



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
VASA YRKESHÖGSKOLA  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

JARKKO HAUTALA

TOIMINTAJÄRJESTELMÄ  
KJH-COMP OY:LLE

Tekniikka ja liikenne

2012

## **ALKUSANAT**

Opinnäytetyö on tehty Vaasan ammattikorkeakoulun tekniikan ja liikenteen yksikön sähkötekniikan koulutusohjelman päättötyönä KJH-Comp Oy:lle. KJH-Comp on ohutlevymekaniikkaan erikoistunut alihankintayritys Kauhavan Alahärmässä.

Opinnäytetyön ohjaavana opettajana Vaasan ammattikorkeakoulussa toimi lehtori Hannu Hyvärinen ja työn valvojana KJH-Comp Oy:ssä toimitusjohtaja Hannu Lahtinen.

Kiitän kyseisiä henkilöitä saamistani neuvoista ja tuesta. Lisäksi haluaisin kiittää muuta KJH-Comp Oy:n henkilöstöä saamistani avusta, sekä yrityksen ulkopuolisenä konsulttina toiminutta projektipäällikkö Tapani Sillanpäättä tärkeistä neuvoista ja esimerkeistä.

Vaasassa 8.2.2012

Jarkko Hautala

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Sähkötekniikan koulutusohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jarkko Hautala
Opinnäytetyön nimi	Toimintajärjestelmä KJH-Comp Oy:lle
Vuosi	2012
Kieli	suomi
Sivumäärä	34 + 5 liitettä
Ohjaaja	Hannu Hyvärinen

---

Tämän työn aiheena oli toimintajärjestelmän rakentaminen KJH-Comp Oy:lle. KJH-Comp on ohutlevymekaniikkaan erikoistunut alihankintayritys Kauhavan Alahärmässä. Nuori ja kehittyvä yritys oli vailla toimintajärjestelmää ja sen tekeminen katsottiin ajankohtaiseksi, niin yrityksen itsensä kuin asiakassuhteidenkin takia.

Tehtävä oli määrittää yrityksen nykyinen tilanne ja rakentaa sen pohjalta toimintajärjestelmä ja ottaa se yhdessä yrityksen johdon kanssa käyttöön vuoden 2011 loppuun mennessä. Toimintajärjestelmän tarkoituksena on parantaa yrityksen laatua ja pienentää huonosta laadusta aiheutuvia kustannuksia, sekä antaa asiakkaille hyvä kuva yrityksen toiminnasta.

Toimintajärjestelmä otettiin käyttöön aikataulun mukaisesti vuoden 2011 loppuun mennessä ja sen käyttöönotosta todettiin olevan välitöntä hyötyä yrityksen toiminnalle. Toimintajärjestelmän yhteydessä luotiin toimintakäsikirja, joka antaa asiakkaille kuvan yrityksen toiminnasta, laatupolitiikasta ja luotettavuudesta.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Electrical Engineering degree programme

## **ABSTRACT**

Author	Jarkko Hautala
Title	Integrated Management System for KJH-Comp Oy
Year	2012
Language	Finnish
Pages	34 + 5 Appendices
Name of Supervisor	Hannu Hyvärinen

---

The subject of this project was to construct an integrated management system (IMS) for KJH-Comp Oy. KJH-Comp is a subcontracting company specializing in sheet metal mechanics in Kauhava Alahärmä. A young and dynamic company had no IMS, and it was considered topical for the sake of the company and customer relations.

The tasks were to determine the company's current situation, to build an IMS based on it and to put the system to use together with the management team till the end of 2011. The IMS was designed to enhance the company's quality and to lower the costs caused by poor quality, as well as to give customers a good view of the company's activities.

The IMS was introduced on schedule by the end of 2011 and its introduction was found to be an immediate benefit for the company's operations. The Integrated Management System was created with an operations manual, which gives customers an overview of the company's operations and its reliability.

---

Keywords                      ISO 9001, Quality, Integrated management system

## SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT .....	2
TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT .....	4
1 JOHDANTO .....	7
1.1 Yleistä.....	7
1.2 Työn tausta ja rajaus .....	8
1.3 Työn toteutus .....	8
2 TYÖN MÄÄRITTELY .....	9
2.1 Toimintajärjestelmä ja sen hyödyt .....	9
2.2 Toimeksiantaja .....	10
2.3 Henkilökohtainen tavoite .....	11
3 LAATU.....	12
3.1 Laadun määritelmä .....	12
3.2 Laatujohtaminen käytännössä .....	12
3.3 Laatukustannukset .....	13
3.4 Laadun varmistus ja parannus .....	14
4 LAATUTEKIJÄT .....	15
4.1 Henkilöstö laatutekijänä .....	15
4.2 Prosessien kehittäminen .....	15
4.3 Jatkuva parantaminen .....	16
4.4 Laatutyökalut .....	17
5 TOIMINTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN .....	18
5.1 Miksi toimintajärjestelmä ? .....	18
5.2 Toimintajärjestelmän osat .....	18
5.3 Nykytilanteen kartoitus .....	20
5.4 Ongelmakohtien paikallistaminen ja tavoitteiden määrittäminen .....	20
5.5 Toimintajärjestelmän sisältö.....	21

6	TOIMINTJÄRJESTELEMÄN RAKENTAMINEN KJH-COMP OY:SSÄ.	22
6.1	Yrityksen nykytilan kartoitus .....	22
6.2	Parannussuunnitelmat.....	22
6.3	Toimintajärjestelmän rakentaminen KJH-Comp Oy:ssä.....	23
7	TOIMINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO.....	26
7.1	Järjestelmän käyttöönotto.....	26
7.2	Sisäinen auditointi ja sen toteutus .....	26
7.3	Johdon katselmus ja sen toteutus.....	29
7.4	Toimintajärjestelmän hallinta.....	30
7.5	Jatkuva parantaminen osana KJH-Compia.....	31
8	JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA POHDINTAA .....	32
	LÄHDELUETTELO.....	32
	LIITTEET .....	34

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Yleistä

Nykyaikaisella yrityksellä on yleensä käytössään laatu- tai toimintajärjestelmä, jonka avulla yritys parantaa omaa toimintaansa ja saavuttaa asettamansa päämäärät ja tavoitteet. Toimintajärjestelmä koostuu useista eri osa-alueista, joiden avulla yritys kartoittaa oman toimintansa, parantaa laatua ja alentaa laatu-kustannuksia, kuitenkin noudattaen jatkuvan parantamisen periaatteita.

Toimintajärjestelmä on sisällöltään yksilöllinen ja se pohjautuu yhteen tai useampaan standardiin. Toimintajärjestelmän yksi oleellinen tavoite oli toimintakäsikirjan laatiminen, käsikirja tehtiin standardin SFS-EN ISO 9001:2008 vaatimusten mukaiseksi. Toimintakäsikirja antaa yrityksen toiminnasta selkeän kuvan ja se on helppo esittää asiakkaille esimerkiksi asiakasaudiointien yhteydessä.

Koko yrityksen henkilöstön tulee ymmärtää toimintajärjestelmän merkitys vaikka sen ylläpitäminen jää usein laatu-päällikön vastuulle. Yrityksen sisäisen laadun parantaminen vaikuttaa kustannusten pienenemiseen. Sisäistä laatua pystytään parantamaan yrityksen sisäisellä yhteistyöllä ja hyvillä vuorovaikutustaidoilla.

## **1.2 Työn tausta ja rajaus**

Opinnäytetyön aiheena oli toimintajärjestelmä KJH-Comp Oy:lle. Yritys on perustettu vuonna 2009 ja sen johto sekä kasvava asiakaskunta ovat vaikuttaneet päätökseen toimintajärjestelmän rakentamisesta. Yrityksellä ei ollut ennestään käytössä minkäänlaista laatu- tai toimintajärjestelmää. Yrityksen tarkoituksena oli saada toimiva järjestelmä, joka täyttää standardin SFS-EN ISO 9001:2008 vaatimukset. Olennaisena osana työhön kuului toimintakäsikirjan ja erilaisten asiakirjatallenteiden luonti.

Tässä vaiheessa ei ole vielä tarkoitus hakea laatusertifikaattia, vaan saada aikaan toimintajärjestelmä, joka auttaa yrityksen toimintaa ja antaa luotettavan kuvan asiakkaille yrityksestä sekä sen palvelun ja tuotteiden laadusta. Parantavia ja ennaltaehkäiseviä toimintoja aletaan suorittaa välittömästi ja toimintajärjestelmä on tarkoitus saada käyttöön vuoden 2011 loppuun mennessä.

## **1.3 Työn toteutus**

Opinnäytetyö käsittelee standardin SFS-EN ISO 9001:2008 mukaisen toimintajärjestelmän rakentamista pala palalta sen käyttöönottoon saakka. Työssä käsitellään toimintajärjestelmän rakennetta ja sen tehokkaaseen käyttöönottoon liittyviä toimenpiteitä, kuten sisäistä auditointia ja johdon katselmusta. Työ pyrkii parantamaan yrityksen tuotteiden laatua, pienentämään laatuksentannuksia ja luomaan yhteinen tavoite koko yrityksen henkilöstölle jatkuvan parantamisen periaatteita noudattaen.



## 2 TYÖN MÄÄRITTELY

### 2.1 Toimintajärjestelmä ja sen hyödyt

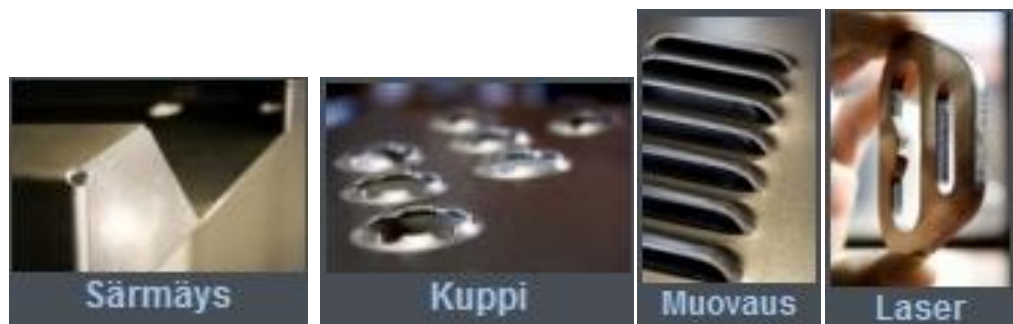
Laatujärjestelmä on käsite, jota käytetään kuvaamaan yrityksen organisaation laatutoiminnan kokonaisuutta. Laatujärjestelmästä voidaan käyttää myös nimitystä toimintajärjestelmä, johon päädyttiin yrityksen johdon kanssa. Toimintajärjestelmä auttaa yritystä löytämään laatuun ja muuhun yleiseen toimintaan parantavasti vaikuttavat tekijät ja korjaamaan mahdolliset virhetoiminnot.

Toimintajärjestelmä koostuu useasta eri osasta, joista muodostuu kattava kokonaisuus yrityksen toimintatavoista ja periaatteista. Siihen kuuluu mm. prosessien toimintakuvaukset, vastuumatriisit, organisaatiokaaviot ja työohjeet. Tätä kaikkea on helppo hyödyntää esimerkiksi henkilöstön koulutuksissa sekä uusia henkilöitä perehdytettäessä. Toimintajärjestelmä lisää koko henkilöstön keskinäistä yhteistyötä sekä kiinnostusta laatua ja jatkuvaa parantamista kohtaan.

Toimintajärjestelmä antaa asiakkaille laadukkaan ja luotettavan kuvan yrityksestä ja sen toiminnasta. Asiakkaat luottavat laadukkaaseen yritykseen ja antavat yrityksestä positiivisen kuvan myös muille. Se auttaa yritystä saamaan lisää asiakkaita sekä antaa vapaammat kädet tuotteidensa hinnoitteluun. Yrityksen saadessa toimintansa standardien vaatimusten tasolle, on sillä mahdollisuus sertifioida laatujärjestelmänsä.

## 2.2 Toimeksiantaja

KJH-Comp on vuonna 2009 perustettu ohutlevymekaniikkaan erikoistunut alihankintayritys Kauhavan Alahärmässä. KJH-Compin liikevaihto vuonna 2011 oli 2.6 MEUR ja se työllistää 20 alan ammattilaista. Yritys valmistaa ohutlevyosia sekä erilaisia kokoonpanoja. Valmistusmenetelmiä ovat lävistys, laserleikkaus, särmäys, hitsaus ja kokoonpano. Muut toiminnot yritys tarjoaa kattavan yhteistyöverkoston kautta. Oheisessa kuvassa on esitelty muutamia KJH-Compin valmistusmenetelmiä (Kuva 1.)



**Kuva 1. KJH-Compin eri valmistusmenetelmiä**

KJH-Comp on nuori ja nopeasti kasvava yritys. Yrityksen johtoporras sekä kasvava asiakaskunta vaikuttivat päätökseen toimintajärjestelmän tarpeellisuudesta. Yrityksen sisällä ei ole ollut henkilöä, joka ehtisi täysipäiväisesti uppoutumaan toimintajärjestelmän tekoon, joten ainoa vaihtoehto oli teettää se ulkopuolisella henkilöllä. Kun kuulin asiasta, ilmoitin olevani kiinnostunut ja sain tehtävän itselleni.

### **2.3 Henkilökohtainen tavoite**

Toimintajärjestelmä oli minulle käsitteenä entuudestaan vieras. Siksi toimintajärjestelmän laatiminen vaatii myös minulta perehtymistä, niin laadun standardeihin kuin yrityksen toimintaankin. Työn edetessä kiinnostus laatuun kasvoi valtavasti ja voisin pitää sitä yhtenä mahdollisena alavalintana tulevaisuudessa.

Yrityksen toiveena oli saada laatuja järjestelmä, joka tehtäisiin siihen malliin, että yrityksen olisi helppo tulevaisuudessa hakea sertifiointia. Tekemäni toimintajärjestelmä antaa yritykselle selvät tavoitteet, mihin parannuksiin ja muutoksiin yrityksen tulee toiminnassaan varautua laadun parantamiseksi ja sertifiointin tullessa ajankohtaiseksi.

## **3 LAATU**

### **3.1 Laadun määritelmä**

Laadun käsite on hyvin laaja, sen määrittelemisen lyhyesti on hyvin vaikeaa. Aikaisemmin laatu tarkoitti lähes pelkästään sitä, oliko tuote hyvä vai huono. Nykyään sanaa laatu käytetään esimerkiksi markkinoinnissa lähes päivittäin kuvaamaan useiden tuotteiden tai palveluiden ominaisuuksia. Yritysmailmassa käsite laatu kattaa lopputuotteiden lisäksi koko yrityksen toiminnan.

Kun määritetään tuotteen tai palvelun laadukkuutta, on sitä verrattava johonkin vastaavaan. Jokainen ihminen luo oman mielikuvan sanalle laatu ja mielikuvat poikkeavat toisistaan hyvinkin paljon, toisesta tuote tai palvelu on laadukasta, toisesta taas huonoa. Yrityksen laatu on riittävän hyvää silloin kun se on samalla tasolla kilpailijoiden kanssa. /8/

### **3.2 Laatujohtaminen käytännössä**

Yrityksen johdon tehtävä on luoda puitteet laatujohtamiselle. Johtamisen tulee noudattaa tiettyjä periaatteita, jotta se voi muodostaa toimivan kokonaisuuden. Johdon on myös huolehdittava, että tämä kokonaisuus on tiedossa koko yrityksessä. Yrityksen johdon ei kuulu vastata kaikesta yksin vaan sen on jaettava tehtävät tasaisesti eri osastojen kesken. Johdon on pidettävä myös huolehdittava, että eri osastojen strategiat eivät ole ristiriidassa keskenään.

Laadun parantamiseksi joudutaan usein myös organisaatiota muuttamaan laatua ja tehokkuutta paremmin palvelevaksi. Poistamalla turha byrokratia ja madaltamalla hierarkiatasoa saadaan suorittava porras lähemmäs johtoa. Vastuun kasvaessa saadaan henkilöstö aktivoitumaan myös laadun suhteen. Esimies toimii niin sanotusti valmentajana, joka auttaa alaisiaan pääsemään huippusuorituksiin. Tämä kaikki on työlästä ja vaatii vanhojen tapojen ja toimintojen muuttamista, mutta tutkimukset osoittavat sen olevan hyödyllistä.

Laadukkaassa yrityksessä viestinnän on toimittava nopeasti ja tarkasti. Sen on oltava avointa, jotta epätietoisuus ja huhut eivät pilaa työpaikan henkeä ja jarruta sen toimintaa. Kun henkilöstö on selvillä tavoitteista ja nykytilanteesta on helppompaa keskittyä tavoitteiden saavuttamiseen. Esimiesten suoran kommunikaation lisäksi myös muita työntekijöitä on hyvä pitää ajan tasalla, esimerkiksi erilaisen laatumittareiden avulla. On tärkeä muistaa, että viestintää ei ole koskaan liikaa. Henkilöstön palkitseminen hyvästä tuloksesta kannustaa myös parempiin tuloksiin ja jatkuvaan parantamiseen.

Toiminnalle on asetettu tietyt tavoitteet ja niiden saavuttamiseksi johtamisen tukena käytetään erilaisia mittareita ja tunnuslukuja. Mittarit ja tunnusluvut kuvaavat prosessien toimivuutta. Toimenpiteisiin ryhdytään, jos haluttua tasoa ei saavuteta. Mittareiden toimintaa seurataan ja uusia mittareita luodaan tarvittaessa. Yrityksen ulkopuolisen maailman muutoksista pitää saada nopeasti tieto ja muutokset pitää pystyä toteuttamaan järjestelmässä nopeasti ja joustavasti. /6/

### **3.3 Laatukustannukset**

Yritykselle hyvän laadun pitäminen on kallista, mutta laaduttomuus vielä kalliimpaa. Laatukustannukset jaetaan kahteen ryhmään: 1) tuotteiden laatua edistäviin kustannuksiin, joiden avulla virheitä pyritään vähentämään ja 2) tuotteiden laaduttomuudesta aiheutuviin kustannuksiin. Ensimmäinen ryhmä sisältää laadun parantamiseen tähtäävät toiminnot ja investoinnit. Toinen ryhmä koostuu kaikista virheelliseen laatuun vaikuttavista toiminnoista ja teoista. Virheellisen tuotteen korjaus tuotantokäytössä maksaa jopa 100 kertaa enemmän kuin suunnitteluvaiheessa havaitun virheen korjaus.

Laatukustannusten määrä ei noudata tiettyä kaavaa vaan yrityksen on itse määriteltävä ja arvioitava panostuksensa laatuun. Tutkimusten mukaan yritykset pitävät laatukustannuksia varsin pieninä, mutta lähempi tarkastelu osoittaa niiden olevan suomalaisilla teollisuusyrityksillä keskimäärin 20 % liikevaihdosta ja palveluyrityksillä vieläkin enemmän. Useilla yrityksillä on kova halu pienentää laatukustannuksia liikevoiton kasvattamiseksi. /6/

### **3.4 Laadun varmistus ja parannus**

Suurin osa virheistä johtuu jonkun satunnaisen komponentin tai valmistajan tekemästä virheestä. On voimien tuhlausta lähettää insinöörit kentälle tutkimaan jokaista tuotannossa tapahtunutta virhettä. Sen takia laadun varmistus toteutetaan yleensä satunnaisilla tarkastuksilla, esimerkiksi joka 100:s tuote otetaan tarkempaan testiin ja tarkasteluun. Virheen toistuessa useita kertoja, on sen syy paikallistettava ja korjattava. /3/

Virheet voidaan jakaa sisäisiin virheisiin ja ulkoisiin virheisiin. Sisäiset virheet johtuvat omasta suunnittelu- tai valmistus virheestä. Saman sisäisen virheen toistuessa useita kertoja, siihen on puututtava ja syy selvitettävä. Ulkoiset virheet johtuvat esimerkiksi virheellisistä osto-osista. Jos osto-osien vikaprocentti on esimerkiksi 3 %, se tarkoittaa, että 100 tuotteesta 3 on viallisia. Pelkästään vaihtamalla tämä tuote laadukkaammaksi, voidaan laatua parantaa merkittävästi.

Vikojen ennalta ehkäisy on tärkeää laadun parantamisessa. Suunnittelu- ja testausvaiheessa havaitut viat on helppo ja halpa korjata, kun taas takuukorjaukset käyvät niin yrityksen maineen kuin kukkaronkin päälle. Uusien tuotteiden laajamittaiset testaukset ennen käyttöönottoa ja työntekijöiden ohjeistaminen työn suorituksessa, vaikuttavat merkittävästi virheiden syntyyn jo tuotannon alkuvaiheessa.

## **4 LAATUTEKIJÄT**

### **4.1 Henkilöstö laatutekijänä**

Laadun takana on aina ihminen. Vaikka kehitetään kuinka hienoja tekniikoita ja automatisoidaan prosesseja, ihmisen silmä valvoo niiden toimintaa ja sitä kautta tuotteen ja toiminnan laatua. Kun muutokset suoritetaan yhteistyössä henkilöstön kanssa, osoitetaan henkilöstön olevan edelleen tärkeä, vaikka prosessien automatisointi yleistyykin.

Hyvä laatu saadaan aikaan motivoituneella ja osaavalla henkilöstöllä. Henkilöstön palkitseminen hyvistä ideoista ja suorituksista, tuo motivaatiota ja halukkuutta panostaa työhön ja sen laatuun. Henkilöstön tulee ymmärtää, että heidän oma panostuksensa laatuun vaikuttaa parantavasti koko yrityksen laatuun. Monella yrityksellä onkin käytössä varhaisen välittämisen metodi, jossa työntekijään panostetaan ja autetaan jaksamaan työelämässä./6/

### **4.2 Prosessien kehittäminen**

Tärkeimpiä prosesseja yritykselle ovat ne prosessit, joiden avulla yrityksen tuotteet ja palvelut syntyvät. Näitä prosesseja kehittämällä voidaan parantaa yrityksen toimintaa ja laatua. Prosessien kehittäminen jaetaan kolmeen osaan, nykytilan kartoitus, prosessianalyysi ja prosessin parantaminen. Tätä kolmi-vaiheista kehittämisketjua toistamalla saadaan aikaan jatkuva parantaminen.

Nykytilan kartoitus on ensimmäinen osa projektin kehittämistä, ilman sitä prosessin kehitys ei onnistu. Kartoituksen tarkoitus on avata prosessit siten, että niiden toimivuuden arvioiminen onnistuu. Kartoituksen avulla saadaan selville prosessien ongelmakohdat sekä joissain tapauksissa kokonaan muutosta tarvitsevat prosessit.

Prosessianalyysiin valittujen prosessien ongelmat selvitetään ja pyritään ratkaisemaan. Prosesseja tutkitaan tarkasti ja vertaillaan erilaisten mittareiden ja analyysien avulla mahdollisia kehittämisvaihtoehtoja. Pienten muutosten tekeminen prosessiin on yleistä, mutta joskus prosessit voidaan joutua uudistamaan kokonaan tai jopa lopettamaan.

Kolmiosaisen kehitysportaan viimeinen vaihe on prosessin parantaminen. Kun prosessien eri kehitysvaihtoehdot on punnittu ja analysoitu, laaditaan niistä parannussuunnitelma. Parannussuunnitelman hyväksymisen jälkeen prosessi uudistetaan ja uudistettu prosessi otetaan käyttöön.

Prosessin kehitys ei lopu tähän, vaan kehittämistä on jatkettava. Maailma kehittyä jatkuvasti kovaa vauhtia ja sen varmistamiseksi on sitouduttava jatkuvaan kehittämiseen. Prosessien toimivuutta arvioidaan säännöllisesti erilaisten mittareiden ja analyysien avulla. Tarvittaessa prosesseja kehitetään ja uudistetaan niiden toiminnan parantamiseksi. /6/

### **4.3 Jatkuva parantaminen**

Toiminnan jatkuva arviointi mahdollistaa prosessin jatkuvan parantamisen. Prosessien toiminnalle määritellään tietyt laatutavoitteet, joiden toimintaa seurataan erilaisten mittareiden avulla. Mittaaminen ei ole yleensä ilmaista, joten prosesseja ei mitata kokonaan vaan niille määritellään tietyt vaiheet, joista saadut mittaustulokset ovat tärkeitä prosessin kannalta. Mittaustuloksille määritellään tietty taso, jonka tulosten pitää täyttää.

Prosesseista pyritään löytämään ongelmakohtia, jotka korjaamalla prosessien toimintaa parannetaan jatkuvasti. On tärkeä huomata myös, että hyvin toimivia prosesseja ei ryhdytä parantamaan vaan keskitytään oikeisiin ongelmiin. Joskus mittaustulosten karkaaminen sallittujen rajojen ulkopuolelle voi johtua jostain ulkoisesta syystä. Tällöin ei pidä muuttaa prosessia vaan eliminoida ulkoinen virheen aiheuttaja. /5/



## 4.4 Laatutyökalut

Jatkuvan parantamisen yhteydessä puhutaan usein laatutyökaluista, joita käytetään laadun jatkuvaan parantamiseen. Yksi tärkeä laadun parantamisen malli on PDCA-kehä (Plan, Do, Check, Act). Kehittämismallissa on harhaanjohtavaa puhua kehästä, koska kehitys ei koskaan kulje samaan kehää vaan saavuttaa jatkuvasti uusia tasoja. Mallin sisällä käytetään erilaisia laatumenetelmiä ongelmakohtien ja uusien ratkaisujen löytämiseksi. Laatuhankkeen läpivienti edellyttää tiettyä osaamista ja tätä kehikkoa voi hyödyntää myös siinä. /4/

Nykypäivän työvoimasta suuri osa tarvitsee tilanteiden analysointia, ongelma-kohtien tunnistamista sekä toimintojen kehittämistä. Laadun parantamiseen on kehitetty lukematon määrä erilaisia työkaluja. Yrityksen on itse päätettävä mitä työkalua se käyttää ja mikä sille sopii parhaiten. Kuvassa 2 on esitetty PDCA-kehän toimintamalli. /7/



**Kuva 2. PDCA-kehän toimintamalli**

## **5 TOIMINTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN**

### **5.1 Miksi toimintajärjestelmä ?**

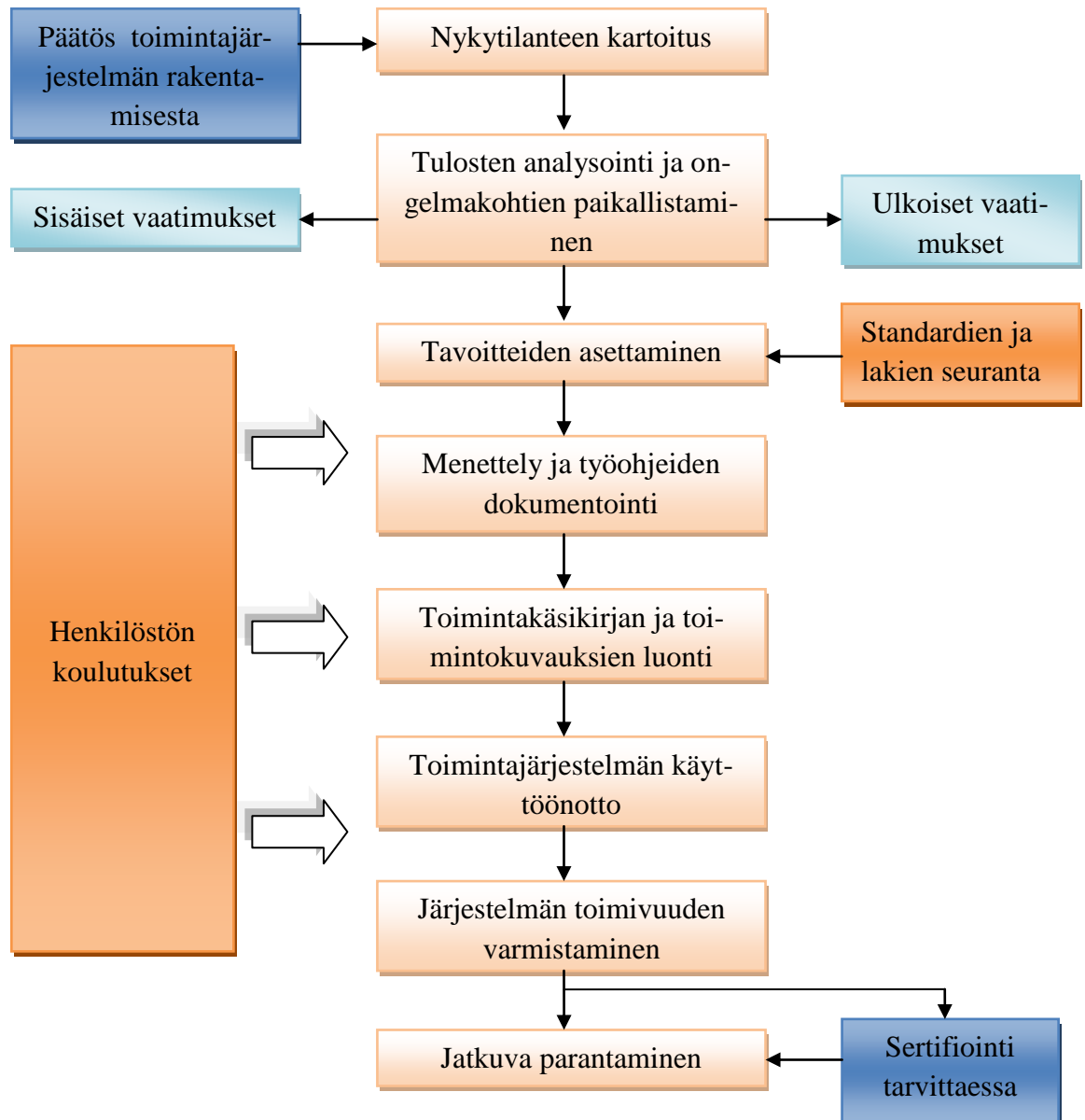
Jatkuvasti kehittyvä yhteiskunta saa aikaan kilpailun kiristymisen markkinoilla. Asiakkaiden tiukentuneet vaatimukset pakottavat yrityksiä panostamaan laatuun entistä enemmän. Toimintajärjestelmän rakentaminen on yhä useammille yrityksille tie paremman laadun luomiseen ja sitä kautta kilpailuaseman parantamiseen markkinoilla. Toimintajärjestelmän päätarkoituksena on usein toimintakäsikirjan luominen ja toiminnan järjestäminen jatkuvan parantamisen helpottamiseksi.

Projektien suoritusten seuraaminen helpottuu ja mahdollistaa yhä monimutkaisempien projektien hallitsemisen. Tuotteiden laatu paranee ja tulosten ennustettavuus helpottuu. Yrityksen toimintatavat sekä prosessit selkeytyvät ja ne saadaan sitä kautta paremmin koko yrityksen henkilöstön käyttöön. Ongelmakohtat paljastuvat prosessien tarkasteluissa ja niiden kehitys palavereissa. /2/

### **5.2 Toimintajärjestelmän osat**

Kun toimintajärjestelmän rakentamisesta on tehty päätös, kartoitetaan yrityksen nykyinen tila. Kun yrityksen lähtökohdat ovat selvillä, asetetaan toimintajärjestelmälle tavoitteet ja keskitytään yrityksen ongelmakohtien ratkaisemiseen. Järjestelmän rakentamisen alkaessa, on otettava huomioon lait ja asetukset, joiden pohjalle järjestelmä rakentuu. Järjestelmän käyttöönoton jälkeen sen toimivuus on varmistettava erilaisilla mittareilla ja analyyseilla. Vaikka järjestelmä on otettu onnistuneesti käyttöön, se vaatii jatkuvaa kehittämistä pysyäkseen toimivana ja nykyaikaisena. Kuvassa 3 on selvennetty toimintajärjestelmän rakentaminen vaiheittain.

# Toimintajärjestelmän rakentaminen



Kuva 3. Toimintajärjestelmän rakenne

### **5.3 Nykytilanteen kartoitus**

Toimintajärjestelmän rakentaminen aloitetaan nykytilanteen kartoituksella. Kartoituksen avulla selvennetään yrityksen nykyinen toiminta ja eri toimintojen vastuuhenkilöt. Kartoituksen avulla saadaan tietoa yrityksen ongelmakohdista ja asiakasvaatimuksista.

Kartoitus suoritetaan osissa ja sen toteuttamiseen nimetään vastuuhenkilöt. Pienemmissä yrityksissä, jossa johtoportaaseen ei kuulu montaa henkilöä, toteuttaa laatupäällikkö yleensä yhdessä toimitusjohtajan kanssa selvityksen. Joissain tapauksissa yritykseen palkataan ulkopuolinen asiantuntija, joka rakentaa järjestelmän yhdessä yrityksen johdon kanssa. /1/

### **5.4 Ongelmakohtien paikallistaminen ja tavoitteiden määrittäminen**

Nykytilanteen kartoituksen pohjalta saatuja tuloksia verrataan standardin vaatimuksiin sekä henkilöstön ja asiakkaiden tarpeisiin. Prosesseista saatujen toimintojen ja tuotteiden vastaavuutta, asetettuihin vaatimuksiin ja asiakkaiden toiveisiin nähden verrataan. Resurssien rajallisuudesta johtuen valitaan ongelmallisimmat prosessit ja keskitytään niiden korjaamiseen. Asetetaan tavoitteet standardien mukaisen laatutason saavuttamista varten ja pyritään löytämään toimintatapa, joka parhaiten sopii yritykselle. /1/ /6/

## 5.5 Toimintajärjestelmän sisältö

Työ- ja toimintaohjeet ovat tärkeä osa toimintajärjestelmää. Työohjeet tehdään ohjeistamaan työskentelyä ja ehkäisemään virheellistä toimintaa. Työohjeet ovat hyvänä tukena vanhoille työntekijöille ja niitä voidaan käyttää apuna uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Työohjeet ovat työkohtaiset ja jokaisella yrityksellä ne ovat erilaiset.

Toimintaohjeet täydentävät toimintakäsikirjaa ja toimivat ohjeistuksena, siitä miten toimitaan ja miten vastuut tehtävistä jakautuvat. Suurin osa toimintaohjeista koskee toimihenkilöiden ja johdon toimintaa, mutta osaa käytetään myös muun henkilöstön ohjeistuksena. Toimintaohjeisiin tehdään muutoksia tarpeen vaatiessa.

Prosessin toimivuuden kannalta tärkeistä toiminnoista, eli päätoiminnoista, tehdään erilliset toimintakuvaukset. Toimintakuvauksissa kerrotaan toimintoihin kuuluvat vaiheet, niissä huomioitavat asiat, käsiteltävät dokumentit sekä vastuuhenkilöt. Toimintokuvaukset selkeyttävät toimintojen tehtäviä ja antavat kuvan niiden suorittamisesta.

## **6 TOIMINTAJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN KJH-COMP OY:SSÄ**

### **6.1 Yrityksen nykytilan kartoitus**

Toimintajärjestelmän rakentaminen aloitettiin yrityksen nykytilan kartoituksella. Yrityksen nykytilannekartoituksessa käytettiin hyväksi yrityksellä käytössä olevia mittareita ja asiakaspalautteita. Keskusteltiin yrityksen kapasiteetin lisäyksestä ja mahdollisista konehankinnoista.

Yrityksellä oli tietty tapa toimia. Kokeneet työntekijä tiesivät mitä tekevät, mutta mistään ei ollut dokumentteja. Yrityksen tuotteiden laatu oli analyysien perustella hyvää, mutta yrityksen toimitusvarmuudessa oli reilusti parantamisen varaa. Yrityksen toimintojen ongelmakohdat paikallistettiin ja niiden korjaavista toimenpiteistä keskusteltiin.

Yrityksen suurimmaksi ongelmakohdaksi todettiin toimitusvarmuus, joka liiallisen kuormituksen vaikutuksesta oli pudonnut hyvinkin alas. Tilauksiin nähden kapasiteetti oli riittämätön ja henkilöstöä liian vähän. KJH-Compille oli valmistumassa kesällä 2011 lisätilaa noin 1300 m<sup>2</sup>, joka mahdollistaisi kapasiteetin lisäyksen ja henkilöstömäärän kasvattamisen toimitusvarmuuden parantamiseksi.

### **6.2 Parannussuunnitelmat**

Yrityksen toiminta päätettiin dokumentoida ja tarvittavista toiminnoista luoda työ- ja toimintaohjeet. Toimitusvarmuuden parantamiseksi lisättäisiin tuotantokapasiteettia ja rekrytoitaisiin lisää väkeä. Sisäisiä auditointeja ja johdon katselmuksia päätettiin pidettäväksi vähintään kerran vuodessa. Valmisteltiin hyvissä ajoin etukäteen yrityksen toiminnan suuntaviivat ja huomioidaan mahdolliset toimintatapojen muutokset sekä asiakas, että kilpailutilanne markkinoilla.

Tuotantotilojen kasvaminen mahdollistaisi konekannan lisäämisen ja uusi särmäyskone, sekä laser olikin jo päätetty tilata. Henkilöstöä rekrytoitaisiin tarpeen vaatiessa lisää ja monitaitoisuutta hoitaa eri tehtäviä lisättäisiin. Henkilöstön monitaitoisuus mahdollistaa sijoittamisen väliaikaisesti toiseen työpisteeseen ruuhkahuippujen tasaamiseksi tai paikkaamaan toisen työntekijän sairastumista.

Toimintajärjestelmä päätettiin toteuttaa standardin SFS-EN ISO 9001:2008 mukaisesti, jolloin olisi mahdollisuus myöhemmässä vaiheessa sertifioida järjestelmä. Toimintajärjestelmän rakentaminen aloitettiin ja tavoitteena oli ottaa järjestelmä käyttöön 2011 joulukuun mennessä. Parantavia toimenpiteitä aletaan suorittaa välittömästi ja toimintaa muutetaan vastaamaan paremmin järjestelmän vaatimuksia.

### **6.3 Toimintajärjestelmän rakentaminen KJH-Comp Oy:ssä**

Toimintajärjestelmän rakentaminen aloitettiin tekemällä työohjeet tuotannon toiminnoille. Työohjeet painottivat kiinnittämään huomiota tuotteen tarkastukseen, jolloin mahdolliset tuotteessa olevat virheet huomattaisiin jo prosessin alkuvaiheessa kun korjaaminen on vielä helpompi toteuttaa.

Toimintaohjeet tehtiin täydentämään toimintakäsikirjaa, ohjeistamaan tehtävien suorittamista sekä selventämään toimintojen vastuiden jakautumista. Toimintaohjeet tehtiin erilleen toimintakäsikirjasta, jotta muutosten tullessa, toimintaohjeiden päivittäminen käy helposti tekemättä muutoksia toimintakäsikirjaan.

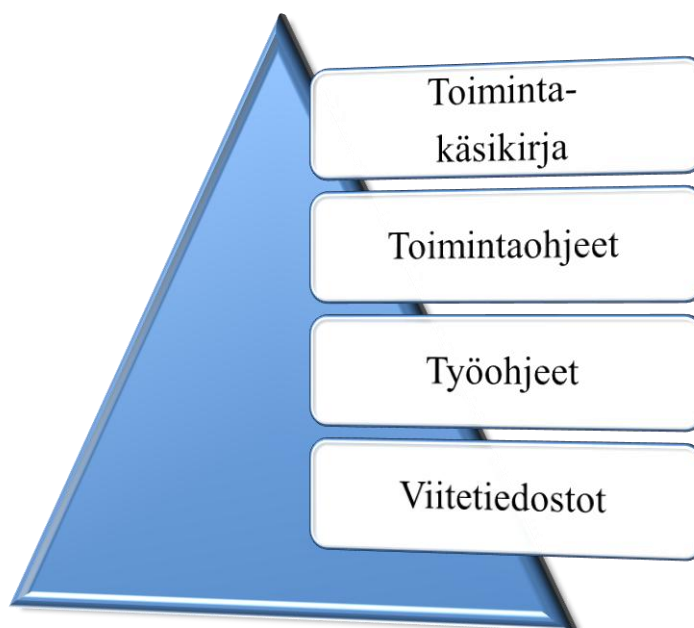
Prosessien päätoiminnoista laadittiin erilliset toimintokuvaukset, joissa kerrotaan toimintoihin kuuluvat vaiheet, niissä huomioitavat asiat ja dokumentit sekä toimintojen eri vaiheiden vastuuhenkilöt. Prosessien tukitoiminnoista laadittiin myös kuvaukset, mutta niistä ei tehty yhtä kattavia kuin päätoimintojen kuvauksista. KJH-Compin myynnin- ja markkinoinnin toimintakuvaus on esitetty kaaviomuodossa liitteessä 2. Liitteessä on selvennetty myös jokaisen työvaiheen eri tehtävät ja vastuuhenkilöt.

Toimintakäsikirjasta pyrittiin tekemään tiivis paketti, jossa kuvataan yrityksen laadunhallintajärjestelmä ja sen toiminta yrityksessä. Toimintakäsikirja on se osa toimintajärjestelmästä, joka antaa asiakkaille kuvan yrityksen laadunhallintajärjestelmästä ja sen toiminnasta. Toimintakäsikirja sisältää seuraavat pääkohdat:

- järjestelmän kuvaus
- johdon vastuu
- resurssien hallinta
- prosessien toteuttaminen
- mittaus, analysointi ja parantaminen.



Toimintakäsikirjaa täydentävät aikaisemmin mainitut työ- ja toimintaohjeet sekä muut viitetiedostot, joita päivitetään jatkuvasti muutosten mukaan. Toimintakäsikirja on vain jäävuoren huippu yrityksen laadunhallintajärjestelmästä. Kuvassa 4 selvennetään hieman järjestelmän rakennetta KJH-Comp Oy:ssä.



**Kuva 4. Toimintajärjestelmän rakenne KJH-Comp Oy:ssä**

## **7 TOIMINTAJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO**

### **7.1 Järjestelmän käyttöönotto**

Yrityksessä oli suoritettu korjaavia ja ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä kesän ja syksyn aikana, mutta varsinainen toimintajärjestelmän käyttöönotto suoritettiin marraskuussa, jolloin toimintakäsikirja oli tarkastettu ja tarvittavat dokumentit tehty. Koko henkilöstölle pidettiin informaatiotilaisuus, jossa esiteltiin toimintajärjestelmää ja kerrottiin laadun merkityksestä yrityksen toiminnassa. Henkilöstö suhtautui järjestelmään avoimin mielin ja osalla oli jo ennestään kokemusta vastaavanlaisesta järjestelmästä.

### **7.2 Sisäinen auditointi ja sen toteutus**

Kohteesta riippumattoman henkilön tekemää laatujärjestelmän arviointia kutsutaan auditoinniksi. Auditointien tarkoituksena on jatkuvan arvioinnin ja parantamisen prosessi, jonka avulla pyritään löytämään parannusmahdollisuuksia ja korjaamaan sekä ehkäisemään havaittuja ongelmia. Auditointeja on käytössä kahta eri tyyppiä, ulkopuolinen ja sisäinen auditointi.

Ulkopuolisessa auditoinnissa, auditoinnin suorittaa yrityksen ulkopuolinen auditoija. Ulkoinen auditointi on tehokkaampaa ja myös luonteeltaan virallista yrityksen ulkopuolisesta auditoijasta johtuen. Auditoinnin voi suorittaa myös toinen yritys, joka esimerkiksi tutkii hyväksytäänkö yritys alihankkijaksi.

Sisäinen auditointi on yrityksen sisäinen, eikä siihen oteta auditoijaa yrityksen ulkopuolelta. Sisäinen auditointi on tehottomampaa verrattuna ulkoiseen mutta sen toimintaa voidaan tehostaa valitsemalla henkilö, joka toimii auditoijana vastualueensa ulkopuolella, jolloin puolueellisuus vähenee. Auditointien raportit käydään yleensä läpi johdon katselmuksissa.

Auditoinnin suorittamisen jälkeen auditoijat laativat auditointiraportin, johon kirjataan mahdolliset huomautuksen saaneet prosessit. Raportin pohjalta suunnitellaan prosessien ongelmakohtiin korjaavat toimenpiteet ja sovitaan niiden suorittamiselle aikaraja sekä vastuuhenkilöt. Yrityksen johdon on huolehdittava korjaavien ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden toimeenpanosta määräajassa. /6/

KJH-Compissa toteutettiin sisäinen auditointi, jonka tavoitteena oli verrata yrityksen toimintajärjestelmän toiminnan vastaavuutta yrityksen toimintaan. Auditoinnin pohjana käytettiin tehtyä auditoinnin toimintaohjetta. Auditoinnissa läpikäytiin toimintajärjestelmää ja sen vaikutuksia yritykseen. Yrityksen laatutavoitteita päivitettiin ja mittareita päätettiin kehittää vastaamaan paremmin yrityksen toimintoja. Yrityksen johto hyväksyi myös tehdyn toimintakäsikirjan tässä auditoinnissa.

Auditointi kattoi seuraavat asiat.

- toimintakäsikirjan
- laatutavoitteet
- mittarit ja seurannat
- päätoiminnot.

Auditoinnista tehtiin pöytäkirja, johon kirjattiin esiin tulleet asiat ja kysymykset tarkasti. Pöytäkirjan avulla tehtiin auditointiraportti, jossa kerrottiin auditoinnin aikana tehdyt huomiot, toimenpiteet ja vastuuhenkilöt, joille on annettu tehtäväksi hoitaa kyseinen toimenpide. Auditointiraportti arkistoidaan ja sitä käsitellään johdon katselmuksessa.

Auditoinnissa havaittiin 3 ongelmakohtaa, jotka saivat aikaan huomautusmerkinnän pöytäkirjaan. Seuraavassa esitetty auditoinnissa huomautuksen saaneet asiat ja niiden korjaavat toimenpiteet.

### **Laatutavoitteet**

Tavoitteiden asettamisen yhteydessä pitää selkeämmin kirjata muistiin toimenpiteet, joiden toteuttamisella tavoitteet on tarkoitus saavuttaa. Toimenpiteille pitää myös sopia vastuuhenkilö(t) ja toteuttamisaikataulut.

**Tulos: Huomautus**

### **Toimitusvarmuus**

Toimitusvarmuuden seurannassa on jonkin verran tulkintavaikeuksia ja toimitusvarmuuden seuranta pitää kehittää.

**Tulos: Huomautus**

### **Liiketoimintaympäristön riskien arviointi**

Riskien arvioinnista ei ole käytössä dokumentoitua tietoa.

**Tulos: Huomautus**

### 7.3 Johdon katselmus ja sen toteutus

Johdon katselmus on yrityksen ylemmän johdon suorittamaa arviointia, jolla seurataan asetettujen tavoitteiden ja korjaavien toimenpiteiden noudattamista. Isoissa yrityksissä katselmus voidaan suorittaa kahdessa osassa, mutta kuitenkin niin, että koko järjestelmä tulee katselmoitua kerran vuodessa. Pienissä yrityksissä katselmus suoritetaan kerran vuodessa yhtenä kokonaisuutena.

Yrityksen johto käy vastuuhenkilöiden kanssa läpi toimintojen laatutavoitteet ja tulokset. Mahdolliset ongelmat käydään läpi ja niiden ratkaisumenetelmistä keskustellaan. Joissain tapauksissa yrityksen johto jakautuu kentällä tarkastelemaan prosesseja ja selvittää, tuntevatko prosessiin osallistujat toimintansa laatuvaatimukset ja -ohjeet. Yrityksen johto arvioi yrityksen laatu politiikkaa ja käy läpi auditointien raportit. Johdon katselmuksista tehdään pöytäkirja, joka tallennetaan yrityksen dokumentteihin. /6/

Toimitusjohtaja valvoo johdon katselmuksissa päätettyjen toimenpiteiden toteuttamista. Yrityksen henkilöstö pyritään pitämään ajan tasalla yrityksen laatutavoitteista ja tavoitteiden saavuttamisesta säännöllisesti järjestettävien informaatiotilaisuuksien avulla. KJH-Compissa johdon katselmuksesta on olemassa toimintaohje, jonka avulla katselmus suoritetaan.

KJH-Compissa pidettävä johdon katselmus oli yrityksen ensimmäinen katselmus, josta tehtiin pöytäkirja. Periaatteessa vastaavia palavereja on pidetty aikaisemminkin, mutta niistä ei ole mitään dokumentteja. Katselmuksessa todettiin toimintajärjestelmän olevan käytössä ja sen toiminta vastaa standardin SFS-EN ISO 9001:2008 vaatimuksia. Toimintajärjestelmän rakentaminen on ollut yritykselle merkittävä kehitystoimenpide ja sen saaminen tehokkaaseen käyttöön vaatii vielä työtä.

Yrityksen laatutavoitteet vuoden 2011 osalta oli suunnilleen saavutettu, mutta toimitusvarmuus on edelleen saatava paremmaksi yrityksen laadun nostamiseksi. Katselmuksessa käytiin läpi pidetyn sisäisen auditoinnin raportti ja todettiin siinä sovittujen toimenpiteiden olevan jo osittain toteutettu ja joihinkin esiin tulleisiin parannusehdotuksiin sovittiin ratkaisut tässä johdon katselmuksessa. Prosessien mittareita pitää vielä kehittää, jotta saadaan luotettavaa tietoa johtamisen tueksi.

Johdon katselmuksessa käytävät asiat selvensivät yrityksen toimintaa ja tavoitteita sekä antoivat suuntaviivat yrityksen kehittymiselle ja jatkuvalla parantamiselle. Tehdyt korjaavat toimenpiteet olivat vaikuttaneet yrityksen laatuun merkittävästi, vaikka parantamisen varaa vielä on, yrityksen tulevaisuus näyttää valoisalta. Johdon katselmuksen seuraava ajankohta päätettiin vuoden 2012 marraskuulle, jolloin kuluneen tilikauden asiat ovat tiedossa ja seuraavan jo suunniteltuina.

#### **7.4 Toimintajärjestelmän hallinta**

KJH-Comp Oy on pieni yritys, joten päävastuussa toimintajärjestelmän hallinnasta ovat toimitusjohtaja ja laatu päällikkö. He seuraavat järjestelmän noudattamista ja riittävien resurssien osoittamisesta järjestelmän ylläpitämiseen ja kehittämiseen suunnitellulla tavalla. Eri toimintojen vastuhenkilöt sitoutuvat järjestelmän noudattamiseen ja heidän on huolehdittava, että prosessien laatuun vaikuttavista toiminnoista on olemassa riittävät ohjeet.

Yrityksen organisaatiokaaviossa on kerrottu päätoimintojen vastuhenkilöt. Vastuumatriisissa selvennetään tarkemmin henkilöiden työtehtävät ja vastuualueet, tärkeimpiin toimintoihin on sovittu myös varahenkilö, joka hoitaa tehtävät tarvittaessa. Toimintajärjestelmän toteutukseen kuuluu erilaisia seuranta-toimenpiteitä, joiden avulla arvioidaan järjestelmän toimivuutta.

## 7.5 Jatkuva parantaminen osana KJH-Compia

KJH-Comp on sitoutunut jatkuvaan parantamiseen ja kehittämiseen taatakseen kilpailukykyänsä markkinoilla. Laadukkaat tuotteet, kustannustehokkuus, toimitusvarmuus sekä tyytyväiset asiakkaat takaavat kannattavan liiketoiminnan ja pitkäaikaiset asiakassuhteet. Kehittämällä yrityksen suorituskykyä parannetaan yrityksen kykyä vastata nopeasti ja joustavasti uusiin haasteisiin ja sitä kautta yrityksen asema markkinoilla paranee.

Jatkuvan parantamisen tukena käytetään menetelmiä, joiden avulla laatuerokeamat ja niiden syyt voidaan analysoida. Laatupalavereissa, sisäisissä auditoinneissa ja johdon katselmuksissa päätetään korjaavista ja ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä. Päätökset kirjataan pöytäkirjoihin, varataan riittävät resurssit, sovitaan toteuttamisaikataulu sekä nimetään vastuuhenkilöt. Toimenpiteiden noudattamista seurataan ja mahdolliset ongelmat pyritään hoitamaan nopeasti ja tehokkaasti. Osana ennaltaehkäisevää toimintaa lisätään henkilöstön laatutietoisuutta ja informoidaan henkilöstöä laatutavoitteista ja päätetyistä toimenpiteistä.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA POHDINTAA

Insinööriyön tavoitteena oli rakentaa KJH-Comp Oy:lle toimintajärjestelmä, joka täyttää standardin SFS-EN ISO 9001:2008 vaatimukset ja antaa yritykselle edellytykset järjestelmän sertifiointiseksi tulevaisuudessa. Toimintajärjestelmä oli tarkoitus saada käyttöön vuoden 2011 loppuun mennessä. Toimintajärjestelmän rakentaminen oli merkittävä kehitysaskel yritykselle ja sen ylläpitäminen ja kehittäminen vaativat yritykseltä paljon työtä.

Saavutimme asettamamme tavoitteet ja toimintajärjestelmä otettiin käyttöön marraskuun lopulla vuonna 2011. Vaikka toimintajärjestelmä on käytössä, sen saaminen tehokkaaseen käyttöön vaatii vielä paljon työtä. Yritys on panostanut merkittävästi havaittuihin ongelmakohtiin ja toimintaa on muutettu vastaamaan järjestelmän asettamia vaatimuksia. Tehdyt muutokset ovat parantaneet yrityksen toimitusvarmuutta ja sitä kautta myös laatua merkittävästi.

Toimintajärjestelmä on rakennettu standardin SFS ISO 9001:2008 vaatimusten mukaiseksi, mikä antaa yritykselle mahdollisuuden hakea järjestelmän sertifiointia, kun asetetut vaatimukset yrityksen toiminnassa täyttyvät. Toimintajärjestelmän ylläpitäminen ja jatkuva kehittäminen vaatii yritykseltä valtavasti aikaa ja rahaa, mutta totesimme sen toiminnan antavan myös tulevaisuudessa merkittäviä säästöjä yrityksen toiminnassa.

Kokonaisuudessa koko projekti toimintajärjestelmän luomisesta ja parannuksista sujui hyvin ja tavoitteet saavutettiin. Se kuinka järjestelmä toimii tehokkaassa käytössä, selviää vasta tulevaisuudessa, mutta odotukset sen suhteen ovat suuret. Toimintakäsikirja antaa yrityksen toiminnasta selkeän kuvan ja laaditut työ- ja toimintaohjeet auttavat uusien työntekijöiden perehdyttämisessä. Yrityksen johto on sitoutunut järjestelmän ylläpitämiseen ja päivittämiseen tarvittaessa. KJH-Comp pyrkii lisäämään henkilöstön laatutietoisuutta ja sitä kautta saamaan laadun parantamisen koko henkilöstön asiaksi.

### LÄHDELUETTELO



- /1/ EVTEK, Laatujärjestelmän rakentaminen, Laatutekniikka osa 5, Viitattu 9.1.2012  
<http://nww.evtek.fi/n/penttiv/laatu/laatu5.pdf>
- /2/ Heikkilä, H. Laatu, laadun mittaaminen, auditointi, laatujärjestelmät. viitattu 14.1.2012  
<http://www.mit.jyu.fi/opetus/kurssit/jot/2005/kalvot/qij.pdf>
- /3/ Laatuakeatemia, Laadun varmistus viitattu 7.1.2012  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/Laadun historia.htm#Laadun varmistus>
- /4/ Laatuakeatemia, Laatumetallit viitattu 8.2.2012  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/PDCA.htm>
- /5/ Laatuakeatemia, Prosessi, prosessiorganisaatio ja prosessin ohjaus viitattu 8.1.2012  
<http://www.kotiposti.net/tuurala/prosessit.htm>
- /6/ Lecklin, O. Laatu yrityksen menestystekijänä 2006
- /7/ Quality Knowhow Karjalainen Oy viitattu 8.2.2012  
<http://www.qk-karjalainen.fi/fi/koulutus/jatkuva-parannus/>
- /8/ Veini, M. laadunhallinnan lyhyt oppimäärä viitattu 3.1.2012  
<http://www.veini.net/laatu.html>

## **LIITTEET**

Liite 1. Toimintakäsikirja

Liite 2. Toimintakuvaus / Myynti ja markkinointi

Liite 3. Reklamaatiolomake

Liite 4. Henkilökortti/ koulutusrekisteri

Liite 5. Toimenpidesuunnitelma