



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIKAN JA LIIKENTEEN ALA

ALIURAKOITSIJAN LAADULLISEN OMAVALVONNAN KEHITTÄMINEN

TEKIJÄ: Teemu-Heikki Kaitala

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Teemu-Heikki Kaitala	
Työn nimi Aliurakoitsijoiden laadullisen omavalvonnan kehittäminen	
Päiväys	20.5.2015
Sivumäärä/Liitteet	31/16
Ohjaaja(t) Matti Ylikärppä, pt. tuntiopettaja Savonia-AMK Pasi Haataja, lehtori Savonia-AMK	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Anne Julku, työmaainsinööri YIT Rakennus Oy Siru Rinne, kehitysinsinööri YIT Rakennus Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli saada kokemuksia työvaiheentarkastuskortin käytöstä aliurakoitsijan käyttämänä eräällä YIT Rakennus Oy:n toimitilatyömaalla ja kehittää aliurakoitsijan itselleluovutusprosessia kohdeyrityksessä. Kokemusten pohjalta tarkoituksena oli muokata olemassa olevia lomakkeita aliurakoitsijoiden käyttöön sopivammaksi, sekä luoda uusia lomakkeita ja ohjeistuksia aliurakoitsijan suorittamaa työn aikana tehtävää itselleluovutusta varten.</p> <p>Kokemuksia työvaiheentarkastuskortin käytöstä kerättiin pilotoimalla tarkastuskorttia työmaalla. Pilotointi kesti puoli vuotta, jonka jälkeen palautetta kerättiin haastatteleamalla pilotoinnissa mukana olleita henkilöitä. Haastatteluihin vastasi kolme YIT:n työnjohtajaa ja yksi aliurakoitsijan työnjohtaja. Haastatteluissa selvitettiin haastateltavien mielipiteitä ja kokemuksia tarkastuskortin käytettävyydestä, sen ulkoasusta, vaikutuksista laatuun sekä toimivuutta osana aliurakoitsijan suorittamaa itselleluovutusta.</p> <p>Pilotoinnin tulosten pohjalta kehitettiin jo olemassa olevia lomakkeita sekä luotiin uusia dokumentteja uudentyyppistä aliurakoitsijan itselleluovutusprosessia varten. Aliurakoitsijan työn aikana tekemään itselleluovutukseen kehitettiin työvaiheen tarkastuskorttia muokkaamalla aliurakoitsijan itselleluovutuslomake. Lisäksi luotiin koontilomake itselleluovutukseen ja ohjeistukset molempien lomakkeiden käytöstä niin YIT:n työnjohtajalle kuin aliurakoitsijoillekin. Näiden dokumenttien avulla aliurakoitsija pystyy suorittamaan itselleluovutuksen työn aikana tehtävien tarkastusten avulla.</p>	
Avainsanat laadunvarmistus, itselleluovutus, aliurakoitsija	
Työ on luottamuksellinen	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Teemu Kaitala			
Title of Thesist Improving the Quality of Subcontractor's Self-Supervision			
Date	May 20, 2015	Pages/Appendices	31/16
Supervisor(s) Mr. Matti Ylikärppä, Lecturer, Savonia University of Applied Sciences Mr. Pasi Haataja, Senior Lecturer, Savonia University of Applied Sciences			
Client Organisation /Partners Anne Julku, Site Engineer, YIT Corporation Siru Rinne, Development Engineer, YIT Corporation			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this final year project was to gather information about the usage of a work phase inspection card. The information was collected at a construction site of business premises of YIT Rakennus Oy. The objective was to improve the subcontractor's self-inspection process at the target company. Practically this meant making the existing forms to meet the subcontractor's needs to create new forms and instructions for the subcontractor's self-inspection done during the work.</p> <p>Experiences in the usage of the phase inspection card were gathered by piloting it at the construction site. The piloting took half a year after which feedback was gathered by interviewing the personnel taking part in the piloting process. Three foremen of YIT and one foreman of the subcontractor replied to this interview. The interviewees were asked about opinions and experiences relating to the usefulness of the inspection card but also about its outfit, functionality, impact on the quality as a part of the subcontractor's self-inspection.</p> <p>Based on the results of piloting the existing forms were improved and new forms were also created for a new kind of subcontractor self-inspection process. By adapting the work phase inspection card, a self-inspection form was created to be used by the subcontractor during the self-inspection. Furthermore a compaction form was made for the self-inspection and instructions for both forms mentioned above were given to both YIT management and subcontractors. The subcontractor can do the self-inspection during the work process by using these documents.</p>			
Keywords quality assurance, self-inspection, subcontractor			
confidential			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta ja tavoite	6
1.2	YIT Rakennus Oy	7
2	RAKENTAMISEN LAATU.....	8
2.1	Laatu käsitteenä	8
2.2	Laatujohtaminen	9
2.3	Laadunvalvonta ja -varmistus	10
2.4	Laadunvarmistus kohdeyrityksessä.....	11
2.5	Laadunhallinnan ongelmat.....	13
2.6	Laadun merkitys rakennusprojektissa	14
2.6.1	Laatuvirheet	14
2.6.2	Laatukustannukset	15
3	ITSELLELUOVUTUS.....	17
3.1	Itselleluovutus käsitteenä	17
3.2	Aliurakoitsijan itselleluovutusprosessi kohdeyrityksessä	18
4	TYÖN TOTEUTUS	19
4.1	Laadunvarmistustyökalun pilotointi työmaalla	20
4.2	Kyselytutkimus	20
4.3	Kyselytutkimuksen tulokset.....	20
4.4	Lomakkeiden kehittäminen	23
4.4.1	Aliurakoitsijan itselleluovutuslomake.....	23
4.4.2	Koontilomake itselleluovutukseen	24
4.5	Uusi aliurakoitsijan itselleluovutusprosessi	24
5	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	27
5.1	Tulosten pohdinta	27
5.2	Oma ammatillinenkasvu	28
5.3	Opinnäytetyön luotettavuus.....	28
5.4	Kehittämissuhteet.....	29
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	31
	LIITE 1: ALKUPERÄINEN WEBROPOL KYSELYLOMAKE YIT:N TYÖNJOHDOLLE	32
	LIITE 2: HAASTATTELUKYSYMYKSET YIT:N TYÖNJOHDOLLE	33

LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET ALIURAKOITSIJA	34
LIITE 4: ALIURAKOITSIJAN SUORITTAMAN ITSELLELUOVUTUKSEN PROSESSIKUVAUS	35
LIITE 5: TARKASTUSKORTTI (TYÖVAIHEEN)	36
LIITE 6: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE.....	37
LIITE 7: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE OHJEET ALIURAKOITSIJA.....	38
LIITE 8: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE OHJEET YIT	39
LIITE 9: KOONTILOMAKE ITSELLELUOVUTUKSEEN	40
LIITE 10: KOONTILOMAKE ITSELLELUOVUTUKSEEN OHJEET	41

1 JOHDANTO

Yksi laadunhallinnan merkittävimpiä puutteita on työvaiheiden laadunvarmistustoimenpiteiden suorittaminen ja dokumentointi. Etenkin yksittäisten työvaiheiden laadunhallinnassa on puutteita ja yleisimmin laatuvirheitä tapahtuu näiden tehtävien toteutuksen aikana, kun tarvittavia laatutarkistuksia ja -katselmuksia ei tehdä. Yksittäisen työvaiheen laadunvarmistustoimenpiteiden suunnittelulla ja dokumentoidulla toteutuksella voidaan ratkaista ja ennaltaehkäistä monia laadunhallintaan liittyviä ongelmia. (Aaltonen 2013, 10 - 11, 62.) Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena kehittää työvaiheenaikaista laadunvarmistustoimia ja luoda dokumentteja, joiden avulla saadaan parannettua tehtäväsuunnittelua ja yksilöityä laatuvaatimuksia.

Laatusuunnittelun tavoitteena on varmistaa tehokas toiminta, joka tuottaa asiakkaalle kerralla sopimuksenmukaista laatua. Laatusuunnittelun onnistuessa työ etenee paremmin, virheet vähenevät, kustannukset pienevät sekä työmaan eri osapuolten välinen tiedonkulku paranee ja vastuut selkiytyvät. Ennaltaehkäisevä laadunvarmistus on halvin ja tehokkain tapa ehkäistä virheiden syntymistä. Näitä toimenpiteitä ovat esimerkiksi laatujärjestelmän kehittäminen, tuotantosuunnitelmien laatiminen ja työntekijöiden koulutus. (Kankainen & Junnonen 2001, 23 - 34, 38 - 39.)

1.1 Tausta ja tavoite

Tämän opinnäytetyön pilotoinnin kohteena oleva tarkastuskortti on alun perin kehitetty kohdeyrityksessä työvaiheen laadunvalvontaan. Tässä opinnäytetyössä jatkokehitetään kyseistä lomaketta soveltamaan aliurakoitsijoiden käyttöön osana aliurakoitsijan suorittamaa itselleluovutusta. Lisäksi tarkoituksena on kehittää koontilomake itselleluovutukseen, johon dokumentoidaan tarkastuslomakkeiden tulokset. Tällä hetkellä kohdeyrityksessä ei ole käytössä valmista ohjeistusta tai lomaketta aliurakoitsijan itselleluovutukseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada kokemuksia työvaiheen tarkastuskortin käytöstä aliurakoitsijan käyttämänä eräältä YIT Oyj:n toimitilatyömaalla ja kehittää aliurakoitsijan itselleluovutusprosessia kohdeyrityksen työmailla. Kokemuksia kerätään pilotoimalla tarkastuskorttia ja toteuttamalla kyselytutkimus. Kokemuksien pohjalta työn tarkoituksena on muokata olemassa olevia lomakkeita aliurakoitsijoiden käyttöön sopivammaksi, sekä luoda uusia lomakkeita ja ohjeistuksia avuksi aliurakoitsijan laadulliseen omavalvontaan.

1.2 YIT Rakennus Oy

YIT sai alkunsa yli 100 vuotta sitten, kun ruotsalainen Ab Allmänna Ingeniörsbyrån perusti silloiseen Suomen suuriruhtinaskuntaan Helsingin-sivutoimipisteen. Nykyään YIT Rakennus Oy on suomen suurin asuntojen rakentaja. Lisäksi YIT on Suomen suurimpia toimitila- ja infrarakentajia. Suomen lisäksi YIT:n toiminta-alueeseen kuuluu Venäjä, Baltian maat, Tseki ja Slovakia. YIT on Venäjällä suurin ulkomainen asuntorakentaja. Vuonna 2014 yrityksen liikevaihto oli noin 1,8 miljardia euroa ja se työllisti noin 6000 henkilöä. YIT:n tavoite on parantaa laatua ja asiakastyytyvääisyyttä entisestään, sekä tuoda asiakkaille uusia ja innovatiivisia asumisen ratkaisuja. (YIT 2015.)

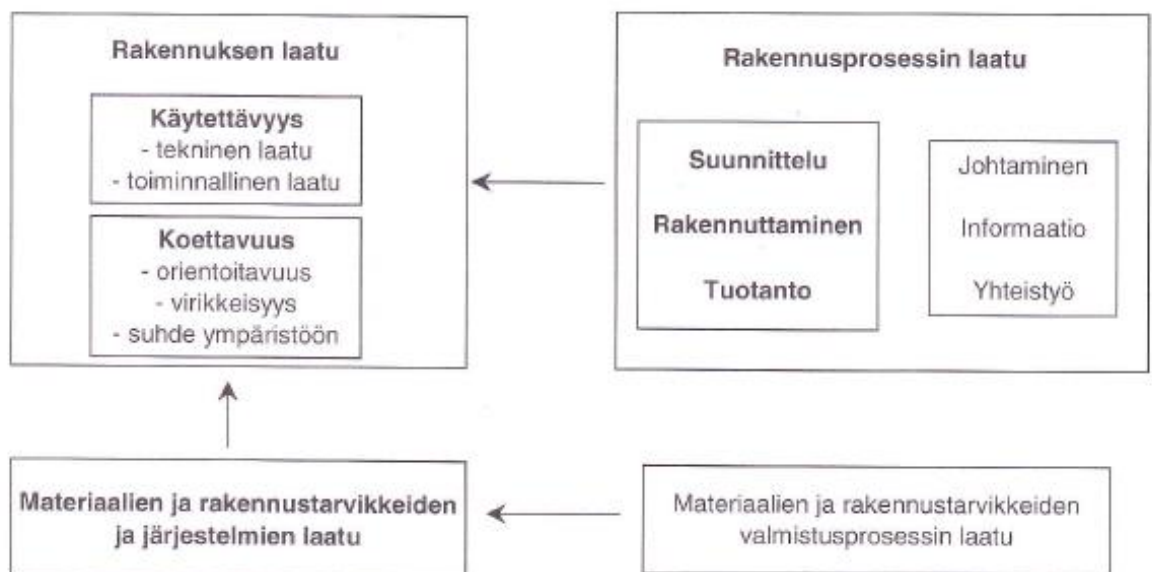
2 RAKENTAMISEN LAATU

2.1 Laatu käsitteenä

Laadun määritelmiä on esitetty kirjallisuudessa useista eri näkökulmista tarkasteltuna sekä erilaisin painotuksin. Määriteltäessä laatua korostuu kuitenkin kaksi asiaa, asiakkaan tarpeiden täyttäminen, sekä asetettuihin tai asiakkaan olettamiin laatuvaatimuksiin vertaaminen. Rakentamisen laatua voidaan käsitellä useasta eri näkökulmasta, kuten laatua yleensäkin (kuvio 1). Käsitteenä rakentamisen laatu voidaan jakaa neljään osaan: suunnittelun, tuotannon, asiakkaan ja ympäristön laatu. (Rakennustöiden laatu 2014, 7,11; Kankainen & Junnonen 2001, 5.)

Suunnittelun laadulla tarkoitetaan, että rakennushankkeen suunnitelmat ja rakennustoimet vastaavat asiakkaan tarpeita ja toivomuksia. Lisäksi laadukkaat suunnitelmat ovat toteuttamiskelpoisia ja riittävän tarkkoja työmaan tarpeisiin, eivätkä ne saa olla ristiriidassa toistensa kanssa. Suunnitelmien tulisi täyttää myös viranomaisten ja hyvän rakennustavan asettamat vaatimukset. Suunnittelun laadun lisäksi asiakkaan vaatimukset ja toivomukset ovat osa asiakaskeskeistä laatua. Asiakaskeskeiseen laatuun kuuluu asiakkaan vaatimusten ja toivomusten ohella myös toimiva yhteistyö hankkeen eri osapuolten välillä. (Rakennustöiden laatu 2014, 11.)

Rakentamisessa tuotannon laadulla tarkoitetaan, että rakennustyö tehdään suunnitellussa aikataulussa, hyvää rakennustapaa noudattaen. Laadukkaassa tuotannossa kustannus- ja laatuavoitteiden tulee täytyä ja työssä tulee käyttää kohteeseen ja olosuhteisiin soveltuvia työmenetelmiä ja materiaaleja. Tuotannon laadun varmistamiseksi on tärkeää, että työ tehdään turvallisesti ja ilman häiriötekijöitä. Lisäksi yhteiskunta ja toimintaympäristö asettavat rakennushankkeelle omia vaatimuksia ja odotuksia. Vastaamalla näihin vaatimuksiin ja odotuksiin rakentamisessa voidaan toimia ympäristökeskeisen laadun hyväksi. (Rakennustöiden laatu 2014, 11.)



Kuvio 1. Rakentamisen laadun osatekijät (Kankainen & Junnonen 2001, 26)

Toiminnan laatua helpommin arvioitavaa on lopputuotteen tekninen ja visuaalinen laatu. Hankkeen lopputuloksen tulee vastata tehtyjä suunnitteluratkaisuja ja laatuvaatimuksia. On tärkeää, että rakennusprosessin alussa laatuvaatimukset on määritelty yksiselitteisesti laatusuunnitelmassa. Ilman laatuvaatimusten määrittelyä ei voida asettaa laadullisia tavoitteita, joihin rakennusprojektiin osallistuvat osapuolet pyrkivät. Laadullisena minimitasona voidaan pitää Rakennustöiden yleisiä laatuvaatimuksia. Ne on kuvattu Rakennustietosäätiö RTS:n ja Rakennustieto Oy:n julkaisemassa RYL 2000 -sarjassa ja niissä määritellään työn lopputuloksen tekninen laatu sekä annetaan ohjeita ja työkaluja suunnittelun ja toteutuksen avuksi. (Rakennustöiden laatu 2014, 11.)

2.2 Laatujohtaminen

Laatujohtamisen ensisijaisena tavoitteena on parantaa johtamisen laatua. Laatujohtaminen on määritelty johtamiseen liittyväksi lähestymistavaksi, joka keskittyy laatuun, tähtää pitkäaikaiseen menestymiseen ja perustuu kaikkien organisaation jäsenten mukanaoloon. Sen pääpaino on asiakkaiden tarpeiden tai ongelmien kartoittamisessa sekä niihin sopivan ratkaisun tarjoamisessa kohtuullisessa ajassa. Asiakas nähdään yrityksen tärkeimpänä osana ja organisaation pitkäaikaiseen menestykseen vaikuttava tekijä on laadukkaiden tuotteiden tuottaminen. Laatujohtamisen ajattelutapaan kuuluu perusolettamus, että laatu on ilmaista, mutta virheiden korjaaminen maksaa. Laatujohtamisessa yrityksen sisäiset ja ulkoiset laatuasiat yhdistetään sekä luodaan toimintatavat tuotteiden parantamiseksi, kustannusten alentamiseksi sekä asiakkaiden ja työntekijöiden tyytyväisyyden lisäämiseksi. (Kankainen & Junnonen 2001, 10 - 11.)

Keskeisimpiä laatujohtamisen teemoja ovat asiakaskeskeisyys, prosessien kehittäminen, kokonaisvaltainen osallistuminen sekä systeemiajattelu. Laatujohtaminen on suunnitelmallinen tapa, jonka avulla taataan, että järjestelmään kuuluvat toimet tehdään suunnitellusti ja varmistetaan parhaiden menettelytapojen noudatus ja kehitys. Laatujohtamisessa korostuvat seuraavat asiat: (Kankainen & Junnonen 2001, 11.)

- Laatu on keskeisin organisaation menestystekijä.
- Asiakkaan tarpeet on huomioitava.
- Jokaisen työpanos on ratkaiseva hyvää laatua tuottaessa.
- Johdon panos on merkittävä laadun aikaansaamisessa.
- Laatu edellyttää jatkuvaa kehittämistä ja laadun ylläpitämistä.

Laatujohtaminen toteutetaan yrityskohtaisesti ja organisaation painotukset laatujohtamisessa riippuvat yrityksen toimialasta, tuotteesta, organisaatiokulttuurista, asiakkaista ja muusta toimintaympäristöstä. Avukseen laatujohtaminen tarvitsee toimintajärjestelmän, jossa kuvataan yrityksen arvot, suhtautuminen laatuun ja yrityksen toimintatavat. (Kankainen & Junnonen 2001, 12.)

Toiminnan kehittämisprosessissa laatujohtaminen liittyy läheisesti yrityksen laatu-kulttuuriin. Rakennustyömaat ovat kulttuuriltaan usein sääntöorientoituneita organisaatioita. Laadun näkökulma on yleensä hyvin valmistuskeskeinen, jolloin töiden laadun tulisi olla suunnitelmien ja asetettujen vaatimusten mukaisia ja vaihtelut tuotteissa pyritään minimoimaan. Tällöin reagoidaan lähinnä vain työn ongelmiin ja virheisiin. Yhdistämällä yrityksen toimintajärjestelmä ja laatu-kulttuuri saadaan toimiva laatu-kokonaisuus. Toimintajärjestelmä luo tavoitteet sekä keinot ja laatu-kulttuuri antaa niitä tukevan inhimillisen toiminnan mallin. Laatu-kulttuuri näkyy yksittäisissä päätöksentekotilanteissa, joissa toimintajärjestelmässä kuvatut toimenpiteet eivät riitä ja tarvitaan syvällisempää ymmärrystä toiminnan tarkoituksesta. Vahvan laatu-kulttuurin avulla työntekijät toimivat halutulla tavalla ja reagoivat erilaisiin asioihin yhteistä linjaa noudattaen. (Kankainen & Junnonen 2001, 13 - 14.)

2.3 Laadunvalvonta ja -varmistus

Laatunäkökulmana rakennustyömailla on valmistuskeskeinen laatu. Tämän mukaan rakennuksen on oltava suunnitelma-asiakirjoissa ja sopimuksissa esitettyjen vaatimusten mukainen. Laadunhallinnan lähtökohtana ovat laadunvarmistustoimenpiteet, joilla valvotaan työn laatuvaatimusten täyttymistä. Laadunvarmistus sisältää suunnittelun ja järjestelmälliset toimenpiteet, joiden avulla varmistetaan, että tuote täyttää kaikki asetetut laatuvaatimukset. Laadunvarmistaminen ei siis tarkoita ainoastaan laaduntarkastamista, vaan se sisältää myös laatuvaatimusten selvittämistä, niiden kertomista työntekijöille sekä eri osapuolten yhteistyön kehittämistä. Laadunvarmistus voidaan jakaa sisäiseen – ja ulkoiseen laadunvarmistukseen. Sisäisellä laadunvarmistuksella tarkoitetaan yrityksen omalle johdolle annettavaa varmuutta laatu-järjestelmän mukaisesta toiminnasta. Ulkoisella laadunvarmistuksella tarkoitetaan asiakkaille annettua varmuutta laatu-järjestelmän mukaisista toiminnoista. (Rakennustöiden laatu 2014, 7,11; Kankainen & Junnonen 2001, 5, 38 - 39.)

Laadunvarmistaminen on rakennuttajan ja urakoitsijan yhteinen asia. Jokainen vastaa omien tai hankimiensa suoritustensa laadusta. Urakoitsijalta edellytetään rakennusurakan yleisien sopimusehtojen YSE 1998, 10.1 § mukaan, että urakoitsijan on noudatettava sopimusasiakirjoissa edellytettyä laadunvarmistusta. Viimeistään ennen työn aloitusta on urakoitsijan vaadittaessa osoitettava, kuinka hän varmistaa suorituksensa laadun. Lisäksi urakoitsijan on rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE 1998, 10.2 §) mukaan käytettävä rakennustuotteita, joiden takuu-aika vastaa vähintään urakoitsijan takuu-aikaa. Urakoitsijan on esitettävä rakennuttajan hyväksyttäväksi tärkeimmät aliurakoitsijansa ja toimittajansa ja rakennuttajalla on oikeus saada tietoa näiden laadunvarmistuksesta. Rakennuttajalla on oikeus kieltäytyä hyväksymästä aliurakoitsijoita tai toimittajia, jos hän perustellusti epäilee näiden laadunvarmistusta. (Kankainen & Junnonen 2001, 47.)

Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet jakaantuvat koko työmaata koskeviin sekä yksittäistä tehtävää koskeviin laadunvarmistustoimenpiteisiin. Laadunvarmistustoimenpiteet esitetään laatusuunnitelmassa. Suunnittelun lähtökohtana toimii työmaasta tehty potentiaalisten ongelmien analyysi (POA). Potentiaaliset ongelmat voivat koskea urakan läpivientiin liittyviä riskejä, kuten tuotannon tai resursien saantia tai korjaustöiden ja tilaajan liiketoimintojen yhteensovittamista. Riskin tunnistamisen jälkeen määritetään keinot riskien torjuntaan ja niiden aiheuttamien haittojen vähentämiseen. Osana

laatusuunnitelmaa myös rakennusurakan yleiset sopimusehdot edellyttävät urakoitsijaa vaadittaessa esittämään kirjallisesti laadunvarmistuksen. Laadunvarmistuksen lisäksi urakoitsijalta edellytetään myös laadunvalvontaa. Rakennushankkeen laadunvalvontaa voidaan arvioida ja mitata muun muassa työaikaisten laatupoikkeamien ja -virheiden sekä korjaustoimien määrällä, lopputarkastuksissa ilmenneiden virheiden määrällä, takuukustannusseurannalla, asiakastyytyväisyydellä ja asiakkailta saadun palautteen perusteella. Hankkeen laatua voidaan lisäksi tarkastella työmaakohtaisilla laatumittareilla, sekä TR-mittauksilla työturvallisuuden osalta. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot antavat laadunvalvonnan osalta seuraavia määräyksiä:

- Urakoitsijan on tehtävä itselleluovutus ennen rakennuttajalle tapahtuvaa luovutusta.
- Havaituista vakavista laatuvirheistä ja niiden korjaamiseksi tehdystä toimenpiteistä on kerrottava tilaajalle.
- Rakennustavarat ja rakennusosat on tarkastettava ennen kiinnitystä ja epäkelvot tarvikkeet ja rakennusosat on poistettava välittömästi työmaalta.
- Järjestelmien ja laitteistojen toiminnallinen tarkastus tehdään käyttökokein.
- Sopimusasiakirjoissa mainitut laatuksokkeet kustantaa urakoitsija ja ylimääräisten kokeiden kustannusvastuu on rakennuttajalla, jos urakoitsijan työ vastaa vaatimuksia.

(Rakennustöiden laatu 2014, 11.)

Rakennuttaja osalta rakentamisvaiheen aikaiseen laadunvarmistukseen kuuluvat viranomaisten vaatimukset ja rakennuttajan oma laatu järjestelmä. Keskeisimmät viranomaisten toimenpiteet laadunvarmistukseen liittyen ovat aloituskokous, rakennustyön tarkastusasiakirja ja laadunvarmistusselvitys. Rakennuttaja laatii projektikohtaisen laatusuunnitelman ja siihen liittyvän laadunvalvontasuunnitelman. (Kankainen & Junnonen 2001, 37, 42.)

2.4 Laadunvarmistus kohdeyrityksessä

YIT Rakennus Oy:n käytäntöjä ja toimintatapoja kuvataan toimintajärjestelmässä. Sen tarkoituksena on tukea ja ohjata rakennushankkeiden tuotantoprosesseja ja antaa työkaluja tuottavan ja laadukkaan työn tekemiseen. Toimintajärjestelmästä löytyy ohjeet ja välineet laadunhallinnan suunnitteluun ja toteutukseen. Laadunhallintasuunnitelma pitää sisällään tärkeimpien työvaiheiden tehtävä- ja työsuunnitelmat, rakenteille suoritettavat mittaukset, katselmukset ja muut laaduntarkastukset, tehtävät mallityöt sekä toteutuksen riskit. Kohdeyrityksellä on DNV Business Assurancen myöntämä laadunhallinnan ja -johtamisen käsittävä ISO 9001 -sertifikaatti. Sertifikaatin edellytyksenä on, että yritysellä oltava ainakin periaatteellisella tasolla toimivat prosessit ja laatu järjestelmä. Käytännössä laadunhallintaa ja sen toteutumista seurataan työmaille suoritettavilla auditoinneilla. (Aaltonen 2013, 48; DNW GL 2015; Kankainen & Junnonen 2001, 15.)

Kohdeyrityksen toimintajärjestelmä vaatii, että jokaisessa työkohteessa pidetään aloituskokous. Toimintajärjestelmästä löytyy laadunhallinnan ja -varmistuksen yleiskuvaus, jossa kootaan aloituskokouksessa käytäväksi läpi seuraavat asiat:

- laadittavat aikataulut
- koko työmaan toteutuksen ennakkosuunnittelu
- työmaan kokouskäytäntö ja tiedonvälitys
- hankintojen toteutus
- viranomaisasioiden hoitaminen
- työvoimaresurssien suunnittelu
- aliurakoiden ohjaus ja laadunvalvonta
- reklamaatioiden käsittely ja
- kohteen luovutuksen valmistelun menettelyt.

(Julku 2014, 13 - 14.)

Toimintajärjestelmässä on lisäksi ohjeita ja työkaluja yksittäisen työvaiheen laadunhallintaan. Sieltä löytyy myös useita dokumenttipohjia muun muassa eri palaverille ja suunnitelmille. Valmiista dokumenttipohjista tärkeimpiä yksittäisen työvaiheen laadunhallintaa koskien ovat urakka- ja aloituspalaverimuistiot, työvaiheen tarkastusmuistiot ja -mallikatselmus, viikko-tehtäväsuunnitelmapohjat, laadunhallinnan tarkastuslistat, laatukortit ja työkohteen vastaanottotarkastus. Laatukorteissa on kuvattu työn sisältö, laadunvarmistustoimenpiteet ja laatuvaatimukset. Liitteenä laatukorteissa on valmiita lomakepohjia eri työvaiheille ja niissä on esitetty yleisimpiä virheitä ja puutteita, joita kyseisissä työvaiheissa esiintyy. (Julku 2014, 14 - 15.)

Kohdeyrityksessä on olemassa menetelmiä ja työkaluja laadunvarmistukseen, mutta niitä ei hyödynnetä tehokkaasti. Vaikeuksia on aiheuttanut suuri aineistomäärän, jonka joukosta oikean dokumenttipohjan löytäminen on haastavaa, mikä vähentää valmiiden dokumenttipohjien käyttöä. Lisäksi syy valmiiden dokumenttien heikkoon hyödyntämiseen on, että toimintajärjestelmässä dokumentit on jaoteltu pakollisiin ja ei pakollisiin. Tästä syystä "ei pakolliset" dokumentit jäävät huomioimatta ja niitä ei koeta tärkeiksi. Esimerkiksi työmaan palaverien pöytäkirjapohjissa laatu on yleensä toissijaisessa asemassa. Työmaiden ongelmana onkin suunnitelmien järjestelmälähtöinen tekeminen. Suunnitelmia tehdään vain toimintajärjestelmän niin vaatiessa, eikä siksi, että ne ohjaavat työmaiden käytännön toteutusta. Toimintajärjestelmän vaatimat suunnitelmat ja raportit koetaan enemmän rasiitteeksi kuin avuksi, näin ollen niiden tekemiseen ei panosteta. Koska työmaan ennakkosuunnittelu ja laadunvarmistustoimenpiteiden toteutus koetaan vapaaehtoisiksi, kiireisillä työmailla ei jää työnjohtolle aikaa niiden tekemiseen. Tärkeää olisikin, että koko henkilöstö olisi sitoutunut noudattamaan samoja toimintajärjestelmän asettamia pelisääntöjä ja tuomaan ne työmaalle asti. Tällä hetkellä se on työmaan vastaavasta työnjohtajasta kiinni kuinka tarkasti toimintajärjestelmän mukaisia toimintatapoja noudatetaan (Aaltonen 2013, 14, 43 - 44.)

2.5 Laadunhallinnan ongelmat

Laadunhallinnan merkittävimmiksi puutteiksi kohdeyrityksessä on osoittautunut riskikartoitusten konkreettisuus, sekä työvaiheiden laadunvarmistustoimenpiteiden suunnittelu, suorittaminen ja dokumentointi. Riskikartoitukset on esitetty suppeasti ja jopa ilman vastuuhenkilöitä. Laadunvarmistustoimenpiteiden tehtäväsuunnittelua tehdään vähän ja sitä pidetään laatujärjestelmän velvoittamana muodollisuutena, eikä tuotantoa ohjaavana tekijänä. Jos tehtäväsuunnittelu on kuitenkin tehty, voi se sisältää olla puutteellista. Suunnitelmissa ei tarkasteltu tehtävien taloutta, laatuvaatimuksia ei yksilöity, tehtäviin liittyviä riskejä ei mainittu, eikä työnaikaisia laadunvarmistustoimenpiteitä suunniteltu. Usein näiden ongelmien syynä on heikko johtaminen, sillä tuotantosuunnitelmien ja laadunvarmistustoimenpiteiden puutteellisuuden mahdollistaa se, että toimintajärjestelmän vastainen toiminta hyväksytään, eikä johto vaadi tehtäväksi suunnitelmia ja dokumentteja. (Aaltonen 2013, 10 - 11.)

Pelkkä toimintajärjestelmä ei siis takaa yhtenäistä toimintaa, vaan myös johdon asenne ja osaaminen vaikuttaa merkittävästi lopputulokseen (kuvio 2). Täydelliseen lopputulokseen on kuitenkin vaikea päästä, sillä tekemiseen vaikuttaa yksittäisen työnjohtajan työskentelyn lisäksi moni muukin asia. Näitä tekijöitä voivat olla ongelmat suunnittelussa ja hankinnassa. Työmaalle tarjotut suunnitelmat voivat olla puutteellisia ja ristiriitaisia. Lisäksi tiukoista kustannusarvioista ja -tavoitteista johtuen sopimuksia joudutaan tekemään halpojen ja usein myös heikkojen urakoitsijoiden kanssa. (Julku 2014, 17, 30.)



Kuvio 2. Laatukolmio (Muokattu lähteestä Kankainen & Junnonen 2001, 16)

Kiireisten aikataulujen, asiakkaiden vaatimusten ymmärtämättömyyden, oman työvoiman välinpitämättömyyden sekä puutteellisten työnjohtoresurssien ja sisäisten ohjeiden puutteellisuuden ei koettu merkittävästi lisäävän laatuvirheitä. Yksittäisten työvaiheiden laadunhallinnassa on kuitenkin puutteita, ja yleisimmin laatuvirheitä tapahtuu juuri näiden tehtävien toteutuksen aikana, kun tarvittavia laatutarkastuksia ja – katselmuksia ei tehdä. Usein työvaiheen aloituksen jälkeen seuraava suunniteltu toimenpide on työn vastaanotto. Yksittäisen työvaiheen laadunvarmistustoimenpiteiden suunnittelulla ja dokumentoidulla toteutuksella voidaan ratkaista ja ennaltaehkäistä monia laadunhallintaan liittyviä ongelmia. (Aaltonen 2013, 10, 62.)

Toinen keskeinen laatuvirheisiin johtava syy on kasvanut aliurakointiaste, mikä hankaloittaa työnjohtajan tehtäviä. Usein syystä tai toisesta aliurakoitsijan oman työnjohtajan tehtävät jäävät pääurakoitsijan työnjohtajan vastuulle. Etenekin kansainvälisten aliurakoitsijoiden käyttö on lisääntynyt. Kulttuurierot ja yhteisen kielen puuttuminen voivat aiheuttaa väärinymmärryksiä, eikä yhteistyön tekeminen ole niin helppoa. (Aaltonen 2013, 46 - 47.)

Jos laadunhallintaan halutaan kehittää, on muutosten lähdettävä toiminnasta, johtamisesta ja asenteista, niillä on suuri vaikutus työn laatuun. Huono asenne kantautuu johtoportaasta aina työntekijöihin asti. Ilman asenteiden muutosta ei laaduntuotto voi merkittävästi parantua. Ihmisen asennetta on kuitenkin vaikea lähteä muuttamaan ja usein tapahtuukin muutos vain pakkokeinoja käyttämällä. Vastuu laadusta kuuluu kaikille rakentamisen ketjussa mukana oleville, mutta harvoin kukaan ottaa vastuuta huonosta laadusta. Kuitenkaan syyllisten etsimisellä ei paranneta laatua, vaan jokaisen tulisi miettiä miten itse voi toimia paremmin. (Julku 2014, 31.)

2.6 Laadun merkitys rakennusprojektissa

Rakennushankkeen projektisuunnitelma sekä urakoitsijoiden tehtäväkohtaiset laatusuunnitelmat ovat osa rakentamisen laadunvarmistusjärjestelmää. Laatusuunnittelun tavoitteena on varmistaa tehokas toiminta, joka tuottaa asiakkaalle kerralla sopimuksenmukaista laatua. Laatusuunnittelun onnistuessa työ etenee paremmin, virheet vähenevät, kustannukset pienenevät sekä työmaan eri osapuolten välinen tiedonkulku paranee ja vastuut selkiytyvät. (Kankainen & Junnonen 2001, 38 - 39.)

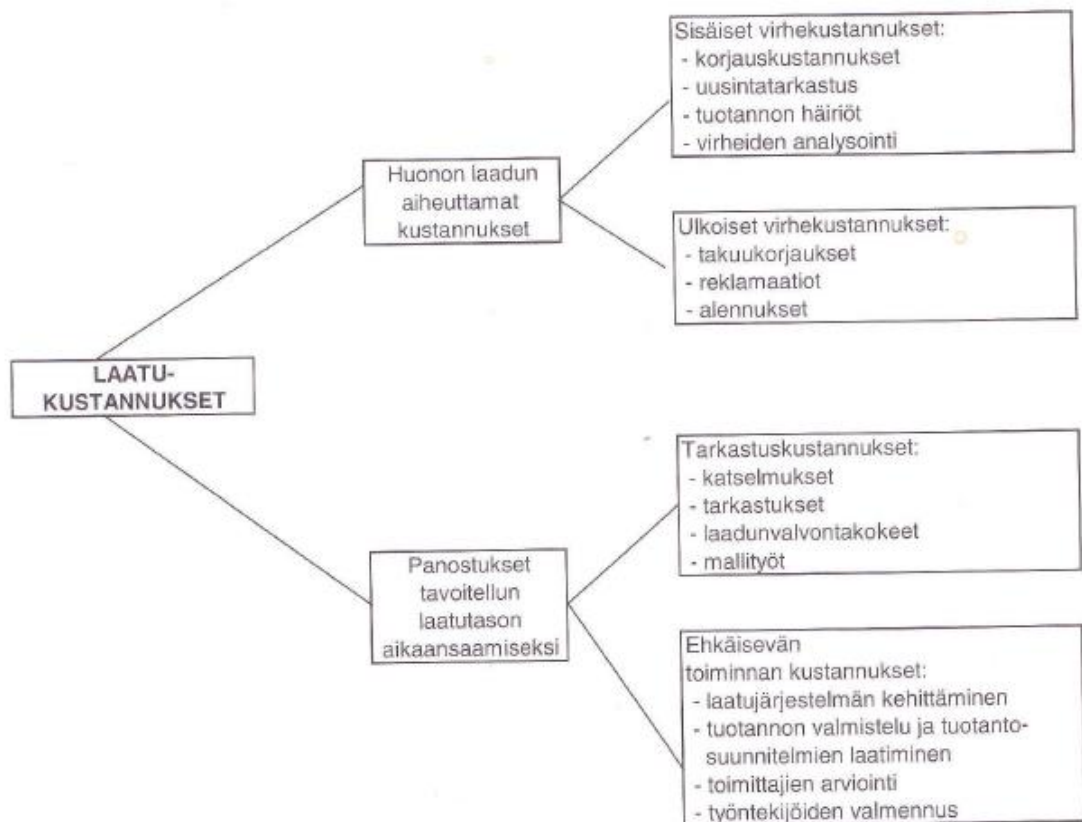
2.6.1 Laatuvirheet

Rakentamisen virheet voidaan jakaa kolmeen ryhmään: yleissuunnittelussa tehdyt virheet, toteutuksessa tehdyt virheet sekä käytöstä ja huollosta johtuvat virheet. Yleissuunnittelussa tehdyillä virheillä tarkoitetaan suunnittelun virheitä, joiden seurauksena rakennus voi olla huonosti ympäristöön soveltuva, tilan käytöltään epäonnistunut tai rakennus ei ole ulkonäöllisesti kaunis. Suunnittelussa tapahtuneet virheet johtavat taloudellisiin tappioihin, koska rakennuksen jälleenmyyntiarvo laskee, vuokratulot vaihtuvat usein ja tilassa tapahtuvien toimintojen kustannukset nousevat. Toteutuksen virheillä tarkoitetaan rakentamisen aikana toteutuksessa tapahtuneita virheitä. Näitä virheitä voi olla virheellisesti mitoitettut ja kosteus- tai lämpötekniisesti väärin suunnitellut rakenteet. Myös materiaalien ja

järjestelmien valinnoissa on voinut olla epäonnistumisia tai suunnitelmien toteutuksessa on tehty virheitä tai niistä on poikettu. Yleisimpiä laatuvirheitä ovat kuitenkin rakenteiden pintavauriot, jotka heikentävät rakennuksen visuaalisuutta. Toteutuksenaikainen virhe johtaa työn uudelleen tekemiseen ja virheen poistamiseen. Nämä korjaukset nostavat rakennuskustannuksia. Käytöstä ja huollosta johtuvia virheitä voivat olla: huoltotoimenpiteiden laiminlyönti, käyttäjien huolimattomuus ja järjestelmien väärinkäyttö. Näiden seurauksena rakennuksen kunto heikkenee sekä korjauskustannukset ja käyttökulut nousevat. (Kankainen & Junnonen 2001, 30 - 31.)

2.6.2 Laatuksustannukset

Rakennushankkeen aikana laatuksustannuksia syntyy kahta eri kautta (kuvio 3): kustannuksista jotka aiheutuvat huonosta laadusta ja kustannuksista, jotka aiheutuvat hyvän laatuksustason tavoittelemisesta. Huonon laadun aiheuttamat kustannukset voivat syntyä joko sisäisesti tai ulkoisesti. Sisäisesti syntyvät kustannukset aiheutuvat virheistä, jotka huomataan ennen rakennuksen luovuttamista asiakkaalle. Näillä virhekustannuksilla tarkoitetaan korjauskustannuksia, uusintatarkastuskustannuksia, tuotannonhäiriöistä johtuvia kustannuksia ja virheiden analysoinnista johtuvia kustannuksia. Ulkoisilla virhekustannuksilla tarkoitetaan rakennuksen luovuttamisen jälkeen havaittujen virheiden kustannuksia. Näitä voi olla takuukorjauksista, reklamaatioista ja alennuksista johtuvat kustannukset. (Kankainen & Junnonen 2001, 23 - 24.)



Kuvio 3. Laatuksustannusten ryhmittely (Kankainen & Junnonen 2001, 23)

Hyvän laatutason tavoittelemisesta aiheutuvat kustannukset voidaan jakaa tarkastuskustannuksiin ja ehkäisevän toiminnan kustannuksiin. Työn kunnollisuutta tarkastetaan katselmuksia, tarkastuksia ja laadunvalvontakokeita tekemällä. Lisäksi voidaan tehdä mallityö. Ehkäisevän toiminnan kustannuksiin kuuluu virheiden ennaltaehkäisevä toiminta. Tällaisia toimintoja ovat laatu järjestelmän kehittäminen, tuotannon valmistelu ja tuotantosuunnitelmien laatiminen, toimittajien arviointi sekä työntekijöiden koulutus. Ennaltaehkäisevä laadunvarmistus on halvin ja tehokkain tapa ehkäistä virheiden syntymistä. (Kankainen & Junnonen 2001, 23 - 24.)

Rakentamisen aikana havaittujen virheiden kustannukset vaihtelevat 0,5-9 % välillä. Rakennuksen käyttöönoton jälkeen havaittujen virheiden osuus rakennuskustannuksista on 0,3-5 %. Laatu virheet ovat suoraan yhteydessä rakennusprojektin taloudelliseen tulokseen ja ajalliseen hallintaan. Ajallisen hallinnan pettäessä laatu virheiden määrä usein kasvaa, mikä edelleen heikentää projektin taloudellista tulosta. (Kankainen & Junnonen 2001, 31.)

3 ITSELLELUOVUTUS

3.1 Itselleluovutus käsitteenä

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) kohdissa 11.1 § ja 71.3 § urakoitsijaa veloitetaan tarkastamaan suoritusvelvollisuuteensa kuuluvan työn sekä koko rakennuksen laadun ja korjaamaan mahdolliset puutteet ja virheet ennen kohteen luovuttamista tilaajalle. Urakoitsijaa ei kuitenkaan veloiteta dokumentoimaan itselleluovutuksessa havaittuja virheitä tai puutteita, elleivät ne ole vakavia.

Itselleluovutus on osa urakoitsijan laadunvarmistusta ja sillä varmistetaan, ettei aikaisemmista laadunvarmistustoimenpiteistä huolimatta ole jäänyt korjaamattomia virheitä tai puutteita työn viimeistelyvaiheeseen ja työ voidaan luovuttaa tilaajalle virheettömänä. Itselleluovutus koskee kaikkia urakasopimuksia, joten aliurakoitsijankin tulee tehdä itselleluovutus omista töistään ennen työkohteen luovutusta. Hyvin toteutettu itselleluovutus on niin urakoitsijan, rakennuttajan kuin käyttäjänkin etu. Huolellisella itselleluovutuksella päästään luovutusvaiheen virheistä eroon. Kun kohde on virheetön ennen käyttöönottoa, ei puutteita tarvitse korjata tilan jo ollessa käytössä. (Kankainen & Junnonen 2001, 57 - 59.)

Itselleluovutusvaiheessa havaitut virheet voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin: pienet unohdukset, valmiisiin pintoihin jälkeinpäin tulleet vauriot ja väärin tehdyt työt. Yleisin virhetyyppi on valmiille pinnoille aiheutuneet vauriot, kuten seinä – ja ikkunapintoihin kohdistuvat vauriot. Hyvällä suojauksella voidaan ennaltaehkäistä jo valmiille pinnoille aiheutuvia vaurioita. (Kankainen & Junnonen 2001, 57 - 59.)

Aliurakoitsija tekee itselleluovutuksen sekä tarvittavat toimintakokeet ja säädöt ennen pääurakoitsijan työnjohdon kanssa tehtävää vastaanottokatselmusta. Itseluovutus koskee niin taloteknisiä kuin rakennusteknisiäkin töitä ja se tulisi tehdä osakohteittain. Tällöin virheet huomataan paremmin ja kerralla ei ole tarkasteltavana liian suuria kokonaisuuksia. Itselleluovutusta helpottamaan on tehty yleisiä ja yrityskohtaisia tarkastuslistoja. Näitä tarkastuksia voi tehdä joko työnjohto tai työntekijä itse. (Kankainen & Junnonen 2001, 57 - 59.)

Rakennusteknisissä töissä itselleluovutuksen vaiheet ovat

- viimeisen sisävalmistusvaiheen tehtävät
- kohteiden valmiuden esitarkastus
- systemaattisesti toistuvien virheiden ja puutteiden korjaus
- satunnaisvirheiden ja – puutteiden korjaus
- luovutusvalmiuden toteaminen
- loppusiivous ja tilojen lukitseminen.

Taloteknisten töiden itselle-luovutuksen vaiheet ovat

- käyttövalmiuden toteaminen
- toimintakokeet
- koekäytöt
- tarkistusmittausten teko
- loppukatselmus.

(Mäkelä 2010, 23)

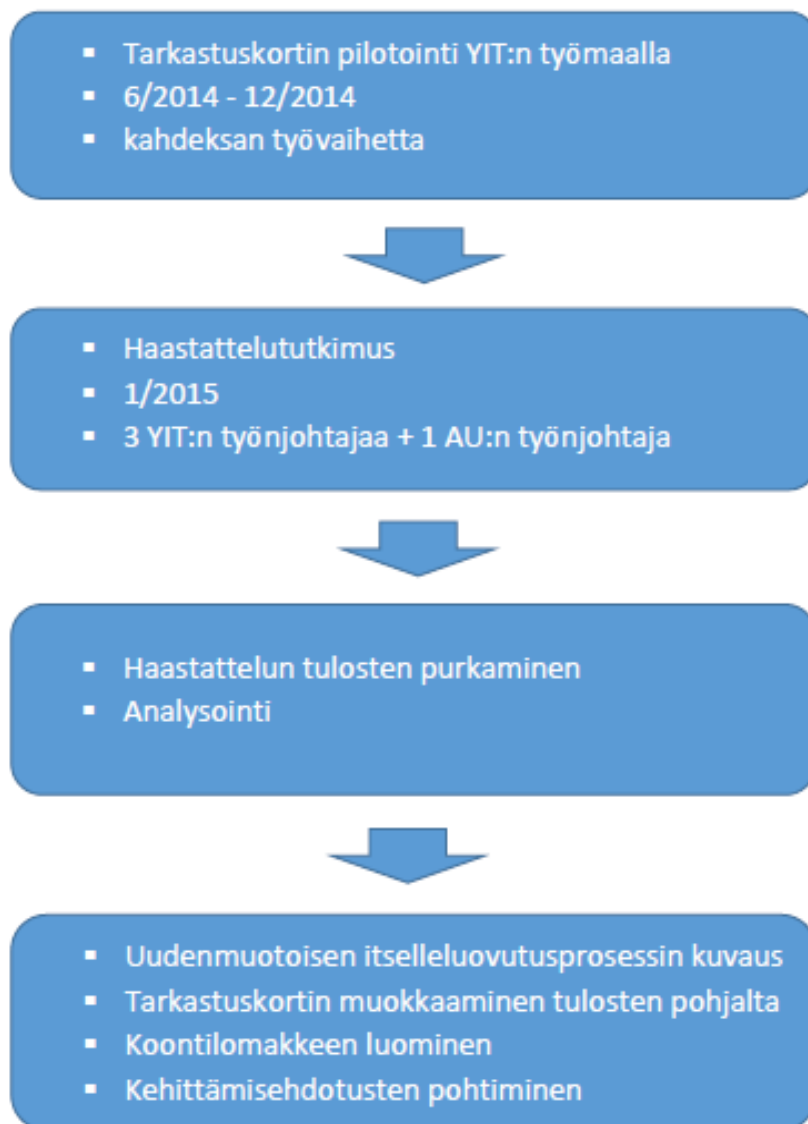
3.2 Aliurakoitsijan itselleluovutusprosessi kohdeyrityksessä

Kohdeyrityksessä nykymuotoisen toimintatavan mukaan työmaan johdon tulisi ottaa itselleluovutus puheeksi aliurakan aloituspalaverissa. Tällöin itselleluovutuksen vaatimukset tuodaan esille, jotta ne olisivat selviä urakan alusta asti kaikille työmaalla työskenteleville. Kohdeyrityksessä tarkoituksena on, että aliurakoitsija suorittaa itselleluovutuksen työvaiheen lopussa ja toimittaa itselleluovutuksesta dokumentit kohdeyrityksen työnjohdolle. Kohdeyrityksen toimintajärjestelmässä ei tällä hetkellä kuitenkaan ole valmista ohjeistusta tai lomaketta aliurakoitsijan toteuttamaan itselleluovutukseen. Tästä syystä itselleluovutuskäytännöt vaihtelevat työmaakohtaisesti. Vastaanottokatselmukselle sen sijaan on olemassa valmis lomakepohja kohdeyrityksen toimintajärjestelmässä. Itselleluovutus on kuitenkin tarkoitus tehdä ennen vastaanottokatselmusta ja vastaanottokatselmuksessa vain todetaan, että itselleluovutuksessa havaitut puutteet tai virheet on korjattu ja kaikki aliurakoitsijan suoritusvelvollisuuksiin kuuluvat tehtävät on kokonaisuudessaan täytetty. (Julku 2015-02-09)

Nykymuotoinen itselleluovutusprosessi kuitenkin toteutuu harvoin halutulla ja suunnitellulla tavalla. Yleisin ongelma on, että aliurakoitsijalta ei saada kunnollista itselleluovutusta, vaikka työnjohto sitä vaatisi. On mahdollista, että aliurakoitsijat eivät tee itselleluovutusta ollenkaan, tai he suorittavat itselleluovutuksen puutteellisella tai huolimattomasti täytetyllä dokumentilla. Syy tähän ongelmaan juontuu siitä, että aliurakoitsijat ovat tottuneet, ettei heiltä vaadita perusteellista itselleluovutusta. Ongelma ei korjaannu koska pääurakoitsijan työnjohto ei osaa vaatia perusteellista itselleluovutusta, vaikka aliurakoitsijan velvollisuus olisi se toteuttaa. Kohdeyrityksessä on pyritty kunnolliseen itselleluovutukseen sitomalla maksuerät itselleluovutukseen. Tämä ei ole kuitenkaan toiminut. Näissä tilanteissa aliurakoitsijat kuittaavat itselleluovutuksen epätäydellisellä dokumentoinnilla. Ongelma tässä on, että työnjohto hyväksyy myös nämä puutteellisesti täytetyt dokumentit, jolloin he hyväksyvät myös maksuerät. (KoKoLaatu-hanke 2014-10-01; Aaltonen 2013, 12 - 14.)

4 TYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön käytännön toteutukseen (kuvio 4) kuului selvittää millaisilla muutoksilla kohdeyrityksessä kehitetty tarkastuskortti toimisi aliurakoitsijan laadullisen omavalvonnan apuvälineenä. Tarkastuskorttiin ja toimintatapoihin tarvittavia muutoksia selvitettiin työmaalla tapahtuvan pilotoinnin sekä kyselytutkimuksen avulla. Tulosten pohjalta kehitettiin prosessikuvaus uudesta itselleluovutusprosessista työmaalla, sekä jatkokehitettiin ja luotiin dokumentteja osaksi itselleluovutusprosessia.



Kuvio 4. Pilotoinnin toteutus (Kaitala 2015)

4.1 Laadunvarmistustyökalun pilotointi työmaalla

Laadunvarmistustyökalun pilotointi tapahtui eräällä YIT Rakennus Oy:n toimitilarakennustyömaalla. Pilotoinnin aikana testattiin laadunvarmistustyökalun käytettävyyttä osana laadunhallintaa työmaalla. Tarkoituksena oli selvittää voiko tarkastuskortin systemaattinen käyttö korvata työn lopussa tapahtuvan itselleluovutuksen. Pilotointi alkoi heinäkuussa 2014 ja päättyi tammikuussa 2015. YIT Rakennus Oy:n työnjohtajat vastasivat piloinnin toteuttamisesta ja sen etenemistä seurattiin erillisissä palaverissa. Pilotointiin osallistui kahdeksan aliurakoitsijaa ja heidän työntekijänsä kyseisellä työmaalla. Pilotoinnissa aliurakoitsijoille annettiin käyttöön tarkastuskortti. Kortista kävi ilmi edellytykset työn suorittamiseen sekä hyväksymiskriteerit.

4.2 Kyselytutkimus

Osana laadunvarmistustyökalun pilotointia toteutettiin kyselytutkimus, jolla selvitettiin pilotoinnista saatuja kokemuksia. Tutkimukseen osallistui kyseisen YIT Rakennus Oyj:n toimitilarakennustyömaalla työskennellyt työnjohto ja työkalun pilotoinnissa mukana olleet aliurakoitsijat. Tutkimus suoritettiin sähköisellä kyselylomakkeella. Kysely toteutettiin Webropol kyselytyökalun avulla. YIT:n sekä aliurakoitsijoiden edustajille olivat omat kyselynsä. Aluksi molemmat kyselyt oli tarkoitus toteuttaa sähköisenä kyselynä, johon osallistujat saivat linkin sähköpostitse. Heikon osallistumisen vuoksi sähköisellä kyselylomakkeella vastauksia ei saatu toivotulla tavalla, tästä syystä molempia kyselyitä päädyttiin toteuttamaan haastatteleamalla vastaajia puhelimitse tai kasvokkain. Haastattelujen pohjana käytettiin kyselylomaketta. Lisäksi vastaajat saivat vielä vapaasti kertoa omia ajatuksiaan pilotoinnista ja sen kohteena olleesta tarkastustyökalusta. Koska aliurakoitsijoiden määrä, joihin saatiin yhteyttä, jäi niin vähäiseksi, kysyttiin kohdeyrityksen työnjohdolta aiottua tarkemmin palautetta mitä he olivat aliurakoitsijoilta pilotoinnista saaneet.

Alkuperäiset kyselylomakkeet sisälsivät 15 kysymystä (Liite 5). Ne käsittelivät vastaajan kokemusta työvaihekohtaisen laadunvarmistustyökalun vaikutuksesta työmäärään, tarkastuskortin käytettävyydestä, hyödyllisyydestä ja nykymuotoisen itselleluovutuksen korvattavuudesta. Kysymysten muotoiluun kiinnitin erityisesti huomiota. Avoimet kysymykset muotoiltiin niin, että niihin vastaajan on vastattava useammalla sanalla, eikä ainoastaan ”kyllä” tai ”ei” vastaus onnistu. Kyselyssä käytettiin myös monivalintakysymyksiä sekä lomakkeen kehittämistarpeita kartoitettiin arviointiasteikolla.

4.3 Kyselytutkimuksen tulokset

Haastattelututkimukseen laadunvarmistustyökalun pilotoinnista osallistui kolme YIT Rakennus Oy:n työnjohtajaa ja yksi aliurakoitsija. Kohdeyrityksen työnjohdon vastaajista yksi oli käyttänyt työvaiheentarkastuskorttia kolmessa eri työvaiheessa: kasettijulkisivut, puuvitoimitukset ja alumiini-ikkunoiden asennus. Toinen oli käyttänyt työvaiheentarkastuskorttia vain yhdessä työvaiheessa, joka oli laatoitus. Kolmas oli käyttänyt työvaiheentarkastuskorttia muurauksessa, massalattioissa, pihatöissä ja vesikatotöissä, eli neljässä työvaiheessa. Kahdella vastaajista tarkastuskorttia on täyttänyt aliurakoitsijan työnjohto. Yhdellä vastaajista ei ole käyttänyt kukaan aliurakoitsijoiden edustajista, vaan hän on itse

täyttänyt korttia aliurakoitsijoiden puolesta. Vastaajalla, joka oli käyttänyt tarkastuskorttia vain yhdessä työvaiheessa, oli aliurakoitsija itse täyttänyt sitä vapaaehtoisesti. Muilla vastaajilla osa aliurakoitsijoista ei ottanut tarkastuskorttia käyttöön pyynnöistä huolimatta.

Kohdeyrityksen työnjohtoa oli jo etukäteen ohjeistettu kertomaan tarkastuskortin käyttöönotosta aloituspalaverin yhteydessä. Yhdellä vastaajista, aloituspalaverit oli jo pidetty ennen pilotoinnin alkamista, joten hän oli informoinut tarkastuskortinkäytöstä aliurakoitsijoita työvaiheiden aikana. Kaksi vastaajista oli informoinut aliurakoitsijoita tarkastustyökalun käytöstä aloituspalaverin yhteydessä. Näistä vastaajista toinen oli kertonut aliurakoitsijoiden työnjohdolle tarkastustyökalun käyttöönotosta ja aliurakoitsijoiden velvollisuudesta täyttää lomaketta. Toinen vastaajista oli laajemmin ottanut työkalun puheeksi aloituspalaverissa ja työkalun käyttöä perusteltiin osana laadunvalvontaa ja itselleluovutusprosessia. Yhdellä haastateltavista aliurakoitsija oli suhtautunut positiivisesti tarkastuskortin käyttöön. Tälle aliurakoitsijalle oli aloituspalaverissa laajemmin selvitetty tarkastuskortin käyttötarkoitusta ja sen tavoitteita. Muut aliurakoitsijat eivät haastateltavien mielestä suhtautuneet yhtä positiivisesti tarkastuskortin käyttöön, eikä se tullut heidän käyttöönsä suunnitellulla tavalla. He eivät täyttäneet tarkastuskorttia tai tarkastuskortti oli puutteellisesti täytetty.

Haastateltujen työnjohtajien mielestä aliurakoitsijat suhtautuivat tarkastuskortin käyttöön melko välinpitämättömästi. Tarkastuskortin käyttöönotosta kerrottaessa osa aliurakoitsijoista oli lupautunut tarkastuskorttia käyttämään, mutta todellisuudessa he eivät olleet sitä täyttäneet. Osa aliurakoitsijoista oli kieltäytynyt suoraan tarkastuskortin käytöstä vedoten siihen, ettei heidän ole aikaisemminkaan kyseistä lomaketta tarvinnut käyttää. Myös kielelliset ongelmat kansainvälisten urakoitsijoiden kanssa vaikeuttivat tarkastuskortin käyttöä. Yhdeltä aliurakoitsijalta työnjohtaja oli saanut positiivista palautetta tarkastuskortin käytöstä. Hänen mukaansa kortti toimi apuna itselleluovutuksessa, kun työkohteet tuli tarkastettua työn yhteydessä. Työnjohtajilta pyydettiin ehdotuksia, kuinka aliurakoitsijat ottaisivat tarkastuskortin parhaiten käyttöönsä osaksi laadunvarmistusta. Kaikki työnjohtajat sitoisivat tarkastuskortin käytön maksueriin ja kortin käyttö pitäisi ottaa puheeksi jo aloituspalaverin yhteydessä. Yksi haastateltavista ehdotti, että aliurakoitsijoille korostettaisiin tarkastuskortin käyttöä osana laadunvalvontaa. Tarkastuskortin käyttö ei näin lisäisi aliurakoitsijan työmäärää, sillä tämän avulla voitaisiin korvata perinteinen lopussa tehtävä itselleluovutus.

Kaikki vastaajat kokivat tarkastuskortin käytön hyödylliseksi. Päällimmäisenä tarkastuskortin hyödyistä nousi esille, että virheet huomataan ajoissa ja niihin voidaan sitä kautta puuttua jo työn aikana. Lisäksi tarkastuskortin koettiin keventävän itselleluovutusprosessia, sillä vaiheittain tehtynä ei kerralla ole niin paljon paperityötä, verrattuna lopussa tehtävään laajaan itselleluovutukseen. Yksi vastaajista koki myös itse hyötyvänsä nuorena työnjohtaja tarkastuskortin käytöstä, koska hän on sen avulla saanut lisättyä omaa ammattitaitoaan ja oppinut eri työvaiheiden laatuvaatimuksista. Haastateltavilta kysyttiin myös tarkastuskortin käytön vaikutuksista työvaiheiden laatuun. Yksi vastaajista totesi laadun parantuneen. Tarkastuskortin avulla huomattiin virheitä, joita ei olisi muuten huomattu. Loput vastaajista eivät osanneet arvioida, tarkastuskortin vaikutusta laatuun pilotoinnissa olleissa työvaiheissa. He kuitenkin arvioivat, että tarkastuskortilla on positiivinen vaikutus laatuun jos se saadaan tehokkaaseen käyttöön. Vastaajat uskovat, että tarkastuskortin avulla voidaan saada kunnollinen itselleluovutus ja

korvattua perinteinen lopussa tehtävä itselleluovutus, jos aliurakoitsijat sitoutuvat tarkastuskortin käyttöön. Yksi vastaajista mainitsi, että tarkastuskortin on kaikkien etu korvaamaan nykymuotoista itselleluovutusta.

Kaikki vastaajat pitivät tarkastuskorttia selkeänä, niin ulkoasultaan kuin sisällöltäänkin. Vastaajien mielestä käytettävyyttä voisi korjata lisäämällä kortteihin laatuvaatimukset valmiiksi kuhunkin työvaiheeseen. Osa vastaajista koki tarkastuskortin käytön vaikeaksi, jos ei itse tunne työn laatuvaatimuksia, eikä kiireen vuoksi niitä ehdi selvittämään. Laatuvaatimusten lisääminen kortteihin vähentäisi pääuraakoitsijan työnjohdon työmäärää ja helpottaisi tarkastuskortin käytettävyyttä myös aliurakoitsijan osalta. Kaksi vastaajista oli kokenut tarkastustyökalun lisänneen omaa työmääräänsä, sillä he joutuivat etsimään laatuvaatimuksia ja lisäämään ne tarkastuskortteihin. Vastaajat pohtivat myös tarkastuskortin soveltuvuutta kaikkiin työvaiheisiin, esimerkiksi LVIS- ja lukitustöihin soveltuvuus voisi olla huono.

Haastattelun lopuksi vastaajat saivat kertoa vapaan mielipiteensä ja ajatuksensa tarkastuskortin käytöstä. Mielipiteet olivat yhteneviä ja kaikilla vastaajilla korostuivat samat asiat. Kaikki vastaajat pitivät tarkastuskorttia käyttökelpoisena työvälineenä osana itselleluovutusprosessia. Tämä kuitenkin edellyttää, että aliurakoitsija on sitoutunut tarkastuskortin käyttöön. Kaikki kuitenkin epäilivät, joko oman työnjohdon tai aliurakoitsijoiden sitoutumista tarkastuskortin käyttöön. Päällimmäisenä he epäilivät mahdollisen sitoutumattomuuden johtuvan lisätyöstä, mitä tarkastuskortin käyttö voisi aiheuttaa. Kaikki vastaajat ovat kuitenkin kiinnostuneita tarkastuskortin käytöstä myös tulevaisuudessa.

Yhtä pilotoinnissa mukana olleista aliurakoitsijoista haastateltiin puhelimitse. Haastateltava oli aliurakoitsijan työnjohdon edustaja, joka oli ollut mukana pilotoinnissa ja täyttänyt tarkastuskorttia. Aliurakoitsijan työnjohtaja pohti, että useinmiten tarkastuskortin täyttö jää työnjohdon vastuulle, sillä työntekijät eivät ole innokkaita tekemään paperitöitä. Haastateltava piti lomaketta selkeänä ja helppokäyttöisenä. Hän kuitenkin koki, että heidän yrityksensä ei tarkastuskortin käytöstä hyötynyt. Kyseisen työnjohtajan mielestä, tarkastuskortissa mainitut laatuvaatimukset ovat, tai ainakin pitäisi olla, kaikille urakoitsijoille itsestään selvyiksiä. Tästä syystä lomakkeen käyttö toi hänen mielestään vain lisää turhaa paperityötä. Hän kertoi ymmärtävänsä, että nykyään mahdollisimman paljon tietoa halutaan dokumentoituna, mutta hänestä henkilökohtaisesti se on pelkkää byrokratiaa. Hän ei kokenut, tarkastuskortin käytön vaikuttaneen urakkaan kuuluneiden työvaiheiden laatuun millään tavoin. Hän kuitenkin arvioi, että yritykset, jotka eivät ole yhtä tarkkoja laadusta tai ovat sen suhteen välinpitämättömiä, voisivat hyötyä tarkastuskortin käytöstä. Haastateltavalta kysyttäessä minkä tyyppisen itselleluovutuksen hän mieluiten suorittaisi, hän vastasi, ettei suorittaisi itselleluovutusta ollenkaan, sillä se tuntui hänestä turhalta toimenpiteeltä.

Keskeisimmät löydökset haastattelujen pohjalta olivat, että pilotoinnissa ollut versio lomakkeesta oli selkeä ja käyttökelpoinen. Lomakkeen ulkoasussa kehitettävää löydettiin liian vähästä kirjoitustilasta, joka tuli esiin täytettäessä lomaketta käsin. Haastatteluissa nousi myös esiin, että teoriassa vaiheittain tehtävä itselleluovutusprosessi vaikuttaa toimivalta ratkaisulta. Kaikilla kuitenkin heräsi epäily, miten

uusi toimintapa saadaan jalkautettua käytäntöön. Tämän he nimesivät suurimmaksi ongelmaksi toimintamallin käyttöönotossa. Tämä ongelma näkyi selvästi pilotoinnin aikana, sillä pilotointiin osallistuneista aliurakoitsijoista vain yksi oli täyttänyt itselleluovutuslomaketta ja palauttanut sen.

4.4 Lomakkeiden kehittäminen

Tähän mennessä kohdeyrityksessä ei ole ollut käytössä valmista ohjeistusta tai lomaketta aliurakoitsijan itselleluovutukseen (Julku 2015-02-09). Tässä opinnäytetyössä jatkokehitetään kohdeyrityksessä aikasemmin luotua lomaketta soveltumaan aliurakoitsijoiden käyttöön osana aliurakoitsijan suorittamaa itselleluovutusta. Lisäksi luodaan koontilomake itselleluovutukseen, johon dokumentoidaan tarkastuslomakkeiden tulokset.

4.4.1 Aliurakoitsijan itselleluovutuslomake

Pilotoinnissa käytettyä tarkastuskorttia pidettiin selkeänä ja helppokäyttöisenä, joten suuria muutoksia ei ulkoasuun tarvinnut tehdä. Lomakkeesta poistettiin YIT:n työnjohdolle tarkoitettuja ohjeistuksia, sillä nämä eivät olleet relevantteja aliurakoitsijan kannalta. Lisäksi kohdasta ”Mestan tarkastus ennen työn aloitusta” siirrettiin ruudut, joihin työ kuitataan tehdyksi, tekstin alusta tekstin loppuun, jotta täyttäjät huomaisi ne helpommin. Kohtaan ”Tarkastettavat asiat” lisättiin hyväksymiskriteereille oma sarakke. Aiemmassa versiossa tarkastetun työn laatuvaatimusten täyttymistä merkittiin, OK / ei OK merkinnöillä. Ei OK merkintä muutettiin V merkinnäksi, jotta se erottuisi paremmin OK merkinnästä. Muut muutokset, joita lomakkeeseen tehtiin, olivat käyttäjien nimikkeiden muutokset, jotta YIT:n käyttöön tehty lomake saatiin aliurakoitsijoiden käyttöön paremmin sopivaksi. Samalla muokatun tarkastuskortin nimeksi vakioitiin aliurakoitsijan itselleluovutuslomake, sillä työvaiheessa lomakkeesta käytettiin nimiä laadunvarmistustyökalu ja työvaiheentarkastuskortti.

Osana aliurakoitsijan itselleluovutuslomakkeen käyttöönottoa laadittiin ohjeet aliurakoitsijoille ja YIT:n työnjohdolle itselleluovutuslomakkeen käytöstä. Alkuun oli tarkoitus, että ohjeet itselleluovutuslomakkeen käytöstä tehtäisiin vain aliurakoitsijoille. Työn aikana kuitenkin havaittiin, että myös kohdeyrityksen työjohto hyötyisi ohjeistuksesta itselleluovutuslomakkeen käyttöön. Ohjeistuksen avulla työjohto tietää mikä itselleluovutuslomakkeen tarkoitus on ja kuinka se tuodaan aliurakoitsijoiden käyttöön. Riittävän tiedon avulla he voivat täyttää oman tehtävänsä itselleluovutuslomakkeen käytön aikana.

Molemmat ohjeet sisältävät tarkat ohjeet itselleluovutuslomakkeen käytöstä. Ohjeissa on selvennetty kohta kohdalta mitä mihinkin kohtaan tulee täyttää. Lisäksi molemmissa ohjeissa on selvennetty itselleluovutuslomakkeen peruserä ja yleistä tietoa sen käytöstä. YIT:n työnjohdolle suunnitellussa ohjeessa on tarkemmin selvennetty itselleluovutuslomakkeen hyötyjä, jolloin työjohto osaa myydä ja perustella aliurakoitsijoille itselleluovutuslomakkeen käyttöä. YIT:n työjohtoa ohjeistetaan ottamaan itselleluovutuslomakkeen käyttö puheeksi jo aloituspalaverissa. Lisäksi työnjohdolle tarkoitettuun versioon on annettu ohjeet, mistä kohdeyrityksen työjohto löytää työvaiheeseen sopivat laatuvaatimukset ja tarkastettavat asiat.

4.4.2 Koontilomake itselleluovutukseen

Osana itselleluovutusprosessia, aliurakoitsijan täyttämät itselleluovutuslomakkeet kootaan yhteen itselleluovutuksen koontilomakkeelle. Koontilomakkeelle kirjataan sovitut työvaiheet, niihin kuuluvat tarkastukset sekä maksuerät. Koontilomakkeen avulla YIT:n työnjohto voi varmistaa, että itselleluovutukset on tehty kaikista sovituista kohteista. Ainoastaan koontilomakkeella YIT:n työnjohto voi kuitata aliurakoitsijan tekemät itselleluovutukset hyväksytyksi. Jos aliurakoitsijan tekemät itselleluovutukset kuitattaisiin erillisiin itselleluovutuslomakkeisiin, ilman niiden kirjaamista koontilomakkeeseen, voisi joku sovituista tarkastuksista jäädä huomioimatta. Maksueriin sitomisella pyritään saamaan aliurakoitsijoita suorittamaan suunnitellut laadunvarmistustoimet. Koontilomakkeella YIT:n työnjohtaja hyväksyy suoritettut työt ja tarkastukset allekirjoituksellaan, jolloin sopimuksen mukainen maksuerä laitetaan maksuun. Yhdelle koontilomakkeelle voidaan koota useamman maksuerän tiedot, ja kaikki urakkaan kuuluvat itselleluovutuslomakkeet tulevat koontilomakkeen liitteeksi. Kun kaikki sovitut työvaiheet ja niihin kuuluvat tarkastukset on tehty, YIT:n työnjohtaja allekirjoituksellaan hyväksyy itselleluovutuksen valmiiksi vastaanottotarkastusta varten.

Aliurakoitsijan itselleluovutuksen koontilomakkeen luomiseen päädyttiin, jotta olisi olemassa dokumentti, jossa näkyy missä kohteissa itselleluovutuslomakkeita on käytetty ja johon irralliset itselleluovutuslomakkeet voidaan kerätä yhteen. Koontilomakkeelle päädyttiin jakamaan maksuerät useampaan osaan, jolloin on kohdeyrityksen työnjohdon yhdessä aliurakoitsijan kanssa helppo määrittää maksuerään kuuluvien suoritusten laadunvarmistustoimenpiteet. Lisäksi päädyttiin tekemään koontilomakkeesta versio, jossa maksuerä ei ole jaettu useampaan osaan. Tätä versiota käytetään jos aliurakoitsijan kanssa on sovittu vain yhdestä maksuerästä. Tällöin tämän muotoiseen koontilomakkeeseen jää tarpeeksi tilaa kirjata kaikki tarkastettavat kohteet, jotka aliurakoitsijan suoritusvelvollisuu-teen kuuluvat.

4.5 Uusi aliurakoitsijan itselleluovutusprosessi

Opinnäytetyön pilotoinnin kohteena olleen aliurakoitsijan itselleluovutuslomakkeen käyttöönotolla on tarkoitus uudistaa kohdeyrityksen itselleluovutusprosessia ja sen käytäntöjä työmaalla. Osana uutta itselleluovutusprosessia muuttuu prosessi niin, että itselleluovutus suoritetaan osakohteittain jo työn aikana. Itselleluovutusprosessin muutosten tavoitteena on tulevaisuudessa saada aliurakoitsijat tekemään kunnollinen itselleluovutus, jossa työvaiheiden laadunvarmistustoimet on dokumentoitu.

Tässä opinnäytetyössä itselleluovutusprosessia tarkastellaan työmaan näkökulmasta, mutta uusi prosessi on huomioitava jo laskentavaiheessa. Urakkakyselyvaiheessa aliurakoitsijoille on kerrottava työmaan itselleluovutuskäytännöistä ja laatuvaatimukset tulee olla selkeästi esitytynä. Tällöin aliurakoitsijalle on alusta asti selvää mitä laadunvarmistustoimia työmaalla edellytetään ja he osaavat mitoittaa urakkatarjouksensa vastaamaan vaadittua laatutasoa. Näin toimittaessa laadunvarmistustoimet saadaan selkeästi kirjattua myös sopimusasiakirjoihin.

Työmaalla uudenmuotoinen itselleluovutusprosessi (liite 4) alkaa sillä, että YIT:n työnjohto selvittää työvaiheen laatuvaatimukset ja työnaloittamisen edellytykset, sekä kirjaa ne itselleluovutuslomakkeelle ennen aloituspalaveria. Tällöin laatuvaatimukset voidaan käydä läpi aliurakoitsijan kanssa aloituspalaverissa, sekä esitellä itselleluovutuslomake ja kertoa sen käytöstä. Sopimusvaiheessa sovitut maksuerät sidotaan itselleluovutuslomakkeen käyttöön. Aloituspalaverissa kohdeyrityksen työnjohto käy yhdessä aliurakoitsijan kanssa läpi, mitkä työvaiheet tulee olla hyväksytysti suoritettuja ja itselleluovutuslomakkeen avulla tarkastettuja ennen maksuerän suorittamista aliurakoitsijalle. Näiden asioiden läpi käyminen on tärkeää, jotta työmaalla työskentelevät henkilöt ovat perehtyneitä itselleluovutuslomakkeeseen ja sen käyttöön.

Prosessin seuraava vaihe on urakan suoritus ja laadunvarmistus itselleluovutuslomakkeen avulla aliurakoitsijan toimesta. Itselleluovutuslomaketta täytetään työn aikana ja sitä voi täyttää joko aliurakoitsijan työnjohto tai työntekijä itse. Itselleluovutuslomakkeen käytöstä on olemassa omat ohjeensa niin aliurakoitsijalle kuin myös YIT:n työnjohdolle. Tarkastukset suoritetaan tila-/lohkokohtaisesti kaikista työvaiheista, jotka kuuluvat urakkaan ja katsotaan kuuluvan aliurakoitsijan suoritusvelvollisuuteen. Aliurakoitsija vastaa itse, että kaikista sovitusta työvaiheista täytetään itselleluovutuslomake. YIT:n työnjohtajan tulee tehdä pistokoemaisia tarkastuksia, jotta itselleluovutuslomakkeelle kirjatut tiedot pitävät paikkaansa.

Kun yhteen maksuerään kuuluvat työt on tehty, ja ne asianmukaisesti dokumentoitu itselleluovutuslomakkeelle, kootaan näiden tiedot koontilomakkeelle. Itselleluovutuslomakkeet tulevat koontilomakkeen liitteeksi. Koontilomakkeella YIT:n työnjohtaja hyväksyy suoritettut työt ja tarkastukset allekirjoituksellaan, jolloin sopimuksenmukainen maksuerä laitetaan maksuun. Yhdelle koontilomakkeelle voidaan koota useamman maksuerän tiedot, ja kaikki urakkaan kuuluvat itselleluovutuslomakkeet tulevat koontilomakkeen liitteeksi. Kun kaikki urakkaan kuuluvat suoritteet on tehty ja tarkastettu hyväksytysti, voi YIT:n työnjohtaja hyväksyä urakan valmiiksi vastaanottotarkastusta varten allekirjoituksellaan. YIT:n työnjohto vastaa, että valmiit itselleluovutuslomakkeet ovat huolellisesti täytettyjä, eikä niitä hyväksytä vaillinaisina.

Uuden itselleluovutusprosessin tärkeimpänä ajatuksena on saada aliurakoitsijat suorittamaan kunnollinen itselleluovutus ja dokumentoida laadunvarmistustoimet. Tähän mennessä kohdeyrityksessä itselleluovutuskäytännöt ovat olleet vaihtelevia, eivätkä aliurakoitsijat välttämättä itselleluovutusta ole suorittaneet. Uusien laadunvarmistustoimien dokumentoinnilla voidaan varmistaa etenkin peittyvien työvaiheiden riittävä laatu. Tästä hyötyy sekä kohdeyritys, että aliurakoitsijat, sillä dokumenttien avulla voidaan osoittaa, että työ on tullut tehtyä kunnolla ja valmistuessaan ollut vaatimustenmukainen. Tästä on hyötyä tilanteissa, joissa jälkikäteen tulee epäily työn heikosta laadusta. Lisäksi osissa tehtävä itselleluovutusprosessi on kevyempi verrattuna lopussa tehtävään itselleluovutukseen, koska kerralla tehtävä tarkastusten ja paperityön määrä on vähäisempi.

Toinen tärkeä tavoite on parantaa laatua uuteen itselleluovutusprosessiin kuuluvien laadunvarmistustoimien myötä. Itselleluovutuslomakkeen avulla aliurakoitsija tietää kohdeyrityksen asettamat edellytykset laadukkaalle työlle ja sen laatuvaatimukset. Uudessa itselleluovutusprosessissa virheisiin tai

puutteisiin laadussa voidaan kiinnittää huomiota jo työn aikana, koska laadunvarmistus tapahtuu työn lomassa. Näin ollen seuraaviin kohteisiin jatkettaessa voidaan muuttaa toimintatapoja ja suorittaa työ jatkossa paremmin. Lisäksi virheiden korjaaminen on usein helpompaa, kun virhe on huomattu jo työaikana. Hyvissä ajoin havaitut laatu puutteet vähentävät virhekustannuksia, sillä työ voidaan tehdä jatkossa kerralla oikein eikä virheiden korjaamisesta synny kustannuksia. Koska virheet saadaan korjattua jo työn aikana, vie virheiden korjaaminen vähemmän aikaa, mikä helpottaa aikataulussa pysymistä.

5 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tulosten pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada kokemuksia työvaiheen tarkastuskortin käytöstä aliurakoitsijan käyttämänä eräältä YIT:n toimitilatyömaalla ja kehittää aliurakoitsijan itselleluovutusprosessia kohdeyrityksen työmailla. Kokemusten pohjalta tarkoituksena oli muokata olemassa olevia lomakkeita aliurakoitsijoiden käyttöön sopivammiksi, sekä luoda uusia lomakkeita ja ohjeistuksia avuksi aliurakoitsijan laadulliseen omavalvontaan. Opinnäytetyön tulosten pohjana ovat pilotoinnista saadut tulokset. Tulosten pohjalta tehtiin YIT:n käyttöön prosessikuvaus uudenmuotoisesta itselleluovutusprosessista aliurakoitsijan suorittamana, aliurakoitsijan itselleluovutuslomake sekä koontilomake itselleluovutukseen. Kohdeyritykselle tuotettiin ohjeistukset aliurakoitsijoille sekä kohdeyrityksen työnjohdolle itselleluovutuslomakkeen ja koontilomakkeen käytöstä. Lisäksi kohdeyritys sai tietoonsa pilotoinnin tulokset sekä kehittämissuhteudet itselleluovutusprosessin jatkokehittämiseen.

Haastateltavien työnjohtajien mukaan vaihteittain tehtävä itselleluovutusprosessi vaikuttaa teoriassa toimivalta ratkaisulta. Heillä heräsi kuitenkin epäily siitä, miten uusi toimintatapa saadaan jalkautettua käytäntöön. Tämän työnjohtajat nimesivät suurimmaksi ongelmaksi toimintamallin käyttöönotossa. Tämä ongelma näkyi selvästi pilotoinnin aikana, sillä pilotointiin osallistuneista aliurakoitsijoista vain yksi oli täyttänyt itselleluovutuslomaketta ja palauttanut sen. Kuten Julku (2014, 31) totesi, laadunhallintaa kehitettäessä muutoksen on lähdettävä toiminnasta, johtamisesta ja asenteista. Ilman rakentamisen ketjussa työskentelevien asenteiden muutosta ei voi laaduntuotto parantua. Asenteita on kuitenkin vaikea lähteä muuttamaan ja usein tämä tapahtuu vain pakkokeinoihin turvautumisen kautta.

Yleisin kyselyissä esiin tullut keino saada aliurakoitsijat suorittamaan kunnollinen itselleluovutus oli sen sitominen maksueriin. Tämä saattaa olla riittävä motivaattori ottaa uusi toimintatapa käyttöön. Maksueriin sitomista helpottamaan luotiin koontilomake, johon kirjataan maksuerät ja niihin sidotut tarkastettavat kohteet. Lisäksi koontilomakkeen avulla saa erilliset itselleluovutuslomakkeet koottua yhtenäiseksi dokumentiksi. Koontilomakkeella pyritään selkeyttämään uudenmuotoisen itselleluovutusprosessin läpivientiä ja dokumentointia.

Jotta kehittämisen kohteena ollut itselleluovutusprosessi saataisiin jatkossa käyttöön, täytyy kohdeyrityksen työnjohdon itse uskoa sen toimivuuteen osana aliurakoitsijan laadunvarmistusta ja itselleluovutusprosessia. Prosessi tulisi saada käytännön tasolla sujumaan mahdollisimman helposti, jotta aliurakoitsija ei kokisi uudenmuotoisen itselleluovutusprosessin aiheuttavan turhaa byrokratiaa ja paperityötä. Osana tätä päämäärää työnjohdolle laadittiin ohjeistus itselleluovutuslomakkeen käytöstä. Ohjeistuksessa painotettiin uuden itselleluovutusprosessin tuomia hyötyjä laatuun, kustannuksiin ja aikatauluun.

5.2 Oma ammatillinenkasvu

Työ oli mielestäni kokonaisuutena onnistunut ja se täyttää työlle asetetut tavoitteet ja tarkoituksen. Työ antoi minulle hyvän mahdollisuuden kehittää omaa ammattitaitoani, sekä tutustua suuren konsernin toimintajärjestelmään ja sen kehittämiseen. Lisäksi opin paljon laadunhallinnasta ja eri teki-
jöistä joilla laatuun voidaan vaikuttaa. Työn aikana opin toimintaa ja yhteistyötä aliurakoitsijoiden kanssa. Huomasin myös miten tärkeä on viestinnän ja ihmisten motivoinnin merkitys työmaalla toimiessa. Opinnäytetyötä tehdessäni havaitsin myös, kuinka projektin edetessä voi ilmetä erilaisia haasteita.

Keskeisinä haasteina työssäni koin alhaisen vastausprosentin kyselyihin, työn aikataulun sekä pitkät välimatkat työmaalle ja tilaajaosapuoleen. Mikäli aliurakoitsijoiden osallistuminen pilotointivaiheessa olisi ollut aktiivisempaa, olisi vastausprosentti ollut parempi. Jatkossa vastaavanlaisissa projekteissa olisi hyvä panostaa osallistujien motivointiin. Olisin itse ollut halukas näkemään miten kyselylomake toimii ja millaisia tuloksia tarkastuskortin käytöstä ja sen soveltuvuudesta aliurakoitsijan käyttöön olisi voinut saada. Pilotoinnin haasteena osittain oli myös aikataulu, jolla pilotointi aloitettiin ja suoritettiin. Jos pilotoinnin suunnitteluun olisi ollut enemmän aikaa ja YIT:n työnjohtoa olisi voinut ohjeistaa paremmin, olisi aliurakoitsijat voitu saada osallistumaan aktiivisemmin pilotointiin. Haastavana opinnäytetyötä tehdessä koin pitkän välimatkan työmaalle, jossa pilotointia suoritettiin. Tällöin esimerkiksi pilotointiin osallistuvien henkilöiden kanssa yhteydenpito hankaloitui. Myös välimatka tilaajaosapuolen kanssa oli pitkä, jolloin ajatustenvaihtoa käytiin lähinnä sähköpostitse. Tämän vuoksi viestintä välillä ei aina ollut täysin selkeää ja syntyi väärinymmärrysten mahdollisuus. Pyrin aktiivisesti käymään keskustelua tilaajaosapuolen kanssa ja sain ohjausta työni etenemiseen. Kun koin, että työni ei etene, tapasin henkilökohtaisesti tilaajaosapuolta ja työnjohtoa työmaalla.

Opinnäytetyöprosessini kautta sain valmiuksia työnjohtotehtävissä työskentelyyn ja sain käytännön kokemusta työnjohtajan roolista osana työmaan laadunvarmistusta. Työn kautta olen perehtynyt itselleluovutusprosessiin ja sen merkitykseen osana rakennusprojektia. Perehdyin myös YIT:n toimintajärjestelmään, mikä tukee YIT:n työkuultuurissa toimimista.

5.3 Opinnäytetyön luotettavuus

Opinnäytetyöprosessin aikana pyrittiin kiinnittämään huomiota työn luotettavuuteen. Lähteitä tarkasteltiin kriittisesti ja valittiin ajantasaiset lähteet. Työssä käytettiin lähteenä rakennusalan perusteoksia, kuten Rakennustöiden laatu 2014 ja Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, sekä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja tutkimuksia. Lähteitä työhön etsittiin oppilaitoksen tietokannoista, aiheeseen liittyvistä jo aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista sekä yleisistä tietokannoista. Hakusanoina käytettiin erilaisia yhdistelmiä sanoista: laatu, laadunvarmistus, itselleluovutus, aliurakoitsija ja rakentaminen. Aiheeseen liittyvää teoretietoa löytyi yllättävän vähän. Esimerkiksi itselleluovutukseen liittyvää teoretietoa oli saatavilla vähän ja käsitettä määriteltiin tuskin lainkaan. Työn luotettavuuteen vaikuttaa käsitteiden täsmällinen käyttö ja niiden määrittäminen lukijoille ymmärrettäväksi.

Kyselyn luotettavuutta olisi voinut lisätä suuremmalla vastaajamäärällä. Saadulla vastausotannalla tutkimusta ei voi pitää yleistettävänä. Se kertoo ainoastaan yhden työmaan käyttökokemukset pilotoinnin kohteena olleesta menetelmästä. Opinnäytetyö on pyritty raportoimaan siten, että henkilöitä ja työkohteita ei voida tunnistaa. Osa työstä ja siihen tuotetusta materiaalista on salattu, eivätkä ne ole yleisesti nähtävissä. Työ on pyritty raportoimaan mahdollisimman tarkasti, jotta lukija saisi työn vaiheista tarkan ja selkeän kuvan.

5.4 Kehittämisehdotukset

Jos laadunhallintaa halutaan kehittää, on muutosten lähdettävä toiminnasta, johtamisesta ja asenteista. Asenteilla on suuri vaikutus työn laatuun. Huono asenne kantautuu johtoportaasta aina työntekijöihin asti. Ilman asenteiden muutosta ei voi laadun tuotto merkittävästi parantua. (Julku 2014, 31) Tästä syystä koen tärkeäksi, että YIT:n työnjohto perehdytetään kunnolla uuden itselleluovutusprosessin käyttöön ja sen mukana tuomiin mahdollisiin hyötyihin. Jos he siis itse uskovat uuteen itselleluovutusprosessiin ja ovat perehtyneet sen mukana tuomiin mahdollisuuksiin, on todennäköisempää, että he saavat myös aliurakoitsijat kiinnostumaan tästä itselleluovutuksen toimintamallista. YIT:n työnjohdon perehdyttämiseksi voi käyttää heille tehtyä ohjeistusta koskien aliurakoitsijan työnaikaista itselleluovutusta. Idealistisin tilanne olisi, jos YIT:n työntekijöille voitaisiin järjestää koulutusta uuden toimintamallin käytöstä. Yksi tärkeä osa koulutusta tulisi olla myös viestintä, sillä hyvien viestintätaitojen avulla voidaan aliurakoitsijoille paremmin selittää uudentyyppisen toimintamallin tavoitteet ja tarkoitus (Markkinoinnin materiaali).

Uusi itselleluovutusprosessi ja siihen kuuluvat dokumentit tulisi olla helposti löydettävistä YIT:n toimintajärjestelmästä. Koska tähän mennessä toimintajärjestelmässä olevia menetelmiä tai työkaluja ei ole osattu hyödyntää tehokkaasti, koska niiden löytäminen suuren aineiston joukosta on koettu vaikeaksi (Aaltonen 2013, 43 - 44). Itselleluovutuslomakkeen ja muiden siihen liittyvien dokumenttien käytettävyyttä voisi lisätä myös mobiilisovelluksen avulla. Mobiilisovelluksessa voisi olla lomakepohja, johon älypuhelimella/tablet-tietokoneella voisi täyttää samat tiedot kuin paperiseen versioonkin. Sovelluksessa voisi olla myös mahdollisuus liittää valokuvia osaksi lomaketta. Tämä on tärkeää työvaiheissa, joissa rakenteet jäävät piiloon seuraavien työvaiheiden alle.

Tärkeää olisi myös, että uuden itselleluovutusprosessin käyttöönottovaiheessa työmaan johto ei hyväksy laadunvarmistustoimenpiteiden puutteellisuutta ja toimintajärjestelmän vastaista toimintaa, mikä on tähän saakka ollut mahdollista (Aaltonen 2013, 10 - 11). Alkuvaiheessa on tärkeää, että kaikilta aliurakoitsijoilta järjestelmällisesti vaaditaan samat toimet, jotta he vähitellen tottuvat YIT:n toimintatapaan. Esimerkiksi työturvallisuuden osalta on saatu hyviä tuloksia järjestelmällisellä puuttamisella työturvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Laadunhallinta voisi olla seuraava vastaava kohde.

Haastatteluissa vastaajat epäilivät etenkin kansainvälisten urakoitsijoiden hyötyvän pilotoinnin kohteena olleen toimintamallin tyyppisistä laadunvarmistustoimista. Kirjallisuuden mukaan yksi keskeisistä laatuvirheisiin johtavista syistä on etenkin kansainvälisten aliurakoitsijoiden korkea käyttöaste (Aaltonen 2013, 46, 62). Tästä syystä aliurakoitsijan itselleluovutuslomakkeesta ja muista siihen liittyvistä dokumenteista voisi tehdä käännökset kansainvälisten aliurakoitsijoiden käyttöön. Näin yhteisen kielen puuttumisen aiheuttamia väärinymmärryksiä voidaan vähentää. Tällöin on tärkeää, että laatuvaatimukset määritetään yhdessä aliurakoitsijan työnjohdon kanssa.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

AALTONEN, Sakari 2013. Toimitilarakentamisen tuotantoprosessin ja ohjaustyökalujen kehittäminen. Aalto-yliopisto. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Diplomityö. [Viitattu 2014-11-23.] Saatavissa: Luottamuksellinen

DNV GL 2015. ISO 9001 - Quality Management. [verkkoaineisto]. [viitattu 2015-03-24]. Saatavissa: <https://www.dnvgl.com/services/iso-9001-quality-management--3283>

JULKU, Anne 2015-02-09. Aliurakoitsijan itselleluovutusprosessi [sähköpostiviesti] Vastaanottaja Teemu Kaitala. [Tulostettu 2015-03-24.] Saatavissa: Luottamuksellinen

JULKU, Anne 2014. Yksittäisen työvaiheen laadunhallinta toimitilarakentamisessa. Tampereen teknillinen yliopisto. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Diplomityö. [Viitattu 2014-11-23.] Saatavissa: <http://URN.fi/URN:NBN:fi:tty-201408261398>

KANKAINEN, Jouko ja JUNNONEN, Juha-Matti. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Tampere: Rakennustieto Oy

KoKoLaatu-Hanke 2014-10-01. Palaverimuistio 1.10.2014. Saatavissa: Luottamuksellinen

Markkinoinnin materiaali. Markkinointiviestintä. [verkkoaineisto]. [viitattu 2015-03-24]. Saatavissa: <http://www.aedu.sakky.fi/opinnet/markkinointi/1mviestin.htm>

MÄKELÄ, Heidi 2010. Itselleluovutuksen kehittäminen. Vaasan ammatti-korkeakoulu. Rakennustekniikan koulutusohjelma. Opinnäytetyö. [Viitattu 2014-11-23.] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201005199890>

RAKENNUSTÖIDEN LAATU 2014. Ratu-KI-6025. Rakennustieto Oy. Lokakuu 2013. [viitattu 2014-11-27] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/110849.html.stx>

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RATU T-417. 1998 [verkkoaineisto]. Helsinki: Rakennustieto. [viitattu 25.11.2014] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/RTU6771.html.stx>

YIT 2015. Perustietoa YIT:stä. [verkkoaineisto]. [viitattu 2015-03-24]. Saatavissa: http://www.yit.fi/yit_fi/Tietoa_YITsta/Perustietoa_YITsta/YIT%20lyhyesti

YIT 2014. Tarkastuskortti(työvaiheen) [tuloste]. Sijainti: Navigaattori YIT intranet

LIITE 1: ALKUPERÄINEN WEBROPOL KYSELYLOMAKE YIT:N TYÖNJOHDOLLE

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 2: HAASTATTELUKYSYMYKSET YIT:N TYÖNJOHDOLLE

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 3: HAASTATTELUKYSYMYKSET ALIURAKOITSIJA

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 4: ALIURAKOITSIJAN SUORITTAMAN ITSELLELUOVUTUKSEN PROSESSIKUVAUS

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 5: TARKASTUSKORTTI (TYÖVAIHEEN)

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 6: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 7: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE OHJEET ALIURAKOITSIJA

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 8: ALIURAKOITSIJAN ITSELLELUOVUTUSLOMAKE OHJEET YIT

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 9: KOONTILOMAKE ITSELLELUOVUTUKSEEN

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.

LIITE 10: KOONTILOMAKE ITSELLELUOVUTUKSEEN OHJEET

Liite sisältää luottamuksellista tietoa.