

LAPPEENRANNAN TEKNILINEN YLIOPISTO
Teknillinen tiedekunta
Konetekniikan osasto
BK10A0400 Kandidaatintyö ja seminaari

LAADUN, YMPÄRISTÖN JA TURVALLISUUDEN
HALLINTAJÄRJESTELMÄT KONEPAJASSA

31.3.2008
Tekijä: Mari Leinonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
2	LAATUJÄRJESTELMÄT	5
2.1	ISO 9000-sarja	5
2.2	ISO 14000-sarja	6
2.3	OHSAS 18001 ja BS 8800.....	6
2.4	Integroitu hallintajärjestelmä	6
3	LAATUJÄRJESTELMÄ.....	7
3.1	ISO 9000 standardisarja.....	7
3.2	ISO 9000-sarjan käyttö	9
3.3	Laatuyritys	10
3.3.1	Asiakassuuntautuneisuus	10
3.3.2	Sitoutuminen	11
3.3.3	Tuloshakuisuus	11
3.3.4	Kumppanuuksien kehittäminen	11
3.3.5	Jatkuva parantaminen	11
3.3.6	Yhteiskunnallinen vastuu.....	13
3.4	Laatukäsikirja.....	13
3.4.1	Laatukäsikirjan käyttötarkoitukset.....	14
3.5	Laatujärjestelmän rakentaminen	14
3.5.1	Esiarviointi.....	14
3.5.2	Johdon ja henkilöstön koulutus.....	15
3.5.3	Prosessien kuvaaminen	15
3.5.4	Työvaiheiden kehittäminen.....	16
3.5.5	Kehitystyökalujen käyttöönotto.....	17
3.6	Laatujärjestelmä konepajassa	17
3.6.1	Esiarviointi.....	17
3.6.2	Työvaiheiden kehittäminen.....	18
4	YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ	21
4.1	Ympäristöasioiden hallinta	21
4.1.1	Elinkaarianalyysi	22
4.2	Hyvän ympäristöasioiden hoidon tunnusmerkit	23
4.3	Ympäristöjärjestelmän hyödyt.....	24
4.4	Ympäristömerkit	24
4.5	EMAS-järjestelmä	25
4.6	ISO 14001- standardi	26
4.7	Ympäristöjärjestelmän rakentaminen	28
4.8	Ympäristökäsikirja.....	29
4.8.1	Nykytilan kartoitus	29
4.9	Ympäristöjärjestelmä konepajassa.....	30
4.9.1	Metallijätteiden ympäristövaikutukset.....	30
4.9.2	Lastujen käsittely	31
4.9.3	Lastuamismenesteeet	31
4.9.4	Maalit ja liuottimet.....	31
4.9.5	Pakkausjätteet	32
4.9.6	Ongelmajäte	32
5	YRITYSTURVALLISUUS	33
5.1	OHSAS 18001	34
5.1.1	Turvallisuustyö	35

5.1.2	Riskinarviointi	35
5.1.3	Työturvallisuusriskien hallinta	36
5.1.4	Turvallisuusasioiden hallintakäsikirja	36
5.1.5	Melu	36
5.1.6	Työn fyysinen kuormitus	37
5.1.7	Työtilan suunnittelu	38
5.1.8	Nostotyö.....	38
5.1.9	Työasennot ja työliikkeet.....	39
5.1.10	Tärinä.....	39
5.1.11	Valaistus.....	40
5.1.12	Ilmanlaatu	40
5.1.13	Henkinen kuormitus.....	41
5.2	BS 8800.....	41
6	INTEGROITU JÄRJESTELMÄ	42
7	TOIMINTAJÄRJESTELMIEN ARVIOINTI	42
7.1	Arvioijien koulutus	43
7.2	Arviointien valmistelu	43
7.3	Arviointien suorittaminen	43
7.4	Seuranta	43
8	YRITYSTEN KOKEMUKSIA	44
8.1	Yritys A.....	44
8.2	Yritys B.....	45
9	YHTEENVETO.....	47
	LÄHTEET	49

1 JOHDANTO

Nykyään teknologian kehitys on nopeaa ja tehokkaan tiedonvälityksen ansiosta uudet keksinnöt ovat nopeasti käytettävissä ympäri maailmaa. Kilpailu markkinaosuuksista ja menestymisestä on kovaa. Voittajina selviytyvät yritykset, jotka osaavat soveltaa uuden tiedon käytäntöön muita nopeammin. Kuitenkin, kun samaa tuotantoteknologiaa voi ostaa ympäri maailman, tuotantolaitokset alkavat muistuttaa enemmän ja enemmän toisiaan. Laatu on paras tapa erottua muista.

Laatu ja sen parantaminen ovat nousseet viime vuosina yhdeksi tärkeimmistä kilpailukeinoista. Kehitystä tapahtuu jatkuvasti ja laatuajattelu koskeekin yhä suurenevassa määrin yritysten toimintaa. Laadunhallintajärjestelmät ja itsearviointi ovat tunnetuimpia keinoja laadun parantamiseksi ja sen seuraamiseksi.

Erilaisia, laatua koskevia standardeja on monia. Näistä tunnetuimmat ovat ISO 9000-standardisarja, ISO 14000 -ympäristöstandardisarja sekä OHSAS työterveys- ja turvallisuusohjelma. ISO 9000-sarja käsittelee laatujohtamista ja laadunvarmistusta. Sarja jakaantuu viiteen osaan, joista 9001...9003 ovat ostajan ja myyjän sopimustilanteita koskevia laadun standardimalleja. ISO 9004 sisältää esimerkkitapauksia, joita voidaan soveltaa järjestelmän syvällistämiseksi. Ympäristöstandardisarja ISO 14000 sekä työterveys- ja turvallisuusohjelma OHSAS jakaantuvat samalla tavalla vaatimuksiin, sekä soveltaviin osioihin.

Työssä käsitellään laatuun, ympäristöön ja turvallisuuteen liittyviä standardeja soveltaen niitä konepajatoimintaan. Tarkemmin esitellään sertifioitavat toimintamallit, sekä niitä koskevat toimenpiteet. Työn alussa käsitellään laatujohtamista ja selvennetään laatujohtamisen oleellisia käsitteitä. Laatujohtamiset ja niiden periaatteet käydään läpi, jonka jälkeen perehdytään standardien vaatimusten mukaiseen konepajatoimintaan. Lopuksi esitellään kahden yrityksen kokemuksia ja mielipiteitä yritysten käyttämistä laatujohtamisista. Toinen yrityksistä on metallin kierrätykseen erikoistunut firma ja toinen metallialan yritys.

2 LAATUJÄRJESTELMÄT

Laadunhallintajärjestelmä on toimintajärjestelmä, jonka avulla pyritään parantamaan tuotteiden ja palvelun laatua. Se on järjestelmällinen tapa toteuttaa yrityksen tavoitteet ja suuntaukset laadun suhteen. Käytännössä se tarkoittaa yrityksen, prosessien, menettelyjen ja resurssien muodostamaa kokonaisuutta ja sen tehokasta johtamista. (SFS 2008 a.) Taulukossa 1 on jaoteltu kokonaisvaltaiseen toimintajärjestelmään liittyvät standardit.

Taulukko 1. Laatu- ympäristö- ja työturvallisuusstandardit (SFS 2008 d).

Hallintajärjestelmä	Laatu	Ympäristö	Työturvallisuus
Vaatusstandardi	SFS-N ISO 9001	SFS-EN ISO 14001	OHSAS 18001
Opastava standardi	SFS-EN ISO 9004	SFS-ISO 14002	OHSAS 18002
Auditointistandardi	SFS-EN ISO 19001		
Terminologia ja sanasto	SFS-EN ISO 9000	SFS-ISO 14050	
Muut standardit	ISO 900-sarja	ISO 14000-sarja	

2.1 ISO 9000-sarja

ISO 9000-standardi sisältää laadunhallintajärjestelmän perusteet ja sanaston. Sen avulla saa hyvän peruskuvan standardisarjan sisällöstä sekä laatujärjestelmän rakentamisesta. Varsinainen laatujärjestelmä rakennetaan ISO 9001 standardin mukaisesti. Standardi määrittelee laadunhallintajärjestelmien vaatimukset mille tahansa organisaatiolle, koosta tai alasta riippumatta. ISO 9004 standardissa puolestaan esitetään käytännön toimenpiteitä, joita voi soveltaa toiminnan tehostamiseksi. Standardit ISO 9001 ja ISO 9004 on laadittu johdonmukaiseksi standardipariksi, jotta niiden käyttö yhdessä on helpompaa. Suurin hyöty saavutetaan, kun koko sarjan standardeja käytetään yhdessä. (SFS 2008 a.)

2.2 ISO 14000-sarja

ISO 14001 on kansainvälisesti tunnettu ympäristöjärjestelmämalli. Se auttaa organisaatioita hallitsemaan ympäristön kuormitusta toimialallaan sekä osoittamaan, että ympäristöasioista huolehtiminen on osa yrityksen toimintaa. Standardi on tehty joustavaksi, jolloin sitä voidaan hyödyntää minkä kokoisissa organisaatioissa tahansa alasta riippumatta. Yrityksen halutessa kehittää ympäristöasioiden hoitoa pidemmälle, ISO 14004 tarjoaa lisäopastusta ja täydentävää tietoa ISO 14001:n soveltamisesta. ISO 14031 neuvoo, kuinka organisaatio voi arvioida oman ympäristönsuojelun tasoa ja sitä voidaan käyttää pohjana sisäisille ja ulkoisille auditoinneille sekä raportoinnille. (SFS 2008 b.)

2.3 OHSAS 18001 ja BS 8800

Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmässä (TTT-järjestelmä) yhdistyvät menetelmien, toimintatapojen ja ihmisten johtaminen. Henkilöstön hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden huomiointi yrityksen jokapäiväisessä toiminnassa on keino ennakoida henkilöstöön kohdistuvia riskejä. TTT-järjestelmä käsittää ennakoivan sekä korjaavan toiminnan työympäristön jatkuvaksi parantamiseksi. (SFS 2008 c.)

BS 8800 on brittiläinen standardi, joka pohjautuu ISO 9000- standardiin. Tätä standardia on käytetty vielä 1990-luvun lopulla suomessa työterveys- ja turvallisuusjärjestelmien pohjana, mutta sen on korvannut OHSAS 18001 spesifikaatio. OHSAS 18001 on suomenkielinen versio standardista ISO 18001. (Sahlberg 17.3.2008.)

2.4 Integroitu hallintajärjestelmä

Laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmät voidaan yhdistää yhdeksi hallintajärjestelmäksi. Näin saadaan paremmin hallittavissa oleva kokonaisuus, johon voidaan liittää kaikki yrityksen toiminnan kannalta oleelliset asiat. Tällöin dokumentointi vähenee ja asiakirjojen hallinta helpottuu. Lisäksi saadaan kustannussäästöjä, koska järjestelmien yhteneväisten osien arviointityö voidaan yhdistää ja näin tehostaa töiden järjestelyä. (Qualitas-fennica 2008.)

Hallintajärjestelmästandardeja ovat laatustandardi ISO 9001 ja ympäristöstandardi ISO 14001. Lisäksi on olemassa työterveys- ja turvallisuusjärjestelmästandardit ja -spesifikaatiot BS 8800 ja OHSAS 18001. (SFS 2008 c.)

Varsinkin ISO 9001 ja ISO 14001 standardeissa on paljon päällekkäisyyksiä ja ne on helppo yhdistää. Kansainvälisen standardoimisjärjestön ISO:n laatu- ja ympäristökomiteat ovat laatineet yhteisen auditointeja koskevan standardin ISO 19001. (Qualitas-fennica 2008.)

3 LAATUJÄRJESTELMÄ

Laatujärjestelmä auttaa yritystä suunnittelemaan ja kehittämään toimintaansa. Sertifioituna se luo yritykselle imagon ja kilpailuetua. Sertifikaatti on ulkopuolisen asiantuntijan antama todistus siitä, että yritys pystyy tuottamaan laatua. (Inspecta 2008.)

Huolellisesti rakennettuna laatujärjestelmä parantaa tuotteiden ja palveluiden laatutasoa sekä lisää tuottavuutta ja tulosta. Tällöin myös asiakkaat ovat tyytyväisempiä ja yhteistyö myös muiden osapuolten kanssa sujuu mutkattomammin. Laatujärjestelmän avulla tehtävien vastuut selkeytyvät, työt rutinoituvat ja henkilöstö saadaan osallistumaan aktiivisesti kehitystyöhön. Tuotteiden laatu pysyy tasaisena, kun tuotantoa ja muuta toimintaa arvioidaan ja kehitetään jatkuvasti. (Inspecta 2008.)

3.1 ISO 9000 standardisarja

Standardiperhe sisältää seuraavat standardit (SFS 2008 a):

- SFS-EN ISO 9000 Laadunhallintajärjestelmät, perusteet ja sanasto
- SFS-EN ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät, vaatimukset
- SFS-EN ISO 9004 Laadunhallintajärjestelmät, suuntaviivat suorituskyvyn parantamiselle
- SFS-EN ISO 19011 Auditointia koskevat ohjeet.

ISO 9000 standardiperheen taustalla, eli laadunhallinnan periaatteina, on kahdeksan kohtaa, joihin toimenpiteiden tulee kohdistua. Asiakaskeskeisyys on kaiken lähtökohtana, sillä asiakas on lopulta laadun arvioija ja yrityksen toiminnan mahdollistaja. Johtajuus ja

järjestelmällinen johtamistapa sekä henkilöstön osallistuminen ovat olennainen osa toimivaa laatujärjestelmää. Standardisarjassa tuotanto kuvataan prosessimaisena, jota tulee parantaa jatkuvasti. Päätöksenteon tulee perustua tosiasioihin, eikä tehtäviä saa hoitaa ”mutu”-tuntumalla. Myös asiakassuhteista tulee pitää huolta, jolloin sekä yritys, että asiakas hyötyvät suhteesta. (SFS 2008 a.)

ISO 9001-standardi sisältää vaatimukset laatujärjestelmälle. Standardi vaatii, että laatujärjestelmä on kuvattu organisaation laatimassa laatukäsikirjassa. Siinä tulee olla esitettyinä laadunhallintajärjestelmän laajuus ja rajaukset, menettelyohjeet sekä prosessien keskinäiset vuorovaikutukset. (Biaudet-Virtanen 1990, s.9.) Laatukäsikirjasta ja sen sisällöstä kerrotaan lisää kappaleessa 3.4.

ISO 9001 jakaantuu kolmeen osaan: ISO 9001, ISO 9002 ja ISO 9003 standardeihin. ISO 9001 käytetään silloin, kun toimittajan tulee varmistaa määriteltyjen vaatimusten mukaisuus useammassa vaiheessa. Näihin vaiheisiin voi sisältyä suunnittelu, tuotekehitys, tuotanto, asennus tai toimituksen jälkeiset palvelut. Standardia ISO 9002 tarvitaan, kun toimittajan tulee varmistaa määriteltyjen vaatimusten mukaisuus tuotannon ja asennuksen aikana. ISO 9003:a käytetään, kun toimittajan on varmistettava määriteltyjen vaatimusten mukaisuus yksinomaan lopputarkastuksen ja testauksen avulla. (Biaudet-Virtanen 1990, s.9.)

Laatua täytyy suunnitella ja parantamisen tulee olla jatkuvaa. Muutokset ja toimenpiteet tulee dokumentoida niin, että muutokset ovat hallittuja. Toiminnan ja työn ohjeet tulee olla selkeästi dokumentoituina. Lisäksi toimintaa tulee jatkuvasti seurata ja ohjata. (SFS 2008 a.)

Standardi korostaa ohjeiden selkeyttä, ymmärrettävyyttä ja niiden helppoa saatavuutta sekä luettavuutta. Päivitykset ohjeissa tulee olla helposti tunnistettavia, jotta mahdolliset muutokset on helppo huomata. (Qualitas-fennica 1998.)

Standardi vaatii myös, että tuotantoa tulee seurata jo alihankkijoista lähtien (ISO 9000:2000). Näin varmistetaan tulevan materiaalin tai osan laadusta. Tämä on osaltaan ennaltaehkäisevää toimintaa, joka vähentää virheellisten lopputuotteiden määrää ja asiakas saa aina sitä, mitä on luvattu. (Qualitas-fennica 1998.)

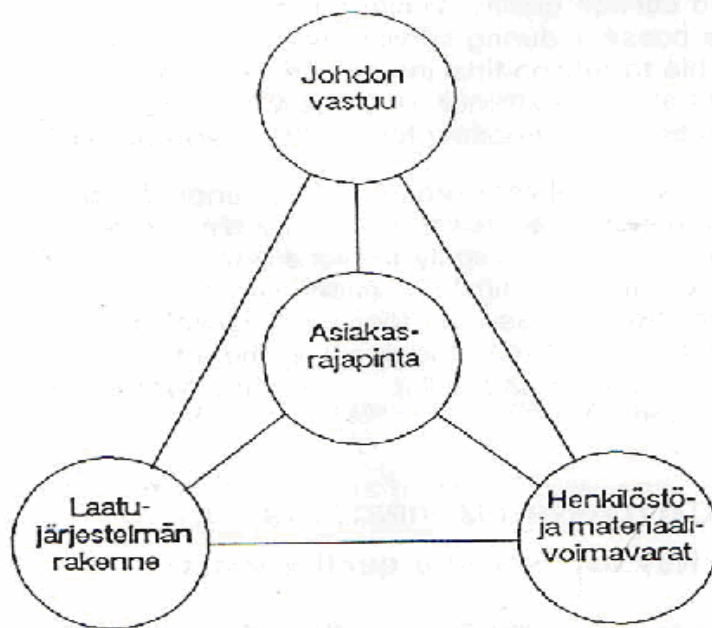
3.2 ISO 9000-sarjan käyttö

ISO 9000-standardi ei sisällä yksittäisiä ohjeita, vaan kokonaisvaltaiset vaatimukset laatu järjestelmälle. Näitä vaatimuksia voidaan soveltaa lähes minkä tyypiseen yritykseen tahansa. Vaatimukset sisältävät laatu politiikan luomisen, vastuiden selkeän osoittamisen, tuotantoprosessin vaiheiden dokumentoinnin sekä laatu virheiden korjaamisen ja estämisen. (SFS 2008 e.)

Laatujohtamisen periaatteet esitetään standardisarjassa ISO 9000. Tässä laatu standardissa asiakkaiden tyytyväisyys on kaiken lähtökohtana. Standardissa SFS ISO 9004-2 on annettu suuntaviivat mm. palveluille, laadun parantamiselle, laatusuunnitelmille ja projektien hallinnan laadunvarmistukselle. Kaikki nämä suuntaviivat perustuvat ISO 9000 sarjan laatujohtamisen periaatteille. Laadun aikaansaamiseksi on tärkeää sitoutua laatu periaatteisiin kaikilla organisaation tasoilla ja toimia jatkuvan parantamisen periaatteen mukaan. Näiden periaatteiden mukaisten tavoitteiden saavuttamatta jättäminen voi vaikuttaa haitallisesti niin asiakkaaseen kuin yritykseen. (SFS-ISO 9004-2, s.5.)

Laatutekniikalla tarkoitetaan laatuun liittyviä tekniikoita ja työkaluja, joiden avulla laatua voidaan parantaa. Laatutekniikan yleispätevät periaatteet ja parhaat menettelytavat onkin standardoitu. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että jokin tietty, standardoitu menettelytapa olisi ikuinen ja pysyvä. Standardi on vain dokumentti sen hetkisestä parhaasta tiedosta ja osaamisesta. Kun osaaminen ja tieto kehittyvät, myös standardi kehittyy ja muuttuu. (Lillrank 1998, s.126.)

Kuvassa 1 on esitetty laatu järjestelmän avaintekijät. Kuvasta nähdään, että kaikki toimet kohdistuvat asiakkaaseen ja asiakkaan toiveiden täyttäminen on kaiken toiminnan tarkoitus. Asiakkaan tyytyväisyys voidaan varmistaa vain, jos kaikki kolme pääryhmää ovat keskinäisessä sopu soinnussa. (SFS-ISO 9004-2, s.9.)



Kuva 1. Laatujärjestelmän avaintekijät. (SFS-ISO 9004–2, s.9.)

3.3 Laatuyritys

Laatukeskus on jaotellut laatuksiterit Suomen laatupalkintokilpailun arviointiperusteita määriteltäessä seuraavanlaisesti; toiminnan on asiakassuuntautunutta ja johtamisessa sekä toiminnassa on selkeät päämäärät. Toiminta on tuloshakuista ja henkilöstöä koulutetaan ja kehitetään aktiivisen osallistumisen aikaansaamiseksi. Kumppanuuksia vaalitaan sekä kehitetään. Lisäksi toiminnan tulee olla yhteiskunnallisesti vastuullista. Kaikkiin näihin kohtiin liittyy oleellisena osana jatkuva parantaminen. (Lecklin 2006, s.26.)

3.3.1 Asiakassuuntautuneisuus

Valmistettu tuote tai palvelu on silloin laadukasta, kun se täyttää asiakkaan vaatimukset, eli asiakas on viimekädessä laadun arvioija. Laatuyritykset kuitenkin käsittävät, että asiakas on paljon muutakin kuin lopullisen tuotteen käyttäjä. Asiakasketju saattaa olla hyvinkin pitkä. Se ulottuu aina alihankintayrityksestä tuotteen valmistajaan ja siitä mahdollisesti vielä vähittäismyyjän kautta lopulliselle asiakkaalle. Menestyminen markkinoilla edellyttää näiden kaikkien asiakkaiden huomioon ottamista ja heidän tarpeidensa tyydyttämistä. (Lecklin 2006, s.26.)

3.3.2 Sitoutuminen

Laadukas toiminta lähtee johdon sitoutumisesta laatutyöhön. Strategiat ja päämäärät ovat lähtöisin yrityksen perusarvoista, jotka ylin johto luo. Johdon tulee käyttää aikaansa parannuksiin ja toimintojen katselmointiin sekä olla esimerkkinä henkilöstölle. Henkilöstö on se osa yritystä, joka laadun tekee. Johdon tulisi huomioida työntekijöitä ja pitää heitä todellisena voimavarana laadun saavuttamiseksi. Hienot laitteet ja menetelmät eivät tee laadukasta tuotetta ilman päteviä työntekijöitä. Laatuyrityksissä kiinnitetäänkin huomiota henkilöstön työtyytyväisyyteen ja luodaan työympäristöstä sekä ilmapiiristä innostava ja avoin. (Lecklin 2006, s.26.)

Laatujohtaminen parantaa tuottavuutta, toimintatehokkuutta ja saavuttaa kustannussäästöjä sekä parantaa markkinaosuutta. Laatuperiaatteisiin on siis sitouduttava organisaation jokaisella tasolla. Arviointi ja tulosten perusteella tehtävä, olemassa olevan järjestelmän parantaminen on tärkeää. Asiakkailta saatu palaute on hyvä lähtökohta katselmuksia ja arviointia tehtäessä. (SFS-ISO 9004–2, s.5.)

3.3.3 Tuloshakuisuus

Asiakas ei halua maksaa lisähintaa turhasta. Jalostusarvoa lisäämättömän ajan minimointi on laatuyrityksen perusedellytys. Prosessien lyhentäminen ja välivaiheiden vähentäminen auttavat valmistamaan laadukkaita tuotteita vähin kustannuksin ja parantamaan kilpailukykyä. Laatuyrityksellä tuleekin olla selvä visio tulevaisuudesta ja sitä tukeva toimintasuunnitelma. (Lecklin 2006, s.27.)

3.3.4 Kumppanuuksien kehittäminen

Menestyminen vaatii hyvää yhteistyökykyä sekä yrityksen sisällä, että sen ulkopuolella. Eri osastot eivät saa olla liian rajattuja, jotta yhteistyö onnistuu helposti. Pitkäaikaisia liikesuhteita tulee luoda ja niitä tulee vaalia, koska pitkäaikaiset yhteistyökumppanuudet hyödyntävät molempia osapuolia. (Lecklin 2006, s.28.)

3.3.5 Jatkuva parantaminen

Laatutyön yhtenä perusperiaatteena on jatkuva parantaminen. Työskentelyä kaikilla osaluilla tulee kehittää käyttäen avuksi erilaisia apuvälineitä, kuten palautejärjestelmää ja

katselmuksia. Tuloksia pitää osata arvioida ja niiden avulla kehittää toimintaa. (Lecklin, 2006, s.28.) Jatkuvan parantamisen tarkoituksena on saada koko yrityksen henkilöstö mukaan aktiiviseen kehittämiseen. Hyvät ja hyödylliset ideat syntyvät usein niiden henkilöiden keskuudessa, jotka tekevät kyseistä työvaihetta. Jatkuva parantaminen lähtee omasta työstä, jonka paras kehittämisen asiantuntija on tekijä itse. (Larikka & Pohjasmäki 1995, s.13.)

Ellei henkilöstöllä ole selkeää kuvaa omasta toimintaympäristöstään eikä laatuun sekä kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä, ei henkilöstön suunnasta ole odotettavissa kovinkaan aktiivista aloitetoimintaa. Jatkuvaan parantamiseen tarvitaan kunnon työkalut. Työkalujen käyttö taas vaatii henkilöstön kouluttamista. Kouluttaminen kuitenkin kannustaa ja innostaa henkilöstöä toimimaan. Lisäksi, jos tehokkaasta parantamisesta palkitaan, alkaa jatkuva parantaminen olla normaalia jokapäiväistä työtä. (Qualitas-fennica 2001.)

Kaikki työt yrityksessä tuottavat joko tuotteita tai palveluja ulkoisille tai sisäisille asiakkaille. Ulkoinen asiakas on yrityksen tuottaman tuotteen ja palvelun käyttäjä. Hän on yrityksen kannalta tärkein, koska hän maksaa ja kustantaa viimekädessä koko yrityksen toiminnan. Sisäinen asiakas tarvitsee tai käyttää muiden työn tulosta oman työsuorituksensa tekemiseen. Esimerkiksi peräkkäiset työvaiheet ja prosessien peräkkäisten vaiheiden tekijät muodostavat toimittaja-asiakas ketjuja. Yksi työvaihe on periaatteessa sekä asiakas, että toimittaja. (Larikka et al. 1995, s.16.)

Yrityksen avainprosessit, joilla asiakkaan tai sidosryhmien vaatimukset täytetään, ovat myös tärkeitä jatkuvan parantamisen tarkastelukohteita. Parantaminen voi kohdistua mm. ohjeistuksen, johdon sitoutumisen, ydin- ja tukiprosessien kehittämiseen, haitallisen toiminnon tai tuotteen poistamiseen tai kaikkiin näihin.

Keinoja parantamiseen voivat olla esimerkiksi erilaisten mittareiden hyödyntäminen, palautejärjestelmien käyttö, itsearviointit sekä sisäiset arviointit ja erilaisten laatutyökalujen käyttö ja niin edelleen. Eri yrityksille toimivat erilaiset keinot. Tärkeää onkin löytää juuri omalle yritykselle sopivat apuvälineet. (Qualitas-fennica 2001.)

3.3.6 Yhteiskunnallinen vastuu

Laatuyrityksillä tulee olla korkea liikemoraali. Turvallisuus- ja työterveysnäkökohdat tulee huomioida, ympäristön kuormitus sekä luonnonvarojen tuhlaus tulee minimoida. (Lecklin 2006, s.28.) Laatuyritys noudattaa toiminnassaan lakia, säädösten ja viranomaisten ehtoja ja toimii niiden mukaisesti. Tuotevastuu ja kuluttajansuojelu pitää olla kunnossa. Tulevia lainsäädännön muutoksia ja yhteiskunnan asettamia vaatimuksia tulisi osata ennakoida, koska lakien muuttuminen voi pahimmassa tapauksessa tehdä yrityksestä kannattamattoman tai jopa toimintakyvyttömän. Jäte- ja päästöasioita pohdittaessa tulisikin investointeja suunnitella tulevaisuutta ajatellen. Tämä voi olla kalliimpaa, mutta hyvin hoidettuna nämä asiat voivat antaa merkittävän kilpailuedun ja yrityksen imago parantuu. (Lecklin 2006, s.276.)

Yhteiskunnallisen vastuun voi osoittaa monin tavoin. Tarjoamalla kesätyöpaikkoja ja palkkaamalla harjoittelijoita yritys saa hyvän imagon, ja ennen kaikkea kokemusta omaavia työnhakijoita tulevaisuudessa. Lisäksi laadukkaat työterveyspalvelut, järjestötoiminta, sponsorointi, vapaaehtoistyö ja muu näkyvä toiminta parantavat yleistä kuvaa yhteiskunnallisesta vastuusta. (Lecklin 2006, s.279.)

3.4 Laatukäsikirja

Organisaation tulee tehdä ja ylläpitää laatukäsikirjaa, joka antaa informaatiota laatujärjestelmästä. Laatukäsikirjassa tulisi olla (ISO/TC 176)

- laatu politiikka ja sen laatutavoitteet
- yrityksen toiminnot
- kuvaukset vastuista ja valtuuksista
- kuvaus dokumentaation toiminnasta
- toiminnassa käytettyjen erikoistermien selitykset.

Mikäli jotain yllämainituista asioista ei haluta sisällyttää laatukäsikirjaan, voidaan ne kuvata toisessa asiakirjassa. Tällöin laatukäsikirjassa pitää olla viittaus siihen, missä tietoja säilytetään. Laatukäsikirjassa tulisi olla selvitys prosessien välisistä vuorovaikutuksista esimerkiksi prosessikartan tai vuokaavion avulla esitettynä. Laatukäsikirjalle voi valita

omaan toimintaan sopivan muodon ja sisältöä voi karsia tarpeen mukaan, jos perustelee standardin vaatiman kohdan poisjättämisen. (ISO 9001 2002.)

3.4.1 Laatukäsikirjan käyttötarkoitukset

Laatukäsikirjassa yritys kuvaa laatujärjestelmänsä rakenteen ja toiminnan. Laatukäsikirjan avulla tiedotetaan yrityksen laatupolitiikka, menettelytavat ja vaatimukset. Lisäksi laatukäsikirjalla luodaan edellytykset toiminnanohjaukseen ja helpotetaan laadunvarmistustoimintoja. Kirjassa myös esitetään dokumentoidut perusteet auditoinneille. Muuttuvissa olosuhteissa vaatimukset saavat jatkuvuutta laatukäsikirjan avulla. (ISO 10013 1995, s.8.)

Laatukäsikirjan laatiminen ja käyttö lisäävät henkilöstön osaamista sekä tietoa laatujärjestelmästä. Laatukäsikirjan tarkoituksena on esittää ulkopuolisille tahoille, että toiminta on standardin mukaista. Esimerkiksi sopimustilanteissa sillä on helppo todistaa laatujärjestelmä vaatimusten mukaiseksi. (ISO 10013 1995, s.8.)

3.5 Laatujärjestelmän rakentaminen

Laatujärjestelmää käytetään usein runkona, johon muut järjestelmät liitetään. Järjestelmän rakentamisen alussa tulee huomioida toimintaan vaikuttavien sidosryhmien tarpeet sekä omat tulevaisuuden strategiat, jolloin vältytään turhilta dokumenteilta. Laatujärjestelmä ei vaadi tietyn tyyppistä dokumentointitapaa, jolloin asiakirjat kannattaa tehdä yrityksen tapoihin sopivaksi. (Manninen & Sandvik & Reijonen 2006.)

Toimintajärjestelmän rakentaminen lähtee esiarvioinnista, jonka jälkeen työtä voidaan tehdä halutussa järjestyksessä. Keskeisiä toimenpiteitä ovat johdon ja henkilöstön koulutus, tavoitteiden asettaminen, keskeisten toimintaprosessien kuvaaminen, toiminnan ja työvaiheiden kehittäminen sekä jatkuvan kehittämisen käyttöönotto. (Manninen et al. 2006.)

3.5.1 Esiarviointi

Kun tavoite, mihin pyritään on selvä, tehdään esiarviointi. Arvioinnissa verrataan nykytilaa tavoiteltuun ihannetilanteeseen. Kehitystyö on hyvä jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin,

joille tehdään toimintasuunnitelma. Esiarvioinnin voi suorittaa yrityksen koulutettu työntekijä, tai ulkopuolinen konsultti. Esiarvioinnissa on kuitenkin hyvä käyttää pätevää ja arviointityökokemuksen omaavaa henkilöä, koska esiarviointi on erityisen tärkeä. Arvioinnissa selvitetään tapauskohtaisesti kehittämistyön sisältö ja siihen tarvittavat toimenpiteet sekä kustannukset. (Manninen et al. 2006.)

3.5.2 Johdon ja henkilöstön koulutus

Koulutuksen sisältö ja kestoaika määräytyy henkilöstön ja johdon osaamisesta sekä halutusta laajuudesta. Konsultointifirmat järjestävät koulutuksia, jotka kestävät muutamasta päivästä pidempiin aikoihin, riippuen halutusta koulutustasosta. (Nisula 1997, s.36.)

Koulutuksessa pyritään antamaan yleiskuva laatujärjestelmästä ja sen toiminnasta sekä valmiuksia järjestelmän toiminnan ymmärtämiseen ja auditointiin. Koulutusvaiheessa laatujärjestelmän rakenneosien on oltava pääpiirteittäin valmiina. Koulutukseen sisältyy teoriaopiskelua ja käytännön harjoituksia. (Nisula 1997, s.36.)

3.5.3 Prosessien kuvaaminen

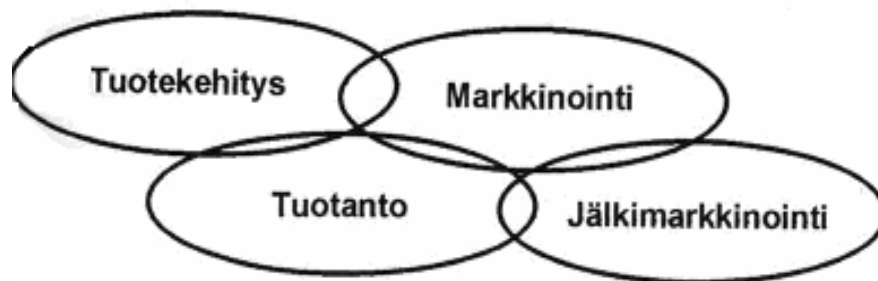
Laatujärjestelmän perustana on keskeisten toimintaprosessien kuvaaminen, jonka perusteella asetetaan järjestelmän painopiste toimintojen onnistumisen varmistamiseksi. Prosessit saa kuvattua selkeimmin käyttäen apuna erilaisia toimintakaavioita tai taulukoita, mutta standardi ei vaadi mitään tiettyä kuvaamistapaa. Myös videokuvaaminen joissain tapauksissa on mahdollinen dokumentointitapa. (Manninen et al. 2006.)

Prosessien kuvaaminen on hyvä tehdä ryhmätyönä, jolloin saadaan useita näkökulmia asiaan. Aluksi ryhmä kuvaa nykyisen toiminnan. Tämän jälkeen kuvataan ihannetilanne, johon pyritään. Joskus kuvaukset voivat olla samanlaiset ja toimenpiteitä tämän prosessin kohdalla ei tarvitse tehdä. Jos eroavaisuuksia on, muutetaan toimintaa ihannetilanteen suuntaan. Kun kuvaamisen tekee ryhmä, joka kyseisen prosessin parissa työskentelee, on se usein innokkaammin valmis sitoutumaan parannuksiin. (Manninen et al. 2006.)

Kuvauksen perusteella tehdään ohjeistus, jonka mukaan työt jatkossa tehdään. Ohjeet kannattaa tehdä selkeiksi ja tarkoiksi, jolloin niitä on helppo noudattaa. Kuitenkaan ei ole tarpeellista tehdä liian yksityiskohtaisia ohjeita, koska silloin ne saatetaan jättää lukematta loppuun ja tärkeä tieto saattaa jäädä huomaamatta. Alussa kannattaa tehdä suhteellisen pieni määrä dokumentteja, sillä käytäntö osoittaa myöhemmin, mitä ohjeita vielä tarvitaan. (Manninen et al. 2006.)

Osavalmistus ja kokoonpano muodostavat valmistuksen ytimen. Se tarvitsee suunnittelu- ja tukijärjestelmiä toimiakseen kunnolla. Tämän ytimen yksiköitä sitoo toisiinsa materiaalin siirto- ja varastojärjestelmä. Materiaalin siirto ei kuitenkaan jalosta tuotetta, joten sen osuutta tulisi pyrkiä minimoimaan. (Lapinleimu & Kauppinen & Torvinen 1997, s.19.)

Kuvassa 2 on esitetty konepajayrityksen päätoiminnot. Toimiakseen tehokkaasti kaikkien näiden toimintojen tulee olla samalla tasolla laadullisesti. Kilpailukykyä ei voi ylläpitää, jos jokin osa ei toimi. Pitkällä aikavälillä kaikkia toimintoja on siis kehitettävä laatuja järjestelmän mukaisesti. (Lapinleimu et al. 1997, s.37.)



Kuva 2. Valmistavan yrityksen päätoiminnot. (Lapinleimu et al. 1997, s.37.)

3.5.4 Työvaiheiden kehittäminen

Työvaiheita kehitettäessä seurataan kuinka paljon aikaa kuluu mihinkin työhön. Mittauksen ei tule olla sekunnin tarkkaa, vaan tarkastus tehdään turhien töiden löytämiseksi ja yleisen sujuvuuden ja toistettavuuden parantamiseksi. Jos työn johonkin vaiheeseen kuluu tunti vain sen takia, että tavaroita pitää siirrellä pitkiä matkoja, on se

turhaa ajankäyttöä. Myös työturvallisuus paranee, kun ylimääräiset vaiheet poistetaan ja työympäristö rakennetaan toimivaksi. Hyvä ja tehokas tapa parantaa toimintaa on yrityksen sisäinen ja ulkoinen benchmarking. Siinä arvioidaan henkilöiden, työryhmien tai jopa oman toimialan ulkopuolisen yrityksen käyttämiä menetelmiä ja valitaan niistä parhaat yleiseksi käytännöksi. (Manninen et al. 2006.)

3.5.5 Kehitystyökalujen käyttöönotto

Erilaisia kehittämistyökaluja on todella monia ja niiden valinta kannattaa tehdä huolella. Hyvin valitusta työkalusta saa parhaan hyödyn. Asiakaspalautteen tilastointi, toiminnan arvioinnit, prosessiajattelu, laatupalkintokriteerit, tilastolliset seurantamenetelmät (SPC), benchmarking ja riskianalyysien käyttö ovat hyviä menetelmiä, joita laatuja järjestelmiä käyttävien yritysten kannattaa hyödyntää. (Manninen et al. 2006.)

3.6 Laatuja järjestelmä konepajassa

Tässä kappaleessa sovelletaan laatuja järjestelmän vaatimuksia konepajayrityksen toimintaan. Monilta osin, kuten johtamisen, tiedottamisen ja muiden `perusvaatimusten´ osalta laatuja järjestelmä on samanlainen alasta riippumatta. Tässä kappaleessa perehdytäänkin erityisesti arviointikohteisiin ja niiden kehittämiseen konepajassa.

3.6.1 Esiarviointi

Esiarvioinnissa käydään perusteellisesti läpi kaikki yrityksen toiminnot (Manninen et al. 2006). Seuraavissa kappaleissa on esitetty konepajassa olevia osa-alueita, joihin arvioinnissa on hyvä kiinnittää huomiota.

Esiarvioinnissa on hyvä tarkastella seuraavia asioita, jotka on tarkemmin esitelty parannuskeinoineen kappaleessa 3.6.4:

- sisäinen tiedotus
- ulkoinen tiedotus
- johtaminen
- varastointi
- poikkeamat
- myöhästymiset

- yleinen järjestys
- kunnossapito
- tuotantoprosessit ja niiden väliset siteet.

3.6.2 Työvaiheiden kehittäminen

Kun prosessit on kuvattu kappaleessa 3.5.3 mainitulla tavalla, on helppo tarkastella kokonaiskuvaa. Jo pelkän kaavion avulla voidaan huomata epäkohdat, joissa työ voisi sujua selkeämmin ja tehokkaammin. Perusteelliseen tarkasteluun vaaditaan tietenkin myös pajalla tapahtuvan työn arviointi. Työpisteiden ja koneiden tulee olla sijoiteltuna niin, että välttyään turhalta tavaran edestakaiselta siirtelyltä. Tällöin tuotteen valmistusvaiheet ovat selkeästi kaikkien tiedossa ja läpimenoaikaa voidaan tarkkailla helpommin. Seuraavissa kappaleissa esitetään parannuskeinoja eri osa-alueille konepajassa.

3.6.2.1 Sisäinen ja ulkoinen tiedotus

Sisäiseen tiedonvälitykseen on kiinnitettävä ensimmäisenä huomiota, jotta voidaan aloittaa laatu järjestelmän rakentaminen. Tiedon on kuljettava molempiin suuntiin niin johdolta alaspäin, kuin työntekijöiltä johdon suuntaan. Palautteen antaminen on tärkeää molempiin suuntiin. Tiedotukseen liittyy myös yhteishengen ja yhteistyökyvyn parantaminen, jolla voidaan parantaa työmotivaatiota ja näin ollen parantaa myös työn laatua. Käytännössä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi työntekijöiden vaikutusvallan ja vastuun lisäämistä, tiimitoimintaa jne. (Ahonen 1994, s.58.)

Laatuasioissa asiakkaan kanssa tehtävällä yhteistyöllä on keskeinen rooli molemminpuolisen tyytyväisyyden kannalta. Tietoa laatuasioista tulee välittää molempiin suuntiin. Tällaista tiedonvälitystä voidaan kehittää esimerkiksi erilaisilla palautejärjestelmillä. Myös työn etenemisestä olisi hyvä tiedottaa, jolloin molemmat osapuolet ovat tietoisia missä mennään. Näin voidaan esimerkiksi toimitusten myöhästymistapauksissa välttyä epämieluisilta yllätyksiltä. Yhteistyötä asiakkaan sekä materiaali- ja osatoimittajien kanssa kannattaa tehdä myös esimerkiksi työmenetelmien kehittämisessä, koska asiakkaalla tai toimittajalla saattaa olla erikoisosaamista muun

muassa erikoismateriaalien käytöstä tai poikkeavista työmenetelmistä. (Ahonen 1994, s.58.)

3.6.2.2 Johtaminen

Toiminnan ja tuotannon suunnittelu, töiden valmistelu sekä valvonta vaativat johdolta jatkuvaa paneutumista ja keskittymistä. Tästä voi aiheutua työnjohdolle ylikuormitusta, jolloin tehtävien asianmukainen hoitaminen voi vaarantua. Tällainen työnjako saattaa pidentää tuotteiden läpäisyajoja. Läpimeno vastuuta kannattaakin siirtää työntekijätasolle, jolloin työmotivaatio kasvaa ja työn joustavuus paranee. (Ahonen 1994, s.59.)

Lähtötietojen ja projektien alustaviin määrittelyihin tulee kiinnittää huomiota, jotta projektin toteutusvaiheessa ei synny ongelmia. Aloitusvaiheen katselmoinnit ovat hyvä tapa parantaa tätä. Aloituskatselmoinnissa voidaan määrittää selkeät tavoitteet ja tehdä perusteellinen suunnitelma työn toteuttamiseksi. (Ahonen 1994, s.59.)

3.6.2.3 Varastointi

Varastoiden pitää olla tarpeeksi tilavia, jotta eri materiaalit saadaan selkeästi eroteltua toisistaan. Raaka-aine merkintöjen on myös oltava selkeitä, jotta valmis tuote pystytään jäljittämään raaka-aineen toimittajaan ja valmistuserään asti. (Ahonen 1994, s.63.)

3.6.2.4 Poikkeamat

Yhtenä syynä toimitusten myöhästelyyn ja laatuvirheisiin voi olla tiedonkulun puutteellisuus. Myös puutteellinen työsuunnittelu, päällekkäiset projektit ja kuormitusarvioiden epätarkkuus aiheuttavat laatuvirheitä ja myöhästymisiä. Kuormituslaskennan kehittäminen auttaa tässä tilanteessa, jolloin työtilannetta voidaan arvioida tarkemmin. (Ahonen 1994, s.63.)

3.6.2.5 Yleinen järjestys

Yleinen siisteys ja järjestys parantaa työn sujuvuutta ja työskentelyn miellyttävyyttä. Työpisteiden siisteyden tulisi olla jokaisen työntekijän vastuulla. Työpisteiden siisteyttä tulisi vaatia, kunnes tarvittava siisteystaso saavutetaan. Työpisteen siistinä pito tulisi olla normaali työhön kuuluva toimenpide. (Ahonen 1994, s.64.)

3.6.2.6 Kunnossapito

Koneet ja laitteet tulee uudistaa tietyin aikavälein, jotta tuotannon laatu pysyy hyvänä. Koneiden käyttöikä voidaan kuitenkin lisätä hyvällä kunnossapidolla. Ennakoiva kunnossapito ja jatkuva kunnonvalvonta vähentävät häiriöitä ja katkoksia tuotannossa. Työntekijöiden tulee lisäksi huolehtia yksittäisten työ- ja mittausvälineiden kunnossapidosta, sillä jo pienillä ja yksinkertaisilla toimenpiteillä voidaan työvälineen käyttöikä pidentää. Rikkoutuneesta välineestä tulee ilmoittaa heti työnjohdolle. (Ahonen 1994, s.64.)

4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

Ympäristöjärjestelmä auttaa hallitsemaan yrityksen toiminnan ympäristövaikutuksia. Tällainen järjestelmä voidaan toteuttaa minkälaisessa organisaatiossa tahansa. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen alkaa siitä, että yrityksen aiheuttamat ympäristövaikutukset selvitetään. Kun tämä on tehty, suunnitellaan yrityksen toimintatavat sellaisiksi, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän kuormitusta ympäristölle. (Pesonen & Hämäläinen & Teittinen 2005, s.11–12.)

Kaikkia vaikutuksia ei pystytä kerralla korjaamaan, mutta työ on hyvä aloittaa eniten kuormitusta aiheuttavista työmenetelmistä ja edetä vähemmän kuormittaviin menetelmiin. Tämän vuoksi ympäristöjärjestelmään sisällytetään yrityksen ympäristöpäämäärät sekä aikataulut ja vastuuhenkilöt. Näin yritys saa lopulta kaikki ympäristövaikutukset hallintaansa. (Pesonen et al. 2005, s.11–12.)

Jokainen yritys määrittää itse tavoittelemansa ympäristönsuojelun tason. Järjestelmän voi ottaa käyttöön koko yrityksessä tai vaan jossain sen itsenäisessä toimintayksikössä. Ympäristöjärjestelmä kannattaa ottaa käyttöön varsinkin sellaisissa toiminnoissa, joista koituu yritykselle suoraa liiketoiminnallista hyötyä, esimerkiksi raaka-aineiden valinnoissa tai energian käytössä. Lisäksi ympäristömyönteinen imago luo kilpailuedun. (Pesonen et al. 2005, s.11–12.)

4.1 Ympäristöasioiden hallinta

Ympäristöasioiden hoitaminen on varsinkin ennen ymmärretty tuotannon päästöjen puhdistamisena, joka aiheuttaa lisäkustannuksia yritykselle. Tuotteen ympäristöystävällisyys on käsitetty tuotteen kierrätettävyytenä, vähäisenä energian kulutuksena sekä päästöjen vähäisenä määränä ja niiden laatuna. (Huhtinen 2001, s.11, s.16.)

Ympäristöasiat ovat nykyään erittäin ajankohtaisia. Kuluttajien tietoisuus ympäristöseikoista sekä yleinen asennoituminen ympäristöasioihin luo paineita laadukkaaseen ympäristönsuojeluun. Elinkaariajattelu on yksi tapa hoitaa ympäristöasioita

hyvin ja laajasti. Elinkaariajattelussa tuotteen välittömien haittojen lisäksi otetaan huomioon kaikki siihen liittyvien toimien aiheuttamat ympäristönkuormitukset. Ympäristöhaittojen vähentäminen on tässä arvoketjussa tärkeimpänä asiana. (Lecklin 2006, s.281.)

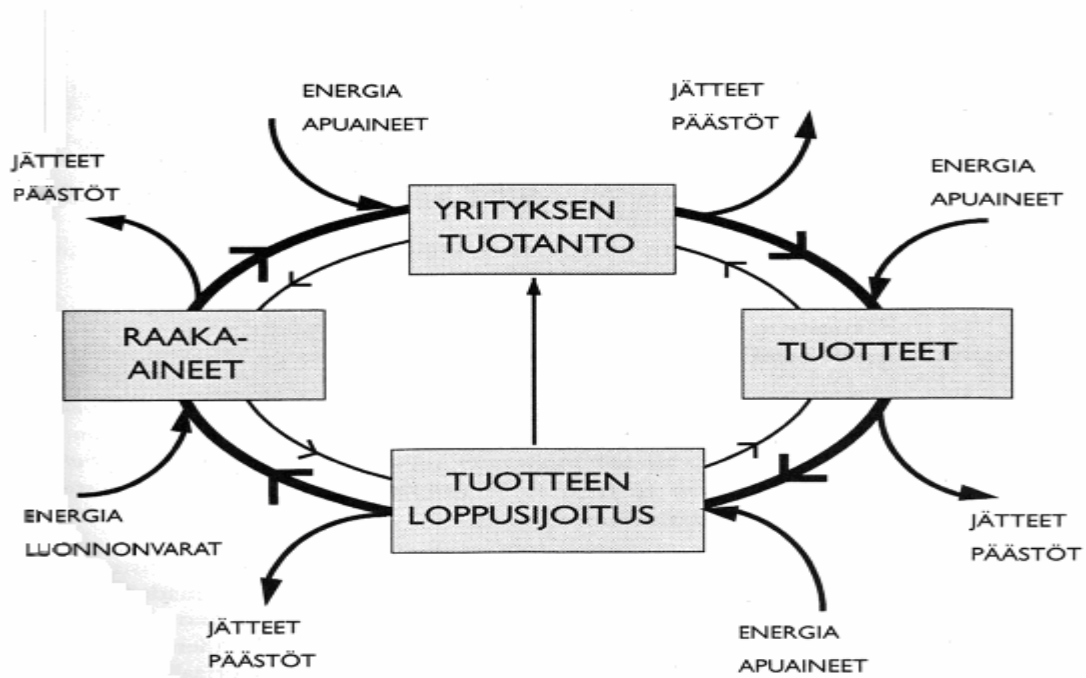
Tuotteen ympäristövaikutusten arvioiminen voi olla joskus vaikeaa, koska siihen ei ole aina yksiselitteistä vastausta. Esimerkiksi päästöjen vaikutus erilaisilla alueilla on hyvinkin vaikeaa. Sama määrä ja laadultaan samankaltaiset päästöt aiheuttavat eritasoisia vahinkoja, kun vertailukohteina on esimerkiksi suljettu pieni vesistö ja suuri virtaavavetinen vesistö. Useimmiten tutkimustulokset ovatkin arvioijan omia mielipiteitä. (Huhtinen 2001, s.15.)

Tuotteen ympäristön kuormitusta on hieman helpompi tarkastella. Ympäristön kuormitus voidaan laskea esimerkiksi käyttötuntia tai ajettua kilometriä kohden. Esimerkiksi työstökoneen energiankulutuksen aiheuttama ympäristön kuormitus voidaan laskea kulutettu energia käyttötuntia kohden. Näin ollen pitkäikäisen, vähän materiaalia ja energiaa vaativan tuotteen ympäristölle aiheuttama kuormitus on suhteellisen pieni sen tuottamaa palvelua kohden. (Huhtinen 2001, s.16.)

4.1.1 Elinkaarianalyysi

Elinkaarianalyysi tarkoittaa tuotteen ja tuotannon ympäristöasioiden tarkastelua tuotteen koko eliniän ajan eli tuotteen raaka-aineiden valmistuksesta tuotteen käyttöön ja loppusijoitukseen. Tässä mallissa tärkeitä seikkoja ympäristöystävällisyyden, energian kulutuksen ja päästöjen lisäksi ovat mm. raaka-aineiden lähteet, energian kulutuksen tarkempi tarkastelu elinkaaren eri vaiheissa, tuotteen käyttöikä, tehokkuus ja ominaisuudet. (Huhtinen 2001, s.16.)

Kestävän kehityksen kannalta raaka-aineiden, energianlähteiden yms. valinnoilla voi olla valtavia eroja ympäristöä ajatellen. Valmistuksessa syntyvien jätteiden ja päästöjen määrä on pyrittävä pitämään mahdollisimman vähäisenä. Lisäksi tuotteen kierrätettävyys, uudelleen käyttö samaan tarkoitukseen ja loppuhävitys tulee selvittää jo suunnitteluvaiheessa. Kuvassa 4 on malli elinkaaren eri vaiheista, joita elinkaarianalyysissä tulee ottaa huomioon. (Lecklin 2006, s.284.)



Kuva 4. Elinkaariajattelun malli. (Huhtinen 2001, s.15)

4.2 Hyvän ympäristöasioiden hoidon tunnusmerkit

Hyvän ympäristöasioidenhoidon tulee koskea koko yrityksen toimintaa, lähtien johdon toiminnasta aina alihankkijoihin saakka. Hyvä ympäristöasioidenhoito lähtee siitä, että johto määrittää päämäärät ja tavoitteet omalle ympäristönhoidolleen. Lisäksi johdon tulee olla mukana ympäristönhoidossa ja kannustaa työntekijöitä tekemään samoin. Johdon tuki on tärkeää ja sen tulee olla näkyvästi esillä. (Huhtinen 2001, s.12.)

Yrityksen tulee määrittää ympäristöasioiden vastualueet ja kouluttaa henkilöstö riittävälle tasolle ympäristöasioiden suhteen. Henkilöstöä motivoidaan tekemään asiat niin, että ympäristö otetaan huomioon. Hyvistä suorituksista tekijät tulee palkita, jolloin halu tehdä hyvin säilyy. Yrityksen tulee myös seurata markkinoita ja lainsäädäntöä, jotta ympäristöasioiden hoito pysyy ajan tasalla. Lisäksi tulee pitää yllä suhteita muihin vaikuttaviin tahoihin, kuten asiakkaisiin ja yhteistyökumppaneihin. Ympäristövaikutukset huomioidaan kaikessa toiminnassa. Päästöjen sekä jätteen määrä pyritään minimoimaan jatkuvan parantamisen periaatteella. Raaka-aineiden ja materiaalien ympäristövaikutukset

selvitetään alihankkijoilta, jolloin koko tuotteen ympäristövaikutukset tunnetaan jo suunnittelutasolla. Ympäristönkuormitusta seurataan sekä mitataan ja tulosten perusteella pyritään jatkuvaan parantamiseen. (Huhtinen 2001, s.12.)

4.3 Ympäristöjärjestelmän hyödyt

Suoria kustannussäästöjä yritykselle voi syntyä ympäristöjärjestelmän ansiosta esimerkiksi alentuneina jätemaksuina tai säästöinä raaka-aine- ja energiakustannuksissa. Lisäksi järjestelmän avulla yritys voi ennaltaehkäistä poikkeustilanteita rajoittamalla ympäristöhaittoja alueellisesti ja määrällisesti. Etukäteen suunniteltu ja hallittu toiminta riski- ja onnettomuustilanteissa voi vähentää siitä aiheutuvia tappioita ja pelastaa imagon menetykseltä. Ympäristöpolitiikan ja ympäristölausunnon julkaiseminen sekä mahdollinen sertifikaatti kertovat myös ulkopuolisille, että yritys panostaa ympäristön suojeluun sekä järjestelmällisesti pyrkii jatkuvaan parantamiseen ympäristöasioissa. Ympäristöjärjestelmä lisää työpaikan työilmapiiriä ja viihtymistä työpaikalla. Kun työntekijät voivat vaikuttaa työhönsä ja sen tavoitteiden suunnitteluun, motivaatio työntekoon paranee. Ympäristöasioiden vastuun jakaminen työntekijöille, sekä lisäkoulutus ympäristöasioihin lisäävät tunnetta siitä, että heihin luotetaan ja heidän kehittymiseensä panostetaan. Lisäksi avoin ja sujuva ympäristötiedottaminen parantaa muunkin tiedon jakamista työntekijöiden kesken. (Pesonen et al. 2005, s.13–14.)

4.4 Ympäristömerkit

Ympäristönsuojelua halutaan korostaa myöntämällä erilaisia ympäristömerkkejä. Suomessa tunnetuin on pohjoismainen ympäristömerkki Joutsen-merkki. Merkin käyttöoikeutta voi Suomessa hakea SFS:ltä. Euroopan Unioni on julkaissut oman ympäristömerkin, jonka tunnuksena on sinivihreä ekokukka. (Lecklin 2006, s.292.)

Ympäristömerkkijärjestelmien tavoitteena on kannustaa asiakkaita valitsemaan ympäristöystävällisiä tuotteita. Helposti tunnistettava merkki kertoo nopeasti kuluttajalle, mikä tuote täyttää ympäristöasioiden hoidon vaatimukset ja on näin ollen parempi valinta. Ympäristömerkinnät kohdistuvat useimmiten tuotteisiin, mutta ympäristömerkin saaminen edellyttää koko organisaation osallistumista ympäristöasioiden hoitoon. (Huhtinen 2001, s.77.)

Monilla mailla on omia ympäristömerkkejään. Tämä on suuri haitta kansainvälisillä markkinoilla toimivalle yritykselle, koska yhdellä merkillä katetaan vain pieni osa markkina-alueesta. Kansainvälinen ISO standardointi pyrkiikin yhtenäistämään tämän merkkien kirjjon. ISO standardin kriteerit voivat kohdistua mihin tuotteen elinkaaren vaiheeseen tahansa ja kriteerit asetetaan siten, että vain parhaat tuotteet yltyvät niiden tasolle. (Huhtinen 2001, s.77.)

4.5 EMAS-järjestelmä

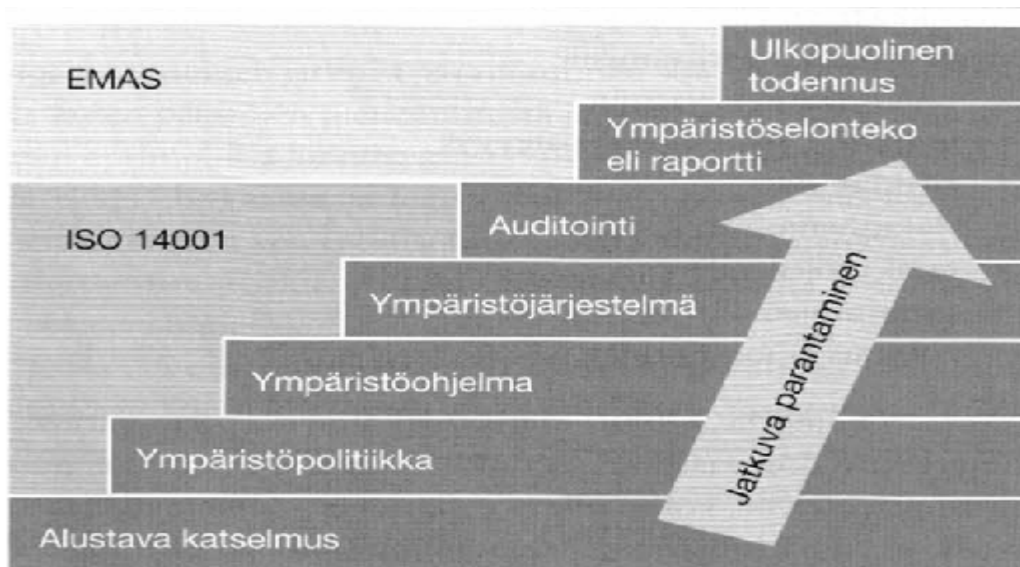
EU:n asetus teollisuusyrityksen osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään on laadittu niin sanottu EMAS (Eco-Management and Audit Scheme)-asetus, joka on yrityksille vapaaehtoinen. (Huhtinen 2001, s.76.)

EMAS edellyttää auditoidun ympäristöjärjestelmän lisäksi julkista ympäristöselontekoa. Ulkopuolinen todentaja tarkastaa yrityksen toiminnan ja vahvistaa EMAS-selonteon sekä hyväksyy ympäristöjärjestelmän. Hyväksytyt ja todennettu järjestelmä antaa yritykselle oikeuden käyttää EMAS-logoa, joka on esitetty kuvassa 5. (Huhtinen 2001, s.76.)



Kuva 5. EMAS-logon kaksi muunnosta (Ympäristö.fi 2008).

EMAS- järjestelmä ei vaadi sertifioitua ympäristöjärjestelmää, mutta sitä on yhdenmukaistettu ISO 14001 standardin kanssa niin, että sertifioitun ISO 14001-järjestelmän pohjalta voidaan laatia myös EMAS-raportti. Kuvassa 6 on EMAS-asetuksen vaatimat lisäselvitykset verrattuna ISO 14001 standardiin. (Lecklin 2006, s.288)



Kuva 6. EMAS ja ISO 14001 ympäristöjärjestelmät (Lecklin 2006, 288).

EMAS-järjestelmän merkittävin lisävaatimus ISO 14001- standardiin nähden on julkisen ympäristöselonteon laatiminen, muuten erot ovat pieniä. EMAS-järjestelmän ”sertifikaattimerkintää” ei saa liittää tuotteen mainontaan, toisin kuin ISO-sertifikaatin merkinnän. (Huhtinen 2001, s.77.)

4.6 ISO 14001- standardi

Organisaatioiden ympäristöasioiden hoitamisen selkeyttämiseksi ISO on valmistellut ISO 14000 sarjan, johon kuuluvat seuraavat standardit (Pesonen et. al 2005, s.15):

- Ympäristöjärjestelmät
- laatu- ja ympäristöjärjestelmien auditointi (ISO 19001)
- ympäristömerkinnät
- ympäristönsuojelun tason arviointi
- termit ja määritelmät
- tuotekohtaiset standardit.

ISO 14000 jakautuu kahteen osaan, joista löytyvät ohjeet ympäristöjärjestelmän rakentamiselle ja ylläpidolle. ISO 14001 sisältää vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. ISO 14004:ssa on yleisiä ohjeita periaatteista, järjestelmistä ja tukea antavista menetelmistä. (Pesonen et. al 2005, s.15.)

ISO 14001 ei aseta vaatimuksia yrityksen ympäristönsuojelun tasolle, vaan se tulee jokaisen yrityksen asettaa itse. Standardin mukaan tason tulee kuitenkin vastata lainsäädäntöä ja muita yritystä koskevia ympäristömääräyksiä. Standardi sisältää kuitenkin vaatimuksen jatkuvasta parantamisesta. Standardin ohjeet ja vaatimukset on jaettu viiteen osaan. (Pesonen et al. 2005, 15–17.) Osat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. ISO 14001-standardin osat (Pesonen et al. 2005, s.15–17).

Standardin osa	Osan sisältämät ohjeet
1	Ympäristöpolitiikka
2	Ympäristöjärjestelmän suunnittelu
3	Käytännön toteutus
4	Sisäinen auditointi
5	Johdon katselmus

Ensimmäisessä osassa käsitellään ympäristöpolitiikkaa, jonka avulla yritys julkisesti kertoo mitä ympäristönsuojelun osa-alueita se aikoo parantaa. (Pesonen et al. 2005, 15-17.)

Toinen osa koskee ympäristöjärjestelmän suunnittelua, jossa tunnistetaan kaikki yrityksen toiminnot ja tuotteet, jotka voivat aiheuttaa kuormitusta ympäristölle. Määrittelyn jälkeen pohditaan toimintatapoja, joilla yritys pystyy täyttämään kaikki lakisääteiset ja muut yritystä koskevat ympäristönsuojelun vaatimukset. Lisäksi toisessa osassa laaditaan kehittämisen päämäärät ja yksityiskohtaiset tavoitteet sekä tarkat toimenpiteet näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. (Pesonen et al. 2005, s.15–17.)

Ympäristöjärjestelmän käytännön toteutusta koskevat ohjeet on standardin kolmannessa osassa. Tässä osassa määritellään ympäristöasioiden hoitoon liittyvät vastuut ja valtuudet, sekä työntekijöiden koulutus sekä tiedonjakaminen. Ohjeet dokumentoinnista ja dokumenttien säilyttämisestä ovat myös tässä standardin osassa. Lisäksi määritellään toiminnan ohjaus sekä normaalitilanteissa että hätätilanteissa. (Pesonen et al. 2005, s.15-17.)

Säännöllinen toiminnan itsearviointi, eli sisäinen auditointi sisältyy standardin neljänteen osaan. Tässä osassa käsitellään myös toimintatapojen suunnitteleminen niihin tilanteisiin, jolloin järjestelmä ei toimi ja keinot siihen, miten järjestelmän saa jälleen toimimaan sekä miten näiden poikkeamien aiheuttamia ympäristövahinkoja voidaan ehkäistä tai lieventää. Viidennessä osassa ohjeistetaan johdon tekemää säännöllistä ympäristöjärjestelmän tarkastusta. Tällä tarkastuksella johto varmistaa, että järjestelmä on riittävän tehokas yritysten aiheuttamien ympäristövaikutusten hallitsemiseksi ja lakisäätteisten sekä ISO 14001 standardin vaatimusten täyttämiseksi. Tällä varmistetaan ympäristönsuojelun jatkuva parantaminen. Taulukossa 2 on esitetty ISO 14001:n viisi osaa. (Pesonen et al. 2005, s.15–17.)

Standardin ISO 14001 mukaisesti yrityksen tulee tietää toimintaansa koskevat ympäristölainsäädännöt ja muut sitoumukset koskien ympäristöasioita. Yrityksen tulee myös seurata lainsäädännön ja muiden vaatimusten kehitystä sekä tämän tuomia muutoksia. (Pesonen et al. 2005, s.29.)

4.7 Ympäristöjärjestelmän rakentaminen

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen tarvitsee ensimmäisenä päätöksen siitä, että yritys haluaa hoitaa ympäristöasiansa laadukkaasti ja ottaa ympäristöasiat järjestelmälliseksi osaksi toimenkuvaa. Tällaiseen päätökseen tarvitaan johdon tukea, joka osoittaa toimenpiteiden tärkeyden ja vaikuttaa näin projektin etenemiseen. (Forsell 2000, s.19.)

Yritykseen valitaan ympäristövastaava, joka koordinoi toimintaa. Ympäristövastaavan toimenkuvaan kuuluu yrityksen johtohenkilöille tiedottaminen ja motivointi. Tällä vahvistetaan johdon sitoutumista ympäristöasioiden hoitamiseen. Lisäksi ympäristövastaava kertoo henkilökunnalle ympäristön suojelusta, yrityksen ympäristövaikutuksista, ympäristöjärjestelmän rakentamisesta ja siihen vaadittavista toimenpiteistä sekä henkilökunnan panoksen tärkeydestä järjestelmän rakentamisessa. (Forsell 2000, s.19.)

4.8 Ympäristökäsikirja

Ympäristökäsikirja on laatukäsikirjaa vastaava dokumentti ympäristöasioista ja niiden hallinnasta. Siinä kuvataan yrityksen toiminnot, soveltamisala ja ympäristöjärjestelmän rakenne sekä ympäristöpolitiikka. Lisäksi kirjassa tulee olla päämäärät ja tavoitteet ympäristöasioiden hallinnan tasolle. Ympäristökäsikirjan laatii yrityksen ympäristövastaava. (Qualitas-fennica 2005)

4.8.1 Nykytilan kartoitus

Nykytilan kartoituksessa selvitetään yrityksen voimassa olevat luvat, ympäristövaikutukset, toimintaperiaatteet ja vastuut. Kartoituksen tekee ympäristövastaava muun henkilöstön kanssa. Ympäristövastaava käy koko yrityksen läpi toiminnoittain. Seuraavat asiat tulee huomioida kartoituksessa (Forsell 2000, s.19–20):

- Toiminnot ja ohjeistus
- materiaalit
- luvat, ilmoitukset ja määräykset
- ilmapäästöt
- vesi ja jätevesi
- maaperä
- melu
- energia-asiat
- jätehuolto.

Ympäristövastaava kerää tiedot ja tekee kartoituksen sekä ehdotuksen yrityksen ympäristöasioiden kehittämiseksi. Kun yrityksen ympäristövaikutukset tiedetään, voidaan päättää tavoitelluista päämääristä ja keinoista niihin pääsemiseksi. Päämäärät voivat vaihdella yksityiskohtaisesti paljonkin, riippuen lähtötasosta ja kiinnostuksesta kehittää ympäristönsuojelua. (Forsell 2000, s.21.) Vastuut eri toiminnoista jaetaan nykyisten työtehtävien ja mielenkiinnon perusteella joko kaikille työntekijöille tai pienemmälle henkilöryhmälle (Forsell 2000, s.24).

4.9 Ympäristöjärjestelmä konepajassa

Kone- ja metalliteollisuuden alalla käytetään monia erilaisia tuotantomenetelmiä ja harvoin löytyy kahta samanlaista toimipaikkaa. Riippuen tuotantomenetelmästä, konepajoilla syntyy erilaisia päästöjä, kuten metallijätteitä, erilaisia nesteitä sekä pölyä ja huujuja. Välillisesti ympäristöä rasittavat myös raaka-aineiden louhinta, kuljetukset, tuotteiden ja raaka-aineiden pakkaaminen sekä energian tuottaminen. Tyypillisiä jätteitä konepajoilla ovat metallin työstössä syntyvät metallijätteet ja –pölyt, puhallus- ja puhdistushiekat, happo- ja emäsliuosjätteet, voitelu- ja työstö-öljypitoiset jätteet sekä maalit. Konepajoilla syntyvät jätteet sisältävät usein haitallisia ja myrkyllisiä aineita, kuten raskasmetalleja, liuottimia, öljyjä sekä muita yhdisteitä ja niitä onkin käsiteltävä ongelmajätteenä. (Forsell 2000, s.31–32.)

Ennakoiva jätteen synnyn ehkäisy on hyvä keino jätteen määrän vähentämiseen. Ennakoivia toimenpiteitä ovat mm. tuotesuunnittelu, hankintojen teko ja tuotannossa käytettävän tekniikan valinta. Ympäristömyönteisellä tuotesuunnittelulla pyritään jo suunnitteluvaiheessa minimoimaan tuotteen tulevaisuudessa aiheuttamat ympäristövaikutukset. Tuote on hyvä suunnitella kestäväksi ja sellaiseksi, että kuluvat osat on helppo vaihtaa ja korjata. Yksinkertaiset liitosratkaisut helpottavat loppuun käytetyn tuotteen purkua, jolloin myös osien kierrätettävyys paranee. Materiaaleiksi tulisi valita helposti kierrätettäviä aineita, jolloin energiankulutus vähenee. Ympäristömyönteiselle tuotteelle voi hakea ympäristömerkkiä osoittamaan sen ympäristöystävällisyyttä. (Forsell 2000, s.34–35.)

4.9.1 Metallijätteiden ympäristövaikutukset

Metallijätteet jaetaan rauta- ja teräsromuun sekä muihin metallijätteisiin kuten kupari-, alumiini-, sinkki-, nikkeli- ja lyijyjätteisiin. Epäpuhtaudet, kuten muovi ja muut metallit, esimerkiksi tina ja kupari, estävät tai haittaavat jätemetallien hyödynnettävyyttä. Hyödyntämisasteelle on asetettu tavoitteita mm. valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa. Romun hyötykäytöllä vähennetään kaatopaikalle joutuvan jätteen ja luontoon päätyvien esineiden määrää. Metalliesineet hajoavat luonnossa ja kaatopaikalla hitaasti ja niiden metallit leviävät hajotessaan maaperään. Metallien kierrätyksellä säästetään vettä, aiheutetaan vähemmän päästöjä ilmaan ja vesistöön sekä vähennetään kaivostoiminnan aiheuttamia ympäristöhaittoja. (Forsell 2000, s.32–33.)

4.9.2 Lastujen käsittely

Porauksessa, jyrinnässä, sorvauksessa ja muussa lastuavassa työstössä syntyvien metallilastujen seassa oleva lastuamismeste huonontaa metallin kierrätettävyyttä. Lastuamismestettä voidaan poistaa muun muassa valuttamalla, kuivaamalla tai pesemällä, mutta pienessä konepajassa tämä saattaa olla kannattamatonta. Eri materiaaleista syntyneet lastut tulee lajitella, jolloin ne voidaan kierrättää lastuamismesteen poiston jälkeen. Lastujäte, jossa on lastuamismesteitä, tulee käsitellä ongelmajätteenä. (Forsell 2000, s.44.)

Nykyään voidaan hyödyntää lähes kaikkia metallilajeja. Pienet konepajat tai vähän jätemetallia tuottavat yritykset voivat luovuttaa metallijätteen kierrätysyritykselle, joka huolehtii sen puhdistamisesta ja kierrätyksestä. Metallia menee yleensä lopulta raaka- ja seosaineeksi valimo- ja terästeollisuudelle. (Forsell 2000, s.39.)

4.9.3 Lastuamismesteet

Lastuamismesteen tehtäviä ovat voitelemine, jäädytys ja lastun kuljettaminen. Hiottaessa lastuamismeste lisäksi parantaa pinnanlaatua ja sitoo hiomapölyä. Lastuamismesteet voidaan jakaa lastuamismulsiioihin, lastuamismöljyihin, synteettisiin, puolisynteettisiin ja täyssynteettisiin lastuamismesteisiin. (Kauppinen 1997, s.116)

Emulsio on emulsioöljyn ja veden seos, jossa öljy on sekoittunut pieninä pisaroida veden joukkoon. Sekoittuminen saadaan aikaan emulgaatioaineiden avulla.

Synteettiset lastuamismesteet ovat vesipohjaisia liuoksia. Lisäaineiden avulla niille saadaan erinomainen jäädytyskyky. (Ansaharju & Maaranen 1997, s.26–28.) Käytetyt, kierrätykseen kelpaamattomat öljyt ja nesteet on käsiteltävä ongelmajätteenä (Forsell 2000, s.44).

4.9.4 Maalit ja liuottimet

Maalijätteet ovat useimmiten ongelmajätettä niiden sisältämien raskasmetallipigmenttien ja liuotinaaineiden vuoksi. Liuotinjäätettä syntyy lisäksi maalausvälineiden ja työkappaleiden puhdistuksessa. Liuottimina käytetään klooriyhdisteitä, jotka ovat usein karsinogeenisia ja tuhoavat otsonikerrosta. Vaihtoehtoisina liuottimina ovat klooraamattomat hiilivetyliuottimet, jotka haihtuessaan osallistuvat otsonin muodostumiseen. Liuottimien

kanssa kosketuksissa olevat puhdistusvälineet, kuten rätit ja trasselit, tulee käsitellä myös ongelmajätteenä. (Laihomäki 2001, s.4.)

4.9.5 Pakkausjätteet

Pakkauksissa käytetään yleensä puuta, paperia, pahvia ja muovia. Puu-, paperi- ja pahvijätteet ovat hyödynnettävissä uudelleen. Myös muovijäte voidaan tietyin edellytyksin kierrättää. Pakkausjätteet kannattaa lajitella jo syntypaikallaan ja niille on hyvä olla omat keräysastiat. (Forsell 2000, s.32–33.)

4.9.6 Ongelmajäte

Ongelmajätteitä ei voi hävittää muiden jätteiden mukana esimerkiksi kaatopaikoille.

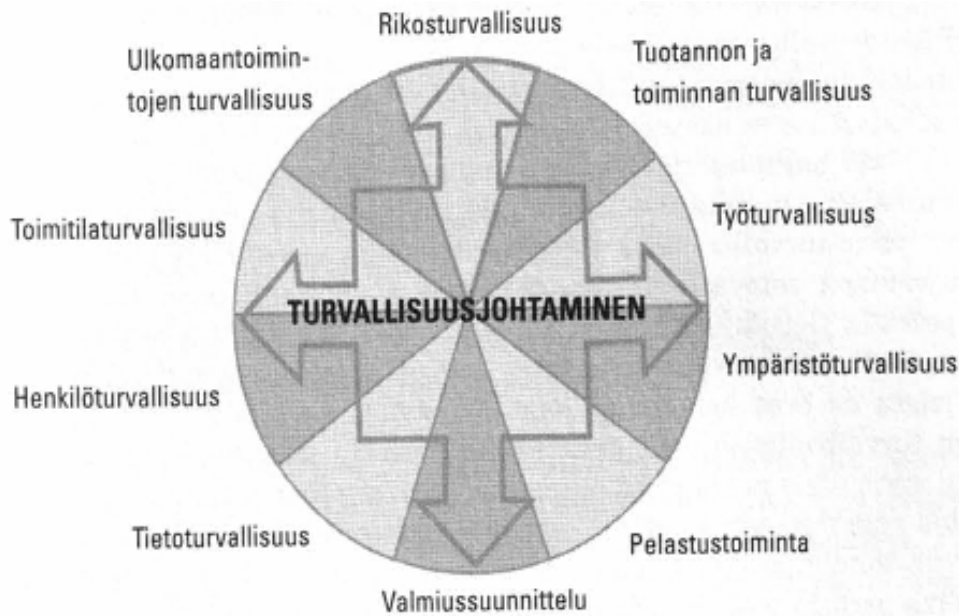
Lain mukaan ongelmajätteet on toimitettava ongelmajätteiden hävitystä varten siihen erikoistuneelle yritykselle. (Edu 2008.)

Ongelmajätteitä ovat muun muassa (Edu 2008):

- Öljyä sisältävä jäte (käytetty moottoriöljy, voiteluöljyt jne..)
- liuotinjäte (orgaaniset liuottimet kuten bentseeni, tinneri, maali- ja alkoholijätteet)
- syövyttävät happo- ja emäsjätteet
- raskasmetallia sisältävät jätteet (esim. Cd, Cr, Cu, Pb, Ni tai Hg)
- epäorgaanisia tai orgaanisia syanideja tai isosyanaatteja sisältävät jätteet
- orgaaniset halogenoidut hiilivetyjätteet (esim. PCB-aineet)
- torjunta- tai suojausaineita sisältävät jätteet
- muut ongelmajätteet.

5 YRITYSTURVALLISUUS

Yritysturvallisuus käsittää yrityksen kaikki turvallisuusasiat. Yritysturvallisuuden tavoitteena on taata lailliset toimintaedellytykset, tuotannon ja toiminnan häiriöttömyys sekä suojata yrityksen henkilöstöä, omaisuutta, tietoa ja ympäristöä vahingoilta sekä rikolliselta toiminnalta. Turvallisuustyö ei saa olla vahinkojen korjaamista, vaan ennaltaehkäisevää kokonaisvaltaista toimintaa onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäisemiseksi. Kokonaisvaltainen yritysturvallisuus koostuu monista eri osa-alueista ja niistä kaikista on pidettävä huolta. Kuvassa 7 on kuvattu nämä osa-alueet. (Kerko 2001, s.21.)



Kuva 7. Yritysturvallisuuden osa-alueet (Kerko 2001, s.22).

Turvallisuusjohtamisjärjestelmä, joka on rakennettu yritysturvallisuuskäsitteen pohjalta, antaa mahdollisuuden yhtenäiselle yleisjärjestelmälle, jossa tietty perustoiminta palvelee kaikkia yritysturvallisuuden osa-alueita. Se, että järjestelmässä on vain muutama perustoimintatapa, on periaatteeltaan samankaltaista laatujohtamisen kanssa. Tällöin käsitteistö on selkeää ja kaikista turvallisuuden osa-alueista puhutaan samoilla nimillä. Hyvä ja käytännöllinen turvallisuusjohtamisjärjestelmä sisältää turvallisuusasioiden hallintajärjestelmän, mutta tämä ei pelkästään välttämättä kata kaikkia tarvittavia turvallisuusjohtamisjärjestelmän piirteitä. (Kerko 2001, s.22.)

Hyvä turvallisuuskulttuuri sisältää sekä hyvän henkilöstön johtamisen, että tehokkaan turvallisuustoiminnan. Turvallisuusjohtaminen on tärkeää myös sen takia, että pystytään toimimaan lainsäädäntöjen mukaisesti. Hyvän työvoiman saaminen voi olla vaikeaa ilman kunnollista turvallisuusjärjestelmää. Lisäksi yhteistyön luominen muiden yritysten kanssa saattaa olla mahdotonta. (Kerko 2001, s.32.)

Yrityksen turvallisuusjohtaminen on selkeää ja johdonmukaista yhteistoimintaa, jossa laatu- ja liiketoimintaprosessien eri vaiheet erotellaan selkeästi toisistaan. Tällöin kaikki tahot tietävät omat velvollisuutensa. Toimintaa ohjataan johdonmukaisesti, jolloin tavoitteet ovat selkeät. Järjestelmän toimintaa seurataan ja arvioidaan erilaisilla katselmuksilla, kuten johdon kierroksilla, viranomaistarkastuksilla, asiakaskatselmuksilla yms. Jatkuvan parantamisen varmistamiseksi tehdään omat määräaikaistarkastukset. (Kerko 2001, s.38–39.)

Useimmiten järjestelmän valvontatarkastuksiin osallistuvat työsuojelupäällikkö sekä palopäällikkö. Tarkastuksiin on kuitenkin hyvä ottaa mukaan myös muita henkilöitä, kuten työterveyshenkilö, tietoturvallisuudesta, ympäristönsuojelusta, vartiointista, tuoteturvallisuudesta, tietosuojasta ym. vastaavat henkilöt. Tällöin puutteet tai parannuskohteet tulee varmasti selvitettyä kattavasti. (Kerko 2001, s.42.)

Turvallisuusjärjestelmän rakentaminen aloitetaan lähtötilakatselmuksella, jotta tiedetään lähtötilanteen taso ja mihin asioihin tulee järjestelmän painopiste kohdistaa. Katselmuksen tarkoituksena on siis saada selville liiketoiminnan keskeiset uhat. Apuna voidaan käyttää riskikartoituksia, turvallisuusraportteja, työsuojelu- ja muiden viranomaisten tekemiä tarkastuksia jne. Yritys voi myös halutessaan pyytää ulkopuolisen viranomaisen tekemään lausunto asioiden tilasta. (Kerko 2001, s.40.)

5.1 OHSAS 18001

OHSAS 18001 on suomenkielinen versio standardista ISO 18001.

Tässä spesifikaatiossa esitetään työterveys- ja työturvallisuus-järjestelmää koskevat vaatimukset, joiden avulla organisaatio voi hallita työterveys- ja turvallisuus (TTT)-riskejään sekä parantaa toiminnan tasoaan. Spesifikaatio ei aseta erityisiä kriteerejä TTT-

toiminnan tasolle, eikä siinä esitetä yksityiskohtaisia vaatimuksia johtamisjärjestelmän suunnittelemiselle. (SFS 2008 c.)

Henkilöstöön kohdistuvia riskejä voidaan ennakoida henkilöstön hyvinvoinnin, terveyden ja turvallisuuden huomioinnilla. Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmä (TTT-järjestelmä) käsittää sekä ennakoivan, että korjaavan toiminnan työympäristön jatkuvaksi parantamiseksi. TTT-järjestelmässä yhdistyvät menetelmien, toimintatapojen ja ihmisten johtaminen. Tästä järjestelmästä ei kuitenkaan ole vielä laadittu kattavaa kansainvälistä tai edes eurooppalaista standardia. OHSAS-julkaisu sisältää spesifikaation OHSAS 18001, jossa esitetään työterveys- ja turvallisuusjärjestelmää koskevat vaatimukset, sekä OHSAS 18002, jossa on ohjeita OHSAS 18001:n soveltamiseksi. (SFS 2008 c.)

5.1.1 Turvallisuustyö

Lain mukaan työnantajan on selvitettävä järjestelmällisesti työn vaarat ja poistettava riskit yhdessä henkilöstön kanssa. Työntekijän terveys ei saa vaarantua työssä. Turvallisuustyöhön kuuluu riskien arviointi, työpaikkaselvitykset sekä työturvallisuuden johtamisen arviointi. Tällöin saadaan kokonaisvaltainen kuva yrityksen työturvallisuudesta ja sen hoitamisesta. Työnantajan kannattaa tehdä selvitykset yhdessä työterveyshuollon kanssa, jolloin vältetään ylimääräiseltä työltä. Riskinarvioinnin ja sen tuloksiin perustuvan toimintaohjelman voi laatia yhtenäiseksi asiakirjaksi, jolloin myös ylimääräisiltä asiakirjoilta vältetään. (Rantanen et al. 2007, s.29.)

5.1.2 Riskinarviointi

Riskinarviointi on turvallisuustyön peruselementti. Siinä selvitetään järjestelmällisesti työn vaarat ja vaaratilanteet sekä pohditaan niiden vaikutusta työpaikan turvallisuuteen ja henkilöstön terveyteen. Samalla pohditaan todennäköisyydet kullekin ei-toivotulle tapahtumalle ja miten näitä tilanteita voidaan estää. Jos riski on suuri ja vaikutukset vakavia, mietitään keinoja vaaran poistamiseksi kokonaan. Ensimmäisellä kerralla arvioinnissa käydään läpi kaikki työt ja kohteet, mutta olosuhteiden muuttuessa voidaan tehdä yksittäisiä arviointeja. Uuden koneen hankinta tai jonkin työmenetelmän muuttaminen ovat esimerkkejä tällaisista olosuhdemuutoksista. Tällaisella menettelytavalla riskienarvioinnista saadaan jatkuvaa toimintaa. Paras hyöty arvioinneista saadaan silloin, kun koko henkilökunta on mukana niitä tekemässä. Työntekijät ovat parhaita arvioijia oman työpisteensä kohdalla. (Rantanen et al. 2007, s.30.)

5.1.3 Työturvallisuusriskien hallinta

Peruslähtökohtana on se, että suojalaitteet ovat saatavilla, koneissa ja laitteissa on oikeanlaiset suojukset ja niitä voidaan käyttää työtä vaikeuttamatta. Työterveyden kannalta oleellisimpia asioita ovat oikeat toimintatavat esimerkiksi oikea nostotekniikka ja ergonominen työasento. (Rantanen et al. 2007, s.61.)

Tapaturmat eivät ole normaaleja tapahtumia toiminnassa ja työprosessissa, vaan ne ovat merkkejä prosessin virheellisestä tilasta. Tapaturmien torjunta tulee ulottua välittömien syiden ohella niiden taustalla vaikuttaviin tapaturmatekijöihin. Työn ja työympäristön suunnittelu luo työturvallisuuden perustan. Tämän laiminlyönnillä voi olla kauaskantoiset seuraukset. Koneet ja laitteet ovat tyypillisimpiä tapaturmien aiheuttajia konetekniikan alalla. Yleisin vaara johtuu koneiden liikkuvista, suojaamattomista osista, joihin työntekijä pääsee käsiksi. Tekninen kunnossapito ja turvallisten toimintatapojen ylläpito on tärkeää, jotta laitteet ja prosessit toimivat parhaalla mahdollisella tavalla ja ennen kaikkea turvallisesti. Kunnossapito ei ole vain vian korjaamista, vaan kohdistuu ensisijaisesti ennakointiin. Ennakointi ehkäisee laitteiden vikaantumisen ja tapaturmien synnyn. Myös henkilöstön asianmukainen koulutus parantaa työturvallisuutta. (Rantanen et al. 2007, s.64–65.)

5.1.4 Turvallisuusasioiden hallintakäsikirja

Turvallisuusasioiden hallintakäsikirja on laatukäsikirjaa vastaava dokumentti turvallisuusasioista. Siinä kuvataan yrityksen toiminta ja siihen liittyvät turvallisuusasiat. Kuvattavia seikkoja ovat esimerkiksi laite-, prosessi- ja tuotekehityksen turvallisuus, varastointi- ja kuljetusturvallisuus, työntekijän turvallisuus ja hyvinvointi, rikosriskien hallinta ja niin edelleen. Lisäksi turvallisuusasioiden hallintakäsikirjaan tulee laatia turvallisuusohjeet sekä niiden valvontamenettelyt. (Kerko 2001, s.74.)

5.1.5 Melu

Teollisessa työympäristössä melun häiritsevyyden alentaminen parantaa tuottavuutta. On tutkittu, että kokoonpanotyössä melutason alentaminen 5 desibelillä vähentää virheiden määrää puolella. Turhien melunlähteiden poistaminen ja niiden sijoittaminen kauemmaksi keskeisistä työpisteistä auttaa alkuun. Usein melua aiheuttavat vikaantuneet koneet. Huoltamalla ja korjaamalla koneet kuntoon, niistä aiheutuvaa melua voidaan vähentää.

Melua voivat aiheuttaa esimerkiksi laakeriäänet, metallien kosketus toisiinsa ja kappaleiden käsitteleminen heittelemällä. Tällaista melua voidaan vähentää hyvin pienin kustannuksin ja yksinkertaisilla toimenpiteillä. Jo koneita hankkiessa kannattaa panostaa siihen, että kone on hiljainen. Lisäksi työmenetelmät kannattaa valita niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän melua. Jos melua ei voida välttää, voidaan työpisteet suunnitella niin, ettei melu pääse leviämään koko tuotantotilaan, esimerkiksi tekemällä äänieristettyjä väliseiniä. (Rantanen et al. 2007, s.66–67.)

5.1.6 Työn fyysinen kuormitus

Ruumiillisesti raskas työ, painavien taakkojen käsittely ja hankalat työasennot aiheuttavat fyysistä rasitusta työssä. Työstä aiheutuvia pitkäkestoisia vammoja ja sairauksia kutsutaan ammattitaudeiksi. Haitalliset vaikutukset syntyvät, kun työn vaatimukset ja työntekijän suoritusedellytykset ovat epäsuhdassa. Nostaminen tai kumarassa työskentely ovat monen työntekijän selkäoireiden taustalla. Viidesosa suomalaisista kärsii tuki- ja liikuntaelinsairauksista, jotka voivat johtaa työkyvyn alenemiseen tai rajoittumiseen. Kuormitustekijät voidaan kuitenkin säätää työntekijälle laadultaan ja määrältään sopivaksi. Ergonomian tehtävänä on tunnistaa työhön liittyvän rasituksen laatu ja sovittaa se tekijälle sopivaksi. Monipuolistamalla työtehtävät, yksipuolinen rasitus vähenee ja työ on mielekkäämpää. (Rantanen et al. 2007, s.80.)

Jos työntekijän todetaan työssään kuormittuvan terveyttä vaarantavalla tavalla, työturvallisuuslain mukaan työnantajan tulee ryhtyä toimiin kuormitustekijöiden selvittämiseksi sekä vaaran poistamiseksi. Työn fyysisyyden kannalta tärkeitä tekijöitä ovat käsityövälineet, fyysisesti raskas työ, käsin tehtävät nostot ja työasennot. Näihin tulee kiinnittää huomiota ergonomian parantamiseksi. Raskaiden kuormien siirtelyyn on hyvä ottaa käyttöön apuvälineitä esimerkiksi erilaisia nostolaitteita. (Rantanen et al. 2007, s.81.)

Kuormittuminen voi näkyä elimistön toiminnoissa tapahtuvina muutoksina, työsuorituksina, virhereaktioina, tapaturmina sekä erilaisina tuntemuksina. Huonot kalusteet ja niiden väärä sijoittelu tai työhön sopimattomat työvälineet voivat aiheuttaa hankalia työasentoja. Materiaalin tai tuotteiden huonosti suunniteltu kulku voi hidastaa ja vaikeuttaa työn tekemistä. Koneiden ja työvälineiden tulee olla kunnossa ja huollettuja sekä kulloinkin kyseessä olevaan työhön suunniteltuja. (TT-keskus 2008 a.)

5.1.7 Työtilan suunnittelu

Työnantajan tulee työturvallisuuslain nojalla suunnitella hyvä työympäristö ja työmenetelmät. Huomioon otettavia seikkoja ovat työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden kannalta työympäristön rakenteet ja työtilat, tuotantomenetelmät, käytettävät koneet, työvälineet ja muut laitteet sekä työn suorittamistapa. (TT-keskus 2008 a.)

Työtila koostuu koneista, laitteista, apuvälineistä ja kalusteista. Niiden hyvä sijoittelu ja mitoitus helpottavat ja tehostavat työn tekemistä. Työntekijälle on tärkeää, että työtilan järjestys mahdollistaa hyvän työasennon, asennon vapaan vaihtamisen ja esteettömät työliikkeet. Työtä pitää pystyä tekemään niin, ettei työntekijä joudu olemaan kumarassa tai kiertyneessä asennossa. Työkohde tulee sijoittaa niin, ettei työssä joudu kurkottelemaan eikä käsiä tarvitse kannatella. Työskentelykorkeus määräytyy käsiteltävien esineiden ja taakkojen koon mukaan. Käsien liikuttelua vaativassa työssä työkappale tulee sijoittaa hieman kyynärtason alapuolelle. Suuria ja raskaita taakkoja käsiteltäessä työ on hyvä tehdä seisaaltaan, jolloin työkappale jää reilusti kyynärtason alapuolelle ja nostossa voidaan käyttää hyväksi koko vartalon lihaksia. Työvälineiden koko, muoto, paino ja pintamateriaalien tulee olla sellaisia, että työvälineestä saa hyvän otteen, jolloin sen käyttö on mahdollisimman vaivatonta. (TT-keskus 2008 a.)

5.1.7.1 Kulkutiet

Työntekijöille on järjestettävä turvallinen pääsy työskentelypaikoille. Työpaikalla olevat kuilut ja aukot tulee merkitä ja suojata, jotta vältetään putoamisonnettomuudet. Suojakannet ja luukut tulee myös merkitä sekä lukita tai tukea riittävästi. Nostoaukkojen luukkuja avattaessa ja suljettaessa tulee tarvittaessa käyttää turvalajaita ja turvaköyttä. (TT-keskus 2008 a.)

5.1.8 Nostotyö

Taakkojen käsittelyä vaativissa töissä tulee huomioida työntekijän koko, taakan suuruus ja ympäristö. Yksilöllisten erojen lisäksi on hyvä huomioida se, että työntekijöiden toiminta- ja työkyky vaihtelevat eri aikoina. Vuodenaikojen vaihtelu, lämpötila, kosteus ja melu vaikuttavat työntekijän työkykyyn. Yleensä naisten nostovoima on noin 60 % miesten vastaavasta. Lisäksi ikä, pituus ja paino vaikuttavat kykyyn tehdä nostotyötä.

Työministeriö on antanut päätöksen nuorille työntekijöille vaarallisista töistä (1432/93). Nostotyön painorajoitukset alle 18-vuotiaille jatkuvassa nostotyössä ovat pojille 20kg ja tytöille 15kg. (TT-keskus 2008 a.)

Jos raskaita nostoja ei voida välttää eikä käytössä ole sopivia apuvälineitä nostoon, tulee taakka jakaa osiin tai nosto suorittaa työpareina tai useamman henkilön voimin. Oikean nostotekniikan harjoittelu ja opastus siihen varmistavat, ettei työntekijälle tule vammoja työtä tehdessä. (TT-keskus 2008 a.)

5.1.9 Työasennot ja työliikkeet

Työasentoja suunniteltaessa tulee välttää nivelten ääriasentoja, toispuolista sekä yksipuolista kuormitusta. Työskenneltäessä kädet ojennettuina, aiheuttaa jo käsien painon kannattelu staattista kuormitusta, joka väsyttää lihakset nopeasti. Työ tulee suunnitella niin, ettei käsiä tarvitse nostaa usein eikä pitkäkestoisesti yli kyynärpäiden tason. Käsien paras työskentelykorkeus on muutaman sentin alle kyynärpäiden korkeuden. Työtä on lisäksi tauotettava lihasten elpymistä varten. Staattisessa työssä usein toistuvat tauot ovat välttämättömiä. Elpymistä nopeuttaa lisäksi liikunta ja dynaaminen lihastyö. (TT-keskus 2008 a.)

5.1.10 Tärinä

Tärinä on värähtelyä, joka etenee kappaleissa. Tärinä voi kohdistua työntekijän käsiin tai koko kehoon. Käsiin kohdistuva tärinä voi syntyä joko käsityökalun iskevästä liikkeestä, kuten talttausvasaroista, tai pyörivästä liikkeestä, kuten hiomakoneista. Koko kehoon kohdistuva tärinä voi syntyä työkoneesta joko seisonta-alustan tai istuimen välityksellä. Koneista aiheutuvaa tärinää merkityksellisempää on alustan epätasaisuudesta ja kaltevuudesta johtuva erittäin pienitaajuinen tärinä ja heilahtelu. (TT-keskus 2008 b.)

Elimistön nivelet ja kudokset vaimentavat tärinää, mutta tärinä voi aiheuttaa esimerkiksi käsiin tärinätaudin, joka syntyy verenkierron, hermoston ja tukikudosten vaurioista. Ääreishermoston toimintahäiriöistä aiheutuvia oireita ovat muun muassa yläraajojen yöllinen puutumisen ja lihasvoiman heikkeneminen. Koko kehoon kohdistuvalla tärinällä on suoria mekaanisia tai epäsuoria hermostollisia vaikutuksia. Oireina voi olla tasapainon häiriintyminen, hengityksen tiheytyminen, verenpaineen nousu ja sisäerityshormonien erityksen lisääntyminen. Työkoneen heilunta yhdessä tärinän kanssa on haitallista selälle,

koska iskut kohdistuvat kuormittuneeseen välilevyyn. Tärinän haitallisuuteen vaikuttavat muun muassa tärinän taajuus ja voimakkuus, tärinätyön kesto, työn tauotus, työmenetelmät, työssä tarvittava voima, käsivarren ja kehon asento sekä työkoneen tyyppi. (TT-keskus 2008 b.)

5.1.11 Valaistus

Valon tarve ja näkökyky ovat henkilökohtaisia ominaisuuksia. Siksi onkin tärkeää, että valaistuksessa on säätömahdollisuus tilanteeseen ja työntekijälle sopivan valaistuksen aikaansaamiseksi. Työpaikalla tulee olla riittävä valaistus sekä varavalaistus tärkeillä poistumisteillä. (TT-keskus 2008 b.)

Työntekijät tarvitsevat riittävän valaistuksen suoriutuakseen työtehtävistään ja liikkuaan työtilassa turvallisesti. Valaistus vaikuttaa myös ihmisen vireystilaan ja parantaa työviihtyvyyttä. Hyvässä valaistuksessa valo tulee työskentelyalueelle sivulta tai takaa. Edestä tuleva valo vähentää kontrasteja ja vaikeuttaa tarkkaa näkemistä. Heijastusriski on suurempi, jos valo tulee edestä. Valaistuksen kunnossapito ja huolto vaikuttavat valaistuksen laatuun. Lamput menettävät tehoaan kulumisen tai likaantumisen vuoksi. Etenkin pölyisissä tiloissa lamppuja tulisi puhdistaa säännöllisesti, jotta niiden käyttöikä olisi mahdollisimman pitkä. (TT-keskus 2008 b.)

5.1.12 Ilmanlaatu

Sisäilman laatuun vaikuttavat monet tekijät, kuten rakennuksen kunto sekä ilmanvaihto- ja lämmityslaitteet. Hyvän sisäilman tunnusmerkkejä ovat oikea lämpötila, sopiva ilmankosteus sekä puhtaus ja raikkaus. Huonosta sisäilmasta voi aiheutua terveyshaittoja kuten hengitysteiden, silmien ja ihon ärsytys, päänsärky, väsymys, kuumeilu, hengitystieinfektiot sekä pitkäaikaissairaudet kuten astma. Lisäksi huono sisäilma vähentää viihtyvyyttä. Huonon sisäilman merkkejä ovat tunkkaisuus ja hajut, pölyt, allergeenit ja mikrobit, veto tai puutteellinen ilmastointi sekä liian korkea tai alhainen lämpötila ja väärä ilmankosteus. (TT-keskus 2008 c.)

5.1.12.1 Pöly

Pöly voi olla orgaanista tai epäorgaanista eli mineraalipölyä. Orgaanisia pölyjä ovat esimerkiksi paperipöly, puupöly, hilse- ja karvapöly sekä jauhopöly. Epäorgaanisia pölyjä puolestaan ovat muun muassa kvartsipöly ja asbesti. (TT-keskus 2008 c.)

Pölyhiukkaset kulkeutuvat elimistöön pääasiassa hengitysteiden kautta. Pölyn hiukkaskoko (1-100 mikrometriä) määrää sen, kuinka pitkälle hengityselimistössä se kulkeutuu. Pölyinen ilma aiheuttaa epäviihtyvyyttä sekä lyhyt- ja pitkäaikaisia terveyshaittoja. Pöly voi lisäksi aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran työpaikalla. (TT-keskus 2008 c.)

5.1.12.2 Veto

Ilmastoiduissa tiloissa veto on yksi yleisimmistä ongelmista. Vetoa voi aiheuttaa myös epätiivit ikkunat, ovet tai muut aukot ja raot rakenteissa. Veto johtuu huoneilmaa viileämmän ilman virtaamisesta ja se voimistuu, kun ilman lämpötila laskee alle 20 celsiusastetta. Veto voi aiheuttaa särkyä eri ruumiinosissa, kuten hartioissa, niskassa tai jaloissa. (TT-keskus 2008 c.)

5.1.13 Henkinen kuormitus

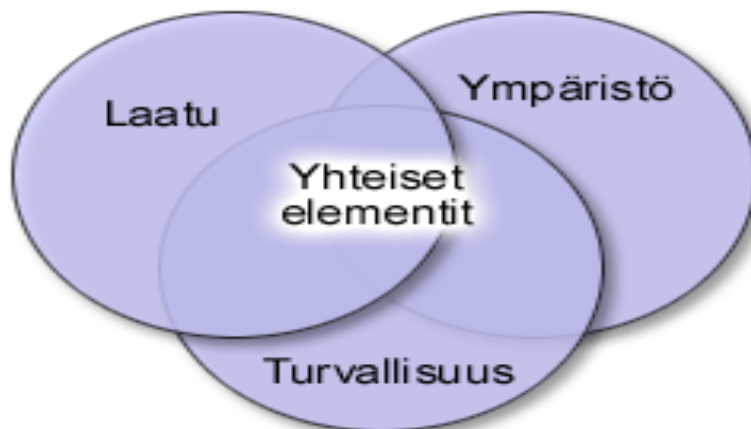
Henkinen hyvinvointi näkyy haluna tehdä työtä, työn sujumisena ja hallintana. Henkistä hyvinvointia edistää työn fyysisen ja psyykkisen rasituksen, sekä työntekijän odotusten ja työn asettamien vaatimusten tasapaino. Hyvin järjestetty ja mitoitettu työ on mielekästä, sopivan haastavaa ja se antaa kehitysmahdollisuuksia. Mahdollisuuksilla saada jatko- tai täydennyskoulutusta on tärkeä merkitys työmotivaatioon. Työntekijät tarvitsevat lisäksi päätösvaltaa ja vastuuta omaa työtään koskeissa asioissa. Työssä on voitava kokea itsensä tärkeäksi ja hyväksytyksi sekä olla mahdollisuus hyviin ihmissuhteisiin. (TT-keskus 2008 c.)

5.2 BS 8800

Suomessa oli käytössä 1990-luvulla TTT-järjestelmien mallina Brittistandardi BS 8800. Tämän standardin on korvannut OHSAS 18001-julkaisu, jonka laadintaan on osallistunut standardisoimisjärjestöjä, sertifiointiyrityksiä ym. tahoja eri maista. Spesifikaatio-sanaa on käytetty, koska julkaisua ei valmisteltu kansainvälisten standardisoimisprosessien mukaisesti. OHSAS 18001:n keskeinen sisältö ja periaatteet ovat samansuuntaiset kuin BS 8800:n. OHSAS 18001 on laajalti käytössä Suomessa, ja sitä on käytetty myös sertifiointitarkoituksiin. Monissa yrityksissä onkin vielä sertifikaatti BS 8800 standardin mukaisesta työterveys- ja turvallisuusjärjestelmästä. (Sahlberg 17.3.2008.)

6 INTEGROITU JÄRJESTELMÄ

ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001 on suunniteltu yhteensopiviksi. Näin saadaan paremmin hallittavissa oleva kokonaisuus, johon voidaan kytkeä kaikki yrityksen toiminnan kannalta oleelliset asiat. Lisäksi dokumentointi vähenee ja asiakirjojen hallinta helpottuu (Qualitas-fennica 2008 a). Päällekkäisiä elementtejä niissä ovat organisaatiot ja vastuut, koulutus ja pätevyys, dokumentointi ja asiakirjat sekä tiedostot. Myös politiikka, päämäärät ja tavoitteet, tarkastukset ja katselmuksot ovat helposti yhdistettävissä. Ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmissä tulee lisäksi huomioida lainsäädännön ja muiden tahojen vaatimukset. Yleensä näissä järjestelmissä henkilöstön tietoisuus järjestelmän toiminnasta on suurempi. (Qualitas-fennica 2008 a) Kuvassa 8 on kuvattu järjestelmien yhteensopivuutta.



Kuva 8. Laadun-, ympäristön- ja turvallisuuden hallintajärjestelmien yhdistäminen (Qualitas-fennica 2008 a).

7 TOIMINTAJÄRJESTELMIEN ARVIOINTI

Yrityksen sisäisissä, henkilöstön tekemissä arvioinneissa keskitytään toiminnan tason arviointiin. Arvioinneilla varmistetaan nykyinen taso ja etsitään mahdollisia parannuskohteita. (Manninen et al. 2006.)

7.1 Arvioijien koulutus

Arvioijien koulutus sisältää standardien tulkinnan, arvioinnin valmistelun, kyselytekniikan, palaverikäytännön, raportoinnin ja yllättävien tilanteiden harjoittelun. Raportoinnin osaaminen on tärkeää, koska raporttien perusteella pitäisi pystyä tekemään kehittämistoimenpiteet. Aloittelevalle arvioijalle tulee monia haasteita vastaan, mutta se ei saisi viivästyttää parannusten aikaansaamista. Arviointirutiinia kertyy kuitenkin vain arviointeja tekemällä, jolloin myös tieto ja osaaminen karttuvat. (Manninen et al. 2006.)

7.2 Arviointien valmistelu

Arvioinnin valmistelussa arvioija tutustuu arvioitavan kohteen ohjeistukseen ja päättää sen perusteella arvioinnille olennaiset asiat. Valmistelussa myös laaditaan arvioinnin aiheet ja arviointiohjelma sekä ajan käyttö. Valmisteluun kuuluu myös arviointiryhmän sisäinen tehtävien jako ja arviointiohjelmasta tiedottaminen. (Manninen et al. 2006.)

7.3 Arviointien suorittaminen

Arviointi alkaa aloituskokouksella, jossa varmennetaan arvioinnin tarkoitus, laajuus, arviointikriteerit ja raportointitapa. (Manninen et al. 2006.)

Arvioinnissa haastatellaan kohteen vastuuhenkilöä tai henkilöitä ja pyritään löytämään oleellimmat asiat, joihin paneudutaan. Arvioinnissa ei siis tarvitse analysoida koko toimintaa, vaan keskittyä tärkeimpiin asioihin ja niiden laatuun. Suullisten vastausten lisäksi voidaan tehdä myös erilaisia tallenteita, kuten ottaa valokuvia tai videokuvaa työpisteestä ja työtapahtumasta. (Manninen et al. 2006.)

Arvioinnissa havaitut puutteet kirjataan ylös, jotta niihin voidaan myöhemmin tehdä parannuksia. Myös positiiviset havainnot kannattaa laittaa muistiin, koska niitä voidaan mahdollisesti hyödyntää jossain toisessa työpisteessä. (Manninen et al. 2006.)

7.4 Seuranta

Arvioinnissa löytyneiden puutteiden korjaantumista seurataan joko erillisellä seurannalla tai viimeistään seuraavassa arvioinnissa. Edellisten arviointien raportteja on hyvä käyttää apuna arvioinneissa, koska niistä on helppo tarkistaa korjaamista vaativat kohteet. (Manninen et al. 2006.)

8 YRITYSTEN KOKEMUKSIA

Työn kolmannessa osassa käydään läpi kahden yrityksen kokemuksia laadun-, ympäristön- ja turvallisuudenhallintajärjestelmistä. Toinen yrityksistä on metallialanyritys ja toinen metallin kierrätykseen keskittynyt yritys. Yritykset halusivat pysyä nimettöminä. Haastattelussa kysyttiin yrityksiltä seuraavia asioita:

- Mikä sai yrityksen aloittamaan laatujärjestelmien rakentamisen?
- Kuinka kauan järjestelmien rakentamiseen kului aikaa?
- Miten yritys on hyötynyt järjestelmistä?
- Onko järjestelmä(t) sertifioitu?
- Muita järjestelmiin tai niiden rakentamiseen liittyviä hyötyjä/ongelmia/kokemuksia?

8.1 Yritys A

Yritys on metallinkierrätykseen erikoistunut firma. Yrityksellä laatujärjestelmä on ollut koko toiminnan lähtökohtana. Toisaalta myös emokonserni on sitä vaatinut ja tukenut. Yritys on voimakkaasti kasvava, joka aiheuttaa haasteita. Näin ollen toimintojen yhdenmukaistaminen laatujärjestelmien avulla on helpottanut haasteista selviytymistä. Laatujärjestelmien mukainen toiminta ja sen sertifiointi parantaa imagoa.

Turvallisuusjohtaminen ja riskienhallinta ovat yritykselle tärkeä päätöksenteon apuväline sekä liiketoiminnan ydin- ja tukitoimintaa, kilpailuetu ja asiakkaiden vaatimus. Työhyvinvoinnin edistäminen on tärkeää ja laatujärjestelmien avulla henkilöstön hallinta ja kehittäminen paranee.

ISO 9001 -mukainen järjestelmä on emoyhtiön tarpeisiin rakennettu ja se on ollut käytössä vuodesta 1995. Yritys oli ensimmäinen suomalainen alallaan, jolla ympäristöjohtamisjärjestelmä (ISO 14001) oli sertifioituna käytössä (v. 2000). ISO 14001 osoittautui hyväksi johtamistyökaluksi, joten työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmän (OHSAS 18001) integrointi siihen oli järkevää. 2005 järjestelmä sertifioitiin ja myös siinä yritys oli ensimmäisiä alallaan Suomessa.

Muun työn ohella tehtynä rakentamiseen kului noin puoli vuotta järjestelmää kohden. Lisäksi tarvittiin aikaa kentän sitouttamiseen ja menettelyiden täydelliseen implementointiin noin 2-3 kk.

Yritys näkee laatujärjestelmillä saavutettuina hyötyinä mm. tapaturmien erinomaisen vähenemiskehityksen, asiakas- ja viranomaissuuntaan tehtävän yhteistyön helpottuminen (yhteistyökumppanit joskus edellyttävät järjestelmiä), sisäisen sitoutumisen helpottuminen kaikilla organisaatiotasolla, luotettavuutena ja ulkoisen uskottavuuden lisääntymisenä. Lisäksi asiat tulee hoidettua paremmin. ”Laatuasiat ovat oleellinen osa vastuullista yritystoimintaa”.

Turvallisuusasioiden tasoa voidaan seurata ja kehittää jatkuvasti, jolloin myös lainsäädännön mukaiset minimivaatimukset ylittyvät helposti. Myös yhteistyökumppanit voidaan sitouttaa helpommin turvallisuusasioihin. Yritys on saanut järjestelmistään sertifikaatit seuraavanlaisesti:

- ISO 9001 laadunhallintajärjestelmä, vuonna 1995
- ISO 14001 ympäristöjärjestelmä, vuonna 2000
- ISO 18001 työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmä (OHSAS 18001), vuonna 2005.

Yritys kokee, että laatu- ja turvallisuustyön on oltava osa jokapäiväistä työtä ja ajattelu on ulotettava kaikkiin sidosryhmiin. Tavoitteiden tulee olla realistisia ja mittarit on asetettava niiden mukaisiksi. Poikkeamien tullessa esille, on niitä tutkittava avoimesti. Riskienhallintaohjelmat on myös laadittava, jotta riskit pystytään tunnistamaan.

Ongelmia yrityksen mukaan saattaa tuottaa organisaation sisäinen tiedonkulku sekä se, että ihmisten asenteet voivat vaihdella ihan organisaatiotasosta riippumatta.

8.2 Yritys B

Yritys on metallialan yritys, jolla on useampi toimipaikka Suomessa ja Euroopassa.

1980-luvun lopulla laatujärjestelmän rakentaminen oli useammalle yritykselle ajankohtaista. Tuolloin yritys B päätti dokumentoida toimintatapansa (vuonna 1989) ja laatujärjestelmä sertifioitiin vuonna 1991. Päätöksen dokumentoinnista teki emoyhtiön

Suomen yksikön johto. Organisaatiossa toimii useampi divisioona ja yritys haluaa näkyä asiakkaille samankaltaisena toimialueesta riippumatta.

Järjestelmää alettiin uudistaa perusteellisesti vuonna 1998, mutta yritysfuusiosuunnitelmien takia työ jäi kesken. Tuolloin noin 40 % ohjeistuksesta oli päivitetty ja sertifiointi päätettiin jättää odottamaan perusteellisempaa uudistusta odotellessa. Viimeisimpiä päivitysmerkintöjä tehtiin vuonna 2000, mutta epävakaan tilanteen vuoksi asia ei edelleenkään edennyt. 2002 päivitys aloitettiin uudelleen, kuitenkin aikomuksena olla sertifiointi järjestelmää. Vuoden lopulla julkaistiin Business Process, jonka pohjana ovat samat laatu järjestelmän ohjeet.

Tarkempi ohjeistus toimintatavoille jäi taas kesken organisaatiomuutosten ja vetäjän puuttumisen vuoksi vuonna 2003. Business Process ohjeita hyödynnetään yrityksessä edelleen jokapäiväisessä projektitoiminnassa, mutta tarkemmat ohjeet puuttuvat edelleen joistakin osioista.

Hyötyinä laatu järjestelmästä yritys on kokenut yhtenäisyyden toimintatavoissa, ohjeistuksen sekä tietoisuuden kaikesta tekemisestä. Hyvät ohjeet ohjaavat itsestään tekemään oikeita asioita oikein ja ohjeiden puuttuminen vie toiminnan sekavaksi ”omalla tavalla tekemiseksi”. Ongelmia puolestaan on tuottanut ajanpuute, päivitystyön määrä ja ennen kaikkea vetäjän puuttuminen organisaatiossa.

Yrityksen johto on edelleen sitä mieltä, että järjestelmää ei sertifioida. Business process on yrityksen sisäisessä intranetissä kaikkien käytössä. Business process on selkeä toimintatapa ja vastaa ISO 9001:n toimintaa. Sertifikaatti ei kuitenkaan toimintaa muuttaisi mitenkään, joten asiaa ei pidetä tällä hetkellä oleellisena.

9 YHTEENVETO

Laadusta on viimeaikoina tullut yksi tärkeimmistä kilpailuvalteista. Laadun ei enää ajatella olevat pelkkä toimiva lopputuote, vaan siihen liittyvät monet eri tekijät. Näitä tekijöitä ovat esimerkiksi johtaminen, tiedonkulku, asiakas- ja yhteistyösuhteet, ympäristöasioiden hallinta sekä turvallisuus työpaikalla. Tekijöiden kirjo on niin suuri, että sen hallitsemiseksi on kehitelty erilaisia toimintajärjestelmiä. Sertifioimalla laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmät yritys todistaa todella huolehtivansa näistä asioista ja parantavansa niitä jatkuvasti.

ISO 9000-sarja on laadittu yrityksen laatuasioiden hallitsemiseksi ja ylläpitämiseksi. Sarjaan viisi standardia: ISO 9000, joka sisältää laatusanaston ja laadunhallinnan perusteet, ISO 9001...9003, jotka sisältävät vaatimukset laaturjärjestelmästä sekä ISO 9004, jossa on esitetty esimerkkejä laaturjärjestelmän soveltamiseksi.

ISO 14000-sarja on vastaavanlainen standardisarja ympäristöasioille. ISO 14000 ja ISO 9000-sarjat on rakennettu niin, että ne on helppo yhdistää yhtenäiseksi toimintajärjestelmäksi.

Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmän vastaavaa standardia ei vielä suomessa ole, mutta järjestelmälle on laadittu spesifikaatio OHSAS 18000. Tämä spesifikaatio on kuitenkin suomenkielinen versio ISO 18000 sarjasta. OHSAS-spesifikaatio on myös helppo yhdistää laaturjärjestelmään yhteneväisen rakenteen takia. Tällöin puhutaan integroidusta toimintajärjestelmästä.

Järjestelmät on rakennettu niin, että niitä voi soveltaa minkälaiseen organisaatioon tahansa alasta riippumatta. Vaikka järjestelmän rakentaminen saattaa kuulostaa suurelta ja vaivalloiselta työltä, se maksaa itsensä nopeasti takaisin. Mitä pienempi yritys on kyseessä, sitä vähemmän aikaa kuluu rakentamisvaiheessa tehtäviin katselmuksiin ja muihin tarkastuksiin. Dokumentit tulee tehdä selkeiksi, jotta niitä on helppo hyödyntää. Järjestelmää voidaan rakentaa yritykselle sopivalla aikajänteellä muun työn ohessa.

Järjestelmästä saatavia etuja on monia: vialliset tuotteet ja toimitusten myöhästelyt vähenevät, toiminta on yhtenäistä, koska kaikilla on selkeät ohjeet ja toimintatavat työn suorittamiseksi, lisäksi työilmapiiri on avoimempi hyvän tiedonkulun ansiosta.

LÄHTEET

Ahonen, Kari 1994. Alihankintakonepajan laatujärjestelmä. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto. Diplomityö. s. 91

Biaudet, Rudi & Virtanen, Veikko 1990. ISO 9000-perusta toiminnan kehittämiseksi. Tekninen tiedote 3/90. Helsinki: Suomen metalliteollisuuden keskusliitto, MET. Metalliteollisuuden kustannus Oy.

EMAS-logo. [Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelun www-sivuilla]. Päivitetty 6.3.2008 [viitattu 7.3.2008] Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/print.asp?contentid=216095&lan=sv&clan=fi>

Forsell, Pia 2000. Kone- ja metalliteollisuuden ympäristöopas, ympäristöopas nro.66. Suomen ympäristökeskus. Helsinki: Edita. s. 81

Huhtinen, Jari 2001. Yritys & Ympäristö, toimintamalli kone- ja metallituoteteollisuudelle. 2.painos. Helsinki: Metalliteollisuuden keskusliitto, MET. Metalliteollisuuden kustannus Oy. s. 125

Inspecta, Laatujärjestelmät [Inspectan www-sivuilla]. [viitattu 21.1.2008] saatavissa: http://www.inspecta.fi/sfs/sertifiointipalvelut/toiminnan_varmentaminen/laatujaarjestelmat.php?m=13

ISO 9001 pk-yrityksille, Mitä tehdä –ohjeita tekniseltä komitealta, ISO/TC 176, Suomen standardisoimisliitto SFS, 2002, s. 185

Kauppinen, Veijo 1997. [Luku 7:] Lastuamisnesteet. Teoksessa Aaltonen, Kalevi & Andersson, Paul & Kauppinen, Veijo. Koneistustekniikat. Porvoo: WSOY. s.322

Kerko, Pertti 2001. Turvallisuusjohtaminen. Porvoo: WS Bookwell Oy. s.368

Laihomäki, Tapio 2001. Ekokonepaja – konepajojen ympäristöasiat ja –järjestelmät. Espoo: Teknillinen korkeakoulu. Konepajatekniikan seminaari s.28

Lapinleimu, Ilkka & Kauppinen, Veijo & Torvinen, Seppo 1997. Kone- ja metalliteollisuuden tuotantojärjestelmät. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö. s.398

Larikka, Markku & Pohjasmäki, Jarmo 1995. Jatkuva parantaminen, 100 käytännön esimerkkiä. MET 3/95. Helsinki: Metalliteollisuuden keskusliitto, MET. Metalliteollisuuden kustannus Oy ja KERA Oy. s.161

Lecklin, Olli. Laatu yrityksen menestystekijänä. 2006. Talentum. Helsinki s.408

Lillrank, Paul 1998. Laatuajattelu, laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Keuruu: Otavan kirjapaino. s.203

Manninen, Arto & Sandvik, Tomi & Reijonen, Antti 2006. Toimintajärjestelmien rakentaminen, arviointi ja sertifiointi [verkkodokumentti]. AKM consulting. Päivitetty 23.10.2006. [viitattu 11.3.2008] saatavissa: http://www.akm.fi/index.php?gclid=CN30vc3I_ZACFRpPMAodKI0tvw

Miettinen, Juha 2002. Yritysturvallisuuden käsikirja. Helsinki: Kauppakaari. s.310

Nisula, Hannu 1997. Laatuajattelu, laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Keuruu: Otavan kirjapaino. s.203

Ongelmajätteiden käsittely. Oppimateriaali. [Opettajan verkkopalvelun www-sivuilla] [viitattu 29.3.2008] saatavissa: <http://www.edu.fi/oppimateriaalit/ymparistokemia/ongelmajate.html>

Pesonen, H-L & Hämäläinen, Kirsi & Teittinen, Outi 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum. s.183

Qualitas-fennica 1998. ISO 9001 - Miten elementit hyödyttävät yritystä [Qualitas-fennican verkkoartikkeli]. [viitattu 11.2.2008]. saatavissa: <http://cgi.qualitas-fennica.fi/artikkelit/iso9001.html>

Qualitas-fennica 2001. Jatkuva parantaminen – mikä vaikuttaa onnistumiseen. [Qualitas-fennican verkkoartikkeli]. Viimeksi päivitetty 2001. [viitattu 21.1.2008] Saatavissa: <http://cgi.qualitas-fennica.fi/artikkelit/mikavaikuttaa.html>

Qualitas-fennica 2008. Laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien yhdistämisestä. [Qualitas-fennican verkkoartikkeli]. [viitattu 19.2.2008]. saatavissa: <http://cgi.qualitas-fennica.fi/artikkelit/jarjestelmienyhdistamisesta.html>

Qualitas-fennica 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentamisen vaiheet. [Qualitas-fennican verkkoartikkeli]. [viitattu 19.2.2008]. saatavissa: <http://cgi.qualitas-fennica.fi/artikkelit/ymparistojarjestelmaprojekti.html>

Rantanen, Salme & Madetoja, Sami & Räikkönen, Timo & Pääkkönen, Rauno & Liuhamo, Mika & Hanhela, Rauno 2007. Työturvallisuus pienyrityksessä. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy. s.109

Rissa, Kari 1999. Riskit hallintaan. Työturvallisuuskeskus. Jyväskylä: Gummerus. s. 208

Sahlberg, Sari. 17.3.2008 Sähköpostikysely, Suomen standardisoimisliitto SFS.

SFS 1991, Suomen standardisoimisliitto. ABC 200, Laatujärjestelmän sertifiointi standardisarjan SFS-ISO 9000 perusteella. 2.painos. Helsinki: Kyriiri Oy. s.11

SFS 2008 a, Suomen standardisoimisliitto. Laadunhallintajärjestelmän rakentaminen [SFS.n www-sivuilla]. [Viitattu 11.2.2008]. saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta/>

SFS 2008 b, Suomen standardisoimisliitto. ISO 14000 [SFS.n www-sivuilla]. [viitattu 11.2.2008] Saatavissa: <http://www.sfs.fi/iso14000/ymparistojarjestelma/>

SFS 2008 c, Suomen standardisoimisliitto. Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmät, [SFS.n www-sivuilla].[Viitattu 20.2.2008] Saatavissa: <http://www.sfs.fi/julkaisut/tyoterveys/>

SFS 2008 d, Suomen standardisoimisliitto. Integroitu hallintajärjestelmä [SFS.n www-sivuilla]. [viitattu 19.2.2008]. saatavissa: http://www.sfs.fi/iso9000/integroitu_hallintajarjestelma/

SFS-ISO 9004-2 1994. Suomen standardisoimisliitto, SFS. Laatujohtaminen ja laatujärjestelmien rakenneosat, suuntaviivat palveluille. 2. painos. Helsinki: Painokartano Ky. s.39

SFS-ISO 10005. Suomen standardisoimisliitto, SFS 2005. Laadunhallintajärjestelmät. Opastusta laatusuunnitelmista. Helsinki: SFS. s.51

SFS-ISO 10013 1995. Suomen standardisoimisliitto, SFS. Laatukäsikirjan laatimisohteita. Helsinki: SFS.

TT-keskus 2008 a. Työturvallisuus, [Työturvallisuuskeskuksen www-sivuilla]. [viitattu 19.3.2008] saatavissa: <http://www.tyoturva.fi/tyoturvallisuus/>

TT-keskus 2008 b. Työhyvinvointi, [Työturvallisuuskeskuksen www-sivuilla]. [viitattu 19.3.2008]. saatavissa: <http://www.tyoturva.fi/tyoturvallisuus/vointi/>

TT-keskus 2008 c. Työolosuhteet, [Työturvallisuuskeskuksen www-sivuilla]. [viitattu 19.3.2008] saatavissa: <http://www.tyoturva.fi/tyoturvallisuus/olosuhteet/>