



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Juha Kangasniemi

RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUS- PROSESSIN KEHITTÄMINEN

Rakennus Omera Oy

Tekniikka ja liikenne
2013

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Juha Kangasniemi
Opinnäytetyön nimi	Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen
Vuosi	2013
Kieli	suomi
Sivumäärä	46
Ohjaaja	Martti Laaja

Tämän työn tavoitteena on luoda ohjeistus luovutusprosessista Rakennus Omera Oy:n laatujärjestelmään, johon sisältyy prosessikaavio luovutusvaiheesta. Prosessikaaviosta tulee työnjohdolle apuväline työmaan hallintaa varten. Luovutusprosessin hallinta on olennainen osa työmaan kokonaisuutta, koska luovutusprosessi jatkuu koko hankkeen läpiviennin ajan. Keskenäiset työt, laatuvirheet, asiakirjojen puutteellisuus ja tilaajan laiminlyönnit korostuvat usein juuri hankkeen luovutusvaiheessa. Hyvin hoidetulla luovutusprosessilla säästetään kaikkien osapuolien kustannuksia, aikaa ja parannetaan rakennusliikkeen imagoa.

Rakennushankkeen luovutusprosessilla tarkoitetaan lukuisista eri materiaaleista, rakenneosista ja teknisistä järjestelmistä muodostuvan rakennuksen omistuksen ja vastuun siirtoa virheettömänä rakentajilta rakennuttajalle tai käyttäjälle. Luovutusprosessia on tässä työssä tutkittu kirjallisuuteen, maankäyttö- ja rakennuslakiin, maankäyttö- ja rakennusasetukseen ja rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin (YSE 1998) nojaten.

Luovutusprosessi on käytännössä eri osapuolten välistä laaduntarkkailua. Osa tarkastuksista ja katselmuksista on viranomaisten puolesta määrättyjä ja osa hankkeen osapuolten välisiä, yhdessä sovittuja laadunvalvontamenetelmiä. Luovutusprosessin kehittämisen kannalta siihen tulisi määritellä kuuluvaksi vain rakennustyöhön kuulumattomat tehtävät. Urakoitsijan näkökulmasta luovutusvaiheeseen sisältyy useita laadunvarmistukseen liittyviä osasuorituksia: itselleluovutus, erilaiset toimintakokeet ja säädöt, käytön opastus sekä luovutusaineiston kokoaminen.

ABSTRACT

Author	Juha Kangasniemi
Title	Developing the Building Handover Process
Year	2013
Language	Finnish
Pages	46
Name of Supervisor	Martti Laaja

The aim of this work is to create a partition of building handover process for Rakennus Omera Ltd's quality management system which includes a flowchart of the building handover process. The flowchart will work as a management tool for the personnel in the construction site. The management of the building handover process is essential considering the fact that the handover process continues through the whole project. Work in progress, quality defects, lack of documentation and the client defaults are often emphasized in the project handover stage. A well-kept transfer process saves all parties the costs, time, and improves the image of the construction company.

The purpose of building handover process is to transfer the ownership and responsibility of a building error-free from the contractor to constructor or user. The building handover process is studied from literature, land use and construction law, land use and building regulation and the general terms and conditions of the work (YSE 1998)

The handover process is in practice controlling the quality between different parties. Some of the auditing and reviews are provided on behalf of the authorities, and a portion agreed between the parties of the project to control the quality. In terms of developing the building handover process it should be defined as including only the tasks which aren't part of the construction work. The contractor's point of view, the handover process phase will include a number of quality-related parts: self-assignment, various function tests and adjustments, as well as guidance for the use of the building and assembling the handover material.

Keywords	The building handover process, finishing, cooperation, quality
----------	--

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Työn tausta.....	6
1.2	Työn tavoitteet	6
2	LAATUTOIMINNOT RAKENTAMISESSA.....	8
2.1	Laatu käsitteenä	8
2.2	Laadun näkökulmat.....	9
2.3	Rakennustyömaan laatonäkökulma	10
2.4	Laatujärjestelmä.....	12
3	LUOVUTUSPROSESSIN HALLINTA	14
3.1	Prosessin tarkoitus	14
3.2	Tehtävät ja osapuolet	16
3.2.1	Itselleluovutus	23
3.2.2	Huoltokirja	25
3.3	Kokoukset ja palaverit	27
3.4	Katselmukset ja tarkastukset.....	29
3.4.1	Loppukatselmus	30
3.4.2	Vastaanottotarkastus	31
4	LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN	36
4.1	Luovutusprosessiin liittyviä ongelmia	36
4.2	Luovutusprosessi osana laadunvarmistusta	37
4.3	Luovutusprosessin kehitysideat	40
5	POHDINTA.....	42
6	YHTEENVETO	43
	LÄHTEET.....	45
	LIITTEET	

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1.	Laatujärjestelmän dokumentaation tasot	s. 14
Kuvio 2.	Luovutusprosessin asema rakennushankkeessa	s. 16
Kuvio 3.	Luovutusprosessi	s. 19
Kuvio 4.	Toimintakokeet ja koekäyttö	s. 26
Kuvio 5.	Vastaanottotarkastuksen kulku	s. 34
Kuvio 6.	Työmaan laadunhallinnan osatekijät	s. 39
Taulukko 1.	Luovutusprosessin osapuolet ja toimijat	s. 20
Taulukko 2.	Luovutusprosessin osapuolet ja keskeiset tehtävät	s. 23
Taulukko 3.	Asuntokohteen luovutusprosessin ongelmat ja seuraukset	s. 38

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Luovutusvaiheen hallinta on lisännyt merkitystään työmaan kokonaishallinnan kannalta. Rakennushankkeen luovutusprosessilla tarkoitetaan tehtävien muodostamaa kokonaisuutta, joiden avulla rakennuksen omistus ja vastuu siirretään rakentajilta käyttäjille ja tilaajalle. Rakennuksen luovutus ei ole vain yksittäinen prosessi hankkeen lopussa, vaan se jatkuu koko hankkeen läpiviennin ajan. Luovutusprosessi käsittää suunnittelun, rakentamisen ja kohteen luovutuksen ja jatkuu vielä takuutöiden hyväksymiseen asti. Keskenpäiset työt, laatuvirheet, asiakirjojen puutteellisuus ja tilaajan laiminlyönnit korostuvat usein juuri hankkeen luovutusvaiheessa. Hyvin hoidetulla luovutusprosessilla säästetään hankkeen eri osapuolille koituvia kustannuksia sekä varmistetaan laadukkaasta lopputuotteesta, eli käyttövalmiista rakennuksesta. (Koski 2004.)

Tämä opinnäytetyö käsittelee rakennushankkeen luovutusprosessia ja sen kehittämistä. Työ tehdään pääkaupunkiseudulla toimivalle Rakennus Omera Oy:lle, joka on yksityinen työntekijöiden omistama rakennusliike. Rakennus Omera Oy:n toimintaan kuuluu uudis- ja korjausrakentamisen lisäksi omaa asuntotuotantoa sekä KVR eli kokonaisvastuurakentamista ja kokonaisurakoita. Rakennus Omera Oy:n asiakaskuntaan kuuluvat yritykset, kunnat ja yksityiset henkilöt. Yrityksen liikevaihto vuoden 2012 lopussa oli hieman yli kuusi miljoonaa euroa ja työntekijöitä oli 16. (Rakennus Omera Oy 2013.)

1.2 Työn tavoitteet

Työn tarkoituksena on luoda Rakennus Omera Oy:n laatujärjestelmään ohjeistus, johon sisältyy luovutusvaiheen prosessikaavio. Prosessikaavio tehdään asuntorakentamisen luovutusprosessista, mutta sitä voi soveltaa myös toimistohankkeen luovutusprosessiin. Prosessikaavion avulla selkeytetään ja tehostetaan rakennus-

kohteen luovutusprosessia sekä parannetaan tiedonkulkua eri osapuolten välillä luovutusprosessin aikana. Luovutusprosessia käsittelevään aiheeseen päädyttiin, koska Rakennus Omera Oy:lla ei ole käytössä varsinaista kirjallista toimintajärjestelmää, vaan luovutusprosessia hoidetaan muutamien työnjohtajien toimintaa tukevien asiakirjojen avulla sekä urakkaohjelmien sopimusehtojen vaatimuksia noudattaen.

Teoriaosuus koostuu luovutusprosessia käsittelevästä kirjallisuudesta sekä määräyksistä ja ohjeista. Teoriakatsauksen pohjalta luodaan prosessikaavio, joka tukee työmaan henkilöstöä luovutusprosessin vaiheissa siten, että kaikkien osapuolten vaatimukset ja tarpeet on huomioitu. Näin voidaan varmistua laadun kannalta onnistuneesta luovutuksesta, joka tarkoittaa aikataulussa pysymistä, kustannustehokkuutta sekä tyytyväistä asiakasta.

2 LAATUTOIMINNOT RAKENTAMISESSA

2.1 Laatu käsitteenä

Laatua käsitteenä on määritelty monin erilaisin tavoin näkökulmasta ja painotuksesta riippuen. Määritelmien moninaisuus kertoo useista tavoista ymmärtää laadukkaan työn ja työn tulosten laadukkuus. Arkikielessä tuotteen laatu merkitsee usein sitä, että onko tuote hyvä vai huono. ISO 8402 -standardi kuvaa laatua tuotteen tai palvelun niiksi piirteiksi ja ominaisuuksiksi, joilla tuote tai palvelu täyttää asetetut tai oletettavat tarpeet. (Kankainen & Junnonen 2001a, 5).

Käsitteenä laatu voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: tuotteen tai palvelun laatu ja toiminnan eli prosessin laatu. Tuotteen laatu toimii asiakkaan odotuksien ja huomion herättäjänä, ja on näin keskeinen kilpailutekijä. Toiminnan laatu on tärkeä tekijä tuottavuuden parantamisen, sisäisten tarpeiden ja kustannusten alentamisen kannalta. (ks. Mäki, Koskenvesa & Nissinen, 2001, 9). Voidaan ajatella, että varsinaisen lopputuotteen laatu määräytyy kokonaisvaltaisen toiminnan laadun kautta. Halutun kaltaisiin tuloksiin pääseminen edellyttää, että toiminnassa ei ole virheitä tai epätäydellisyyttä; siksi toiminta on suunniteltava ja tulos kuvattava laatu-järjestelmässä. (Kankainen & Junnonen 2001a, 6- 7; Lillrank 1990, 40.)

Laaduntuoton edellytyksenä on laadunsuunnittelu, laatuajattelun ymmärtäminen sekä laadunvarmistus. Laatu ei määräydy ainoastaan urakoitsijan työn tuloksena vaan se on tulosta kaikkien osapuolten yhteistoiminnasta. Keskeisimpiä asioita laatuajattelussa ovat mm. nollavirheperiaate, toimijoiden vastuunjako sekä jatkuvan kehittämisen periaate. (Kankainen & Junnonen 2001a, 66.)

Yksittäisen organisaation yhtenevän toiminnan kannalta kaikkien työyhteisön jäsenien tulisi jakaa sama kuva laadukkaasta tuotteesta ja toiminnasta (Kankainen & Junnonen 2001a, 5). Laatua johtamalla saadaan käyttöön strategian, resurssien ja kilpailuedun paras yhdistelmä. Yrityksen sisäinen laatukoulutus sekä kommunikatio ovat oleellisia yhtenäisten näkemysten aikaansaamiseksi. (Lillrank 1990, 49.) Seuraavat kaksi keskeistä laadun tekijää tulisi aina huomioida: asiakkaan tar-

peiden täyttäminen sekä asetettuihin tai asiakkaan olettimiin vaatimuksiin vertaaminen. (Kankainen & Junnonen 2001a, 5).

2.2 Laadun näkökulmat

Tarkastelemalla laatua eri lähtökodista, voidaan paremmin ymmärtää sen olemusta. Yrityksen toimintaa ajatellen valmistuskeskeinen, suunnittelukeskeinen, asiakaskeinen sekä ympäristökeskeinen näkökulma ovat tärkeimpiä laadun näkökulmia. Näiden eri lähestymistapojen avulla voidaan tarkastella organisaation laaduntuottokykyä. (Kankainen & Junnonen 2001a, 8.)

Työn virheettömyyttä ja yhdenmukaisuutta suunnitelmiin, työohjeisiin ja standardeihin nähden kuvaa valmistuskeskeinen näkökulma. Valmistuskeskeinen laatu on hyvin yksiselitteinen: tuote joko kelpaa tai ei. Työn kelpuuttaminen riippuu siitä, onko työ tehty annettujen ohjeiden, standardien tai suunnitelmien mukaan (Lillrank 1990, 42). Virheet lisäävät kustannuksia, mikä voi johtaa tuottojen menetyksiin. Virheiden löytäminen ja tunnistaminen sekä virheistä aiheutuneiden syiden selvittäminen ovat keskeisiä kehittämiskohteita valmistuskeskeisessä näkökulmassa. (Kankainen & Junnonen 2001a, 8.)

Suunnittelu- eli tuotokeskeisen laadun näkökulmana on tuotteisiin liittyvien ominaisuuksien korostaminen. Laadun määrittelee suunnittelija ja suunnittelijalla onkin haastava työ tunnistaa hyvä ja huono tuote toisistaan. Laadun täytyy vastata ennalta sovittuja suunnitelmia, viranomais määräyksiä ja määriteltyjä tuoteominaisuuksia. Tuotokeskeisen laadun näkökulman mukaan laatu piilee itse standardissa ja tuoteideassa, kun taas valmistuskeskeisen näkökulman mukaan laatu on standardin ja tuotteen välinen suhde. (Kankainen & Junnonen 2001a, 8; Lillrank 1990, 42.)

Asiakaskeinen laatu on yhdistelmä muista laadun näkökulmista. Tämä voi tehdä näkökulman soveltamisesta vaikeaa, sillä se on alati muuttuva ja moniulotteinen. Valmistettavaan tuotteeseen sisältyvät ominaisuudet täytyy jatkuvasti suhteuttaa asiakkaiden mieltymyksiin, jotka voivat vaihdella arvaamattomallakin ta-

valla. Joskus asiakkaiden tarpeiden tyydyttäminen saattaa jopa johtaa lyhytnäköisyyteen ja ympäristön kannalta tuhoisiin seurauksiin. Tämän seikan vuoksi asiakaskeskeinen laatu näkökulma kaipaa rinnalleen ympäristökeskeistä näkökulmaa. Asiakaskeskeisyydellä on kuitenkin suurin merkitys siihen, haluaako asiakas ostaa tuotteen, mikä taas luonnollisesti vaikuttaa koko organisaation menestymiseen. (Kankainen & Junnonen 2001a, 8; Lillrank 1990, 47.)

Ympäristökeskeisessä näkökulmassa otetaan huomioon tuotteen kokonaisvaikutus luontoon ja yhteiskuntaan. Yhteiskunnan, luonnon ja asiakkaiden tarpeet on sovittava yhteen. Tämän näkökulman vaatimukset ovat lähes täysin yrityksen ulkopuolisten tekijöiden asettamia. Miniminä toimivat viranomaisten asettamat standardit koskien tuotteen aiheuttamia ympäristövaatimuksia. (Kankainen & Junnonen 2001a, 8; Lillrank 1990, 48.)

2.3 Rakennustyömaan laatu näkökulma

Rakentamisen laadun voidaan ajatella jakautuvan tuotteen, eli rakennuksen laatuun ja toiminnan, eli rakentamisprosessin laatuun. Tarkoituksena on tuoda esiin, miten hyvin tuote täyttää sille asetetut vaatimukset käytettävyyden ja koettavuuden kontekstissa. Rakennuksen tekniset ja toiminnalliset ominaisuudet kuuluvat käytettävyysominaisuuksiin, kun taas koettavuus jakaantuu rakennuksen ja ympäristön suhteeseen sekä virikkeellisyyteen ja orientoitavuuteen. (Kankainen & Junnonen 2001a, 25.)

Oleellisin rakennustyömaan laatu näkökulma on valmistuskeskeinen laatu. Valmiin rakennuksen on oltava yhtenäinen suunnitelma-asiakirjoissa esitettyjen vaatimusten suhteen. Näiden vaatimusten täyttymiseksi tehdään laadunvarmistustoimenpiteitä. Laadunvarmistus sisältää tarvittavat toimenpiteet, jotta laatuvaatimusten täyttymisestä voidaan varmistua. Laadunvarmistuksen tavoitteena on myös varmistaa sujuva informaatiokulku hankkeessa olevien tekijöiden välillä. Hyvin toimiva laadunvarmistus takaa, että osapuolten vastuut ja velvollisuudet ovat selvät. Laadunvarmistuksen on oltava toimivaa, että asiakas voi luottaa lopputulok-

sen noudattavan hankkeelle asetettuja vaatimuksia. Laadunvarmistuksen toimenpiteisiin kuuluu myös laaduntarkastus, missä mitataan ja verrataan laatua annettuihin tai sovittuihin vaatimuksiin. (Kankainen & Junnonen 2001a, 36.)

Jos laatuvaatimuksia ei tunneta, päästään vaadittuun lopputulokseen vain sattumalta. Rakennuttajan laatuvaatimukset esitetään yleensä viittauksina yleisiin asiakirjoihin, joita ovat mm. rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL 2000 – sarja), erilaiset tuoteselosteet, suunnitteluohjeet, tuotteiden ominaisuuksia käsittelevät ohjeet sekä työ- ja asennustapoja käsittelevät standardit ja ohjeet. Myös viranomaisten määräykset, joissa kerrotaan tuotteen määrityksiä tai tietoa sen asentamisesta vaikuttavat laatuvaatimuksiin. Nämä toimenpiteet on kirjattu maankäyttö- ja rakennuslakiin, maankäyttö- ja rakennusasetukseen sekä Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Rakennusvalvontaviranomaiset saattavat edellyttää rakennuslupaehdoissa ja aloituskokouksessa hankekohtaisia laadunvarmistustoimenpiteitä. Jotta hankkeessa päästäisiin sille asetettuihin laatuvaatimuksiin, edellyttää se tilaajalta ja urakoitsijalta erilaisia laadunhallintatoimenpiteitä. (Kankainen & Junnonen 2001a, 37, 39.)

Tilaajan ja viranomaisten edellyttämät laadunvarmistustoimenpiteet ovat urakoitsijan laadunhallinnan lähtökohtana. Nämä toimenpiteet urakoitsija esittää laatusuunnitelmassa. Tehtäväsuunnitelmien avulla hoidetaan työkohtainen laadunvarmistus. Tehtäväsuunnitelman avulla määritetään aliurakoitsijalta vaaditut laadunvarmistustoimenpiteet ja menetelmät, joilla urakoitsija valvoo aliurakoitsijan sekä oman työn laatuvaatimusten täyttymistä. (Kankainen & Junnonen 2001a, 38- 39.)

Laadunvarmistuksen yksi tärkeä osa on raportointi. Hyväksi havaitut menettelytavat kannattaa raportoida, jolloin menettelyjä voidaan hyödyntää myös tulevaisuudessa. Raportoinnin avulla tunnistetaan myös laaturiskejä sisältävät työt ja voidaan käynnistää virheiden aiheuttajien ja syiden selvittäminen. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen edellyttämät yhteistyömenettelyt kuuluvat myös laadunvarmistukseen. Näihin toimenpiteisiin kuuluu katselmukset ja tarkastukset, suunnitelmakatselmukset, erilaiset mittaukset ja urakan vastaanotto. (Kankainen & Junnonen 2001a, 38- 39.)

2.4 Laatujärjestelmä

Laatujärjestelmän tarkoituksena organisaatiossa on kuvata yhteiset toimintatavat ja hyvät menettelytavat ongelmatilanteen ratkomiseen sekä antaa kuvaus kaikkien laatuun vaikuttavien henkilöiden vastuista. Tämä järjestelmä on ensisijaisesti rakennettu yrityksen sisäistä johtamista varten. Yksi keskeinen laatujärjestelmän tehtävä yrityksessä on olla yhdistävä tekijä johdon, työntekijöiden ja työmenetelmien välillä. Hyvä laatujärjestelmä tuottaa tarvittavaa tietoa, mikä on olennaista laadun kehittämisessä. Laatujärjestelmää kuvataan usein myös sanalla toimintajärjestelmä. (Kankainen & Junnonen 2001a, 15- 16.)

Laatujärjestelmän osat vaihtelevat organisaatioittain. Laatujärjestelmän perinteiseen malliin kuuluu laatukäsikirja, menettely- ja toimintaohjeet sekä viiteaineisto. Jokaiseen yksittäiseen rakennusprojektiin tehdään hankekohtainen laatusuunnitelma soveltaen yrityksen laatujärjestelmää. Kyseiset hankekohtaiset laatusuunnitelmat ovat rakennusalalla keskeinen osa laatujärjestelmää. Jokaisen hankekohtaisen laatusuunnitelman luomisessa täytyy ottaa huomioon kaikki hankkeeseen liittyvät erityispiirteet. Tällä tavoin asiakkaan vaatimukset voidaan ottaa tehokkaasti huomioon. Jokaisen hankkeen läpiviennin kannalta on myös tärkeää pohtia erilaisia riskejä, jotka saattavat hankaloittaa hankkeen läpiviemistä tai tekijöitä, jotka saattavat aiheuttaa huomattavan suuria virhekustannuksia. Kaikki dokumentit, jotka sisältyvät näihin suunnitelmiin, arkistoidaan yrityksen laatusuunnitelmaan. Laatusuunnitelman ylläpitämisellä pystytään todistamaan, että yritys on toiminut laatujärjestelmän mukaisesti. (Kankainen & Junnonen 2001a, 17- 18.)

Laatujärjestelmän dokumentaation tasot on esitetty kuviossa yksi. Palautejärjestelmä, ydin- ja tukiprosessit, järjestelmärakenne ja organisaation johtamiskäytännöt sisältyvät laatukäsikirjaan. Eri toimintoihin ja prosesseihin liittyviä menettelytapoja kuvataan prosessikuvauksissa ja menettelyohjeissa. Tehtäviin, työohjeisiin ja lomakkeisiin kuuluu käytännön työtehtävien kuvaukset, koneiden käyttöohjeet, erilaiset standardit ja muut vastaavat asiakirjat. (Hyvärinen 2003, 7-4.)



Kuvio 1. Laatujärjestelmän dokumentaation tasot. (Hyvärinen 2003, 7-4.)

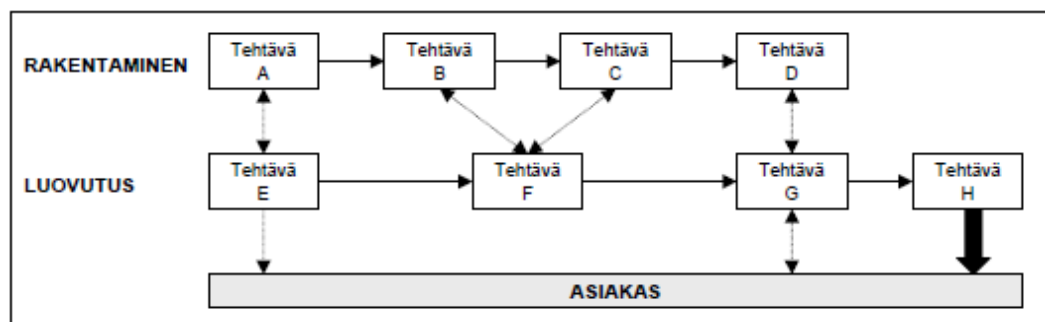
Kun laatujärjestelmää kehitetään, on lähdettävä liikkeelle yrityksen ja sen asiakkaiden tarpeista. Asiakkaiden tarpeista voidaan johtaa laatutavoitteita, jotka pyrkivät täyttämään asiakkaiden odotukset. Yrityksen omat tarpeet liittyvät yleensä erilaisten ongelmien poistamiseen ja hyväksi havaitun menettelytavan säilyttämiseen. Laatujärjestelmän on alati kehittyvä järjestelmä, jonka tavoitteena on vastata toiminnan laadulle asetettuihin tavoitteisiin. Laatujärjestelmää voidaan parantaa kahdessa tasossa. Ensimmäinen vaihtoehto on puuttua yksittäisiin toimintaohjeisiin silloin, kun ne eivät enää vastaa sille asetettuja vaatimuksia tai työ ei tuota haluttua tulosta. Toinen vaihtoehto on korjata koko laatujärjestelmän rakennetta, mikäli yrityksen arvoja ja visioita muutetaan. Laatujärjestelmän kehittämisestä vastaa aina koko organisaatio. (Kankainen & Junnonen 2001a, 19- 20.)

3 LUOVUTUSPROSESSIN HALLINTA

3.1 Prosessin tarkoitus

Rakennushankkeen luovutusprosessin tarkoituksena on siirtää lukuisista materiaaleista, rakenneosista ja teknisistä järjestelmistä muodostuvan rakennuksen omistus ja vastuu rakentajilta rakennuttajalle tai käyttäjälle sovittuun aikaan. Rakennushankkeen luovutusprosessin aloitusajankohta on häilyvä ja saattaa vaihdella organisaatioittain. Periaatteessa luovutusprosessiksi voidaan lukea suunnittelu- ja rakentamisvaihe, mutta luovutusprosessi itsessään on käynnissä koko rakentamisen ajan ja jatkuu aina takuutöiden hyväksymiseen asti. Näiden vaiheiden summana saadaan määräysten mukainen valmis rakennus, joka täytyy virheettömänä luovuttaa rakennuttajalle tai käyttäjälle. (Koski 2004, 3- 8, 16.)

Luovutusprosessin asema ydinprosessina on entisestään kasvanut hankkeiden teknistymisen, osapuolten määrän kasvun sekä asiakaslähtöisyyden korostumisen vuoksi. Yksi luovutusprosessin keskeisin tehtävä on huolehtia siitä, että rakentamisprosessin aikana mahdollisesti syntyneet virheet havaittaisiin ja korjattaisiin ajoissa aikataulun siitä kärsimättä. Näin ollen luovutusprosessilla ja rakentamisprosessilla on monia yhtymäkohtia (Kuvio 2.). Voidaan ajatella, että luovutusprosessiin kuuluva tarkastus tuottaa tiedon rakentamisprosessin korjaustyölle. Tämä korjaustyö tuottaa ilmoituksen valmistumisesta, joka on luovutusprosessin jälkitarkastuksen syöte. Tehtävien riippuvuuden vuoksi viivästykset tehtävässä vaikuttavat toiseen. (Koski 2004, 16- 18.)



Kuvio 2. Luovutusprosessin asema rakennushankkeessa (Koski 2004, 16.)

Luovutusprosessi on tärkeä osa rakennushankkeen kokonaisuutta ja se on yksi tärkeimmistä vaiheista rakennushankkeen aikana. Hyvin hoidetulla luovutusprosessilla säästetään kustannuksia, aikaa ja parannetaan rakennusliikkeen imagoa. Hyvin toimivan ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksenä on, että mukana olevien henkilöiden vastuu- ja tehtäväjako on selkeää sekä asenne ja motivaatio tehtävän hoitamiseen hyvää. Luovutusprosessin tulee olla hyvin suunniteltu ja valmisteltu. On myös huomattava, että asiakkaan on hyvä osallistua luovutusprosessiin urakoitsijan kanssa. (Koski 2004, 3.)

Rakennushankkeeseen osallistujien välinen yhteistyö takaa onnistuneen lopputuloksen. Yhteistyön lähtökohtana pidetään ns. hyvää rakennuttamis- ja urakointitapaa. Koko rakennushankkeen aikaisen yhteistyön kannalta on urakkasopimusta laadittaessa otettava monia seikkoja huomioon, kuten esimerkiksi urakka-asiakirjojen selkeä laadinta, yleisistä käytännöistä poikkeaminen vain perustelluista syistä, kohtuuttomien riskien sisällyttäminen urakkasopimukseen ja ongelmien ratkominen yhteistyössä. Rakennusurakan osapuolten välistä yhteistyötä pyritään edistämään rakennusurakan yleisillä sopimusehdoilla. Näihin ehtoihin on kuvattu osapuolten vastuut ja velvollisuudet, häiriötilanteessa noudatettavat menettelyt sekä yhteistyön muodot ja keinot. (Kankainen & Junnonen 2001b, 79)

3.2 Tehtävät ja osapuolet

Luovutusprosessiin kuuluvia tehtäviä voi olla vaikea määritellä. Määrittelyvaikeuksia tulee Kosken (2004) mukaan esiin, kun mietitään onko jokin työ tai palaveri luovutusvaiheeseen vai rakentamisprosessiin kuuluva. Esimerkiksi kuuluuko tarkastuksen ja jälkitarkastuksen välinen korjaustyö luovutusprosessiin vai rakennustyöhön. Koski toteaa, että luovutusprosessi kannattaisi määritellä mahdollisimman pelkistetyksi sen hallinnan ja kehittämisen kannalta. Tällä tavoin siihen ajateltiin kuuluvan vain rakennustyöhön kuulumattomat tehtävät. Nämä tehtävät tuovat lisäarvoa varsinaiseen luovutukseen ja näin ollen mahdollistaa valmiin kohteen luovutuksen virheettömänä asiakkaalle. (Koski 2004, 17- 18.)

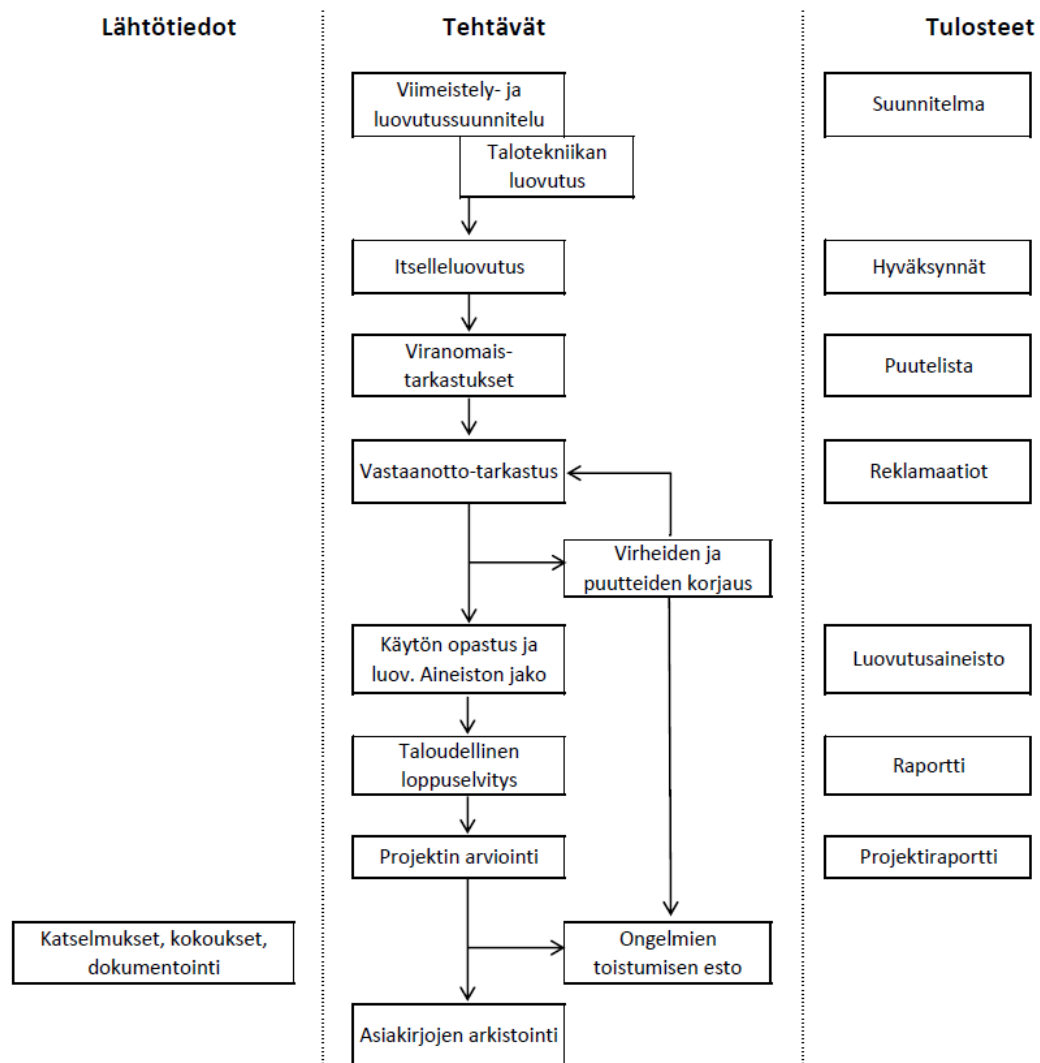
Urakoitsijan näkökulmasta luovutusvaiheeseen sisältyy useita laadunvarmistukseen liittyviä osasuorituksia. Näihin suorituksiin kuuluu mm. itselleluovutus eli luovutusvalmiuden toteaminen, erilaiset toimintakokeet ja säädöt, käytön opastus sekä luovutusaineiston kokoaminen. Laadun ja vaatimusten täyttymistä tarkastellaan yhdessä eri osapuolten toimesta tarkastuksin, kuten vastaanottotarkastuksen avulla. Viranomaisvaatimusten täyttymisen toteaa rakennusvalvontaviranomainen. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot edellyttävät osapuolten välisiä yhdessä suorittamia laadunvarmistustoimenpiteitä, joihin luovutusprosessia lähimpänä kuuluu urakan vastaanotto. (Kankainen & Junnonen 2001a, 58; YSE 1998.)

Selkeimmät luovutusprosessiin kuuluvat tehtävät ovat erilaiset tarkastukset ja katselmukset sekä niiden suunnittelu, luovutusaineiston ja huoltokirjan laadinta. (Koski 2004, 17- 18). Kuviossa 3 on eritelty luovutusprosessin tehtävät aikajärjestykseen alkaen luovutuksen suunnittelusta. Viimeistelyn suunnittelun avulla varmistetaan kohteen valmistuminen sovittuna ajankohtana valmiina ja viimeistelyinä. Työmaan viimeistely ja luovutus suunnitellaan siten, että urakka-asiakirjojen ja muiden määräysten mukainen laatutaso täyttyy. Rakennuttaja esittää minimivaatimukset kohteelle suunnitelma-asiakirjoissa koskien tarkastuksia, mittauksia ja toimintakokeita. Lisäksi on hyvä todeta huoltokirjan ja muun luovutusaineiston tila, kun luovutusaika ilmoitetaan rakennuttajalle. Ilman hyvää suunnittelua päästään haluttuun lopputulokseen ainoastaan sattumalta. (Kankainen & Junnonen 2001a, 38.)

Rakennusteknisten töiden viimeistelyohjelman tulee käsittää seuraavat toimenpiteet:

- luovutuksen esitarkastus
- virheiden ja puutteiden korjauksen suunnittelu ja käynnistys
- systemaattisesti toistuvien virheiden korjaus
- satunnaisesti esiintyvien virheiden korjaus
- korjausten tarkastus ja luovutusvalmiuden toteaminen
- loppusiivous
- luovutus tilaajalle. (Kankainen & Junnonen 2001a, 58.)

Muita kuvion 3 tehtäviä, kuten itselleluovutusta ja siinä huomioon otettavia seikkoja käydään läpi kohdassa 3.2.1. Viranomaistarkastuksista ja vastaanottotarkastuksesta kerrotaan kohdassa 3.4. Kohdassa 3.4.2 on kerrottu hieman taloudellisesta loppuselvityksestä.



Kuvio 3. Luovutusprosessi. (Kankainen & Junnonen 2005, 31.)

Rakennushankkeen luovutusprosessissa on mukana monia toimijoita (taulukko 1.) Keskeisimpiä pääurakoitsijalle työskenteleviä henkilöitä ovat vastaava työnjohtaja, työpäällikkö ja työnjohtajat. Aliurakoitsijoiden työnjohtajien rooli luovutusprosessissa on tärkeä, sillä heidän täytyy pitää huolta omien töiden valmistumisesta sovittuun aikaan mennessä. Myös suunnittelijoilla ja hankintahenkilöillä on omat tehtävänsä tässä prosessissa. Asiakastahon tärkeimpiä osallistujia ovat tilaaja edustava valvoja ja käyttäjät. (Koski 2004, 18.)

Taulukko 1. Luovutusprosessin osapuolet ja toimijat. (Koski 2004, 18.)

Osapuolet	Keskeiset toimijat
Asiakas	Valvoja Käyttäjä(t) Rakennuttajainsinööri Isännöitsijä Asukas
Pääurakoitsija	Projektipäällikkö Työpäällikkö Työnsuunnittelija Vastaava työnjohtaja Työnjohtajat Talotekniikkakoordinaattori Työntekijät
Aliurakoitsijat	Työnjohto Nokkamies
Suunnittelutoimisto	Suunnittelija (ark, rak, lvis jne.)
Viranomainen	Rakennustarkastaja

Rakennushankkeen kaikilla osapuolilla täytyy olla riittävät resurssit sekä ammattitaitoinen henkilöstö, jotta hanke saadaan vietyä virheettä loppuun. Maankäyttö- ja rakennuslaissa 119 § määrätään, että rakennus on suunniteltava ja rakennettava rakentamista koskevien säädösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaan. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä tulee olemaan hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999, § 119.)

Jotta hankkeessa saavutettaisiin hyvä lopputulos, on tilaajalla oltava hyvä valvontasuunnitelma. Valvojan tehtävänä hankkeessa on huolehtia siitä, että sopimuksen mukaiset asiat täyttyvät, urakoitsijan suoritus vastaa työn lopputulokselle asetettuja vaatimuksia ja että urakoitsija noudattaa mm. hyvää rakentamistapaa, viranomaismääräyksiä, lakeja ja asetuksia. Onnistuakseen työssään on valvojan noudatettava muutamia hyviä periaatteita, kuten esimerkiksi hänen on perehdyttävä urakka-asiakirjoihin, valvontatyö tulee suunnitella hyvin, valvojan tulee toimia

yhteistyötä edistävästi ja luoda hyvä yhteishenki osapuolten välille, havainnoistaan valvojan tulee kertoa aikaisin virheiden minimoimiseksi ja valvojan tulee valtuuksiensa puitteissa antaa sopimusasiakirjojen selventämistä koskevia seikkoja urakoitsijalle. Yleisissä sopimusehdoissa ei valvontasuunnitelmaa ole määrätty tehtäväksi, mutta valtion tukemissa asuntorakennuskohteissa sellainen on edellytetty rakentamismääräyskokoelman G2 mukaan. (Kankainen & Junnonen 2005, 27.)

Kankaisen ja Junnosen mukaan hyvän valvontasuunnitelman tulisi sisältää ainakin seuraavat asiat:

- hanketiedot
- valvonnan organisointi
- valvonnan tehtävät, vastuut ja valtuudet
- kokoukset ja katselmukset
- dokumentointi, projektipalaverit ja raportointi
- vastaan- ja käyttöönoton valvonta
- takuuajan valvonta
- arkistointi. (Kankainen & Junnonen 2005, 27.)

Rakennuttajan tehtävänä hankkeessa on asettaa valtuuksiensa puitteissa tavoitteet, suunnitelmat ja rahoituksen sekä teettää rakennustyöt sopimuksiin perustuen. Sen yksi tärkeimmistä tehtävistä on kuitenkin huolehtia siitä, että tilaajan vaatimukset teknisiltä ominaisuuksiltaan ja toiminnallisuudeltaan täyttyvät. Rakennuttajan oikea aikaisella päätöksenteolla on oleellinen merkitys hankkeen sujumiselle vaiheesta riippuen. (Rt-kortti 10–10387.)

Rakentaja eli pääurakoitsija vastaa lopullisen rakennuksen rakentamisesta rakennuttajan toimeksiannosta. Urakan osapuolten vastuut, tehtävät, velvollisuudet ja edustajien välinen asema sovitaan yksityiskohtaisesti urakka-asiakirjoissa, eli urakkasopimuksessa, urakkaohjelmassa ja urakkarajaliitteessä. Taulukossa 2 on eritelty hankkeen eri henkilöiden luovutusprosessin tehtävät vaiheittain. (Rt-kortti 10–10387.)

Viranomaisten tehtävänä on valvoa, että suunnittelu ja rakentaminen ovat lähtökohdiltaan lakien ja yleisten määräysten mukaista. Rakennusvalvonnasta muodostuu viranomaisten päävastuu. Viranomaisten rakennusvalvonnassa huomiota kiinnitetään rakennustyön suorittamiseen, rakennuksen teknilliseen toimivuuteen ja turvallisuuteen. Valvontaa suoritetaan rakennuspaikalla erilaisin katselmuksin ja tarkastuksin sekä suunnitelmien ennakkotarkastuksin. Yleensä viranomaisvalvonta alkaa aloituskokouksesta jatkuen aina käyttöönottoa edeltävään loppukatselmukseen. Viranomaisten edellyttämiä laadunvarmistuskeinoja ovat aloituskokouksen lisäksi rakennustyön tarkastusasiakirja sekä laadunvarmistusselvitys. Rakentamista valvovia viranomaisia ovat mm. kunnan rakennusvalvontaviranomainen ja aluehallintovirasto. (Rt-kortti 10–10387.)

Suunnittelijoiden tehtävänä on rakennuksen tuotesuunnittelu. Suunnittelijaryhmään lukeutuu arkkitehtisuunnittelu, rakennustekninen suunnittelu, teknisten järjestelmien suunnittelu sekä kustannussuunnittelu. Työn koordinoinnista vastaa pääsuunnittelija, joka talonrakennushankkeessa on arkkitehtisuunnittelusta vastaava suunnittelija. (Rt-kortti 10–10387.)

Tilat suunnitellaan aina käyttäjää varten, joten käyttäjät esittävät hankkeelle sen toiminnalliset ja laadulliset tavoitteet. Näistä muodostuu hankkeen lähtökohdat. Muut hankkeen osapuolet varmistavat omalla ammattitaidollaan käyttäjien tarpeiden toteutumisen. Käsitteenä rakennuksen käyttäjä on kuitenkin laaja käsite. Käyttäjiin lukeutuvat esimerkiksi varsinaiset asukkaat, toiminnasta vastaava organisaatio ja kiinteistönpidon organisaatio. (Rt-kortti 10–10387.)

Taulukko 2. Luovutusprosessin osapuolet ja keskeiset tehtävät. (Koski 2004, 20.)

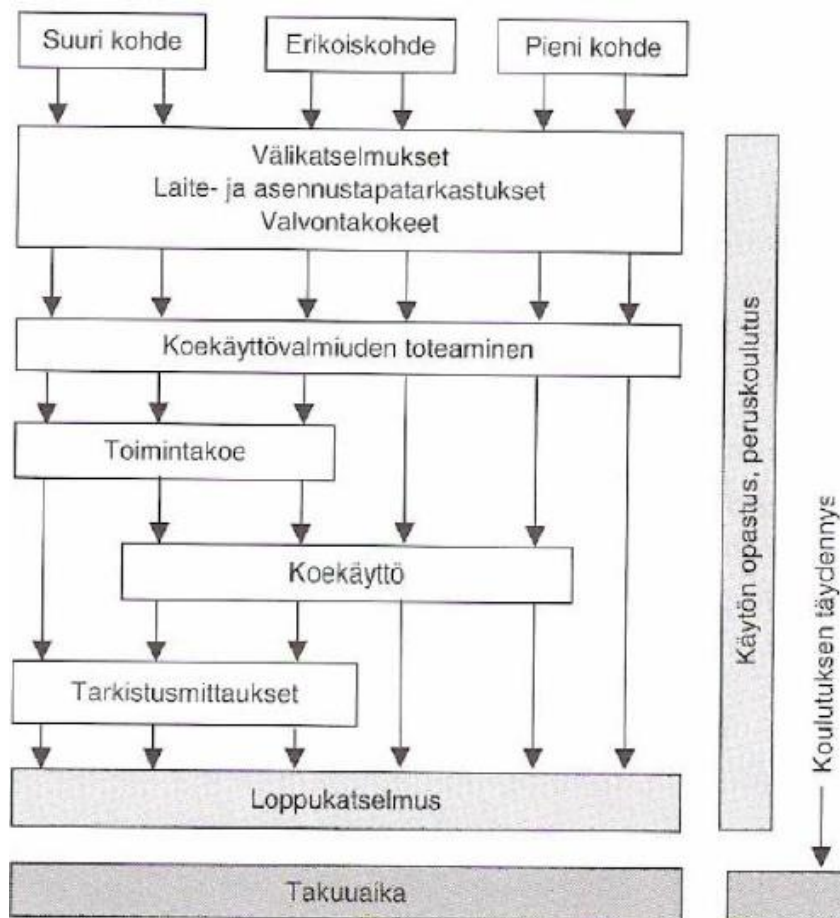
	Suunnittelu	Rakentaminen	Luovutus
Projekti-insinööri	Liittymien tilaaminen, huoltokirjan laadinnan käynnistys, suunnitelma-katselmus		
Työpäällikkö	Aloituspalaveri		Luovutusvalmiuden tarkastus, taloudellinen loppuselitys
Vastaava työnjohtaja	Tuotantosuunnitelmien laadinta, luvat/ilmoitukset/hakemukset, naapuri-info	Työvaiheen aloituspalaveri, urakoitsijapalaveri, tarkastukset ja asiakirjojen laadinta, muutosten hyväksyminen, luovutusvaiheen suunnitelman laadinta	
Työnjohto		Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Omien töiden ja aliurakoit- den tarkastus, jälkitarkas- tus
Omat työntekijät		Rakennustekniset työt, muutostyöt	Korjaustyöt
Suunnittelijat	Suunnitelmien korjaus	Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta, arvio muutostöiden toteutettavuudesta, suunnitelmien korjaus	Tarkastus, jälkitarkastus
Aliurakoitsijat		Hintojen antaminen, tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Sitoutuminen luovutusajankohtaan, oman työn tarkastus, korjaus, koekäyttö/ testaus/yhteiskoeikäyttö, jälkitarkastus, korjaus, käytön opastus
Muutostyöinsinööri	Asukasmuutosten käsittely	Muutostyöohjeen ja -aikataulun laadinta, asukasmuutosten käsittely, kyselyt muutostöistä, muutostöiden käsitteily, tarjous muutostöistä, tiedotus hankinnalle ja suunnittelijoille	
Hankinta	Suurten hankintojen suunnittelu, sopimukset ja tilaukset	Muutostöiden hankinta	
Valvoja	Aloituskokous	Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Tarkastus, jälkitarkastus
Asukas	Muutostyötilaukset	Tarjouspyyntö muutostöistä, tarjouksen hyväksyminen/hylkääminen	Tarkastus, jälkitarkastus, muutto, puuteilmoitus, palautteen antaminen
Muut - tuotantoinsinööri (1) - rakennuttaja-asiamies (2) - johtaja (3) - viranomaiset (4) - naapurit (5) - huoltoliike (6) - isännöitsijä (7)		Viranomaistarkastukset	Luovutusvaiheen suunnitelman hyväksyminen (3), muuttokirjeiden lähettäminen (2), viranomaisten tarkastukset, käyttöönotto-tarkastus, yhtiön hallinnon luovutus osakkaille (2), avainten luovutus (6, 7)

3.2.1 Itselleluovutus

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsijan on tehtävä itselleluovutus ennen kohteen luovutusta rakennuttajalle. Itselleluovutus toimii yhtenä urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteenä ja sen tarkoituksena on varmistua siitä, että kohde on luovutettavissa ilman puutteita ja virheettömänä. Itselleluovutuksen kesto vaihtelee rakennuskohteen vaikeusasteesta riippuen, mutta yleensä sen pituus on noin 1–4 viikkoa. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsijan on tarkastettava suoritusvelvollisuuteensa kuuluvat työt (11.1 §) sekä koko rakennuksen laadun (71.3 §). Näiden kohtien edellytyksenä on myös, että urakoitsija korjaa puutteet ja virheet ennen kohteen luovutusta. Kankainen ja Junnonen (2001a) toteavat myös, että rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsijaa ei velvoiteta dokumentoimaan itselleluovutuksessa havaittuja puutteita tai virheitä elleivät ne ole vakavia (11.2 §). (Kankainen & Junnonen 2001a, 58.)

Rakennus- ja taloteknisten töiden tarkastukset ovat osa itselleluovutusta ja niiden itselleluovutus tapahtuu vaiheittain. Rakennusteknisten töiden itselleluovutus aloitetaan luovutuksen esitarkastuksella, missä rakennuksen tilat tarkastetaan ja puutteet, vauriot ja virheelliset suoritukset kirjataan tiloittain työnjohdon toimesta. Havaitut virheet tai puutteet voivat olla systemaattisia, jotka saattavat esiintyä lähes kaikissa tiloissa tai satunnaisia. Satunnaisilla virheillä tai puutteilla tarkoitetaan myöhemmin tapahtuneita, työn aikaisia unohtumisia sekä virheellisiä työsuorituksia. Ennen korjaavien töiden aloittamista on selvítettävä, että kenen vastuulla virhe tai puute on ja jokainen vastuullinen korjaa omat virheensä. Kankainen ja Junnonen (2001a) mainitsevat, että vahingoittumisen osalta korjaajana toimii yleensä se osapuoli, joka on kyseisen työn tehnyt, mutta vahingon aiheuttajalle tulee korjaustyöstä aiheutuneet kulut. Ensimmäisenä aloitetaan systemaattisten virheiden korjaus, koska nämä korjaustoimenpiteet saattavat kestää kauan, eikä aikaa ole enää hirveästi käytettävissä. Satunnaisten virheiden korjauksen jälkeen tarkastetaan korjaukset ja todetaan luovutusvalmius. Kun kaikki on tarkastettu, aloitetaan loppusiivous. Loppusiivouksen jälkeen tilat ovat valmiita luovutettavaksi tilaajalle. (Kankainen & Junnonen 2001a, 58- 59.)

Sopimusasiakirjoissa mainitaan, että mille taloteknisille laitteille täytyy suorittaa koekäyttö. Koekäytön tarkoituksena on saada varmuus laitteiden toiminnasta sekä asennuksesta ja näin ollen saadaan tieto siitä, että laitteet varmasti toimivat heti käyttöönotosta alkaen. Itselleluovutuksessa talotekniikka tarkastetaan vaiheittain. Ensimmäiseksi todetaan toimintakokeiden aloitusvalmius. Jotta kaikki olisi aloitusvalmiudessa, täytyvät koneet ja laitteet olla asennettuna, tekninen tila tulee olla valmis, rakennuksen seinät, ovet ja ikkunat paikoillaan, jännitteen täytyy kulkea lopullista kaapelointia pitkin ja talotekniikka-urakoitsijoiden täytyy olla paikalla. Sen jälkeen tehdään toimintakokeet ja koekäytöt sekä kohteen suuruudesta riippuen tarkistusmittaukset. Yleensä koekäyttöjä tehdään esimerkiksi ilmastointikojeille, lämmöntalteenottokojeille, kylmä- ja pakastetiloille tai kattilalaitoksille. Koekäytöstä laaditaan koekäyttösuunnitelma. On myös tärkeää suorittaa yhteiskoekäyttöjä, että päästään varmuuteen eri järjestelmien samanaikaisesta toiminnasta. Jos tarkistusmittauksia suoritetaan, ne tehdään ennen loppukatselmusta. Mittausten tarkoituksena on varmistua laitteiden vastaanottokunnosta. Urakkarajaliitteessä ja työselostuksessa on kerrottu mitä mittauksia suoritetaan. Rakennuttaja testaa urakoitsijan ilmoittamat arvot pistokokein. (Kankainen & Junnonen 2001a, 59- 60.)



Kuvio 4. Toimintakokeet ja koekäyttö. (Kankainen & Junnonen 2001a, 59.)

Itselleluovutus olisi hyvä suorittaa samaan tapaan, kuin valvoja tekisi ennakkotarkastuksen, jossa kaikki työt ja tilat käydään läpi ja niistä laaditaan puuteluettelo. Yhteisen näkemyksen saamiseksi olisi hyvä, jos valvoja osallistuisi ensimmäisten asuntojen tarkastukseen. Tällä keinolla voidaan myös helpottaa myöhemmin tapahtuvia valvojan omia tarkastuksia. (Kiviniemi 2001, 27.)

3.2.2 Huoltokirja

Vastaanottotarkastuksen jälkeen rakennus voidaan ottaa käyttöön ja takuutöitä lukuun ottamatta urakoitsijan suoritusvelvollisuus päättyy. Käyttöön otossa urakoitsija luovuttaa käyttö- ja huolto-ohjeen eli huoltokirjan kohteen omistajalle.

Huoltokirja muodostuu eri tahoilta koottavista asiakirjoista, joista tehdään kiinteistön omistajalle luovutettava kokonaisuus. Huoltokirja sisältää rakennuksen huoltoon, hoitoon ja kunnossapitoon liittyviä lähtötietoja, sekä hoidon tavoitteet, ohjeet ja tehtävät. Lisäksi siihen kuuluu vielä asukkaille annettavat ohjeet. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsija ei ole vastuussa virheestä, mikä on aiheutunut normaalista kulumisesta tai hoidon laiminlyönnistä. Näin ollen huoltokirja toimii myös eräänlaisena vastuunrajoitusehtona. (Kankainen & Junnonen 2001b, 92.)

Huoltokirjasta on monia hyötyjä. Käytännössä se toimii apuvälineenä hoito- ja huoltotöiden koordinoinnissa. Kiinteistönhoidosta huolehtivan organisaation työ näin ollen tehostuu ja selkeytyy. Rakennuksen ja laitteiden käyttöikä pitenee ja suurten korjaustoimenpiteiden tarve siirtyy myöhempään asianmukaisen hoidon vaikutuksesta. Huoltokirja myös helpottaa huoltosopimusten kilpailuttamista ja valmistelua sekä parantaa huoltotyön valvontaa. Kun on päästy pidemmälle rakennuksen elinkaaressa, voivat esimerkiksi kuntotutkijat ja -suunnittelijat käyttää huoltokirjaa hyväksi lähtötietojen hankkimisessa. (Kankainen & Junnonen 2001a, 64.)

Rakennuksen huoltokirja tulee laatia niin, että rakennus ja sen ominaisuudet säilyisivät koko sille suunnitellun käyttöiän ajan. Käyttö- ja huolto-ohjeessa tulee esittää rakennusosien käyttöikätaavoitteet, arvioituja kunnossapitopakkeja ennustettujen kunnossapitotoimenpiteiden kanssa ja tietoja pintarakenteista sekä niiden kunnossapitotoimenpiteistä. Siitä tulee myös ilmetä huollon ja hoidon tehtävät jaksoineen, laitteiden ohjeellisia toiminta-arvoja, kulutuksen (esim. sähkön ja lämmön) tavoitearvot ja seuranta. Huoltokirjan tulee sisältää urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien tarvittavat tuotekohtaiset tiedot koskien huoltoa ja kunnossapitoa. Tarvittaessa keskeisimmät huoltoa ja hoitoa tarvitsevat laitteet tai tilat merkitään paikantamispiirustuksiin, jotka laitetaan huoltokirjaan. Joskus jopa tontin erikoisesta sijainnista tai olosuhteista johtuvia erityisominaisuuksia mainitaan huoltokirjassa. (Kankainen & Junnonen 2001a, 64.)

Käyttö- ja huolto-ohjeessa esitetään valmistajien ja tavarantoimittajien laatimat tuotekohtaiset hoito- ja kunnossapito-ohjeet, sekä tarvittaessa muita tilojen käyttä-

jille tarkoitettuja ohjeita. Tuotekohtaisiin ohjeisiin lukeutuu mm. erilaisten koneiden ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet, varusteiden ja materiaalien hoito-ohjeet, mittauspöytäkirjat ja varaosaluettelot. Asuntorakentamisessa asukkaille jaetaan myös asuntokohtainen käyttöohje. Rakennusosien, jotka ovat valmiit loppukatselmukseen mennessä, käyttö- ja huolto-ohjeen tulee olla valmis, että rakennuksen kiinteistönhoito ja -huolto pystytään käynnistämään. (Kankainen & Junnonen 2001a, 64.)

Huoltokirjan laadinnasta koituu tehtäviä rakennushankkeen kaikille osapuolille. Koordinoijan tehtävänä on laatia aineistosta käyttökelpoinen huoltokirja ja urakkaohjelmassa yleensä määritetään kuka on vastuussa huoltokirjan laadinnasta. Kankaisen ja Junnosen (2001a) mukaan on suositeltavaa tehdä huoltokirja ainakin kolmena kappaleena, joista voidaan jakaa yksi asunto- tai kiinteistöosakeyhtiölle, yksi urakoitsijalle ja yksi rakennuttajalle. (Kankainen & Junnonen 2001a, 65.)

Muita rakennuttajalle luovutettavia asiakirjoja ovat:

- tarkepiirustukset sekä lopullisia asennuksia vastaavat asennuspiirustukset sekä paperiversiona että sähköisesti CAD-suunnitteluohjeen mukaisesti
- rakennuslupapiirustukset varustettuna viranomaisten leimoilla
- viranomaisten tarkastuspöytäkirjat
- kohteesta laaditut tarkastuspöytäkirjat
- huolto-ohjeen ja -kirjan lisäksi takuutodistukset (Rt 16–10699, 18.)

3.3 Kokoukset ja palaverit

Yksi tärkeimmistä rakennushankkeen osapuolten välisistä kanssakäymisen muodoista ovat työmaakokoukset. Työmaakokouksista on määräykset rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa, koska tilaajan ja urakoitsijan välinen kanssakäyminen on välttämätöntä. Säännöllisesti pidettävistä kokouksista osa on urakkasopimuksessa määriteltyjä ja osa perustuu vapaaehtoisuuteen, jolloin käytännöt saattavat vaihdella huomattavasti eri hankkeesta ja henkilöistä riippuen (Koski 1997, 78). Kokousten tarkoituksena on laadullisten ja toteutukseen liittyvien ongelmien ohel-

la ratkaista työssä ilmeneviä erimielisyyksiä sekä minimoida puutteellisesta tiedonkulusta aiheutuvia häiriöitä. (Kankainen & Junnonen 2001b, 80.)

Työmaakokousten tarkoituksena on myös tärkeimpien osapuolten, kuten pääurakoitsijan, rakennuttajan, suunnittelijoiden sekä ali- ja sivu-urakoitsijoiden sopimus- ja koordinoitvelvoitteisiin liittyvien asioiden päättäminen. Yleisimpiä kokouksessa käsiteltäviä asioita ovat yleisaikataulun tarkistaminen ja hyväksyminen, vääristä tai puutteellisista suunnitelmista ja työsuoritusten viiveistä aiheutuvat toimenpiteet, päätetään katselmusten ja tarkastusten ajankohdat sekä sovitaan suunnitelma- ja aikataulumuutokset. Kokousten järjestämistiheys on yleensä kahdesta viikosta kuukauteen, mutta se voi vaihdella hankkeen koosta ja aikataulusta riippuen. (Koski 1997, 78.) Työmaakokouksessa ei voi tehdä muutoksia urakkasopimukseen, ellei osanottajilla ole siihen oikeutta. Työmaakokouksista pidetään pöytäkirjaa, millä on suuri merkitys selvitettäessä mahdollisia erimielisyystilanteita. Yleisistä sopimusehdoista löytyy tarkemmat määräykset koskien pöytäkirjan laadintaa. Työmaakokousten pöytäkirjat tulee tarkastaa, joten tarkastus-, korjaus-, ja allekirjoitusmenettelystä on hyvä sopia ensimmäisessä työmaakokouksessa. (Kankainen & Junnonen 2001b, 80.)

Urakoitsijakokouksen tarkoituksena on suunnitella ja sopia pääurakoitsijan ja aliuurakoitsijoiden suoritusten yhteensovittamista. Näissä kokouksissa käsitellään sen hetkinen aikataulutilanne, seuraavan jakson tavoitteet, suunnitelmatarpeet, eri urakoitsijoiden mahdolliset töiden väliset riippuvuudet sekä suoritettavat katselmukset ja tarkastukset. Urakoitsijakokouksia pidetään Kosken (1997) mukaan kahden tai kolmen viikon välein, mutta useammin, mikäli työmaa on myöhässä. Urakoitsijapalaveri on ehkä yleisempi nimitys näille kokouksille. (Koski 1997, 78; Kankainen & Junnonen 2001b, 62.)

Rakentamisvaihepalaverit pidetään yleensä ennen tietyn rakentamisvaiheen alkua. Siinä sovitaan vaiheen kustannus- ja aikatavoitteet ja työnjohtajien vastualueet. Tähän palaveriin osallistuu Kosken (1997) mukaan työpäällikkö työmaainsinööri, työnsuunnittelija ja työnjohtajat. Palaverissa käsitellään rakentamisvaiheen yleis-, hankinta- ja piirustusaikataulu, aluesuunnitelma, kone- ja kalustosuunnitelma, vaiheen aikataulu sekä vastualueet ja tavoitteet. (Koski 1997, 78.)

Näiden lisäksi työmaalla järjestetään myös viikkopalavereita ja rakentamisvaihepalavereita. Viikkopalaverin tarkoituksena on selventää seuraavan parin viikon jakson tavoitteista. Tähän palaveriin osallistuu yleensä vastaava mestari ja työjohtajat. Viikkopalaverit nimensä mukaan järjestetään viikoittain, että pysytään selvillä aikaisemman suunnitelman toteutumisesta sekä päättyvistä ja alkavista töistä. Siinä käsitellään myös nykyinen työvoima- ja materiaalityötilanne sekä lukuisia muita toteutukseen liittyviä yksityiskohtia. (Koski 1997, 78.)

3.4 Katselmukset ja tarkastukset

Erilaisten tarkastusten tai katselmusten tarkoituksena sopijapuolten välisenä yhteistyönä on esimerkiksi tarkastaa aikataulutilanne, välitavoitteiden saavuttaminen tai työsuoritusten sopimuksenmukaisuus. Katselmuksia pidetään aina tarpeen mukaan työmaan tilanteesta ja hankkeen erityispiirteistä riippuen. Tavallisimpia sopijapuolten välisiä tarkastuksia työmaalla ovat esimerkiksi vastaanottotarkastus, taakutarkastus ja jälkitarkastus, joiden lisäksi joihinkin koneteknisiin ja LVIS-töihin voi liittyä toimintakokeita ja koekäyttöjä. (Koski 1997, 79.)

Rakennustyömaalla tapahtuvat katselmukset ja tarkastukset voidaan jakaa kahteen ryhmään. Toiseen kuuluu sopijapuolten, eli esimerkiksi rakennuttajan ja pääuraakoitsijan väliset ja toiseen viranomaisten suorittamat katselmukset ja tarkastukset. Katselmukset ovat hyvä tapa todistaa rakentamisaikainen tai sen jälkeinen asiahaara. Tässä tilaisuudessa ovat läsnä rakennusurakan molemmat osapuolet, ja siitä tehdään pöytäkirja. Pöytäkirjasta tulee selvittää katselmuksen ajankohta, katselmuksen tai tarkastuksen kohde, läsnäolijat ja sopijapuolet, katselmuksen vaatija, vaatimukset sekä katselmuksen tai tarkastuksen tulos. Katselmus voidaan toimittaa jommankumman osapuolen pyynnöstä ja siihen on mahdollista kutsua avuksi asiantuntijoita. Jos käy niin, että toinen kutsuttu osapuoli ei saavu katselmukseen, se voidaan poissaolosta huolimatta pitää. (Korhonen 1990, 92; Koski 1997, 79.)

Viranomaiset suorittavat tarkastuksia, joiden tarkoituksena on varmistaa rakennuskohteen valmistuminen tarkoituksenmukaisilla materiaaleilla ja menetelmillä,

jotka on mainittu vahvistetuissa piirustuksissa ja määräyksissä. Viranomaisen antaa katselmuksesta tai tarkastuksesta tarkastuskertomuksen, katselmuspöytäkirjan tai leimaa suorituksen hyväksytyihin pääpiirustuksiin. Jos katselmuksessa tulee esiin jotain merkittäviä huomautuksia, tehdään siitä katselmuspöytäkirja, mikä jaetaan kaikille läsnä olleille osapuolille. Viranomaiskatselmuksiin ja tarkastuksiin kuuluu mm. sijaintikatselmus, rakennekatselmus, vesi- ja viemäritarkastus sekä loppukatselmus. (Korhonen 1990, 95; Koski 1997, 79.)

Lisäksi pidetään suunnitelmakatselmuksia suunnitelmista aiheutuvien epäselvyyksien ratkaisemiseksi, joista muuten aiheutuisi ongelmia tuotantoon liittyen. Jossain tapauksissa pidetään suunnitelmakatselmus jo ennen työvaiheen alkua. Tyypillisiä syitä urakkasuorituksen katselmukselle ovat mm. osapuolten eriävä käsitys työn laatutasosta, peittoon jäävien työvaiheiden laatu, kuten salaojat ja raudoitustyöt, työturvallisuustoimenpiteiden tila ja maaperän tai kallion tietojen poikkeaminen alkuperäisistä suunnitelmista. (Kankainen & Junnonen, 2001a, 60.)

3.4.1 Loppukatselmus

Rakennuskohteen luovutusta ajatellen tärkeimpiä tarkastuksia ja katselmuksia ovat loppukatselmus ja vastaanottotarkastus. Maankäyttö- ja rakennuslain 153 § 1 momentin mukaan rakennusta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin sen on viranomaisen loppukatselmuksessa hyväksynyt. Loppukatselmuksessa on läsnä oltava vastaava työnjohtaja sekä kvv-työnjohtaja (käyttövesi- ja viemärijohtaja). Tarvittaessa mukana voi olla myös rakennuttaja sekä tarvittavia muita viranomaisia, kuten paloviranomainen. Loppukatselmuksessa tarkastetaan, että onko rakennustyö luvanmukainen ja katselmus voidaan tehdä osittain tai vaiheittain, mutta rakennus on oltava kaikilta osin otettavissa käyttöön. Yleensä jälkitarkastukseen jäävät esimerkiksi pihatyöt. Loppukatselmuksessa viranomaisen tarkastaa lupaasiakirjat sekä asiakirjat, mihin muiden viranomaisten tarkastukset on merkitty. Viranomaisen kuittaa tehdyn tarkastuksen katselmuspöytäkirjalla, tarkastuskertomuksella tai leimaa katselmuksen suorituksen hyväksytyihin pääpiirustuksiin.

Uudisrakennuksen loppukatselmuksesta tehdään aina loppukatselmuspöytäkirja. (Korhonen 1990, 94; Suomen rakentamismääräyskokoelma A1.)

Lopputarkastuksessa esitettäviä, muiden viranomaisten suorittamista tarkastuksista olevat tarkastustodistukset ovat:

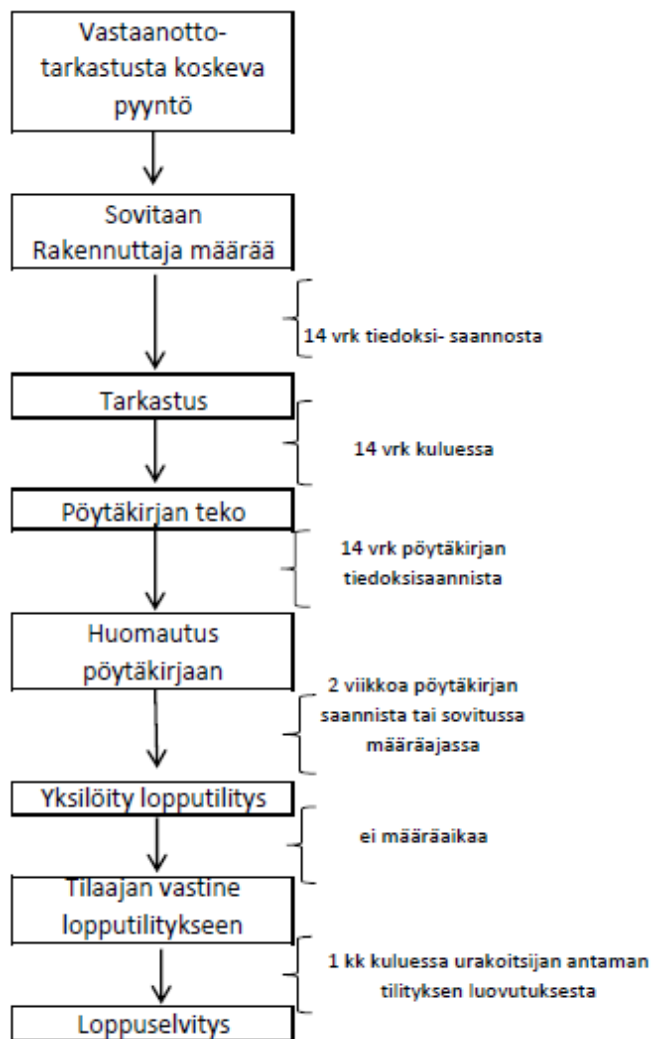
- vesi- ja viemäri-laitteet
- turva- ja merkkivalaistus
- automaattiset savunpoistolaitteet, palonilmaisinalaitteet ja sammutuslaitteet
- öljylämmityslaitos
- hissit, nosto-ovet
- sähköasennukset ja -laitteet
- kaukolämpölaitteet
- viemärointi haja-asutusalueella
- rikosilmoitinlaitteet
- kulunvalvontajärjestelmät. (Korhonen 1990, 95.)

Viranomaislain laatii loppukatselmuksesta pöytäkirjan, joka jaetaan hankkeen osapuolille. Pöytäkirjaan merkitään tiedot koskien tarkastusasiakirjan pitämisestä, rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen valmistumisesta, muut pidetyt tarkastukset, rakennuskohteen käyttöön hyväksymisestä sekä mahdolliset poikkeamat suunnitelmista. (Suomen rakentamismääräyskokoelma A1.)

3.4.2 Vastaanottotarkastus

Rakennuskohteen yksi merkityksellisin urakkaan liittyvistä tarkastuksista on vastaanottotarkastus, jossa kohde luovutetaan rakennuttajalle. Tässä tarkastuksessa todetaan, että sopimusten mukaiset velvoitteet ovat täytettyjä molempien osapuolten toimesta (vrt. Kankainen & Junnonen 2001b, 87). Käyttöönottavuus edellyttää myös viranomaisen antamaa käyttö lupaa, mikä osoittaa kohteen viranomaisvaatimusten täyttymisen. Vastaanottotarkastus on pakollinen urakasopimukseen liittyvä toimitus ja sen perusteella rakennuttaja tekee päätöksen urakoitsijan työn hyväksymisestä. (Korhonen 1990, 111.)

Rakennushankkeen molemmilla osapuolilla, eli rakennuttajalla ja urakoitsijalla on oikeus pyytää vastaanottotarkastusta. Käytännössä tavallisesti urakoitsija esittää pyynnön, koska urakoitsijalle saattaa koitua lisäkustannuksia viivästyksistä tai urakoitsija saattaa saada etuja aikaisemmasta luovutuksesta. Vastaanottotarkastuksen kulku on esitetty kuviossa kuusi. Vastaanottotarkastus voidaan järjestää, vaikka urakoitsija ei pääsisi paikalle. Vastaavanlaista sääntöä rakennuttajan poisjäännille ei kuitenkaan ole. Vastaanottotarkastuksen pyyntövaiheessa kohteen ei tarvitse olla täysin valmis. Se riittää, että keskeneräiset työt saadaan valmiiksi ennen varsinaista tarkastusta. Rakennuttaja ei saa kieltäytyä tarkastuksesta keskeneräisyyksistä huolimatta, vaan se on järjestettävä ja siinä on todettava keskeneräiset tai puuttuvat työt. Rakennuttaja ei kuitenkaan ole velvollinen ottamaan vastaan keskeneräistä työtä. Tarkastuksesta kieltäytyminen saattaa aiheuttaa viivästyssakkoseuraamuksen. Voidaan myös ajatella, että tarkastuspyynnöllä urakoitsija osoittaa kohteen vastaanotettavuuden. Rakennuttajalla on tähän viivästyksen toteennäyttövelvollisuus, mikä kuitenkin on hankalaa ilman tarkastusta. Kieltäytymisellä rakennuttajan katsotaan rikkovan hänen myötävaikutusvelvollisuuttaan. (Kankainen & Junnonen 2001b, 87; Korhonen 1990, 112.)



Kuvio 5. Vastaanottotarkastuksen kulku. (Kankainen & Junnonen 2001b, 90.)

Urakoitsijalla on oikeus vaatia tarkka luettelo puutteista tai virheistä, mikäli rakennuttajan edustajat katsovat, ettei kohde ole vastaanottokelpoinen. Lisäksi urakoitsijalla on oikeus kirjata omat näkökulmansa vastaanottokelpoisuudesta hylkäävänsä vastaanottotarkastuspöytäkirjaan. Jos rakennuttaja jättää puutelistan laatimatta, on urakoitsijan suotavaa harkita kutsuvan paikalle ulkopuolisen asiantuntijan toteamaan kohteen vastaanottokelpoisuuden. (Kankainen & Junnonen 2005, 81.)

Vastaanottotarkastuksessa on molempien osapuolten viimeistään esitettävä vaatimuksensa sillä uhalla, että oikeus vaatimukseen menetetään. Puhevallan säilyttä-

miseksi vaatimuksia ei tarvitse uusia jos ne on annettu ennen varsinaista vastaanottotarkastusta. auki olevat vaatimukset kannattaa kuitenkin kirjata vastaanotto-pöytäkirjaan. (Kankainen & Junnonen 2001b, 88.)

Vastaanottotarkastuksen jälkeen urakoitsijan on sovituksessa ajassa korjattava siinä todetut virheet ja puutteet, jotka on nimenomaan todettu urakoitsijan vastattavaksi. Tämän vuoksi pidetään kohteessa vielä jälkitarkastus, missä katsotaan onko vastaanottotarkastuksessa havaitut puutteet ja viat korjattu oikein (Kankainen & Junnonen 2001b, 90). Rakennuttaja voi myös vaatia urakoitsijaa korjaamaan sellaisia virheitä tai puutteita, mistä urakoitsija ei ole vastuussa. Nämä rakennustyöt kuuluvat lisätöihin. Kankainen ja Junnonen (2005) antavat erityisen huomion siihen seikkaan, että kaikki kohtuudella tarkastuksessa havaittavat virheet sovitaan korjattavaksi, eikä niitä voi vaatia korjattavaksi takuuajan päättymiseen liittyvässä tarkastuksessa. YSE 71 §:ssä on esitetty menettelytavat, joita on syytä noudattaa rakennuskohteen vastaanotossa. (Kankainen & Junnonen 2005, 80.)

Rakennuskohteen vastaanottamisesta seuraa, että

- urakoitsijan suoritus aika päättyy eikä hänen tarvitse enää antaa työmaa-palveluita
- urakoitsijan työnjohtovelvollisuus päättyy
- kohteen takuu aika alkaa
- vaaranvastuu siirtyy rakennuttajalle ja
- rakennuttajalle muodostuu maksuvelvollisuus maksamattomasta urakka-hinnasta. (Kankainen & Junnonen 2001b, 88).

Vastaanottotarkastuksesta pidetään luonnollisesti pöytäkirjaa, mistä ilmenee kaikki, mitä tarkastuksessa on havaittu ja päätetty. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa on luettelo, mitä pöytäkirjan tulisi sisältää. Vastaanottotarkastuksessa havaitut virheet kuuluvat urakoitsijan rakennusajan velvoitteisiin. Näitä virheitä ei katsota kuuluvan urakoitsijan takuuajan piiriin, mikä tarkoittaa myös sitä, että takuu aikaan kuuluu vain vastaanottotarkastuksesta havaitsematta jääneet seikat. Tarkastuksessa havaituista virheistä voidaan sopia eri tavoin riippuen sen korjausmahdollisuudesta tai merkityksestä. Erilaisia keinoja ratkaista virheet, on esi-

merkiksi sopia virhe korjattavaksi tietyssä ajassa. Toisaalta virhe voi vaatia toiselta osapuolelta lisäselvityksiä. Osapuolet voivat myös sopia virheen arvonnähenyksenä urakkahinnasta tai tehdä virheestä muistutuksen, mikä käsitellään takuutarkastuksessa. Toisena ääripäänä on, että virheestä ei koidu lainkaan seuraamuksia. (Kankainen & Junnonen 2001b, 89.)

Vastaanottotarkastuksessa tai erillisessä taloudellisessa loppuselvityksessä selvitetään sopijaosapuolten väliset urakkaan liittyvät taloudelliset kysymykset. Taloudellisen loppuselvityksen jälkeen urakkaan liittyviin asioihin ei voi enää palata, eikä tämän seikan vuoksi mitään voi jättää sopimatta. Loppuselvitystä varten urakoitsija laatii yksilöidyn tilityksen sopijapuolten välisistä epäselvistä asioista. Lopputilitys on tehtävä kahden viikon kuluessa siitä, kun urakoitsija saa kohteen tarkastuspöytäkirjan. Pidemmästä määräajasta voi sopia erikseen. Lopputilitys ja tilaajan vastine käsitellään viimeistään kuukauden kuluessa loppuselvityksessä. Loppuselvitys järjestetään siksi, koska yleensä sopijapuolten väliset euromääräiset vaatimukset eivät ole selvillä vastaanottotarkastukseen mennessä. (Kankainen & Junnonen 2005, 93.)

Kohteen takuu-aika loppuu takuutarkastukseen, joka on aikaisintaan pidettävä kuukautta ennen varsinaista takuuajan päättymistä. Ellei tarkastusta kuitenkaan pyydetä kummankaan osapuolen toimesta, jatkuu takuu-aika vielä yhden kuukauden, jonka aikana rakennuttajalla on edelleen oikeus esittää urakoitsijalle takuu-aikaa koskevia vaatimuksia. (YSE 1998, 74§.)

4 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

4.1 Luovutusprosessiin liittyviä ongelmia

Ensisijaisina ongelmina hankkeen luovutuksessa Koski (2004) kuvaa töiden keskeneräisyyden, laatuvirheet, luovutusasiakirjojen puutteellisuuden tai tilaajan laiminlyönnit. Taulukossa kolme on kuvattu muutamia ongelmia, niiden aiheuttajia sekä niistä aiheutuvia seurauksia. Töiden viivästyminen on keskeinen tuotanto-suunnitteluun liittyvä ongelma. Eri osapuolten, kuten esimerkiksi aliurakoitsijan välinpitämättömyys luovutusaikatauluun aiheuttaa osapuolille turhaa työtä ja viivästyttää käyttöönottoa. Myös viime hetken suunnitelmamuutokset tai suunnitelmaviiveet ovat yksi tekijä viivästysten aiheuttajana. Puutteellisia töitä tai laatuvirheitä korjataan yleensä kalliisti vasta vastaanottotarkistuksen jälkeen, vaikka näihin ongelmiin olisi hyvää aikaa paneutua itselleluovutuksen aikana. Myös luovutusasiakirjat olisi helpompi koota hankkeen edetessä eikä vasta valmistumisvaiheessa. (Koski 2004, 8.)

Muita yleisiä ongelmia rakennuksen luovutuksen kannalta ovat mm. tarkastusten ja osaluovutusten viivästyminen ja virheet, jotka havaitaan luovutusvaiheessa tai vasta rakennuksen käytön aikana. Luovutusprosessi saattaa olla joltain osin tehokas, mutta vaatii kuitenkin paljon resursseja. Viivästysten, laatuvirheiden ja kiireen takana saattaa olla moniakin eri syitä ja virhetoimintoja. Jotta esimerkiksi viivästyksiä tai laatuvirheitä pystytään poistamaan, ovat sen aiheuttamat syyt ja tekijät löydettävä. Koski (2004) kuvaa tutkimuksessaan näitä tekijöitä perussyiksi, joihin vaikuttamalla voidaan ongelma poistaa. (Koski 2004, 22.)

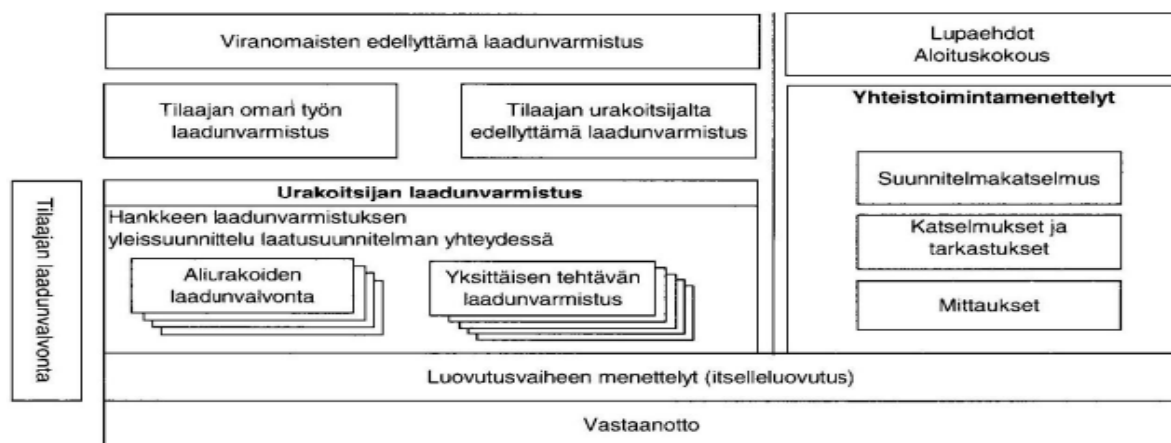
Taulukko 3. Asuntokohteen luovutusprosessin ongelmat ja seuraukset. (Koski 2004, 25.)

ONGELMAT JA SEURAUKSET		
Asuntokohteen luovutusprosessi		
	Ongelma/puute/kehittämistarve	SEURAUUS
Suunnittelu Aliurakat Rakennuttaja Viranomainen Käyttäjä		
S	Suunnitelmien keskeneräisyys	Paljon selvitystyötä / virhe mahd.
S	Suunnitelmien yhteensopimattomuus	Paljon jälkityötä; työt ristiin
S	Suunnittelun ohjaus lyhytjänteistä	Suunn.vajeiden kasaantuminen; kiire
S	Huoltokirja laaditaan liian myöhään	Kiire lopussa
S	Työselitys ei ole kohteen mukainen	Turhaa työtä / virheriski; hämminkiä
S	Suunnittelijoilla liikaa työkuormaa	Kuvat myöhässä
S	Kokemattomia suunnittelijoita	Virheitä / puutteita kuvissa
S	Suunnittelupalvelu heikkoa	Työ hidastuu
A	Toimintakokeet myöhässä	
A	Huoltokirja-aineisto myöhässä	Kiire lopussa
A	Materiaalitoimitusten vastaanotto	TJ:lle ylimääräistä/väärää työtä
A	Työnjohto puutteellista (erityisesti Ivis)	TJ ylimääräistä työtä
A	Osasuoritusten tarkastus	Seuraavan työvaiheen viivästyminen; tj työt lisääntyvät
A	Luovutusaineisto myöhässä	Kiire lopussa
A	Sitouttaminen aikatauluun vaikeaa	Töiden ruuhkautuminen; riitaa
A	Sovittuja pelisääntöjä ei noudateta	Hidastaa muita, työ tehdään väärin järj.
A	Lipsuminen aikataulusta	Kiire / ylityö / kustannus
A	Asentajat tekevät omia ratkaisujaan	Ristiriitoja
R	Valvojan puutteellinen toiminta	Tiedonkulun heikkous
R	Erikoisratkaisujen teettäminen	Kustannuksia / aikataulu venyy
R	Valvojan/rakennuttajan joustamattomuus	Kustannuksia / turhaa työtä
V	Lupakäsittely hidasta	Aloitusta siirretty
K	Asukaskansiot	Turhia puhelinsoittoja rak. jälkeen
K	Vikojen pikkutarkka hakeminen	Turhaa kiistelyä; petrauskierrokset jatkuvat
K	Vastuujaon epäselvyys	Turhaa soittelua
K	Ongelmatilanteiden ratkaisu	Asukkaan pompottelu
K	Muutostyöt	Asukkaan suuttumus
K	Asunnon väärä käyttö	Vaurioita

4.2 Luovutusprosessi osana laadunvarmistusta

Onnistunut luovutusprosessi saavutetaan, kun sopijapuolek yhdessä ja erikseen suunnittelevat tarvittavat työt. Valtaosa luovutusprosessiin liittyvistä töistä on lähinnä katselmuksia tai tarkistuksia ja mittauksia eivätkä ne itsessään lisää työmäärää, vaan ovat osa työmaan laadunhallintaa. Työmaan laadunhallinnan osatekijöitä on kuvattu kuviossa kuusi. Suunnittelun avulla kuitenkin vältytään päällekkäiseltä työltä ja voidaan kohdentaa laadunhallintaa. (Kiviniemi 2001, 4.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa edellytetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa. Käytännöt kuitenkin vaihtelevat ja vaihtoehtoinen menettely kerrotaan joko rakennuslupapäätöksessä tai sovitaan erikseen viranomaisen pitämässä työmaan aloituskokouksessa. Katselmukset ja viranomaisten suorittamat tarkastukset on merkittävä tarkastusasiakirjaan. Tarkastusasiakirjan avulla voidaan varmistua siitä, että rakennustyö on ollut säännösten ja määräysten mukaista. Yksinkertaisimmillaan tarkastusasiakirja voi olla työmaapäiväkirja, tarkistuslista tai tarkoitukseen tehty lomakeisto. Tarkastusasiakirjasta tehdään maankäyttö- ja rakennusasetuksen 77 § 2. momentin mukaan merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan. Loppukatselmuspöytäkirjaan tehdään merkinnät käytetystä tarkastusasiakirjamenettelystä ja katsotaan tarkastusasiakirjan eri merkintöjen vastaavuutta rakennusluvassa edellytettuihin tai aloituskokouksissa osoitettuihin tarkastuksiin. Rakennusvalvontaviranomainen saa arkistoihinsa tarkastusasiakirjasta vastuullisena olleen henkilön allekirjoituksella varustetun yhteenvedon tarkastusasiakirjasta. Yhteenvedossa täytyy olla vähintään kiinteistö- ja lupatiedot, aloituskokouksessa sovittujen eri rakennusvaiheiden tarkastajien tarkastusmerkinnät ja merkinnät poikkeamisista säännösten mukaisuudesta sekä selvitys toimenpiteistä, jotka on tehty poikkeamisen johdosta. (Kankainen & Junnonen 2001a, 40- 41.)



Kuvio 6. Työmaan laadunhallinnan osatekijät. (Kankainen & Junnonen 2001a, 39.)

Yleensä luovutusvaiheen menettelyt vaihtelevat aina mestari-, tilaaja- ja urakoitsijakohtaisesti eikä systemaattisia ja vakiintuneita menettelytapoja ole luovutuksen hoitamiseksi. Nykyiset sopimusmallit eivät sinänsä edistä luovutuskäytäntöjen kehittymistä asenteista puhumattakaan. Kokonaisuuden hallintaa vaikeuttaa luovutus- ja rakentamistehtävien keskinäinen riippuvuus. Koski toteaa myös, että varsinaiset ongelmakohdat liittyvät tavallisesti yhdessä sovittujen luovutusmenettelyjen noudattamiseen. Luovutus prosessina on tehokas, kun siihen ei tarvitse käyttää kohtuutonta työpanosta. Kohteen vastuu ja käytön siirto tulee tapahtua asiakkaalle hallitusti ja aikataulussa. Nykyiselläkin rakennushankkeen luovutusprosessi on yksinkertainen. Tehtävien välinen riippuvuus kuitenkin tekee kokonaisuuden suunnittelun ja hallinnan vaikeaksi. (Koski 2004, 36.)

Luovutusprosessia kehitettäessä on se kokonaisuudessaan nähtävä useina osaprosesseina. Näitä osaprosesseja ovat esimerkiksi aiemmin luetellut tarkastukset ja katselmukset, luovutusaineiston kokoaminen, itselleluovutus ja käytön opettaminen. Prosessien uudistukset ja parannukset eivät välttämättä ole suuria asioita, vaan pienilläkin uudistuksilla voidaan tehdä muuten tehottomasta prosessista toimiva ja tehokas. (Koski 2004, 37.)

Rakennuskohteen luovutus on toimenpidekokonaisuus, mikä on melko yksityiskohtaisesti säädelty sopimusehdoissa ja siihen liittyy viranomaisten suorittamat hyväksymistarkastukset. Rakennuskohteen luovutus edellyttää erilaisia valmisteluja, kuten luovutussuunnitelman tekemisen sekä vaihetarkastukset. Rakennusvalvontaviranomaiset hyväksyvät luovutettavan ja valmistuvan osan toimivuus- ja turvallisuusjärjestelyt, jotka ovat kokonaisuudessaan osa luovutussuunnitelmaa. Ennen osittaisen vastaanottotarkastuksen toimittamista suoritetaan tilanne- eli vaihetarkastukset. Ne pitävät sisällään ali- ja sivu-urakoitsijoiden osalta luovutusosan kokonaisuuden tarkastuksen. (Korhonen 1990, 111.)

4.3 Luovutusprosessin kehitysideat

Varsinaisia suuria muutoksia luovutusprosessin kehitystyön kannalta ei tarvitse tehdä, vaan vanhoja menettelytapoja hieman parannetaan. Koski (2004) on kuvannut luovutusprosessin kehittämistutkimuksessaan hyviä toimenpiteitä, joilla voidaan nopeasti parantaa nykyistä toimintatapaa. Muutokset kohdistuvat hankkeen valmistelu-, suunnittelu-, rakentamis- sekä luovutusvaiheeseen. (Koski 2004, 27.)

Rakennushankkeen valmistelu- ja suunnittelu- ja sopimusvaiheessa sovitaan, mikä on aliurakoitsijoiden työnjohdon sisältö, minkälaiset ovat vastuusuhteet, mitä suunnitelmia laaditaan ja minkälaista käytäntöä noudatetaan palavereiden suhteen. Aliurakoitsijoilta edellytetään myös resurssipohjaiset aikataulut, joiden avulla voidaan paremmin arvioida työn onnistumisen realistisuutta. Sopimuksia tehtäessä huomioitaisiin myös, että aliurakoitsijoilta vaaditut aikataulut ja laatusuunnitelmat sidottaisiin maksuposteihin. (Koski 2004, 27.)

Tuotannosuunnittelu ja rakentamisvaiheessa aliurakoitsijoilta edellytetään lista kaikista vaadittavista tarkastuksista. Aliurakoitsijoiden tulee myös tarkastaa aikataulut ja muut suunnitelmat aliurakan aloituspalaveriin mennessä. Kosken (2004) mukaan aliurakoitsijoiden perehtyneisyys hankkeeseen on usein heikolla tasolla. Etukäteen asiakirjoihin perehtymällä ja yhteisillä neuvotteluilla parannetaan työn ja aikataulujen toteutumista. (Koski 2004, 28.)

Luovutusvaiheeseen Kosken (2004) tutkimuksessa esiin nousee kolme seikkaa: Huoltokirja, asukaskansio ja asukkaiden informointi. Huoltokirjan laadinta tulisi aloittaa heti hankkeen alusta lähtien ja se tulisi saada valmiiksi kahta kuukautta ennen luovutusta, jolloin se voitaisiin esitellä huoltoyhtiölle ja tilaajalle tai rakennuttajalle. Asukaskansion ohella tietoa asukkaille jaetaan sähköpostilla ja esimerkiksi tiedotustilaisuuksissa. Kun asukkaita informoidaan kunnolla, se vähentää urakoitsijalle esitettyjä kysymyksiä ja reklamaatioita. (Koski 2004, 28.)

Urakoitsijan tulee laatia tarkennettu viimeistelyaikataulu rakennushankkeen loppuvaiheesta yhteistyössä ali- ja sivu-urakoitsijoiden kanssa. Viimeistelyaikataulu

laaditaan siten, että se täyttää urakka-asiakirjojen vaatimukset, tehtävät eritellään asunnoittain ja tiloittain, työt suunnitellaan päivän tarkkuudella ja aikatauluun laitetaan varaukset luovutusohjelman tehtäville. Viimeistelyaikataulu sisältää työvaiheiden lisäksi säätöjen, mittausten, tarkastusten ja luovutustehtävien ajoitukset. Rakennuttajalle se tulee esitellä viimeistään siinä vaiheessa, kun urakoitsija tekee sopimuksen mukaisen ilmoituksen kohteen valmistusajasta rakennuttajalle. Yleensä tämä ilmoitus tehdään 6–9 viikkoa ennen ehdotettua luovutusta. Huomattavaa tässä on, että kaikille kohteen tiloille muodostuu valmistumisjärjestys, josta kaikki urakoitsijat pitävät kiinni. (Kiviniemi 2001, 26.)

Tämän työn lopputuloksena on koottu prosessikaavio luovutusvaiheesta työmaan työnjohdon apuvälineeksi. Tämän lisäksi luovutusvaiheeseen liittyviä erilaisia tarkastusasiakirjoja on koottu yhteen ja niiden käytettävyyttä on parannettu.

5 POHDINTA

Luovutusprosessi on monesta näkökulmasta lähestyttävä asia, mikä tuli myös tässä työssä esiin. Luovutusprosessiin liittyvää aineistoa löytyi paljon, koska sitä on alettu viime vuosina kehittämään mm. hankkeiden teknistymisen ja osapuolten määrän kasvun vuoksi. Periaatteessa menettelytavat määräytyvät jo kohteen aloituskokouksessa, joten suunnittelun avulla varmistutaan kaikkien tehtävien oikea-aikaisesta suorittamisesta.

Luovutusprosessin hallinta ei kuitenkaan ole hankalaa monista tekijöistä ja tehtävistä huolimatta. Luovutusprosessihan on loppujen lopuksi osapuolten välistä laadunhallintaa, mikä koostuu yhdessä sovituista ja viranomaisten määräämistä tarkastuksista ja katselmuksista. Ongelmaksi muodostuu yleensä ennalta määrättyjen tehtävien suorittaminen useiden osapuolten vuoksi.

Tässä työssä luovutusprosessi tiivistettiin prosessikaavioksi, joka huomioi prosessin moninaisuuden ja monet toimijat. Prosessikaaviosta käy ilmi osapuolten väliset tehtävät hankkeen eri vaiheissa. Prosessikaavio on hyvä työväline sekä yrityksen johdolle että työmaan työnjohdolle. Prosessikaavion avulla pystytään yhdenmääntämään yrityksen toimintatapoja sekä antamaan konkreettisia toimintaohjeita työmaalla toimijoille.

Tutkimuksellisenä jatkoehdotuksena olisi vielä syytä paneutua luovutus- ja viimeistelyvaiheen suunnitteluun, ja tarkemmin aikataulutukseen. Hyvän luovutusvaiheen suunnittelun avulla saadaan realistinen kuva kohteen valmistumisesta ja vältytään urakoitsijan kannalta yleensä kalliisti tehdyistä jälkitarkastuksista ja korjauksista asukkaiden jo muutettua kohteeseen. Tällä tavoin rakennusliikkeelle saavutetaan hyvä imago, mikä on elintärkeää kilpailun rakennusalalla koventues-

6 YHTEENVETO

Luovutusprosessin merkitys rakennushankkeen ydinprosessina on entisestään kasvanut osapuolten määrän kasvun ja hankkeiden teknistymisen myötä. Virheettömään lopputulokseen pääseminen vaatii kaikilta hankkeen osapuolilta luovutusprosessiin paneutumista ja osapuolten välinen yhteistyö täytyy olla sujuvaa. Jokaisen luovutusprosessiin osallistuvan henkilön tulee tietää tarkasti oma tehtävänsä.

Erilaisten yhteistyökeinojen, kuten katselmusten ja tarkastusten avulla varmistetaan sopimusasiakirjoissa esitettyjen laatuvaatimusten täyttyminen. Jokaiselle kohteelle on aina omat vaatimukset, joten suunnitelmia ei voi yhdenmukaistaa vaan niitä täytyy kohteen vaatimukset huomioiden soveltaa.

Viimeistely- ja luovutusvaiheen suunnittelun avulla varmistetaan kohteen valmistuminen sovittuna ajankohtana valmiina ja virheettömänä. Tämä suunnitelma tulee tehdä hyvissä ajoin, joten voidaan hankkeen piirteet huomioiden tehdä kohteelle sopiva suunnitelma. Aikaa täytyy varata riittävästä, jotta tarkastuksissa havaitut mahdolliset virhesuoritukset ja puutteet voidaan korjata ajoissa ennen vastaanotto-tarkistusta. Myös jokaisen aliurakoitsijan tulee laatia resurssipohjainen viimeistelyvaiheen aikataulu. Tämä luo realistiset tavoitteet rakentamisvaiheen ja luovutusvaiheen toteutukselle. Viimeistely- ja luovutusvaiheen suunnittelun tekoa vaikeuttaa luovutus- ja rakentamistehtävien välinen riippuvuus. Kunnollisella rakentamisaikaisten tehtävien tehtäväsuunnittelulla ja työn tarkastuksilla voidaan kuitenkin minimoida luovutusvaiheen aikaisia korjaustöitä.

Itselleluovutuksen aikana urakoitsijan tulisi viimeistään huomata jäljellä olevat virheet tai puuttuvat työt. Itselleluovutuksessa suoritettavat tarkastukset tulee suorittaa samaan tapaan kuin valvoja tekisi kohteeseen ennakkotarkastuksen. Tässä tarkastuksessa kaikki tilat ja työt käydään läpi ja niistä laaditaan puuteluettelo. Valvojan olisi hyvä osallistua ensimmäisten asuntojen tarkastukseen. Näin voidaan helpottaa myöhemmin tapahtuvia valvojan omia tarkastuksia sekä saavutettiin yhdenmukainen näkemys valmiista lopputuotteesta. Asukkaiden kanssa

tehtävä muuttokatselmus olisi hyvä suorittaa välittömästi valvojan laatiman puutelistan virheiden korjauksen jälkeen. Myös näihin korjauksiin on varattava aikaa, ettei urakoitsijan tarvitse korjata havaittuja virheitä asukkaiden jo muutettua asuntoon. Usein myös luovutettavaa kirjallista materiaalia, kuten käyttö- ja huolto-ohjeen aineistoa kerätään kiireellä juuri hankkeen lopussa, vaikka se voidaan vattomammin koota rakentamisvaiheen aikana.

Tämän opinnäytetyön tuloksena saatiin aikaan luovutusvaiheen prosessikaavio, jota työjohto voi käyttää työmaalla apuvälineenä luovutusprosessia hallittaessa. Prosessikaaviota vilkaisemalla saa nopeasti hyvän kuvan siitä, että missä vaiheessa luovutusta edetään. Prosessikaaviosta käy ilmi luovutusvaiheeseen liittyvät tärkeimmät tekijät ja heidän tehtävänsä. Prosessikaaviota on helppo muokata hankkeiden erilaisia vaatimuksia mukaillen.

LÄHTEET

A1 Suomen rakentamismääräyskokoelma. 2006. Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus, määräykset ja ohjeet. Helsinki. Ympäristöministeriö.

Hyvärinen, H. 2003. Laadunhallinnan perusteet. Vaasan ammattikorkeakoulu.

Kankainen, J., Junnonen, J-M. 2001a. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki. Rakennustieto Oy.

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

Kankainen, J., Junnonen, J-M. 2005. Urakoitsijan työmaakansio sopimusasiat. Yhteistyö työmaalla. Helsinki. Rakennusteollisuuden kustannus Oy.

Kiviniemi, M. 2001. Asuntotuotannon laadunvarmistus. VTT Rakennustekniikka. Helsinki. Rakennusteollisuuden Keskusliitto RTK. Asuntokiinteistö- ja rakennuttajaliitto ASRA.

Korhonen, E. 1990. Yhteistyö rakennusurakassa. Käytännön käsikirja. Helsinki. Rakennuskirja Oy.

Koski, H. 2004. Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen. VTT:n tiedote. Espoo. Viitattu 5.3.2013. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2236.pdf>

Koski, H. 1997. Rakennushankkeen tuotannosuunnittelu ja -ohjaus. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Lillrank, P. 1990. Laatumaa. Johdatus Japanin talouselämään laatujohtamisen näkökulmasta. Gaudeamus.

Maankäyttö- ja rakennuslaki. 1999. Nro 132/1999. Ympäristöministeriö. Viitattu 4.4.2013. <http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/1999/19990132>

Mäki, T., Koskenvesa, A., Nissinen S. 2001. Rakennustöiden laatu 2002. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Rakennus Omera Oy. 2013. Rakennus Omeran kotisivut. Viitattu 8.4.2013. <http://omera.fi/index.php?page=1001&lang=1>

RT-kortti 10–10387. 1989. Talonrakennushankkeen kulku. Helsinki. Rakennustieto Oy.

RT-kortti 16–10699. 1999. Urakkarajaliitteen laatiminen. Helsinki. Rakennustieto Oy.

YSE 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Helsinki. Rakennustietosäätiö.
Viitattu 15.3.2013. https://www.rakennustieto.fi/kortistot/tuotteet/RT_6745.html

