

Antti Haataja

INFRASUUNNITTELU OY:N LAATUJÄRJESTELMÄ

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
kevät 2009



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Insinööri	Koulutusohjelma Kone- ja tuotantotekniikka
Tekijä(t) Antti Haataja	
Työn nimi Infrasuunnittelu Oy:n laatujärjestelmä	
Vaihtoehtoiset ammattipinnot	Ohjaaja(t) Pekka Juntunen
	Toimeksiantaja Infrasuunnittelu Oy
Aika 2009	Sivumäärä ja liitteet 55
<p>Organisaatioiden toiminnan tuloksia seurataan nykyään entistä tarkemmin. Hyvin organisoitu laatujärjestelmä on organisaatiolle yksi elinehdoista. Laatu ei kosketa pelkästään tuotteiden laatua vaan se vaikuttaa koko organisaation toimintaan ja koskee kaikkia sen tasoja.</p> <p>Infrasuunnittelu Oy:ssä vakiintuneiden toimintatapojen pohjalta päätettiin laatia organisoitu laatujärjestelmä. Laatujärjestelmä ei pelkästään selkeytä toimintatapoja vaan auttaa myös resurssien hallintaa ja tuo kustannussäästöjä. Laadun parantamistyö muuttuu järjestelmälliseksi ja se on hallittavissa. Yrityksen tavoitteet ovat selkeät ja ne ovat koko henkilöstön tiedossa.</p> <p>Laatujärjestelmän laadintaan osallistui koko Infrasuunnittelu Oy:n henkilökunta. Johdon rooli laatujärjestelmän rakentamisessa, ylläpitämisessä ja kehittämisessä on merkittävä. Johto määrittelee yrityksen vision, strategian ja laatu politiikan, mikä ohjaa koko yrityksen toimintaa. Johdon on myös seurattava laadun toteuttamista ja saavutettuja tuloksia.</p> <p>Laatujärjestelmä koottiin laatu käsikirjaksi, prosessit kuvattiin sekä laadunhallintalomakkeet luotiin seurantaa varten. Laatu käsikirjaa käytetään yrityksen toimintaa ohjaavana oppaana, tarjousasiakirjojen liitteenä sekä ennen kaikkea lupauksena toiminnan laadukkuudesta. Prosessikuvaukset helpottavat seuraamaan toimintojen eri vaiheita sekä antavat informaatiota toiminnan kehittämistä varten.</p> <p>Laadun kehittäminen on moniportainen prosessi. Infrasuunnittelu Oy on astunut ensimmäiselle portaalle laadun kehittämistyössä. Laatujärjestelmä on luotu ja edellytykset järjestelmän sertifoimiselle on olemassa. Infrasuunnittelun lähitulevaisuuden tavoite on hakea Rakentamisen laatu ry:n sertifoima RALA-pätevyys.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Laatu, Laatujärjestelmä, Laatujohtaminen
Säilytyspaikka	<input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Engineering	Degree Programme Mechanical and Production Engineering
Author(s) Antti Haataja	
Title Developing a Quality System for Infrasuunnittelu Oy	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Pekka Juntunen
	Commissioned by Infrasuunnittelu Oy
Date 2009	Total Number of Pages and Appendices 55
<p>The results of the organization are being followed closely today. A well-organized quality system is one of the basic functions of the organization for survival in business. Quality is not just product-based quality but it affects all levels of company functions and concerns the whole organization.</p> <p>Infrasuunnittelu Oy's former quality system has been a way of working, learned in former organization of the personnel, without any written documents. This learned way of working was used as a basis for the organized quality system project.</p> <p>A written quality system allows a clear way of working, helps resourcing and releases assets for other functions. Continuous improvement of quality work is systematic and controllable. The focus of the company is evident and it is known by all personnel.</p> <p>All personnel of Infrasuunnittelu Oy participated in the quality system project. Company management has an important role in building, maintaining and developing the quality system. Management determines the vision, strategy and quality policy for the company, which controls all company functions. Management also supervises the quality work and reviews the results.</p> <p>A quality system contains the quality manual, process maps and quality control forms. The quality manual is used to guide company functions, as an appendix in the promotional document and especially as a promise to customers for high quality operations. Process maps are the key for continuous improvement in the company that is supported by quality control forms.</p> <p>The improvement of quality consist of many steps. Infrasuunnittelu Oy has taken the first step up toward higher quality. An organized quality system has been created and a possibility for the certification of the quality system exists. A short-term future plan is to a have certification made by RALA ry.</p>	
Language of Thesis	English
Keywords	Quality, Quality System
Deposited at	<input type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Tämä insinööri työ on tehty Kajaanin ammatinkorkeakoulun kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmassa. Työn valvojana toimi Pekka Juntunen, mistä kiitokset hänelle.

Laatujärjestelmä työn tilaajana toimi Infrasuunnittelu Oy. Laatujärjestelmätyöhön osallistui koko henkilöstö, mistä kiitos heille.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 JOHDANTO LAATUUN	2
2.1 Laadun näkökulmat	3
2.1.1 Valmistuskeskeinen	4
2.1.2 Tuotekeskeinen	4
2.1.3 Arvokeskeinen	5
2.1.4 Kilpailukeskeinen	5
2.1.5 Asiakaskeskeinen	6
2.1.6 Ympäristökeskeinen	6
2.2 Palvelutuotteen laatu	8
2.3 Laatuyrityksen tunnusmerkit	9
3 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ	11
3.1 Visio, strategia ja laatu politiikka	12
3.2 Laatujohtaminen	13
3.2.1 TQM	14
3.2.2 Johtamisen määrittely ISO 9000 -standardissa	15
3.2.3 Tavoitejohtaminen ja Balanced Scorecard	16
3.2.4 SIX SIGMA	18
3.3 Jatkuva parantaminen	20
3.4 Laatu kustannukset	22
3.5 Prosessit	24
3.6 Laatu järjestelmän dokumentit	25
3.7 Sertifiointi, auditointi ja RALA-pätevyys	26
4 LAATUTEKNIIKAT	29
4.1 Standardit	29
4.1.1 ISO 9000 -sarjan standardit	30
4.1.2 ISO 9001 -sertifiointistandardi	31
4.1.3 ISO 9004 -laadunparantamisstandardi	31
4.1.4 ISO 14001 -ympäristöstandardi	33
4.2 Benchmarking	34

4.3 Laaturaportointi	35
5 INFRASUUNNITTELU OY:N LAATUJÄRJESTELMÄ	37
5.1 Yrityksen esittely	37
5.2 Infrasuunnittelu Oy:n laatu järjestelmä	37
5.2.1 Infrasuunnittelu Oy:n visio ja strategia	37
5.2.2 Infrasuunnittelu Oy:n laatu politiikka	38
5.2.3 Yrityksen prosessien kuvaus	39
5.2.4 Laatu käsikirja	40
5.2.5 Toimintaohjeet	41
5.2.6 Laadunhallinnan lomakkeet	42
5.2.7 Analysointi	42
6 YHTEENVETO	43
LÄHTEET	44
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Laatu näkyy meidän jokapäiväisessä elämässämme. Laatu käsitetään usein jonkin tuotteen erinomaisuutena, mutta laatu käsitteenä kattaa paljon muutakin. Organisaatioiden koko toimintajärjestelmä johtamisesta ympäristön suojeluun on laatua. Kappaletuotannossa pyritään virheettömyyteen, palvelu on kerralla oikein tehtyä ja asiakassuuntautuneisuus on avainasemassa puhuttaessa laadusta eri ilmauksin.

Laatuyritykset ovat hyvin organisoituja. Ne pyrkivät tietoisesti laadun avulla kehittämään, ohjaamaan ja johtamaan toimintojaan. Henkilöstö on motivoitunutta, sitoutunutta ja asiantuntevaa. Laatuyritys on verkostoitunut eri sidosryhmiin. Se hoitaa yhteiskuntavelvoitteet ajallaan ja asianmukaisesti. Ympäristön huomioiminen toiminnassa on myös keskeisessä asemassa.

Infrasuunnittelu Oy:ssä on laatutyötä tehty perustuen henkilöstön edellisissä organisaatioissaan oppimiin tapoihin. Työtä on leimannut pienehkö epävarmuus, ja työn tekemisen kehittämiselle ei ole ollut organisoitua järjestelmää. Toimintatavat ovat kuitenkin olleet hyvällä laatutasolla, ja poikkeamaraporteilta sekä reklamaatioilta on vältytty. Tämä taso halutaan varmistaa myös tulevassa toiminnassa sekä kehittää laaduntasoa, johtamista sekä vahvistaa asemaa markkinoilla. Organisoidulla toiminnalla pyritään saavuttamaan jatkuvasti paraneva toiminta, mikä johtaa myös tehokkaampaan resurssien käyttöön ja kustannussäästöihin. Koko yrityksen henkilökunta osallistuu laadunkehittämistyöhön. Tämä luo yritykseen myös uudenlaista tekemisen kulttuuria.

Laatujärjestelmän kehitystyöhön lähdettiin yrityksen johdon toimesta. Yrityksen visio on tulla merkittäväksi konsulttipalvelujen tuottajaksi infrastruktuurirakentamisen alalla Suomessa. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi toiminnan laatutaso on oltava korkeimmalla mahdollisella tasolla Suomessa. Toimiala on kilpailtua ja vaatimustaso on korkea. Menestyäkseen toimialalla henkilöstön on oltava hyvin koulutettua ja asiantuntevaa. Yrityksen imagon on oltava puhdas ja asiansa osaava sekä täytettävä laatuyrityksen tunnuspiirteet.

Tässä opinnäytetyössä on tarkasteltu laatua eri näkökulmista sekä tutustuttu eri laatujohtamistyökaluihin ja laatujärjestelmän rakentamisen laatu-tekniikoihin. Laatujärjestelmän rakentaminen on monivaiheinen prosessi, missä on edettävä yksi porras kerrallaan.

2 JOHDANTO LAATUUN

Yrityksille elinehtoja ovat kilpailukyky, tuotteen tai palvelun maine, imago, tekninen toimivuus tai yleisesti sanottuna kaikki tekijät, jotka vaikuttavat ostopäätökseen. Toimivalla laatu-järjestelmällä luodaan mahdollisuus saavuttaa nämä ostopäätökseen vaikuttavat tekijät. Yleinen laadun määritelmä on: ”Laatu on tuotteen tai palvelun kyky täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset [1, s. 6].”

Laatuna pidetään arkipäiväisessä keskustelussa usein jonkin tuotteen laatua. Laatu ymmärretään tarkoittavan jotakin ylivoimaisen hyvää tai erinomaista ominaisuutta. Laatuajattelun lähtökohtana pidetään nykyään asiakaslähtöistä näkökulmaa, missä asiakas määrittää tuotteen laadun. Tuotteen laatu on sen kykyä synnyttää asiakastyytyväisyyttä. Tuotteena voidaan pitää sekä tavaraa että palvelua. Laatua voidaan pitää hyvänä, kun se tyydyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset. Saman tuotteen laatu voi siis olla jollekin asiakkaalle hyvä ja toiselle huono. [2, s. 16.]

Laatu on muuttunut alkuperäisestä tuotteen virheettömyydestä kokonaisvaltaiseksi liikkeenjohton käsitteeksi. Nykyään laatu käsitetään yhä useammin yrityksen laaja-alaiseksi kehittämiseksi ja johtamiseksi, jonka tavoitteena on asiakkaiden tyytyväisyys, kannattava liiketoiminta sekä kilpailukyvyyn säilyttäminen ja kasvattaminen pitkällä aikavälillä. [3, s. 15.] Alan asiantuntijat ovat määritelleet laatua seuraavasti:

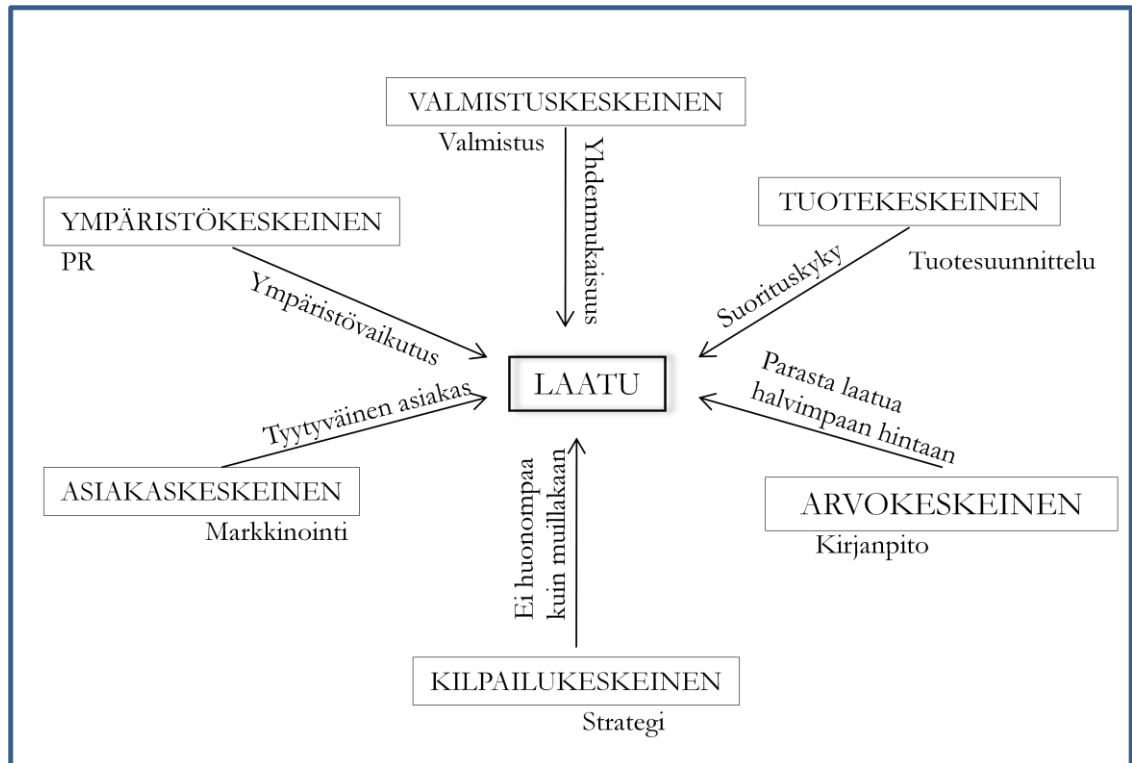
- sopivuutta käyttöön tai tarkoitukseen (Joseph Juran)
- asiakkaan nykyisten ja tulevien tarpeiden täyttämistä laadun avulla (W. Edwards Deming)
- tuotteen tai palvelumarkkinoinnin, insinööriosamisen, tuotannon ja huollon kautta määritettyjä piirteitä, joiden avulla pystytään täyttämään asiakkaan tarpeet (Armand Feingenbaum)
- vastaavuutta vaatimukseen (Philip Crosby)
- toiminnan laadun avulla jatkuvasti kilpailukykyisenä pysymistä muuttuvissa olosuhteissa (Timo Silén).

Useilla aloilla, kuten rakennusalalla, julkisissa tarjouksissa laatu on määritelty viranomaisten toimesta. Urakoitsijoiden tulee olla laadukas toimittaja, jotta yleensä voi voittaa urakkakilpailuja. Urakoitsijat pisteytetään laatuominaisuuksien perusteella. Laatuominaisuudet yhdessä hinnan kanssa määrittävät usein tarjouskilpailun voittajan. Pisteytettäviä laatuominaisuuksia ovat mm. työntekijöiden kokemus ja koulutustaso sekä yrityksen moitteeton toiminta yhteiskuntavelvoitteiden hoidossa. Urakoitsijat toimittavat jo tarjousvaiheissa laatusuunnitelman, missä määritellään toteutettava laatutaso projekteissa sekä projektiorganisaation osaaminen. Työn laatutasoa valvotaan ja raportoidaan koko rakentamisprojektin ajan riippumattomien valvojien toimesta.

2.1 Laadun näkökulmat

Laatuun kohdistuu erilaisia vaatimuksia riippuen eri tahoista. Laatukäsitettä voidaan ymmärtää monella tavalla eri tilanteissa, kuitenkin painottuen aina samaan lopputulokseen, asiakastarpeiden tyydyttämiseen yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Paul Lillrank on tarkastellut laatua kuudesta eri näkökulmasta, joita ovat valmistuskeskeinen, tuotekeskeinen, arvokeskeinen, kilpailukeskeinen, asiakaskeskeinen ja ympäristökeskeinen. Nämä laadunäkökulmat ovat laatutyön tavoitteita ja laatua arvioidaan sen mukaan, kuinka vaatimukset täyttyvät. Laadun näkökulmat on esitetty kuvassa 1.[4, s. 41.]

Laatukäsitettä samojen näkökulmien kautta ovat tutkineet myös muut laatutieteilijät. Edellä mainittujen laatu näkökulmien lisäksi Timo Silén jakaa laadun tuotteen laatuun ja toiminnan laatuun. Tuotteiden laadulla tarkoitetaan asiakkaalle syntyvää käsitystä organisaatiosta ja sen tuotteiden laadusta. Toiminnan laadulla tarkoitetaan organisaation toimintojen ja prosessien kykyä saavuttaa edellä mainittujen laadun näkökulmien mukainen laatu ja laaduntuottokyky. [5, s. 14-15.]



Kuva 1. Laadun näkökulmat [4, s. 41].

2.1.1 Valmistuskeskeinen

Valmistuskeskeisessä laadunäkemyksessä pyritään tekemään tuotteet virheettömästi annettujen standardien ja spesifikaatioiden mukaan. Laadukasta on tuotanto, mikä ei tuota lainkaan virheellisiä tuotteita, eli puhutaan nollavirheajattelusta. Virheiden esiintyminen johtaa lisäkustannuksiin ja tuottojen menetyksiin. Tyypillisiä virheistä johtuvia lisäkustannuksia ovat tuotannon hidastumien, takuukustannukset, vahingonkorvaukset, myöhästymissakot ja pahimmassa tapauksessa koko tuotantoerän hylkäys. Lievästi virheelliset tuotteet voidaan joutua myymään halvempaan niin sanottuna kakkoslaatuina. [4, s. 42.]

2.1.2 Tuotokeskeinen

Tuotokeskeinen laatu mainitaan joissakin yhteyksissä myös suunnittelukeskeisenä laatuina. Suunnittelukeskeinen laatu voidaan rinnastaa myös tuotekehitykseen. Tässä suunnittelija suunnittelee omaan näkemykseensä perustuen tuotteen ominaisuudet vastaamaan asiakastar-

peita. Suunnittelukeskeinen laatu on lupaus tuotteen laadusta asiakkaalle ja siten vaikuttaa siihen, minkälaisen hinnan asiakas on valmis tuotteesta maksamaan. Tuotteet spesifioituvat tiettyihin markkinasegmentteihin, mistä syystä niitä ei voi vertailla keskenään mielekkäästi tuotteen laadun perusteella. Esimerkiksi uusien autojen kaupassa Lada ja Mercedes Benz eivät ole keskenään kaupallisessa, asiakassuuntautuneessa laatukilpailussa, koska ne on alun pitäen suunniteltu ja valmistettu eri segmenteille. Syntyy niin sanottuja täsmätuotteita, joilla pyritään homogeeniseen asiakasryhmään, markkinasegmentin erityisvaatimusten ja -toiveiden mahdollisimman tarkkaan toteuttamiseen. [6.]

Esimerkiksi kauppa saattaa pyrkiä vaikkapa kaupassakäynnin helppouteen ja sujuvuuteen. Tämä ominaisuus saadaan aikaan mm. kauppakiinteistön layoutin ja opasteiden avulla. Suunnittelukeskeisen laadun kriteeri onkin, miten hyvin suunnitelma toteuttaa halutun ominaisuuden. [7.]

2.1.3 Arvokeskeinen

Yrityksissä arvokeskeisen määritelmän puoltajia ovat yleensä myynti ja markkinointi, koska he näkevät asiakasrajapinnassa ostopäätöksen teon vaikeuden. Asiakas ei välttämättä ole valmis maksamaan jostakin laatuominaisuudesta, mitä tuotteessa on. Laadukas tuote on sellainen, joka tarjoaa parhaan kustannus-hyötysuhteen asiakkaalle. Arvokeskeisen määritelmän lähtökohta on laadun määritelmien suhde tuotteen hintaan. [4, s. 45.]

2.1.4 Kilpailukeskeinen

Kilpailukeskeinen näkökulma määrittää laadun yrityksen kilpailijoiden suhteen. Laatu pitää olla vähintään yhtä hyvä kuin kilpailijallakin. Asiakas vertailee yrityksen tuotetta tai tuote-palvelupakettia kilpailijoihin ja määrittää laadun suhteellisen arvon. Tätä kutsutaan myös strategiseksi laadun määritelmäksi. Oman tuotteen laatua ja hinta-laatu-suhdetta verrataan kilpailijoiden tasoon ja markkinoiden liikkeisiin. [4, s. 45.]

2.1.5 Asiakaskeskeinen

Suunnittelijakeskeinen laatu realisoituu asiakkaan kokemaksi asiakaskeskeiseksi laaduksi luvattujen odotuksien ja kokemusten perusteella. Asiakaskeskeinen laatu tarkoittaa tuotteen menestymistä siinä tarkoituksessa, jossa asiakas sitä käyttää, eli koettua laatua verrataan luvattuun laatuun. Asiakaskeskeinen laatu edellyttää markkinoiden tarkkaa kuuntelua. Asiakkailta on erilaisia tarpeita, joista voi muodostaa tarveprofiileja. Varsinaisen käyttötarpeen lisäksi on aina muistettava asiakkaan maksuhalukkuus; laatu ja luksus ovat eri asioita. Tässä mielessä tarveprofiili ja hintasegmentti muodostavatkin reunaehdot, jotka laadun pitää täyttää. Asiakaskeskeisen laadun kriteeri on, miten hyvin tarjottu toimitus sopii asiakkaan tarve- ja hinta-odotuksiin. [7.]

Asiakaskeskeisestä laatumääreestä seuraava perusmenetelmä on laadun varmistus. Laadun varmistus on toiminto, joka asettuu tuotesuunnittelun, valmistuksen ja markkinoinnin rajoille. Sen tehtävä on varmistaa, että tuotteessa peruskäsitteestä alkaen ja tuotesuunnitteluun ja valmistukseen asti jatkuen toteutetaan tarvittava laatutasapaino. Asiakaskeskeisestä laatumääreestä tullaan helposti kokonaisvaltaiseen laatuajatteluun, johon sisältyy myös prosessin ja palvelun laatu. [4, s. 45.]

2.1.6 Ympäristökeskeinen

Ympäristö-, yhteiskunta- tai ekologiakeskeisesti tuotteen tai palvelun laatu määritellään sen kokonaisvaikutuksesta yhteiskuntaan ja luontoon. Asiakkaan, yhteiskunnan ja luonnon tarpeet on sovitettava yhteen. [4, s. 47.]

Ympäristökeskeinen laatu tarkoittaa vaatimuksia, joita muut yrityksen sidosryhmät kuin asiakas asettavat yritykselle ja sen tuotteille. Vaatimus tuotteen turvallisuudesta tai kierrätettävyydestä aiheuttaa tuottajalle suunnittelu- ja materiaalikustannuksia, päästöjen vähentäminen johtaa lisäkustannuksiin. Ympäristön vaatimukset ovat luonteeltaan tuotanto- ja kulutusprosessin haittojen vähentämistä. Vaikutus yritykseen on kustannuksia lisäävä ja siten tuottavuutta heikentävä. Voidaan ajatella, että yritys jakaa osan aikaansaamastaan tuottavuudesta toteuttaessaan ympäristövaatimuksia. [6.]

Ympäristökeskeistä ajattelutapaa vaaditaan nykyään jo lähes kaikilta tuotteilta. Näitä ovat muun muassa tuotteen tai tuotteen valmistuksen aiheuttamat ympäristöhaitat, kierrätettävyys tai yhteiskunnan hyväksyttävien arvojen mukaisuus. Esimerkiksi Yhdysvalloissa on kielletty poliittisista syistä kuubalaisten sikarien maahantuonti, vaikka ne on yleisesti todettu laadukkaimmiksi sikareiksi maailmanlaajuisesti.

2.2 Palvelutuotteen laatu

Palvelutuotteen laatu on hankala määritellä yleisellä tasolla. Palvelun laadun mittaaminen ja toteuttaminen on useimmissa tapauksissa subjektiivista ja vain joiltakin osatekijöitä voidaan mitata objektiivisesti. Asiakkaan subjektiivisesti kokema palvelun laatu koostuu kahdesta osasta, lopputuloksen laadusta ja palveluprosessin laadusta. [8, s. 15.] Palvelun laadun osatekijät on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Palvelun laadun osatekijät [9].

Luotettavuus	Tehdään sovitun mukaisesti ja ensimmäisellä kerralla oikein.
Palveluhalukkuus	Henkilöstöllä on valmius ja halu palvella hyvin ja nopeasti.
Kyvykkyys	Henkilöstö on asiantuntevaa.
Saavutettavuus	Ollaan helposti tavoitettavissa puhelimitse tai muilla olemassa olevilla keinoilla, eli lyhyet odotusajat.
Ystävällisyys	Kohtelias, ystävällinen, palveluhalukas, ottaa asiakkaan yksilöllisyyden huomioon, kohtelee hienotunteisesti asiakkaan omaisuutta.
Viestintäkyky	Taito kuunnella, taito puhua selkokieltä, taito selvittää palvelu tarkoitus, taito vakuuttaa asiakas siitä, että palvelu hoidetaan luvatusi.
Uskottavuus	Organisaation toiminta on rehellistä ja luotettavaa, asiakas uskoo, että palveluorganisaatio ajaa hänen etujaan.
Turvallisuus	Palvelun käyttäminen ei sisällä fyysisiä eikä taloudellisia riskejä, luottamuksellisuus.
Ymmärtämys	Tunnetaan asiakas siten, että ymmärretään hänen tarpeensa ja yksilöllisyys. Tunnistetaan vakioasiakas.
Fyysinen ympäristö	Asiakaspalvelutilat, työvälineet, kontaktihenkilöt, tarvittavat lomakkeet, muut asiakkaat, henkilöstön ulkoinen olemus,
Reagointinopeus	Välitön kiinnostus asiakkaaseen, nopea vastaus kysymyksiin ja pyyntöihin.

2.3 Laatuyrityksen tunnusmerkit

Jokaisella yrityksellä on jonkinlainen laatujärjestelmä. Usein järjestelmä on vakiintunut toimintatapa, jota noudatetaan rutiininomaisesti. Laatuyritys erottuu tästä perusjoukosta organisoitumisellaan. Laatuyritykset pyrkivät tietoisesti laadun avulla kehittämään, ohjaamaan ja johtamaan yrityksen toimintaa.

Laatuyrityksen tunnusmerkkeihin kuuluu asiakassuuntautunut toiminta. Yritykset ajattelevat jatkuvasti toimintaansa asiakkaan kannalta ja pyrkivät yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla tavalla täyttämään asiakkaan odotukset ja tarpeet. [10, s. 28.]

Koko yrityksen laatutyön perusta on johdon sitoutuminen laatutyöhön. Yrityksen johto on näkyvästi mukana kehittämässä yrityksen laatutoimintaa ollen samalla esimerkkinä. Laatutyötä ei ole delegoitu vain laatupäällikön tehtäväksi, vaan koko yrityksen henkilökunta osallistuu prosessiin. Sisäisen viestinnän avulla ja koulutuksin huolehditaan, että laatupolitiikka ja laatu-tavoitteet tulevat koko henkilöstön tietoon. [10, s. 28.]

Laatuyrityksissä henkilöstö nähdään voimavarana. Henkilöstöä kehitetään ja tuetaan jatkuvasti. Työilmapiiri on kannustava ja avoin, ja tyytyväisyydestä huolehditaan. Asiakaspalveluhenkilöstön rooli on korostunut ja asiakaspalvelutehtävissä toimivat parhaat resurssit. [10, s. 28-29.]

Laatuyrityksen visiota tukevat toimintasuunnitelmat on suunnattu tulevaisuuteen. Ajan trendit ja signaalit tunnistetaan ja integroidaan suunnitelmaprosessiin. Johtaminen perustuu toteutuneisiin budjetteihin ja tilinpäätöksiin sekä tosiasioihin eikä ”mutu”-johtamiseen. Johtamisjärjestelmä ja päätökset perustuvat todelliseen luotettavaan tietoon. Ajantasaista tietoa kerätään ja sitä arvioidaan oikeanlaisilla välineillä. [10, s. 29.]

Yhteistyö sekä yrityksen sisällä että ulkoisiin sidosryhmiin on erittäin tärkeää laatuyrityksille. Yhteistyökumppaneiden kanssa pyritään pitkäaikaisiin molempia osapuolia hyödyttäviin suhteisiin ja yhteistyötä voidaan tehdä myös kilpailijoiden kanssa. [10, s. 29.]

Laatuyritykset pyrkivät kaikin tavoin toimimaan positiivisella tavalla yhteiskuntaa kohtaan. Ne toimivat julkisesti vastuullisina eli omaavat korkeaa liikemoraalia, huomioivat turvallisuus- ja terveystieteelliset kohdat sekä pyrkivät estämään ympäristöhaittoja ja luonnonvarojen tuhlaamista. [10, s. 29.]

Laatuyrityksen toiminta perustuu suunnitelmallisuuteen, mitä korostetaan erityisesti. Virheet ja ongelmat pyritään poistamaan jo ennen kuin tuotanto aloitetaan tai toimitukset käynnistyvät, koska virheiden kustannukset ovat sitä pienemmät, mitä aikaisemmassa vaiheessa ne havaitaan. [10, s. 28.]

Laatuyritykset omaavat tulostavoitteiden lisäksi myös tavoitteita asiakkaiden, omistajien, henkilöstön, yhteiskunnan ja yhteistyökumppanien suuntaan. Tavoitteiden toteutumista seurataan jatkuvasti ja tavoiteasettelun tukena voi olla kannustinjärjestelmiä. [10, s. 28]

Laatuyritykset tähtäävät toiminnassaan jatkuvaan parantamiseen. Asiat voidaan tehdä aina paremmin, on koko laatuajattelun motto. Laadun kehittämiseen kuuluvat olennaisena osana palautejärjestelmät, katselmukset, arviointi, kehittäminen ja ulkoisen ympäristön seuraaminen. [10, s. 28.]

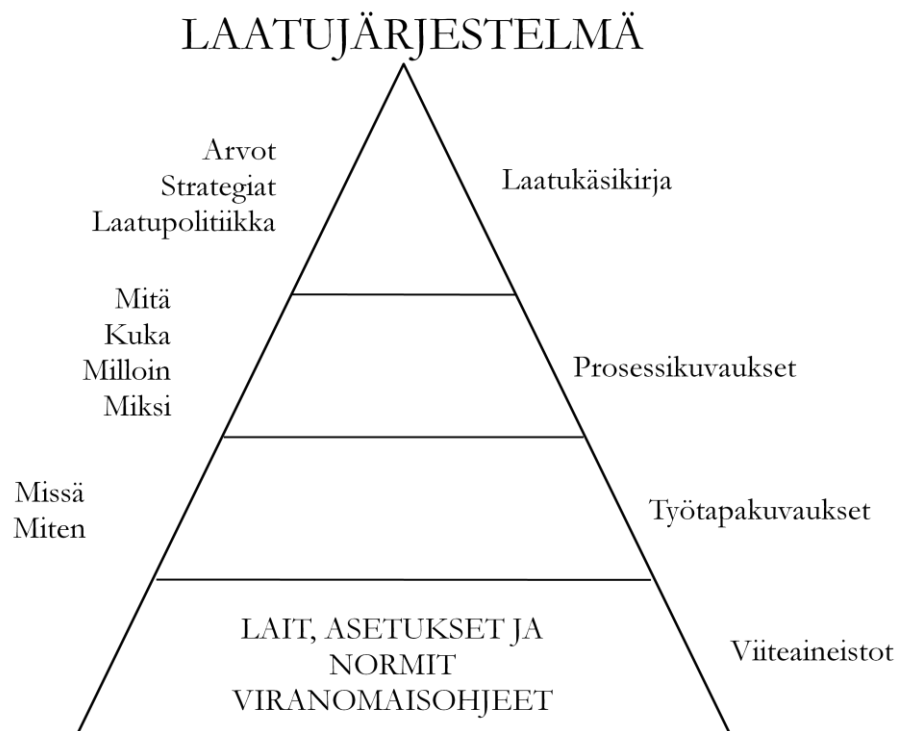
3 LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Laadukkaan toiminnan organisointi vaatii yrityskohtaisen laatujärjestelmän. Yrityksen kaikille toiminnoille luodaan ohjeet ja menettelytavat, joilla saavutetaan haluttu laatutaso. Laatujärjestelmää toteutetaan aina yrityksen omasta näkökulmasta. Siinä huomioidaan organisaation tavoitteet, henkilöstön menettelytavat, tuotantovälineet, vallitseva markkinatilanne sekä ympäristövaatimukset. [1, s. 9.]

Laadunhallintajärjestelmä on toimintajärjestelmä, jossa olevat ja organisaatioon liittyvät toiminnot vaikuttavat tuotteiden ja palveluiden laatuun. Se on järjestelmällinen tapa toteuttaa yrityksen määrittelyt, tavoitteet ja suuntaukset laadun suhteen. Käytännössä se tarkoittaa yksikössä olevaa organisaatorakenteen, prosessien, menettelyjen ja resurssien muodostamaa kokonaisuutta ja sen tehokasta johtamista. [11.]

Laadunhallintajärjestelmän rakentaminen ei saa olla itsetarkoitus, vaan tavoitteena on oltava parempi asiakasvaatimusten täyttäminen sekä organisaation toimintatavan selkeyttäminen ja tehokkuuden paraneminen. [11.]

Laatujärjestelmän rakenne on useimmiten monitasoinen. Kuvassa 2 on yleisesti käytetty monitasoinen malli. Ylimmällä tasolla on yrityksen laatukäsikirja, jossa on esitetty yrityksen keskeiset arvot, toiminta, strategia ja laatupolitiikka. Seuraavalla tasolla on prosessien kuvaukset, jotka ovat olennainen osa yrityksen laatujärjestelmää. Näissä kuvataan koko yrityksen toiminta ja lisäksi yrityksen ydinprosessi prosessikaavion avulla. Laatujärjestelmän tulee antaa vastaus kysymyksiin mitä, kuka, milloin ja miksi. [10, s. 33.]



Kuva 2. Laatujärjestelmän rakenne [10, s. 32].

3.1 Visio, strategia ja laatupolitiikka

Hyvä johtaminen kulminoituu seuraaviin asioihin: [12 s. 175.]

- perustehtävien kirkastaminen
- vision luominen
- strategian rakentaminen
- arvojen ja kulttuurin vahvistaminen
- käytettävissä oleminen ja palveleva johtaminen

Visio on yritysjohtajan tapa ajatella laajasti yrityksen suunnasta ja tulevaisuudesta markkinoilla. Monet suuret yritykset kuvaavat visiotaan iskulausemaisesti, kuten Nokia ”Connecting People” tai Metso ”Linking Innovations”. Tämä lyhyt kuvaus sisältää koko yrityksen strategisen toimintasuunnan.

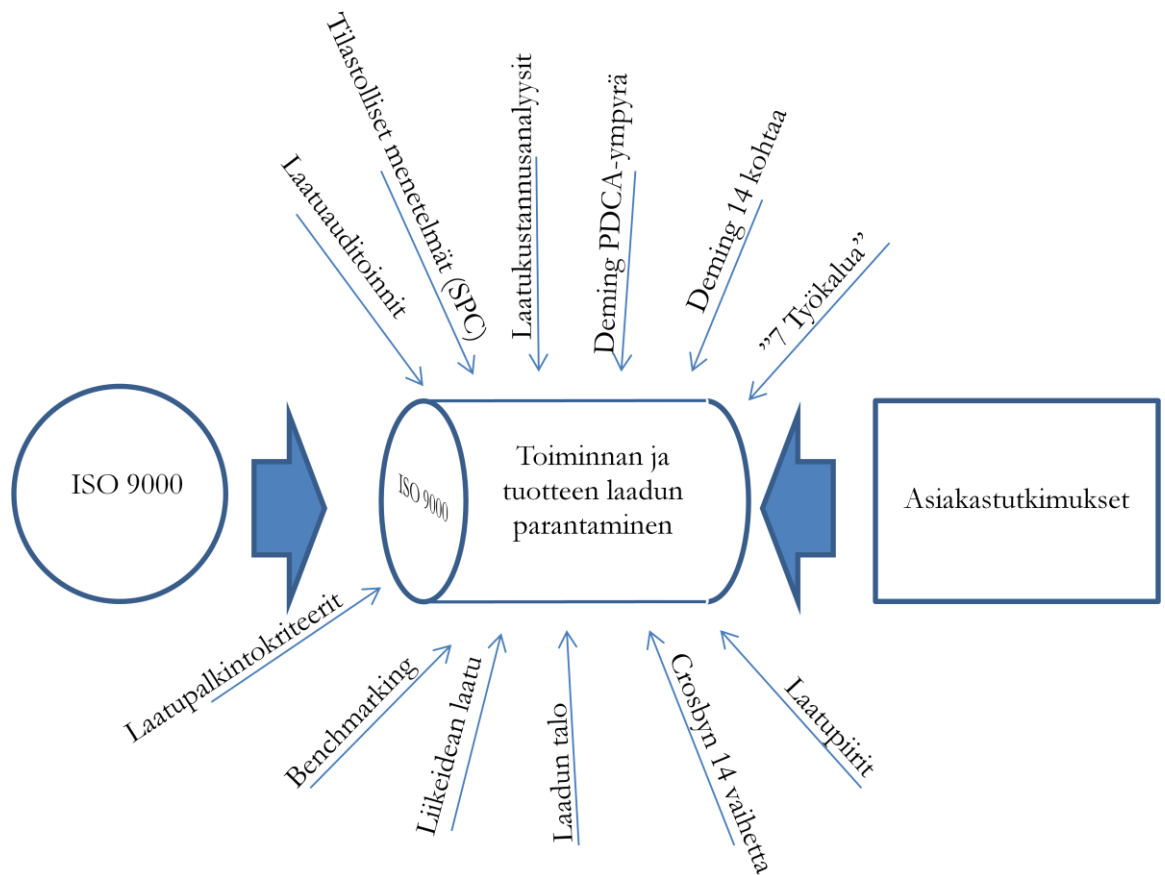
Strategia toteuttaa vision. Strategissa määritellään vastaus kysymyksiin mitä ja miten. Mitä yrityksessä tehdään ja miten se saavutetaan. Strategisen suunnittelun osana pidetään yrityksen kilpailukyvyyn ja kilpailukeinojen kehittämistä. Laatu on näistä keskeisimpiä asioita. [1, s. 13.]

Laatujärjestelmän kehittäminen määritellään yrityksen perusstrategiassa. SFS-EN ISO 9000 määrittelee laatupolitiikan seuraavasti: ”Laatupolitiikka on johdon julkituoma laatuun liittyvä organisaation yleinen tarkoitus ja suunta [13, s. 12].” Organisaatio asettaa laatutavoitteet ja määrittelee laatupolitiikan pyrkimystensä selventämiseksi. Halutut tulos tavoitteet sekä organisaation resurssien käyttö määritellään siten, että tulokset saavutetaan.[13, s. 12.]

3.2 Laatujohtaminen

Johtaminen on ennen kaikkea päätösten tekemistä. Päätöksen taustaksi tarvitaan tietoa tai hyvä arvio siitä, minkälaisiin tuloksiin päätökset johtavat. Laatujohtamista tarvitaan yritysjohdon tasolla nimenomaan siksi, että erilaiset näkökulmat tulisivat tasapainotettua ja paras mahdollinen yhdistelmä löydettyä. [4, s. 41.]

Laatujohtamistyökaluja ja lähestymistapoja on monenlaisia. Monipuolisuutta tarvitaan, koska käytäntö on erilainen eri yhteisöissä ja johtamistavat vaihtelevat. Työkaluista ja lähestymistavoista ei valita kaikkia, vaan vain sopivimmat, niihin on kuitenkin syytä perehtyä huolella. Kuvassa 3 on esitetty laatujohtamisen lähestymistapoja. Lieriötä katsottaessa ylhäältä se näyttää ympyränmuotoiselta ja toisaalta suorakaiteenmuotoiselta katsottaessa suoraan sivulta. Laatu on pelkistettynäkin monimuotoinen asia, joten oikean johtamistavan valinta edellyttää tapauskohtaisesti valittua laatujohtamistyökalua. [14, s. 56-57.]



Kuva 3. Laatujohtamistyökalut [14, s. 57].

3.2.1 TQM

Laatujohtamiseen on kehitetty useita lähestymistapoja. TQM (Total Quality Management) on kokonaisvaltainen laatujohtamismalli. Se kehittyi, kun tri W. E. Deming toi tilastollisen prosessinohjauksen (SPC) laatujohtamisopetukseensa. Yritysjohtajat alkoivat kiinnostua enemmän laadunparantamisesta laadunvarmistamisen sijaan. TQM on laatuun pohjautuva johtamistapa, jossa parantaminen kohdistetaan laadun lisäksi yrityksen koko suorituskyvyn parantamiseen sekä kustannusten hallintaan. [15, s. 9.]

TQM:n lähtökohtana tai ohjenuorana voidaan pitää Demingin kirjassaan ”Out of the Crisis” luomaa 14 kohdan periaatetta [16].

1. Aseta laatu kestäväksi päämääräksi.
2. Omaksu laadun parantaminen uutena filosofiana.
3. Lakkaa luottamasta tarkastamiseen laadun saavuttamisessa.
4. Lopeta hintaan tuijottaminen.
5. Paranna jatkuvasti kaikkia prosesseja.
6. Perusta moderni menetelmäkoulutus.
7. Ota käytännöksi järjestelmällinen parannusjohtajuus.
8. Poista pelko.
9. Murra osastojen väliset rajat.
10. Älä johda iskulauseilla.
11. Poista määrälliset kiintiöt ja tavoitteet.
12. Poista esteet ammattiyhteisöltä.
13. Toimeenpane kaikille koulutus- ja itsensä kehittämisohjelma.
14. Pane kaikki työskentelemään muutoksen aikaansaamiseksi.

3.2.2 Johtamisen määrittely ISO 9000 -standardissa

ISO 9000 -laatustandardin mukaan yrityksen ylin johto vastaa laatupolitiikasta ja sitoutumisesta siihen. Laatujohtaminen on johtamisen osa-alue, joka määrittelee ja toteuttaa laatupolitiikan [14, s.53].

Organisaation johdon tehtävä on osoittaa sitoutumisensa laadunhallintajärjestelmien kehittämiseen ja toteuttamiseen sekä sen vaikuttavuuden jatkuvaan parantamiseen. Johto määrittelee organisaatiolle laatupolitiikan ja varmistaa, että laatutavoitteet asetetaan. Laatupolitiikan tulee olla yhdenmukainen organisaation muun toimintapolitiikan kanssa. Lisäksi laatupolitiikan pitää olla ymmärrettävä, jotta sitä voidaan toteuttaa ja ylläpitää. Johdon täytyy myös viestiä organisaatiolle asiakasvaatimusten ja lakisääteisten vaatimusten tärkeydestä sekä suorittaa

johdon katselmuksella ja varmistaa, että organisaatiolla on tarvittavat resurssit käytettävissä omien prosessien toteuttamiseen. [17, s. 18.]

ISO 9000 -järjestelmän standardit ovat ennen kaikkea laadunparantamiseen ja laadunvarmistukseen keskittyvä järjestelmä. ISO 9000 -standardien mukaan tehdyt laatujärjestelmät pyritään aina sertifoimaan, mikä on hyvä referenssi yrityksen imagolle ja toiminnalle. Sertifikaattia kysytään yleisesti tarjouspyyntöjen yhteydessä.

3.2.3 Tavoitejohtaminen ja Balanced Scorecard

Tavoitejohtaminen on johtamista tavoitteiden ja omakohtaisen tarkkailun avulla. Organisaation jokaisen portaatin johtaja asettaa oman yksikkönsä tavoitteet sen mukaan, millainen panos hänen on annettava ylemmän portaatin hyväksi, jonka osa myös hänen yksikkönsä on. Suomalaisessa yhteiskunnassa tavoitejohtaminen on vielä tänäkin päivänä hyvin yleistä, vaikka Peter Drucker määritteli tavoitejohtamisen jo 1959. [18.]

Tavoitejohtaminen on sama asia kuin tulosjohtaminen. Tavoite on tulevaisuuteen sijoitettu haluttu tila ja tulos on se, kuinka hyvin tavoitteen asettelussa on onnistuttu. Tavoitejohtamisen idea on kiteytetty kolmeen keskeiseen periaatteeseen. [18.]

1. Esimies ja alainen sopivat tulevan kauden tavoitteensa. Alainen täytyy motivoida sitoutumaan tavoitteeseen. Esimerkiksi tulokseen sidottu palkka on hyvin yleistä tavoitejohtamisessa.
2. Tavoitteissa keskitytään avainalueisiin. Kaikille työntekijöille sovitaan tavoitteet ja mittarit, joiden perusteella itsearviointi on mahdollista.
3. Keinot tavoitteiden saavuttamiseksi jätetään työntekijöiden itse päätettäväksi.

Tavoitteet asetetaan kaikille niille alueille, joiden suoritukset ja tulokset vaikuttavat suoraan ja ratkaisevasti yrityksen olemassaoloon ja menestykseen. Näitä tavoitejohtamisen viitekehyyseen kuuluvia alueita kutsutaan avainalueiksi, joita on yhdeksän: [18.]

1. markkina-asema, mikä tarkoittaa yrityksen tuotteiden tai palveluiden markkinaosuutta.
2. resurssit, pääomat mitä yrityksellä on käytettävissä
3. tuottavuus, mikä sisältää koko yrityksen työpanoksen
4. uudistukset, mitkä tarkoittavat uudistuksia tuotteissa, palveluissa, toiminnoissa, tiedoissa ja asiakaspalvelussa.
5. henkilöstö, on resurssi mitä kehitetään
6. johtaminen, minkä ainoa mittari on tuottavuus
7. yhteisövastuu, lakien ja säädösten huomioimista
8. rahoitusresurssit, mikä sisältää sidosryhmät
9. kannattavuus, on omistajan intressin mittari

Avainalueet sijoitetaan matriisiin, missä niitä käytetään suunnitteluprosessin vaiheiden eli tulosten määrittelyprosessin, tilannejohtamisprosessin ja tulosten seuranta-prosessin kanssa yhdessä tavoitteiden määrittelyyn. Matriisi toimii sisällysluettelomaisena menestystekijöiden luettelona yritykselle. [18]

Balanced Scorecard on tavoitejohtamisen periaatteelle kehitetty suorituskykymittaristo, jota käytetään yrityksen toiminnan ohjaukseen. Balanced Scorecard eli BSC syntyi, kun pelkät taloudelliset mittarit eivät ottaneet huomioon aineettomien pääomien aikaansaannoksia. BSC:n avulla pystytään mittaamaan yrityksen suorituskyvyn paranemista aineettomien pääomien suhteen. Näiden ei-taloudellisten mittarien osuus BSC:ssä on tyypillisesti jopa 80 %. Balanced Scorecardin avulla yrityksen visio ja strategia muutetaan teoiksi ja toiminnaksi. [19.]

BSC:ssä tavoitejohtamisen viitekehyyseen kuuluvia alueita kutsutaan näkökulmiksi. Näkökulmia on neljä: taloudellinen näkökulma, asiakasnäkökulma, sisäisten prosessien näkökulma ja oppimis- ja kasvunäkökulma. Tavoitteet näkökulmille luodaan siten, että jokaiselle tulee 5 -

10 tavoitetta. Lähtökohtana ovat taloudelliset tavoitteet, joiden saavuttamiseksi tarkastellaan keinoja ensin asiakasnäkökulmasta ja muotoillaan sitten tavoitteiksi. Määrittelyä jatketaan samalla tavoin muillekin näkökulmille. Näin muotoutuu strateginen mittaristo, missä kuvataan niitä tuloksia ja keinoja, joilla tavoitteisiin aiotaan päästä. Kun syntynyt tavoitekeinohierarkia luetaan toiseen suuntaan, saadaan syy-seurauskartta, jota kutsutaan strategiakartaksi. Strategiakartan perusteella voidaan luoda mittaristo, joka kuvaa strategian ja vision toteutumista. [19.]

3.2.4 SIX SIGMA

Six sigma on tämän päivän johtamis- ja laatumenetelmä, joka jatkaa ja syventää kokonaisvaltaista johtamismenetelmää (TQM). Se integroi yhteen liiketoiminnan tuloksen, tuotteen sekä tuotanto- ja palveluprosessin. Six sigmassa hyödynnetään laajasti tietoteknologiaa ja tilastollisia ohjelmistoja, mikä antaa uusia mahdollisuuksia ja ulottuvuuksia liiketoiminnan parantamiseen ja laatuongelmien ratkaisemiseen. Six Sigma luotiin Motorolassa 1980-luvulla. [20, s. 7.]

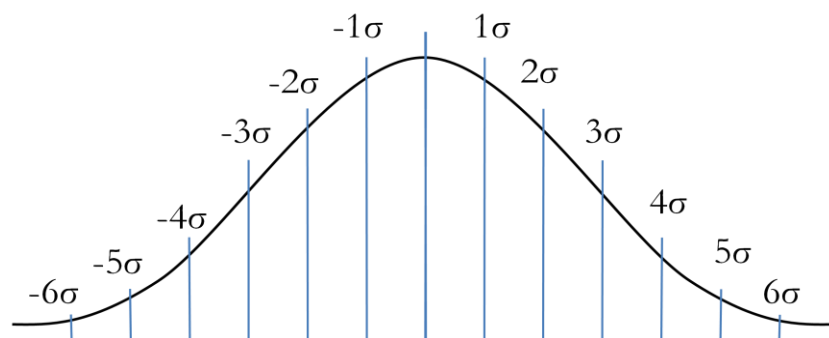
Six Sigmassa yrityksen ylin johto määrittelee, mikä tai mitkä asiat ovat kriittisiä asiakkaalle ja yritykselle. Se on kokonaisvaltaista yritysjohdon sitoutumista, erinomaisuuden filosofiaa, asiakasfokusta sekä prosessin parantamista. Six sigman tarkoituksena on parantaa organisaation kaikkia osa-alueita niin, että täytetään asiakkaiden, markkinoiden ja teknologioiden muuttuvat tarpeet. Tämän kautta saadaan työntekijöille, asiakkaille sekä osakkaille hyötyä. [20, s. 17.]

Sigma-filosofia perustuu tilastomatematiikan kuvaajaan standardipoikkeamasta. Standardipoikkeama eli sigma kertoo, kuinka paljon vaihtelua on joukossa, mitä enemmän vaihtelua sitä enemmän poikkeamia. Tilastollisesti Six Sigma tarkoittaa vaihtelun pienentämistä, jotta saavutetaan mahdollisimman pieni standardipoikkeama, jolloin lähes kaikki tuotteet ja palvelut täyttävät asiakkaan odotukset. [20, s. 18.]

Six Sigma on yleiskäsite, joka asiayhteydestä riippuen tarkoittaa eri asioita. Six Sigma on myös: [20, s. 18.]

- vertailumitta, jolla vertaillaan prosessien, tuotteiden, palvelujen, ominaisuuksien, laitteiden, koneiden, osastojen ja yritysten laatutasoa toisiinsa.
- suorituskäytävä, eli se on hyvin lähellä nollavirhetasoa. Käytännössä tämä tarkoittaa 3,4 virhemahdollisuutta miljoonaa mahdollisuutta kohden. Vertailtuna keskiarvo-yritykseen, missä on 4 sigman taso, virhemahdollisuus on 10 000 kpl / miljoona virhemahdollisuutta.
- tapa mitata laatua.
- filosofia, missä keskeinen sanoma on jatkuva laadun, tiedon ja suorituskäyvyn parantaminen.
- статистиikkaa, missä lasketaan jokaiselle kriittiselle, asiakkaan tai tuottajan asettamalle tuote- ja palveluominaisuudelle sigma-arvot suorituskäyvävaatimustasoa vastaan.
- kestävän kehityksen strategia-ajatuksella parempaa laatua halvemmalla eli yritystoiminnan tulosta kasvatetaan vähemmällä luonnonresursseilla.
- ja osaamiseen perustuva kehittämisstrategia.

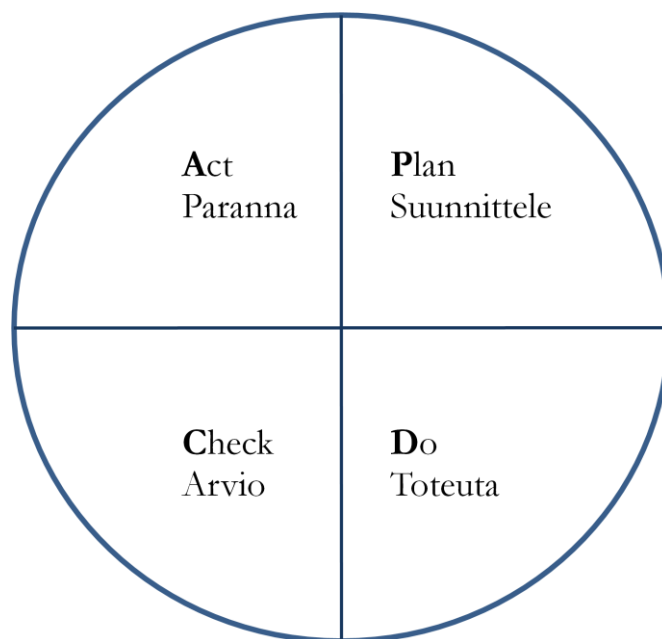
Kuvassa 4 on esitetty Six Sigman periaate normaalijakaumana. Hyväksyttävää virheitä ovat $\pm 6\sigma$ ulkopuolelle jäävät suoritteet. Esim. nyky-yhteiskunta on rakennettu $\pm 3\sigma$ mitoitustasolle, eli vain puolet tuotteista tai palvelusta onnistuu ensimmäisellä kerralla. [20.]



Kuva 4. Six Sigma normaalijakautumana.

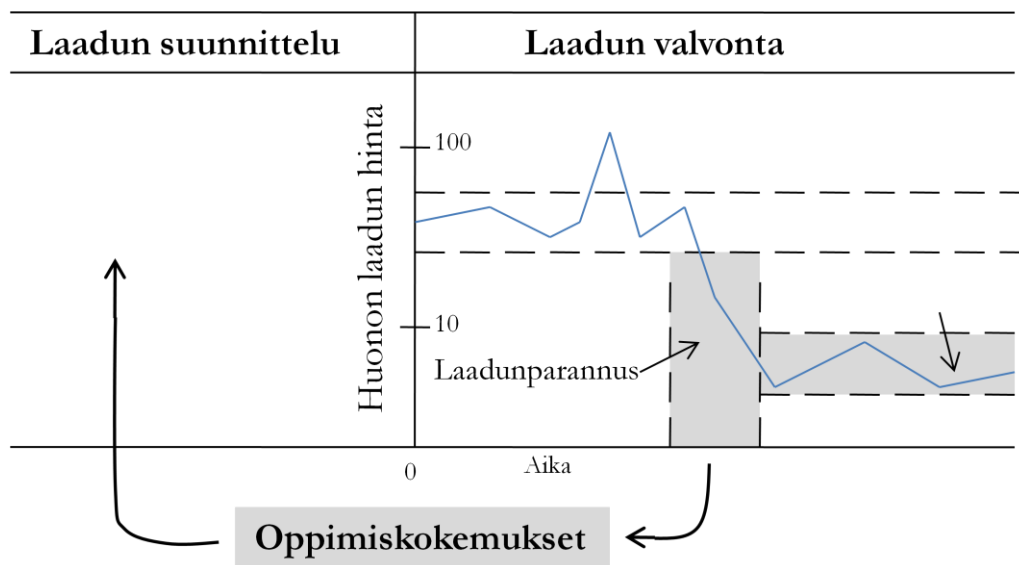
3.3 Jatkuva parantaminen

Kaikki laatuteoriat tähtäävät laadun parantamiseen. Ongelmien ratkaisu on avainasemassa laadun parannustyössä. W.E. Deming kehitti laadun jatkuvaan parantamiseen kuvassa 5 esitetyn ympyränmuotoisen PDCA-mallin (Plan, Do, Check, Act), joka on laatuajattelun ja jatkuvan kehittämisen tunnetuimpia viitekehyksiä. Mallissa on neljä vaihetta. Plan eli suunnitellaan tuotteen tai palvelun laadun kehittämistä. Do eli toteutetaan suunnitelma. Check eli tarkastetaan tulos ja Act eli tehdään tarvittavat toimenpiteet. Toistamalla tätä kiertokulkua päästään jatkuvaan parantamiseen. [12, s. 38.]



Kuva 5. PDCA – ympyrä

Laatujohtaminen ja laadun kehittäminen kulkevat käsi kädessä. Yrityksen kaikkien johtoportaiden on sitouduttava laadun kehittämiseen. Josef Juran perustaa oman laadun kehittämisteorian laadun trilogiaan, joka sisältää samoja elementtejä Demingin PDCA-mallin kanssa. Juranin trilogian elementit ovat laadun suunnittelu, ohjaus ja parantaminen. Kuvassa 6 on esitetty Juranin trilogian vaiheet. Laatu suunnitellaan uusiin tuotteisiin ja palveluihin, sitä valvotaan valmistuksen aikana ja parannetaan tuotannosta ja markkinoilta saatavan palautteen perusteella. Markkinapalautetta hyödynnetään myös oppimismielessä uusien tuotteiden kehityksessä. [12, s. 38-39.]



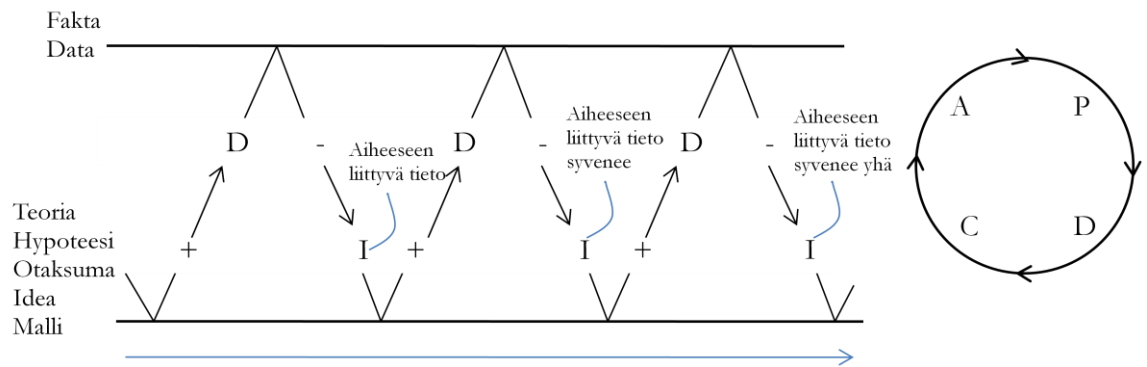
Kuva 6. Juranin laadun trilogia: suunnittelu, ohjaus ja parantaminen [12, s.39].

Laadun kehittäminen tapahtuu porras portaalta laadun kehitysprojektien avulla, kroonisia ongelmia systemaattisesti ratkaisemalla ja laatutyökaluja hyödyntäen. Josef Juran kehottaa viemään laadunparantamisprojektit kurinalaisesti läpi kymmenessä vaiheessa. [12, s. 40.]

1. Tietoisuuden luonti ja kehityskohteiden tunnistaminen
2. Tavoitteiden asettaminen
3. Organisoituminen
4. Koulutus
5. Projektin läpivienti
6. Raportointi edistyksestä
7. Tunnustuksen anto
8. Tulosten viestintä
9. Tulosten dokumentointi
10. Kehitysmuutosten ylläpito; jatkuva parantaminen projekti projektilta toimintata-
vaksi.

Six sigma jatkuvaa parantamista on kuvattu DMAIC-prosessina. Se käyttää hyväksi PDCA-ympyrää. Kuvassa 7 on kuvattu DMAIC-prosessi. Parannus syntyy, kun suunnittelu-

vaihe eli induktiovaihe (I) ja päätelmän tekovaihe eli deduktiovaihe (D) vuorottelevat. Induktiovaihe koostuu teoriasta, hypoteesista, ideoista, malleista sekä mielikuvituksesta. Deduktiovaihe on faktoja, dataa ja todistamista.[20, s. 15.]



Kuva 7. DMAIC -prosessi [20].

Yleensä liiketoiminnan paraneminen vaatii viisi kierrosta PDCA:n läpikäyntiä, eli on vastattava viisi kertaa kysymykseen ”miksi”, jotta ongelmat saadaan ratkaistua ja saavutettua Six Sigmassa haluttu laatutaso. [20]

3.4 Laatukustannukset

Yrityksen menestyminen markkinoilla määrittyy myyntihinnan ja tuotantokustannuksien välisestä erosta eli voitosta. Laatukustannukset ovat tuotantokustannuksia tai joissakin tapauksissa ylimääräisiä tuotantokustannuksia. Organisaatioiden tulisi pyrkiä tilaan, missä tuote tai palvelu tehtäisiin ensimmäisellä kerralla oikein. Kaikki tämän ylimenevät korjaavat toimenpiteet ovat laatukustannuksia. Tutkimuksen mukaan palveluyrityksissä jopa kolmasosa työpanoksesta menee virheiden korjaamiseen ja teollisuudessakin viidesosa. Perinteisesti laatukustannukset on jaettu kolmeen osaan: laatuvirheiden ennaltaehkäisy, laaduntarkastuskustannukset ja laatuvirhekustannukset. [5.]

Laatuvirheiden ennaltaehkäisy sisältää kustannukset, jotka liittyvät tuotevaatimusten ja spesifikaatioiden tehottomaan selvittämiseen ja laatujärjestelmän raskaaseen ja epätarkoituksenmukaiseen rakentamiseen ja ylläpitoon. Esimerkiksi tällaisia kustannuksia aiheutuu epätarkoituksenmukaisesta henkilöstön koulutuksesta tai huonoon tiedonkulkuun liittyvistä asioista. [5.]

Laaduntarkastuskustannukset aiheutuvat päällekkäisten ja epätarkoituksenmukaisten asioiden oikeellisuuden tarkastamisesta. Tällaisia asioita ovat mm. saapuvien tavaroiden tai materiaalin tarkastukset, prosessien toimintaan tai niiden valmisteluun liittyvät tarkastukset, valmistettavien tuotteiden väli- ja lopputarkastukset, raskas laatujärjestelmä, tarkastusten ja järjestelmien tehoton huolto ja ylläpito tai alihankintojen ja muiden yhteistyökumppanien laaduntuottokyvyn epätarkoituksenmukainen arviointi ja tarkastaminen. [5.]

Laatuvirhekustannukset syntyvät väärin tehdyistä asioista. Nämä jakautuvat vielä organisaation sisäisiin ja ulkoisiin laatuvirhekustannuksiin. Organisaation sisäiset laatuvirhekustannukset syntyvät turhan työn tekemisestä, virheiden korjaamisesta ennen asiakkaalle toimittamista, hävikistä ja sekundasta, liian suurista varastoista, vääristä materiaaleista, huonosta työn organisoinnista ja tiedonkulusta, viallisten tuotteiden uusintatarkastuksista sekä virhelähteiden tutkimisesta. Organisaation ulkoiset laatuvirhekustannukset aiheutuvat virheistä, jotka havaitaan vasta siinä vaiheessa, kun tuote on toimitettu asiakkaalle. Organisaation ulkoisia laatuvirhekustannuksia aiheuttavat mm. takuukustannukset, asiakkaan palauttamien tuotteiden tutkiminen, viallisten tuotteiden korjaus, sopimusten muuttaminen tai purkaminen, sopimusten mukaiset sanktiot sekä laatuvirheistä johtuva maineen menetys. [5.]

Panostamalla ennalta ehkäisevään laatutoimintaan vältetään hallitsemattomilta laatuksista [1].

3.5 Prosessit

Yrityksen prosessien tunnistaminen on olennainen osa laatujärjestelmän rakentamista. ISO-9001:2000 -laatustandardin mukaan laatujärjestelmän yleisissä vaatimuksissa organisaation tulee tunnistaa [17.]

- a) laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltaminen koko organisaatiossa
- b) määrittää näiden prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus
- c) määrittää kriteerit ja menetelmät, joita tarvitaan varmistamaan näiden prosessien toiminta ja ohjaus
- d) varmistaa näiden prosessien toiminnan ja seurannan tueksi tarvittavien resurssien ja informaation saatavuus
- e) seurata, mitata ja analysoida näitä prosesseja
- f) toteuttaa toimenpiteet, jotka tarvitaan suunniteltujen tulosten saavuttamiseksi ja prosessien jatkuvaan parantamiseen.

Prosessit tarkoittavat kaikkia yrityksen toimintoja, esimerkiksi tuotantoa, myyntiä tai osto-toimintoja. Ne kuvataan ketjumaisesti vuokaavioon aikajärjestykseen. Prosessikuvauksessa kuvataan toiminta, kuinka toimitaan esimerkiksi myyntitoimenpidettä suoritettaessa, eli mitä kaikkea onnistuneeseen lopputulokseen tarvitaan. Laatujärjestelmän rakentamisen kannalta tämä on ratkaiseva toimenpide ja usein prosessien määrittely avaa silmät myös yrityksen henkilökunnalle, minkälaisessa järjestyksessä asia yrityksessä tehdään.

Prosessit koostuvat ydin- ja tukiprosesseista. Yrityksen ydinprosessi tarkoittaa yrityksen ensisijaisia toimintoja, kuten sisään tulevaa materiaalia tai informaatiota, varsinaista jalostusprosessia, ulos lähtevää materiaalia tai informaatiota, myyntiä ja markkinointia sekä palveluita ja jälkihoitoa. Tukiprosesseja voivat olla mm. henkilöstöhallinto, tuotekehitys, ostotoiminnot tai vaikkapa työpaikkaruokailu. Yrityksen prosessit ovat ikään kuin koneisto, joka jauhaa sisään tulevan tiedon tai materiaalit eli inputin valmiiksi tuotteiksi eli outputeiksi. Olennaista prosessiajattelussa on, että niitä voidaan kehittää jatkuvasti. Prosessin kehittämisen lähtökoh- ta on kaiken turhan pois karsiminen periaatteella ”kaikki, mikä ei lisää tuotteen arvoa, on turhaa”. [4, s.59-61.]

3.6 Laatujärjestelmän dokumentit

Laatujärjestelmän dokumenteilla viestitään yrityksen toiminnan tarkoitus ja sisältö. Dokumentit toimivat toiminnan menettelyohjeina, joita jokapäiväisessä toiminnassa tarvitaan. Niiden avulla muodostuu organisaation tapa tehdä laadukasta tuotantoa tai palvelua. Työprosessien toistettavuus helpottuu selkeiden toimintaohjeiden avulla. Jokainen työntekijä tietää yrityksen laatu politiikan mukaisen päämäärän, jota koulutetaan jatkuvasti palavereissa, erilaisin tietoisuuden sekä laadun seuranta tilaisuuksissa.

Organisaation laadullinen yhteensovittaminen asiakkaan laatu järjestelmän kanssa helpottuu laatudokumentoinnin avulla. Asiakas saa kuvauksen organisaation laadullisesta toiminnasta josta mahdollisesti tarjouskilpailuvaiheessa, mikä helpottaa yhteistyön aloittamista. Dokumentoinnin avulla tuotetaan myös näyttöä työn tekemisestä. Tämä helpottaa lopputuotteen hyväksyntää ja parantaa tuotantoprosessin toimintaa.

Laatu järjestelmän dokumentteja ovat: [13, s. 16.]

- Laatu käsikirja, joka sisältää yrityksen laatu politiikan ja ne asiakirjat, jotka antavat informaatiota organisaation laadunhallintajärjestelmästä sekä sisäiseen että ulkoiseen käyttöön.
- Laatusuunnitelmat ovat asiakirjoja, jotka sisältävät laatu järjestelmän kuvauksen tietyille tuotteille, projekteille tai sopimuksille.
- Spesifikaatiot ovat asiakirjoja, jotka määrittävät vaatimukset.
- Oppaat sisältävät suosituksia ja toiminta ehdotuksia.
- Menettelyohjeet, työohjeet sekä piirustukset ovat informaatiota sisältäviä asiakirjoja, joiden avulla toiminnot ja prosessit toteutetaan.
- Tallenteita ovat asiakirjat, jotka sisältävät näyttöä suoritetuista toimenpiteistä ja saavutetuista tuloksista.

Jokainen organisaatio määrittää itse dokumentoinnin tason riippuen organisaation koosta sekä toiminnan muodosta. Asiakkaiden ja sidosryhmien huomioiminen on myös olennainen osa dokumentoinnin tekemisessä.

3.7 Sertifiointi, auditointi ja RALA-pätevyys

Laatujärjestelmän sertifiointi tarkoittaa organisaation laatujärjestelmän arviointia, jonka suorittaa ulkopuolinen akkreditoitu taho. Arviointiprosessia nimitetään auditoinniksi. Auditointi on järjestelmällinen, riippumaton ja dokumentoitu prosessi, missä arvioidaan objektiivisesti hankittu auditointinäyttö, esimerkiksi laatujärjestelmä. Prosessissa määritetään, missä määrin sovitut auditointikriteerit, esimerkiksi standardin vaatimukset, on täytetty. Auditointeja on kahta tyyppiä, sisäiset ja ulkoiset auditoinnit. Sisäisissä auditoinneissa organisaatio suorittaa arvioinnin itse tai toimeksiantona. Tällä arvioinnilla tuotetaan tietoa laatujärjestelmän toimivuudesta organisaatiossa. Ulkoisia auditointeja nimitetään yleisesti toisen osapuolen tai kolmannen osapuolen tekemiksi auditoinneiksi. Toisen osapuolen auditointeja suorittavat organisaatiosta kiinnostuneet osapuolet, kuten asiakkaat tai yhteistyökumppanit. Kolmannen osapuolen auditoinnit suorittavat riippumattomat organisaatiot, ja ne tähtäävät yleensä laatujärjestelmän sertifiointeihin. [13, s. 38.]

Laatujärjestelmän auditointi suoritetaan jotakin arviointikriteeriä vasten, kuten ISO-standardeja. Laatujärjestelmän rakentamisen alkuvaiheissa kannattaakin perehtyä ISO-standardien vaatimuksiin ennen laatujärjestelmän laatimista. Sertifioitu laatujärjestelmä on selkeä osoitus organisaation laadukkaasta toiminnasta ja ennen kaikkea alku laadun parantamiselle. Tutkimukset ovat osoittaneet, että sertifioitujen organisaatioiden asiakastyytyväisyys on parantunut 99 %:ssa tapauksista.

Suomessa on useita akkreditoituja sertifikaatin myöntäjiä. Tunnetuimpia näistä ovat Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, Oy Det Norske Veritas Classification Finland Ab, Lloyd's Register Quality Assurance Ltd, FIMKO Oy, Betoniteollisuuden Laaduntarkastus BLT ry sekä Rakentamisen Laatu RALA ry.

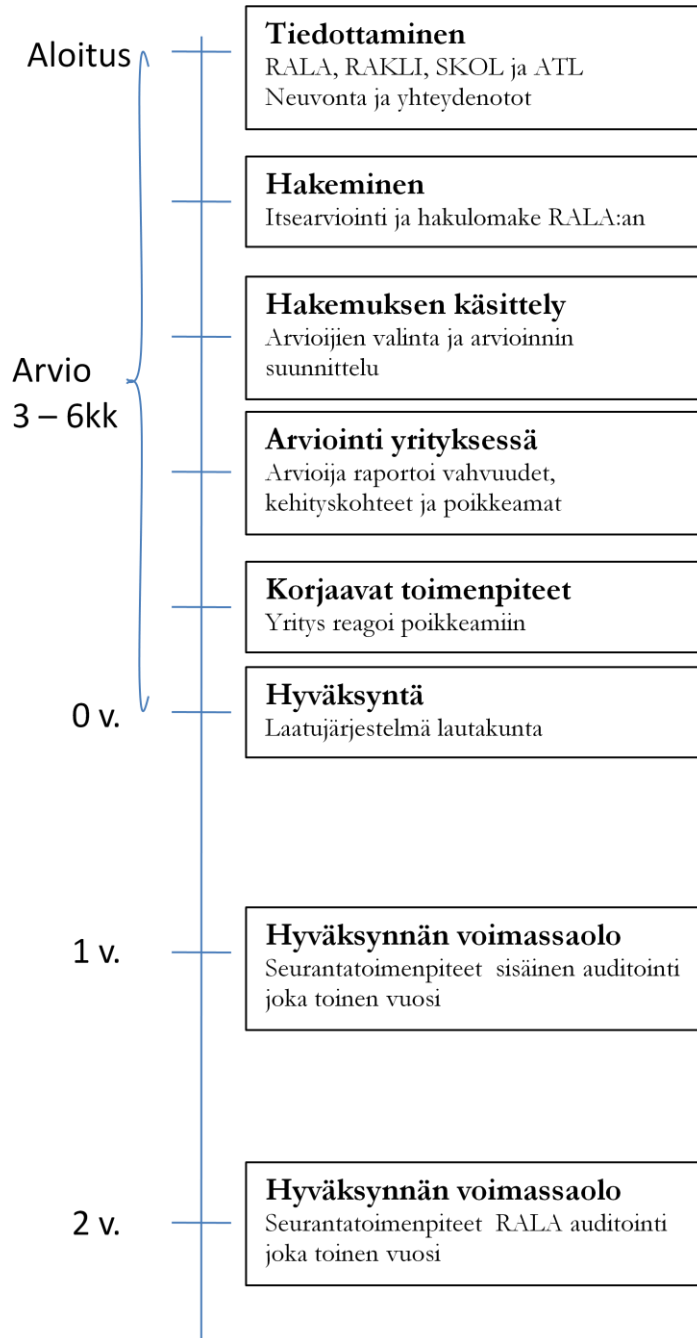
RALA eli Rakentamisen laatu ry toimii kolmannen osapuolen laadun arvioijana kiinteistö- ja rakennusalalla. Yhdistyksen tavoitteena on edistää rakentamisen laadun parantamista ja tervettä kilpailua. RALA-pätevyyden arviointiprosessi on samantyyppinen kuin kaikilla auditointia suorittavilla organisaatioilla. RALA valittiin esimerkkikohteeksi sen vuoksi, että Infra-suunnittelu Oy toimii rakennusalalla suunnittelu ja laadunvalvontakonsulttina ja RALA-pätevyyden hakeminen on yrityksen tulevaisuuden suunnitelmissa.

RALA-pätevyys on RALA:n arviointilautakunnan myöntämä pätevyys, joka osoittaa kiinteistö- ja rakennusalailla toimivan yrityksen teknisen osaamisen, yhteiskunnallisten velvoitteiden hoidon sekä taloudellisen kyvyn. Tämä helpottaa mm. tilaajaa pätevän yrityksen valinnassa sekä yritystä kaupallisten asiakirjojen laadinnassa, missä RALA-pätevyydellä voidaan korvata todistukset verojen, eläkemaksujen jne. maksujen maksamisesta. Suunnittelu- ja rakennuttamiskonsulteille on vielä erikseen oma RSA-arviointimenettely, jonka ovat yhdessä sopineet Suomen toimitila- ja rakennusliitto RAKLI ry, Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry ja Arkkitehtitoimistojen liitto ATL ry. RALA ry toimii asiamiehenä menettelyssä.

RALA-pätevyyden myöntämisperusteet ovat seuraavanlaiset:

1. Yrityksen on esitettävä näytöt viimeisen viiden vuoden ajalta teknisestä osaamisesta ja resursseista sekä tiedot laadun varmistamisesta, ympäristö- ja työturvallisuuden tasosta, hallinnasta tai menettelystä.
2. Yrityksen on täytettävä yhteiskuntavelvoitteet ja tilaajavastuulain osoittamat tiedot, kuten ennakkoperintä- ja kapparekisteritiedot sekä yrityksen pitää olla rekisteröity alv-tilittäjä. Yritys hoitaa verovelvoitteet sekä työntekijöiden eläkemaksut ajallaan. Yrityksen täytyy myös olla rekisteröity työnantajarekisteriin sekä noudattaa työehtosopimusta.
3. Yrityksen talouden tila on todistettava kolmen edellisen vuoden tilinpäätöstietojen mukaan.

RALA-pätevyyden hakuprosessi aloitetaan tiedottamalla osapuolia ja neuvomalla liittyvää osapuolta. Hakemisen arviointiperusteissa esitetään RAKLI-SKOL-ATL-laatu järjestelmän arviointimenettelyssä rakennuttamispalvelun laadunhallintajärjestelmille asetetut vaatimukset. Arviointimenettely on kaksiosainen. Ensimmäisessä osassa ovat yrityksen vaatimukset, jossa arvioidaan yrityksen johtamista ja kehittämistä sekä henkilöstöä ja tukitoimintoja. Toisessa arviointiosassa arvioidaan yrityksen projektitoimintaa ja sen vaatimuksia, kuten tarjous- ja sopimustoiminta sekä projektimuotoinen rakennuttaminen. Molemmat osapuolet, sekä haki ja että RALA-arviointiryhmä, arvioivat yrityksen toiminnot. Kuvassa 8 on esitetty RALA -pätevyyden hakuprosessi sekä pätevyiden seurantajaksot.



Kuva 8. RALA-pätevyyden hakuprosessi

4 LAATUTEKNIIKAT

Aloittaessaan laatujärjestelmän laadintatyöorganisaation täytyy valita järjestelmä, minkä mukaan laatujärjestelmä rakennetaan. Hyvin yleisesti laatujärjestelmä rakennetaan ISO 9000 -standardien mukaan. ISO (International Organization for Standardization) on maailmanlaajuinen kansallisten standardisointiorganisaatioiden liitto. ISO 9000 -standardiin pohjautuvia sertifiointeja on myönnetty organisaatioille yli sadassa maassa. ISO 9000 -standardin mukaisella laatujärjestelmällä saavutetaan laadunvarmistuksen ja laatujohtamisen perustaso. Standardit eivät painota niin voimakkaasti laadun parantamista kuin esim. laatupalkintokriteerit. Standardit eivät myöskään uudistu nopealla aikavälillä. ISO 9000 -standardien mukainen laatujärjestelmä on kuitenkin pohjana hyvälle laadunkehitystyölle. [5, s. 16-27.]

Laatupalkintoja jaettiin ensimmäisen kerran jo 1950-luvulla Japanissa, Deming-palkinto. Pohjois-Amerikan laatupalkinto, Malcolm Baldrige National Quality Award MBNQA, jaettiin ensimmäisen kerran 1980-luvun lopussa, ja Euroopan laatupalkinto, European Quality Award EQA, 1990-luvun alussa. Suomessa laatupalkintoa on jaettu vuodesta 1991. Eri laatupalkintokriteerit ovat hyvin lähellä toisiaan, jopa yli 90 % sisällöistä vastaa toisiaan. [3, s. 24.]

Kilpailun käynnistivät Suomen Laatu yhdistys ja Teollisuuden Keskusliitto laadun parantamiseksi Suomessa. Kilpailun tavoitteena on edistää laatu toimintaa ja sen soveltamista käytäntöön. Siinä korostetaan erityisesti tuloksellisuutta, asiakastyytyvääisyyttä sekä tuottavuutta. [14, s. 73.]

Laatupalkintokriteereillä ja ISO 9000 -standardeilla on paljon yhteisiä piirteitä, kuten samat tavoitteet ja päämäärät sekä tukeutuminen kokonaisvaltaiseen laatujohtamiseen (TQM).

4.1 Standardit

Standardit liittyvät meidän jokapäiväiseen elämäämme hyvin läheisesti. Lähes kaikki, mitä näemme ympärillämme, on mitoitettu jonkin standardin mukaan. Mitä esimerkiksi tulisi, jos jokainen pistorasia tai auton rengas olisi jonkin yksilöllisen mitoituksen mukaan valmistettu?

Standardi tarkoittaa jonkin organisaation esittämää suositusta siitä, miten jokin asia tulisi valmistaa. [23.] Standardoimisorganisaatioita on useita, mm. kansainvälinen ISO, saksalainen DIN, eurooppalainen Cenelec ja suomalainen SFS. Tässä työssä käsitellään vain ISO-standardeja, jotka SFS on suomentanut [24].

4.1.1 ISO 9000 -sarjan standardit

Laadunhallintajärjestelmän perusteet ja sanasto on kirjattu eurooppalaiseen standardiin SFS-EN ISO-9000:2000. Tämä korvaa aikaisemman SFS-EN ISO 8402:1995.

ISO 9001-, 9002- ja 9003 -laatustandardit ovat standardeja laadunvarmistamista varten. Näitä standardeja käytetään ostajan ja myyjän välisissä sopimustilanteissa eli ulkoisessa laadun varmistuksessa. ISO 9001 käsittää suunnittelun ja sen jälkeiset vaiheet, tuotekehityksen, ostotoiminnot, prosessin valvonnan, alku- ja lopputarkastuksen, toimitukset, koulutuksen sekä huoltotoiminnot. Se on laajin näistä kolmesta standardista. ISO 9002 on suppeampi kattaen ostotoiminnot, prosessin valvonnan, alku- ja lopputarkastuksen, toimitukset ja koulutuksen. ISO 9003 on näistä suppein ja kattaa ainoastaan lopputuotteiden tarkastukset, toimitukset ja koulutuksen.[14, s.60]

ISO 9001 -standardi keskittyy laatujärjestelmän vaikuttavuuteen asiakasvaatimusten täyttämässä. ISO 9001 standardin kanssa yhteensopivaksi on laadittu ISO 9004 -standardi. Standardit täydentävät toisiaan, mutta niitä voi käyttää myös erikseen. Näillä kahdella standardilla on erilainen soveltumisala, vaikka rakenne on samanlainen. Tämä helpottaa niiden käyttämistä yhteensopivana parina. ISO 9004 opastaa laadunhallintajärjestelmään laajemmin kuin ISO 9001, erityisesti organisaation kokonaisvaltaisen suorituskyvyn, tehokkuuden ja vaikuttavuuden jatkuvaan parantamiseen. Organisaatioiden, jotka tähtäävät jatkuvaan parantamiseen, on suositeltavaa käyttää ISO 9004 -standardia ISO 9001:n asemesta, koska vaatimustaso on laajempi. ISO 9004 standardia ei kuitenkaan suositella käytettäväksi, mikäli haetaan laatujärjestelmän sertifiointia. [17, s. 12.]

4.1.2 ISO 9001 -sertifiointistandardi

Standardin ISO 9001 avulla voidaan määritellä laadunhallintajärjestelmän vaatimukset mille tahansa organisaatiolle, jolle on tarpeen osoittaa organisaation kyky toimittaa jatkuvasti asiakasvaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset täyttävä tuote ja jonka tavoitteena on parantaa asiakastyytyvääisyyttä. ISO 9001 on yleisesti käytetty ja ainoa ISO 9000 -sarjan standardi, kun haetaan laatusertifikaattia. Standardi mahdollistaa nopean tavan mitata eri yritysten senhetkisen laadun varmistuksen kehitystasoa. ISO 9001 antaa hyvän lähtökohdan laatu järjestelmän rakentamiselle sekä laadunparantamisen aloittamiselle. [21.]

ISO 9001 -standardissa on viisi osaa: laadunhallintajärjestelmät, johdon vastuu ja sitoutuminen, resurssienhallinta, tuotteen toteuttaminen sekä mittaaminen, analysointi ja parantaminen. Näissä kohdissa määritellään ne toiminnot, joita on tarpeen tarkastella järjestelmää laadittaessa. Standardin tehtävänä on kuvata tuotteita koskevat toiminnot. Tuotteen toteuttamisen -osiossa esitetyt osat ovat tuotekohtaisia määrittelyjä. Ne ovat jokaisessa organisaatiossa omanlaisiaan. Neljä muuta osiota soveltuvat kaikkiin organisaatioihin, ja tehtävänä on esittää organisaation laatuksikirjassa tai muussa dokumentaatiossa, miten niitä sovelletaan organisaatiossa. ISO 9001:2000 -standardin mukaisia laatu järjestelmiä oli vuonna 2007 sertifioitu lähes miljoona 175 eri maassa.[21.]

4.1.3 ISO 9004 -laadunparantamisstandardi

ISO 9004 -standardissa annetaan suuntaviivat organisaation suorituskyvyn parantamiselle. Standardi perustuu kahdeksaan laadunhallinnan periaatteeseen, missä huomioidaan erilaisten organisaatioiden tarpeet, yksilölliset tavoitteet, valmistettavat tuotteet, käytettävät prosessit sekä organisaation rakenne ja koko. [22.]

ISO 9004 kannustaa organisaatiota omaksumaan prosessimaisen toimintamallin kehittäessään ja toteuttaessaan laatu järjestelmää sekä parantaessaan sen vaikuttavuutta ja tehokkuutta. Prosessimainen toimintamalli helpottaa organisaatiota tunnistamaan ja johtamaan useita toisiinsa liittyviä toimintoja. [22.]

ISO 9004 -standardia ei käytetä laatu järjestelmän sertifiointiin, eikä siinä esitetä vaatimuksia, minkälainen organisaation tulee olla tai minkälaiset prosessit organisaatiossa on. Jokaiselle

organisaatiolle annetaan vapaat kädet rakentaa prosessit omaa toimintaa vastaaviksi. ISO 9004 toimii kuitenkin rinnakkain ISO 9001:n kanssa ja huomioi sen vaatimukset.

Kahdeksan laadunhallinnan periaatetta auttaa organisaatiota suorituskyvyn parantamiseen sekä jatkuvaan menestymiseen. Jokainen organisaatio on riippuvainen asiakkaista. Tämän vuoksi organisaation on ymmärrettävä asiakkaiden nykyiset ja tulevat tarpeet, täytettävä asiakkaiden vaatimukset sekä pyrittävä ylittämään asiakkaiden odotukset. Nämä vaatimukset täyttämällä saavutetaan hyötyä tuottojen ja markkinaosuuksien kasvuna, resurssien käytön tehostumisena sekä asiakasuskollisuuden lisääntymisenä. [25.]

Organisaation johto määrittelee toiminnan tarkoituksen ja suunnan. Se ylläpitää sisäistä ilmapiiriä, jossa henkilöstö voi työskennellä täysipainoisesti organisaation tavoitteiden toteutumiseksi. Hyvä johtaminen selkeyttää ja yhdenmukaistaa organisaation toimintaa sekä auttaa ihmisiä ymmärtämään tavoitteet, jotka he pyrkivät myös toteuttamaan. [25.]

Motivoitunut ja sitoutunut henkilöstö osallistuu organisaation toimintaan. Se vastaa omista tekemisistään ja pyrkii myötävaikuttamaan jatkuvaan parantamiseen. Se on innovatiivista ja luovaa, mikä auttaa organisaation tavoitteiden toteutumisessa tehokkaasti. [25.]

Resurssien tehokkaalla käytöllä saavutetaan kustannusten alenemista ja lyhennetään suoritus-aikoja. Prosessimaisella toimintamallilla tulos saavutetaan tehokkaammin. Tuloksia voidaan ennustaa johdonmukaisesti sekä saavutetaan tavoitteelliset ja priorisoidut parantamismahdollisuudet. [25.]

Järjestelmällisellä johtamisella parannetaan organisaation vaikuttavuutta ja tehokkuutta sekä saavutetaan tavoitteet. Parhaimpiin tuloksiin päästään integroimalla ja linjaamalla ne prosessit, joilla on merkitystä. Sidosryhmät luottavat organisaatioon, missä toiminta on johdonmukaista, tehokasta ja tuloksekasta. [25.]

Jatkuva parantaminen on organisaation pysyvä tavoite. Se motivoi sekä johtoa että henkilöstöä tehokkaaseen toimintaan. Organisaation suorituskyky paranee, mikä antaa mahdollisuuden tehokkaaseen ja virheettömämpään toimintaan. [25.]

Vaikuttavat päätökset tulisi tehdä perustuen tosiasioihin. Päätöksen teon tukena voidaan käyttää kerättyä informaatiota. Parantunut suorituskyky voidaan osoittaa viittaamalla aikaisempiin tositahtumiin. [25.]

Organisaatioiden välinen vuorovaikutus tulisi perustua molempia osapuolia hyödyttävään suhteeseen. Jatkuvasti parantamalla luodaan entistä paremmat edellytykset saavuttaa lisäarvoa molemmille osapuolille. Yhteistyötä tehdään pitkän tähtäimen näkökohdista, mikä tasapainottaa lyhytaikaisia hyötyjä. Organisaatiot jakavat tiedot ja tähtäävät yhteiseen tulevaisuuteen. [25.]

4.1.4 ISO 14001 -ympäristöstandardi

ISO 14000 -sarjan standardit on laadittu ympäristöasioiden hallintaan, ja ne ovat käytössä maailmanlaajuisesti. Standardeja laativassa työssä on ollut mukana ympäristöasiantuntijoita yli 70 eri maasta. ISO 14000 -sarjassa on kaksi päästandardia, ISO 14001 ja ISO 14004. Nämä standardit tarjoavat organisaatioille ympäristöasioiden hallintaan työkalut ympäristöjohtamisen tueksi. Ympäristösertifikaatteja myönnetään ISO 1400:n mukaan ja niitä oli myönnetty vuonna 2007 yli 175 000 organisaatiolle. [26.]

ISO 14000 -sarjan standardit käsittelevät aiheita: [26.]

- ympäristöjärjestelmät, mikä ottaa huomioon ympäristösuojelulliset tavoitteet kaikessa organisaation toiminnassa ja päätöksen teossa
- ympäristöauditoinnit ja -tarkastukset, mikä käsittää ympäristölupiin liittyvät asiat
- ympäristönsuojelun tason arviointi
- ympäristömerkinnät
- elinkaariarviointi
- kasvihuonekaasupäästöjen hallinta
- ympäristöviestintä
- tuotesuunnittelun ja tuotekehityksen ympäristönäkökohdat
- tuotestandardien ympäristönäkökohdat
- termit ja määritelmät
- tuotteiden hiilijalanjälki
- ekotehokkuuden arviointi
- ekosuunnittelu
- materiaalivirtojen kustannuslaskenta

4.2 Benchmarking

Benchmarking eli esikuva-analyysi tai vertailuanalyysi tarkoittaa oman organisaation vertaamista ulkopuolisiin parhaisiin käytäntöihin tai organisaatioihin. Benchmarking on tapa kehittää omaa toimintaa tähtäimellä markkinoiden paras. Perusidea on toisilta oppiminen ja oman toiminnan kyseenalaistaminen. Organisaatiot, joista oppi haetaan, ovat usein markkinoiden valioluokkaa. Verrattavia kohteita ovat mm. organisaation taloudellinen menestys, asiakastytyväisyys, tuottavuus, laatu, työprosessit ja työtavat. [27.]

Valitut benchmarking-kohteet voivat olla joko oman alan yrityksiä tai miltä tahansa toimialalta. Usein benchmarking toteutetaan vierailulla kohdeorganisaatioon, jonka kanssa omaa toimintaa halutaan vertailla. Vertailua voidaan myös tehdä muillakin tavoin, kuten etsimällä tietoa erilaisista julkaisuista, kirjoista tai Internet-sivuilta. Parhaita käytäntöjä voidaan hakea vertailemalla eri organisaatioiden tunnuslukuja ja löytää ne, jotka menestyvät parhaiten. Benchmarkingia voidaan tehdä myös yhteistyössä organisaatioiden välillä vertailemalla säännöllisesti toimintoja sekä vaihtamalla ajatuksia kehittämiskohteista ja -tavoista. [27.]

Varsinainen vertailu tapahtuu analyysivaiheessa. Ensin analysoidaan oma suorituskkyky, jota verrataan benchmarkattavaan organisaatioon. Jos havaitaan suuria eroja, analysoidaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat erilaiseen suorituskkykyyn. Tämän analyysin perusteella suunnitellaan kehitystoimenpiteet ja asetetaan tavoitteet, joihin pyritään. Parantamistoimenpiteisiin ja ideointiin otetaan mukaan kaikki asianosaiset, jotta toteutus tapahtuisi mahdollisimman tehokkaasti. Saavutettuja parantamisen tuloksia tutkitaan, ovatko halutut vaikutukset toteutuneet. [27.]

Benchmarkingia suoritettaessa on hyvä varmistaa toiminnan laillisuus ja sopia organisaatioiden välisistä salassapitovelvoitteista. Benchmarking voidaan kiteyttää muotoon: ”Selvitä mitä muut tekevät ja pistä itse hieman paremmaksi.” [27.]

4.3 Laatupalkinto

Laatupalkinto on johtamisen ja kehittämisen työkalu, joka antaa suuntaviivat ja perusvaatimukset laatujohtamisen sisällölle ja toteuttamiselle organisaatiossa. Laatupalkinto perustuu kriteereihin, jotka annetaan vuosittain. Suomen laatupalkintokriteerit perustuvat eurooppalaiseen EFQM Excellence -malliin. Laatupalkinto on vuosittain jaettava tunnustus, jota tavoittelee suuri joukko eri organisaatioita. Suomessa jaetaan laatupalkinto neljässä eri sarjassa, joita ovat suuret yritykset ja liiketoimintayksiköt, yritysten toiminnalliset yksiköt, pienet yritykset ja liiketoiminnalliset yksiköt sekä julkinen sektori ja yleishyödylliset yhteisöt. [28.]

Osallistuminen laatupalkintokilpailuun ”pakottaa” organisaation parantamaan toimintaansa kohti kriteerien vaatimuksia. Sen tavoitteena on parantaa kansallista kilpailukykyä ja korostaa laadun merkitystä kilpailukyvyn luojana sekä tuoda esille ja palkita esimerkillisesti toimivia organisaatioita. Kilpailussa jaetaan pisteitä 0 - 1000. Arviointityötä aloittelevien organisaatioiden pisteet ovat 200 - 300 pisteen tasolla. Hyvänä eurooppalaisena tasona pidetään 500 pisteen tasoa, mille pääsy voi vaatia vuosien kehitystyötä. Suomen laatupalkinnon voittajataso on ollut 650 pisteen tasolla viime vuosina. [28, s. 17.]

EFQM Excellence -mallin perustana ovat erinomaisuuden tunnuspiirteet, jotka laadunhallinnan teorioissa on tunnistettu edellytyksiksi organisaatioiden kestäväälle kilpailukyvyille. Organisaation ja ennen kaikkea sen johdon on sitouduttava näiden periaatteiden toteuttamiseen, muuten koko laadun parantamisen työ on turhaa. Erinomaisuuden tunnuspiirteitä ovat: [28, s. 12.]

- tuloshakuisuus
- asiakassuuntautuneisuus
- johtajuus ja toiminnan päämäärätietoisuus
- prosesseihin ja tosiasioihin perustuva johtaminen
- henkilöstön kehittäminen ja osallistuminen
- jatkuva oppiminen, innovointi ja parantaminen
- kumppanuuksien kehittäminen
- yhteiskunnallinen vastuu.

Edellä mainitut erinomaisuuden tunnuspiirteet ovat myös arvioinnin kohteita. Arvioinnin suorittaa kokenut ja koulutettu arviointiryhmä, joka laatii kattavan kirjallisen palauteraportin organisaation vahvuuksista ja kehittämiskohteista sekä kansainvälisestäkin vertailukelpoisen arviointituloksen toiminnan tasosta. Osallistumisesta on siis hyötyä, vaikka kilpailussa ei menestyisikään. Kaikki yli 400 pistettä saavuttavat organisaatiot saavat EFQM Recognised for Excellence -tunnustuksen. [28.]

5 INFRASUUNNITTELU OY:N LAATUJÄRJESTELMÄ

5.1 Yrityksen esittely

Infrasuunnittelu Oy on vuonna 2005 perustettu yritys. Yrityksen toimiala on infrastruktuuri-rakentamisen suunnittelu- ja konsultointitehtävät. Suunnittelu käsittää katu- ja tiesuunnittelun, liikenteen ohjaussuunnittelu, vesi- ja viemärisuunnittelun ja aluesuunnittelun. Liikenteen ohjaussuunnittelun lisäksi yritys myös toteuttaa liikenteenohjausjärjestelyjä ja vuokraa liikenteenohjauslaitteita. Konsultointi käsittää infrastruktuurirakentamisen laadunvalvontakonsultointi tehtävät ja projektien johtotehtävät. Lisäksi yritys tarjoaa isännöintipalvelua vesiosuuskunnille. Yrityksen kotipaikka on Kajaani ja pääasiallinen markkina-alue on Kainuu, Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala. Suurimpia asiakkaita ovat Tiehallinto, kaivosyhtiöt ja kunnat.

Yritys työllistää viisi henkilöä. Lisäksi yritys ostaa konsultointipalvelua alueen muilta yrityksiltä tarvittaessa mm. maanmittauspalvelut. Liikevaihto vuonna 2008 oli 405 000 €.

5.2 Infrasuunnittelu Oy:n laatujärjestelmä

Infrasuunnittelu Oy:n laatujärjestelmä on luotu ISO 9001- ja ISO 14001 -standardien mukaan, mutta myös ISO 9004 -standardista on otettu vaikutteita. Tavoitteena on sertifioida laatujärjestelmä ja hakea RALA-pätevyys. RALA-pätevyyttä voidaan hakea vasta vuonna 2010, koska yksi vaatimuksista on, että yritys on toiminut alalla vähintään viisi vuotta.

5.2.1 Infrasuunnittelu Oy:n visio ja strategia

Infrasuunnittelu Oy:n visio on olla merkittävä konsulttipalvelujen tuottaja Suomessa infrastruktuurirakentamisen suunnittelu- ja konsultointitehtävissä.

Infrasuunnittelu Oy:n strategia on kasvattaa alan huippuasiantuntijaorganisaatio, missä on osaamista koko infrastruktuurirakentamisen alalla, tarjoten pääosin Suomessa toimiville rakennuttajille laadukkaita alan asiantuntija-palveluja kokonaispalveluna suunnittelusta toteutuksen valvontaan ja takuuajan päättymiseen.

5.2.2 Infrasuunnittelu Oy:n laatupolitiikka

Infrasuunnittelu Oy toteuttaa asiakkaan toimeksiannot ja sisäiset toiminnot aina laadukkaasti. Suunnitelmallisuus ja yhtenäisyys kaikissa palveluissa takaavat hyvän ja laadukkaan lopputuloksen.

Palvelemme asiakkaitamme luotettavasti ja autamme heitä onnistumaan omissa tavoitteissaan ja ongelmiansa ratkaisemisessa. Selvitämme tarkasti asiakkaidemme odotukset palveluiden ja tuotteiden laadusta.

Toteutamme työt sopimuksen sekä toimintajärjestelmässämme kuvattujen toimintatapojen ja vastuiden mukaisesti. Jokainen meillä työskentelevä vastaa oman työnsä sekä samalla palvelun ja tuotteen laadusta.

Teemme työt kerralla oikein, tehokkaasti, taloudellisesti, turvallisesti ja ympäristöä säästäten. Tunnistamme ennen työtä siihen liittyvät riskit sekä valitsemme keinot riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi.

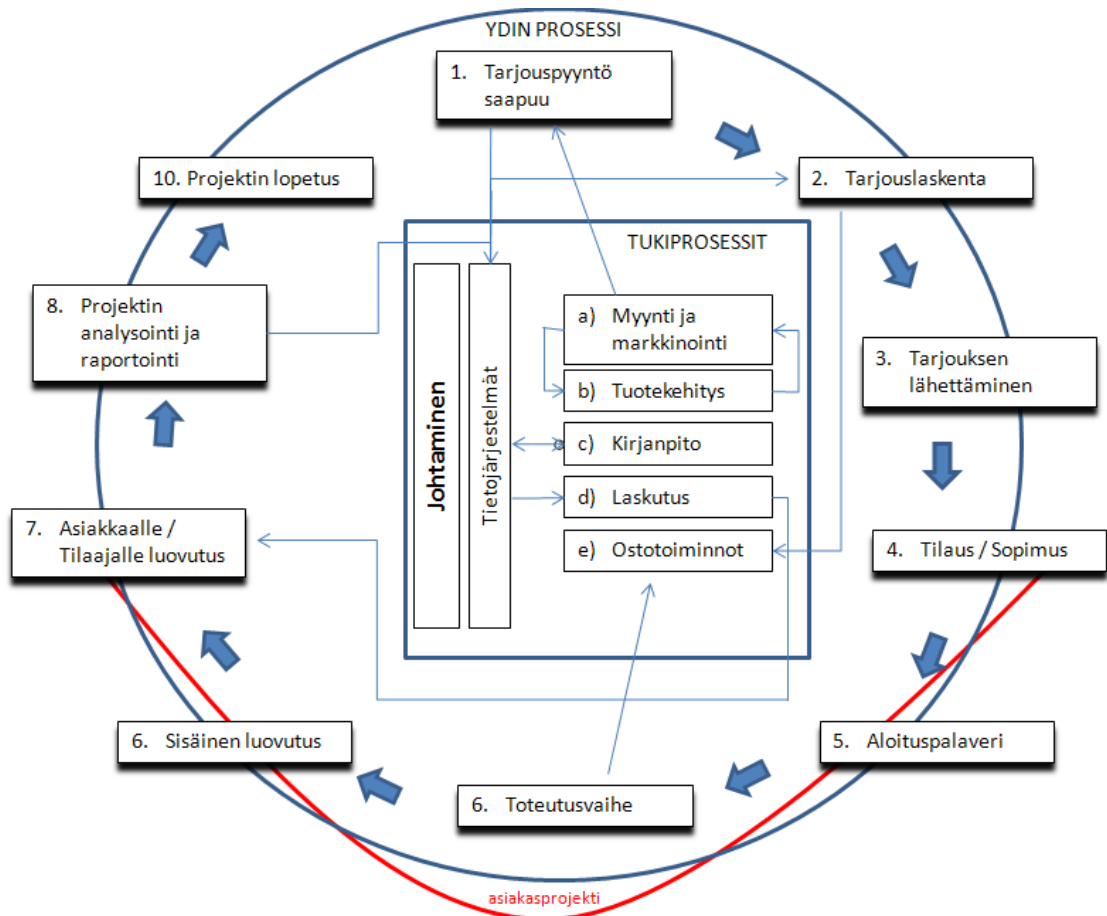
Huolehdimme koko laaduntuottoketjusta. Edellytämme ja valvomme, että alihankkijamme osaltaan täyttävät sekä asiakkaan että meidän laatuvaatimukset.

Käsitlemme laatupoikkeamat avoimesti ja nopeasti. Selvitämme havaittujen tai reklamoitujen poikkeamien syyt ja päätämme korjaavista toimenpiteistä estääksemme vastaavanlaisten poikkeamien toistumisen.

Mittaamme onnistumistamme ja kehitämme jatkuvasti toimintaamme asiakaspalautteiden, auditointien, poikkeamaraporttien, itsearviointien, parannusehdotusten ja keksintöjen sekä johdonkatselmusten avulla.

5.2.3 Yrityksen prosessien kuvaus

Yrityksen prosessit ovat kuvattu kuvassa 9. Yrityksen ydinprosessi on tilaus-toimitusprosessi, jota tukevat tukiprosessit. Tukiprosessit koostuvat kaikesta yrityksen pyörittämiseen liittyvästä toiminnasta, kuten johtamisesta, myynnistä ja markkinoinnista sekä muista niihin tukitoiminnoista. Ydinprosessi on projektiluontoisesta toiminnasta johtuen tilaus-toimitus-prosessi. Prosessi käynnistyy, kun tarjouspyyntö saapuu yritykseen. Ennen tätä on kuitenkin myynti ja markkinointi tehnyt työtä tarjouspyyntöjen saamiseksi. Prosessi muuttuu projektiksi vaiheessa, missä tilaus toimeksiannosta saadaan. Projektiorganisaatio hoitaa asiakasprojektin tilauksesta luovutukseen, jonka jälkeen projektin onnistuminen analysoidaan ja palaute kirjataan tietojärjestelmään. Tietojärjestelmässä olevaa tietoa käytetään tulevissa tarjouslaskennoissa hyväksi sekä tiedon avulla suunnitellaan, mitä voidaan parantaa paremman lopputuloksen aikaan saamiseksi. Prosessiympyrä on samalla myös PDCA-ympyrä, missä suunnitteluvaihe (P) on tarjouslaskennan ympärillä, toteutusvaihe (D) on aloituspalaverista toteutukseen, tarkastusvaihe (C) on sisäinen luovutus ja toimintavaihe (A) on analysointia onnistumisesta.



Kuva 9. Infrasuunnittelu Oy:n prosessit

5.2.4 Laatukäsikirja

Infrasuunnittelu Oy:n laatukäsikirja perustuu ISO 9001:2000- ja ISO 14001 -laatu-standardeihin. Prosessimaiseen toimintamallin luomiseen on otettu vaikutteita myös ISO 9004 -laatustandardista. Yrityksen toiminta on perustunut totuttuihin tapoihin, jotka ovat peruja henkilöstön aikaisemmista organisaatioista sekä yleisestä suomalaisesta järjestelmästä. Laadullisesti työn jälki on ollut hyvällä tasolla, eikä reklamaatiota tai poikkeamaraportteja toiminnasta ole saatu. Laatujärjestelmän kehittämisen ja dokumentoinnin kautta toiminta saadaan hallintaan ja laatutaso henkilöstä riippumattomalle tasolle. Myös työn tekemisen tehokkuutta pyritään nostamaan laatujärjestelmän ja sen koulutuksen sekä jatkuvan parantamisen kautta.

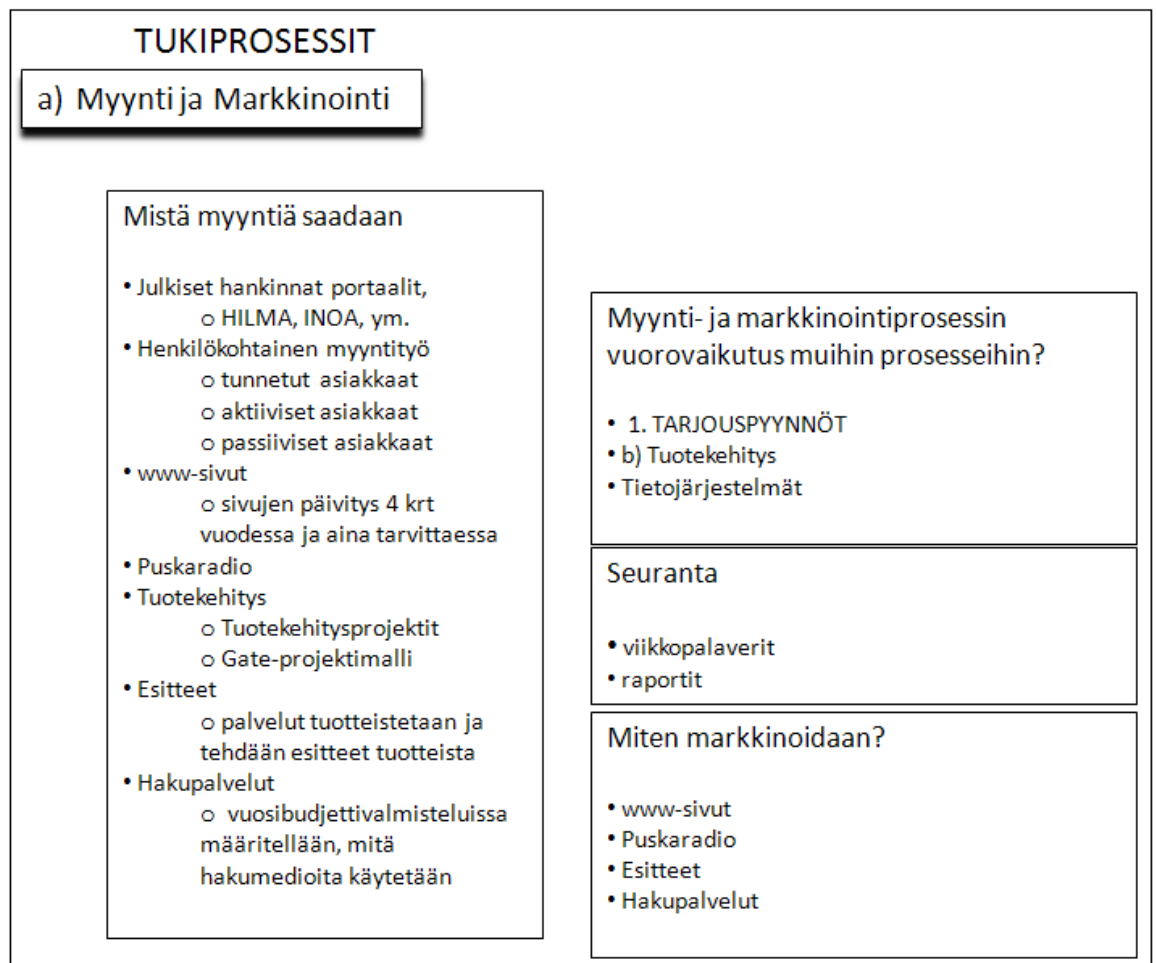
Laatukäsikirjassa kuvataan yrityksen koko toiminnan suuntaviivat. Se toimii myös dokumenttina tarjouskilpailuissa, jossa laatujärjestelmä on esitettävä. Laatukäsikirja koostuu neljästä osiosta:

- vastualueet, sisältäen toiminta-ajatuksen ja laatu politiikan sekä koko yrityksen toiminnan henkilöstön toimenkuvista asiakasdokumentteihin.
- taloushallinto, mikä sisältää projektien seurannan, myynnin ja markkinoinnin sekä toiminnan suunnittelun.
- työsuojelun toimintaohjelma, missä käsitellään työsuojelun organisaatio, tavoitteet, haitat, riskit sekä työterveyshuolto.
- ympäristöohjelma, missä otetaan huomioon ympäristövaatimusten täyttäminen toiminnassa.

Laatukäsikirjaa käytetään yrityksen sisäisessä koulutuksessa oppaana. Koulutuksia järjestetään säännöllisin väliajoin, sekä yrityksen johto tekee katselmuksia laatukäsikirjaan perustuen. Laatukäsikirja toimii myös hyvänä lähdeteoksena uusia henkilöitä perehdytettäessä yrityksen toimintaan. Se on dokumentti, jota kehitetään jatkuvasti ja jokaisen organisaatioon kuuluvan on pidettävä sitä yllä ja puututtava, mikäli havaitsee puutteita tai vanhentuneita tietoja.

5.2.5 Toimintaohjeet

Yrityksen toimintaohjeet on sisällytetty prosessikuvauksiin. Kuvaukset on tehty tarkoiksi, mutta jätetty myös henkilöiden sovellettaviksi. Prosessit kehittyvät toimintaa suoritettaessa, ja niitä tarkastellaan säännöllisin väliajoin. Parannettaviin kohtiin puututaan välittömästi ja ne korjataan. Sisäisissä koulutuksissa käydään läpi hyväksi havaittuja tapoja, jotka dokumentoidaan yksittäisiksi prosessien sisäisiksi toimintaohjeiksi. Esimerkiksi ohjelmistojen käyttöohjeisiin kirjoitetaan suoria käytännön toimintaohjeita. Kuvassa 10 on esitetty myynnin ja markkinoinnin prosessi.



Kuva 10. Toimintaohjeet prosessimaisena

5.2.6 Laadunhallinnan lomakkeet

Laadun hallinnan lomakkeet luotiin tietojen keräämistä varten. Ne sisältävät poikkeamara-portit, asiakaspalautteet, projekteihin liittyvät dokumentit sekä muut laadunhallinnan raportit. Dokumenttien avulla on tavoitteena kerätä tietoa yrityksen ympärillä ja sisällä tapahtuvista toiminnoista. Se on myös tapa seurata laadun paranemista toiminnoissa.

5.2.7 Analysointi

Analysointi on yksi osa ydinprosessia. Analysoinnin tarkoitus on tuottaa tietoa. Tietoja käytetään tulevien suunnitelmien tekemiseen, ohjaukseen ja jatkuvaan parantamiseen. Analysointi auttaa tunnistamaan kehitettävät kohteet ja antaa suuntaviivat niiden korjaamiselle hallitusti. Tieto helpottaa johtoa tavoitteiden asettelussa ja resursoinnin suunnittelussa. Kustannuksia pyritään alentamaan tehokkuutta lisäämällä ja organisoitumalla paremmin.

6 YHTEENVETO

Laatu on monihaarainen käsite. Laatua on tutkinut suuri joukko tieteilijöitä ja useita eri teorioita aiheesta on luotu. Määränpää kaikilla on kuitenkin ollut aina sama, laadun parantaminen. Myös laadunmittarit päätyvät aina samaan lopputulokseen eli asiakastyytyvyyteen. Laadun mittajana asiakas on lopuksi ainoa mittari.

Laatu tutkimuskohteena on mielenkiintoinen. Kehitettävää löytyy aina. Täydellisen laadun tavoittaminen on utopiaa. Aina löytyy tekijöitä, heikkoja lenkkejä, kuten useimmiten me ihmiset itse. Myös kappale-tavaratuotannossa valmistuslaitteet kuluvat ja täydellisyys on vain hetkenaikaista. Laadun parantamista löytyy varmasti meistä kaikista, ja se työmaa ei lopu koskaan.

Laatujärjestelmän rakentaminen organisaatioon on myös jatkuva prosessi, eikä valmista laatujärjestelmää ole kenelläkään. Yksi laatujärjestelmän tarkoituksista onkin jatkuva laadun parantaminen. Infrasuunnittelu Oy:ssä on astuttu laadun parantamisen ensimmäiselle portaalle. Haasteena onkin jatkuvan laadun kehittäminen porrassuhteisesti portaalta kohti parempaa lopputulosta. Se vaatii organisaatiolta paneutumista laatutyöhön ja selkeää laadullisten tavoitteiden asetelua. Laatutyön organisointi on tässä avainasemassa.

Työn onnistumista voi mitata vasta tulevaisuudessa. Nykyinen yrityksen laatutaso on tunnettu, joten vertailukohta on olemassa. Laadun tasoa tarkkaillaan tulevissa auditoinneissa ja johdon katselmuksissa. Myös aloitettavasta palautejärjestelmästä odotetaan tuloksia, joita voidaan käyttää laadun kehittämiseen ja laatutason seuraamiseen. Hyvät edellytykset laadun parantamistyössä ovat olemassa.

LÄHTEET

- [1] Karintaus, Leivonen, Puhakka, Päivinen, Ruuska, Saarinen, Laatutyökirja: Laatu voittaa: laatutyökirja. Kera Oy. 1995.
- [2] Holopainen, Karintaus, Kämäräinen, Mäenpää, Puhakka, Ruuska, Saarinen, Laatutyökirja: Laatu kannattaa: Palvelevan yrityksen laatutyökirja. Kera Oy. 1994.
- [3] Silén, Timo, Laatujohtaminen: Laatu, brandi ja kilpailukyky. WSOY. 2001.
- [4] Lillrank, Paul. Laadunperusteet: Laatumaa. Otava. 1990.
- [5] Silén, Timo. Laatujohtaminen: Laatujohtaminen. WSOY. 1998.
- [6] Lillrank, Paul. Laadun näkökulmat. [WWW-dokumentti] <<http://fi.wikipedia.org/wiki/laatu>> (luettu 27.2.2009)
- [7] Lillrank, Paul. Laadun näkökulmat: [WWW-dokumentti] <<http://www.kesko.fi/index.asp?id=AE49C10586964569BD2388978163A0C6&data=1,00308B787886459385F296A5AFD4FA74,0E0F52950F2848F8B311EBBF4CE67BEE&tabletarget>> (luettu 27.2.2009)
- [8] Blåfield, Heikki. Laatujohtaminen: Laatu palveluihin prosessijohtamisella. Suomen kuntaliitto. 1996.
- [9] Grönroos, Christian. Nyt kilpaillaan palveluilla. WSOY. 1990.
- [10] Lecklin, Olli. Laadun perusteet: Laatu yrityksen menestystekijänä. Gummerus kirjapaino Oy. 2002.
- [11] ISO-9000. Laatujärjestelmän luominen: [www-dokumentti] <<http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta>> (luettu 2.3.2009)
- [12] Hannukainen, Timo. Laatujohtaminen: Johtamisen kuntokoulu. Talentum kustannus Oy. 2006.
- [13] SFS-EN ISO 9000 Laatujärjestelmän luominen. International Organization for Standardisation, 2000.
- [14] Lipponen, Toivo. Laadun perusteet: Laadunparantamisen lähtökohdat. 1993.
- [15] Karjalainen, Tanja. Laatujohtaminen: Laatujohtamisoppien (TQM) soveltaminen PK-yritykseen. Quality Knowhow Karjalainen Oy. 1999.
- [16] Laatuakatemia. Laatujohtaminen: [www-dokumentti] <<http://www.kotiposti.net/tuurala/TQM.htm>> (luettu 2.3.2009)
- [17] SFS-EN ISO 9001 Laadunhallintajärjestelmät: vaatimukset. International Organization for standardisation. 2000.

- [18] Wikipedia vapaa tietosanakirja. Laatujohtaminen: [www-dokumentti] <<http://fi.wikipedia.org/wiki/Tavoitejohtaminen>>. (luettu 1.3.2009)
- [19] Wikipedia vapaa tietosanakirja. Laadun parantaminen: [www-dokumentti] http://fi.wikipedia.org/wiki/Balanced_Scorecard
- [20] Karjalainen, Tanja. Laatujohtaminen: Six Sigma, Uuden sukupolven johtamis- ja laatumenetelmä. Quality Knowhow Karjalainen Oy. 2002.
- [21] ISO 9001-standardin tilastotietoa. International Organization for Standardisation, 2007 [www-dokumentti] <<http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1178>> (luettu 1.3.2009)
- [22] SFS-EN ISO 9004 Laadunhallintajärjestelmät: suuntaviivat laadun parantamiselle. International Organization for Standardisation. 2000.
- [23] Korpela, Jukka. Laadun perusteet: Mihin standardeja käytetään [www-dokumentti] <<http://www.cs.tut.fi/~jkorpela/stand.html>> (luettu 1.3.2009)
- [24] Wikipedia vapaa tietosanakirja. Standardien perusteet: <<http://fi.wikipedia.org/wiki/Standardi>> (luettu 1.3.2009)
- [25] ISO 9000 –standardi. Laadun hallinnan periaatteet. Organization for Standardisation, [www-dokumentti] <<http://www.sfs.fi/iso9000/laadunhallinta/periaatteet/>> (luettu 3.3.2009)
- [26] ISO 14000 –standardi. Ympäristö asioiden hallinta. Organization for Standardisation [www-dokumentti] < <http://www.sfs.fi/iso14000/>> (luettu 3.3.2009)
- [27] Savolainen, Heikki. Laatutekniikan opintomateriaali. Kajaanin ammattikorkeakoulu. 1999.
- [28] Silvennoinen, Katriina. Michelsen, Torsten. Laadun parantaminen: Menesty laatukilpailussa. Suomen laatu keskus Oy. 2005.

LIITTEIDEN LUETTELO

- LIITE 1 Infrasuunnittelu Oy:n Laatuksikirjan sisällysluettelo
- LIITE 2 Infrasuunnittelu Oy:n Laadunhallinta lomakkeiden sisällysluettelo

INFRASUUNNITTELU OY:N LAATUKÄSIKIRJAN SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO
2. VASTUUALUEET
 - 2.1 Yrityksen toiminta-ajatus
 - 2.2 Laatu politiikka
 - 2.2.1 laatu politiikasta tiedottaminen
 - 2.3 Yrityksen organisaatio ja asiakkaat
 - 2.4 Prosessien kuvaus
 - 2.5 Yrityksen henkilökuntaluottelu ja toimenkuvaukset
 - 2.5.1 Talouden hallinta ja sopimukset
 - 2.5.2 Projektitoiminta
 - 2.5.3 Henkilöstön koulutus
 - 2.6 Yrityksen toimintaympäristö
 - 2.7 Toiminta- ja laatu järjestelmän rakenne
 - 2.8 Toimintajärjestelmä / laatu käsikirja
 - 2.9 Laatu poikkeamaraportit
 - 2.10 Asiakas- ja henkilökuntapalaute
 - 2.11 Sisäiset valvonnat ja auditoinnit
 - 2.12 Tarjous- ja sopimustoiminta
 - 2.13 Sopimuskatselmus
 - 2.14 Työn ennakovalmistelu ja tiedonkulun varmistaminen
 - 2.15 Hankinnat
 - 2.16 Aliurakointi
 - 2.17 Työmaan laatusuunnitelma ja työmaakokoukset
 - 2.18 Vesiosuuskuntien isännöinti
 - 2.19 Takuuasiat
 - 2.20 Ohjelmistot ja laitteet
 - 2.21 Asiakirjojen dokumentointi
 - 2.22 Viitetiedostot
3. TALOUSHALLINTO
 - 3.1 Työmaiden taloudellinen seuranta
 - 3.2 Markkinointi
 - 3.3 Toiminnan suunnittelu
4. TYÖSUOJELUN TOIMINTAOHJELMA
 - 4.1 Työsuojelun organisaatio
 - 4.2 Työsuojelun tavoitteet
 - 4.3 Haitat
 - 4.3.1 Työmaaolosuhteet
 - 4.3.2 Meluhaitat
 - 4.3.3 Pakokaasut

- 4.3.4 Muut olosuhteet
- 4.4 Riskit
 - 4.4.1 Maa-aines ja kaivutyöt
 - 4.4.2 Konetyön vaarat
 - 4.4.3 Muut työmaan vaarat
 - 4.4.4 Laserlaitteet
 - 4.4.5 Liikenneonnettomuudet
 - 4.4.6 Riskit talvitöissä
 - 4.4.7 Turvallisuusriskit materiaalienottoalueella
 - 4.4.8 Kaivutöiden riskit
- 4.5 Työterveyshuolto
- 5. YMPÄRISTÖOHJELMA
 - 5.1 Ympäristövaikutukset ja toimenpiteet niiden vähentämiseksi
 - 5.1.1 Jätteet
 - 5.1.2 Ympäristöriskit
 - 5.2 Koulutus ja tiedottaminen
 - 5.3 Yrityksen ympäristökuva ja materiaalien kierrätys

INFRASUUNNITTELU OY:N LAADUNHALLINTA LOMAKKEIDEN
SISÄLLYSLUETTELO

- 1.1 LAATUPOIKKEAMARAPORTTI
- 1.2 ASIAKASPALAUTE
- 1.3 HENKILÖKUNTAPALAUTE
- 1.4 SISÄINEN AUDITOINTI
- 1.5 JOHDON KATSELMUS
- 1.6 TARJOUKSEN RESURSSITARKASTELU
- 1.7 SOPIMUSKATSELMUS
- 1.8 TYÖMAAHAN TUTUSTUMINEN
- 1.9 ALOITUSKOKOUSMUISTIO
- 1.10 ALIHANKKIJALUETTELO / ARVIO
- 1.11 ALIURAKOITSIJALUETTELO / ARVIO
- 1.12 TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA
- 1.13 TYÖMAAKOKOUSMUISTIO
- 1.14 LUETTELO SÄILYTETTÄVISTÄ ASIAKIRJOISTA
- 1.15 HENKILÖ/KOULUTUS / KORTTI
- 1.16 HANKINTAKONSULTIN TOIMINTAMALLI
- 1.17 SUUNNITTELUKONSULTIN VIIKKORAPORTTI
- 1.18 LUETTELO TUOTETURVALLISUUS TIEDOTTEISTA
- 1.19 ONGELMAJÄTEKIRJANPITO
- 1.20 YRITYKSEN VIITETIEDOSTOT
- 1.21 LUETTELO JAETUISTA LAATUKÄSIKIRJOISTA