



# jamk.fi

## Laatukäsikirja

KOTI Rakentajat Tirkkonen Oy:lle

Teemu Tirkkonen

Opinnäytetyö

Tammikuu 2016

Tekniikan ja liikenteen ala

Insinööri (AMK), rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

Jyväskylän ammattikorkeakoulu

JAMK University of Applied Sciences

Tekijä(t) Tirkkonen, Teemu	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Tammikuu 2016
	Sivumäärä 53	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty:
Työn nimi <b>Laatukäsikirja Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:lle</b>		
Tutkinto-ohjelma Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Viinikainen, Marko		
Toimeksiantaja(t) Koti Rakentajat Tirkkonen Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä laatukäsikirja Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:lle, joka tulee osaksi yrityksen laatujärjestelmää. Laatukäsikirja päätettiin tehdä lähelle ISO 9001 -standardia, vaikka yrityksen ei ole tarkoitus tässä vaiheessa hakea sertifikaattia laatujärjestelmälleen. Laatukäsikirja tulee toimimaan päivittäisenä työkaluna yrityksen sisällä ja sen avulla voidaan esittää yrityksen suhtautuminen laatuun myös asiakkaalle.</p> <p>Opinnäytetyössä käsiteltiin yleisesti laatua, sen määritelmiä ja laatukäsitteen eri osia. Rakentamisen laatuun paneuduttiin eri osatekijöiden kautta ja käytiin läpi rakentamisen yleiset laatuvaatimukset. Laatujärjestelmää, sen kehittämistä ja ylläpitoa sekä laatukäsikirjaa yleisesti käsiteltiin melko kattavasti omassa kappaleessaan. Lopuksi perehdyttiin ISO 9001 -laatustandardeihin ja niihin tulleisiin muutoksiin. Teorian tietoperustana on käytetty yleiseen laatuun ja rakentamisen laatuun keskittyvää kirjallisuutta ja standardeja.</p> <p>Työn tuloksena saatiin Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:n laatukäsikirjan ensimmäinen versio, joka toimii pohjana yrityksen laatujärjestelmälle. Laatukäsikirja koostuu yrityksen perustiedoista, laatujärjestelmän ylläpidosta ja prosessien kuvauksesta. Laatukäsikirjaa tullaan kehittämään yrityksen tarpeiden mukaan. Yritykseltä saadun palautteen perusteella työssä onnistuttiin hyvin ja laatukäsikirjasta tuli riittävän kattava, mutta ei liian raskas ylläpidettäväksi kyseiselle yritykselle. Laatujärjestelmän ja laatukäsikirjan kehittäminen ei pääty koskaan ja se vaatii jatkuvaa työtä yritykseltä. Laadun tärkeyden takia kehitystyö on kannattavaa.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Laatu, laatukäsikirja, laatujärjestelmä		
Muut tiedot		

Author(s) Tirkkonen, Teemu	Type of publication Bachelor's thesis	Date January 2016
	Number of pages 53	Language of publication: Finnish
		Permission for web publication:
Title of publication <b>Quality manual for Koti Rakentajat Tirkkonen Inc.</b>		
Degree programme Civil Engineering		
Supervisor(s) Viinikainen, Marko		
Assigned by Koti Rakentajat Tirkkonen Oy		
Description  <p>The objective of the thesis was to develop for Koti Rakentajat Tirkkonen a quality manual which will be an important part of company's quality system. The ISO 9001 quality standard was used as the main guideline for creating the quality manual. The quality manual was created to correspond to the company's needs and it can be modified later to fully match the ISO 9001 standard if needed. The manual will be used for internal use on a daily basis and to describe company's quality thinking to their customers.</p> <p>The thesis focuses on the concept of quality, definitions and different parts of quality. The theory part of the thesis also discusses quality of construction from different perspectives, the ISO 9001 quality system and the changes in the newest ISO 9001:2015 version. One section of the thesis was reserved for the quality system and the quality manual. The main sources for information were quality literature, quality of construction literature and standards.</p> <p>The thesis resulted in the first version of Koti Rakentajat Tirkkonen quality manual which will be used as a basis to develop the company's quality system and it will be updated and modified when needed. The main parts of the manual are basic information of the company, up-keep and improvement of quality system and process descriptions. According to the feedback from the company, the objectives of thesis were met, the quality manual is in use and meets the company's needs in their current situation. The development of the quality system and manual will never stop; however, because of the importance of quality it will be worthwhile.</p>		
Keywords ( <a href="#">subjects</a> ) Quality, quality system, quality manual		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1. LÄHTÖKOHDAT TYÖHÖN</b> .....	<b>3</b>
1.1 Tilaajayritys.....	3
1.2. Tavoitteet .....	3
1.3 Rajaus.....	4
<b>2 Laatu</b> .....	<b>5</b>
2.1 Laadun määritelmä .....	5
2.2 Laatuksikäsitteen osat .....	7
2.2.1 Laadun elementit .....	7
2.2.2 Laadun näkökulmat .....	8
<b>3 Rakentamisen laatu</b> .....	<b>11</b>
3.1 Osatekijät.....	12
3.2 Rakennuksen laatu .....	13
3.3 Rakennusprosessin laatu.....	14
3.4 Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset .....	15
<b>4. Laatujärjestelmä</b> .....	<b>16</b>
4.1 Laatujärjestelmän ylläpito ja kehittäminen .....	18
4.2 Laatuksikäsi kirja.....	19
4.3 ISO 9001 -standardi .....	21
4.3 Muutokset ISO 9001 –standardissa .....	25
<b>5 Laatuksikäsi kirja Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:lle</b> .....	<b>26</b>
5.1 Laatuksikäsi kirjan toteutus.....	26
5.2 Rakenne ja sisältö .....	27
5.3 Käyttö ja kehittäminen .....	28
<b>6 Johtopäätökset</b> .....	<b>29</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>31</b>
<b>LIITTEET</b> .....	<b>33</b>
LIITE 1 Koti Rakentajat Tirkkonen Oy laatuksikäsi kirja (ei julkinen) .....	33

## KUVIOT

KUVIO 1. Laadun eri näkökulmat .....	9
KUVIO 2. Rakentamisenlaadun osatekijät .....	12
KUVIO 3. Laatujärjestelmä ja sen asema laatujohtamisessa.....	18
KUVIO 4. Laadunhallinnan periaatteet.....	23

# 1. LÄHTÖKOHDAT TYÖHÖN

## 1.1 Tilaajayritys

Työn tilaajayritys on Pohjois-Savon alueella toimiva rakennusalan yritys nimeltään KOTI Rakentajat Tirkkonen Oy. Yritys on perustettu vuonna 1988 ja alkujaan yritys toimi mies ja pakettiauto -periaatteella keskittyen lähinnä keittiö- ja kylpyhuonere-montteihin. Ajan myötä toiminta on laajentunut ja yritys työllistää vuodenajasta riip-puen 20 -40 henkilöä. Toiminta keskittyy nykyään monipuolisesti korjaus- ja uudisra-kentamiseen. Yrityksen ydinosamisalueita ovat vahinko- ja sisäilmakorjaukset sekä tilanmuutokset ja laajennukset. Asiakaskuntana on sekä julkinen että yksityinen sek-tori läpi vuoden.

Etenkin julkisella sektorilla rakennusalan yrityksiltä vaaditaan lähes aina dokumentoi-tua laatujärjestelmää, että on edes mahdollista saada urakoita. Ala on todella kil-pailtu ja laatujärjestelmän puute on vaikeuttanut tarjousten läpimenoa. Laadun mer-kitys on kasvanut viime vuosina ja tilaajat osaavat vaatia sitä yrityksiltä. Tällä hetkellä yrityksellä ei ole käytössä yhtenäistä laadunohjausjärjestelmää, vaan suppeampi laa-tudokumentti ja yrityksen johdon sekä työntekijöiden ammattitaito on taannut asiak-kaalle hyvän lopputuloksen. Tästä osoituksena ovat yrityksen hyvä maine toiminta-alueellaan ja pitkään kestäneet asiakassuhteet.

## 1.2. Tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä monipuolisesti laatuun, sen ominaisuuksii-n ja kehittämiseen käyttäen apuna kirjallisuuslähteitä. Lisäksi yrityksen omat toi-veet ja tarpeet ohjaavat työn suuntaa. Näiden perusteella on tarkoitus luoda tilaa-jayritykselle laatu- ja toimintakäsikirjan ensimmäinen versio laatujärjestelmän poh-

jaksi, jota yrityksen on helppo laajentaa tai muokata tarvitsemaansa suuntaan. Laatu-käsikirja tulee yritykselle sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön, ja sen avulla toiminta on tarkoitus saada yhdenmukaiseksi. Kaikki työntekijät on tarkoitus perehdyttää laatu-käsikirjan sisältöön ja siihen, mikä on yritysjohdon käsitys ja tahto toteutettavasta laadusta. Laatu-käsikirja sisältää yrityksen toimintafilosofian ja käsikirjan avulla se on helppo esittää tarvittaessa tilaajalle tai uusille työntekijöille.

Laatu-käsikirjan avulla toimintamallit on tarkoitus saada yhdenmukaiseksi ja samalla se parantaa työprosessien ja lopputuloksen laatua. Laatu-käsikirjaa ei ole tarkoitus tehdä täysin ISO 9001 -standardin mukaiseksi, koska tilaajayrityksellä ei ole lähitulevaisuudessa tarkoitus hakea laatusertifikaattia. Käsikirja räätälöidään yrityksen nykyisiä tarpeita vastaavaksi, mutta kuitenkin se on muunnettavissa ISO 9001 -standardin mukaiseksi, jos tarve myöhemmin ilmenee.

### ***1.3 Rajaus***

Laatu on käsitteenä todella laaja ja tämän opinnäytetyön puitteissa ei ole tarkoitus käsitellä kaikkea laatuun liittyvää, vaan työ rajataan koskemaan vain niitä osia, jotka ovat olennaisia tämän kokoiselle rakennusalan yritykselle. Laatu-käsikirja räätälöidään yrityksen tarpeiden ja toiveiden mukaan. Käsikirjan pohjana käytetään ISO 9001 -standardia, mutta tässä vaiheessa ei ole tarkoitus hakea laatusertifikaattia laatu-järjestelmälle. Työssä käsitellään laatua yleisellä tasolla ja lisäksi tarkempi tarkastelu kohdistetaan laatuun rakentamisessa ja itse laatu-käsikirjan tekoon. Laatu-käsikirja on osa laajempaa laatu-järjestelmää ja tämän työn tarkoituksena ei ole tehdä kokonaista laatu-järjestelmää. Lisäksi yrityksen sisäiset viiteaineistot ja työkuvaukset päätettiin rajata työn ulkopuolelle, koska ne eivät suoraan kuulu laatu-käsikirjan sisältöön ja yritys halusi tehdä ne sisäisesti, jotta työohjeet saadaan vastaamaan tarkasti haluttua. Laatu-käsikirja tulee sisältämään viittaukset käytettäviin asiakirjoihin ja ohjeisiin.

## 2 Laatu

### 2.1 Laadun määritelmä

Käsitteenä laatu on ymmärrettävissä useilla eri tavoilla ja sitä voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Eri henkilöt, yritykset tai yhteisöt määrittelevät laadun eri tavoin riippuen omista arvoistaan tai tarpeistaan. Jossain tapauksissa laatua voidaan tarkastella konkreettisesti mitattavilla määreillä. Ja toisessa tapauksessa taas abstrakteilla arvoilla. Kirjallisuudessa laatua käsitellään paljon ja määritelmät vaihtelevat riippuen mistä näkökulmasta laatua tarkastellaan.

Silén (1998, 13.) on kerännyt alan asiantuntijoiden näkemyksiä laadun määritelmästä:

- "sopivuutta käyttöön tai tarkoitukseen" (Juran)
- "asiakkaan nykyisten ja tulevien tarpeiden täyttämistä laadun avulla" (Deming)
- "tuotteen tai palvelun markkinoinnin, insinööriosamisen, tuotannon ja huollon kautta määräytyviä piirteitä, joiden avulla pystytään täyttämään asiakkaan tarpeet" (Freigenbaum)
- "vastaavuutta vaatimukseen" (Crosby)
- "toiminnan laadun avulla jatkuvasti kilpailukykyisenä pysymistä muuttuvissa olosuhteissa" (Silén)

Kaikkia näitä määritelmiä yhdistää ajatus, että laatu on tuotteen tai palvelun sopimista asiakkaan tarpeisiin tai vaatimukseen.

Nykypäivänä laatuajattelu lähtee sidosryhmistä kuten toimittajista, yhteistyökumppaneista, omistajista, rahoittajista ja erityisesti asiakkaista. Asiakkaan odotukset ja vaatimukset ovat pohjana laatuajattelulle ja sitä mitataan asiakkaan tyytyväisyydellä saamiinsa palveluihin tai tuotteisiin. Yrityksen sisäisen toiminnan tehokkuus tai tuotteiden virheettömyys eivät ole yksinään riittäviä laadun määrittäjiä, vaan siihen tarvitaan ulkopuolinen tarkastelija, joka on yleensä asiakas. (Leclin 2006, 17-18.)

Virheettömyys sinänsä on kuulunut aina laadun määritelmään, mutta yleensä sitä tärkeämpää on se, että asiat tehdään kokonaislaadun kannalta oikealla tavalla. Tuotteen tai palveluun ei kannata tuoda liikaa ominaisuuksia, mitä asiakas ei tarvitse tai tule käyttämään. Vaikka yritys on mielestään tehnyt täydellisen tuotteen, voi asiakas mieltää sen ylilaaduksi, josta ei ole valmis maksamaan. Asiakastyytyvyyteen ei kannata kuitenkaan pyrkiä hinnalla millä hyvänsä, sillä liiallisella laadun tavoittelulla yrityksen kannattavuus voi kärsiä ja tällöin toiminta ei ole kokonaisuuden kannalta laadukasta. Yleisesti laatu ymmärretään asiakkaan tarpeiden täyttämällä yritykselle mahdollisimman kustannustehokkaalla ja tuottavalla tavalla. (Leclin 2006, 18-19.)

Käsitteeseen laatu liitetään läheisesti asiakas. Alun perin asiakas on tarkoittanut tuotteen loppukäyttäjää, mutta kokonaisvaltaisessa laadun tarkastelussa asiakas on laajentunut käsittämään myös yritysten sisäisiä toimintoja tai jopa yritysverkostoa. Seuraava työvaihe tai osasto toimii asiakkaana yrityksen sisällä ja laatu on tällöin ulotettava jokaiseen työvaiheeseen, pelkästään hyvä lopputuote ei tee koko prosessista laadukasta. Tärkeää laadun tuottamisessa on se, että kuinka tarkasti yritykset pyrkivät selvittämään asiakkaan tarpeet ja miten näitä tarpeita käytetään yrityksen osaamisen hyödyntämisessä ja kehittämisessä. (Silén 1998, 15-16.)

Näin ollen pyrittäessä tuottamaan mahdollisimman hyvää laatua on ymmärrettävä mitä itseasiassa laatu on, ennen kuin tiettyä laatukriteeriä voi tavoitella. Lisäksi pitää tiedostaa, että hyvään laatuun ei riitä pelkkä toimiva lopputuote, vaan laadukkuus pitää ulottaa koko prosessiin.

## **2.2 Laatu­käsitteen osat**

### **2.2.1 Laadun elementit**

Yleisesti laatu voidaan jakaa kahteen eri tasoon, jotka ovat tuotteen tai palvelun laatu sekä prosessin laatu. Lopputuotteen laatu on se mikä herättää asiakkaan kiinnostuksen ja toimii kilpailutekijänä, eli ulospäin näkyvä tuote tai palvelu. Prosessin laatu ja sen tarkkailu ovat yrityksen sisällä tapahtuvaa ja se ei useimmiten välity ulospäin. Prosessin laadulla pyritään parantamaan tuottavuutta ja alentamaan kustannuksia. Prosessin laatu kuitenkin määrittää hyvin pitkälti myös lopputuotteen laadun, koska ilman hyvää ja laadukkaasti toimivaa tuotantoa harvemmin syntyy laadukasta lopputulosta. (Kankainen ja Junnonen 2001, 6.)

Itse lopputuotteen laatu voidaan jakaa kolmeen elementtiin:

- valmistuksen laatuun
- suunnittelun laatuun
- asiakkaan valitsemaan suhteelliseen laatuun.

Valmistuksen laatu kuvaa sitä, miten hyvin tuote vastaa suunnittelussa sille osoitetut tavoitteet ja vaatimukset, eli kuinka hyvin käytännön toteutuksen laatu ja lopputuote vastaavat sille suunnittelussa osoitettuja ominaisuuksia ja vaatimuksia. (Kankainen ja Junnonen 2001, 6-7.)

Valmistuksen laatu syntyy käytettävissä olevien ihmisten ammattitaidon, tekniikan, koneiden ja materiaalien yhteistoiminnasta. Kaikki nämä pitää saada palvelemaan laadun toteutusta. (Hokkanen ja Strömberg 2006, 33.)

Suunnittelun laadulla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin lopputuote tai palvelu on suunniteltu vastaamaan asiakkaan todellisia tarpeita ja vaatimuksia. Näin ollen on äärim-

mäisen tärkeää pyrkiä tietämään mitä asiakas tuotteelta haluaa, koska vain siten voidaan tuottaa riittävän laadukas tuote asiakkaan tarpeisiin. (Kankainen ja Junnonen 2001, 6-7.)

Asiakkaiden ilmaisemattomatkin tarpeet pitäisi pyrkiä ottamaan huomioon. Perustietoa tarpeista, toivomuksista ja vaatimuksista voidaan kerätä esimerkiksi markkinatutkimuksella. Vanhan kansan viisaudenkin mukaan; hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. (Hokkanen ja Strömberg 2006, 32.)

Asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu on se, kuinka hyvin asiakkaan saama tuote on sille asetettujen ennako-odotuksien mukainen. Laatu on silloin hyvä, kun ennako-odotukset vastaavat lopputuotteen tai palvelun ominaisuuksia. Asiakkaan kokemaan laatuun vaikuttaa myös tuottajan imago, asiakaskontaktit ja mahdolliset asiakkaan ja tuottajan prosessien yhteensopivuus. (Kankainen ja Junnonen 2001, 6-7.)

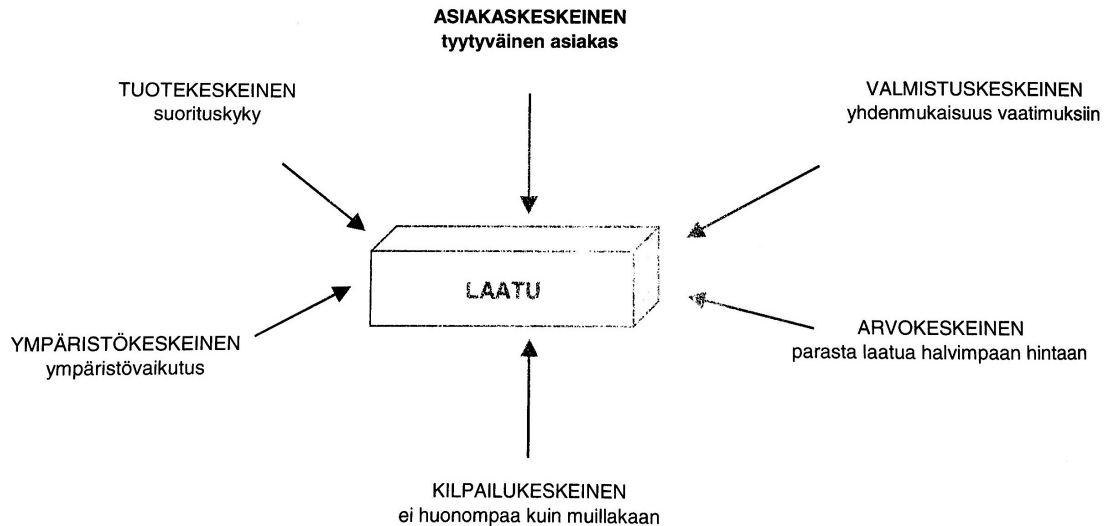
### **2.2.2 Laadun näkökulmat**

Laatua voidaan tarkastella myös eri näkökulmista. Japanissa kehitetty TQC -mallin, eli Total Quality Control –ajattelun mukaisessa mallissa johtavana ajatuksena on se, että laatu on keskeisenä osana kaikessa toiminnassa koko organisaation sisällä. Ja tällöin kaikki laadun eri näkökulmat pitää ottaa tarkasteluun. (Silén 1998, 14.)

Professori Paul Lillrank (1990, 41.) on jakanut laadun kuuteen eri näkökulmaan, jotka ovat:

- valmistuskeskeinen näkökulma
- tuotekeskeinen näkökulma
- arvokeskeinen näkökulma
- kilpailukeskeinen näkökulma
- ympäristökeskeinen näkökulma
- asiakaskeskeinen näkökulma.

Yritysten kannalta katsottaessa laatu näkökulmista korostuvat eniten valmistus-, tuote-, ympäristö- ja asiakaskeskeinen laatu. Eri näkökulmiin liittyy erilaiset tavoitteet ja ongelmat, jolloin niitä pitää myös tarkastella ja kehittää kuhunkin sopivalla menetelmällä. Yhtä tapaa ei voi soveltaa kaikkiin näkökulmiin. (Kankainen ja Junnonen 2001, 7.)



**Kuvio 1** Laadun eri näkökulmat (Kankainen ja Junnonen 2008, 8.)

Valmistuskeskeinen näkökulma huomioi ensisijaisena asiana työn virheettömyyden ja yhdenmukaisuuden annettuihin lähtöarvoihin nähden. Valmistuskeskeinen laatu on siinä mielessä yksinkertainen määrittellä, että standardit, suunnitelmat ja ohjeet antavat tarkat puitteet, joiden sisällä tuotteen täytyy pysyä. Ongelmana ovat virheiden määrä ja niistä koituvat kustannukset. Tavoitteena on päästä nollavirhestandardiin. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8.)

Tuotokeskeinen näkökulma keskittyy itse tuotteeseen ja sen ominaisuuksiin kuten kestävyteen, huollettavuuteen, suorituskykyyn ja luotettavuuteen. Tässä näkökulmassa tuotteen laatu perustuu suunnittelijan näkemykseen ja osaamiseen erottaa hyvä tuote huonosta. Tuotteen pitää vastata ennalta määrättyjä ominaisuuksia ja haasteena on se, että suunnittelijalla ei ole välttämättä riittävää tietämystä perus-

teista, joiden mukaan ominaisuuksien tulisi määräytyä. Tällöin riskinä on, että suunnittelussa painotetaan väärä ominaisuuksiin, joita asiakas ei halua tai joista ei ole valmis maksamaan. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8.)

Arvokeskeisessä näkökulmassa keskitytään hinta-laatusuhteeseen ja kustannus-hyötysuhteeseen. Tärkeimpänä pointtina on se, että saadaan riittävän laadukas tuote sopivaan hintaan. Jos tuote on liian kallis ja vaikka se olisi kuinka korkeatasoinen tahansa, on tällöin keskitytty väärään osa-alueeseen. Tasapainoilu hinnan ja laadun välillä vaatii tietämystä asiakkaan vaatimuksista. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8.)

Kilpailukeskeinen näkökulma ottaa huomioon arvokeskeisen näkökulman lisäksi sen, että asiakas tekee ostopäätöksen kilpailutuksen tai ainakin vertailun perusteella kilpailevaan tuotteeseen. On tärkeää, että oma tuote on kilpailukykyinen muiden markkinoilla olevien tuotteiden kanssa suhteutettuna sen arvoon. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8.)

Ympäristökeskeisessä näkökulmassa laadun määrittää tuotteen kokonaisvaikutus ympäristöön ja luontoon. Viranomaisen määrittää standardit tuotteen valmistukselle, käytölle ja hävittämiselle, mitkä sen pitää vähintään täyttää. Jos asiakkaan vaatimukset painottuvat ympäristökeskeiseen laatuun, kannattaa tuotteesta ja prosessista tehdä ympäristön kannalta vähemmän kuormittavampi kuin viranomaisen asettamat minimi vaativat. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8.)

Ympäristökeskeinen ajattelu on noussut viime vuosina yhä enemmän julkisuuteen ja ympäristövaatimukset tuotteille ovat tiukentuneet jatkuvasti. Myös asiakkaat ovat huomanneet tämän ja useat yritykset ovat tuoneet omiin arvoihinsa ympäristöystävällisyyden. Tulevaisuudessa ympäristökeskeinen laatu tulee todennäköisesti olemaan yhä tärkeämmässä roolissa, kun yritykset arvioivat laatu näkökulmiaan.

Laatua tarkastellessa asiakas keskeinen näkökulma on tuotteen ja asiakkaan välinen suhde, eli kuinka tyytyväinen asiakas on tuotteeseen ja miten hyvin se soveltuu sille

tarkoitettuun käyttötärpeeseen. Asiakas ei hanki tuotetta vaan tyydytystä tarpeeseen tai ratkaisua ongelmaan. Asiakaskeskeinen näkökulma laadusta on yhdistelmä muista laadun näkökulmista ja vaikuttaa eniten asiakkaan ostopäätökseen. Asiakaskeskeisessä laadussa on tavoitteena saada aikaan niin hyvä tuote, että asiakas valitsee sen aina ja että se on asiakkaan määrittämien ehtojen mukainen. Ongelmana tässä on se, että asiakastyytyväisyys on subjektiivinen käsite ja ei toimi luotettavana mittarina tulevien ostopäätösten ennustajana. (Kankainen ja Junnonen 2001, 8-9.)

Yritysten on tarkasteltava omaa tuotannon ja tuotteiden laatuaan useista näkökulmista. Parhaassa mahdollisessa tilanteessa kaikki laadun näkökulmat saadaan katettua ja mahdolliset ongelmat ratkaistua. Useimmiten tilanne ei ole näin hyvä, ja yritys joutuu tekemään valintoja mihin osa-alueeseen painottuu. Kuten edellä on todettu, asiakaskeskeinen näkökulma on tärkein, koska siinä otetaan huomioon kaikki muut näkökulmat asiakkaan tarpeiden ja vaatimusten kautta. Yritys menestyy tai kaatuu sen mukaan, miten hyvin se pystyy vastaamaan kilpailuun ja asiakkaiden vaatimuksiin.

### **3 Rakentamisen laatu**

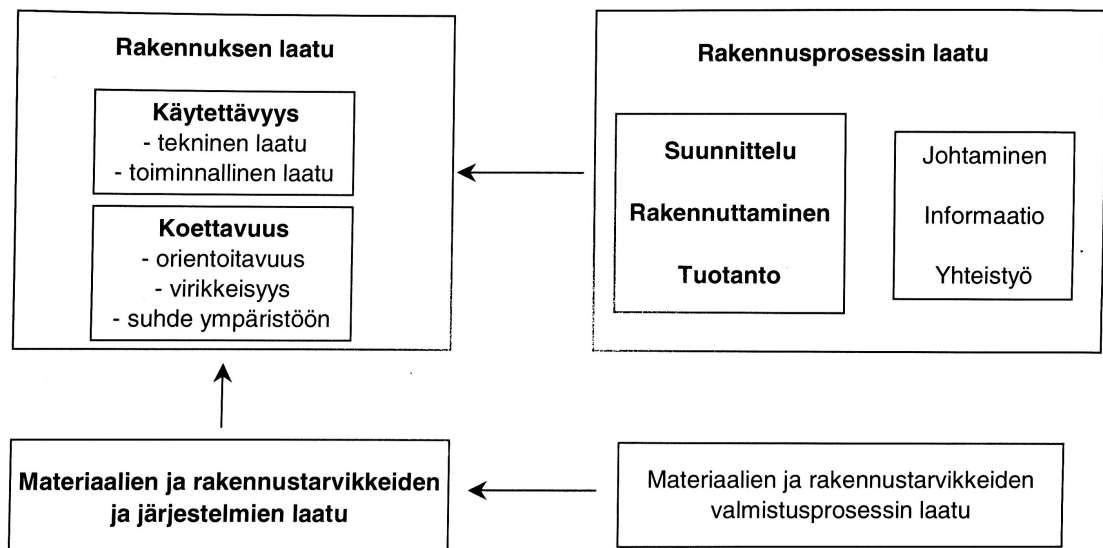
Puhuttaessa rakentamisen laadusta ensimmäisenä mieleen tulevat asiat ovat usein negatiivisia kuten koulujen sisäilmaongelmat, ylittyneet kustannukset, myöhästyneet urakat; Olkiluoto 3 parhaimpana esimerkkinä. Nämä mielikuvat johtuvat suurelta osin mediasta ja sen tavasta tuoda esille lähinnä vain epäonnistuneita tai ongelmiin joutuneita rakennuskohteita. Rakentamisessa laatu on laaja kokonaisuus ja kaikkien sen osatekijöiden olisi onnistuttava, jotta voidaan puhua laadukkaasta rakentamisesta. Edellä mainituissa esimerkeissä yksi tai useampi osatekijä on epäonnistunut ja se on johtanut epäonnistuneeseen prosessiin tai lopputuotteeseen.

Rakennusteollisuus RT on tehnyt verkkohaastattelun yli tuhannelle rakennusalan edustajalle. Kyselyssä pohditaan syytä rakentamisen laatuongelmiin ja pyritään etsimään keinoja niiden ratkaisemiseksi. Suurimmaksi ongelmaksi on koettu liian kiireiset aikataulut. Lisäksi ongelmia aiheuttavat suunnittelun puutteet ja puutteellinen yhteistyö eri toimijoiden kesken hankkeen eri vaiheissa. ”Ensin suunnittelu, sitten toteutus. Ei samaan aikaan”. (Rakentamisen laatu herättää intohimoja myös tekijöissä, 2012.)

### 3.1 Osatekijät

Rakennushanke on prosessi, jossa on tarkoitus toteuttaa tilaajan toiveiden ja tarpeiden mukainen kokonaisuus. Rakennus muodostuu rakennushankkeen eri osapuolten toiminnan ja toiminnalle asetettujen tavoitteiden kautta. Lopputulokseen ja siihen, että täyttääkö rakennus sille asetetut vaatimukset vaikuttavat rakennuttaminen, suunnittelu, materiaalit ja tuotanto. Rakentamisen laatu voidaan jakaa kahteen osaan: itse rakennuksen laatuun ja rakentamisprosessin laatuun. (Kankainen ja Junnonen 2001, 25.)

Kuviossa 2 havainnollistetaan, miten rakentamisen laatu voidaan jakaa osatekijöihin.



Kuvio 2 Rakentamisen laadun osatekijät (Kankainen ja Junnonen 2001, 26.)

### **3.2 Rakennuksen laatu**

Rakennuksen laadulla pyritään kertomaan, miten hyvin se kohtaa käytettävyydelle ja koettavuudelle asetetut vaatimukset. Lisäksi nämä voidaan jakaa edelleen pienempiin osa-alueisiin. Käytettävyys jakaantuu tekniseen- ja toiminnalliseen laatuun. Koettavuus vastaavasti voidaan jakaa orientoitavuuteen, virikkeisyyteen ja rakennuksen suhteeseen sen ympäristön kanssa. (Kankainen ja Junnonen 2001, 25-26.)

Rakennuksen käytettävyys pitää sisällään ne toiminnalliset ja tekniset ominaisuudet, joita rakennuksessa tapahtuva toiminta vaatii. Rakennuksen terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyvät ominaisuudet määritellään maankäyttö- ja rakennuslaissa, asetuksissa, normeissa ja rakentamismääräyskokoelmassa. Toiminnalliset ja tekniset vaatimukset kohdistuvat rakennukseen ja materiaaleihin, teknisiin järjestelmiin sekä viimeistely- ja varustetasoon. (Kankainen ja Junnonen 2001, 26.)

Tekniset laatuvaatimukset pitävät sisällään:

- teknisen toimivuuden
- työosuuden viimeistelyn ja virheettömyyden
- pitkäaikaisuuden
- turvallisuuden
- terveellisyyden
- energian kulutuksen.

Toiminnallisten ominaisuuksien vaatimukset voivat asettaa ehtoja tai rajoja myös teknisille ratkaisuille ja käytettäville materiaaleille. Esimerkiksi vaatimus julkisivun riittävän hyvälle säilyvyydelle rajoittaa siinä käytettäviä materiaaliveikkoja. (Kankainen ja Junnonen 2001, 25.)

Rakennuksen toiminnalliset ominaisuudet määritellään piirustuksissa, mistä selviää tilojen mitat, missä ne sijaitsevat sekä mitä niitä yhdistävien rakenneosien toiminnalliset ominaisuudet ovat. Laadun kannalta olennaisinta on se, miten hyvin toiminnalliset vaatimukset voidaan muuttaa teknisiksi vaatimuksiksi sekä miten hyvin saavutetut tekniset ominaisuudet vertautuvat määriteltyihin vaatimuksiin. Toimivuuden todentaminen tapahtuu arvioimalla, vastaako kohteen toiminta vaatimuksissa asetettuja tavoitteita. (Kankainen ja Junnonen 2001, 25-26.)

Rakennuksen koettavuus on käytettävyyttä subjektiivisempi käsite ja siinä lähdetään ajatuksesta, että käyttäjä havainnoi ympäristöään koettavuuden ominaisuuksien kautta. Näitä ominaisuuksia ovat rakennuksen yksityiskohdat ja sisätilojen yleinen laatutaso. Lisäksi rakennuksen ympäristö ja ulkotilat ovat tarkastelun kohteina. Rakennushankkeen alussa käyttäjän vaatimukset ovat yleensä vain summittaisesti määriteltyjä, mikä aiheuttaa haasteita tunnistaa konkreettiset tarpeet, minkä pohjalta suunnitelmat ja rakennuttaminen voidaan toteuttaa. (Kankainen ja Junnonen 2001, 26-27.)

### ***3.3 Rakennusprosessin laatu***

Rakennusprosessiin liittyy useita osapuolia, rakennuttaja ohjaa ja koordinoi hanketta, mutta sen laatuun vaikuttaa kaikkien siihen osallistuvien tahojen toiminta. Muita rakennushankkeeseen liittyviä tahoja voivat olla käyttäjä, omistaja, suunnittelijat, urakoitsijat ja viranomaiset. Rakennuttamisen laadulla tarkoitetaan sitä, että kaikki rakennuttamisen tehtävät ovat onnistuneet. (Kankainen ja Junnonen 2001, 27.)

Suunnittelun laatu jaetaan edelleen suunnittelutoiminnan laatuun, suunnitelmien laatuun sekä suunnitelma-asiakirjojen laatuun. Suunnitelmien laatu on sitä, miten hyvin suunnitelma-asiakirjoissa esitetty rakennus vastaa ominaisuuksiltaan käyttäjän sille asettamia vaatimuksia. Suunnitelma-asiakirjojen laatu tarkoittaa sitä, miten hyvin niiden sisältö ja esitystapa vastaavat niille esitettyjä vaatimuksia ja kuinka selkeät ja yksiselitteiset suunnitelmat ovat. (Kankainen ja Junnonen 2001, 27.)

Tuotannon laatuun vaikuttavat sekä urakoitsijoiden työn laatu, tavaran toimittajien, materiaalien ja rakennustarvikkeiden laatu. Tuotannon laatu on näistä syntyvä kokonaisuus ja sillä kuvataan kuinka hyvin valmis rakennus vastaa suunnitelmissa sille asetettuja vaatimuksia. (Kankainen ja Junnonen 2001, 28.)

Loppujen lopuksi koko rakennusprosessin laadun kannalta oleellisinta on projektin aikana syntyvän tiedon välittyminen eri osapuolten välillä. Projektiin osallistuvat osapuolet aiheuttavat tiedonvälittymisen kannalta rajapintoja, joissa tiedon kulku voi heikentyä tai välitetty tieto voi jopa muuttua. (Kankainen ja Junnonen 2001, 27-28.)

### ***3.4 Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset***

Rakennustieto Oy on tuottanut yhdessä alan eri toimijoiden ja asiantuntijoiden kanssa RYL:n, eli rakentamisen yleiset laatuvaatimukset -kirjasarjan. RYL ei ole virallinen määräys ja sen yläpuolelle sijoittuvat lait, asetukset ja Suomen Rakentamismääräyskokoelman määräykset. Myös suunnitelmat ovat RYL:n yläpuolella, mikäli sama asia on esitetty molemmissa asiakirjoissa, noudatetaan suunnitelmia. RYL on yleisesti sovittu sitovaksi laatumäärittelyksi rakennuttajan ja urakoitsijan välisissä sopimuksissa ja se määrittää työn lopputuloksen teknisen laadun. Kun asiakirjoissa tai esimerkiksi yrityksen laatudokumentissa viitataan RYL:in, kaikkia yksityiskohtia ei tarvitse välttämättä esittää suunnitelmissa. RYL määrittää niin sanotun hyvän rakennustavan minimin ja siinä on esitetty yhteisesti sovittu nimikkeistö rakennusosalalle. (RYL - Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset. 2015.)

RYL on hyvä työkalu niin tilaajalle kuin rakennuttajalle ja se on alalla yleisessä käytössä. Tällä hetkellä RYL –kirjoja on julkaistuna seitsemän kappaletta, jotka ovat: MaaRYL 2010, RunkoRYL 2010, MaalausRYL2012, SisäRYL2013, TalotekniikkaRYL 2002, KiinteistöRYL 2009 ja InfraRYL käsikirjat 1-4. Lisäksi tulossa ovat KorjausRYL ja TalotekniikkaRYL. (RYL - Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset. 2015.)

## 4. Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmän tarkoitus on esittää yrityksessä tai organisaatiossa yleisesti käytettävät toimintatavat ja se miten mahdollisissa ongelmatilanteissa menetellään. Laatu-  
järjestelmää paremmin kuvaava sana olisikin toimintajärjestelmä, mutta terminä laatu-  
järjestelmä on vakiintunut yleiseen käyttöön. Se on perustana yrityksessä mahdolli-  
sesti muille käytössä oleville ohjaus- ja menettelyjärjestelmille ja sen tarkoituksena  
on varmistaa, että kaikissa tuotannon vaiheissa toimitaan hyväksi havaituilla ja yhtei-  
sesti sovitulla tavoilla. Laatujärjestelmä on yleensä suunniteltu yrityksen sisäistä joh-  
tamista varten ja sen tulisi ottaa huomioon sekä yrityksen että asiakkaan tarpeet.  
(Kankainen ja Junnonen 2001, 15.)

Laatujärjestelmiä on olemassa monenlaisia, eikä niille ole esitetty tiettyä tarkkaa  
muuttia minkä mukaan ne olisi tehtävä. Useimmiten laatujärjestelmä on dokumen-  
toitu asiakirja, joka toimii yrityksen ja eri projektien johtamisen välineenä. Siihen tal-  
toidaan tieto yrityksen toiminnasta, kehittämiskohteista ja tuloksista. Perinteisessä  
laatujärjestelmässä on laatuksikirja, menettely- ja toimintaohjeet sekä viiteaineisto.  
(Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 10.)

Laatukäsikirjan tavoitteena on osoittaa yrityksen asiakkaille ja omille työntekijöille  
yrityksen johdon visio laadusta. Siinä kerrotaan ne laadun elementit, joilla yritys ai-  
koo menestyä sekä osoittaa, kuinka laatujärjestelmän eri osat sopivat yhteen.  
Laatukäsikirjaa ja sen rakennetta käsitellään tarkemmin myöhemmässä vaiheessa.  
(Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 10.)

Menettelyohjeissa kuvataan toimintaprosessit eli miten tehdään, kuka tekee ja mil-  
loin tekee. Niitä tarkennetaan toimintaohjeilla, joissa kuvataan tarkat käytännön toi-  
mintatavat. Rakennusallalla menettely- ja toimintaohjeet ovat usein samassa koko-  
naisuudessa. Toimintaohjeet ovat hyvin keskeinen osa laatujärjestelmää, koska niissä  
kuvataan toimintatavat, joita noudattamalla vältetään virheet. Kuhunkin toimintaan

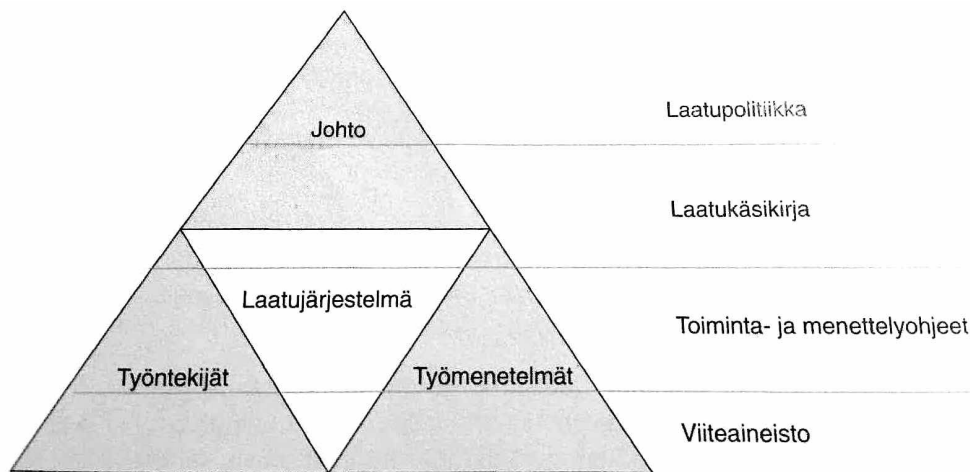
määritellään vaiheet, virheettömyydestä vastaavat henkilöt sekä viittaukset mahdollisiin työohjeisiin. (Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 10-11.)

Toimintaohjeisiin läheisesti liittyvä viiteaineisto sisältää kyseiseen toimintaan vaikuttavia lakeja, asetuksia, määräyksiä, standardeja sekä yleisiä että yrityksen sisäisiä ohjeita. Sisäiseen viiteaineistoon voidaan sisällyttää esimerkiksi tekniset työohjeet, lomakemallit ja laatutiedostot. Ulkoisina viiteaineistoina voidaan käyttää asetusten ja standardien lisäksi myös alan ammattikirjallisuutta. (Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 11.)

Rakennusalalla kohteiden koko ja vaativuus vaihtelevat suuresti, ja jossain tapauksissa koko laatujärjestelmän käyttäminen pienessä kohteessa ei ole välttämättä järkevää ja tarpeellista työn määrän ja ajankäytön takia. Tällöin voidaan laatia hankekohtainen laatusuunnitelma. Suunnitelmassa otetaan huomioon kohteen erityispiirteet, riskit ja organisaatio. Laatusuunnitelmaa käytetään rakennushankkeen ja työmaan laatujohtamisen käytännön työvälineenä. (Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 11.)

Jotta laatujärjestelmästä saadaan toimiva ja mahdollistetaan sen kehittäminen, on tärkeää, että suoritetaan systemaattisia ja suunniteltuja tarkastuksia eli auditointeja. Sisäisellä auditoinnilla pystytään tunnistamaan käytäntöjen ja toimintaohjeiden välisiä poikkeamia, voidaan selvittää kuinka tarkoituksenmukaisia toimintaohjeet ovat ja seuraamaan tavoitteiden saavuttamista sekä tunnistamaan kehitystarpeita. Kehitystarpeiden tunnistaminen on välttämätöntä, jotta toimintaa voidaan kehittää ja estää ongelmien uusiutuminen. (Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 11.)

Alla kuviossa 3 esitetään miten laatujärjestelmä yhdistää työntekijät, johdon ja työmenetelmät yhdeksi kokonaisuudeksi.



Kuvio 3 Laatujärjestelmä ja sen asema laatujohtamisessa (Mäki, Koskenvesa, Palolahti ja Toikka 2005, 10.)

#### **4.1 Laatujärjestelmän ylläpito ja kehittäminen**

Laatujärjestelmän ja laadun kehittäminen vaatii jatkuvaa työtä ja se ei pääty koskaan. Laadun kehittäminen edellyttää saavutetun tason pitämistä, mahdollisten ongelmien korjaamista ja uusien mahdollisuuksien etsimistä ja hyödyntämistä. Jotta saavutettu laadun taso voidaan säilyttää, se edellyttää laatujärjestelmän sisäistä tarkastamista eli auditointia. Auditoinnilla pyritään etsimään sisäisten ohjeiden ja käytännön toimintatapojen eroavaisuuksia, selvittämään ohjeistuksen tarkoituksenmukaisuutta ja seuraamaan tavoitteiden saavuttamista. Lisäksi auditoinnilla pyritään etsimään kehitystarpeita. Kehitystarpeiden tunnistaminen on nimenomaan sisäisen auditoinnin ominaisuus, koska esimerkiksi ulkoinen sertifiointiyritys tarkastaa yleensä vain nykyisen tilanteen, ei mahdollisia kehitystarpeita. (Kankainen ja Junnonen 2001, 19.)

Jos auditoinnissa havaitaan poikkeamia toimintaohjeiden ja käytännön prosessien välillä, ensin tarkastetaan ohjeistuksen oikeellisuus ja tarkoituksenmukaisuus ja tarvittaessa muutetaan ohjeistusta. Jos ohjeistus on kunnossa, mutta sitä ei noudateta, varmistetaan että toimintaohjeistus on ymmärretty ja tarvittaessa järjestetään koulutusta työntekijöille. (Mts. 19.)

Laatujärjestelmä on kuvaus sen luontihetkellä vallinneista menettely -ja toimintatavoista. Vastatakseen yrityksen laadun vaatimuksia ja muuttuvan ympäristön asettamia edellytyksiä laatujärjestelmää ja toimintaohjeita on kehitettävä jatkuvasti. Laatujärjestelmän toimintaohjeisiin tulee tehdä silloin muutoksia, kun niiden mukaan tehdyt toimenpiteet eivät enää saavuta toivottua tulosta. Lisäksi laatujärjestelmän rakenteeseen voidaan tehdä korjauksia silloin, jos yrityksen arvoja, laatupolitiikkaa tai tavoitteita muutetaan. Kehitettäessä laatujärjestelmää on otettava huomioon kokonaisuus, ettei yksittäisen asian parantaminen heikennä muita laatujärjestelmän osia. (Mts. 20.)

## **4.2 Laatukäsikirja**

Laatukäsikirja on yrityksen laatujärjestelmän päädokumentti ja se suunnataan asiakkaille sekä omalle henkilöstölle. Sen tarkoituksena on esittää yrityksen suhtautuminen laatuun sekä kuvata pääpiirteet laatujärjestelmän toiminnasta. Asiakkaalle laatukäsikirjassa on tarkoitus osoittaa, että yritys pyrkii järjestelmällisesti varmistamaan, että sen tarjoamat tuotteet ja palvelut ovat virheettömiä ja ne toimitetaan sovitun aikataulun mukaisesti. Lisäksi sillä osoitetaan, että yrityksen toimintatapa perustuu dokumentoituun ja säännöllisesti auditoitavaan laatujärjestelmään. (Kiviniemi, Nykänen, Lakka ja Nummi 1994, 4.)

Yrityksen henkilöstölle laatujärjestelmä esittää henkilöstöä velvoittavat laatuperiaatteet ja vastuut. Se kertoo, miten laatujärjestelmä toimii ja mitä osia siihen kuuluu. Lisäksi siinä esitetään henkilöstölle, miten yrityksessä toimintaa valvotaan ja kehitetään. (Mts.4.)

Rakennusalalle on muodostunut käytäntö, jonka mukainen laatukäsikirja on tiivis kuvaus yrityksen laatujärjestelmästä. Käsikirjan laajuuteen ja sisältöön vaikuttaa yrityksen laatujärjestelmän kokonaisrakenne. Tiiviissä laatukäsikirjassa on tyyppillisesti 10-

30 sivua. Alla on esitelty esimerkki laatukäsikirjan sisällöstä. Sisältö voi olla laajempi tai suppeampi riippuen yrityksen tarpeista. (Mts. 5.)

Laatukäsikirjan sisältö:

- Yritys tai organisaatio
- Laatu politiikka
- Johdon vastuut ja tehtävät
- Laatujärjestelmän osat ja pääsisältö
- Laadunohjauksen ja –varmistuksen toteuttaminen ja laatu politiikan soveltaminen
- Laatujärjestelmän ylläpito
- Laatujärjestelmän valvonta, auditointi.

Laatukäsikirjan laadinta kuuluu ensisijaisesti yrityksen toimitusjohtajan tai laatujärjestelmästä vastaavan johtajan tehtäviin. Työ voidaan osoittaa myös ulkopuoliselle tekijälle, mutta tällöin yritysjohdon tulisi ohjata läheisesti työn edistymistä. Laatimisen aikana käsikirjasta tehdään työversioita, joita kommentoidaan yrityksen sisällä. Kommentoinnin tarkoituksena on sitouttaa henkilöstöä käsikirjassa määriteltyihin toimintatapoihin. Kun käsikirja on valmis, se hyväksytetään yrityksen hallituksessa tai johtoryhmässä. Hyväksynnällä käsikirjalle annetaan selkeä asema yrityksen toimintaa ohjaavana dokumenttina. Laatukäsikirja tulee ottaa käyttöön sisäisesti ja ulkoisesti mahdollisimman pian hyväksymisen jälkeen. Nopealla käyttöönotolla korostetaan laatukäsikirjan ja laatujärjestelmän merkittävyyttä. Laatukäsikirjan käyttöönotosta pitää tiedottaa kaikille yrityksen sisällä ja esitellä se tarkasti henkilöstöryhmien edustajille. Laatukäsikirja jaetaan yrityksen sisällä määrätyille henkilöille, esimerkiksi esimiehille, toimihenkilöille ja luottamusmiehille. Muulle henkilöstölle tulee osoittaa paikka, jossa käsikirjaan pystyy tutustumaan. Käsikirjan käyttöönotosta kannattaa ilmoittaa myös tärkeimmille asiakkaille ja yhteistyökumppaneille. (Mts. 5-6.)

Laatukäsikirjaa käytetään yrityksen sisällä ja ulkoisesti laatujärjestelmän esittelyyn ja laadunvarmistuksen osoittamiseen. Uusissa hankkeissa laatukäsikirja tulisi antaa projektikohtaisen laatusuunnitelman kanssa asiakkaalle. Sitä tulisi käyttää yrityksen sisällä tapahtuvaan oman henkilöstön koulutukseen ja perehdyttämiseen. Lisäksi se toimii pohjana asiakkaan tai kolmannen osapuolen järjestämissä katselmuksissa tai auditoinneissa. Yrityksen sisäisessä toiminnassa laatukäsikirjaa tärkeämmässä asemassa ovat menettelykuvaukset ja toimintaohjeet, jotka ohjaavat jokapäiväistä tekemistä. Yritys voi hakea riippumattomalta organisaatiolta sertifikaattia, jolla voidaan osoittaa laatujärjestelmän täyttävän tietyn standardin vaatimukset. Sertifikaatin saaminen edellyttää ulkopuolista auditointia. Hyvänä esimerkkinä on ISO 9001 -laatustandardi. (Mts. 8-9.)

Laatukäsikirjaa tulee ylläpitää ja toimintatapojen tai organisaation muutokset korjataan myös käsikirjaan. Muutostarpeet voivat perustua yrityksen sisäiseen laadun kehitykseen tai ulkoisiin muutoksiin yrityksen organisaatiossa tai toimintaympäristössä. (Mts. 8-9.)

### **4.3 ISO 9001 -standardi**

ISO 9001 -standardi sarja on kansainvälisen standardisointijärjestön ISO:n (International Organization for Standardization) 1987 julkaisema yhtenäinen laatua koskeva käsitteistö ja keskustelukieli. Siinä määritetään ohjeistus ja vaatimukset yrityskohtaisen laatujärjestelmän kehitykselle. Aikaisemmin olemassa olleet laadunvarmistuskäytännöt olivat usein ristiriidassa keskenään ja niiden vertailu oli vaikeaa. Tämä lisäsi kustannuksia ja loi tarpeen yleisesti hyväksytylle standardille. (Nykänen 1995, 5.)

ISO 9001 on kokoelma standardeja, joiden tavoitteena on aikaansaada organisaatio tuottamaan laadukasta johtamista sekä laadukkaita tavara- ja palvelutuotteita. Standardia voidaan soveltaa kaiken kokoisissa ja tyyppisissä organisaatioissa ja niiden

avulla on mahdollista ohjata systemaattisesti yrityksen prosesseja. Tärkeä osa standardia on dokumentointi, jota tarvitaan prosessin tarkkailuun ja mittaamiseen. Dokumentoitu toimintamalli tarvitaan organisaation laaduntarkkailussa, ja jokaisella yrityksen henkilöllä tulee olla mahdollisuus tutustua ajan tasalla olevaan dokumentaatioon ja olla tietoinen sen käyttökohteesta. Dokumentoinnin ei tarvitse olla yhdenmukainen. Sen laajuus ja sisältö voi vaihdella, mutta dokumentaation pitää sisältää vähintään lausumat organisaation laatupolitiikasta ja laatutavoitteet sekä standardin edellyttämät toimintaohjeet ja laatukäsikirjan. (ISO 9001:2008. 2009, 7-9.)

ISO 9001 -standardissa käytetään laatu järjestelmästä nimitystä laadunhallintajärjestelmä. Se on määritelty standardissa seuraavasti:

*Laadunhallintajärjestelmä kattaa toiminnot, joilla organisaatio määrittelee tavoitteensa ja määrittää prosessit ja resurssi, joita tarvitaan haluttujen tulosten saavuttamiseen.*

*Laadunhallintajärjestelmällä hallitaan vuorovaikuttavia prosesseja ja resursseja, joita tarvitaan arvon ja tulosten tuottamiseen olennaisille sidosryhmille.*

*Laadunhallintajärjestelmän avulla ylin johto voi optimoida resurssien käytön ottaen huomioon päätöksensä seuraukset lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.*

*Laadunhallintajärjestelmän avulla voidaan päättää, kuinka käsitellään tuotteiden ja palvelujen tuottamisen tahattomia seurauksia.*  
(SFS-EN ISO 9000 2015, 7.)

Laadunhallintajärjestelmän käyttöönotto on yritykseltä strateginen päätös, jonka avulla se pystyy parantamaan suorituskykyään ja toimii perustana kestävälle kehitykselle. ISO 9001 mukaisen standardin käyttöönotto voi tuoda yritykselle etuja, joita ovat:

- kyky tuottaa tuotteita ja palveluita, jotka täyttävät asiakkaiden vaatimukset ja ovat lakien ja viranomaisvaatimusten mukaiset
- mahdollisuus kasvattaa asiakastytyväisyyttä
- parantaa toimintaympäristöön ja tavoitteisiin liittyvien riskien hallintaa

- osoittaa laadunhallintajärjestelmää koskevien vaatimusten noudattaminen. (SFS-EN ISO 9001 2015, 5.)

Laadunhallinta on ISO 9001 standardissa jaettu kahdeksaan peruseriaatteeseen. Kuvio 4 havainnollistaa periaatteet.



Kuvio 4 Laadunhallinnan periaatteet (ISO 9001:2008 2009, 5.)

#### 1. Asiakassuuntautuneisuus

- Menestyvä yritys on riippuvainen tyytyväisistä asiakkaista. Vahvoilla ovat yritykset, jotka tuntevat asiakkaittensa tarpeet ja pystyvät jopa ylittämään ne.

#### 2. Johtajuus

- Johdon tehtävä on luoda toimintoympäristö, jossa on edellytyksiä saavuttaa asetetut tavoitteet. Johto määrittelee strategian ja tavoitteet.

### 3. Työntekijöiden sitoutuminen

- Ihmiset ovat yrityksen voimavara ja he tekevät tuloksen. Työntekijöiden sitoutuminen ja yhdessä toimiminen ovat menestyvän yrityksen edellytys.

### 4. Prosessimainen toimintamalli

- Toimintojen johtaminen asiakassuuntautuneina prosesseina johtaa parhaaseen lopputulokseen. Näin toimiva yritys on tehokas toiminnoissaan.

### 5. Järjestelmäkeskeinen johtamistapa

- Prosessien välisten yhteyksien ja riippuvuuksien ymmärtäminen tärkeää yrityksen johdolle. Organisaatio on järjestelmä eli prosessien kokonaisuus.

### 6. Jatkuva parantaminen

- Organisaation tavoitteena tulisi olla jatkuva suorituskyvyn parantaminen

### 7. Tosiasioihin perustuva päätöksenteko

- Organisaation päätöksenteko tulee perustua asiakkaan tyytyväisyydestä, tuotevaatimusten täyttymisestä ja prosessien suorituskyvystä saatujen tietojen analysointiin.

### 8. Molemminpuolista hyötyä tuottavat suhteet toimittajiin

- Molempia osapuolia hyödyntävät suhteet parantavat kaikkien osapuolien mahdollisuutta parantaa tulosta ja tuottaa lisäarvoa.

(ISO 9001:2008 2009, 6.)

Laatujärjestelmän voi luoda myös ilman standardeja, mutta silloin vertaaminen muihin yrityksiin on vaikeaa, ellei mahdotonta. Tästä johtuen standardeihin perustuva laatujärjestelmä on järkevin vaihtoehto yritykselle.

### **4.3 Muutokset ISO 9001 -standardissa**

Opinnäytetyön teon aikana ISO 9001 -standardista ilmestyi uusi versio. ISO 9001:2015 julkaistiin syyskuussa 2015 ja verrattuna vanhempaan ISO 9001:2008 versioon on uudistettuun standardiin tullut joitain muutoksia.

Tärkeänä asiana tulee vaatimus yrityksen johdolle ymmärtää ja sisäistää yrityksen toimintaympäristö, kulttuuri, arvot ja toimintamahdollisuudet ennen kuin laatujärjestelmän rakentamista. Uudessa versiossa korostetaan prosessimaista lähestymistapaa. Eli prosessijohtamista ja prosessien kehittämistä ja hallintaa painotetaan entistä vahvemmin verrattuna vanhaan versioon. Lisäksi laatujohtamisesta vastaa jatkossa kaikki yrityksen johtotasot. Vastuu laadun hallinnasta kuuluu kaikille yrityksen johtajille ja se ei ole enää delegoitavissa tai ulkoistettavissa. Uudessa versiossa asiakas ja asiakkaan tarpeet ovat edelleen tärkeä lähtökohta yrityksen toiminnalle (ISO 9001:2008 to ISO 9001:2015 Summary of changes. 2015.)

Isoina uudistuksina ovat riskiperusteinen ajattelutapa ja STAT-kehitys ja toimintamalli. Riskiperusteisessa ajattelutavassa riskit ja mahdollisuudet tulee ottaa huomioon kaikessa yrityksen toiminnassa, prosesseissa, laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä ja tulevaisuuden varmistamisessa. Lisäksi muutosten vaikutusten arviointi, ennakointi ja haitallisten muutosten minimointi kuuluvat riskienhallintaan. STAT-malli tarkoittaa Suunnittele-Toteuta-Arvioi-Toimi-mallia, ja sitä tulee soveltaa koko organisaatiossa prosessien ja laadunhallintajärjestelmän kehittämisessä. (ISO 9001:2008 to ISO 9001:2015 Summary of changes. 2015.)

Standardin rakenne on muuttunut vastaamaan uutta Annex SL dokumenttimallia, jonka mukaan kaikki ISO:n julkaisemat standardit jatkossa toteutetaan. Malli on käytössä myös muilla hallintajärjestelmillä, joten vertailu ja käyttö on tällöin helpompaa. Lisäksi dokumentointia on yksinkertaistettu ja sen vaatimuksia on muutettu vastaamaan enemmän nykypäivää. Esimerkkinä erillistä laatu käsikirjaa ei enää vaadita,

mutta käytännöntyökaluna se on edelleen paras ratkaisu useimmissa tapauksissa. (ISO 9001:2008 to ISO 9001:2015 Summary of changes. 2015.)

Siirtymäaika vanhasta versioista uuteen on kolme vuotta, jonka aikana yritysten on muutettava laatujärjestelmänsä uuden version mukaiseksi jotta sertifiointi pysyy voimassa. Tässä opinnäytetyössä tehty laatukäsikirja on rakennettu ISO 9001:2008 mukaisesti ja näin ollen vaatii myös ISO 9001:2015 mukaiset muutokset, jos yritys päättää hakea laatusertifikaattia.

## **5 Laatukäsikirja Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:lle**

### ***5.1 Laatukäsikirjan toteutus***

Laatukäsikirjan luonti lähti tarpeesta kehittää Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:lle toimiva ja kattava laatujärjestelmä, jonka perustana laatukäsikirja tulisi toimimaan. Yrityksellä oli ennestään olemassa vain suppea dokumentti laadun toteuttamisesta ja tähän tarpeeseen opinnäytetyön tuloksena syntyvä laatukäsikirja tulee vastaamaan.

Alun perin laatukäsikirjan tarve tuli puheeksi, kun olin itse suorittamassa harjoittelua kyseisessä yrityksessä. Useat yrityksen asiakkaat ja yhteistyökumppanit vaativat dokumentoitua laatujärjestelmää, mikä vaikeutti muun muassa tarjousten ja tilausten saamista kovasti kilpailulla alalla. Keskustelin aiheesta yrityksen johdon kanssa ja tämän keskustelun perusteella tehtiin päätös laatukäsikirjan toteuttamisesta opinnäytetyönä.

Jo kuten aiemmin todettu, laatukäsikirjan teko on pitkäaikainen prosessi ja se vaatii hyvää yhteyden pitoa yrityksen johdon ja käsikirjan laatijan välillä, että kaikilla on sama käsitys halutusta lopputuloksesta. Teko aloitettiin käymällä keskustelu yrityksen johdon kanssa, siitä mitä kaikkea laatukäsikirjaan halutaan sisällyttää ja mitkä

ovat yrityksen laadun näkökulmat ja tavoitteet. Laatukäsikirjasta oli tarkoitus tehdä ensimmäinen versio, joka otetaan yrityksessä käyttöön ja sitä on tarkoitus muokata käytöstä saatujen kokemusten perusteella.

Pohjaksi laatukäsikirjalle valikoitui ISO 9001 -standardin mukainen malli, minkä perusteella yrityksen oma laatukäsikirja muodostui. Tällä hetkellä yrityksellä ei ole tarkoitus hakea sertifikaattia laatujärjestelmälleen, mutta laatukäsikirja päätettiin tehdä mahdollisimman lähelle standardin vaatimuksia, että tarvittaessa sertifikaatti voidaan hakea ilman suuria muutoksia laatukäsikirjaan. Aiheeseen liittyviä oppaita ja ohjeita löytyi useampia ja käsikirjan luontiin käytiin apuna ISO 9000:2008 Laatukäsikirjan laatimismallia ja Rakennusteollisuuden keskusliiton julkaisemaa Laatukäsikirjan laadinta ja malli -teosta. Niiden ohjeiden pohjalta laatukäsikirjaan kerättiin tarvittava sisältö ja sitä muokattiin ja täydennettiin yrityksen tarpeiden mukaan. Käsikirjan luontiprosessin aikana siitä tehtiin useita versioita, jotka yrityksen johto tarkasti ja esitti muutostoiveita, minkä perusteella käsikirja sai lopullisen muotonsa. Lopulta laatukäsikirja päätettiin nimetä toiminta- ja laatukäsikirjaksi, koska se kuvaa paremmin käsikirjan sisältöä, kuin pelkkä laatukäsikirja.

## **5.2 Rakenne ja sisältö**

Opinnäytetyön tuloksena saadun Koti Rakentajat Tirkkonen Oy:n toiminta- ja laatukäsikirja on sisällöltään perinteinen rakennusyrityksen laatukäsikirja, missä esitetään yrityksen näkemykset laadusta ja sen toteuttamisesta rakennusurakoinnissa. Käsikirja on liitetty tämän opinnäytetyön loppuun. LIITE 1.

Käsikirja jakaantuu kolmeen pääosaan, jotka ovat:

- 1. perustiedot
- 2. laatujärjestelmän ylläpito
- 3. työprosessien kuvaukset.

Ensimmäisessä osassa käydään läpi yrityksen laatupolitiikka ja organisaation rakenne sekä vastuut. Lisäksi siinä on lyhytmuotoinen esittely yrityksestä ja sen historiasta.

Toinen osio eli laatujärjestelmän ylläpito sisältää ensimmäisenä tiedot yrityksessä käytettävistä dokumenteista ja asiakirjoista, jotka toimivat laatujärjestelmän osana. Itse dokumentit eivät kuulu laatu- ja toimintakäsikirjaan, vaan ovat toiminta- ja menettelyohjeita sekä yrityksen sisäistä viiteaineistoa. Laatukäsikirjassa jokaisen kohdan jälkeen on ilmoitettu mitä asiakirjoja tai dokumentteja kyseisessä tilanteessa käytetään. Esimerkkinä voidaan mainita laatujärjestelmän ylläpitoon ja kehittämiseen liittyvä lomake 2.4-A1 Sisäinen laatuarviointipöytäkirja. Yrityksellä on käytössä sisäisten dokumenttien lisäksi myös muita yleisesti hyväksytyjä dokumentteja, kuten Rakenustiedon ylläpitämästä sopimuslomake.net palvelusta saatavia asiakirjapohjia. Laatujärjestelmän ylläpito -osiossa on lisäksi tietoa, miten yritys hoitaa asiakaspalautte- ja reklamaatiotapaukset, kuinka mahdollisiin laatupoikkeamiin reagoidaan ja miten niitä pyritään välttämään. Osiossa kerrotaan myös laatujärjestelmän ylläpidosta ja kehittämisestä.

Kolmas osa eli työprosessien kuvaukset on osioista laajin ja siihen on sisällytetty käytännön toiminnan kuvaukset. Se pitää sisällään kuvaukset tarjoustoiminnasta ja sopimusten teosta, hankinnoista, tuotannon ja takuuvaiheen menettelyistä ja lisäksi henkilöstöön ja johtoon liittyvistä menettelyistä.

Laatukäsikirjasta saatiin tehtyä riittävän kattava yrityksen tämän hetkiseen tarpeeseen ilman, että siitä tuli liian raskas ylläpidettäväksi.

### ***5.3 Käyttö ja kehittäminen***

Laatu- ja toimintakäsikirja on otettu yrityksessä sisäiseen ja ulkoiseen käyttöön osana laatujärjestelmää. Koska tämä oli ensimmäinen versio laatukäsikirjasta, sen sisältöä tullaan muokkaamaan ajan kuluessa saadun palautteen perusteella ja mahdollisesti

myöhemmin ilmenevien käytännön toimiin liittyvien muutosten myötä. Yrityksessä pidetään vähintään kerran vuodessa laatuarviointi, jossa yrityksen johto yhdessä henkilökunnan ja mahdollisten aliurakoitsijoiden edustajien kanssa käy läpi toteutunutta asiakaspalvelun- ja toiminnan laatua. Laatuarvioinnissa on tarkoitus etsiä parannusta käytettäviin toimintatapoihin ja työmenetelmiin. Käsiteltävät laatu- ja toimintakäsikirjan kohdat on tarkoitettu valita niin, että koko käsikirja tulee käydyksi läpi kolmen vuoden sisällä. Tarvittaessa epäkohtiin tai ongelmiin puututaan niiden ilmeissä.

## 6 Johtopäätökset

Lähtökohdat työhön olivat haastavat, koska yritys on viime aikoina laajentunut ja asiakaskuntaan kuuluu nykyään yhä enemmän julkisen sektorin asiakkaita. Näillä asiakkailla on tarkat vaatimukset millainen laatujärjestelmä tarjouskilpailuihin osallistuvilla yrityksillä pitää olla ja se myös vaikuttaa osaltaan tarjouskilpailun pisteytykseen. Tämä toi haasteita sekä laatu-käsikirjan rakenteelle että sisällölle. Yritysjohdon kanssa laatu-käsikirjasta saatiin tehtyä riittävän kattava, että se toimii pohjana laatu-järjestelmälle, mutta ei ole liian raskas ylläpidettäväksi tämän kokoiselle yritykselle.

Haasteena oli valita käsiteltävät aiheet niin, että työstä ei muodostuisi liian laaja ja että se saataisiin yrityksen käyttöön mahdollisimman pian. Laatu-käsikirja valmistui yrityksen käyttöön ajoissa ja sen on ollut käytössä jonkin aikaa. Saatu palaute niin yrityksen johdolta, työntekijöiltä ja asiakkailta on ollut pääsääntöisesti positiivista. Aikaisemmin toimintatavoissa eri työntekijöiden ja työnjohdon kanssa on ollut vaihtelevuutta ja se on tuonut joitain ongelmia. Laatu- ja toimintakäsikirja on tuonut muutoksen tähän ja tehnyt toimintatavoista yhtenäisen koko yrityksen sisällä.

Kuten opinnäytetyön tavoitteisiin on kirjattu, tarkoituksena oli tehdä laatu-käsikirjan ensimmäinen versio, jota yritys itse muokkaa ja kehittää tarvitsemaansa suuntaan.

Tässä tavoitteessa mielestäni onnistuttiin hyvin ja yritykseltä saatu palaute vahvistaa tätä mielikuvaa. Mielekkäin ja motivoivin osa työtä olikin itse laatukäsikirjan tekeminen, koska siitä tulee yritykselle konkreettinen työkalu toiminnan kehittämiseen ja parantamiseen. Muutoin sain itse paljon uutta tietoa laadusta ja kuten työssä aiemmin olen maininnut, laatu tulee olemaan yhä keskeisempi asia työmarkkinoilla. Opinnäytetyön kautta oma tietämys ja osaaminen aiheeseen on kasvanut huomattavasti, josta on varmasti hyötyä tulevaisuudessa. Laatukäsikirjan ja laatujärjestelmän kehittäminen ei pääty koskaan ja se vaatii yritykseltä jatkuvaa työtä. Laatu on nykypäivänä arvostettu kriteeri, oli kyse työn tai tuotteen laadusta. Näin ollen laatujärjestelmän ylläpito ja kehittäminen on yritykselle kannattavaa.

Työn tuloksena muodostunut laatukäsikirja ei ole täysin ISO 9001:2008 -laatustandardin mukainen, mutta se vastaa yrityksen tarpeisiin ja on päivitettävissä tarvittaessa vastaamaan standardia. Opinnäytetyön teon aikana ilmestyi uusi ISO 9001:2015 versio, joka tuo omat muutosvaatimuksensa laatukäsikirjaan, jos yritys haluaa tulevaisuudessa sertifioida laatujärjestelmänsä.

Opinnäytetyö onnistui kohtuullisen hyvin ja täytti sille asetetut tavoitteet. Kirjallisuutta olisin voinut käyttää vieläkin enemmän lähdeaineistona, mutta sain mielestäni riittävän kattavan kuvan aiheesta myös nykyisten lähteiden pohjalta. Opinnäytetyön tekoprosessi opetti minulle aihealueen ulkopuolelta sen, että on tärkeä asettaa tehtäville projekteille selkeät aikataulut ja pitää niistä kiinni. Tämä koskee varmasti kaikkea tekemistä aihealueesta riippumatta.

## LÄHTEET

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

ISO 9001:2008. 2009. Laatuksikirjan laatimismalli. Helsinki: Finanssialan keskusliitto

ISO 9001:2008 to ISO 9001:2015 Summary of changes 2015. Geneva: International Organization for Standardization. PowerPoint -tiedosto. Viitattu 2.1.2016.

<http://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/-8835176/-8835848/8835872/8835883/ISO9001Revision.pptx>

Kankainen, J, Junnonen, J. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto.

Kiviniemi, M, Nykänen, V, Lakka, A & Nummi, J. 1994. Laatuksikirjan laadinta ja malli. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto

Leckin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. Uud. p. Helsinki: Talentum Media Oy.

Lillrank, P. 1990. Laatumaa. Helsinki: Gaudeamus.

Mäki, T, Koskenvesa, A, Palolahti, T & Toikka, R. 2004. Rakennustöiden laatu 2005. 7. uud. p. Helsinki: Rakennustieto

Nykänen, V. 1995. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto

Rakentamisen laatu herättää intohimoja myös tekijöissään. 2012. N.d. Artikkelit STUL Ry verkkosivustolla. Viitattu 9.11.2015. <http://www.stul.fi/Default.aspx?id=33581>

RYL - Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset. N.d. Rakennustiedon verkkosivustolla. Viitattu 3.1.2016. <https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ryl.html>

SFS-EN ISO 9000. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 15.11.2015. <http://www.jamk.fi/kirjasto>, Nelli-portaali, SFS Online

SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Viitattu 15.11.2015. <http://www.jamk.fi/kirjasto>, Nelli-portaali, SFS Online

Silén, T. 1998. Laatujohtaminen. Porvoo: WSOY

Laatujärjestelmä on yrityksen sisäinen asiakirja, jota ei liitetä asiakassopimukseen.

## LIITTEET

*LIITE 1 Koti Rakentajat Tirkkonen Oy laatukäsikirja (ei julkinen)*

# KOTI Rakentajat Tirkkonen Oy

## TOIMINTA- JA LAATUKÄSIKIRJA

PÄIVÄYS

LAATU- JA YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ RAKENNUSURAKOINTIA VARTEN

