



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

TARKASTUSASIAKIRJAN KEHITTÄMINEN LUJATALO OY:N KORJAUSRAKENNUS- HANKKEISIIN

TEKIJÄ/T: Samu Koivistoinen ERR11ST

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Samu Koivistoinen			
Työn nimi Tarkastusasiakirjan kehittäminen Lujatalo Oy:n korjausrakennushankkeisiin			
Päiväys	23.2.2015	Sivumäärä/Liitteet	30+2
Ohjaaja(t) Pasi Haataja, lehtori			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Lujatalo Oy, Pasi Vornanen, työpäällikkö			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Insinööriyön tavoitteena oli kehittää Lujatalo Oy, Kuopion yksikölle päivitetty tarkastusasiakirja, josta tehtiin Excel-pohjainen. Tarkastusasiakirjan avulla haluttiin parantaa yrityksen omaa laadunvalvontaa korjausrakennustyömailla. Yrityksellä oli käytössään gryndikohteisiin pohjautuva rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirja, joka kuitenkin oli jäänyt vähemmälle käytölle korjausrakennushankkeissa, sen epäkäytännöllisyyden ja soveltumattomuuden takia. Lujatalo Oy:llä ei aikaisemmin ollut erillistä pohjaa, joka soveltuisi käytännöllisyydeltään paremmin korjausrakennushankkeisiin. Tämän vuoksi Lujatalo Oy halusi kehitettävän vanhasta pohjasta uudenlaisen version.</p> <p>Alussa kerättiin tietoa rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjasta Lujatalo Oy:n omasta sähköisestä tietokannasta sekä selvitettiin taustatietoja kehitettävästä tarkastusasiakirjasta. Tämän jälkeen laadittiin yhdeksän kysymystä jotka käsitelivät tarkastusasiakirjaa. Kysymysten avulla haastateltiin kahta Lujatalo Oy:n korjausrakennustyömaan toimihenkilöä sekä Kuopion kaupungin rakennusvalvontaa. Haastatteluiden perusteella kuultiin heidän mielipiteitään ja kehitysehdotuksiaan uudesta tarkastusasiakirjasta. Excel-pohjaista tarkastusasiakirjaa alettiin kehittämään näiden haastatteluiden pohjalta ja lopulta saatiinkin kehitettyä selkeämpi ja paremmin korjausrakennustyömaita palveleva tarkastusasiakirja.</p> <p>Opinnäytetyönä toteutettiin uudenlainen ja päivitetty versio Lujatalo Oy:n entisestä rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjapohjasta. Lujatalo Oy sai käyttöönsä korjausrakennuspuolelle suunnitellun Excel-pohjaisen tarkastusasiakirjan, johon lisättiin tärkeimpiä korjausrakennushankkeisiin kuuluvia työvaiheita. Tarkastusasiakirjasta tehtiin selkeä ja helppolukuinen, jotta työmaiden toimihenkilöiden aika riittäisi tämän täyttämiseen ja ajan tasalla pitämiseen. Excel-pohjaista tarkastusasiakirjaa voi muokata Lujatalo Oy:n korjausrakennushankkeisiin kohdekohtaisesti jokaista työmaata palvelevaksi kokonaisuudeksi ja näin parantaa hankekohtaista laadunseurantaa.</p>			
Avainsanat korjausrakentaminen, laadunhallinta, tarkastusasiakirja			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Samu Koivistoinen			
Title of Thesis Development of an Inspection Document for Renovation Projects of Lujatalo Ltd			
Date	23 February, 2015	Pages/Appendices	30+2
Supervisor(s) Mr Pasi Haataja, Senior Lecturer			
Client Organisation /Partners Lujatalo Ltd, Mr Pasi Vornanen, Works manager			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this final project was to create a revised inspection document for the renovation projects of Lujatalo Ltd to improve quality assurance. The company was using an inspection document, which was designed to be used on new construction sites. The experience showed that the existing inspection document was not appropriate for renovation projects, because every renovation project is different. Consequently, it was considered necessary to develop and improve the old version especially for renovation projects.</p> <p>First, information about the inspection document was gathered from the database of Lujatalo Ltd. The requirements for the inspection document were set. Therefore nine questions about the document were made and two employees working on a renovation site were interviewed as well as the Building Inspection office of the City of Kuopio. The information provided by the interviews was used to improve the document to serve renovation projects better.</p> <p>As a result of this thesis a new version of the old inspection document was created. The old version for the new one was Excel-based and it was used as a basis for the new one. The new Excel-based inspection document was made clear and easy to read to save time and work. It includes all the work stages and it can be customized for each renovation project. In conclusion, Lujatalo Ltd will be able to improve controlling on each renovation site by using the new inspection document.</p>			
Keywords inspection document, quality control, renovation			

KIITOKSET

Haluan kiittää Lujatalo Oy:n Kuopion yksikköä mahdollisuudesta kehittää opinnäytetyönäni tarkastusasiakirjan heidän tarpeisiinsa. Erityisesti haluan kiittää Lujatalo Oy:n korjausrakennuspuolen työpäällikkö Pasi Vornasta kannustavasta ja innokkaasta ohjauksesta opinnäytetyöprosessini aikana. Haluan myös osoittaa kiitokset Lujatalo Oy:n korjausrakennuspuolen toimihenkilöille ja atk-puolen asiantuntija Piia Morkolle kaikesta mahdollisesta avusta ja ohjauksesta joita työssäni tarvitsin.

Opinnäytetyön ohjaajani Pasi Haatajaa haluan kiittää myös rohkaisevasta ja arvokkaasta avusta, niin opinnäytetyössäni kuin opintojen ohellakin. Kiitokset myös kaikille niille, jotka olivat enemmän tai vähemmän mukana työni teossa.

Kuopiossa 23.2.2015

Samu Koivistoinen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta- ja tavoitteet.....	6
1.2	Lujatalo Oy, Kuopio.....	7
1.3	Lyhenteet ja määritelmät.....	7
2	RAKENTAMISEN LAATU.....	8
2.1	Laatu käsitteenä	8
2.2	Laatujohtaminen.....	8
2.3	Hyvä rakentamistapa	10
2.4	Korjaustöiden laatu	11
2.5	Laatu ja laadunvalvonta rakennuttajan näkökulmasta.....	13
2.6	Laatu ja laadunvalvonta urakoitsijan näkökulmasta	14
2.7	Laatu ja laadunvalvonta viranomaisen näkökulmasta.....	16
3	TARKASTUSASIAKIRJAA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET JA OHJEET	19
3.1	Tarkastusasiakirjan sisältö	19
3.2	Otteita Maankäyttö ja rakennuslaista.....	20
3.3	Otteita Suomen rakennusmääräyskokoelmasta	21
4	TYÖN TOTEUTUS	23
5	TULOKSIEN TARKASTELU	25
6	POHDINTA JA KEHITYSIDEAT	26
	LÄHTEET	28
	LIITE 1: TARKASTUSASIAKIRJA.....	29
	LIITE 2: HAASTATTELUKYSYMYKSET	30

1 JOHDANTO

1.1 Tausta- ja tavoitteet

Rakentamisen laatu on noussut tänäpäivänä vahvasti otsikoihin mediassa ja aikakauslehdissä. Rakentamisen laadusta puhutaan ja kirjoitetaan paljon ja rakennustöiden tilaajat ovat yhä tietoisempia tämän päivän laatuoluokituksista. Mielestäni merkittävänä osana kohteen laatuun vaikuttavat kohteen rakennusaikataulu ja kustannukset. Lyhyeksi jääneet rakenteiden kuivattamisajat ja kiire heijastuu huonona laatuna. Myös työnjohdon pitäisi käydä laatuasioita läpi työntekijöidensä kanssa, tämä toisi laatuasiat myös työntekijöiden tietouteen ja näin työntekijät voisivat olla ylpeitä omasta työstään ja tunteen olonsa tärkeäksi. Valitettavaa kuitenkin on, ettei työnjohdolla ole aikaa puuttua tarpeeksi työn teknilliseen suorittamiseen, koska työmailla täytettävien dokumenttien määrä on kasvanut.

Tämän opinnäytetyön keskeisenä tavoitteena on tarkastusasiakirjan kehittäminen Lujatalo Oy, Kuopion yksikön korjausrakennuspuolelle. Opinnäytetyönäni kehitettävään tarkastusasiakirjaan käytetään hyödyksi Lujatalo Oy:n tietokannasta löytyvää valmista rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjapohjaa. Tämä tarkastusasiakirjapohja on käytössä Lujatalo Oy:n gryndikohteissa. Tämän tarkastusasiakirjan sisältämiin työvaiheisiin tullaan tekemään muutoksia opinnäytetyössäni. Gryndipuolen tarkastusasiakirja jää sellaisenaan toimintaan. Opinnäytetyönäni kehitettävä tarkastusasiakirja palvelee tarkoitustaan paremmin korjausrakennushankkeissa. Tarkastusasiakirjasta tehdään Excel-pohjainen, jotta sen käyttämistä ei koeta työmailla liian hankalaksi ja Excel-pohjaisen tarkastusasiakirjan käyttö mahdollistuu jokaisella työmaalla. Gryndipuolelle tarkoitettuna tarkastusasiakirjan sisällöstä poistetaan työvaiheita, joita ei nähdä tarpeelliseksi korjausrakennushankkeissa. Tarkastusasiakirjaan lisätään korjausrakentamisen puolelle paremmin soveltuvia työvaiheita. Lopulta Lujatalo Oy:lle jää käyttöön kaksi erillistä tarkastusasiakirjapohjaa. Nämä ovat jo sellaisenaan käytössä oleva gryndi puolelle tarkoitettu tarkastusasiakirja sekä opinnäytetyönäni kehitettävä korjausrakennuspuolelle tarkoitettu tarkastusasiakirja.

Excel-pohjaisesta tarkastusasiakirjasta ja opinnäytetyöraportista tehdään laadukasta työtä, joka soveltuu Lujatalo Oy:n valtakunnalliseen käyttöön. Tarkastusasiakirjan tarkoituksena on Lujatalo Oy:n laadunhallinnan kehittäminen ja seuraaminen. Lisäksi opinnäytetyöni tarkoituksena on juridisen taustan turvaaminen korjausrakennushankkeissa. Haastattelut opinnäytetyöhöni liittyen tehdään Kuopion kaupungin rakennusvalvonnalle ja Lujatalo Oy:n toimihenkilöille. Haastatteluiden perusteella saadaan kehitysideoita tarkastusasiakirjan tekemiseen ja raportin taustatiedon selvittämiseen.

Lähteinä käytetään erilaisista määräyksistä ja ohjeista koskien tarkastusasiakirjaa. Opinnäytetyö raportissa selvitetään taustaa rakentamisen laadusta, sekä selvitetään tarkemmin korjausrakentamisen laatua. Lisäksi käsitellään rakennuttajan, viranomaisen ja urakoitsijan laadunvalvontamenetelmiä ja lopuksi kerrotaan työntuloksista ja kehitysehdotuksista.

1.2 Lujatalo Oy, Kuopio

Opinnäytetyöni tilaajana toimii Lujatalo Oy Kuopion yksikkö. Lujatalo Oy kuuluu Luja yhtiöön yhdessä kahden muun yrityksen kanssa, joita ovat Lujabetoni ja Fescon Oy. Lujatalo Oy keskittyy valtakunnalliseen rakentamiseen uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen puolella. Lujabetoni on kolmanneksi suurin betoniteollisuusyritys, jonka vahva osaaminen sijoittuu betonituotantoon. Fescon Oy on kuivatuote yritys, joka valmistaa pääosin erilaisia laasteja. Näitä laasteja ovat muun muassa rappaus- ja korjauslaastit, julkisivupinnoitteet ja lattiatasoitteet. Lisäksi valikoimaan kuuluu paljon muitakin tuotteita. Luja yhtiö, johon edellä mainitut yritykset kuuluvat on perustettu vuonna 1953, jossa työskentelee n. 1600 työntekijää. Yhtiön toiminta sijoittuu pääosin Suomeen, mutta Lujabetonilla on myös tytäryhtiöitä Lujabetong AB Ruotsissa ja OOO Lujabeton Venäjällä. Yhtiön liikevaihto vuonna 2013 on ollut 434 miljoonaa euroa. (Luja 2014.)

Lujatalo Oy toimii seitsemällä alueella Suomessa joita ovat: Uusimaa, Kaakkois-Suomi, Häme, Pirkanmaa, Pohjanmaa, Itä- ja Keski-Suomi ja Pohjois-Suomi. Lujatalo Oy toiminta keskittyy uudisrakentamiseen, toimitilarakentamiseen ja myös vahvana osaamisena voidaan pitää tehokasta korjausrakentamista. Lujatalo Oy on arvostettu ja luotettava rakennusalan yritys, joka työllistää noin 900 rakennusalan ammattilaista. Itse Lujatalon liikevaihto on 312,7 miljoonaa euroa, joka on noin 72 % Luja yhtiön 2013 tuotetusta liikevaihdosta. (Lujatalo 2014.)

Itä- ja Keski-Suomen alueyksikön toimistot sijaitsevat Kuopiossa, Mikkelissä, Jyväskylässä ja Joensuuissa. Itä- ja Keski-Suomen aluepäällikkönä toimii Heikki Jalkanen. Tällä alueella työskentelee 300 ammattilaista. Kuopiossa on toteutettu kattavia rakennushankkeita, joista uudisrakentamisen puolella voitaisiin pitää Suomen ensimmäistä nollaenergiakerrostaloa ja korjausrakentamisen puolella Turon liiketilaa, jossa vanha tehdaskiinteistö muutettiin asuinkiinteistöiksi. (Lujatalo 2014.)

1.3 Lyhenteet ja määritelmät

Gryndi = Perustajaurakoitsija, joka huolehtii asunto-osaakeyhtiön tai kiinteistöosaakeyhtiön rakennuttamisesta ja rakentamisesta (Heikkinen, 2011).

Projektipankki = Rakennushankkeen osapuolille tarkoitettu sähköinen tietovarasto, joka toimii sähköisten asioiden ja asiakirjojen tallennuspaikkana (Halonen & Varkki s.a. 1).

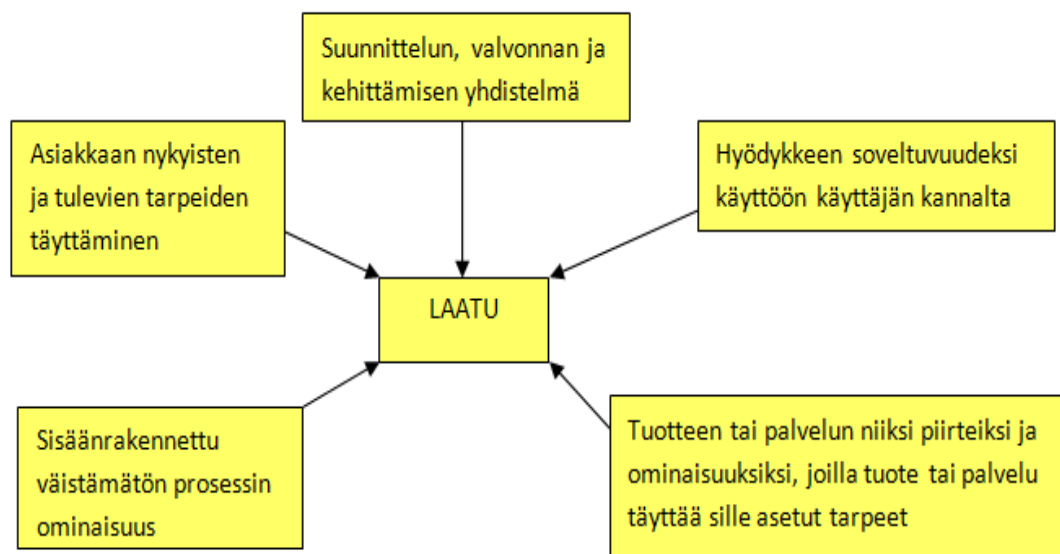
Laatutekniikka = Laatuun liittyviä tekniikoita ja menetelmiä, joiden avulla laatuongelmat ja niiden syyt tunnistetaan (Junnonen & Kankainen 2001, 11).

Laadunvarmistus = Laadunhallintaan kuuluva systemaattinen toiminta, jolla varmistutaan siitä, että tuotteen laatu vastaa ennalta sovittuja tai määriteltyjä vaatimuksia (Talonrakennusteollisuus ry & Rakennustietosäätiö 2014, 12).

2 RAKENTAMISEN LAATU

2.1 Laatu käsitteenä

Laatu voidaan ymmärtää usealla eri tavalla riippuen sen tarkastelu tasosta ja siitä on syntynyt hyvin monenlaisia mielipiteitä ja mielikuvia (kuvio 1). Asiakkaan tarpeiden täyttyminen ja asetettuihin tai asiakkaan olettamiin vaatimuksiin vertaaminen korostuu laadun määrittelyissä. Laatu käsitteenä on hyvin laaja-alainen ja se on helppo ilmaista visuaalisesti, mutta yleensä vaikea ilmaista yksiselitteisesti. Tästä syystä laadun määritelmien runsaus ilmaisee sen moniulotteisuuden. Yritystasolla laatu joudutaan pilkkomaan osiin, jotta sitä voitaisiin sen moniulotteisuuden vuoksi hallita. Eri organisaatioiden ja ihmisten käsitys laadusta vaihtelee, siksi laatua on yrityksessä tietoisesti johdettava. Näin yritys pystyy määrittelemään millä laadunosa-alueella se kilpailee. Pilkkottaessa laatu käsitettä pienempiin osiin yrityksen on tehtävä laadun määrittely samalla tavalla kuin yrityksen asiakkaat. Tarkoituksena on se, ettei ei päädytä laadun kehittämisessä väärin toimenpiteisiin, eikä näin ollen saavuteta haluttua lopputulosta. Laatua ei määritellä vain teknillisinä seikkoina vaan yleensä niin, kuin asiakas sen kokee. Asiakkaan näkemys laadusta on yleensä paljon laaja-alaisempi kuin mitä me sen koemme olevan. (Junnonen & Kankainen 2001, 5–6.)

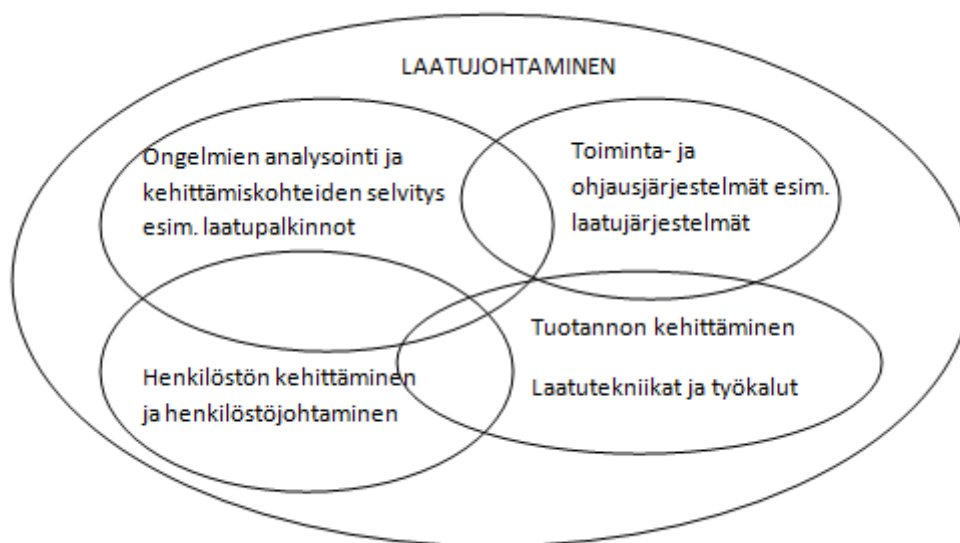


Kuvio 1. Laadun määritelmiä (Kankainen & Junnonen 2001, 5)

2.2 Laatujohtaminen

Laatujohtaminen on määritelty lähestymistavaksi, joka perustuu siinä mukana olevien jäsenten panostukseen, pitkäaikaiseen menestymiseen ja laatuun keskittymiseen. Laatujohtamisen tärkein tavoite on johtamisen laadun parantaminen. Laatujohtamiseen sisältyy useita järjestelmiä ja keinoja, joilla pyritään asiakkaan tarpeet huomioimaan mahdollisimman lyhyessä ajassa parhaimmilla mahdollisilla keinoilla (kuvio 2). Rakentamisessa virheiden korjaus maksaa, vaikka oletuksena luullaan laadun olevan ilmaista. Yleisesti luullaan myös, että laadukkaiden tuotteiden tuottaminen on yleisin

merkitys yrityksen kehittymiselle, vaikka asia ei ole oikeasti näin yksinkertainen. Kustannusten aleneminen, asiakastyytyväisyyden lisääminen ja toimintatapojen kehittäminen tuotteiden parantamiseksi ovat tunnusomaisia piirteitä laatujohtamiselle. Keskeiset teemat laatujohtamisessa ovat asiakaskeskeisyys, prosessien kehittäminen, kokonaisvaltainen osallistuminen ja systeemiajattelu. Johtajuuden lisäksi tarvitaan laatu-tekniikkaa, jotta organisaation jäsenet voivat varmistua oman työnsä laadukkuudesta. Laatu-tekniikka on menetelmä, jolla laadukas lopputulos saadaan aikaan ja sen pysyvyys varmistetaan. Laatu on yrityksen tärkein menestystekijä, siksi sitä on johdettava. (Junnonen & Kankainen 2001, 10–11.)



Kuvio 2. Laatujohtamisen keinot (Kankainen ja Junnonen 2001, 11)

Laatujohtamisen avulla organisaatioon levitettävä laatu-tekniikka saadaan omaksutuksi ja käytetyksi organisaation tavoitteiden toteutumisen kannalta järkevällä tavalla. Se on suunnitelmallinen tapa taata, että parhaita menettelytapoja kehitetään jatkuvasti. Laatujohtamisessa laatu on yksi keskeisimmistä organisaation menestystekijöistä ja myös asiakkaan palaute ja sen pohjalta yrityksen toiminnan kehittäminen. Näiden asioiden lisäksi myös jokaisen omalla työpanoksella ja rakennusyrityksen johdolla on merkittävä rooli. Työnjohdon pitää asettaa laadulle tavoitteet, joihin heidän pitää pyrkiä. Heidän pitää pystyä viestittämään laatua myös heidän alaisilleen ja tarvittaessa ohjeistettava heitä työssään. Työntekijöiden on huolehdittava omasta ja muiden työn jäljestä ja pyrkiä kehittämään sitä jatkuvasti työuransa aikana. (Junnonen & Kankainen 2001, 11–12.)

Laatujohtamisen onnistumiseksi yrityksen tavoitteet ja toimintatavat tulee olla selkeitä, koska laadukas toiminta syntyy tavoitteiden sisäistämisestä ja niihin sitoutumisesta. Tavoitteet pitää olla sisäistetty ja ne pitää olla jokaisen organisaatioon kuuluvan tiedossa, sillä jokainen joka tietää mitä hyvän laadun aikaansaamiseksi vaaditaan ei huonoa laatua pääse missään rakentamisenvaiheessa syntymään. (Talorakennusteollisuus ry & Rakennustietosäätiö 2014, 9.)

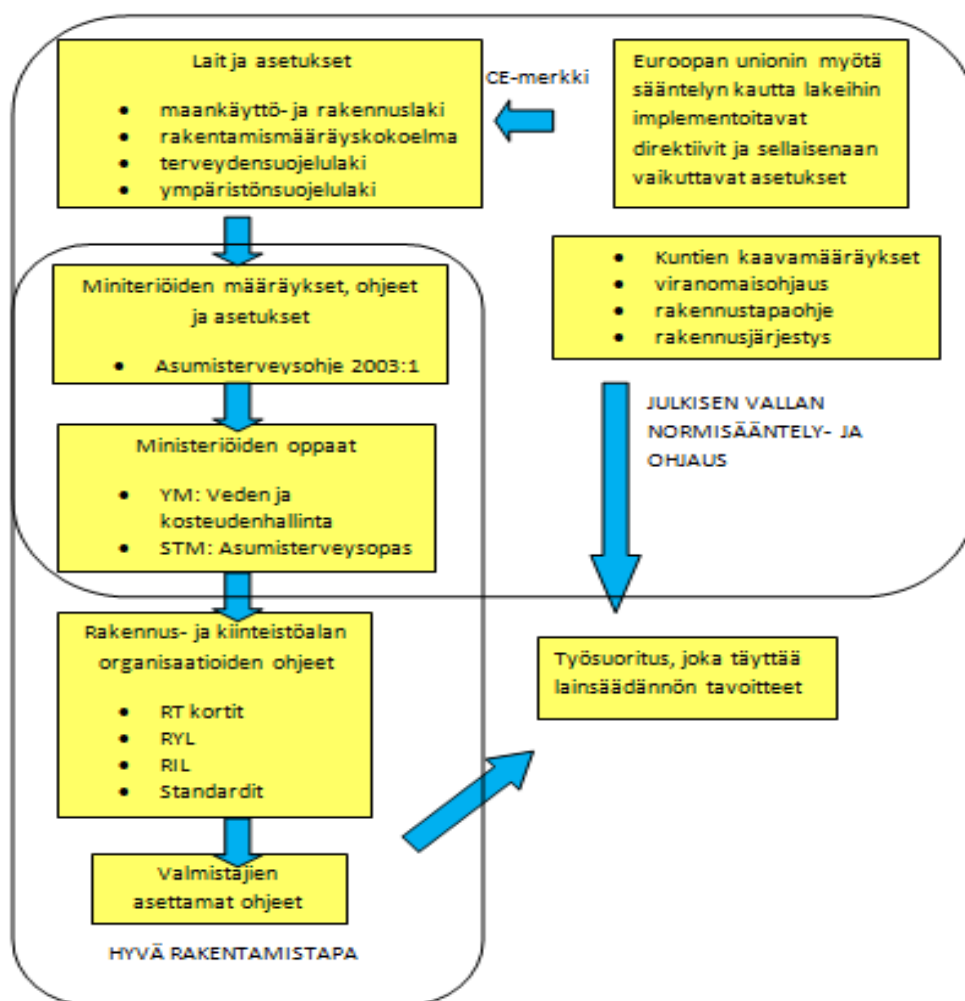
2.3 Hyvä rakentamistapa

Hyvä rakentamistapa määritellään urakoitsijan työnä tai työnjälkenä, joka voidaan katsoa tehdyksi viranomaisohjeita, Suomen rakennusmääräyksen ohjeita, sekä lakeja ja määräyksiä noudattamalla. Näiden edellä mainittujen lisäksi hyvään rakentamistapaan kuuluu rakennustöissä käytettävien tuotteiden valmistajien tuotekohtaisten ohjeiden noudattaminen (kuvio 3.) Hyvän rakentamistavan mukaista lopputulosta varten urakoitsijan on noudatettava työssä, jonka osalle ei ole mainintaa laadusta, suoritustavasta tai määrärästä, sopimusasiakirjoissa rinnastettavaa tai samankaltaisen työn ohjeita ja määräyksiä tilaajan ohjeiden mukaisesti. (Urakkasopimukset Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 1§,15§).

Hyvällä rakentamistavalla viitataan sitovan norminannon hyvää rakentamista täsmentämään käytäntöön ja tietopohjaan, sekä siihen liittyviin rakentamismääräyksiin. Suomen rakentamismääräyskoelmassa asetetaan ehdottomia laatuvaatimuksia. Rakentamismääräyskoelmassa esitetään yksi hyväksyttävä toteutustapa, jolla täytetään määräys. Uudisrakennuskohteisiin verrattuna korjausrakennuskohteissa joudutaan ottamaan huomioon jo olemassa olevat rakenteet, tämä asettaa haasteita määräyksiä noudattamisessa ja näin ollen hyvän rakennustavan sisältö voi muuttua ajan kuluessa. Määräyksiä muokkautuessa korjausrakennushankkeisiin soveltuviksi, joudutaan silti kiinnittämään erityistä huomioita rakennuksen käyttäjien terveyteen ja turvallisuuteen. (Urakkasopimukset Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 15§).

Hyvää rakentamistapaa ohjaavat Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, joiden tarkoitus on toimia laadullisena ohjeena urakassa esiintyville rakennustyön eri työvaiheille. Rakennustöiden yleisistä laatuvaatimuksista löytyy valmiit laatuoleranssit valmiille rakenteille ja siinä on kerrottu sen edustavan koko rakennusalan käsitystä hyvästä rakennustavasta. Hyvän rakennustavan noudattamista ohjaavat myös Rakennustietosäätiön julkaisemat RT-kortit, jotka ohjaavat työnsisällön toteutusta, sekä Rakennusinsinöörien RIL julkaisut. (Urakkasopimukset Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 15§).

Hyvä rakentamistapa on helppo selittää, mutta sen sisäistäminen ja tarkoitus perän ymmärtäminen voi olla hieman hankalampaa. Hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi tilaajan ja viranomaisen ohjeita ja määräyksiä, sekä edellä mainittujen julkaisijoiden ja valmistajien työohjeita noudattamalla saadaan aikaan lopputulos, joka miellyttää kaikkia rakennushankkeen osapuolia.



Kuvio 3. Rakentamista ohjaavien normien kaavio (Niemelä 2015-01-28)

2.4 Korjaustöiden laatu

Laadun tarkkailua korjaushankkeessa voidaan suorittaa monesta eri näkökulmasta. Laatu voi olla ymmärretty monella eri tapaa. Sen voi ymmärtää niin, että asiat hoidetaan kerralla kuntoon, sen voi oppia virheistä, katsomalla yhdessä hyvä vaihtoehto toimia, pidetään mitä luvataan tai jakamalla laatu osiin. Laadun voi jakaa osiin, joita ovat tuotannon, suunnittelun, asiakkaan ja ympäristön laatu. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 12.)

Tuotannonlaatu on korjaustöiden tekemistä niin, että aikataulu- ja kustannustavoitteissa pysytään turvallisuutta ja laatuvaatimusten vaatimaa hyvää rakennustapaa noudattamalla. Häiriötön työnteke, työmenetelmät ja materiaalit jotka vastaavat työn ja olosuhteiden vaatimuksia liittyvät myös korjaustöiden laatuun. Turvallisuus korjauskohteissa sisältää työntekijöiden, kohteen käyttäjien ja työn vaikutuspiirissä olevien, sekä ympäristön turvallisuuden. Tiivis yhteistyö hankkeen osapuolten välillä sekä lisä- ja muutostöiden hallinta luo edellytykset, että lopputulos vastaa asiakkaan vaatimuksia hyvästä laadusta. Suunnittelun laatu käsittää tilaajan ja viranomaisen hyväksymät suunnitelmat. Näiden avulla saadaan toteutettua hankkeen toivomusten, tarpeiden ja hyvän rakennustavan mukaiset vaatimukset. Suunnittelun lähtökohdiksi kannattaa korjattavalle kohteelle teettää kuntoarvio tai kuntotutkimus ammattilaisella, jonka perusteella saadaan selvitettyä rakennuksen korjaustarve ja kiireellisyys. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 12.)

Tulosten perusteella vältetään niin sanotulta ylikorjaamiselta, jossa korjaustoimenpide ylittää sille vaaditut toimenpiteet. Hyvät ja laadukkaat suunnitelmat ovat toteutuskelpoisia ja ristiriidattomia keskenään sekä työn toteutuksen kannalta riittävän tarkkoja. Vanhojen vaurioiden syytekijät poistetaan korjauksen yhteydessä ja uusilla suunnitelma ratkaisulla tulee edistää rakenteiden ja rakennuksen toimivuutta vaurioimatta tai edistämällä rakenteiden vaurioitumista. Oleellisena osana voidaan suunnitella ratkaisua, joka vastaa rakennuksen todellista kuntoa ja sen käyttöä koko elinkaaren ajan. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 12.)

Ympäristökeskeinen laatu korjausrakentamisessa perustuu toimiin, joilla täytetään yhteiskunnan ja toimintaympäristön korjausrakennushankkeille, esimerkiksi tuotantolaitosten korjauksille, alue- ja ympäristörakentamiselle ja palvelu- ja arvoteknisten korjauksille asetetut odotukset ja vaatimukset. Vanhojen teollisuuskiinteistöjen muuttaminen korjaamalla asunnoiksi tai kaupunkilaisten yhteiskäyttöön sijoittuvalle toiminnalle, voidaan katsoa olevan laatua, koska se nostattaa yhteiskunnan ja siihen liittyvän toimintaympäristön henkistä ja fyysistä hyvinvointia. Näitä neljää laadun osaa joita ovat suunnittelun, tuotannon, asiakkaan ja ympäristön laatu on käytössä mittaustapoja, joita voidaan hyödyntää hankkeen eritilanteissa. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 12.)

Laatua voidaan mitata esimerkiksi asiakastyytyväisyys / palautekyselyllä, työmaakohtaisilla laatumittareilla, työturvallisuuteen liittyvillä mittareilla joita ovat TR- ja YTR mittauksilla, takuukustannusseurannalla ja lopputarkastusten virheidenmäärällä. Hankkeen lopputuloksen tulee vastata suunnitelmassa sovittuja ja mallitöiden laatuvaatimuksia vastaavaa laatua, jotka on tehty hyvää rakennustapaa noudattaen. Laatuvaatimukset on oltava saavutettavissa suunnitelmia ja ohjeita noudattamalla. Lopputuotteen on visuaalinen ja tekninen laatu on toiminnan laatua helpommin arvioitavaa korjaushankkeen laatua. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 12.)

Korjausrakennuskohteen korjaustoimet ja haluttu lopputulos esitetään suunnitelmissa, joita ovat työpiirustukset (rakenne-, mitta-, detalji-piirustukset), työselostukset, rakennusselostus, tilaluettelot, kortit ja rakennuslupapiirustukset (asema-, pohja-, leikkaus-, ja julkisivupiirustukset). Toimenpiteiden työohjeet, esimerkiksi purkutyöselostus esitetään työselostuksissa. Tilaluettelo toimii tilakorttien kokoajana ja niissä on ilmoitettu korjaustoimenpiteet ja laatuvaatimukset tilatyypeittäin. Piirustuksissa on esitetty rakennuksen rakenteisiin ja järjestelmiin kohdistuvien toimenpiteiden määrät ja sijainnit. Rakennusselostuksessa kuvataan työn laatuvaatimukset ja laajuus. Toimenpiteiden kautta on kuvattu purku- ja kunnostustyöt ja uudisrakentamiseen rinnastettavat työt lopputuloksen kautta. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 13.)

Työt määritellään toimenpide- ja tuoterakenteina ja ne esitetään rakennusosittain. Toimenpiteiden sijainnit esitetään tilakorteissa ja piirustuksissa. Osa laatuasioista tarkentuu työmailla töiden edetessä, tämä kuuluu korjausrakennushankkeiden luonteeseen ja siksi työmaakokoukset ja eriaistiset katselmukset kuuluvat merkittävänä osana korjausrakennushankkeen laadunvarmistusta. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 13.)

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään pintojen ja rakennusosien tekniset ja visuaaliset laatuvaatimukset. Korjausrakennushankkeissa rakenteiden laatuvaatimuksia ei voida kaikissa tilanteissa verrata uudisrakentamisen laatuvaatimuksiin, esimerkiksi kulttuurihistoriallisessa rakennuksessa, korjausmenetelmät ja materiaalit valitaan ulkonäöllisten laatuvaatimusten mukaisesti. Uudisrakentamisen laatuvaatimuksia voidaan käyttää Rakennustöiden yleisten laatuvaatimusten mukaan korjausrakennushankkeissa, joissa rakenteet uusitaan kokonaan. Tällaisissa tilanteissa suunnitelmiin ja laatuvaatimuksiin kannattaa perehtyä huolellisesti ja ilmoittaa asiasta tilaajalle ja suunnittelijalle mahdollisten suunnitelmien ristiriitaisuuksien välttämiseksi. (Nissinen, Olenius & Palomäki 2010, 13.)

2.5 Laatu ja laadunvalvonta rakennuttajan näkökulmasta

Rakennuttajan rakentamisvaiheen aikaisessa toiminnassa korostuu myötävaikutusvelvollisuus ja kohteen työmaavalvonta. Myötävaikutusvelvollisuudella luodaan edellytykset sille, että urakoitsija voi täyttää hänelle määrätyt velvollisuudet. Rakennuttajan myötävaikutusvelvollisuuksiin kuuluu viranomaisten lupien hankkiminen, suunnitelmien tarkastus ja toimitus urakoitsijan käyttöön, suunnitelma-aikataulun laatiminen yhteistyössä urakoitsijan kanssa ja häiriöiden estäminen jotka eivät kuulu rakennusurakkaan. Lisäksi myötävaikutusvelvollisuuksiin kuuluu maksut jotka koskevat viranomaisten tekemien suunnitelmien tarkastusta tai lupien edellyttämiä katselmuksia ja mittauksia ja rakennuttajan tarvikkeiden toimittaminen sopimusajan sisällä urakoitsijalle. (Junnonen & Kankainen 2001, 43–44.)

Rakennushankkeen laadun näkökulmasta tärkeimpänä rakennuttajan myötävaikutusvelvollisuutena pidetään suunnitelma-asiakirjojen toimittamista rakennustyöstä vastaavalle urakoitsijalle. Suunnitelmat pitää olla tarkastettu ja todettu sisällöltään sellaisiksi, että nivoutuvat toisiinsa eikä niissä esiinny ristiriitaisuuksia. Suunnittelun tukena voidaan käyttää toimivia suunnitteluratkaisuja tai suunnittelu ohjeita estämään mahdollisia risteyskohtia, joista voi tulla ongelmia rakennustöiden toteutuksessa. (Junnonen & Kankainen 2001, 43–44.)

Rakentamisvaiheessa rakennuttajan tärkeimpänä laadunvalvonnantoimenpiteenä on hankekohtainen työmaavalvonta. Työmaavalvonnan tarkoituksena on urakoitsijan tekemän työn sopimusmukaisuuden varmistaminen ja mahdollisten virheiden ja ongelmakohtien ennaltaehkäisy. Työmaavalvonnasta vastaa rakennuttajan palkkaama työmaavalvoja, joka toimii yhteyshenkilönä hankkeen osapuolten välillä. Valvojan tehtävä painottuvat ja vaihtelevat eri tavalla urakkamuodon, valvonnan organisaation ja hankkeen laajuuden perusteella. Esimerkiksi suurissa hankkeissa valvontaorganisaatioon kuuluu usein rakennuttaja, rakennusprojektin johtaja, rakennustyön valvojat, suunnittelijat ja muut rakennuttajan asiantuntijat. Tavanomaisesti kuitenkin valvontaorganisaatioon työmaalle kuuluu yksi osapäivävalvoja. Valvojan oikeuksiin kuuluu tarkastukset työsuorituspaikoissa sekä valvoja voi käyttää urakoitsijan omia mittaustuloksia apuna omassa työssään. (Junnonen & Kankainen 2001, 45–46.)

Työmaavalvojan on perehdyttävä hyvin urakka-asiakirjoihin, jotta hän voi ohjata urakoitsijaa työmaan toiminnassa ja seurata laadunvalvontaa. Työmaavalvojan on ilmoitettava pääurakoitsijalle ha-

vainnon tai puutteen havaitessaan välittömästi ja annettava sopimusasiakirjojen selventämistä koskevia ja työnsuoritukseen liittyviä ohjeita, mutta työmaavalvoja ei saa kuitenkaan itse alkaa johtamaan rakennustöiden etenemistä. Valvojan valvontatehtävät voidaan jakaa ajalliseen valvontaan, yleistoimenpiteisiin, tekniseen valvontaan ja laadunvalvontaan, taloudelliseen valvontaan, dokumentointiin ja muihin talonrakentamisen valvontatoimenpiteisiin. (Junnonen & Kankainen 2001, 45–46.)

Ajallisessa valvonnassa valvotaan työn edistyminen ja valmistuminen sovittuun aikaan mennessä. Urakoitsijan työsuunnittelun valvonta, aikataulutilanteen valvonta sekä vastaan ja käyttöönottoon liittyvien toimenpiteiden oikea-aikainen huolehtiminen kuuluvat ajallisen valvonnan tehtäviin. Teknisellä ja laadunvalvonnalla valvotaan työntekoa, jotta halutun lopputuloksen saavuttamiseksi työ on tehty teknisesti oikein ja suunnitelmia noudattaen. (Junnonen & Kankainen 2001, 45–46.)

Hankekohtaisen laatusuunnitelman tarkistaminen, työsuoritusten valvonta, mallitöiden teettäminen, urakoitsijan laadunvarmistuksen valvonta, sekä käytössä olevien materiaalien ja tarvikkeiden valvonta kuuluvat teknillisen ja laadunvalvonnan toimenpiteisiin. Rakennustöiden valvoja voi tehdä itsenäisesti tai urakoitsijan kanssa yhteistyössä kriittisistä töistä laadunvarmistussuunnitelman. Lisä- ja muutostyötarjousten tarkastus, rakennuttajan edunvalvonta ja rakennuttajan maksuvelvollisuuden täyttäminen liittyvät taloudellisen valvonnan tehtäviin. (Junnonen & Kankainen 2001, 45–46.)

2.6 Laatu ja laadunvalvonta urakoitsijan näkökulmasta

Urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa määrättyä laadunvarmistusta. Urakoitsijalta edellytettävät laadunvarmistustoimenpiteet ovat sopimuserusteisia. Ennen töiden aloitusta urakoitsija esittää tilaajalle kirjallisesti suunnitelman, jossa urakoitsija toteaa kuinka hän aikoo varmistaa suorituksensa laadun eli urakoitsijan on tilaajan vaatiessa tehtävä hankkeen laatusuunnitelma. Tarkentavat vaatimukset koskien laatusuunnitelmaa, tai urakoitsijan laadunvalvontaa yleensä rakennuttaja esittää urakkaohjelmassa. Urakoitsijan laiminlyödessä häneltä vaaditut laadunvarmistustoimenpiteet on kyseessä sopimusrikkomus. (Junnonen & Kankainen 2001, 47.)

Tilanteessa jossa urakoitsija ei ole saavuttanut sopimuksessa vaadittua laatutasoa ei voida heti luokitella sopimusrikkomukseksi. Rakennuttaja voi urakoitsijan kustannuksella suorittaa toimenpiteet, jos urakoitsija ei ole rakennuttajan huomautuksen jälkeen suorittanut hänelle määrättyjä toimenpiteitä jotka on määrätty sopimuksessa. Rakennuttaja esittää urakka-asiakirjoissa työtehtävät, joista urakoitsijan on tehtävä mallityö. Tällaisia töitä voivat olla mitkä tahansa teknillisesti vaativat työt. Rakennusvalvontaviranomaisen vaatiessa laadunvarmistus selvityksen on rakennuttajan annettava tästä tieto urakoitsijalle, jotta urakoitsija voi ottaa laadunvarmistus selvityksessä esiintyvät toimenpiteet huomioon omassa työssään. (Junnonen & Kankainen 2001, 47.)

Urakoitsijan on käytettävä rakennustöissä sellaisia rakennustarvikkeita, jotka vastaavat urakoitsijan vähimmäistakuaaika eli kahta vuotta. Urakoitsijan on otettava vastaavat takuuvaatimukset myös aliurakka- ja hankintasopimuksiin. Vesikattotyöt, erityislasit ja kaukolämmön lämmönsiirrinlaitteet

ovat yleensä töitä jossa vaaditaan pidempiä takuuajoja. Urakoitsija vapautuu kahden vuoden jälkeen vastuusta, mikäli rakennuttaja on hyväksynyt aliurakoitsijoiden ja tavarantoimittajien sitoumuksen suorasta vastuusta rakennuttajalle. Urakoitsijan on esitettävä rakennuttajalle tärkeimmät aliurakoitsijansa ja toimittajansa. Rakennuttajan on saatava tieto heidän laadunvarmistuksesta, jotta voi tarvittaessa perustellusti kieltäytyä hyväksymästä näitä. (Junnonen & Kankainen 2001, 47.)

Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet on jaettu kahteen osaan, joita ovat työmaata ja yksittäistä tehtävää koskevat laadunvarmistustoimenpiteet (kuvio 4). Urakoitsijan on suoritettava työmaalla laadunvalvontaa joita ovat mittaukset, katselmuksel ja tarkastukset. Urakoitsijan on myös vaadittaessa esitettävä laadunvarmistus kirjallisesti joka esitetään yleensä laatusuunnitelman osana, koska rakennusurakan yleiset sopimusehdot sitä edellyttävät. Urakoitsijan on arkistoitava laatutodistukset ja suoritettava niiden valvontaa. (Junnonen & Kankainen 2001, 47.)

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (Urakkasopimukset Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 11§) velvoittavat urakoitsijan laadunvalvonnalta seuraavia toimia:

- Urakoitsija tarkastaa itse suoritusvelvollisuutensa kuuluvan työn laadun sekä korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta.
- Urakoitsijan on ilmoitettava tilaajan edustajalle havaitsemistaan vakavista virheistä urakkasuorituksessaan ja toimenpiteistään niiden korjaamiseksi.
- Rakennustavaroiden ja rakennusosien tarkastuksen tulee tapahtua ennen kuin niitä on alettu käyttää sekä jatkuvasti työn aikana. Järjestelmien ja laitteistojen toiminnalliset tarkastukset suoritetaan käyttökokein ennen käyttöönottoa tai viimeistään vastaanottotarkastuksessa.
- Urakoitsija kustantaa sellaiset rakennustavaroiden ja rakennusosien sekä työn laadun toteamiseksi tarpeelliset kokeet, jotka on erikseen sopimusasiakirjoissa mainittu, jotka rakentamista koskevien säännösten ja normien mukaan säännöllisesti on otettava tai jotka on katsottava tavanmukaisiksi.
- Sopimuksen vastaiset rakennustavaransa urakoitsijan tulee viipymättä poistaa rakennustyömaalta.
- Tilajalla on oikeus perustellusta syystä vaatia suoritettavaksi muitakin kuin edellä tarkoitettuja kokeita sekä laitteistojen ja järjestelmien puolueettomia testejä. Urakoitsijalla on vastaava oikeus vaatia puolueettoman testin suorittamista, jos tilaaja vaatii perusteetta työsuorituksen korjaamista virheellisenä. Näistä kokeista tai testeistä aiheutuvista kustannuksista vastaa urakoitsija, jos tulos ei ole ollut sopimuksen mukainen, muussa tapauksessa niistä vastaa tilaaja.

Urakoitsijan on hankkeen alkaessa tehtävä työmaan laatusuunnitelma, jossa urakoitsija käsittelee muun muassa: asiakassuhteiden hoitoa, suunnitelmakatselmuksia ja suunnitelma-aikataulun valvontaa, lisä- ja muutostyökäytäntöjä, laadunvarmistuskäytäntöjä sekä yhteistyökäytäntöjä. Laatusuunnitelman tekemiseen yrityksillä on yleensä valmis malli, joka voidaan muokata vastaamaan hankkeen tarpeita. Laatusuunnitelman tarkoituksena on jokaisen osapuolen oman toiminnan tehostaminen ja asioiden oikeanlainen suorittaminen. (Junnonen & Kankainen 2001, 50.)



Kuvio 4. Urakoitsijan laadunvarmistuksen keinot (Kankainen & Junnonen 2001, 48)

2.7 Laatu ja laadunvalvonta viranomaisen näkökulmasta

Rakentamista ohjaavat erilaiset lait, asetukset ja rakentamismääräykset. Näiden edellä mainittujen asiakirjojen avulla voidaan määrittää talonrakentamisen edellytety vähimmäistaso ja rakentamista koskevat määräykset. Teknisiä määräyksiä ohjaa Suomen rakentamismääräyskokoelma. Maankäyttö- ja rakennuslaki velvoittaa, että rakennustyöt täyttävät hyvän rakennustavan vaatimukset, joista on annettu tarkempia ohjeita Rakennustöiden yleisissä laatuvaatimuksissa. Lait ja niiden pohjalta tehdyt määräykset ja säännökset on myös katsottu noudatettaviksi rakennustöissä. Rakennushankkeessa olevien ammattitaito, asiantuntemus ja toimintaveloitteet, jotka koskevat lakien ja niistä johdettujen määräysten noudattamista on viranomaisen tehtävä. Viranomaisen määrittää minimitaso, jonka rakennushanke on täytettävä, näitä lakien ja asetusten vähimmäistasoja voidaan korottaa urakoitsijan ja rakennuttajan välisillä sopimuksilla. (Junnonen & Kankainen 2001, 39.)

Toimenpiteet joita rakennusvalvonta viranomaisen edellyttää laadunvarmistuksessa ovat aloituskokous, tarkastusasiakirja sekä laadunvarmistusselvitys. Viranomaisen voi tilanteen sallimissa rajoissa päättää aloituskokouksen pitämisen tarpeellisuudesta. Aloituskokous pidetään yleensä ennen rakennustöiden aloittamista ja siinä selvitetään ne seikat joita rakennushankkeeseen ryhtyvän tässä tapauksessa rakennuttajalta edellytetään huolehtimisvelvollisuuden täyttämiseksi. Viranomaisen päätökseen aloituskokouksen tarpeellisuudesta vaikuttavat esimerkiksi rakennuttajan ja muiden hankkeessa olevien toteuttajien ammattitaito, hankkeen vaatavuus ja muut tekijät jotka vaikuttavat hyvään

lopputulokseen. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee sopia kunnan rakennusvalvontaviranomaisen kanssa aloituskokouksen ajankohta ja kutsuttava kokoukseen rakennushankkeen vastaava työntekijä, pääsuunnittelija ja hankkeen laajuudesta riippuen eristysalansuunnittelijat ja lisäksi heidän työjohtonsa. Aloituskokous pöytäkirjaan merkitään hankkeen vastuuhenkilöt ja heidän tehtävänsä rakennushankkeessa koskien suunnittelua, toteutusta, ja tarkastuksia, jotta voidaan varmistua siitä, että hanke on toteutettu asianmukaisesti ja laatu on riittävä. Aloituskokouksen pöytäkirja on sitova asiakirja, jossa esiintyy rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuudet. (Junnonen & Kankainen 2001, 40.)

Toinen rakennusvalvontaviranomaisen laadunvarmistus menetelmä on tarkastusasiakirja, jonka viranomaisen määrittelee aloituskokouksessa tai rakennuslupapäätöksessä. Tarkastusasiakirjan tarkoituksena on valvonnankäytännön yhtenäistäminen ja helpottaminen. Viranomaisen toimittamat tarkastukset, työmaan katselmukset ja tarkastukset merkitään työmaan tarkastusasiakirjaan. Allekirjoitetun tarkastusasiakirjan yhteenvedon toimittaa siitä vastaava henkilö rakennusvalvontaan ja siitä tehdään merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan, joka arkistoidaan lupa-asiakirjojen yhteyteen. Yhteenvedossa on esitettävä aloituskokouksessa sovittujen vastuuhenkilöiden tarkastusmerkinnät, kiinteistö- ja lupatiedot ja merkinnät, jos ollaan jouduttu poikkeamaan säännöksistä ja niiden johdoista tehdyistä toimenpiteistä. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.)

Laadunvarmistus selvitys on rakennusvalvontaviranomaisen erittelymenettely, joka katsotaan tarpeelliseksi, silloin kun ei voida olettaa, että aloituskokouksessa osoitettujen menettelyiden ja järjestelyiden nojalla rakentamisessa saavutettaisiin määräysten ja säännösten täyttämä taso. Viranomaisen määrittelee aloituskokouksen perusteella edellyttääkö rakennushanke laadunvarmistus selvitystä rakentamisen laadun varmistamiseksi. Laadunvarmistus selvitys voi olla koko hanketta koskeva kokonaisuus tai yksi osa hankkeen laajoista työvaiheista. Laadunvarmistus selvityksessä on olennaista, että rakennusvalvonta viranomaisen tulee tietoiseksi toimista joilla rakennushankkeeseen ryhtyvä osoittaa säännösten ja määräysten edellyttämän tason saavuttamisen. Mikäli työnaikana joudutaan poikkeamaan laadunvarmistus selvityksessä osoitetuista menettelyistä on rakennushankkeesta vastaavan työjohtajan tehtävä ilmoitus rakennusvalvontaan. (Junnonen & Kankainen 2001, 42.)

Ennen varsinaisen laadunvarmistus selvityksen hyväksymistä viranomaisen voi määrätä sisällytettäväksi laadunvarmistus selvitykseen seuraavia toimenpiteitä ja selvityksiä:

- suunnitelmakatselmukset
- mittaukset, vastaanottotarkastukset, tarkastusten vastuuhenkilöiden johdolla toteutettavat mallikatselmukset, sekä muut laadun varmistamiseksi sovitut katselmukset
- Kuntotutkimus koskien jo olemassa olevaa rakennusta
- Arvioi rakennustyöhön sisältyvistä riskeistä terveellisuuden ja turvallisuuden kannalta
- toiminnan laadun arvioimiseksi rakennusaikataulu toteutumisarvioineen
- tarkastusasiakirjan laadunvarmistustoimenpiteiden esitys
- Työvaihetarkastuksia ja rakennustyövaiheiden tarkastuksia suorittavien henkilöiden koulutus ja kokemus

- tarjous- ja sopimusvaiheen laadunvarmistuksen vaatimukset

Laadunvarmistusselvitykseen merkitään tieto siitä kuinka säännökset ja määräykset, suunnitelmat ja hyvän rakennustavan mukaiseen lopputulokseen päädytään rakennushankkeeseen ryhtyvän puolesta. Tilanteessa jossa osoitetuista menettelyistä laadunvarmistusselvityksessä joudutaan poikkeamaan, on vastaavan työnjohtajan välittömästi ilmoitettava asiasta rakennusvalvontaviranomaiselle. (Suomen rakennusmääräyskokoelma 2006 A1, 8§.)

3 TARKASTUSASIAKIRJAA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET JA OHJEET

3.1 Tarkastusasiakirjan sisältö

Rakennusvalvontaviranomaisen laadunvalvontamenetelmiin kuuluu rakennustyön tarkastusasiakirja. Rakennustyöntarkastusasiakirjan käytäntö vaihtelee ja siinä sovellettava käytäntö määrätään rakennuslupapäätöksessä tai siitä annetaan tarkempia ohjeita rakennusvalvonta viranomaisen pitämässä rakennustyön aloituskokouksessa. Rakennustyön tarkastusasiakirjan tarkoituksena on työmaan valvontakäytännön tehostaminen ja asioiden ylöskirjaaminen. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.) Tässä opinnäytetyössä rakennusvalvonnalle ja työmaiden toimihenkilöille tehdyissä haastatteluissa, jossa molemmat tahot lisäsivät edelliseen liittyen, että tarkastusasiakirja toimii myös yrityksen juridisen taustan turvana ja sen avulla pystytään huolehtimaan tehtyjen töiden jälkikontrollista.

Tarkastusasiakirja pitää tehdä silloin kun rakentamiseen sisältyy riskejä, jossa käyttäjän terveys tai turvallisuus saattaa olla uhattuna eli hankkeissa, jossa vaaditaan rakennuslupa. Tarkastusasiakirjan on sisällettävä hankkeen laadusta ja laajuudesta johtuen ne asiat, jotta voidaan varmistua siitä, että rakennustyöt on tehty hyväksytyjen tai viranomaiselle toimitettujen suunnitelmien ja hyvän rakennustavan mukaisesti säännöksiä ja määräyksien noudattaen. Tarkastusasiakirjaan tehdään merkinnät katselmuksista ja työvaiheita koskevista tarkastuksista. Lisäksi viranomaisen toimittamat tarkastukset on merkittävä rakennustyön tarkastusasiakirjaan. Tarkastusasiakirjasta löytyy erilaisia valmiita mallipohjia urakoitsijoilta ja kaupungin rakennusvalvonnalta niin pientalotyömaille kuin isompiinkin rakennushankkeisiin. Tarkastusasiakirja voi olla yksinkertaisimmillaan työmaapäiväkirja, johon on tehty asianmukaiset tarkastusmerkinnät, mutta käytäntönä on yleensä, että urakoitsija täyttää omaa tai kaupungin rakennusvalvonta viranomaiselta saatua pohjaa. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.)

Viranomaisen pitämässä rakennustyömaan aloituskokouksessa määritellään tarkastusasiakirjaa koskeva sisältö. Tarkastusasiakirjaan sisältyviä olennaisia asioita ovat muun muassa:

- rakennustyön aloittamisen edellytyksien tarkastus
- kunkin tarkastettavan työvaiheen toteuttamisen edellytyksien tarkastus
- Keskeisten työvaiheiden tarkastukset, jotka liittyvät rakennuksen turvallisuuteen, terveyteen tai pitkäaikaiskestävyyteen
- Rakennustyön aikaisen kosteuden haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja rakennuksen kuivatuksen varmistus
- Suunnitelmien mukaisuuden tarkastus liittyen rakennustyöhön tai maininta poikkeamisen hyväksymisestä
- tiedon kokoaminen koskien rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjetta
- rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen
- viranomais- tarkastuksien merkintä
- loppukatselmuksen toimittamisen edellytysten varmistus

Rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt, sekä työvaiheiden tarkastuksia suorittavat henkilöt, jotka ovat rakennusluvassa tai aloituskokouksessa sovitut varmentavat suorittamansa tarkastuksen rakennus-työvaiheiden tarkastusasiakirjaan. Varmennus tehdään tarkastusasiakirjaan tai tarkastusasiakirjasta tehtävään yhteenvetoon kun rakennusvaiheeseen kuuluvat työvaihetarkastukset on toteutettu, rakennustyö vastaa suunnitelmia ja työvaihe on toteutettu hyvän rakennustavan mukaisesti. Tarkastusasiakirjaan tehdään rakennuttajan, urakoitsijan, suunnittelijan tai käytetyn asiantuntijan perusteltu huomautus, jos rakennussuoritus poikkeaa säännöksistä. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.)

Vastaavan työnjohtajan velvollisuuksiin kuuluu rakennustyön tarkastusasiakirjan täydentäminen ja siinä esiintyvien määräysten poikkeamisesta ilmoittaminen välittömästi rakennusvalvontaan. Merkintä tarkastusasiakirjaan kannattaa tehdä heti kyseisen työvaiheen valmistuttua, jotta vältetään puutteellisten tietojen merkitsemiseltä. Rakennustyön tarkastusasiakirjaan voidaan liittää osatarkastuksia, jotka on merkattu piirustussarjoihin, pöytäkirjoihin tai laadunvarmistuskortteihin. Osatarkastukset voivat esiintyä tarkastettaessa laajoja kokonaisuuksia. Tarkastusasiakirjan pitämisestä tehdään merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan ja tarkastusasiakirjan yhteenveto arkistoidaan lupa-asioiden yhteyteen. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.)

Tarkastusasiakirjan käytön myötä laadunvarmistus on toteutettavissa ja projektin johtamista saadaan tehostettua. Rakennusvalvontaviranomainen voi näin seurata paremmin rakentamisen vaihetta. Mikäli rakentamisvaiheen jälkeen tulee esille puutteita ovat vastuuhenkilöt helpompi selvittää tarkastusasiakirjan avulla, koska tarkastusasiakirjan avulla löydetään henkilö joka vastasi kyseisestä työvaiheesta. Oikeusriita tapauksissa voidaan selvittää onko virhe johtunut urakoitsijan sopimusvelvoitteiden laiminlyönnistä vai rakennusvalvonnan laiminlyönnistä tarkastusasiakirjassa olevien merkintöjen avulla, jotka ovat keskeistä aineistoa tällaisissa tapauksissa. (Urakkasopimukset Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 205–206).

Loppukatselmuspöytäkirjassa käy ilmi tarkastusasiakirjamenettely sekä arvioidaan kuinka hyvin tarkastusasiakirja merkintöjen vastaavuus vastaa rakennusluvassa edellytettyihin tai aloituskokouksessa sovittuihin tarkastuksiin. Tarkastusasiakirjasta vastaava henkilö toimittaa tarkastusasiakirjasta tehtävän yhteenveton allekirjoituksellaan rakennusvalvontaan. Yhteenveto voi olla vapaamuotoinen esitys tai tähän tarkoitukseen laadittu pohja, jossa käy ilmi kiinteistön- ja lupatiedot, aloituskokouksessa sovittujen tarkastuksia suorittavien henkilöiden tarkastusmerkinnät sekä selvitys, jos on poikettu säännösten mukaisuudesta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä. (Junnonen & Kankainen 2001, 40–41.)

3.2 Otteita Maankäyttö ja rakennuslaista

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennustyön tarkastusasiakirja on rakennustyön työmaapäiväkirjaan verrattuna laajempi asiakirja, jossa tärkeimpänä kohtana esiintyy työvaiheiden vastuuhenkilöiden merkinnät ja kuittaukset. Tarkastusasiakirjalla voi korvata Suomen rakentamismääräyskokoelmassa osassa A1 määrätyn rakennustyön työmaapäiväkirjan tai tarkastuslistan. Rakennustyön tulee sisältää tärkeimmät työvaiheet hankkeen laajuudesta ja laadusta huolimatta, jotta rakennus-

valvontaviranomainen voi varmistua siitä, että rakennustyöt on suoritettu suunnitelmia, rakennuslupaa ja määräyksiä noudattaen. Työmaan vastuuhenkilöt, jotka ovat vastuussa eri työvaiheista kuittaavat allekirjoituksellaan ja nimenselvennyksellään tiedot tarkastusasiakirjaan vasta kun voidaan varmistua siitä, että työt on saatettu loppuun säännöksiä ja määräyksiä noudattaen. Tarkastusasiakirja voi olla yrityskohtaisesti suunniteltu tai valmis dokumentti, joka on saatavissa kuntien nettisivuilta. Vastaavan työnjohtajan velvollisuuksiin kuuluu huolehtia siitä, että työmaalla, jossa edellytetään rakennustyöntarkastusasiakirjan käyttöä on ajan tasalla oleva tarkastusasiakirja. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, 150f §.)

3.3 Otteita Suomen rakennusmääräyskokoelmasta

Suomen rakennusmääräyskokoelman mukaan rakennustyön tarkastusasiakirjan pitäminen on rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehtimisvelvollisuuteen kuuluva ja hyvään lopputulokseen vaikuttava menettely. Rakennustyön tarkastusasiakirjan tulee täyttää viranomaiselle toimitettujen hyväksytyjen suunnitelmien, myönnetyn rakennuslupan, määräysten ja säännösten ja hyvän rakennustavan mukaisten olennaiset asiat hankkeen laajuudesta ja laadusta riippuen. Virheellisten ratkaisuiden ja niihin johtaviin toimenpiteisiin on syytä tiedostaa riskit ja sisällyttää niitä koskevat rakennustyövaiheet tarkastusasiakirjaan. Näiden riskien tunnistamiseen voi rakennusvalvontaviranomainen edellyttää hankkeen rakennusluvassa käytettäväksi eristyisalansuunnittelijaa, joka voi toimia riskialttiiden työvaiheiden vastuuhenkilönä tai tarkastajana. (Suomen rakennusmääräyskokoelma 2006 A1, 7§.)

Eri rakennustyyppejä varten kehitettyjä tarkastusasiakirjamalleja sekä erityishanketta varten laadittuja tarkastusasiakirjamenettelyjä, sekä rakennustyöstä täytettävää työmaapäiväkirjaa voidaan käyttää näissä hankkeissa tarkastusasiakirjana. Rakennushankkeeseen ryhtyvän ja suunnittelijoiden virheriskeihin perustuva tarkastusten kirjaaminen voi toimia tarkastusasiakirjan osana ja ne on kirjattava tarkastusasiakirjaan riittävässä laajuudessa. Tarkastusasiakirjan tarkoituksena on täydentää viranomaisvalvontaa sekä yhtenäistää valvontakäytäntöä rakentamisessa ja asioiden kirjaamista. Ennalta ehkäisevä laadunvalvonta- ja ohjaus pohjautuen kokemukseen toimivat pääpainona tarkastusasiakirjalle. (Suomen rakennusmääräyskokoelma 2006 A1, 7§.)

Työvaihetarkastukset merkataan rakennustyön tarkastusasiakirjaan, kun kyseinen työvaihe ja siihen mahdollisesti liittyvät osatarkastukset on saatu suoritettua. Työvaiheen kuittaa allekirjoituksellaan ja nimenselvennyksellään kyseiseen työvaiheeseen nimetty vastuuhenkilö, mikäli on todettu, että työ on saatu suoritettua loppuun suunnitelmien ja määräysten mukaisesti. Laajoja kokonaisuuksia tarkastettaessa voidaan mahdolliset osatarkastukset varmentaa laaduntarkastuskortteihin, pöytäkirjaan tai piirustusarjoihin, jotka liitetään varsinaiseen rakennustyön tarkastusasiakirjaan. Mikäli joudutaan poikkeamaan säännöksistä eli poiketaan rakentamisen olennaisia teknillisiä vaatimuksia täsmäntävästä Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksistä, on vastaavan työnjohtajan ilmoitettava asiasta viipymättä rakennusvalvontaviranomaiselle. (Suomen rakennusmääräyskokoelma 2006 A1, 7§.)

Käytetty tarkastusasiakirjamenettely merkitään loppukatselmuspöytäkirjaan sekä arvioidaan merkintöjen vastaavuus luvassa edellytettyihin ja aloituskokouksessa sovittuihin tarkastuksiin. Rakennustyön tarkastusasiakirjasta vastaava henkilö toimittaa yhteenvedon tarkastusasiakirjasta rakennusvalvontaan allekirjoituksella ja nimenselvennyksellä varusteltuna. Vastuuhenkilön ei tarvitse välttämättä olla rakennustyöstä vastaava henkilö vaan se voi olla esimerkiksi hänen palkkaama valvoja joka suorittaa tarkastukset ja toimittaa täytetyn yhteenvedon rakennusvalvonta viranomaiselle. Yhteenvedo voi olla vapaamuotoinen esitys tai valmiille lomakkeelle laadittu dokumentti, jossa esitetään rakennushankkeen lupatiedot, työvaiheiden vastuuhenkilöt allekirjoituksineen ja toimenpiteet ja merkinnät jos on poikettu alkuperäisistä säännöksistä. (Suomen rakennusmääräyskokoelma 2006 A1, 7§.)

4 TYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyössäni selvitettiin aluksi tilaajan omia tarpeita rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjaan liittyen. Toukokuun 2014 alussa olevassa aloituspalaverissa sovittujen tavoitteiden selvittämisen jälkeen aloin etsimään mahdollisia tietolähteitä Lujatalo Oy:n omasta tietokannasta ja Savonia-ammattikorkeakoulun kirjastosta, joita voisin käyttää apuna työssäni. Laadin yhdeksän kysymystä, jotka käsittelivät rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjaa, joiden avulla pystyisin selvittämään lisää tietoa tarkastusasiakirjasta ja mahdollisista korjausrakentamiseen liittyvistä työvaiheista. Haastattelin vapaamuotoisella kyselylomakkeella Lujatalo Oy:n neljää toimihenkilöä ja Kuopion kaupungin rakennusvalvojaa, koska heiltä sain hyvää tietoa tarkastusasiakirjan teoriasta ja myös vinkkejä itse Excel-pohjaisen korjausrakennushankkeisiin tarkoitettun tarkastusasiakirjan tekemiseen.

Otin Lujatalo Oy:n sähköisestä tietokannasta valmiin Excel-pohjan, josta aloin kehittämään rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjaa korjausrakentamiseen soveltuvaksi. Aluksi suunnittelin tarkastusasiakirjan ulkoasua tarkoitukseni tehdä Excel-pohjaisesta tarkastusasiakirjasta mahdollisimman yksinkertainen kuitenkin niin, että osittain jotain vanhaa jäisi jäljelle. Vanha Excel-pohja jonka otin pohjaksi uuden kehittämiseksi on suunniteltu käytettäväksi Lujatalo Oy:n gryndikohteisiin eikä korjausrakennuspuolelle oltu aikaisemmin tehty kyseistä Excel-pohjaista tarkastusasiakirjaa. Tästä johtuen tiettyjä toimenpiteitä koskien rakennustyövaiheita tultiin muuttamaan. Uuteen Excel-pohjaiseen tarkastusasiakirjaan lisättiin haastatteluista poimittuja ja korjausrakennuskirjallisuudesta etsittyjä korjausrakennustyövaiheita, koska olihan kyseessä tarkastusasiakirja joka nimensä mukaan suuntautuu korjausrakentamisen puolelle.

Excel-pohjaisen korjausrakentamiseen suuntautuvassa tarkastusasiakirjan suunnittelussa kävi ilmi, että olisiko mahdollista kehittää tarkastusasiakirjaa niin, että laadunvalvontaa pystyttäisiin seuraamaan myös osakohteissa. Tämä otettiin myös huomioon työn suunnittelussa. Tärkeää oli kuitenkin laadunvalvonnan helpottaminen ja yrityksen juridisen tausta turvaaminen työn aikana ja sen jälkeen. Työn sisällön ollessa salainen joudun jättämään Excel-pohjaiseen tarkastusasiakirjan sisältöön liittyvää tietoa opinnäytetyössäni kertomatta. Valmis Excel-pohjainen tarkastusasiakirja lisäyksineen oli saatu valmiiksi, esittelin ja hyväksyitin opinnäytetyöni Kuopion kaupungin rakennusvalvonnalle, koska heiltä saatavaan palautteen olisin ottanut huomioon työni viimeistelyssä. Rakennusvalvonnan mielestä Excel-pohjainen korjausrakennuspuolelle suunniteltu tarkastusasiakirja sisälsi tärkeimmät asiat, joita edellytetään tarkastusasiakirjalta ja asioiden kirjaamiselta tarkastusasiakirja lomakkeelle. Uuden tarkastusasiakirjan avulla pystytään selvittämään työvaiheiden vastuuhenkilöt ja he pystyvät todistamaan tarkastuksensa allekirjoituksella ja nimenselvennyksellä sen jälkeen, kun ovat ensin todenneet työn suoritetuksi määräyksiä ja tilaajan asettamia tavoitteita noudattaen.

Hyväksytetyn Excel-pohjaisen korjausrakennustyömaille suunnitellun tarkastusasiakirjan jälkeen keräsin hieman lisää lähdeaineistoa opinnäytetyöhöni. Opinnäytetyön teoriassa kerroin rakentamisen laadusta, sekä rakennushankkeessa eri osapuolten välisestä laadunvalvonnasta. Osapuolten välisissä laadunvalvonnan keinoissa oli tarkoitus katsoa ja selvittää rakennushankkeen eri osapuolten vastuita ja velvoitteita. Tarkastelin viranomaisen, rakennuttajan ja urakoitsijan näkökulmasta laatua ja mihin

heidän painopisteensä kohdistuvat rakennushankkeessa. Rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirjasta keräsin teoria tietoa ja kerroin yleisesti tästä rakennusluvan edellyttämissä kohteissa käytetystä laadunvalvontadokumentista. Käytin työssäni otteita myös Maankäyttö- ja rakennuslaista sekä Suomen rakennusmääräyskokoelmasta A1.stä selvittääkseni miten tarkastusasiakirjaa on näissä laissa käsitelty. Vertasin näiden kirjoitettujen tekstien perusteella Excel-pohjaista tarkastusasiakirjaa myös näihin lakiteksteihin, jotta varmistuisin myös siitä, että uusi korjausrakennustyömaille kehitetty tarkastusasiakirja on nämä lait ja asetukset täyttävä.

5 TULOKSIEN TARKASTELU

Lähtökohdat opinnäytetyön aiheeksi olivat Lujatalo Oy:n halu kehittää heidän omaa laadunvalvontaa. Lujatalo Oy panostaa asiakastytyväisyyteen ja jatkuvaan oman toiminnan kehittämiseen, jotta voidaan tarjota parasta mahdollista laatua asiakkaalle. Lujatalo Oy:n uudisrakennus puolella on käytössä tarkastusasiakirja, joka kattaa työvaiheet juuri uudisrakentamisen näkökulmasta. Se miksi Lujatalo Oy:n korjausrakentamisen puolelle ei olla aikaisemmin tehty erillistä rakennustöiden tarkastusasiakirja pohjaa johtuu varmasti siitä, että korjausrakentaminen itsessään on niin haastava rakennusympäristö. Jatkuvasti muuttuva ympäristö, jossa rakenteiden alta saattaa purkutöiden aikaan paljastua ennalta arvaamattomia tilanteita, johon joudutaan kehittämään nopeita ratkaisuja varsin lyhyessä ajassa.

Eri korjausrakennus työmaiden laajuus ja tilaajan tarpeet huomioon otettuna on varmasti toinen syy miksi kyseistä työkalua ei aikaisemmin ole tehty. Uudisrakennuspuolella tilanne on hiukan toisenlainen, jossa mahdollisesti samat työvaiheet toistuvat ja mahdollisia äkillisiä yllätyksiä on vähemmän. Rakennustöiden tarkastusasiakirja korjausrakentamisenpuolelle on toteutettu Excel-ohjelmalla, jotta sen käyttöä ei koettaisi liian hankalaksi ja Excel-pohjaisen tarkastusasiakirjan käyttö mahdollistuu kaikilla Lujatalo Oy:n työmailla.

Uuteen Excel-pohjaiseen tarkastusasiakirjaan on lisätty ohjekortti, jossa annetaan ohjeita uuden tarkastusasiakirjan käyttöön. Korjausrakennustyömaille suunniteltu tarkastusasiakirja on esitetty ja hyväksytetty tilaajalla, jonka jälkeen se olisi tarkoitus ottaa käyttöön Lujatalo Oy:n Kuopion yksikön korjausrakennustyömailla. Näin varmistutaan siitä, että uusi Excel-pohjainen tarkastusasiakirja toimii ja mahdolliset ongelmat saadaan korjattua, mikäli niitä ilmaantuu tarkastusasiakirjan käytössä. Korjausrakennus työmaille kehitetty tarkastusasiakirja olisi tarkoitus ottaa käyttöön Lujatalo Oy:n valtakunnallisessa käytössä.

6 POHDINTA JA KEHITYSIDEAT

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Lujatalo Oy, Kuopion yksikölle päivitetty tarkastusasiakirja, josta tehtiin Excel-pohjainen. Tarkastusasiakirjan avulla haluttiin parantaa yrityksen omaa laadunvalvontaa korjausrakennustyömaille. Yrityksellä oli käytössään gryndikohteisiin pohjautuva rakennustyövaiheiden tarkastusasiakirja, joka kuitenkin oli jäänyt vähemmälle käytölle korjausrakennushankkeissa, sen epäkäytännöllisyyden ja soveltumattomuuden takia.

Saatu opinnäytetyön aihe vaikutti minusta kiinnostavalta, koska asia ei ollut minulle ennestään kovinkaan tuttu ja halusin ottaa siitä enemmän selvää. Aloin suunnittelemaan opinnäytetyötäni kesän 2014 aikana, jolloin synnyttelin ideoita työhöni liittyen. Tein opinnäytetyötä kesätöiden aikana ja syksyn 2014 aikana, ettei mahdollinen kiire yllättäisi minua, koska tähtäimenäni oli esitellä valmis työn helmikuun 2015 opinnäytetyöseminaarissa.

Mielestäni opinnäytetyön tavoitteisiin päästiin, koska laadin Lujatalo Oy:n tarpeisiin soveltuvan Excel-pohjaisen tarkastusasiakirjan. Opinnäytetyönäni toteutettu Excel-pohjainen tarkastusasiakirja on hyväksytetty Kuopion kaupungin rakennusvalvonnalla. Lisäksi se on juridisesti pätevä sekä täyttää opinnäytetyöni aloituspalaverissa asetetut tavoitteet. Tavoitteiden pääsyyn viittaa myös Lujatalo Oy antama hyväksyntä opinnäytetyölleni.

Lähivuosien aikana rakennusalalla on alettu lisäämään työmaakohtaista valvontaa ja asioiden kirjaamista. Rakennusyrietykset ovat alkaneet ottamaan käyttöön erilaisia tablet-tietokoneita, joilla he parantavat työmaavalvontaa. Tablet-tietokoneen avulla dokumentointi, asioiden kuvaus ja ylös kirjaaminen esimerkiksi työmaan projektipankkiin helpottuu merkittävästi, koska kirjaaminen tapahtuu työmaa-alueella, jossa asia havaitaan. Ei siis tarvitse lähteä kulkemaan työmaatoimistoon asti merkitäksään asian muistiin.

Omassa työssäni, jonka aiheena oli Excel-käyttöinen korjausrakennustyömaille soveltuva rakennustyön tarkastusasiakirja, voisin pitää mahdollisena kehitysideana työkalun kehittämistä tablet-tietokoneille sopivaksi. Työkalun toiminta tablet-tietokoneella antaisi mahdollisuuden asioiden kirjaamiseen ja mahdollisesti valokuvaamiseen havaintopaikalla. Näin säästyisi aikaa ja mahdollisilta virheiltiltä vältyttäisiin. Oma työni rajautui uuden Excel-pohjaisen tarkastusasiakirjan kehittämiseen ja raportin kirjoittamiseen. Opinnäytetyöstä saisi varmasti kehitettyä jatko-opinnäytetyön aiheita liittyen tarkastusasiakirjanaan tablet-tietokoneella käytettynä, jos yritys kokee sen tarpeelliseksi heille itselleen.

Opinnäytetyöprosessi oli mielestäni opettavainen ja haastava. Opinnäytetyöprosessin aikana pääsin toimimaan itsenäisesti ja vastaamaan itse omasta työstäni. Opinnäytetyöhön sisältyy suuri määrä oppimistani taidoista, jotka nippuuntuivat työtä tehdessä. Omina vahvuuksina liittyen opinnäytetyön tekemiseen voisin pitää työkokemusta korjausrakentamisen puolella, koska olen ollut kaikki kesät ja lomat ammattikorkeakoulu aikamani töissä Lujatalo Oy:n korjausrakentamisen puolella. Heikkoutena

mainitsen Excelin käytön, osaan kyllä perustoiminnot, mutta aika paljon opin Excelin käytöstä kysymällä neuvoa minua viisaammilta ja itsenäisesti opiskelemalla. Ohjaus liittyen opinnäytetyöhön on mielestäni ollut positiivista.

Opinnäytetyön ohjaajani osasi auttaa minua työni edetessä ja tarvittavien kysymysten tullessa esiin, jotta työn teko ei katkeaisi. Tilaajan puolelta on ollut myös suuri apu niin työkalun kehittämiseen kuin Excelin käyttöönkin. Loppujen lopuksi toivon Lujatalo Oy:n olevan tyytyväinen aikaansaannoksiini. Toivon Lujatalo Oy:n pystyvän parantamaan tarkastusasiakirjan avulla laadunvalvontaa työmailla vieläkin paremmin jotta he saavat tarjottua entistä parempaa laatua tilaajalle. Omasta mielestäni olen tyytyväinen aikaansaannoksiini, koska teinhän työtä myös heidän lisäksi itselleni, jotta voisin pysyä mukana tässä rakennusalan jatkuvassa kehityksessä.

LÄHTEET

HALONEN, Matti ja VARKKI, Kari. s.a. Projektipankki rakennustyömaalla [viitattu 2015-01-14] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK040505.pdf>

HEIKKINEN, Jarno 2011 Perustajaurakoitsijan taloushallinto. Laurea-ammattikorkeakoulu Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [viitattu 2015-01-14]. Saatavissa: <http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/32277/Perustajaurakoitsijan%20taloushallinto.pdf?sequence=1>

JUNNONEN, Juha-matti ja KANKAINEN, Jouko. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Tampere: Tammer-Paino Oy

KASKIARO, Kim, LAINE, Ville, OKSANEN, Antero. 2010 Urakkasopimukset Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy

Luja.fi. [Verkkoaineisto]. [Viitattu 2014 -11 -1] Saatavissa: <http://www.luja.fi/yhtiomme>

Lujatalo.fi [Verkkoaineistö]. [Viitattu 2014 -11-1] Saatavissa: <http://www.lujatalo.fi/lujatalo-yrityksena>

MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAKI. L 1999/132, 150f § [verkkoaineisto]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L22P168>

NIEMELÄ, TERO 2015-01-28. Rakentamista ohjaavien normien kaavio [digikuva].

NISSINEN, Sampsa, OLENIUS, Auli, PALOMÄKI, Jenni. 2010. Korjaustöiden laatu 2011. Tampere: Tammerprint.

SUOMEN RAKENNUSMÄÄRÄYSKOKOELMA 2006 / A1 /7, 7§ [verkkoaineisto]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/28238-A1su2006.pdf>

TALONRAKENNUSTEOLLISUUS RY JA RAKENNUSTIETOSÄÄTIÖ. 2014. Rakennustieto [viitattu 2015-01-12] Saatavissa: <https://www-rakennustieto-fi>.

LIITE 1: TARKASTUSASIAKIRJA

LIITE 2: HAASTATTELUKYSYMYKSET

1. Mikä on tarkastusasiakirja?
2. Mitä tarkastusasiakirjalla halutaan saavuttaa?
3. Tarkastusasiakirjan täyttäminen, kuinka suoritetaan?
4. Tarvitseeko tarkastusasiakirja laatia kaikissa korjausrakennuskohteissa?
5. Mitä tärkeitä työvaiheita korjausrakennuskohteissa on, joita voitaisiin hyödyntää tarkastusasiakirja pohjan tekemisessä?
6. Laatiiko pääurakoitsija pelkästään tarkastusasiakirjan rakennustyövaiheiden osalta ja sivu-urakoitsijat tekevät omat asiakirjansa, jotka asetetaan liitteeksi varsinaiseen työmaan tarkastusasiakirjaan?
7. Mikä on rakennusvalvonnan näkökanta kehityksessä?
8. Yrityksillä on käytössä omia pohjia ja rakennusvalvonnalla omia, onko mahdollista käyttää yhtä ainoaa pohjaa?
9. Mikä on oma henkilökohtainen mielipiteesi tarkastusasiakirjasta?