

Jani Hämäläinen

LAATUKÄSIKIRJA RAKENNUS NIS-KA KY:LLE

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen koulutusala
Rakennus- ja yhdyskuntatekniikan koulutusohjelma
Kevät 2014

Koulutusala Tekniikka ja liikenne	Koulutusohjelma Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka
Tekijä(t) Jani Hämäläinen	
Työn nimi Laatukäsikirja Rakennus NIS-KA Ky:lle	
Vaihtoehdot ammattiopinnot Tuotantotekniikka	Toimeksiantaja Rakennus NIS-KA Ky
Aika Kevät 2014	Sivumäärä ja liitteet 33+12
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Rakennus NIS-KA Ky:lle keväällä 2014. Työn tavoitteena oli kehittää yrityksen toiminnan laatua ja laadunhallintaa perehtymällä yrityksen laatuasioihin ja luomalla alustava laatukäsikirja. Yrityksen ensisijainen tarkoitus oli kehittää sisäisen toiminnan laatua, jonka luotu laatukäsikirja mahdollistaa.</p> <p>Insinöörityön teoriaosuus käsittelee laatua sekä yleisellä tasolla, että rakentamisen näkökulmasta. Laatuun perehtymisessä apuna käytettiin kirjallisuutta ja luotettavia internetlähteitä. Laatukäsikirjan laadinta tapahtui saatavilla olleiden laatukäsikirjamallien avulla. Osana laadintaprosessia oli yrityksen johdon kanssa käydyt haastattelut ja keskustelut, joiden pohjalta yrityksen keskeiset laatuasiat kuvaillaan. Insinöörityössä tutustuttiin myös ISO 9001 -standardiin, mutta sen vaatimusten täyttyminen ei ollut laatukäsikirjan tavoitteena.</p> <p>Rakennus NIS-KA Ky:lle luotu laatukäsikirja auttaa yritystä ylläpitämään laatua ja yhtenäisiä toimintatapoja. Laatukäsikirja on ensimmäinen versio, joka on tehty niin, että yrityksen on helppo päivittää sitä ainakin kerran vuodessa. Insinöörityötä tehtäessä opittiin laadun merkityksestä menestyvän yrityksen toiminnassa. Lisäksi työn aikana tuli selväksi hyvin monipuolisesti, mitä laatu käsitteenä tarkoittaa.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Laatukäsikirja, laadunhallinta, laatu, rakennusliike
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Jani Hämäläinen	
Title Quality Handbook for Rakennus NIS-KA Ky	
Optional Professional Studies Production Technology	Commissioned by Rakennus NIS-KA Ky
Date Spring 2014	Total Number of Pages and Appendices 33+12
<p>This Bachelor's thesis was commissioned by the construction company Rakennus NIS-KA Ky in the spring of 2014. The main purpose of the thesis was to develop the quality of the company's operations, as well as quality management and to create the first draft of the quality handbook. The company's primary purpose was to facilitate the development of the quality of its internal operations with this handbook.</p> <p>The theory part of the thesis handles quality in general and in construction. Literature and reliable internet sources were used when studying quality. The quality handbook was drafted by using available models dealing with this particular subject. The theory part also includes information about the ISO 9001 standard but in the quality handbook fulfilling those requirements was not the intention.</p> <p>The created handbook helps the commissioner in maintaining their quality and uniform ways of working. This version of the handbook was compiled so that it is easy to update at least once a year. When writing the thesis the importance of quality in successful business became emphasized. In addition, during the process it became very clear how diverse the meaning of the word quality is.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	Quality handbook, quality management, quality, construction company
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Tässä työssä käsiteltiin laatua eri näkökulmista ja laatuun perehtymisen jälkeen tietoja sovellettiin yritykselle luodun laatukäsikirjan muodossa. Insinööriyön tilaajana toimi Rakennus NISKA Ky.

Tilaajan osalta työtä ohjasi Tapani Karjalainen. Insinööriyön ohjaajana koulun puolelta toimi opettaja Antti Muhonen.

Haluan kiittää tilaajayrityksen johtoa, Tapani Karjalaista ja Jyrki Nissiä, mahdollisuudesta perehtyä yrityksen toimintatapoihin ja kehittää heidän yrityksensä laatuasioita. Toivon, että laatukäsikirjasta on tulevaisuudessa todella apua yrityksen toiminnan kehittämiseksi ja laadunvarmistamiselle. Lisäksi haluan kiittää opettaja Antti Muhosta asiantuntevista neuvoista insinööriyön ohjaamiseksi.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 LAATU	2
2.1 Laadun näkökulmat	2
2.2 Laatu menestystekijänä	3
2.3 Asiakkaan rooli laadussa	4
2.4 Laatujohtaminen	6
2.5 Laadunhallinta	7
2.6 Laadun mittaus	9
3 LAATU RAKENTAMISESSA	12
3.1 Laadun tekijät rakentamisessa	12
3.2 Rakennuksen laatu	12
3.3 Rakennusprosessin laatu	15
3.4 Maankäyttö- ja rakennuslaki	17
3.5 RYL ja RIL	18
3.6 Rakennustuoteasetus	19
3.7 Rakennusvalvonta ja viranomaistoiminta	19
3.8 Rakentamisen laaturvirheet	20
3.9 Laadunvarmistus	21
4 LAATUJÄRJESTELMÄ	24
4.1 Laatujärjestelmästandardit	24
4.2 Laatujärjestelmät rakennusalalla	25
4.3 Merkitys	26
4.4 Sisältö	26
5 LAATUKÄSIKIRJAN LAADINTA	28
5.1 Tarkoitus	28
5.2 Toteutus	28
5.3 Sisältö	29
5.4 Ylläpito ja kehitys	29
6 YHTEENVETO	31

TERMISTÖÄ

ISO 9000	Standardisarja, jonka tarkoituksena on luoda yhtenäinen laatua koskeva käsitteistö ja keskustelukieli sekä määrittää suuntaviivat yrityskoh- taisten laatu järjestelmien kehitykselle.
ISO 9001	Standardi, jonka aiheena on suunnittelun, tuotekehityksen, tuotannon, asennuksen ja huollon laadunvarmistusmalli.
Laadunhallinta	Koordinoidut toimenpiteet organisaation suuntaamiseksi ja ohjaa- miseksi laatuun liittyvissä asioissa.
Laadunvarmistus	Kaikki suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet, jotka ovat tarpeen riittävän varmuuden saamiseksi siitä, että tuota tai palvelu täyttää ase- tetut laatuvaatimukset.
Laatu	Asiakkaan tarpeiden täyttämistä taloudellisesti mahdollisimman te- hokkaalla tavalla.
Laatujohtaminen	Johtamismalli, jossa laatua pyritään hallitsemaan ja johtamaan strate- gisesti.
Laatujärjestelmä	Laatujärjestelmässä kuvataan yrityksen tapa toimia. Laajemmin käsi- teltynä se sisältää toiminnan suunnittelun, toteutuksen ja seurannan.
Laatukäsikirja	Yrityksen laatujärjestelmän päädokumentti, jonka tavoitteena on esit- tää yrityksen suhtautuminen laatuun ja kuvata pääpiirteet laatujärjes- telmän toiminnasta.
RIL	Suomen rakennusinsinöörien liitto
RYL	Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset

1 JOHDANTO

Laatu voidaan ymmärtää monella eri tavalla ja sitä voidaan käsitellä monesta eri näkökulmasta. Yhdellä lauseella kuvattuna laatu on asiakkaan tarpeiden täyttymistä taloudellisesti mahdollisimman tehokkaalla tavalla. Voidaankin sanoa, että laatu on yrityksen toiminnassa ja menestymisessä hyvin tärkeä, ellei jopa tärkein asia. Laatu ja sen kehittäminen ovat tulleet suomalaiseen yrityselämään laatujohtamisen käsitteen mukana 1980-luvulla. Rakennusosalalla varsinaisia laatujohtajajärjestelmiä alettiin kehittää voimakkaasti vasta 1990-luvulla. Koska aikaisemmin rakentamisen asiakkailta ei välttämättä ollut vielä olemassa laatujohtajajärjestelmää, sitä ei vaadittu myöskään rakentamista suorittavilta yrityksiltä. Varsinkin pienet rakennusliikkeet ovat lähteneet mukaan laatujohtajajärjestelmien kehittämiseen vasta viimeaikoina toiminnan laadun ja asiakastyytyväisyyden parantaminen mielessään.

Insinööriyön tilaaja on noin kahdeksasta kymmeneen työntekijää työllistävä kajaanilainen rakennusalan yritys, Rakennus NIS-KA Ky, jonka toimialana on uudisrakentaminen, remontointi ja telineurakointi. Tilaajayrityksessä laadun kehittäminen on ajankohtainen asia, sillä yrityksellä ei ole olemassa olevaa kirjallista laatujohtajajärjestelmää tai laatukäsikirjaa. Yritys haluaa kehittää ennen kaikkea sisäisen toiminnan laatua ja sitä kautta myös palveluiden laatua ja asiakastyytyväisyyttä. Näin ollen laadun kehittämiseen työkaluksi sopii hyvin insinööriyönä luotu laatukäsikirja. Sisäisen toiminnan laadun kehittäminen tarkoittaa laatukäsikirjassa esitettyihin yhtenäisiin toimintatapoihin, -käytäntöihin ja arvoihin sitoutumista.

Insinööriyön tavoitteena oli perehtyä laatuun sekä yleisellä, että rakentamisen ja tilaajayrityksen toiminnan tasolla. Tilaajayrityksen kannalta tavoitteena oli mahdollistaa yrityksen laadun jatkuva kehitys ja seuranta. Lisäksi tavoitteena oli parantaa yrityksen projektien laatua ja lisätä asiakastyytyväisyyttä. Laatukäsikirjan käyttöönottovaiheessa laadun kehitys kohdistuu enemmän jo edellä mainittuun sisäiseen toimintaan, mutta jatkossa sen vaikutus ulottuu myös asiakastyytyväisyyden kehitykseen. Tavoitteiden täyttymiseksi yrityksen johdon kanssa käytiin keskusteluja siitä, mihin suuntaan laatukäsikirjan sisältöä tässä vaiheessa painotetaan ja mitä asioita sen halutaan sisältävän. Laatimisprosessissa sovellettiin laatuun perehtymisessä opittuja tietoja ja hyödynnettiin olemassa olevia laatukäsikirjan laatimismalleja.

2 LAATU

2.1 Laadun näkökulmat

Laatua voidaan tarkastella ja tulkita monesta eri näkökulmasta. Voidaan ajatella, että yleisesti laadulla ymmärretään asiakkaan tarpeiden täyttämistä yrityksen kannalta mahdollisimman tehokkaalla ja kannattavalla tavalla. Pelkkä asiakkaiden tyytyväisyys ei ole laadukkaan toiminnan mittari. Yrityksen kannattavuus saattaa olla todella huonollakin tasolla, vaikka asiakastyytyväisyys on kaikilta osin kunnossa. Toisaalta taas pelkkä sisäisen toiminnan tehokkuus ja työn virheetön lopputulos ei takaa hyvää kokonaislaatua, vaan tarvitaan ulkopuolisen arvioijan eli asiakkaan näkemys. Laatuun panostavan yrityksen tavoitteena on oltava asiakkaiden tyytyväisyys, kannattava liiketoiminta ja kilpailukyvyyn säilyttäminen ja kehittäminen. [1, s. 18.] [2, s. 13.]

Laadun kuusi tarkastelunäkökulmaa Paul Lillrankin mukaan:

- Valmistuslaatu
- Tuotelaatu
- Arvolaatu
- Kilpailulaatu
- Asiakaslaatu
- Ympäristölaatu

Valmistuslaatu keskittyy valmistusprosessiin ja varmistaa tuotteiden valmistuksen määritysten mukaan. Perinteinen laadunvalvonta tukeutuu tähän näkökulmaan. Tuotelaatu korostaa suunnittelun osuutta tuotteen laadun määrityksessä. Arvolaadussa korkein laatu on sillä tuotteella, joka antaa parhaan kustannus-hyötysuhteen eli parhaan arvon sijoitetulle pääomalle. Kilpailulaadussa laatu on riittävä, kun se on yhtä hyvä kuin kilpailijoilla. Tätä parempi laatu on ylilaatua ja resurssien tuhlausta. Asiakaslaadun tyydyttävä laatu saavutetaan, kun asiakkaiden tarpeet ja luodut odotukset toteutuvat. Ympäristölaadun mukaan laatua voidaan mitata ympäristön ja

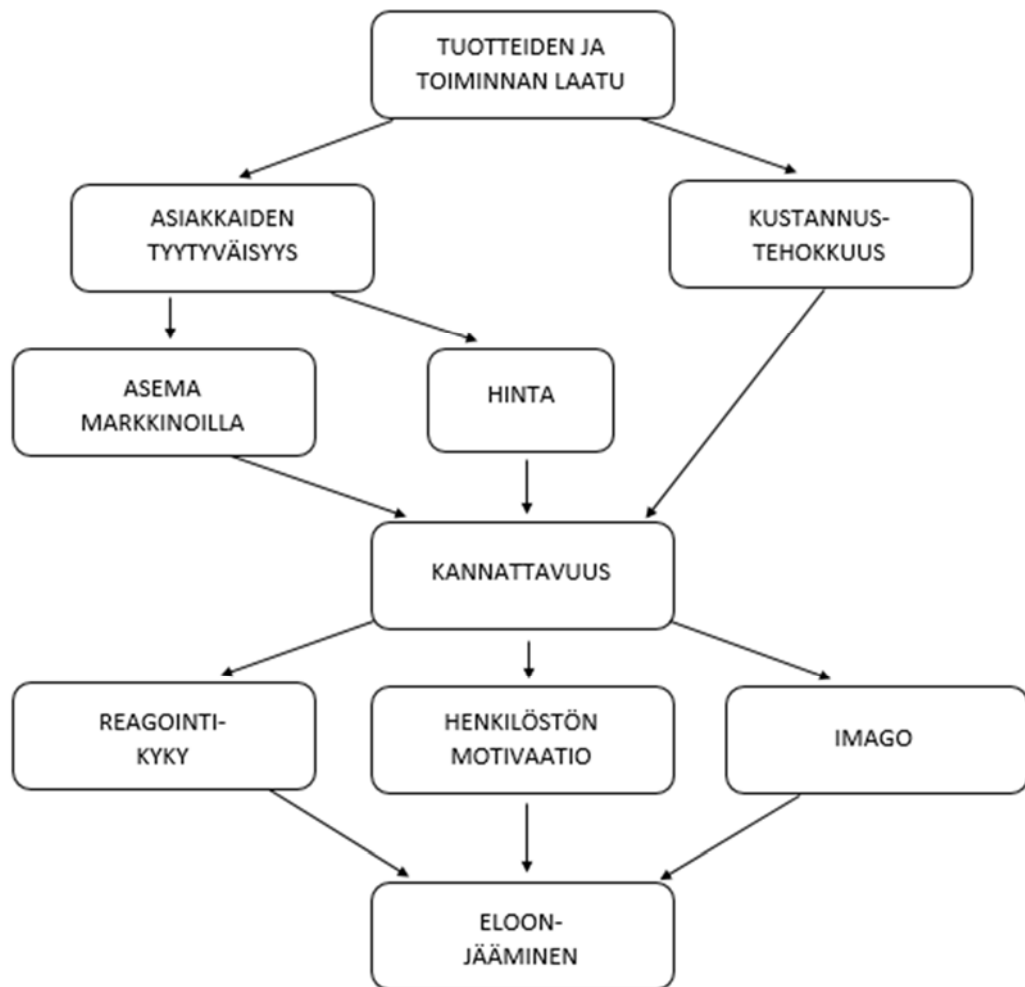
yhteiskunnan kannalta. Tuotteen suunnittelussa on otettava huomioon sen elinkaari suunnittelusta hävittämiseen asti. [1, s. 20.]

2.2 Laatu menestystekijänä

Laatu on yksi yrityksen tärkeimmistä menestystekijöistä. Yrityksen toimintaan ja toiminnan laatuun vaikuttavat niin sanotut kriittiset menestystekijät, joista liiketoiminnan onnistuminen tai epäonnistuminen riippuu. Kriittisten tekijöiden tulisi olla samansuuntaisia yrityksen vision kanssa. Yrityksen kriittisiä menestystekijöitä voivat olla esimerkiksi:

- Ammattitaitoiset työntekijät
- Korkea asiakastyytyväisyys
- Tehokkaat markkinointikanavat
- Tuotteiden ja palveluiden laatukilpailukyky
- Ympäristöystävällinen toimintatapa

Laatuun panostaminen on yritykselle kannattavaa, koska se vaikuttaa positiivisesti moneen eri tekijään. Tuotteiden ja toiminnan laatu vaikuttaa yrityksen sisäisesti parantaen kustannustehokkuutta. Hyvästä laadusta seuraa mahdollinen tuotteiden ja palveluiden virheettömyys ja alhaiset laadukustannukset ja niin edelleen kustannustehokkuus. Vastaavasti laadun vaikutus on merkityksellinen yrityksen ulkopuolisiin asioihin, kuten asemaan markkinoilla, kun laadulla saadaan aikaan asiakastyytyväisyyttä. Asiakastyytyväisyyttä saadaan täyttämällä asiakkaan tarpeet, vaatimukset ja odotukset. Kun asiakas on tyytyväinen, hän on uskollinen yritykselle ja haluaa mahdollisesti ostaa tuotteita tai palveluita uudelleen ja viestii positiivisesti myös muille potentiaalisille asiakkaille. Hyvä laatu ja asiakastyytyväisyys antavat yritykselle mahdollisuuden myydä tuotteita tai palveluita paremmalla katteella. Näiden laadukkaiden sisäisten ja ulkoisten tekijöiden avulla yrityksen kannattavuus paranee. Kannattavuus yhdessä laadun kanssa mahdollistaa yrityksen pitkäjänteisen toiminnan ja auttaa tavoitteiden saavuttamisessa. Pidemmällä tähtäimellä laatu merkitsee yrityksen eloonjäämistä ja samalla työpaikkojen säilymistä. Laadun merkitystä havainnollistaa kuva 1. [1, s. 23–25.]

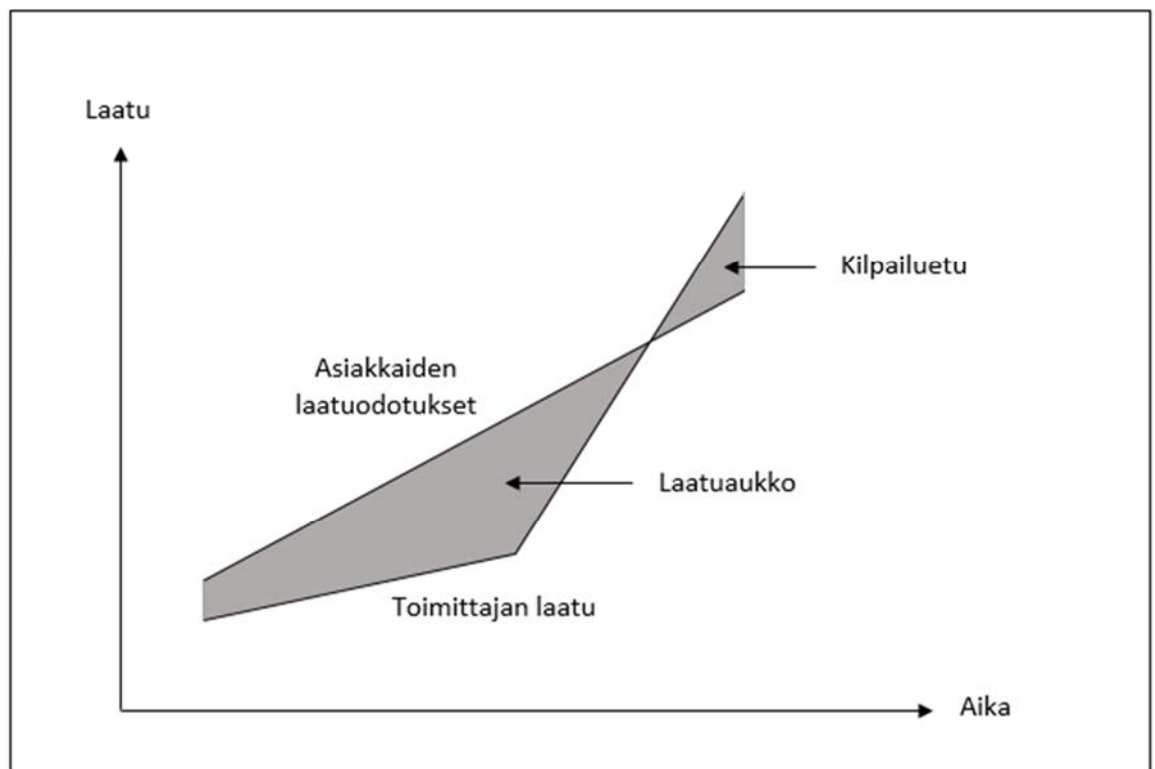


Kuva 1. Laadun merkitys. [1, s. 25.]

2.3 Asiakkaan rooli laadussa

Asiakas vaikuttaa laadun määrittelyyn, koska asiakkaalle tehdyn tuotteen tai palvelun on vastattava mahdollisimman hyvin asiakkaan tarpeita ollakseen laadukas. Olli Lecklin sanoo osuvasti kirjassaan Laatu yrityksen menestystekijänä, että asiakas on laadun lopullinen arvomies. Laatujohtaminen eli TQM on asiakaskeskeistä toimintaa. Yrityksellä on oltava selvää, kuka on asiakas, jotta kehitys voidaan suunnata oikeiden asioiden tekemiseen. Asiakassuhde on olemassa aina, kun asiakkaalla on kontakti yritykseen esimerkiksi henkilöön, tuotteeseen, toimipaikkaan, järjestelmiin tai vaikka hänelle lähetetyn mainoksen kautta. [1, s. 79.]

Asiakkaalla on aina jokin odotusarvo yrityksen tuotteista tai palveluista. Kokemuksiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa aiemmat kokemukset, yrityksen imago, asiakkaiden tarpeet ja kilpailevat toimittajat. Asiakkaan odotukset kohdistuvat esimerkiksi tuotteiden laatuun, ratkaisujen toimivuuteen, ammattimaisuuteen ja asiantuntemukseen, uskottavuuteen, osaamiseen ja yhteistyökykyyn. Ajan myötä asiakkaan odotukset ja vaatimustaso kasvaa. Kuvassa 2 on esimerkki laadun ja asiakkaiden odotusten kehittymisestä. Esimerkissä on jokin toimittajayritys, jonka laatu ei alkuvaiheessa vastaa asiakkaan odotuksia. Alkuvaiheessa yrityksen laadun ja asiakkaan odotusten välille syntyy laatuaukko. Laatuaukko kuvaa yrityksen laadun parantamistarvetta, jotta se voisi olla markkinoilla kilpailukykyinen muihin yrityksiin verrattuna. Kun esimerkkiryitys panostaa laatuun ja saa laatutason nousemaan asiakkaan odotusten yläpuolelle, syntyy sen seurauksena kilpailuetu. [1, s. 91.]



Kuva 2. Laatuaukko ja kilpailuetu. [1, s. 92.]

Rakennusalalla on monesti vaikeaa tunnistaa lopullinen asiakas verrattuna tavalliseen kulutus-
hyödykkeiden tuotantoon. Asiakas voi olla rahojaan rakennukseen sijoittava yrittäjä, raken-
nuksessa asioiva satunnainen henkilö, vuokralainen tai laajemmin koko yhteiskunta. Hyvin
usein lopullinen asiakas on etenkin ammattimaisissa rakennuskohteissa rakennuttava omistaja.

Omistajarakennuttajissa yhdistyy usein projektin koordinoituvastuullinen ja varsinainen lopullinen asiakas. Esimerkkinä tällaisista organisaatioista ovat kunnat, pankit ja vakuutuslaitokset. Rakennuksen lopullinen käyttäjä ei usein ole kuitenkaan itse omistajarakennuttaja, koska tilat saatetaan vuokrata tuotto-odotusten perusteella. Rakennuksen käyttäjä on näin ollen rakennuksen toimintojen asiakas siinä, missä esimerkiksi rahansa kiinteistöön sijoittavan pankin johtokin. [3, s. 11–12.]

2.4 Laatujohtaminen

Rakennustiedon internetsivujen rakennustöiden laatua käsittelevän Ratu-kortin, KI-6025, mukaan laatujohtaminen on johtamismalli, jossa laatua pyritään hallitsemaan ja johtamaan strategisesti. Laatujohtamisessa yrityksen johdon rooli on keskeinen laadun tekemisessä ja parantamisessa. Johdon on selvitettävä laadunparannuksen periaatteet koko organisaatiolle, ohjattava laadunparannusprosessia ja annettava palautetta henkilöstölle. Laatujohtaminen perustuu organisaation jäsenten mukanaoloon ja tähtää sen kautta pitkäaikaiseen menestykseen. Kyseessä on käytännössä ajattelutapa, jossa pääpaino on asiakkaiden tarpeiden tai ongelmien kartoittamisessa sekä niihin ratkaisun tarjoamisessa. [4, s. 9.]

Nykyisten laatujohtamismallien juurten katsotaan ulottuvan 1930-luvun tilastolliseen laadunvalvontaan Yhdysvalloissa ja Englannissa. Käytännössä laatujohtamisen kehitystyö on kuitenkin tapahtunut suurilta osin toisen maailmansodan jälkeen Japanissa. Käsitteen TQC (Total Quality Control) toi ensimmäisenä esille Arman Feigenbaum. Länsimaissa kokonaisvaltaisen laatujohtamisen japanilaisesta versiosta, TQC:stä, käytetään yleisimmin lyhennettä TQM (Total Quality Management). Suomessa samat lyhenteet käsitetään sanoilla laadunhallinta, kokonaisvaltainen laatujohtaminen tai vain laatujohtaminen. Suomessa yritykset alkoivat käyttää kokonaisvaltaista laatujohtamista vasta 1980-luvulla. [2, s. 38–42.]

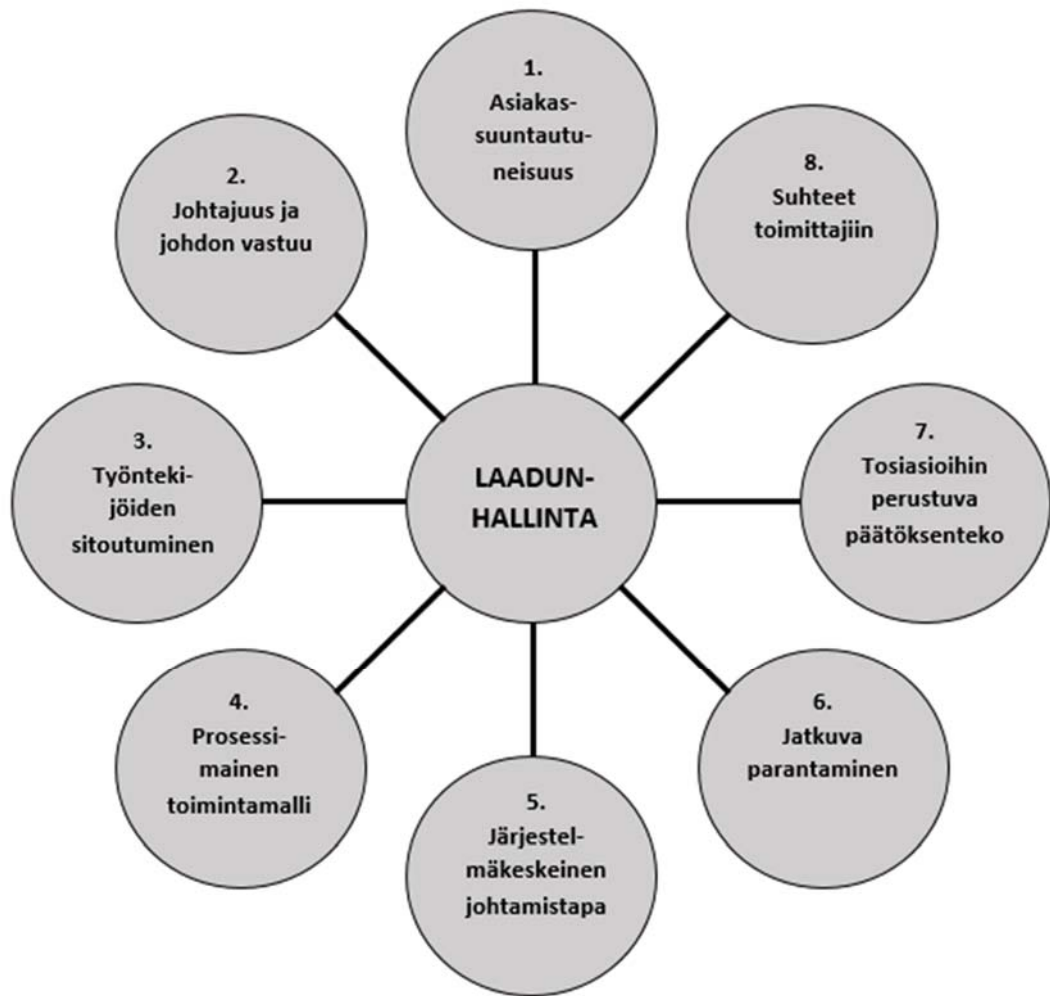
Laatujohtaminen on yrityksen liikkeen johtamisen osa-alue. Se on samalla tavalla johtamista kuin muidenkin asioiden johtaminen organisaatiossa. Laatujohtamiseen voidaan katsoa kuuluvan toteuttavan organisaation hallinto, prosessien ohjaaminen ja valvonta sekä liikkeenjohdolliset toimenpiteet, kuten henkilöiden välisen kanssakäymisen johtaminen. Laatujohtamisen ylimmän tason täytyy luoda yritykseen pitkän tähtäimen näkemys, arvot ja tavoitteet, joihin yritys voi sitoutua. On myös päätettävä yrityksen strategiasta eli tavasta, jolla näkemysten mu-

kaiseen tilaan voidaan päästä ja päättää eri aikavälin käytännön tavoitteista laadun osalta. Tavoitteisiin ja pyrkimyksiin pääsemiseksi yrityksissä käytetään apuvälineenä laatujärjestelmää tai hankkeessa laatusuunnitelmia. [3, s. 14.]

Laatujohtamisen käyttö rakentamisessa poikkeaa hieman teollisessa tuotannossa käytetystä laatujohtamisesta, mutta periaatteet ja teoriat eivät juurikaan poikkeaa toisistaan. Teorioiden ja periaatteiden sovellukset, liikkeenjohdolliset mallit, käsitteistö ja laatujohtamiseen käytettävät työkalut ja -tavat eivät ole kopioitavissa suoraan teollisuudesta rakentamiseen. Siksi on luotava räätälöityjä, rakentamisen yksittäistuotannon ympäristöön käyviä johtamista helpottavia apuneuvoja. [3, s. 14.]

2.5 Laadunhallinta

ISO 9000 -standardissa laadunhallinta tarkoittaa koordinoituja toimenpiteitä organisaation suuntaamiseksi ja ohjaamiseksi laatuun liittyvissä asioissa. ISO 9001 -standardissa laadunhallinta on jaettu kahdeksaan peruseriaatteeseen. Kahdeksan peruseriaatetta on esitetty kuvassa 3. [5, s. 5.]



Kuva 3. Laadunhallinta. [5, s. 5.]

Menestyvän yrityksen tärkeä peruseriaate on asiakassuuntautuneisuus. Menestyäkseen yrityksellä on oltava tyytyväiset asiakkaat. Yritys on vahvoilla, kun se tuntee asiakkaansa tarpeet ja hallitsee asiakassuhteensa niin hyvin, että se pystyy ne myös ylittämään. Laadunhallinnassa johdon tehtävä on ilmaista yhteiset tavoitteet ja määrittellä niiden saavuttamiseksi strategia ja toiminnot sekä luoda toimintaympäristö, jossa on mahdollista saavuttaa sovitut tavoitteet. Johdon vastuuna on noudattaa laillisuusperiaatetta, luotettavuutta, rehellisyyttä ja lahjomattomuutta. Työntekijöiden osuus on sitoutua työhönsä. Ilman työntekijöiden sitoutumista on vaikea saada aikaan laadukasta toimintaa. Työntekijöiden sitoutuminen on yhdessä onnistumisen edellytys, joka tuo esiin osaamista ja rohkaisee ottamaan vastuuta. [5, s. 5–6.]

Yrityksen tehokkuuden kannalta on tärkeää, että se toimii prosessilähtöisesti. Organisaation toiminnot on ymmärrettävä asiakassuuntautuneina prosesseina. Myös johtamisen on tapahduttava prosessien avulla ymmärtämällä niiden väliset riippuvuudet ja tehostamalla prosesseja.

Organisaatio muodostaa järjestelmän eli prosessien kokonaisuuden. Organisaation laadunhallinnassa tärkeää on myös suorituskyvyn jatkuva parantaminen, tosiasioihin perustuva päätöksen teko ja hyvät, molemmin puolta hyötyä tuottavat suhteet toimittajiin. [5, s. 6.]

2.6 Laadun mittaus

Laatua on pystyttävä mittaamaan tai arvioimaan. Jos jotain asiaa ei voida mitata tai arvioida, onko se hyvä vai huono, asia ei kuulu laadun piiriin. Mittauksella tarkoitetaan yleensä sitä, että on olemassa jokin mittalaite, joka antaa numeerisen tai muun lukeman automaattisella, toistettavissa olevalla tavalla. Arviointi puolestaan perustuu arvioijaan tai tuomariston näkemykseen kohteesta. Arviointia käytetään, kun kyseessä on monimutkainen ja laaja ilmiö, josta täsmällinen mittaus kuvaisi vain rajoitetun osan. Täsmällisestä mittauksesta esimerkkinä on henkilöstön vaihtuvuus. Tämä kertoo kuitenkin vain yhden näkökohdan organisaation toimivuudesta. Arviointia voidaan tehdä täsmällisemmin kehittämällä erilaisia arviointikriteerejä. [6, s. 24–25.]

Mittaus kuuluu oleellisesti laadun lisäksi myös prosessinhallintaan. Prosessinhallinnan mittarit toimivat myös laadun mittareina. Tulostittarit mittaavat prosessin lopputuotteen laatua. Tulostittareiden kohteena voivat olla esimerkiksi tuotteen ulkoiset ominaisuudet, kuten kestävyys, suorituskyky tai paino. Samoin tulostittareina voi olla myös arvo asiakkaalle, asiakastytyväisyys ja menestys markkinoilla. Prosessin lopputuloksella on merkitystä, koska se on tärkeää asiakkaalle ja sitä kautta vaikuttaa yrityksen saamaan tuottoon. [1, s. 151.]

Sisäiset laatumittarit liittyvät tulosjohtamisen sijaan yrityksen kyvykkyyteen. Kyseisen prosessimittarin tulisi antaa tietoa prosessin arvioimisen ja kehittämisen tueksi taloudellisen tuloksen seuraamisen sijaan. Esimerkiksi katetuotto prosentti ei ole hyvä prosessimittari, koska sitä seuraamalla on vaikea päätellä, miten prosessia voitaisiin katetuoton kannalta parantaa. Suurin osa prosessimittareista on tilastollisia. Tämä tarkoittaa sitä, että niitä voidaan lukea ja tarkastella vasta prosessin jälkeen. Esimerkiksi myynti- ja tuotantoprosesseihin liittyvien laatu- ja kustannusten seuranta tietyillä mittareilla antaa informaatiota siitä, mihin kohtaan prosessia tulisi tehdä muutoksia katteen nostamiseksi. [1, s. 151–152.]

Jokainen prosessi itsessään on mittauskohde. Prosessia tarkastellaan yrityksen arvojen ja visioiden kannalta. Yrityksen johdon on asetettava keskeiset mittarit, mutta myös henkilöstön on oltava tietoinen mittareista. Mittareilla on myös positiivinen vaikutus motivaatioon, koska

omien mittareiden tuloksiin voidaan vaikuttaa. Jokaisella työntekijällä tulisi olla jokin mittari, johon hän voi omalla panoksellaan vaikuttaa. [1, s. 152.]

Joissain tapauksissa laadun mittaamiseen tarvitaan mittausvälineitä. Oikean tuloksen saamiseksi mittausvälineiden tulee olla kunnossa. ISO 9000 -standardissa on määritelty tarkasti tarkastus-, mittaus- ja testausvälineille asetettavat vaatimukset. Mittausvälineitä on valvottava ja kalibroitava, jotta voidaan ylläpitää riittävä tarkkuus. Teknisten mittausapuvälineiden lisäksi on olemassa laatuvaatimukset myös muiden mittareiden luotettavuudelle ja tarkkuudelle. Olli Lecklinin kirjan, Laatu yrityksen menestystekijänä, mukaan hyvällä prosessimittarille voidaan asettaa vaatimukseksi:

- Luotettavuus
- Yksiselitteisyys
- Ymmärrettävyys ja helppokäyttöisyys
- Oikeudenmukaisuus
- Edullisuus
- Nopeus
- Olennaisuus [1, s. 152–153.]

Hyvä mittari on niin selkeä, että sen tulkinnasta ei synny kiistaa. Mittari ei myöskään saa olla manipuloitavissa lukijan mieleiseksi. Mittareita ei saa olla liikaa, vaan mittauskohteiden tulee olla keskeisiä ja tärkeitä asioita kuvaavia. Lisäksi mittareiden käyttö ei saa olla kallista. Kun prosessi muuttuu tai kehittyy, on myös mittaria syytä kehittää samassa suhteessa. Seuraavassa on esitetty muutama esimerkki Olli Lecklinin kirjan, Laatu yrityksen menestystekijänä, laadunmittauskohteista ja laatumittareista. [1, s. 152–153.]

Tuotekehittely:

- Uuden tuotteen kehittämisäika
- Kehittämiskustannukset

Tuotanto- ja toimitusprosessit:

- Valmistusprosessin kesto
- Toimitusaika
- Takuukustannukset
- Keskeneräiset työt
- Myöhässä olevat työt

Asiakaspalvelu:

- Valitusten lukumäärä
- Tyytyväisten asiakkaiden osuus

Henkilöstöhallinto:

- Henkilöstön vaihtuvuus
- Poissaolopäivät
- Työtapaturmat

Ympäristöasiat:

- Jätteet
- Päästöt [1, s. 152–153.]

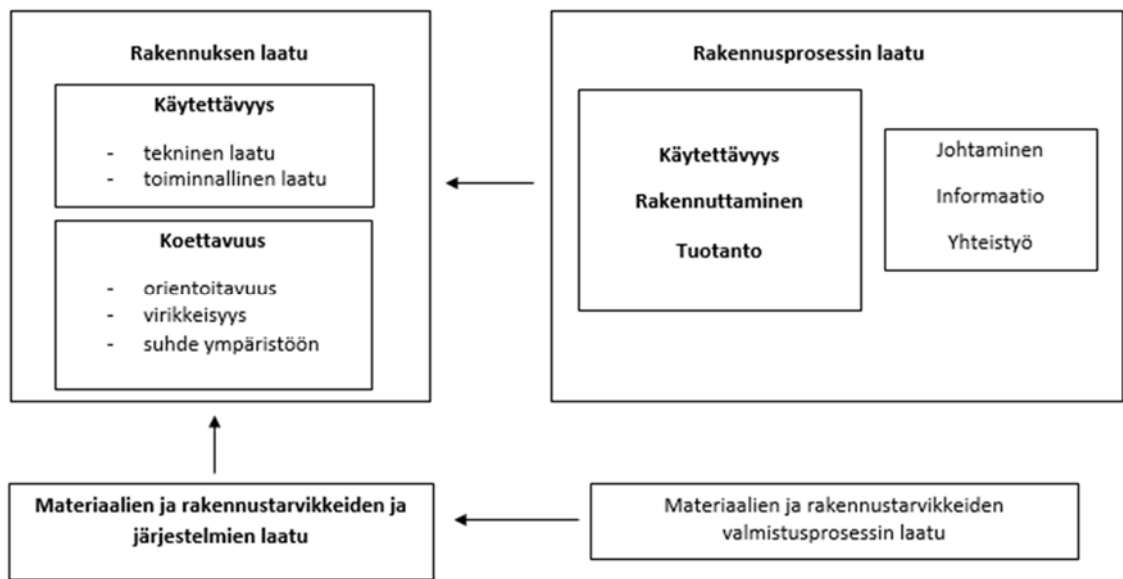
3 LAATU RAKENTAMISESSA

3.1 Laadun tekijät rakentamisessa

Rakennushanke on yksi prosessi, jonka lopputuloksen ominaisuudet tarkentuvat prosessin edetessä tilaajan toiveista ja tarpeista vastaanotettavan rakennuksen kokonaisuuteen. Rakennushankkeessa rakennus muodostuu eri osapuolten toiminnan ja toiminnan tulosten sekä asetettujen tavoitteiden kautta. Rakennukselle asetettujen vaatimusten ja tavoitteiden täytyminen riippuu rakennuttamisen, suunnittelun, materiaalien ja tuotannon yhteisestä onnistumisesta. [7, s. 25.]

3.2 Rakennuksen laatu

Rakentamisen laatu jakaantuu tuotteen eli rakennuksen laatuun sekä toiminnan eli rakentamisprosessin laatuun. Useimmiten rakennuksen laatu ilmaistaan sellaisessa muodossa, että miten hyvin se täyttää käytettävyydelle ja koettavuudelle asetetut vaatimukset. Käytettävyysominaisuudet voidaan jakaa rakennuksen teknisiin ja toiminnallisiin ominaisuuksiin. Koettavuus puolestaan jakaantuu orientoitavuuteen, virikkeellisyyteen sekä rakennuksen ja ympäristön suhteeseen. Rakentamisen laadun osatekijöitä ja rakennuksen laadun muodostumista havainnollistaa kuva 4. [7, s. 25–26.]



Kuva 4. Rakentamisen laadun osatekijät ja rakennuksen laadun muodostuminen. [7, s. 26.]

Rakennuksen, rakennusosien ja taloteknisten järjestelmien käytettävyyteen luetaan ne toiminnalliset ja tekniset ominaisuudet, jotka ovat edellytyksenä rakennuksessa tapahtuvalle toiminnalle. Käytettävyyteen liittyviä ominaisuuksia, etenkin vaatimukset rakennuksen terveellisyydestä ja turvallisuudesta, määritetään maankäyttö- ja rakennuslaissa ja asetuksessa, rakentamismääräyskokoelmassa sekä eriasteisissa normeissa. Toiminnalliset ja tekniset vaatimukset kohdistuvat sisätilojen ja ulkoalueiden rakennusosiin, materiaaleihin, teknisiin järjestelmiin ja viimeistely- ja varustetasoon. [7, s. 26.]

Toiminnallisia vaatimuksia asetetaan rakennuksen ja sen tilojen lisäksi myös materiaaleille ja järjestelmien muodostamille kokonaisuuksille. Toiminnallisten vaatimusten arviointi tapahtuu seuraavien tekijöiden perusteella:

- Käyttötarkoitukseen soveltuvuus
- Käyttötarkoituksen ja tilojen muunneltavuus
- Käytön ja huollon ”helppous”
- Korjauksen ja laajentamisen ”helppous”
- Elinkaarikustannukset ja pääomantuottokyky. [7, s. 26.]

Rakennuksen toiminnalliset ominaisuudet määritellään piirustuksissa esitettyjen tilojen mittoina ja sijaintina sekä niitä yhdistävien järjestelmäosien ominaisuuksina. Laadun kannalta tärkeää on toiminnallisten vaatimusten muuttaminen teknisiksi vaatimuksiksi ja myös teknisen ratkaisun ominaisuuksien vertaaminen määriteltyihin vaatimuksiin. Toimivuudelle asetettujen vaatimusten toteutuminen tapahtuu joko arvioimalla toimiiko kohde vaatimuksessa kuvatulla tavalla tai mittaamalla kohteelle määritetyt ominaisuudet. Toiminnalliset vaatimukset vaikuttavat osaltaan myös teknisiin ratkaisuihin asettamalla ehtoja. Esimerkiksi jokin tietty vaatimus julkisivun säilyvyydelle vaikuttaa valittavaan julkisivumateriaaliin. Teknisten ratkaisujen täytyy mukautua olosuhteiden vaihteluille ja ajallisiin muutoksiin. Vaatimusten mukaiset tekniset ratkaisut tulevat esille rakennuksen suunnitteluvaiheessa. Tekniset vaatimukset kohdistuvat suurilta osin seuraaviin asioihin:

- Työn virheettömyys ja viimeistely
- Tekninen toimivuus
- Pitkäaikaiskestävyys
- Turvallisuus
- Terveellisyys
- Energian kulutus. [7, s. 26–27.]

Rakennuksen koettavuus on käytettävyyttä tulkinnanvaraisempi käsite. Koettavuuden lähtökohtana on ympäristöään havainnoiva rakennuksen käyttäjä. Koettavuuden ominaisuuksien kohteina ovat rakennettu ja luonnonympäristö, ulkotilat ja lähiympäristö, sisätilat ja niiden laatuso ja yksityiskohdat. Ympäristön kokeminen on sidoksissa rakennuksessa suoritettavaan toimintaan ja toiminnan suorittaminen edellyttää ympäristön havainnointia ja teknisten järjestelmien toimivuutta. Rakennukselle asetettavat vaatimukset perustuvat kolmeen tekijään:

- Vaatimukset johdetaan käyttäjän tarpeista ja toiminnoista sekä ympäristöstä
- Vaatimukset esitetään toimivuusvaatimuksina, jotka tarkentuvat hankkeen kuluessa
- Vaatimuksen täytyminen todennetaan jokaisen osatehtävän tuloksesta ja viime kädessä valmiista rakennuksesta. [7, s. 27.]

Rakennushankkeen alkaessa käyttäjän vaatimukset ovat usein vain summittaisesti määriteltyjä. Jotta hankkeen etenemiselle saadaan konkreettisempi perusta, on vaatimukset tunnistettava ja tulkittava suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden ymmärrettävään muotoon. Vaatimukset voivat kohdistua rakennuskohteen sijaintiin, laajuuteen, teknisiin ja taloudellisiin ominaisuuksiin, käytettävyyteen ja koettavuuteen. Käyttäjien vaatimuksista suurin osa muodostuu käyttäjien tarpeista ja rakennuksessa tapahtuvista toiminnoista. Osa vaatimuksista asetetaan suoraan rakennukselle tai sen osille. Vaatimuksia tulee myös ympäristön olosuhteista sekä yhteiskunnan ja viranomaisten määräyksistä johtuvista syistä. Käyttäjien odotukset kohdistuvat useimmin etenkin rakennuksen toiminnalliseen laatuun ja rakennuksen turvallisuutta ja terveellisyttä koskevien vaatimusten täyttymiseen. [7, s. 27.]

3.3 Rakennusprosessin laatu

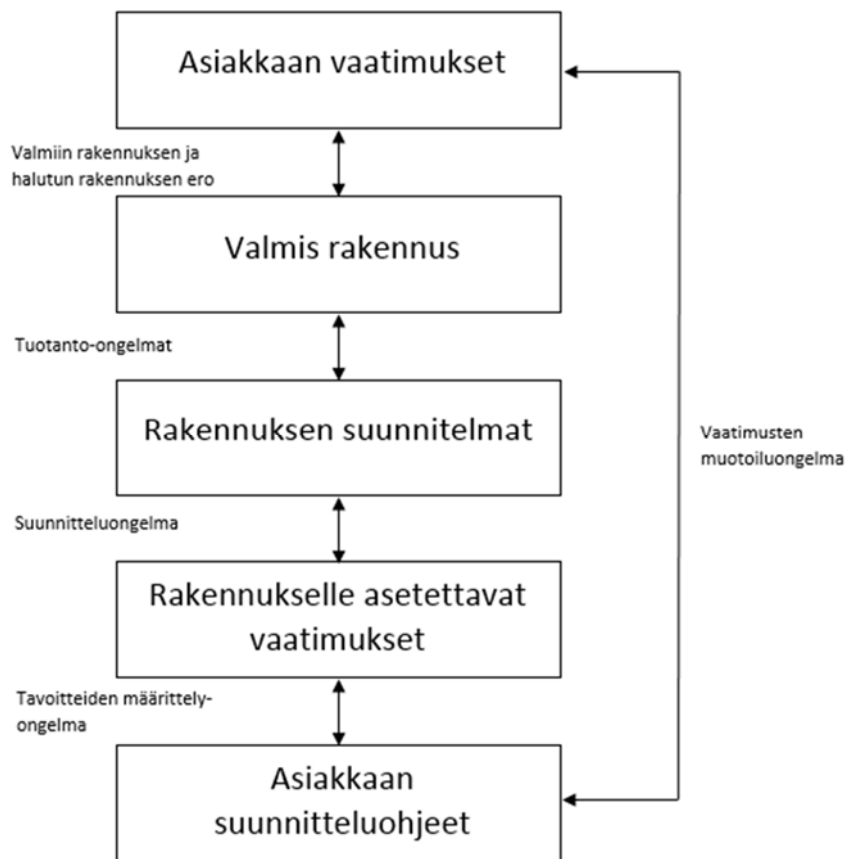
Rakennuksen laatu muodostuu monivaiheisen prosessin ja eri osapuolten työn lopputuloksena. Oleellimmat osapuolet rakennusprosessissa ovat käyttäjät, omistaja, rakennuttaja, suunnittelijat, materiaalinvalmistajat, urakoitsijat ja viranomaiset. Koko hanketta ohjaa ja koordinoi rakennuttaja, mutta kaikkien osapuolten toiminta vaikuttaa prosessin laatuun. [7, s. 27.]

Rakennuttamisella tarkoitetaan käyttäjän tilantarpeesta johdetun prosessin organisointia ja järjestämistä. Rakennuttajan tehtäviä ovat muun muassa tilaajan ja käyttäjien odotusten muuttaminen tavoitteiksi ja ohjeiksi, suunnitteluprosessin ohjaus, tavoitteiden toteuttamisen valvonta sekä prosessin arvostelu ja dokumentointi. Rakennuttamisen laatu on kaikkien rakennuttamisen tehtävien onnistunutta suorittamista. [7, s. 27.]

Suunnittelun laatu voidaan jaotella suunnittelutoiminnan laatuun, suunnitelmien laatuun ja suunnitelma-asiakirjojen laatuun. Suunnitelmien laadulla tarkoitetaan suunnitelma-asiakirjojen kuvaaman rakennuksen ominaisuuksien vertaamista käyttäjän asettamiin tavoitteisiin ja odotuksiin. Suunnitelmien laatu on riippuvainen siitä, kuinka hyvin tilaaja tai käyttäjä tunnistaa omat tarpeensa ja vaatimuksensa, jotka rakennuksen on täytettävä. Suunnittelijan tehtävänä on muokata asiakkaan tarpeet ja vaatimukset suunnitelman muotoon. Rakennuksen suunnitelma-asiakirjojen laadulla tarkoitetaan suunnitelmien selkeyttä ja yksiselitteisyyttä. [7, s. 28.]

Rakennuksen tuotantolaatu koostuu urakoitsijoiden työn, toimittajien ja materiaalien, rakennustarvikkeiden ja järjestelmien laadun yhteisvaikutuksesta. Tuotantolaadulla tarkoitetaan käytännössä sitä, miten hyvin valmis rakennus vastaa suunnitelma-asiakirjoissa esitettyjä ratkaisuja. Tuotannon laatuun vaikuttaa myös osaltaan suunnitelma-asiakirjojen laatu ja ristiriidattomuus. Lisäksi suunnitelma-asiakirjojen on oltava sisällöltään oikeanlaiset ja niiden toimittaminen oikea-aikaista. [7, s. 28.]

Koko rakennusprosessin laatuun vaikuttavia tekijöitä on paljon, joten ongelmia voi ilmetä helposti. Rakennusprosessin laadun kannalta on tärkeää, että prosessin aikana syntyvä tieto välittyy ongelmitta eri osapuolten kesken. Laadun kannalta suurimpia ongelmia ovat muun muassa päätöksen teon vaikeus riittävän perustiedon puuttuessa, käyttäjän tai asiakkaiden tarpeiden määrittämisen vaikeus sekä rakennuttamisen erilaiset roolit. Näin ollen laadunhallinnan kannalta oleellimmat tekijät ovat riittävien lähtötietojen saanti, tilantarpeen jäsentäminen riittävän selkeiksi tavoitteiksi sekä vastuiden määrittäminen. Suunnittelun ongelmiksi muodostuu rakennukselle asetettujen vaatimusten muuttaminen suunnitelmissa siihen muotoon, että rakennus voidaan suunnitelmien mukaan rakentaa. Vastaavasti tuotannon ongelmana on, kuinka hyvin valmis rakennus täyttää suunnitelmissa kuvatut ratkaisut. Tämä vaihe ratkaisee rakennustuotannon laadun ja rakennusyrityksen laaduntuottokyvyn. Lopullinen mittari hankkeen onnistumisen kannalta on kysymys siitä, kuinka hyvin valmis rakennus täyttää asiakkaan vaatimukset. Rakennusprosessin toteutuksen aikaisia epäonnistumisen kohtia on esitetty kuvassa 5. [7, s. 29–30.]



Kuva 5. Rakennusprosessin toteutuksen aikana syntyvät epäonnistumisen kohdat [7, s. 29.]

3.4 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki on rakentamista ohjaava lainsäädäntö. Sen tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävää kehitystä. Lain tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevista asioista. [8.]

Maankäyttö- ja rakennuslaissa määritellään rakentamista koskevat yleiset edellytykset, olennaiset tekniset vaatimukset, rakentamisen lupamenettely ja viranomaisvalvonta. Ympäristöministeriön internetsivuilla tarkemmat rakentamista koskevat säännökset ja ohjeet on koottu Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Toisin kuin ministeriön antamat ohjeet, asetuksena annetut ja Suomen rakentamismääräyskokoelmaan kootut rakentamista koskevat säännökset

ovat velvoittavia. Rakentamismääräyskokoelman määräykset koskevat yleisesti uuden rakennuksen rakentamista. Korjaus- ja muutostöissä määräyksiä sovelletaan vain siltä osin kuin toimenpiteen laatu ja laajuus sekä rakennuksen tai sen osan mahdollisesti muuttuva käytötapa edellyttää. [9.]

Rakentamismääräyskokoelma muodostuu seuraavista osioista:

- A Yleinen osa
- B Rakenteiden lujuus
- C Eristykset
- D LVI ja energiatalous
- E Rakenteellinen paloturvallisuus
- F Yleinen rakennussuunnittelu
- G Asuntorakentaminen [9.]

3.5 RYL ja RIL

RYL eli rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset on rakennusalan yhdessä sopima hyvän rakennus- ja kiinteistönpitotavan kirjallinen kuvaus. Se määrittää työn lopputuloksen teknisen laadun. Rakennusalalla on tapana, että tilaajan tarvitsee vain viitata sopimusasiakirjoissa RYL:in yksilöityyn kohtaan saadakseen sen määritykset voimaan hankkeessa. Kun osapuolet ovat asioista eri mieltä, RYL:in avulla määritetään hyvä rakennus- ja kiinteistöntapa. Rakennustöiden yleisiä laatuvaatimuksia julkaistaan painettuina kirjoina, e-kirjoina sekä sähköisesti osana ammattilaisten tietopalveluja. Rakentamisen eri osa-alueista on olemassa omat RYL:t, joita ovat MaaRYL 2010, RunkoRYL 2010, MaalausRYL 2012, SisäRYL 2013, TalotekniikkaRYL 2009 ja InfraRYL-käsikirjat 1-4. [10.]

RIL:n eli Suomen rakennusinsinöörien liiton missio on edistää jäsentensä ammattitaidon ja hyvinvoinnin jatkuvaa kehittymistä sekä kestävästä elinympäristön rakentamista ja ylläpitoa. Jul-

kaisu- ja koulutustoiminta muodostavat RIL:n asiantuntija toiminnan ytimen. Julkaisutoiminnan tavoitteena on edellytysten luonti jäsenkunnan, rakennusalan asiantuntijoiden ja opiskelijoiden ammattitaidon kehittämiseen ja ylläpitämiseen. Tuoteryhmittäin RIL:n julkaisut ovat käsi- ja oppikirjat, normit ja ohjeet, erikoisjulkaisut ja muut julkaisut. [11.]

3.6 Rakennustuoteasetus

Rakennustuoteasetuksen kolmannessa artiklassa, joka on tullut voimaan 1. heinäkuuta 2013, esitellään EU-oikeudellinen säädöspohja rakennuskohteen perusvaatimuksille ja rakennustuotteiden perusominaisuuksille. Rakennustuoteasetuksen liitteessä I luetellut rakennuskohteen seitsemän perusvaatimusta, joista kuusi ensimmäistä vastaavat rakennustuotedirektiivin perusvaatimuksia, ovat seuraavat:

1. Mekaaninen lujuus ja vakaus
2. Paloturvallisuus
3. Hygienia, terveys ja ympäristö
4. Käyttöturvallisuus ja esteettömyys
5. Meluntorjunta
6. Energiansäästö ja lämmöneristys
7. Luonnonvarojen kestävä käyttö [12, s. 28.]

3.7 Rakennusvalvonta ja viranomaistoiminta

Viranomaisilla ja viranomaisluontoisilla laitoksilla on useita keinoja vaikuttaa rakentamisen lopputuotteen laatuun ja laadunhallintaan rakennusprosessissa. Esimerkkejä näistä keinoista ovat kaavoitus, rakennusvalvonta, rakennustuotteisiin kohdistuvat tyyppihyväksynät, tuotestandardointi ja niin edelleen. Rakennusvalvonnan osalta toimenpiteet, kuten suunnitelmien hyväksynät ja valvontakäynnit merkitsevät tietyn minimilaatutason takaamista. [3.]

Laadukas rakennusvalvonta on yhteistyötä ja palveluhalukkuutta. Laadun turvaamiseksi on oltava selkeä vastuunjako eri osapuolten välillä. Laissa säädetään yksityisen ja yhteiskunnan välisistä suhteista ja osapuolten tehtävistä rakentamisessa. Viranomaisvalvonnan katsotaan painottuvan yleisen edun kannalta keskeisiin asioihin. Vastuuta hankkeen lopputuloksen kelvollisuudesta on lisätty hankkeeseen ryhtyvälle osapuolelle. [13, s. 53.]

Rakennusvalvonnan viranomaistehtäviä hoitaa kunnan määräämä lautakunta tai muu monijäseninen toimielin, joka ei voi olla kunnanhallitus. Rakennusvalvonnan viranomaisen on valvottava rakennustoimintaa yleisen edun kannalta ja huolehdittava, että rakentamisessa noudatetaan, mitä laissa tai sen nojalla säädetään ja määrätään. Valvonta tehtävien lisäksi rakennusvalvontaviranomainen huolehtii myös rakentamisen ohjauksesta ja neuvonnasta yleisellä tasolla. Ennakkoon suoritettu ohjaus ja neuvonta ennalta ehkäisevät turhia virheitä. [13, s. 53.]

3.8 Rakentamisen laaturiheet

Rakennuksen virheet voidaan ryhmitellä seuraavalla tavalla:

- Rakennuksen yleissuunnittelussa tehdyt virheet, jolloin:
 - rakennus on ruma tai huonosti ympäristöön sopeutuva
 - tilankäyttö on epäonnistunut
 - tilat ovat väärin suunniteltu
- Toteutuksen yhteydessä tehdyt virheet, jolloin:
 - rakenteet on virheellisesti mitoitettuja tai kosteus- tai lämpöteknisesti väärin suunniteltuja
 - materiaalien ja järjestelmien valinnoissa on epäonnistuttu
 - rakennustyö poikkeaa suunnitellusta tai on huonosti tehty
- Käytöstä ja huollosta johtuvat virheet, jolloin:
 - huoltotoimenpiteet on laiminlyöty tai virheellisesti tehty

- o käyttäjä on menetellyt ohjeiden vastaisesti

Yleissuunnittelun virheitä pidetään usein epäonnistumisina tai huonona suunnitteluna. Näistä virheistä saattaa syntyä huomattavia taloudellisia menetyksiä rakennuksen omistajalle tai käyttäjälle. Näitä menetyksiä voivat olla esimerkiksi rakennuksen myyntiarvon lasku tai vuokralaisten vaihtuvuus. Toteutuksessa tapahtuneet virheet johtavat virheen poistamiseen tai työn uudelleen tekemiseen, jotka aiheuttavat rakennuskustannusten kasvua. Useimmat laatuvirheet ovat lähinnä rakenteiden pintavaurioita, jotka heikentävät visuaalista vaikutelmaa, mutta esimerkiksi kosteusteknisessä toiminnassa tapahtuvat virheet voivat aiheuttaa käyttäjille myös terveydellistä haittaa. Rakennuksen käytössä, hoidossa ja ylläpidossa tehdyt virheet johtavat rakennuksen kunnan heikkenemiseen ja siten lisääntyneisiin korjauskustannuksiin tai rakennuksen käyttökulujen kasvuun. [7, s. 30–31.]

Rakentamisen virhekustannusten suuruudesta on tehty useita ulkomaisia ja kotimaisia tutkimuksia 1980- ja 1990-luvuilla. Tutkimustulosten mukaan rakentamisen aikana havaittujen virheiden eli sisäisten virheiden kustannukset ovat vaihdelleet huomattavasti ollen 0,5-9 prosenttia rakennuskustannuksista. Rakennuksen käyttöönottovaiheen jälkeen havaittujen virheiden aiheuttamat kustannukset eli ulkoiset virhekustannukset ovat olleet 0,3-5 prosenttia rakennuskustannuksista. Tutkimusten mukaan laatuvirheet ovat yhteydessä rakennushankkeen taloudelliseen tulokseen ja ajalliseen hallintaan. Hankkeissa, joissa ajallinen hallinta on pettänyt, on myös usein paljon laatuvirheitä. [7, s. 31.]

3.9 Laadunvarmistus

Laadunvarmistuksella pyritään varmistamaan laatuvaatimusten täyttyminen ja turvaamaan lopputuotteen virheettömyys. Käsitteenä laadunvarmistus pitää sisällään kaikki suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet, jotka ovat tarpeen riittävän varmuuden saamiseksi siitä, että tuote tai palvelu täyttää sille asetetut vaatimukset. Rakentamisessa vaatimusten täyttäminen edellyttää sitä, että rakennushankkeen osapuolten sisäinen ja keskinäinen toiminnan laatu on riittävällä tasolla ja kaikilla osapuolilla on edellytykset virheettömään työhön. Edellytysten luomisessa ratkaisevin merkitys on rakennuttajalla ja työmaan johtovelvollisuuksista vastaavalla urakoitsijalla. Osa laadunvarmistusta on myös osapuolten välisen tiedon kulku, jonka on oltava

moitteetonta ja systemaattista. On pystyttävä välttämään epätäsmällisyyttä ja väärinymmärryksiä, jotta tiedonkulusta ei koidu ongelmia. Laadunvarmistukseen kuuluu myös laadunvarmistustoimenpiteiden dokumentointi ja arkistointi. [14, s. 112.]

Rakennushankkeen laadunvarmistuksessa on huomioitava koko rakentamisen prosessi, joka kestää hankevalmistelusta rakennuksen käytön aikaiseen aikaan asti. Rakennushankkeen vaiheita ovat tarjous- ja sopimusvaihe, rakentamisen valmisteluvaihe, rakentamisvaihe ja viimeistely- ja luovutusvaihe. Jokainen vaihe sisältää omat laadunvarmistuksen kannalta oleelliset asiat. [4, s. 14.]

Tärkeimmät ja oleellisimmat asiat laadunvarmistuksen kannalta ovat tarjous- ja sopimusvaiheen:

- Tarjouspyyntöjen ja sen liiteasiakirjojen laatiminen
- Urakoitsijan esivalinta
- Tarjouskilpailun järjestäminen
- Urakoitsijoiden valinta
- Sopimusta edeltävät urakoitsijoiden kanssa käytävät katselmukset ja neuvottelut
- Varsinaisen sopimuksen allekirjoittaminen

Kaikissa edellä mainituissa tehtävissä on mahdollista vaikuttaa rakentamisen laatuun tekemällä oikeita valintoja. [4, s. 14.]

Rakentamisen valmisteluvaiheen vastaavia laadunvarmistuksen kannalta oleellisia asioita on:

- Hankkeen riskien analysointi
- Eri osapuolien laadunvarmistustoimien suunnittelu ja tarkentaminen
- Aloituskokouksen järjestäminen
- Hankkeen lopullinen tarkastusasiakirja
- Työaikataulun ja suunnittelu-aikataulun laatiminen. [4, s. 14.]

Rakentamisvaiheen sisältö koostuu rakennustöiden ja suunniteltujen laadunvarmistustoimien toteutuksesta ja dokumentoinnista. Rakentamisessa kukin osapuolin vastaa itselleen kuuluvista toimenpiteistä ja tiedottaa eri osapuolia hankkeen aikana havaitsemistaan poikkeamista tai muutoksista. Tehdyt toimenpiteet ja päätökset dokumentoidaan hankkeen tarkastusasiakirjaan ja työmaakokousten pöytäkirjoihin. [4, s. 14.]

Viimeistely ja luovutusvaihe sisältää kyseisen vaiheen tehtävien ja aikataulun suunnittelun ja toteutuksen. Laadunvarmistamiseksi aikataulu on suunniteltava niin, että kokeille, tarkastuksille, järjestelmien säädöille ja tarvittaville korjaustöille jää riittävän paljon aikaa. Luovutusvaiheen lopussa hankkeesta kerätään palautetta hankkeeseen osallistuneilta ja palautteen avulla toimintaa kehitetään seuraavissa hankkeissa. [4, s. 14.]

4 LAATUJÄRJESTELMÄ

4.1 Laatujärjestelmästandardit

Laatujärjestelmästandardien alkuperä on 1940-luvun Amerikasta, jossa armeijan käyttöön julkaistiin laaduntarkastusstandardeja. Vuonna 1979 Englannissa valmistui siviilikäyttöön kansallinen laadunvarmistusta koskeva standardi BS5750. Samaan aikaan Englannin standardisoi- misorganisaatio BSI (British Standards Institution) esitti järjestelmän, jossa kolmas osapuoli suorittaa toimittajien laatujärjestelmän tarkastuksen ja myöntää todistuksen siitä, että laatujärjestelmä täyttää standardin vaatimukset. [15, s. 4–5.]

Vuonna 1987 julkaistiin kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) toimesta ISO 9000 standardisarja. ISO 9000 standardisarjan sisältö on esitetty taulukossa 1. Sen sai alkunsa tarpeesta yhdenmukaistaa yritysten välisessä kaupassa sovellettavia standardeja ja laatuvaatimusten esit- tämistapoja. ISO 9000 standardisarjan tarkoituksena on ollut yhtenäinen laatua koskeva käsit- teistö ja keskustelukieli sekä määrittää suuntaviivat yrityskohtaisten laatujärjestelmien kehityk- selle. Laadun käsitteistö ja keskustelukieli on kuvattu taulukossa 2. [15, s. 5.]

Taulukko 1. ISO 9000 Standardisarja. [15, s. 5.]

ISO 9000 STANDARDISARJA
<ul style="list-style-type: none"> • Laadunhallinta ja laadunvarmistus. Sanasto, SFS-EN ISO 8402. • Valinta- ja käyttöohjeita. SFS-EN ISO 9000-1. • Suunnittelun, tuotekehityksen, tuotannon, asennuksen ja huollon laadunvarmistusmalli. SFS-EN ISO 9001. • Tuotannon, asennuksen ja huollon laadunvarmistusmalli. SFS-EN ISO 9002. • Lopputarkastuksen ja -testauksen laadunvarmistusmalli. SFS-EN ISO 9003. • Laadunhallinta ja laatujärjestelmän rakenneosat. Suuntaviivat, ISO 9004-1.

Taulukko 2. ISO 8402 Laatuksitteitä. [15, s. 6]

ISO 8402 LAATUKÄSITTEITÄ
<ul style="list-style-type: none"> • Laatu = tuotteen tai palvelun ominaisuuksista muodostuva kokonaisuus, jolla täytetään tuotteelle tai palvelulle asetetut vaatimukset ja odotukset. • Laatu politiikka = ylimmän johdon organisaatiolle muodollisesti määrittämä yleinen tapa suhtautua laatuun. • Laadunhallinta* = yleisen johtamistoimen osa-alue, joka määrittää laatu politiikan ja tavoitteet sekä laatuun liittyvät vastuut ja toteuttaa ne laadun suunnittelun, laadun ohjauksen, laadun varmistuksen ja laadun parantamisen kautta. • Laatu järjestelmä = laadun hallinnassa tarvittavien organisaatorakenteiden, menettelyjen, prosessien ja resurssien muodostama järjestelmä. • Laadun ohjaus = niiden tekniikoiden ja toimintojen joukko, joita käytetään laatu vaatimusten täyttämiseen • Laadun varmistus = kaikki suunnitellut ja järjestelmälliset toimenpiteet, jotka ovat tarpeen riittävän varmuuden saamiseksi siitä, että tuote tai palvelu täyttää asetetut laatu vaatimukset • Laatu suunnitelma = tiettyyn tuotteeseen, projektiin tai sopimukseen liittyvät laatu käytännöt, resurssit ja toimintosarjat määrittävä asiakirja <p>* aikaisemmin laatu johtaminen</p>

4.2 Laatu järjestelmät rakennus alalla

Rakennus ala on ollut laatu järjestelmien kehityksessä hieman taka-alalla. Tähän on vaikuttanut muun muassa se, että rakentaminen on ollut etenkin työmaavaiheen osalta paikallista kotimarkkinatoimintaa. Koska rakennus alan asiakkaille ei ole välttämättä ollut laatu järjestelmiä, ei niitä ole vaadittu myöskään rakennus alan yrityksiltä. Rakentaminen on myös ollut jo pitkään monin tavoin säännelty yhteiskunnan toimesta ja on ajateltu, että rakentamisen laatu paranee yhteiskunnan valvonnalla ja määräyksillä. 1990-luvulta alkaen rakennus alalla alkoi laatu järjestelmien osalta tapahtua nopeita muutoksia, jolloin monet rakennus alan yritykset kehittivät laatu järjestelmiään. Viimeisimpänä laatu järjestelmät ovat tulleet talonrakentamisen alalle. Kun ra-

kennuttajien ja rakennusliikkeiden laatujärjestelmät kehittyvät, edellyttävät ne myös toimittajiltaan vastaavanlaisia järjestelmiä. Laatujärjestelmien edellyttäminen rakennusalan yrityksiltä on tullut myös viranomaismääräyksiin. Julkisesti tuetussa asuntorakentamisessa laatujärjestelmiä tai ainakin laatusuunnitelmia on suositeltu edellytettävän rakennuttajilta, urakoitsijoilta, suunnittelijoilta ja rakennustuotetoimittajilta vuoden 1997 alusta alkaen. [15, s. 6–7.]

4.3 Merkitys

Laatujärjestelmien kehittämiseen rakennusalalla johti ISO 9000 -standardin leviäminen teollisuuden puolelta rakentamiseen, mutta myös tehdyt selvitykset rakentamisen virheistä ja niiden vaikutuksista kustannuksiin. Rakennusalan laatujärjestelmien kehitykseen mukaan lähteneet yritykset ovat pyrkineet luomaan ISO 9000 -standardin vaatimukset täyttävää järjestelmää. Kehittämisen kärjessä ovat olleet rakennusalalla materiaali- ja komponenttiteollisuuden yritykset. [3, s. 14.]

Dokumentoitu laatujärjestelmä on yrityksen ja projektien johtamisen apuväline. Se on lähtökohta yrityksen toimintojen jatkuvaa kehitystä varten. Laatujärjestelmän avulla yrityksen johto voi tehdä selväksi laadunkehitystyön kannattavuutta sekä itselleen, että alaisilleen. Järjestelmän laatimisella tai kehittämisellä tähdätään yleensä parempaan kustannustehokkuuteen, kilpailukykyyn, ammattitaitoon, sisäiseen tehokkuuteen ja imagoon. [15, s. 13–20.]

4.4 Sisältö

Toimiva laatujärjestelmä muodostuu yrityksen henkilöstön osaamisesta ja dokumentoidusta osasta. Toimivuuden kannalta on tärkeää, että laatujärjestelmän asiakirjojen ja henkilöstön toiminta vastaa toisiaan. Laatujärjestelmään kuuluvat asiakirjat ovat:

- Laatukäsikirja
- Menettelykuvaukset ja toimintaohjeet
- Laatujärjestelmän viiteaineistot

- Projekti- ja työmaakohtaiset laatusuunnitelmat
- Laatutiedostojen asiakirjat. [15, s. 23–24.]

Tavallisesti laatujärjestelmän asiakirjat ovat määrämuotoisia ja ylläpito- ja jakelukäytännöt ovat täsmällisiä. Näin varmistetaan, että kaikilla on käytössään ajan tasalla olevat versiot. Laatujärjestelmän asiakirjoissa tulee olla esillä nimi, tunnistuskoodi, versionumero, laatijan nimi, tarkastajan nimi ja päiväys. Näillä merkinnöillä tulee olla varustettu esimerkiksi työmailla laaditut aikataulut ja suunnitelmat. [15, s. 24.]

5 LAATUKÄSIKIRJAN LAADINTA

5.1 Tarkoitus

Yleisesti laatukäsikirjan tarkoitus on osoittaa asiakkaalle, että yritys pyrkii järjestelmällisesti takaamaan sen, että tuotteet ja palvelut ovat virheettömiä ja sopimusten mukaisia ja ne toimitetaan sovitun aikataulun mukaisesti. Laatukäsikirjalla osoitetaan asiakkaalle myös yrityksen toimintatavat. Henkilöstölle laatukäsikirja esittää laatuperiaatteet ja vastuuasiat laadun kannalta. Laatukäsikirjan tarkoituksena on myös tehdä henkilöstölle selväksi laatujärjestelmän toiminta ja sen mukainen valvonta. Laatukäsikirjan on tarkoitus olla yrityksen kannanotto laatuun. [16, s. 4–6.]

Insinööriyönä Rakennus NIS-KA Ky:lle tehdyn alustavan laatukäsikirjan tarkoituksena on aloittaa yrityksen kehittäminen sisäisten toimintatapojen laadun kautta. Yhtenäiset toimintatavat ja niiden noudattaminen mahdollistavat myös pidemmällä aikavälillä korkeamman asiakas-tyytyväisyyden, taloudellisesti tehokkaamman toiminnan ja laadukkaamman työn lopputuloksen. Koska yrityksellä ei ole varsinaisia toiminnan kasvutavoitteita eikä laatusertifikaatin hakeminen ole ajankohtaista, tehdyn laatukäsikirjan tarkoituksena ei ollut ISO 9001 -standardin vaatimusten täyttäminen.

5.2 Toteutus

Yleisesti laatukäsikirjan laatii yrityksen toimitusjohtaja tai laatujärjestelmästä vastaava johtaja, jotta voidaan varmistaa johdon sitoutuminen käsikirjassa esitettyihin toimintatapoihin. Laatukäsikirjan laatiminen edellyttää riittävän monia johdon sisäisiä keskusteluja, jotta laatuajattelun tavoitteet ymmärretään samalla tavalla. Laadinnassa voidaan käyttää apuna yleisiä laatukäsikirjamalleja ja muiden yritysten laatukäsikirjoja. [16, s. 6.]

Rakennus NIS-KA Ky:n laatukäsikirja laadittiin insinööriyönä yhdessä yrityksen johdon kanssa. Laatukäsikirjan tekeminen alkoi perehtymällä laatuun käsitteenä saatavilla olleiden materiaalien avulla. Laatu on hyvin laaja käsite ja sitä voi tarkastella monesta näkökulmasta. Laatukäsikirjan tekemistä ajatellen oli perehdyttävä laatuun sekä yleisellä, että rakentamiseen liittyvällä tasolla. Laatuun perehtymisen jälkeen opittuja tietoja ja saatavilla olleita laatukäsikirjan

laadintamalleja sovellettiin tilaajan laatukäsikirjan tekemiseen. Yrityksen johtoa haastattele- malla ja keskustelua käymällä kerättiin laatukäsikirjan luomista varten tarvittavat lähtötiedot. Samalla myös päätettiin alustavan laatukäsikirjan painottuvan edellä mainittuun sisäisen toi- minnan kehittämisen suuntaan.

5.3 Sisältö

Laatukäsikirjan sisällön ja laajuuden määrää yleisesti yrityksen laatujärjestelmän kokonaisra- kenne. Rakennusalalla käytäntö on, että laatukäsikirja on tiivis kuvaus yrityksen laatujärjestel- mästään ja -periaatteista. Yksityiskohtaisemmat laadunohjauksen ja -varmistuksen menettelyt ja vastuut kuvataan yleensä laatujärjestelmän muissa asiakirjoissa. Yleensä laatukäsikirjan sisältö koostuu seuraavista pääotsikoista: yrityksen ja organisaation kuvaus, laatupolitiikka, johdon vastuu, laatujärjestelmän osat, laadunohjauksen ja -varmistuksen toteuttaminen, laatujärjestel- män ylläpito, laatujärjestelmän valvonta ja laatujärjestelmän suhde ISO 9001 ja 9002 -standar- diin. [16, s. 5.]

Rakennus NIS-KA Ky:lle luodussa laatukäsikirjassa on aluksi kuvaus yrityksen toiminnasta. Kuvauksessa kerrotaan lyhyesti yrityksen perustiedot, toiminta-ajatus ja tulevaisuuden visiot. Seuraava pääotsikko laatujärjestelmä ja laatukäsikirja avaa yrityksen laadunhallinnan raken- netta. Laatukäsikirjasta löytyy myös yrityksen laatupolitiikka, jossa kuvaillaan, mitä laatu tar- koittaa yrityksen näkökulmasta. Laatupolitiikkaan kuuluu myös kuvaus yrityksen laadun val- vonnasta. Laadunvarmistuksesta eri toiminnoissa kerrotaan laatukäsikirjan kappaleessa laatu toiminnoissa. Laatu toiminnoissa pitää sisällään vaiheita tarjousvaiheesta luovutukseen ja ta- kuu-aikaan. Laatukäsikirjan lopussa on kuvailtu yrityksen arvoja ja laadun kehitykseen liittyviä asioita. Tarkemmin Rakennus NIS-KA Ky:n laatukäsikirjan sisältö selviää liitteestä 1.

5.4 Ylläpito ja kehitys

Laatukäsikirja tehdään yleisesti niin, että sitä on helppo ylläpitää esimerkiksi lisäämällä tai muuttamalla toimintatapojen tai organisaation muutokset. Yleensä onkin tarkoitus, että ylei-

simmat muutokset voidaan tehdä ilman koko käsikirjan vaihtamista. Laatukäsikirjan muutostarpeet voivat johtua ulkoisista tai sisäisistä tekijöistä. Ulkoisia tekijöitä voivat olla esimerkiksi organisaatiomuutokset tai toimintaympäristön muutokset. Sisäinen tekijä muutostarpeelle voi aiheutua yrityksen sisäisen laadunkehitystyön tulosten lisäämisestä laatukäsikirjaan. [16, s. 9.]

Rakennus NIS-KA Ky:n laatukäsikirjan ylläpidon lähtökohtana on, että se päivitetään ajan tasalle vähintään kerran vuodessa. Todennäköistä onkin, että ensimmäistä kertaa käyttöön otettava laatukäsikirja kaipaa vielä päivittämistä ja kehittämistä. Koska nyt luotu laatukäsikirja on ensisijaisesti kohdennettu sisäisen toiminnan kehittämiseen, voi käsikirjan kehittäminen tulevaisuudessa kohdistua enemmän myös asiakkaita palvelemaan suuntaan.

6 YHTEENVETO

Insinööriyön tavoitteena oli perehtyä laatuun sekä yleisellä, että rakentamisen ja tilaajayrityksen toiminnan tasolla. Tilaajayrityksen osalta tavoitteena oli mahdollistaa yrityksen laadun jatkuva kehitys ja seuranta. Laadun kehittämiseksi tilaajayritykselle luotiin insinööriyönä alustava laatukäsikirja, jonka ensisijainen tarkoitus oli sisäisen toiminnan laadun kehitys. Yrityksellä ei ollut aikaisempaa laatukäsikirjaa, joten nyt luotu käsikirja oli ensimmäinen versio, jota on yrityksen toimesta tarkoitus päivittää tulevaisuudessa vähintään kerran vuodessa. Laatukäsikirjan kehittäminen jatkossa voi kohdistua myös enemmän asiakasta palvelevaan suuntaan.

Laatuun perehtymisessä apuna käytettyä kirjallisuutta oli tarjolla kohtalaisen paljon. Suurin osa kirjallisuudesta oli vähintään kymmenen vuoden takaa, joten tuoretta tietoa oli hieman hankala löytää. Tilaajayrityksen koko ja varsinaisen laatujärjestelmän puuttuminen vaikuttivat luodun laatukäsikirjan laajuuteen. Koska yrityksellä ei ollut varsinaisia toiminnan kasvutavoitteita eikä laatusertifikaatin hakeminen ollut ajankohtaista, ei laatukäsikirjan ollut tarkoitus vastata ISO 9001 -standardin vaatimuksia. Laatimisprosessissa yrityksen johtoa haastateltiin ja heidän kanssaan käytiin keskustelua laadun kehittämisestä ja laatukäsikirjan sisällöstä. Sisältö rajattiin sellaiseksi, että se palvelee yrityksen tarpeita ja mahdollistaa vuosittaisen päivittämisen.

Insinööriyöprosessi opetti ymmärtämään, mitä laatu käsitteenä tarkoittaa ja mikä on laadun merkitys yrityksen toiminnassa. Samoin tuli selväksi tekijöitä, jotka vaikuttavat yleisesti laatuun, rakentamisen laatuun ja sen erityispiirteisiin. Todennäköisesti laatukäsikirjan laadinta-prosessi oli opettavainen myös tilaajayrityksen johdolle.

LÄHTEET

1. Lecklin O. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5. uud. p. ed. Helsinki: Talentum; 2006.
2. Silén T. Laatujohtaminen : menetelmiä kilpailukyvyyn vahvistamiseksi. Helsinki: WSOY; 1998.
3. Koivu Tapio. Rakentamisen laatujohtaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy; 1994
4. Rakennustieto, Ratu Net, Ratu KI-6025, Rakennustöiden laatu 2014 [PDF-dokumentti]
<https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/110849.html.stx> (luettu 6.2.2014)
5. Finanssialan keskusliitto. 2009. ISO 9001:2008 Laatuksikirjan laatimismalli [PDF-dokumentti]
http://www.fkl.fi/materiaalipankki/hakemukset/Dokumentit/ISO_9001_2008_Laatuksikirjan_laatimismalli_FK2009.pdf (luettu 24.1.2014)
6. Lillrank PM. Laatuajattelu : laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. 1. p. ed. Helsingissä: Otava; 1998.
7. Kankainen J, Junnonen J. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto; 2001
8. Finlex, Lainsäädäntö, Ajantasainen lainsäädäntö, Vuosi 1999, 5.2.1999/132 [WWW-dokumentti]
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> (luettu 20.3.2013)
9. Ympäristöministeriö, Maankäyttö ja rakentaminen, Lainsäädäntö ja ohjeet, Rakentamismääräyskokoelma [WWW-dokumentti]
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma (luettu 16.4.2014)
10. Rakennustieto, Tietotuotteet, RYL-laatuvaatimukset [WWW-dokumentti]
<https://www.rakennustieto.fi/index/tuotteet/ryl.html> (luettu 26.2.2014)
11. Suomen Rakennusinsinöörien liitto, RIL [WWW-dokumentti]
<http://www.ril.fi/fi/ril.html> (luettu 16.4.2014)
12. Martinkauppi K. Rakennustuoteasetus. Jyväskylä: Edita Publishing Oy; 2012.

13. Hyvä ympäristö - yhteinen etu : opas maankäyttö- ja rakennuslain soveltamiseen. Helsinki: Suomen kuntaliitto; 1999.
14. Kankainen J, Junnonen J. Urakoitsijan työmaakansio : sopimusasiat. 3, Rakennusurakkaan liittyvät velvollisuudet, vastuut ja oikeudet. Helsinki: Rakennusteollisuuden Kustannus; 2005.
15. Nykänen V. Rakentamisen laatu 1989-1994 : rakennusyrityksen laatujärjestelmämalli : laatujärjestelmän kehittäminen rakennusyrityksessä. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto; 1995.
16. Kiviniemi M. Rakennusurakoitsijan laatujärjestelmämalli : laatukäsikirjan laadinta ja malli. Helsinki: Rakennusteollisuuden keskusliitto; 1993.

LIITTEET

Liite 1, Rakennus NIS-KA Ky Laatukäsikirja.

Rakennus NIS-KA Ky

LAATUKÄSIKIRJA

SISÄLLYS

1 ALKUSANAT	1
2 YRITYKSEN TOIMINTA	2
2.1 Rakennus NIS-KA Ky	2
2.2 Toiminta-ajatus ja visiot	2
3 LAATUJÄRJESTELMÄ JA LAATUKÄSIKIRJA	3
3.1 Laatujärjestelmä	3
3.2 Laatukäsikirja	3
4 LAATUPOLITIIKKA	4
4.1 Mitä on laatu?	4
4.2 Laadun valvonta	4
4.3 Ympäristöasiat	4
4.4 Säännölliset kokoukset	5
5 LAATU TOIMINNOISSA	6
5.1 Viestintä	6
5.2 Tarjousvaihe	6
5.3 Suunnittelu	6
5.4 Sopimukset	7
5.5 Työmaan käynnistäminen	7
5.6 Työkohteen laatuvaatimukset	7
5.7 Työohjeet	7
5.8 Luovutus	8
5.9 Takuu aika	8
6 YRITYKSEN ARVOT	9
7 LAADUN KEHITYS	10

1 ALKUSANAT

Hyvä laatu tarkoittaa sitä, että asiakkaalle valmistettavat tuotteet sekä palvelut vastaavat asiakkaan odotuksia.

Tämän laatukäsikirjan tavoitteena on parantaa Rakennus NIS-KA Ky:n sisäisiä toimintatapoja ja kehittää samalla yrityksen palveluiden laatua ja asiakastyytyvääisyyttä.

Laatu syntyy rakennustyössä ja tuotannon valmistelussa koko hankkeen aikana. Rakennushanke on yksi prosessi, jonka lopputuloksen ominaisuudet tarkentuvat prosessin edetessä tilaajan toiveista ja tarpeista vastaanotettavan rakennuksen kokonaisuuteen. Rakentamisen laatu jakaantuu tuotteen eli rakennuksen laatuun sekä toiminnan eli rakentamisprosessin laatuun. Laatu ei synny itsestään, vaan se vaatii laadunohjausta ja -varmistusta. Näihin asioihin kuuluu vastuiden määrittely, ennakkosuunnittelu, riittävät tarkastukset ja jatkuva laadunvarmistuksen tehokkuuden arviointi ja kehittäminen.

Tapani Karjalainen

Yrittäjä

Rakennus NIS-KA Ky

2 YRITYKSEN TOIMINTA

2.1 Rakennus NIS-KA Ky

Rakennus NIS-KA Ky on kajaanilainen rakennusalan yritys, jonka toimialana on uudisrakentaminen, remontit ja telineurakointi. Yritys on toiminut alalla vuodesta 1990 alkaen. Rakennus NIS-KA Ky:n ovat perustaneet rakennusmestarit Jyrki Nissi ja Tapani Karjalainen.

2.2 Toiminta-ajatus ja visiot

Rakennus NIS-KA Ky on kainuulaisille yrityksille ja yksityistalouksille laadukkaita rakennuspalveluita tuottava yritys. Yrityksen tarkoitus on tuottaa omistajilleen taloudellista hyötyä. Rakennus NIS-KA Ky toimii hyvin voimakkaita kausivaihteluja omaavalla alalla, markkina-alueen ollessa suppea. Tästä johtuen yritys joutuu toimimaan hyvin monipuolisissa tehtävissä joustavasti.

Rakennus NIS-KA Ky pyrkii tuottamaan asiakasyrityksille heidän oman liiketoiminnan kannalta kustannustehokkaita ja tarpeita vastaavia tiloja. Yksityisellä puolella pyritään täyttämään ihmisten asumiseen liittyviä tarpeita ja korottamaan yleistä asumisviihtyvyyttä.

Yrityksen toiminta-ajatuksena on toimia enemmän vähän ja laadukkaasti, kuin paljon ja keskinkertaisesti.

Lähtitulevaisuudessa Kainuussakin tullaan siirtymään jonkinlaiseen nousukauteen rakentamisen puolella. Remontoinnin tarve kiinteistöissä on erittäin suuri. Valtiovallan toimilla on ratkaiseva merkitys remontoinnin tukemisen ja kotitalousvähennyksien osalta.

Yrityksen tavoitteena on löytää uusia toiminta-alueita, jotka tukevat nykyistä yritystoimintaa. Nykyisiä toimintatapoja kehittämällä on tarkoitus parantaa niiden kannattavuutta ja samalla luoda asiakkaille korkeampaa laatua ja täsmällisempää palvelua.

3 LAATUJÄRJESTELMÄ JA LAATUKÄSIKIRJA

3.1 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmä tarkoittaa yrityksen vastuiden ja toimintatapojen määrittelyjen muodostamaa kokonaisuutta. Laatujärjestelmän tavoitteena on sisäisen toiminnan kehitys ja mahdollisimman asiakaslähtöinen ja korkeaa laatua tuottava toiminta.

3.2 Laatukäsikirja

Tässä laatukäsikirjassa on kuvattu Rakennus NIS-KA Ky:n laatujärjestelmä lyhyesti. Laatukäsikirjaa kehitetään vuosittain päivittämällä toimintatavat ajan tasalle.

4 LAATUPOLITIIKKA

4.1 Mitä on laatu?

Rakennus NIS-KA Ky:n laadun kehittämisen kannalta keskeisin ajatus on, että laatua kehitetään ensiksi yrityksen sisältä päin. Korkeaan laatuun pystytään vain, kun yrityksen koko henkilöstö toimii joukkueena.

4.2 Laadun valvonta

Vastuu laadun ohjauksesta ja laadunvarmistuksesta on yrityksen johdolla. Jokainen työntekijä on sitoutunut noudattamaan johdon ohjeita ja on vastuussa oman henkilökohtaisen työnsä laadusta. Yrityksen kaikilla työntekijöillä johtajasta apumieheen on halu olla ylpeä omasta työstään.

4.3 Ympäristöasiat

Rakentamisessa käytetään sellaisia materiaaleja ja -menetelmiä, jotka soveltuvat käyttötarkoitukseensa ja ovat sekä työn suorittajalle, että asiakkaalle terveellisiä ja mahdollisesti tulevaisuudessa hyvin kierrätettäviä. Oikeanlaisilla materiaalivalinnoilla ja materiaalien kierrättämisellä varmistetaan taloudellisen tehokkuuden ja ympäristön kannalta paras lopputulos.

Yrityksen toiminnasta syntyvä jäte pyritään lajittelemaan mahdollisimman pitkälle nykyisen jätelain mukaisesti jo jätteen muodostumispaikalla.

4.4 Säännölliset kokoukset

Suunnitellun laadun toteuttamista tarkkaillaan säännöllisissä viikkopalaverissa. Vastavuoroisesti työntekijöiden kehitysideat pyritään saamaan johdon käyttöön.

5 LAATU TOIMINNOISSA

5.1 Viestintä

Yrityksellä on sisäistä ja ulkoista viestintää. Sisäinen viestintä tarkoittaa johdon ja henkilökunnan välistä viestintää. Sisäisen viestinnän on tarkoitus olla selkeää, jotta vältetään väärinkäsitykset ja niistä mahdollisesti aiheutuvat virheet laadussa. Ulkoinen viestintä kohdistuu yrityksen jo olemassa oleviin asiakkaisiin ja potentiaalisiin uusiin asiakkaisiin. Ulkoisella viestinnällä halutaan antaa asiakkaille oikeaa tietoa hankkeesta ja siihen kuuluvista töistä. Viestinnästä vastaa yrityksen johto.

5.2 Tarjousvaihe

Tarjousvaiheessa pidetään huoli siitä, että resurssit riittävät tarjouksen tekemiseen. Samoin otetaan huomioon, että resurssit antavat edellytykset työn tekemiseen aikataulussa. Tarjousten virheettömyyden varmistaminen on osa laadukasta toimintaa. Yritys pyrkii tarjoamaan ensisijaisesti sellaisia töitä, joihin löytyy hyvä osaaminen.

5.3 Suunnittelu

Laatusuunnitelman tekeminen ennen kohteen aloittamista on osa projektisuunnittelua. Sen tehtävänä on toimia rakennushankkeen laatujohtamisen käytännön työvälineenä. Suuremmilla työmailla otetaan huomioon laadun erityispiirteet ja kohteen vaatimukset. Pienemmät kohteet toteutetaan yrityksen normaalien laadun toteuttamismallien mukaisesti.

5.4 Sopimukset

Urakkaneuvotteluissa sopimusten sisältö tarkastetaan ja varmistetaan, että molemmat sopija-osapuolet ymmärtävät sopimuksen sisällön samalla tavalla. Sopimuksen sisällön ymmärtämisen tärkeys korostuu varsinkin yksityisten asiakkaiden kanssa toimiessa. Sopimuksen riittävän tarkalla yksityiskohtaisuudella saadaan vähennettyä reklamaatioita ja loppuselvittelyitä.

5.5 Työmaan käynnistäminen

Työmaan käynnistetään, kun sopimusten mukaiselle toteuttamiselle on edellytykset. Työmaan käynnistämisestä vastaa yrityksen johto. Tarvittaessa työmaan aloituksen ajankohta sovitaan tilaajan kanssa.

5.6 Työkohteen laatuvaatimukset

Työkohteet voivat poiketa toisistaan hyvinkin paljon. Tärkeimmät laatuvaatimukset työkohteiden osalta esitellään suunnitelma-asiakirjoissa. Tarvittaessa laatua koskevista asioista sovitaan erikseen tilaajan kanssa. Rakentamisen laatua tarkkaillaan rakentamisen alkamisesta luovutukseen saakka suoritettavilla tarkastuksilla.

5.7 Työohjeet

Työmaan työohjeita ovat työpiirustukset, rakennustyöselitykset ja muut ohjeet, joihin suunnitelmissa viitataan. Rakentamisessa noudatetaan ainevalmistajien ja rakennusmateriaalien valmistajien antamia ohjeita. Poikkeuksellisissa työskentelyolosuhteissa työohjeita tarkennetaan materiaalitoimittajilta saatavilla ohjeilla.

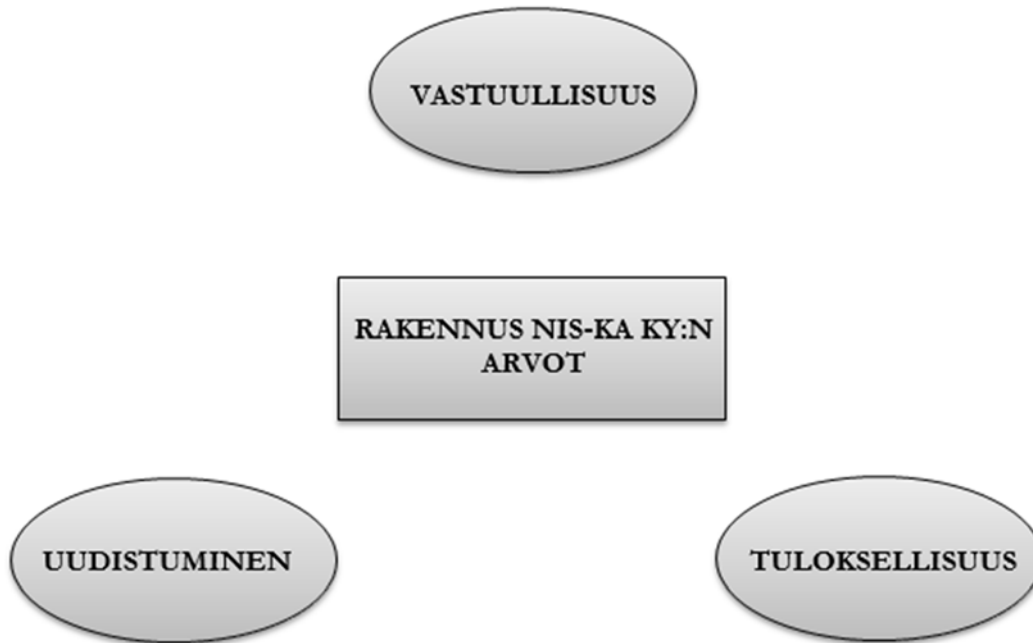
5.8 Luovutus

Ennen kohteen varsinaista luovutusta asiakkaalle suoritetaan itselleluovutus, jossa varmistetaan siitä, että laatu on riittävä. Itselleluovutuksessa havaitut mahdolliset puutteet ja virheet korjataan. Lopullinen kohteen luovutus tilaajalle suoritetaan sopimusehtojen ja aikataulun mukaisesti.

5.9 Takuu aika

Takuu aika alkaa kohteen luovutuksesta. Mahdolliset takuutyöt tehdään tarvittaessa sopimusten mukaan. Asiakkaan reklamaatioihin pyritään vastaamaan mahdollisimman pian. Takuukorjausten määrää seurataan sekä kappale, että euromääräisesti, joiden pohjalta laatu epäkohtia voidaan poistaa tulevaisuudessa.

6 YRITYKSEN ARVOT



Yrityksessämme on yhdessä ja huolella valittu kolme perusarvoa:

Vastuullisuus

Meille vastuullisuus tarkoittaa sitä, että meihin ja tekemisiimme voi luottaa. Vaalimme tarkkuutta ja täsmällisyyttä jokapäiväisessä työskentelyssämme.

Uudistuminen

Haluamme, että jokainen yrityksemme työntekijä kehittyy omassa osaamisessaan ja pystyy vastaamaan joustavasti asiakkaidemme muuttuviin tarpeisiin.

Tuloksellisuus

Laadukas palvelumme auttaa asiakkaitamme tekemään menestyvää liiketoimintaa ja parempaa asumista. Tulostavasti ajattelu on toimintamme keskeinen lähtökohta.

7 LAADUN KEHITYS

Rakennus NIS-KA Ky:n on tarkoitus kehittää toimintaa ja toiminnan laatua jatkuvasti. Ensimmäisessä laatu kehitetään työnjohtoon ja työntekijän välisellä avoimella vuorovaikutuksella, jolla poistetaan työsuoritusten ongelmakohtia. Työnjohto sitoo osasuoritukset jouhevasti yhteen, jotta asiakas kokee saavansa toimivan ja laadukkaan palvelun. Viikkopalavereilla pyritään jakamaan laatuun vaikuttavia asioita kaikkien työntekijöiden kesken. Ajatuksena on, että yhden virheestä oppivat kaikki.

Laatukäsikirjan vuosittaisella päivittämisellä pyritään vastaamaan asiakkaiden kehittyviin ja muuttuviin laatuvaatimuksiin.