



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jussi Sillanpää

RAKENNUSLIIKKEEN LAATUJÄRJES- TELMÄN KEHITTÄMINEN

Tekniikka ja liikenne
2011

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jussi Sillanpää
Opinnäytetyön nimi	Rakennusliikkeen laatujärjestelmän kehittäminen
Vuosi	2011
Kieli	suomi
Sivumäärä	43 + 17 liitettä
Ohjaaja	Martti Laaja

Tämä opinnäytetyö tehtiin Wasacon Oy:lle. Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä yritykselle laatujärjestelmä ja tutkia mikä olisi rakennusyrityksen kannalta sopivin sertifiointijärjestelmä.

Yrityksen laatujärjestelmällä luodaan yhteiset pelisäännöt yrityksen sisällä, jotta saavutetaan laadukas työn tulos, joka vastaa tilaajan tai käyttäjän toiveita. Laatujärjestelmä on apuväline tarkastella ja kehittää systemaattisesti yrityksen toimintaa, mutta se ei paranna tuotteiden tai tuotannon laatua automaattisesti. Laatukäsikirja toimii osana laatujärjestelmää. Käsikirjan tarkoitus on antaa asiakkaalle kuva yrityksen toimintatavoista. Toinen osa laatujärjestelmää on menettely- ja toimintaohjeet, joihin on kirjattu yrityksen toimintatavat. Tämä dokumentti toimii tukena henkilöstön työskentelylle ja päätöksenteolle. Kolmannen osapuolen sertifioiman laatujärjestelmän avulla asiakas pystyy varmistumaan siitä, että organisaation laaduntuottokyky on varmistettu.

Opinnäytetyöni tutkimus suoritettiin perehtymällä Wasaconin nykyisiin toimintatapoihin sekä yrityksen mestarimappiin. Haastatteleamalla henkilöstöä, sain kuvan yrityksen toiminnasta. Kirjallisuuslähteistä tutkin laatua ja sen määritelmiä yleisellä tasolla.

Työn tuloksena syntyi Wasacon Oy:n laatukäsikirja sekä menettely- ja toimintaohjeet. Työn avulla saatiin kuvattua yrityksen päätoiminnot kirjattuun muotoon, jolle on tarkoitus hakea myöhemmässä vaiheessa kolmannen osapuolen hyväksymää sertifikaattia. Laatujärjestelmän tarkoitus on yhtenäistää yrityksen toimintatavat sekä osoittaa asiakkaalle laaduntuottokyky.

Avainsanat	laatujärjestelmä, laadunhallinta, laatujohtaminen, laatukäsikirja, sertifiointi
------------	---

ABSTRACT

Author	Jussi Sillanpää
Title	Development of Quality Management System for a Construction Company
Year	2011
Language	Finnish
Pages	43 + 17 Appendices
Name of Supervisor	Martti Laaja

This thesis is commissioned by Wasacon Oy. The aim of the thesis has been to create a quality management system for a construction company and explore which certification System would be the most relevant to the construction company.

The purpose of the quality management system, is to create common rules in the company. The quality system is recorded in the company's practices. The quality management system functions in accordance with the acting ability to achieve a high quality of work performance that is responsible for the customers' wishes. Quality management system is a tool to examine and develop a systematic operation of the company. The quality manual is a part of the quality system. The purpose of the Manual is to show how the company produced the quality and how it is taken. The second part of the quality system is to function as a procedure and conduct guide. These guides are included in the company practices. The company may apply to third-party quality system certification. Certified quality system demonstrates to the customer that the company is able to produce quality.

My thesis research was carried out by studying the company's current practices. By interviewing personnel of company, I got information of company's activities. By studying the books I received information about the quality of the general level.

As a result of the thesis a quality manual and procedure and conduct guide were created. The thesis project work helped to create the company's practices in written form. The purpose is to apply for a certificate of quality system later.

Keywords	Quality management system, quality control, quality Manual, certification
----------	---

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	6
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA RAJAUS	8
3	LAADUN MÄÄRITTÄMINEN	10
	3.1 Kokonaisvaltaista laadunhallintaa	10
	3.2 Laadukasta johtamista.....	11
	3.3 Laadun arviointia ja kehittämistä.....	13
4	LAATUJÄRJESTELMÄ ON LAADUN KEHITTÄMISEN TYÖKALU....	14
	4.1 Laatujärjestelmän tarkoitus	14
	4.2 Laatujärjestelmän rakenne	16
	4.2.1 Laatu käsikirja	17
	4.2.2 Menettelyohjeet.....	17
	4.2.3 Toimintaohjeet	18
	4.2.4 Viiteaineisto	18
	4.2.5 Hankekohtainen laatusuunnitelma	19
	4.3 Laatujärjestelmän kehittäminen	20
5	LAATU RAKENTAMISESSA.....	23
	5.1 Rakennuksen laatu	24
	5.2 Rakennusprosessin laatu	25
6	RALA-SERTIFIONTI.....	27
	6.1 RALA-sertifiointin vaikutus yrityksen toimintaan	27
	6.2 RALA-sertifiointin arviointiperusteet.....	27
	6.3 RALA-sertifiointin hakeminen	30
	6.4 RALA-sertifiointin vaiheet	31
	6.5 RALA-sertifikaatin kustannukset	32
7	WASACON OY:N LAADUNHALLINTA	34
	7.1 Laadunhallinnan nykytila.....	34
	7.1.1 Mestari mappi.....	34
	7.1.2 Hankekohtainen laatusuunnitelma	34
	7.1.3 RALA-pätevyys	34

	5
7.1.4 Sähköinen asiakirjahallinta	35
7.2 Laatu järjestelmän tavoitetilä.....	35
7.3 Laatu järjestelmä ja sen käyttöönotto	36
8 YHTEENVETO	39
LÄHTEET.....	41
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Nykypäivänä puhutaan paljon laadusta, kuinka sitä tuotetaan, ohjataan ja hallitaan. Laadunhallintajärjestelmässä on kuvattuna yrityksen toiminta johdon asettamien tavoitteiden mukaisesti. Kaikilla työntekijöillä on omat tapansa toimia eri tilanteissa, ja se tuo yritykselle lisää haasteita asetetun laadun saavuttamiseksi. Laatujärjestelmän tavoitteena on olla yhtenäinen ohje yrityksen työntekijöille, joiden mukaan toimimalla päästään haluttuun tulokseen. Laatujärjestelmän sisäistänyt työntekijä tietää tällöin asemansa organisaatiossa ja on motivoitunut tekemään työnsä ohjeiden mukaan.

Laatujärjestelmä koostuu eri osista: laatukäsikirjasta, menettely- ja toimintaohjeista sekä viiteaineistosta. Laatukäsikirjan tarkoitus on olla tietoisuus, josta sekä asiakas että yrityksen työntekijä näkee mm. yrityksen toimintaperiaatteet ja laatupolitiikan. Menettely- ja toimintaohjeet toimivat tukena työntekijöiden toiminnalle. Viiteaineistoon kuuluu mm. lait ja asetukset joiden mukaan on toimittava. Laatujärjestelmään liitetään myös laatutiedostot, johon dokumentoidaan mm. auditoinnit.

Wasacon Oy on yksityinen rakennusliike, jonka toiminta on keskittynyt Pohjanmaalle. Yritystoimintaa on ollut vuodesta 1996 alkaen. Wasacon on toteuttanut lukuisia teollisuus-, liiketila- ja korjauskohteita. Myöhemmin on perustettu rakennusalan konserni Wasagroup Oy, jonka tytäryhtiönä Wasacon nykyään toimii. Konserniin kuuluvat myös rakennuskonevuokraamo Wasatrade, suunnittelutoimisto Wasaplan sekä uusimpana toimintansa aloittanut Wasasteel.

Yrityksen liiketoiminnan ja henkilöstön kasvaessa on huomattu, että laadunhallintajärjestelmän kehittäminen on tarpeellista, jotta kaikille työntekijöille saataisiin yhteinen linjaus yrityksen toimintatavoista. Wasacon Oy:llä ei ole ollut käytössä varsinaista laatujärjestelmää, vaikkakin yrityksen toimintatapoja on ollut kirjattuna mestarimappiin. Lisäksi yrityksellä on ollut käytössä hankekohtainen laatusuunnitelma, joka laaditaan erikseen jokaiselle rakennushankkeelle.

Julkisissa hankinnoissa pisteytetään urakoita. Urakan saamisen perusteena on yleensä hinta, mutta nykyään myös yrityksen laadunhallinnalla on painoarvoa.

Laadunhallintajärjestelmälle voi hakea sertifiointia. Sertifikaatin myötä yrityksen kilpailukyky paranee. Asiakas pystyy varmistumaan siitä, että yritys toimii asetettujen tavoitteiden mukaan ja tuote/palvelu on laadukasta. Asiakkaalla ei kulu resursseja toimittajan pätevyyden selvittämiseen, vaan sertifioitua yritystä voi pitää varteenotettavana vaihtoehtona toteuttajaksi. Yrityksen kilpailukyvyn parantamisen sekä oman toiminnan kehittämisen kannalta nähtiin tarve opinnäytetyölle, rakennusliikkeen laadunhallintajärjestelmän kehittäminen.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA RAJAUS

Opinnäytetyöni tavoitteena on tehdä Wasacon Oy:lle laadunhallintajärjestelmä, jolle haetaan myöhemmässä vaiheessa kolmannen osapuolen hyväksymää sertifiointia. Lähtökohtana oli tehdä sellainen laatujärjestelmä, joka täyttää joko ISO-9001:n vaatimukset tai vaihtoehtoisesti RALA-sertifioinnin. Pohdintojen ja selvitysten jälkeen päädyttiin yritysjohdon kanssa siihen, että laatujärjestelmästä tehdään sellainen, jolle haetaan myöhemmässä vaiheessa RALA-sertifiointia. RALA-sertifiointi on Wasaconin kannalta edullisempi ja selkeämpi, koska se on tarkoitettu kotimaan markkinoille. ISO-9001 on enemmänkin globaalimpi järjestelmä. Työ on rajattu laatujärjestelmän tekemiseen, sillä sertifiointin hakeminen on pitkäkestoinen opinnäytetyön laajuutta ajatellen.

Laatujärjestelmään sisällytettävät asiat valitaan yhdessä yrityksen johdon kanssa sekä laatujärjestelmää luodaan laadunkehitysoppaan mukaisesti. Tavoitteena on kirjata yrityksen hyvät toimintatavat ylös laatujärjestelmään. Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda menettely- ja toimintaohjeet sekä laatukäsikirja.

Tarkoituksena on kehittää laadunhallintajärjestelmä sähköiseen muotoon, jotta se olisi kaikkien yrityksen toimihenkilöiden saatavissa. Wasaconilla on käytössä sähköinen asiakirjahallintajärjestelmä, johon laatujärjestelmä on tarkoitus ajaa sisään. Yrityksen työntekijöillä on rajattu käyttöoikeus asiakirjahallintaan, mutta laatujärjestelmä tulee olemaan kaikkien saatavilla.

Laatujärjestelmässä laatukäsikirjaan kirjataan ylös yrityksen toiminnan keskeiset periaatteet sekä yrityksen suhtautuminen laatuun. Laatukäsikirja on laatujärjestelmän päädokumentti. Menettely- ja toimintaohjeissa on kuvattu ohjeet, joiden mukaan yrityksessä toimitaan jotta saavutetaan asetettu laatutaso.

Työssäni käydään läpi yrityksen toiminnot urakkakilpailusta aina rakennuskohteen luovutukseen ja takuutoimintaan asti.

Laatujärjestelmää lähdetään rakentamaan RALA-sertifioinnin perusteena olevien asioiden myötä. Niihin vaadittavat tiedot löytyvät osittain yrityksen käytössä ole-

vasta mestarimapista, johon on kirjattu yrityksen toimintatapoja. Yrityksen johtoa ja henkilökuntaa haastatteleamalla saadaan tietoa yrityksen tavoitteista sekä toimintatavoista. Laatujärjestelmämalli, jonka mukaan työtä kehitetään, perustuu Rakennusteollisuuden keskusliiton teokseen *Rakentamisen laatu – rakennusyrityksen laatujärjestelmämalli*.

3 LAADUN MÄÄRITTÄMINEN

3.1 Kokonaisvaltaista laadunhallintaa

Laadun käsitteelle on mahdotonta antaa yhtä ainoaa määritelmää. Käsitteelle on monta tulkintaa, riippuen mistä näkökulmasta sitä tarkastellaan. Yleisesti kuitenkin ajatellaan, että työ on laadukasta, jos se täyttää asiakkaan tarpeet yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla. Asiakkaan tyytyväisyyttä ei pyritä täyttämään hinnalla millä hyvänsä, vaan toiminnan täytyy olla myös yritykselle kannattavaa. Kokonaislaadun kannalta on tärkeää myös se, että keskitytään oikeiden asioiden tekemiseen: tuote voi yrityksen näkökulmasta olla täydellinen, mutta asiakkaan mielestä se on ylilaatua, josta hän ei ole valmis maksamaan. Tämän vuoksi laadunhallinnassa on tärkeää löytää tasapaino korkealaatuisen toiminnan ja tyytyväisen asiakkaan välillä. (Lecklin 1999: 23–24.)

Laadukas työ on kannattavaa, koska hyvä laatu merkitsee tuotteiden virheettömyyttä, alhaisia laadukustannuksia ja siten kustannustehokkuutta. Hyvä laatu välittyy markkinoille, koska se täyttää asiakkaan tarpeet, odotukset ja vaatimukset. Pitkällä aikatahtaimella laatu merkitsee työpaikkojen säilymistä ja yritystoiminnan jatkumista. (Lecklin 1999: 29–31.)

Laadukkaan yrityksen toiminta on asiakassuuntautunutta, koska asiakas on laadun lopullinen arvioija. Asiakas rahoittaa yrityksen toiminnan, joten tuotteiden tulee kyetä vastaamaan asiakkaan tarpeisiin muuttuvissa tilanteissa. Laadukkaan yrityksen tunnistaa myös siitä, että johto on sitoutunut laadun kehittämiseen ja johtaminen perustuu todelliseen ja luotettavaan tietoon. Yrityksen johto käyttää omia resurssejaan laadukkaan työn tuottamiseksi, toimien samalla esimerkkinä. Myös henkilöstön kehittäminen on osa laadukasta työtä, koska juuri henkilöstö tekee laadun. Yrityksissä vallitsee avoin ilmapiiri, joten henkilöstöllä on edellytykset omaehtoiseen ja innovoivaan tiimityöhön. Laatuyrityksen työntekijät ovat motivoituneita toimimaan työyhteisönsä parhaaksi. (Lecklin 1999: 31–32.)

Yrityksen nopeus ja joustavuus, suuntaus tulevaisuuteen ja tavoitteellisuus ovat laatutyössä olennaisia ominaisuuksia. Myös yhteistyö sekä yrityksen sisällä, että

suhteessa ulkoiisiin sidosryhmiin edesauttavat yrityksen laatua. Laadukkaan yrityksen toimintaperiaatteisiin sisältyy korkea liikemoraali, turvallisuus- ja terveysnäkökohtien huomioon ottaminen, ympäristöhaittojen syntymisen ja luonnonvarojen tuhlaamisen estäminen. Pelkkä laadun arviointi ei riitä, vaan aidosti laadukkaassa yrityksessä toimintaa parannetaan jatkuvasti. Laadunkehittämisen perusasioita ovat palautejärjestelmät, katselmukset, menetelmien ja välineiden arviointi ja kehittäminen sekä ulkopuolisen maailman seuraaminen. (Lecklin 1999: 33–34.)

Tulevaisuudessa laatu tulee pysymään yrityksen menestystekijänä, mutta nimitykset ja toteuttamiskeinot muuttuvat. Parhaimmillaan laatu tulee integroitumaan tiiviimmin osaksi yrityksen toimintaa ja siten erillisten laatuyksiköiden merkitys vähenee. Niitä tarvitaan vain, kun laatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Yksilötasolla tämä vaatii monitaitoisuutta: työntekijä suorittaa, näkee ja vastaa laajemmista kokonaisuuksista. Hänellä on edellytykset koko prosessin laadun parantamiseen. (Uskon, että kun yksilöllä on laaja näkökulma työstään ja sen lopputuloksesta, hän motivoituu työnsä laadukkaaseen lopputulokseen paremmin.) Yksilöt tulevat tekemään työnsä itseohjautuvissa tiimeissä, joille johtaja luo edellytykset ja kannustaa tiimiä huippusuorituksiin. (Lecklin 1999: 26–27.)

3.2 Laadukasta johtamista

Jotta laatu yrityksessä toteutuisi, täytyy se viedä läpi koko yrityksen perusarvoista lähtien. Perusarvot ovat asioita, joiden ympärille koko toiminta ajatellaan. Monesti yrityksillä ei ole selkeästi määriteltyjä ja kirjattuja perusarvoja, vaan ne ovat ainoastaan omistajien ja johdon mielessä ja säteilevät sieltä toimintaan. Arvojen kirjaaminen ja viestiminen henkilöstölle takaa kuitenkin sen, että kaikilla on käsitys siitä mikä on tärkeää – ja siten varmistetaan pyrkimys yhdensuuntaiseen toimintaan. (Lecklin 1999: 40–41.)

Johdon toiminta antaa signaalin laadun puolesta. Koko johtamiskäytännön tulisi luoda edellytykset laadukkaalle työlle. Laadukkaassa johtamisessa tulisi kiinnittää huomiota erityisesti seuraaviin osa-alueisiin (Lecklin 1999: 68–73.):

- Yhdenmukaisuus: yrityksen arvot, visio ja strategia ovat pohjana loogiselle toiminnalle. Johtamisen tulee olla yhdenmukainen johtamisfilosofian kanssa.
- Organisaatio: yrityksen organisaatorakenteen tulisi palvella tehokkuutta ja laatua. Tämä toteutuu usein, kun organisaatio muuttuu jäykän funktionaalista prosessi- ja oppivan organisaation suuntaan: esimiehen tehtävänä on luoda olosuhteet ja edellytykset hyviin suorituksiin pääsemiseksi. Henkilöstö valtuutetaan järkevästi, mikä taas antaa mahdollisuudet nostaa suorituskyky uudelle tasolle.
- Viestintä: kommunikointi ja viestintä on laatuyrityksessä avointa ja luotettavaa. Yrityksen tulisi kehittää toimivat väylät viestin välittämiseksi ja siten henkilöstö on selvillä yrityksen tavoitteista ja tilanteista.
- Henkilöstö: Laatuyrityksessä henkilöjohtaminen on pitkäjänteistä. Henkilöstön tulee olla monitaitoista ja oppia tekemään muutakin kuin mihin hänet on palkattu. Työntekijät ottavat vastuun omasta laadustaan ja siten he toimivat yhteistyössä koko yrityksen laadun parantamiseksi.
- Suorituskyky: suorituskyvylle asetetaan tavoitteet, joita seurataan dynaamisesti erilaisten mittareiden avulla. Jos poikkeamatilanteita syntyy, ryhdytään toimenpiteisiin halutun tason saavuttamiseksi. Johtamisjärjestelmän täytyy saada tieto ja reagoida nopeasti, esimerkiksi asiakkaan tarpeet tai odotukset voivat muuttua.
- Asiakkaat: johtaminen on asiakassuuntautunutta. Johtamisjärjestelmä on muokattu niin, että asiakkaan tarpeet ja vaatimukset välittyvät esteettä johdolle.

- Sidosryhmät: hyvässä johtamiskäytännössä otetaan tärkeimmät sidosryhmät huomioon, esimerkiksi omistajilla ja johtajilla tulee olla yhteinen näkemys johtamisfilosofiasta. Haasteen laadukkaalle työlle asettaa alihankkijoiden käyttö. Asiakasta ei kuitenkaan kiinnosta aiheutuuko huono laatu yrityksen vai sen alihankkijan toiminnasta, vaan hän pitää palvelun myynyttä yritystä vastuullisena lopputuloksesta. Sen vuoksi alihankkijoiden ja yhteistyökumppaneiden laatutason tulee vastata yrityksen laatutasoa.
- Laadunhallinta: yrityksen johto antaa laadulle tarvittavat resurssit ja näkyvyyden. Laatua kehitetään jatkuvasti ja se integroidaan yrityksen jokapäiväiseen toimintaan.

Näitä osa-alueita painottaen pystytään yrityksen toimintaa johtamaan määrätietoisesti ja laadukkaasti.

3.3 Laadun arviointia ja kehittämistä

Laatu pitää voida mitata tai arvioida. Jos yleisesti hyväksyttäviä tai muille kommunikoitavia menetelmiä hyvän ja huonon erottelemiselle ei löydy, asia ei kuulu laadun piiriin. (Lillrank 1998: 24.) Johto käyttää laadunkehittämistyössä apuvälineenään laatujärjestelmän auditointia. Jos laatujärjestelmää ei valvota säännöllisesti, sillä onkin taipumus rapistua. Hyvin suoritettu auditointi ryhdistääkin laadunkehittämistyötä ja nostaa laatujärjestelmän tehokkuutta. (Lecklin 1999: 81.)

Asiakas on lopullinen laadun arvioija. Asiakastyytyväisyystulokset ennakoivatkin myynnin kehitystä. (Lecklin 1999: 114-115.) Joka tapauksessa, pelkkä laadun arvioiminen ei riitä, vaan siitä saadut tulokset täytyy myös hyödyntää. Siten toiminta on alati kehittyvää.

Laatutekniikalla tarkoitetaan niitä menetelmiä, joilla laatua parannetaan poistamalla virheiden aiheuttajia ja suunnittelemalla prosesseja sellaisiksi, ettei virheitä synny. (Lillrank 1998: 125.)

4 LAATUJÄRJESTELMÄ ON LAADUN KEHITTÄMISEN TYÖKALU

4.1 Laatujärjestelmän tarkoitus

Laatujärjestelmässä on esitetty yhteiset pelisäännöt sekä parhaat menettelytavat miten organisaatiossa toimitaan. Järjestelmässä on myös kuvattu yrityksen laatu-
politiikka sekä johdon tavoitteet. Laatujärjestelmästä voidaan käyttää myös mui-
takin nimityksiä kuten toimintajärjestelmä, mutta laatujärjestelmä on käsitteenä
vakiintunut ja tunnettu. Laatujärjestelmä toimii organisaation erilaisten menettely-
jen ja ohjausjärjestelmien yläjärjestelmänä, jonka tavoitteena on varmistua siitä,
että tuotannossa toimitaan ennalta hyväksi havaitulla tavalla. Perimmäisenä ta-
voitteena laatujärjestelmällä on varmistaa tuotteiden vaatimusten mukaisten omi-
naisuuksien jatkuva toistettavuus ja sitä kautta lisätä luottamusta yritykseen.
(Kankainen & Junnonen 2001: 15.)

Ensisijaisesti laatujärjestelmä on suunniteltu yrityksen sisäiseen johtamiseen. Laa-
tujärjestelmää kehitettäessä tulisi asiaa pohtia sekä yrityksen omista että asiakkaan
tarpeista, jolloin saadaan järjestelmästä hyödyllinen ja toimiva. Yrityksen sisäiset
tarpeet liittyvät mahdollisuuksien hyödyntämiseen, ongelmien poistamiseen sekä
hyväksi havaitun menettelytavan säilyttämiseen ja levittämiseen. (Kankainen &
Junnonen 2001: 15.)

Laatujärjestelmä on tekninen, laatuasioihin keskittyvä menetelmä. Laatujärjes-
telmän tavoitteet voivat liittyä seuraaviin osa-alueisiin (Lecklin 1999: 35.):

- Järjestelmällisyys toiminnan ohjauksessa ja valvonnassa
- Asiakastyytyväisyyden varmistaminen
- Tuotteiden, palvelujen ja prosessien korkean ja tasaisen laadun varmis-
taminen
- Työn tuottavuuden parantaminen
- Henkilöstön koulutuksen ja työhöjauksen tukeminen
- Johdon apuvälineenä toimiminen
- Yhtenäisen käytännön luominen

- Hyväksytyjen menettelytapojen dokumentointi

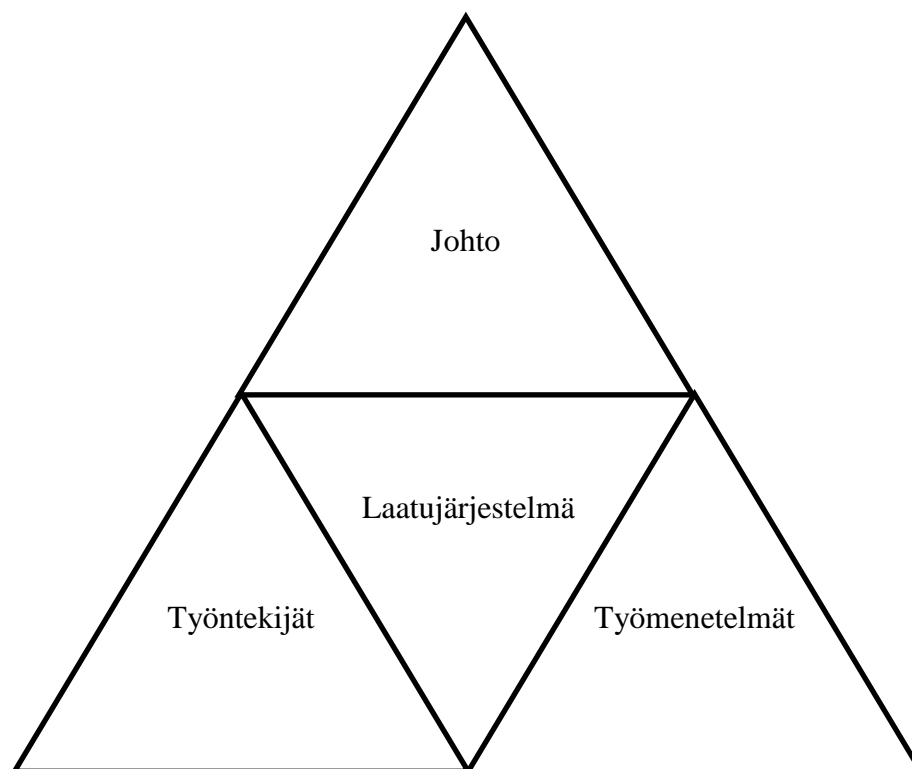
Laatujärjestelmän tavoitteet ovat yrityskohtaisia ja tilanteesta riippuvia. Järjestelmästä ei pidä tehdä liian raskasta tai erillistä, ettei se jää käytännölle vieraaksi. (Lecklin 1999: 35.)

Laatujärjestelmien dokumentoinnille on malleja, kuten ISO 9000-standardit. Standardeissa on annettu vaatimuksia laadunhallintajärjestelmälle, jotka vähintäänkin tulee täyttyä, että se olisi hyväksyttävissä. Standardeissa ei ole esitetty valmiita ratkaisuja vaan yrityksen on itse valittava tarkoituksenmukaisin toimintatapa. Laatujärjestelmä on apuväline tarkastella ja kehittää systemaattisesti yrityksen toimintaa, mutta se ei paranna tuotteiden tai tuotannon laatua automaattisesti. (Kankainen & Junnonen 2001: 16.)

Laatutason ylläpitämistä edesauttaa kirjallinen laatujärjestelmä. Kirjallinen järjestelmä toimii pohjana jatkuvalla laadun kehittämiselle. Eri organisaatioiden välillä kirjallinen laatujärjestelmä saattaa olla edellytyksenä yhteistyölle. (Kankainen & Junnonen 2001: 16.)

Laatujärjestelmää käyttöönotettaessa vakioidaan parhaaksi havaitut suoritustavat, kuvataan järjestelmällisesti toiminnot ja prosessit ja toimitaan niiden mukaan. Näin ollen voi asiakas varmistua yrityksen laaduntuottokyvyn perusteista. Laatujärjestelmän sertifiointilla asiakas pystyy varmistumaan siitä, että organisaation laaduntuottokyky on varmistettu. Laadunhallintajärjestelmän sertifioi ulkopuolinen organisaatiosta riippumaton sertifiointielin. Sertifikaatti voidaan myöntää yritykselle, jos se on dokumentoinut toimintatapansa vaadituilla osa-alueilla ja toiminut niiden mukaisesti ainakin sertifiointitilanteessa. Sertifikaatti on myöntämisen jälkeen tietyn ajan voimassa, jonka jälkeen laatujärjestelmä auditoidaan uudestaan määrätuin väliajoin. (Kankainen & Junnonen 2001: 16.)

Laatujärjestelmän tarkoitus yrityksessä on olla yhdistävä elementti työntekijöiden, johdon ja työmenetelmien välillä (kuva 1). Jos laatujärjestelmä on hyvä, se kattaa kokonaisvaltaisesti yrityksen toiminnot sekä pystyy tuottamaan tarvittavaa tiedon laadun kehittämisessä. (Kankainen & Junnonen 2001: 16.)



Kuva 1. Laatujärjestelmän asema laatujohtamisessa (Kankainen & Junnonen 2001: 16.).

4.2 Laatujärjestelmän rakenne

Laatujärjestelmän rakenteesta ei ole olemassa mitään yleistä ohjetta, vaan se vaihtelee organisaatioittain. Perinteisesti laatujärjestelmän osat ovat laatukäsikirja, menettely- ja toimintaohjeet, viiteaineisto sekä laatutiedostot (kuva 2). Yhdessä nämä osa-alueet muodostavat organisaation laatujärjestelmän. Yksittäisille projekteille, esimerkiksi rakennushankkeille, tehdään sovellus yrityksen laatujärjestelmästä. Sovellusta kutsutaan laatusuunnitelmaksi. Kaikki organisaation tuottamat dokumentit sekä laatujärjestelmästä, että hankekohtaisista laatusuunnitelmista arkistoidaan organisaation laatutiedostoon. (Kankainen & Junnonen 2001: 17.)

4.2.1 Laatu­käsikirja

Laatukäsikirjan tarkoituksena on olla tietois­ku sekä asiakkaille että yrityksen omalle organisaatiolle. Laatukäsikirjasta tulisi käydä ilmi johdon visio laadusta, sellaiset laadun elementit, joilla yritys aikoo menestyä sekä kuinka laatu­järjestelmän eri osat sulautuvat yhteen. Lisäksi laatukäsikirja vakuuttaa asiakkaat yrityksen hyvästä laaduntuottokyvystä, lisää yrityksen työntekijöiden ymmärrystä omaa työtään kohtaan sekä antaa kriittisissä työvaiheissa tuen työn tekemiseen. (Kankainen & Junnonen 2001: 17.)

Käsikirjan sisältö ja laajuus vaihtelevat organisaatioiden mukaan. Yleensä laatu­käsikirjasta käy ilmi laatu­politiikka, laatu­järjestelmän menettelyt sekä organisaation laatuun vaikuttavien henkilöiden valtuudet, vastuut ja keskinäiset suhteet. Organisaation johto määrittelee arvot ja laatu­politiikan avulla selittää organisaation päälinjat laatuasioissa. Henkilöstöä ohjataan laatu­politiikalla sellaisissa laatuun vaikuttavissa päätöksentekotilanteissa, joista ei ole olemassa erillisiä määräyksiä tai toimintaohjeita. Laatu­politiikan tulee olla yksiselitteinen ja täsmällinen, jotta se voi olla toimintaa ohjaava. Eri tilanteissa on helpompi turvautua laatu­politiikkaan, jos se on käytännönläheinen ja tarkka. (Kankainen & Junnonen 2001: 17.)

Laatu­politiikan voi käsittää kahdella eri tavalla. Laatujohtamisessa laatu­politiikka tehdään koko toimintaa linjaavaksi johdon strategiaksi ja visioksi. Tällöin se sisältää perinteisiä, organisaation päämäärään liittyviä asioita. Toisella tavalla laatu­politiikan voi tehdä yhdeksi toimintapolitiikaksi muiden joukossa. Tällöin henkilö­stö-, kehittämis- sekä hankintapolitiikka ovat samanarvoisia kuin laatu­politiikka. (Kankainen & Junnonen 2001: 17-18.)

4.2.2 Menettelyohjeet

Toimintaprosessit kuvataan menettelyohjeissa kertomalla kuka tekee, mitä ja milloin. Pääasiallisesti menettelyohjeet koskevat prosessin omistajaa sekä prosessiin osallistujia. Menettelyohjeita täydentävät toimintaohjeet. Toimintaohjeissa kuvataan tarkemmin miten toiminta suoritetaan käytännössä. Organisaatioon liittyvä

viiteaineisto, joka sisältää mm. asetuksia ja lakeja tarkentaa myös menettelyohjeita. (Kankainen & Junnonen 2001: 18.)

4.2.3 Toimintaohjeet

Laatujärjestelmän pääosan muodostavat toimintaohjeet. Toimintaohjeiden tarkoituksena on suunnitellun laadun ylläpito ja kehittäminen. Toisin sanoen toimintaohjeet ovat suunnitelma, jolla vältetään virheet tuotteiden ja palveluiden suunnittelussa ja valmistuksessa. Ohjeiden avulla tehtävät sisäistetään rutiinin omaisiksi, ettei samankaltaisten tehtävien suorittamista tarvitse suunnitella joka kerta uudelleen. Keskeisin osa toimintaohjeessa kuvaa tuotteen valmistumisprosessiin liittyvät vaiheet, vaiheen henkilöt jotka ovat vastuussa virheettömyydestä sekä viittaukset työohjeisiin ja muuhun viiteaineistoon. (Kankainen & Junnonen 2001: 18.)

Työprosessi on kuvattava toimintaohjeessa sillä tarkkuudella, ettei valmistettavaan tuotteeseen pääse syntymään asioita, joita ei haluta. Tämä tarkoittaa sitä, että toimintaohjeiden laadinta sekä niiden ylläpitäminen vaatii prosessin tulosten mitaamista. Ennen kaikkea ongelmia, virheitä ja vaikeuksia tulisi pystyä ennakoimaan sekä organisaation että asiakkaan näkökulmasta. Organisaatiolle yksityiskohtaisesti räätälöidyn toimintaohjeen liitteenä voi olla esimerkiksi tarkastuslista, lomake tai asiakirjamalli, jolla voidaan tukea työn oikein suorittamista. Menettely- ja toimintaohjeet ovat rakennusalan laatujärjestelmissä yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi. (Kankainen & Junnonen 2001: 18.)

4.2.4 Viiteaineisto

Viiteaineisto koostuu kahdesta osasta: sisäinen ja ulkoinen viiteaineisto. Sisäinen viiteaineisto käsittää mm. tekniset työohjeet, laadunvalvonnassa ja varmistuksessa käytettävät lomakkeet sekä laatutiedostot. Ulkoiseen viiteaineistoon kuuluvat mm. määräykset, lait ja ammattikirjallisuus. (Kankainen & Junnonen 2001: 18.)

4.2.5 Hankekohtainen laatusuunnitelma

Rakennusalalla tehdään erillinen hankekohtainen laatusuunnitelma, joka pohjautuu yrityksen laatujärjestelmään. Muilla aloilla paitsi rakennusalalla ei pääsääntöisesti tehdä erillisiä hankekohtaisia laatusuunnitelmia. Rakennusalalla laatusuunnitelma on kuitenkin keskeinen osa laatujärjestelmää. Kuten laatukäsikirja, myös laatusuunnitelman sisältö voi vaihdella huomattavasti organisaatiosta tai hankkeesta riippuen. Laatusuunnitelma toimii laatujohtamisen käytännön työvälineenä rakennushankkeessa. Laatusuunnitelmaa laadittaessa otetaan huomioon hankkeen erityispiirteet, joita ei laatujärjestelmässä ole erikseen mainittu. Hyvin tehdyllä laatusuunnitelmalla pystytään vastaamaan tehokkaasti asiakkaan vaatimuksiin. On tärkeää kartoittaa ja arvioida riskit hankkeen eri vaiheissa, jotta ne eivät aiheuttaisi vaikeuksia ja huomattavia virhekustannuksia hankkeen läpiviemisen kannalta. (Kankainen & Junnonen 2001: 18.)

Kun laatujärjestelmää käytetään tuotannon apuvälineenä, syntyy dokumentteja, jotka muodostavat organisaation laatutiedostot. Jotta pystyttäisiin osoittamaan, että on toimittu laatujärjestelmän mukaan, tulee laatutiedostoja ylläpitää. (Kankainen & Junnonen 2001: 18-19.)



Kuva 2. Laatujärjestelmän rakenne. (Lecklin 1999: 36).

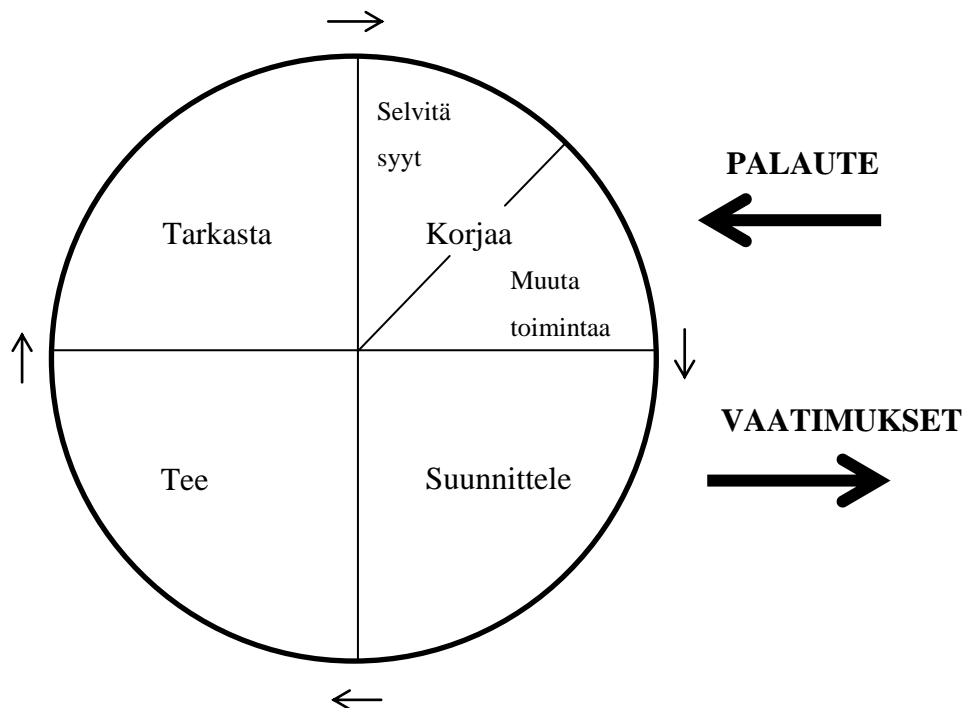
4.3 Laatujärjestelmän kehittäminen

Laatujärjestelmän ja laadun kehittäminen on yrityksen kannalta tärkeää, sillä niiden kehittämistyö ei koskaan lopu. Kehittämisen edellytyksenä on, että säilytetään jo saavutettu taso, korjataan havaitut ongelmat sekä etsitään uusia mahdollisuuksia ja hyödynnetään niitä. Saavutetun tason ylläpitäminen edellyttää, että järjestelmää tarkastellaan systemaattisesti sisäisellä auditoinnilla. Sisäisen auditoinnin tarkoituksena on selvittää, täyttyvätkö johdon asettamat tavoitteet. Auditoinnilla pyritään selvittämään toimiiko käytäntö toimintaohjeiden asettamalla tavalla sekä tunnistamaan kehitystarpeita. Kehitystarpeiden tunnistaminen on auditoinnin oleellinen piirre, sillä kolmas osapuoli, esim. sertifiointiyritys huomioi yleensä vain vallitsevan tilanteen. Sisäisen auditoinnin avulla voidaan selvittää perusvaatimusten toteutuminen sekä tiedon ja muutosten perillemeno. Auditointi toimii myös vuorovaikutteisena kehityskeskusteluna organisaation sisällä. (Kankainen & Junnonen 2001: 19.)

Jos auditoinnissa havaitaan poikkeamia toimintaohjeiden ja käytännön välillä, on ryhdyttävä toimenpiteisiin. Ensiksi selvitetään, onko toimintaohje järkevä ja tarkoituksenmukainen. Jos ohjeissa on puutteita, tulee sitä tutkia tarkemmin ja kehittää ohje prosessia vastaavaksi. Jos toimintaohjeesta ei löydy puutteita, vaan virhe on henkilöstössä, tulee selvittää, onko toimintaohjeen sisältö ymmärretty oikein. Tarvittaessa henkilöstöä täytyy ohjeistaa toimimaan toimintaohjeen mukaisesti. (Kankainen & Junnonen 2001: 19.)

Edellytyksenä ongelmien korjaamiselle on, että ongelmat havaitaan herkästi sekä selvitetään laatu-poikkeamien syyt. Tätä toimintoa kuvaa ns. Demingin laatuympyrää. Sen mukaan laadukas toiminta saadaan aikaan suunnittelemalla työ, tekemällä se suunnitellulla tavalla, tarkastamalla tulokset sekä korjaamaan toimintaa, jos sillä ei saavuteta haluttua tulosta (kuva 3). Rakennusalalla Demingin ympyrä ”käännytty puoli kierrosta eteenpäin” eli tarkasta-korjaa-suunnittele-tee. Ennen tuotannon tai työvaiheen aloittamista on rakennustyömaalla aina tarkastettava toteutuksen edellytyksen voimassaolo. Tehtävästä riippuen ei kuitenkaan tarvitse erikseen suunnitella joka tehtävää uudelleen. Tällöin voidaan tarkastaa suoraan lopputulos.

Jos tulos ei tyydytä, otetaan selvää poikkeamasta, suunnitellaan toiminta uudella tavalla ja muutetaan toimintaa sen mukaiseksi. (Kankainen & Junnonen 2001: 19-20.)



Kuva 3. Demingin ympyrä sovellettu rakennustyömaan toiminnan analysointiin (Lähde: Kankainen & Junnonen 2001: 20).

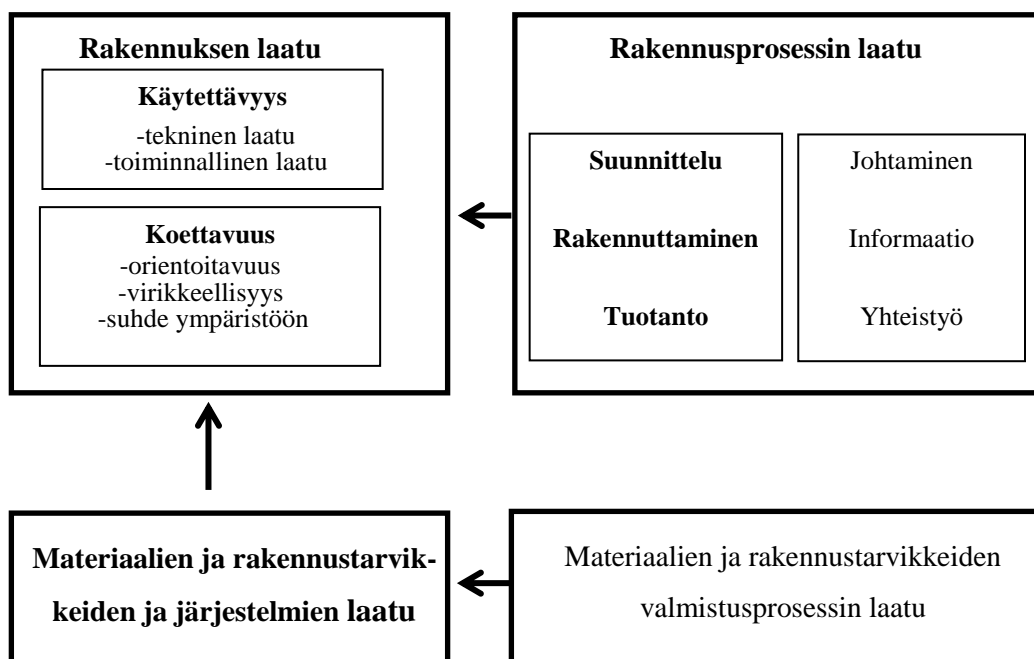
Laatujärjestelmä on kuvaus menettelyistä, jotka ovat laadintahetkellä tarkoituksemukaisia ja hyvinä pidettyjä. Laatujärjestelmän tulee kuitenkin kehittyä jatkuvasti, jotta se vastaisi parhaalla mahdollisella tavalla yrityksen toiminnan laadulle sisäisesti asetettuja tavoitteita sekä ympäristön muutoksia. Laatujärjestelmää kehitetään yleensä kahdella tasolla. Ensinnäkin yksittäisiin työ- ja toimintaohjeisiin tehdään sitä mukaa muutoksia kun toimintaohjeiden sisällön mukainen työskentely ei tuota haluttua tulosta, laatutaso jää tavoitteesta tai halutaan kehittää omaa toimintaa. Toisella tasolla laatujärjestelmään tehdään rakenteellisia muutoksia, jos yrityksen johto muuttaa laatupolitiikkaa, laatutavoitteita tai yrityksen arvoja. (Kankainen & Junnonen 2001: 20.)

Toiminta- ja työhöjeiden kehittämisessä tulee ottaa huomioon laatujärjestelmän kokonaisuus, sillä jos sen jättää huomioimatta, saattaa vaarana olla yksittäisten menettelyiden optimointi. Jos laatujärjestelmään tehdään rakenteellisia muutoksia, kuten muutetaan laatuavoitteita, on otettava huomioon muutosten vaikutukset työ- ja toimintaohjeissa. (Kankainen & Junnonen 2001: 20.)

5 LAATU RAKENTAMISESSA

Rakennushanke on prosessi, jonka lopputulokseen vaikuttavat tilaajan toiveet ja tarpeet. Valmis rakennus muodostuu hankkeen eri osapuolten toiminnan sekä asetettujen tavoitteiden myötä, jotka saattavat muuttua rakennusprosessin aikana. Rakennuttaminen, suunnittelu, tuotanto ja materiaalit yhdessä muodostavat kokonaisuuden, joka ratkaisee täyttykö rakennukselle asetetut tavoitteet ja vaatimukset. (Kankainen & Junnonen 2001: 25.)

Rakentamisen laatu voidaan jakaa kahteen eri osaan: rakentamisprosessin laatu ja rakennuksen laatu (kuva 4). Rakentamisprosessin laatu koostuu yhteistyön laadusta, johtamisen laadusta sekä informaation laadusta. Laatupoikkeamia sekä eri osapuolten toimintaa pystytään seuraamaan ja ohjaamaan laatujohtamisen avulla. Rakennuksen laadulla tarkoitetaan sitä, miten hyvin rakennus täyttää sille asetetut vaatimukset, kuten käytettävyys. Käytettävyyden ominaisuudet jakaantuvat vielä kahteen osaan, eli toiminnallisiin ja teknisiin ominaisuuksiin. (Kankainen & Junnonen 2001: 25-26.)



Kuva 4. Rakentamisen laadun osatekijät ja rakennuksen laadun muodostuminen (Kankainen & Junnonen 2001: 26).

5.1 Rakennuksen laatu

Rakennuksessa tapahtuvalle toiminnalle edellytyksenä ovat rakennuksen, rakennusosien ja taloteknisten järjestelmien käytettävyys, joihin luetaan tekniset ja toiminnalliset ominaisuudet. Osa vaadituista ominaisuuksista on määritelty rakentamismääräyskokoelmassa, maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä erilaisissa normeissa. Toiminnallisiin ja teknisiin vaatimuksiin sisältyvät mm. tekniset järjestelmät, materiaalit, rakennusosat sekä viimeistely- ja varustetaso. Rakennukselle sekä materiaaleille ja järjestelmille voidaan asettaa toiminnallisia vaatimuksia kuten käytön ja huollon helppous, käyttötarkoituksen soveltuvuus sekä tilojen muunneltavuus. Piirustuksista voidaan määritellä toiminnalliset ominaisuudet tilojen mittoina ja niiden sijaintina. Toiminnallisten vaatimusten muuttaminen teknisiksi on laadun kannalta oleellista ja siten niitä voidaan vertailla määriteltyihin teknisiin vaatimuksiin. Toimivuutta voidaan arvioida, toimiiko se kohteessa vaaditulla tavalla, tai mittaamalla kohteelle määritetyt ominaisuudet. (Kankainen & Junnonen 2001: 26)

Toiminnalliset vaatimukset asettavat teknisille ratkaisuille ehtoja. Esimerkiksi helppohoitoisuus ja pitkäikäisyys voivat vaikuttaa lattiamateriaalin valitsemiseen. Suunnitteluvaiheessa saadaan ratkaisu esitetyille vaatimuksille. Monesti tekniset vaatimuksen kohdistuvat nykyään erityisesti energiatehokkuuteen, turvallisuuteen, terveellisyyteen, pitkäikäisyyteen, tekniseen toimivuuteen sekä työn virheettömyyteen. (Kankainen & Junnonen 2001: 27)

Rakennuksen käytettävyyttä subjektiivisempi käsite on koettavuus. Yleensä rakennuksen koettavuutta tarkastellaan käyttäjän perspektiivistä, jonka ominaisuuksien kohteina ovat rakennettu ja luonnonympäristö, sisätilat ja niiden laatutaso, yksityiskohdat sekä ulkotilat ja lähiympäristö. (Kankainen & Junnonen 2001: 27)

Usein rakennushankkeen alkaessa käyttäjän vaatimukset ovat vain summittaisesti määriteltyjä. Hankkeen läpiviemisen kannalta on tärkeää, että hankkeen kaikki osapuolet kuten suunnittelijat ja urakoitsijat pääsevät yhteisymmärrykseen käyttäjän vaatimuksista. Yleensä käyttäjän vaatimukset koskevat käyttäjän tarpeita. Vaatimuksen voivat kohdistua myös sijaintiin, käytettävyuteen, koettavuuteen se-

kä teknisiin että taloudellisiin ominaisuuksiin. Käyttäjien odotukset kohdistuvat yleensä rakennuksen toiminnalliseen laatuun sekä terveellisyttä että turvallisuutta koskevien vaatimusten täyttymiseen. Käyttäjän vaatimuksia voidaan toteuttaa ympäristön sekä viranomaisten asettamien vaatimusten puitteissa. (Kankainen & Junnonen 2001: 27.)

5.2 Rakennusprosessin laatu

Rakennusprosessin laatu koostuu kaikkien prosessiin kuuluvien osapuolten työn tuloksesta. Prosessin oleelliset osapuolet ovat käyttäjät, omistaja, rakennuttaja, suunnittelijat, viranomaiset, urakoitsijat sekä materiaalinvalmistajat ja -toimittajat. Joissain hankkeissa rakennuttaja, omistaja ja käyttäjä voivat olla sama taho. Koko rakennushanketta ohjaa rakennuttaja, mutta rakennuksen laatuun vaikuttavat kaikki prosessiin kuuluvat osapuolet. (Kankainen & Junnonen 2001: 27.)

Rakennuttamisella tarkoitetaan käyttäjän tilantarpeesta johdetun prosessin organisoimista ja järjestämistä. Rakennuttajan tehtävänä on muuttaa tilaajan ja käyttäjän odotukset ohjeiksi ja tavoitteiksi. Rakennuttaja ohjaa myös suunnitteluprosessia, valvoo tavoitteiden toteutumista, arvostelee prosessia sekä dokumentoi sitä. Rakennuttamisen laadulla tarkoitetaan sitä, että kaikki rakennuttamisen tehtävät on suoritettu onnistuneesti. (Kankainen & Junnonen 2001: 27.)

Suunnittelun laatu jaetaan kolmeen osaan: suunnittelutoiminnan laatu, suunnitelmien laatu sekä suunnitelma-asiakirjojen laatu. Suunnitelmien laadulla tarkoitetaan sitä, vastaavatko suunnitelma-asiakirjat ominaisuuksiltaan käyttäjän asettamia odotuksia ja tavoitteita. Tämä ilmenee suunnitelmien vastaavuutena asetettuihin tavoitteisiin, kuten kustannus- ja laatutaso sekä suunnitelmien toteutettavuutena. Suunnitelma-asiakirjojen laadulla taas tarkoitetaan sitä, vastaako niiden sisältö ja esitystavat niille asetettuja vaatimuksia. Suunnitelma-asiakirjat toimivat asiakkaan vaatimusten, suunnittelun ja tuotannon välillä yhdistävänä siteenä. Suunnitelma-asiakirjojen laadulla tarkoitetaan sitä, kuinka yksiselitteiset ja selkeät rakennuksen suunnitelmat ovat. (Kankainen & Junnonen 2001: 28.)

Suunnitelmien laatu riippuu paljon siitä, kuinka hyvin käyttäjä tai tilaaja tunnistaa omat tarpeet, jotka rakennuksen on täytettävä. Asiakkaan asettamien tavoitteiden täytyminen on haasteellinen prosessi suunnittelussa. Suunnitteluratkaisuja voidaan joutua muuttamaan useasti, jotta ne täyttäisivät tilaajan toiveet, määräykset, sekä ne olisivat toteutettavissa järkevästi. Mikäli suunnitteluvaiheessa ei vielä tiedetä lopullista käyttäjää tai asiakasta, on tarpeiden ja vaatimusten selvittäminen hyvin hankalaa. Tällainen on hyvin yleistä asuntotuotannossa. (Kankainen & Junnonen 2001: 28.)

Tuotantolaatu koostuu yhdessä urakoitsijoiden työn, materiaalien, rakennustarvikkeiden sekä niiden toimittajien summana. Tuotannon laadulla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin valmistunut rakennus vastaa suunnitelma-asiakirjoissa esitettyjä ratkaisuja. Myös suunnitelma-asiakirjojen laatu ja ristiriidattomuus sekä suunnitelmien toimittamisen oikea-aikaisuus ovat sidoksissa tuotannon laatuun. (Kankainen & Junnonen 2001: 29.)

Oleellista koko rakennusprosessin laadun muodostumisessa on, kuinka prosessin aikana syntyvä tieto liikkuu eri osapuolten välillä. Ns. rajapinnat osapuolten välillä muodostavat kuiluja, jotka saattavat heikentää tiedonkulkua tai muuttaa tiedon sisältöä. (Kankainen & Junnonen 2001: 30.)

6 RALA-SERTIFIONTI

6.1 RALA-sertifiointin vaikutus yrityksen toimintaan

RALA-sertifiointi on avoin laatujärjestelmän arviointi- ja hyväksymismenettely, joka on avoin kaikille rakennusalan suunnittelu- ja rakennuttamis- sekä rakennus- ja asennusyrityksille. RALA on lyhenne Rakentamisen Laatu ry:stä. Arviointiperusteet on kehitetty yhdessä alan keskeisten toimijoiden kanssa. Perusteet ovat kehitetty toimialakohtaisten erityispiirteiden mukaan. Niissä on pyritty huomioimaan keskeiset toimintatavat, jotka ovat tärkeitä yrityksen menestymisen ja onnistumisen kannalta. Myös asiakkaan ja sopimusosapuolen toiminnalle asetettavat vaatimukset on huomioitu. Arviointiperusteet kattavat myös kattavat myös keskeiset turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat. (RALA 2011)

RALA-sertifiointin tarkoituksena on tarjota yritykselle palautteen muodossa väline, jolla voi kehittää omaa toiminta-/laatujärjestelmää sekä parantaa kilpailukykyä, toiminnanohjausta sekä riskienhallintaa. RALA-sertifiointi on sisällöltään ja hinnaltaan sopiva julkinen toimintajärjestelmän hyväksyntä. Sertifiointi helpottaa tilaajaa arvioimaan ja valitsemaan toimittajan hankintamenettelyissä. (RALA 2011)

Myönnetty sertifikaatti varmistaa osaltaan, että yrityksen toimintajärjestelmä täyttää arviointiperusteiden vaatimukset, sovittuja menettelyitä sovelletaan käytännössä sekä yrityksen toimintaa kehitetään. Yrityksen asiakas saa sertifikaatin kautta varmuutta siitä, että yrityksen tuote ja toiminta täyttää arvioinnissa asetetut vaatimukset. (RALA 2011)

6.2 RALA-sertifiointin arviointiperusteet

Arviointiperusteet on jaettu kahteen osaan: työmaatason vaatimukset ja yritystason vaatimukset. Yritys voi itse päättää hakeeko se työmaatason vai yritystason toimintatavoille hyväksyntää. Yritystason hyväksyntä sisältää aina myös työmaatason toiminnan arvioinnin. (RALA 2011)

Työmaatasolla arvioinnissa painotetaan asioita, joita ovat:

- Yrityksen toimintaperiaatteet sekä tuotannolle on asetettu tavoitteet ja niitä seurataan
- Organisaation resurssit ja vastuut on määritelty
- Työmaan aloitusedellytykset, kuten luvat ja katselmukset
- Riskien tunnistus sekä niiden hallinta
- Työturvallisuus ja ympäristöhaitat
- Laadunvalvonta sekä laadunvarmistus
- Suunnitelma-asiakirjat hallitaan sekä niiden toteutuskelpoisuus käydään läpi
- Aikataulut riittävällä tarkkuudella
- Kustannusarvio tarkistetaan sekä laaditaan tavoitearvio
- Tiedonkulun suunnittelu sisältäen katselmukset, kokoukset yms.
- Hankintojen suunnittelu tilaajavastuulain mukaisesti
- Kaluston ja laitteiston toimintakuntoa tarkkaillaan
- Muutos- ja lisätyöt tunnistetaan ja niihin reagoidaan ajoissa
- Työntekijöiden perehdytys työmaahan ja työtehtäviin
- Materiaalit varastoidaan asianmukaisesti
- Poikkeamat tunnistetaan sekä niihin reagoidaan; aikataulut, reklamaatiot, ympäristöasiat
- Itselleluovutus, josta tehdään luovutusdokumentaatio
- Takuutyöt sopimusehtojen mukaisesti

Näitä edellä mainittuja asioita arvioidaan myös silloin kun haetaan arviointia yritystason kattavalle laatujärjestelmälle. Lisäksi yritystason arviointiperusteina ovat seuraavat asiat:

- Yrityksellä on selkeät toimintaperiaatteet sekä pidemmän aikatahtäimen päämäärät ovat tiedossa
- Kilpailukykyyn vaikuttavat tekijät tiedostetaan sekä tavoitteet ja tarvittavat toimenpiteet määritellään

- Vastuut ja valtuudet on määritelty ja sisäinen tiedonkulku on suunniteltu ja toimii
- Tuotantoa suunnitellaan ja johdetaan
- Yrityksen toimintaa ja tavoitteiden toteutumista seurataan sekä tehdään tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä
- Palautteiden, seurannan ja muun tiedon pohjalta toimintaa analysoidaan säännöllisesti ja toimintaa kehitetään niiden pohjalta
- Henkilöstön pätevyysvaatimukset avaintehtäviin tunnetaan
- Henkilöstön osaamisesta ja koulutuksesta huolehditaan sekä uudet työntekijät perehdytetään systemaattisesti
- Työympäristön vaikutus henkilöstöön on tunnistettu ja hallitaan
- Toimintajärjestelmä täyttää arviointiperusteiden vaatimukset ja se kattaa määritetyt palvelut ja toiminnot ja sisältää toimintojen onnistumisen kannalta keskeiset toimintatavat
- Sovittujen toimintatapojen noudattamista ja toimintatapojen tarkoituksenmukaisuutta arvioidaan säännöllisesti
- Lainsäädäntöä ja viranomaisohjeita sekä alan suosituksia seurataan ja huomioidaan toiminnassa
- Toimintajärjestelmän asiakirjat hallitaan ja laatu-tiedostoja ylläpidetään
- Soveltuvia tarjottavia kohteita kartoitetaan
- Tarjouspyynnöt läpikäydään ja varmistetaan oma kyky ja yhteistyökumppaneiden kyky toteuttaa työ
- Tarjouksen tekemisen yhteydessä kohteen asiakasvaatimukset ja lakisääteiset vaatimukset selvitetään, tehdään tarvittavat ennakkokyselyt, määrälaskenta ja hinnoittelu sekä riskien arviointi
- Tarjous tehdään ja läpikäydään määriteltyjen valtuuksien ja menettelyiden mukaisesti
- Ennen sopimuksen tekemistä varmistetaan omat ja yhteistyökumppaneiden resurssit sekä varmistetaan siitä että molemmat osapuolet ymmärtävät sopimuksen sisällön samalla tavalla
- Lisä- ja muutostyömenettelyt sovitaan ja niitä sovelletaan

- Tarjous- ja sopimustoimintaa kehitetään palautteen pohjalta
- Hankinnan työnjako toteutusorganisaation ja hankintatoimen välillä toimii
- Toimittajien arviointi- ja valintaperusteet määritetään ja ne ovat tiedossa
- Tilausten ja sopimusten tekemiseksi on mallit, joita ylläpidetään ja sovelletaan
- Työmaiden hankinnat suunnitellaan, aikaisempaa palautetta toimittajista hyödynnetään ja tilaajavastuulain mukaiset tarkoituksenmukaisuudet selvitykset tehdään
- Tarkoituksenmukainen toimittajien valvonta ja toimitusten vastaanottomenettelyt toteutetaan
- Toimittajista kerätään palautetietoa ja hyödynnetään

Edellä mainitut asiat tulee sisällyttää yrityksen laatujärjestelmään, jotta sille voidaan hakea yritystason RALA-sertifiointia. (RALA 2011)

6.3 RALA-sertifiointin hakeminen

Rakennusalan yritys, joka on kehittänyt toimintajärjestelmäänsä ja kuvannut omat keskeiset hyvät käytäntönsä ja toimintatapansa, voi arviointiperusteita vasten itse arvioida toimintaansa, palveluitaan ja laadunhallintaansa sekä edelleen parantaa niitä. Sekä suunnittelu- ja rakennuttamisyriyksille, kuin rakennus- ja asennusyriyksille on samat sertifiointin vaiheet, mutta toimialakohtaiset arviointiperusteet ovat sisällöltään erilaiset. (RALA 2011)

Asennus- ja rakennusyritysten arviointiperusteet on jaettu kahteen pääryhmään: työmaatason sekä yritystason vaatimukset. Yritystaso on laajempi ja se sisältää myös työmaatason, eli tuotannon ja projektinhallinnan arvioinnin. Yritys voi halutessaan liittää myös suunnittelun ohjauksen mukaan arviointiin. (RALA 2011)

Kun yritys haluaa hakea RALA-sertifiointia, tulee yrityksen täyttää *hakulomake*, sekä *arviointiperusteet-lomake*, johon täytetään itsearvioinnin tulokset. Ennen hakemuksen lähettämistä RALA:an, tulee yrityksen tutustua *arviointimenettelyn ohjeeseen 1*. (RALA 2011)

6.4 RALA-sertifiointin vaiheet

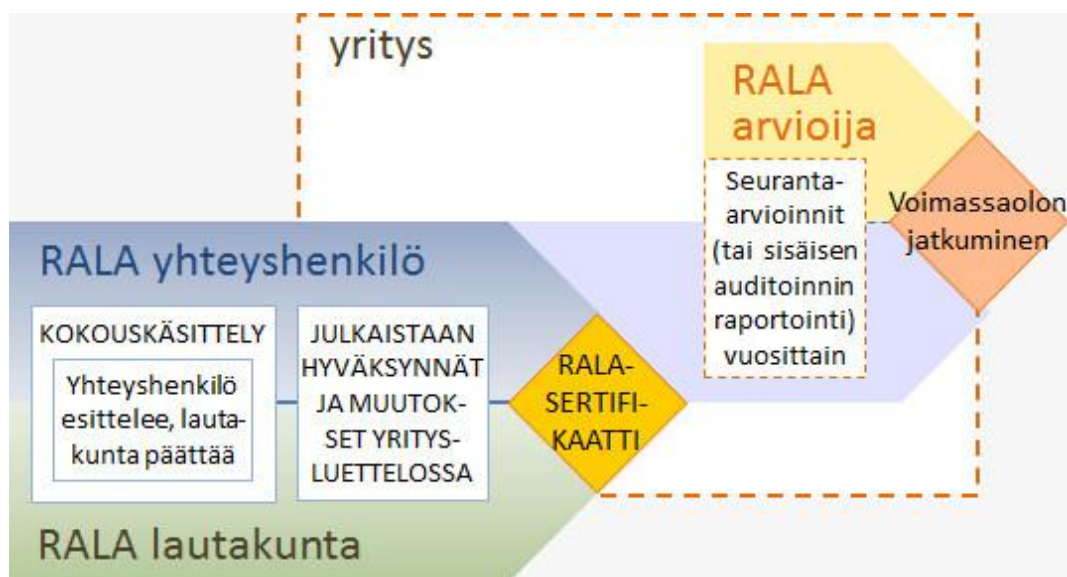
Rakennusalan yritys, jolla on kirjattu toimintajärjestelmä, voi arvioida itse omaa toimintaansa arviointiperusteita vasten ja parantaa laadunhallintaa. Yritys voi haakea RALA-sertifiontia, kun se katsoo valmiuksiensa riittävän (kuva 5). Ensiarvioinnissa edetään yrityksen sekä arvioijan keskenään sovitun aikataulun mukaisesti (kuva 6). Arviointiprosessin kestoa ajatellen, mahdolliset korjaavat toimenpiteet vievät aikaa, mutta prosessin maksimikesto on kuitenkin yksi vuosi. Arvioijan raportin perusteella lautakunta päättää sertifikaatin myöntämisestä (kuva 7). Myönnetyn sertifikaatin ylläpitämiseksi rakennus- ja asennusalan yrityksiltä vaaditaan vuosittain hyväksyttävää seuranta-arviointia. (RALA 2011)



Kuva 5. Laatu järjestelmän RALA-sertifiointin hakemisen vaiheet (RALA 2011).



Kuva 6. Laatu järjestelmän arvioinnin suorittaminen RALA:n mukaisesti (RALA 2011).



Kuva 7. RALA-sertifikaatin myöntäminen ja ylläpito (RALA 2011).

6.5 RALA-sertifikaatin kustannukset

RALA-sertifioinnin hinnoittelu perustuu vuosimaksuun, joka rakennusyrityksillä määräytyy liikevaihdon perusteella (kuva 7). Hintaan lisätään myös arvioijalle arviointiin kuluneen ajan, johon kuuluu valmistautuminen arviointiin, arviointi sekä raportointi. Lisäksi puolet matka-ajasta lisätään kuluihin. Rakennusyrityksen

toimintaa arvioidaan vuosittain pääsääntöisesti yhden arvioijan toimesta. Arvioija veloittaa tunnilta 90€+alv 23%. (RALA 2011)

Taulukko 1. Hinnoittelun perusteet (RALA 2011)

RAKENNUS- JA ASENNUSYRITYKSET	
Yrityksen liikevaihto (alv 0%)	Vuosimaksu v.2011(+alv23%)
0 - 1 000 000 €	350 €
1 000 001 - 8 000 000 €	590 €
8 000 001 € - 20 000 000 €	840 €
yli 20 000 000 €	1 000 €

Yllä oleva taulukko osoittaa, että RALA-sertifiointi on kustannuksiltaan kohtuullinen, jos sertifioitu laatujärjestelmä vaikuttaa urakan pisteytykseen ja sitä kautta urakkakilpailun voittamiseen.

7 WASACON OY:N LAADUNHALLINTA

7.1 Laadunhallinnan nykytila

Wasacon Oy:llä on ollut käytössä erilaisia apuvälineitä laadunhallintaan, mutta ei varsinaista laatujärjestelmää. Yrityksellä on käytössä mm. mestarimappi sekä hankekohtainen laatusuunnitelma. Wasaconilla on olemassa paljon tietoa yrityksen toiminnasta, joita voi käyttää hyödyksi laatujärjestelmän kehittämisessä. Laadunhallintajärjestelmän kehittämiseksi nähtiin tarve, koska urakkakilpailun pisteyttämisessä painotetaan nykyään myös laatujärjestelmää.

7.1.1 Mestarimappi

Wasacon Oy:llä on käytössä ns. mestarimappi, josta löytyy paljon sellaisia asioita joita voi sisällyttää laadunhallintajärjestelmään. Mapista löytyy mm. yrityksen toiminnankuvaus, laadunvarmistussuunnitelma sekä erilaisia lomakkeita. Mestarimappi on tarkoitettu yrityksen henkilöstön käyttöön, ja sen laajuus ei ole kovinkaan kattava. Mestarimappia käyttäen hyväksi voidaan kehittää laadunhallintajärjestelmä, joka tavoittaa kaikki organisaation henkilöt sekä asiakkaat.

7.1.2 Hankekohtainen laatusuunnitelma

Hankekohtainen laatusuunnitelma on osa yrityksen laatujärjestelmää. Wasaconilla on käytössä hankekohtainen laatusuunnitelma, mutta ei kuitenkaan laatujärjestelmää. Laatusuunnitelmalle on laadittu valmis pohja sähköiseen muotoon, johon voidaan täyttää hankekohtaiset tiedot. Laatusuunnitelma sisältää mm. projektin organisaation, kohteen erityispiirteet, katselmukset sekä hankinnat. Hankekohtaisen laatusuunnitelman avulla kirjataan projektia koskevat erityispiirteet, jotta päästäisiin tilaajaa tyydyttävään lopputulokseen.

7.1.3 RALA-pätevyys

Rakennusalan yritys voi hakea RALA-pätevyyttä, jolla voidaan korvata viranomaisasiakirjat yhteiskunnallisten velvoitteiden hoitamisesta. RALA-pätevyyden myöntämisen perusteena ovat tekninen osaaminen ja resurssit, yhteiskunnalliset

velvoitteet ja tilaajavastuulain tiedot sekä talouden tila. Pätevyyttä haettaessa yrityksen tulee toimittaa RALAAan tarvittavat tiedot referenssikohteista sekä näytöt resursseista. Yrityksen täytyy myös osoittaa olevansa ennakkoperintä- ja kaupparekisterissä sekä rekisteröity alv-tilittäjä ja hoitavansa verovelvoitteensa ja työntekijöiden eläkemaksut. Yrityksen tulee myös toimittaa tilinpäätöstiedot kolmelta viime vuodelta. Jos kyseiset asiat ovat kunnossa, voi arviointilautakunta myöntää yritykselle RALA-pätevyyden, joka on voimassa 12kk kerrallaan. Pätevyyden jatkamisen edellytyksenä on, että yritys toimittaa vuosittain tarvittavat lisätiedot, kuten referenssikohteet sekä tilinpäätös. (RALA 2011)

Wasacon Oy on ollut RALA:n asiakas vuodesta 2000 lähtien. Yrityksen nykyisen pätevyyden voimassaolo päättyy 30.11.2011, joten ennen sitä on toimitettava kaikki tarpeellinen tieto lautakunnalle pätevyyden jatkamiseksi. RALA-pätevyydellä Wasacon pystyy osoittamaan mahdollisille tilaajille, että yritys hoitaa yhteiskunnalliset velvoitteensa ja on täten varteenotettava vaihtoehto toteuttajana. (RALA 2011)

7.1.4 Sähköinen asiakirjahallinta

Wasacon on ottanut vuonna 2010 käyttöönsä sähköisen asiakirjahallinnan, joka tukee yrityksen laadunohjausta. Järjestelmä ohjaa asiakirjojen syntymistä sekä mahdollistaa tiedon kulun osapuolten välillä mutkattomasti. Rakennushankkeen alkaessa luodaan sähköiseen asiakirjahallintaan kansio uudelle kohteelle. Kansion sisään luodaan lisää alakansioita hankkeen edetessä, joihin lisätään toteuttamista koskevat tiedot. Yhdenmukaisella dokumentoinnilla tiedot ovat helposti löydettävissä yrityksen eri henkilöiden välillä.

7.2 Laatu järjestelmän tavoitetila

Tavoitteena on kehittää yritys kohtainen laatu järjestelmä, jonka avulla organisaatio saadaan sitoutumaan ja toimimaan päämäärätietoisesti annettujen ohjeiden mukaisesti. Laatu järjestelmälle tullaan hakemaan kolmannen osapuolen hyväksymää sertifiointia.

Työntekijöille laatujärjestelmän tulee olla sellainen, että sitä on vaivatonta käyttää ja siihen on helppo tukeutua eri toiminnoissa. Laatujärjestelmän tavoite on tukea yrityksen normaalia toimintaa. Kehitettäessä laadunhallintajärjestelmää, kirjataan ylös kaikki ennalta hyväksi todetut toimintatavat.

Laatukäsikirja on osa laatujärjestelmää, jonka tarkoituksena on olla asiakkaalle esite yrityksestä. Laatukäsikirja on tarkoitettu myös yrityksen työntekijöille, mutta laatujärjestelmän oleellisin osa henkilöstölle on menettely- ja toimintaohjeet. Ohjeissa on kuvattu yrityksen eri toiminnot kuinka niissä toimitaan ja kenenkä vastuulla kyseinen toiminto on.

Yrityksen johto määrittää mm. laatupolitiikan ja sen avulla pystytään ohjaamaan laatujärjestelmän kehitystyötä.

7.3 Laatujärjestelmä ja sen käyttöönotto

Laatujärjestelmän runko pohjautuu Rakennusteollisuuden keskusliiton julkaisuun *rakentamisen laatu – rakennusyrityksen laatujärjestelmämalli*. Tämän ohjeen pohjalta lähdettiin rakentamaan Wasaconin laatujärjestelmää, johon sisällytettiin asioita, jotka on määritelty RALA-sertifioinnin arviointiperusteissa. Toimintojen sisältö dokumentoitiin sekä mestarimapin, että henkilöstön haastattelujen pohjalta.

Haastatteluihin valmistauduin tutustumalla mestarimappiin, jonka avulla tein kysymyksiä koskien yrityksen toimintatapoja. Haastateltavien kanssa käytiin kyseisen yksikön toimintatavat läpi, jonka pohjalta kirjoitin menettely- ja toimintaohjeet. Puhtaaksikirjoituksen jälkeen tarkastutin asian vielä haastateltavalta ja tein mahdolliset korjaukset. Näin saatiin koottua yrityksen toimintatavat.

Menettely- ja toimintaohjeet on tehty rakennusyrityksen laatujärjestelmämallin mukaista runkoa käyttäen. Ohjeisiin on kirjattu yrityksen keskeisimmät toiminnot, joita ovat:

- Yrityksen johtaminen
- Markkinointi
- Suunnittelun johtaminen

- Tarjoustoiminta
- Hankinnat
- Kalustopalvelut
- Tuotannon valmistelu
- Tuotanto
- Takuu

Edellä mainituissa toiminnoissa on kuvattu niihin sisältyvät toimenpiteet, miten kyseisessä toiminnossa tulee toimia. Ohjeissa on kuvattu myös eri henkilöiden vastuut toiminnoissa. Ohjeista löytyy mm. puhelinnumeroita yms. tietoa, jotka ovat oleellisia työn suorittamisen kannalta. Käytännössä menettely- ja toimintaohjeet ovat muistilista, mitkä kaikki asiat tulee suorittaa ja missä järjestyksessä, jotta saavutetaan työn laadukas lopputulos.

Laatukäsikirja syntyi menettely- ja toimintaohjeiden pohjalta, jonka sisältö suunniteltiin yhdessä yrityksen johdon haastatteluilla. Laatukäsikirjaan on kirjattu ylös mm. laatupolitiikka sekä asiat, jotka tuovat ilmi, miten yrityksessä tuotetaan laatua. Laatukäsikirjan tarkoitus on olla esite yrityksestä, jolla saadaan asiakas varmistumaan Wasacon Oy:n laaduntuottokyvystä. Laatukäsikirjaan on kirjattu samat päätoiminnot ylös kuin menettely- ja toimintaohjeissa. Laatukäsikirjassa toiminnot on kuvattu suppeammin, painottaen laadullisia asioita, joilla saadaan heräämään asiakkaan mielenkiinto yrityksen laaduntuottokykyä kohtaan.

Yrityksellä on tarkoitus ottaa laatujärjestelmä mahdollisimman pian käyttöön, jotta sitä pystytään kehittämään sisäisten auditointien avulla ennen RALA-sertifioinnin hakemista. Laatujärjestelmään kehitetään ja täydennetään mahdollisesti oppilastyönä. Laatujärjestelmään on tarkoitus lisätä vielä ulkoinen viiteaineisto, johon kuuluu mm. asetukset ja lait. Sisäiseen viiteaineistoon liitetään yrityksen käyttämät valmiit lomakepohjat, jotka ovat työskentelyn tukena. Laatujärjestelmän käyttöönoton myötä syntyvät myös laatutiedostot, joihin liitetään dokumentit laatua koskevista asioista, kuten laaduntarkkailusta ja auditoinneista.

Laatujärjestelmästä on tarkoitus pitää yrityksessä henkilöstökoulutus, jossa kerrotaan laatujärjestelmästä yleisesti, sekä laatujärjestelmän tärkeydestä yritykselle.

Koulutuksessa tullaan käymään läpi Wasaconin laatujärjestelmän tämänhetkinen sisältö, sekä siitä puuttuvat osat. Yrityksen henkilöstö pyritään saamaan motivoitumaan laatujärjestelmän tärkeydestä sekä toimimaan sen mukaisesti. Koulutuksessa tullaan painottamaan, että laatujärjestelmä ei vielä ole lopullinen, ja sitä tulee kehittää edelleen ennen sertifiointin hakemista.

8 YHTEENVETO

Opinnäytetyöni tavoitteena oli kehittää laadunhallintajärjestelmä Wasacon Oy:lle. Työn aihe oli ajankohtainen ja tarpeellinen yritykselle, koska nykyään tarjouskilpailuissa hinnan lisäksi painotetaan laatujärjestelmää. Laatujärjestelmän tavoite oli kirjata ylös yrityksen toimintatavat sekä toimia niiden mukaisesti. Laatujärjestelmälle on tarkoitus hakea myöhemmin kolmannen osapuolen hyväksymää RALA-sertifiointia. Sertifioidulla laatujärjestelmällä pystytään osoittamaan yrityksen laaduntuottokyky asiakkaille.

Työssäni tutustuttiin rakennusliikkeen toimintoihin aina tarjousvaiheesta takuutoimintaan asti. Tätä kautta koko rakennusprosessin kulku avautui erittäin hyvin. Työssäni käytettiin hyväksi kirjallisuuslähteitä laadusta, RALA:n verkkosivuja, Wasacon Oy:n mestarimappia sekä yrityksen henkilöstön haastatteluja. Haastatteleamalla yrityksen henkilöstöä sekä tutustumalla Wasaconin dokumentointiin, sain kuvan yrityksen toiminnasta. Yrityksen toiminta vaikutti systemaattiselta ja hyvin organisoidulta. Laatujärjestelmän tavoitteena oli kirjata hyvät toimintatavat ylös, joiden mukaan yrityksen henkilöstö toimii.

Tarkoituksena oli tuottaa yritykselle kaksi dokumenttia laatujärjestelmään: laatu-käsikirja sekä menettely- ja toimintaohjeet. Laatu-käsikirjassa (liite 1.) tuotiin esiin mm. Wasacon Oy:n laatupolitiikka sekä yritysjohdon suhtautuminen laatuun. Laatu-käsikirjan on tarkoitus olla esite yrityksestä asiakkaalle, miten Wasacon Oy:ssä tuotetaan laatua. Menettely- ja toimintaohjeissa kuvattiin yrityksen eri toimintojen menettely- ja toimintatavat. Ohjeissa on kuvattuna toiminnon aikana muistettavat asiat sekä vastuut. Ohjeisiin tukeutumalla työntekijä pystyy suorittamaan työtehtävänsä sille asetettujen tavoitteiden puitteissa. Menettely- ja toimintaohjeet toimivat apuna perehdytettäessä uusia työntekijöitä yrityksen toimintoihin.

Työtä tehdessäni huomasin, että yrityksen henkilöstöllä oli selkeä kuva yrityksen toimintatavoista, vaikka Wasaconilla ei ollut käytössä varsinaista laatujärjestelmää. Laatujärjestelmä tullaan ottamaan käyttöön yrityksessä mahdollisimman pian. Tässä vaiheessa laatujärjestelmä ei ole vielä kokonaisuudessaan valmis, vaan sitä on tarkoitus ajaa sisään yritykseen siten, että henkilöstö tukeutuisi toi-

mintatapoihin. Toimintatapoja on tarkoitus muokata, jos niissä havaitaan puutteita. Järjestelmää käyttöönotettaessa tehdään sisäisiä auditointeja laatujärjestelmän toimivuudesta, ennenkö järjestelmälle haetaan RALA-sertifiointia.

Wasacon Oy:n henkilöstö mielestäni suhtautui opinnäytetyöni tekemiseen ja tarpeellisuuteen myönteisesti, joka kävi ilmi mm. siitä, että haastattelun jälkeen osa lähetti myös sähköpostilla tietoa, jota kannattaisi heidän mielestään kirjata ylös laatujärjestelmään. Henkilöstöä haastatellessani huomasin, että heillä oli selkeät toimintatavat toimia omassa työssään sekä ideoita toimintatapojen kehittämiseen. Laatujärjestelmän on tarkoitus toimia yrityksen normaalin toiminnan tukena sekä luoda yhteiset toimintatavat koko yrityksen henkilöstölle, jonka avulla päästään johdon asettamiin tavoitteisiin.

Laatujärjestelmää on tarkoitus kehittää jatkuvasti yrityksen toimintaa vastaavaksi. Sisäisten auditointien avulla nähdään, toimitaanko niiden mukaan vai onko ohjeissa puutteita. Kilpailukyvyn kannalta dokumentoitu laatujärjestelmä on oleellinen osa yrityksen menestystä, sillä urakoiden pisteytyksessä painotetaan nykyään myös laatujärjestelmää.

LÄHTEET

Kirjat

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu-toiminnot. Tampere. Tammer-Paino Oy.

Lecklin, O. 1997. Laatu yrityksen menestystekijänä. 3. Uuditettu painos. Jyväskylä. Gummerrus Kirjapaino Oy.

Lillrank, P. 1998. Laatuajattelu. Keuruu. Otavan Kirjapaino.

Kiviniemi, M., Nykänen, V., Lakka, A. & Nummi, J. 1994. Rakennusyrityksen laatuajattelumalli. Helsinki. RTK-fakta Oy.

Elektroniset julkaisut

RALA-sertifiointi yleisesti. 2011. Viitattu 13.6.2011.

<URL: <http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/>>

RALA-sertifioinnin hakeminen. 2011. Viitattu 13.6.2011.

<URL: http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/hakeminen_ ja_ ohjeet/>

RALA-sertifioinnin kustannukset. 2011. Viitattu 13.6.2011.

<URL: <http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/hinnastot/>>

RALA-sertifioinnin hakeminen. 2011. Viitattu 13.6.2011.

<URL: http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/sertifioinnin_ vaiheet/>

RALA-sertifioinnin hakeminen 2011. Viitattu 13.6.2011.

<URL:

http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/hakeminen_ ja_ ohjeet/ rakentaminen/>

Haastattelut

Leskinen Inga. 2011. Laskentapäällikkö. Wasacon Oy. Haastattelut 30.6.2011 & 4.7.2011.

Männistö Ari. 2011. Hankintapäällikkö. Wasacon Oy. Haastattelu 7.7.2011.

Turtiainen Petri. 2011. Työpäällikkö. Wasacon Oy. Haastattelu 14.7.2011.

Tyynismaa Ari. 2011. Tuotantojohtaja. Wasacon Oy. Haastattelut 26.4.2011, 14.6.2011 & 24.8.2011.

Uutela Jarmo. 2011. Toimitusjohtaja. Wasacon Oy. Haastattelut 19.7.2011 & 22.7.2011.

LIITTEET

Liite 1. Wasacon Oy:n laatukäsikirja