustannukset kasvavat toisaalta, kun lopputuote ei vastaa tavoitteita tai vaatimuksia, tuotetta joudutaan korjaamaan tai hylkäämään tai hyväksyttämään asiakkaalla puutteellisena. Kustannukset kasvavat myös, jos ilmenee epäselvyyksiä, puutteita ja virheitä, jotka vaativat tutkimista, parantelua ja korjaamista. Ongelmat huomataan yleensä kun tuotetta valmistetaan ja osa tarvittavasta materiaalista, työkaluista tai koneista saattaa puuttua, olla rikki tai viallisia. (Pajunen 1991, 13.)

Tämän kaltaiset ongelmat johtuvat usein yrityksen puutteellisesta tiedonkulusta, toiminnan ohjauksesta tai suunnittelun puutteellisuudesta. Valmistuksen aikana syntyy myös poikkeamia ja virheitä, joita joudutaan korjailemaan. Tällaisessa tilanteessa valmistusprosessi ei ole laadullisesti hallinnassa, sen laaduntuottokyky on vajaa. (Pajunen 1991, 12–13.)

## 2.4 Laadun merkitys yritykselle



Kuva 2. Laatu vaikuttaa kannattavuuteen ja kasvuun. (Pajunen 1991, 14.)

Laatu vaikuttaa yrityksen menestykseen kahdella tavalla. Asiakaslaatu on yksi tärkeimmistä kilpailutekijöistä ja toiminnan laatu taas vaikuttaa kustannuksiin ja tuottavuuteen. (Pajunen 1991, 14.)

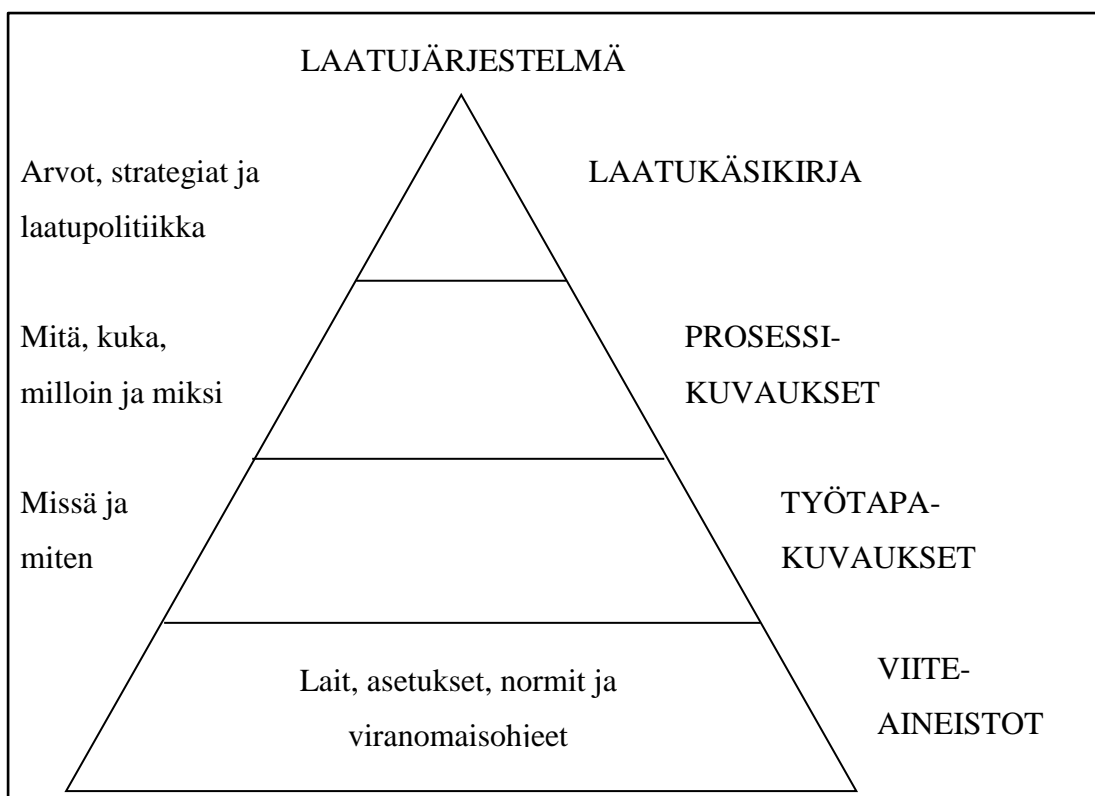
## 2.5 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmä on yhtä kuin toiminnanjärjestelmä. Sen avulla saadaan yrityksen johdon tahto systemaattisesti läpi koko organisaation. Se on johtamiselimen osa jolla saadaan toimintaan halutut pelisäännöt. (Lecklin 2002, 31.)

Laatujärjestelmän tavoitteita ovat:

- Toiminnan ohjauksen ja valvonnan järjestelmällisyys.
- Asiakastyytyväisyyden varmistus.
- Hyvän ja tasaisen laadun varmistus tuotteille ja toiminnalle.
- Työn tuottavuuden parantaminen.
- Henkilöstön avustaminen koulutuksessa ja työnohjauksessa.
- Kehitystyössä johdon apuvälineenä.
- Yhtenäistää käytäntö.
- Hyväksytyjen toimintatapojen tallentaminen.

(Lecklin 2002, 31.)



Kuva 3. Laatujärjestelmän rakenne-esimerkki. (Lecklin 2002, 32.)

Laatujärjestelmän rakenteelle ei ole luotu standardiohjetta, mutta yleisesti käytetään useampitasoista mallia. Edellä olevassa kuvassa 3. on tarkasteltuna laatujärjestelmän rakenne ja sisältö. (Lecklin 2002, 32.)

Ylin taso koostuu laatukäsikirjasta. Se pitää sisällään lyhyen kuvaksen yrityksestä, keskeisistä arvoista, laatuun liittyvistä strategioista ja laatupolitiikasta. Laatukäsikirja ei ole aina pakollinen, mutta tarpeellinen apuväline. Esimerkiksi kaikkialla maailmassa tunnettu ja käytetty ISO 9000 -standardisarja vaatii, että yritys laatii ja ylläpitää laatukäsikirjaa. (Lecklin 2002, 33–34.)

Yrityksen toiminta koostuu prosesseista. Prosessien kuvaus on laatujärjestelmän tärkeä tehtävä. Prosessikaavioita hyödyntäen laatujärjestelmä määrittää vastaukset kysymyksiin mitä, miksi, miten, kuka, missä ja milloin. Kehittämisen apuvälineet paranevat ja työn kulut selkeytyvät kun prosessikaaviot ovat hyvin laadittuja. (Lecklin 2002, 33.)

Toiseksi alimmalla tasolla ovat työntapakuvaukset. Näissä kuvataan työmenetelmät sekä työn suoritusohjeet. Tähän tasoon usein liitetään laatuvaatimukset, vastuut ja valtuudet. (Lecklin 2002, 33.)

Alimmalla tasolla ovat viiteaineistot. Tähän tasoon kuuluvat ulkopuoliset aineistot, jotka liittyvät työnkulkuihin ja prosesseihin. Viiteaineistoihin ovat muun muassa lait, asetukset, normit, viranomaisohjeet ja koneiden käsikirjat. (Lecklin 2002, 33.)

Suurille yrityksille edellä kuvattu neljän tason järjestelmä on riittävän suuri. Laatujärjestelmiä on hallittavuuden helpottamiseksi mahdollista laatia suuryritykselle myös tehdas- ja tulosityksikkökohtaisesti. Konserni koon organisaation laatukäsikirjassa on tällöin vain viittaus pienempiä kokonaisuuksia käsitteleviin laatujärjestelmiin. Pienyritykselle saattaa riittää kahdesta tasosta koostuva laatujärjestelmä. (Lecklin 2002, 33.)

## 2.6 Laatufilosofiat

Laadun kehittämisen ja modernin ajattelumallin pioneereina voidaan pitää muun muassa William Demingiä, Joseph Jurania, Paul Lillrankia sekä Genichi Taguchia. He ovat 1900-luvun henkilöitä, jotka loivat omat toisistaan eroavat ajattelutavat laatua lähestyttäessä.

### 2.6.1 William Deming

Demingin mukaan laatu on subjektiivinen käsite, eli se riippuu siitä kuka sitä arvioi ja kuka päättää laadusta. (Deming 1995, 168.)

Työntekijän näkökulmasta tuottaessa hyvää laatua, voi hän olla ylpeä työstään. Heikko laatu merkitsee hänelle huonoa asemaa tai jopa työpaikan menetystä. Hyvä laatu taas merkitsee yrityksen pysymistä liiketoiminnassa ja työntekijälle jatkuvaa työpaikkaa. Tämä pitää paikkansa niin palvelu- kuin tuotantoalalla. (Deming 1995, 168.)

Johtajalle laatu merkitsee tuloksia ja saavutettuja vaatimuksia. Hänen työnsä on jatkuvaa prosessien tehostamista ja jatkuvaa johtajuuden kehittämistä, riippumatta tiedostaako hän sitä tai ei. (Deming 1995, 168.)

Kuluttajamieltymysten tutkimuksen tarkoitus on sovittaa tuote yleisölle, toisin kuin mainonnassa jossa haetaan yleisöä tuotteelle. (Deming 1995, 168.)

### 2.6.2 Joseph Juran

Juranille sanan laatu monista merkityksistä kaksi on erittäin tärkeää laadun hallinnoimisen kannalta.

Laatu tarkoittaa niitä tuotteen ominaisuuksia, jotka kohtaavat asiakkaan tarpeet ja siten tuottavat asiakkaalle tyytyväisyyden. Kun laadun merkitys painottuu yrityksen tulokseen, niin tuotteen korkean laadun tarkoitus on tuottaa parempaa asiakastyytyväisyyttä ja tästä seuraten, toivottavasti parempaa tulosta yritykselle. (Juran 1998, 2.1.)

Laatu tarkoittaa vapautta puutteista ja virheistä, jotka vaatisivat uudelleen tekoa, aiheuttaisivat epäonnistumisia, asiakkaan epätyytyväisyyttä, asiakas valituksia ja jne. Tässä mielessä laadun merkitys painottuu kustannuksiin, joten korkea laatu pitkällä ajalla tarkoittaa pienempiä kustannuksia. (Juran 1998, 2.2.)

### 2.6.3 Paul Lillrank

Paul Lillrankin mukaan laatufilosofia jaetaan kolmeen pääkohtaan. Ensimmäinen osa käsittelee asioita, joita laatu koskee ja mihin laatutarkastelua voi soveltaa:

- Laatu koskee tuotetta, palvelua tai tietoa, eli toimitetta jonka asiakas saa vaihdantasuhteessa.
- Laatu koskee vain toimitetta, jota voidaan mitata tai arvioida. Hyvän pitää pystyä erottumaan huonosta.
- Laatu koskee prosessia, jolla saadaan toimitte luotua.

(Lillrank 1998, 19.)

Toinen osa käsittää neljä näkökulmaa, jotka rakentuvat vastaparien suhteista:

- Suunnitelman ja toteutuneen välinen suhde eli virheettömyys.
- Rakenteen ja suorituskyvyn suhde eli funktionaalisuus.
- Asiakkaan tarpeiden ja toimitteen funktioiden välinen suhde eli asiakaslähtöisyys.
- Asiakkaan tarpeen tyydytyksen ja sen vaikutuksen välinen suhde eli systeemilaatu.

(Lillrank 1998, 20.)

Kolmas kohta koostuu kysymyksistä laadun ohjausperiaatteista, eli millaisen tiedon perusteella voidaan erottaa hyvä huonosta.

- Kenelle laatu on eli ketkä ovat asiakkaita?
- Miten arvo syntyy asiakkaalle?
- Miten määritellään laatuun liittyvät tulokset, tavoitteet ja missio?
- Mistä, mitä kautta ja missä muodossa laatutyötä ohjaavat tiedot luovutetaan.

(Lillrank 1998, 20.)

#### 2.6.4 Genichi Taguchi

Genichi Taguchin määritelmä laadulle on, että tuotteen laatu on kokonaishävikki, jonka tuote tuotantolaitoksesta lähtemisen jälkeen aiheuttaa yhteisölle. (Karjalainen 1990, 10.)

Taguchi on lähestynyt eri kulmasta laatua kuin tavallisesti. Usein laatumenetelmät liittyvät tuotteen toimintaan ja sen kykyyn täyttää suunnitteluvaatimukset ja -tarkoitukset. Taguchin mukaan laatu perustuu hävikkiin, jonka tuote aiheuttaa käyttäjälle, mikäli tuotteen ominaisuudet vaihtelevat. Määritelmä poikkeaa muista laadun määritelmistä huomattavasti, mutta sen avulla kyetään kehittämään tuotteet ja toiminta enemmän asiakaslähtöiseksi. Taguchin ajattelussa hävikki mitataan aina rahana, joten se mahdollistaa uuden käsittelytavan laatukustannuksiin. (Karjalainen 1990, 13.)

Taguchin laatuajattelu tiivistettynä:

- Kokonaishävikki jonka tuote aiheuttaa yhteiskunnalle on merkittävä laadun mitta.
- Säilyttääkseen markkina-asemansa kilpailuyhteiskunnassa yrityksen tulee jatkuvasti parantaa laatua ja alentaa kustannuksia.
- Tuotteen ominaisuuksien vaihtelujen vähentäminen kohti tavoite arvoa saavutetaan jatkuvalla parantamisella.
- Suunnittelu ja valmistusprosessi määrittävät tuotteen lopullisen laadun ja kustannukset.

(Karjalainen 1990, 21–23.)

### 3 ISO 9000 -LAATUSTANDARDISARJA

#### 3.1 Yleisesti

Yksi maailman tunnetuimmista ja eniten käytetyistä laatustandardisarjoista on ISO 9000. Sen tarkoituksena on tehostaa organisaation johtamista laadunhallinnan ja laadunvarmistuksen osalta. Suoranaisesti organisaation tuottamaa tuotetta ei standardisarjassa tarkastella, vaan tarvittavia resursseja ja prosesseja, joiden avulla haluttu laatu tuotteelle saavutetaan. ISO 9000 -standardisarjaa hyödyntävät niin isot kuin pienetkin yritykset, riippumatta onko organisaation tuote palvelua tai materiaalia.

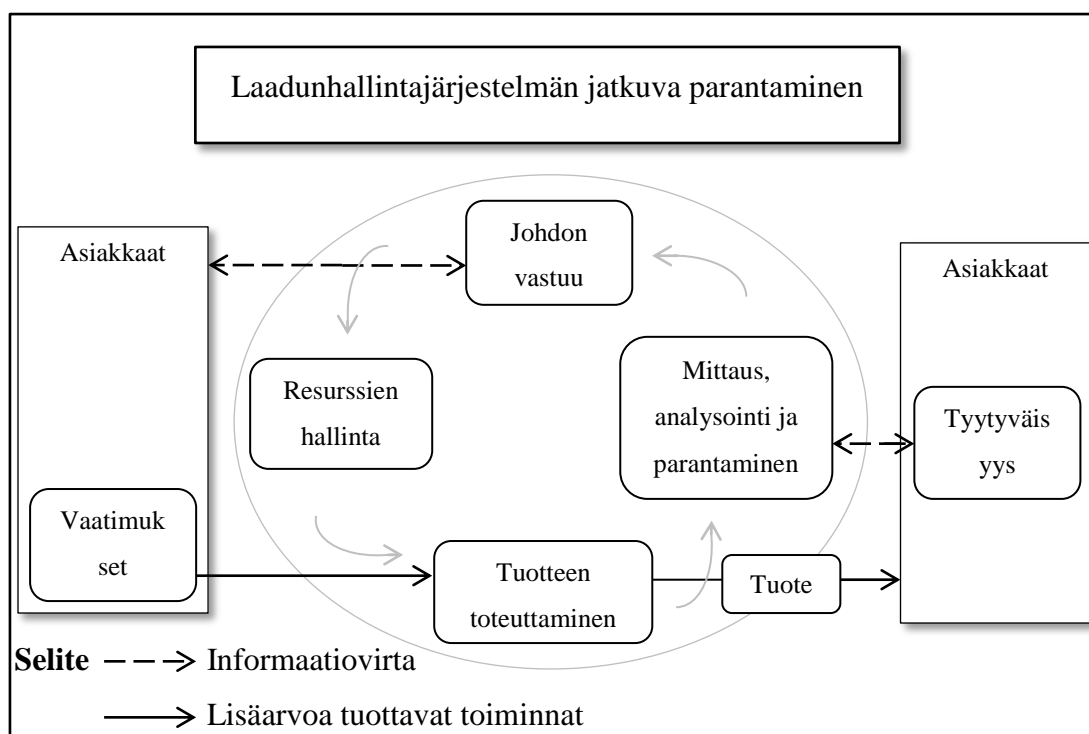
ISO 9000 standardisarjan keskeisimmät neljä standardia ovat 9000, 9001, 9004 ja 19011. Ensimmäinen standardi ISO 9000 sisältää laadunhallintajärjestelmän perusteet ja sanaston. Toisena on ISO 9001, jota käsitellään kohdissa 3.2 ja 3.3. Se määrittää vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle. Tämän standardin tarkoituksena on kyetä osoittamaan organisaation kyky toteuttaa tuote, joka täyttää asiakkaan ja lain vaatimukset. Kolmantena standardina on ISO 9004, jonka tarkoituksena parantaa organisaation suorituskykyä sekä lisätä yhteistyökumppanien ja asiakkaiden tyytyväisyyttä. Viimeisenä on ISO 19011, jonka tarkoitus avustaa laatu- ja

ympäristöjärjestelmien valvonnassa ja hallinnassa. Yhdessä nämä muodostavat johdonmukaisen kokonaisuuden, jolla helpotetaan yhteisymmärrystä niin kansainvälisessä kuin kotimaisessakin kaupassa. (SFS-EN ISO 9000:2005, 8.)

ISO 9000 -standardi esittää 8 keskeistä periaatetta laadunhallinnan kannalta, joita johto hyödyntäessään saavuttaa parempia tuloksia. Nämä periaatteet muodostavat perustan laadunhallintajärjestelmiä koskeville ISO 9000 -sarjan standardeille:

- Asiakaskeskeisyys - Organisaation tulee ymmärtää asiakkaan niin nykyiset kuin tulevatkin tarpeet sekä täyttää heidän asettamansa vaatimukset. Ilman asiakkaita ei organisaatio elä.
- Johtajuus - Johtoryhmä määrittelee organisaation tavoitteet ja tarkoituksen. Hyvin luotu ilmapiiri kannustaa henkilöstöä saavuttamaan organisaation tavoitteita.
- Henkilöstön sitoutuminen - Henkilöstön maksimaalinen osanotto organisaatiossa mahdollistaa kykyjen täyden hyödyntämisen.
- Prosessimainen toimintamalli - Toimintoja ja niihin liittyviä resursseja johdettaessa prosesseina saavutetaan haluttu tulos tehokkaammin.
- Järjestelmällinen johtamistapa - Toisiinsa sidoksissa olevat prosessit muodostavat järjestelmän jonka tunnistaminen, ymmärtäminen ja johtaminen lisäävät organisaation vaikuttavuutta, tehokkuutta sekä helpottavat saavuttamaan sen tavoitteet.
- Jatkuva parantaminen - Organisaation tavoitteena olisi ylläpitää kokonaisvaltaisen suorituskyvyn jatkuvaa parantamista.
- Tosiasioihin perustuva päätöksenteko - Merkittävät päätökset perustuvat todettuihin tosiasioihin.
- Molempia osapuolia hyödyttävät toimittajasuhteet - Organisaatio itse ja sen toimittajina toimivat organisaatiot ovat riippuvaisia toisistaan. Suhteet jotka hyödyttävät molempia osapuolia parantavat myös kummakin osapuolen kykyä tuottaa lisäarvoa.

(SFS-EN ISO 9000:2005, 8.)



Kuva 4. ISO 9000 -standardissa esitetyn laadunhallintajärjestelmän prosessimalli. (SFS-EN ISO 9000:2005, 14.)

ISO 9000 -sarjaan perustuvan laadunhallintajärjestelmän pohjana on prosessimainen ajattelumalli, jonka tavoitteena on jatkuva toiminnan parantaminen. Tämä kokonaisuus on edellä olevassa kuvassa tiivistettynä. Johdon tulee nähdä ja selvittää asiakkaiden asettamat vaatimukset tuotteelle ja ohjata henkilöstöä kehittämään sitä niiden mukaisesti. Asiakkaiden tyytyväisyyttä tuotteeseen mitataan ja analysoidaan. Tarpeen vaatiessa tuote pyritään parantamaan asiakkaiden vaatimalle tasolle. Samanaikaisesti saavutetun laatutason heikentyminen pyritään ehkäisemään. Jatkuvan laadunhallintajärjestelmän parantamisen tarkoituksena on nostaa asiakkaiden tyytyväisyyden lisääntymisen todennäköisyyttä. (SFS-EN ISO 9000:2005,18.)

### 3.2 ISO 9001 -standardin mukainen laatukäsikirja

Suomen Standardisoimisliitolle (SFS ry) sertifioitavaksi laadittavaa ISO 9000 -standardisarjan mukaista laadunhallintajärjestelmää tehtäessä, tulee laatia myös laatukäsikirja. ISO 9001:2008 -standardi esittää tarkasti kaikki ne asiat

laatukäsikirjalle, jotka tulee olla määriteltynä sertifikaattia haettaessa. (SFS-EN ISO 9001:2008, 16.)

Tiivistettynä laatukäsikirjan tulee pitää sisällään laadunhallintajärjestelmän soveltamisala, järjestelmää varten luodut toimintaohjeet ja viittaukset niihin sekä kuvaus prosessien vuorovaikutuksesta toisiinsa laatujärjestelmässä. (SFS-EN ISO 9001:2008, 16.)

Käytin edellä mainittua ISO 9001:2008 -standardia laatiessani opinnäytetyöni laatukäsikirjaa, koska sen oli uusin versio kyseisestä standardista ja ympäri maailmaa tunnettu.

### 3.3 ISO 9001 -standardin mukaisen laatukäsikirjan rakenne

ISO 9001:2008 -standardin mukainen laatukäsikirjan rakenne koostuu pääasiassa viidestä kappaleesta sekä organisaatiokaaviosta. Kappalekokonaisuuksia ovat:

- *Laadunhallintajärjestelmä*, joka käsittelee yleisiä vaatimuksia ja asiakirjojen hallintaa.
- *Johdon vastuu* käsittelee organisaation johtoportaalle osuutta yrityksen toiminnassa.
- *Resurssienhallinta* sisältää tietoa organisaation henkilöresursseista ja toiminta ympäristöstä.
- *Tuotteen toteuttaminen* -kappaleessa määritetään yrityksen kyky tuottaa tuote tai palvelu.
- *Mittaaminen, analysointi ja parantaminen* keskittyy organisaation kykyyn parantaa toimintaansa.

#### 3.3.1 Laadunhallintajärjestelmä

Ensimmäinen kappale Laadunhallintajärjestelmä alkaa kohdalla *Yleiset vaatimukset*, joiden mukaan yrityksen tulee luoda, dokumentoida ja toteuttaa

laadunhallintajärjestelmä. Yleisillä vaatimuksilla varmistetaan, että järjestelmä toteutuu ISO 9001:2008 -standardin mukaisesti. (SFS-EN ISO 9001:2008, 14.)

Toisessa kohdassa *Dokumentointia koskevat vaatimukset* käsitellään asiakirjoja ja niiden tallennusta koskevia ohjeita. Laadunhallintajärjestelmään tulee sisällyttää lausumat laatupolitiikasta ja laatutavoitteista, laatukäsikirja, ISO 9001:2008 menettelyohjeet sekä asiakirjat jotka organisaatio kokee tarpeellisiksi prosessien suunnittelun, toiminnan ja ohjauksen kannalta. Henkilö joka hallitsee ja ylläpitää dokumentteja mainitaan kuin myös paikka jossa niitä säilytetään. Asiakirjojen hallinnasta tulee laatia menettelyohjeet sekä tallenteista, jotka ovat laadittu vaatimustenmukaisuutta ja laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuutta osoittamaan. (SFS-EN ISO 9001:2008, 16–18.)

### 3.3.2 Johdon vastuu

Kappaleen ensimmäisessä kohdassa *Johdon sitoutuminen* osoitetaan, että organisaation johto sitoutuu laadunhallintajärjestelmän kehittämiseen ja toteuttamiseen sekä jatkuvaan parantamiseen. Todentaakseen tämän tulee johdon tiedottaa asiakas- ja viranomaisvaatimusten täyttämisen merkityksestä koko henkilöstölle, määrittää organisaation laatupolitiikka ja -tavoitteet, suorittaa katselmuksia joilla valvotaan laatuja järjestelmän toteutumista sekä varmistaa riittävät resurssit. (SFS-EN 9001:2008, 18.)

*Asiakaskeskeisyys* kohdassa tarkastellaan asiakkaiden ja yhteistyökumppanien tarpeita ja odotuksia, joiden määrittämisestä ja täyttymisestä organisaation johdon tulee varmistua. Tässä kohtaa voidaan kertoa tarkemmin asiakaskeskeisyyden merkityksestä organisaatiolle ja mitä sillä tarkoitetaan. (SFS-EN 9001:2008, 18.)

Kohdassa *Laatupolitiikka* määritellään minkä toimialan palveluita yritys tarjoaa, minkä avulla ne pyritään saavuttamaan sekä mikä on valmiin työn tavoitteellinen laatu ja mihin sen saavuttamisella pyritään. Laatupolitiikka luo perustan laatutavoitteiden asettamiselle. (SFS-EN 9001:2008, 18.)

Johdon tehtäviin kuuluu varmistaa, että organisaation toiminnoille ja tasoille määritetään laatua koskevat tavoitteet. Tavoitteiden ja laatupolitiikan tulee toimia kokonaisuutena. Kohdassa *Suunnittelu* esitetään laatutavoitteet sekä tavat joilla laadunhallintajärjestelmää suunnitellaan ja kehitetään. (SFS-EN 9001:2008, 18–20.)

Viides kohta *Vastuut, valtuudet ja viestintä* käsittelee vastuiden jakautumista organisaatiossa, johdon edustajan toimenkuvaa sekä sisäistä viestintää. Organisaation eri osapuolten vastualueet tulee määrittää. Laatukäsikirjan alussa kuvataan organisaatiokaavio josta ilmenee yrityksen eri osapuolten työnkuvaukset ja tehtävät. Johdon edustaja tulee nimetä ja määrittää hänelle kuuluvat tehtävät. Sisäisen viestinnän toiminnasta tulee tulla ilmi, että se noudattaa asianmukaisia viestinnän prosesseja. Henkilöstöä tulee ohjata toimimaan laadunhallintajärjestelmän mukaisesti. (SFS-EN 9001:2008, 20.)

Johdon vastuu osion viimeisessä kohdassa *Johdon katselmus* esitetään millä tavoin organisaatio varmistaa laadunhallintajärjestelmän ajanmukaisuuden ja päivitys tarpeen. Johdon tulee suorittaa katselmuksia joilla valvotaan laadunhallintajärjestelmän soveltuvuutta, asianmukaisuutta ja vaikuttavuutta. Tähän käsikirjan kohtaan kootaan katselmukseen vaadittavat lähtötiedot ja tulokset joihin toiminnalla pyritään. (SFS-EN 9001:2008, 20–22.)

### 3.3.3 Resurssienhallinta

Ilman riittäviä resursseja ei organisaatio kykenisi toimimaan kilpailukeskeisessä liiketoiminnassa. Resurssit ovat menestyvälle organisaatiolle välttämätön asia, joiden riittävyys ilmenee käsikirjan tässä kappaleessa.

Ensimmäisessä Resurssienhallinta kappaleen kohdassa *Resurssien varaaminen* esitetään, että organisaatiolla on riittävät resurssit laadunhallintajärjestelmän toteuttamiseksi, ylläpitämiseksi ja jatkuvaksi parantamiseksi sekä asiakastyytyväisyyden lisäämiseksi. (SFS-EN 9001:2008, 22.)

Henkilöresurssit ovat organisaation energia ja voima joilla tuotetaan asiakkaan tarpeiden mukainen palvelu tai tuote. Kohdassa *Henkilöresurssit* todetaan

organisaation henkilöstön riittävä koulutus- ja pätevyystaso. Ilman vaadittavaa pätevyyttä ei työntekijästä ole organisaatiolle arvoa. Tässä käsikirjan kohdassa tulee ilmetä, että työntekijät ovat tietoisia toimenkuvastaan ja ymmärtävät sen merkityksen. (SFS-EN 9001:2008, 22.)

*Infrastrukturi* kohdassa kuvaillaan organisaatioon kuuluvat ympäristö, prosessivälineet ja tukipalvelut. Ympäristöön kuuluu organisaation rakennukset, työskentelytilat ja niiden välineistö. Prosessivälineitä ovat laitteet ja ohjelmat, joilla valmistetaan tuote. Tukipalveluja ovat kaikki ulkopuolinen toiminta, joita organisaatio hyödyntää omaa tuotetta tai palvelua luodessaan. (SFS-EN 9001:2008, 22.)

Hyvä työympäristö on tärkeä terveessä organisaatiossa varsinkin henkilöstön kannalta. Se motivoi työntekijöitä saavuttamaan parempaa tulosta organisaatiolle. Hyvälle työympäristölle tulee määrittää vaatimukset ja hallita niitä. Edellä mainittuja asioita käsitellään Resurssienhallinta kappaleen viimeisessä kohdassa *Työympäristö*. (SFS-EN 9001:2008, 24.)

#### 3.3.4 Tuotteen toteuttaminen

Yritystoiminnan tavoite on tuottaa tulosta ja tulosta tuottaakseen on sen myytävä tuotettaan mahdollisimman kustannustehokkaasti. Prosessien suunnittelu ja kehittäminen ovat pohjana toteutukselle, jonka avulla kustannustehokkaasti asiakasvaatimukset täyttävä tuote tai palvelu luodaan. Tämä on perusta menestyksekkäälle liiketoiminnalle.

Käsikirjan kappaleen Tuotteen toteuttaminen ensimmäinen kohta on *Tuotteen toteuttamisen suunnittelu*. Tässä määritellään organisaation lähtökohdat toteuttamisen suunnittelulle, tuotteen laatutavoitteet ja -vaatimukset sekä hyväksymiskriteerit. (SFS-EN 9001:2008, 24.)

Seuraava kohta *Asiakkaaseen liittyvät prosessit* käsittelee tuotevaatimusten ja vaatimusten katselmusten määrittämistä sekä viestintää asiakkaan kanssa. Tuotevaatimusten määrittämisessä otetaan huomioon asiakkaan omat ja ne

vaatimukset joita asiakas ei välttämättä ymmärrä pyytää, mutta mitkä aiottu käyttötarkoitus edellyttää. Ennen kuin organisaatio sitoutuu toimittamaan tuotteen asiakkaalle, tulee sen suorittaa katselmus jossa todetaan, että tämä tuote täyttää kaikki vaatimukset. Asiakkaan kanssa suoritetusta viestinnästä tulee mainita, että tuotteista ja palveluista löytyvä tieto on saatavilla, miten liiketoimintaan liittyvä viestintä suoritetaan asiakkaan kanssa sekä miten asiakaspalaute käsitellään. (SFS-EN 9001:2008, 24–26.)

Suunnittelu ja kehittäminen ovat tärkeitä asioita mille tahansa organisaatioille, jotka haluavat pysyä mukana kilpailukeskeisessä liiketoiminnassa. *Suunnittelu ja kehittäminen* kohdassa käsitellään näiden suunnittelua, tarvittavia lähtötietoja, tavoiteltuja tuloksia, katselmusta, todentamista, kelpuutusta sekä muutosten ohjausta. Suunnittelusta ja kehittämisestä tulee tulla ilmi, että organisaation on ottanut näiden prosessien suunnittelun huomioon. Tarvittavat lähtötiedot on määritettävä. Tulokset esitetään sellaisessa muodossa, että ne ovat verrattavissa lähtötietoihin. Katselmuksen suorittamisesta tulee ilmetä, että sillä arvioidaan suunnittelun ja kehittämisen tuloksia. Näitä tuloksia hyödyntäen tehdään parannusehdotuksia. Tuloksien todentamisen avulla todetaan, että lähtötietojen vaatimukset täyttyvät. Suunnittelun ja kehittämisen kelpuutuksen suorittamisesta tulee ilmetä sen toteutuminen suunnitellusti sekä tuotteen soveltuminen aiottuun käyttötarkoitukseen. suunnittelun ja kehittämisen muutosten ohjauksen prosessi kuvaillaan. (SFS-EN 9001:2008, 26–28.)

Hankinta prosessia ja ostotietoja käsitellään *Ostotoiminta* kohdassa. Ostoprosesseista tulee mainita, että hankittavien palveluiden ja tuotteiden vaatimukset määritellään sekä toimittajien toimintaa ja tuotteita valvotaan. Ostotietoihin liittyen määritellään tapa, jolla organisaatio dokumentoi hankitun tuotteen tai palvelun tiedot. Ostetun tuotteen todentamisen menettelytapa on esitettävä. (SFS-EN 9001:2008, 28–30.)

*Tuotanto ja palveluiden tuottaminen* kohdassa käydään läpi kyseisten prosessien ohjausta, kelpuutusta, tunnistettavuutta ja jäljitettävyyttä, asiakkaalle kuuluvaa omaisuutta sekä tuotteen säilytystä. Tuotannon ja palveluiden tuottamisen ohjauksesta on mainittava merkittävimmät asiat. Prosesseja joita ei voida todentaa työn toteuttamisen jälkeen tulee kelpuuttaa. Tuotteen tai palvelun tunnistettavuus ja

jäljitettävyys tulee toteuttaa niin, että ne voidaan todeta myöhemmin. Asiakkaan omaisuuden ollessa yrityksen hallussa tai käytössä tulee siitä huolehtia. Organisaation on säilytettävä valmistamansa tuote asianmukaisesti kaikkien tuottamisen vaiheiden ja toimitusten aikana. (SFS-EN 9001:2008, 30–32.)

Kappaleen viimeisessä kohdassa *Seuranta- ja mittauslaitteistojen ohjaus* esitetään organisaation kyky suorittaa toiminnan seuranta- ja mittauksia sekä tapa suorittaa kyseiset toimenpiteet. (SFS-EN 9001:2008, 32.)

### 3.3.5 Mittaaminen, analysointi ja parantaminen

Toiminnan parantaminen ja jatkuva kehittäminen ovat laadunhallintajärjestelmän päätarkoituksia. Mittaaminen, analysointi ja parantaminen -kappaleessa esitetään organisaation tapa toteuttaa näitä prosesseja.

Tämän kappaleen ensimmäinen kohta on *Yleistä*. Tähän sisällytetään organisaation tavat suorittaa mittaus-, seuranta-, analysointi- ja parantamisprosesseja sekä toteuttaa ne ISO 9001 -laatustandardin mukaisesti. (SFS-EN 9001:2008, 34.)

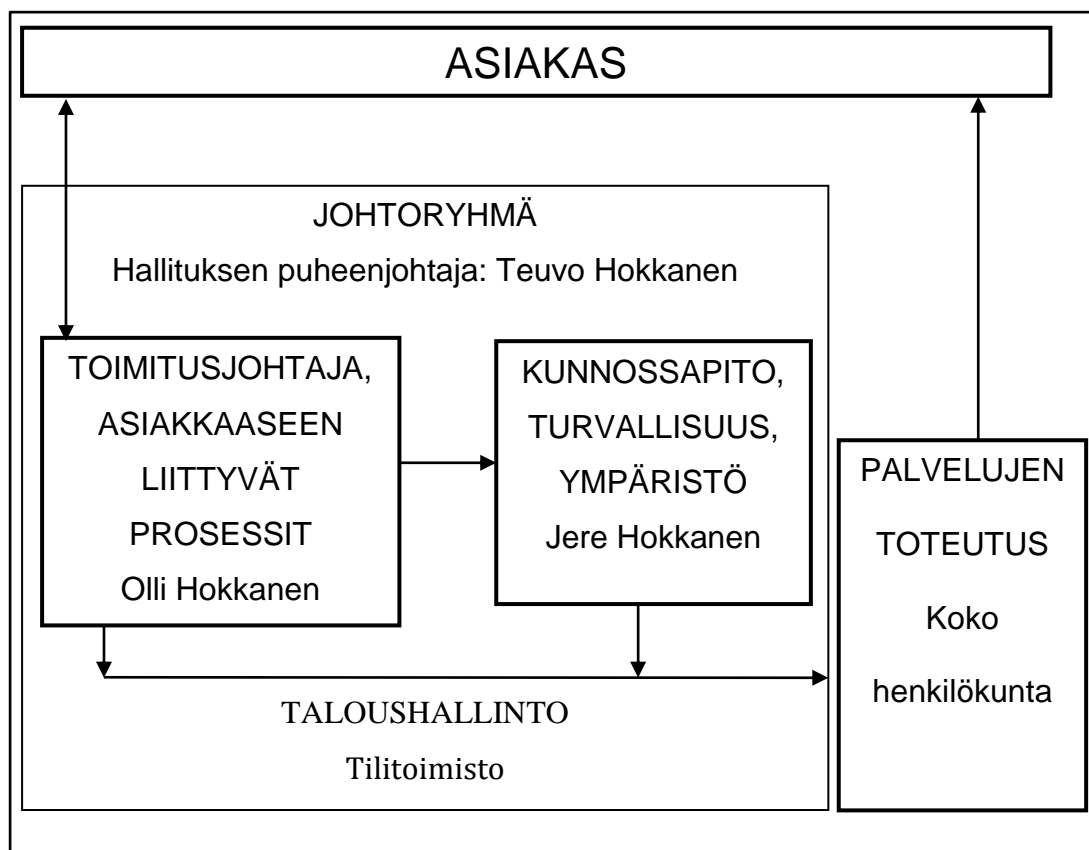
Asiakastyytyväisyyttä, sisäistä auditointia sekä prosessien- ja tuotteen seuranta- ja mittauksia käsitellään kappaleen kohdassa *Seuranta ja mittaus*. Tärkeä laatu- ja järjestelmän suorituskykyä määrittävä tapa on seurata asiakaspalautetta. Sen hankinnan ja käytön menettelytavat tulee esittää tässä käsikirjan kohdassa. Sisäisestä auditoinnista tulee esittää menettelytavat, joiden mukaan se toteutetaan. Prosessien sekä tuotteen seuranta- ja mittauksia varten on määritettävä asianmukaiset menetelmät. (SFS-EN 9001:2008, 34–36.)

Tuotannossa saattaa ilmetä poikkeava tuote, joka ei täytä kaikkia tuotevaatimuksia. Kohdassa *Poikkeavan tuotteen ohjaus* määritellään toimenpiteet, joiden avulla poikkeava tuote tunnistetaan. Tunnistamisen jälkeisiä toimenpiteitä varten tulee organisaation määrittää menettelyohjeet, joiden mukaan kyseinen tuote hyödynnetään tai hävitetään. (SFS-EN 9001:2008, 36)

Osoittaakseen laadunhallintajärjestelmän tehokkuuden on organisaation määritettävä, kerättävä ja analysoitava tietoa, jolla pyritään jatkuvaan parantamiseen. *Tiedon analysointi* kohdassa määritellään organisaation menettelytavat kerätä ja hyödyntää kaikkea liiketoimintaan liittyvää informaatiota. (SFS-EN 9001:2008, 36.)

Mittaaminen, analysointi ja parantaminen -kappaleen viimeinen osio *Parantaminen* käsittelee toiminnan jatkuvaa parantamista sekä korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä. Organisaation tulee todentaa, että se pyrkii toiminnan jatkuvaan parantamiseen ISO 9001 -laatustandardin määrittelemiä ehtoja noudattaen. Tuotteiden tai palveluiden poikkeamille tulee määrittää korjaavat toimenpiteet, jotta estetään samojen virheiden toistuminen. Ehkäisevät toimenpiteet tulee määrittää, jotta vältetään nämä mahdolliset poikkeamat. (SFS-EN 9001:2008, 38.)

#### 4 KAIVINKONEYHTYMÄ HOKKANEN & HOKKANEN



Kuva 5. Yrityksen Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen organisaatiokaavio.

Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen on Turun talousalueella toimiva maanrakennusyritys. Yhtiömuotona on avoinyhtiö. Tällä hetkellä jo vuosikymmenien kokemuksen omaava yritys perustettiin vuonna 1974 Teuvo Hokkasen toimesta. Nykyään johtoporras koostuu jo kolmesta sukupolvesta.

Yrityksen kilpailuvaltteina ovat laadukas ja hyvin huollettu kalusto, koulutettu ja kokenut henkilökunta sekä tehokas ja omistautunut johtoporras. Yleisimpiä yrityksen tuottamia palveluita ovat salaojien kaivuut ja uusimiset, talonpohjien kaivuut, vesi- ja viemärisaneeraukset sekä talvisin kiinteistöjen auraukset, mutta monipuolinen kalusto soveltuu kaikenlaisiin muihinkin töihin.

Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkasen varikko sijaitsee Kaarinassa, jota yleisesti käytetään kaluston huolto ja säilytys paikkana työmaiden välisenä aikana.

## 5 TYÖN KULKU

### 5.1 Työn saanti

Olin työskennellyt muutaman vuoden perheyrityksessä Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen. Usein oli ollut puhetta laadunhallintajärjestelmän tarpeellisuudesta yritykselle ja tästä sain ajatuksen opinnäytetyöhöni. Syksyllä 2011 tiedustelin lehtori Jarkko Heinosealta aiheen soveltuvuutta opinnäytetyökseni. Muutamaan päivää myöhemmin täytin sopimuksen opinnäytetyön tekemisestä ja aiheeni hyväksyttiin virallisesti. Työni ohjaajaksi valittiin laatujohtamista opettava Pasi-Waltteri Valtanen.

Opinnäytetyön aloituskokous pidettiin helmikuussa 2012, Kaarinassa. Paikalla olivat itseni lisäksi työn ohjaaja Pasi-Waltteri Valtanen sekä yrityksen toimitusjohtaja ja työn tilaaja Olli Hokkanen. Kokouksessa käytiin läpi työn tarkoitusta, laajuutta, yksityiskohtia sekä hyötyjä yritykselle. Ennen kokousta oli jo selvillä, että tekisin laadunhallintajärjestelmälle rungon ISO 9001 -laatustandardin mukaisella laatukäsikirjalla.

Työn tavoite oli tässä vaiheessa selvillä, mutta käsitys lopullisesta työstä vielä huomattavan vajaa.

### 5.2 Aloitus ja eteneminen

Useamman vuoden ajan olin jo toiminut yrityksessä eri tehtävissä. Työnkuvani oli ollut laaja ja olin toiminut muun muassa maanrakennus-, toimisto- ja työjohtotehtävissä. Työkokemuksesta johtuen organisaatio ja sen toiminta olivat valmiiksi tuttuja. Yrityksen perustiedot olivat ennen työn aloittamista tiedossa, mutta niiden soveltamisesta laatukäsikirjaan ei ollut käsitystä.

Ennen tätä työtä olin perehtynyt vain hyvin vähäisesti aihealueeseen, joten ensimmäisenä piti tutustua laadunhallintajärjestelmä käsitteeseen ja laatujohtamiseen

yleisesti. Samanaikaisesti suorittamani Tutkimusviestinnän kurssin harjoitustyön aiheen yhdistäminen opinnäytetyöhöni edesauttoi suuresti ymmärrystäni laadusta.

Järkevimmäksi vaihtoehdoksi osoittautui ISO 9000 -laatustandardisarjan mukainen järjestelmä. Luin aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja huomasin ISO 9001 -standardissa olevan valmis runko laatukäsikirjalle. Kävin kyseisen standardin lävitse selvittääkseni mistä asioista työ koostuisi.

Kappale kerrallaan kirjoitin standardin ohjeistuksen mukaisia tietoja yrityksen toiminnasta. Aihealueen kokemuksen vähäisyyden ja virkakielen tulkinnan vaikeuden vuoksi työn kirjoittaminen oli hidasta.

Neuvoa ja tietoa oli aika ajoin pyydettävä yritykseltä tai ohjaajalta. Kysymyksiin liittyvä viestintä toimi hyvin ja sain nopeasti vastauksen kaipaamiini asioihin.

Saatuani laatukäsikirjan kirjoituksen valmiiksi aloin syvemmin tutkia laatua käsitteenä. Luin kirjallisuutta eri laatuajatteluista yrityksen kannalta sekä laatufilosofioita.

### 5.3 Haasteet ja ongelmat

Kokemattomuus ja vähäinen tieto laatumaailmasta olivat ehdottomasti suurimpia haasteita työssä. En ollut opinnoissani lainkaan suorittanut kursseja laadun hallintaan liittyvistä asioista. Alussa piti luoda itselle yleiskuva aiheesta lukemalla ja tutkimalla kirjallisuutta laadusta ja laatujohtamisesta. Aiheeseen liittyvää kirjallisuutta löytyi melko helposti koulun kirjastosta ja internetistä. Laatukäsikirjan luominen oli selvää, mutta sen rakenne ja sisältö ei.

Laatukäsikirjan runko löytyi ISO 9001:2008 -standardista. Siinä kerrotaan hyvin yksityiskohtaisesti mitä kussakin kappaleessa ja kohdassa tulee tarkastella. Ohjeet olivat tarkat, mutta niiden soveltaminen tiettyyn yritykseen oli haastavaa ja aikaa vievää työtä. Standardin esittämän laatukäsikirjan runko on luotu mahdollisimman

laajaa soveltamista ajatellen. Käytännössä sitä voidaan hyödyntää minkä kokoiseen organisaatioon tahansa.

Kirjallisia työohjeita ei opinnäytetyössäni käsittelemässä yrityksessä ollut lainkaan, joten tuotantoon liittyen prosessien ja niiden kulun määrittäminen oli haastavaa. Työohjeet annetaan yrityksessä aina suullisesti ja työkohtaisesti. Käsiteltävänä olleen maanrakennusyrityksen toiminta ja työ ovat vaihtelevia, joten oli ongelmallista määrittää laatukäsikirjaan prosesseille eri tilanteisiin soveltuvat pääurat.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Työn tulokset

Tämän insinöörityön tavoitteena oli kehittää yritykselle Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen laadunhallintajärjestelmän runko, luomalla laatukäsikirja ISO 9001:2008 -standardin vaatimusten mukaan. Laatukäsikirjaan määritettiin edellä mainitun standardin ohjeita noudattaen yrityksen olemassa olevia prosesseja sekä muutamia uusia. Yrityksen toimintatapoja ei muutettu, vaan muutamia standardin vaatimia lisäyksiä tehtiin pääasiassa asiakirjojen hallintaan liittyen.

Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen yrityksellä ei ennestään ollut laadunhallintajärjestelmää. Tämän opinnäytetyön myötä yritykselle muodostui laatukäsikirja, jonka avulla on mahdollista tehostaa laatuseurantaa ja -johtamista huomattavasti.

Tämä laatukäsikirja helpottaa prosessien kulkua sillä siitä ilmenee kuka, mitä, miten ja milloin asiat hoidetaan. Sen olemassa olo lisää yrityksen luotettavuutta yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden silmissä. Tulevaisuuden työmahdollisuuksia ajatellen, jotkin yritykset saattavat vaatia alihankkijalta laatujärjestelmää olemassa oloa.

ISO 9001:2008 -standardista oli saatavana sekä suomen- että englanninkielinen dokumentti. Tämä nopeutti työn kulkua, sillä englanninkielen laatua käsittelevä sanasto on hieman tuntematon. Joitakin suomenkielisiäkin termejä piti opetella, mutta tämä ei tuottanut suurempaa ongelmaa.

Aihe ei entuudestaan ollut lainkaan tuttu, joten työnteke oli hidasta ja lähtötiedot niukkoja. Tästä syystä työn laajuus ja tarkasteltavat asiat saattavat olla vajaampia, kuin henkilöllä joka olisi opiskellut alaa. Mikäli olisin tiennyt opinnäytetyön aiheeni aikaisemmin, olisin valinnut sivuaineena laatujohtamiseen liittyviä kursseja.

Opinnäytetyön myötä käsitykseni ja osaamiseni laatujohtamista ja laadunhallintajärjestelmäajattelua koskien kehittyi huomattavasti. Koin työn tekemisen erittäin hyödyllisenä ja kehittävänä opiskelemaani alaa koskien, vaikka aihe sivusikin sitä hieman.

## 6.2 Loppusanat

Opinnäytetyölle asetetut tavoitteet täyttyivät mielestäni hyvin. Laatukäsikirjaan määriteltiin ISO 9001:2008 -standardin vaatimat asiat ja ne muokattiin helposti ymmärrettävään ja käytännölliseen muotoon. Laatuun perehdyttiin syvällisesti liiketoiminnan merkittävän tekijänä.

Yhtä laajaa ja haastavaa työtä en ole koskaan aikaisemmin tehnyt. Uuden ja lähes tuntemattoman aihealueen oppiminen oli haastavaa, mutta erittäin antoisaa ja mielenkiintoista.

## 7 LÄHTEET

Deming, W. 1991. Out of the crisis : quality, productivity and competitive position. Cambridge University Press.

Juran, J. 1999. Juran's quality handbook - 5th ed. New York : McGraw-Hill, cop.

Karjalainen, E. 1990. Tuotteen ja prosessin optimointi koesuunnittelulla Taguchi-menetelmä. Tampere: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

Laatuakatemian www-sivut 2010. viitattu 17.11.2011.  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/>

Lecklin O. 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Lillrank, P. 1998. Laatuajattelu : laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Helsingissä : Otava.

Pajunen, T. 1991. Laadun kehittäminen – esimerkkejä PKT-yrityksistä. Tampere: Tammer-Paino Oy.

SFS-EN ISO 9000. 2005. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary. Helsinki: SFS.

SFS-EN ISO 9001. 2008. Quality management systems. Requirements. Helsinki: SFS.

## 8 LIITTEET

LIITE 1. Kaivinkoneyhtymä Hokkanen & Hokkanen - laatukäsikirja