

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikka

Tuotantojohtaminen

2015

Kasper Saari

KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA  
RAKENNUSLIIKKEEN  
TOIMITTAJAKOKEMUKSEN  
NOSTAJANA

NCC RAKENNUS OY



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

RAKENNUSTEKNIikka | TUOTANTOJOHTAMINEN

Joulukuu 2015 | 48 sivua

Ohjaajat: Jyrki Haapasaari (lehtori, Turun ammattikorkeakoulu), Ahti Laine (laatu- ja kehityspäällikkö, NCC Rakennus Oy)

Kasper Saari

# KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA RAKENNUSLIIKKEEN TOIMITTAJAKOKEMUKSEN NOSTAJANA

Käyttöönoton yhteydessä asiakas aloittaa toimintansa uudessa rakennuksessa, jolloin kohde altistuu ensimmäistä kertaa normaalille kuormitukselle. Näin käyttäjä on ensimmäistä kertaa kosketuksissa rakentamiseen, jolloin kuva rakentamisen laadusta muodostuu juuri käyttöönnoton aikana. Käyttöönnoton sujuvuus ja luontevuus käyttäjälle ja kohteen saaminen tilaan, jossa kaikki toimii suunnitellusti, onkin rakentamisen suurimpia haasteita nykyaikana. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten käyttöönnotto saadaan suoritettua hallitusti sekä samalla käyttäjälähtöisesti.

Työssä on lähdetty aluksi tarkastelemaan kirjallisuuden mukaisia keinoja käyttöönnoton hallintaan sekä asiakastytyväisyyden muodostumista teknisen ja toiminnallisen laadun näkökulmasta. Tämän teoriaosuuden perusteella muodostetaan hahmotelma käyttöönnottosuunnitelmasta, jonka avulla urakoitsija voi osoittaa käyttäjälle tavoittelevansa mahdollisimman toimivaa kokonaisuutta sujuvalla siirtymisellä rakentamisesta kohteen käyttöön.

Työssä käytetään case-esimerkkinä yhtä NCC Rakennus Oy:n kohdetta, josta käyttäjien haastatteluiden perusteella pohditaan asioita, joita voitaisiin käyttöönnottosuunnitelmalla parantaa.

## ASIASANAT:

käyttöönnotto, asiakastytyväisyys, käyttöönnottosuunnitelma, rakennuksen viimeistely, rakennushanke

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Production Management

December 2015 | 48 pages

Instructors: Jyrki Haapasaari (Senior Lecturer Turku University of Applied Sciences) , Ahti Laine (NCC Construction Ltd, Quality- and Development Manager)

Kasper Saari

# THE CUSTOMER SATISFACTION OF A CONSTRUCTION FIRM IMPROVED WITH A COMMISSIONING PLAN

A client starts using a construction during commissioning. Which is the first time when the project is exposed to the strain of a normal use. At that time, the client has his first connection to the construction itself so his opinion on the construction quality forms from that experience in commissioning. Fluent and client-friendly commissioning and taking the construction project to the point where everything works as planned, is a major challenge in construction. The purpose of this thesis was to determine how to manage commissioning and to make it increasingly client-friendly.

The research begins with a study of the guidelines for commissioning management and customer satisfaction in construction in view of technical and functional quality presented in the literature. Observations from the literature and a target case were used to form a commissioning plan that can be used to make the handover more client-friendly.

One of the past projects of NCC Construction Ltd was used as a target case. The end-users of the project were interviewed about commissioning and the results were used as examples that can be improved with a commissioning plan.

## KEYWORDS:

commissioning, handover, customer satisfaction, quality

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 RAKENNUSHANKE</b>	<b>9</b>
2.1 Rakennushankkeen osapuolet	11
2.1.1 Tilaaja	11
2.1.2 Rakennuttaja	11
2.1.3 Rakentaja	12
2.1.4 Viranomaiset	12
2.2 Osapuolten välinen yhteistyö	12
2.3 Jaetun rakennusurakan tyypilliset ominaisuudet	13
2.4 Rakennusurakkaan liittyvät vastuut ja velvollisuudet	15
2.4.1 Tilaajan vastuut ja velvollisuudet	15
2.4.2 Urakoitsijan vastuut ja velvollisuudet	17
<b>3 KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA</b>	<b>19</b>
3.1 Käyttöönottoa edeltävät toimenpiteet	20
3.1.1 Viimeistely	21
3.1.2 Viimeistelyohjelma	21
3.1.3 Toimintakokeet	21
3.1.4 Mittaus ja säätö	22
3.1.5 Itselleluovutus	22
3.1.6 Johdon katselmus	22
3.1.7 Vastaanotto	23
3.2 Käyttöönotto	24
3.3 Takuu aika	24
3.4 Käyttöönottosuunnitelman rooli luovutusprosessissa	25
<b>4 ASIAKASTYYTYVÄISYYS RAKENTAMISESSA</b>	<b>27</b>
4.1 Rakentamisen toiminnallinen laatu	27
4.2 Käyttäjän huomioiminen rakentamisessa	28
4.3 Rakentamisen tekninen laatu	29
4.3.1 Laatu järjestelmä	29
4.3.2 Laatu järjestelmän rakenne	30
4.3.3 Laatustandardit	30

4.3.4 Käyttöönottosuunnitelma osana laatujärjestelmää	31
<b>5 CASE SSKKY VENEMESTARINKATU 37</b>	<b>33</b>
5.1 NCC Rakennus Oy:n viimeistelyn toimintajärjestelmä	33
5.2 Case SSKKY Venemestarinkatu 37	34
5.3 Case-kohteen viimeistelyn toteutus	36
5.4 Case-kohteen luovutuksen toteutuminen	37
5.5 Käytönopastuksien suorittamisen toteutuminen	38
5.6 Käyttäjän mielipide luovutuksen onnistumisesta	39
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>40</b>
6.1 Yleiset johtopäätökset aiheesta	40
6.2 Käyttöönottosuunnitelman sisällöllinen laajuus	41
6.2.1 Käytönopastukset	42
6.2.2 Taloteknisen toimivuuden varmistaminen	42
6.2.3 Huolto- ja ohjekirjan laatiminen	43
6.3 Käyttäjän huomioiminen luovutuksessa	43
<b>7 YHTEENVETO</b>	<b>45</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>47</b>

## KUVAT

Kuva 1. Rakennushankkeen kulku ja vaiheet.	10
Kuva 2. Jaetun urakan sopimussuhteet.	14
Kuva 3. Jaetun urakan alistettujen sivu-urakoiden sopimussuhteet.	15
Kuva 4. Hankkeen eteneminen viimeistelystä käyttöönottoon.	20
Kuva 5. Viimeistelyohjelman työvaiheet.	26
Kuva 6. Laatujärjestelmän sijoittuminen yrityksen organisaatioon.	29
Kuva 7. ISO-9000:n rakennetta hahmoteltuna talomalliin.	31
Kuva 8. Venemestarinkadun tilat kuvattuna pääsisäänkäynnin portilta. Sisäpuolen viimeistelyt käynnissä ja pihojen siivous alkamassa.	35
Kuva 9. Kooste kohteen tiloista. Vasemmalla ylhäällä moottoritehdynamometri ja alhaalla työsalin harjannostajain käytössä. Oikealla etupihan nosto-ovet ja alhaalla opetukseen varattu luokkahuone jakoseinällä	35
Kuva 10. Havainnoiva esimerkki yhdenlaisesta puutelistasta.	37



# 1 JOHDANTO

Rakentamisessa on kyse palvelun tuottamisesta asiakkaalle. Palvelun tavoitteena on täyttää asiakkaan tarpeet. Yleisesti voidaan ajatella, että asiakas on tyytyväinen, kun kohde on valmis ja tilantarve ratkaistu. Usein kuitenkin käyttöönoton jälkeen, kun toiminta rakennuksessa alkaa, huomataan, ettei rakennus toimi halutulla ja suunnitellulla tavalla. Käyttäjän tai tilaajan aika kuluu reklamaatioita tehdessä ja urakoitsijoiden perään soitellessa, mikä aiheuttaa kustannuksia. Käyttäjä joutuu myös kärsimään korjaustöiden tuomasta käytön rajoituksista ja melusta. Luonnollisesti nämä takuu- ja korjaustyöt maksavat myös urakoitsijalle sekä rahassa että maineessa.

Ongelmana on, että käyttöönotossa ei ehditä kiinnittää tarpeeksi huomiota käyttäjän koulutukseen tai huomioimiseen, koska aika kuluu teknisesti virheettömän työn tavoittelemiseen.

Käyttäjä on ensimmäistä kertaa osallisena vasta käyttöönoton aikana, jolloin käyttäjän mielipide rakentamisen laadusta muodostuu juuri viimeistelyn aikaisen toimien perusteella. Rakennusalalla tekniset laatuvaatimukset määräytyvät pitkälti erilaisten normien ja standardien kautta. Tämän johdosta urakoitsija pystyy erottumaan muista alan toimijoista ja kohottamaan yrityksensä imagoa vain asiakaspalvelunsa kautta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena onkin NCC Rakennus Oy:n toimeksiannosta perehtyä käyttäjän tarpeiden huomioimiseen käyttöönottovaiheessa sekä tutkia käyttöönottosuunnitelman mahdollisia vaikutuksia asiakastyytyväisyyteen.

Opinnäytetyö on laajuuden takia rajattu koskemaan vain jaettua urakkaa. Siksi työn alussa olevassa teoriaosuudessa käsitelläänkin rakennushankkeen osapuolia sekä heidän suoritevelvollisuuksiaan jaetussa urakassa, joita myöhemmin pohditaan käyttöönoton kannalta. Seuraavassa osassa syvennyttään käyttöönottosuunnitelmaan sekä sen sisältöön ja merkitykseen luovutuksen kannalta. Työn kolmannessa vaiheessa perehdytään rakentamisen asiakaspalveluun ja siihen, mitä se todellisuudessa tarkoittaa. Lopuksi havainnoidaan NCC:n toi-

mintajärjestelmää case-kohteen avulla. Kohteen käyttäjän haastatteluista saatujen tulosten perusteella mietitään pääurakoitsijan velvollisuutta ja vastuuta hallitun käyttöönoton saavuttamisessa jaetussa urakassa.

Työn päätavoitteena on laatia NCC Rakennus Oy:lle käyttöönottosuunnitelman sisällöllinen pohja, jolla pystytään jo tarjousvaiheessa osoittamaan käyttäjälle yrityksen sitoutuminen täysin valmiin ja toimivan rakennushankkeen toteuttamiseen ja asiakkaan tyytyväisyyteen.



## 2 RAKENNUSHANKE

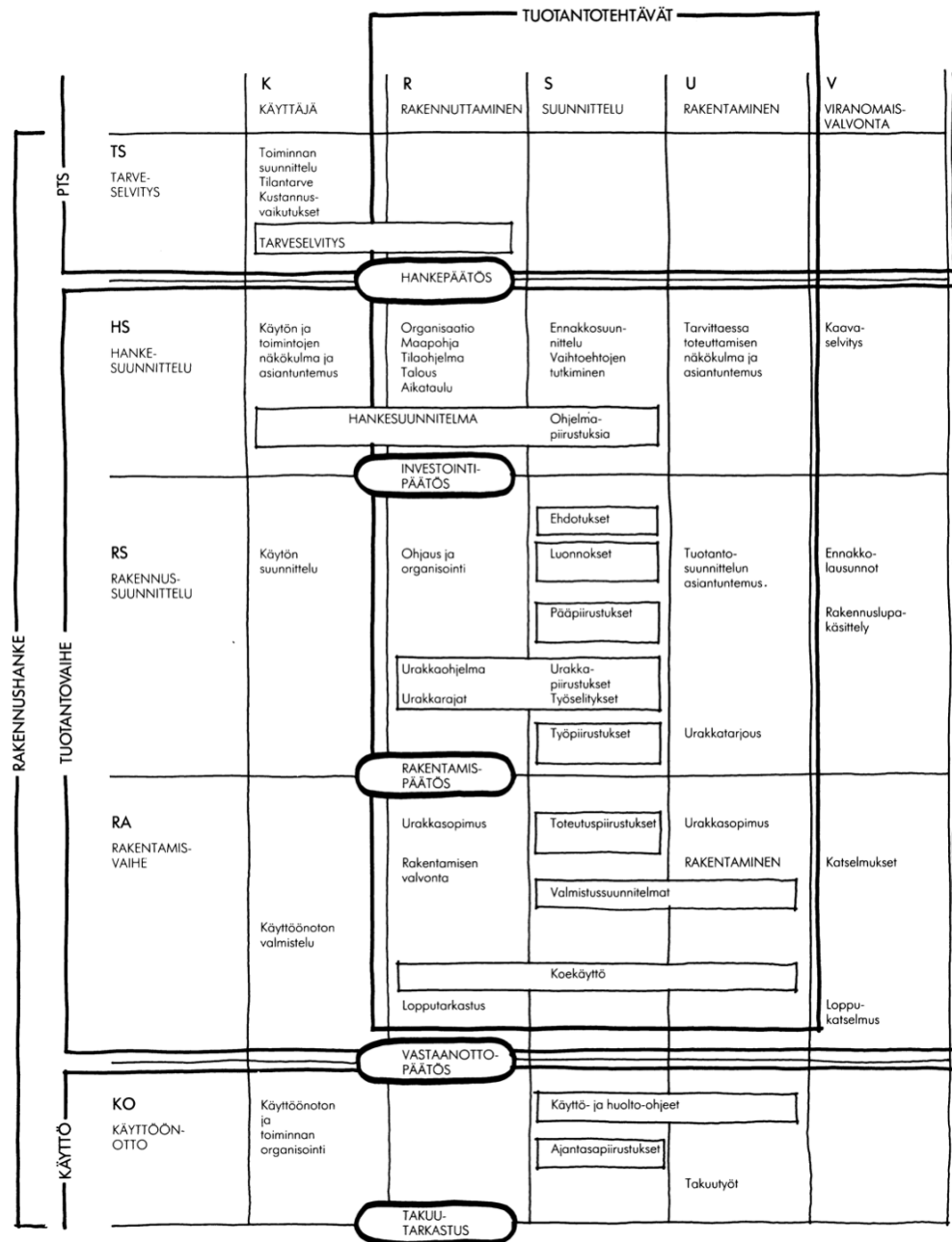
Rakentaminen on palvelua, jonka lopputuloksena tuotetaan asiakkaalle rakennus. Rakennuksella on usein tarkoituksena täyttää käyttäjän muuttunut tilantarve. Tilaa voi tarvita yhteiskunta, yritys tai yksityishenkilö, niinpä erilaisilla hankkeilla tuotetaan inhimillisten toimintojen tilat mm. asumiseen, teollisuuteen, liikenteeseen sekä palvelutoiminnalle. (Kankainen & Junnonen 2001.)

”Rakennushankkeella tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, jotka ovat tarpeen tarvittavan tilan aikaansaamiseksi. Rakennushanke alkaa, kun tila päätetään hankkia rakentamalla, ja päättyy, kun rakennettu tila otetaan käyttöön.” (RT 10-10387, 2.)

Kun uuden tilan rakentamisesta on syntynyt päätös ja rakennushanke on käynnistynyt, muodostuu siitä rakennusprojekti, jonka vaiheet ovat (kuva 1)

- tarveselvitys
- hankesuunnittelu
- rakennussuunnittelu
- rakentaminen
- käyttöönotto.

Tässä opinnäytetyössä keskitytään kahteen viimeiseen vaiheeseen eli rakennusvaiheen viimeistelyyn ja käyttöönottoon.



Kuva 1. Rakennushankkeen kulku ja vaiheet (RT 10-10387, 4).

## 2.1 Rakennushankkeen osapuolet

Rakennushankkeeseen kuuluu useita osapuolia, mutta viimeistelyyn ja käyttöönottoon vaikuttavat seuraavat osapuolet:

- rakennushankkeen tilaaja
- rakennuttaja
- rakentajat (urakoitsijat)
- viranomaiset.

### 2.1.1 Tilaaja

Tilaajana eli rakennusliikkeen asiakkaana voi toimia rakennuksen omistaja, lopullinen käyttäjä tai hankkeen rahoittaja, joka myy tai vuokraa rakennuttamansa tilat. Jos käyttäjä itse omistaa rakennuksen, on hän silloin myös tilaaja. Tilaaja-organisaatio voi toimia myös hankkeen rakennuttajana sekä rakentajana, jos sillä on riittävä ammattitaito. (Junnonen & Kankainen 2001, 13.)

### 2.1.2 Rakennuttaja

Rakennuttaja on organisaatio, jonka tehtäväksi rakennuttaminen on annettu. Rakennuttaja käynnistää hankkeen ja valvoo, että se toteutetaan tilaajan asettamien tavoitteiden mukaan. (Junnonen & Kankainen 2001, 13.)

### 2.1.3 Rakentaja

Kun hanke toteutetaan urakkamenettelyllä, kutsutaan urakoivaa rakennusliikettä rakentajaksi. Kokonaisurakassa urakan tekee yksi rakennusliike, jota kutsutaan pääurakoitsijaksi. Kun pääurakoitsija ostaa tehtävän edelleen toisilta liikkeiltä, heitä kutsutaan aliurakoitsijoiksi, ja silloin pääurakoitsija toimii tilaajana. (Junnonen & Kankainen 2001, 13–14.)

Halutessaan rakennuttaja voi myös muodostaa jaetun urakan ja ostaa useampia urakoita. Rakennuttajan on sopimusasiakirjoissa nimettävä yksi urakoitsijoista pääurakoitsijaksi, jolloin muita kutsutaan sivu-urakoitsijoiksi. Jos pääurakoitsijaa ei haluta nimetä, ovat kaikki urakoitsijat keskenään samanarvoisia eli osa-urakoitsijoita. (Junnonen & Kankainen 2001, 14.)

### 2.1.4 Viranomaiset

Viranomaiset valvovat, että suunnittelu ja rakentaminen tapahtuvat lakien, ohjeiden ja normien mukaisesti. Koska rakentaminen on luvanvaraista toimintaa, on rakennusluvan saamiseksi viranomaisille osoitettava, että rakennus on säännösten mukainen. (RT 10-10387 2001, 9.)

Urakoitsija on velvollinen järjestämään seuraavat viranomaistarkastukset:

- palotarkastus
- väestönsuojatarkastus
- rakennuksen lämmitys-, ilmastointi- ja viemärilaitteiden tarkastukset (Kankainen & Junnonen 2001, 82).

## 2.2 Osapuolten välinen yhteistyö

Rakennushankkeen ja varsinkin viimeistelyvaiheen onnistuminen edellyttää osapuolten välistä hyvää yhteistyötä. Ajatuksena on, että osapuolet noudattaisivat niin sanottua hyvää rakennuttamis- ja urakointitapaa. Yhteistyötä on pyritty

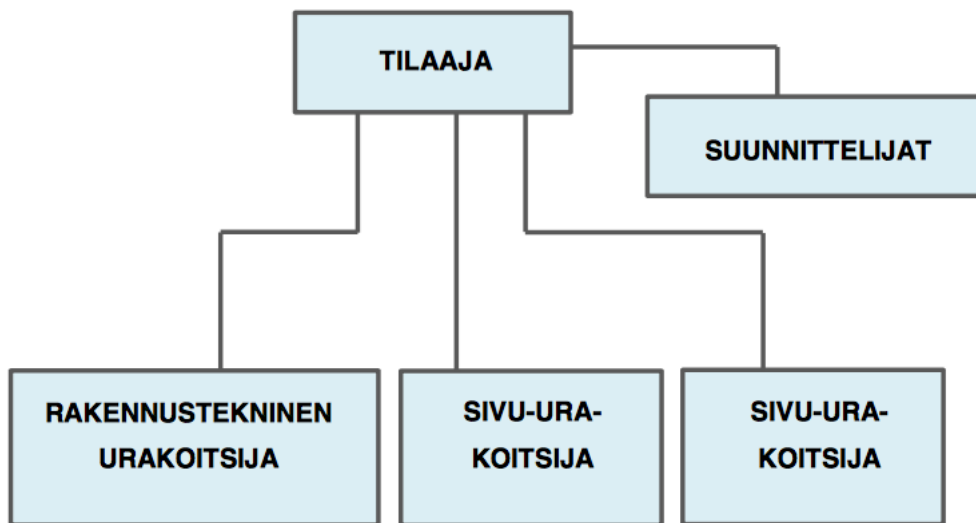
edistämään määrittämällä osapuolten vastuut ja velvollisuudet rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa. (Kankainen & Junnonen 2001, 79.)

Tilaaajan ja urakoitsijan välistä yhteistoimintaa on mm. päivittäinen kanssakäyminen, sopimuksessa määrättyjen kokousten, neuvottelujen, katselmusten ja tarkastusten pitäminen, dokumentointi sekä osapuolten välinen yhteydenpito. Onnistuneeseen yhteistyöhön tarvitaan

- avointa, asiallista ja ammatillista kanssakäyntiä
- jokainen vastaa omista velvollisuuksista
- jokainen huolehtii omista oikeuksistaan
- mietitään yhdessä toimivia ratkaisuja ongelmiin,  
(Junnonen & Kankainen 2001, 80.)

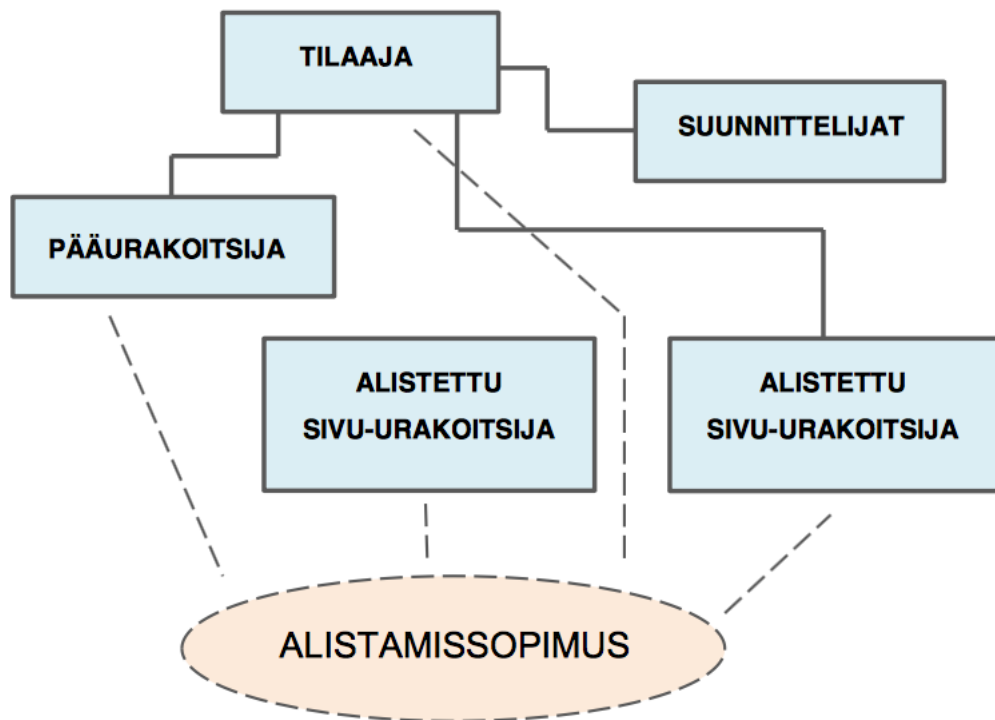
### 2.3 Jaetun rakennusurakan tyypilliset ominaisuudet

Jaetussa urakassa tilaaja muodostaa erikseen sopimussyhteyden jokaisesta tärkeästä urakasta sekä kohteen suunnittelusta, jolloin tilaaja on vastuussa urakoiden yhteensovittamisesta ja suunnitelmien sekä tiedon välittämisestä, koska kaikki osapuolet ovat sopimussuhteessa tilaajaan. (Kuva 2.) Tilaja jakaa hankkeen pääurakkaan ja sivu-urakoihin, joista rakennusurakka on lähes poikkeuksetta pääurakka. (Oksanen ym. 2010, 64.)



Kuva 2. Jaetun urakan sopimussuhteet (Oksanen ym. 2010, 64).

Jaettu urakka voidaan myös muodostaa pääurakkaan alistetuista sivu-urakoista, jolloin tilaaja siirtää vastuun töiden yhteensovittamisesta pääurakoitsijalle. (Kuva 3.) Näin ollen pääurakoitsija sekä alistetut sivu-urakoitsijat yhdessä laativat aikataulun, jonka toteutumista ja suoritusta pääurakoitsija valvoo. Tilaajan kannalta katsottuna alistamismenettely selkeyttää vastuusuhteita, koska se siirtää pääurakoitsijalle vastuun aikataulullisesta varmistamisesta. Urakoitsijat joutuvat myös keskenään selvittämään toisilleen aiheuttamansa vahingot, eikä kaikki viestintä ole enää kytköksissä tilaajaan. (Oksanen ym. 2010, 65–66.)



Kuva 3. Jaetun urakan alistettujen sivu-urakoiden sopimussuhteet (Oksanen ym. 2010, 66).

## 2.4 Rakennusurakkaan liittyvät vastuut ja velvollisuudet

Urakkasopimuksissa molempiin sopijapuoliin liittyy monia vastuita ja velvollisuuksia, joista on pidettävä kiinni. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa on keskeisessä osassa erilaiset määräykset osapuolten keskinäisistä vastuista, jotka ovat olennaisessa yhteydessä sopijapuolten velvollisuuksiin. Velvollisuuden laiminlyönnistä seuraa vastuu korjata aiheutunut vahinko sopimusehtojen mukaisesti. (Oksanen ym. 2010, 124.)

### 2.4.1 Tilaajan vastuut ja velvollisuudet

#### **Maksuvelvollisuus**

Tilaajan päävelvollisuuteen kuuluu urakkahinnan maksaminen maksuerätaulukon mukaisesti. Taulukko on laadittu maksamista helpottamaan, ja siinä mak-

suerät ovat jaettu pääasiallisesti työn edistymisen mukaan siten, että maksuerät ovat tasaisessa suhteessa urakkahintaan ja toteutuneeseen suoritukseen. (Junnonen 2009, 83.)

Rakennusalan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) velvoittavat tilaajan maksamaan laskun 14 päivän kuluessa laskun esittämisestä. Tilaajalla on oikeus kieltäytyä maksamasta lasku, jos urakka ei ole edennyt maksuerän edellyttämään valmiuteen. Maksun myöhästyessä sovitusta ajankohdasta on tilaaja veloitettu maksamaan ylimenevältä ajalta YSE:n mukainen viivästyskorko. (Junnonen 2009, 84.)

### **Tiedonantovelvollisuus**

YSE:ssä on ilmaistu, että urakkasopimusten lähtökohtana on, että sopimusosapuolten on voitava luottaa toistensa antamiin tietoihin, määräyksiin sekä ohjeisiin. Tiedon tai ohjeen osoittautuessa virheelliseksi seuraa siitä tiedonantajalle korvausvelvollisuus. Toista osapuolta ei myöskään saa johtaa tahallaan harhaan, vaikka molempien edut ovatkin urakkahinnan osalta vastaiset. (Junnonen 2009, 82.)

Osapuolet ovat veloitettuja tiedonantoon. Tilaajalla on tiedonantovelvollisuus, joka yleensä täyttyy tarjouspyynnössä, mutta urakoitsijan täytyy myös omaaloitteisesti ottaa selvää ongelmatilanteissa, eli hänellä on selonottovelvollisuus. (Junnonen 2009, 82.)

### **Huolehtimisvelvollisuus**

Rakennuttajan vastuulla on huolehtia, että maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset rakentamisen tekniset vaatimukset täyttyvät. Säännökset ja määräykset kertovat sen rakentamisen vähimmäistason, jota ei voi alittaa. (Junnonen 2009, 80.)



## **Myötävaikutusvelvollisuus**

Yleisiin sopimusehtoihin on kerätty määräyksiä toimenpiteistä, jotka jäävät tilaajan huolehdittavaksi. Myötävaikutusvelvollisuus on urakoitsijan toimenpiteitä avustava, joten tilaajan on täytettävä myötävaikutusvelvollisuus, jotta urakoitsija voi täyttää omat sopimusvelvollisuutensa. (Junnonen 2009, 83.)

### 2.4.2 Urakoitsijan vastuut ja velvollisuudet

## **Pääsuoritusvelvollisuus**

Urakoitsijan tärkein velvollisuus on muodostaa ja luovuttaa sovittuun ajankohtaan mennessä sopimusasiakirjojen mukainen työtulos tilaajalle. Kaikkia urakoitsijalle kuuluvia velvollisuuksia on yksityiskohtaisesti mahdotonta luetella, joten kirjallisuudessa määritetään pääsuoritusvelvollisuus seuraavasti:

- suoritusvelvollisuus kytkeytyy tilaajan maksamaan sovittuun hintaan
- työtulos määritellään sopimusasiakirjoissa
- suoritusvelvollisuus perustuu sopimusasiakirjoissa ilmeneviin tehtäviin
- velvollisuutena ei ole toteuttaa tilaajan vaatimuksia, jotka eivät perustu sopimusasiakirjoihin tai yleiseen käytäntöön
- on tehtävä työtä ammattitaitoisesti, voimassa olevien rakentamista koskevien säädösten ja hyvän rakentamistavan mukaan. (Junnonen 2009, 90.)

Urakoitsijalle on pääsuoritusvelvollisuuden lisäksi lueteltu sivuvelvollisuuksia, joihin kuuluu lupien ja rakennusvälineiden hankinta, oman aikataulun laadinta sekä huolto-ohjeiden toimittaminen. Urakoitsijan on myös huolehdittava rakennustyön aikainen suojaus ja puhtaanapito. (Junnonen 2009, 91.)

## **Työmaapalveluiden tuottaminen**

Työmaapalveluilla tarkoitetaan sellaisia toimintoja, jotka vaikuttavat kaikkiin rakennustyömaalla toimiviin urakoitsijoihin. Käytännössä jokainen urakoitsija vastaa oman työskentelynsä vaatimuksista, mutta aina tämä ei ole mahdollista tai

päällekkäisyyksien takia kannattavaa. Siksi tilaaja nimeää kaupallisissa asiakirjoissa urakoitsijan, joka velvoitetaan tuottamaan työmaapalvelut. Jos nimeämistä ei tehdä, vastaa jokainen urakoitsija itse omista työmaapalveluista. Koko työmaata koskevia palveluita ovat kulkuyhteyksien kunnossapito, jätehuollon hoitaminen, lämmityksen ja valaistuksen järjestäminen sekä suojaus- ja lumityöt. Muille urakoitsijoille tarjottavia työmaapalveluita ovat rakennusaputyöt, veden ja sähkön antaminen sekä varasto- ja sosiaalityöjärjestäminen. (Junnonen 2009, 92–93.)

Yleisten sopimusehtojen mukaan työmaapalvelut koostuvat seuraavista velvollisuuksista:

- työmaanhallinto, yleisjohto ja vastaavan työnjohtajan asettaminen
- lainsäädännön tarkoittamat päätoteuttajan velvollisuudet, kuten työsuojeluvelvoitteiden hoitaminen
- työmaan aikataulun laatiminen
- työmaan töiden järjestely ja yhteensopivuus
- työmaan vakuuttaminen (Junnonen 2009, 94).

### **Työmaanjohtovelvollisuus**

Työmaanjohtovelvollisuudella tarkoitetaan työmaalla tapahtuvien töiden kokonaisvaltaista ohjausta. Keskeisin asia on vastaavan työnjohtajan nimeäminen. Työmaanjohtovelvollisuus on pääsääntöisesti aina pääurakoitsijalla, mutta se ei ole rajaton. Se koskee vain niitä urakoita, jotka ovat erikseen nimetty sopimusasiakirjoissa, ja siksi tarjouspyyntövaiheessa onkin tärkeää luokitella kaikki sivurakat, joita velvollisuus koskee. (Junnonen 2009, 93–94.)

### **Selonottovelvollisuus**

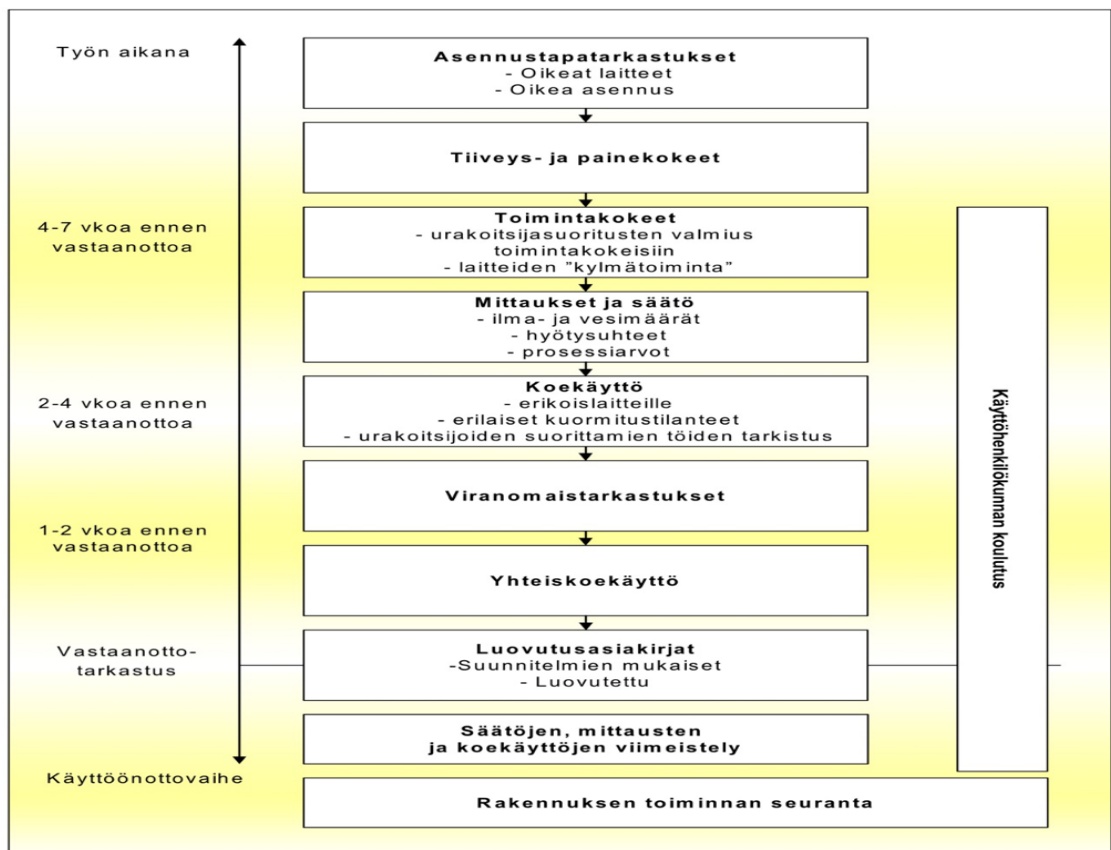
Urakoitsija on velvoitettu ottamaan selkoa tarjouspyynnöstä sekä urakka-alueesta ennen tarjouksen antamista. Alueeseen tutustumalla urakoitsija saa tiedon työmaasta ja mahdollisesta tuotantokaluston sijoittamisesta. (Junnonen 2009, 95.)

### 3 KÄYTTÖÖNOTTOSUUNNITELMA

Nimensä mukaisesti käyttöönottosuunnitelmassa keskitytään käyttöönoton toteuttamiseen. Hallitun ja virheettömän luovutuksen toteutus alkaa jo suunnitteluvaiheessa, jossa käyttöönotolle määritetään yhteiset tavoitteet ja suunnitelmaan resurssit sen mukaisiksi. (NCC Rakennus Oy, projektikohtaiset suunnitelmat.)

Käyttöönottosuunnitelmassa keskitytään muiden viimeistelyyn liittyvien ohjeistuksien tapaan toimenpiteisiin sekä työvaiheisiin, jotka alkavat 2–3 kuukautta ennen vastaanottoa ja päättyvät takuuajan jälkeen (kuva 4). Käyttöönottosuunnitelma laaditaan viimeistelyohjelman ja muiden valvojen laatimien viimeistelysuunnitelmien ohelle. (NCC Rakennus Oy, projektikohtaiset suunnitelmat.)

Käyttöönottosuunnitelman suunnittelu voidaan aloittaa etukäteen niin sanotulla ”Last Plan” -menetelmällä, jossa aloitetaan käyttöönottopäivämäärästä ja suunnitellaan viimeistely taaksepäin. Ottaen erityisesti huomioon kalustuksen ja varustuksen, järjestelmien toiminnan ja koekäytöt sekä tarkastukset ja koulutukset. (NCC Rakennus oy, projektikohtaiset suunnitelmat.)



Kuva 4. Hankkeen eteneminen viimeistelystä käyttööntöön (Vatanen 2005, 35).

### 3.1 Käyttööntöä edeltävät toimenpiteet

Käyttööntö merkitsee sitä, että rakennusurakoitsijan suoritusvelvollisuus päättyy takuutöitä lukuun ottamatta ja vastuu kiinteistön hoidosta siirtyy käyttäjälle (Junnonen & Kankainen 2001, 92).

Ennen rakennuksen käyttööntöä ja tilojen luovutusta on useita valmistelevia työvaiheita, jotka alkavat viimeistelystä ja jatkuvat aina vastaanottoon saakka. Näillä toimenpiteillä varmistetaan käyttööntön luontevuutta ja rakennuksen toimivuutta. Tähän vaiheeseen viitataan usein luovutus- ja vastaanottovaiheena. Rakennuskirjallisuudessa ei ole käsitettä käyttööntö, joka määrittäisi suoraan kaikki vaiheet, vaan käyttööntö koostuu ennen ja jälkeen tehtävistä toimenpiteistä. (Eerola 2008, 13.)

### 3.1.1 Viimeistely

Rakennusprojektissa viimeiset kuukaudet koostuvat viimeistelystä. Viimeistely alkaa viimeistelyohjelman laatimisella. Ohjelmaan suunnitellaan tarkastuksien sekä tekniikan mittauksien ja säätöjen ajankohdat. Ohjelmaan suunnitellaan, mitä tehdään milloinkin ja kenen toimesta. Keskeisimpiä työvaiheita rakennusurakoitsijalla on oman työn rakennustekniset tarkastukset. On tarkastettava oma vastaanottokunto, jotta virheet saataisiin korjattua ja voitaisiin tavoitella 0-virheluovutusta. (Eerola 2008, 14.)

Harkitsemattomasti toteutettu viimeistely vaikuttaa rakentajan maineeseen. Jos viimeistelyä ei ole hallitusti ohjattu tai etukäteen suunniteltu, voi asiakas kokea tyytymättömyyttä. Käyttäjätyytyväisyyden ja oman ammattimaineen säilyttämisen kannalta onkin erittäin tärkeää suorittaa urakan loppuviimeistely hallitusti. (Vatanen 2005, 31.)

### 3.1.2 Viimeistelyohjelma

Viimeistelyohjelma on suunniteltu aikataulu, joka osoittaa työmaan toimintatavan sopimuksenmukaisen laadun varmistamiseksi. Ohjelmassa on luokiteltu ja aikataulutettu kaikki tarvittavat tarkastukset, mittaukset sekä opastukset. Mitä täytyy olla tehtynä ennen niiden suorittamista sekä missä järjestyksessä ne suoritetaan? Viimeistelyohjelmaa suunniteltaessa täytyy ottaa huomioon, että rakennustöiden on luovutettavalta osalta oltava siinä vaiheessa, että pölyäviä töitä ei enää tehdä, jotta säädöt ja mittaukset voidaan suorittaa. (Vatanen 2005, 56.)

### 3.1.3 Toimintakokeet

Kun rakennustekniset työt ovat valmiit ja sähkönsyöttö tulee lopullisesta pääkeskuksesta sekä kaikki laiteasennukset ovat valmiit alkaa toimintakokeet. Kokeiden avulla varmistetaan, että laitteet ovat kytketty oikein. (Vatanen 2005, 36.)

### 3.1.4 Mittaus ja säätö

Kun laitteiston toiminta on osoitettu, voi urakoitsija aloittaa laitteiden mittauksen ja säädön. Tavoitteena on saavuttaa käyttöolosuhteiden mukaiset asetukset ilmanvaihtoon, vesijärjestelmiin sekä sähkövarustukseen. (Vatanen 2005, 38.)

Mittauksille ja säädöille on varattava huomattavasti aikaa, ja siksi voidaankin erikseen sopia, että osa säädöistä suoritetaan käyttöönoton aikana. On myös järjestelmiä, jotka vaativat todellisen käytön kuormituksen ennen kuin lopullinen säätö voidaan suorittaa. (Vatanen 2005, 37.)

Talotekninen yhteistoiminnankoe pidetään, kun mittaukset on suoritettu ja laitteet säädetty normaalikäytön mukaiseen tilaan. Yhteistoimintakokeen tarkoitus on todistaa, että kohde toimii suunnitelmien mukaisesti. Yhteistoiminnankoe pidetään vasta, kun kytkennät ovat varmistettu ja tekniikka on säädetty normaalikäytön tilaan. (Vatanen 2005, 38.)

### 3.1.5 Itselleluovutus

Itselleluovutus on osa urakoitsijoiden omaa laadunvalvontaa. Tarkoituksena on vastaanottaa itselleen kohde ja tarkastaa oma suoritus, jotta kohde saadaan luovutettua tilaajalle mahdollisimman virheettömänä. YSE 1998 edellyttää, että urakoitsijan on tarkistettava suoritusvelvollisuuteensa kuuluvat työt ja korjattava mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. (Vatanen 2005, 39.)

### 3.1.6 Johdon katselmus

Johdon viimeistelykatselmuksessa on tarkoitus tuoda johdon tietoon meneillä olevan kohteen viimeistelyn sekä valmiuden taso ja arvioida yrityksen tuotanto-

osaston laaduntuottokyky. Johdon tehtävänä ei ole toteuttaa tuotannon laadunvarmistustoimia. Johdon tärkeimmät tehtävät ovat arvioida, onko viimeistelyn taso tavoitteiden mukaista ja valmiusaste riittävä luovutuksen suorittamiseksi. (Eerola 2008, 22.)

### 3.1.7 Vastaanotto

Rakennuksen vastaanotossa tarkastetaan, että rakennus täyttää suunnitelmien, käyttäjän sekä viranomaisten asettamat tavoitteet. Vastaanoton aikana osapuolet suorittavat yhdessä jatkuvaa laadunvarmistusta, jotta rakennuksesta saadaan toimiva kokonaisuus käyttäjälle. (Eerola 2008, 14.)

Vastaanotto päättyy juridis-hallinnolliseen vastaanottotarkastukseen. Tarkastuksessa käydään läpi, että katselmukset, tarkastukset, koekäytöt on pidetty ja että havaitut puutteet on korjattu. Kaikista katselmuksista tehdään pöytäkirja, joka toimitetaan käyttäjälle. Vastaanottotarkastuksessa yleensä tilaajan edustaja toimii puheenjohtajana ja valitsee kokoukselle sihteerin, joka pitää vastaanotosta pöytäkirjaa. Pöytäkirja on toimitettava osallisille vähintään 14 päivän kuluessa kokouksesta. (Kankainen & Junnonen 2001, 87.)

Jos urakoitsijalla on vielä tarkastuspäivään mennessä ollut korjaamatta jotakin puutteita, on ne kokouksessa sovittuun ajankohtaan mennessä korjattava. Kun puutteet on korjattu ja kaikki juridiset pöytäkirjat ja katselmus-todistukset sekä huoltokirja ovat luovutettu käyttäjän edustajalle, voidaan rakennuskohde hyväksyä vastaanotetuksi. Näin ollen

- urakoitsijan suoritus aika päättyy
- työmaapalveluita ei tarvitse enää antaa
- työnjohtovelvollisuus päättyy
- takuu aika alkaa
- vaaranvastuu siirtyy rakennuttajalle

- rakennuttajalle syntyy maksamattoman urakkahinnan suoritusvelvollisuus. (Vatanen 2005, 45–46.)

### 3.2 Käyttöönotto

Käyttöönotto alkaa heti vastaanottotarkastuksen jälkeen. Tällöin käyttäjä on valmis aloittamaan rakennuksessa aiotun toiminnan. Käyttöönotto alkaa käyttäjän henkilökunnan koulutuksella. Urakoitsijat ja laitevalmistajat järjestävät koulutuksen tulevalle käyttäjän henkilökunnalle, jossa opastetaan uusien laitteiden ja tilojen käyttöön sekä kiinteistönhuollon toimenpiteisiin. Käyttöönoton aikana toteutetaan huolto- ja takuuajan toimenpiteitä ja testataan huoltosuunnitelmaa. (Eerola 2008, 14.)

### 3.3 Takuu aika

Takuu aika on rakennuksen toiminnallisen käytön koeaika, jolloin urakoitsijan suorituksessa tarkkaillaan mahdollisia ilmeneviä vihreitä. Takuu aika on YSE:n 29.1:n§ mukaisesti vähintään 2 vuotta, ellei sopimuksissa toisin sanota. Takuu aika alkaa tilanteesta riippuen, kun urakoitsija ja tilaaja yhteisesti sopivat pitämässään vastaanottotarkastuksessa, YSE 1998:n mukainen urakkasuorituksen tarkastus on pidetty tai jos tarkastuksia ei pidetä, niin takuu alkaa siitä päivästä, kun rakennus otetaan käyttöön. (Junnonen 2009, 105.)

Takuuajan päätyminen lasketaan yleensä urakan vastaanotosta. Kaikkien urakoiden takuuajat päättyvät hankekohtaisesti samaan aikaan. Jos takuita joudutaan jatkamaan toisen urakoitsijan tai tilaajan vuoksi, on tilaajaa veloitettu maksamaan takuuajan pidentämiskustannukset. Jos tilaaja ei aiheuttanut syytä takuuajan pidentämiseen, on hän oikeutettu vaatimaan korvauksia osapuolelta, joka on aiheuttanut pidentämistarpeen (RT 16-10660 1998, 35.1 §.)

Jaetussa urakassa kukaan urakoitsija ei kuitenkaan ole vastuussa kuin vain omasta työstään. Takuuehtojen mukaisesti takuunantaja sitoutuu korjaamaan vain omaa suoritustaan koskevat virheet ja puutteellisuudet.

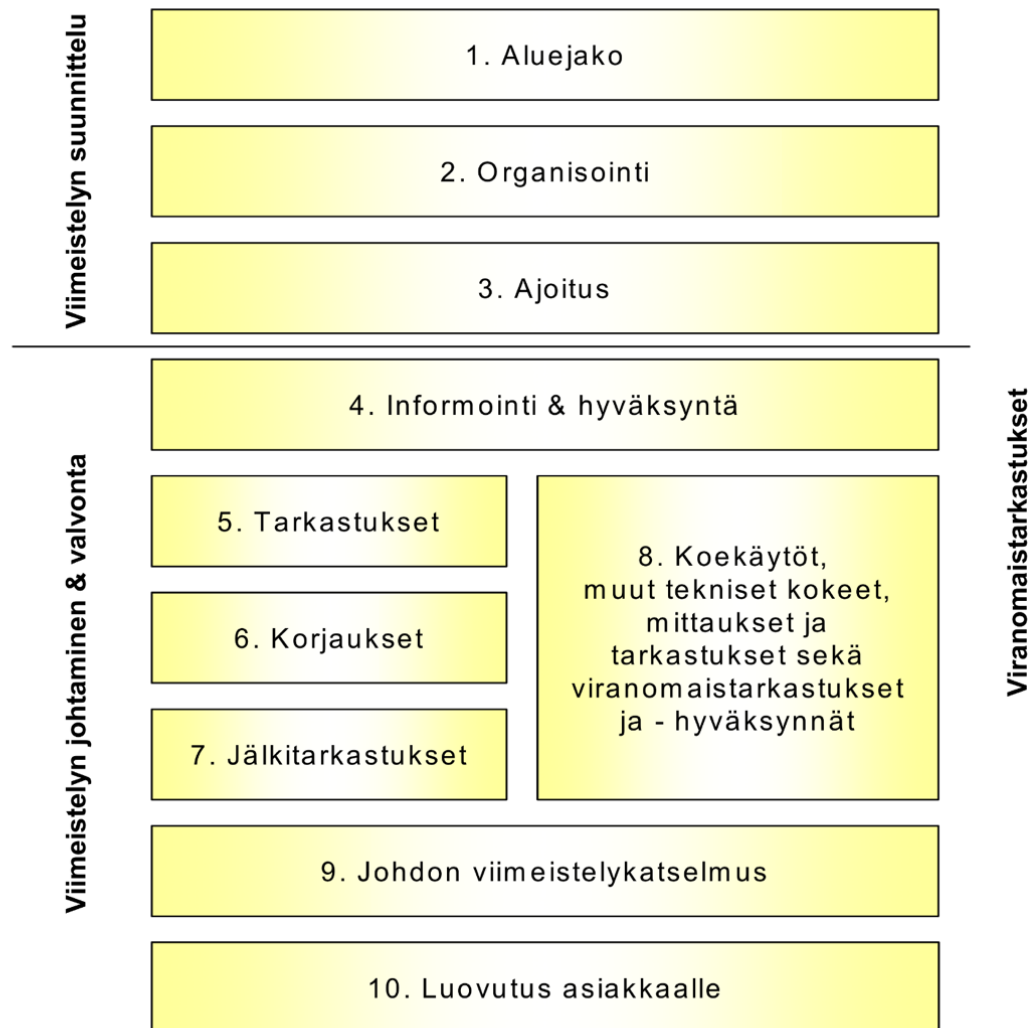


Urakoitsija vastaa takuuajana virheistä, jotka ovat aiheutuneet hänen huolimattomuudestaan tai muusta syytä, mutta hän ei kuitenkaan ole velvollinen korjaamaan Force majeure -virheitä eli ylivoimaisista tapahtumista, kuten luonnon katastrofista aiheutuvia virheitä. Urakoitsija on velvoitettu saattamaan työ sellaiseen kuntoon, että se takuuajan päätyttyäkin vastaa sopimuksen vaatimuksia. Takuukorjaustyöstä ei kuitenkaan ala uutta takuuaikaa, paitsi tilanteessa jossa esiintyvää virhettä on jo takuuajanakin yritetty korjata. (Junnonen 2009, 105.)

### 3.4 Käyttöönottosuunnitelman rooli luovutusprosessissa

Rakentamisessa viimeistelylle on monenlaisia ohjeistuksia ja suunnitelmia. Yleisimmät ovat viimeistelyohjelma sekä viimeistelyaikataulu (kuva 5), jonka pohjalta luovutus toteutetaan. Nämä suunnitelmat kuitenkin lähinnä liittyvät rakennusteknisesti virheettömän kohteen tavoittelemiseen ja luovuttamiseen. Jokainen urakoitsija tavoittelee oman työnsä puhdasta ja virheetöntä luovutusta, mutta kuka huolehtii koko rakennuksen toimivuudesta?

Käyttöönottosuunnitelman tulisi toimia viimeistelyohjelman tukena ja keskittyä enemmän käyttäjien käytönopastuksiin sekä juuri talotekniikan toimivuuden varmistamiseen. Käyttöönottosuunnitelman avulla lähdetään tavoittelemaan hallittua luovutusta, jotta siirtymävaihe rakentamisesta rakennuksen käyttöön olisi käyttäjälle mahdollisimman saumaton. (J. Nieminen, henkilökohtainen tiedonanto 29.09.2015.)



Kuva 5. Viimeistelyohjelman työvaiheet (NCC Rakennus Oy:n Toimintajärjestelmä, 2004).

## 4 ASIAKASTYYTYVÄISYYS RAKENTAMISESSA

### 4.1 Rakentamisen toiminnallinen laatu

Rakennusala on muuttumassa yhä enemmän palveluliiketoiminnaksi, kun asiakaslähtöisyys nousee liiketoiminnassa esille sekä joudutaan etsimään uusia käytäntöjä tiivistämään yhteistoimintaa asiakkaan kanssa. Koska tilaajista on tullut rakennushankkeissa entistäkin vaativampia, niin urakoitsijalta edellytetään täysin läpinäkyvää toimintaa sekä joustavampaa ja avoimempaa yhteistyötä. (Kärnä ym. 2007, 4.)

Asiakastyytyväisyys muodostuu hyvästä laadusta ja palvelusta. Rakentamisessa laatua ajatellaan yleensä vain kykynä täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset. Kun valmis rakennus täyttää asiakkaan tarpeet, on se silloin laadukas. Näin ei kuitenkaan ole, vaan asiakas eli tilaaja kokee laadun paljon laajemmin. Todellinen laatu pohjautuu myös palveluun, eli siihen miten tuote hänelle välitetään. (Vatanen 2005, 18.)

Rakennushankkeen eteneminen liittyy vahvasti tilaajan ja rakentajan väliseen vuorovaikutukseen. Silloin tilaaja saa tietoa sekä tutustuu urakoitsijan toimintatapoihin sekä resursseihin hankkeen eteenpäin viemiseksi ja viestintään vuorovaikutuksen ylläpitämiseksi. Tällaista laadun ulottuvuutta kutsutaan toiminnalliseksi laaduksi. Näin ollen rakentamisen asiakastyytyväisyys muodostuu kahdesta ulottuvuudesta, mitä asiakas saa ja miten se hänelle tarjotaan. (Vatanen 2005, 18.)

Yrityksen imagolla on suuri vaikutus niin asiakkaan kokemaan kuin odotettuun laatuun. Jos käyttäjällä on myönteinen mielikuva ja kokemus rakennusliikkeestä, voidaan pienet virheet antaa anteeksi, kun taas negatiivisessa kokemuksessa kaikki virheet korostuvat entisestään. (Vatanen 2005, 18.)

Hyvän imagon vaikutus rakentamiseen on siis suuri. Niin tyytyväinen kuin tyytymätön asiakas puhuu muille tuntemuksistaan ja viimeisenä asiakkaan mieleen jäävät käyttöönotto sekä luovutus. Niinpä hallitulla käyttöönotolla ja ongelmattomalla luovutuksella voidaan välttää käyttäjien epäilyksiä ja tyytymättömyyksiä.

tomalla luovutuksella voidaan vaikuttaa asiakkaan positiivisiin kokemuksiin. Kun asiakas on tyytyväinen saamaansa tuotteeseen, paranee yrityksen imago käyttäjän silmissä. Epäonnistumiset sen sijaan tuovat yritykselle imagotappioita ja menetettyjä kauppvoja.

#### 4.2 Käyttäjän huomioiminen rakentamisessa

Toiminnallinen laatu perustuu asiakkaan tuntemuksiin hankkeen aikana. Näin ollen hyvä asiakaskokemus varmistuu asiakkaan positiivisella huomioimisella koko rakennusprosessin aikana. Palvelun laadullinen merkitys korostuu varsinkin kilpailuetua tavoitellessa. (Niemikorpi 2014, 25.)

Käyttäjää voidaan huomioida positiivisesti rakennusprojektin aikana muun muassa seuraavilla tavoilla:

- Sujuva viestintä ja tiedottaminen puhelimitse, sähköpostilla sekä työmaan ympäristössä. Esimerkiksi kokouksien ja palaverien pöytäkirjat on hyvä lähettää myös tilaajan edustajille, vaikka eivät itse läsnä olisikaan.
- Viikoittainen tiedottaminen, jolloin tilaaja pystyy konkreettisesti seuraamaan, mitä kuluvalle viikolle on tehty ja mitä tapahtuu seuraavaksi. Näin tilaaja pystyy myös tiedottamaan asioiden etenemisestä oman organisaationsa sisällä.
- Työmaan yleinen siisteys ja järjestys. Kun työmaalla on siistiä ja tavarat järjestyksessä, antaa se hyvän ja huolellisen kuvan rakentamisesta.
- Huomioidaan ja kuunnellaan käyttäjää sekä pidetään sovituista asioista kiinni. Urakka on lupaus suorittaa työ sovittuun ajankohtaan ja sovittulla hinnalla.
- Työmaasuunnittelullakin voi vaikuttaa tilaajan tyytyväisyyteen. Esimerkiksi työmaatoimiston sijoittamisessa on huomioitava löytääkö helposti perille, onko opasteita perille, löytyykö parkkipaikkoja toimiston lähetyviltä. Toimistotilat eivät saa olla missään työmaan perällä tai kulku työmaan kuraisimman tien kautta.

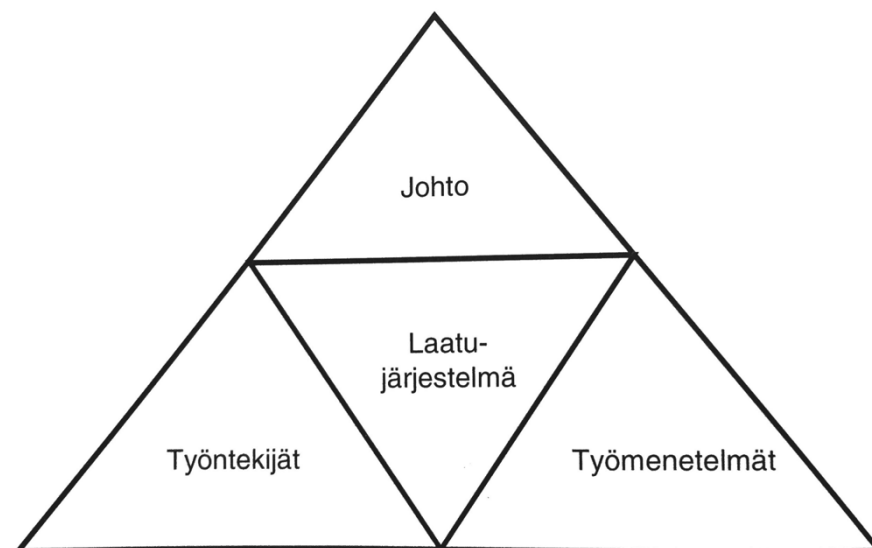
Käyttäjän näkökulmasta laadukkuus tarkoittaaakin myös asiakaslähtöistä ja mutkatonta yhteistyötä. (Niemikorpi 2014, 25)

### 4.3 Rakentamisen tekninen laatu

#### 4.3.1 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmää voidaan kuvata parhaiten sanalla *toimintajärjestelmä*, sillä se kuvastaa parhaiten laatujärjestelmän tarkoitusta. Laatujärjestelmä siis ohjaa toimintaa, se on organisaatiossa yhteisesti noudatettava toiminnanohje eli yrityksen pelisäännöt (kuva 6). Laatujärjestelmällä pyritään varmistamaan tuotannon toimiminen hyväksi havaitulla tavalla. (Kankainen & Junnonen 2001, 15.)

Laatujärjestelmä on ensisijaisesti suunniteltu toimimaan yrityksen sisäiseen johtamiseen, mutta pystyäkseen muodostamaan toimivan laatujärjestelmän on yrityksen tutkittava omien tarpeidensa lisäksi myös asiakkaan tarpeita. Yrityksen omat tarpeet keskittyvät hyvän menettelytavan säilyttämiseen ja kehittämiseen sekä mahdollisten ongelmien poistamiseen. (Kankainen & Junnonen 2001, 15.)



Kuva 6. Laatujärjestelmän sijoittuminen yrityksen organisaatioon (Kankainen & Junnonen 2001, 16).

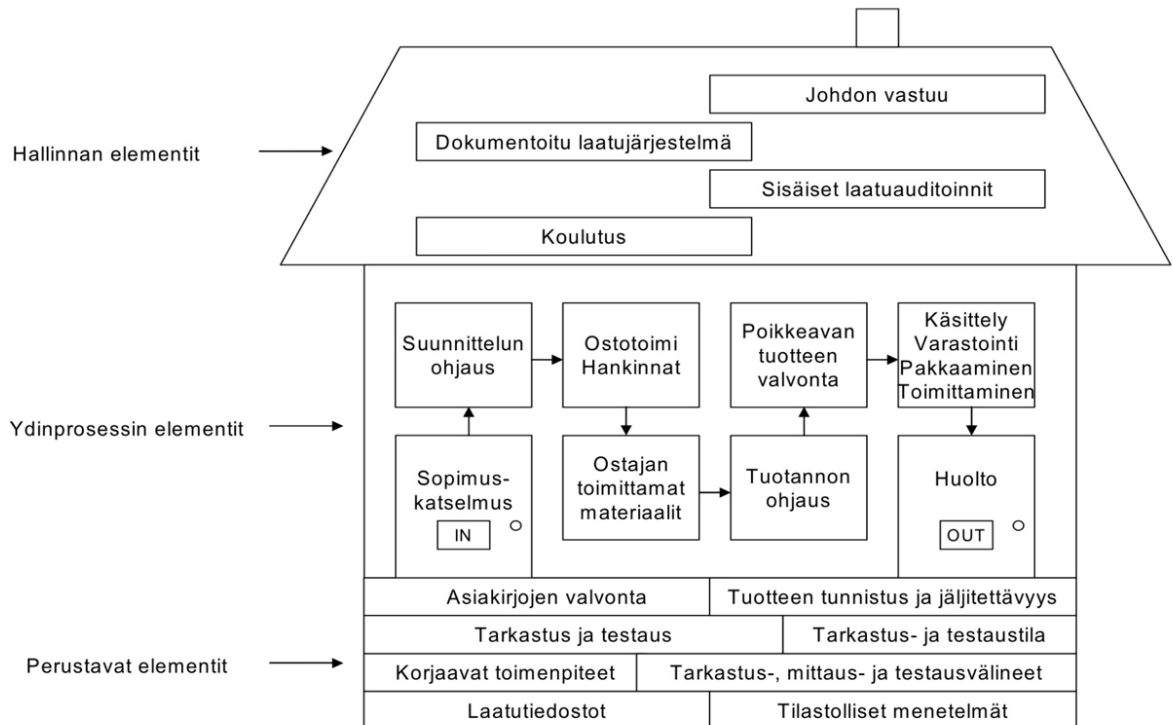
Laatujärjestelmällä pyritään lisäämään asiakkaan luottamusta yritykseen. Järjestelmällä pystytään näyttämään asiakkaalle, että yrityksellä on toimintatapa, jolla luvattu sekä tarpeiden mukainen haluttu lopputulos saavutetaan. Rakennusalalla usein pyydetään näyttöä laatujärjestelmästä, ja monet tilaajat pyytävätkin sitä jo tarjousvaiheessa. (Vatanen 2005, 19.)

#### 4.3.2 Laatujärjestelmän rakenne

Laatujärjestelmien sisältö ja niiden taso vaihtelevat yritysten välillä. Kuitenkin perinteisesti laatujärjestelmän osat ovat laatukäsikirja, menettely- ja toimintaohjeet sekä viiteaineistot. Nämä asiat yhdessä muodostavat yrityksen laatujärjestelmän, josta sovelletaan hankekohtainen laatusuunnitelma. Yrityksen koko laatujärjestelmä muodostuu siis yleisestä laatujärjestelmän mallista sekä kohdekohtaisesti räätälöidyistä laatusuunnitelmista, jotka ovat kaikki dokumentoituina yrityksen laatutiedostoon. (Kankainen & Junnonen 2001, 17.)

#### 4.3.3 Laatustandardit

Kaikkien yritysten laatujärjestelmien tulisi noudattaa yleisesti hyväksytyjen standardien vähimmäisvaatimuksia, kuten esimerkiksi ISO 9000 standardisarjaa (kuva 7). ISO 9000 on kansainvälisesti hyväksytty referenssi, jonka tarkoitus on määrittää yhtenäinen laatua koskeva käsitteistö. Se ei siis esitä valmiita malleja tai toimintaohjeita, vaan luo pohjan yrityksen laatujärjestelmän luomiselle.



Kuva 7. ISO-9000:n rakennetta hahmoteltuna talomalliin (Vatanen 2005, 20).

#### 4.3.4 Käyttöönottosuunnitelma osana laatujärjestelmää

Käyttöönottosuunnitelma ei ole virallisesti vakiinnuttanut paikkaansa rakentamisessa osana rakennusliikkeiden laatujärjestelmää, mutta terminä se on noussut jo esille joissakin projekteissa.

Käyttöönottosuunnitelma on muodostunut osaksi käyttäjän tarvetta. Rakentamisen laatu RALA ry:n mukaan käyttöönotto ja kohteen luovutus asiakkaille ovat rakentamisessa huonoiten hoidetuimmat osa-alueet. Luovutusvaihe suunnitelmaan usein niin lyhyeksi, että aikaa ei jää tarpeeksi käyttäjän tarpeiden huomiointiin. (Vatanen 2005, 82.)

Käyttöönottosuunnitelmalla voidaan vastata kyseiseen ongelmaan. Tehtävään nimetään vastuuhenkilö tai -henkilöt, joiden tehtävänä on laatia suunnitelma käyttöönoton järjestelmällisestä toteuttamisesta sekä käytönopastuksien hoitamisesta. Suunnitelman avulla rakennusliike tavoittelee ehjää ja toimivaa kokonaisuutta, joka luovutetaan käyttäjälle avaimet käteen -mallin mukaisesti. Näin ollen käyttäjän ei tarvitse murehtia käyttöönoton kulusta tai käytönopastuksista, vaan he voivat kestittyä oman toimintansa aloittamiseen uudessa kohteessa. Kohteen toiminnallisen laadun ja asiakastyytyväisyyden kasvaessa rakennusliike varmistuu myös teknisen laadun parantumisesta. Tavoitellessa ehjää kokonaisuutta myös kustannuksia ja resursseja sitovia takuukorjauksia on vähemmän, mikä näkyy kustannuksien vähentymisessä. (J. Nieminen, henkilökohtainen tiedonanto 29.09.2015.)



## 5 CASE SSKKY VENEMESTARINKATU 37

### 5.1 NCC Rakennus Oy:n viimeistelyn toimintajärjestelmä

NCC:llä on vuonna 2004 avattu sähköinen tietokanta, josta löytyy toimintajärjestelmät työmaalle. Tietokantaan on jälkeempäin kerätty materiaalia eri vaiheiden ohjeistuksista aina työmaalla tarvittaviin asiakirjapohjiin. Toimintajärjestelmän kohdasta viimeistely ja käyttöönotto löytyvät menettelytavat ja ohjeistukset aina työmaan viimeistelystä jälkianalyysiin saakka. Asiakirjamalleja löytyy muun muassa viimeistelyohjelman luomisesta, huoneistojen tarkastuskorteista, kokouskäytännöistä ja pöytäkirjamalleista, sekä sieltä löytyy myös vastaanottokouksessa luovutettavien asiakirjojen luettelo.

NCC:n toimintajärjestelmässä työmaan viimeistelyohjelman toteutus perustuu kymmeneen pääkohtaan (kuva 3). Kuvan taulukosta nähdään, että hallittu viimeistely alkaa jo suunnitteluvaiheessa, jolloin suunnitellaan mikä tai mitkä osat luovutetaan ensin ja miten luovutus tapahtuu. Talotekniikka on suuressa osassa luovutuksessa, koska ilmanvaihdon vaikutus alueittain voi vaikuttaa mittausten ja säädön kannalta viimeistelyn suunnitteluun. Tämän jälkeen mietitään organisaatio, joka viimeistelyn toteutuksesta vastaa. Yleensä tämä on työmaan vastaava mestari yhdessä työnjohtajien kanssa, urakkamuotojen tuomat vaikutukset pois lukien. Toimintajärjestelmän mukaan suunnittelu tulisikin aloittaa jo viimeistään kolme kuukautta ennen luovutusta.

NCC:llä on menettelytapana, että tarkastuskierrosten kaikki havainnot dokumentoidaan ja korjaukset suoritetaan ennen jälkitarkastuksia. Korjauksista tehdyillä dokumenteilla rakennusliike voi vastaanottotarkastuksessa osoittaa luovuttavansa viimeistellyn ja virheettömän rakennuksen. (Vatanen 2005, 56.)

## 5.2 Case SSKKY Venemestarinkatu 37

Ensimmäinen case-kohde on Saloon rakennettu ammattikoulun auto- ja logistiikkakoulutuksen uudet toimitilat. Kohteen tilaajana, rakennuttajana sekä käyttäjänä toimi Salon seudun koulutuskuntayhtymä. Kohde koostui kolmesta luovutettavasta osasta, raskas kaluston A-osasta, opettajien työsaleista sekä opetustiloista B-osalla sekä henkilöautojen maalaus- ja korjaustiloista C-osalla.

Kohteen urakkamuotona oli jaettu urakka, jossa NCC Rakennus Oy toimi pääurakoitsijana ja talotekniikka toteutettiin alistetuilla sivu-urakoitsijoilla. Jaetun urakkamuodon myötä talotekninen toteutus ei enää kuulu NCC:n sopimus pohjaisiin tehtäviin, mutta sivu-urakoiden alistamisen takia sillä on velvollisuus huolehtia ja valvoa töiden yhteensovittamisesta sekä saumattomasta järjestelmällisestä etenemisestä siirtyä tilaajalta pääurakoitsijalle eli NCC Rakennus Oy:lle.

Kohteen talotekniikka koostui tavallisesta LVIS- ja sprinkler-tekniikasta sekä erilaisista työsaleissa toimineista korjauslaitteista, kuten esimerkiksi kohdepoistoista, hitsauspisteistä, jarru- ja moottoridynamometristä sekä polttomaalaamosta. Taloteknisten asennusten järjestämisen kannalta oli huomioitava, että kohteelle oli määritetty P1-puhtausluokitus, joten kaikki ilmastointiasennukset ja -testaukset oli tehtävä pölyttömässä tilassa muusta työmaasta eristettynä (kuvat 8 ja 9 antavat osviittaa kohteen laajuudesta).



Kuva 8. Venemestarinkadun tilat kuvattuna pääsisäänkäynnin portilta. Sisäpuolen viimeistelyt käynnissä ja pihojen siivous alkamassa.



Kuva 9. Kooste kohteen tiloista. Vasemmalla ylhäällä moottoritehdynamometri ja alhaalla työsalin harjannostajaisten käytössä. Oikealla etupihan nosto-ovet ja alhaalla opetukseen varattu luokkahuone jakoseinällä.

### 5.3 Case-kohteen viimeistelyn toteutus

Venemestarinkadun viimeistely toteutettiin NCC:n oman toimintajärjestelmän mukaan. Kohteen yleisaikataulun mukainen sisäpuolen luovutus oli laadittu 30.06.2015 ja pihan luovutus heinäkuun lopussa. Urakoitsijat sopivat, tilaajan pyynnöstä saada aikaistettu luovutus ja muuttolupa, että luovutusta aikaistetaan alkuperäisestä suunnitelmasta. Näin ollen viimeistelyn aikataulua jouduttiin ka-ventamaan. Luovutus toteutettiin kolmessa osassa, ja ensimmäisenä luovu- tettiin C-osa toukokuun lopussa. A-osa luovutettiin kesäkuun puolivälissä ja vii- meinen B-osa kesäkuun lopussa. Aikaistettu luovutus näkyi muun muassa lop- pusiivouksen limittämisessä viimeistely- ja puutetöiden kanssa. Tällöin ei voitu ensin viimeistellä, siivota ja lukita tiloja lopputarkastuksia varten. Tilojen lukitus ei myöskään ollut mahdollista SSKKY:n muutto- ja kalustustöiden takia, koska tiloja ei voitu lukita ennen lopputarkastusta jouduttiin maalaus- ja korjaustöitä tekemään ylimääräisi kierroksia kolhittujen seinien takia.

NCC:n työjohto hoiti viimeistelyn puutetarkastuksia sekä itselleluovutusta aina jonkin osa-alueen valmistuttua. Havaitut puutteet dokumentoitiin ja kirjatut puu- telistat (kuva 10) jaettiin jokaiselle työntekijälle sekä organisoitiin mahdolliset korjaustyöt suoritettaviksi. Korjaustöiden jälkeen tehtiin tarkastuskierrokset, jotta kohde voitiin luovuttaa mahdollisimman hyväkuntoisena tilaajalle.

Itselleluovutuksen jälkeen ennen jokaisen osan luovutusta valvojat sekä arkkitehti tekivät omat tarkastuskierroksensa. Nämä puutteet merkittiin korjattaviksi määräaikaan mennessä, minkä jälkeen kohteen luovutus voitiin hyväksyä.

Vastaava työjohtaja hoiti viralliset katselmukset viranomaisten kanssa sekä edusti pääurakoitsijaa toimintakokeissa. Hän myös huolehti, että kaikki luovu- tukseen tarvittavat ja viimeistelyohjelmassa luetellut dokumentit on laadittu ja tarkastettu ennen luovutusta tilaajalle.

Työmaakokouksissa ja urakoitsijapalavereissa sovittiin urakoitsijoiden ja tilaajan edustajien kanssa päivämäärät tarkastuksille sekä huoltomiesten käytönopas- tukselle. Koulutuskuntayhtymän opettajien käytönopastus tapahtui myöhemmin

lähempänä uuden lukuvuoden alkua, koska opettajat olivat luovutuksen aikana kesälomillaan.

SSKKY VENEMESTARINKATU 37ARK/VALVOJAN PUUTELISTA 17.07.2015			
<u>MAALAUUS</u>	<u>KITTAUS</u>	<u>MATTO</u>	<u>SIIVOUS</u>
<u>LUKKOSEPPÄ</u>			
<b>C-osa</b>			
<b>V169 Maalinsekoitushuone</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seinän maalaus ja kittaus jäljet ja kolhut.</li> <li>• Likaa seinissä</li> </ul>			
<b>V171 WC</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lattian siivous</li> <li>• Seinät likaisia</li> </ul>			
<b>V176 Varasto portaikon alla</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valuma jälkiä seinässä</li> </ul>			
<b>V237 C 2.krs luokka</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilarin nostoreikä maalaus, ikkunaseinän puolella</li> </ul>			
<b>V165 aggregaattiluokka</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• päätyseinän maalauskorjaus (paikatut reiät)</li> </ul>			
<b>V164 Demoluokka</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demoluokan pielen kolhu, likaa seinissä. Oranssin seinän kittijälki liukuoven kulmasta.</li> </ul>			
<b>V152 WC</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maalaus korjaus vasen alaeruna</li> </ul>			
<b>V188 varasto A-osan porrashuoneen alla</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• muovijalkalista puuttuu</li> </ul>			
<b>V189 Suihku</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oven vääntönappi ei ole kunnolla paikoillaan (irti ovilevystä)</li> </ul>			
<b>V181 motordyn. varasto</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katon ja seinärajan paikkausten ylimaalaus</li> </ul>			
<b>V182 Motordyn.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lattia läpivientien paikkaus</li> </ul>			
<b>V110 inva wc</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peili puuttuu, putken tausta likainen</li> </ul>			
<b>V113 aulan wc</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sienässä "+" merkki, mk</li> </ul>			
Kasperri Saarinen NCC Rakennus Oy		Sivu 1	

Kuva 10. Esimerkki puutelistasta.

#### 5.4 Case-kohteen luovutuksen toteutuminen

Käyttäjän tuntemukset sekä mielipiteet luovutuksesta sekä käyttöönotosta selvitettiin haastattelemalla Salon seudun koulutuskuntayhtymän koulutusjohtaja Mika Rautiaista, kiinteistöpäällikkö Marko Mäkelää sekä kuljetuslogistiikan leh-

toria Markku Pyörrettä. He vastasivat sähköpostitse lähetettyyn lomakkeeseen, johon oli laadittu kymmenen kysymystä koskien luovutusta, käyttöönottoa sekä järjestelmien käytönopastuksia. Vastauksia käytiin läpi ja verrattiin toisiinsa, minkä perusteella muodostettiin yleiskuva, miten käyttöönotto onnistui heidän kokemuksiensa sekä tuntemuksiensa perusteella.

Haastattelussa tuli esiin monenlaisia huomioita käyttöönottoon liittyen. Vastajien mielestä tilojen luovutus henkilökunnalle onnistui kohtalaisen sujuvasti, kun huomioidaan opettajien todella lyhyt aikataulu tutustua uusiin tiloihin sekä valmistella ne opetusta varten. Varsinainen tilojen käyttöönotto ei onnistunut yhtä hyvin. Vaikka urakoitsijat olivat tehneet lähes kaikki omat suorituksensa, niin opetusten alkaessa laitteiston käyttöönotossa ilmeni ongelmia. Nämä ongelmat ovat taas aiheuttaneet suuria ongelmia opetustoiminnalle, eikä kaikkia virheitä ollut korjattu tai ratkaistu edes vielä haastatteluihin mennessä.

Ongelmien korjaus sekä reklamointien vastausajat jakoivat myös käyttäjien mielipiteitä. Käyttäjät olivat harmissaan korjaustöiden tehottomuudesta. Opetuksen alkaessa kohteen olisi sen pitänyt olla täydellisessä kunnossa, jotta opetus ei kärsisi rakennuksen toimimattomuudesta. Vastajat olivat kuitenkin tyytyväisiä siitä, että vaikka välitöntä korjausta ei ollut suoritettu, niin jatkomenettelyistä ja aikataulusta oli yhteisesti sovittu kaikkia tyydyttävällä tavalla.

Käyttäjän kannalta ikävin tilanne on, jos kenelläkään ei ole aikaa tai kiinnostusta korjaustöille. Urakoitsijat siirtävät vastuun muille vetoamalla urakkarajoihin ja näin ollen käyttäjä jää yksin ongelman kanssa. Myös heidän esimerkkitapauksessaan on käynyt näin. Öljynvalvonnan kytkentä on jäänyt kesken, eikä kukaan urakoitsijoista tuntunut olevan kiinnostunut korjaamaan asiaa.

## 5.5 Käytönopastuksien suorittamisen toteutuminen

Käytönopastukset olivat onnistuneet myös vaihtelevalla menestyksellä. Opastuksia oli yritetty toteuttaa, vaikka rakennus ei ollut edes toimintakunnossa. Näin ollen kaikkia asioita ei voitu käydä läpi ja käyttäjien saama tieto oli puutteellista. Toimintakunnon saavuttamisen jälkeen käyttäjät saivat vielä uuden opastuksen,

mutta tiedonkulku oli puutteellista. Käyttäjille ei kerrottu kaikkea, mitä heidän tulisi tietää, eivätkä käyttäjät itsekkään osanneet esittää tarpeellisia kysymyksiä täydellisen ymmärryksen saavuttamiseksi.

Käyttäjä oli tyytyväinen NCC:n ottamaan rooliin toimia välikätenä opastuksien ajankohdan sovittamisessa. Haastateltavien mielestä projektin aikana olisi pitänyt nimetä vastuuhenkilö, joka kerää projektin edetessä käyttäjiltä tietoa, mistä asioista halutaan opastuksia ja mihin asioihin halutaan selvennyksiä. Luovutuksen edetessä tämä vastuuhenkilö hoitaisi käytönopastuksien järjestelyn ja toteutuksen urakoitsijoiden ja käyttäjien kanssa.

#### 5.6 Käyttäjän mielipide luovutuksen onnistumisesta

Käyttäjät olivat yksimielisiä siitä, että NCC hoiti rakennusliikkeen työt ja oman osuutensa luovutuksessa kiitettävästi. Koko projektin onnistuminen sai vain tyydyttävän ja jopa välttävän arvosanan. Perusteluina todettiin, että rakennus luovutettiin taloteknisten järjestelmien osalta liian keskeneräisenä. Rakennuksen toimivuuteen olisi pitänyt panostaa enemmän luovutuksen aikana.

Käyttöönottosuunnitelma nähtiin yksimielisesti mahdollisuutena parantaa luovutuksen toteuttamista. Tarjousvaiheessa esitetty käyttöönottosuunnitelma toisi ehdottomasti lisäarvoa urakoitsijalle. Käyttöönottosuunnitelman tulisi käyttäjän mielestä olla pohja, jota projektin edetessä yhteisesti muokataan, jotta voidaan varmistua niin toimivuudesta kuin huolettomasta siirtymisestä rakentamisesta käyttöönottoon.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Yleiset johtopäätökset aiheesta

Vaikka Case-kohteen luovutus käyttäjien mielestä onnistui rakennusliikkeen osuudelta moitteitta, niin koko projektin luovutus epäonnistui. Kohde ei opetus-ten alkaessa ollut täydessä toimintavalmiudessa, mistä on koitunut haittaa hankkeen jokaiselle osapuolelle. Käyttäjät kärsivät rakennuksen toiminnallisista ongelmista, eivätkä he näin ollen pysty harjoittamaan omaa toimintaansa. Korjaustöiden aiheuttamat häiriöt, melu sekä muut työt toimivat käyttäjän tyytyväisyyden rasitteina.

Rakennusliikkeen asiakkaat, eli tilaaja ja käyttäjä ovat harvemmin rakentamisen ammattilaisia. Sen vuoksi hankkeen aikana on syytä panostaa toiminnallisen laadun toteutumiseen, eli käyttäjän huomioimiseen. Rakentamisen laatu ei muodostu pelkästään teknisestä laadusta, jota jokainen rakennusliike edustaa omilla suunnitelmillaan ja noudattamillaan standardeilla, sillä käyttäjälähtöinen rakentaminen nostaa yhtä enemmän päätään rakentamisessa. Koska rakennusten tekniikka ja hallintalaitteet ovat kehittyneet, ei rakennuksen laadullisuus tarkoita enää pelkästään ulkoista työnjälkeä, vaan rakennuksen tekninen toimivuus on noussut nykypäivän laadun mittariksi.

Tähän käyttäjän tarpeeseen rakennusliike voisi jatkossa vastata käyttöönotto-suunnitelmalla, joka yleisessä muodossa voidaan ojentaa tilaajalle jo tarjousvaiheessa, jolloin urakoitsija osoittaa aikomuksensa oman suorituksen lisäksi tavoitella toimivan ja virheettömän rakennuksen luovuttamista. Näin ollen urakoitsijalla on jo tarjousvaiheessa mahdollisuus erottua edukseen muista tarjouksista.

Käyttöönottosuunnitelma on jokaiselle kohteelle yksilöllinen, koska siihen vaikuttavat niin tilaajan tarpeet, kohteen laajuus sekä erityisominaisuudet kuin toteutuksen urakkamuoto. Case-kohteen kaltaisessa hankkeessa, jossa talon tekniikalla on suuri osuus niin rakentamisvaiheessa kuin rakennuksen käyttöön-



otossa, on syytä miettiä osapuolien välistä vastuuta. Varsinkin jaettu urakan kohdalla, missä tilaaja on valinnut suunnittelijat ja urakoitsijat, olisi lähes kohtuutonta laittaa koko vastuu yhdelle urakoitsijalle, joka tässä tapauksessa olisi pääurakoitsija eli NCC Rakennus Oy. Kuitenkin jos nykypäivänä haluaa erottua hyvällä tavalla muista kilpailijoista, on rakennusliikkeen panostettava enemmän kokonaisvaltaisen toimivuuden saavuttamiseen. Siksi tulevaisuudessa onkin syytä panostaa entistä enemmän käyttöönoton sujuvuuteen.

## 6.2 Käyttöönottosuunnitelman sisällöllinen laajuus

Käyttöönottosuunnitelma laaditaan täydentämään rakennusliikkeen suunnittelemaa viimeistelyohjelmaa sekä tarkastuslistoja. Se koostuukin kuvan 5 tavoin kahdesta päävaiheesta, käyttöönoton suunnittelusta sekä sen johtamisesta. Ensin on hankkeelle määritettävä henkilö, joka vastaa suunnitelman laatimisesta ja täydentämisestä. Tämä henkilö on lähes poikkeuksetta pääurakoitsijan edustaja. Alustavaa tarjousvaiheessa esitettyä suunnitelmaa tai käyttöönoton pohjaa tulee päivittää hankkeen edetessä ja räätälöidä käyttäjän vaatimusten mukaan.

Käyttöönotonsuunnittelussa täytyy ottaa huomioon vastuuhenkilöt, tarvittavat resurssit, tarvittavat toimenpiteet ja tehtävät sekä raportointitavat virheettömän, toimivan kokonaisuuden luovutuksen varmistamiseksi. Suurin huomio on kiinnitettävä toimintakokeiden suorittamiseen, tekniikan yhteistoiminnan testaamiseen sekä huolto- sekä käyttöohjeiden riittävän laajaan laadintaan sekä käyttäjän kouluttamiseen ja toiminnan ohjeistamiseen uudessa rakennuksessa. Viimeinen on myös todella tärkeä rakennuksen toimivuuden kannalta, koska väärinlaisella ylläpito- sekä huoltotavoilla voidaan aiheuttaa pysyviä ongelmia rakenteisiin tai jopa terveydellisiä haittoja käyttäjille.

### 6.2.1 Käytönopastukset

Case-kohteessa osa käyttäjäkoulutuksista epäonnistui talotekniikan toimivuuden takia. Vaikka koulutukset saatiin uudelleen järjestettyä, välitetyn tiedon laajuus ei ollut riittävä. Käyttöönottosuunnitelmaa luodessa onkin syytä keskittyä miettimään tapa, jolla käytönperehdytys suoritetaan. On oleellista alkuun selvittää käyttäjän kanssa perehdytysten tarve. Näin voidaan keskittyä etukäteen perehdytyksen laajuuteen sekä sisältöön, jotta käyttäjä saa tiedon oikeista ja tarpeellisista asioista.

Vaikka rakennusliikkeellä ei olisikaan suoraa roolia opastuksiin liittyen, niin olisi kaikkien osapuolten kannalta suotavaa, että yksi taho koordinoisi perehdytysten sisällön laatimista ja koulutuksen järjestämistä. Näin voitaisiin varmistaa, että käyttäjä saa varmasti kaiken tarvitsemansa tiedon. Haastatteluissa nousi esille, etteivät käyttäjät osanneet kysyä oikeita kysymyksiä käytönopastuksissa, jotta he olisivat saaneet kaiken mahdollisen tiedon. Käyttäjä harvoin on rakentamisen ammattilainen, joten parhaan tiedon välittämisen kannalta olisikin hyvä, jos koulutuksessa olisi mukana myös urakoitsijoiden edustajia, jotka osaisivat kysyä tarkemmin asioista sekä samalla selventää asioita myös käyttäjälle.

### 6.2.2 Taloteknisen toimivuuden varmistaminen

Pääurakoitsijan velvollisuutena on valvoa työmaan aikataulua sekä urakasuunnitelmien tavoitteiden toteutumista. Pääurakoitsijan tulisi myös olla varmistamassa tekniikan toimivuutta. Käyttöönottosuunnitelmaan tulisi laatia lista kaikista pidettävistä toimintatarkastuksista, ja sen lisäksi tulisi laatia tarkastuslista, jonka täyttymistä tarkastuksessa seurataan. Näin ollen huomio kiinnittyy oikeisiin asioihin ja laitteiston tekninen toimivuus saadaan varmistettua. Havaitut tulokset dokumentoidaan ja tiedotetaan kaikille osapuolille. Puutteiden ja virheiden korjaamisesta sovitaan asianomaisten kesken. Korjausten jälkeen sovitaan uusi toimintakoe, jotta tekninen toimivuus saadaan todistettua.

### 6.2.3 Koe- ja yhteiskäytöt

Käyttöönoton suunnittelussa on tärkeää laitteen toimivuuden lisäksi varmistaa myös toimivuus ääriolosuhteissa. Kun laitteistojen oikeaoppinen asennus ja toimivuus on varmistettu, aloitetaan säädöt ja mittaukset, jolloin asetukset asetetaan vastaamaan normaalin kuormituksen mukaisia olosuhteita. Säättöjen ja mittausten jälkeen aloitetaan koekäytöt. Koekäytöt tulisi suorittaa erilaisissa kuormitustilanteissa, jotta teknisestä toimivuudesta voidaan varmistua.

Kun suunnitelmien mukainen valmius on laitekohtaisesti varmistettu, järjestetään yhteistoiminnankoe. Yhteiskäytön aikana rakennuksen LVIS- sekä muut tekniset järjestelmät käynnistetään ensimmäistä kertaa yhtä aikaa. Näin voidaan havainnoida, että toimiiko rakennus suunnitellulla ja tilaajan tarpeiden mukaisella tavalla.

Aikataulullisista syistä johtuen yhteistoiminnankoe jää varsin usein toteuttamatta, ja siksi käyttöönottosuunnitelmassa on erityisen tärkeää laatia aikataulut jokaiselle koekäytölle, säädöille sekä yhteistoiminnalle.

### 6.2.3 Huolto- ja ohjekirjan laatiminen

Huoltokirjan laatimista varten on valittava vastuuhenkilö, joka kokoaa kaikkien laitteiden käyttöohjeet tekniikkaurakoisijoilta ja laatii pintojen ja materiaalien siivous-, huolto- ja puhdistusohjeet. Tämä kirja on laadittava viimeistelyn yhteydessä ja tulee luovuttaa käyttäjälle muiden luovutettavien aineistojen kanssa. Mitä tarkemmin huoltokirja on laadittu, sitä paremmin se auttaa käyttäjää ylläpitämään rakennusta.

### 6.3 Käyttäjän huomioiminen luovutuksessa

Kuten todettu, osana rakentamisen asiakastyytyvää on käyttäjän huomioiminen rakentamisen aikana. Varsinkin uuden rakennuksen luovutuksen vastaanottamisessa sekä muuton valmisteluissa käyttäjä kohtaa paljon käsitteitä sekä kokemuksia, jotka voivat olla hänelle täysin uusia ja tuntemattomia. Käyttöönottosuunnitelmassa tulisi kiinnittää huomiota tapaa, jolla luovutus toteute-

taan. Asiakkaalla pitää olla tunne, että hän ei ole yksin ja hän saa apua ja lisätietoa tarvittaessa.

Suunnitelmaa laadittaessa olisi hyvä nimetä yhdyshenkilö, joka tiedottaa luovutuksen vaiheista ja tapahtumista käyttäjälle. Pääurakoitsijan vastaavan työnjohtajan puolesta voisi yhdyshenkilö olla esimerkiksi työmaainsinööri, joka mahdollisesti laatii myös huoltokirjan ja on näin perillä kohteen teknisistä ominaisuuksista.

Hyviä yhteydenpitomenetelmiä ovat myös säännölliset työmaakokoukset sekä urakoitsijapalaverit. Käyttäjälle täytyy tehdä selväksi, että myös käyttäjän edustajien osallistuminen on sallittua ja toivottua. Viimeistelyn edetessä on käyttäjälähtöisen toiminnan kannalta oleellista tiedottaa asioista mahdollisimman paljon, jotta käyttäjällä olisi aina ajantasainen tieto käyttöönoton etenemisestä. Kun käyttäjä on tietoinen tulevista tapahtumista, voi hän paremmin keskittyä ohjaamaan oman toiminnan siirtämistä uuteen rakennukseen.

## 7 YHTEENVETO

Palvelurakentaminen on varmasti lähiaikoina kasvava käsite, koska onnistuakseen nostattamaan omaa asiakastyytyväisyyttään on rakennusliikkeen keskityttävä asiakkaan palvelemiseen koko rakentamisen aikana. Rakentamisen asiakaspalvelu taas muodostuu teknisestä laadusta, jota ohjaa laatujärjestelmät sekä standardit, ja toiminnallisesta laadusta, joka koostuu tavasta, jolla palvelu asiakkaalle välitetään. Toisin sanoen tavasta, jolla rakennus käyttäjälle luovutetaan.

Rakennusten taloteknisten ominaisuuksien kasvaessa, myös rakennusurakoitsijan tulisi yhä enemmän keskittyä rakennuksen suunnitellun toimivuuden saavuttamiseen. Yksi ongelmakohdista rakentamisessa onkin, että kohde luovutetaan liian usein toimimattomana, sillä viimeistelyn suunnittelussa keskitytään lähinnä vain teknisen laadun varmistamiseen.

Vaikka urakoitsija hoitaisi oman suorituksensa kunnolla, voi kokonaisuudessaan projektin luovutus voi silti epäonnistua. Epäonnistunut luovutus ja toimimaton rakennus vaikuttavat vahvasti koko projektiorganisaatiossa mukana olleiden yritysten asiakastyytyväisyyteen. Käyttäjän ollessa ensikertaa mukana itse rakentamisessa vasta käyttöönoton yhteydessä, muodostuu hänen mielipiteensä rakentamisen laadusta usein käyttöönoton aikana heränneistä tunteista. On selvää, että toimintakunnottomana luovutettu rakennus vaikuttaa asiakkaan kokemukseen negatiivisesti.

NCC Rakennus Oy:llä tahdotaan panostaa jatkossa enemmän juuri asiakkaan positiivisten tuntemusten kasvattamiseen sekä pyritään panostamaan saumattomaan siirtymiseen rakentamisesta tilojen käyttöön. Näin käyttäjän ei tarvitse huolehtia muusta kuin oman toiminnan aloittamisesta uudessa rakennuksessa.

Yksi ratkaisu tämän tarpeen tyydyttämiseen on käyttöönottosuunnitelman laatiminen. Suunnitelmassa keskitytään teknisen laadun sijaan käyttäjän kouluttamiseen, rakennuksen teknisen toimivuuden varmistamiseen sekä huoltokirjan ja muiden luovutettavien aineistoiden sisältöön, jotta ne vastaavat käyttäjän tarpei-

ta. Suunnitelman perimmäinen tarkoitus on tavoitella täysin ehjää sekä teknisesti toimivaan rakennusta ja luovuttaa se kokonaisuutena käyttäjälle avaimet käteen -periaatteella.

On kuitenkin syytä huomioida, että huolellisestikin laadittu käyttöönottosuunnitelma ja sen onnistunut toteuttaminen vaativat urakoitsijoilta ja käyttäjältä hyvää ja saumatonta yhteistyötä sekä yhteistä halua saavuttaa toivottu lopputulos.

## LÄHTEET

Eerola, A. 2008. Viimeistelyohjelma business park –kohteissa. Helsinki, Stadia Helsingin ammattikorkeakoulu, insinööritoimisto.

Junnonen, J.-M. & Kankainen, J. 2001. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Junnonen, J.-M. 2009. Sopimusten hallinta. Helsinki: Suomen Rakennusmedia Oy.

Kankainen, J. & Junnonen, J.-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnat. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kärnä, S.; Junnonen J.-M. & Sorvala V.-M. 2007. Asiakastyytyväisyys rakentamisessa. Helsinki, Teknillinen korkeakoulu, Rakentamistalouden laboratorio. <URL (26.10.2015) [http://bes.aalto.fi/en/publications-002/reports/raportti\\_239/](http://bes.aalto.fi/en/publications-002/reports/raportti_239/)

NCC Rakennus Oy, Projektikohtaiset suunnitelmat.

Niemikorpi, A.-P. 2014. Asiakaslähtöinen toteutuskonsepti lisä- ja korjausrakentamiseen. Oulu, Oulun yliopisto, diplomityö.

Oksainen, A.; Laine, V. & Kaskiaro, K. 2010. Urakkasopimukset. Helsinki: Helsingin Kamari Oy.

Rakennustietosäätiö. 1999. RT-kortti 10-10387, Talonrakennushankkeen kulku. Helsinki, Rakennustieto Oy.

Rakennustietosäätiö. 1998. RT-kortti 16-10660, Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Helsinki, Rakennustieto Oy.

Toimintajärjestelmä. 2004. NCC Rakennus Oy.

Vatanen, L. 2005. Rakennushankkeen hallittu käyttöönotto. Espoo, Teknillinen korkeakoulu, diplomityö.

### Haastattelut

Nieminen J. Vastaava työnjohtaja, NCC Rakennus Oy. Sähköposti haastattelu 29.09.2015. Haastattelijana Kasperi Saarinen.

Mäkelä M. Kiinteistöpäällikkö, Salon seudun koulutuskuntayhtymä. Sähköposti haastattelu 20.10.2015. Haastattelijana Kasper Saarinen.

Pyörre M. Kuljetuslogistiikan lehtori, Salon seudun koulutuskuntayhtymä. Sähköposti haastattelu 20.10.2015. Haastattelijana Kasper Saarinen.

Rautiainen M. Koulutusjohtaja, Salon seudun koulutuskuntayhtymä. Sähköposti haastattelu 20.10.2015. Haastattelijana Kasper Saarinen.