

ISO 9001:2008 -laadunhallintajärjestelmä pk-yritykseen

Tuomas Vanhatalo

Opinnäytetyö
Toukokuu 2010

Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) VANHATALO, Tuomas	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 07.05.2010
	Sivumäärä 49 (14)	Julkaisun kieli suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi ISO 9001:2008 -laadunhallintajärjestelmä pk -yritykseen		
Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikka		
Työn ohjaaja(t) PEURANEN, Harri		
Toimeksiantaja(t) Tourulan Metallit Oy		
Tiivistelmä <p>Tämä opinnäyte toteuttaa ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen pienikokoiseen konepajayritykseen. Opinnäytetyössä käytetään pohjatietona standardeja: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 19011 ja teknistä tiedotetta ISO/TR 10013. Lisäksi aineistossa on merkittäviä teoksia laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta ja laadunhallinnan kehittämisestä.</p> <p>Opinnäytetyö jakaa ISO 9001 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen standardin vaatimusten mukaisiin osiin. Ensin käsitellään laadunhallinnan perustietoja ja standardiperheen osien perusteet, kuten tarkoitus ja käyttötapa. Teoria siirtyy edelleen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen laajoihin osa-alueisiin, antaen tarkan kokonaiskuvan järjestelmän rakentamisprojektin osaprojekteista.</p> <p>Käytännön toteutuksen kuvaus käsittelee kriittisesti niitä haasteita, joita laadunhallintajärjestelmä kohtaa pienen konepajan johto- ja lattiatasolla. Tässä osiossa työtä kuvataan ne ratkaisut, joilla käytännössä pyritään täyttämään ISO 9001 -standardin vaatimukset. Resurssien rajallisuuden haasteeseen saadaan myös hyviä ratkaisuja ja tulevaisuuden vinkkejä.</p> <p>Opinnäytetyö kokoaa lopuksi sisällön pohtien kriittisesti toimeksiantajan mahdollisuuksia toteuttaa ja kehittää laadunhallintajärjestelmänsä vaikuttavuutta.</p>		
Avainsanat (asiasanat) ISO 9001, laadunhallintajärjestelmä, laadunhallintajärjestelmän rakentaminen		
Muut tiedot Liitteissä on dokumentoidut menettelyt ja tallenteita, 14 sivua. Laatukäsikirja on poistettu liitteistä salaisena asiakirjana.		



Author(s) VANHATALO, Tuomas	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 07.05.2010
	Pages 49 (14)	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title Creation of the Quality Management System by 9001 standard		
Degree Programme Mechanical and Production Engineering		
Tutor(s) PEURANEN, Harri		
Assigned by Tourulan Metalli Oy		
Abstract <p>This thesis realizes the quality management system by ISO 9001 standard in practice. This comes true in a small engineering company. The thesis based on the following standards: ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 19011 and ISO/TR 10013 technical report. Besides there are many special sources of information about the quality management and developing of the quality management system.</p> <p>First the thesis studies the basic concepts of the quality and the quality management. On the other hand it deals with the group of the international standards. It discusses all basic things about these standards and the using of them. Then this thesis explains all subprojects of the creates of the quality management system.</p> <p>The practice part of this thesis discusses by the critical way how to do this developing in the small company. It tells which kind of problem there could be confronted how the small company tries to meet the requirements of ISO 9001 standard. This thesis gives many practical ideas to meet the requirements.</p> <p>Finally, this thesis evaluates potentials of the company by to be developing their quality management system in future. Still, It summarizes this extensive subject.</p>		
Keywords ISO 9001, Quality Management System		
Miscellaneous There is documented procedures and records in appendixes, 23 pages. The quality manual is a confidential document.		

SISÄLTÖ

1. JOHDATUS LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN RAKENNUSPROJEKTIIN	3
2. OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET.....	4
3. JOHDATUS LAADUNHALLINTAAN	5
3.1 Laadunhallinnan keskeisimmät käsitteet	5
3.1.1 Laatu	5
3.1.2 Laadunhallintajärjestelmä.....	6
3.2 ISO 9000 -laadunhallintajärjestelmästandardit.....	7
3.2.1 Standardien historia pähkinänkuoressa.....	7
3.2.2 ISO 9000 -laatustandardiperhe	8
3.2.3 ISO 9001 -laatustandardi	8
3.2.4 ISO 9004 -standardi	11
3.3 ISO 9001:2008 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen.....	13
3.3.1 Laadunhallintajärjestelmän rakentamisen haasteita pk-yrityksessä	13
3.3.2 Rakentamisen vaiheet	13
3.3.3 Laatupolitiikka- ja tavoitteet	14
3.3.4 Laatukäsikirja	15
3.3.5 Dokumentoidut menettelyt	16
3.3.6 Prosessien kuvauksesta työohjeisiin.....	18
4. LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ TOURULAN METALLI OY:LLE	19
4.1 Lähtötilanteen kartoitus.....	19
4.2 Laatupolitiikka ja -tavoitteet laadunhallinnan perustana	20
4.3 Laatutavoitteiden mittaaminen resurssit huomioon ottaen.....	23
4.3.1 Olemassa olevien toimintojen tehokas hyödyntäminen	23
4.3.2 Toimitusvarmuusmittauksen kehittämällä lisää resursseja laadunhallintaan	24
4.4 Laatukäsikirja laadunhallinnan ohjeena.....	28
4.5 Prosessien kuvaus.....	29
4.5.1 Yleistä prosessien kuvauksesta	29
4.5.2 Johtoprosessi	31
4.5.3 Myyntiprosessi	31
4.5.4 Ostoprosessi.....	32
4.5.5 Valmistusprosessi.....	33
4.6 Dokumentoidut menettelyt	34
4.6.1 Asiakirjojen ja tallenteiden hallinta	34
4.6.2 Sisäinen auditointi.....	35
4.6.3 Poikkeavan tuotteen ohjaus	36
4.6.4 Korjaava ja ehkäisevä toimenpide.....	37
4.7 Laatutallenteiden pito.....	38
4.7.1 Vaatimusten mukaisten laatutallenteiden pito.....	38
4.7.2 Uudet tallenteet.....	38
5. POHDINTA JA YHTEENVETO	43
5.1 Yrityksen näköinen laadunhallintajärjestelmä perusedellytyksenä johdon sitoutumiselle.....	43
5.2 ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän rakentamisen haasteet.....	45
5.2.1 Yrityksen toimintakulttuuri.....	45
5.2.2 Tavoitteellinen toiminta ja jatkuva parantaminen	46
5.3 Ideoita pärjäämiselle muuttuvilla markkinoilla	47
5.4 ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän sovellus käytäntöön	48
LÄHTEET	49
LIITTEET	50
Liite 1 LAATUKÄSIKIRJA.....	50
Liite 2 ASIAKIRJOJEN SÄILYTYS	50
Liite 3 TALLENTEIDEN SÄILYTYS.....	51
Liite 4 AUDITOINTIOHJE.....	52
Liite 5 AUDITOINTIAIKATAULU	53

Liite 6 AUDITOINTIKYSYMYSLOMAKE JA RAPORTTI.....	53
Liite 7 POIKKEAMARAPORTTI.....	54
Liite 8 OSAAMISMATRIISI.....	55
Liite 9 PEREHDYTYSKAAVAKE.....	56
Liite 10 KOULUTUKSEEN OSALLISTUMINEN.....	57
Liite 11 TYÖSTÖKONEEN KÄYTTÖÖNOTTO.....	58
Liite 12 TOIMITUKSEN VASTAANOTTO.....	59
Liite 13 HYLLYSÄILYTYSLOMAKE.....	60
Liite 14 RAAKA-AINEEN TUNNISTUS.....	60
Liite 15 MITTALAITEREKISTERI.....	61
Liite 16 KALIBROINNIN RAPORTOINTI.....	62
Liite 17 KALIBROINTIOHJE-ESIMERKKI.....	63

KUVIOT

KUVIO 1. PROSESSEIHIN PERUSTUVA LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN MALLI.....	10
KUVIO 2. TOURULAN METALLI OY:N LAATUPOLITIikka.....	21
KUVIO 3. LÄHETTEEN TEKOTYÖKALU.....	26
KUVIO 4. TUNTITÄULUN KAUTTA HALLITAAN KAHTA MUUTAKIN TAULUKKOA.....	27
KUVIO 5. TOURULAN METALLI OY:N PROSESSIT.....	30
KUVIO 6. OSTOPROSESSIN KAAVIOKUVAUS.....	31

1. JOHDATUS LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄN RAKENNUSPROJEKTIIN

ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen mahdollistaa yritykselle kestäväen perustan menestyksellisten toimittaja-asiakas -suhteiden luomista varten. Toimittajilta on jo pitkään vaadittu sekä kansainvälisillä että kotimaisilla markkinoilla todistettua laadunhallintaa. Sertifioitu laadunhallintajärjestelmä mahdollistaa juuri tämän laadunhallinnan osaamisen näyttämisen. Laadunhallintajärjestelmän rakentamisen, ylläpidon ja kehittämisen vaatimus on aikojen saatossa siirtynyt suurista yrityksistä toimittajan hyväksymiskriteerien ansiosta yhä pienempien yritysten työkaluksi. Standardeja on kehitetty vastaamaan aina paremmin tarkoitustaan toimia laadunhallintajärjestelmän toteutusohjeena tukien yritystä jatkuvaan parantamiseen sekä sitä kautta asiakkaiden ja muiden yhteistyötahojen tyytyväisyyden lisäämiseen.

Tämä opinnäyte toteuttaa ISO 9001 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen käytännössä. Vankkaa teoriapohjaa vasten rakennetaan Muuramessa toimivalle alihankintakonepajalle, Tourulan Metalli Oy:lle (jäljemäpäänä Tourulan Metalli), laadunhallintajärjestelmä. Työ toteuttaa kaksille tärkeää tavoitetta, yrityksen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen suunnitellusti ja opinnäytetyön tekijän oman ammatillisen kehittymisen. Työssä hyödynnetään ISO 9001 -laadunhallintastandardin lisäksi standardeja ISO 9000, ISO 9004 ja ISO 19011 sekä teknistä raporttia ISO/TR 10013. Standardien lisäksi tietoperustaa on vankennettu lukuisilla muilla lähteillä. Opinnäytteenä tämä työ on aihealueeltaan laaja. Ammatillisen osaamisen kannalta tämä on korvaamattoman hyvä mahdollisuus kerätä pääomakseen mittava tietotaito niin laadunhallintastandardeista kuin niiden sovelluksesta käytäntöönkin.

2. OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Koska työni aiheena on ISO 9001:2008 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen pk-yritykseen, on ensimmäisenä tavoitteenani nimenomaan rakentaa tuo järjestelmä. Toisaalta laadunhallintajärjestelmän toimimiselle käytännössä on ehdottomana edellytyksenä se, että siitä luodaan jo rakentamisen alusta asti yrityksen itsensä näköinen järjestelmä. Tämä ISO 9001:2008 -standardi ohjaa hallitsemaan yrityksen laatua prosessien avulla. Jotta järjestelmästä olisi mahdollista saada yrityksen näköinen, tulee prosessit olla kuvattuna yleiskuvauksesta työhjeisiin juuri niin kuin ne käytännössä toteutuvat yrityksessä. Tavoitteenani on siis luoda nimenomaan Tourulan Metallin toimintakulttuurissa ja sen resursseilla kustannustehokkaasti toteutettavissa oleva laadunhallintajärjestelmä.

Pienen pk-yrityksen haasteena on resurssien riittämättömyys, ja se tulee varmasti heti esille, joten järjestelmästä on tehtävä mahdollisimman kevyt ja dokumentoinnista yksinkertainen sekä helposti päivitettävä. Toisaalta resurssien ohjauksen yhtenäisen tavan suunnittelulla ja niiden potentiaalisia säästökohteita tuovalla toiminnan suunnittelulla saan varmasti autettua yritystä vapauttamaan resursseja laadunhallintaan. Sen olen ainakin asettanut tavoitteeksi. Olen aiemmin seurannut ISO 9001:2008 -laadunhallintajärjestelmän auditointia konepajassa, mutta järjestelmän rakentamisesta minulla ei ole kokemusta. Niinpä tavoitteenani on opiskella tämän järjestelmän rakentamisen vaiheet käytännössä niin, että minulla olisi tämän opinnäytetyön jälkeen selvä kuva tuon standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta ja suunnittelusta.

Lisäksi tavoitteenani on oppia suunnittelemaan siihen liittyvien dokumentoitujen käytänteiden suunnittelua siten, että voisin tulevaisuudessa käyttää tätä kokemusta laadunhallinnan kehittämiseen siinä ympäristössä, missä tulen jatkossa työskentelemään. Olen asettanut tämän lisäksi tavoitteekseni van-

kentaa sitä kuvaa ja kokemusta insinöörielle kuuluvien työtehtävien toteuttamisesta, mistä minulla on jo aiempaa kokemusta harjoittelun ja kesätöiden muodossa. Koko työn aion tehdä tiukasti aikataulussa pysyen eli niin, että laadunhallintajärjestelmän 0-versio olisi käyttöönotettavissa toukokuun alkuun mennessä ja tuolloin minulla olisi myös opinnäyteraportin ensimmäinen täysi versio valmis.

3. JOHDATUS LAADUNHALLINTAAN

3.1 Laadunhallinnan keskeisimmät käsitteet

3.1.1 Laatu

Laadulle ei ole yleisesti aivan yksiselitteistä määritettä, mutta sitä on kuvattu asiaksi, joka antaa jollekin erinomaisuuden leiman. Tuotteen laatu sisältää fyysisen tuotteen ominaisuuksien lisäksi asiakkaan odotukset ja vaatimukset hyvästä palvelusta. Niinpä pelkkä tuotteen fyysinen erinomaisuus ei yksin riitä tyydyttämään asiakkaan laatuvaatimuksia. Usein laatu mielletään valmistajan näkökulmasta ajatellen tuotteen fyysiseksi virheettömyydeksi verraten sitä suunnitteluvaatimukseen. Yritysorganisaatiolle, ja ihmisyyhteisölle laatu merkitsee kuitenkin mahdollisimman pientä aiheutunutta häviötä. (Hokkanen & Strömberg 2006, 18–22.)

ISO 9000 -laatu järjestelmästandardissa laatu määritellään kokonaisuudeksi, joka muodostuu sellaisista ominaisuuksista, jotka mahdollistavat organisaation, toiminnon, prosessin tai tuotteen kyvyn täyttää siltä vaadittavat ja odotetut ominaisuudet (SFS-EN ISO 9001, 22–32).

Laatuvaatimuksella tarkoitetaan yleisesti edellytettyä, erityisesti mainittua tai pakollista tarvetta ja odotusta. Yleisesti edellytetyllä odotuksella tarkoitetaan ISO 9000 -standardin mukaan asiakkaan, sidosryhmien tai organisaation itsensä yleistä käytäntöä, jota se edellyttää myös muilta yhteistyökumppaneil-

taan. Jotkin vaatimukset on mahdollista esittää määreen avulla, kuten laadunhallinnalle asetettu vaatimus, tuotevaatimus tai asiakasvaatimus. (SFS-EN ISO 9000, 22.)

3.1.2 Laadunhallintajärjestelmä

Käsite **laadunhallinta** tarkoittaa suunniteltuja toimenpiteitä, jotka toteutetaan organisaation johdattelemiseksi ja ohjaamiseksi laatuun liittyvissä asioissa. **Laadunhallintajärjestelmä** taas tarkoittaa laadunhallintaan tarkoitettua johtamisjärjestelmää eli politiikan ja tavoitteiden määrittelyyn sekä niiden saavuttamiseen käytettävää järjestelmää, jonka avulla ohjataan organisaatiota laadun toteuttamiseen. Nämä toimenpiteet sisältävät laatupolitiikan ja -tavoitteiden määrittämisen, laadun suunnittelun, ohjauksen, varmistuksen ja parantamisen. **Laatupolitiikalla** tarkoitetaan johdon koko organisaatiolle julkaisemaa laatuun liittyvää yhteistä suuntaa ja tarkoitusta. Tämä muodostaa perustan laatutavoitteiden asettamiselle. **Laatutavoite** tarkoittaa laatuun liittyvää pyrkimystä, joka määritellään organisaatiolle. **Kyvykkyys** on järjestelmän, prosessin tai organisaation kyky tuottaa tuote, joka on sille asetettujen vaatimusten mukainen. Yleisimpiä käyttökohteita tälle määreelle on prosessin kyvykkyys. **Prosessi** on toisiinsa liittyvien ja keskenään vuorovaikutteisten toimintojen sarja, jonka tuloksena syntyy **tuote**. **Poikkeavalla tuotteella** tarkoitetaan aina tuotetta, joka ei täytä sille asetettuja vaatimuksia. **Korjaava toimenpide** tehdään havaitun poikkeaman syyn ja **ehkäisevä toimenpide** mahdollisen syyn poistamiseksi. (SFS-EN ISO 9000, 24–34.)

Organisaatio on rakenteeltaan järjestelmällinen ryhmä ihmisiä, joiden keskinäiset vastuut ja valtuudet sekä toimintatilat ja -välineet on määritetty. Sen muodollinen rakenne kuvataan yleensä laatukäsikirjassa. **Toimittajalla** käsitellään se organisaatio tai henkilö, joka toimittaa tuotteen. On huomioitava, että se voi olla myös organisaation sisäinen toimittaja. Sopimustoimittajalla tarkoitetaan toimittaja -asiakas -välisellä sopimuksella toimittavaa toimittajaa. **Asiakas** määritellään henkilöksi tai organisaatioksi, joka vastaanottaa tuotteen. Asiakas voi olla paitsi ulkoinen, myös organisaation sisäinen. **Asiakastyyty-**

väisyys on asiakkaan näkemys hänen vaatimustensa täyttymistä. **Reklamaatio** tai valitus kertoo asiakkaan tyytymättömyydestä. Toisaalta asiakkaan tyytyväisyydestä ei kerro reklamaation tai valituksen puuttuminen. Asiakas odottaa usein enemmän, kuin pelkkien sovittujen vaatimusten täyttämisen. (SFS-EN ISO 9000, 24–28.)

Auditointi on riippumaton, järjestelmällinen ja dokumentoitu arviointi laadunhallintajärjestelmän vaatimuksenmukaisuudesta. Auditointia varten tehdään **auditointisuunnitelma** eli kuvaus auditointiin liittyvistä järjestelyistä ja toiminnasta. Auditoinnin tuloksia käytetään **johdon katselmuksen** lähtötietoina. Katselmuksessa johto määrittää tarvittavien parannustoimenpiteiden, kuten laatutavoitteiden vaikuttavuuden. **Tallenteet** toimivat auditoinnissa näyttönä laadunhallintajärjestelmän vaatimuksenmukaisuudesta. **Asiakirjat** käsittävät kaiken informaation ja sen tallennusvälineiden muodostamat kokonaisuudet. (SFS -EN ISO 9000, 38–44.)

3.2 ISO 9000 -laadunhallintajärjestelmästandardit

3.2.1 Standardien historia pähkinänkuoressa

ISO 9000 -standardin mukainen ajattelutapa on ollut käytännössä näkyvillä jo kauan ennen kuin siitä on tehty standardi. Nykyistä ISO 9000 -standardia vastaava periaate näkyy jo muinaisen Egyptin pyramidien rakennuksessa. Ensimmäisen laatumanuaalin nimeltä The Book of the Prefect, hallituksen ohjekirjan, tekivät antiikin Rooman aikoihin collegia eli kauppiaista ja käsityöläisistä koostuva kansanryhmä. Tämä julkaistiin historian tutkimusten mukaan 900 luvulla. Standardit ovat peräisin tuotelaadun yhtenäistämistarpeista. 1000 luvulla on Keski-Euroopassa ollut jo ammatinharjoittajia, jotka kehittivät toimintaansa standardien mukaisesti. Historiasta käy selvästi esille, kuinka standardimainen ajattelumalli on kehittynyt tuhansien vuosien aikana ja kirjoitettu standardi seuraa jo hyväksi havaittua ajattelu- ja toimintamallia. Virallinen standardi tuli vasta 1950-luvulla. Sitä edelsi vielä teollisuuden laadunhallintaan tehty kirja Quality Control Handbook, jonka J. M. Juran kirjoitti vuonna 1951.

Yhdysvaltojen puolustushallinto virallisti ensimmäisen standardin, Mil Std 9858, josta nykyinen ISO 9000 standardisarja on sittemmin useiden vaiheiden kautta kehittynyt. (D. Hoyle 2007, 76–77.)

3.2.2 ISO 9000 -laatustandardiperhe

ISO 9000 laatujärjestelmästandardit muodostavat kaiken laadunhallinnassa tarvittavan prosessien, menettelyiden ja resurssien hallinnan kattavan standardiperheen. Hyvä laadunhallinta voidaan toki rakentaa muutenkin kuin standardien pohjalle, mutta sertifikaatin saanti on mahdollista vain silloin, kun se luodaan ISO 9000 -standardien mukaiseksi. Laatustandardien vaatimukset perustuvat niin asiakkaan kuin yrityksenkin tarpeisiin. Standardit olivat vielä ennen 1990-lukua hyvin kahliutuneita paperin pyörittelyn ja byrokratian jalkoihin. Tuo vuosikymmen menikin niiden kehittämisessä laadun kannalta oleellisia asioita kohti. Tämän vuosituhannen alusta alkaen voimassa olleet laatu-standardien ydinperheen osat ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 ja ISO 19011 perustuvat prosessimaiseen ajattelutapaan laadun hallinnassa. (Hokkanen & Strömberg 2006, 95–101.)

ISO 9000 -standardi sisältää perusteet laadunhallintajärjestelmälle ja selittää sen termistön. ISO 9001 -standardi määrittää laadunhallintajärjestelmälle ne toiminnot, joilla organisaatio voi näyttää täyttävänsä asiakasvaatimukset ja sitä koskevat lakivaatimukset sekä osoittaa kykynsä toimittajana, kun tarkoitus on lisätä asiakkaiden tyytyväisyyttä. ISO 9004 -standardi esittää suuntaviivat laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuuteen ja tehokkuuteen. Se auttaa parantamaan organisaation suorituskykyä ja lisäämään asiakkaiden lisäksi kaikkien sidosryhmien tyytyväisyyttä. ISO 19011 -standardi opastaa auditoinneissa. (SFS-EN ISO 9000, 8.)

3.2.3 ISO 9001 -laatustandardi

Sertifioitu ISO 9001 -standardin mukainen laadunhallintajärjestelmä on yritykselle markkinoita ajatellen kilpailukykyä edistävä tekijä. Samalla se on välttämätön osa yrittämistä kansainvälisillä markkinoilla. ISO 9001 -laatustandardi

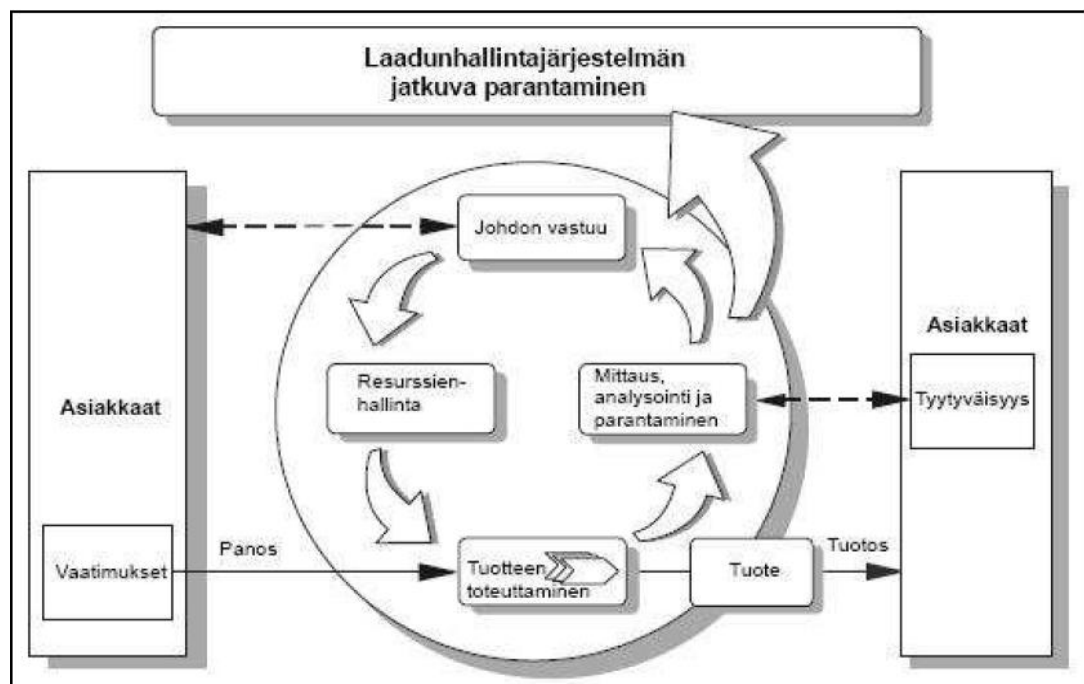
on työkalu toteuttaa ja kehittää jatkuvasti yrityksen laadunhallinnan taitoja. Säännöllinen oman yrityksen kriittinen tarkastelu sekä ulkopuolisen auditoijan tekemät tarkastukset ovat oikea tapa arvioida yritystä ja etsiä kehitysmahdollisuuksia yrityksen toiminnasta. Standardi toimii kansainvälisesti hyväksi määriteltynä ohjenuorana yrityksen laadunhallintaan. (ISO 9001 pk -yrityksille: Mitä tehdä 2006, 17–19.)

ISO 9001 -laadunhallintastandardin tarkoitus on auttaa yritystä lisäämään laadunhallinnan avulla asiakastyytyvää. Se tukee yritystä prosesseihin perustuvaan toimintamalliin vaatiessa organisaatiota määrittämään tärkeimmät prosessinsa ja hallitsemaan niitä. Näin monista pienistä kokonaisuuksista muodostuvan toiminnan laatua voidaan hallita ja kehittää kokonaisuutena. Ajatuksena on tukea sitä tosiasiaa, että yhden prosessin tuotos on usein toisen prosessin panos. Tämän toimintamallin käyttö vaatii ehdottomasti prosesseille asetettujen vaatimusten ymmärtämistä ja noudattamista sekä prosessien kehittämisen tuoman lisäarvon kriittistä tarkastelua. Lisäksi tämän mallin käytössä tulee saada yhtenäistä, luotettavaa ja jatkuvaa näyttöä laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuudesta prosesseihin ja mitata prosessien kykyä säännöllisesti objektiivisella mittauksella. (SFS-EN ISO 9001, 24–34.)

Prosesseihin pohjautuva laadunhallintajärjestelmän malli on esitetty kuviossa 1. Kuviossa on yhteydenpito asiakkaan kanssa esitetty katkoviivalla ja tilaus-toimitus -ketju kuvattu yhtenäisellä viivalla. Jatkuvalla ISO 9001 -laadunhallintastandardin vaikuttavuuden arvioinnilla ja kehittämisellä laadunhallintajärjestelmässä eli laadunhallintajärjestelmän kehittämisellä standardin avulla parannetaan asiakastyytyvää. Prosessien vaatimukset nousevat esille ensisijaisesti asiakkaan vaatimuksista, mutta lisäksi organisaation omasta laatu- ja tavoitteista. Tarkemmin ottaen myös laatu- ja tavoitteita arvioidaan asiakkaan näkökulmasta. (SFS-EN ISO 9001, 8–10.)

ISO 9001 -laadunhallintastandardi jakaa yrityksen laadunhallinnan osa-alueet neljään pääalueeseen: johdon vastuu, resurssien hallinta, tuotteen toteuttami-

nen ja mittaus sekä analysointi ja parantaminen. Johdolla on vastuu ylläpitää ja kehittää laadunhallintajärjestelmää määrittämällä asiakkaan vaatimukset, seuraamalla asiakkaan vaatimusten kehittymistä ja määrittämällä niihin peila-ten organisaation laatu- ja tavoitteet sekä arvioida näitä mittausten perusteella. Johdon tulee toteuttaa säännöllisin väliajoin johdon katselmus, jossa se arvioi laadunhallintajärjestelmän, tuotevaatimusten ja resurssien muutostarpeita. Arvio tapahtuu käyttäen lähtötietoina myöhemmin tässä ai-neistossa käsiteltävän sisäisen auditoinnin tuloksia sekä asiakaspalautetta, tuotteen ja prosessien vaatimuksen mukaisuuden mittaustuloksia, jo täytän-töön asetettujen korjaavien ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tilannetta sekä esiin nousseita kehitysehdotuksia. (SFS-EN ISO 9001, 4-22.)



Kuvio 1. Prosesseihin perustuva laadunhallintajärjestelmän malli (SFS-EN ISO 9001, 10)

Organisaation tulee määrittää ja hankkia johdon määrittämien vaatimusten täyttämiseen tarvittavat resurssit tuotteen toteuttamiselle. Sen tulee ohjata tuotteen valmistaminen laadultaan hallitusti niin, että asiakkaalle menevä tuote olisi vaatimusten mukainen. Organisaation tulee mitata ja analysoida asiakkaan tyytyväisyyttä tuotteen laatuun koko tuote -käsitteen laajuudessa. Tähän

kuuluu niin ikään myös omien laatutavoitteiden mittaus ja analysointi. (SFS-EN ISO 9001, 18–24.)

3.2.4 ISO 9004 -standardi

Tämä standardi on luotu ISO 9001 -laadunhallintastandardin rinnalle täydentämään sitä. Kummankin standardin perusrakenne on sama, mikä mahdollistaa niiden sujuvan käytön yhdessä. Silti niitä voidaan käyttää kumpaakin erikseen, vaikka ISO 9004 -standardia ei ole tarkoitettu sertifioidavaksi. Tätä standardia ei ole myöskään tarkoitettu käytettäväksi missään sopimuksissa tai vastaavissa standardin vaatimuksiin sitovassa yhteydessä. (SFS-EN ISO 9004, 8-10.)

ISO 9004 -standardi antaa jatkuvalla parantamiselle suuntaviivoja, jotka ulottuvat ISO 9001 -standardin vaatimuksia laajemmalle alalle. Se laajentaa asiakastyytyväisyyden kaikkien sidosryhmien tyytyväisyydeksi. Niinpä tarkoitus on lisätä asiakkaiden lisäksi myös toimittajien, yhteiskunnan, organisaation henkilöstön, yrityksen omistajien ynnä muiden sidosryhmien tyytyväisyyttä täyttäen heidän tarpeita ja vaatimuksia sekä tuottaen näin lisäarvoa heidän toiminnalleen. Lisäksi tämä standardi ohjaa organisaatiota lisäämään omaa kilpailukykyään ja tekemään vieläpä kaiken tämän vaikuttavasti ja tehokkaasti. (SFS-EN ISO 9004, 8-10.)

ISO 9004 -standardin ei ole varsinaisesti ISO 9001 -standardin käyttöopas, mutta se auttaa toteuttamaan sitä vaikuttavammin jatkuvaa parantamista tehostamalla. ISO 9004 -standardi perustuu kahdeksaan laadunhallinnan periaatteeseen: asiakaskeskeisyys, johtajuus, henkilöstön sitouttaminen, prosessimainen toimintamalli, järjestelmällinen johtamistapa, jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksenteko ja molempia osapuolia hyödyttävät toimittajasuhteet. (SFS-EN ISO 9004, 8-10.) Näihin periaatteisiin perustuu myös ISO 9000 -standardi ja ne on otettu huomioon ISO 9001 -standardia luodessa (SFS-EN 9001, 8).

ISO 9004 -standardi käyttää tarkoitukselleen ominaisesti suosittelevaa sanamuotoa, kuten organisaation tulisi jne. Tämä standardi on siinä mielessä käyttäjäystävällisempi, kuin ISO 9001 -standardi, että se perustelee kussakin sen kohdassa otsikkona olevan osa-alueen toteutumisen tarpeen paljon käytännönläheisemmin ja tarkemmin. Perustelun jälkeen se luettelee kyseessä olevan vaatimuksen toteutuksen käytännössä niin, että ISO 9001 -laadunhallintastandardin vaatimus saavutetaan ja jos mahdollista, ylitetään. Lopuksi standardi esittää ISO 9001 -standardin vastaavan kohdan kehystettyinä. Näin standardin käyttäjälle ISO 9004 -standardin rinnastus ISO 9001 -standardin vaatimukseen pysyy jatkuvasti hallinnassa ja ISO 9004 -standardin tehokkuutta lisäävä ote näkyy paremmin vertailtaessa standardeja vierekkäin. (SFS-EN 9004, 2-128.)

ISO 9004 -standardi sisältää lähes jokaisen osa-alueen pääotsikon jälkeen yleisiä ohjeita, joissa annetaan johdolle tärkeitä yleisneuvoja toimenpiteistä kyseisen ohjealueen tehokkaaseen toteutukseen käytännössä. Standardin käyttötarkoitusta ajatellen tärkeimmät, etenkin sidosryhmiin liittyvät osa-alueet on pilkottu pienempään osaan kuin ISO 9001 -laadunhallintastandardissa. Resurssienhallinnan osa-alueella ohjataan johtoa erikseen parantamaan organisaation henkilöstön työn tehokkuutta koulutuksella, tiedottamisella, tavoitteiden asettamisella jne. Toimittajat ja yhteistyökumppanit sisältyvät myös resurssien hallintaan. Siinä johtoa opastetaan tuloksekkaaseen yhteistyöhön eri yhteistyökumppanien kanssa. Luonnonvarojen saatavuus nousee ISO 9004 -standardin resurssienhallinnan osaksi. Myös taloudellisten resurssien hoitoon löytyy ohjeet resurssien alueelta. (SFS-EN ISO 9004, 20–128.)

ISO 9004 -standardi antaa liitteissään hyvän ohjepaketin ISO 9004 -standardin osa-alueitten mukaiseen organisaation laadunhallintajärjestelmän itsearviointiin. Liite A sisältää aluksi ohjeet arvioinnin tarkoituksesta ja toteutuksesta. Sitten se kuvaa menetelmän ja kysymysesimerkit, joilla arviointi voidaan käytännössä toteuttaa. Liite B sisältää vastaavasti jatkuvalla parantamiselle ohjeet ja menetelmät. (SFS-EN ISO 9004, 106–126.)

3.3 ISO 9001:2008 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentaminen

3.3.1 Laadunhallintajärjestelmän rakentamisen haasteita pk-yrityksessä

Laadun kehittäminen on muodoltaan hyvin erilaista pienissä ja suurissa yrityksissä. Pienet yritykset kamppailevat niukan henkilöresurssin kanssa ja siksi laadun kehittäminen kuuluu hyvin usein johdon vastuulle, kun taas suuressa yrityksessä on aivan omat resurssit määrättyinä laadun kehittämiseen. (Turjanmaa, P. 2005, 13.)

Laadun kehitys on kuitenkin nykyään hyvin tärkeä tekijä pienten yritysten sisällä. Sitä vaatii ennen kaikkea menestyminen markkinoilla. Pieni yritys ei yksinkertaisesti säilytä asemaansa markkinoilla, mikäli se ei kehitä näkyvästi toimintansa laatua. (Kueng, P. 2000, 67–85.)

Pienessä yrityksessä on hyvin tavallinen tilanne, että laadunhallintajärjestelmä ei voi täyttää jotakin ISO 9001 -laadunhallintastandardin vaatimusta. Tällöin vaatimus rajataan harkitusti laadunhallintajärjestelmän ulkopuolelle. Tosin laadunhallintajärjestelmä ei ole enää ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukainen, mikäli rajattu vaatimus ei ole standardin osasta seitsemän eli tuotteen toteuttamisen osa-alueelta. Rajaus tulee esille pienten yritysten kohdalla, joissa ei välttämättä ole esimerkiksi omaa tuotesuunnittelua. Tällöin rajataan suunnittelun ja kehittämisen osa-alue eli kohta 7.3 pois perustellen rajaus laadunhallintajärjestelmän ulkopuolelle. (ISO 9001 pk -yrityksille: Mitä tehdä 2006, 46.)

3.3.2 Rakentamisen vaiheet

Laadunhallintajärjestelmän rakentaminen on suunnitelmallisesti etenevä projekti, jolla on selvät vaiheet. Projekti alkaa sen käynnistämisestä ja ensimmäisenä tehtävänä suoritetaan nykytilan tarkka analysointi standardin vaatimuksia vasten sekä asetetaan tavoitteet. Nykytilan kartoittamisen jälkeen laadunhallintajärjestelmä suunnitellaan. Tämä perussuunnitteluvaihe sisältää koko

laajuudessaan dokumentoidun laatupolitiikan ja -tavoitteiden luomisen ja laatukäsikirjan suunnittelun. Perussuunnittelua seuraa järjestelmän toteutus. Tässä vaiheessa suunnitellaan ja tehdään kaikki laadunhallintajärjestelmän ohjeet eli laatukäsikirja, työohjeet sekä viiteohjeet kuten esimerkiksi auditointiohje. Kaikki dokumentointi ja siihen liittyvät menettelyt, kuten jatkuva parantaminen ja sisäinen auditointi suunnitellaan. Myös toimintakohtaiset tavoitteet asetetaan. Ohjeiden teko vaatii jatkuvaa rajapintatarkastelua ja testauksia sekä mahdollisten virheiden korjausta niissä. Sitten tarkastetaan ohjeiden ja dokumentoinnin yhdenmukaisuus ja toimivuus, kerätään ohjeet kuvatusti, hyväksytään niin sanottu laadunhallintajärjestelmän nollaversio ja otetaan se käyttöön. Laadunhallintajärjestelmän rakentaminen päättyy nollaversion käyttöön ottoon kouluttamalla henkilöstö ja alkamalla ylläpitää järjestelmää. (Laatuvoittoa 1995, 13–17.)

3.3.3 Laatupolitiikka- ja tavoitteet

Laatupolitiikka on yrityksen laadunhallinnan perusta. Se ei ole varsinaisesti yrityksen toiminta-ajatus, mutta se on helpompi sisäistää ja mieltää omaksi, mikäli se myötäilee yrityksen missiota. Usein laatupolitiikkaan ututetaan hienolta kuulostavia ilmaisuja. Todellisuudessa on kuitenkin hyvä muistaa, että sellaista ei kannata kirjoittaa, mitä ei kuitenkaan käytännössä toteuta. Poliitiikan tulisi olla kaikkien työntekijöiden helposti mielletävissä oleva meidän yrityksen politiikka. (Lamprecht, J.1996, 129–131.)

ISO 9001 -laadunhallintastandardi vaatii organisaation johtoa varmistamaan laatupolitiikan soveltuvuuden toiminta-ajatukseseen. Lisäksi se vaatii sitoutumista kaikkien vaatimusten täyttämiseen, mukaan lukien asiakas ja lakivaatimukset. Jatkuvaan parantamiseen on myös sitouduttava laatupolitiikassa. Laatupolitiikan tulee olla laatutavoitteiden ja johdon katselmoinnin perustana ja se tulee tiedottaa koko organisaatiolle. Laatutavoitteet tulee asettaa tuotteelle asetettuja vaatimuksia tukien. Niiden tulee olla mitattavia. Standardi asettaa johdon tästä päävastuuseen. (SFS -EN ISO 9001, 18.)

ISO 9004 -standardi ohjeistaa johtoa käyttämään laatupolitiikkaa organisaation suorituskyvyn parantamiseen. Johdon olisi kannattava sitoa laatupolitiikka organisaation tuleviin parannustarpeisiin ja asiakastyytyväisyystavoitteisiin. Tässä sitouttamisessa olisi myös tarpeen arvioida toimittajien mahdollinen positiivinen vaikutus kehitystarpeisiin. ISO 9004 -standardi neuvoo kuitenkin, että parantaminen onnistuu vain koko organisaation sitoutumisella asetettuun politiikkaan. Laatutavoitteiden asettamiseen tämä standardi ohjaa ottamalla esiin niitä realiteetteja, jotka johdon tulisi ottaa huomioon tavoitteita asettaessa. Huomio tulisi kiinnittää muun muassa markkinoiden mahdollisuuksiin, johdon katselmuksessa esiin nousseisiin hyödyllisiin havaintoihin ja resurssien realistiseen kykyyn. (SFS -EN ISO 9004, 28–30.)

3.3.4 Laatukäsikirja

Laatukäsikirja on asiakirja, joka organisaation on laadittava ja ylläpidettävä. Sen tulee sisältää kuvaus itse käsikirjan soveltamisesta ja perustelut mahdollisista rajauksista ISO 9001 -laadunhallintastandardiin nähden. Käsikirja sisältää laaditut menettelyohjeet tai vähintään viittauksen niihin. Lisäksi se kuvaa laadunhallintajärjestelmän prosessit ja eri prosessien välisen vuorovaikutuksen. (SFS -EN ISO 9001, 16.)

Laatukäsikirja on yleiskuvaus yrityksen laadunhallintajärjestelmästä. Se sisältää yrityksen esittelyn, laatupolitiikan ja -tavoitteet, organisaation vastuut ja valtuudet, dokumentoinnin toteuttamisen ja ohjeiden hallinnan sekä kaikki laadunhallintajärjestelmän tärkeimmät ominaisuudet. Tuotelaadun kannalta tärkeimpien prosessien kuvaus voidaan toteuttaa esimerkiksi prosessikarttojen, erilaisten kaavioiden tai taulukoiden kuten ristiinviittaustaulukon avulla. (ISO 9001 pk -yrityksille: Mitä tehdä 2006, 57–58.)

Yrityksen on hyvä arvioida sitä, missä muodossa laatukäsikirja olisi kaikkein käyttäjäystävällisin. Tähän sisältyy se kysymys, mihin laatukäsikirjaa jaetaan eli annetaanko myös organisaation ulkopuolisten tahojen tutustua siihen. Tällöin tullaan siihen tosiasiaan, ettei laatukäsikirjassa ole aina viisasta esittää

kovin luottamuksellista tietoa. Toisaalta laatukäsikirjan tarkoitus ei tulisi koskaan perustua vain positiivisen kuvan luontiin organisaation ulkopuolelle. Sen tulisi etusijassa olla ohjekirja organisaation sisällä. Ulkopuolista laatukäsikirjan käyttäjää, kuten auditoijaa, helpottaa huomattavasti ristiinviittaustaulukon toteutus ja ylläpito käsikirjan yhteydessä. Taulukko yhdistää standardin vaatimuksen laatukäsikirjan sisältämiin vastaaviin kuvauksiin. (ISO 9001 pk - yrityksille: Mitä tehdä 2006, 58–59.)

3.3.5 Dokumentoidut menettelyt

Laadunhallintajärjestelmä perustuu standardin mukaiseen dokumentointiin, joka ohjaa laadun jatkuvaan parantamiseen ja ilmaisee laadun olemisen sekä sen puuttumisen ja ohjaa tällöin korjaaviin toimenpiteisiin (Hokkanen & Strömberg 2006, 96). ISO 9001 -laadunhallintastandardi vaatii muutamia dokumentoituja menettelyjä eli ohjeistettuja laadunhallinnallisia toimintoja. Kyse on menettelyohjeista, joita tulee tehdä seuraavista toiminnoista: asiakirjojen ohjaus, tallenteiden ohjaus, sisäinen auditointi, poikkeavan tuotteen ohjaus, korjaava toimenpide sekä ehkäisevä toimenpide. Menettelyt luodaan, niiden ohjeet, toteutus ja tulokset dokumentoidaan ja dokumentteja ylläpidetään. (SFS -EN ISO 9001, 16.)

Organisaation tulee luoda menettelyohjeet omaa toimintatapaansa tukevassa muodossa ja yksilöidysti tunnistettavina. Menettelyohjeen otsikon tulisi antaa selvä kuva ohjeen tarkoituksesta. Siinä on tarpeen mainita myös menettelyn vastuuhenkilö tai -henkilöt sekä se, minkälaisia ja mitä tallenteita menettelyn näyttönä ylläpidetään. Menettelyn dokumentoinnissa olisi tärkeä esittää johdon suorittama dokumenttien hyväksyntä. (ISO/TR 10013:fi, 14–18.)

ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukaan organisaatio tulee toteuttaa säännöllisesti, suunnitelmallisesti ja tavoitteellisesti sisäinen auditointi. Sisäisen auditoinnin tarkoitus on muodostaa organisaatiolle todellinen kuva laadunhallintajärjestelmästä ISO 9001 -laadunhallintastandardia, suunniteltuja järjestelyjä ja organisaation laadunhallintajärjestelmälleen asettamia vaati-

muksia vasten. Sisäisestä auditoinnista ja sen tuloksista tulee pitää tallenteita. Se on standardin vaatimuksissa yksi neljästä dokumentoidusta menettelystä. Muita dokumentoituja menettelyitä ovat asiakirjojen ja tallenteiden hallinta, poikkeavan tuotteen ohjaus, korjaava toimenpide ja ehkäisevä toimenpide. (SFS-EN ISO 9001, 24–34.)

ISO 19011 -standardi neuvoo hyvin yksityiskohtaisesti auditoinnin toteuttamisesta, auditoinnin tavoitteiden luettelemisesta lähtien. Tavoitteet tulisi laatia auditointisuunnitelmaan ottaen huomioon muun muassa johtamisjärjestelmän, asiakkaiden sekä lain vaatimukset. Auditoinnista vastuuseen tulee nimetä yksi tai useampi ihminen, jotka määrittävät tavoitteet auditoinnille. Auditointia varten laadittaviin menettelyohjeisiin tulisi sisällyttää aikataulus, auditoiden pätevyys varmistaminen, auditoinnin sekä siitä koituvien seurantatoimenpiteiden toteutuksen kuvaus, auditoinnin tehokkuuden seuranta ja sen raportoiminen johdolle. Auditointia toteutettaessa on tärkeä informoida auditoinnin aikataulusta ja sisällöstä kaikkia asiaankuuluvia henkilöitä. Auditoinnista vastaavien henkilöiden pätevyys ja riittävä koulutuksen saanti tulisi varmistaa. Myös auditoinnista seuraavia korjaustoimenpiteitä tulee tehdä hallitusti. Auditoinnista tulee jäädä riittävä näyttö eli suunnitelman lisäksi kattava raportti. (SFS-EN ISO 19011, 18–22.)

Asiakirjoihin kuuluvat dokumentoitu laatupolitiikka ja -tavoitteet, laatukäsikirja, työohjeet ja laatutallenteet. Tallenteilla näytetään tavoitteita ja muita vaatimuksia vastaan saavutetut tulokset. Yrityksen on hallittava näytettävästi kaikkia asiakirjoja sisältäen tallenteet. (SFS-EN ISO 9000, 16–38.) ISO 9001 -laadunhallintastandardi kiinnittää erityistä huomiota tuotteen valmistuksessa poikkeavalaatuisen tuotteen suunniteltuun ja tavoitteelliseen hallintaan estäen laatu-poikkeamien siirtymistä hallitsemattomasti tuotteessa asiakkaalle, oli kyseessä sitten sisäisen tai ulkoinen asiakas. Poikkeavuuden painoarvolla ei ole sinänsä väliä sillä, kuka tuotteen poikkeaman havaitsemishetkellä omistaa, toimittaja vai asiakas. (SFS-EN ISO 9001, 34–38.)

Hallitun ja dokumentoidun korjaavan toimenpiteen tulee poistaa ja estää havaitun laatupoikkeaman uusiutuminen. Jos potentiaalinen poikkeama tai sen syy voidaan määrittää, on organisaation se myös hallitusti ja suunnitellusti ehkäistävä. Näitä korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä varten on luotava menettelyohjeet ja pidettävä ohjeita vasten tallenteita. (SFS-EN ISO 9001, 36–38.)

3.3.6 Prosessien kuvauksesta työohjeisiin

Organisaation on kuvattava laadunhallinnan kannalta keskeisimmät prosessit, joita tarvitaan tuotteen laatuvaatimusten sekä organisaation itselleen asettamien laatuvaatimusten täyttämiseen. On siis kuvattava ne toiminnot, joilla vaatimusten mukainen tuote toteutetaan. (SFS -EN ISO 9001, 24.)

Prosessien tunnistamisella ja kuvaamisella selkiytetään monien toisiinsa liittyvien toimintojen kokonaisuuksia. Näin on jokaisen helpompi ymmärtää oma osuutensa prosessin tuottamaan tulokseen. Prosessin tunnistaa selvästi kierrosta, johon kuuluu alku ja loppu. Se koostuu suorituksista, joiden kesken vallitsee symbioosi. Prosessilla on myös aina asiakas. Vaikka kaikki prosessit eivät ole yhtä helposti tunnistettavia kuin toiset, jokaisesta organisaatiosta löytyy prosesseja. Tunnistamisen lisäksi ne on kuvattava ja johdettava. (Moisio & Ritola 2005, 4–8.)

Prosessit jaetaan ydinprosesseihin, tukiprosesseihin ja avainprosesseihin. Ydinprosessi palvelee välittömästi asiakasta, kun taas tukiprosessilla tarkoitetaan niitä tukevia prosesseja. Avainprosessi on jompikumpi edellä mainituista ollen samalla yrityksen menestymisen kannalta tärkeässä asemassa. Prosessit pilkotaan osaprosesseiksi ja alimpana tasona on tehtävä. Prosessien kuvaus siis tarkentuu yleiskuvauksesta osaprosessikuvauksiin ja edelleen työtehtävätasolle eli työohjeisiin. (Moisio & Ritola 2005, 15.)

Prosessien tunnistamisen ja kuvauksen taso riippuu paljolti organisaation toiminnan luonteesta. Silti prosessien tunnistaminen ja johtaminen tulee ulottua

niin lähelle tehtävää kuin se kunkin prosessin kannalta laatuvaatimuksia vasten tarkasteltaessa on mielekästä. (SFS -EN ISO 9001, 24.)

4. LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ TOURULAN METALLI OY:LLE

4.1 Lähtötilanteen kartoitus

Tourulan Metalli Oy on Sako Oy:n kivääritehtaasta osayrityskaupalla erkaantunut pieni konepaja, jolla on vankka erityisosaaminen aseiden osien valmistuksessa. Se valmistaa tuotteita kaikkiin metalliteollisuuden pienkomponenttien tarpeisiin. Valmistus on keskittynyt pääasiassa muodoltaan vaativiin komponentteihin. Se on myös täysin asiakkaan tarpeista lähtevää.

Valmistuksessa tarvittavat erityistyökälyt suunnittelee yrityksen johto. Johto on myös hyvin intensiivisesti tuotannon tason työtehtävissä kiinni eli se toimii ohjaten ja suunnitellen tuotannon työntekijöiden rinnalla. Yrityksen tehdaspinta-ala on noin 700 m² ja siinä työskentelee kahden laadunhallintajärjestelmässä johtoa edustavan työntekijän lisäksi noin 13 työntekijää. Laadunhallintajärjestelmän rakentamisen aloittamiseen on ollut syynä asiakasvaatimusten lisääntyminen. Resurssien rajoittuneisuuden takia yrityksen johto toivoo laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta syntyvän mahdollisimman vähän lisätyötä. Lisäksi ISO 9001 -laadunhallintastandardi on vielä johdon yhdestä koulutuspäivästä huolimatta osin johdolle hyvinkin vieras. Tästä johtuen he ovat pyytäneet ammattikorkeakoululta asiantuntija-apua. (Tourulan Metalli 2010.)

Asiakkaan tekemä auditointi toimittajansa, Tourulan Metallin, toimintaan antaa muutamia vinkkejä tärkeistä kehityskohdista. Kiireisimpänä ja myös hyvin työläänä kehityskohtana on mittavälineiden hallinnan kehitys standardin mukaiseksi. Tuotelaadun valvonta on käytännössä jo hyvin edistyksellistä asiakasvaatimusten takia, mutta hallittu dokumentointikäytäntö vaatii ryhtiä. Potenti-

aalisena laatutavoitteena löytyy jo yrityksestä vanha tapa seurata toimitusvarmuutta. Historiasta on edelleen johdolla vanha laatukäsikirja, joka voisi auttaa ainakin laatupolitiikan kuvaamisessa. Toimitusvarmuusseurantaa lukuun ottamatta laatutoiminta on syntynyt yrityksen ulkopuolelta tulleista laatuvaatimuksista ja toiminta on tilausohjautuvaa. Laadunhallintajärjestelmää ajatellen kehitystyön on oltava todella reipasta ja työmäärä on suuri.

4.2 Laatupolitiikka ja -tavoitteet laadunhallinnan perustana

Tässä osassa laatukäsikirjaa kerrotaan yrityksen laadunhallintajärjestelmän laatuarvot. Niiden tulee olla lyhyesti ja ytimekkäästi mutta kuitenkin koko laajuudeltaan kirjoitettuna laatupolitiikan tauluun yrityksen seinällä. Aluksi kaivettiin esiin yrityksen todelliset arvot, jotka yrityksen johdon kuuluu määrittää. Näen tämän tärkeäksi osaksi johdon sitoutumista.

Ensimmäinen arvo kertoo yrityksen työntekijöiden toimivan asiakaslähtöisesti ja parantamishakuisesti. Se vastaa myös ISO 9001 -laadunhallintastandardin perusvaatimukseen. Asiakasyhteistyö on dokumentoitavia toimintoja, joten siitä vaaditaan näyttöä. Parantamishakuisuus vastaa taas jatkuvan parantamisen vaatimukseen. Hyvin keskeiseksi havaitsin yrityksen johdon puheesta jokaisen työntekijän vastuullisuuden tehdä laatuvaatimusten mukaista tuotetta. Erityisesti on pidettävä huolta siitä, ettei poikkeavia tuotteita laiteta menemään eteenpäin siitä pisteestä, missä poikkeavuus on havaittu. Vaatimusten mukaisten tuotteiden toimitus sovittuna aikana liittyy jo yrityksen vanhaan tapaan seurata toimitusvarmuutta. Ohjasin heitä sisällyttämään tämän laatutavoitteisiinsa. Perusvaatimuksia ovat tuotelaadun lisäksi toiminnan laatuun liittyvät vaatimukset, kuten ympäristö- ja työterveyslait sekä -asetukset. ISO 9001-laadunhallintastandardihan ohjaa nimenomaan toimimaan asiakkaan laatuvaatimuksista lähtien, asettamaan, hallitsemaan ja jatkuvasti parantamaan omia laatuvaatimuksia sekä noudattamaan lain ja asetusten vaatimuksia. Nämä kolme aluetta tulee olla yrityksen laadunhallinnan arvoperustana.

Me Tourulan Metalli Oy:n työntekijät

- 1. toimimme asiakaslähtöisesti ja parantamishakuisesti**
- 2. kannamme jokainen vastuun oman työmme laadusta,**
- 3. toimitamme asiakkaan laatuvaatimusten mukaisia tuotteita sovittuun aikaan,**
ja
- 4. sitoudumme vaatimusten täyttämiseen.**

Teuvo Määttänen
toimitusjohtaja
Tourulan Metalli Oy

Kuvio 2. Tourulan Metalli Oy:n laatutaulu.

Kuvio 2 esittää Tourulan Metallin laatuarvoja. Laatutaulu kiinnitettiin kaikkien työntekijöiden nähtäville A3-kokoisella paperilla yrityksen tuotannossa olevan ilmoitustaulun viereen. Perusedellytyksenä toiminnan kehittämiseksi ovat nimenomaan yhteiset arvot, joihin kaikki sitoutuu johdon ohjaamana. Kaikkien yrityksen työntekijöiden tulee tietää yhteiset arvot, jotka laatuvaatimuksia ja niiden jatkuvaa kehitystä ohjaavat.

Laatutavoitteet olisi ISO 9001 -laadunhallintastandardia vasten erittäin tärkeää saada mielekkäiksi ja mahdollisimman hyvin asiakaslähtöisyyttä sekä toiminnan ja tuotteen laatua kuvaavaksi. Kävin useita rakentavia keskusteluja yrityksen laatuvaatimusten kanssa etsiessäni yrityksen laatutavoitteita. Toimitusvarmuus, joka tässä yrityksessä tarkoittaa käytännössä suhdelukujen keskiarvoa toteutuneiden kappalevalmistusaikojen vertailussa suunniteltuihin kappaleen valmistusaikoihin, näytti aluksi ainoalta varmalta ja hyväksyttävältä laatutavoitteelta.

Koska tavoitteenani oli rakentaa toimiva laadunhallintajärjestelmä, en voinut tietenkään jättää laatutavoitteita pelkästään toimintavarmuuden seuraamiseen. Sen lisäksi, että laatutavoitteiden tulee olla standardin mukaan numeerisesti mitattavia, vaatii standardi myös numeerisen tuloksen esittämistä kaikille työntekijöille. Aluksi yhtenä laatutavoitteena oli liiketulos, mutta se ei sopinut tuloksen esittämisen kohdalta yrityksen toimintakulttuuriin. Siitä oli siis luovutettava. Tourulan Metallin kaltainen alihankintayritys toimii tilausohjatusti ja varsinaista varastoon valmistamista ei ole mielekästä tehdä, koska lähes poikkeuksetta valmistuksen tuotekohtaiset läpimenoajat ovat hyvin lyhyitä. Näin myös tuotannon työt tehdään sen mukaan, mitä asiakas tilaa. Aktiivista markkinointia ei yrityksellä ole. Nämä seikat tekevät mahdottomaksi laittaa liikevaihtoa laatutavoitteeksi.

On siis keskityttävä tarkastelemaan sitä, mikä ja miten tuote on saatu aikaan. Standardin asettamat vaatimusalueet on kuitenkin saatava laatutavoitteisiin, jotta tavoitteellista toimintaa voidaan näyttävästi toteuttaa. Toiminnan laadusta kertoo nyt toimitusvarmuus. Tourulan Metallilla on ollut asiakkaan laatuvaatimusten mukaisesti käytössä valmistusprosessille kyvykkyysanalyysi (C_p). Tein heti havainnon hyvin tavallisesta pienen alihankintakonepajan ajattelutavasta, että kiinteitä kustannuksia tuottavaan toimintaan, kuten laadunhallintaan sijoitetaan mahdollisimman vähän yrityksen varoja. Tämä on toki yrityksen talouden kannalta viisasta, mutta laatukustannusten minimoimiseksihan tätäkin järjestelmää rakennetaan. Haastetta tämä ajattelutapa asettaa laatutavoitteiden mittaamiselle. Kehittelin jo epäkuranttien kappaleiden määrän seurantaan raporttipohjaa ja toimintamallia, mutta totesin, että siihen tulee liittyä myös korjaavien toimenpiteiden asettamista, mikäli tavoitteeseen ei päästä. Pelkkä raporttihan ei vielä tuotelaatua paranna. Se ei siis ole näillä resursseilla mielekäs laatutavoite.

Valmistusprosessin kyvykkyysanalyysia ehdotin laajennettavaksi kaikille tuotteille, mutta sitä ei vielä johto hyväksynyt toimintaan. Analyysissa lasketaan hajonnan perusteella todennäköisyysprosentti sille, kuinka suuri osa valmistuserästä on annetulla mitta-alueella. Tein tästä laatutavoite-ehdotuksen, joka

sittemmin hyväksyttiin johdossa. Se ei kuvaa todellista toleranssialueella olevien kappaleiden määrää, vaan on vaatimuksena vielä tiukempi. Se ohjaa myös tuote-eräkohtaisen mittavaihtelun laajuutta. Näin saadaan normaalin laaduntarkistustoiminnan yhteydessä mitattava laatutavoite jo olemassa olevalla resurssilla. Nyt siis tuotelaatu ja toiminnan laatu ovat jo mitattavana.

Jotta asiakkaan tyytyväisyys aikaansaatuun laatuun saadaan mukaan, päädyimme seuraamaan reklamaatioiden kuukausikohtaista määrää vuoden jaksoissa. Reklamaatioiden määrän seuraamisessa on toki pienelle ja keskisuuralle konepajalle tyypillinen mielekkyyden kannalta heikko lenkki, joka on niiden vähäinen määrä. Tällaiselle valmistustoiminnalle on nimittäin hyvin tyypillistä, että erittäin harva asiakkaalta tulleista tuotevirheilmoituksista johtaa reklamaatioon. Käytännössä asiakas ilmoittaa suullisesti virheellisistä tuotteista, ja samassa yhteydessä sovitaan pikaisista korvaustoimenpiteistä, jotta asiakkaan tuotanto ei joudu odottamaan turhaan. Näiden poikkeustoimien yhteydessä on harvemmin kenenkään etu tehdä virallista reklamaatiota, sillä sen tekeminen vie sekä asiakkaan että toimittajan resursseja. Tämä reklamaatioiden määrän mittaaminen on kuitenkin Tourulan Metallissa näillä resursseilla toteutettavista asiakastyytyväisyyttä kuvaavista laatutavoitevaihtoehdoista näkemykseni mukaan edullisin.

4.3 Laatutavoitteiden mittaus resurssit huomioon ottaen

4.3.1 Olemassa olevien toimintojen tehokas hyödyntäminen

ISO 9001 -laadunhallintastandardi antaa dokumentoidun laadunhallinnan toteutukseen tilaa erilaisille yrityksille dokumentointia koskevien vaatimusten huomautuksissa. Se ohjaa suunnittelemaan ja toteuttamaan dokumentoidut menettelyt organisaation koon ja tyypin, prosessien monimuotoisuuden sekä henkilöstön pätevyyden mukaan. Se ohjaa myös valitsemaan dokumentointiin käytettävän tietovälineen yrityksen omien toimintatapojen mukaan. Tourulan Metallilla on jo ennestään ollut omista ja asiakkaan laatuvaatimuksista peräisin olevaa dokumentointia. Niinpä osa dokumenteista sopii joko sellaisenaan

tai hieman parannettuna yrityksen laadunhallintajärjestelmän osaksi. Tällaisia ovat mittapöytäkirjat, reklamaatiot, raaka-ainetodistukset, asiakkaan kanssa yhteydenpidosta tehdyt muistiot, prosessin kyvykkyysanalyysi, toimitusvarmuusanalyysi, työkortit ja piirustukset. Kaikki nämä kelpaavat jo sellaisenaan dokumenteiksi.

Useat toiminnot ovat olleet olemassa jo aiemmin, mutta eivät dokumentoituina. Tällaisia ovat poikkeavan tuotteen ohjaus, korjaavat toimenpiteet ja työntekijöiden koulutus. Poikkeavat tuotteet on kyllä ohjattu asianmukaisesti sivuun, mutta ilman tilannekohtaista arviota mahdollisista prosessien kehitystarpeista. Tätä varten on nyt poikkeamaraportti, jonka muotoilin yritykselle (Liite 7). Sama lomake palvelee korjaavia ja ehkäiseviä toimenpiteitä. Myös työntekijöiden koulutuksesta ja osaamisesta on sinänsä huolehdittu, mutta ei dokumentoidusti. Yritys tarvitsi siis koulutukseen osallistujien listan ja mahdolliset todistukset tallenteiksi.

Samaa dokumentointitapaa ja dokumenttipohjaa voi usein käyttää useampaan tarkoitukseen, kuten poikkeamaraporttia. Se toimii näyttönä ISO 9001 -standardin poikkeavalaatuiseen asiakkaan omaisuuteen liittyvän erityisluovutuksen täyttämiseksi. Lisäksi se kattaa korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet ja niiden toteutuksen seurannan. Mittapöytäkirjaan merkittävä asiakkaan myöntämä erityislupa saada jatkaa poikkeavan tuotteen toimittamista eteenpäin valmistusvirrassa on osa vakuuttavaa poikkeavan tuotteen ohjausta.

4.3.2 Toimitusvarmuusmittauksen kehittämällä lisää resursseja laadunhallintaan

Vaikka ISO 9001 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän ei ole itsetarkoitus lisätä oleellisesti paperityötä, ei sitä tosiasiaa voi millään kiertää, että resursseja laadunhallintaan pitää varata. Standardihan velvoittaa johdon varmistamaan riittävät resurssit laadunhallinnan ylläpitoon ja sen vaikutuksen jatkuvaan parantamiseen sekä laatuvaatimusten täyttämiseen. ISO 9004 -

standardi tarkoittaa resurssien voivan tarkoittaa ihmisten lisäksi kaikkea infrastruktuuria, informaatiota, toimittajia, yhteistyökumppaneita ja niin edelleen. Kaikkia käytettävissä olevia resursseja kehittämällä, mukaan lukien lisäkoulutus, saadaan toki vapautettua lisää resursseja laadunhallintaan. Kehitin Tourulan Metallille taulukkotyökalun tiedon käsittelyä varten.

Toimitusvarmuuden laskeminen suoritettiin ennen usean eri Excel-tiedoston avulla. Tuotannon esimies kirjasi taulukkoon työntekijöiden käsin täyttämästä työaikakortista tehdyt tunnit eri tuotteiden kohdalle. Sitten hän otti kirjauksistaan tulosteen ja kirjasi käsin nämä tiedot kahteen muuhun taulukkoon, joista toinen laski työntekijöille tuloksen mukaan maksettavaa bonusta. Toinen taulukko taas oli maksetun ja suunnitellun maksun suhteen laskua varten. Kun tavara lähetettiin, esimies teki lähetteen tallentaen ja tulostaen siitä hinnattoman version tavarahan mukaan. Hinnaton versio saatiin piilottamalla hintasarake ja normaalisti tulostamalla.

Kun yhteenveto sitten jo edellä mainitsemiini taulukkoihin merkittiin tuotteen kohdalle, se tehtiin ottamalla lähetteen ja laskemalla saman tuotteen eri lähettykset yhteen sekä merkitsemällä ne manuaalisesti näppäilemällä kumpaankin taulukkoon. Bonuksen laskemiseen käytettiin vielä yhtä taulukkoa, jossa näkyy kumulatiivinen tulos kolmen kuukauden eli kuuden tilikauden ajalta. Taulukoita tallennettiin tietokoneelle ja koska ne olivat xls-tiedostomuodossa, ne veivät suhteellisen paljon tilaa tietokoneen muistista.

Yhdistin taulukot yhteen hyödyntäen makroja. Nyt myytävien osien lähetys tapahtuu pikavalintatyylisellä taulukkopohjalla. Kuvio 3 on esimerkki lähetteen-tekotyökalusta, joka on siis lähetepohja. Siinä asiakasyrityksen perustiedot ja lähetystiedot tulevat asiakasluettelosta valitsemalla kohdeyritys alasveto -valintaruudusta. Lähetteen numeroa suurennetaan tai pienennetään nuolipainikkeen avulla. Taulukossa voi valita tuotteet alasveto -valintaruudusta. Tuotetiedot tulevat tunnuksen perusteella automaattisesti tuotehinnastolta. Lähetysrivien määrä valitaan yläosassa olevista numeropainikkeista, jolloin jää näkyviin numeron mukainen määrä rivejä. "Tulosta hinnaton" -painike pii-

lottaa hintatiedot ja laskelmat ja tulostaa sekä edelleen palauttaa piilotetut solut näkyviin. "Tulosta/lähetä" -painike tallentaa lähetteestä tif-muotoisen kuvastiedoston, kopioi lähetteen, avaa uuden taulukon ja liittää siihen. Tämän jälkeen se avaa automaattisesti oletussähköpostiohjelman ja siinä uuden viestipohjan sekä siirtää lähetteen liitetiedostoksi tilitoimistoon lähettämistä varten. Kun sähköposti on lähetetty, toiminto palaa takaisin lähetteen teko -tilaan. Näin säästyy aikaa, kun kaikkea ei tarvitse tehdä aina uudestaan ja käsin.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Ohjaukset/tilaustulostus/uuusin.xls [Yhteensopiva tila] - Microsoft Excel". The spreadsheet contains a shipping order form (LÄHETE) with the following data:

Pos	Koodi	Nimike	Määrä	yks	a-hinta	Yhteensä	Tilaus no.
1	aa1	Tuote 1	1	kpl	50,00	50,00	123456
2	bb2	Tuote 2	2	kpl	50,00	100,00	123456
3	dd4	Tuote 4	3	kpl	50,00	150,00	123456
4	ee5	Tuote 5	5	kpl	50,00	250,00	123456
5	ff6	Tuote 6	2	kpl	50,00	100,00	123456
		Yhteensä				650,00	
		Arvonlisävero		0,22		143,00	
		Tilaus yhteensä				793,00	

Additional information from the spreadsheet:

- Numero:** 4777
- Päiväys:** 20.4.2010
- Sivu:** 1 (1)
- Toimitusosoite:** Yritys Oy, Yrityskatu 1, 12345, Yrttilä
- Laskutusosoite:** Yritys Oy, Yrityskatu 1, 12345, Yrttilä
- Toimitustapa:** Kuljetus Oy
- Viitteenne:** Konemies Jantunen, Matti Maimo
- Tilauksnumero:** 123456
- Pankkiyhteys:** Yrityksen säästöpankki 123445-006037281
- Yhteystiedot:** Puh: 010 123456945, Fax: 010 123456950, http://www.yrityksen.sivut.fi

Kuvio 3. Lähetteen tekotyökalu

Lähetettyjen kappaleiden määrät tallentuvat edellä kuvaamani makron suorituksen lopussa ja päätteeksi makro tyhjentää lähetteen kappalemääräsarakkeen. Yhdistin aiemmin kahtena eri taulukkona olleet bonuspalkan ja toimitusvarmuuden laskemiseen käytetyt taulukot yhdeksi, jonne kappale ja tuntimäärät tallentuvat automaattisesti, sekä tilikausittain että kumulatiivisesti.

Tuntien merkitsemiseen ja siirtämiseen on oma välilehtensä. Sen kautta hallitaan toimitusvarmuuden laskutaulukkoa ja kolmen kuukauden tuloksen las-

kemiseen käytettävää bonus-taulukkoa. ”Tulosta tilit” -toiminto tulostaa tilikaton toimitusvarmuustulokset, kun taas ”Tallenna tilit” -toiminto tallentaa kuvan toimitusvarmuuden laskutaulukosta. ”Bonus” -toiminto siirtää tuoreimmat tiedot kolmen kuukauden tuloksiin ja muodostaa tuloksien esitystä varten havainnollistavan tuloslomakkeen, jossa on muun muassa kaavio tilikausittain toteutuneen suhdeluvun verrannosta tavoitteeseen. ”Nollaus” -toiminto lisää tilikauden tiedot kumulatiivisiin seuraavaa tilikautta varten ja tyhjentää tuntitaulun.

Työ n.	Koodi	Osan nimi	tunnit yhteensä
1	123450	osa 1	0,0
2	123457	osa 2	0,0
3	123458	osa 3	0,0
4	123459	osa 4	0,0
5	123460	osa 5	34,0
6	123461	osa 6	0,0
7	123462	osa 7	0,0
8	123463	osa 8	0,0
9	123464	osa 9	53,0
10	123465	osa 10	23,0
11	123466	osa 11	76,0
12	123467	osa 12	0,0
13	123468	osa 13	12,0
14	123469	osa 14	34,0
15	123470	osa 15	23,0
16	123471	osa 16	12,0
17	123472	osa 17	0,0
18	123473	osa 18	23,0
19	123474	osa 19	4,0
			4,0
			0,0
			0,0

Kuvio 4. Tuntitaulun kautta hallitaan kahta muutakin taulukkoa.

Jos kaikki menee suunnitelmani mukaan, tämä taulukkotyökalu säästää esimiehen työtä vähintään kaksikymmentä minuuttia päivässä, mikä on noin kuusi tuntia ja 40 minuuttia kuukaudessa. Kun työkalun rakentamiskustannuksiksi lasketaan minulle maksetun nimellinen kulukorvaus, työkalu maksaa itsensä takaisin noin kahden ja puolen kuukauden takaisinmaksuajalla.

Kun laskutoimitusta jatketaan, saadaan vuodessa resursseja laadunhallintaan melkein 80 tuntia, mikä pitäisi riittää tämän kokoisen yrityksen sisäiseen auditointiin. Ehdotin myös, että työtunnit kirjattaisiin tietokannan avulla sähköisesti tuotannossa. Jos ehdotukseni sähköisestä kirjaamisesta toteutuisi, vapauttaisi se esimiehen päivittäisestä työajasta vähintään kymmenen minuuttia lisää,

joka merkitsisi 120 tuntia vuodessa. Jo pelkkä tuntipalkan säästö vuodessa maksaisi varovaisen arvioni mukaan laadunhallintajärjestelmän rakentamiskustannukset noin neljän vuoden sisällä takaisin. Ottaen huomioon ISO 9001 -standardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän tuomat laatumuutossäästöt ja asiakastyytyväisyyden mukanaan tuoman potentiaalisen tilausten kasvamisen, voidaan turvallisesti arvioida tämä takaisinmaksuaika huomattavasti lyhyemmäksi.

4.4 Laatukäsikirja laadunhallinnan ohjeena

Kuten laatukäsikirjaan olen kuvannut, laatukäsikirja toimii ylimpänä ohjeena Tourulan Metallin laadunhallintajärjestelmässä. Sen luomalle perustalle on rakennettu koko laadunhallintajärjestelmä. Laatukäsikirja kuvaa yrityksen toiminnan ja sisältää myös laadunhallinnan jatkuvan parantamisen suuntaviivat. ISO 9001 -standardi määrittelee laatukäsikirjan dokumentiksi, joka yrityksen tulee laatia niin, että se sisältää laadunhallintajärjestelmää varten tehtyjen menettelyohjeiden viittaukset, järjestelmän sovellusalan ja yksityiskohdat perusteluineen sekä kuvaukset järjestelmän prosesseista ja niiden välisestä vuorovaikutuksesta.

Tourulan Metallin laatukäsikirjan rakenne on lähes sama, kuin ISO 9001 -laadunhallintastandardissa. Se koostuu viidestä pääkappaleesta. Ensimmäisen kappaleen alussa on yrityksen ja sen laadunhallintajärjestelmän yleiskuvaus. Sen jälkeen käsitellään dokumentointia. Dokumentit on jaettu standardin mukaisesti asiakirjoihin ja tallenteisiin, joista kummastakin löytyy viittauksena tähän kappaleeseen hyperlinkkinä luettelo. Toinen kappale kuvaa johdon sitoutumisen ja organisaation rakenteen sekä vastuut ja valtuudet. Lisäksi siinä esitellään yrityksen laatu politiikka ja -tavoitteet, asiakas keskeisyys ja sisäinen viestintä sekä laadunhallinnan suunnittelu ja johdon katselmus. Laatu politiikkaan on linkitetty yrityksen tuotantotilojen seinälle kiinnitettävä laatutaulu. Johdon katselmuksen kuvauksessa on myös linkki katselmuksen asialistapohjaan.

Kolmas kappale käsittelee resurssien hallintaa. Siinä kuvataan tarkoin kaikki resurssienhallintakäytänteet ja siitä löytyy myös viittaukset linkkeinä dokumentteihin, joilla yritys näyttää resurssien tehokkaan hallinnan. Neljäs kappale käsittelee prosessit alkaen yleiskuvauksesta tarkentuen aina yksityiskohtaisten työohjeiden tasolle. Tämän kappaleen loppupuolella käsitellään tuotannon ohjausta sekä mittalaitteiden ohjausta. Tuotannon ohjauksen kuvaus tarkentuu poikkeustilanteiden hallintaan, mikä on yksi ISO 9001 -standardin asettamista perusedellytyksistä toimivalle laadunhallintajärjestelmälle. Viides kappale kuvaa mittauksen ja seurannan osa-alueet. Tämä sisältää myös yhden keskeisen ISO 9001 -standardin vaatiman dokumentoidun menettelyn, sisäisen auditoinnin. Kappaleen lopussa kuvataan poikkeavan tuotteen hallinta, joka kuuluu myös standardin vaatimiin dokumentoituihin menettelyihin.

Johto päivittää laatukäsikirjaa yrityksen laadunhallintajärjestelmän kehittyessä. Laatukäsikirja ja muut dokumentit katselmoidaan sisäisen auditoinnin yhteydessä ja niiden parannustarpeet sekä vallitseva parannuksen tilanne johdon katselmuksessa. Laatukäsikirja on siis kattava kuvaus koko yrityksen laadunhallintajärjestelmästä. Se on ohjenuora, josta koko organisaation tulee pitää kiinni. Siksi johdon tulee perehdyttää koko henkilöstä laatukäsikirjaan.

4.5 Prosessien kuvaus

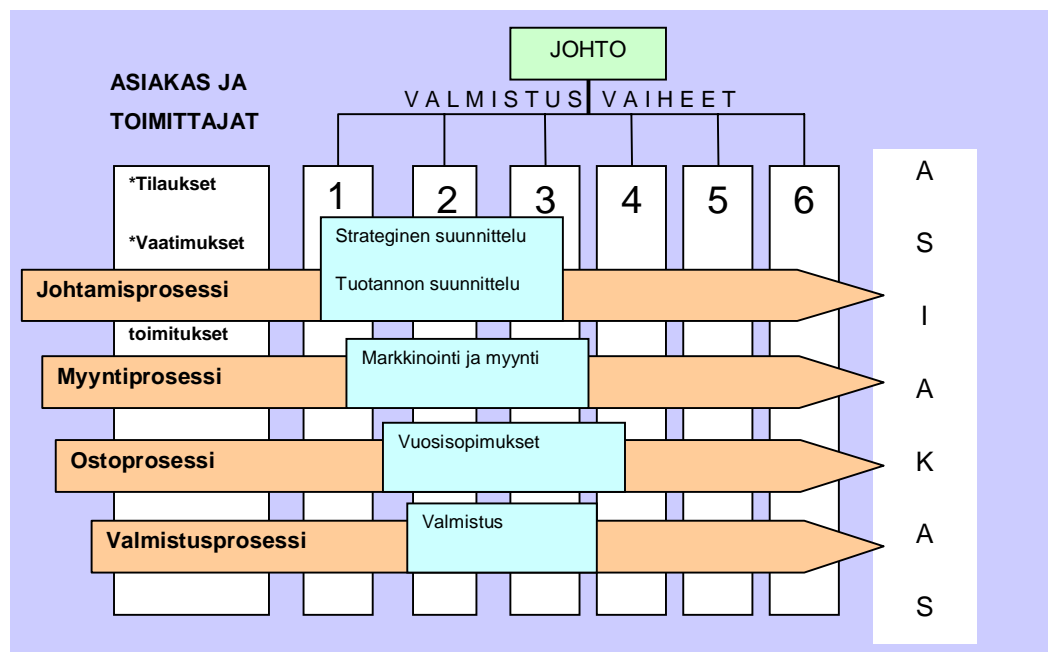
4.5.1 Yleistä prosessien kuvauksesta

ISO 9004 -standardi opastaa kehittämään ja ylläpitämään laadunhallintajärjestelmää prosessimaista toimintamallia käyttäen. Laadunhallinta siis koostuu tuon toimintamallin mukaan prosesseista, jotka ovat prosessin laadusta riippuen symbioottisessa suhteessa toisiinsa. Tuotteen toteuttaminen koko ”tuote” -käsitteen laajuudessa tarvitsee valmistusprosessin lisäksi prosesseja jotka mahdollistavat valmistuksen tai tekevät sen yleensä kannattavaksi toteuttaa.

Tourulan Metallilla on pienen kokonsa johdosta laadunhallinnan kannalta mielekkäitä kuvattavia valmistusprosessin lisäksi johto-, myynti- ja ostoprosessi.

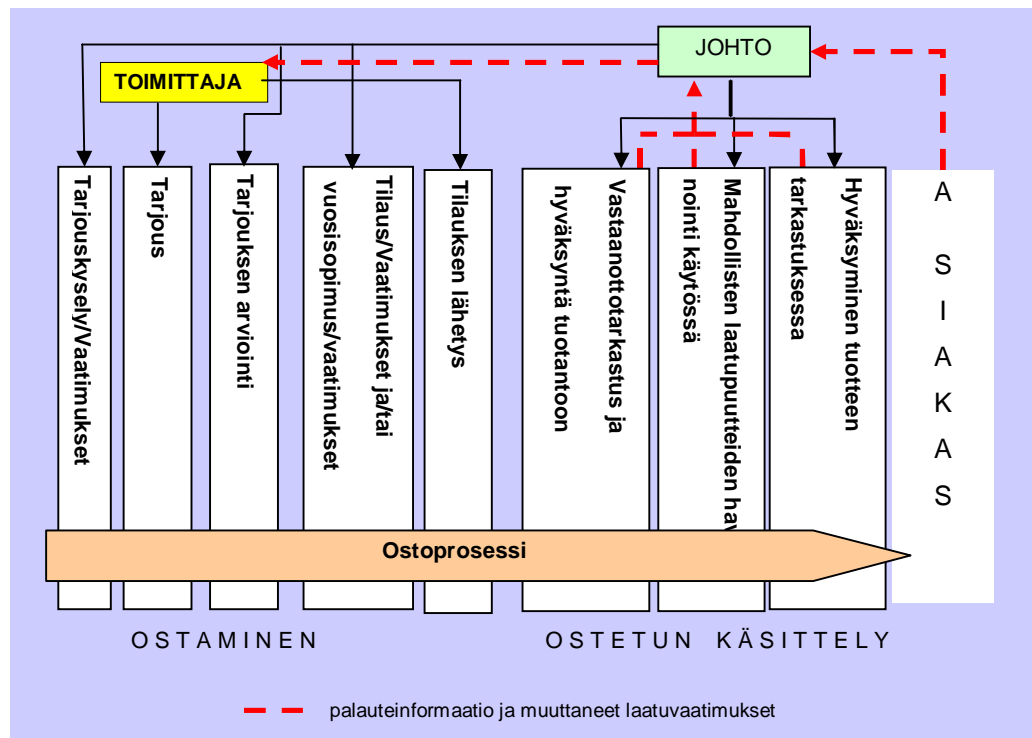
Mielekkyyks tulee siitä, että näitä prosesseja todella pystytään kehittämään. Myynti ja osto eivät sinänsä käsitä mitään erillistä työntekijöiden muodostamaa osastoa, vaan ne ovat prosesseja, joita johto toteuttaa johtamisprosessin lisäksi. Johdolla on siis oman suorittamisensa arvioinnissa sitäkin suurempi vastuu.

Pääasia on kuitenkin, että näiden prosessien tuottama laatu ja sen kehitys täyttävät johdon itse ja ennen kaikkea asiakkaan asettamat laatuvaatimukset. Kuitenkaan lakien ja asetusten määrittämiä vaatimuksia yhtään väheksymättä, sillä ne ovat perusedellytys koko yrityksen toiminnalle. Olen kuvannut nämä yrityksen laadunhallinnan prosessit koko tilaus-toimitusketjun läpi menevänä prosessina kaaviomuodossa. Ensin kuvasin kaikkien prosessien kulun seuraavan kuvion 5 mukaan.



Kuvio 5. Tourulan Metall Oy:n prosessit.

Sitten tarkensin prosessikuvausta prosessikohtaisiin vaiheisiin prosesseille omistamissa laatu käsikirjan kappaleissa. Tästä on esimerkkinä seuraava ostoprosessin kaavioesitys kuviossa 6.



Kuvio 6. Ostoprosessin kaaviokuvaus.

4.5.2 Johtoprosessi

Johtoprosessi on Tourulan Metallissa valmistuksen lisäksi prosessi, joka on helppo erottaa omaksi prosessikseen. Kuitenkin johdolla on monenlaisia tehtäviä lähettämön töistä laadunhallintaan ja liikkeen johtoon. Niinpä johtoprosessi on kuvattu laatukäsikirjassa sisältämään strategisen suunnittelun ja tuotannon suunnittelun. Tähän kuuluu resurssien suunnittelu sekä pidemmällä että lyhyemmällä aikavälillä. Resurssien hallinta on kuitenkin vain osa laadunhallintajärjestelmää. Johtoprosessiin kuuluu koko laatukäsikirjassa olevien toimien ohjaaminen ja johtaminen.

4.5.3 Myyntiprosessi

Tämä prosessi koostuu markkinoinnista, myymisestä ja asiakaspalvelusta. Myyntiprosessin omistaja eli johto markkinoi pääosin internet-sivuston avulla koneistus- ja kokoonpanopalvelua. Johto myös vastaa tarjouksella asiakkaan tarjouskyselyyn ja siinä oleviin vaatimuksiin. Se palvelee asiakasta koko tila-

us-toimitusketjun ajan ja mittaa tarjotun hinnan kannattavuutta. Asiakkaan antaman palautteen ja tarjoushinnan kannattavuustuloksen perusteella johto kehittää myyntiprosessia ja -hintaa.

4.5.4 Ostoprosessi

Ostoprosessilla on ISO 9001 -laadunhallintastandardissa erityinen painoarvo, sillä siihen liittyy tuotteen toteuttamisen kannalta erityisen tärkeitä laadunhallinnallisia tekijöitä. Ei ole yhdentekevää kuka tai minkälainen yritys toimittaa yrityksen lopputuotteen laatuvaatimusten kannalta merkittäviä osia tai alihankittavia vaiheita. Vanhassa yrityksessä on monesti sosiaalisesti hyvin läheisiäkin toimittaja-asiakassuhteita, kuten nyt Tourulan Metallilla. ISO 9004 -standardi opastaa kehittämään sidosryhmien tyytyväisyyttä laadunhallinnan jatkuvalla parantamisella. Tarvitaan käytännössä siis laadunhallinnallisesti toimivaa toimittaja-asiakasyhteistyötä. Tärkeintä on turvata asiakkaan laatuvaatimukset, joita asiakkaan tulee oman laadunhallinnan avulla seurata. Täähän tarvitaan yhteistyön kehittämistä toimittajien kanssa.

Tourulan Metallilla ei ole aikaisemmin tehty dokumentoitua toimittaja-arviointia. Jollain tavalla on toimittajat standardin vaatimuksesta kuitenkin laadun valvomiseksi hyväksyttävä ja näin tuo toteutetaan nyt hyväksytyjen toimittajien listan avulla. Käytännössä kyse on taulukkopohjasta, johon johto päivittää hyväksytyjen toimittajien listaa. Siinä on toimittajatiedot tilattavien tuotteiden mukaan niin, että nähdään heti ensisilmäyksellä kaikki samaa tuotetta toimittavat yritykset. Johto hyväksyy tietyt toimittajat nostamalla ne listalle. Ostoprosessi alkaa siis johdon tekemällä tarjouskyselyllä hyväksymälleen toimittajalle. Kun toimittaja sitten tekee tarjouksen, johto arvioi kannattavuutta ja yrityksen luotettavuutta. Johto saattaa tehdä yrityksen kanssa vuosisopimuksen toimituksesta, mikäli toimitettavia osia tai tarvikkeita tarvitaan suuria määriä ja tasaisissa toimituserissä. Johto asettaa toimittajalle vaatimukset heti tarjouskyselyn yhteydessä ja sopii mahdollisista lisävaatimuksista ja sen hintavaikutuksista tilauksen yhteydessä.

4.5.5 Valmistusprosessi

Valmistusprosessi on Tourulan Metallin toimintakulttuurin kannalta keskeisin prosessi. Siksi tämän prosessin kuvaamiseen ja dokumentteihin tarvitsin eniten johdon ja muiden työntekijöiden konsultointia ja aikaa. Kuten asiakkaan tekemässä auditoinnissa oli jo aiemmin käynyt esille, työohjeissa oli puutteita erityisesti kokoonpanotoiminnan osalta.

Asetin ensimmäisenä vaatimuksena työohjeille, että niiden tulee olla todellinen kuvaus työsuorituksesta. Lähtökohtana on koko opinnäytetyön tavoite toimivan laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta. On nimittäin hyvin mahdollista, että jonkin erityistä tietotaitoa vaativan työn tekijä esimerkiksi sairastuu juuri suuren tilauksen saavuttua asiakkaalta. Pahimmassa tapauksessa työntekijä voi joutua yllättäen pois yrityksen resursseista. Jotkin taidoista perustuvat ainoastaan kokemuksen tuomaan arviointikykyyn, jonka siirtäminen uudelle työntekijälle vie aikaa ja resurssien muodossa rahaa. Toisaalta varsinkin kokoonpanotyössä on hyvin tavallista, että lyhytkestoiset työvaiheet, kuten erilaiset silmämääräiset tarkastusvaiheet unohtuvat uutta työntekijää koulutettaessa. Sen vuoksi kirjallisten työohjeiden tulisi olla mahdollisimman yksityiskohdalliset.

Tässä on hyvät perusteet kannattavuudelle tehdä ohjeet, jotka vastaavat käytäntöä. Kirjoitin työvaiheet paperille, josta tein sitten ohjeet sähköiseen muotoon. Tein aluksi ohjeita kaaviopohjaisesti niin, että tarkastusvaiheissa kaavio haarautuu ja suunta valitaan sen mukaan onko tämä tarkastuksen tulos laatuvaatimusten mukainen vai ei. Kun työntekijä tekee jonkin tarkastuksen, on hänellä oltava selvillä, mitä tehdä poikkeavan tuotteen havaitessaan. Jos hän ei tätä tiedä, hän alkaa vastuunkantokyvystänsä riippuen kokemukseni mukaan väistellä poikkeavan tuotteen ohjausta sivuun eli kynnyks sivuun laittoon madaltuu.

Muutin kuitenkin myöhemmin kaaviomalliset ohjeet päivitettävyyden kannalta yksinkertaisempaan muotoon niin, että työvaihe eli kokoonpano on jaettu sel-

västi vaiheisiin joista viimeinen on tarkastus, mutta tekstikehykset jätin pois. Kaaviomalli pohjautuu havainnollisuuteen, mutta laskin päivitettävyyden olevan resurssien rajallisuuden takia tärkeämpi tekijä.

4.6 Dokumentoidut menettelyt

4.6.1 Asiakirjojen ja tallenteiden hallinta

Dokumenttien hallinnan kannalta katsoin parhaaksi luoda päivitettävän taulukon sekä asiakirjoista että tallenteista (Liitteet 2 ja 3). Standardin mukaanhan nämä taulukot ovat ohjetta vastaavia dokumentteja eli asiakirjoja. Taulukosta tulee käydä ilmi asiakirjan tai tallenteen nimi, säilytyspaikka ja säilytysaika. Loin heti mielessäni vaatimuksen käyttöön tulevien dokumenttien päivityksen yksinkertaisuudesta. Tästä syystä aloin heti noudattamaan tarvetta tehdä yksinkertaisia dokumentteja. Sijoitin asiakirja- ja tallenneluetteloihin heti aluksi kaiken jo käytössä olevista dokumenteista ja karsin myöhemmin taulukon täydentyessä pois ne, joita ei standardin vaatimusten täyttämiseksi tarvita. Käytin apuna opetusmateriaalissa olevaa tiivistelmää standardin vaatimista dokumenteista.

Päivitettävyyteen liittyi toisena hyvin oleellisena yksityiskohtana tallenteiden ja asiakirjojen numerointi. Jäsensin sen vaatimuksen heti kaksiosaiseksi merkintätavaksi: laatukäsikirjan kohta ja dokumentin versio. Käsikirjan kohdan ilmoitan sen kappaleen mukaan, mikä asettaa standardiin pohjautuen vaatimuksen kyseiselle dokumentille. Versioon merkitsin aluksi kuukauden ja vuoden, mutta jätin kuukauden myöhemmin pois päivittämisen helpottamiseksi.

Asiakirjaluettelon ja tallenneluettelon ylläpitotarve perustuu dokumentoinnin kokonaiskuvan selkiyttämiseen eli ne toimivat laadunhallinnan työkaluina. Näistä luetteloista tulee käydä helposti ja yhtenäisellä tavalla ilmi se informaatio, minkä viestittämiseen ne on tehty. Yhtenäinen toimintahan on ollut koko laadunhallinnan standardisointihistorian kulmakivenä. Siksi näen

sen tässä tärkeäksi. Toisaalta asiakirjan tulee antaa kaikki olennainen tieto pienessä tilassa, jolloin se on mahdollisimman kustannustehokas päivittämistyötä ynnä muuta niiden parantamistyötä ajatellen.

Asiakirja- ja tallenneluetteloissa esiintyvä sarake ”LK kohta” viittaa vastaavaan laatukäsikirjan kohtaan. Laatukäsikirjaa antaa näin linkin kyseiseen standardin kohtaan. Säilytyspaikkoja on sen verran rajallinen määrä, että niiden merkitsemisessä toimii kirjaimet, joka säästää merkintätapana tilaa ja helpottaa päivittämistyötä. Säilytysaikaan ei vastaavaa merkintää ole mielekästä tehdä, sillä säilytysaikoja on käytännössä niin monen pituisia. Kuitenkin merkintä on hyvä olla lyhyt. Asiakirjan nimi on ymmärtääkseni kuvaavampi esitystapa taulukon lukijalle kuin asiakirjan numero.

4.6.2 Sisäinen auditointi

ISO 9001 -laadunhallintastandardi vaatii organisaatiota tekemään sisäisiä auditointeja suunnitelluin välein varmistaakseen, että heidän laadunhallintajärjestelmä on tämän ISO 9001 -standardin ja omien vaatimuksiensa mukainen sekä toteutettu vaikuttavasti. (SFS-EN-ISO 9001, 34.)

ISO 19011 -auditointiohjestandardin mukaan auditointi tulisi suunnitella yksityiskohtaisesti sisältäen muun muassa aikataulun, auditoiden vastualueet, auditoidut osa-alueet ja auditointikysymykset. (SFS-EN-ISO 19011, 22–26.)

Niinpä olen suunnitellut sisäisen auditoinnin lähtien aluksi yleisestä suunnitelmasta eli auditoinnin tarkoituksesta Tourulan Metallille (Liite 4). Suunnitelman tarkoitus on edellä kuvattua ISO 9001 -standardin vaatimusta vastaava (SFS-EN ISO 9001, 34). Se kuitenkin korostaen ISO 9004 -standardin mukaisesti vielä hieman enemmän toiminnan kyseenalaistamista standardia ja laatukäsikirjaa vasten (SFS-EN 9004, 84–122). Tarkoituksen määrittelyn lisäksi olen luonut standardin vaatimuksen mukaisesti ohjeet sisäisen auditoinnin toteuttamiselle.

Lukuun ottamatta ensimmäistä, aikatauluvaatimusten mukaisesti nopeampoisempaa sisäistä auditointia, laadunhallinnasta vastaava johdon edustaja suunnittelee sisäisen auditoinnin läpiviennin vuoden ajalle käyttäen tekemääni auditointiaikataulupohjaa (Liite 5). Ennen tuota aikataulun suunnittelua hän kuitenkin lukee tekemäni ohjeen mukaisesti ISO 9001 -standardin ja laatukäsikirjan läpi ajatuksella, jolloin hän palauttaa mieleen todelliset vaatimukset ja näin auditoinnin toteutuksen suunnittelu on realistisempaa. Tämä on myös ISO 19011 -auditointiohjestandardin mukainen lähestymistapa eli suunnitelmaan vaatimusten mukaiset tavoitteet ja selvä aikataulu (SFS-EN ISO 19011, 14–24).

Tein valmiiksi auditointikysymyslista- ja auditointiraporttipohjan (Liite 6), jonka kysymykset auditoinnin toteuttava laadunhallintavastaava tarkastaa suunnitelllessaan auditointia, tehden niihin mahdollisesti korjauksia tai lisäyksiä aiemman kokemuksen tuomien muutostarpeiden mukaan. Tämän tallennepohjan teko vastaa ISO 19011 -standardin ohjeistamaa tallenteiden laatimista (SFS-EN ISO 19011, 22–24).

Suunnittelin yritykselle ensimmäisen auditoinnin aikatauluineen ja kysymyksiineen. Muotoilemani kysymykset kattavat koko standardin vaatimukset peilaten laatukäsikirjassa kuvattuja toimintoja ISO 9001 -standardiin. Kysymyslistassa on merkintä tarkasteltavista ISO 9001 -standardin kohdista ja vastaavista laatukäsikirjan paikoista. Näin auditoitaessa on helpompi kesken auditoinnin palauttaa mieleen vaatimukset ja laadunhallintajärjestelmän ohjekirjan, laatukäsikirjan, kuvaus.

4.6.3 Poikkeavan tuotteen ohjaus

Tourulan Metallin laadunhallintajärjestelmässä poikkeavan tuotteen erottaa muista tuotteista hän, joka poikkeavuuden havaitsee. Standardin tarkoitus poikkeavan tuotteen ohjauksen vaatimuksessa on nimenomaan se, ettei poikkeava eli vaatimuksia täyttämätön lopputuotteen osa pääse siirtymään eteenpäin tuotannossa vaikuttaen lopputuotteen laatuun heikentävästi.

Johto pyytää asiakkaalta tapauskohtaisen erityisluvan poikkeavan tuotteen yhdistämiseksi muihin tuotteisiin tai liittämiseksi niiden joukkoon. Erityislupakäytännön näyttö suoritetaan kahdella eri tavalla. Niissä tuotteissa joista yritys tekee mittauspöytäkirjan tai -pöytäkirjat, poikkeuslupa merkitään tuohon mittauspöytäkirjaan. Jos tuotteen tarkastuksesta ei tehdä mittauspöytäkirjaa, erityislupa käy ilmi asiakkaan kanssa yhteydenpidosta tehdystä muistiosta.

4.6.4 Korjaava ja ehkäisevä toimenpide

ISO 9001 -standardi vaatii organisaatiota ohjeistamaan korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden toteuttamisen sekä valvomaan, ohjaamaan ja arvioimaan toimenpiteiden toteutusta (SFS-EN ISO 9001, 38). On siis määritettävä toimenpiteet, joilla syy poikkeamaan poistetaan. Tämä toteutetaan Tourulan Metallissa poikkeamaraportin avulla (Liite 7). Raportissa yksilöidään ensin poikkeaman omaava tuote tai asia esimerkiksi tilausnumeron avulla. Sitten poikkeama kuvataan tarkemmin ja selvitetään syyt, kuten standardi vaatii. Poikkeaman vakavuus myös määritellään numeroin yhdestä kolmeen, niin että yksi on vakava ja kolme vähäinen. Tämä vakavuuden määrittäminen ei sinänsä tuota lisäarvoa laadunhallintajärjestelmälle vielä, mutta ideanani sen sisällyttämisessä lomakkeeseen on tulevaisuuden laatutavoitteiden kehittäminen, jolloin tämä voisi olla yhtenä tavoitteena. Laatutavoite voisi kuulua esimerkiksi niin, että kuukauden aikana maksimi vakavien poikkeamien määrä on 0,3 kappaletta laskettuna vuoden aikana esiintyneet poikkeamat ja jaettuna ne 12 kuukaudelle.

Edelleen ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaisesti poikkeaman syiden poistavat toimenpiteet määritetään lomakkeelle, sille varatussa kentässä. Tämä kenttä on myös poikkeaman toistumista uudelleen ehkäisevien toimenpiteiden selvitystä varten eli ehkäisevät toimenpiteet kuuluvat aina korjaavien toimenpiteiden oheen poikkeaman toistumista ennalta ehkäisemään. Myös yksin ennaltaehkäisevät toimenpiteet voidaan käsitellä vastaavasti tällä samalla lomakkeella.

4.7 Laatulallenteiden pito

4.7.1 Vaatimusten mukaisten laatulallenteiden pito

Standardi vaatii yritystä näyttämään laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuuden. Tämä tapahtuu laatulallenteiden avulla. Tourulan Metallilla on ollut useita joitain laadun ilmaisemiseen tarvittavia tallenteita käytössä jo ennen laadunhallintajärjestelmän rakentamista. Niiden hallinta on vaan ollut ilman menettelyohjeita ja varmaa menettelytapaa. Kuten jo aiemmin tässä raportissa mainitsin, jo olemassa olleita tallenteita ovat mittauspöytäkirja, C_p -analyysi, työkortti, reklamaatio, raaka-ainetodistus, asiakasyhteydenpidosta tehty muistio ja toimitusvarmuustulokset.

4.7.2 Uudet tallenteet

Asiakasyhteydenpidossa kävi heti ilmi, että johto pitää yhteyttä asiakkaaseen viikoittain ja tekee muistiinpanoja yhteydenpidosta. Asiakasyhteydenpidosta siis on käsinkirjoitettuja tallenteita johdon muistivihossa. Heti korvaani särähti epäilyttävästi tuo käytäntö. Tuli mieleeni kysymys, toimiiko se käytännössä? Onko tuo tallenteiden kerääminen yhtenäinen toimintatapa? Sinänsähän tallenteen muoto tai ulkoasu ei standardin mukaan ole tärkeä, kunhan näyttöä on esittää. Tein yrityksen johdolle asiakasyhteydenpitotallennepohjan yksinkertaisesti jakamalla A4-asiakirjakoon kahteen osaan ja tekemällä päivämäärälle oman kentän ja tekstikehyksen vapaata kirjoitusta varten. Tämä tallennepohja sopii hyvin yhteydenpitoon, jossa sovitaan jostain käytänteestä kuten toimituseristä tai vastaavasta. Toinen tapa on jo käytössä oleva tapa kirjoittaa sovitettu, esimerkiksi piirustukseen liittyvä muutos suoraan piirustukseen päivämäärän ja sopijaosapuolien nimet mukaan lukien.

Resurssit ovat yrityksen panos prosesseilleen, joten niiden tehokas hallinta on kaikille yrityksille hyvin helposti ymmärrettävä kehityksen ja seurannan kohde. Henkilöresursseista ja niiden kyvyistä tulee pitää asianmukaisia tallenteita,

joten suunnittelin johdon ylläpidettäväksi osaamismatriisin (Liite 8). Matriisiin tulee olla yksinkertainen, mutta kaiken sisältävä. Päädyin mielestäni helppoon ylläpidettävään ratkaisuun, taulukkoon, jossa työntekijöiden nimet ovat riveillä ja osaamisalueet sarakkeissa. Rasti ruudussa tarkoittaa, että johto on määrittänyt henkilölle riittävän osaamisen ja ammattitaidon sarakkeessa lukevassa osaamisalueessa. Merkitsin työstökoneiden nimet osaamisalueisiin ja kokoonpanot erikseen tuotenimittäin. Lisäksi viimeiseksi lisäsin kehittämistarpeen huomioimista varten oman sarakkeensa, johon voidaan merkitä kehitystarpeet. Osaamismatriisissa olevan kehitystarvekohdan toteutuksen näyttöä varten tulee historiatieto olla esitettävissä auditoinnissa, joten järjestetyn koulutuksen ajankohta merkitään koulutuksen jälkeen koulutustarpeen perään sille varattuun ruutuun. Koulutusajankohta jää näkyviin seuraavan koulutustarpeen lisäämiseen saakka.

Jotta uuden työtehtävän aloittavan tai uutena työntekijänä uudet työtehtävät aloittavan työntekijän perehdytyksestä työtehtäväänsä laatumielessä saadaan pidettyä tallenteita, suunnittelin perehdytyskaavakkeen (Liite 9), jossa on kysymykset sekä uusille, että uudet työtehtävät aloittavalle vanhalle työntekijälle. Perehdytysjakso voi sinänsä olla useita päiviä tai niin pitkä, että johto voi merkitä osaamisen osaamismatriisiin. Perehdytyksen laatua voidaan seurata ja kehittää kysymällä allekirjoituksella eli sitouttavasti työntekijältä hänen kokemustansa tarvittavan tietotaidon saamisesta. Perehdytyskaavakkeeseen muotoilin kymmenen osa-alueita, joissa kysytään työntekijältä hänen saamansa perehdytyksen kokemuksesta riittävyyttä. Kokemusperäinen kysymistapa antaa tilaa erilaisille oppijoille. Kysymys kuuluu, onko tällä kyseessä olevalla osaamisalueella saamasi perehdytys kokemuksesi mukaan riittävä ja vastuksena ovat vaihtoehdot ”Ok” ja ”Ei ok”. Perehdytyksen laatu tulee ilmi näin kahdessa osassa. Ensinnäkin työntekijä katsoo tilannetta henkilökohtaisen oppimisen kannalta ja toisekseen osaamismatriisin ylläpidon kautta pysyy kovan osaamisen näyttö johdon hallinnassa.

Kun osaaminen on näin hallinnassa ja johto arvioi lisäkoulutuksen tarpeen ilmoittaen sen osaamismatriisissa, jää koulutuksen toteutuksen osuus vielä

näyttöä vaille. Siksi suunnittelin koulutukseen osallistumislistalle pohjan (Liite 10), jolle saatiin heti käyttökohde uuden työstökoneen käyttöön otossa. Osallistujalista toimii samalla tallenteena itse koulutuksen järjestämisestä ja siksi määräsinkin laatukäsikirjan kautta tallennettavaksi aina vähintään koulutukseen osallistujien listan. Listasta näkyy päivämäärä, koulutuksen pitäjä, koulutuksen aihe, osallistujien nimet ja allekirjoitukset. Lisäksi laadunhallintavastava tarkistaa ja kuittaa listan allekirjoituksella. Mikäli koulutuksesta saadaan jokin järjestäjän todistus, on se kuitenkin tärkeä liittää osallistujalistan kanssa tallenteisiin.

Henkilöresurssien lisäksi infrastruktuuriin kuuluen työstökoneet ovat keskeisiä ylläpidettäviä resursseja. Koneresurssien määrittämisen näytön kannalta yksinkertaisin toimintatapa johdolle on mielestäni ylläpitää koneluetteloa, joka yrityksellä on jo internet-sivuillaan. Sen päivitys palvelee samalla yrityksen passiivista markkinointia internet-sivuillaan.

Nämäkin resurssit kehittyvät laatuvaatimusten kehityksen mukana, joten uusia konehankintoja tehdään silloin tällöin. Jotta koneen hankintaan liittyvä kuljetus-, asennus- ja käyttöönottoprosessi olisi suunniteltua ja prosessin laatua voitaisiin seurata, tulee käyttöönottosuunnitelma tehdä etukäteen listaamalla sen vaiheet ja suunnitellut toteutuspäivämäärät resurssineen. Suunnittelin tätä varten työstökoneen käyttöönottosuunnitelman pohjan, jossa on valmiiksi esitetty jo kaikille koneen käyttöönottoille tyypilliset vaiheet (Liite 11). Esimerkkinä saatoin heti käyttää todellista käyttöönottoa. Käyttöönottosuunnitelmassa seurataan myös vaiheittain toteutumapäivämäärää, joka yhtäältä on merkintä suunnitellun vaiheen toteutumisesta ja toisaalta auttaa parantamaan tätä suunnittelua tulevaisuudessa.

Aiemmasta kokemuksestani pk-yrityksen toiminnassa olen havainnut hyväksittävän, jossa koko tuotannon suunnittelu ja johto kokoontuu säännöllisesti katsomaan läpi tulleet tarjouskyselyt ja tilaukset. Näin he ohjaavat tuotantoa tiimityönä, joka turvaa laadukkaan tuotannon myös jonkun esimiehen sairastumisen tai muun poikkeustilan ilmaantuessa. Ehdotin kokemukseni mukaista toi-

mintaa myös Tourulan Metallille sen pienestä koosta huolimatta. Toimintatapa ei kuitenkaan vielä otettu käyttöön. Olen silti edelleen vahvasti vakuuttunut sen tarpeellisuudesta myös tässä yrityksessä.

Kun toimittaja toimittaa tuotetta, on vastaanottokäytäntö oltava myös laaturisien kannalta aukoton. Yrityksen pääasiakkaalla on käytössä tapa tarkistaa ja hyväksyä ”Hyväksytty tuotantoon” -kortilla saapunut tavara. Koska osa tilattavista osista tulee asiakkaan kautta, jolloin asiakas itse hyväksyy ne tuotantoon ja se näkyy kuitattuna korttina Tourulan Metallille asiakkaan lähettämien osien mukana, ehdotin yhtenäisyyden kannalta vastaavaa toimintatapaa myös tähän yritykseen. Tein heidän oman näköisen vastaavanlaisen vastaanottolomakkeen (Liite 12), jonka avulla lähetyksen vastaanottava, tässä tapauksessa esimies hyväksyy osat tuotannon käyttöön. Hyväksyntä tulee olla siis nyt kaikissa ulkopuolelta tulleissa toimituksissa ennen kuin ne saa ottaa tuotannon käytettäväksi.

Yleensä toimitettu tavara varastoidaan ennen kuin se otetaan tuotannon käytettäväksi tai ainakin osa siitä pidetään työpisteen puskurivarastona. Nämä varastot käsittävät kappaleiden osalta neljästä viiteen pientä hyllyä ja esitin mahdollisuutta numeroida hyllyt, jolloin tulevaisuudessa ehkä käyttöön otettava varastonseuranta olisi helpompi ottaa käyttöön. Tuolloinhan varastossa tulee olla jokaiselle osatyypille oma varastopaikka. Varaston pienen koon takia yrityksen johto ei vielä kuitenkaan nähnyt tarpeelliseksi tämän käytänteen ottamista käyttöön ja onhan se totta, ettei nykyisellä toimintakulttuurilla siitä ole juuri hyötyä ilman varastoarvon aktiivista seurantaa. Hyllyssä olevien tuotteiden inventoinnissa suosittelen ehdottomasti jatkuvaa inventointia. Se on yksinkertainen toteuttaa ja säästää toimiessaan opinnäytetyöni tavoitteiden mukaisesti resursseja muuhun laadunhallinnan vaatimaan toimintaan. Käytännössä suunnittelin kokemukseni mukaan hyvin toimivan merkintätavan jossa hyllysäilytystä varten olevaan kappaleiden säilytyslaatikkoon kiinnitetään tai laitetaan kappaleiden päälle lomake, jossa on tuotetiedot, tilausnumero ja –erä, mahdollisesti varastopaikka sekä kappalemäärä (Liite 13). Kappalemäärän ylläpitoa varten on tyhjiä ruutuja niin, että uusi hyllyssä olevien kappalei-

den määrä merkitään ja vanha määrä yliviivataan kappaleita otettaessa hyllystä.

Pitkän tavaran raaka-ainevarasto on kokemukseni mukaan aina konepajan jatkuvan parantamisen kohde. Lähtökohdahan ISO 9001 -standardin vaatimusten mukaan on se, että laatu poikkeamat on pyrittävä estämään kaikilla käytettävissä olevilla keinoilla. Kun kaksi mitoiltaan ja muodoiltaan samanlaista, mutta materiaaliltaan erilaista raaka-ainetta menee sekaisin, on tämä vaara väistämättä käsillä. Opinnäytetyöni aikana törmäsin kerran tällaiseen tilanteeseen, missä potentiaalinen vaara oli käsillä. Tein siitä heti poikkeamaraportti-esimerkin yritykselle. Pitkänä tavarana tuleva raaka-aine on myös kappaleta-varaa huomattavasti haastavampi inventoida. Ensimmäinen ehto pitkän tavaran raaka-ainevarastolle on käytettävyyden kannalta hyvä järjestys niin, että yhdellä hyllyllä on mahdollisimman vähän eri materiaaleja ja samaa materiaalia olevat erimittaiset raaka-aineet ovat kaikki lähellä toisiaan. Toinen ehto koskee merkintää. Raaka-aineet tulisi merkitä selvästi, jotta hyllyä katsellessa voisi erottaa ne toisistaan ja paikantaa. Tuotannon suunnittelussa tarvitaan aina kaikkien varastotietokantojen lisäksi silmämääräistä tarkistusta tarvittavan aineen olemassa olostta. Siksikin tuo selvä merkintä on tarpeen. Suunnittelin tähän omaa aiempaa, hyväksi havaittua suunnittelutyötä hieman mukailleen merkintälomakkeen ja sen tekemiseen taulukkotyökalun (Liite 14). Lomakkeessa on kohdat raaka-aineen nimelle, mitoille, tilausnumerolle, mahdolliselle tiedossa olevalle sulatuserälle ja toimituspäivälle. Lisäksi taulukkotyökalu laskee lomakkeeseen materiaalin ja mitan avulla metripainon, joka helpottaa aineen määrän laskemista hyllyllä.

Mittalaitteiden näytävä ohjaus on ISO 9001 -laadunhallintastandardin vaatimus (SFS-EN ISO 9001, 32). Tarkemmin ottaen kalibroinnin tilan seuranta ja kalibrointi ovat niitä tallenteilla näytettäviä toimintoja. Valmistin tähän mittalaitterekisterin (Liite 15), taulukon, joka valvoo mittalaitteiden kalibrointivälin täyttymistä. Taulukko sisältää mittalaitteiden perustiedot ja se ilmoittaa kalibrointivälin umpeutumisesta 30 päivää aikaisemmin värittämällä rivin vaaleanpunai-

seksi. Kalibrintivälin täytyttyä, rivin tausta maalautuu punaiseksi. Tämä on yksinkertainen ja varma tapa seurata aikaan sidottua toiminnon väliä.

Tourulan Metalli tekee osan kalibroinneista itse, joten tein siitä näyttöä varten kalibrintiraportin tekemiseen taulukkotyökalun (Liite 16). Se on osin automaattinen kalibrintimittauspöytäkirjan pohja, joka varoittaa liitteessä 6 näkyvällä tavalla maksimimitapoikkeaman ylityttyä. Ylitys on sinänsä mahdollista mittalaitteen käyttötarkoituksen niin salliessa, mutta raporttiin tulee perustella ylityksen salliminen. Kaikkia itse kalibroituja mittalaitteita varten on oma raporttipohja. Itse kalibroituja mittalaitteita varten tein myös standardin vaatimusta peilaten kalibrintiohjeet (Liite 17). Jotta ohjeet täyttäisivät tarkoituksensa, pyysin erikseen johtoa arvioimaan ohjeiden vastaavuuden käytännön kalibrintitilanteeseen. Myös hylkyrajat näkyvät ohjeissa. Rajan ilmoittamisen yhteydessä viitataan standardiin, josta raja on otettu. Kalibrintiraportin hylkyrajasta varoittavaan automatiikkaan rajan muuttamisen jätin tarkoituksella vähän monimutkaisemmaksi, ettei rajan siirtämisen houkutus olisi aina riesana kalibrintia tehtäessä. Neuvoin kuitenkin laadunhallintavastaavalle tuon toimenpiteen.

5. POHDINTA JA YHTEENVETO

5.1 Yrityksen näköinen laadunhallintajärjestelmä perusedellytyksenä johdon sitoutumiselle

Opinnäytetyöni tavoitteet olivat rakentaa Tourulan Metallille sen itsensä näköinen, mutta ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukainen laadunhallintajärjestelmä. Lähtökohtana oli kuvainnollisesti sanottuna tyhjä pöytä. Strateginen päätös laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta ja sertifiointista vuoden 2011 aikana oli kuitenkin jo tehty. Johto oli menossa lyhyeen koulutukseen, jossa se saisi jonkinlaisen käsityksen ISO 9001 -standardista ja alustavia tietoja sen mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisesta. Johdon sitou-

tuminen oli siis ensimmäinen haaste. Jos laadunhallintajärjestelmä rakennettaisiin ilman johdon sitoutumista, olisi se kuin suolle rakentaisi taloa. On siis oltava perustus kunnossa, että tällaista järjestelmää voi rakentaa. Tarvitaan johdon vankka tuki ja usko onnistumiselle. Toisaalta alihankinta-asemassa oleva pieni konepaja ei tällaista strategista päätöstä tekisi ilman asiakkaan vaatimusta sille. Lähtökohta on siis ristiriitainen, yhtäältä projektiin painostetaan ja toisaalta projekti on tuntemattomuutensa takia epämiellyttävä. Tästä syntyy käsitykseni mukaan se vastarinta, joka oli hankaloittamassa johdon sitoutumista.

Oli siis lähdettävä suunnittelemaan ISO 9001 -standardin minimivaatimuksia noudattaen laadunhallintajärjestelmää. Hyvä näin, koska silloin kun johdon tahtoa kuunnellaan heti alusta asti, on se omiaan lisäämään myös johdon sitoutumista. Tosin ongelma tulee vastaan laatutavoitteiden ja jatkuvan parantamisen osa-alueilla. Olisi hyvä katsoa tulevaisuuteen rakentaessa laadunhallintajärjestelmää. Tämä toteutuu käytännössä antaen ikään kuin keppiä ja porkkanoita tulevaisuudessa toivon mukaan esiin nouseviin kehitystarpeisiin. Käytännössä on kokemukseni mukaan hyvä kuvata laatukäsikirjaan todellinen toimintatapa tehden kuitenkin tämä kuvaus standardin vaatimuksien mukaiseen toimintaan ohjaavasti. Jos siis standardi antaa vaatimuksia, joita yrityksen toimintakulttuuri ei täysin tue, on hyvä tehdä kuvaus ikään kuin keppiä antaen tiukasti standardin vaatimukseen nojaten ja keskustellen parannustarpeesta johdon kanssa. Porkkanoita voi jättää sijoittamalla sellaisia ylimääräisiä tehtäviä esimerkiksi dokumentointiin tai laatutavoitteisiin, jotka eivät lisää resurssien käyttöä mainittavasti, mutta ovat hyvänä ponnistusalueena toiminnan kehittämiseksi. Esimerkkinä tästä on tekemäni poikkeamaraportin kohta, jossa poikkeaman vakavuus määritellään. Se ei tuo vielä lisäarvoa, mutta kerää välttämätöntä tietoa tulevaisuuden potentiaaliselle uudelle laatutavoitteelle.

5.2 ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän rakentamisen haasteet

5.2.1 Yrityksen toimintakulttuuri

Tourulan Metallilla on syntyhistoriansa ansiosta hyvin pitkällä ajalla syntynyt toimintakulttuuri. Se näkyy erityisesti johdon ja työntekijöiden välillä olevana kuiluna. Johdon tehtävä ei ole niinkään olla työntekijöiden rinnalla tasavertaisena ja tehden sujuvaa yhteistyötä. Tämä luo haasteita koko organisaation sitouttamiselle laadunhallintajärjestelmän vaikuttavaan toteuttamiseen.

Tein laatutavoitteita kartoittaessa ja suunnitellessani ehdotuksia tavoitteista, joiden avulla myös tuotannon työntekijät saataisiin aidosti sitoutumaan laadunhallintajärjestelmässä asetettuihin vaatimuksiin. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat ehdotukseni liiketuloksen kehityksen viestittämisestä tuotannon työntekijöille yhtenä laatutavoitteena. Liiketuloksen kertominen ei mennyt alkuunkaan läpi. Ehdotin jonkin suhdeluvun tai vastaavan käyttöä, jolloin tuloksen kertomiselta sellaisenaan vältyttäisiin. Ongelmaksi nousi kuitenkin se, ettei aktiivinen markkinointi kuulu yrityksen pääasialliseen toimintakulttuuriin. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että suurinta asiakasta palvellaan sen mukaan kuin se tilaa tuotteita. Tuotannon työaika on siis helposti muotoiltavissa johdon toimesta. Enempää ei tehdä kuin on tarpeen. Siispä liiketulokselle ei voida asettaa selvää tavoitetta.

Ehdotukseni tarkoituksena oli saada työntekijät ymmärtämään paremmin työnsä tuloksen merkitystä. Tällä hetkellä tehtävä toimitusvarmuussuhdeluvun käyttö ei nimittäin näkemykseni mukaan ole tarpeeksi omiaan sitouttamaan henkilöstöä tavoitteisiin, koska sen antama kuva tuloksesta vääristyy usein tavoitteen ongelmallisen päivittämisen takia. Muutosvastarinta on hyvä suoja liian kevyin perustein tehtäville ratkaisuille, mutta jo aikaisempienkin kokemuksieni mukaan se tukahduttaa vastaanottotavasta riippuen usein hyvin nopeasti monet hyvät ja kauaskantoiset ideat.

5.2.2 Tavoitteellinen toiminta ja jatkuva parantaminen

Yrityksen menestymisen perusedellytyksiin kuuluu hyvä muuntautumiskyky ja jatkuva pienin askelin parantaminen. Jos kehityksessä jää paikalleen viestittäen, että teemme näin, koska olemme tähänkin asti tehneet asiat näin, olisi paras tarkistaa toimintansa kauaskantoisuutta ja kiinnittää huomiota markkinoiden jatkuviin muutospaineisiin. Kuten jo edellä kuvasin, tavoitteiden kehittäminen oli vaikeimpia osa-alueita laadunhallintajärjestelmän rakentamisessa auttaessani johtoa luomaan yritykselle mielekkäitä laatutavoitteita. Tavoitteidenhan tulisi ennen kaikkea tukea kehittymistä ja samalla varmistaa riittävä vaatimuksenmukaisuuden taso. Siksi niiden tulisi asettaa organisaatiolle haasteita. Jos tavoitteet ovat sellaisia, että ne saavutetaan ilman prosessien kehittämistä, on tavoitteen merkityksestä hukattu suurin osa. Kriittisemmin voisi ilmaista, että tavoitteellisuus on tuolloin hukassa.

ISO 9001 -laadunhallintastandardi on tarkoitettu auttamaan yrityksen näköisen ja sertifiointikelpoisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisessa (SFS-EN ISO 9001, 8). Tarkoitus kohdistuu siis vaatimusten täyttämisen kautta saatuun hyötyyn yritykselle. Niinpä siihen kannattaisi suhtautua avoimella mielenkiinnolla. Laadunhallintajärjestelmää rakentaessa, ylläpidettäessä ja kehitettäessä on hyvä pitää katse siinä, mitä hyötyä tämä järjestelmä ja sen kehitys tuovat meidän organisaatiollemme.

Laatutavoitteilla tulisi luoda jatkuvan parantamisen tarpeet. Keinot tavoitteisiin pääsemiseksi ovat moninaiset. Jos parantaminen tarvitsee lisää resursseja, ei se välttämättä tarkoita uusien työntekijöiden palkkaamista. Organisaation toimintaa tehostamalla ja automatisoimalla niitä toimintoja, joihin on jo mahdollisuudet tai on hankittavissa mahdollisuudet automatisoida, saadaan siirrettyä työpanosta yksinkertaisista, mutta työläistä toiminnoista hyödyllisiin ja kustannustehokkaampiin toimintoihin. Tästä osoituksena olkoot tekemäni toimitusvarmuuslaskennan taulukkotyökalun kehitys.

5.3 Ideoita pärjäämiselle muuttuvilla markkinoilla

Keskustellessani yrityksessä jatkuvasta parantamisesta saatoin esittää niitä ratkaisuja, joita itse tekisin Tourulan Metallin toiminnassa. Muutoskyky toimii nyt kokemukseni mukaan pääasiallisesti vain yhteen suuntaan. Työntekoa voidaan vähentää, mikäli pääasiakas vähentää tilauksiaan. Yrityksen menestyminen on rakennettu vahvasti yhden asiakkaan tilausten pohjalle. Mitä jos asiakas vähentää tilauksiaan äkillisen taloustaantumien takia hyvin pienellä aikajänteellä, kuten puolitoista vuotta sitten moni alihankintapaja sai sen karvaasti kokea?

Koko yrityksen toiminnassa olisi helppoja tehostamisen kohtia. Varaston arvon seuranta voitaisiin parantaa tehokkaalla varastohallintajärjestelmällä. Tietokannan voisi aluksi investointien rajoittamiseksi perustaa vaikka Excel - pohjaisena. Tällöin olisi myös yksi mielekäs laatutavoite mahdollista ottaa käyttöön tuotannosuunnittelulle, varastoarvon kehitys. Tuotannon henkilöstöä voitaisiin motivoida paljon tehokkaammin viestittämällä heille kuvaavammin heidän työnsä tarkoitus yrityksen menestymisen kannalta. Tässä johdon tulisi katsoa peiliin ja ottaa rohkeasti askel rakentavaan yhteistyöhön tuotannon työntekijöiden kanssa. Pelkkä käskeminen ja virheistä moittiminen ei kannusta ketään tehokkuuteen.

Luottamusmiehen tarkoituksena on olla tehokkaana linkkinä johdon ja tuotannon työntekijöiden välisessä vuorovaikutuksessa. Johdon olisi siis hyvä keskustella hänen kanssaan säännöllisesti tuotannon eri työntekijöiden motivoituneisuudesta ja asenteesta yrityksen menestymistä kohtaan. Näin saataisiin ajoissa esille ne kehitystarpeet, joiden täyttämättä jättäminen ajaa pitkällä aikajänteellä työntekijän motivaation laskemiseen ja sitä kautta työn laadun heikkenemiseen.

Kun toiminta olisi jatkuvaan kehitykseen suuntautunutta, voitaisiin aktiivista markkinointia tehostamalla lisätä asiakkaita ja niin ikään tilauksia. Tällöin tuo-

tantoa voitaisiin pyörittää säännöllisellä tahdilla ja kilpailuasema olisi varmempi jatkuvasti muuttuvilla markkinoilla.

5.4 ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän sovellus käytäntöön

Tämä opinnäytetyö toteutti ISO 9001 -laadunhallintastandardin mukaisen laadunhallintajärjestelmän rakentamisen käytännössä. Standardi antaa yritykselle vapauden rakentaa järjestelmästä heidän omiin toimintatapoihin ja -kulttuuriin sopivan. Laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuudesta pitää kuitenkin olla näyttöä standardin vaatimista osa-alueista. Dokumentoidut menettelyt ovat kukin osaltaan vaikuttamassa tähän vaikuttavuuteen. Tallenteiden ja asiakirjojen hallinta suunnitelmallisesti ja dokumentoidusti antaa kokonaiskuvan laadunhallintajärjestelmän toteuttamisen tehokkuudesta. Sisäinen auditointi on suunnitelmallisesti ja tavoitteellisesti toteutettuna avainasemassa yrityksen laadunhallinnallisissa toiminnoissa antaen yrityksen organisaatiolle objektiivisen kuvan ISO 9001 -laadunhallintastandardin vaikuttavasta toteuttamisesta. Poikkeavan tuotteen ohjauksella ja poikkeavuuden syiden hallitulla eliminoimisella varmistetaan vakaa laadun taso ja näytetään kyky hallita laadunhallinnallisia riskejä.

Tourulan Metalli on nyt ottamassa käyttöön rakennuttamaansa laadunhallintajärjestelmää ja tämä järjestelmä on erinomainen alku laadunhallinnalle. On hyvä keskittyä aluksi ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän minimivaatimusten täyttämiseen ja ruveta parantamaan resurssien vapautumisen mukaan jatkuvasti pienin askelin laadunhallintajärjestelmän vaikuttavuutta. Resurssien oikeanlaisella ohjaamisella saadaan vapautettua niitä laadunhallinnallisiin toimiin ja aikaa jää laadunhallintajärjestelmän ylläpitoon ja jatkuvaan kehittämiseen. Edessä on yrityksellä mielenkiintoiset ajat, jos laadunhallintajärjestelmään asennoituminen on avointa ja keskittyy etsimään etuja organisaation itselleen asettamiin tavoitteisiin pääsemiseksi. Useilla pienillä parannuskohteilla saadaan suuri hyöty - pienistä puroista kasvaa suuri virta.

LÄHTEET

Hokkanen, S. & Strömberg, O. 2006. Laatuun johtaminen. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.

Hoyle, D. 2007. Quality Management Essentials. Oxford: Butterworth-Heinemann Burlington (MA).

ISO 9001 pk -yrityksille: Mitä tehdä. Ohjeita tekniseltä komitealta ISO/TC 176. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

Kueng, P. 2000. Process Performance Measurement System: a Tool to Support Process-based Organizations. Total Quality Management 11, 1, 67–85. Sveitsi: Carfax Publishing, Fribourgin yliopisto.

Laatu voittaa 1995. Laatutyökirja suomalaisille yrityksille laadunkehittämisympäristön luomiseksi. Kuopio: Kera Oy.

SFS-EN ISO 9000. 2005. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. 2. p. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

SFS-EN ISO 9001. 2008. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. 4. p. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

SFS-EN ISO 9004. 2001. Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle. 2. p. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

SFS-EN ISO 19011. 2002. Laadunhallinta- ja/tai ympäristöjärjestelmien auditoitiohjeet. 1. p. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

SFS-EN ISO 10013. 2003. Laadunhallintajärjestelmän dokumentointiohjeita. 1. p. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS.

Tourulan Metalli 2010. Yrityksen internet-sivut. Viitattu 15.4.2010.
<http://www.tourulanmetalli.fi>.

Turjanmaa, P. 2005. Laadun oppiminen pienissä yrityksissä: mallin konstruointi ja kehittäminen. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

LIITTEET

Liite 1 LAATUKÄSIKIRJA

Laatukäsikirja on poistettu liitteistä salaisena asiakirjana.

Liite 2 ASIAKIRJOJEN SÄILYTYS

Tourulan Metallit Oy

Asiakirjojen säilytys

Asiakirja A1.5

Hyväksytty:

Versio 2010

Säilytysmuoto:

A= Sähköinen + varmuuskopio tuotannon esimiehillä

B= Mapissa tuotannon esimiehillä

C= Työpisteessä

D= Mapissa alahuoneessa

Asiakirja	LK kohta	Säilytyspaikka ja muoto	Säilytysaika
Päivitetty laatukäsikirja	1.3.1 1.4 1.5 4.1.1	ABD	Aina
Piirustus	1.5 2.4 4.1.4 4.4.2	ABC	min. 5 vuotta
Päivitetty työohjeet (mm. kokoonpano-ohjeet)	4.1.4 4.4.2	AC	Aina
Koneiden toimittajan antamat käyttöohjeet	1.5	BC	Niin pitkään kuin kone talossa
Asiakkaan antamat kirjalliset ohjeet	1.5	ABC	min. 5 vuotta tai asian ajankohtaisuuden (johto määrittää) mukaan
Kirjalliset ohjeet esimiehiltä tuotannon työntekijöille työkortissa. kts. työkortti	1.5	BC	Asian ajankohtaisuuden (johto määrittää) mukaan
Työstön vaihekuvat päivitettyinä	4.1.4 4.4.2	AC	Aina
Päivitetty sisäisen auditoinnin ohjeet	5.2.2	AB	Aina
Päivitetty kalibrointi-ohjeet	4.5	AB	Aina

Liite 3 TALLENTEIDEN SÄILYTYS

Touulan Metallit Oy		Tallenteiden säilytys Hyväksytyt:		Asiakirja A 1.6 Versio 2010	
<p>Säilytysmuoto:</p> <p>A= sähköinen + varmuuskopio tuotannon esineillä</p> <p>B= läpösa- kopio tuotannon esineillä</p> <p>C= työpöytäessä</p> <p>D= Mapissa a-huoneessa</p> <p>E= Muu, mikä?</p>					
Tallenne	Viitattaava LK-kohta	Säilytyspaikka ja muoto	Säilytysaika		
Täytetty mittauspöytäkirja	1.6 2.5 5.1 5.2.4 5.3	B	min. 5 vuotta		
Täytetty C-ana lyysi	2.5 5.4	A	min. 3 vuotta		
Täytetty työkortti	4.5.1 4.5.2 4.5.5 5.2.4	B, C	min. 2 vuotta		
Täytetty poikkeamaraportti	5.5.2	B	min. 5 vuotta		
Johdon katselmuspöytäkirja	2.8.2	A	min. 10 vuotta		
Päivitetty osamääräselite	3.2.2 4.5.2	A	Aina		
Koulutusten osallistujalista	3.2.2	B	min. 10 vuotta		
Tulleet reklamatiot vastauksineen	2.5 4.4.1 5.5.1	B	min. 5 vuotta		
Sisäisen auditoinnin alkutalulu	1.6 2.8.1 5.2.2 5.5.2	B, D	min. 3 vuotta		
Sisäisen auditoinnin raportti	1.6 2.8.1 5.2.2 5.5.2	B, D	min. 3 vuotta		
Sisäisen auditoinnin täytetty kysymyslista	1.6 2.8.1 5.2.2 5.5.2	B, D	min. 3 vuotta		
Raaka-ainetodistukset		B	min. 1 vuosi tai niin kauan kuin ainetta talossa		
Päivitetty hyväksyttyjen toimittajien lista	4.1.3 4.4 4.4.1	A	Aina		

Touulan Metallit Oy		Tallenteiden säilytys Hyväksytyt:		Asiakirja A 1.6 Versio 2010	
<p>Asiakirjan kanssa yhteystilastoista tehdyt muutokset</p> <p>Työsköntein käyttötoimittajien lma</p> <p>Perhepöytäkäyvä</p> <p>Viimeisimmät laatuvalvontatietojen tulokset</p> <p>Täytetty vastauspöytäkirja</p> <p>Päivitetty työpöytäkirja</p> <p>Raaka-ainekortti</p> <p>Päivitetty koneistus</p> <p>Päivitetty työohjeet</p> <p>Päivitetty mittalaitteiden</p> <p>Täytetty kalibrointiraportti</p>					
	2.3	B	min. 3 vuotta tai toimittajien ajan		
	3.3	B	min. 10 vuotta		
	3.2	B	Koko työsuhteiden ajan		
	2.5	E, ilmoitustalulu	Aina		
	4.4.1 4.5.3	E, ko. tavarant tai aineen mukana	Niin kauan kuin aine tai tuote on talossa		
	4.4.5	A	Aina		
	4.4.5	E, ko. aineen mukana	Niin kauan kuin aine tai tuote on talossa		
	3.3	A	Aina		
	4.1.4	A	Aina		
	4.5	A	Aina		
	4.5	A	min. 10 vuotta		

Liite 4 AUDITOINTIOHJE

Tourulan Metall Oy

AUDITOINTIOHJE

Asiakirja A 5.2.2.1
Versio 2010

SISÄISEN AUDIOINNIN TARKOITUS

Kerran vuodessa tapahtuvan sisäisen auditoinnin suunnittelusta ja toteutuksesta vastaa yrityksemme laatukäsikirjassa määritetty laadunhallinnasta vastaava johdon edustaja. Sisäisen auditoinnin tarkoituksena on varmentaa, että toimintatapa vastaa laatukäsikirjassa kuvattua toimintatapaa. Lisäksi tarkoituksena on peilata toimintaa ISO 9001 – laadunhallintastandardiin asettamalla kyseenalaiseksi toiminnan oikeanmukaisuus ja järjestyminen. Onnistunut sisäinen auditointi antaa objektiivisen tilannearvion ISO 9001 – laadunhallintastandardin vaikuttavuuden hallinnasta ja parantaa sitä yrityksessämme. Johto arvioi auditoinnin onnistumista osana katselmustaan.

AUDITOINTIOHJE JOHDOLLE

Suunnittele vuoden vaihteessa koko sisäisen auditoinnin läpivientiaikataulu **yhden** vuoden ajalle käyttäen pohjana tallennettua T 5.2.2.3. Valitse myös auditointikysymykset ja lue laatukäsikirja ja standardi ajatuksella läpi, että voit varata oikean mittaisen ajan kohdille.

Vaihe:

1. Määritä tiedotustilaisuudelle ajankohta vähintään kerran vuodessa, jolloin kaikki työntekijät tai heidän edustajansa pääsevät paikalle. Keskustele auditoinnin järjestämisestä myös luottamusmiehen kanssa ja lyö lukkoon tiedotustilaisuuden aikataulu. Välitä tilaisuuden järjestämisaika tuotannon työntekijöille vähintään kaksi viikkoa ennen tilaisuuden järjestämistä. Kokoa lyhyt esitys auditoinnin tarkoituksesta ja järjestä tilaisuus. Kerro tilaisuudessa lyhyesti ja ytimekkäästi auditoinnin tarkoitus, vaiheet ja aikataulu.
2. Johto käy, tarvittaessa luottamusmiehen avulla, laatukäsikirjassa kuvailun yrityksen toimintatavan läpi auditointikysymyslistan avulla eli toimitaanko edelleen sen kuvailemalla tavalla. Johdon tulee kyseenalaistaa ISO 9001 – laadunhallintastandardin vaikuttavuutta yrityksen laadunhallinnassa.
3. Raportoi huomatuksi puutteet ja kehityspisteet kysymyslistan perässä olevaan taulukkoon.
4. Valvo korjaus- ja kehitystoimien toteutumista.
5. Hyväksy toimenpiteet tehdyksi, kun näet niiden todella tapahtuneen.

Liite 7 POIKKEAMARAPORTTI

Tourulan Metalli Oy

POIKKEAMARAPORTTI

Tallenne T 5.5.2
Versio 2010

PVM:

5.5.2010

TILAUSNUMERO:

ESINTYMIS-
ALUE / TOIMINTO/TUOTE.

TOIMITTAJA:

A. POIKKEAMAN KUVAUS	LUOKITUS
B. SYIDEN SELVITYS	
PVM:	
LAADUNHALLINTAVASTAAVAN KUITTAUS:	

Poikkeaman vakavuusluokitus: 1=vakava, 2=oleellinen, 3=vähäinen

C. KORJAAVAT JA TOISTUMISTA EHKÄISEVÄT TOIMENPITEET
VASTUHENKILÖ(T):
TAVOITEPÄIVÄMÄÄRÄ:
KORJAAVAT TOIMENPITEET TEHTY (pvm): LAADUNHALLINTAVASTAAVAN KUITTAUS:

Liite 9 PEREHDYTYSKAAVAKE

Tourulan Metallit Oy

Perehdytyslomake

Tallenne T 3.2.2.1
Versio 2010

Nimi

Merkitse rasti ruutuun "Ok", jos koet saaneesi tarpeellisen opastuksen ko. asiaan ja mikäli et, niin merkitse rasti ruutuun "Ei ok". Kohdat 1-5 ovat aloittelevalle työntekijälle.

	Ok	Ei ok
1. Olen perehtynyt laatukäsikirjaan ja tunnen yrityksen laatupolitiikan-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Organisaatio ja vastuumaheet -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Työturvallisuus ja – terveys -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Varaston toiminta -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Jätteenhoito -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Työohjeiden käyttö, sijainti ja säilytyskäytäntö -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Työni laadun tarkistaminen ja muutos-----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Työni merkitys ja asema lopputuotteen laatuvaatimuksissa -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Vastuuni poikkeavan tuotteen kohdalla -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Poikkeavan tuotteen ohjaus -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Olen tutustunut laatukäsikirjaan, ymmärtänyt työni merkityksen tuotelaatuun ja saanut siihen tarvittavan perehdytyksen.

Päilka ja pvm

Muutamae ___ / ___ /20___

Perehdyttävä

Perehdyttäjä

Liite 11 TYÖSTÖKONEEN KÄYTTÖÖNOTTO

Tourulan Metallit Oy Työstökoneen käyttöönottosuunnitelma

Tallenne T 3.3.2
Versio 2010



Työstökoneen käyttöönottosuunnitelma				
Vaiheet	Päivämäärä	Resurssit	Huom.	Toteutunut pvm
Koneen asennuspaikan raivaus				
Sähkötyöt				
Paineilma-asennukset				
Koneen siirto kuljetusautosta paikalleen				
Koneen asennus				
Koekäyttö				
Koulutus				
Käyttöönotto				

Hyväksynyt:

PVM: _____ Laadunhallintavastaavan kuittaus: _____

Liite 12 TOIMITUKSEN VASTAANOTTO

Tourulan Metalli Oy

Osto-osan vastaanottokortti

Nimike

Nimitys

Varastopaikka

Määrä(kpl)

HYVÄKSYTTY TUOTANTOON:

HYVÄKSYNYT: _____

PÄIVÄ: _____

LÄHETYSLISTA NRO: _____



Tourulan Metalli Oy

Osto-osan vastaanottokortti

Nimike

Nimitys

Varastopaikka

Määrä(kpl)

HYVÄKSYTTY TUOTANTOON:

HYVÄKSYNYT: _____

PÄIVÄ: _____

LÄHETYSLISTA NRO: _____

Liite 15 MITTALAITEREKISTERI

Tourulan Metallit Oy		Tallenne T4.5.1		laetija: T. V.		Rivin värityksen merkitys:				
Kalibrointiväli		Mittanormaalityyppi		Mittausalue (mm)		Lukema-tarkkuus (mm)				
rekisteri		Päänormaali		0-100		-				
Tunniste-merkintä	Mittalaitteen nimitys	Mittanormaalityyppi	Mittausalue (mm)	Lukema-tarkkuus (mm)	Kalibrointiväli (kuukautta)	Kalibroitu pvm.	Seuraava kalibrointi	Kilbrointipaikka (ulkopuolella tehtävä vai itse tehtävä?)	Mittalaitteen sijainti	Romutettu pvm.
10043	Joulukuusi	Päänormaali	10-100	-	24	tammikuu.2010	joulukuu 2011	Ulkopuolella tehtävä	Kalibrointihuone	
516-943	Mittapalasarja	Päänormaali	1,005-100	-	24	tammikuu.2010	joulukuu 2011	Ulkopuolella tehtävä	Kalibrointihuone	
1049	Rengastulkisarja	Päänormaali	6,0-20,0	-	24	tammikuu.2010	joulukuu 2011	Ulkopuolella tehtävä	Kalibrointihuone	
293-145	Mikrometri	Päänormaali	0-25	0,001	3	tammikuu.2010	huhtikuu 2010	Ulkopuolella tehtävä	Kalibrointihuone	
3521	Mikrometri	Käytönormaali	0-25	0,001	5	tammikuu.2010	kesäkuu 2010	itse tehtävä	3. työpiste vasemmalla mosto-ovesta sisälle päin	
A3	Reikämikrometri	Käytönormaali	19-25	0,001	5	tammikuu.2010	kesäkuu 2010	itse tehtävä	1. työpiste vasemmalla mosto-ovesta sisälle päin	
192-651	Korkeusmittalaitte	Käytönormaali	0-300	0,001	24	tammikuu.2010	joulukuu 2011	Ulkopuolella tehtävä	Mittauspiste	
570-302	Korkeusmittalaitte	Käytönormaali	0-300	0,001	24	helmikuu.2010	tammikuu 2012	Ulkopuolella tehtävä	Mittauspiste	

Liite 16 KALIBROINNIN RAPORTOINTI

Tourulan Metalli Oy		Tallenne T4.5.2
ITSE KALIPROITAVAN TYÖNTÖMITAN KALIBROINTIRAPORTTI		
Pvm.	6.5.2010	
Kalibrointilämpötila		
Mittausalue (mm):	0-25	
Nro:		
Mikrometrin kunto:		
MITTALAITE YLITTÄÄ HYLKYRAJANI!		
Tosimitta (mm)	Näyttämä (mm)	Virhe (mm)
1,00	1,000	0,00
2,00	2,000	0,00
3,00	5,000	2,00
4,00	4,000	0,00
5,00	5,001	0,00
6,00	6,005	0,00
7,00	7,005	0,00
15,00	15,000	0,00
Huom!		
Kokonaisvirhe (mm):	2	
Kalibroija		

Liite 17 KALIBROINTIOHJE-ESIMERKKI

Työntömitta

1. Täytä työntömitan tiedot raporttiin.
 2. Tarkasta työntömitan yleinen kunto mukaan lukien mekanismin jouheva toiminta ja merkitse raporttiin mahdolliset viat (ja tarvittaessa käytöstä poisto).
 3. Tarkasta näyttämä 10 millimetrin jaolla ja täytä tiedot raporttiin.
 4. Arvioi työntömitan kelpaavuus laatuvaatimuksiin.
 5. Digitaalisen työntömitan hylkyrajaksi on standardin DIN 862 mukaan asetettu raportin seurantatyökaluun virhettä 0,03 mm.
 6. Päivitä mittalaiterekisteriin työntömitan tiedot ja kirjoita nimesi "kalibroija"-kohtaan.
-

Mikrometri

1. Täytä mikrometrin tiedot raporttiin.
 2. Tarkasta mikrometrin yleinen kunto mukaan lukien mekanismin jouheva toiminta ja merkitse raporttiin mahdolliset viat (ja tarvittaessa käytöstä poisto).
 3. Aseta mikrometri telineeseen
 4. Tarkasta näyttämä 5 millimetrin jaolla ja täytä tiedot raporttiin.
 5. Arvioi mikrometrin kelpaavuus laatuvaatimuksiin.
 6. Digitaalisen mikrometrin hylkyrajaksi on standardin DIN 863 mukaan asetettu raportin seurantatyökaluun 0,004 mm. Jos käyttö kuitenkin mahdollistaa suuremman poikkeaman, selvitä se raportissa. Analogiselle mikrometrille on asetettu meillä 0,03 mm hylkyraja.
 7. Päivitä mittalaiterekisteriin reikämikrometrin tiedot ja kirjoita nimesi "kalibroija"-kohtaan.
-