



Mika Nikkilä

RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMI- NEN

RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMI- NEN

Mika Nikkilä
Opinnäytetyö
Kevät 2012
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma, tuotantotekniikka

Tekijä: Mika Nikkilä

Opinnäytetyön nimi: Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen

Title of thesis: Development of the building handover process

Työn ohjaaja: Stenius, Antero

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2012 Sivumäärä: 39 + 39 liitettä

Kiire, laatuvirheet, viivästykset ja suuret työmäärät ovat näkyvimpiä ongelmia rakennustyömaalla. Niiden takana on yleensä monia eri syitä tai virhetoimintoja. Rakennusalan ennestäänkin negatiivista julkisuuskuvaa heikentää se, että tiedotusvälineissä uutisoidaan heti epäonnistumiset, kuten aikataulun viivästymiset. Opinnäytetyössä tutustuttiin rakennushankkeen luovutusprosessiin ja pyrittiin löytämään kehittämiskeinoja ulospäin näkyviin ongelmiin. Tavoitteena oli löytää kehitysratkaisuja, joilla pystytään tehostamaan rakennuskohteiden luovutusta, aikataulujen toteutumista ja asiakastyytyväisyyttä.

Aluksi opinnäytetyössä tutustuttiin rakennushankkeen luovutusprosessin kokonaisuuteen. Työssä tutkittiin toiminnan arvioinnissa käytettäviä analyysityökaluja. Helpoin keino lähestyä kehittämistarpeita oli kuitenkin yrityksen pitkäaikaisen työnjohtajien haastattelut. Haastatteluissa käytettiin hyväksi aiemmin luovutusprosessia käsitteleviä julkaisuja ja niissä esiin tulleita yleisimpien ongelmien listoja, joista oli merkittävä apu ongelmien esiintuonnissa. Yhteistyön antina saatiin lista puutteista, joiden korjaamisella luovutusvaiheen työskentelyä on tarkoitus helpottaa.

Työssä laadittiin ohje rakennushankkeen huoltokirjan laatimiseen niin, että huoltokirjasta tulisi mahdollisimman yhtenäinen ja selkeä. Ohjeen mukaisesti tehtynä huoltokirjaan tulee myös lainmukainen sisältö. Työssä kerrottiin lisäksi toimintaohjeita toimintakokeiden pitämiseen, jotta teknisten laitteiden luovutuksessa mahdollisesti esiintyvät ongelmat voitaisiin välttää. Työn aikana huomattiin myös, että mittarit ovat tärkeä keino luovutusprosessin onnistumisen määrittämisessä. Niiden avulla päästään käsiksi ongelmakohtiin ja sitä kautta luovutusprosessin kehittämiseen.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	5
2 RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUSPROSESSI	6
2.1 Luovutusprosessi vaiheittain	6
2.2 Tarkoitus, tehtävät ja osapuolet	7
3 PROSESSIN HALLINTA JA KEHITTÄMINEN	12
3.1 Prosessin kehittämismalli	12
3.2 Prosessin muutosten mittarit	14
3.3 Toiminnan laatu	16
3.4 Laadun kustannukset	18
3.5 Prosessin mallintamisen työkalut	20
3.5.1 SWOT	21
3.5.2 Porterin kilpailuanalyysi	22
3.5.3 Boston Consulting groupin portfolioanalyysi (BCG)	24
3.5.4 Benchmarking	26
4 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMISTAVOITTEISIIN PÄÄSEMINEEN	28
4.1 Luovutusprosessi osana laadunvarmistusta	29
4.2 Itselleluovutus	30
4.3 Muutosten käyttöönotto	31
5 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMISTÄ VAATIVAT KOHDAT	32
5.1 Perusongelmat ja seuraukset -taulukko	32
5.2 Huoltokirjan laadintaohje	33
5.3 Toimintakokeiden pitämien	35
6 YHTEENVETO	37
LÄHTEET	39
Liite 1. Mallikohteen huoltokirja	

1 JOHDANTO

Asiakaslähtöisyyden korostuessa rakennusalalla monet rakennusliikkeet ovat alkaneet panostaa asiakkaiden tyytyväisyyden takaamiseen. Asiakastyytyväisyyden saavuttaminen ei ole kuitenkaan helppoa rakennusliikkeille, sillä rakennusala on yleisesti ottaen riskialttiimpia teollisuuden muotoja. Rakennustuotannon riskit jakaantuvat moniin eri osa-alueisiin, kuten esimerkiksi suunnitteluun, aikataulutukseen, kustannusten hallintaan ja alihankintoihin. Viime aikoina rakennusala on varjostanut negatiivinen julkisuuskuva. Syynä tähän on usein ollut rakennushankkeen luovutuksen myöhästyminen tai yleisesti puutteet luovutusprosessissa, jotka näkyvät töiden keskeneräisyytenä luovutusvaiheessa, laaturvirheinä luovutuksen jälkeen ja puutteellisina luovutusasiakirjoina.

Tässä opinnäytetyössä perehdytään rakennushankkeen luovutusprosessin kokonaisuuteen ja siihen, miten sitä pystyttäisiin kehittämään. Tarkoituksena on kartuttaa omaa tietoisuutta luovutusprosessin sisällöstä ja kehittää parannusehdotuksia luovutusprosessin ongelmakohtiin. Rakennusteho Oy:n vastaavien mestareiden haastatteluja tullaan hyödyntämään rakennushankkeen luovutusprosessin puutteita arvioidessa. Yleisiin rakentamishankkeiden luovutusprosessin ongelmakohtiin tullaan myös tutkimaan ratkaisuja aihetta käsittelevistä teoksista. Tavoitteena opinnäytetyössä on löytää keinoja, joilla pystytään parantamaan rakennuskohteiden luovutusta, aikataulujen toteutumista ja asiakastyytyväisyyttä sekä helpottamaan mestareiden työskentelyä työmaalla. Tarkasteltujen ongelmien korjaamisella on tarkoitus säästää kustannuksissa, vähentää kiirettä ja parantaa rakennusliikkeen imagoa.

Työn lähtökohtana on tarkastella ja kehittää luovutusprosessia perustajaurakoitsijan näkökulmasta. Tarkastelun kohteena ovat suurehkot asuinrakennuskohteet, kuten rivitalot ja kerrostalot. Tässä työssä haetaan kehittämiskeinoja, jotka on helppo toteuttaa ja jotka eivät vaadi koko tehtävän uudistamista.

2 RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUSPROSESSI

Rakennushankkeen luovutusprosessilla tarkoitetaan tehtävien kokonaisuutta, jonka avulla siirretään kohteen vastuu ja omistus rakentajalta tilaajalle ja käyttäjille. Yleisesti luullaan luovutusprosessin käsittävän vain itse hankkeen lopussa tapahtuvan luovutuksen. Todellisuudessa itse hankkeen luovutus on keskeinen osa luovutusprosessia, joka sijoittuu rakentamisen ja rakennuksen käytön väliin. Luovutusprosessi pystytään jakamaan karkeasti kolmeen vaiheeseen: suunnitteluun, rakentamiseen ja luovutukseen. (Koski 2004, 8.)

2.1 Luovutusprosessi vaiheittain

Suunnittelu on keskeinen rakennuskohteen laatuun vaikuttava osatekijä. Suunnittelun tavoitteena on antaa paras mahdollinen laatu käytössä olevien resurssien mahdollistamana. Suunnitteluratkaisut heijastuvat kustannusvaikutuksina merkittäväällä tavalla koko hankkeen taloudellisuuteen. Hankkeen toteutumismuoto määrää, onko suunnitelmien tilaajana rakennuttaja, urakoitsija vai rakennuskonsultti. Suunnittelijan työn lähtökohtana on hankesuunnitteluvaiheessa annetut suunnittelutavoitteet ja -ohjeet. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan jokaisella talonrakennushankkeella on oltava pääsuunnittelija, joka huolehtii eri suunnitelmien kokonaisuusien yhdenvertaisuudesta. (Kankainen – Junnonen 2001b, 33–34.)

Rakennusvaiheen tehtävänä on tuottaa suunniteltuja tuotteita suunnitellun laadun mukaisesti suunnitellun aikataulun puitteissa. Sen aikana mahdollisesti aiheutuvat virheet on havaittava ajoissa, jotta korjaukset ehditään tehdä luovutusaikataulun kärsimättä niistä (Koski 2004, 18). Hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi tulee yrityksellä olla toimiva valvontaorganisaatio rakentamisvaiheessa. Organisaation muodostamiseen vaikuttavat urakkamuoto ja urakkaohjelman erityismääräykset, urakan laajuus ja vaikeusaste, aikataulu ja urakoitsijan oma laadunvalvonta. (Kankainen – Junnonen 2001b, 61.)

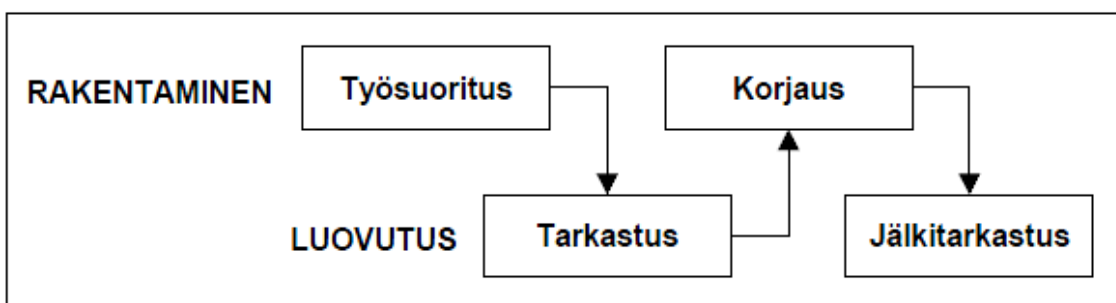
Suunnittelun ja rakentamisen tuloksena saadaan tuote, joka on tässä tapauksessa rakennuskohde. Luovutusvaiheessa tarkastellaan suunnitelmien ja toteutuksen eroavaisuuksia. Sen onnistumista mitataan vastaavuuden perusteella.

Luovutusprosessin puutteellinen toteutus näkyy muun muassa keskeneräisinä töinä luovutusvaiheessa, laatuvirheinä luovutusvaiheen jälkeen, luovutusasiakirjojen puutteellisuutena ja tiedon kulkemattomuutena. (Koski 2004, 3.)

2.2 Tarkoitus, tehtävät ja osapuolet

Luovutusprosessissa pyritään siihen, että lukuisista rakenneosista, materiaaleista ja teknisistä järjestelmistä muodostuu valmis ja virheetön rakennus ennalta sovittuun aikaan. Luovutusprosessi on rakennusliikkeen ydinprosessi, koska se on välittömässä yhteydessä asiakkaaseen eli hankkeen rakennuttajaan tai tilaajaan. Sen merkitystä on lisännyt asiakaslähtöisyyden korostuminen. Hyvin hoidettuna luovutus säästää rahaa, vähentää kiirettä ja parantaa rakennusliikkeen imagoa. Huonosti hoidettuna saadaan usein päinvastaiset seuraukset. (Koski 2004, 16.)

Luovutusprosessin tavoite on kohteen luovuttaminen virheettömänä ja aikataulussa. Luovutusprosessia ei ole helppo hallita, koska sillä on lukuisia yhtymiskohtia varsinaiseen rakentamisprosessiin, kuten kuvasta 1 voi todeta. Kosken (2004, 18) mukaan rakentamis- ja luovutusprosessi voidaan erottaa siitä, että rakennusprosessin tehtävänä on tuottaa suunnitellun laadun mukaisesti tuotteita, kun taas luovutusprosessin tehtävä on ennaltaehkäistä ja huolehtia rakennusprosessin virheistä ja jälkitöistä luovutusaikataulun kärsimättä.



KUVA 1. Rakentamistehtävien liittyminen luovutustehtäviin (Koski 2004, 19)

Luovutuksen ja hallinnan kannalta luovutusprosessi on hyvä määritellä mahdollisimman pelkistetyksi. Se tarkoittaa sitä, että siihen luetaan vain rakennustyöhön kuulumattomat tehtävät, jotka tuovat lisäarvoa varsinaiseen luovutukseen eli valmiin kohteen siirtämiseen virheettömänä asiakkaalle. (Koski 2004, 17.)

Näin luovutusprosessille määräytyvät tehtäväksi muun muassa

- tarkastukset
- mittaukset
- katselmukset
- kirjallisen luovutusaineiston laatiminen
- kaikkien näiden suunnittelu. (Koski 2004, 17.)

Nämä kyseiset tehtävät antavat lähtötiedot luovutusvaiheessa tapahtuville tehtäville. Luovutuksen tehtävät tekemällä saadaan tarvittavat tulosteet, jotta saavutetaan lainmukainen asuntokohteen luovutus tilaajalle. Taulukossa 1 on tarkemmin määritelty eri osapuolien tehtäviä. (Koski 2004, 20.)

TAULUKKO 1. Asuntokohteen luovutusprosessin osapuolet ja tehtävät (Koski 2004, 20)

	Suunnittelu	Rakentaminen	Luovutus
Projekti-insinööri	Liittymien tilaaminen, huoltokirjan laadinnan käynnistys, suunnitelma-katselmus		
Työpäällikkö	Aloituspalaveri		Luovutusvalmiuden tarkastus, taloudellinen loppuselvytys
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- ten 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/yhteiskoekäyttö, jälkitarkastus, korjaus, käytön opastus
Muutostyöinsinööri	Asukasmuutosten käsittely	Muutostyöohjeen ja -aikataulun laadinta, asukasmuutosten käsittely, kyselyt muutostöistä, muutostöiden käsittely, 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)

Rakennushankkeen luovutusprosessissa tarvitaan monenlaista ammattitaitoa. Eri tehtäviin tarvitaan eri alan ammattilaisia. Tehtävät muodostavat kokonaisuuksia, joita kutsutaan hankkeen osapuolten tehtäviksi. Rakentamishankkeen luovutusprosessin osapuolten keskeiset toimijat voidaan jakaa taulukossa 2 esitetyllä tavalla.

TAULUKKO 2. Luovutusprosessin osapuolet ja toimijat (Koski 2004, 18)

Osapuolet	Keskeiset toimijat
Asiakas	Valvoja Käyttäjä Rakennuttajainsinööri Isännöitsijä Asukas
Pääurakoitsija	Projektipäällikkö Työpäällikkö Työnsuunnittelijat Vastaava työnjohtaja Työnjohtajat Talotekniikkakoordinaattori Työntekijät
Aliurakoitsijat	Työnjohtajat Nokkamies
Suunnittelutoimisto	Suunnittelijat (ark, rak, lvis jne.)
Viranomainen	Rakennustarkastajat Palotarkastaja

Pääurakoitsijan puolelta tärkeimmät toimihenkilöt ovat työpäällikkö, vastaava työnjohtaja ja muut työnjohtajat. Myös aliurakoitsijoiden työnjohtajat ja nokkamiehet ovat tärkeässä asemassa luovutusprosessissa. Muita osapuolia toimijan puolelta ovat suunnittelijat, työnsuunnittelijat ja hankintahenkilöt. Asiakkaan puolelta tärkeimmät osallistuvat osapuolet ovat käyttäjät ja tilaajaa edustava valvoja. (Koski 2004, 18.)

Kosken (2004, 3) mukaan kaikin puolin onnistuneen ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksenä ovat seuraavat asiat:

- Luovutusprosessin tehtävät ja vastuuhenkilöt ovat selkeästi määritelty ja kuvattu.

- Luovutusprosessiin osallistuvat tuntevat prosessin ja oman tehtävänsä.
- Prosessiin osallistuvat ovat motivoituneet hoitamaan omat tehtävänsä hyvin.
- Osallistujien on mahdollista suorittaa luovutus suunnitellulla tavalla
- Myös asiakas osallistuu vastuullisesti yhteistyössä urakoitsijan kanssa.

3 PROSESSIN HALLINTA JA KEHITTÄMINEN

Rakennusyritykselle luovutusprosessi voidaan määritellä toimintosarjaketjuksi, jonka avulla yritys muuttaa saamansa panokset työllään rakennukseksi. Prosessi, toisin kuin projekti, on sarja toistuvia tehtäviä, jotka voidaan määritellä ja mitata. Projekti taas on ainutkertainen ja toistumaton. Esimerkiksi tietyn talon rakennuttaminen tapahtuu projektina, kun taas rakennuksen luovutusmenettely sisältää ne tehtävät, jotka kuuluvat mille tahansa asuinrakennukselle. Kyseessä on tällöin prosessi. (Lecklin 2006, 123–124.)

Prosessille kehittämistavoitteet voivat olla

- kustannusten vähentäminen
- tuottavuuden parantaminen
- joustavuuden lisääminen
- läpimenoaikojen lyhentäminen
- laadun ja palvelun parantaminen. (Lecklin 2006, 128.)

3.1 Prosessin kehittämismalli

Yrityksen toiminnan kehittäminen tapahtuu kehittämällä niitä prosesseja, joita pidetään tärkeimpinä. Prosessien kehittämiseen on olemassa monia eri tapoja. Tärkeintä eri kehitystavoissa on se, että tiedetään lähtötaso, mihin prosessilla pyritään ja miten tavoitteeseen päästään. (Lecklin 2006, 134.)

Prosessin kehittäminen alkaa nykytilan kartoituksella. Kartoituksen päätehtävä on antaa pohjatiedot kehitettävien prosessien valintaan. Yleensä lähtötilannetta kuvataan prosessikarttojen ja -kuvien avulla. Niissä kuvataan toiminnot ja niiden väliset sidokset. (Lecklin 2006, 134.)

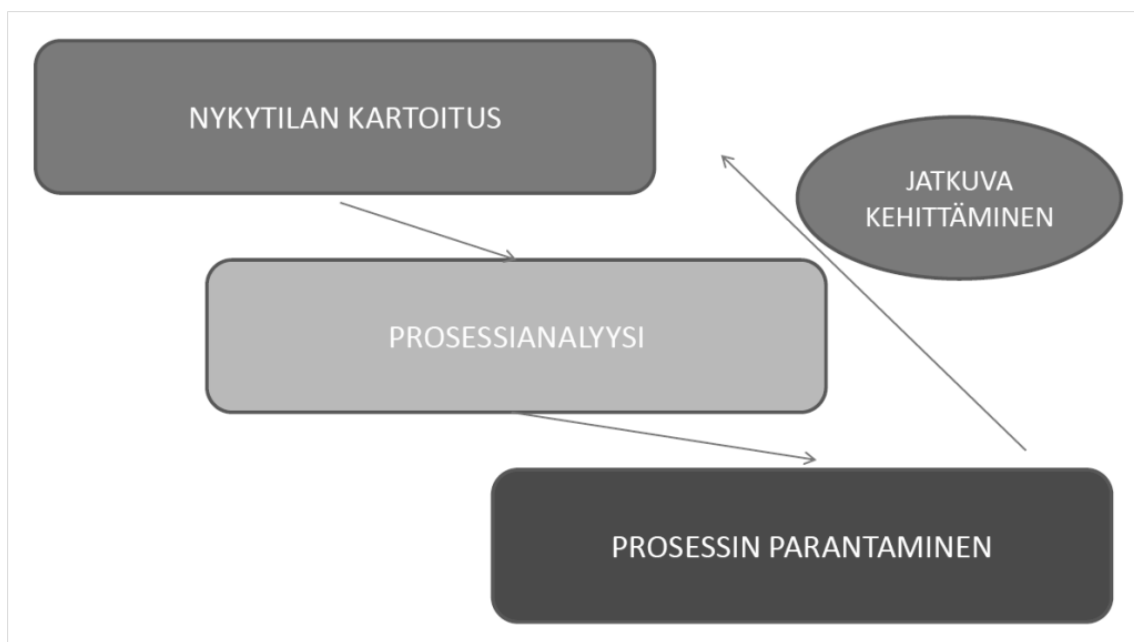
Seuraavan vaiheen tulee perustua organisaation visioon, strategiaan ja tavoitteisiin eli näkemykseen siitä millainen organisaation tulisi olla tulevaisuudessa.

Prosessianalyysivaiheeseen sisältyvät

- ongelmien selvittäminen ja ratkaisu
- laatukustannusten analysointi
- benchmark-vertailut

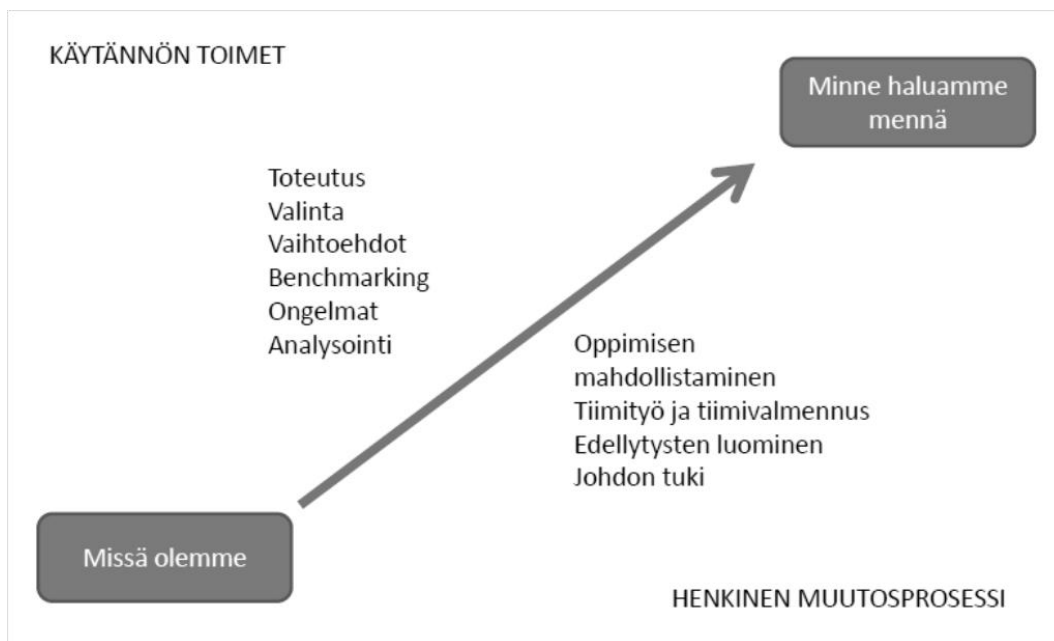
- työkalujen valinta
- mittarien asettaminen ja erilaisten kehittämistapojen arviointi. (Lecklin 2006, 135.)

Kun tiedetään lähtöarvot ja tavoitteet, laaditaan suunnitelma, miten tavoitetilanteeseen voitaisiin päästä. Suunnitelman pitää olla yleisesti tiedossa, jotta eri sidosryhmät ovat tietoisia tavoitteista. Kun parannussuunnitelma on tehty ja hyväksytty, se otetaan käyttöön ja seurataan sen toimivuutta. Kuvaan 2 on havainnollistettu prosessin kehittämisen toimintamalli. (Lecklin 2006, 134–135.)



KUVA 2. Prosessin kehittäminen (Lecklin 2006, 134)

Prosessin kehittämiseen kuuluu oleellisesti jatkuva kehittäminen. Prosessin toimivuutta tulee säännöllisin aika välein tarkastella prosessimittareilla. Asiakastytyväisysselvitykset ja benchmark-vertailut ovat myös hyviä vertailupohjia. Kuvassa 3 esitetty keinoja henkisen muutoksen edesauttamiseen ja käytännön toimien vaiheita, joita voidaan käyttää tavoitteisiin pyrkiessä. (Lecklin 2006, 135.)



KUVA 3. Toimet ja muutokset (Lecklin 2006, 135)

3.2 Prosessin muutosten mittarit

Luovutusprosessin kehittämistä voidaan mitata kahdesta näkökulmasta: toimivuudella ja tehokkuudella. Toimivuudella mitataan olemassaolon tarkoituksen mukaisuutta. Tehokkuudella mitataan taas sitä, paljonko resursseja prosessi vaatii (Koski 2004, 34). Mittaus kuuluu olennaisena osana prosessin hallintaan. Jos ei voi mitata prosessia, ei voi ohjata sitä. Jos ei voi ohjata, ei voi johtaa ja hallita. Taulukossa 3 on esimerkkejä rakennushankkeen luovutusprosessissa käytettävistä hyvistä mittareista ja mittauskohteista. (Lecklin 2006, 151.)

TAULUKKO 3. Luovutusprosessin mittauskohteet ja mittarit (Koski 2004, 35)

Mittauskohde	Pääperiaate/tavoite	Mittari
Käyttäjät ja asukkaat <ul style="list-style-type: none"> informoinnin onnistuminen tyytyväisyys 	<ul style="list-style-type: none"> asukaskansioon perehdyttäminen; yhteydenpito ja informointi eri tavoin kyselylomake/RALAn palautelomake 	<ul style="list-style-type: none"> ns. turhien soittojen määrä luovutuksen jälkeen tulevien puhelujen väheneminen
Virheet	Luovutettavassa kohteessa ei saisi olla virheitä	Vastaanottotarkastuksessa kirjatut virheet
Sujuvuus	Työntekijöiden tulisi olla motivoituneita virheiden välttämiseen ja niiden oma-aloitteiseen korjaamiseen	Jälkitarkastusten määrä
Vuosikorjauskustannukset	Vuosikorjauskustannusten pitäisi olla pienet	Vuosikorjauskustannusten osuus rakentamiskustannuksista
Ajallinen hallinta	<ul style="list-style-type: none"> luovutusaikataulun pitävyyys suunnitteluajankulun pitävyyys urakoitsijoilta on saatava resursipohjaiset aikataulut urakoitsijoilta on saatava luovutusvaiheen suunnitelma 	<ul style="list-style-type: none"> ajoissa saadut/myöhästyneet suunnitelmat saadut aikataulut/urakoitsijoiden lukumäärä saadut suunnitelmat/urakoitsijoiden lukumäärä
Urakoitsijoiden työjohto	Yhteisesti sovitut käyntikerrat työmaalla viikoittain (työnjohtamisen olta- tava todellista eikä nimellistä)	Suunniteltu/toteutunut
Suunnittelun sisällön määräytyminen etukäteen	Suunnitelmaluettelo suunnittelusopimukseen	Montako täydennys- tai uutta suunnitelmaa
Valvonta ja laadunvarmistus	Valvontasuunnitelma mukana valvontasuunnitelma	On/ei
Huoltoliikkeen toiminta	Huoltoliikkeen aktivointi, opastus ja koulutus	Todetaan tuleeko turhia soittoja
Asiakirjat	<ul style="list-style-type: none"> huoltokirja valmis luovutushetkellä tarkastusasiakirja hyväksytty viranomaistarkastuksessa 	kyllä/ei kyllä/ei

Sisäiset laatumittarit liittyvät yleensä yrityksen kyvykkyyksiin. Mittarin tulisi antaa tietoa prosessin arvioimiseksi ja kehittämiseksi, ei niinkään taloudellisten tulosten seuraamiseksi. Esimerkiksi katetuottoprosentti ei ole hyvä mittari prosessille, sillä sitä seuraamalla on mahdotonta arvioida kehityskeinoja sen kohottamiseksi. (Lecklin 2006, 151.)

Tulosmittarit mittaavat nimensä mukaisesti prosessin lopputuloksen laatua. Tarkastelukohteina voivat olla erilaiset ulkoiset ominaisuudet, kuten kestävyys, suorituskyky, paino tai ulkomitat. Mittareina voivat olla myös arvo asiakkaalle, asiakastyytyväisyys ja menestys markkinoilla. Prosessissa tuotetun tuotteen laatu on asiakkaalle tärkeää ja sillä on keskeinen merkitys yrityksen prosessista saamaan tuottoon. (Lecklin 2006, 151.)

Yhtä yleispätevää mittaristoa ei ole, mutta periaatteet mittareiden valinnalle voivat olla samankaltaisia. Toiminnan seuraamiseen ja järjestelmälliseen kehittämiseen tarvitaan luotettavaa ja ajantasaista tietoa. Jokainen prosessi on mitattavissa. Avainprosesseihin tulee asettaa yrityksen arvojen, vision ja mission mukaisia strategisia mittareita. Lecklinin mukaan mittareita ei tulisi antaa yrityksen hierarkiassa vain ylhäältä alaspäin. Yleensä lähempänä mitattavaa työtä tiedetään tärkeät ja seurattavat asiat sekä kehittämisen kannalta oleelliset mittarit. Itse määritetyillä mittareilla saadaan kaiken lisäksi keskimäärin parempia tuloksia, johtuen siitä, että työntekijä tietää voivansa vaikuttaa tuloksiin. (Lecklin 2006, 152.)

Tulosten oikeanmukaisuuden vuoksi mittausvälineiden tulee olla kunnossa. ISO 9000 -standardissa on tarkasti määritellyt vaatimukset mittaus- ja testausvälineille. Keskeistä on, että mittavälineiden valvonta ja kalibrointi on riittävällä tasolla tarkkuuden ylläpitämiseksi. Hyvän mittarin ominaisuuksiin kuuluvat

- luotettavuus
- yksiselitteisyys
- ymmärrettävyys
- oikeudenmukaisuus
- edullisuus
- nopeus
- olennaisuus. (Lecklin 2006, 153.)

3.3 Toiminnan laatu

Laadunkehitystyön selkeyttämiseksi on syytä erottaa toisistaan käsitteet tuotteen ja palvelun laatu sekä sen aikaansaamiseksi tehtävä työn toiminnan laatu. Toiminnan laadulla tarkoitetaan kaikkea yrityksen toimintaan ja prosesseihin liittyvää laatua eli tuotteiden laadun aikaansaamisen taloudellisuutta ja virheettömyyttä eli periaatteessa turhan työn välttämistä. (Lecklin 2006, 24.)

Toiminnan laadun taloudellinen merkitys on suuri. Tutkimusten mukaan virheellinen toiminta aiheuttaa turhaa työn valvonta- ja paikkaustyötä, joka saattaa vieä henkilöstön ajasta 20–30 %. Lisäkustannuksia aiheutuu asiakassuhteille ai-

heutetusta vahingosta ja yrityskuvatappiosta sekä yrityksen sisäisen ilmapiirin heikkenemisestä. Yhteenvetona voidaan todeta, että kun

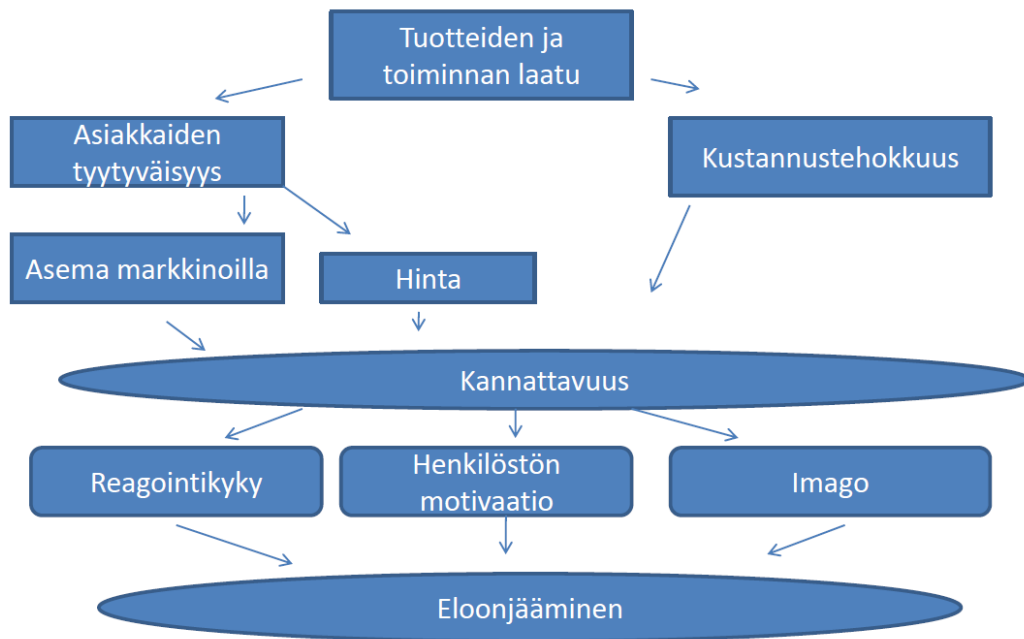
- toiminnan laatu on hyvä, on myös tuotteiden laatu hyvä
- toiminnan laatu on hyvä, ei aiheudu turhia kustannuksia. (Lecklin 2006, 24.)

Laadukkaalla toiminnalla on pitkäkantoiset vaikutukset. Hyvä laatu merkitsee tuotteiden virheettömyyttä ja alhaisia laatukustannuksia, mikä on kustannustehokkuutta, joka vaikuttaa positiivisesti katteeseen ja kannattavuuteen. Markkinoilla hyvä laatu täyttää asiakkaiden tarpeet ja näin lisää asiakastytyvyyttä. Tyytyväiset asiakkaat todennäköisemmin levittävät hyvää mainetta ja kertovat omat kokemuksensa uusille potentiaalisille asiakkaille. Laadukkaan työn seurauksena yrityksen asema markkinoilla vahvistuu, mikä antaa enemmän mahdollisuuksia hinnan määrittelyyn tarkoittaen myyntiä paremmalla katteella. Laadukkaan toiminnan sisäiset ja markkinavaikutukset yhdessä parantavat yrityksen kannattavuutta. Laatu yhdistettynä kannattavaan toimintaan antaa yritykselle mahdollisuuden pitkäjänteiseen toimintaan ja auttaa esimerkiksi seuraavien tavoitteiden saavuttamisessa:

- kilpailuedun saavuttaminen
- markkinajohtajuus
- imagon kohotus
- nopeampi reaktiokyky ympäristömuutoksiin
- joustavuus tarpeellisten muutosten läpiviemisessä
- osallistuva ja motivoitunut henkilöstö
- tunnettavuus hyvänä työnantajana ja yhteiskunnan jäsenenä. (Lecklin 2006, 24–25.)

Pitkällä tähtäimellä laatuun panostaminen järkevästi tarkoittaa ihmisille työpaikkoja ja yritykselle tulevaisuutta. Kuvassa 4 on esitetty laadun merkitys kaavamaisesti.

Laadun merkitys



KUVA 4. Laadun merkitys (Lecklin 2006, 25)

3.4 Laadun kustannukset

Laatukustannus on kustannus, joka syntyy yrityksen varmistessa kohteen vastaavuutta asiakkaan vaatimukseen. Laatukustannusten määrittämiseen ei ole yleistä kaavaa tai standardia vaan jokaisella yrityksellä on oma laatupolitiikkansa. Laatukustannukset ovat hankalasti määritettävissä, helpoin tapa Lecklinin mukaan on seurata kustannuksia prosessimittareiden avulla. Yleisesti ennen systemaattista tarkastelua virheiden ja laatukustannusten merkitystä pidetään vähäisenä, mutta tutkimusten mukaan yritysten liikevaihdosta 15–30 % on laatukustannuksia. (Lecklin 2006, 155.)

Laatukustannukset voidaan jakaa neljään ryhmään, jotka ovat

- ulkoiset virhekustannukset
- sisäiset virhekustannukset
- laadunylläpidon kustannukset
- huonon laadun ehkäisyn kustannukset. (Lecklin 2006, 155.)

Ulkoiset virhekustannukset ovat asiakkaan tuotteissa havaitsemien puutteiden aiheuttamia menoja. Tällaisen sattuessa voidaan todeta laadunvarmistuksen pettäneen. Ulkoisten virheiden jälkeinpäin korjaaminen tulee kalliimmaksi kuin rakennusvaiheessa. Pelkällä kustannuksella ei yleensä selvitä, vaan virheillä on myös negatiivisia vaikutuksia imagoon. Ulkoisia virhekustannuksia voivat olla muun muassa

- asiakkaiden havaitsemien virheiden korjauskustannukset
- takuukustannukset
- vahingonkorvaukset
- myöhästymissakot
- menetetyt tuotot
- valitusten käsittelykustannukset
- palautettujen tuotteiden kustannukset
- luottotappiot. (Lecklin 2006, 156.)

Sisäiset virhekustannukset ovat tuotteen tai palvelun täyttämättömyyttä laatuvaatimuksiin, kun virhe on havaittu ennen luovuttamista asiakkaalle. Tähän luetaan myös toiminnan huonosta suunnittelusta ja sähläyksestä aiheutuvat kustannukset. Toisin sanoen sisäiset kustannukset ovat kustannuksia, mikä johtuu siitä, että tehtäviä ei ole tehty oikein ensimmäisellä kerralla. Sisäisiä virhekustannuksia ovat esimerkiksi

- sisäisesti havaittujen virheiden korjaaminen
- tyhjät kiinteistöt
- hylkytavara
- toimittajien huono laatu
- virheiden tekeminen. (Lecklin 2006, 157.)

Laadun ylläpitokustannukset aiheutuvat laaduntuottokyvyn ylläpitämisestä. Jos laatua ei ylläpidetä, syntyy enemmän virhekustannuksia. Laadun ylläpito liittyy lopputuotteen tarkastamiseen ja laadun varmistamiseen, kun taas huonon laadun ehkäisy liitetään yleisemmin suunnitteluvaiheeseen. Laadun ylläpitokustannuksia aiheuttavat esimerkiksi

- valvonta ja tarkastukset

- katselmukset
- laadun mittaus
- auditoinnit
- testaukset ja koeajot
- laatatiedon keruu ja analysointi
- virheiden käsittelyrutiinit
- valvonta- ja mittauslaitteiston ylläpito. (Lecklin 2006, 157.)

Huonon laadun ehkäisyn kustannuksia syntyy, kun pyritään ennalta ehkäisemään mahdollisia virheitä ja laaturiskejä. Tavallisimmat ehkäisymenetelmät ovat suunnittelu, kehittäminen ja kouluttaminen. Lisäämällä resursseja esitettyihin menetelmiin on mahdollista vähentää laadun tarkastusta ja ylläpitoa, mutta silti saavuttaa korkea laatutaso. Japanilaisen laatufilosofian mukaan ehkäisykustannukset ovat laatu työn ”hyvää kolesterolia”, mikä tarkoittaa sitä, että näihin voidaan panostaa reilusti ja ne tulevat maksamaan itsensä takaisin vähentyneinä virheinä. Laatu kustannuksien aiheuttajia ovat esimerkiksi

- laatu koulutus
- toiminnan suunnittelu
- prosessin kehittäminen
- laatu järjestelmän rakentaminen
- laatu organisaatio
- työolosuhteiden ja työvälineiden suunnittelu
- tiedon keruun ja analysoinnin suunnittelu
- laaturaporttien suunnittelu
- henkilöstön motivointi. (Lecklin 2006, 158.)

3.5 Prosessin mallintamisen työkalut

Kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu, että toiminnan kehittäminen tai muuttaminen on vaikeaa, jos prosesseja ei ole kuvattu tai mallinnettu. Kilpailun kiristyessä nopeiden muutosten tekeminen on kuitenkin väistämättä edessä. Mallinnetut prosessit auttavat organisaatiota toimimaan tehokkaasti, mikä on prosessien hallinnan ydinajatuksena. Prosessin kehittämiseen liittyy olennaisesti-

ti erilaiset laatutyökalut, mutta pelkästään työkalujen ja oikeaoppisten tekniikoiden käyttö ei takaa onnistumista. (Lecklin 2006, 175.)

3.5.1 SWOT

SWOT-analyysi on nelikenttämenetelmä, jota käytetään strategian laatimisessa, ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä. SWOT-analyysissä arvioidaan organisaation vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkaku-
via. Sitä voidaan käyttää koko oman toiminnan, jonkin tuotteen tai palvelun tai vaikkapa kilpailijan toiminnan analysoimiseen. Tärkeää on määritellä tarkasti se, mitä tarkastellaan, jotta tulokset ovat vertailukelpoisia. (Lindroos – Lohivesi 2010, 219.)

SWOT-analyysin tuloksena huomataan usein samojen asioiden voivan olla sekä vahvuuksia että heikkouksia, mahdollisuuksia että uhkia. Tilanne on täysin normaali, koska asioihin suhtautuminen on täysin subjektiivista, mikä tarkoittaa, että tilanne, jossa toinen näkee mahdollisuuksia, voi olla toiselle uhka. Toinen SWOT-analyysin lukemista hankaloittava tekijä on saman asian nykyhetken ja tulevaisuuden tilan erottaminen. Hyvä tapa ratkaista tämä ongelma on tehdä kaksi analyysia: toinen nykyhetken ja toinen tulevaisuuden asioita koskeva, sillä ilman tätä kentistä saattaa tulla sekavan näköisiä. Taulukkoja voidaan jälkeempään vertailla rinnakkain, jolloin saadaan selkeämpi käsitys siitä, mikä on oman toiminnan kannalta milloinkin keskeistä. Kuvassa 5 on SWOT-analyysissä käytettävä nelikenttämenetelmän malli, johon yrityksen toimintojen tai tuotteiden vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat sijoitetaan. (Lindroos – Lohivesi 2010, 219.)

	+	-
Sisäinen ympäristö	S Vahvuudet	W Heikkoudet
Ulkoinen ympäristö	O Mahdollisuudet	T Uhat

KUVA 5. SWOT-analyysitaulukko

SWOT:n tuloksien pohjalta voidaan tehdä päätelmiä, kuten miten

- heikkoudet muutetaan vahvuuksiksi
- vahvuudet käytetään hyväksi
- mahdollisuudet hyödynnetään tulevaisuudessa
- uhat vältetään. (Lindroos – Lohivesi 2010, 220.)

SWOT-analyysin tuloksena saadaan toimintasuunnitelma siitä, mitä eri asioille kannattaa tehdä (Lindroos – Lohivesi 2010, 220).

3.5.2 Porterin kilpailuanalyysi

Porterin kilpailuanalyysiä käytetään yksittäisen liiketoiminnan tai toimialan kilpailutilanteen tarkastelemiseen. Analyysillä voidaan tarkastella esimerkiksi

- toimialan kasvua
- piilevää ylikapasiteettia
- tuoteominaisuuksien eroja
- brandien tunnettavuutta
- vaihtokustannuksia
- kilpailijoiden kilpailutekijöitä ja niiden eroja

- yritysten investointien eroja sekä alalta poistumisen kustannuksia. (Lindroos – Lohivesi 2010, 221.)

Analyysiä tehtäessä on huomio kiinnitettävä kuvassa 6 näkyviin viiteen pääsuuntaan, joista yritys voi joutua kohtaamaan kilpailua. Pääsuunnat ovat

- 1) alan nykyiset kilpailijat
- 2) alalle mahdollisesti tulevat uudet kilpailijat
- 3) korvaavat tai vaihtoehtoiset tuotteet ja palvelut
- 4) toimittajat (alihankkijat)
- 5) asiakkaat. (Lindroos – Lohivesi 2010, 221–222.)

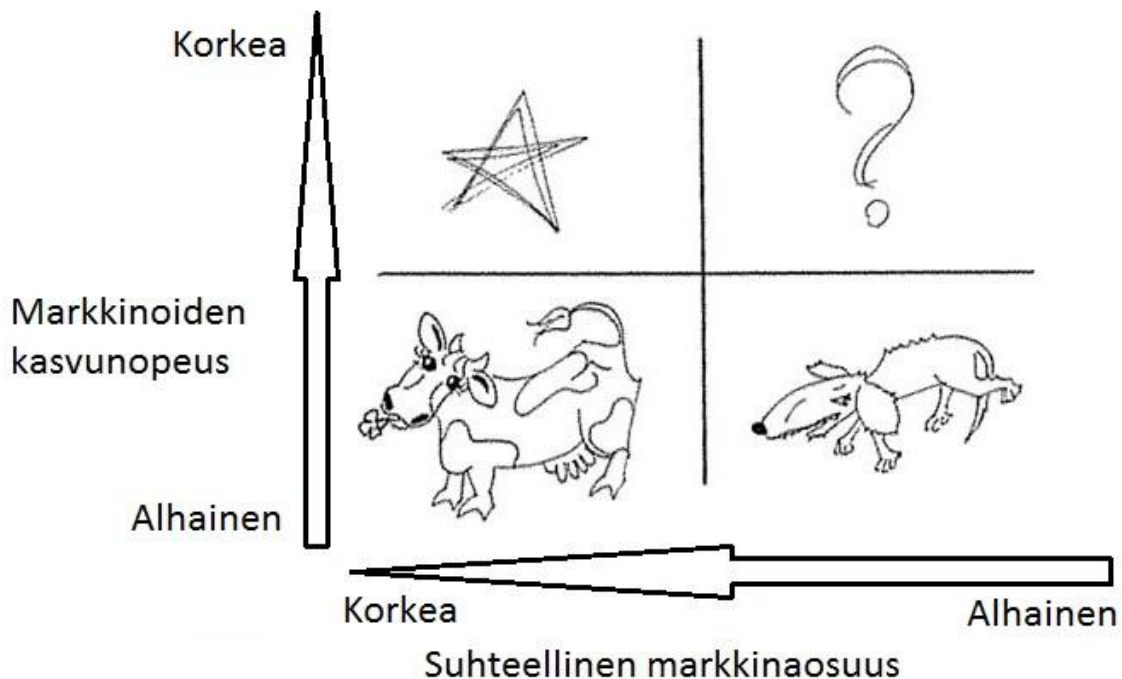


KUVA 6. Porterin toimialan kilpailukenttää koskeva analyysi (Lindroos – Lohivesi 2010, 221)

Onnistuneen analyysin tekeminen vaatii vankkojen perustietojen keräämistä. Tämän jälkeen arvioidaan kunkin tekijän merkitystä omalle yritykselle. Kilpailuanalyysin tuloksena saadaan käsitys markkinaolosuhteista ja sen lähitulevaisuudesta. Analyysin heikkoutena on se, että sitä tehdessä oletetaan helposti, että toimialan rakenne pysyisi vakaana ja olisi helposti määriteltävissä. Porterin analyysiä voidaan kuitenkin sen takia pitää erityisesti vakaan toimintaympäristön analyysinä. (Lindroos – Lohivesi 2010, 223.)

3.5.3 Boston Consulting groupin portfolioanalyysi (BCG)

BSG-portfolioanalyysin eli niin sanotun Bostonin eläintarhamatriisin avulla voidaan arvioida yksittäisten tuotteiden tai jopa kokonaisten liiketoimintojen markkina-asemaa suhteessa markkinoiden kasvuun ja markkinaosuuteen. Kuvassa 7 on havainnollistettu, miten sijoittuminen taulukkoon määräytyy. (Lindroos – Lohivesi 2010, 232.)



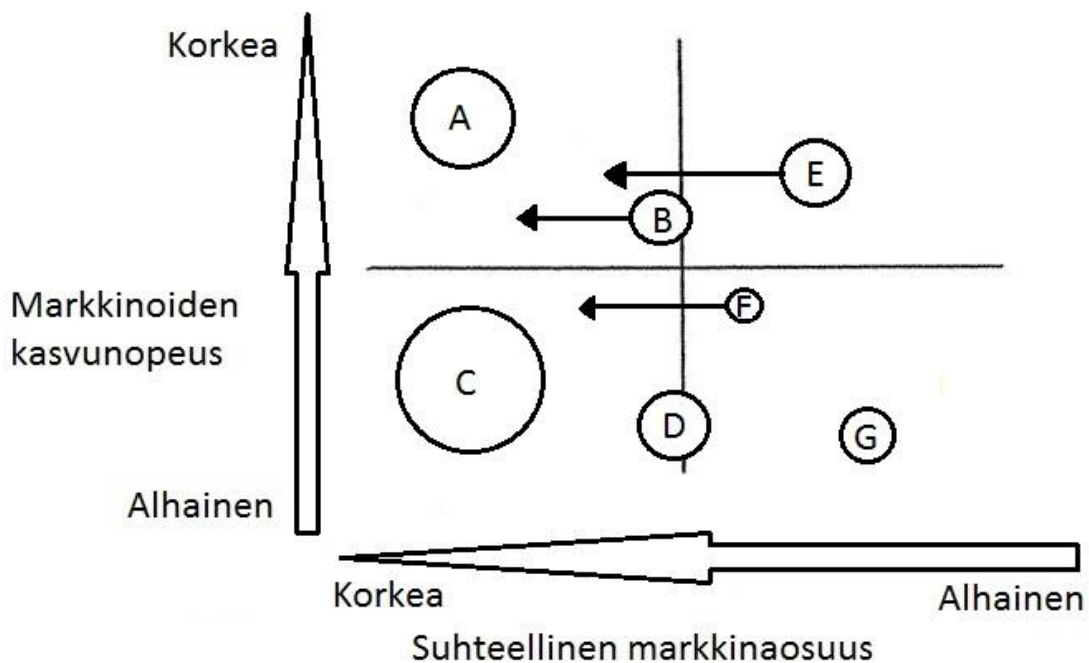
KUVA 7. Boston Consulting Groupin portfolioanalyysi

Lypsylehmäkategoriaan pääsee, jos markkinaosuus on korkea ja markkinoiden kasvu alhaista. Lypsylehmät kuvaavat sitä osaa, mistä saadaan tällä hetkellä paras tuotto ja suurin liikevaihto. Tähtikategoriaan pääsee, jos markkinaosuus on korkea ja markkinoiden kasvu nopeaa. Tähtiin kannattaa panostaa. Tavoitteena onkin, että tähdistä syntyy seuraava lypsylehmä. Jos markkinoiden kasvu on nopeaa, mutta markkinaosuus alhainen, sijainti on kysymysmerkkikategoriassa. Kysymysmerkki-kategorian tuotteet tai liiketoiminnot kuvaavat tulevaisuuden mahdollisuuksia. Pitää vain arvioida huolella, voidaanko ne saada kasvamaan. Koirakategoriassa ovat sellaiset tuotteet tai toiminnot, joiden markkinaosuus on vähäinen ja markkinoiden kasvu hidasta. Koirat kuvaavat

tuotteita ja toimintoja, joiden suhteen kannattaa harkita vetäytymistä. (Lindroos – Lohivesi 2010, 232–233.)

Seuraavassa on esimerkki tuotteiden ja toimintojen sijoittelusta BCG-taulukkoon: Kaikkien tuotteiden tai liiketoimintojen sijaintia tai markkina-asemaa kuvataan normaalisti ympyrällä, jonka suuruus ilmoittaa sen koko markkinan liikevaihdon koon. Näin saadaan havainnollinen kuva siitä, miten omat tuotteet tai liiketoiminnot sijoittuvat. (Lindroos – Lohivesi 2010, 234.)

Kuvassa 8 on esitetty seitsemän tuotteen sijainti ja markkina-asema. Eniten liikevaihtoa tuova tuote on C, joka on niin sanotussa lypsylehmävaiheessa. Sen markkinaosuus on suuri, mutta markkinat eivät enää kasva. Tuote A on kasvavilla markkinoilla ja se on saavuttanut vahvan aseman. Sen mahdollisuudet seuraavaksi lypsylehmäksi on hyvät. Tuotteet B ja E ovat vielä kysymysmerkkejä. Niiden markkinaosuutta tulisi kasvattaa. Tuotteen F markkinaosuutta tulisi nostaa tai sen tulevaisuuden näkymät tulevat olemaan vaikeat. Sen myymistä tai lopettamista tulisi harkita tässä vaiheessa. Tuotteiden D ja G tulevaisuus riippuu niiden nykyisestä kannattavuudesta. Mikäli kannattavuus on huono, pikainen lopettaminen tai myyminen voisi olla harkinnan arvoista. (Lindroos – Lohivesi 2010, 234.)



KUVA 8. Esimerkki tuoteasemoinnista (Lindroos – Lohivesi 2010, 234)

3.5.4 Benchmarking

Benchmarking on kiteytettynä oman toimialan tai muiden toimialojen parhaiden toimintamallien ja käytäntöjen vertaamista omiin ja kehittämistä kohti parasta käytäntöä eli huippuosaamisesta oppimista. Väitetään, että benchmarking on laillistettua yritysvakoilua, mutta tämä ei pidä paikkaansa. Kahdenkeskisessä benchmarkingissa tehdään aina yhteistyötä, jossa kummallakin osapuolella on annettavaa ja saatavaa. (Lecklin 2006, 160–161.)

Benchmarking sisältää normaalisti seuraavat vaiheet:

- vertailtavien prosessien tai prosessivaiheiden identifiointi
- benchmarking kandidaattien etsintä ja valinta
- tulos- ja mittaustietojen kerääminen
- tietojen analysointi
- tulosten hyödyntäminen prosessianalysissä. (Lecklin 2006, 161.)

Benchmarkingia voidaan tehdä kahdella tavalla: vertaamalla tuloksia ja suoritustasoja tai vertaamalla toimintatapoja eli prosessien sisältöä ja työvaiheita. Kokonaisvaltaisessa vertailussa otetaan kummatkin näkökulmat huomioon.

Benchmarking voidaan jakaa kolmeen ryhmään, jotka ovat

- sisäinen
- ulkoinen
- toiminnallinen. (Lecklin 2006, 160.)

Sisäisessä benchmarkingissa verrataan saman yrityksen sisällä vastaavia toimintaprosesseja eri yksiköissä. Eri tulosyksiköitä ja myyntiorganisaatioita voidaan verrata toisiinsa. Tuotantolinjojen tehokkuutta ja kustannuksia voidaan analysoida parhaiden käytäntöjen löytämiseksi, asiakaspalautetta ja tyytyväisyysmittauksia vertailemalla voidaan oppia muista yksiköistä. Sisäinen vertailu sopii hyvin julkisen hallinnon käyttöön. Valtion laitoksilla, kuten esimerkiksi verohallinnolla, ei ole ulkoisia kilpailijoita, joten vertailut eri piirien ja alueiden kesken antavat tietoa kehittämisen tueksi. Sisäisessä vertailussa tehdään monenlaisia mittauksia ja tehokkuusvertailuja. Tavoitteena on tavallisesti oppia yrityksen parhaista yksiköistä. (Lecklin 2006, 161.)

Ulkoinen benchmarking on oman toiminnan vertailua kilpailijoihin ja toimialan muihin yrityksiin. Tarkoituksena on löytää ne kohdat, joissa ollaan kilpailijaa jäljessä ja kohdistaa kehittämistyö oikeille jäljille. Kahdenkeskeistä benchmarkingsuhdetta voi olla vaikea saavuttaa, toisen pelätessä liikesalaisuuksiensa paljastuvan. Kilpailijatkin voivat kuitenkin tehdä yhteistyötä rajatuilla ehdoilla. Hyvänä esimerkkinä ovat pankkiautomaatit, jotka ovat pankkien yhteisiä ja kaikkien edun mukaisia. Toimialajärjestöt voivat toimia yhdyseliminä keräten tietoa, joiden perusteella tehdään erilaisia tehokkuusvertailuja. Niiden etuna on se, että kun tiedot kerätään luottamuksellisesti ja anonyymeinä, kilpailuedut tai liikesalaisuudet eivät vaarannu. (Lecklin 2006, 162.)

Toiminnallinen benchmarking etsii parasta prosessikäytäntöä oman toimialansa ulkopuoleltakin. Vertailukohdaksi yritetään löytää yritys, joka hoitaa kehitystä vaativan toiminnan parhaiten. Suora vertailu saattaa olla hankalampaa, mutta tuloksena saattaa olla jokin ihan uusi ajatus toimialalla. (Lecklin 2006, 160.)

Yleisesti benchmarkingia tehdään

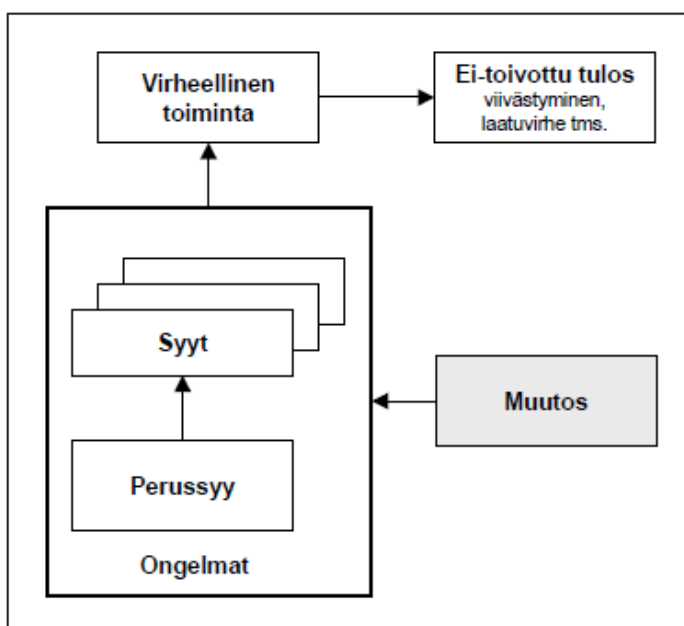
- parempien toimintatapojen identifioimiseksi
- oikean tavoitetaso määrittämiseksi
- uusien menetelmien ja ideoiden löytämiseksi
- ennakkoluulojen poistamiseksi
- parhaiden käytäntöjen oppimiseksi. (Lecklin 2006, 160.)

Toistuvana benchmarking palvelee parhaiten yrityksen kehittämis- ja oppimistavoitteita. Jotta siitä saadaan kaikki hyöty irti, siihen on valmistauduttava huolellisesti. Kertatutkimuksenakin tehtävä benchmarking voi avartaa tulevaisuutta ja auttaa parempien ratkaisujen kehittämisessä. (Lecklin 2006, 163.)

4 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMISTAVOITTEISIIN PÄÄSEMINEN

Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen alkoi lähtötiedon kartoituksella, mikä tapahtui tutustumalla luovutusprosessin kokonaisuuteen. Tietoa haettiin alaan liittyvistä julkaisuista, joista saatiin luovutusprosessin kokonaiskuva. Työn aikana käytiin läpi analyysityökaluja luvuissa 3.5.1–3.5.3, mutta todellisuudessa helpoin tapa lähestyä korjaustarpeita olivat yrityksen pitkäaikaisten työnjohtajien haastattelut. Haastatteluvaiheessa tehtiin yhteistyötä Rakennusteho Oy:n työmaamestarien kanssa. Haastatteluissa käytettiin aiemmin luovutusprosessia käsitteleviä julkaisuja ja niissä esiin tulleita yleisimpien ongelmien listoja, joista oli merkittävä apu ongelmien esiintuonnissa. Yhteistyön antina saatiin lista Rakennusteho Oy:n pienistä puutteista luovutusprosessissa, joita parantamalla luovutusvaiheen työskentelyä on tarkoitus helpottaa.

Luovutusprosessin näkyvien päällimmäisten ongelmien (viivästykset, laatuvirheet, kiire, suuri työmäärä) takana on yleensä monia eri syitä ja virhetoimintoja. Näille on puolestaan löydettävissä omat syynsä ja selittävät tekijänsä. Kun ongelmien syitä analysoidaan tarpeeksi syvällisesti, löydetään perussyyt, joihin vaikuttamalla ongelma voidaan poistaa. Kuvassa 9 on havainnollistettu tämä seurausketju.



KUVA 9. Muutosten kohdistaminen ongelmiin (Koski 2004, 22)

Lista luovutusprosessin yleisimmistä virheistä perustuu Kosken (2004, 23) tekemään tutkimustyöhön. Kyseistä listaa tarkasteltiin Rakennustehon yhteishenkilön Aimo Marttila-Tornion kanssa. Listan ongelmakohdat tarkennettiin Rakennusteho Oy:n puutteellisiin kohtiin, joista otettiin tarkempaan tarkasteluun kaksi aiheetta. Näitä ongelmakohtia käsiteltiin kokonaisvaltaisesti syy- ja seuraussuhteita pohtien. Tarkoitus oli saada konkreettisia apuvälineitä ongelmien välttämiseen ja ennaltaehkäisemiseen.

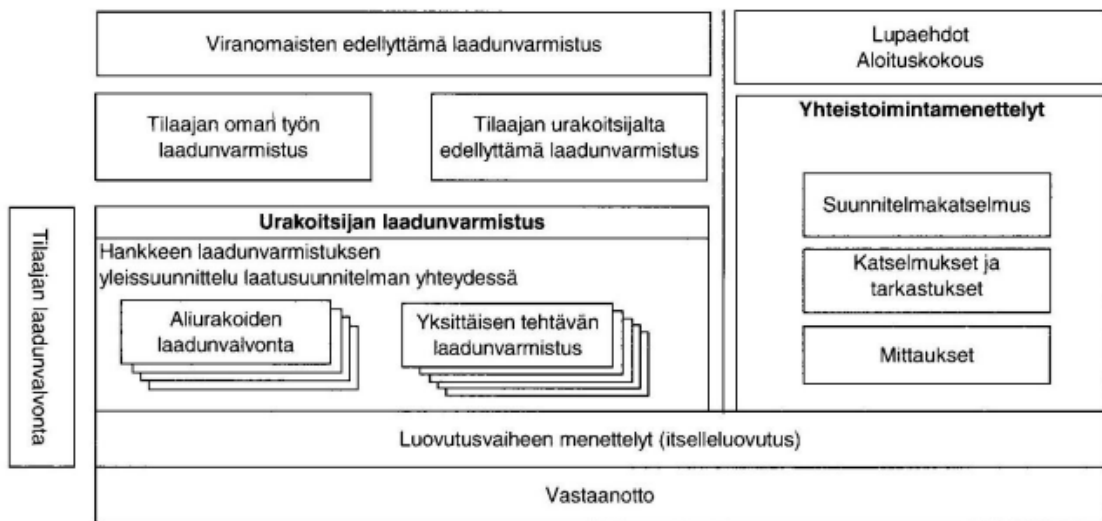
Kehittämismenetelmien tarkoituksena on parantaa luovutusprosessia siten, että muutokset olisivat toteutuskelpoisia ja helpottaisivat mestareiden työntekoa. Ideoita haettiin yrityksen sisältä, millä varmistettiin ideoiden toimivuus ja käyttökelpoisuus. Ajatuksia haettiin myös aiheeseen liittyvistä julkaisuista, joista oli merkittävä apu työn etenemisen kannalta.

4.1 Luovutusprosessi osana laadunvarmistusta

Luovutusprosessin laadunvarmistukseen osasuoritukset ovat

- luovutusvalmiuden toteaminen eli itselle luovutus
- toimintakokeet ja säädöt
- luovutussuunnitelman laatiminen
- käytönopas
- huoltokirjan ja luovutettavien asiakirjojen kokoaminen. (Kankainen - Junnonen 2001a, 57–58.)

Näiden lisäksi laatu varmistetaan tilaajan vastaanottotarkastuksessa ja viranomaistarkastuksessa. Kuvassa 10 on kuvattu rakennustyömaan laadunhallinnan osatekijät.



KUVA 10. Työmaan laadunhallinnan osatekijät (Kankainen – Junnonen 2001a, 39)

Toimivan ja tehokkaan luovutuksen edellytyksenä on, että

- luovutusprosessi sekä sen tehtävät ja vastuuhenkilöt on selkeästi määritelty ja kuvattu
- luovutusprosessiin osallistuvat tuntevat prosessin ja oman tehtävänsä
- prosessiin osallistuvat ovat motivoituneet hoitamaan omat tehtävänsä hyvin
- osallistujien on mahdollista suorittaa luovutus suunnitellusti
- myös asiakas osallistuu vastuullisesti yhteistyössä urakoitsijan kanssa. (Koski 2004, 3.)

4.2 Itselleluovutus

Itselleluovutus tarkoittaa kohteen sisäistä luovuttamista. Laadunvarmistamisketjona itselleluovutus on tärkeä toimenpide, joka tapahtuu ennen tilaajalle luovuttamista. Sen tavoitteena on varmistaa virheetön luovutus tilaajalle eli täyttää urakkasopimuksessa sovitut laadulliset ja määrälliset vaatimukset. Aliurakoitsijoilla on myös sama velvollisuus. (Kankainen – Junnonen 2001a, 58.)

Rakennusurakan yleisiin sopimusehtoihin (YSE 1988) kuuluu urakoitsijan suoritusvelvollisuus tarkastaa sille kuuluvan työn laatu ja korjata mahdolliset virheet

ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta (Lecklin 2006, 5). Se tarkoittaa, että itselleluovutus on lakisääteinen toimenpide, joka tulisi aina luovutusvaiheessa tehdä. Yleiset sopimusehdot eivät kuitenkaan velvoita urakoitsijaa kirjaamaan itselleluovutuksessa havaittuja virheitä tai puutteita, jos ne eivät ole vakavia. Itselleluovutuksen vaiheet ja periaatteet ovat

- luovutuksen esitarkastus
- virheiden ja puutteiden korjausten suunnittelu ja käynnistys
- systemaattiset virheet / satunnaiset virheet
- korjausten tarkistus ja luovutusvalmiuden toteaminen
- loppusiivous ja tilojen lukitseminen
- luovutus tilaajalle. (Kankainen – Junnonen 2001a, 58.)

4.3 Muutosten käyttöönotto

Muutokset harvoin toteutuvat vaikeuksista. Käyttöönottovaiheen suurin riski on ihmisten käyttäytyminen, varmin tapa epäonnistua on olla varautumatta muutostavastarintaan. Muutostavastarintaan on varauduttava seuraavasti:

- Muutosten konkreettiset vaikutukset selvitetään.
- Muutosten tunnepohjaiset esteet hallitaan.
- Tarvittavasta koulutuksesta huolehditaan.
- Uutta prosessia pilotoidaan huolella.
- Siirtymävaihe nykyprosessista uuteen suunnitellaan ja toteutetaan huolella.
- Prosessissa havaitut virheet ja puutteet korjataan. (Koski 2004, 32.)

Yritysten muutosvalmiudet voivat olla hyvinkin erilaisia. Monissa yrityksissä vasta ulkoinen uhka mahdollistaa suuret muutokset. Tällaisessa tapauksessa muutos on tapahtunut liian myöhään ja sen kontrolloitu muuttaminen tulee olemaan hankalaa. Yritysten tulisikin pyrkiä tietoisesti kokoajan uudistamiskyvyn ja innovaatiokyvyn lisäämiseen ja näin aktiivisen muutosvalmiuden parantamiseen. (Hannus 1994, 346.)

5 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMISTÄ VAATIVAT KOHDAT

Rakennushankkeen luovutusprosessin päämääränä on luovuttaa kohde aikataulussa ja virheettömänä sekä pyrkiä tehokkaaseen toimintaan. Rakentamisessa kaikki ei yleensä mene suunnitelmien mukaan. Suunnitelmia joudutaan muuttamaan ja toisinaan ne eivät edes sovi yhteen. Kun on kyse rakentamisesta, ongelmia on väistämättä edessä, mutta jokaiseen ongelmaan on ratkaisu ja myös keino välttää niitä.

Kiire, laaturvirheet, viivästykset ja suuret työmäärät ovat näkyvimpiä ongelmia työmaalla. Niiden takana on yleensä monia eri syitä tai virhetoimintoja, jotka tulee määrittää ja korjata. Kun ongelmien syitä analysoidaan tarpeeksi syvästi, saadaan esiin perussyyt eli se, mistä kaikki on lähtenyt liikkeelle. Perussyyt tulee tunnistaa ja vaikuttamalla niihin ongelmat voidaan poistaa.

5.1 Perusongelmat ja seuraukset -taulukko

Taulukkoon 4 on kerätty kaikki oleellisena pidetyt ongelmat ja niiden seuraukset. Ongelmat ja seuraukset -lista pohjautuu Kosken (2004, 23) tekemään taulukkoon, jota käytettiin hyväksi etsittäessä Rakennusteho Oy:n yleisimpiä työmailla ilmeneviä ongelmia. Rastilla merkityt kohdat on todettu puutteellisimmiksi kohdiksi, siksi ne analysoidaan tarkemmin tässä työssä kohdassa 5.2 ja 5.3. Kehittämistarpeita on huoltokirjan laadinnassa ja toimintakokeiden pitämisessä.

TAULUKKO 4. Rakennushankkeen luovutusprosessin perusongelmat ja seuraukset

	ONGELMAT/PUUTTEET/KEHITTÄMISTARPEET	SEURAUUS
	Suunnittelu, urakoitsija, rakennuttaja, viranomainen, käyttäjä	
V	lupakäsittely hidasta	aloitus viivästyy
S	suunnitelmien keskeneräisyys	selvitystöitä/ mahdollisia virheitä
S X	huoltokirja laaditaan liian myöhään	kiire lopussa
S	työselitys ei ole kohteen mukainen	turhaa työtä/virheriski; hämminkiä
U X	toimintakokeet myöhässä	luovutus myöhästyy
U X	huoltokirja aineisto myöhässä	kiire lopussa
U	materiaalitoimitusten vastaanotto	tj:lle ylimääräistä/väärää työtä
U	työnjohto puutteellista (erityisesti LVIS	tj:lle ylimääräistä työtä
U X	luovutusaineisto myöhässä	kiire lopussa
U	sitoutuminen aikatauluun vaikeaa	töiden ruuhkautuminen;riitaa
U	sovittuja pelisääntöjä ei noudateta	hidastaa muita, työt tehty väärässä järjestyksessä
U	osasuoritusten tarkastaminen	seuraavan työvaiheen viivästyminen, tj:n turha työ
U	sairastumiset	työ hidastuu
U	materiaalitoimitusten viivästyminen	työt seisoo, muut työvaiheet kärsivät
K X	asukaskansiot	turhia soittoja rakentamisen jälkeen
K	ongelmatilanteiden ratkaisu	asukkaan pompottelu
K	muutostyöt	asukkaan suuttumus

5.2 Huoltokirjan laadintaohje

Tämän ohjeen tarkoituksena on tehostaa ja helpottaa huoltokirjan laadintaa perustajaurakointikohteissa. Maankäyttö- ja rakennusasetus (luku 11 § 66) edellyttää käyttö- ja huolto-ohjeen laatimista kaikille uusille asuin- ja toimitilarakennuksille. Lainsäädäntö ja määräykset ovat kuitenkin vain lähtökohta. Asuntorakentajan kannalta hyvät käyttö- ja huolto-ohjeet palvelevat asiakasta ja lisäävät asiakastyytyväisyyttä sekä varmentavat osaltaan rakennuksen kunnossa pysymisen. Huoltokirja tulee hyvin tehtynä tuottamaan asukkaalle selvää hyötyä. Hyvin laadittu huoltokirja opastaa taloyhtiötä ja asukkaita oikeaan kiinteistömpi-

toon, millä varmistetaan rakenteiden ja teknisten järjestelmien jatkuva toimivuus ja kunnossa pysyminen.

Perustajaurakointihankkeessa pääurakoitsijan tehtävänä on kerätä ja koordinoi- da kaikki luovutettava materiaali, jota huoltokirjaan kuuluu. Tavallista on, että osa tarpeellisista materiaaleista unohtuu keräysvaiheessa tai että keräys on aloitettu niin myöhään, ettei huoltokirjaa saada luovutetuksi vastaanottotarkas- tuksessa. Näiden syiden takia huoltokirjan laatiminen ja suunnittelu tulisi aloittaa jo hankkeen alkuvaiheessa tai se voisi alkaa periaatteessa jo rakenteiden ja järjestelmien käyttöikäsuunnittelusta ja sen mukaisen huoltotarpeen määrittelys- tä.

Huoltokirjan valmistumista seurataan tilannekatsauksien perusteella työmaako- kouksissa. Huoltokirjan kokoaminen perehdyttää perustajaurakoitsijan rakentei- den ja teknisten järjestelmien ominaisuuksiin ja huoltoon, mikä lisää urakoitsijan osaamista ja tarjoamansa tuotteen tuntemusta. Valmiista huoltokirjasta pidetään erillinen luovutustilaisuus, johon tulee kutsua huoltoyrityksen edustaja (isännöit- sijä) sekä kohteen huolto-organisaation edustaja.

Huoltokirjan tulee sisältää taloyhtiön huoltokirjan lisäksi asukkaille tarkoitetut ohjeet. Perustajaurakoinnissa asiakas on osakkeen ostaja, minkä vuoksi asuk- kaille jaettavat käyttö- ja huolto-ohjeet ovat myös tärkeä osa huoltokirjaa. Taloyhtiölle ja sen asukkaille on esitettävä selkeät listat kiinteistön huoltotehtävistä, jotta jokainen tietää osansa suoritusvelvollisuuksista. Muu aineisto huoltokirjas- sa on näiden tehtävien suoritusta tukevaa ohje- ja tietoaineistoa. Huollot ja tar- vittavat muistiinpanot kirjataan huoltokirjaan. Ne tulevat tukemaan seuraavien vuosien huollon ja kunnossapidon valmistelua. Lisäksi dokumentoinnin avulla voidaan tarvittaessa osoittaa, että kiinteistöä on huollettu asianmukaisesti.

Liitteeksi 1 on laitettu esimerkki Hekkasen ja Kiviniemen (2000) tekemästä huol- tokirjasta sisältöineen. Esimerkkiohjeen avulla huoltokirjan kokoaminen helpot- tuu ja kokoamismalli yhdentyy koko yritykselle. Huoltokirjamallilla voidaan pa- rantaa asiakastyytyväisyyttä lisäämällä asiakkaan tietämystä taloyhtiön ja oman osakkeensa tiedoista.

5.3 Toimintakokeiden pitämien

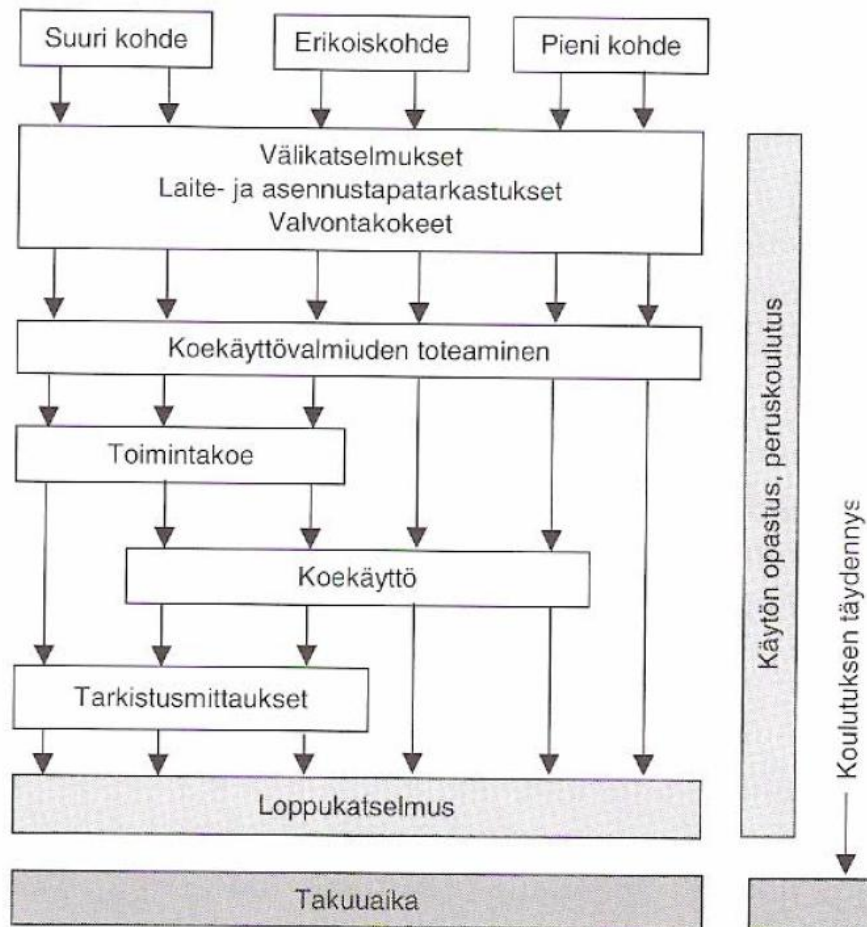
Ongelmana toimintakokeiden pitämisessä yleensä on suunnitellun aikataulun tiukkuus eli toiminnot vievät suunniteltua enemmän aikaa. Toimintakokeille täytyy varata aikatauluun huomattavasti aikaa riippuen kohteen laajuudesta ja talotekniikan määrästä. Yleensä aikaa varataan noin 4–8 viikkoa. Toimintakokeiden tarkoituksena on varmistaa, että laite on asennettu oikein ja sille tarkoitettulla tavalla. Tarkastuksen kohteina ovat

- instrumentointi ja merkinnät
- pyörimissuunnat
- hälytykset ja varolaitteet
- ohjaukset ja pakkokytkenäät
- säätötoiminnot. (Kankainen – Junnonen 2001a, 59.)

Sopimusasiakirjoissa tulee olla erikseen määritelty laitteet, joille on tehtävä koekäytöt. Koekäytön suoritusmääräys on sellaisella laitteilla, jonka toiminnasta ja luotettavuudesta halutaan olla täysin varmoja heti käyttöönoton alkaessa. Tällaisia laitteita ovat muun muassa erikoisilmastoidut tilat (väestönsuoja) ja lämmöntalteenottokojeet. (Kankainen – Junnonen 2001a, 60.)

Talotekniikan toimintakokeet, koekäytöt, säädöt ja mittaukset vievät huomattavasti aikaa, minkä vuoksi on hyvin tärkeää, että työmaan viimeistelyvaiheesta tehdään oma aikataulu ja sitä noudatetaan. Kyseessä on luovutusvaiheen aikataulu, johon merkitään kaikki vaadittavat työvaiheet, toimintakokeet, koekäytöt ja tarkastukset. (Kankainen – Junnonen 2001a, 59.)

Toimintakokeiden toteutus ja pito tulee sopia tarkasti. Yksittäiset kokeet kannattaa suunnitella päivän tai jopa kellonajan tarkkuudella. On myös järkevää informoida osallistuvia tarpeeksi aikaisin ajankohdasta, jotta mitään sählyäksiä ei pääse sattumaan. Toimintakokeiden edellytykset tulee olla huolehdittu kuntoon, jotta kokeet päästään pitämään tarkoin laadituille päivämäärille. Ennen toimintakokeita kannattaa tehdä ennakkotarkistukset ja alustava testaus, jotta ei jouduttaisi turhien virheiden takia siirtämään ajankohtaa myöhemmälle. Talotekniikan luovutuksen valmistelun vaiheet on esitetty kuvassa 11.



KUVA 11. Toimintakokeet ja koekäyttö (Kankainen – Junnonen 2001a, 59)

6 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä perehdyttiin rakennushankkeen luovutusprosessin konkaisuuteen ja siihen, miten sitä pystyttäisiin kehittämään. Tavoitteena oli löytää keinoja, joilla pystytään parantamaan rakennuskohteiden luovutusta, aikataulujen toteutumista ja asiakastyytyväisyyttä sekä helpottaa mestareiden työskentelyä työmaalla.

Työssä saatiin määriteltyä ohje huoltokirjan laatimiseen. Ohjeen mukaisesti toimitettuna huoltokirjaan tulee lainmukainen sisältö, joka antaa yhtenäisen ja hyvän muodon huoltokirjalle. Mittarit koettiin tärkeäksi keinoksi luovutusprosessin onnistumisen määrittämiseen. Niiden avulla päästään käsiksi ongelmakohtiin ja sitä kautta prosessin kehittämiseen.

Luovutusprosessin määrittely ja prosessin kehittämismallin tekeminen oli helppoin osa työtä. Oma suhteellisen rajoittunut kokemus rakennustyömaalta pakotti käyttämään paljon lähdekirjallisuutta ongelmien syiden analysoimiseksi. Kun tutuksi tulleita prosessin kehittämismallin mukaisia tapoja alettiin mieltää sovellettavaksi käytäntöön, syntyi ongelmia. Kun strategiset analysointitavat oli opittu, huomattiin, että perushaastatteluilla pääsee parhaiten käsiksi ongelmiin, joiden perusteella loppujen lopuksi menttiin.

Työn aikana huomattiin, että luovutusasiakirjojen puutteellisuus ja työmaiden väliset toimintatavat saattavat erota toisistaan huomattavasti. Rakennushankkeen luovuttamiseen ei ole vakiintuneita tai systemaattisia toteutustapoja, vaan ne vaihtelevat kohdekohtaisesti riippuen vastaavasta mestarista, tilaajasta ja rakennusliikkeestä. Luovutusmenettelyn standardisoiminen helpottaisi työmaiden välistä yhteistyön tekemistä ja vastaavien mestareiden työ helpottuisi.

Työn alkaessa tuli käytyä läpi kaikenlaisia analyysityökaluja, mutta todellisudessa helpoin tapa lähestyä kehittämistarpeita olivat haastattelut yrityksen pitkäaikaisten työnjohtajien kanssa. Haastatteluista selvisi, mitä kohtia tulisi luovutusprosessissa kehittää. Luovutusasiakirjojen luovutusta pidetään yleisesti vastenmielisenä hommana, mutta syitä huoltokirjan laatimisen vastenmielisyyteen ei osattu sanoa. Asenteen voi kuitenkin ymmärtää, jos pohtii asiaa siten, että

vastaava mestari ei itse tule niinkään hyötymään huoltokirjan tekemisestä. Huoltokirjan laatiminen mielletään vain lailla määritellyksi tehtäväksi ja sen hyötyjä ei tulla saamaan tai itse näkemään. Hyödyn mallikkaasta huoltokirjasta saa ennemminkin rakennusliike, tämän takia yrityksen ylemmän johdon tulisi kannustaa tai antaa selvät ohjeet luovutusasiakirjojen tekoon.

Asiakaslähtöisyyden myötä luovutuksen onnistumisen merkitys on noussut eikä virheisiin ole varaa tiukkenevassa kilpailussa. Positiivisella julkisuuskuvalla on kerrottu olevan merkitystä urakoiden saannissa, mutta edelleen urakkakilpailutuksesta voittajana selviää yleensä se, kenen tarjous on matalin. Tulevaisuudessa rakennusliike pystyy kuitenkin positiivisesti erottumaan kilpailijoista juurikin esimerkiksi täsmätietoisella huoltokirjalla. Rakennusalallakin on yritetty ajaa läpi laatupisteytystä urakoiden kilpailuttamisen yhteyteen, mutta se ei ole onnistunut tavoitteiden mukaisesti ainakaan vielä.

LÄHTEET

Hannus, Jouko 1994. Prosessijohtaminen. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Hekkanen, Martti – Kiviniemi, Markku 2000. Huoltokirja: Laadintaohjeet ja malli perustajaurakoitsijalle. RTK-fakta Oy.

Hekkanen, Martti 2004. Kodin käsikirja. RTK-fakta Oy.

Kankainen, Jouko – Junnonen, Juha-Matti 2001a. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Kankainen, Jouko – Junnonen, Juha-Matti 2001b. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

KH-kortti 90-00223.1996. Asuintalon huoltokirjan laadinta. Rakennustieto Oy. Saatavissa: https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/kortistot/tuotteet/KH_8375.html.stx. Hakupäivä 21.3.2012.

Koski, Hannu 2004. Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen. VTT:n tiedote. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2236.pdf>. Hakupäivä 11.11.2011.

Lecklin, Olli 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. Helsinki: Talentum.

Lindroos, Jan-Erik – Lohivesi, Kari 2010. Onnistu strategiassa. Helsinki: WSOYpro Oy.

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895 luku 11 mo. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>. Hakupäivä 1.4.2012.

Marttila-Tornio, Aimo 2011. Vastaava mestari, Oulun rakennusteho Oy. Haastattelu 17.1.2012.

Ratu-kortti KI-6016. 2008. Rakennustöiden laatu RTL. Rakennustieto Oy. Saatavissa: <https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSZP2%3A%2447%24R6016%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%24>

[95%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-103032/R6016.pdf](https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410387%2446%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-103032/R6016.pdf). Hakupäivä 3.1.2012.

RT-kortti 10-10387. 1999. Talonrakennushankkeen kulku. Rakennustieto Oy. Saatavissa:

<https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410387%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-RT%2495%24180/10387.pdf> . Hakupäivä 18.11.2011.

RT-kortti RT 18-10610. 1996. Asuintalon huoltokirjan laadinta. Rakennustieto Oy. Saatavissa: [https://www-rakennustieto-](https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410610%2446%24pdf)

[fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410610%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-RT%2495%242791/10610.pdf](https://www-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/bin/get/id/5guoZSPW8%3A%2447%2410610%2446%24pdf.0.0.5gunJ4yOi%3A%2447%24handlers%2447%24net%2447%24statistics%2495%24download%2495%24pdf%2446%24stato.5gv06pzjY%3AC1-RT%2495%242791/10610.pdf). Hakupäivä 15.2.2012.

Toppi, Petri 2011. T542203 Laadunhallinta 3 op. Opintojakson oppimateriaali syksyllä 2011. Oulu: Oulun seudun ammattikorkeakoulu, tekniikan yksikkö.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE1998). 1998. Helsinki: Rakennustietosäätiö.