

LAATUKÄSIKIRJA

Case: Mittametalli Oy

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Kone- ja tuotantotekniikka
Mekatroniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2015
Joni Laaksonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka

LAAKSONEN, JONI:

Laatukäsikirja
Case: Mittametalli Oy

Mekatroniikan opinnäytetyö, 17 sivua, 34 liitesivua

Kevät 2015

TIIVISTELMÄ

Osana opinnäytetyötäni laadin laatukäsikirjan heinolalaiselle Mittametalli Oy:lle. Mittametalli Oy tuottaa metallisia komponentteja kalusteisiin sekä projekteihin ja on erikoistunut huonekaluputki- ja ohutlevytuotteisiin. Laatukäsikirja koetaan tarpeellisena tässä yrityksessä, koska sen avulla sekä asiakkaat että työntekijät saavat kokonaisvaltaisen kuvan ohjineen yrityksen toiminnasta.

Laatukäsikirjan luonti alkoi haastatteluilla yrityksen eri henkilöstön jäsenten kanssa. Jokainen heistä sai kertoa näkemyksiään yrityksen toiminnasta puutteineen. Laatukäsikirjan aineistoksi kartoitettiin myös yrityksen konekanta ja tuotantoprosessin kulku. Laatukäsikirja tunnetaan myös kansainvälisellä lyhenteellä FPC, joka tulee sanoista Factory Production Control ja tarkoittaa vapaasti suomennettuna Tehdastuotannon hallintaa.

Tärkeä osa kirjan kokoamista oli myös aineiston valikointi turhan sisällön karsimiseksi. Laatukäsikirja on jaettu selkeästi eri osiin, jotta siitä voidaan ottaa tarvittaessa erilleen kullekin kohderyhmälle (esimerkiksi työntekijöille ja asiakkaille) juuri heidän tarvitsemiaan kohtia.

Laatukäsikirjan jatkoksi tulee yrityksen tuotantojohtaja Jukka Merikarin laatima hitsauksen laadunhallintaopas, joka käsittelee standardin EN 1090-1 ja CE-merkinnän mukaisia hitsausnormeja.

Laatukäsikirja ei pyri antamaan tuotannon eri vaiheisiin yksiselitteisiä ohjeita, joita tulisi noudattaa orjallisesti vaan on tarkoitettu antamaan lähtökohtaisesti perustiedot yrityksen toimintatavoista.

Asiasanat: laadunhallinta, yleiskuvaus, FPC

Lahti University of Applied Sciences
Bachelor's Degree Programme in Mechanical Engineering

LAAKSONEN, JONI: Quality handbook
Case: Mittametalli Oy

Bachelor's Thesis in Mechatronics 17 pages, 34 pages of appendices

Spring 2015

ABSTRACT

As a part of this study a quality handbook for a metal industrial company called Mittametalli located in Heinola, Southern Finland was created. Mittametalli produces metal components to fitments and projects, and is specialized in furniture tubes and sheet metal products.

Quality handbook is considered useful in this company because with it both the customers and the workers get an all-encompassing insight of the function of the company.

The creation of the quality handbook began with interviews with different members of the staff. Everyone of them got a chance to tell their point of views of the function of the company with its lacks. For the material to the quality handbook the machinery and the movement of the production process were surveyed. The quality handbook is also known as FPC that is an abbreviation from the words Factory Production Control.

An important part of the gathering of the book was also the selection of the material for eliminating the needless content. The quality handbook is divided to different parts in order to separate the sections that for each target group especially needs where necessary.

As an extension there also will be a quality control manual that is gathered by the production manager Jukka Merikari and converses on welding norms according to EN 1090-1 and CE markings.

The quality hand book is not trying to give unambiguous instructions that should be obeyed slavishly but is meant to provide in principle the basic information on the function of the company.

Key words: quality control, outline

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAATU SEN HALLINTA JA JOHDON VASTUU	2
2.1	Laadun määritelmä	2
2.1.1	Asiakaslaatu	3
2.1.2	Tuotelaatu	4
2.1.3	Prosessilaatu	5
2.1.4	Systeemilaatu	6
2.2	Yrityksen johdon merkitys laatupolitiikassa	7
2.2.1	Kokonaisvaltainen johtaminen laadun saavuttamiseksi	7
2.2.2	Yrityksen johdon sisäinen merkitys laadun tavoittelussa	8
2.2.3	Yrityksen periaatteiden merkitys laatupolitiikassa	9
2.3	Alemman henkilöstön käsitys laadun hallinnasta	10
2.3.1	Tuotanto	10
2.3.2	Tuotannonohjaus	10
3	LAADUN MERKITYS ASIAKKAALLE	11
3.1	Yrityksen keinot asiakastyytyväisyyteen	11
3.2	Yrityksen arvojen merkitys asiakassuhteissa	11
3.3	Valmistusprosessi tarjouksesta toimitukseen	12
3.3.1	Prosessi ja sen valvonta	12
3.3.2	Varastoinnin ja tavaraliikenteen organisointi	12
4	LAATUKÄSIKIRJAN LAADINTA	14
5	YHTEENVETO	16
	LÄHTEET	17
	LIITTEET	19

1 JOHDANTO

Mittametalli Oy yrityksenä on perustettu 2012 toimitusjohtaja Jari Kolehmainen ja Pelaser-yrityksen organisoitua toimintansa yhteen. Mittametalli Oy sijaitsee omistamissaan 4700 m²:n tiloissa Heinolan Hevossaareissa. (Mittametalli 2015c.) Liikevaihto oli 2013 765 000 euroa. (Taloussanomat 2013.) Päätuotteenaan heillä on tuottaa metallisia komponentteja kalusteisiin ja projekteihin. Henkilökuntaa toimitusjohtajan lisäksi ovat tehdaspäällikkö Jukka Merikari, putkilasermyyjä Jenni Mikkola, projektimyynnistä ja suunnittelusta vastaava Juha Järvinen sekä noin 15 työntekijää. (Mittametalli 2015a). Markkinointi tapahtuu muun muassa yritysvierailuilla ja sekä alihankintamessuilla että nykyaikaisilla nettisivuilla.

Toimitusjohtaja Jari Kolehmainen on metalliyrittäjä jo toisessa sukupolvessa. Eino Kolehmainen perusti vuonna 1935 Lankapaja Oy:n. Jari Kolehmainen kaudella (1977–2001) yritys kasvoi ja kehittyi johtavaksi sopimusvalmistajaksi.

Laatukäsikirjan sisältö on laadittu pitkälti yhteistyössä yhteistyössä yrityksen tuotantojohtajan Jukka Merikarin kanssa. Yritykselle ei ole niinkään tärkeää pyrkiä jok'ikisessä työvaiheessa tarkimpaan mahdolliseen työhön vaan määrittellä yrityksen toimintatavat ja kuhunkin työhön optimaaliset menetelmät.

Laadun määrittelyssä on tärkeää, että asiakkaille annettava kuva yrityksen toiminnasta vastaa todellisuutta. Koska kyseessä on projektituotteita valmistava yritys, ei tuotantoprosessi ole yksityiskohtaisesti määriteltävissä, kuten jotain päivittäistuotetta sarjassa valmistavalla tehtaalla (esimerkiksi meijeri). Laatukäsikirja haluaa parantaa sekä asiakastyytyväisyyttä että motivoida työntekijöitä poistamalla heiltä epätietoisuutta ja antamalla oikeita toimintamalleja (Kajaanin AMK).

2 LAATU SEN HALLINTA JA JOHDON VASTUU

2.1 Laadun määritelmä

Opinnäytetyössäni tarkastellaan ensiksi laatua sen teoreettisista näkökulmista. Eräs yleispätevimpiä määritelmiä laadulle on se, että se tulee olla jotenkin mitattavissa. Tämä suoritetaan joko konkreettisesti, esimerkiksi työntömitalla tarkastaen tuotteen mitoitus, tai mittaamalla työsuorituksen asiakastyytyvyisyys vaikkapa reklamaatioiden määränä. Nykyaikainen sekä mallintava, mutta samalla todellisuudesta vieraantunut tapa tutkia laatua on tilastollinen prosessin valvonta eli SPC (Statistical Process Control) (Salomäki 1999, 145).

Kun laatu on ensiksi mitattu jotenkin, voidaan mittaustuloksia alkaa käsitellä eri tavoin. Niitä voidaan esimerkiksi analysoida ja sen tuotoksilla laatia korjausehdotuksia ongelmiin. Laatua voidaan koettaa parantaa projekteilla, joihin on olemassa sisällöllisiä viitekehyksiä, joista tunnetuin on varmaankin eurooppalainen EFQM (European Foundation for Quality Management) (Korppoo 2010, 15).

Yleisesti käsitys laadusta voidaan jakaa neljään luokkaan (Korppoo 2010, 100):

- asiakaslaatu
- tuotelaatu
- prosessilaatu
- systeemilaatu

2.1.1 Asiakaslaatu

Asiakaslaatuun vaikuttavia prosesseja, eli tuotteen käsittelyketjuja ovat seuraavat:

- johtamisprosessi
- asiakassuhteen hallintaprosessi
- valmistusprosessi
- tukiprosessit

(Laamanen 2004, 60)

Johtamisprosessin keskeinen perusajatus nykyään on tulos- eli tavoitejohtaminen, jossa työntekijät pyritään saamaan sitoutumaan työnsä laadun ylläpitämiseen ja kehittämiseen. Tässä johtamismallissa olennaista on työntekijöiden demokratia, eli mahdollisuus vaikuttaa asioihinsa. Sitoutuneisuutta lisää tulospalkkausmenetelmä, jossa työntekijöitä kannustetaan rahallisesti saamaan tuotantoa tehostettua tämän kuitenkaan tapahtumatta laadun kustannuksella. (Laamanen. 2004, 25.)

Asiakassuhteen hallintaprosessin ydin on asiakkaan tarpeiden tunnistus ja niitä vastaavien palveluiden tuottaminen. Asiakastyytyväisyyteen ei riitä ainoastaan hinta/laatusuhteeltaan pätevien tuotteiden valmistus, vaan asiakkaan tulee kokea saaneensa rahoilleen vastinetta tuotantohankkeen jokaiselta osa-alueelta tarjouskyselystä toimitukseen. (Ahonen ym. 2013, 7.)

Valmistusprosessin päätekijät ovat seuraavat:

- tuotelaadun hallinta
- ajan hallinta
- kustannusten hallinta

(Salomäki 1999, 39).

Tuotelaatu syntyy työntekijöiden osaamisesta ja halusta yrittää parhaansa. Työntekijöiden tulee olla riittävästi ohjeistettuja, ja heidän on tärkeää saada niin sanottua ”hiljaista tietoa” mentoreilta eli vanhemmilta työntekijöiltä, jotka ovat kokemustensa kautta oppineet valmistuksessa olennaiset toimintatavat. Työntekijöillä tulee olla myös jatkuva halu kehittää yrityksen toimintaa.

Ajan hallintaan vaikuttaa pitkälti yrityksen johdon käsitys totuudenmukaisista työvaiheiden kestoista ja firman järjestelmällisyys. Tuotantoprosessi tulee olla hyvin suunniteltu, ja työntekijöiden tulee pitää huolta, että työkalut ja materiaalit ovat järjestyksessä, jotta ne ovat nopeasti löydettävissä tarvittaessa. Lisäksi työntekijöiden on ymmärrettävä, millaisella tarkkuudella tuote on tehtävä, jottei aikaa mene liian huolellisen työnjäljen tavoitteluun.

Kustannusten hallinta on suoraan sidoksissa ajan hallintaan, koska vaikka mihinkään vaiheeseen ei saisikaan kulua aikaa liikaa, on jokainen vaihe silti tehtävä huolella, koska kuten yleinen paradigmakin, eli perususkomus toteaa:

On halvinta tehdä kerralla oikein.

(Laamanen 2004, 163.)

Tuotetta koskevia tukiprosesseja ovat yhteistyö tavaroiden toimittajien kanssa, tutkimus- ja kehitystyö sekä taloushallinto. Tämän vuoksi onkin tärkeää valita alihankkijat huolella.

Asiakaslaatu oli tärkein näkökulma laatukäsikirjan laadinnassa.

2.1.2 Tuotelaatu

Tuotelaatu voidaan jakaa kahteen pääryhmään:

- sisäiseen
- ulkoiseen

(Salomäki 1999, 40).

Sisäinen laatu on yrityksen itsensä käsitys toiminnastaan. Vaikka yritys ulospäin onnistuisi antamaan itsestään hyvän kuvan, kertoo sisäinen laatu näkemys kuitenkin, jos jotain on vialla.

Ulkoisen laatu muodostuu ajan mittaan yrityksen sisäisestä laadusta, tällöin asiakkaiden tulee olla tyytyväisiä tuotteisiinsa ja heille tarjottuihin palveluihin, minkä on oltava nähtävissä jo vähäisinä reklamaatioina. Ulkoisen laatu koostuu monesta tekijästä. Nykyaikainen asiakas osaa vaatia toimittajaltaan myös ympäristöystävällisyyttä ja työntekijöidensä hyvinvoinnin takaamista. Monikaan kuluttaja ei esimerkiksi halua omalletunnon taakkaa siitä, että tuotteensa on tehty jossain kehitysmaassa lapsityövoimalla.

Toisaalta eivät yrityksetkään välttämättä halua hyödyntää tällaisissa oloissa valmistettuja tuotteita vaikka saisivatkin halvemmalla ne hankittua. Halpatyömaissa valmistetut tuotteet eivät ole välttämättä laadultaan riittäviä eivätkä nämä firmat halua tulla yhdistetyksi heikoissa olosuhteissa työtään tekeviin, mahdollisesti vieläpä alaikäisiin alaisiin jo imagollisistakaan syistä.

2.1.3 Prosessilaatu

Prosessilaadun perusedellytys on tuotannon kehittäminen projektista holistiseksi, eli kokonaisvaltaiseksi prosessiksi. Projekti on lyhyesti määriteltynä kertaluonteinen suorite, jossa menetelmät ja vaiheet on kehitettävä kutakin työtä varten kokemusten ja kokeiluiden kautta. Prosessi taas on tuotteen käsittelyä tuotanto-ohjelmallisesti, jossa jokainen vaihe on harkitusti suoritettu ollen kytköksissä sitä edeltävään ja seuraavaan vaiheeseen. Prosessi voidaan eritellä tuotannon aliohjelmiin, eli prosedureihin.

2.1.4 Systeemilaatu

Systeemi- eli järjestelmälaatu kuvastaa henkilöstön kykyä tehdä töitä yhteisen hyvän eteen. Idealistinen eli ihanteellinen tilanne on työyhteisö, joka toimii tiiminä saumattomasti yhdessä. Systeemilaatuna voidaan pitää myös sitä, että jokainen työntekijä ymmärtää paikkansa organisaatiossa ja tarvittaessa pystyy kuvailemaan työtehtävänsä sanallisesti. Täydellisesti toimivaa tiimiä ei saavuteta hetkessä asettamalla vaativia tavoitteita, vaan se syntyy pitkän ajan kuluessa vaiheittain pohjimmiltaan työntekijöiden omasta halusta saada asiat toimimaan järjestäytyneesti sekä optimaalisesti. Seuraavassa on esitetty organisaation toimivuuden eri tasot.

Organisaation järjestäytyneisyys voidaan jakaa viiteen tasoon:

- Lauma, jossa jokainen henkilöstön jäsen tekee asiat jokseenkin oikein ja vain, koska on pakko.
- Kuppikunnat, jossa on halua järjestelmällisyyteen, mutta keinot ja tavoitteet ovat kateissa.
- Ryhmä, joukko ihmisiä, joilla on samat päämäärät ja pinnalliset siteet toisiinsa ilmentyen muun muassa kohteliaisuuksina, mutta esimerkiksi kommunikoinnissa on parannettavaa.
- Joukkue on yhteistyökykyinen yksilöiden ”klusteri”, jolla on motivaatiota tehdä asioita optimaalisesti, eli parhaalla mahdollisella tavalla tavoitteiden saavuttamiseksi ja he viestivät luontevasti keskenään. Perimmäinen motiivi pyrkimykseen on kuitenkin henkilökohtaisen hyödyn tavoittelu.
- Tiimi on epätavallisesti toimivien henkilöiden kokoonpano, jossa yhteinen hyvä menee oman edun edelle ja kaikki ovat hyvissä väleissä keskenään. Lyhyesti ilmaistuna siis se on ehkä enemmän kuin osiensa summa.

(Laamanen 2004, 136.)

2.2 Yrityksen johdon merkitys laatupolitiikassa

2.2.1 Kokonaisvaltainen johtaminen laadun saavuttamiseksi

Mittametalli Oy:lle on selkeästi laatu määritelty asiakaskeskeisesti. Laatu halutaan määritellä kirjalliseen muotoon, jotta tuotantoprosessi olisi yksiselitteisesti asiakkaille kuvailtavissa. Asiakkaiden tarpeet vaihtelevat monin tavoin, minkä vuoksi tarpeet laatukäsikirjan luomiseksi ovat heidän sekä yrityksen itsensä suhteen 50/50. Valmistusprosessi on tällä hetkellä melko toimiva, mutta se haluttaisiin määritellä tarkasti mahdollisten parannusten kartoittamiseksi.

Yrityksen johdon tulee olla sitoutunut laatupolitiikan kokonaisvaltaiseen päätöksentekotoimintaan, sen kehittämiseen ja valvomiseen käytännössä. On tärkeää myös, että yrityksen johto ymmärtää kaiken kattavasti tuotantolaitoksen toiminnan, jotta se pystyy määrittelemään työntekijöille tavoitteet ja vastata tarvittaessa asiakkaille annetusta mielikuvasta tehtaan osalta. Johdolle on yhtäläillä tärkeää huolehtia yrityksen sisäisestä organisoinnista kuin asiakkaiden ja ulkopuolisten toimitsijoiden (muun muassa alihankkijat ja kuljetusyritykset) palveluiden toimivuudesta.

Johdon on osattava analysoida reklamaatioiden syyt ja luoda toiminnan kehittämis- ja korjaustarpeet niiden perusteella. Laadun takaamiseksi on yrityksen tuotosta oltava valmis investoimaan infrastruktuurin ylläpitoon, kuten koneiden uusintaan ja huoltoon sekä itse rakennuksen ylläpitoon jo työntekijöiden viihtyvyydenkin vuoksi. Kun johto ymmärtää tuotteidensa käyttökohteet, valmistusprosessin ja asiakkaat, on sen helpompi määritellä tavoitteet, joilla kaikkia osapuolia tyydyttävään liiketoimintaan on mahdollista päästä. Oikeiden yhteistyökumppaneiden valinta on yritykselle keskeinen asia. Ostettujen tuotteiden ja palveluiden tulee olla toimivia ja hinta/laatusuhteeltaan kilpailukykyisiä. Johdon tärkeimpiä tehtäviä on määritellä kriteerit, joilla ulkopuolisesta tuotannosta vastaavat alihankkijat valitaan siksi, että asiakkaille on tärkeää tuottaa kauttaaltaan laadukkaita tuotteita riippumatta siitä, kuka minkäkin osan valmistuksesta vastaa.

2.2.2 Yrityksen johdon sisäinen merkitys laadun tavoittelussa

Haastattelin yrityksessä toimitusjohtajasta työntekijöihin ja tein havaintoja. Havaintojen pohjalta laadin listan yrityksen toiminnan parannuskohteista. Yrityksessä pitäisi tehostaa järjestelmällisyyttä mm. työkalujen suunnitelmallisemman sijoittelun toteuttamiseksi, jotta talon sisäisiä laadukustannuksia saataisiin vähennettyä muun muassa välineiden etsintään kuluvan ajan eliminoimisella. Tämän toteuttamiseksi käytännössä olisi työpisteitä selkiytettävä ja tilankäyttöä parannettava. Firmassa arvostetaan oma-aloitteisuutta ja kehitteillä on komponenteille virtuaalinen piirrekirjasto. Aloitelaatikon uudelleen käyttöönottoa olisi hyvä harkita. Yrityksessä on pyritty niin sanottuun lean-johtamiseen. Tuotteita olisi kuitenkin hyvä kehittää pidemmälle ennen niiden tuotantoon ottamista turhien komponenttien karsimiseksi, jotta näin tuotanto nopeutuisi.

Varastonhoidosta olisi hyvä olla selkeästi vastuu, niillä henkilöillä, jotka siellä tavaroita käsittelevät. Yleisesti ottaen asiat ovat menossa kuitenkin oikeaan suuntaan. Työntekijät joustavat tarvittaessa. Yrityksen toiminnasta vastaaville henkilöille on tärkeää tietää, missä vaiheessa valmistusprosessia tilatut tuotteet ovat. Valmistusprosessin eri vaiheisiin on tärkeää osata määritellä juuri kuhunkin työhön asiaankuuluvat vaatimukset ja valvoa niiden toteutusta niihin kuuluvien mittauksien ja tarkastuksien.

Tehtaan toiminnassa tulee suorittaa niin konkreettisia tuotteisiin liittyviä mittauksia kuin itse tuotantolaitoksen aktiviteetteja kuvaavia tunnuslukujen tarkasteluja. Yrityksen tuotantoprosessin kannalta tärkeitä mitattavia suureita ovat muun muassa reklamaatiot, töihin käytetyt ajat, tuotantomäärä sekä taloudelliset arvot, kuten myynti ja yhtiön tulos.

Mahdollisten reklamaatioiden ilmaantuessa pitää selvittää niiden alkuperä, syy ja aiheellisuus. Tämän jälkeen päätetään korvausmenettelystä ja menetelmistä, joilla jatkossa voidaan estää tapahtuneen kaltaista virhettä syntymästä uudelleen.

Yrityksessä täytyy osata hahmottaa käytettävissä olevat resurssit ja niiden optimaalinen hyödyntäminen, jotta henkilöstö pysyy motivoituneena yrittämään parhaansa jatkossakin (SFS-EN ISO 9001).

2.2.3 Yrityksen periaatteiden merkitys laatupolitiikassa

Mittametallin liiketoiminnan ydin on tarjota asiakkailleen sekä suunnittelu-, valmistus- että kokonaispalvelua mukaan lukien kokoonpanon ja pakkauksen ja näiden lisäksi varastoinnin sekä lähetyksen. Yrityksen imagon tärkeimmät tekijät ovat kyky tehokkaaseen ja joustavaan tuotantoon hyvällä laadulla ja nopealla toimituksella.

Yrityksen strategian tukipilareita ovat kehittyvä teknologiataso sekä tuotteiden valmistus asiakkaan tilauksesta. Varastoon valmistetaan vain erillisen sopimuksen perusteella. Tärkeimpiä fyysisiä voimavaroja ovat konekannan ja toimitilojen mahdollistama lisäkasvu sekä pyrkimys saavuttaa tuotannossa riittävä määrä (kriittinen massa). Henkiset voimavarat muodostuvat pääasiassa osaavasta ja motivoituneesta henkilöstöstä sekä tavoitteesta jakaa vastuu tasapuolisesti.

Työntekijät on tärkeää perehdyttää alusta alkaen kunnolla sekä työtehtäviinsä että itse tuotantolaitokseen, jotta he alusta alkaen voivat tehdä töitensä tehokkaan päättäväisesti ilman väärinkäsitysten aiheuttamia virheitä. Työntekijöiden lisäksi toinen tärkeä osa tuotantoa ovat tehtaan koneet. Koneita saa käyttää vain niihin perehdytetyt henkilöt ja jos koneet on huollettu säännöllisesti. Työturvallisuuden kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että koneissa ovat suojukset paikoillaan ja että ne on puhdistettu esimerkiksi leikkuujätteistä. Työntekijöille tulee tehdä selväksi heidän oikeutensa ja velvollisuutensa.

Työpisteissä tulee työkalujen olla niille varatuilla paikoilla aina kun niitä ei käytetä. Lisäksi on tärkeää, että työpisteessä ei saa olla edellisen työn jäljiltä mitään osia häiritsemässä uuden työn aloittamista ja että työpiste on siivottu töiden päätyttyä.

2.3 Alemman henkilöstön käsitys laadun hallinnasta

2.3.1 Tuotanto

Tuotantotiloissa ollaan yrityksessä sitä mieltä, että vastuuta jokaisen tekemisistä pitäisi saada lisättyä. Halukkuutta ylitöihin löytyy tarvittaessa, ja laitteet ja välineet ovat riittävän nykyaikaiset. Aloitteet menevät tarvittaessa läpi, ja työntekijöillä on halua kehittää työn laatuaan ja menetelmiä. Tuotteiden pitäisi olla riittävän tarkasti suunniteltuja, jotta ne voitaisiin valmistaa piirustuksia muokkaamatta ilman tarvetta tarkentaa asiakkaan tarpeita. Tilauksia ei ole aina riittävän hyvin käsitelty, jotta halutun tuotteen yksityiskohdat olisivat riittävän hyvin selvillä. Tuotteet pitäisi valmistaa juuri sillä tarkkuudella, mikä on asiakaskohteen tarve. Esimerkiksi betonin sisään upotettavien putkien ei tarvitse olla sileitä pinnaltaan. Ongelmana raaka-aineen toimituksessa on teräsmateriaalin toimittajan hitaus. Seuraavia asioita olisi hyvä saada lisää: päteviä hitsareita, levytyökeskukselle ja särmäykselle toinenkin osaava työntekijä sekä lisäksi enemmän vastuuta työpisteistä.

2.3.2 Tuotannonohjaus

Viestintää yrityksen sisällä pitäisi vielä kehittää, jotta ongelmiin johtavat syyt selviäisivät nopeammin vähentäen huonolaatuisten tuotteiden syntyä. Tuotannosta vastaavien henkilöiden, kuten putkilasermyyjän tehtäväkuormitus vähenisi, jos hänen ei tarvitsisi käyttää aikaansa tuotannon työvaiheiden seuraamiseen. Ohjeistus työntekijöille on joskus puutteellinen eivätkä työmenetelmät ole riittävän tarkkaan määriteltyjä. Firmassa ollaan siirtymässä tulospalkkaukseen, jonka toivotaan lisäävän kaikkien motivaatiota vastuunsa kantamisesta. Töiden eteneminen kuuluisi olla paremmin seurattua ja tätä olisi hyvä yhden ihmisen valvoa.

3 LAADUN MERKITYS ASIAKKAALLE

3.1 Yrityksen keinot asiakastyytyvyyteen

Tuotteille myönnetään 2 vuoden kirjoittamaton takuu. Markkina-alueena tuotteille toimii koko Suomi. Toimitusaika tuotteille on noin 4 - 5 viikkoa. Asiakkaiden vaatimukset eivät saisi olla liian tarkat pinnanlaadun ja toleranssin suhteen, jottei niistä tulisi tarpeettomia reklamaatioita. Pienyritysten asiakkaat ovat yleensä joustavampia vaatimustensa suhteen. Parhaita keinoja laadun varmistamiseksi ja kustannusten hillitsemiseksi olisi esimerkiksi tuotteiden riittävän pitkälle viety suunnittelu, jolla turhien osien määrää saataisiin karsittua. Tuotteisiin tarvittavat osat olisi hyvä laskea, jotta niiden myyjän olisi helpompi määritellä tuotteille hinta unohtamatta neuvottelua työntekijöiden kanssa ennen tuotteen lopullisen tarjouksen tekemistä. Tuotteiden myyjien olisi hyvä toimia yhtenäisemmin toistensa kanssa. Tarjoukset on syytä tehdä enemmän asiakkaiden vaatimusten mukaan.

3.2 Yrityksen arvojen merkitys asiakassuhteissa

Mittametalli pyrkii kestäviin asiakassuhteisiin muun muassa joustavalla toiminnallaan ja kilpailukykyisellä hinta/laatusuhteellaan. Lisäksi yritys haluaa kantaa vastuunsa ympäristöstä esimerkiksi lajittelemalla jätteensä ja hyödyntämällä energiatehokkaita koneita, kuten nykyaikainen putkilaser. Mittametalli hyödyntää myös nykyaikaisia kanavia, kuten nettisivuja ja YouTube-kanavaa itsensä tunnetuksi tekemisessä. Lisäksi yritys järjestää taidenäyttelyitä aika ajoin tiloissaan, joissa tehdään tunnetuksi Marita Liulian teoksien lisäksi itse yritystä. Näyttely tunnetaan nimellä Taidetta ja teollisuutta. Tällä tavoin yritys haluaa luoda itsestään kuvaa muunakin kuin vain harmaan ankeana metallipajana. (Mittametalli Oy 2015b.)

3.3 Valmistusprosessi tarjouksesta toimitukseen

3.3.1 Prosessi ja sen valvonta

Tuotantoprosessin kuvausta varten pyysin sekä tuotantojohtaja Jukka Merikarin että putkilasermyyjä Jenni Mikkolan näkemyksiä tuotteille suoritettavista toimenpiteistä sekä suullisesti suoritesuissa haastatteluissa että käsin piirrettynä kaaviona muodostaakseni niistä mallinnuksen vuokaaviona.

Yrityksessä koetetaan määrittää tuotteen valmistusaika ja hinta yhä tarkemmin muun muassa simuloimalla putkilaserin toiminta sen CAM-ohjelmalla ja neuvottelemalla työntekijöiden kanssa tuotannon työvaiheista tarpeineen. Mahdolliset alihankintaosat tulee määritellä erityisen tarkasti, jotta ne osataan hankkia ajoissa ja ottaa mukaan hinnoitteluun. Optimaalinen suunnittelu poistaa tarvittaessa turhia osia ja työvaiheita, mikä on tärkeää, jos tuotetta on tarkoitus valmistaa sarjassa säännöllisesti.

3.3.2 Varastoinnin ja tavaraliikenteen organisointi

Varastoinnissa on tärkeää määritellä vakioraaka-aineet, joita pidetään aina saatavilla, ja säilyttää ne selkeässä järjestyksessä, jotta ne ovat nopeasti löydettävissä ja niiden määrä todettavissa riittävyyden takaamiseksi. Laatukäsikirjassa on huomioitu myös tuotteen käsittely sen valmistuksen jälkeen ennen lastaamista asiakkaalle välitettäväksi. Onnistunut toimitus edellyttää tavaran valmistajalta ennen paketointia tuotteen lopullista tarkastusta, jossa sen tilaa verrataan asiakkaan kanssa sovittuihin määräyksiin. Tämän jälkeen voidaan suorittaa tuotteen tarpeellinen käsittely kuljetusta varten suojaamisineen sekä paketin ulko- että sisäpuolelta. Toimituksen päätyminen oikeaan osoitteeseen varmistavat valmistajan osalta toimituslähetteen ja rahtikirjan teko ennen tuotteen kyytiin lastaamista. Vuosien saatossa hankkimani kokemukset autoalalta (muun muassa ajoneuvoasentajakoulutus ja asepalvelus kuljetuseskadroonassa) ovat antaneet minulle ennalta tietoa

kuljetustoiminnan vaatimuksista, kuten kuljettajan vastuusta kuorman sitomisessa.

4 LAATUKÄSIKIRJAN LAADINTA

Kokemukseni erityyppisissä tehdastöissä useiden vuosien ajalata loivat minulle asiantuntevaa pohjatietoutta laatukäsikirjan tekemiseen.

Olenaisina osina yrityskohtaisten tietojen hankintaa olivat muun muassa Mittametallin nettisivuilla käynti sekä eri tehtävissä toimivien henkilöstön jäsenten haastattelut. Kartoitin konekantaan kirjaamalla ylös laitteiden valmistuskilvissä olevia tietoja ja hankkimalla niihin lisätietoja netistä.

Otin mallia uusien työntekijöiden perehdyttämiskaavakkeen tekoon netistä poimimastani Luonnonkivituotannon laadunvalvonta CE-merkintää varten -oppaasta. Sisältöön sain paljon aiheita myös työpaikalla minulle malliksi annetusta Newco Oy:n selviytymisoppaasta. (Newco Oy 2012.)

Kirjoitin laatukäsikirjaa enimmäkseen koululla noin joka toinen viikko suorittamieni tehdasvierailujen myötä saamieni tietojen ja näkemysten pohjalta. Käsikirjan laatiminen perehdytti minua myös työnjohdon vaatimuksiin täydennyksenä suunnittelupainoitteiseen mekatroniikkakoulutukseen.

Tiia Pekkisen kirjoittama Konepajan laatukäsikirja antoi minulle myös tärkeää mallia kirjan sisällöllisistä tarpeista. Tehtaan toimintaa on pyritty tarkastelemaan kirjassa mahdollisimman monesta näkökulmasta kokonaisvaltaisen mallinnuksen ja ohjeistuksen aikaansaamiseksi. Koetin olla kirjoittaessani mahdollisimman objektiivinen, minkä osittain mahdollistikin se, etten ole ollut töissä Mittametallilla. Tämä toki saattoi tuoda omat puutteensakin kykyihini käsitellä juuri tämänlaisen tuotantolaitoksen liiketoimintaa.

Minulla ei ollut entuudestaan minkäänlaista käsitystä Mittametallin tuotannosta, joten laatukäsikirjan tekeminen oli jo senkin vuoksi haastavaa ja toisaalta mielenkiintoista. Tuotannon rationalisoiminen on nykyään toimiville yrityksille tärkeimpiä elinehtoja ja kilpailukeinoja.

Sekä työntekijät ja johto pitää saada ymmärtämään, että koko tehtaan kohtaloon vaikuttavat tekijät ovat riippuvaisia heidän kyvystään tehdä parhaansa sen toiminnan hyväksi.

Laatukäsikirjan sisällössä eivät tärkeitä asioita olleet niinkään standardien asettamat vaatimukset vaan nimenomaan yrityksen, jolle teoksen laadin, tarpeet. Tärkeimmät yhteyshenkilöt firmassa kanssani kirjaa laatimassa olivat tuotantojohtaja Jukka Merikari sekä putkilasermyyjä Jenni Mikkola. Perehdyin toki ajatuksella ISO 9001 -standardin laatukäsikirjamalliin, jotta omani olisi sitä vastaava. Perimmäisiä asioita laadun määrittämisessä on tuotantoprosessin kuvaus eri vaiheineen sekä vaatimuksineen. Olennaista oli myös tuotantolaitoksen ongelmakohtien löytäminen sekä niihin ratkaisujen määrittäminen. Pyrin tuomaan esille yrityksen nykytarpeita vastaavaa imagoa yhteiskunta- ja ympäristövastuullisena, luotettavana työnantajana ja mittatilaustuotteidenvalmistajana.

Päästäkseen päämääräänsä asiakaslaadun varmistamiseen tulee yrityksen prosessilaadun olla tiedostettu ja hallinnassa. Opinnäytetyössäni perehdyin ensisijaisesti tuotantoprosessiin luoden sille kirjalliset ohjeet toiminnan laadun takaamiseksi.

5 YHTEENVETO

Laatukäsikirjan tavoite oli laatia Mittametallille teos, josta olisi sekä teoreettista mallinnusta yrityksen toimintaa kuvaamaan ulkopuolisille että käytännön ohjeistusta jokapäiväisessä tuotannossa. Pysin keräämäni aineiston pohjalta laatimaan myös näkemyksiä yrityksen mahdollisista parannuskohteista tulevaisuuden näkymineen.

Opinnäytetyöni oli tarkoitettu toimeksiantajalleni takaamaan osaltaan liiketoiminnan sujuvuuden ja imagon säilymisen sekä työmenetelmien kehityksen oikeaan suuntaan laadun varmistamiseksi tuotannossa ja markkinoinnissa myös kauas tulevaisuuteen.

Minulle itselleni tutkielma toi uusia näkemyksiä yritysmaailmasta ja kehitti omalta osaltaan ammatillista osaamista kehittämisessä kohti asiantuntijuutta. Kaiken kaikkiaan laatukäsikirjan luonti hyödytti molempia osapuolia, koska yritykselle on aina hyvä saada ulkopuolinen näkemys sen toiminnasta ja minulle projekti antoi kallisarvoista tietoa metallialan yrityksen tuotantoprosessista eri tasoilla tarkasteltuna.

Pysin hyödyntämään laatukäsikirjan tekemisessä mahdollisimman paljon myös omia kokemuksiani työelämästä yli kymmenen vuoden ajalta. Siinä onkin selkeästi nähtävissä myös omia mielipiteitäni ja käsityksiäni. Tekemäni kirja on pohja, jota yritys voi täydentää tarvittaessa tulevaisuudessa, koska minulla ei ollut ymmärettävästi alkuunkaan resursseja laatia kaiken kattavaa manuaalia siitä, kuinka yrityksen tulisi menetellä menestyäkseen liikemaailmassa.

Projektia oli minulle miellyttävä, koska sain olla tekemisissä paikallisen yrityksen kanssa. Olen asunut koko ikäni Päijät-Hämeessä ja siksi tämä seutu yrityksineen on minulle tuttua ja läheistä.

LÄHTEET

Kirjalliset lähteet:

Korppoo, M. 2010. LAATUTYÖHÖN SITOUTUMISEN EDELLYTYKSET AMMATTIKORKEAKOULUSSA. Helsinki: Helsingin yliopisto

Laamanen, Kai. 2004. JOHDA LIIKETOIMINTAA PROSESSIEN VERKKONA. Helsinki: Laatu keskus Oy

Newco Oy. 2012. Selviytymisopas. Henkilöstömateriaali.

Salomäki, Rauno. 1999. Hyödynnä SPC. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus

Elektroniset lähteet:

Ahonen, T., Airola, M., Lappalainen, I., Nuutinen, M., Reunanen, M., Valjakka, T. & Valkokari P. 2013. Asiakassuhteen syventäminen ja uudistaminen. VTT. Saatavissa:

http://www.vtt.fi/files/sites/ServChange/servchange_julkaisu_final.pdf

Kajaanin AMK. TUTKIMUKSEN - OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE [viitattu 13.4.2015]. Saatavissa:

<http://193.167.122.14/Opari/ontTukiTarkoitus.aspx>

Mittametalli Oy. 2015a. Yhteystiedot [viitattu 19.5.2015].

Saatavissa: <http://www.mittametalli.fi/yhteystiedot/>

Mittametalli Oy. 2015b. Taidetta ja teollisuutta -tapahtuma 12.6.2014 oli menestys! [viitattu 13.4.2015]. Saatavissa:

<http://www.mittametalli.fi/uutiset/taidetta-ja-teollisuutta-tapahtuma-12.6.2014-oli-menestys/>

Mittametalli Oy. 2015c. Yritys [viitattu 13.4.2015]. Saatavissa:

<http://www.mittametalli.fi/yritys/>

SFS-EN ISO 9001. SFS verkkokauppa. Laadunhallintajärjestelmät.

Vaatimukset [viitattu 13.4.2015]. Saatavissa:

<http://sales.sfs.fi/sfs/servlets/ProductServlet?action=showproduct&productid=210871>

Taloussanomat. 2013. Yritykset. Yrityshaku. Mittametallin yritystiedot

[viitattu 13.4.2015]. Saatavissa:

<http://yritys.taloussanomat.fi/y/mittametalli-oy/heinola/2467791-3/>

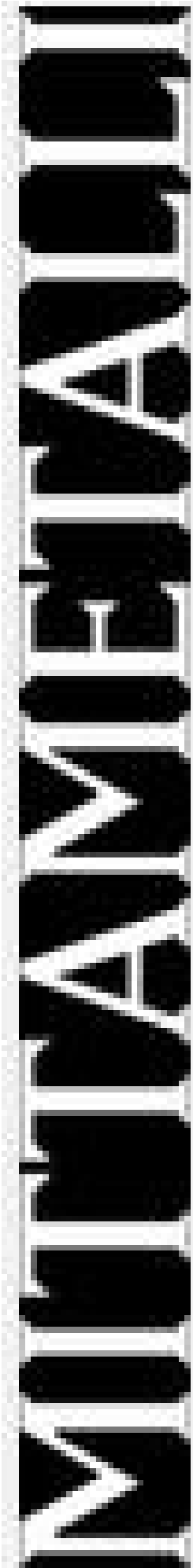
LIITTEET

Laatukäsikirja Mittametallille



LAATUKÄSIKIRJA

Mittametalli



SISÄLLYS

1. Johdanto	4
1.1 Mittametallin liiketoiminta	5
1.2 Yrityksen perustiedot	5
1.3 Liikeidea	6
2. Työntekijät	7
2.1 Uuden työntekijän perehdyttämiskaavake.....	8
2.2 Työntekijöiden koulutus.....	9
2.3 Työntekijän vastuu	9
2.4 Työturvallisuus	10
2.5 Yleisiä ohjeita työntekijöille ja jätteiden lajittelu.....	10
2.5.1 Yleinen järjestys.....	11
2.5.2 Jätteiden lajittelu	12
2.6 Työntekijöiden motivointi ja palkitseminen	13
2.7 Työntekijöiden oikeudet ja työehtosopimus.....	14
2.8 Ohjeiden sekä sääntöjen noudattamatta jättäminen ja niiden seuraamukset	16
2.9 Työajat, pekkaspäivät sekä sairauslomat ja kellokortin leimaus	17
2.9.1 Työajat taukoineen	17
2.9.2 Sairauslomat sekä lääkärin vastaanotolla ja erilaisissa tutkimuksissa käynnit.....	18
2.9.3 Kellokortin leimauksen ajankohdat	19
2.10 Tuntilappu.....	20
2.11 Lakisääteinen tapaturmavakuutus	20
2.12 Työvaatteet ja kengät sekä niiden säilytys.....	21
2.13 Työsuhteen päättyminen	21

3.	Mittametallin koneet ja ohjelmistot	22
3.1	Mittametallin koneiden esittely	22
3.2	Mittametallin koneet lueteltuna.....	23
4.	Laatupolitiikka asiakastarpeineen	24
4.1	Yrityksen näkemys laadusta	24
4.2	Yrityksen arvot	24
5.	Johto, hallinto & markkinointi	25
5.1	Johdon vastuu.....	25
5.2	Markkinointi ja myynti.....	26
6.	Työnjohto ja valmistusprosessi tavaraliikenteineen	27
6.1.	Laadunvalvonta ja vastualueet.....	27
6.1.1	Laadunvalvonnan mittausmenetelmät	27
6.1.2	Työnjohdon vastuu	28
6.1.3	Reklamaatiot ja niiden käsittely	28
6.2	Valmistusprosessi ja sen valvonta.....	29
6.2.1	Valmistusprosessi eriteltynä vaatimuksineen	29
6.2.2	Tyypillinen valmistusprosessi kuvattuna.....	30
6.2.3	Varastointi ja tavaraliikenne.....	31
7.	Päämäärät kehityskohteineen.....	32
7.1	Tuotannolliset parannuskohteet.....	32
7.2	Laitokselliset parannuskohteet.....	33
	Liitteet	34
	Termien selitteet.....	35

1. JOHDANTO

Tämä laatukäsikirja antaa yrityksen asiakkaille selkeän kuvan sen toiminnasta sekä työntekijöille oleelliset ohjeet tehokkaaseen ja turvalliseen työntekoon, joilla uudet työntekijät saadaan koulutettua uuteen työpaikkaansa ja parannettua vanhojen työntekijöiden työmenetelmiä.

1.1 Mittametallin liiketoiminta

Mittametalli Oy tuottaa muun muassa metallisia komponentteja kalusteisiin ja projekteihin ja on erikoistunut huonekaluputki- ja ohutlevytuotteisiin. Yrityksellä ei ole omia tuotteita, vaan tuotteet suunnitellaan asiakaskohtaisesti asiakkaan tarpeiden ja toiveiden mukaan. Toimihenkilöihin kuuluvat:

- toimitusjohtaja Jari Kolehmainen, jonka vastuulla on myynti, prosessien kehitys, hinnoittelu ja suunnittelu
- tuotantojohtaja Jukka Merikari, jonka toimenkuvaan kuuluvat tuotannon- ohjaus sekä menetelmäkehitys
- Sini Alanko, joka vastaa asiakaspalvelusta
- näiden lisäksi töistä vastaavaan organisaatioon kuuluvat putkilasermyyjä Jenni Mikkola, projektimyynnistä ja suunnittelusta vastaava Juha Järvinen sekä tekninen asiantuntija Artem Baluev.

Työntekijöitä on tällä hetkellä 15 mukaan lukien toimihenkilöt.

Mittametallin omistavat tehdaspäällikkö Jukka Merikari, toimitusjohtaja Jari Kolehmainen ja osa henkilöstöstä vaihtelevin osuuksin. Markkinointi tapahtuu mm. yritysvierailuilla sekä alihankintamessuilla että nykyaikaisilla nettisivuilla.

1.2 Yrityksen perustiedot

Kotipaikkakunta Heinola

Yhtiömuoto OY Osakeyhtiö

Toimiala Metallirakenteiden ja niiden osien valmistus

Postitusosoite Saarelankatu 4, 18100, Heinola

1.3 Liikeidea

TARVE/HYÖTY ASIAKKAILLE

- Suunnittelupalvelu
- Valmistus ammattitaidolla joustavalla aikataululla
- Kokonaispalvelu

IMAGO

- Asiakslähtöinen suunnittelu
- Tehokas ja joustava tuotanto
- Hyvä laatu
- Nopea toimittaja

ASIAKKAAT/TUOTTEET

- Kalusteteollisuus
- Kone- ja laiterakennusteollisuus
- Projektitoimitukset
- Teräsrakenteet
- Putkilaserleikkeet

TAPA TOIMIA

- Kehittyvä teknologiataso
- Tuotteet valmistetaan asiakkaan tilauksesta, varastoon vain erillisen sopimuksen perusteella
- Tarjotaan kokonaispalvelua; suunnittelu, valmistus, kokoonpano

VOIMAVARAT

- Fyysiset
Henkiset

*Konekanta ja toimitilat mahdollistavat

*Osaava ja moti-
lisäkasvun

voitunut henkilöstö

*Optimaalinen tuotantokapasiteetti

*Vastuun jako

2. TYÖNTEKIJÄT

Uusien työntekijöiden perehdyttäminen

Tässä osiossa kerrotaan tärkeimmät ohjeet uuden työntekijän kouluttamiseksi oikeutensa ja velvollisuutensa tuntevaksi osaksi Mittametallin henkilöstöä. Uudet työntekijät perehdytetään työhönsä 3-vaiheisesti liitteenä olevan kaavakkeen mukaisesti vakituisen työntekijän johdolla.

Tässä osiossa käsiteltäviä asioita ovat työpaikan henkilöstöpalvelut, totutut tavat ja sosiaaliturva. Lisätietona ovat velvollisuudet, edut ja oikeudet.

Mittametalli toivoo työntekijöidensä viihtyvän talossa ja myös uusien jäsenien osallistuvan yrityksen kehittämiseen.

2.1 Uuden työntekijän perehdyttämiskaavake

Uuden työntekijän perehdyttäminen						
Työntekijä		Osasto	Työtehtävä	Työsuhteen aloitus pvm		
Etunimi		Sukunimi				
Vaihe	Aihe	OK	Huom	Kouluttaja		
1) Työhön tutustuttaminen	Tehtaan esittely					
	o toimiala ja toiminta					
	o henkilökunta					
	o esittelykierrros					
	Hallinto					
	o palkka-asiat					
	o työaika					
	o poissaolot					
	o sairastumiset					
	o työterveyshuolto					
	Oma tehtävä					
	o työtehtävän esittely					
	o lähin esimies					
	o tarvittava ohjeistus					
	o koneiden ja laitteiden käyttö					
2) Puitteet	Työsuojelu					
	o työsuojelupäällikkö ja -valtuutettu					
	o suojavälineet					
	o tehtäväkohtaiset ohjeet					
	o vaaralliset kemikaalit					
	o käyttöturvallisuustiedotteet					
	Oleminen rakennuksessa					
	o avaimet					
	o lukitukset					
	o pukutilat					
	o valaistus					
	o murto suojaus					
	o tilojen käyttö työajan jälkeen					
	Tietoturvasuus					
	o salasana ja käyttöoikeudet					
	o asiakirjojen säilytys ja hävittäminen					
	o ulkoinen tiedottaminen					
3) Vastuu & aktiviteet	Toiminta onnettomuuksissa					
	o hälytysjärjestelyt					
	o ilmoittaminen onnettomuudesta					
	o alkusammutus- ja ensiapuvälineet					
	o hätäilmoituksen tekeminen					
	o toiminta tulipalon sattuessa					
	o evakuoinnin toteutus					
	o kaasulaitteiston turvajärjestelyt					
	o sisäisen pelastustoiminnan esittely					
	Muuta					
	o harrastustoiminta					
	o virkistystoiminta					
	o muut aktiviteetit					
Perehdyttäjän allekirjoitus		Työntekijän allekirjoitus				

Kuvio 1 Mittametallin uuden työntekijän perehdyttämiskaavake

2.2 Työntekijöiden koulutus

Mittametalli Oy:lle uusia työntekijöitä valittaessa, tulee heillä olla mielellään jo valmiiksi hyvät ammatilliset edellytykset, joita kehitetään taidoiksi ja käytännön osaamiseksi töitä tekemällä ja ohjeistuksilla töiden aikana. Kehityskohteiden ilmaantuessa hyödynnetään tarvittaessa muun muassa laitevalmistajien koulutuksia, joilla pyritään parantamaan henkilöstön osaamista ja motivaatiota.

Toimihenkilöiden koulutukseen kuuluu pääasiassa ohjelmistokoulutusta, josta yritys ja ohjelmistojen tarjoajat pitävät huolen esimerkiksi päivitysten yhteydessä.

2.3 Työntekijän vastuu

Jokaisen työntekijän vastuulla on huolehtia työpisteensä siisteydestä ja käyttämiensä työkalujen järjestyksessä pysymisestä. Käytännössä lainatut työkalut tulee palauttaa paikoilleen ja jokaisessa työpisteessä työkaluille tulee olla ennalta määrätyt paikat. Työpiste tulee jättää siistiksi seuraavaa työntekijää varten. Työturvallisuuslaki säätelee ne työnantajan ja työntekijän yleiset velvollisuudet (9§), mitä työpaikalla on noudatettava. Työsuojeluasioissa tulee ensiksi aina kääntyä lähimmän esimiehen puoleen.

2.4 Työturvallisuus

Yrityksen vastuulla on tarjota työntekijöille riittävä koulutus koneiden käyttöön ja huoltoon sekä niiden käytössä vaadittavat suojaimet. Työkoneiden suojuksia ei saa poistaa eikä niiden turvajärjestelmiä mitenkään yrittää ohittaa. Työkoneisiin ei saa liittää siihen kuulumattomia työkaluja. Jokaisen työntekijän tulee huolehtia, ettei toiminnallaan vaaranna itseään eikä muuta henkilökuntaa tai tuotantotiloissa ulkopuolisena toimivaa ihmistä taikka kiinteistöä. Työsuojelusta tulee vastata henkilön, jolla on valtaa linjaorganisaatiossa. Työtapaturman sattuessa on tärkeintä välittömästi antaa työpaikalla tarvittava ensiapu. Tapaturmasta ilmoitetaan viipymättä loukkaantuneen esimiehelle, joka huolehtii siitä, että hoitoon lähtijä saa mukaansa vakuutustodistuksen Mittametallin toimistosta.

Jos työntekijä huomaa työpaikallaan jonkin mahdollisen turvallisuusrisikin joko kiinteistön yleisessä laitteistossa, käyttämissään työkaluissa tai työmenetelmissä, tästä on syytä viipymättä ilmoittaa lähimmälle esimiehelle.

2.5 Yleisiä ohjeita työntekijöille ja jätteiden lajittelu

Työntekijöiden on noudatettava työaikoja ja muita sääntöjä sekä oltava aktiivisia ilmoittamalla havaitsemistaan vaaroista ja epäkohdista esimiehelleen. Työntekijöiden on suotavaa tehdä työpaikan turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevia ehdotuksia työnantajalle ja saada niistä palautetta.

2.5.1 Yleinen järjestys

Lavoilla, lavakauluksilla, pakkaustarvikkeilla, jigeillä, ym. on omat paikkansa. Jos on epäselvää, missä mikäkin paikka on, asia pitää kysyä esimieheltä.

Lavahyllyjen edustalle ja kulkuväylille ei saa jättää lavoja/tavaraa. Käytävät on pidettävä puhtaana.

Kun työ on saatu valmiiksi, hävitetään ylimääräiset osat tai kysytään osastojen esimiehiltä, mitä niille tehdään. Työmaalta ei saa löytyä mitään edelliseen työhön liittyvää, kun työ on tehty. Käyttämättä jääneet raaka-aineet toimitetaan takaisin varastoon niille varatuille paikoille.

Yleisesti tuotannossa ei saa olla muuta kuin puolivalmisteita, asiakkaalle meneviä tuotteita ja niiden valmistamiseen tarvittavia komponentteja.

2.5.2 Jätteiden lajittelu

Jätteet tulee lajitella seuraaviin ryhmiin ja laittaa niille tarkoitettuihin jättesäilöihin:

- **paperi** – kerätään tehtaassa vihreisiin energijäteastioihin
- **pahvi** – kerätään joka osastolla rullakoihin, jotka tyhjennetään jätepuristimeen pari kertaa viikossa. Pahveista ei tarvitse irrottaa teippejä eikä niittejä.
- **metallit** (teräs, ruostumaton teräs sekä alumiini) – niille tarkoitettuihin kipattaviin kaukaloihin
- **energiajäte** – kuten paperikin vihreisiin pönttöihin
- **ongelmajäte** (akut, loisteputket, energialamput, jäteöljyt yms.) – kerätään niille varatuille astioille
- **muut jätteet** menevät kaatopaikkajätteeksi mustiin pönttöihin

2.6 Työntekijöiden motivointi ja palkitseminen

Henkilökunnalla on hallussaan noin kolmannes yrityksen osakkeista, joka takaa heille palkkion yrityksen tuloksesta. (Ylitöitä tehdään tarvittaessa työaikapankkiin.) Henkilöstö pidetään ajan tasalla yrityksen kulloisestakin tilanteesta erillisin, usein suullisesti tapahtuvin tiedottein. Avoimella viestinnällä motivoidaan työntekijöitä tekemään töitä tilanteen edellyttämällä tavalla.

2.7 Työntekijöiden oikeudet ja työehtosopimus

Jokaisella Mittametallin palvelukseen tulevalla on 4 kuukauden koeaika. Sekä työntekijällä että työnantajalla on oikeus purkaa työ sopimus koeaikana ilman syytä. (Yrityksessä ollaan siirtymässä tulospalkkiojärjestelmään, jonka myötä koeaikana uusille työntekijöille maksetaan kiinteä 15 %:n tulospalkkio, jonka jälkeen hän siirtyy normaaliin tulospalkkiojärjestelmään.)

Työterveyshuoltolaki säättää työnantajan velvollisuudeksi työterveyshuollon järjestämisen siltä osin kuin kyseessä on työstä johtuvien työterveysvaarojen ehkäisy. Mittametalli Oy:n työterveyshuollosta vastaa Lääkäriasema Syke Kirkkokatu 13 2. kerros.

Mittametalli Oy:ssä noudatetaan Metalliliiton sopimusta paikallisesti sovituin poikkeuksin. Vuonna 2015 liiton jäsenmaksu on 1,75 % ennakonpidätyksen alaisesta palkasta. Vakituudessa työsuhhteessa olevilta työntekijöiltä työnantaja perii yleensä jäsenmaksun suoraan palkasta. Työntekijä saa palkanlaskijalta perintäsopimuksen, joka tulee täyttää ja allekirjoittaa. Työnantaja tilittää jäsenmaksun liitolle. Jos työnantaja ei peri jäsenmaksua, allekirjoitetaan perintäsopimus ammattiosaston kanssa.

Työntekijälle lähetetään kuukausittain hänen nimellään varustetut tilillepanokortit, joilla jäsenmaksut maksetaan. Jäsenmaksu maksetaan kaikista ennakonpidätyksen alaisista ansioista, muun muassa äitiysloman ja sairausloman ajalta, jolta työntekijä saa palkkaa.

Lisätietoja Metalliliitosta:

Metallityöväen Liitto ry
Siltasaarenkatu 3-5 A
00530 HELSINKI
puh. 020774001
<http://www.metalliliitto.fi>

Vaihtoehto liittoon kuulumiselle on Yksityisalojen Työttömyyskassa. Se keskittyy erityisesti yksityisen sektorin palkansaajien työttömyysturvan hoitamiseen. YTK:n toiminta perustuu suorajäsenyyteen. Se tarkoittaa sitä, että jäsenmaksu ei sisällä muita maksuja tai jäsenyyksiä. Työttömyysturvan osalta YTK:lla on samat edut kuin Metallin kassassa. Liitosta toiseen siirtyminen ei tuo uutta karenssiaikaa. (YTK:n vuosimaksu vuodelle 2015 on 118 €)
Lisätietoa saa osoitteesta:

Yleinen työttömyyskassa

PL 100

32201 LOIMAA

puh. (02) 760 7620

<http://www.ytk.fi>

Työntekijän ei ole pakko kuulua mihinkään työttömyyskassaan.

2.8 Ohjeiden sekä sääntöjen noudattamatta jättäminen ja niiden seuraamukset

Vakavia rikkomuksia ovat muun muassa aiheettomat poissaolot ja päihtyneenä työpaikalla oleminen. Näistä seuraa lainmukainen käytäntö, joka on automaattisesti **kirjallinen varoitus**. Kirjallinen varoitus sisältää konkreettisen kuvauksen työntekijän sopimuksenvastaisesta käyttäytymisestä, selvitys niistä velvollisuuksista, joita työntekijä on rikkonut, selkeän vaatimus käyttäytymisestä tulevaisuudessa sovittujen sääntöjen mukaisesti sekä yksiselitteinen ilmoituksen toistuvan, samankaltaisen moitittavan käyttäytymisen seurauksista. Kirjallisen varoituksen jälkeen ryhdytään työsopimuksen päättämiseen, jos tilanne sitä vaatii. [Työsuojeluhallinto]

2.9 Työajat, pekkaspäivät sekä sairauslomat ja kellokortin leimaus

2.9.1 Työajat taukoineen

- a) Mittametallin työaika on keskimäärin 40 tuntia viikossa.
- b) Työaika sijoittuu maanantaista lauantaihin 7.00 – 23.30; (Sunnuntaitöistä sovitaan erikseen työntekijän kanssa.)
- c) Päivittäinen lepoaika (ruokatunti) on 0,5 h eikä se sisälly työaikaan.
Mittametallilla pidetään 2 kahvitaukoa päivässä. Kahvitauot sisältyvät työaikaan. Kahvitaukojen pitämättä jättäminen ei lyhennä työaikaa.
- d) Pekkaspäivät ja niiden palkka suoritetaan työehtosopimuksen mukaisesti normaalipalkan yhteydessä. Pekkaspäiviä on 100 tuntia vuodessa (12,5 päivää). Pekkaspäivät pidetään työehtosopimuksen mukaan työnantajan määräämänä ajankohtana. Käytännössä pekkaspäivien pitamisestä sovitaan lähimmän esimiehen kanssa. Kun asiasta on sovittu esimiehen kanssa, esimies ilmoittaa asiasta palkanlaskentaan.

2.9.2 Sairauslomat sekä lääkärin vastaanotolla ja erilaisissa tutkimuksissa käynnit

Lääkärin vastaanotolla käynti:

Mikäli sairaus vaatii lääkärin vastaanotolla käyntiä, toimitaan seuraavasti:

-ajanvarauksen työterveyslääkärille hoitaa ensisijaisesti työntekijä itse työnantajan osoittamaan työterveyshuoltoon, joka on Mittametalli Oy:ssä Lääkäriasema Syke. Mikäli lääkäriaika sijoittuu työajalle, tulee työntekijän ilmoittaa esimiehelle lääkäriin poistumisesta.

EI-ÄKILLINEN SAIRAUS hoidetaan seuraavasti:

Sairauden ollessa ei-äkillinen olisi lääkärin vastaanotolla käynnin (esim. nivelvaivat, selkävaivojen tutkimus- ja hoito jne...) tapahduttava työajan ulkopuolella.

Mikäli käynti tapahtuu työaikana, siitä on sovittava erikseen esimiehen kanssa ja on tärkeää huomioida, että käynti ei ole palkallista aikaa.

Sairauslomasta ja sen kestosta on välittömästi ilmoitettava Mittametallin esimiehelle.

Lapsen sairastuessa työntekijä voi jäädä kotiin lapsen hoidon järjestämiseksi tai lapsen hoitamiseksi, kun kyseessä on välttämätön, tilapäinen poissaolo. Korvauksen maksamisen edellytyksenä on, että molemmat vanhemmat ovat ansiotyössä. Lapsen lääkärintodistus tulee toimittaa palkanlaskentaan.

Mittametalli Oy korvaa yleislääkärikäynnit ja määrätyt röntgen- ja laboratoriotutkimukset.

Kaikki työntekijät saavat työsuhteen alkaessa itselleen kellokortin/avainkortin.

Palkkojen maksaminen on siirtymässä kellokortin alaiseksi, joten jokaisen tulisi olla tulevaisuudessa tarkkana seuraavissa asioissa kellokorttia leimatessa:

2.9.3 Kellokortin leimauksen ajankohdat

a) Töihin tultaessa:

Kellokortti leimataan vasta, kun työvaatteet on vaihdettu.

b) Ruokatunnilla:

Leimataan ulos ja sisäänkirjaukset.

c) Töistä lähtiessä:

Kellokortti leimataan työvaatteet päällä.

2.10 Tuntilappu

Tuntilappu on täytettävä päivittäin puolen tunnin tarkkuudella.

Jos tuntilapun täyttymisessä on jotain epäselvää, neuvoa voi kysyä esimieheltä. Tuntilappuun kirjataan työntekijän nimi, työpäivät ja työpäivinä tehdyt työtunnit. Tuntilaput toimitetaan sovittuna päivänä esimiehen/palkanlaskijan saataville.

2.11 Lakisääteinen tapaturmavakuutus

Henkilöstö on vakuutettu työtapaturmien ja ammattitautien varalta.

Vakuutusturvan perusteella korvataan:

- sairaanhoitokulut täysimääräisinä
- ansiomenetyspäivärahalla ja tapaturmaeläkkeellä
- kuolemantapauksissa maksetaan perhe-eläke omaisille.

Kaikista työntekijälle aiheutuneista kuluista pitää toimittaa kuitit ja tositteet palkanlaskentaan.

2.12 Työvaatteet ja kengät sekä niiden säilytys

Jokainen Mittametallin tuotannossa oleva työntekijä saa käyttöönsä tarvittavat suojaimet ja 3 paria työvaatteita, joita voi säilyttää pukukaapissa, jonka avaimen saa työsuhteen alussa. Työntekijä voi valita kokohaalarin, avohaalarin tai housut ja takin. Jokainen pitää itse huolen siitä, että ilmoittaa toimistoon, mitkä ja minkä kokoiset työvaatteet haluaa. Kerran viikossa, perjantaisin, työvaatteet lähetetään pesuun. Pukuhuoneessa on pesuun menevä säkki, mihin työvaatteet on viimeistään torstaina laitettava. Puhtaat työvaatteet on otettava säkistä tiistai-aamuun mennessä, muuten ne lähetetään automaattisesti palautuspussissa takaisin eli niitä ei saa enää takaisin kuin erikseen tilaamalla. Sairaana tai lomalla olevien työvaatteita ei palauteta. Työkengät jokainen hankkii itse. Mittametalli Oy:n kautta voi olla mahdollista saada alennusta yhteisostoissa.

2.13 Työsuhteen päättyminen

Työsuhteen päättämisestä noudatetaan kulloinkin voimassa olevaa lainsäädäntöä, työehtosopimusta ja työmarkkinajärjestöjen välistä irtisanomissopimusta. Mikäli työntekijä päättää työsuhteensa, hänen on ilmoitettava siitä omalle esimiehelleen. Työsuhteen päätyttyä on työpaikan puolesta käyttöönsä saadut tavarat palautettava, mukaan luettuna pukukaapin avain, joka on vietävä takaisin toimistoon.

3. MITTAMETALLIN KONEET JA OHJELMISTOT

3.1 Mittametallin koneiden esittely

Yrityksessä on käytössä kohdassa 3.2 olevan luettelon koneet joita kuuluu käyttää vain riittävästi koulutettuna ja säännöllisesti huollettuna. Toiminnanohjausjärjestelmänä käytetään Lemonsoftia ja suunnitteluohjelmana Dassaultin Solidworksia.



Kuva 1 Kuitulaser BLM Adige LT Fiber

Adige LT Fiber on toistaiseksi ainoa Suomessa kokoluokkaansa oleva kuitutekniikalla toimiva putkilaser, joka on otettu käyttöön 2013. Laser käyttää leikkauskaasuinaan happea ja typpeä ja kykenee leikkaamaan halkaisijaltaan 12-152 mm putkea, paksuudeltaan 8 mm terästä, 5 mm ruostumatonta terästä, 5 mm alumiinia, 5 mm messinkiä 3 mm kuparia sekä lattoja, avoimia ja erikoisprofiileja.

3.2 Mittametallin koneet lueteltuna

Mittametallin konekanta						
tekniset tiedot						
hitsauslaitteet						huoltotarpeet
merkki	malli	lkm	jännite	virta	massa	isku
ESAB	Aristo	1 kpl	380 V	270 A	110 kg	
ESAB	Compact 250ECF	1 kpl	400 V	...250 A	76 kg	
Kemppi	Kempact 323A	1 kpl	400 V	...320 A	44 kg	
Kemppi	KRW 60	1 kpl	380 V			80 mm
Kemppi	AP-60	1 kpl	380 V	125 A		50 mm
Kemppi	Kempact MIG 2530	1 kpl	400 V	...250 A	20 kg	
Kempak	200 TIG	2 kpl	n.400 V	...200 A	105 kg	
vannesahat						
merkki	malli		jännite	teho	massa	r/min
Femi	785	1 kpl	380 V	1600 W	38 kg	164
särmärit						
merkki	malli	1 kpl		massa	voima	isku
Promecam	R6-80-30	1 kpl		4500 kg	800 kN	100 mm
Promecam		1 kpl		2200 kg	350 kN	100 mm
Promecam					750 kN	100 mm
hiomakoneet						
merkki	malli		jännite	teho	massa	
Grit	GR 75	1 kpl	400 V	4 kW	150 kg	
HM	TAS 75	1 kpl	400 V	3 kW	85 Kg	
Galvanoteknik	DS160	1 kpl	&380 V	600 W	15,4 kg	
levytyökeskus						
merkki	malli		teho	massa	voima	paine
Finn-Power	X5F	1 kpl	18,5 kW	10,5 t	230 kN	230 bar
levyleikkurit						
merkki	malli			massa	max	paine
Baykal	HGL 3100	1 kpl	11 kW	5670 kg	6 mm	200 bar
epäkeskoprässit						
merkki	malli			massa	voima	iskunpituus
MZ-Waprazov	PE 63	1 kpl		4500 kg	630 kN	100 mm
ruuvikompressorit						
merkki	malli		jännite	teho	massa	max. tuotto
Gardner Denver	ES 22-7,5 EANA	1 kpl	400 v	2,2 kW	628 kg	3,84 m ³
kuitulaser						
merkki	malli		paino	teho	kuorma	putken Ø
LT Fiber	BLM Adige	1 kpl	9000 kg	11 kVA	4000 kg	12...152 mm
automaattiporakone						
merkki	malli			teho	massa	karanopeus
CMA	TRD32CN3000	1 kpl		8,9 kW	3750 kg	50-3000 rpm
automaattisaha						
merkki	malli			teho	massa	karanopeus
MEP	Projecta Tiger 350AX	1 kpl		1,9 kW	1147 kg	15/30/45/90 rpm
hitsausrobotit						
merkki	malli			hallinta	massa	
ASEA	IRB6	1 kpl		60 kg		
ABB	IRB1400	1 kpl			225 kg	
maalauelinja						
merkki	malli		Työ-v	jännite	t	säiliön sisältö
Sasmetor	Gema Opticenter	1 kpl	1m/min	100 kV	200 ° C	20 kg
käytöstä poistetut koneet						
kulmintakone						
merkki	malli		teho	paino		
Euromac	Multi 220/6R	1 kpl	4 kW	1060 kg		
pylväsporakone						
merkki	malli		teho	paino		
Rexon	RDM-150A	1 kpl	1/3 hv	70 kg		

Kuvio 2 Mittametallin konekanta huoltotarpeineen

4. LAATUPOLITIikka ASIakASTARPEINEEN

4.1 Yrityksen näkemys laadusta

Mittametallille on selkeästi laatu määritelty asiakaskeskeisesti. Tämän vuoksi heidän monin tavoin vaihtelevat tarpeensa ohjaavat yrityksen toimintaa pitkälti. Tuotteille myönnetään 2 vuoden kirjoittamaton takuu. Markkina-alueena tuotteille toimii koko Suomi. Toimitusaika tuotteille on n. 1-5 vk. Asiakkaiden vaatimukset pinnanlaadun ja toleranssin suhteen tulee arvioida realistisesti, jottei niistä tulisi tarpeettomia reklamaatioita. Tuotteet tulee suunnitella riittävän valmistusystävällisiksi muun muassa osien määrän ja yhteensopivuuden kannalta jo kustannustenkin hillitsemiseksi ja täten kannattavuuden ja kilpailukyvyn takaamiseksi. Asiakkaiden ehdotuksia tuotteiden parantamiseksi otetaan mielellään vastaan.

4.2 Yrityksen arvot

Nykyaikaiseen liiketoimintaan kuuluen Mittametalli kantaa huolta muun muassa energiatehokkuudesta hyötysuhteeltaan huippuluokkaisen kuitutekniikalla toimivan putkilaserinsa myötä. Yrityksen keskeisiä periaatteita ovat lisäksi muun muassa asiakaslähtöisyys, vastuu ympäristöstä, uusien toiminta- ja tuotantotapojen etsiminen sekä selkeys ja rehellisyys työ- ja talouselämässä.

5. JOHTO, HALLINTO & MARKKINOINTI

5.1 Johdon vastuu

Yrityksessä on johdon perimmäisenä pyrkimyksenä selkeyttää tuotteiden käsittely sekä asiakkaiden vaatimusten että niiden valmistuksen suhteen. Tämä toteutetaan käytännössä riittävällä yhteydenpidolla eri osapuolien välillä. Johdolla on vastuu yrityksen kannattavuuden tarkkailusta ja resurssien varaamisesta ennakoiden mahdollisiin heikkoihin lenkkeihin joko tuotannon tai myynnin osaluissa.



Kuva 2 toimitusjohtaja Jari Kolehmainen

5.2 Markkinointi ja myynti

Tilaukset tulee käsitellä riittävän hyvin, jotta halutun tuotteen yksityiskohdat olisivat riittävän hyvin selvillä. Putkilasermyyntistä vastaa Jenni Mikkola.



Kuva 3 putkilasermyyjä Jenni Mikkola

Projekttilaukset tulee olla suunniteltu riittävän pitkälle, jotta niiden valmistuksesta saadaan karsittua turhia osia ja työvaiheita. Projektimyynnistä ja suunnittelusta vastaa Juha Järvinen.



Kuva 4 Projektimyyjä / suunnittelija Juha Järvinen

6. TYÖNJOHTO JA VALMISTUSPROSESSI TAVARALIIKENTEINEEN

6.1. Laadunvalvonta ja vastualueet

6.1.1 Laadunvalvonnan mittausmenetelmät

Tuotteiden teknisiä ominaisuuksia tarkkaillaan mm. noudattamalla CE-merkintään oikeuttavaa EN 1090-1 –standardia. Tuotteen ominaisuuksia on testattava valmistuksen aikana liitteenä olevan mittauspöytäkirjan mukaisesti. Mittavälineet tulee kalibroida säännöllisesti. Mittaustulokset analysoidaan ja niiden perusteella tehdään päätelmät tuotteen jatkotoimenpiteistä. Tuotantojohtajana toimii Jukka Merikari.



Kuva 5 Tuotantojohtaja Jukka Merikari

6.1.2 Työnjohdon vastuu

Jokaisessa tilatussa tuotteessa pitää olla selvillä henkilö, joka vastaa sen valmistuksesta. Työntekijöillä pitää olla selkeästi tiedossa kenelle he vastaavat töistään ja keneltä pyytävät apua ongelmatilanteissa. Palavereja työntekijöiden kanssa pidetään silloin kun tarpeellista.

6.1.3 Reklamaatiot ja niiden käsittely

Sekä yrityksen sisäisten että asiakkailta tulevien reklamaatioiden syyt selvitetään tarkkaan kirjaten ne Lemonsoftiin ja niiden perusteella määritetään korvaavat toimenpiteet. Reklamaatiot käsitellään kuukausittain. Ne jaetaan virheen tehneen osaston esimiehelle, joka täyttää kohdan Korvaavat toimenpiteet virheen tehneen työntekijän kanssa.

Jos virhe on tullut talon ulkopuolelta, reklamaatiojärjestelmän ylläpitäjä vaatii saman tiedon alihankkijalta.

Vastauksilla varustetut reklamaatiot toimitetaan virheilmoituksen tekijälle. kopiot arkistoidaan sekä yhteenveto viedään kahvihuoneeseen sille varattuun paikkaan.

6.2 Valmistusprosessi ja sen valvonta

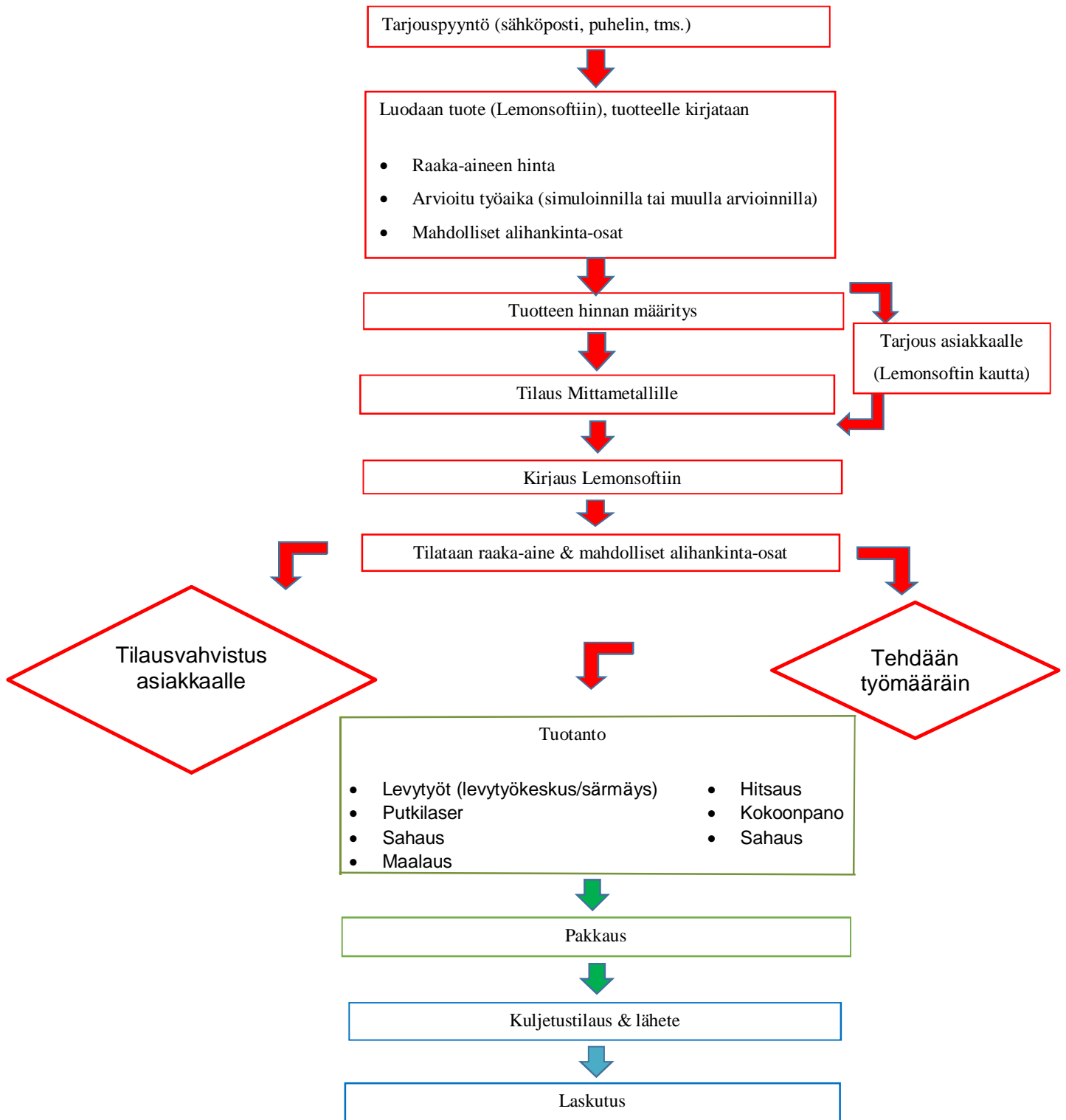
6.2.1 Valmistusprosessi eriteltynä vaatimuksineen

Tuotteen valmistusprosessi alkaa tarjouskyselystä, johon vastataan tarjouksella. Mikäli tarjous johtaa kauppaan kirjataan tilaus ja suoritetaan siihen kuuluvat ostot sekä ja annetaan tuotantoon työmääräys. Hinnoittelussa ja tuotteen toimitusajan määrittelyssä tulee neuvotella tuotannosta vastaavan henkilön kanssa realistisen sopimuksen muodostamiseksi asiakkaan kanssa.

Tuotteet pitäisi valmistaa juuri sillä tarkkuudella, mikä on asiakaskohteen tarve. Esim. betonin sisään upotettavien putkien ei tarvitse olla sileitä pinnaltaan. Tilauksen vastaanottajaa tulee informoida tuotteen valmistusprosessin kulusta.

Levytuotteiden ja putkien nestaus tulee olla huolella suunniteltu, jotta materiaalihukka olisi mahdollisimman vähäistä.

6.2.2 Tyypillinen valmistusprosessi kuvattuna



Kuvio 3 Valmistusprosessikaavio

6.2.3 Varastointi ja tavaraliikenne

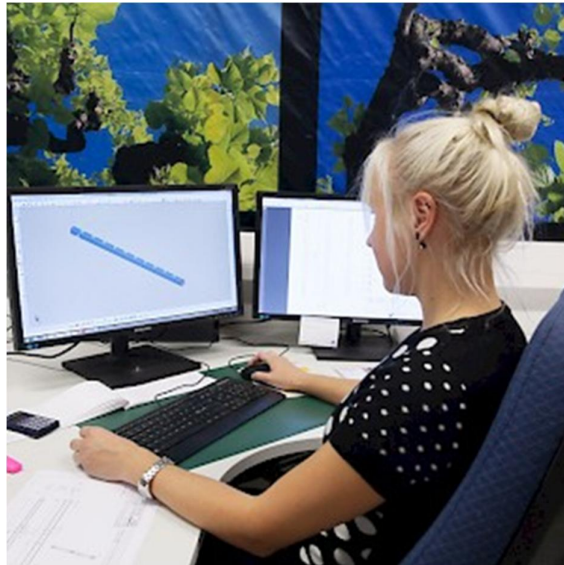
Varastossa pyritään pitämään tarpeellisimpia raaka-aineita siistissä järjestyksessä.

Tuotteen lähtiessä asiakkaalle, tulee sille olla suoritettu tarkastus, jossa verrataan tuotteen lopullista tilaa asiakkaan alkuperäisiin määrittelyihin suhteen. Tämän jälkeen tuote pakataan huolellisesti. Toimituslähetteen ja rahtikirjan on oltava tehtynä ennen hakijan kyytiin lastaamista.

7. PÄÄMÄÄRÄT KEHITYSKOHTEINEEN

7.1 Tuotannolliset parannuskohteet

Komponenteille on kehitteillä virtuaalinen piirrekirjasto, jonka tarkoitus on auttaa omaa sekä asiakkaiden suunnittelua löytämään helpompia ja parempia liitosratkaisuja ja muita valmistusteknisiä menetelmiä kokoonpanon ja käsittelyn helpottamiseksi ja siten edesauttaa tuotannollisen työn sujuvuutta. Työpisteiden työkalukantaa pyritään selkeyttämään ja järjestämään jatkossa nykyistä enemmän työprosessien sujuvammiksi saamiseksi. Asiakkaiden toiveet pyritään huomioimaan tulevaisuudessa paremmin ja tilatuista tuotteista pyritään saamaan huolellisemmat suunnitelmat.



Kuva 6 Tuotteen valmistuksen simulointia

7.2 Laitokselliset parannuskohteet

Tuotantotilojen yleistä järjestystä pyritään jatkuvasti parantamaan samoin kuin kommunikointia työntekijöiden sekä heidän esimiestensä välillä.

LIITTEET

-Termien selitteet

-Tuotteen tarkastuspöytäkirja ensisijaisesti putkilaserilla ajettavia osia varten

Termien selitteet

- **Lean-ajattelu** on johtamisfilosofia, joka keskittyy seitsemän erilaisen turhuuden (tuottamattoman toiminnon) poistamiseen, minkä avulla pyritään parantamaan asiakastytyvääisyyttä, parantamaan laatua ja pienentämään toiminnan kustannuksia ja lyhentämään tuotannon läpimenoaikoja.
- **Nestaus** on leikattavien levyosien sijoittelu levyarkille.
- **Byrokratia** on kankea ja turhan muodollinen hallintokoneisto.
- **Reklamaatio** tarkoittaa kirjallista valitusta myyjälle virheellisestä hyödykkeestä tai palveluksesta.



Mittametalli Oy
Saarelankatu 4
18100 Heinola
040 501 4060
info@mittametalli.fi