



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

JERE MÄKELÄ
RAKENNUSTUOTANNON LAADUNHALLINTATYÖKALUN JAL-
KAUTTAMINEN

Diplomityö

Tarkastajat: professori Jukka Pekkanen,
tekniikan lisensiaatti Juha-Matti Junnonen
Tarkastaja ja aihe hyväksytyt
Koulutusvaradekaanin päätöksellä
24.2.2017

TIIVISTELMÄ

JERE MÄKELÄ: Rakennustuotannon laadunhallintatyökalun jalkauttaminen

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 57 sivua, 2 liitesivua

Maaliskuu 2017

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Rakennustuotanto

Tarkastajat: professori Jukka Pekkanen, tekniikan lisensiaatti Juha-Matti Junnonen

Avainsanat: laadunhallinta, laadunvarmistus, jalkauttaminen, muutosjohtaminen

Tämän diplomityön tavoitteena oli muodostaa käsitys rakennusalan laadunhallinnasta ja tutkia, miten jalkauttaa diplomityössä kohdeyrityksenä toimineen Fira Oy:n laadunhallintatyökalu työmaille käyttöön. Työssä pohdittiin myös, miten laadunhallintaa tulisi kehittää jatkossa, jotta se olisi mahdollista myös muille toimijoille.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin toimintatutkimusta. Tutkimus koostuu teoriaosion kirjallisuustutkimuksesta sekä empiriaosion toimintatutkimuksesta, joka rakentuu puolistrukturoiduista haastatteluista, kyselytutkimuksesta sekä jalkautusprosessin aikana tehdyistä havainnoista. Tässä työssä rakennusalan laadunhallintaa tutkittiin kirjallisuustutkimuksella ja toimintatutkimusta käytettiin jalkautuksen tutkinnassa. Empiriaosion tarkoituksena oli löytää ratkaisu kohdeyrityksen käytännön ongelmaan eli systematiikan puuttumiseen projektien laadunhallinnassa.

Tutkimuksessa havaittiin, että toimiva laadunhallinta rakennusliiketoiminnan kontekstissa tarkoittaa asioiden tekemistä suunnitellusti, aikataulussa ja kerralla oikein. Toimiva laadunhallinta saavutetaan, kun työt suunnitellaan etukäteen, ohjeet ovat selkeät ja työn valvonta onnistuu. Toimivan laadunhallinnan mahdollistavia tekijöitä tuetaan dokumentoinnilla.

Jalkautuksessa keskeisimmäksi asiaksi muodostui ymmärtäminen. Ihminen sitoutuu siihen, minkä hän ymmärtää. Ymmärtämisellä on myös vaikutuksia ihmisen toimintaan. Ymmärrys saavutetaan, kun opetettava asia voidaan rinnastaa omiin kokemuksiin.

Tavasta toteuttaa laadunhallintaa tulisi tehdä helpompaa ja se tulisi liittää osaksi suurempaa kokonaisuutta, jotta siitä tulisi houkutteleva vaihtoehto myös muille toimijoille.

ABSTRACT

JERE MÄKELÄ: Implementing quality management tool of construction production

Tampere University of Technology

Master of Science Thesis, 57 pages, 2 Appendix pages

March 2017

Master's Degree Programme in Civil Engineering

Major: Construction Production

Examiner: Professor Jukka Pekkanen, Licentiate of Technology Juha-Matti Junnonen

Keywords: quality management, quality assurance, cascaded, change management

The aim of this thesis was to create a picture of the quality management in construction industry and solve how the quality management tool of construction production of target company (Fira Oy) should be implemented. The purpose of the study was also to find out how to develop way to implement quality management in the future to make it valuable for other operators.

The used research method was operational research. The study consists of a theory section of literature study as well as empirical section action research, which is based on structured interviews, surveys and observations made during the implementation process. The purpose in empirical section was to find a practical solution to the problem of the target company, to wit the absence of the scheme of project quality management.

The study revealed that an effective quality management in the context of construction industry mean to do things according to plan, in schedule and right at the first time. An effective quality management may be achieved, when the work is planned in advance, the instructions are clear and supervision of the work is done successfully. This should be supported by documentation.

Most relevant thing in implementing the quality management tool or in any case where change management is needed is understanding. Person commits to what person understands. Only understanding can affect a person's behavior.

Quality management should be made easier, and it should be integrated as a part of bigger system, in order to become an attractive alternative to other operators.

ALKUSANAT

Tämä tutkimus tehtiin työnantajani Fira Oy:n toimeksiannosta. Vuoden 2016 keväällä pidettyjen työmaiden laajamittaisista auditoinneista huomattiin, että etenkin laadunhallinnasta oli tarvetta tehdä yhdenmukaisempaa. Laadunhallinnan kehitys alkoi mallipohjien kehityksellä. Laadunvarmistusmatriisin mallipohjasta kehitettiin lopulta työkalu laadunhallintaan. Kesällä 2016 alkoi käydä selväksi, että haluan tehdä diplomityöni laadunhallintatyökaluun liittyen. Lokakuussa 2016 sain vahvistuksen diplomityöni aiheesta ja pääsin viimein aloittamaan.

Diplomityön tekeminen ei ole jostain syystä tuottanut minulle lainkaan luomisen tuskaa, vaikka olenkin saanut tehdä sitä säännöllisen epäsäännöllisesti töistäni johtuen. Mielenkiintoinen aihe ja tehokas työskentely ovat mahdollistaneet diplomityön suhteellisen nopean valmistumisen. Muutosjohtamisen tutkiminen on johdattanut minut pedagogiikan ihmeelliseen maailmaan auttanut minua tajuamaan, miten ihminen saadaan ymmärtämään asioita ja mikä merkitys asioiden ymmärtämisellä on.

Diplomityöni valmistuessa haluan kiittää Juha-Matti Junnosta, joka toimi työni tarkastajana ja ohjaajana sekä Jukka Pekkasta, joka toimi työni tarkastajana. Työn mahdollistamisesta haluan kiittää Fira Oy:tä sieltä erityisesti Jouko Soidinaho. Lisäksi haluan kiittää kaikki niitä Firan työntekijöitä, jotka ovat osallistuneet haastatteluihin, kyselyihin tai laadunhallintatyökalun koulutuksiin. Kiitokset myös Antille ja Terolle, jotka ovat pitäneet minulle seuraa Tampereen toimistolla diplomityöntekoprosessin aikana. Koko opiskeluajalta haluan kiittää Hiki-Hockeyyn porukkaa, joka on tarjonnut opiskelujen ohessa paljon erilaisia elämyksiä jäällä ja jään ulkopuolella. Haluan myös osoittaa kiitokseni vanhemmilleni, jotka ovat tukeneet minua koko opiskelujeni ajan, vaikka siinä on hetki kestänytkin. Lopuksi haluan esittää erityiskiitokset Elinalle, joka on jaksanut uskoa valmistumiseeni niinäkin aikoina, jolloin en itse pitänyt sitä mahdollisena.

Tampereella, 14.3.2017

Jere Mäkelä

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.1.1	Toimintaympäristö ja kohdeyrityksen kuvaus	1
1.1.2	Kohdeyrityksen laadunhallinnan lähtötilanne	2
1.2	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset	3
1.3	Tutkimusmenetelmän valinta.....	4
2.	LAADUNHALLINTA RAKENNUSLIIKETOIMINNASSA.....	5
2.1	Laatu	5
2.2	Laadunhallinta	7
2.2.1	Asiakaskeskeisyys.....	8
2.2.2	Johdon sitoutuminen ja johtajuus laadunhallinnassa.....	8
2.2.3	Henkilöstövoimavarojen johtaminen	9
2.2.4	Prosessimainen toimintamalli.....	10
2.3	Laadunhallinta rakennustyömaalla	10
2.3.1	Laadunhallintasuunnitelma	11
2.3.2	Laadunvarmistusmatriisi.....	12
2.3.3	Tarkastusasiakirja.....	14
2.4	Laatumittarit rakennusteollisuudessa.....	14
2.5	Keskeisimmät havainnot laadunhallinnasta.....	16
3.	MUUTOSJOHTAMINEN.....	17
3.1	Muutosjohtamisen vaiheet	17
3.2	Muutosviestintä	22
3.3	Miksi kehitysohjelmissä epäonnistutaan?.....	23
3.3.1	Puutteellinen kokonaiskuva	23
3.3.2	Puutteelliset kehittämistaidot	23
3.3.3	Muutosta ei osata johtaa.....	23
3.4	Muutoksen toteuttaminen.....	26
3.4.1	Kouluttaminen	26
3.4.2	Koulutuksen suunnittelu.....	27
3.5	Keskeisimmät havainnot muutosjohtamisesta	29
4.	UUDEN MENETTELYN JALKAUTTAMINEN RAKENNUSYRITYKSESSÄ	30
4.1	Muutostarpeen tunnistaminen	30
4.2	Luo työkalu (Suunnittele)	32
4.2.1	Laadunhallintatyökalu.....	32
4.2.2	Miten työkalu vastaa tarpeeseen?.....	34
4.2.3	Laadunhallintatyökalun kehitys jatkossa	34
4.3	Jalkauta (Tee).....	35
4.3.1	Esittely.....	36
4.4	Koulutuksen sisältö ja suoritus kohdeyrityksessä	36
4.5	Koulutuksen ajoitus.....	37
4.6	Teemahaastattelut	38

4.6.1	Työkalun tarpeellisuuden varmistaminen	38
4.6.2	Ensireaktio.....	38
4.6.3	Teemahaastattelut osana koulutusta	39
4.6.4	Laadunhallinta yleisesti.....	41
4.6.5	Laadunhallinta henkilökohtaisella tasolla.....	43
4.6.6	Jalkautus.....	44
4.6.7	PRIIMA – Laadunhallintatyökalu	45
4.6.8	Palaute koulutuksesta ja haastatteluista	45
4.7	Ratkaisun arviointi (Arvioi)	47
5.	LAADUHALLINNAN MAHDOLLISTAMINEN MUIILLE RAKENNUSURAKOITSIJOILLE	48
5.1	Laadunhallinnan palvelullistaminen.....	48
5.1.1	Palvelullistaminen	48
5.1.2	Laadunhallintatyökalun kehitys palveluksi	49
5.2	Laadunhallinnan kehitys jatkossa.....	50
6.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	52
6.1	Toimiva laadunhallinta rakennusliiketoiminnan kontekstissa	52
6.2	Uuden menetelmän jalkauttaminen	52
6.3	Laadunhallinnan mahdollistaminen muille	53
6.4	Ehdotetut jatkotoimenpiteet kohdeyrityksessä.....	53
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	54
7.1	Tutkimuksen tieteellisen merkittävyyden arviointi ja rajoitteet.....	54
7.2	Tulosten arviointi suhteessa tutkimuksen tavoitteisiin ja kohdeyrityksen tarpeisiin	54
7.3	Jatkotutkimusaiheet	54
	LÄHTEET	55
	LIITE A: TEEMAHAASTATTELUISSA KÄYTETYT KYSYMYKSET	

1. JOHDANTO

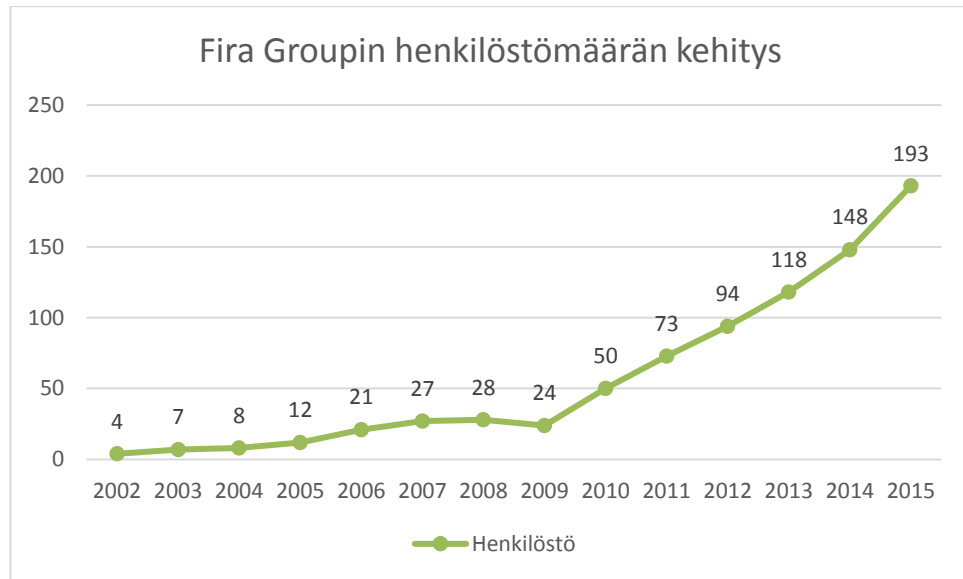
1.1 Tutkimuksen tausta

Kohdeyrityksen (Fira Oy) aliurakoiden johtamisen prosessin työmaa-auditoinneissa keväällä 2016 kävi ilmi, että työmaiden laadunvarmistustoimissa on puutteita sekä työmaakohtaisia eroja. Työmaiden auditoinneissa huomattiin, että laadunvarmistustoimia on jäänyt tekemättä, kuten mestojen vastaanottoja ja luovutuksia. Laadunhallinta työmailla ei siten ole systemaattista ja dokumentointia laadunvarmistustoimista ei tehdä riittävästi.

Kohdeyrityksen voimakas kasvu viime vuosina on vaatinut uuden työvoiman palkkaamista. Uusien työntekijöiden tullessa yritykseen, systemaattisuuden puuttuminen on korostanut työmaiden välisiä laadunhallinnan poikkeamia. Kohdeyrityksen toiveena on tämän työn avulla selvittää, miten laadunhallinnan prosessia voidaan systematisoida ja jalkauttaa paremmin. Muuttuvassa ja alati kehittymiseen pyrkivässä ympäristössä muutosjohtamisen taito korostuu. Muutosjohtamista voidaan hyödyntää missä tahansa tilanteessa, jossa organisaatio pyrkii muutokseen. Tässä tutkimuksessa muutosjohtamista hyödynnetään laadunhallinnan kehittämiseen. Kohdeyrityksen tulevaisuuden kannalta tärkeää on myös tutkia, miten laadunhallintaa voidaan palvelullistaa eli mitä laadunhallinta tarkoittaa yrityksessä, joka pyrkii mahdollistamaan rakentamista muillekin. Muut voivat olla toisia rakennusurakoitsijoita tai muita tahoja, kuten ryhmärakentajat. Ryhmärakennushankkeissa rakennuttajana toimivat asukkaat, eivätkä rakennusalan ammattilaiset. Kohdeyrityksen tavoitteena on levittää omaa tapansa toimia rakennusalalla.

1.1.1 Toimintaympäristö ja kohdeyrityksen kuvaus

Fira Oy toimii tässä tutkimuksessa toimeksiantajana ja kohdeyrityksenä. Jatkossa tässä asiakirjassa Fira Oy esiintyy nimellä Fira tai kohdeyritys. Fira Oy on osa Fira Group-konsernia, joka on yksi voimakkaimmin kasvavia rakennusalan organisaatioita. Fira Groupin henkilöstömäärän kasvua kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1. Fira Groupin henkilöstömäärän kehitys 2002-2015 (Fira 2016b)

Fira konserni on kasvanut nopeasti vuoden 2009 jälkeen ja nopea kasvu on vaikeasti hallittavaa. ”Nopeasti muuttunut yritys on kuin harjakorkeudessa oleva omakotitalo: ulkoapäin se näyttää valmiilta, rakennustyöstä on tehty runsas neljännes ja valtaosa asukkaiden viihtyvyyteen vaikuttavista sisustuksista on aloittamatta” (Matomäki 1990, Tuominen 1998 mukaan). Nopeaa kasvua on vaikea toteuttaa ilman kasvukipuja. Uusia työntekijöitä tulee kymmeniä per vuosi. Uuden työntekijän totuttautuminen yhteisön toimintatavoille vie aina aikansa. Oma hankaluutensa aiheutuu siitä, että uudet työntekijät viedään suoraan työmaalle kulkematta niin sanotusti lähtöruudun kautta. Kun jokaisella työmaalla on hieman erilainen tapa toimia, tarkoittaa tämä sitä, että uudet työntekijät saavat kukin hieman erilaisen perehdytyksen yrityksen toimintatapoihin. Työmaan vaihtuessa työntekijän nimike saattaa olla täysin sama kuin edellisellä työmaalla, mutta tehtävät voivat erota paljonkin edellisestä. Esimerkiksi työmaainsinöörin toimenkuvaan sisällytetyt tehtävät ja vastuualueet voivat poiketa suurestikin työmaiden välillä. Muuten tässä ei ole ongelmaa, mutta työmaan alkaessa esimerkiksi vastaava työnjohtaja saattaa olettaa, työmaainsinöörin toimenkuvan olevan erilainen kuin työmaainsinööri itse olettaa sen olevan. Tämä johtaa siihen, että asioita jää tekemättä tai ne tehdään mahdollisesti useampaan otteeseen. Kasvusta johtuvassa työntekijäkannan muutoksessa on myös hyviä puolia. Muutosjohtamisen näkökulmasta uusi työntekijä on helpompi tapaus kuin vanhoihin toimintatapoihin tottunut työntekijä, koska hänen ei tarvitse käydä läpi vanhoista toimintatavoista poisoppimisen vaiheita tai suruvaihetta (Arikoski & Sallinen 2007). Lisäksi kohdeyrityksen tuotanto koostuu monipuolisesta tekemisestä, kuten parkkihalleista, silloista, toimitilarakentamisesta, saneerauksesta ja asunnoista, mikä on saattanut vaikuttaa yhdenmukaisten toimintatapojen kehitykseen nopeasti kasvaneessa yrityksessä.

1.1.2 Kohdeyrityksen laadunhallinnan lähtötilanne

Fira on yrityksenä nuori, eikä se ole ehtinyt reagoida nopeaan kasvuunsa riittävästi. Toimintatapojen vakiointi on jäänyt puutteelliseksi, mikä osaltansa selittää työmaiden välisiä eroja. Firan

työmaille tunnuksenomaista on, että työmaan työnjohto koostuu firalaisista ja työntekijät tulevat aliurakoitsijoista. Aliurakoiden johtamisen prosessi on merkittävässä asemassa koko työmaan johtamisessa. Tutkija pääsi osallistumaan aliurakoiden johtamiseen kohdistuneisiin auditointeihin ja niiden tulosten analysointeihin keväällä 2016. Tutkijan ensimmäinen huomio kiinnittyi nimenomaan yhtenäisten toimintatapojen puutteisiin ja tässä erityisesti laadunvarmistustoimien toteuttamiseen. Laadunvarmistustoimilla tarkoitetaan tässä yhteydessä laadunvarmistusmatriisissa sekä tarkastusasiakirjassa määritettyjen tehtävien toteuttamista ja dokumentointia.

Laadunvarmistusta toteutettiin erittäin vaihtelevasti ja etenkin dokumentoinnissa havaittiin puutteita. Viranomaisen vaatimaa tarkastusasiakirjaa käytettiin pääosin yhtenäisellä tavalla ja oikein, mutta sisäisen laadunvarmistuksen ohjaukseen tarkoitettua laadunvarmistusmatriisia noudatettiin vain sattumalta. Lisäksi auditoinneissa havaittiin, että laadunvarmistusmatriisin ja tarkastusasiakirjan tiedoista löytyi joitakin ristiriitoja. Esimerkiksi tarkastusasiakirjasta löytyy merkintä salaojien mallikatselmuksesta ja laadunvarmistusmatriisissa sitä ei ole merkitty tehtäväksi, vaikka sille löytyy oma paikkansa matriisista. (Fira 2016c) Ristiriidat johtuivat pääosin siitä, että laadunvarmistusmatriisi tehtiin, koska se oli pakko tehdä. Laadunvarmistusmatriisia ei oltu tehty ajatuksen kanssa eikä sitä juuri päivitetty projektin kuluessa, mikä aiheutti ristiriidat. Tarkastusasiakirjat sen sijaan olivat hyvin laadittu ja ylläpidetty. Hyvin toteutettu tarkastusasiakirja ja ammattitaitoinen työnjohto on pitänyt huolen siitä, että tuotannon loppulaadun kanssa ei ole ollut mitään suurempia ongelmia. Kootusti voidaan todeta, että laadunhallintaa tehtiin, mutta sitä ei tehty järjestelmällisesti.

Aiemmin kohdeyrityksessä laadunhallintaa ei oltu nimetty erityisesti kenenkään vastuulle. Nyt tähän on kuitenkin reagoitu ja kohdeyritykseen on luotu uusia rooleja, kuten laatuinsinööri ja työmaan laatukoordinaattori. Halusta laadunhallinnan ja toimintatapojen parantamiseksi kertoo myös tämän diplomityön toimeksianto sekä kohdeyrityksen tuotannonohjausjärjestelmän kehittäminen.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa tavoitteena oli selvittää, mistä elementeistä toimiva laadunhallinta muodostuu ja miten laadunhallinta saataisiin paremmin osaksi työmaan päivittäistä toimintaa, jotta se jalkautuisi osaksi työmaan henkilöstön arkea, eikä tuntuisi turhalta lisätyötä. Kohdeyrityksessä on kehitetty laadunhallinnan helpottamiseksi työkalua, joka on juuri menossa työmaille kokeiluun. Työkalu on tällä hetkellä Excel-muodossa, mutta tavoitteena on jatkojalostaa Excel-pohjaisesta työkalusta mobiilisovellus, joka olisi yhteensopiva kohdeyrityksen muiden järjestelmien kanssa. Tutkimuksessa ei oteta millään tavalla kantaa itse työntuloksen laatuun vaan tutkimus keskittyy laadunhallintatoimiin ja niiden toteuttamiseen.

Tutkimusta ohjaavat tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä toimiva laadunhallinta tarkoittaa rakennusliiketoiminnan kontekstissa?

2. Miten jalkauttaa (implementoida) nykyaikaisia laadunhallintatoimenpiteitä rakennusyritykseen?
3. Mitä laadunhallinta tarkoittaa yrityksessä, joka pyrkii mahdollistamaan rakentamista muillekin rakennusurakoitsijoille?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen pyritään löytämään vastaus kirjallisuudesta. Toiseen tutkimuskysymykseen haetaan vastausta puolistrukturoiduista haastatteluiden, kyselytutkimuksen ja havainnoinnin avulla. Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastauksia haetaan kirjallisuuden ja haastatteluiden perusteella.

1.3 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimusmenetelmänä käytetään toimintatutkimusta. Toimintatutkimuksessa asiaan osalliset ihmiset otetaan tutkimiseen mukaan (Kuula 2006). Tutkimus koostuu teoriaosion kirjallisuustutkimuksesta sekä empiriaosion toimintatutkimuksesta, joka rakentuu puolistrukturoiduista haastatteluista, kyselytutkimuksesta sekä jalkautusprosessin aikana tehdyistä havainnoista. Kirjallisuustutkimuksella selvitetään teoreettinen viitekehys eli selvitetään, mitä laadunhallinnalla tarkoitetaan laajemmin ja mitä sen jalkauttaminen vaatii.

Empiriaosion tarkoituksena on löytää ratkaisu kohdeyrityksen käytännön ongelmaan eli systematiikan puuttumiseen projektien laadunhallinnassa. Puolistrukturoiduissa haastatteluissa tullaan haastattelemaan laadunhallinnasta vastaavia eli työmaiden työnjohtoa. Haastatteluihin osallistui tuotantojohtaja, työpäällikkö, vastaavia työnjohtajia, työnjohtajia sekä työmaainsinöörejä. Haastatteluissa selvitetään, miten haastateltavat kokevat laadunhallinnan, miten sitä heistä pitäisi toteuttaa ja sitä kautta selvittää, miten laadunhallinta saataisiin jalkautumaan työmaalle.

2. LAADUNHALLINTA RAKENNUSLIIKETOIMINNASSA

Tässä luvussa pyritään vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: mitä toimiva laadunhallinta tarkoittaa rakennusliiketoiminnan kontekstissa? Kysymyksen käsittely aloitetaan määrittelemällä laatu ja laadunhallinta.

2.1 Laatu

”Laadulla tarkoitetaan sitä, missä määrin kohteen luontaiset ominaisuudet täyttävä vaatimukset.” Laatu on käsite hyvälle ja onnistuneelle työlle. (Anttila & Jussila 2016) Laatua ja laadukkuutta tulee aina verrata sille asetettuihin vaatimuksiin. Rakennustyömaa näkee laadun valmistuskeskeisestä näkökulmasta, jolloin laadukas tuote tarkoittaa valmistusvirheetöntä sekä suunnitelmiinsa nähden yhdenmukaista (Junnonen & Riikonen 2014).

Rakennusteollisuus RT (2014, s.7) ja Sarala & Sarala (1996) mukaan laatu on

- hyödykkeen sopivuus käyttötarkoituksiin (Juran)
- toiminnan ja tuotteiden virheettömyyttä (Crosby)
- pienin mahdollinen kokonaishävikki (Taguchi)
- kyky täyttää asetetut odotukset (Shewhart)
- yksinkertaisia ominaisuuksia, joita ei voi määritellä tarkasti, vaan jotka opitaan tunnistamaan kokemuksen kautta (Garvin)
- sisäänrakennettu väistämätön prosessin ominaisuus (Deming)
- suunnittelun, valvonnan ja kehittämisen yhdistelmä (Juran)
- vaatimusten ja normien mukaisuutta (Crosby)
- laatuvirheiden minimointia (Taylor)
- esineiden, ihmisten tai prosessien ominaisuuksia ja haluttavuutta (Wikipedia)
- valmistus-, tuote-, arvo-, kilpailu-, asiakas- ja ympäristölaatua (Lillrank)
- ilmaista (Crosby) ja huono laatu on kallista (Juran)
- vaikuttanut ihmisen elämään aina (Ruopsa)
- tehdä oikein ensimmäisellä kerralla (Crosby)
- suunniteltu ja sisään rakennettu (PMBOK)
- tuotteeseen tai palveluun tyytyväinen asiakas (Ishikawa)
- sitä, mistä minä tykkään (Lillrank)

Erilaisia laatu käsitteen määritelmä ryhmiä ovat Anttila & Jussila (2016) mukaan:

- **Tuoteperusteiset määritelmät.** Laatu on tuotteen mitattavia ominaisuuksia. (nopeus, tehokkuus, hinta, kustannukset)

- **Tuotantoperusteiset määritelmät.** Laatu on vaatimusten täyttämistä ja täyttymistä. (virheettömyysaste)
- **Rahalliset arvooperusteiset määritelmät.** Laatu on kohteen käyttöarvo. (käyttöarvo/hinta)
- **Reaalitaloudelliset arvooperusteiset määritelmät.** Laatu on kohteen hyötyarvo. (tarpeiden täyttäminen, myös piilevien)
- **Heuristiset ja myyttiset määritelmät.** Laatu on erinomaista hyvyyttä tai luksusta. (ei voi mitata)

Lillrank (1995) tiivistää Sarala & Sarala (1996) mukaan laatu käsitteen kolmeksi (kuva 2) elementiksi: asiakkaan tyytyväisyydeksi, tuotteiden ja palveluiden yhdenmukaisuudeksi sekä tuotteen tai palvelun suorituskyvyksi.



Kuva 2. Laadun peruselementit (Lillrank 1995, Sarala & Sarala 1996 mukaan)

Laadun näkökulmasta asiakas tulee aina olla keskiössä, koska asiakas on se taho, joka määrittää laadun vaatimukset. Nykyaikaiseen laatuikäilykseen mukaan ”asiakkaalla” tarkoitetaan myös organisaation sisäisiä asiakkaita tavallisten ulkoisten asiakkaiden lisäksi (Silén 1998, s. 15). Laadun asiakas on se taho, joka kärsii tai hyötyy työn laadusta. Se voi olla tilaaja tai vaikka tuotantoprosessi. Tilaaja arvostaa tuotteen välitöntä laatua, kun tuote vastaa käyttötarkoitusta. Tuotantoprosessi arvostaa tuotteen laatua välillisesti, kun tuotteista ei löydy vikoja, joita täytyisi korjata tai tehdä uudestaan.

Rakennustuotannon laatu on määritelty (Rakennusteollisuus RT 2014, s.11) seuraavasti: ”rakennustyö tehdään suunnitellussa aikataulussa kustannustavoitteessa sekä turvallisesti ja laatuavoitteiden mukaisesti hyvää rakennustapaa noudattaen.” Urakkamuodosta riippuen tilaaja on kiinnostunut pääosin siitä, että hän saa haluamansa tuotteen eli laatuavoitteet täyttyvät ja hän saa sen silloin, kun haluaa, eli työ valmistuu aikataulussa. Kustannustavoitteessa pysyminen ja turvallisesti rakentaminen jäävät urakoitsijan huolenaiheiksi. Laatuavoitteiden saavuttaminen

ja aikataulussa pysyminen ovat kuitenkin avaimet kustannustavoitteessa pysymiselle, joskaan eivät takaa sen toteutumista.

Kun laatukäsitteen pohjalta edetään käytännön teknologisiin ratkaisuihin, vastaan tulevat laatu-alan ammatillisina käsitteinä ja termeinä laadunhallinta (= laadun aikaansaaminen), laadun parantaminen ja laadunvarmistus (= saada sidosryhmät vakuuttuneiksi) (Anttila & Jussila 2016). Sarala & Sarala (1996) mukaan, kun toimintoketju on kehitetty oikealaiseksi, virheiden määrä jää minimiin ja saavutetaan tilanne, jossa asiat tehdään kerralla oikein. Kerralla oikein merkitsee laadukasta työtä. Systemaattinen työskentely paljastaa työssä olevat virheet paremmin kuin epäsystemaattinen työskentely.

Laatuasioihin panostava organisaatio edistää kulttuuria, jolla täytetään asiakkaiden ja muiden sidosryhmien tarpeet ja odotukset. Tällaisen organisaation tuotteiden laadukkuus määräytyy sen mukaan, kuinka tuote täyttää asiakkaan sille asettamat vaatimukset. Käyttötarkoituksen ja toimivuuden lisäksi asiakas arvioi tuotteen laatua tuotteesta saamansa arvon ja hyödyn perusteella. Tuotteen aikaansaama vaikutus voi olla tarkoituksellista tai tahatonta. (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.6)

2.2 Laadunhallinta

Laatu ja laadunhallinta ovat ajankohtaisia aiheita rakennuspiireissä. Se on ollut sitä varmasti jo pitkään, mutta juuri nyt sen merkitystä on alettu korostamaan. Tiukennetut määräykset, pula osaajista ja tuotannon tehostaminen ovat vaikuttaneet rakennustuotteiden laatuun ja laadunhallintaan. Kun laadunhallinnassa epäonnistutaan, joudutaan asia tekemään uudelleen.

”Laadunhallinta (quality management) on tuotteen tai palvelun vaatimustenmukaisen laadun ylläpitoa tai hallintaa.” (Logistiikan Maailma 2016) Hyvin toteutetun laadunhallinnan hyödyt ovat: taloudelliset edut, virheiden ja varastojen väheneminen, joustavuus sekä tyytyväiset asiakkaat ja työntekijät. Laatujohtamista käytetään kokonaisvaltaisen laadunhallinnan synonyymina. Laatujohtamisen avulla organisaatioista pyritään saamaan laatuun sitoutunut ja sitä korostava taho, jonka kehityksen painopiste on pienissä jatkuvissa paranuksissa. Laatujohtamisen tavoitteena on rakentaa laatu sisään toimintaprosesseihin.

Laadunhallinnan periaatteet ovat laadunhallinjärjestelmä standardin (SFS-EN-ISO 9001 2015, s.6) ja Logistiikan Maailma (Tari 2005) perusteella:

Kriittiset tekijät:

- asiakaskeskeisyys
- johdon sitoutuminen ja johtajuus
- laatusuunnittelu
- jatkuva parantaminen
- näyttöön perustuva päätöksenteko

Henkilöstövoimavarojen johtaminen:

- ihmisten täysipainoinen osallistuminen
- suhteiden hallinta
- prosessimaisen toimintamallin hallinta
- koulutus
- työtiimit
- viestintäjärjestelmät
- toimittajayhteistyö
- organisaation tietoisuus ja huolenpito sosiaali- ja ympäristöasioista

Kun tavoitteena on virheetön tuotantoprosessi, tuotantoprosesseja ohjataan siten, että prosessi toimii vaatimusten mukaisesti ja laatutavoitteet saavutetaan (Juran 1988). Tätä kutsutaan laadun ohjaukseksi. Laadunhallinta järjestelmään arvioidaan tavallisesti auditointien avulla. Auditoinneissa selvitetään, täyttävätkö laadunhallinta tai laadunvarmistus tietyt kriteerit (Laatukeskus 2017)

2.2.1 Asiakaskeskeisyys

Asiakkaiden vaatimusten täyttäminen ja odotusten ylittäminen ovat laadunhallinnan ensisijaiset tavoitteet. Jatkuva menestys saavutetaan, kun ymmärretään, että kaikki vuorovaikutustilanteet ovat mahdollisuuksia tuottaa lisää arvoa asiakkaalle. Onnistuneiden vuorovaikutustilanteiden avulla organisaatio kykenee saavuttamaan ja säilyttämään asiakkaiden ja muiden sidosryhmien luottamuksen. (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.8) Menetelmiä, joilla toteuttaa asiakaskeskeisyyttä ovat: valitusten käsittely, tarpeiden tunnistaminen, tyytyväisyyskyselyt sekä myynnin jälkeiset toiminnot (Tari 2005).

Asiakaskeskeisyydellä laadunhallinnassa saavutettavia hyötyjä ovat (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.8) mukaan:

- suurempi asiakkaan saama arvo
- parempi asiakastyytyväisyys
- parempi asiakasuskollisuus
- parempi asiakassuhteiden jatkuvuus
- parempi organisaation maine
- suurempi asiakaskunta
- suuremmat tuotot ja markkinaosuus

Yhtenäinen tapa toimia lisää asiakastyytyväisyyttä, koska asiakas voi tällöin turvallisesti odottaa saavansa aina samanlaista kohtelua riippumatta paikasta ja ajankohdasta (Alahuhta 2015).

2.2.2 Johdon sitoutuminen ja johtajuus laadunhallinnassa

Johtajat määrittävät suunnan ja luovat olosuhteet, joissa ihmiset osallistuvat laatutavoitteiden saavuttamiseen. Kun ihmisillä on yhteinen suunta ja ihmiset saadaan osallistumaan täysipainoi-

sesti organisaation laatutavoitteisiin, saa organisaation yhdenmukaistaa strategiaansa, politiikkaansa, prosessejaan ja resurssejaan niin, että tavoitteet saavutetaan. (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.9) Tavoitteiden saavuttamiseksi johdon tulee tehdä laatusuunnittelua (Tari 2005). Laatusuunnittelussa määritetään missio ja visio, lautupolitiikka, liiketoimintasuunnitelma, viestintästrategia, ohjaus ja parannussuunnitelmat.

Onnistuneen laadunhallinnan johtamisen tärkeimmät hyödyt organisaatiossa ovat (SFS-EN-ISO 9000 2015):

- laatutavoitteet saavutetaan vaikuttavammin ja tehokkaammin
- prosesseja koordinoidaan paremmin
- eri toimintojen ja tasojen välinen viestintä paranee
- ihmisten toimintakyky kehittyy, kun heitä kehitetään saavuttamaan halutut tulokset

Kun organisaation kaikilla tasoilla luodaan ja ylläpidetään yhteisiä arvoja, oikeudenmukaisuutta ja eettisiä käyttäytymismalleja, saadaan organisaatioon luotua luottamuksen ja yhteenkuuluvuuden ilmapiiiri. Koko organisaatiota kannustetaan sitoutumaan laatuun ja varmistetaan, että eri tasojen johtavat toimivat positiivisina esimerkkeinä ja heillä on edellytykset hoitaa tehtävänsä vastuuhenkilöinä. Hyville suorituksille tulee jakaa arvostusta ja näin rohkaista ihmisiä toimimaan oikein. (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.9)

Johtamisen täytyy perustua tosiasioihin (Tari 2005). Päätöksiä tulee tehdä näyttöjen perusteella ja näitä näyttöjä saadaan, analysoimalla auditointien tuloksia, työntekijöiden suorituskykyä ja tyytyväisyyttä. Lisäksi laadukustannusten mittaamisella ja käyttämällä muita mittareita saadaan tietoa, jota voidaan käyttää päätöksen teossa.

Laadunhallintajärjestelmä on johtamisjärjestelmä, jonka avulla organisaatiota ohjataan laatuun (Logistiikan Maaailma 2016). Laadunhallintajärjestelmän tavoitteena on varmistaa asiakastyytyväisyys, parantaa tuottavuutta ja dokumentointia. Lisäksi laadunhallintajärjestelmällä pyritään turvamaan tuotteiden, palvelujen ja prosessien laatu sekä kehittää uusia menetelmiä. Laadunhallintajärjestelmä pitää sisällään: laatakäsikirjan, kirjalliset ohjeet ja laatatiedostot.

2.2.3 Henkilöstövoimavarojen johtaminen

Henkilöstövoimavarojen menestyksellä johtaminen edellyttää, että yrityksen kaikki jäsenet tulee saada osallistumaan, työntekijät tulee perehdyttää kunnolla ja laatia yksilöllinen koulutusohjelma, työtiimit ovat monifunktionaalisia, viestintä on selkeää ja johdonmukaista, prosesseja hallitaan määritetyn toimintatavan mukaan ja yhteistyökumppaneita arvioidaan samalla tavalla kuin omaa toimintaa.

Organisaatio saavuttaa laatutavoitteensa vaikuttavammin ja tehokkaammin, kun organisaatiolla on yhteinen suunta ja tarkoitus. Ihmisten täysipainoinen osallistuminen auttaa tavoitteiden saavuttamisessa, kun se voi yhdenmukaistaa strategiansa, politiikkansa, prosessinsa ja resurssinsa

niin, että se saavuttaa tavoitteensa. Yhtenäisen organisaation prosesseja koordinoidaan paremmin ja organisaation sisäinen viestintä on parempi. Kun vielä organisaation ja siihen kuuluvien ihmisten toimintakykyä kehitetään, saavutetaan halutut tulokset. (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.9)

Tärkeimpiä ihmisten täysipainoisella osallistumisella saavutettavia hyötyjä ovat: ihmisten ymmärrys laatutavoitteista ja suurempi motivaatio saavuttaa ne, parempi osallistuminen parantamistoimiin, aloitteellisuuden ja luovuuden lisääntyminen sekä ihmisten tyytyväisyyden paraneminen (SFS-EN-ISO 9000 2015, s.10). Ihmiset saadaan osallistumaan täysipainoisesti, kun he ymmärtävät panoksensa tärkeyden ja he saavat tukea organisaatiolta.

2.2.4 Prosessimainen toimintamalli

Laadunhallinta on laatuun liittyvää johtamista. Se voi olla laatupolitiikan laatimista, laatutavoitteiden asettamista sekä sellaisten prosessien kehittäminen, joilla laatutavoitteet saavutetaan. Laadun suunnittelu, laadunvarmistus, laadunohjaus ja laadun parantaminen ovat toimenpiteitä joiden avulla pyritään saavuttamaan laatutavoitteet. (SFS-EN-ISO 9001 2015, s.8)

Prosessimaisen laadunhallintajärjestelmän avulla vaatimukset ymmärretään ja täytetään johdonmukaisesti, arvioidaan prosesseja niiden tuoman lisäarvon perusteella, saavutetaan vaikuttava suorituskyky sekä parannetaan prosesseja datan ja informaation analysoinnin perusteella (SFS-EN-ISO 9001 2015, s.6). Projektioorganisaatioon tulisi vakiinnuttaa laadunhallinnan käytännöt, kuten dokumentointi, todentaminen, jäljitettävyyys, katselmukset ja auditoinnit. (SFS-ISO 10006 2003, s.32)

2.3 Laadunhallinta rakennustyömaalla

Rakennuslehden (2015) artikkelissa kerrotaan, että keskisuuren rakennusliike Arktan laatupolku koostuu kolmesta pääteemasta: kehitettävistä työkaluista ja menetelmistä, yrityksen laatukulttuurista ja laadunmittauksesta. Yrityksen laatukulttuurilla tarkoitetaan sitoutumista työkalujen ja menetelmien noudattamiseen. Laadunmittauksella tunnistetaan toteutunut kehitys.

Pekkasen ja Junnoson (Rakennuslehti 2015) mukaan rakennustyömaan laadun voi tiivistää kolmeen osaan: tekniseen laatuun, toiminnalliseen/prosessin laatuun ja asiakaskohtaamisen/asiakasymmärtämisen laatuun. Suurimman huomion rakennusalan yrityksissä saa virheiden vähentäminen. Prosessin laatuun keskitytään vähemmän ja asiakasnäkökulmaan vielä vähemmän.

Huonosta laadusta aiheutuva monikertainen työ tai materiaalien tärväntyminen aiheuttaa tarpeettomia kustannuksia. Informaatio laatuvirheistä jää usein vain työmaan tietoon. (Rakennuslehti 2015) Kun tieto ei leviä organisaatiossa, ei organisaatiossa myöskään tapahdu oppimista.

Rakennusprojektissa, vaikka kuinka hyvin suunnitellaan, tehdään ja valvotaan, voi jäädä virheitä tekniseen laatuun. Virheet eivät monesti ole kovin kalliita, mutta jos niitä ei huomata ja korjata

ajoissa niiden kerrannaisvaikutukset voivat olla suuret. (Rakennuslehti 2015) Tavallisesti rakennustyömaan laadunhallintaa pyritään toteuttamaan laatusuunnitelman/laadunhallintasuunnitelman, laadunvarmistusmatriisin ja tarkastusasiakirjan mukaisesti.

2.3.1 Laadunhallintasuunnitelma

Rakentamisen laatusuunnittelun tavoitteena on varmistaa tehokas ja kerralla sopimuksen mukaista laatua tuottava toiminta. Tämä toteutetaan laatujärjestelmien ja -suunnitelmien avulla. Laadukkaan, tehokkaan ja suunnitelmallisen toiminnan perustana on järjestelmä, joka kuvaa toimenpiteet, vastuut ja asiakirjat, joilla varmistetaan toiminnan laatu. Laatusuunnitelmat ovat osa rakennusyrityksen laatujärjestelmää, joilla varmistetaan tarkoituksen mukainen laatujärjestelmän käyttö kussakin kohteessa. (Ratu 1997)

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsijan on viimeistään ennen työn aloitusta osoitettava, kuinka hän varmistaa suorituksensa laadun. Käytännössä tämä työmaata koskeva laatusuunnitelman avulla. Työmaan laatusuunnitelma voi olla osa projektisuunnitelmaa. Laatusuunnitelmassa urakoitsija esittää työn lopputulosta koskevan laadunvarmistuksen suunnitelman ja työmaalla tapahtuvaa toimintaa koskevan suunnitelman. Laatusuunnitelmalla muutetaan urakoitsijan toimintamallit ja rakennuttajan edellyttämät laadunvarmistustoimenpiteet työmaakohtaisiksi menettelytavoiksi.

Työmaan laatusuunnitelman lähtökohtana on toteutusta koskeva riskikartoitus. Riskikartoituksen sisältöön vaikuttavat rakennuttajan tavoitteet sekä kohteen ominaisuudet. Urakoitsijan on analysoitava toteutusta uhkaavat riskit, jotka voivat koskea suunnitelmien oikea-aikaista saantia, resurssien saantia, hankintoja tai muita urakan toteuttamiseen liittyviä seikkoja. Riskien tunnistamisen jälkeen määritetään riskien vastatoimet sekä keinot riskien aiheuttamien haittojen vähentämiseksi sekä muokataan ne laatusuunnitelmaan konkreettisiksi laadunvarmistustoimenpiteiksi.

Työmaan laatusuunnitelma tehdään jokaiselle työmaalle erikseen. Laatusuunnitelmassa työhön liittyvät toiminnot käydään läpi työmaan erityispiirteiden, -vaatimusten ja riskien näkökulmasta. Laatusuunnitelmassa esitetyillä toimilla tulee rakennuttajalle pystyä todentamaan rakennusosien ja järjestelmien kelpoisuus kaikissa rakentamisen vaiheissa. Koska laatuvaatimukset on määritelty sopimuksissa ja suunnitelma-asiakirjoissa, tulee laadunvarmistustoimenpiteitä suunnittelevan henkilön varmistaa, että hänellä on käytössään kaikki työhön liittyvät asiakirjat ja tarvittavat lähtötiedot.

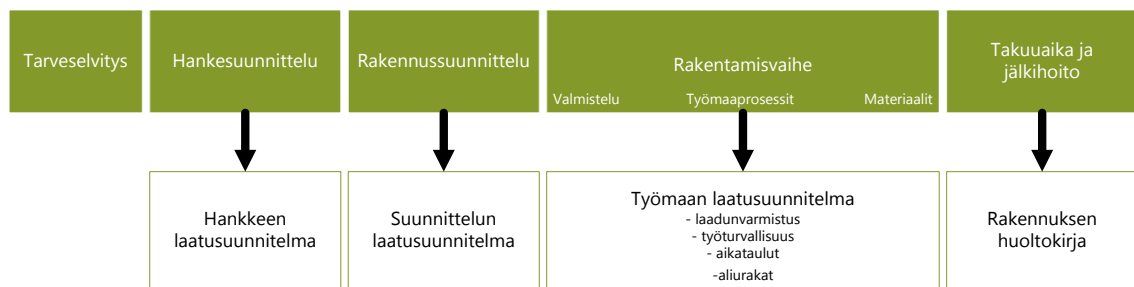
Rakennusteollisuus RT (2014 s.17) mukaan urakoitsijan laatusuunnitelmassa määritetään

- projektin organisaatio
- aikataulut
- materiaalien kuljetus ja varastointi
- materiaalien hyväksyntä
- kokoukset ja palaverit

- töiden aloitus, työmestojen hyväksyntä ja siisteys
- tarkastukset, testit ja koestukset
- töiden viimeistely ja luovutus
- laskut ja maksuerät
- muutokset
- häiriöiden ja poikkeamien korjaus

Laatusuunnitelman avulla työt sujuvat paremmin, virheet vähenevät, kustannukset pienenevät, tiedonkulku työmaalla paranee ja vastuut ovat selkeämmin jaettu. Laatusuunnitelmalla ei korvata mitään aiemmin tehtyä suunnitelmaa, vaan siinä kootaan suunnitelmat ja toimenpiteet yhdeksi kokonaisuudeksi. Tavallisesti laatusuunnitelman laatii työn toteuttaja. (Ratu 1997) Rakennusalan yleiset sopimusehdot (YSE) edellyttävät, että urakoitsijan on jotenkin osoitettava laadunvarmistus.

Rakentamisen laatusuunnitelmia ovat: hankkeen laatusuunnitelma, suunnittelun laatusuunnitelma, työmaan laatusuunnitelma ja aliorakoitsijoiden laatusuunnitelma. Eri laatusuunnitelmat muodostavat koko hankkeen läpi menevän ketjun (kuva 3). (Ratu 1997)



Kuva 3. Rakennushankkeen laatusuunnitelmat (Ratu 1997)

Tässä tutkimuksessa keskitytään työmaan laadunvarmistukseen ja laatusuunnitelmista työmaan laatusuunnitelmaan. Työmaan laatusuunnitelma räätälöidään jokaiselle työmaalle erikseen. Laatusuunnitelmassa esitetyillä toimilla pyritään esittämään asiakkaalle laadun todentaminen kaikissa rakentamisen vaiheissa. Työmaan laatusuunnitelmaan määritetään toimenpiteet tuotteiden kelpoisuuden toteuttamiseksi, työturvallisuusperiaatteet sekä suunnitelmien, hankintojen ja tuotannon laadunvarmistustoimet. (Ratu 1997)

2.3.2 Laadunvarmistusmatriisi

Laadunvarmistus on osa laadunhallintaa ja sen tarkoitus on huolehtia siitä, että laatuvaatimukset täyttyvät (SFS-EN-ISO 9000 2015 ja Logistiikan Maailma 2016). Laadunvarmistusmatriisissa esitetään tuotannon laadunvarmistustoimet sekä omien töiden, että aliorakoiden osalta. (Rakennusteollisuus RT 2014 s. 38) Näitä laadunvarmistustoimia voivat olla: tehtävä-/työvaihesuunnitelma, aloituspalaveri, mestan vastaanotto, malliasennuskatselmus, tarkemittaukset, työvaiheen osavastaanotto ja vastaanotto katselmus (kuva 4). Kuvassa 4 esimerkki kohdeyrityksen erään projektin laadunvarmistusmatriisista.

Laadunohjaustoimenpiteet								
Työkokonaisuus tai alaurakka	Työvaihe-suunnitelma	Aloituspalaveri	Mestän vastaanotto	Malliasennus-katselmus	Tarkemittaukset	Työvaiheen osavastaanotto	Vastaanotto-katselmus	Muut: mittaukset, tarkastukset ja testit/kokeet
Purku-urakka	x	x				x	x	
Raudoitusurakka	x	x					x	
Betonointi	x	x					x	
Pintabetonilattiaurakka	x	x	x				x	
Julkisivulasitus	x	x		x			x	
Puuelementit	x	x		x			x	
Atriumin teräsrunko	x	x			x		x	
Atriumin lasiseinä	x	x		x			x	
Tasointu- ja maalaustyöt	x	x	x	x			x	
Lattianpinnoitukset	x	x	x	x			x	
Alakattotyöt		x	x	x			x	
Oviasennukset	x	x	x				x	
Lukitusurakka		x					x	
Ikkunoiden kunnostus	x	x		x			x	
LVI-asennukset		x		x			x	x
Sähkö- ja automatiikka-asennukset		x					x	x

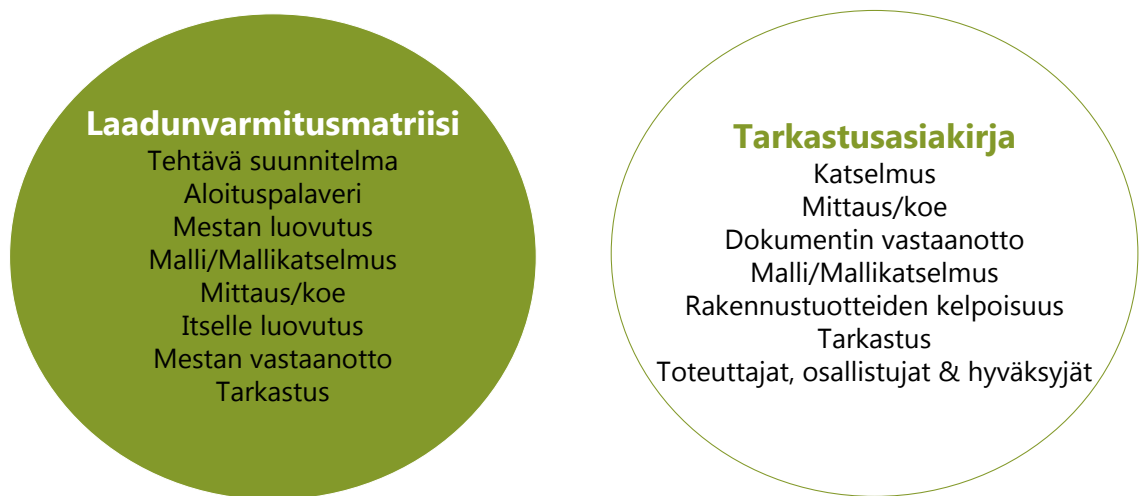
Kuva 4. Laadunvarmistusmatriisi esimerkki (Fira 2016e)

Rakennusvalvonnan aloituskokouksessa ilmenneet vaatimukset, sopimusasiakirjojen vaatimukset sekä riskianalyysin tulokset tulee ottaa huomioon laadunvarmistusmatriisia laadittaessa. Laadunvarmistusmatriisin tarkoituksena ei ole välttää poikkeamia, vaan toteuttaa riittävä laadun ohjaaminen ja todennus. (Rakennusteollisuus RT 2014, s. 18) Laadunvarmistusmatriisi ei ole pakollinen asiakirja, mutta tilaaja voi edellyttää sen tekemistä.

2.3.3 Tarkastusasiakirja

Maankäyttö- ja rakennuslaki (41/2014, 1150§): ”Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa.” Rakennusvalvontaviranomainen voi edellyttää rakennushankkeeseen ryhtyvältä laadunvarmistusselvitystä. Laadunvarmistusselvitykseen merkitään olennaiset tiedot niistä toimista, joilla varmistetaan, että lopputulos on säännösten ja määräysten mukainen. ”Laadunvarmistusselvityksessä osoitettuja menettelyjä on noudatettava rakennustyössä. Rakennushankkeeseen ryhtyvän on liitettävä laadunvarmistusselvitys 150 f §:n mukaiseen rakennustyön tarkastusasiakirjaan.” (Maankäyttö- ja rakennuslaki 41/2014, 121§)

Tarkastusasiakirja (laaturaportti) on muistilista, jonka avulla selvennetään tehtävien laatuvaatimukset ennen tehtävän aloitusta, ohjataan ja valvotaan laadun toteutumista (Rakennusteollisuus RT 2014 s. 18). Rakennusluvassa tai aloituskokouksessa sovitut vastuuhenkilöt sekä työvaiheita tarkastavat henkilöt varmentavat allekirjoituksellaan tekemänsä tarkastukset tarkastusasiakirjaan. Tarkastusasiakirjaan merkitään perusteltu huomautus, mikäli rakennustyö poikkeaa säännöksistä. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 41/2014, 121§) Laadunvarmistusmatriisiin ja tarkastusasiakirjaan merkitty normaalisti useita samoja toimenpiteitä. Kuvaan 5 on listattu laadunvarmistusmatriisiin ja tarkastusasiakirjaan normaalisti merkittävät toimenpiteet.



Kuva 5. Laadunvarmistusmatriisin ja tarkastusasiakirjan normaali sisältö

Kuvassa 5 lueteltuja laadunvarmistustoimenpiteitä tehdään eri määrät rakentamisen eri vaiheista.

2.4 Laatumittarit rakennusteollisuudessa

Laadunvarmistusta ei juuri mitata rakennusteollisuudessa. Rakennustuoteteollisuudessa reklamaatiot ja asiakaspalaute ovat tärkeimmät laatumittarit. Sisäisinä mittareina käytetään yleisimmin laatupoikkeamia. (Rakennuslehti 2015) Mittausta tehdään käytännössä lopputuloksesta, ei

siitä, että miten siihen on päästy. Talonrakennustyömaan laadunmittaukseen on kuitenkin ole-
 massa menetelmä, joka muistuttaa mittaustavaltaan TR-mittausta (Junnonen & Riikonen 2014).
 Tässä menetelmässä keskitytään neljään aihealueeseen, jotka ovat: 1. ulkoinen siisteys, 2. ma-
 teriaalihallinta, 3. valmiintyön laatu ja 4. laadunhallinnan toteutus. Havainnointi tehdään oi-
 kein/väärin-periaatteella. Mittarin tarkoitus on tuottaa palautetietoa työmaan laaduntuottoky-
 vystä sekä tietoa toiminnassa ja suorituksessa esiintyvistä puutteista. Kuvassa 6. havaintojen kir-
 jauslomakepohja. Näiden lisäksi laadunvarmistustoimien tekemistä voidaan mitata yrityksen si-
 säisissä auditoinneissa. ”Auditoinneilla selvitetään, miten organisaation laadunhallinta tai laa-
 dunvarmistus täyttävät tietyt kriteerit” (Laatukeskus 2017).

TYÖMAAN AIKANA TEHTÄVÄ LAADUNMITTAUS

Rakennusliike					
Työmaan nimi					
Työ nro					
Päiväys					
MITTAUSKOHDE	OIKEIN	YHT.	VÄÄRIN	YHT.	%
Ulkoinen siisteys					
Materiaalihallinta					
Valmiin työn laatu					
Laadunhallinnan toteutus					
	Oikein yhteensä		Väärin yhteensä		
Taso	$\frac{\text{Oikein (kpl)} * 100}{\text{Oikein + väärin (kpl)}}$		=	-----	*100 = %
ERITYISEN HYVÄÄ					
KORJATTAVAA	VASTUUHENKILÖ	KORJATTU PVM			

Kuva 6. Havaintojen kirjauslomake (Junnonen & Riikonen 2014)

2.5 Keskeisimmät havainnot laadunhallinnasta

Moni rakennusalalla käsittää laadunhallinnan ja laadunvarmistuksen dokumentintuottamisena, mutta se ei ole sitä. Toimiva laadunhallinta rakennusliiketoiminnan kontekstissa tarkoittaa, että asiat tehdään suunnitellusti, aikataulussa ja kerralla oikein. Toimiva laadunhallinta saavutetaan, kun työt suunnitellaan etukäteen, ohjeet ovat selkeät ja työn valvonta onnistuu. Toimivan laadunhallinnan mahdollistavia tekijöitä tuetaan dokumentoinnilla. Dokumentoinnilla osoitetaan, että luvatut laadunvarmistustoimet on tehty asianmukaisesti. Ilman dokumentointia on mahdoton todentaa esimerkiksi piiloon jäävien rakenteiden laatua jälkikäteen.

Laatua mietittäessä on otettava huomioon, että kenen kannalta asiaa tarkastellaan ja miksi laatuun pyritään. Asiakas on se, joka saa työn tuloksen käyttöönsä. On otettava huomioon, että asiakas voi olla myös joku muukin kuin hankkeen tilaaja tai rakennukseen muuttava asukas. Kovinkaan usein huono laatu ei päädy valmiiseen rakennukseen vaan ne korjataan ennen luovutusta, mutta näistä korjauksista aiheutuu urakoitsijoille kustannuksia. Välittömien korjauskustannusten lisäksi, virheiden korjaaminen voi aiheuttaa aikataulullisia ongelmia. Joka tapauksessa virheiden korjaaminen tulee näkymään hankkeen kannattavuudessa.

Laadunvarmistusmatriisi ja tarkastusasiakirja ovat pitkälti saman sisältöisiä. Kummankin asiakirjan ylläpidosta aiheutuu kahdenkertaista työtä. Työn laadun varmistusta ja ongelmien ennalta havaitsemista tulisi parantaa ja kehittää mittareita siihen. Korjauskustannuksissa tulisi säästöjä, jos laatuvirheet kyettäisiin ennalta ehkäisemään tai havaitsemaan aikaisemmin kuin vasta lopputuotteesta.

3. MUUTOSJOHTAMINEN

Uusien menetelmien käyttöönotto tarkoittaa, että jokin asia muuttuu. Kun jokin asia halutaan muuttaa se herättää luonnollisesti kysymyksen, ”miksi?”. Varsinkin silloin, kun asiat on saatu aiemminkin hoidettua niin miksi nyt pitää jotain muuttaa. Miten muutos otetaan vastaan, riippuu suurelta osin siitä, miten muutos on johdettu, miten siitä on viestitty ja kuinka hyvin muutostarve on ymmärretty. Jotta uudet menetelmät saadaan onnistuneesti jalkautettua yritykseen, tulee ymmärtää, mitkä asiat vaikuttavat lopputulokseen.

3.1 Muutosjohtamisen vaiheet

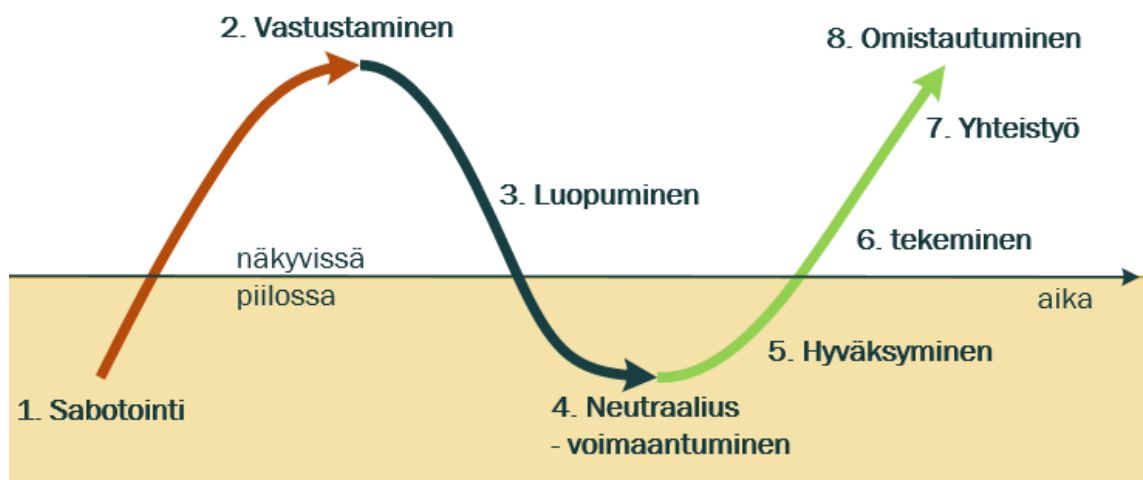
Koneen entinen toimitusjohtaja Matti Alahuhta (2015) sanoo kirjassaan Johtajuus - kirkas suunta ihmisen voima, että ”johtamisessa on olennaisinta yksinkertaisuus, selkeys ja johdonmukaisuus.” ”On yksinkertaista tehdä asioista monimutkaisia, mutta monimutkaista tehdä asioista yksinkertaisia. – Meyerin laki” (Torkkola 2015) Ensimmäisenä muutosta johdettaessa onkin syytä miettiä, että vähentääkö parannusehdotus systeemin monimutkaisuutta vai lisääkö se sitä? Monimutkaisuuden kasvaessa, myös onnistumistodennäköisyyden pitäisi kasvaa kaikissa vaiheissa, jotta kyettäisiin säilyttämään nykyinen suorituskyky. (Torkkola 2015)

Aulan (2000) mukaan ”organisaatio ei vastusta muutosta, vaan tapaa, jolla muutos toteutetaan.” Suuret muutokset voivat vaatia suuria toimenpiteitä, mutta myös pienet toimenpiteet oikeassa paikassa tehtynä voivat olla riittäviä. Muutosviestinällä luodaan suotuisat olosuhteet muutokselle. Muutosta on turha runnoa väkisin läpi.

Johtaminen kriittisissä vaiheissa (Alahuhta 2015), alkaa muutoksen käynnistämällä. Muutoksen tavoite on saada uusi strategia elämään. Muutoksessa on hyvä hyödyntää toimialan murrosta, mikäli sellainen on käynnissä. Muutos voi tulla pakon sanelemana tai se voi olla osa pitkän tähtäimen strategiaa ja halua kehittyä. Tarvittavaa muutosta on kuitenkin johdettava johdonmukaisesti ja strategia on määriteltävä kirkkaasti, jotta se on kaikille muutoksen toteuttajille selvä. Kehitysohjelmia käynnistettäessä tulee priorisoida ja tehdä valinnat huolellisesti. (Alahuhta 2015).

Ihmiset ovat muutoksen suurin voima (Alahuhta 2015), mikä tarkoittaa sitä, että organisaatiossa saadaan muutos aikaan, kun yksittäisissä ihmisissä saadaan muutos aikaan. Ensisijaisesti johtajien vastuulla on saada organisaatiokäyttäytymisen muuttumaan pysyvästi (Dettmer, Torkkola 2015 mukaan). Kun organisaatioon saadaan istutettua muutoksen myönteinen siemen, alkaa sosiaalinen paine olla ratkaisevassa osassa organisaation onnistumisessa muutoksessa, ei yksilöiden osaaminen tai ammattitaito (Torkkola 2015). Ihmiset alkavat seuramaan valtavirtaa ja muokkaamaan asenteitaan tämän mukaan.

Ihminen ei kovinkaan usein muuta käyttäytymistään, vaikka huomaisikin sille syyn (Saarinen & Lonka 2000). Vanhaa, tuttua ja kotoista tapaa pidetään usein parhaana, oli se kuinka älytön tahansa. Uutta aletaan oppia vasta, kun vastarinta on murtunut, vanhoista toimintamalleista on luovuttu ja poisopittu. (Arikoski & Sallinen 2007) Ihmisen sitoutuminen muutoksessa etenee Arikoski & Sallinen (Kuva 7) mukaan siten, että ensin tulee muutosvastarinta. Muutosvastarinta jakaantuu kahteen vaiheeseen, joista ensimmäinen on sabotointivaihe. Sabotointivaiheessa henkilö osallistuu näennäisesti muutoksen tekemiseen käyttääkseen osallistumisesta saatavaa tietoa muutosta vastaan. Sabotointia seuraa avoin vastustaminen. (Arikoski & Sallinen 2007) Organisaation oppimista ei voida arvioida, mikäli ei ymmärretä, että kulttuurilliset tekijät ovat muutosvastarinnan ensisijaisia tekijöitä. Organisaation kulttuuri muodostuu tavoista ja tottumuksista, joiden mukaan on aikaisemmin toimittu. Muutoksessa pitää ymmärtää, miten uusi teknologia vaikuttaa organisaatioon ja miten organisaatio vaikuttaa teknologiaan. (Schein 1997)



Kuva 7. Sitoutuminen muutoksessa (Arikoski & Sallinen 2007)

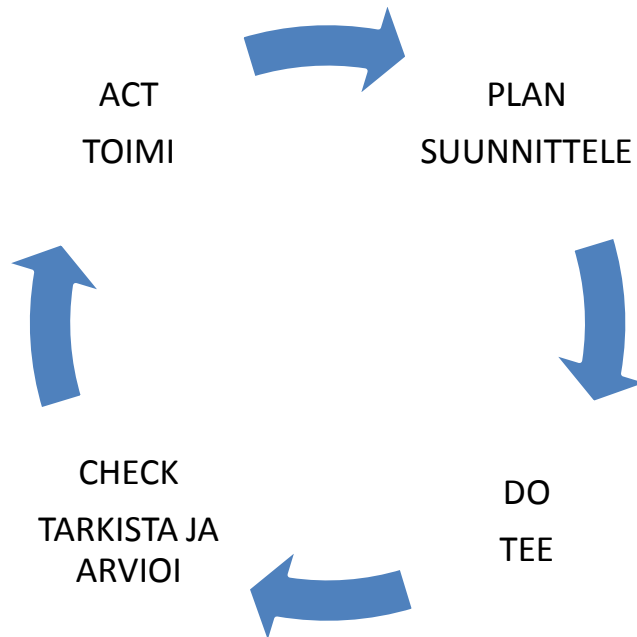
Vastustamisen jälkeen alkaa poisoppimisen vaihe, joka alkaa luopumisella ja päättyy neutraaliin tilaan, jolloin henkilö ei enää välitä, että toteutetaanko muutos vai ei. Luopumisessa henkilö hylkää vanhan ajatusmallin ja valmistautuu ottamaan vastaan uuden. Valmentaminen taidollisesti, tiedollisesti ja henkisesti ovat parhaita tapoja tukea vanhoista toimitavoista luopumisen kanssa tuskailevia ihmisiä (Arikoski & Sallinen 2007). Aulan (2000) mukaan "irrottautuminen menneestä ja valmistautuminen uuteen luo tunteen kontrollin menettämisestä." Kaipuu vanhaan ja turvalliseen on olemassa, vaikka siihen ei enää ole paluuta.

Poisoppimisvaiheen jälkeen alkaa sitoutumisen vaihe. Sitoutuminen alkaa hiljaisella muutoksen hyväksymisellä, kun ihmiset tajuaavat, että muutoksen toteuttaminen on ainoa oikea vaihtoehto. Hiljainen hyväksyntä tapahtuu usein vain ihmisen mielessä ja tämän kokenut henkilö voi edelleen näennäisesti vastustaa muutosta. Tämä saattaa hankaloittaa tilanteen tunnistamista esimiehen kannalta ja johtaa vääriin tulkintoihin. Tässä vaiheessa esimiehen pitää jalkautua työntekijöiden joukkoon ja selvittää, mitä he ajattelevat muutoksesta. Jos työntekijä on hyväksynyt muutoksen, voi esimies antaa muutokseen liittyviä tehtäviä, joiden avulla työntekijä pääsee nousemaan seuraavalle tasolle. Tämä seuraava taso on tekeminen. Tekeminen tässä tapauksessa

tarkoittaa, havaittavaa muutosmyönteistä käyttäytymistä, kuten muutoksen puolesta puhuminen työkaverille. Vaarana tässä vaiheessa on, että yksittäiset työntekijät tekevät toisistaan tietämättä päällekkäisiä työtehtäviä, jotka pahimmassa tapauksessa kumoavat toisensa. Esimiehen tulisi koota tällaiset ihmiset yhteen, jotta ongelmalta vältyttäisiin. Seuraava vaihe onkin loogisesti yhteistyö. Kun yksittäiset toimijat tuodaan yhteen, saatetaan huomata, että jokin sinänsä muutosta edistävä projekti pitää ajaa alas. Projekti ajetaan alas, jotta sitä tarpeellisempi projekti saadaan toteutettua. Sitoutumisen viimeinen vaihe on omistautuminen. Esimiehellä on tärkeä rooli omistautumisvaiheessa. Tämä tarkoittaa sitä, että esimiehen tulee hoitaa työtehtävänsä toteuttavan muutoksen edellyttämällä tavalla ja vielä niin, että työntekijät huomaavat muutoksen verrattuna vanhaan. (Arikoski & Sallinen 2007, s.75-78)

Ihminen sitoutuu parhaiten muutokseen, kun hän saa osallistua ja päättää omiin työtehtäviinsä liittyvistä asioista. Hyvin johdettu muutos helpottaa muutoksen tekemistä seuraavalla kerralla, koska muutoksen kokeneet ihmiset suhtautuvat myönteisemmin muutokseen positiivisen kokemuksen jälkeen. Uudet työntekijät ja ne, jotka ovat jo pitkään odottaneet muutosta eivät yleensä käy läpi sabotoinnin ja vastustamisen vaiheita. Toisinaan työntekijän sitouttaminen vaatii hienovaraisuutta ja tilanne tajua, etenkin silloin, kun työntekijä on aluksi vastustanut voimakkaasti muutosta ja pelkää ”takin kääntämistä.” (Arikoski & Sallinen 2007)

Vaikka kehitysohjelmiä käynnistettäessä tulee tehdä valinnat huolellisesti, jatkailuun ei kuitenkaan ole suunnitteluvaiheessa varaa. Kokeilun mennessä pieleen vuoden suunnittelun jälkeen olet menettänyt vuoden työpanoksen. Muutoksen ajattelemisen sarjana kokeiluja antaa rohkeutta toimia. Osa kokeiluista onnistuu ja osa epäonnistuu. Epäonnistunutta kokeilua tulee ajatella kehitysprosessin välttämättömänä vaiheena, josta saatiin lisää informaatiota matkalla kohti onnistumista. Kuvassa 8 esitetty Demingin PCDA-ympyrä (PDSA – Plan, Do, Study, Act) suunnittele, tee, arvioi ja toimi on toimintojen kehä, mikä pitää saada liikkeelle mahdollisimman nopeasti.



Kuva 8. Demingin PDCA-ympyrä (Sarala & Sarala 1998)

PDCA-mallia ja sen vaiheita kuvataan standardissa (SFS-EN-ISO 9001 2015, s.8) lyhyesti seuraavasti:

Suunnittele

- Määritä tavoitteet järjestelmälle ja sen prosesseille
- Määrittele tarvittavat resurssit, joilla tavoitteet voidaan saavuttaa
- Tunnista ja käsittele riskit ja mahdollisuudet

Toteuta

- toteuta suunnitelmat

Arvioi

- seuraa ja mittaa prosesseja
- vertaa tavoitteisiin, vaatimuksiin ja suunniteltuihin toimintoihin
- raportoi tuloksista

Toimi

- ryhdy tarvittaessa toimenpiteisiin
- aloita kehä alusta

Arvioitaessa prosesseja, ei ole järkevää tutkia ja korjata kaikkia virheitä. Korjaamalla kaikki havaitut virheet ja tekemällä kaikki pyydyt muutokset johdat kohinalla eli sattumalla ja saat ajettua tilanteen vain entistä hullummaksi (Torkkola 2015). Korjaamalla yhden virheen kerrallaan

voit löytää juuri syyn muille virheille. Kun korjaat yhden virheen, tarkkaile toistuvatko muut virheet edelleen vai olivatko ne riippuvaisia jo korjatusta virheestä.

Torkkola (2015) mukaan muutos alkaa kysymällä:

1. Mitä haluan saavuttaa eli minkä ongelman haluan ratkaista?
2. Mitä menetelmää käytän?
3. Mistä tiedän, että olen saavuttanut tavoitteeni? Mikä on nykytila?

Vaikka periaatteet ovat yleistettävissä eri organisaatioihin, menetelmät ja työkalut eivät välttämättä ole.

Organisaation muutosvaiheita voidaan kuvata monella eri tavalla, mutta yleisesti ne sisältävät seuraavat vaiheet (hallitun muutoksen malli) (Aula 2000):

1. Ongelman tiedostaminen
2. Muutoksen suunnittelu
3. Muutostoimenpiteistä päättäminen
4. Toimenpiteiden toteutus
5. Seuranta

Sekä Torkkola että Aula kuvaavat muutosta ja sen käynnistämistä pitkälti SFS-EN-ISO 9001 standardin mukaisesti. Ensin muodostetaan käsitys ratkaistavasta ongelmasta. Tämän jälkeen määritetään tavoitteet ja suunnitelmat muutoksen toteuttamiselle. Suunnitelmien jälkeen aletaan toteuttaa suunniteltuja toimenpiteitä. Tämän jälkeen aletaan seurata toteutuvatko muutokselle asetetut tavoitteet. Muutos voidaan tehdä hallitusti tai kaoottisesti. Taulukossa 1 on esitetty hallitun ja kaoottisen muutoksen eroja.

Taulukko 1. Hallitun ja kaoottisen muutoksen malli (Aula 2000)

Hallitun muutoksen malli (näkyvä kulttuuri)	Kaoottisen muutoksen malli (piiloiset kulttuurit)
tietoisuus: <ul style="list-style-type: none"> - selvitys - riskien hallinta - ajoitus 	epävarmuus: <ul style="list-style-type: none"> - paradoksit - häiriköt - riskit
suunnittelu: <ul style="list-style-type: none"> - empirismi - uusi tieto - pilottiprojektit 	harhailu ja koalitiot: <ul style="list-style-type: none"> - alueen menetys - epäjärjestys - epävarmuus - kaaoksen kynnyksen signaalit

<p>päätökset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - havainnointi - valinta 	<p>ideoiden emergenssi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vanhojen sääntöjen väistyminen ja uusien syntyminen - bifurkaatiokohta
<p>toteutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - toimeenpano-projektit - seuranta 	<p>rakenteiden uusiutuminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opitun unohtaminen - uuden oppiminen - selittäminen; koteloituminen - uuden attraktorin vakiintuminen

Sekä hallitussa että kaoottisessa muutoksessa on omat hyvät puolensa. Hallitun muutoksen seuraaminen ja ennalta suunnittelu on helpompaa. Ja sillä saadaan varmemmin tuloksia aikaan. Kaoottisen muutoksen malli sen sijaan jättää tilaa luovuudelle ja syvemmälle asioiden omaksumiselle. Asioiden omaksuminen ei ole lainkaan varmaa, mutta jos se tapahtuu, niin se tapahtuu syvemmällä tasolla kuin hallitussa muutoksessa.

3.2 Muutosviestintä

Aula (2000) mukaan ”viestinnällä tarkoitetaan niitä organisaation prosesseja, joissa ihmiset sanomien avulla luovat, ylläpitävät, käsittelevät ja muokkaavat merkityksiä.” Ennen viestintä oli johtamisen toissijainen funktio, nykyään johtaminen on ensisijaisesti viestintää. Viestintä ja tiedottaminen eivät ole sama asia. Tiedottaminen on yksi viestinnän ulottuvuus.

Muutosviestintä alkaa avainhenkilöiden perehdytyksellä uuteen strategiaan ja muutoksen tarpeen sisäistämisellä (Alahuhta 2015). Organisaation johto luo, muuttaa ja hallinnoi kulttuureja (Schein 1997). Mitä johto tekee, arvostaa tai haluaa ohjaa organisaatiokulttuuria. Johtajat toimivat roolimalleina, opettajina, valmentajina, miten he jakavat resurssit tai minkälaisia ihmisiä he rekrytoivat antaa suunnan organisaatiokulttuurille. Schein jakaa organisaatiokulttuurin kolmeen tasoon: näkyvään, välittömästi pinnan alla olevaan ja tiedostamattomaan tasoon. Tehokasviestintä on suotuisten pinnanalaisten kulttuurien synnyttämistä (Aula 2000).

Ihmisille on tärkeää viestiä muutoksesta johdonmukaisesti (Alahuhta 2015). Jos muutosta ei johdeta johdonmukaisesti, tulee sen tilalle helposti uusia hankkeita ja nykyistä ei saada vietyä lainkaan maaliin. Johdonmukaisessa muutosviestinnässä on tärkeää aloittaa perustelemalla syyt muutokselle. Viestintää on tärkeä suorittaa myös keskustelemalla kasvotusten ihmisten kanssa siitä, miten muutos tulee vaikuttamaan heidän työskentelynsä. Ihmiset pitää saada ymmärtämään muutoksen tarve, innostumaan muutoksesta ja sitoutumaan sen toteuttamiseen. Näin muutos saadaan tehtyä menestyksekkäästi. Säännöllinen muistuttaminen etenemisestä ja rohkaisevien esimerkkien esille tuominen pitää yllä uskoa muutoksen onnistumiseen. Toisto, toisto,

toisto. Käytä samoja termejä, niin ne juurtuvat työyhteisöön. Selkeys ja yksinkertaisuus viestinnässä on voimavara, sisällytä viestiin vain olennaisin.

3.3 Miksi kehitysohjelmissa epäonnistutaan?

Usein sanotaan, että tärkeämpää on määrittää, miksi epäonnistuttiin kuin miksi onnistuttiin. Tästä syystä onkin aihetta tarkastella sitä, että miksi kehitysohjelmaa käynnistetään yrityksissä tämän tästä, mutta niitä ei kuitenkaan saada vietyä kunnialla maaliin. Tuomisen (1998) mukaan kehitysohjelmissa epäonnistutaan, koska kokonaiskuva on puutteellinen, kehitystaidot ovat puutteelliset ja muutosta ei osata johtaa. Elämme virheitä korostavassa yhteiskunnassa, joten virheiden välttäminen on avain onnistuneeseen muutosjohtamiseen.

3.3.1 Puutteellinen kokonaiskuva

Kokonaiskuva on puutteellinen, jos on ongelmia hahmottaa tulevaisuuden hallinnan, tuotehallinnan, prosessihallinnan tai kehittämisen hallinnan suhteita (Tuominen 1998). Tulevaisuuden hallinta käsittää: markkinat, asiakkaat, tuotteet, palvelut ja kilpailuedun. Tuotehallintaan sisältyy taas: kilpailukyky, valmistettavuus ja joustavuus. Laatu, tehokkuus, joustavuus ja innostuneisuus ovat osa prosessinhallintaa. Kehittämisen hallinta muodostuu, liikeidean, tuotteiden, prosessien ja osaamisen hallinnasta.

3.3.2 Puutteelliset kehittämistaidot

Puutteelliset kehittämistaidot voidaan jakaa neljään kategoriaan: Tulevaisuuden hallintaa, tuotehallintaa, prosessihallintaa ja kehittämisen hallintaa (Tuominen 1988). Kehittämistaitojen osalta tulevaisuuden hallinta käsittää: tavoitteet, suunnitelmiin sitoutumisen, mittavuuden, kehitysohjelman arvioinnin, kehitysprojektien toteuttamisen, kokemusten vaihtamisen ja yritysjohdon kiinnostuksen. Tuotehallinta on muutostarpeen tunnistamista, asiakastarpeiden määrittelyä, kehitysohjelman suunnittelua ja tavoitteiden asettamista. Kehittämistaitojen tuotehallinta on myös asiakastarpeiden täsmennystä ja mallinnusta, tuotesuunnittelua, tuotteistusta, organisaation ja tuotantostrategian määrittelyä, jatkuvaa kehittämistä sekä vakiinnuttamista. Prosessin hallintaan liittyvä kehittämistaidot ovat: kehitysohjelman käynnistys, prosessin jatkuva kuvaus, mittaus, ymmärtäminen ja kehittäminen sekä siirtyminen kehitetyn prosessin johtamiseen. Kehittämisen hallinnan kannalta tärkeimpiä kehittämistaitoja ovat: benchmarking, suorituskykyeron mittaus, taustalla olevien tekijöiden tunnistus, käsitys siitä miten muut sen tekevät ja miten me tulemme sen tekemään, tavoitteiden asettaminen, soveltaminen ja käyttöönotto, vakiinnuttaminen ja edelleen kehittäminen sekä benchmarking -prosessin uudelleen käynnistäminen uusien tavoittein.

3.3.3 Muutosta ei osata johtaa

Muutosta on johdettava. Kehitystoiminnan on oltava järjestelmällistä ja määrätietoista. Muutosjohtamisessa tulokset ratkaisevat, eivät suunnitelmat. ”Kehitysohjelman on käynnistyttävä

kerralla ja sen on edettävä nopeasti. Kerran epäonnistunutta on vaikea käynnistää uudelleen.” (Tuominen 1998)

Harva muutosprosessi onnistuu toivotulla tavalla ja harva epäonnistuu täysin (Kotter 1996). Tulos löytyy yleensä näiden ääripäiden väliltä. Kotterin mukaan muutoksen läpiviennissä tehdään usein kahdeksan virhettä. Nämä virheet ovat:

1. Ei onnistuta luomaan ilmapiiriä, jossa nähdään tarve muutokselle. Ongelmia ilmenee, kun henkilöstö on tyytyväinen omaan ja organisaation nykyiseen menestykseen eikä koe tarvetta kehitykselle.
2. Muutosta ei osata johtaa. Muutosjohtajilla ei ole riittävästi valtaa tai muutoksen johtaminen jää yksittäisen osaston tai esimiehen harteille. Johdon tuki tärkeää.
3. Ohjaavan visoin puuttuminen, joka johtaa epä johdonmukaisuuteen muutosprosessissa.
4. Muutoskommunikaation ristiriitaisuus. Puheet eivät vastaa tekoja.
5. Sallitaan muutosvision tiellä olevat esteet. Esimiehillä ja työntekijöillä tulee olla mahdollisuus mukautua muutokseen.
6. Ei huomioida lyhyen aikavälin voittoja. Muutosjohtamisessa on tärkeää huomioida pienetkin edistysaskeleet, sillä ne rohkaisevat jatkamaan töiden tekemistä asian eteen.
7. Voiton julistaminen liian aikaisin. Tavoitteiden saavuttamista pitää juhlistaa, mutta muutoksen juurruttaminen syvälle organisaatioon pitkäaikainen projekti.
8. Muutosten vakiinnuttaminen laiminlyödään. Jos muutosta ei ole saatu juurrutettua kunolla organisaatioon, on olemassa vaara, että vanhat toimitavat palaavat.

Kotter on määrittänyt kahdeksan vaiheisen prosessin, jolla pyritään ehkäisemään nämä virheet. Prosessi kuvattu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Muutosteorian kahdeksan askelta (Kotter 1996 ja Tuovinen 2016)

Muutosjohtamisen virhe	Korjaava toimenpide	Ominaispiirteet
Tyytyväisyyden ilmapiiri	Luo kiireellisuuden ilmapiiri	-Markkinan tutkiminen ja kilpailun realiteetit -Kriisien, potentiaalisten kriisien ja mahdollisuuksien tunnistaminen ja tarkastelu
Muutosta ohjaavan yhteenliittymä heikkous tai puuttuminen	Luo ohjaava yhteenliittymä	-Kootaan ryhmä, jolla on voima johtaa muutosta -Ryhmän toiminnan ohjaaminen tiimityöskentelyn kaltaiseksi
Ohjaavan vision puute tai heikkous	Kehitetään visio ja strategia	-Luodaan visio, jolla helpotetaan muutoksen ohjaamista -Kehitetään strategiat, joilla saavutetaan visio

Muutosvision kommunikoinnattomuus	Kommunikoidaan muutosvisio	<p>-Jatkuvasti viestitään muutosvisiota ja –strategiaa, hyödyntäen monia eri työkaluja</p> <p>-Muutosryhmän roolilla mallinnetaan työntekijöiden toivottua toimintaa</p>
Muutoksen esteiden sallittavuus	Voimistetaan laaja-pohjaista toimintaa	<p>-Esteistä irtipääsy</p> <p>-Muutosvisiota heikentävien järjestelmien tai rakenteiden muuttaminen</p> <p>-Rohkaistaan riskinottoon ja poikkeuksellisiin ideoihin ja toimiin</p>
Lyhyen aikavälin voittojen puute	Lyhyen aikavälin voittojen aikaansaanti	<p>-Suunnitellaan näkyviä positiivisia muutoksia</p> <p>-Luodaan edellä mainittuja voittoja</p> <p>-Huomioidaan lyhyen aikavälin voitot aikaansaaneet työntekijät tai tahot</p>
Voiton julistaminen liian varhain	Vahvistetaan saavutettuja muutoksia ja kehitetään muutosta edelleen	<p>-Muutetaan kaikki systeemit, järjestelmät ja menettelyt, jotka eivät sovi yhteen tai muutosvisioon</p> <p>-Palkataan, palkitaan ja kehitetään henkilöitä, jotka kiihdyttävät muutosprosessia</p> <p>-Virkistetään prosessia uusilla projekteilla, ajatuksilla ja muutosagenteilla</p>
Muutosten ankuroiminen kulttuuriin jätetään tekemättä	Kiinnitetään saavutukset kulttuuriin	<p>-Parempi tulos asiakas- ja tuottavuuslähtöisellä toiminnalla, paremmalla ihmisjohtajuudella ja tehokkaammalla asijahtajuudella</p> <p>-Selitetään uusien toimintatapojen ja organisatorisen menestyksen kytkentä</p> <p>-Kehitetään välineet johtajuuden kehittämiseen ja menestykseen</p>

Sekä Tuominen että Kotter ovat samaa mieltä, että muutosprosessi epäonnistuu, kun muutosta ei osata johtaa. Muutosjohtamisessa tapahtuvien virheiden korjaustoimenpiteet on helppo määrittää, mutta itse virheiden välttäminen muutosprosessissa vaatii ymmärrystä kokonaisuudesta.

3.4 Muutoksen toteuttaminen

Miten onnistua muutoksessa? Hyvä lähtökohta on varmasti pyrkiä välttämään virheet, jotka johtavat epäonnistumisiin. On nähtävä kokonaiskuva, omata kehittämistaidot sekä osattava johtaa muutosta. Jos muutosta ei osata johtaa, kokonaiskuvalla hahmottamisella ja kehittämistaidoilla ei ole juurikaan merkitystä. On viestittävä selkeästi ja johdonmukaisesti muutoksen tavoitteista ja saavutuksista. On pyrittävä kääntämään ihmisten asenteet muutosmyönteisiksi, mikäli ne eivät niitä jo ole. Ihmiset sitoutuvat siihen, minkä he ymmärtävät. Kun ihmiset halutaan saada ymmärtämään asiat suunnitellulla tavalla, heitä tulee kouluttaa tai opettaa.

3.4.1 Kouluttaminen

Oppiminen on tulkintaprosessi, tietojen ja taitojen määrän kasvua, joka tähtää todellisuuden ymmärtämiseen (Toiskallio 1986). Oppiminen tapahtuu kokemusten avulla. Opetuksen tavoite on tukea ja saada liikkeelle niitä kykyjä, jotka ovat jo olemassa (Kurki 2000) Oppiminen on myös muutosta ja suhteellisen pysyvää sellaista. Oppimisessa tietoisuuden laatu ja määrä kasvavat. Kun asiat ymmärretään, ne myös opitaan paremmin. Asiat voi oppia ilman ymmärrystäkin, mutta vain merkityksellinen ja mielekäs tieto säilyy muistissa (Toiskallio et. al 1985). Ulkoa opittu, irrallinen, merkityksetön tieto unohtuu yleensä nopeammin.

Opetus tulisi järjestää siten, etteivät opiskelijat joutuisi vain ottamaan passiivisesti tietoa vastaan, vaan että he voisivat kuunnella, ottaa vastaan ja reagoida aktiivisesti opetettavaan asiaan. Hyvässä opetuksessa opiskelijan ajattelu käynnistyy ja hänen mieleensä nousee uusia ajatuksia, näkökulmia ja kysymyksiä. (Toiskallio 1986) Opiskelijan pitää päästä myös soveltamaan opittua asiaa eli tekemään pelkän kuuntelun lisäksi. Mikä tahansa tekeminen ei edistä ymmärtämistä (Toiskallio 1986). Tehtävien tekeminen pelkästään opettajan antamien ohjeiden ja ehtojen rajoissa saattaa jäädä mekaaniseksi toistamiseksi. Toiminta ja tekeminen ovat kaksi eri asiaa. Toiminnassa henkilö on tietoinen päämäärästä, tarkoituksesta ja vaihtoehtoisista mahdollisuuksista. Toimija tietää miksi hän toimii niin kuin hän toimii. Tekeminen on sokeaa sääntöjen seuraamista. Tekijä tekee mitä on käsketty tehdä.

Henkinen toiminta muodostuu viiden vaiheen kautta. Ne ovat: orientaatiovaihe, aineellinen vaihe, puhuttu vaihe, sisäisen puheen vaihe, ja sisäistynyt vaihe. Kaiken koulutuksen keskeisenä tavoitteena tulee olla, että tarjotaan tilanteita, jotka muodostavat, uudistavat ja virittävät näitä henkisiä toimintoja (Häyrynen & Hautamäki 1975 ja Galperin 1979)

Oppimisen perusta on aineellisten toimintojen muuttaminen ajatukselliseksi (Toiskallio 1986). Aikuisen opettellessa uutta toimintoa aineelliset esineet voivat olla suhteellisen abstrakteja, kuten kirjallisia suoritusohjeita.

Orientaatio vaiheessa oppija muodostaa opettajan tai oppimateriaalin avulla kokonaiskuvan tai ennakkokäsityksen opeteltavasta asiasta (Häyrynen & Hautamäki 1975). Orientaatiovaihe luo perustan koko oppimistoiminnalle (Toiskallio 1986). Orientaatio vaiheessa on vastattava kysy-

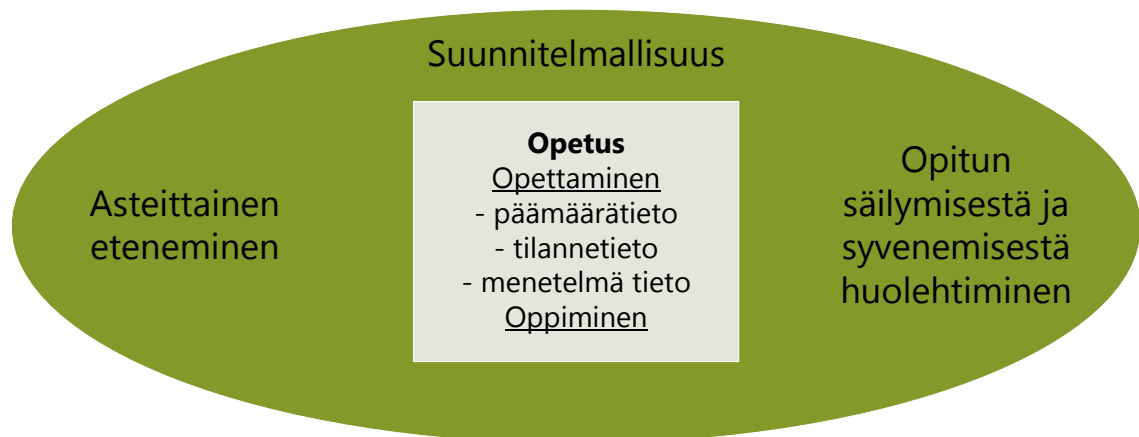
mykseen ”miksi?” eli selitettävä keskeinen toiminta- ja rakenneperiaate. Annetaan kuva oikeasta suorituksesta, jolloin oppilaalle jää mieleen kuva oikeasta suorituksesta. Tämän jälkeen siirytään yksityiskohtiin, jotka tekevät ymmärrettäväksi tuon periaatteen, kun ne liitetään moniin muihin tekijöihin.

3.4.2 Koulutuksen suunnittelu

Opetuksen suunnittelu on päätöksentekoa (Toiskallio et. al 1985). Päätöksen teon keskeisin elementti on oppijan aikaisempi tieto- ja kokemusrakenne. Toiskallion (1986) mukaan opetuksen suunnittelun kohteet ovat:

- tavoitteiden määrittely
- opetettavan sisällön valinta
- opetusmenetelmien valinta
- asioiden käsittelyjärjestyksen päättäminen

”Opetus on suunnitelmallista opetuksen ohjaamista. Mitään suunnitelmallista toimintaa ei voi olla ilman tavoitteita” (Toiskallio 1986). Tavoittelemisen arvoista asiantilaa, joka on jotenkin nykyistä parempi tai kehittyneempi kutsutaan tavoitteeksi. Suunnitelmallisuus on päämäärätietoa, tilannetietoa oppilaan tiedoista ja taidoista sekä menetelmätietoa niistä keinoista ja menetelmistä, joiden avulla päämääriin pyritään. Kuvaan 9 kuvattu opetuksen keskeiset ominaisuudet.



Kuva 9. Opetuksen keskeiset ominaisuudet (Toiskallio 1986)

Opetuksen on oltava asteittaista ja suunnitelmallista. Opetuksessa on huomioitava, mitä oppilaiden halutaan oppivan, mitä oppilaat osaavat nyt ja kuinka he oppivat uutta sekä miten heille olisi syytä uusia asioita opettaa. Opetuksessa on myös huomioitava, että miten opittua asiaa ei unohdeta ja miten tietämystä voitaisiin syventää jatkossa.

Opetustilanteessa on pyrittävä täydelliseen perspektiivinottoon, jolloin opetus rakentuu alusta alkaen yhteiseen merkityksenantoperustaan. Vuorovaikutussuhde muodostuu tällöin itseään korjaavaksi. Kyvyttömyys perspektiivinottoon voi ilmetä konkreettisina ongelmina opetustilanteessa, kuten:

- opettaja ei tiedä, ymmärtävätkö oppilaat eikä ymmärtämättömyyden seurauksia
- väärinkäsityksistä ei keskustella
- ymmärtämisiongelman syynä pidetään kieltä tai ilmaisua
- ymmärtämisiongelmia pidetään ajoittaisina, eikä niille etsitä ratkaisuja

Oppivan ihmisen omalla tahdolla ja tavoitteilla on suuri merkitys oppimisessa (Toiskallio 1986). Oppimisessa on syytä painottaa mielekkäitä laajasti sovellettavia ajattelun ja toiminnanperiaatteita. Ihminen vaikuttaa tietoisesti ajatteluunsa. Ihminen toimii tajuntansa ohjaamana. Innostamisen avulla tavoitellaan tietynlaista asenteiden ja ihmisten välisten suhteiden muutosta (Kurki 2000). Innostuminen koostuu sellaisista sosiaalisista käytännöistä, jotka saavat aikaan aloitteellisuutta, osallistumista eli sitoutumista sekä toiminnan ja sen merkityksen pohdinnan vuorovaikutusta. Sitoutuminen on välttämätöntä, jotta tietoisuutta, teoriaa voitaisiin vahvistaa tai todistaa se vääräksi. Oppimisen ollessa mielekästä, oppiminen tapahtuu syvätasolla, on täydellistä eikä osittaista, säilyy muistissa ja opittua osataan soveltaa erilaisissa tilanteissa (Toiskallio 1986). Mielekkyyden puute aiheuttaa heikon motivaation eikä oppilas edes yritä ymmärtää opetettavia asioita (Olkinuora 1983). Mielekkyys on opiskeltavan asian kokemista merkitykselliseksi omien kiinnostusten, tarpeiden ja pyrkimysten kannalta (Toiskallio 1986). Ilman mielekkyyttä ei ole ymmärtämistä. Meidän tulee ymmärtää asioita, jotta voimme oppia niitä.

Opetuksen vaiheet (Toiskallio 1986):

1. Uuden asian opettaminen pelkistetysti ja selkeästi
2. Asian esittäminen tavalla, joka vastaa opetettavan ihmisen omaa tapaa tarkastella todellisuutta
3. Tiedon laajempi jäsentäminen
4. Harjoittelu

Eteneminen tulisi toteuttaa siirtymällä tutuista uusiin, läheisistä kaukaisiin, osista kokonaisuuksiin ja konkreettisesta abstraktiin (Toiskallio 1986). Opettajan tärkein kyky ymmärtää, miten opetettava hahmottaa omassa tajunnassaan opittavan asian (Marton et. al 1980). ”Vastaanottava oppiminen on aktiivista ja jopa luovaa silloin, kun oppija pystyy koko ajan suhteuttamaan uudet asiat siihen tietojärjestelmään, joka hänellä jo on” (Miettinen 1984). Myös Toiskallio (1986) kertoo samasta asiasta, ”ymmärrysyhteydet koostuvat siitä asiayhteydestä, jossa ilmiön kohtaamme ja käsitteistöstä, joka meillä on.” Opettaminen ja jatkuva kertaaminen eivät takaa ymmärtämistä. Vain asian suhteuttaminen omaan elämäkokemukseen mahdollistaa asian ymmärtämisen (Toiskallio 1986). Ellei ihminen pysty olemaan asiasta mitään mieltä, hänen on vaikea ymmärtää sitä. Asioiden oppiminen ”mielettömällä tavalla ei johda vaikutukseen todellisessa toiminnassa. Opetuksen tulee olla havainnollista. Havainnollinen opetus on parhaimmillaan, kun oppilas joutuu ponnistelemaan ymmärtääkseen asian. Monesti kun ihminen joutuu opettamaan asian jollekin asiasta tietämättömälle hän vasta ymmärtää, mistä opettavassa asiassa on todella kyse.

Rutiinitapojen avulla tullaan toimeen tavallisissa ja toistuvissa tilanteissa, mutta ei yllättävissä tapahtumissa. Ihminen ei käsitä rutiinitapojen perusteita tai mielekkyyttä. (Toiskallio 1986)

Harjoittelua tehdään, koska: ”Vain ajatuksen ponnistus johtaa todelliseen oppimiseen” (Toiskallio 1986).

3.5 Keskeisimmät havainnot muutosjohtamisesta

Jalkautettaessa uusia laadunhallintatoimenpiteitä rakennusyhtykseen tai mitä tahansa muutosta mihin tahansa organisaatioon on otettava huomioon seuraavia asioita. Ensimmäiseksi on perusteltava tarve muutokselle. Muutostarpeen perustelu luo imua muutokselle, kun ihmiset alkavat vaatia asioiden korjaamista.

Toiseksi tulee selvittää, mikä on ihmisten suhtautuminen muutokseen henkilökohtaisella ja yleisellä tasolla. Kun tiedetään, miten ihmiset suhtautuvat, tiedetään myös, miten heitä tulisi käsitellä muutoksen suhteen siitä eteenpäin. Hyvin suhtautuvia voidaan hyödyntää muutosagentteina ja huonosti suhtautuvat kaipaavat tukea ja tietoa.

Kolmas tärkeä asia muutosjohtamisessa on se, että ihmisten pitää ymmärtää miksi muutos tehdään eli hyötyä siitä on. Ihminen sitoutuu siihen, minkä se ymmärtää. Ymmärryksen saavuttaminen onkin kaikista tärkeintä muutosjohtamisessa. On tärkeää ymmärtää, että tietäminen ei ole sama asia kuin ymmärtäminen. Vain ymmärtäminen jalostuu toiminnaksi.

Tämä kaikki saadaan menestyksekkäästi toteutettua, jos muutosjohtaminen ja -viestintä on johdonmukaista ja suunniteltu hyvin etukäteen. Muutokselle on tämän lisäksi varattava riittävästi aikaa ja sille on oltava ylimmän johdon tuki.

4. UUDEN MENETTELYN JALKAUTTAMINEN RAKENNUSYRITYKSESSÄ

Muutoksen toteutus lähtee aina liikkeelle aina muutostarpeen tunnistamisella. Tehdään havainto siitä, että jonkin asia voisi olla paremmin tai pitäisi tehdä eri lailla. Kun muutostarve on havaittu, on syytä suunnitella mitä tarvitsee muuttaa. Kun tiedetään mitä muutetaan ja miten, aloitetaan muutoksen jalkautus. Kun muutos on saatu jalkautettua, on syytä arvioida muutoksen toimivuutta todellisuudessa. Arvion perusteella tehdään päätös, että jatketaanko muutetulla toimintamallilla, kehitetäänkö muutettua mallia vai hylätäänkö muutos ja palataan vanhaan malliin. Harva muutos on syntyessään täydellinen, joten yleensä toimintamallin kehittämistä jatketaan, mikä tarkoittaa sitä, että PDCA-ympyrä pyörähtää uudelle kierrokselle.

4.1 Muutostarpeen tunnistaminen

Keväällä 2016 tehdyissä auditoinneissa ilmeni ongelmia laadunvarmistustoimien toteuttamisessa ja niistä dokumentoinnissa. Muutosviestintä laadunhallintaan alkoi auditointitulosten julkistamisesta, vaikka itse muutoksesta ei tällöin ollutkaan vielä tietoa. Auditointien tuloksista ilmeni tarve muutokselle. Muutos on hyvä aloittaa tutkimalla mahdollisia syitä ongelmien takana.

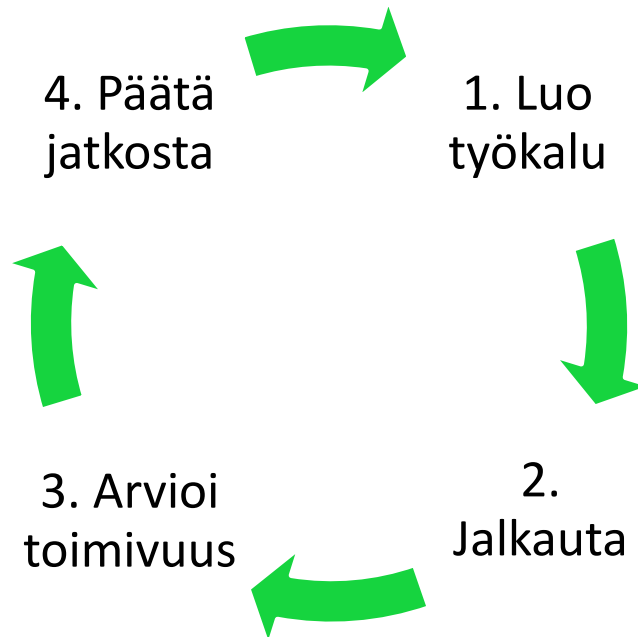
Kevään 2016 auditointituloksista selvisi (Fira 2016c):

- Laadunvarmistusmatriiseissa luvatuista 182 mestan vastaanotosta oli dokumentoitu
- Laadunvarmistusmatriiseissa luvatuista 219 mallityöstä oli dokumentoitu 65 kpl. Tarkastusasiakirjoissa mallitöitä/-katselmuksia oli luvattu 422 kpl
- Huomattiin, että ymmärrys laadunvarmistusmatriisin ja tarkastusasiakirjan keskinäisestä suhteesta on epäselvä

Auditointitulosten perusteella oli syytä pohtia mahdollisia syitä laadunvarmistustoimien laiminlyönnille. Niitä voivat olla esimerkiksi:

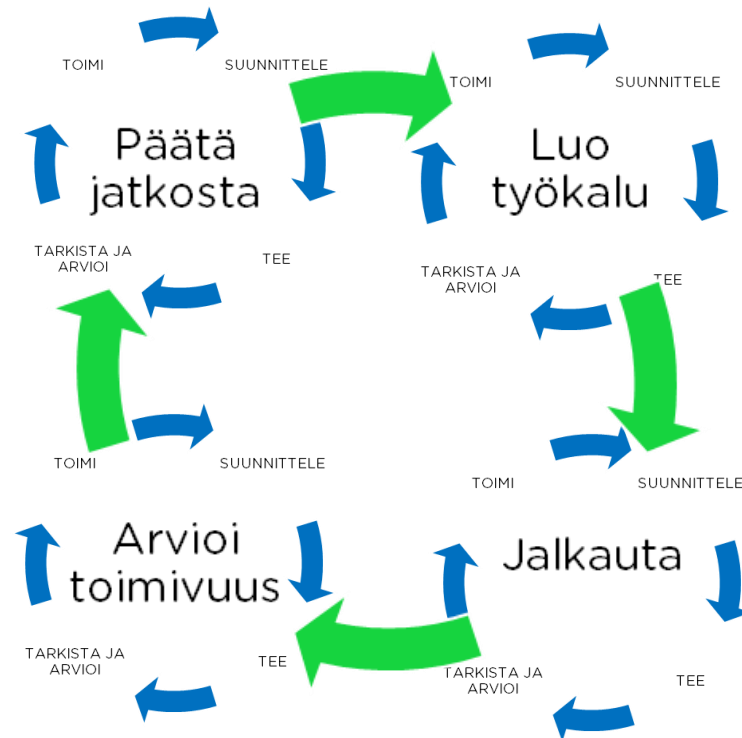
- Ajanpuute
- Töitä ei ole vastuutettu kenellekään
- Ei tiedetä, mitä on tekemättä ja mitä tehty
- Laadunvarmistus on turhaa (asenne)
- Mallipohjat ovat huonot
- Ristiriitaiset tiedot (tarkastusasiakirja vs. laadunvarmistusmatriisi)

Muutostarpeen havaitseminen kohdeyrityksessä johti päätelmään, että laadunvarmistukseen tarvitaan jokin toimintaa ohjaava työkalu. Kuvassa 10 kuvataan, miten laadunhallintatyökalun kehitysprosessi on tarkoitus viedä läpi.



Kuva 10. Kohdeyrityksen laadunhallintatyökalun PDCA-ympyrä

Ensimmäisessä vaiheessa (plan – suunnittele) on tarkoitus suunnitella ratkaisu ongelmaan. Ratkaisu on tässä tapauksessa luoda työkalu, joka voisi toimia ratkaisuna vallitsevaan ongelmaan. Toisessa vaiheessa (do – tee), työkalu jalkautetaan työmaille, kouluttamalla ihmisiä käyttämään työkalua ja sitouttamalla ihmisiä laadunhallintaan lisäämällä ymmärrystä laadunvarmistuksen tärkeydestä. Kolmannessa vaiheessa (check – arvioi) on aika arvioida, onko muutoksella saatu riittäviä tuloksia aikaan ja mitä asioita voitaisiin vielä kehittää. Neljännessä vaiheessa (act – toimi) päätetään, jatketaanko muutosprosessia ja kehitetään työkalua ja toimitapoja arvion perusteella vai lakkautetaanko muutosprosessi, jos se on todettu toimimattomaksi tai toimintaa haittaavaksi. Jos muutosprosessia päätetään jatkaa, työkalusta luodaan uusi ja parempi versio kehityspäätösten perusteella, jolloin kehä lähtee pyörimään uutta kierrosta. Myös jokainen näistä vaiheista, tulee noudattamaan omaa PDCA-ympyräänsä, kuten kuvassa 11 on kuvattu.



Kuva 11. Laajennettu versio PCDA-ympyrästä

Jokainen kuvassa 11 esitetyistä vaiheista vaatii erillistä suunnittelua, tekemistä, arviointia ja toimimista. Vaiheiden lisäksi on syytä pohtia, mitkä eri tahojen roolit tulevat olemaan muutosprosessin eri vaiheissa. Näitä ovat:

- Tuotannon johdon rooli muutoksessa
- Työpäällikön rooli muutoksessa
- Vastaavan työnjohtajan rooli muutoksessa
- Työnjohtajan rooli muutoksessa
- Työmaainsinöörin rooli muutoksessa
- Työntekijän rooli muutoksessa

4.2 Luo työkalu (Suunnittele)

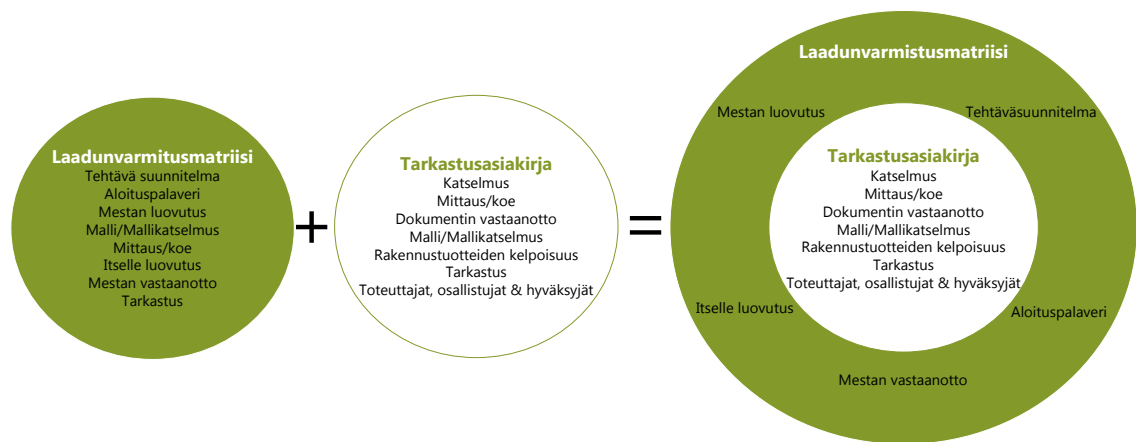
Ratkaisun kehittäminen ongelmaan lähti kohdeyrityksen laadunvarmistumatriisin mallipohjan muokkauksesta. Mallipohja jalostui kehitysprosessin aikana laadunhallintaan soveltuvaksi työkaluksi.

4.2.1 Laadunhallintatyökalu

Jos laadunhallintatyökalu on huono, on sen jalkauttaminen toimintaan varsin vaikeata ja turhaa. Työkalun pitää olla hyvä, että ihmiset viitsivät nähdä vaivaa sen käytön opiskeluun. Työkalun suunnitteluun on järkevä panostaa kunnolla, jotta panostus ei jää turhaksi.

Työkalun suunnittelun ensimmäinen askel on ymmärtää, mitä ominaisuuksia työkalun tulee sisältää. Ominaisuuksien selvittäminen on hyvä aloittaa tunnistamalla mahdolliset syyt, miksi laadunvarmistustoimet ovat jääneet tekemättä. Yksi keskeisimmistä tavoitteista oli saada visuaalisuutta prosessin tila, jotta kaikki näkevät, sujuuko työ, kuten on suunniteltu (Torkkola 2015, s. 143). Laadukkaan, tehokkaan ja suunnitelmallisen toiminnan perustana on järjestelmä, joka kuvaa toimenpiteet, vastuut ja asiakirjat, joilla varmistetaan toiminnan laatu (Ratu 1997).

Suunnittelun tuloksena syntyi laadunhallintatyökalu, joka myöhemmin nimettiin Priimaksi, työkalun nimeämiskilpailussa. Laadunhallintatyökalun lähtökohtana on tiedolla johtaminen eli toistuvaa tietoa ei jouduta syöttämään uudestaan. Toistuvaa tietoa työkalussa on karsittu yhdistämällä laadunvarmistusmatriisi ja tarkastusasiakirja. Työkalussa tarkastusasiakirja on viety laadunvarmistusmatriisiin sisään, kuten kuvassa 12 on havainnollistettu.



Kuva 12. Laadunvarmistusmatriisi pitää sisällään tarkastusasiakirjan

Tämä on toteutettu niin, että laadunvarmistusmatriisiin syötetään kaikki tarkastusasiakirjaan haluttavat tiedot ja lisäksi muut laadunhallintaan liittyvät toimet. Näistä tiedoista työkalulla suodatetaan halutut tiedot tarkastusasiakirjaan.

Työkaluun merkitään kunkin suoritettavan laadunvarmistustoimenpiteen kohdalle, toteuttamispäivämäärä, vastuuhenkilö sekä vaaditun dokumentaation määrä. Tarkastusasiakirjaan voidaan näiden lisäksi merkitä, valvottavien laadunvarmistustoimien toteuttajat, osallistujat ja hyväksyjät. Kaikesta tästä tiedosta saadaan tulokseksi tehtävälista, josta ilmenee toteutuspäivämäärä, tehtävä, tehtävään osallistuvat henkilöt, dokumentaatio ja se onko tehtävä suoritettu hyväksytysti. Visuaalisuutta toimien tilanteesta on pyritty luomaan ”liikennevalo”-järjestelmällä. Toimenpiteen päivämäärän pohja väri kertoo, missä tilanteessa toimenpide on. Jos väri on tumman vihreä, tehtävä on suoritettu hyväksytysti, jos väri on vaalean vihreä, tehtävän toteutuspäivämäärään on aikaa yli kolme päivää. Väriin ollessa keltainen toimenpide tulee suoritettavaksi kolmen päivän sisällä. Jos taas väri on punainen, on tehtävä myöhässä tai hylätty. Kuvassa 13 kuva-kaappaus laadunhallintatyökalun tehtävälustasta.

Firma		Paivitä	Tähän mennessä pitänyt suorittaa	1/2	Palaute	Käytössä							
Tehtävälista			Kokonaaisuudessa suoritettua	1/4									
Toteutus pvm.	Tilo 2010	Nimikkeet	Tehtävä	Suoritus	DDK	Vastaa	Hyväksyy	Toteuttaa	Osallistuu	Hyväksyy ja toteuttaa	Hyväksyy kutsuas pvm.	Toteuttajan kutsuas pvm.	
19.2.2017	01	Rakennusvalvontan aloituskokous	Aloituspalaveri/ -kokous		0/1	Vastaava työnohjaaja	KVV-työnohjaaja (ulko)	Työmaainsinööri I	Viranomainen				
19.2.2017	12	Häätöalusten aineiden purkaminen	Tehtäväsuunnitelma / Suunnitelma	OK	valmis	Työmaainsinööri I	Vastaava työnohjaaja						
20.2.2017	11	Rakennusosien purkaminen	Tehtäväsuunnitelma / Suunnitelma		0/1	KVV-työnohjaaja (sisä)	Vastaava työnohjaaja	KVV-työnohjaaja (sisä)	Viranomainen				
27.2.2017	22	Maarakentaminen	Mestän luovutus urakoitsijalle		0/1	Vastaava työnohjaaja				KVV-työnohjaaja (ulko)			

Kuva 13. Kuvakaappaus laadunhallintatyökalun tehtävälustasta

Tehtävälustaa voidaan käyttää johtamisen työkaluna. Tehtävälusta ei määrää, mitä pitää tehdä vaan se muistuttaa tehtäväksi päätetyistä toimenpiteistä. Laadunhallintatyökalu sisältää myös ominaisuuden, jossa työntekijä voi hakea vain tehtävät joissa hän itse on osallisena. Tehtävälustan lisäksi syötetyistä tiedoista saadaan myös kalenterinäkömä, johon määritetyt toimenpiteet on merkitty.

4.2.2 Miten työkalu vastaa tarpeeseen?

Syksyn 2016 auditointien tuloksia analysoitaessa tehtiin päätelmät, joiden mukaan laadunvarmistustoimien laiminlyönti voi johtua seuraavista asioista:

- Ajanpuute
- Töitä ei ole vastuutettu kenellekään
- Ei tiedetä, mitä on tekemättä ja mitä tehty
- Laadunvarmistus on turhaa (asenne)
- Mallipohjat ovat huonot
- Ristiriitaiset tiedot (tarkastusasiakirja vs. laadunvarmistusmatriisi)

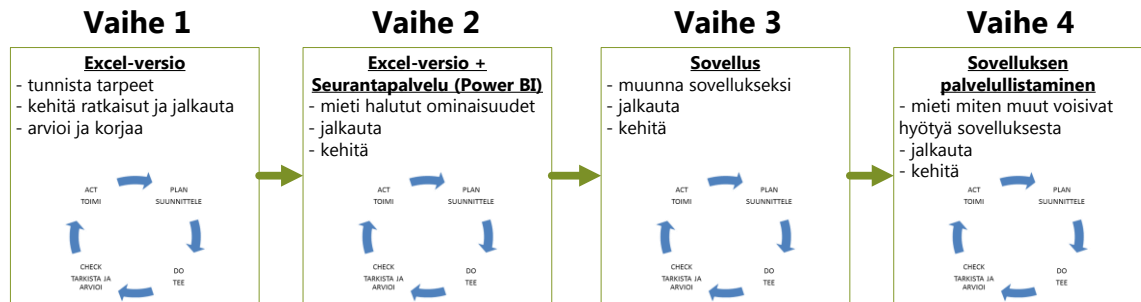
Laadunhallintatyökalussa nämä ongelmat on pyritty pääosin ratkaisemaan. Ristiriitaiset tiedot on ehkäisty sisällyttämällä tarkastusasiakirja laadunvarmistusmatriisiin. Ajanpuute on pyritty ratkaisemaan aikataulutetuilla tehtävillä. Yksittäisen työntekijän on helpompi löytää aikaa laadunvarmistustoimille, kun hänellä on tiedossa, milloin toimenpiteet ovat tulossa tehtäväksi. Työt ovat laadunhallintatyökalussa myös vastuutettu, joten tiedetään, kenen vastuulla on minäkkin toimenpiteen hoitaminen. "Liikennevalo"-järjestelmä on työkalussa, jotta siitä voisi heti nähdä, mitkä työt on tehty ja mitkä tekemättä. Asenteeseen itse työkalulla ei voi välittömästi vaikuttaa, mutta käyttökokemusten jälkeen sillä voi olla positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia. Panostaminen laadunhallintaan työkalun muodossa lähettää työntekijöille viestin, että sillä on väliä, miten laadunhallintaa hoidetaan. Mallipohjien kehitys on aloitettu ja ne on tarkoitus liittää laadunhallintatyökaluun, mutta tässä vaiheessa asiaa ei ole vielä saatu korjattua.

4.2.3 Laadunhallintatyökalun kehitys jatkossa

Laadunhallintatyökalun ensimmäinen versio on tehty Excel-tiedostoon, mutta työkalusta on myöhemmin tarkoitus kehittää sovellus. Suunnitellut kehitysvaiheet laadunhallintatyökalulle:

1. Excel-versio
2. Power BI seurantaohjelma
3. Sovellus
4. Sovelluksen palvelullistaminen

Tarkemmin suunniteltuja kehitysvaiheita on kuvattu kuvassa 14.



Kuva 14. Laadunhallinta työkalun suunnitellut kehitysvaiheet

Pilotointi ja Excel-version käyttöönotto on ensimmäinen suunniteltu vaihe laadunhallintatyökalun tarinassa. Ensimmäisen kehitysvaiheen tärkein tehtävä on selvittää, mitä ominaisuuksia työkaluun halutaan ja onko työkalulle todella käyttöä. Jotta työkalun toivotuista ominaisuuksista ja käytöstä saataisiin tarvittavaa tietoa, työkalu tarvitsee saada kokeiluun sen oikeille käyttäjille.

Jalkautuksen suunnittelu

Myös ratkaisun jalkauttamisen suunnittelu on osa suunnitteluprosessia. Miten saada ihmiset sitoutumaan työkalun käyttöön? on se vaikein kysymys. Ihmisten sitouttaminen tapahtuu, ensin ymmärryksen ja sittemmin innostuksen kautta. Jalkauttamisen tavoitteena on siis saada ihmiset ymmärtämään työkalun tarve ja sen käytöstä tulevat hyödyt. Kun he ymmärtävät ne, he innostuvat se käytöstä ja sitoutuvat käyttämään sitä. (Alahuhta 2015)

4.3 Jalkauta (Tee)

Jalkauttaminen aloitettiin suunnittelemalla toimenpiteet. Jalkauttaminen jaettiin neljään askeliseen, jotka ovat

Askel 1: Ratkaisun esittely

Askel 2: Ratkaisun kouluttaminen ja käytön opastus

Askel 3: Käytön valvonta ja tuki

Askel 4: Jatkuva kehittäminen ja muutoksen vieminen loppuun saakka

4.3.1 Esittely

Ratkaisun ensimmäinen laajamittainen esittely tapahtui kohdeyrityksen tuotannon suuntauspäivillä, missä paikalla olivat likimain kaikki, joiden arkeen ratkaisu tulee vaikuttamaan. Ennen kuin muutos voi tapahtua, pitää sen syyt perustella ihmisille. Kun ihmiset ymmärtävät, he innostuvat. Kun he innostuvat, heidät saa sitoutumaan. Sitoutuneet ihmiset saavuttavat asetetut tavoitteet. (Alahuhta 2015) Esittelyssä pyrittiin kertomaan ihmisille, miksi työkalu on heille hyödyksi. Esitys sisälsi:

- Syyt, miksi ratkaisua lähdettiin kehittämään
- Miten ja mihin ratkaisua on tarkoitus käyttää
- Suunnitelmia, käyttöönoton aikataulun ja kehitysvaiheiden suhteen
- Yleistä esittelyä ominaisuuksista

Esitysaika oli lyhyt (10 min), joten esitys pyrittiin pitämään yksinkertaisena. Työkalun käyttöä ei esitelty lainkaan, koska se oli tuonut esitykseen sekavuutta ja käyttöä esitellään työkalun käyttökoulutuksen yhteydessä.

4.4 Koulutuksen sisältö ja suoritus kohdeyrityksessä

Koulutukset sovittiin työmaiden kanssa noin viikkoa ennen koulutuksen ajankohtaa. Mahdollisimman monen työmaahenkilön toivottiin osallistuvan koulutukseen. Koulutuksiin osallistu tavallisesti vastaava työnjohtaja, työnjohtajia ja työmaainsinööri. Noin viikkoa ennen koulutettaville toimitettiin myös ennakko materiaalina laadunhallintatyökalu tutustumista varten. Laadunhallintatyökalun lisäksi koulutettaville toimitettiin työkalun käyttöohjeet. Käyttöohjeiden sisällysluettelo esitettynä kuvassa 15.



Käyttöohje

Sisällys

1	ETUSIVU.....	2
1.1	Yleiset.....	2
1.2	Vastuuhenkilöt.....	2
1.2.1	Urakoitsijat.....	3
1.2.2	Suunnittelijat.....	3
1.2.3	Valvojat.....	3
1.3	Aliurakoitsijat.....	4
2	LVM.....	4
2.1	Päivitä-nappi.....	4
2.2	Palaute-nappi.....	4
2.3	Suodatin.....	4
2.3.1	Suodatin LVM:ssä.....	4
2.4	LVM:n täyttö.....	5
2.4.1	Talo 2000 tuotantonimikkeistö.....	5
2.4.2	Tehtävät.....	5
3	LIITTEET.....	6
4	TA ETUSIVU.....	7
5	TARKASTUSASIAKIRJA.....	7
6	TEHTÄVÄLISTA.....	7
7	HENKILÖKOHTAINEN TEHTÄVÄLISTA.....	8
8	KALENTERI.....	8
9	VIKKONÄKYMÄ.....	8

Kuva 15. Priima - laadunhallintatyökalun käyttöohjeen sisällysluettelo (Fira 2017)

Koulutus sisälsi noin puoli tuntia kestäneen esittelyn työkalun ominaisuuksista sekä työkalun käytön harjoittelua valvotusti. Koulutuksen ohessa koulutettavien ymmärrystä laadunhallinnasta pyrittiin myös lisäämään. Harjoittelussa koulutettava alkoi täyttää oman työmaansa tietoja ja laadunvarmistustoimia työkaluun. Koulutettavat toimivat harjoittelivat itsenäisesti yksin tai ryhmässä, kuitenkin kouluttajan läsnä ollessa. Itsenäisen harjoittelun tarkoitus oli aloittaa heti toiminta toisen perässä tekemisen sijaan. Kun koulutettavilla ilmeni kysymyksiä työkalusta, kouluttaja oli kuitenkin paikalla vastaamassa niihin.

4.5 Koulutuksen ajoitus

Koulutukset päätettiin aloittaa kaikilla 2017 alkavilla työmailla. Laadunhallintatyökalun viemistä keskeneräisille työmaille ei koettu tarpeelliseksi. Työmaahenkilöstöllä on verrattain enemmän

aikaa opiskella uusia asioita rakennusprojektin alkutaipaleella. Laadunhallintatyökalua ei myöskään ole järkeä ottaa ”osittain” käyttöön, joten sen käyttöönotto projektin alkuvaiheessa, jolloin se saadaan kokonaisuudessaan käyttöön, oli sitäkin taustaa vasten loogista.

4.6 Teemahaastattelut

Teemahaastatteluiden tavoitteena on saada käsitys kohdeyrityksen lähtötilanteesta ja kerätä tietoa mielipiteistä, kuinka jalkautus tulisi heidän mielestään suorittaa. Lähtötilanteen selvityksessä, kerätään tietoa asenteesta muutosta kohtaan sekä ymmärryksestä laadunhallintaan. Teemahaastatteluiden yhteydessä tietoa kerätään, mutta myös jaetaan. Haastatteluita tehtäessä piti tiedostaa, että ne ovat tilaisuus jakaa tietoa ja saavuttaa ymmärrystä muutoksesta.

4.6.1 Työkalun tarpeellisuuden varmistaminen

Tutkimuksessa tehtiin mielipidekysely, jolla pyrittiin selvittämään ensireaktio laadunhallintatyökaluun. Reaktiota mitattiin laadunhallintatyökalun ensimmäisen esittelyn jälkeen. Varsinaiset teemahaastattelut suoritettiin koulutustapahtumien yhteydessä, jolloin varmistettiin, että haastateltavilta oli mahdollisuus vastata myös työkalua ja koulutusta koskeviin kysymyksiin. Teemahaastatteluiden tavoitteena ei ollut ainoastaan kerätä tietoa, mutta myös ymmärryksen lisääminen laadunhallinnasta.

Ensimmäisestä mielipidekyselystä vastaukset kerättiin post-it-lapuilla nimettöminä ja tulokset kirjattiin ylös. Varsinaiset haastattelut nauhoitettiin, jonka jälkeen niiden tietosisältö kirjattiin ylös.

4.6.2 Ensireaktio

Ensimmäinen kysely tehtiin kohdeyrityksen tuotannon suuntauspäivillä. Ensimmäisen kyselyn tarkoituksena oli selvittää, minkälaiset lähtökohdat ja ensiasenteet ovat työkalun jalkauttamiselle. Tuotannon suuntauspäiville osallistui n. 130 kohdeyrityksen työntekijää eri tuotannon rooleista. Ensimmäinen kysely suoritettiin laadunhallintatyökalun esittelyn jälkeen. Tapahtumassa työkalu esiteltiin laajamittaisesti ensimmäistä kertaa. Aiemmin työkalua oli esitelty kehityspalaverissa ja vastaavien työnjohtajien päivillä. Kyselyssä tiedusteltiin, ensivaikutelmaa laadunhallintatyökaluun ja sen tarpeellisuuteen. Mielipiteet pyydettiin ilmaisemaan kolmen vastausvaihtoehdon perusteella. Kysymyksen oli aseteltu seuraavasti:

Laadunhallintatyökalu on mielestäsi?

- Hyvä asia
- Huono asia
- Et osaa sanoa

Kyselyn yhteydessä järjestettiin työkalun nimeämiskilpailu. Vastauslappuja kerättiin yhteensä 45 kpl, joista 10 ei sisältänyt vastausta kysymykseen. Nämä vastaukset on tulkittu tulosten koonnissa Et osaa sanoa- kategoriaan. Vastausjakauma esitelty taulukossa 3. Kyselystä saatiin lisäksi avoimia kommentteja työkaluun liittyen.

Taulukko 3. Ensivaikutelma-kyselyn tulokset (8-9.11.2016)

Vastaus	Määrä	Prosentuaalinen osuus (ilman tyhjiä)
Hyvä asia	33	73,3 % (94,3 %)
Huono asia	1	2,2 % (2,9 %)
Et osaa sanoa	11 (1 EOS + 10 tyhjää)	24,4 % (2,9 %)

Taulukossa 3 esiteltyjä tuloksia tulkittaessa huomataan, että ensireaktio työkaluun ja sen tarpeellisuuteen on varsin positiivinen. 73,3 % vastanneista piti laadunhallintatyökalua hyvänä asiana. Jos kyselystä jätetään tyhjäksi jätetyt vastaukset pois, nousee prosenttiosuus 94,3 prosenttiin. Ensimmäisen kyselyn perusteella muutosvistarinnan voidaan olettaa olevan vähäistä.

Ensimmäisen kyselyyn Hyvä asia -vastanneista 6/33 kpl piti laadunhallintatyökalua ehdollisesti hyvänä asiana, mikä ilmeni avoimista kommentteista. Ehdollisesti hyvänä pitävien kommentit voidaan tiivistää: työkalu on hyvä asia, kunhan se on selkeä, toimii ja helppo käyttää. Ainoa huonona asiana laadunhallintatyökalua pitänyt kommentoi: ”Huono asia: Excelissä, eli muihin järjestelmiin liittyminen?”. Tutkijan tulkinta kommentista on, että kommentoija pitää huonona, että työkalu on Excel-pohjainen ja on huolissaan siitä, miten se saadaan osaksi muita kohdeyrityksen käyttämiä järjestelmiä.

4.6.3 Teemahaastattelut osana koulutusta

Haastattelut suoritettiin puolistrukturoituna haastatteluna. Puolistrukturoidussa haastattelussa kaikille haastateltaville esitetään likipitään samat kysymykset samassa järjestyksessä (Hirsijärvi & Hurme 2001). Kysymykset oli jaettu neljään kategoriaan, jotka olivat: 1. Laadunhallinta yleisesti, 2. Laadunhallinta henkilökohtaisella tasolla, 3. Jalkautus ja 4. PRIIMA – Laadunhallintatyökalu. Haastatteluissa käytetyt kysymykset löytyvät liitteestä A. Pääosin kysymykset oli laadittu tiedonkeruuta varten, mutta osa haastattelun kysymyksistä oli laadittu opetustarkoituksessa, joihin vastaamalla haastateltavan ymmärrystä käsiteltävään asiaan pyrittiin lisäämään. Haastattelut suoritettiin laadunhallintatyökalun käyttökoulutuksen ohessa. Näin varmistettiin, että haastateltavilla oli jonkinlainen käsitys myös itse työkalusta. Haastatteluun osallistui työmaahenkilöstöstä 2 vastaavaa työnjohtajaa, 2 työnjohtajaa ja 2 työmaainsinööriä, vaihtelevilla työkokemuksilla (Taulukko 4).

Työmaahenkilökunnan lisäksi haastateltiin yhtä työpäällikköä sekä tuotantojohtajaa. Työpäälliköltä ja tuotantojohtajalta kysyttiin heidän oman mielipiteensä lisäksi sitä, miten he uskovat työmaahenkilöstön asioista ajattelevan Näin kyettiin vertailemaan, vastaako johdon mielikuva työmaatyöntekijöiden suhtautumisesta työmaahenkilöstön suhtautumista. Pidemmän päälle meneviä johtopäätöksiä on turha tehdä kahdeksan haastattelun perusteella, mutta se toi mielenkiintoisen lisän haastatteluihin ja lisäsi selvästi tuotantojohtajan ja työpäällikön kiinnostusta työmaahenkilöstön vastauksia kohtaan. Haastattelut 7. ja 8. suoritettiin viimeisenä, joten tiedossa oli, mitkä olivat ”oikeat vastaukset” työmaahenkilöstön osalta. Viimeisissä haastatteluissa pysyttiin siis jakamaan aiemmin saatua tietoa eteenpäin niille ihmisille, jotka voivat hyödyntää sitä omassa toiminnassaan.

Taulukko 4. Haastateltavien työtehtävät ja työkokemus

Haastattelu numero	Työtehtävä	Työkokemus	Laadunvarmistukseen liittyvät toimet
1.	Työmaainsinööri	Yhteensä n. 5 vuotta (Apumies 1 v + Työnjohto/työnjohtoharjoittelu 1,5 v + Työmaainsinööri 2,5 v)	Hankinta vaiheessa: laatuvaatimusten selvitys ja tehtävien suunnittelu
2.	Työnjohtaja	Yhteensä n. 2 vuotta (Työnjohtaja + Työmaainsinööri)	Tehtäväsuunnitelmien teko, mallikatselmukset
3.	Vastaava työnjohtaja	Yhteensä n. 8 vuotta (Apumies 2 v + Remonttimies 2 v + Työnjohtaja 3 v + Suunnittelun ohjaus)	Kaikki
4.	Työnjohtaja	Yhteensä n. 16,5 vuotta (Työnjohtaja 2,5 v + Kirvesmies 14 v)	Työnaikainen valvonta
5.	Vastaava työnjohtaja	Yhteensä n. 37 vuotta (Vastaava työnjohtaja 25 v + Työnjohtaja 2 v + Apumies 10 v)	Kaikki
6.	Työmaainsinööri	Yhteensä n. 2,5 vuotta (Työmaainsinööri 1,5 v + Työnjohtaja 1 v)	Laadunhallintatyökalun käyttö, laatudokumenttien keräys

7.	Työpäällikkö	Yhteensä n. 12 vuotta (Työpäällikkö, projekti-päällikkö, työmaainsinööri, tuotantoinsinööri)	Kokonaisuuden hallinta
8.	Tuotantojohtaja	Yhteensä n. yli 30 vuotta (Rakennuttamistehtävät, kehitysinsinööri, projekti-insinööri, tuotantoinsinööri, toimiston päällikkö, suunnittelupäällikkö, projekti päällikkö suunnittelussa ja hankekehityksessä, talotekniikkayksikön johtaja, toimitusjohtaja, korjausrakentamisen johtaja, portfolio-manager, työmaalla työjohtoharjoittelu ja työmaavalvoja)	Ei erityisiä tehtäviä

4.6.4 Laadunhallinta yleisesti

Mitä laadunhallinnalla mielestäsi tarkoitetaan? Kysymyksen tarkoituksena oli kartoittaa, että millä tasolla haastateltavien ymmärrys on laadunhallinnasta. Kysymykseen saatiin aika lailla kahdenlaisia vastauksia. Osa vastauksista oli abstrakteja, kuten *”kaikki tehdään kunnolla”* tai *”ta-voitteena on virheetön luovutus”*. Osa taas oli hieman konkreettisempia, kerrottiin, miten laadunhallintaa tulisi toteuttaa. Laadunhallintaa kuvattiin esimerkiksi näin *”Määrätietoista toimintaa sen eteen, että varmistutaan, että laatu on halutulla tasolla. Tehdään aktiivisia toimenpiteitä ja suunnittelua sen eteen. Ei sellaista, että tehdään vain hyvää, vaan määritellään, että mikä on hyvä taso.”* Monessa vastauksessa toistui, että laadunhallinta pitää sisällään suunnittelun, dokumentoinnin ja valvonnan työmaalla. Kauttaaltaan vastauksista oli havaittavissa, että kokemattomammat työntekijät pitivät dokumentointia suuremmissa arvossa kuin kokeneemmat työntekijät. Syynä tähän voi olla kokemuksen tuoma varmuus tai varomattomuus tiettyjen työvaiheiden sujumisesta ilman siitä tehtävää laadunvarmistustadokumentointia. Haastateltava 1 sanoi: *” Kokemuksella voidaan paikata dokumentaation puutetta, mutta koska kaikkien kokemus ei ole samalla tasolla tarvitaan papereita.”* Toinen mahdollinen syy on, että kokeneemmat työntekijät eivät ole tottuneet tekemään töitä tietokoneella, toisin kuin ehkä nuoremmat kollegat. Haastattelussa kävi ilmi, että kaikki eivät varmasti ymmärrä, miksi laadunvarmistusta tehdään ja siksi dokumentaatio jää tekemättä. Haastateltavat 7 ja 8 uskoivat, että ensisijaisesti työmaa käsittäisi

laadunhallinnan nimenomaan paperitöinä, mutta pitivät mielipiteitä yksilöllisinä eli mielipiteiden oletettiin vaihtelevat yksilöiden välillä.

Seuraava kysymys oli, mitä ajattelet laadunhallinnasta? Kysymyksellä haluttiin selvittää, miten haastateltavat suhtautuvat laadunhallintaan ja miten he näkevät laadunhallinnan arvostuksen koko alalla. Useampikin haastateltavista oli sitä mieltä, että laadunhallinnan taso vaihtelee suuresti rakennusalalla. Eri urakoitsijat toimivat eri tavalla, mutta myös saman urakoitsijan työntekijöiden välillä on eroja. Tämä johtunee järjestelmällisten toimintatapojen puutteesta. Varsinkin uusien urakoitsijoiden kanssa toimiessa haastatteluissa korostui työnaikaisen valvonnan tärkeys. Valvotaan, että työ lähtee sujumaan suunnitellusti ja, että työn laatu on vaaditulla tasolla. Laadun vaatimustason nähtiin myös nousseen, joten laadunhallinta on yhä merkittävämmässä osassa.

Kolmas ja neljäs kysymys koskivat laatuun liittyviä ongelmia. Kysymykset olivat, mitkä ovat mielestäsi suurimmat laatuun liittyvät ongelmat ja kuinka ne tuli ratkaista? Kysymysten tarkoitus oli selvittää, missä asioissa haastateltavat näkevät parantamisen varaa laatuun liittyen ja millä keinoin he siihen puuttuisivat. Ammattiympäristön katoaminen ja välinpitämättömät työntekijät nähtiin yhtenä suurimmista ongelmista laatuun liittyen. Tähän ongelmaan ratkaisuksi ehdotettiin arvomaailman kehittämistä siihen suuntaan, että *”ei riitä, että ollaan samalla tasolla kuin muut vaan halutaan olla parempia.”* Ongelmia aiheuttavana tekijänä nähtiin myös urakkarajat. Kun urakoita pilkotaan pienempiin osiin, jää sopimuksista puuttumaan asioita, jotka eivät sitten kuulu kenellekään, mutta ovat silti välttämättömiä koko rakennusurakan kannalta. Osa haastateltavista näki, että varsinkin nuorilla työnjohtajilla on vaikeuksia tunnistaa, onko työ hyvälaatuisia. Ja vaikka nuori työnjohtaja pitäisikin työn laatua huonona, epäiltiin, että kokematon työnjohtaja ei välttämättä uskalla mennä huomauttamaan urakoitsijaa siitä. Nuori työnjohtaja saattaa uskoa, että kokenut urakoitsija tietää kyllä, mitä hyvä laatu on. Tähän ratkaisuksi ehdotettiin tarkempaa tutustumista rakentamisen yleisiin laatuvaatimuksiin ja sitä kautta teoriaan nojautuvan tiedon avulla johtamista. Osa ei nähnyt ongelmaa kokemattomien työnjohtajien laadun tunnistuskyvyssä vain ainoastaan uskalluksessa puuttua havaitsemiinsa virheisiin. Ihmisten erilaiset toimintatavat nähtiin myös ongelmia aiheuttavana tekijänä. Ihmisten toimintatapoihin voisi vaikuttaa vakinaistamalla käytäntöjä, kuten ottamalla käyttöön erilaisia työkaluja ja vaatimalla kunnallisempaa toimintaa. Myös kiireen, kerrottiin olevan yksi ongelmia aiheuttavista asioista. Kiireeseen ratkaisuksi ehdotettiin resurssien lisäämistä kiireisinä aikoina ja parempaa suunnittelua, mikä voisi poistaa kiireen kokonaan. Pahimmillaan laatuun liittyvät ongelmat voivat aiheuttaa asiakastytymättömyyttä, millä on jo vaikutuksia tuleviin projekteihin tai niiden saamiseen.

Viidennessä kysymyksessä tiedusteltiin, tietävätkö haastateltava, miksi laadunvarmistustoimia, kuten mestan luovutuksia, mallikatselmuksia, itselleluovutuksia yms. tehdään? Tällä kysymyksellä haluttiin tiedustella, ymmärtävätkö haastateltavat, miksi laadunvarmistusta tehdään. Kaikki haastateltavat väittivät tietävänsä, miksi laadunvarmistusta tehdään, mutta eivät uskooneet, että kaikki aliurakoitsijat tietävät. Kaikki haastateltavat perustelivat tietämystään hieman eri tavalla, mutta kaikki olivat yhtä mieltä siitä, että aliurakoitsijat hoitaisivat laadunvarmistuksen paremmin, mikäli ymmärtäisivät, miksi sitä tehdään. Tietoisuutta laadunvarmistustoimien

tekemisen syistä on turha kyseenalaistaa, mutta näkökö se heidän toiminnassaan eli ymmärtävätkö he syyt on sitten toinen asia.

Seuraava kysymys oli ensimmäinen opettamistarkoitukseen käytetyistä kysymyksistä. Opettavissa kysymyksissä oli tarkoitus lisätä haastateltavien ymmärrystä laadunhallinnasta ja motivoida heitä parempaan laadunvarmistukseen. Ensin kysyttiin, mitä hyötyä laadunvarmistustoimista on asiakkaalle, pääurakoitsijalle ja aliurakoitsijalle. Asiakkaan hyödyistä mainittiin, että laadunvarmistuksen ansiosta tilaaja tietää, että asiat tehdään niin kuin on suunniteltu ja, miten laatua valvotaan. Urakoitsija ja aliurakoitsija hyötyvät siitä, että virheet huomataan mahdollisimman aikaisin ja saadaan jopa ehkäistyä. Urakoitsijat hyötyvät myös systemaattisuudesta ja dokumentoinnista.

Sitten kysyttiin, kuka on laadunvarmistustoimien asiakas? Kysymystä täsmennettiin, että kuka hyötyy laadunvarmistuksesta kaikista eniten. Haastateltavia 7 ja 8 lukuun ottamatta kaikki haastateltavat vastasivat kysymykseen, että tilaaja hyötyy laadunvarmistuksesta eniten. Tämän jälkeen kysyttiin, saako tilaaja tilaamansa tuotteen huolimatta siitä, mitä rakennusprosessinaikana on tapahtunut? Vastaus oli aina: Tilaa saa tilaamansa tuotteen. Tämän jälkeen kysyttiin, kuka kärsii työmaalla tehdystä laatuvirheestä eniten? Vastaukseksi saatiin, että eniten kärsii pääurakoitsija tai aliurakoitsija ja myös tilaaja saattaa kärsiä, riippuen aikataulusta ja urakkamuodosta. Näiden tarkentavien kysymyksen jälkeen kysyttiin uudestaan, kuka hyötyy laadunvarmistuksesta eniten? Tällä kertaa vastaus oli kaikilla vaihtunut pääurakoitsijaan tai kaikkiin (pääurakoitsija, aliurakoitsija ja tilaaja). Joten voidaan sanoa, että oppimista oli haastateltavien keskuudessa tapahtunut. Haastateltavat 7 ja 8 vastasivat kysymykseen välittömästi, että pääurakoitsija on laadunvarmistuksen suurin hyötyjä. Kysymysten tavoitteena oli lisätä ymmärrystä siitä, että urakoitsija tekee laadunvarmistusta urakoitsijan itsensä takia eikä tilaajan. Yhteenvetona todettakoon, että suurimmassa osassa tapauksista tilaaja hyötyy tuotteen laadusta ja on näin ollen laadun asiakas. Rakentamisessa tulee virheitä ja virheen korjaamisen maksaa yleisesti virheen tehnyt osapuoli, joka useimmiten rakennushommissa on urakoitsija. Mitä aiemmin virhe huomataan, sitä halvempaa sen korjaaminen on. Urakoitsijat hyötyvät eniten laadunvarmistuksesta ja ovat siten sen asiakkaita.

Viimeisenä kysymyksenä laadunhallinnasta yleisesti kysyttiin, miksi laadunvarmistustoimia jätetään tekemättä. Pääosin haastateltavat eivät uskoneet, että varsinaisia laadunvarmistustoimia jätetään tekemättä vaan ainoastaan dokumentaatio niistä jää tekemättä. Dokumentoinnin tekemättä jättämisen syiksi arveltiin, kiirettä, monimutkaisuutta, kiinnostuksen puutetta, luottamusta urakoitsijoihin ja sitä, että ei ymmärretä siitä saatavaa hyötyä. Muutama haastatelluista uskoi, että ongelma olisi siinä, että töitä ei ole annettu kenenkään vastuulle. ”Jaettu vastuu ja kaikkien yhteinen vastuu ei ole lopulta kenenkään vastuu.”

4.6.5 Laadunhallinta henkilökohtaisella tasolla

Alun perin kysymys ensimmäinen kysymys oli muodossa: Miten laadunhallinta saataisiin osaksi päivittäistä työntekoasi? Kysymyksen tarkoitus oli tiedustella, mistä kiikastaa, että laadunhallintatoimia jää tekemättä ja miten he voisivat omalta kohdaltaan edistää niiden toteutumista.

Muutaman haastattelun jälkeen kuitenkin oli huomattavissa, että haastateltavat uskoivat tekevänsä jo kaiken niin kuin pitää ja niin paljon kuin on tarpeellista tehdä. Tästä syystä kysymys muutettiin muotoon: Mitä muut voisivat oppia sinun työtavoistasi laadunhallintaan liittyen? Muutama haastateltavista mainitsi, että työnjohdon tulisi viettää enemmän aikaa työmaalla töitä valvomassa. Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että taustatietojen, kuten suunnitelmat, sopimukset ja rakentamisen yleiset laatuvaatimukset, selvittämiseen pitäisi käyttää enemmän aikaa. Hyvänä tapana huolehtia omista ja muiden tehtävistä pidettiin yhteisen kalenterin tai tehtävälisterin pitämistä. Muutama piti toimintaa ohjaavien työkalujen kehittämistä oleellisena, jotta laadunhallintaa saataisiin vakioitua. Bonuksien kytkemisellä työkalun käyttöönottoon saadaan ihmisiä motivoitua muutokseen.

Toisessa kysymyksessä kysyttiin, oliko haastateltavalla omakohtaisia kokemuksia siitä, mitä virheitä paremmalla laadunvarmistuksella olisi voitu välttää. Tämän kysymyksen päämääränä ei ollut kerätä tietoa tapauksista joissa on ilmennyt puutteellista laadunvarmistusta vaan tarkoitus oli saada haastateltava miettimään tapauksia, joissa laadunvarmistuksesta olisi ollut hyötyä. Haastateltavan kerrottua tapauksesta, esitettiin jatkokysymys: Millä laadunvarmistustoimilla virheet olisi voitu välttää. Kysymyksen tarkoitus aktivoida haastateltava miettimään ratkaisua. Ratkaisun aktiivisen miettimisen tarkoitus, johtaa oppimiseen tästä virheestä. Virheistä oppii, mutta vain suhteuttamalla opittava asia omaan elämään tapahtuu ymmärtämistä.

Laadunhallintaan henkilökohtaisella tasolla liittyi vielä kysymykset ajan käytöstä yleisesti laadunhallintaa ja ennakkosuunnitteluun. Kysymyksillä oli tarkoitus tiedustella, että tarvitsevatko työntekijät lisää aikaa, jotta kaikki laadunhallintatoimet saataisiin asianmukaisesti tehtyä. Kaikki työnjohtajat totesivat, että laadunhallintaa on mahdotonta erotella muusta työnteosta. Kaikkien haastateltavien kommentteista oli tulkittavissa, että he käyttävät laadunhallintaan sen ajan, minkä siihen tarvitseekin käyttää. Ei enempää eikä vähempää. Myöskään ennakkosuunnitteluun ei kaivattu lisää aikaa. Tuloksista on pääteltävissä, että töiden suunnitteluun ei välttämättä käytetä riittävästi aikaa, koska kiirettä pidetään edelleen syynä asioiden tekemättä jättämiseen tai huonoon laatuun. Dokumentaation tekeminen tai töiden suunnittelu eivät kiinnosta ihmisiä, eikä sille näin ollen edes haluta varata aikaa, vaikka sitä luultavasti olisi riittävästi. Ongelma ei siis ole ajassa vaan työtehossa. Joidenkin työnjohtajien epäiltiin myös saavan tyydytystä ongelmien ratkaisesta työmaalla, vaikka näitä ongelmia ei olisi koskaan syntynyt, jos he olisivat suunnitelleet työn ennakkoon.

4.6.6 Jalkautus

Jalkautuksen ensimmäinen kysymys koski uusien asioiden oppimista. Kaikki vastanneet sanoivat oppivansa parhaiten itse tekemällä, mikä oli täysin odotettua. Haastateltavat sanoivat oppivansa myös lukemalla, kyselemällä ja seuraamalla muita.

Toisessa kysymyksessä kysyttiin, miten uudet työkalut ja toimintatavat tulisi haastateltavan mielestä jalkauttaa työmaille? Haastateltavat selvästi ymmärsivät kysymyksen, kukin omalla taval-

laan, joten täysin erilaiset vastaukset eivät välttämättä ole ristiriidassa keskenään. Kolmen haastateltavan vastaus kuitenkin noudatti suurin piirtein samaa linjaa. Näissä kolmessa koulutukselta haluttiin seuraavaa:

1. Ennakkomateriaali tutustumista varten
2. Pääkohtien esittely ja esimerkin näyttö kouluttajan toimesta
3. Oma toiminen kokeilu, kuitenkin niin, että kouluttajalta on mahdollista kysyä neuvoa tarvittaessa
4. Käytön tuki. Jos ongelmia ilmenee myöhemmin, on mahdollista saada lisäkoulutusta tai apua ongelmien ratkaisuun

Muita esille nousseita asioita:

- perustellaan tarve muutokselle, hyöty on nähtävä
- aikaa varattava riittävästi, ei liikaa liian nopeasti
- hyvät ohjeet vähentävät ”tyhmiä kysymyksiä”

4.6.7 PRIIMA – Laadunhallintatyökalu

Neljännessä osioissa Priima – Laadunhallintatyökalu, haluttiin tiedustella ensimmäisiä tunteuksia työkalusta, heti käyttöönottokoulutuksen jälkeen. Haastateltavilta kysyttiin, mitä ominaisuuksia Priimassa pitäisi olla ja mitkä ominaisuudet ovat haastateltavien mielestä turhia. Lisäyksistä haastateltavilta tuli mieleen, että pitäisi olla olemassa esitety ”malli-Priima”. Lisäksi kaipailltiin joitakin uusia laadunhallintaan liittyviä nimikkeitä, joita ei Talo 2000-tuotantomikro-työkalusta löydy, kuten pölyhallintasuunnitelma ja ympäristösuunnitelma. Myös linkitystä Outlook-kalenteriin oltaisiin arvostettu. Näiden lisäksi kysyttiin, miten videodokumentoinnin saisi kätevästi linkitettyä työkaluun ja pystyykö työkaluun keräämään sähköisiä allekirjoituksia. Turhista ominaisuuksista haastateltavat eivät juuri osanneet vielä sanoa mitään. Suorituspäivämäärien suunnittelu tuntui yhdestä haastateltavasta vaikealta.

Viimeiseksi kysyttiin, mitä haastateltavat ovat mieltä työkalusta. Tuleeko se helpottamaan työmaan toimintaa vai onko se täysin turha? Kaikki haastateltavista uskoivat, työkalun selkiyttävän asioita ja pitivät sitä hyödyllisenä. Työkalun uskottiin helpottavan tiedonkulkua, kun kaikki löytyy kootusti samasta paikasta ja ihmiset pysyvät paremmin tietoisina omista ja muiden vastuualueista. Osa kuitenkin uskoi, että jotkut tulevat pitämään työkalua yrityksen johdon keksimänä kiusana.

4.6.8 Palaute koulutuksesta ja haastatteluista

Haastatteluiden lopuksi haastateltavilta kysyttiin, mitä mieltä he olivat juuri kokemastaan Priima-laadunhallintatyökalun käyttökoulutuksesta. Niiltä haastateltavilta, jotka osasivat asiaan jotain sanoa, olivat tyytyväisiä tapaan, jolla koulutus järjestettiin. Erityisen tyytyväisiä oltiin siihen, että

koulutettavat pääsivät nopeasti itse kokeilemaan työkalun käyttöä. Palautteen saaminen opetukselta on tärkeää, koska se auttaa opettajaa näkemään, miten vuorovaikutuksen toinen osapuoli on kokenut hänen toimintansa ja ratkaisunsa (Toiskallio et. al 1985)

Koulutuksen jälkeen myös kouluttajan on pystyttävä itse arvioimaan onnistumistansa. Onnistuiko kouluttaja tavoitteessaan. Onnistuiko kouluttaja muuttamaan koulutettavien käsitystä aiheesta haluamaansa suuntaan (Toiskallio et. al 1985). Näissä koulutuksissa tutkija toimi itse kouluttajana ja haastattelijana. Koulutuksessa tutkija tunsu päässeensä tavoitteisiinsa, kun koulutettavat omaksuivat lyhyen koulutuksen jälkeen laadunhallintatyökalun peruskäytön ja pystyivät itsenäisesti käyttämään työkalua. Haastatteluissa tutkijan tavoitteena oli kerätä tietoa, miten he käsittävät laadunhallinnan ja kasvattaa heidän ymmärrystään siitä. Etenkin ymmärryksen kasvattamisessa tutkija koki onnistuneensa. Tutkija sai haastateltavat ajattelemaan uudesta perspektiivistä laadunhallintaa ja ymmärtämään, että kenen takia sitä oikeasti tehdään. Ymmärryksen kasvaessa myös sitoutuminen kasvaa.

Kouluttaminen

Jokaisen työntekijän kanssa on keskusteltava kasvokkain siitä, miten muutokset vaikuttavat juuri hänen työhönsä. (Alahuhta 2015) On tärkeämpää tehdä oikeita asioita kuin tehdä asiat oikein (Aula 2000). Työkalun käytön opastusta ja koulutusta järjestettiin pilotointikohteiden laadunvarmistuksesta huolehtiville henkilöille. Kohdeyrityksen pilotointikohteissa tämä kuului työmaainsinöörille.

Ratkaisun käyttökoulutus aloitettiin esittelemällä työkalun ominaisuuksia ja käyttötapoja. Esittelyn jälkeen koulutettavan oli mahdollista kysyä kysymyksiä työkalusta ja sen käytöstä. Seuraava askel koulutuksessa oli käytön omatoiminen harjoittelu. Koulutettavalla oli mahdollisuus tutustua työkaluun ja kokeilla sen käyttöä. Koulutettavien pyydettiin jakamaan tietoa tutkijalle, työkalun käyttöön liittyvistä ongelmista ja puutteista. Työkalun ollessa edelleen kehitysvaiheessa, kaikki käyttöä tukeva informaatio on hyödynnettävä ja otettava huomioon.

Käyttökoulutuksen lisäksi jokaisen työntekijän kanssa olisi keskusteltava siitä, mitä vaikutuksia työkalun käyttöön otolla on hänen työhönsä. Näin varmistetaan siitä, että ihmiset ymmärtävät työkalun käyttötarkoituksen oikein. Suurin haaste on saada työmaa ymmärtämään, että työkalun tarkoitus ei ole lisätä ja hankaloittaa työmaiden työtä vaan helpottaa laatuasioiden johtamista.

Käytön valvonta ja tuki

Tutkija työkalun kehittäjän ominaisuudessa on paras työkalun käytön asiantuntija. Tutkija pyrki työkalun käyttöönoton jälkeen pilotointikohteissa tarjoamaan opastusta ja tukea käyttöön. Työkalun käytön valvontaa tutkija pyrki tekemään etänä kohdeyrityksen käyttämän tiedon hallintajärjestelmän kautta sekä keskustelemalla työkalua käyttävien ihmisten kanssa käyttäjäkokemuksista ja kehitysehdotuksista.

Jatkuva kehitys

Pilotoinnin jälkeen, kun käyttäjillä on kokemusta työkalusta olisi hyvä perustaa työkalulle oma kehitysryhmä. Kehitysryhmän tehtävänä olisi pohtia työkalun ominaisuuksia ja käytettävyyteen liittyviä asioita.

4.7 Ratkaisun arviointi (Arvioi)

Haastatteluiden, ensimmäisten koulutusten ja käyttäjäkokemusten jälkeen voidaan todeta, että laadunhallintatyökalu on saanut hyvän vastaanoton. Ihmisillä ei ole mitään työkalua vastaan. Suuremmat ongelmat ovat laadunhallinnan ymmärryksessä. Kaikki eivät selvästi ymmärrä, että miksi laadunhallintaa tehdään ja kuka siinä on suurin hyötyjä. Haastateltavista 6/8 vastasi, että laadunvarmistusta tehdään tilaajan takia, eikä urakoitsijan itsensä takia. Tämän olettamuksen johdosta ei ole ihme, että asenteet laadunvarmistusta kohtaan ovat negatiiviset. Jos ihmiset ymmärtäisivät, että he tekevät laadunvarmistusta itsensä takia, olisivat he myös motivoituneempia. Työkalun toiminnasta ja ominaisuuksista ei vielä voida vetää pidemmälle meneviä johtopäätöksiä.

Laadunhallintatyökaluun ei tässä vaiheessa kannata tehdä sen suurempia muutoksia. Jatkossa koulutuksissa on kuitenkin panostettava entistä enemmän ymmärryksen lisäämiseen laadunhallinnasta. Laadunhallintaan liittyvien dokumenttien mallipohjien kehitystä on jatkettava ja jopa hiukan tehostettava, jotta dokumentointi ei olisi jatkossa kynnyskysymys.

5. LAADUHALLINNAN MAHDOLLISTAMINEN MUILLE RAKENNUSURAKOITSIJOLLE

Kohdeyrityksen tavoitteena on muuttaa nimensä käsitteeksi, kun puhutaan rakentamisen pysyvistä toimintamalleista (Fira 2016d). ”Fira ei ole rakennusyritys vaan tapa toimia” kuvaa hyvin kohdeyrityksen tavoitetilaa. Kohdeyrityksen tavoitteena on tehdä rakennusalasta platform-liiketoimintaa. Herrala (2016) lainaa Fira Groupin toimitusjohtajaa Jussi Ahoa Kauppalehteen kirjottamansa Fira tahtoo pörssiin -jutun yhteydessä (2.9.2016): ”Rakentamisesta voi hyvin tehdä globaalin palveluventituotteen. Digitaalisissa palveluratkaisuissa on massiivista potentiaalia.” Tässä luvussa pyritään vastaamaan siihen, kuinka laadunhallinnan parantaminen tehdään mahdolliseksi myös muille rakennusyhtiöille, pääurakoitsijoille ja aliorakoitsijoille.

5.1 Laadunhallinnan palvelullistaminen

Jotta kohdeyrityksen tapaa toteuttaa laadunhallintaa saataisiin vietyä muihin rakennusalan yrityksiin, tarvitsee siitä tehdä palvelu. Palvelu, joka mukautuu yritysten tarpeisiin ja tuottaa arvoa yritysten toiminnalle.

5.1.1 Palvelullistaminen

Palvelu -sana voidaan määritellä monella eri tavalla. Grönroosin (1990, s.49) määritelmä palvelulle on: ”Palvelu on ainakin jossain määrin aineeton teko tai tekojen sarja, joka tapahtuu yleensä, joskaan ei välttämättä asiakkaan, palveluhenkilökunnan ja/tai fyysisten resurssien tai tavaroiden ja/tai palvelun tarjoajan järjestelmien välisessä vuorovaikutuksessa ja joka tarjoaa ratkaisun asiakkaan ongelmiin.” Palveluliiketoiminnassa aineeton teko tarjotaan asiakkaalle siten, että sen avulla ratkaistaan asiakkaan ongelma (Ahola 2014, s.18)

Palvelun neljä erityispiirrettä ovat (Grönroos 1990):

- Palvelu on ainakin osaksi aineeton
- Palvelut ovat tekoja, prosesseja tai sarja toimintoja
- Palveluita kulutetaan samalla, kun niitä tuotetaan
- Asiakas osallistuu palvelutuottamiseen käyttäessään palvelua.

Palvelulle erityistä on myös se, että sitä ei pysty varastoimaan (Ahola 2014, s.18).

Baines et. al (2009) Aholan (2014, s.16) mukaan yrityksen kyvykkyyksien ja prosessien uudistaminen sellaiseksi, että siitä on molemmin puolista hyötyä asiakkaalle sekä yritykselle itselleen kutsutaan palvelullistamiseksi. Tämä saavutetaan muokkaamalla yrityksen tuotetarjoamaa tuote-palvelukokonaisuuksiksi.

Kotler (2003) jakaa yrityksen tarjoaman viiteen ryhmään:

- täysin aineelliset tuotteet
- aineelliset tuotteet ja niitä tukevat palvelut
- aineellisen tuotteen ja palvelun yhdistelmät
- palvelu ja sitä tukevat aineelliset tuotteet
- täysin palvelulliset tuotteet

Palvelullistaessaan liiketoimintaansa organisaatio siirtyy listassa alaspäin ja lisätessään palveluiden osuutta tarjonnassa (Ahola 2014). Teollisuusyrityksessä palveluita ei pidetä tarjoaman keskeisinä elementteinä, vaan niillä pyritään parantamaan myytävän tuotteen toimivuutta ja laatua. Teollisuusyrityksissäkin ollaan pikkuhiljaa menossa kohti palveluiden ja aineellisten tuotteiden yhdistelmiä. (Brax 2005, Ahola 2014 mukaan). Yrityksen tilan Kotlerin viiden tarjoaman listassa voi tunnistaa tuote-palvelujatkumon (product-service continuum) perusteella (Gebauer et. al 2007, Ahola 2014 mukaan)

Asiakasorientaatio on keskeisessä asemassa palvelullistamisstrategiassa. Palvelullistamisen liittyvät useimmiten tuote-palvelu malliin, yrityksen strategiaan ja organisaation muutoksiin. (Baines et. al 2009, Ahola 2014 mukaan)

5.1.2 Laadunhallintatyökalun kehitys palveluksi

Laadunhallintatyökalun muuttaminen tuotteesta tuote-palvelukokonaisuudeksi vaatii palvelullistamisstrategian. Palvelullistamisstrategiassa asiakas tulee tuoda keskiöön. Se mitä asiakas haluaa tuotteelta ja palvelulta, tulee määrittämään laadunhallintatyökalun kehityssuunnan. Laadunhallintatyökalun ensimmäiset asiakkaat ovat kohdeyrityksen työnjohtoa. Asiakkaiden löytäminen oman yrityksen sisältä avaa tiettyjä mahdollisuuksia. Virheitä sallitaan ehkä vähän enemmän, ihmiset osallistuvat aktiivisemmin palvelun kehittämiseen ja palautetta saadaan suuremmin. Laadunhallintatyökalu saadaan kytkettyä helpommin osaksi muita järjestelmiä, kun tunnetaan käytössä olevat järjestelmät. Jos tavoitteena on saada laadunhallintatyökalu käyttöön myös muilla kuin omilla työmailla, vaaditaan työkalulta enemmän. Perustoimintovaatimukset ovat toimijasta riippumatta samat, mutta muut johtamisjärjestelmät voivat olla erilaisia. Työkalu pitäisi siis saada toimimaan riippumatta siitä, mitä järjestelmiä yrityksillä on käytössään. Ideaalitalanne olisi, jos laadunhallintatyökalu olisi osa suurempaa palvelukokonaisuutta, jonka kohdeyritys toimittaa. Näin kyettäisiin varmistamaan, että se kykenee keskustelemaan muiden järjestelmien kanssa ja hyödyntämään ja jakamaan niiden kanssa tietoa.

Alusta asti on ollut selvää, että laadunhallintatyökalun Excel-versio tulee olemaan vain välivaihe työkalun kehityksessä. Ihmiset ei voi käyttää Excel-tiedostoa saman aikaisesti ja siihen tiedostojen liittäminen on kankeaa. Se kuitenkin tarjoaa mahdollisuuden kartoittaa ominaisuuksia, joita työkaluun halutaan. Tulevaisuudessa työkalu tulee olla sovelluksen muodossa. Sovelluksen tulee olla mobiililaitteisiin sopiva, koska suuri osa tehtävästä dokumentaatiosta on kentällä tapahtuvaa toteamista, jolloin tietokone ei ole välittömässä läheisyydessä. Mobiilisovellus voi olla natiivisovellus, HTML5 web-sovellus tai hybridi (W3 2014).

Natiivisovellus joudutaan ohjelmoimaan jokaiselle laitealustalle erikseen (W3 2014). Natiivisovelluksissa on sovelluskauppojen tarjoamien jakelukanavien hyödyt. Sovelluskauppojen kautta sovellus on helppo löytää ja asentaa. Sovellus voi olla maksullinen. Natiivisovellus voi hyödyntää laitealustan tarjoamia toimintoja, kuten sijainti.

HTML5 web-sovellus toimii selaimessa, ja näin ollen toimii kaikilla eri alustoilla (W3 2014). Web-sovellus mahdollistaa nopean ja iteroivan kehityksen julkaisun jälkeen, koska sovellus on internetin välityksellä ajan tasalla. Web-sovelluksella ei ole mahdollista hyödyntää kaikkia laitteen toimintoja, kuten natiivisovelluksella. Tämä ei kuitenkaan muodosta ongelmaa laadunhallintatyökalun suhteen.

Hybridi mobiilisovelluksessa on yhdistetty parhaat puolet molemmista edellä mainituista sovellusmalleista (W3 2014). Hybridisovellus on HTML5-tekniikalla toteutettu web-sovellus, jota ajetaan omana erikseen asennettavana sovelluksena. Tietoon pohjautuvat sovellukset on kustannustehokkainta toteuttaa hybridisovelluksina. Tieto voi olla tekstiä, listoja, taulukoita tai kuvia. Hybridisovelluksessa tietoa voi luoda ja muokata esim. lomakkeilla ja toimintoja suorittamalla.

Työmaalla nettiyhteyttä ei ole aina saatavilla, joten sovellukseen on syytä liittää offline-ominaisuus. Tiedon pitää tallentua laitteelle ja lähettää tallennettu tieto järjestelmään, kun yhteys on taas muodostettuna.

5.2 Laadunhallinnan kehitys jatkossa

Jotta laadunhallintaa olisi mielekästä tehdä jatkossa, on sen toteuttaminen tehtävä mahdollisimman vaivattomaksi. On sitten kyse laatuvaatimuksiin tutustumisesta, tehtävien suunnittelusta, mallikatselmuksien järjestämisestä tai mestojen vastaanotoista urakoitsijalta. Vaivattomuutta voidaan juuri edistää sovelluksin. Sovellukset saadaan vietyä mobiililaitteisiin, mikä tarjoaa vaihtoehtoisia tapoja dokumentointiin, kuten valokuvat ja videot. Mielekkyyteen voi vaikuttaa myös ymmärryksen lisäämisellä. Ihmisten asenteisiin vaikuttaminen tulee lopulta olemaan vaikeampaa kuin toimivan sovelluksen luominen. Ymmärrystä lisäävien koulutusten sisältö on suunniteltava huolella, jotta haluttu vaikutus saavutetaan. On mietittävä, miten ihmiset voisivat rinnastaa opittavan asian omiin kokemuksiinsa, jotta ymmärrys aiheesta saavutetaan.

Laadunhallinta on saatava vietyä myös työtekijöille ja aliurakoitsijoille. Ei riitä, että johto on sitoutunut laadunhallintaan, koska rakennusmiesten työnjälki on kuitenkin se, mikä jää näkyviin. Jotta laadunhallinnasta saataisiin myös muita urakoitsijoita houkuttava palvelu, on pystyttävä tarjoamaan riittävän hyvä palvelukokonaisuus rakennusprojektin johtamiseen ja läpiviemiseen. Laadunhallintatyökalu on saatava liitettyä osaksi suurempaa kokonaisuutta ja paino sanalla kokonaisuutta. Rakennusprojekteissa käytettäviä työkaluja projektien läpiviemiseen löytyy todella paljon ja tarve näistä työkaluista saadun tiedon yhdistämiseksi on suuri.

Kohdeyritykseen jalkautetun laadunhallintatyökalun käyttöä tulee seurata ja antaa tukea sekä lisä koulutusta tarpeen vaatiessa. Työkalun käytön yleistyessä alkaa käyttäjiltä tulemaan pa-

lautetta. Palautteen perusteella tulee tehdä johtopäätökset laadunhallintatyökalu kehityssuunnista. Jos laadunhallintatyökalu todetaan ajan mittaan hyödyttömäksi ja toimintaa haittaavaksi, on työkalusta pystyttävä myös päästämään irti ja keskittämään resursseja toisaalle. Palautetta työkalusta tulee kerätä aktiivisesti. Osa palautteesta jää saamatta, jos palautteen kerääminen jää kokonaan palautteen antajan vastuulle.

Laadunhallinnasta ja työkalujen kehityksestä puhuttaessa ei kannata ummistaa silmiään, sillä kehitystä tapahtuu koko ajan. laadunhallintaa on jo nyt olemassa eri sovelluksia ja palveluntarjoajia. Muilta laadunhallinnan kehittäjiltä on hyvä omaksua ideoita tai ottaa heidän palveluitaan käyttöön sellaisenaan. Yksi tällainen palveluntarjoaja on Congrid, joka tarjoaa sovelluksen laadun ja turvallisuuden hallintaan. Congridin mobiilisovellus sisältää havaintotyökalun virheiden ja puutteiden kirjaamiselle, tr/mvr-mittaustyökalun, laatutyökalun sekä dokumenttipankin. Congridissa on paljon ominaisuuksia, joita on suunniteltu myös kohdeyrityksen laadunhallintatyökaluun liitettävän.

6. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO

Tässä luvussa vedetään yhteen tutkimuksen tulokset. Tutkimusta ohjaavat tutkimuskysymykset olivat:

1. Mitä toimiva laadunhallinta tarkoittaa rakennusliiketoiminnan kontekstissa?
2. Miten jalkauttaa (implementoida) nykyaikaisia laadunhallintatoimenpiteitä rakennusyritykseen?
3. Mitä laadunhallinta tarkoittaa yrityksessä, joka pyrkii mahdollistamaan rakentamista muillekin rakennusurakoitsijoille?

6.1 Toimiva laadunhallinta rakennusliiketoiminnan kontekstissa

Toimiva laadunhallinta rakennusliiketoiminnan kontekstissa tarkoittaa asioiden toteuttamista suunnitelmien mukaisesti ja tämän toiminnan osoittamista. Toimiva laadunhallinta edellyttää suunnittelemista, aikatauluttamista, työn ohjausta, valvontaa ja todentamista. Tehtävien suunnittelulla voidaan hoitaa työn suunnittelua, aikataulutusta ja työn ohjausta. Valvontaa tulee tehdä jatkuvasti työmaalla, valvontaa voidaan tukea mallikatselmuksilla. Mallikatselmuksset, mestojen vastaanotot ja luovutukset on syytä dokumentoida, jotta voidaan jälkeinpäin todentaa, että kaikki on tehty suunnitellusti.

6.2 Uuden menetelmän jalkauttaminen

Laadunhallintatoimenpiteiden tai minkä tahansa uuden menetelmän tai muutoksen jalkauttamisessa pätevät samat lainalaisuudet. Muutosjohtaminen tulee aloittaa viestinnällä, jolla ilmaistaan tarve muutokselle. Kun muutostarve on tiedossa, on tulevaan muutokseen helpompi suhtautua. Muutosviestintä tulee olla koko ajan johdonmukaista. Muutosjohtamisessa tärkein asia saada asianosaiset ymmärtämään, miksi muutos tehdään ja mitä hyötyjä, sillä halutaan saavuttaa. Kun ihminen ymmärtää asian, hän sitoutuu siihen ja vaikuttaa hänen toimintaansa. Ihminen saadaan ymmärtämään, kun asiat kerrotaan tavalla, jolla ihminen pystyy suhteuttamaan asiat omiin kokemuksiinsa.

Kun muutos edellyttää, jonkin uuden asian esimerkiksi työkalun käytön opettelemista tulee asia kouluttaa ihmisille. Haastateltavat vahvistavat olettamuksen, jossa ihminen oppii parhaiten tekemällä, todeksi. Itsenäisen tekemisen lisäksi koulutukseen on hyvä sisällyttää perehdytys aiheeseen ja tarvittavan tuen antaminen ongelmatilanteissa. Perehdytys voidaan aloittaa jo ennen varsinaisen koulutuksen aloittamista lähettämällä materiaali ennakkotutustumista varten, jolloin koulutettavilla on jo jonkinlainen käsitys koulutettavasta asiasta ennen koulutusta. Tukea koulutettaville voidaan antaa kouluttajan toimesta ja myöskin tekemällä käyttö-/toimintaohjeet koulutettavasta asiasta.

6.3 Laadunhallinnan mahdollistaminen muille

Laadunhallinta yrityksessä, joka pyrkii mahdollistamaan rakentamista muillekin urakoitsijoille tarkoittaa, että asiat laatuasiat pitää pystyä tekemään paremmin ja helpommin kuin muut. Jos halutaan, että muut hyödyntävät yrityksen palveluja ja kopioivat heidän toimintamallejaan, niiden pitää todennetusti olla parempia kuin muilla. Tämä ei tarkoita sitä, että kaikessa pitää olla paras, mutta joko yksittäisissä asioissa tai kokonaisuudenhallinnassa tulee olla muita edellä. Edellä oleminen tarkoittaa myös sitä, että on osattava kehittää uusia toimintatapoja ja työkaluja. Pelkästään vanhojen ideoiden toteuttaminen paremmin ei takaa edelläkävijän asemaa. Varsinkin digitalisaatio tarjoaa koko ajan uusia mahdollisuuksia kehittää rakentamista ja sitä tukevia toimintoja.

6.4 Ehdotetut jatkotoimenpiteet kohdeyrityksessä

Laadunhallintatyökalu on osa ratkaisua kohti järjestelmällistä laadunhallintaa. Työkalua tärkeämpää kuitenkin olisi lisätä työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden ymmärrystä laadunvarmistuksesta ja sen merkityksestä. Urakoitsijat pitää saada ymmärtämään, että he tekevät laadunvarmistusta heidän itsensä takia. Asiaa voidaan hokea tuhansia kertoja ilman, että urakoitsijat ymmärtävät, mitä sillä todellisuudessa tarkoitetaan. Tämän tutkimuksen haastatteluihin osallistui vain muutamia henkilöitä, mutta haastatteluihin osallistuneiden kohdalta voidaan todeta, että ainakin yhdenlainen tavoite saavutettiin, kun haastateltavat saatiin huomaamaan, että laadunvarmistusta tehdään heidän itsensä takia. Siitä, että kuinka pitkäaikaisesti tuo ajatus säilyy heidän mielissään, on mahdoton sanoa, mutta ainakin ymmärryksen siemen saatiin nyt istutettua. Jatkossa kohdeyrityksessä olisi panostettava juuri ymmärryksen lisäämiseen. Viestinnän tulee olla perusteltua ja yhdenmukaista ja sille täytyy olla johdon tuki. Vasta, kun riittävä ymmärrys on saavutettu, voidaan saada aikaan systemaattista laadunhallintaa, johon kaikki työntekijät osallistuvat. Etenkin dokumentoinnin merkityksen ymmärryksessä on puutteita työmailla. Sitä pitäisi pystyä avaamaan ihmisille esimerkkien kautta, jotta ihmiset voivat samaistaa ne omiin kokemuksiinsa ja oikeasti ymmärtää miksi se on niin tärkeää.

Mitä muutos vaatii jatkossa eri toimihenkilöiltä laadunhallintatyökalun jalkautus tapauksessa kohdeyritykseen? Tuotannon johdon ja työpäällikön rooliin kuuluu vaatia ja kannustaa toimimaan muutoksen edellyttämällä tavalla. On tärkeää, että tuotannon johdon ja työpäälliköiden viestintä työmaalle on linjassa päätetyn muutosviestinnän kanssa. Jos joku tuotannon johdosta tai työpäälliköistä omaa eriävän mielipiteen muun yrityksen muutosjohtamislinjasta, hänen tulee keskustella ensisijaisesti aiheesta muun johdon kanssa. Muutos voi epäonnistua ristiriitaisen viestinnän takia. Tutkimuksessa esitetyn laadunhallintatyökalun jalkautuksessa työmaa toimihenkilöiden rooliksi muodostuu laadunhallintatyökalun käyttö ja hyödyntäminen. Paras tulos saadaan, kun muutokselle annetaan mahdollisuus onnistua. Jos muutos ei kuitenkaan tuo tavoiteltua hyötyä, voidaan päätös jatkotoimenpiteistä tehdä oikeiden syiden perusteella.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Tutkimuksen tieteellisen merkittävyyden arviointi ja rajoitteet

Tutkimuksella on suhteellisen pieni tieteellinen merkitys, koska tutkimus ei sisällä mitään uutta tietoa, vaan pohjautuu pääosin kirjallisuuslähteisiin. Haastatteluista saadut tulokset tukivat jo kirjallisuudesta saatuja tuloksia. Yksilötasolla haastatteluista saatiin erittäin hyödyllistä tietoa, mitä ei kuitenkaan voi yleistää tutkimuksessa käytetyillä haastattelumäärillä. Tutkimukseen ei osallistunut aliurakoitsijoita eikä muita rakennusalalla toimivia vaan haastateltavien joukko koostui yhden yrityksen työntekijöistä, mikä tulee ottaa myös huomioon tuloksia tarkasteltaessa.

7.2 Tulosten arviointi suhteessa tutkimuksen tavoitteisiin ja kohdeyrityksen tarpeisiin

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mistä elementeistä toimiva laadunhallinta muodostuu ja miten se saataisiin paremmin osaksi työmaan päivittäistä toimintaa. Tavoitteena oli myös selvittää, kuinka laadunhallintaan kehitetyn työkalun jalkautus kohdeyrityksen työmaille tulisi suorittaa. Tutkimuksen tuloksena saatiin selville mistä elementeistä toimiva laadunhallinta koostuu. Tutkimuksessa tehtyjen haastatteluiden sekä muutosjohtamisen ja pedagogiikan kirjallisuuden perusteella kyettiin muodostamaan jalkautuskäytännöt laadunhallintatyökalun jalkautusta varten. On liian aikaista sanoa, kuinka tutkimuksen tulokset palvelevat yritystä, koska vasta tutkimuksen jälkeen siinä saatuja tuloksia saadaan kunnolla hyödynnettyä. Vasta tulosten hyödyntäminen tuottaa arvoa kohdeyritykselle, jos tuottaa.

7.3 Jatkotutkimusaiheet

Ymmärrystä laadunhallinnasta ja sen merkityksestä on parannettava. Paras perustelu laadunhallinnan merkitykselle olisi tutkimus laadunhallintatoimiin käytetystä ajasta ja kustannuksista. Mihin laadunhallinnassa on järkevää käyttää aikaa? Säästääkö tehtävien suunnitteluun käytetty aika aikaa esimerkiksi valvonnasta? Kuinka paljon dokumentaation tekeminen syö aikaa? Kuinka paljon aikaa kuluu, jos dokumentaatiota ei ongelmatilanteessa ole olemassa? Mitkä ovat laadunvarmistuksen kustannukset? Millaisia kuluja tulee, kun laadunvarmistus laiminlyödään? Jos tutkimuksella kyetään osoittamaan, että laadunvarmistustoimien tekeminen ja dokumentointi säästävät työmaalla aikaa ja rahaa niin laadunhallinnan tärkeyden perusteleminen tulisi huomattavasti helpommaksi. Ilman fakta-tietoa joudutaan pelaamaan tuntemuksilla ja ne ovat kaikilla erilaiset.

LÄHTEET

- Ahola T. 2014. Liiketoiminnan palvelullistamisen hyödyt ja haasteet vähittäistavarakaupan kontekstissa. Oulun yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta. Markkinoinnin yksikkö s.79
- Alahuhta, M. 2015. Johtajuus – kirkas suunta ihmisen voima. Bookwell Oy. Jyväskylä. 206 s.
- Arikoski, J. Sallinen, M. 2007. Vastarinnasta vastarannalle – johda muutosta taitavasti. Otavan kirjapaino. Keuruu. 132 s.
- Aula, P. 2000. Johtamisen kaaos vai kaaoksen johtaminen? WSOY. Juva. 218 s.
- Baines, T.S., Lightfoot, H.W., Benedettini, O. & Kay, J.M. 2009. The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management* 20(5), 547–567.
- Brax, S. 2005. A manufacturer becoming service provider – challenges and a paradox. *Managing Service Quality* 15(2), 142–155.
- Galperin, P.J. 1979. Johdatus psykologiaan. Kansankulttuuri Oy. Helsinki. 185 s.
- Gebauer, H., Bravo-Sanchez, C. & Fleisch, E. 2007. Service strategies in product manufacturing companies. *Business Strategy Series* 9(1), 12–20.
- Grönroos, C. 1990. Nyt kilpaillaan palveluilla. Weilin+Göös. 1. painos. Espoo. 360 s.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu - Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki. Oy Yliopistokustannus University Press Finland. 213 s.
- Häyrynen, Y.-P. Hautamäki, J. 1975. Ihmisen koulutettavuus ja koulutuspolitiikka. Weilin + Göös. Tapiola. 252 s.
- Juran, J. 1988. Juran on planning for Quality. The Free Press
- Kotler, P. 2003. Marketing Management. New York: Pearson Education. 976 s.
- Kotter, John P. 1996. Leading Change. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. 186 s. ISBN 0-87584-747-1
- Kurki, L. 2000. Sosiokulttuurinen innostaminen. Osuuskunta Vastapaino. Tampere. 188 s.
- Lillrank, P. 1995. Laatugurujen opetukset. TTK:n Master of Quality -kurssin seminaarin yhteydessä 30.8.1995 jaettu kirjallinen materiaali.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 41/2014. Helsinki 17.1.2014
- Marton, F. et al. 1980. Oppimisen ohjaaminen. Weilin + Göös. Espoo. 155 s.

- Miettinen, R. 1984. Kognitiivisen oppimisenäkemyksen tausta. Valtion koulutuskeskus, julkaisusarja B no 24. 193 s.
- Olkinuora, E. 1983. Oppimisen ja opiskelun mielekkyydestä peruskoulun päättövaiheessa. Kasvatustieteiden tiedekunta, julkaisusarja A: 91. Turun Yliopisto
- Rakennusteollisuus RT. 2014. Rakennustöiden laatu RTL 2014. Rakennustieto Oy. 10. painos. Helsinki. 351 s.
- Ratu. 1997. Työmaan laatusuunnitelma. Rakennustieto Oy
- Saarinen, E. Lonka, K. 2000. Muodonmuutos. WSOY. Porvoo. 368 s.
- Schein, E. 1997. Organizational Culture and Leadership. 4th Edition. San Francisco: Jossey Bass. 414 s.
- SFS-EN ISO 9000. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto. 3.painos. Helsinki: Suomen Standardisointiliitto SFS ry. 115 s.
- SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. 5.painos. Helsinki: Suomen Standardisointiliitto SFS ry. 76 s.
- SFS-EN ISO 10006. 2003. Laadunhallintajärjestelmät. Suuntaviivat projektien laadunhallinnalle. Helsinki: Suomen Standardisointiliitto SFS ry. 61 s.
- Silén,T. 1998. Laatujohtaminen: menetelmiä kilpailukyvyyn vahvistamiseksi. WSOY. Porvoo. 157 s.
- Tari, J. 2005. Components of successful total quality management. The TQM Magazine. ss. 182-194
- Toiskallio, J. 1986. Pedagogiikka 1 – Johdatus kasvatustieteelliseen ajatteluun. Toinen painos. WSOY. Juva. 141 s.
- Toiskallio, J. Aalto, L. Leino, H. Niinistö, K. 1985. Pedagogiikka 2 – Kasvatus, opetus, tiede. WSOY. Juva. 91 s.
- Torkkola, S. 2015. Lean – asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum. 274 s.
- Tuominen, K. 1998. Muutoshallinnan mestari. Laatu keskus. 3. painos. Helsinki. 325 s.
- Tuovinen, M. 2016. Prosessilähtöisten toimintatapojen jalkauttaminen rakennusliikkeessä. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Rakenne- ja rakennustuotantotekniikka.

WWW- sivut:

Anttila, J. Jussila, K. 2016. Suomen Standardisointiliitto SFS ry, Mitä laatu on? Artikkel, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 24.10.2016) http://www.sfs.fi/ajankohtaista/uutiskirjeet/uutiskirjeet_2016/mita_laatu_on_artikkeli

Junnonen, J-M & Riikonen, L. 2014. Rakentajain kalenteri 2014. Rakennustyömaan laadunmittaus, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 10.3.2017) <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK140501.pdf>

Laatukeskus. 2017. Auditointi. Saatavissa (viitattu 13.2.2017). <http://www.laatukeskus.fi/palvelut-asiantuntijapalvelut/auditointi>

Logistiikan maailma. Laadunhallinta, laatujohtaminen ja -järjestelmät. Saatavissa (viitattu 30.12.2016) http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Laadunhallinta,_laatujohtaminen_ja_-j%C3%A4rjestelm%C3%A4t

Kuula, A. 2006. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto, verkkosivu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa (viitattu 27.10.2016). http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_4.html

Herrala, O. 2016. Kauppalehti, Fira tahtoo pörssiin 2.9.2016, verkkosivu. Saatavissa (viitattu 27.10.2016) <http://www.kauppalehti.fi/uutiset/fira-tahtoo-porssiin/2rnnafz>

Rakennuslehti. 2015. Näillä keinoin sata rakennusyriytystä lupasi parantaa laatuaan (5.6.2015), verkkosivu. Saatavissa (viitattu 1.11.2016). <http://www.rakennuslehti.fi/2015/06/tallaisia-laatulupauksia-sata-rakennusalan-yriytysta-antoi/>

W3. 2014. Kolme tapaa kehittää mobiilisovellus (21.10.2014) Saatavissa (viitattu 14.2.2017) <https://w3.fi/kolme-tapaa-kehittaa-mobiilisovellus/>

Yrityksen sisäiset lähteet:

Fira 2016a. Fira intranet, konsernirakenne

Fira 2016b. Liikevaihto ja henkilöstömäärän kehitys

Fira 2016c. Raportti. AU-johtamisen auditoinnit, kevät 2016

Fira 2016d. Fira Brandbook 2016_Building movement

Fira 2016e. Laadunvarmistusmatriisi

Fira 2017. PRIIMA – laadunhallintatyökalun käyttöohje

LIITE A: TEEMAHAASTATTELUISSA KÄYTETYT KYSYMYKSET

Haastateltavan toimenkuva:

Haastateltavan työkokemus:

1. Laadunhallinta yleisesti

1.1 Mitä laadunhallinnalla mielestäsi tarkoitetaan?

1.2 Mitä ajattelet laadunhallinnasta?

1.3 Mitkä ovat mielestäsi suurimmat laatuun liittyvät ongelmat?

1.4 Miten ne tulisi mielestäsi ratkaista?

1.5 Tiedätkö, miksi laadunvarmistustoimia, kuten mestan luovutuksia, mallikatselmuksia, itselle luovutuksia yms. tehdään?

1.6 Mitä hyötyä laadunvarmistustoimista on asiakkaalle? Firalle? AU:lle?

1.6.1 Kuka on laadunvarmistustoimien asiakas?

1.6.2 Kenelle laadunvarmistuksella tuotetaan arvoa?

1.7 Miksi laadunvarmistustoimia jätetään tekemättä?

2. Laadunhallinta henkilökohtaisella tasolla

2.1 Miten laadunhallinta saataisiin osaksi päivittäistä työntekoasi?

2.2 Mitä laadunvarmistukseen liittyviä toimia kuuluu sinun tehtäväkuvaasi?

2.3 Onko sinulla omia kokemuksia siitä, mitä virheitä laadunvarmistuksella olisi voitu välttää?

2.4 Miten paljon aikaa käytät laadunhallintaan nyt? Paljonko pitäisi pystyä käyttämään?

2.5 Kuinka paljon aikaan käytät ennakkosuunnitteluun?

3. Jalkautus

3.1 Millä tavalla sinä opit uudet asiat parhaiten?

3.2 Miten uudet työkalut tai toimintatavat tulisi mielestäsi jalkauttaa työmaille?

PRIIMA pohjustus

- Työmaa päättää itse mitä laadunvarmistustoimia tullaan tekemään tarkastusasiakirjassa vaadittavien asioiden lisäksi

- Työkalun tarkoitus on:
 - o vähentää kahdenkertaista työtä
 - o helpottaa töiden etenemisen seuranta
 - o helpottaa asiakirjojen etsimistä (tarkastuspöytäkirjat ja mallipohjat jokaiselle toimelle erikseen)
- Tarkoitus ei ole lisätä kenenkään työtä vaan tehdä näkyväksi tehtäväksi määritetyt työt ja pitää huolta, että työt tulevat tehdyksi

4. PRIIMA - Laadunhallintatyökalu

4.1 Mitä ominaisuuksia PRIIMAssa sinun mielestäsi pitäisi olla?

4.2 Mitkä ominaisuudet ovat mielestäsi turhia?

4.3 Mieltä olet työkalusta?