

Heikki Piironen

Aloituspalaverikäytännön kehittäminen asunto- rakentamisessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

27.11.2014

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Heikki Piironen Aloituspalaverikäytännön kehittäminen asuntorakentamisessa 42 sivua + 14 liitettä 27.11.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Rakennustuotantotekniikka
Ohjaaja(t)	Kehityspäällikkö Jyrki Virtanen Yliopettaja Mika Lindholm
<p>Laatu on yrityksille yksi merkittävimmistä kilpailueduista nykyisillä markkinoilla. Nopean tiedonvälityksen vaikutuksella tiedot mahdollisista rakennusvirheistä ja huonosta laadusta leviävät äkkiä useiden ihmisten saataville. Nykyisessä toimintaympäristössä laadun jatkuva kehittäminen on tärkeää.</p> <p>Tämä insinöörityö tehtiin YIT Rakennus Oy:n tilauksesta Talonrakennusliiketoimintaryhmälle. Työn taustalla oli yrityksen strategian mukainen pyrkimys laadun parantamiseen rakennushankkeissa. Tarkoituksena oli kehittää työmaiden aloituspalaveritoimintaa ja yhtenäistää eri työmaiden ja alueyksiköiden käytäntöjä.</p> <p>Työ suoritettiin tutkimalla teoriaa ja käytäntöjä tutustumalla laatuun ja rakennusalaan liittyvään kirjallisuuteen ja haastatteleamalla yrityksen henkilöstöä eri puolilla Suomea. Haastattelujen avulla saatiin selvitettyä henkilöstön kokemukset aloituspalaveritoiminnasta. Teoriaosuudessa tutustuttiin laadun teoriaan ja rakennusalan säädäntöihin.</p> <p>Tutkimuksissa selvisi, että kaikki rakennushankkeen johtamiseen osallistuvat henkilöt pitävät aloituspalaveria tärkeänä palaverina hankkeen onnistumisen kannalta. Aloituspalaveriä koskevat ongelmat johtuivat tutkimuksen perusteella aikaa vievästä tiedonhausta ja tiedonkulusta aliurakoitsijoille. Työkokemuksella oli myös paljon merkitystä työvaiheen ennakkosuunnittelussa. Tutkimuksissa havaittiin lisäksi aloituspalaverikäytäntöihin liittyviä eroja eri alueyksiköiden välillä.</p> <p>Työn tuloksena tehtiin esitetyt aloituspalaverilomakkeet kymmenestä eri työvaiheesta. Lomakkeiden tarkoituksena on pyrkiä vähentämään työnjohtajien paperityön määrää ja pyrkiä ohjaamaan työnjohtajia tuomaan yrityksen edellyttämät asiat esiin aloituspalaveritilanteissa. Kahdessa viimeisessä luvussa esitellään myös kehitysehdotuksia työvaiheen ennakkosuunnittelun ja aloituspalaverien parantamiseksi.</p>	
Avainsanat	Laatu, Aloituspalaveri, Omaperusteinen asuntotuotanto

Author Title Number of Pages Date	Heikki Piironen Development of launch meeting practices in housing construction 42 pages + 14 appendices 27 November 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Specialisation option	Construction and Site Management
Instructor(s)	Jyrki Virtanen, Chief of Development Mika Lindholm, Principal Lecturer
<p>Quality is one of the most important competitive advantages for companies in today's markets. Fast communication systems spreads information about possible faults and poor quality to lots of people in short time. In the current environment continuous development of quality is important.</p> <p>This project was ordered by YIT Construction Ltd. This work was ordered because of the company's current strategy to improve quality of building projects. The purpose was to improve launch meeting activities and to unify the practices of different work sites and territorial units.</p> <p>The work was carried out by studying theory and literature about quality and construction industry. The company's staff from different locations in Finland was also interviewed. The interviews gathered information and experiences about launch meetings from the company's staff. The theoretical part of this work consists of quality related theory and information about regulations that affect construction industry.</p> <p>The studies showed that all construction management personnel feel that the launch meeting has a key role in the success of the project. Problems concerning the launch meeting were caused by time consuming gathering of information and difficulties in passing information among subcontractors. Work experience has also a lot of importance in the work planning phase. The studies also revealed practical differences among the territorial units.</p> <p>As a result of the work, pre-filled launch meeting forms from ten different work phases were created. The purpose of the forms is to reduce the amount of site masters' paperwork. Another purpose is to bring up the company's requirements concerning the launch meeting practices. Some ideas for improving pre-work planning and launch meeting practices are presented in the last two chapters of this work.</p>	
Keywords	Quality, Launch meeting, Self-established housing production

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön taustaa	1
1.2	Tutkimusmenetelmät	3
2	Laatu	4
2.1	Laatukäsite	4
2.2	TQC-ajatusmalli	5
2.3	Tuotteen ja toiminnan laatu	6
2.4	Laadun johtaminen	6
2.4.1	Kokonaisvaltainen laatujohtaminen	7
2.4.2	ISO 9000 -järjestelmä	9
2.4.3	Laatujärjestelmä	10
2.5	Laadusta hyötyminen	11
2.6	Rakentamisen laatu	12
2.6.1	Rakentamisen laadun nykytaso	12
2.6.2	Yleisimmät laatuvirheet rakentamisessa	13
2.6.3	Laatuvirheiden syyt	14
2.6.4	Rakentaminen ja muu teollinen tuotanto	15
2.7	Rakentamisen säädäntö Suomessa	16
2.7.1	Yleistä säädännöistä	16
2.7.2	Maankäyttö ja rakennuslaki	16
2.7.3	Suomen rakentamismääräyskokoelma	17
2.7.4	Kaavoitus	17
2.7.5	Rakennusalan yleiset sopimusehdot	18
2.7.6	Rakennusalan yleiset laatuvaatimukset	18
2.7.7	Asuntokauppalaki	19
3	Omaperusteinen asuntotuotanto	20
3.1	Yleistä tietoa	20
3.2	Prosessin kulku	20
3.2.1	Aloittavat toimet	20
3.2.2	Hankesuunnittelu	21
3.2.3	Rakennussuunnittelu	21
3.2.4	Rakentamisvaihe	23

3.2.5	Vastaanotto ja käyttö	24
3.3	RS-järjestelmä	26
3.4	Laadukas toiminta	28
3.4.1	Asiakkaiden kokemukset	28
3.4.2	Työmaan toiminta	29
4	Yrityksen laadunhallintamenettely	30
4.1	Toimintajärjestelmä	30
4.2	Sisäinen laaduntarkistus	30
4.3	Laatukortit	31
4.4	Aloituspalaveri	31
5	Nykyisten käytäntöjen selvitys	35
5.1	Tutkimusmenetelmät	35
5.2	Taustatiedot ja nykytilanne	35
5.3	Käytännön yksityiskohdat	36
5.4	Näkemykset nykykäytännöstä ja kehitysajatukset	38
6	Kehitysehdotukset	39
6.1	Uudistetut lomakkeet	39
6.2	Toimintajärjestelmän muutokset	39
6.3	Johtopäätökset	40
7	Yhteenveto	42
	Lähteet	43
	Liitteet	
	Liite 1. Haastattelujen kysymykset	
	Liite 2. Haastattelujen vastaukset, yhteenveto	
	Liite 3. Aloituspalaverilomake, parketti- ja laminaattityö (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 4. Aloituspalaverilomake, ikkuna- ja ovi-asennus (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 5. Aloituspalaverilomake, ilmanvaihtojärjestelmien asennus (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 6. Aloituspalaverilomake, kalusteasennus (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 7. Aloituspalaverilomake, laatoitustyö (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 8. Aloituspalaverilomake, listoitustyö (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 9. Aloituspalaverilomake, maalaustyö (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 10. Aloituspalaverilomake, putkiasennus (vain tilaajan käyttöön)	
	Liite 11. Aloituspalaverilomake, tasoitetyö (vain tilaajan käyttöön)	

Liite 12. Aloituspalaverilomake, märkätilojen vedeneristykset (vain tilaajan käyttöön)

Liite 13. Havainnekuva toimintajärjestelmän uudesta ulkoasusta (vain tilaajan käyttöön)

Liite 14. Kuvakaappaus nykyisestä toimintajärjestelmästä (vain tilaajan käyttöön)

Lyhenteet

20/80 sääntö	Tuotannonohjauksessa ja kustannushallinnassa käytetty sääntö, jonka mukaan 20% työvaiheista aiheuttaa 80% kustannuksista.
Liiketoimintaryhmä	Yrityksen toiminnot jaotellaan eri liiketoimintaryhmiin. Esimerkiksi infra- ja asuntorakentamisen toiminnot sijaitsevat omissa liiketoimintaryhmissään.
LVIS-työt	Lämpö-, vesi-, ilma- ja sähkötyöt
Mesta	Työkohde
Ratu- ja RT-kortit	Rakennustieto Oy:n ja Talonrakennusteollisuus ry:n julkaisemia kortteja, jotka sisältävät hyvän rakennustavan mukaiset tutkimustietoihin perustuvat työmenetelmäkuvaukset, työmenekkitiedot, laadunvarmistuksen menettelyt ja työturvallisuusohjeet.

1 Johdanto

VTT:n arvion mukaan Suomessa täytyy pitkän ajan tarpeen tyydyttämiseksi aloittaa vuosittain 25000-29000 uuden asunnon rakentaminen. Uudisrakentamisen tarvetta lisäävät muun muassa kaupungistuminen, maahanmuutto, väestön ikärakenteen muutos ja väestönkasvu. Valtaosa Suomen nykyisestä rakennuskannasta on rakennettu 1960-1980-luvuilla, eivätkä rakennukset välttämättä vastaa tulevaisuuden vaatimuksia. [29.]

Uudistuotannossa on huomioitava väestön ikääntyminen. Rakennuksia suunniteltaessa tulee ottaa huomioon rakennuksen toimivuus ja varusteet kuten esteettömyys, hissit, valaistus ja kaiteet. Myös uusien rakennettavien alueiden tulee vastata tarpeita, joita ovat palvelujen läheisyys, hyvät liikenneyhteydet ja energiatehokkaat rakennukset.

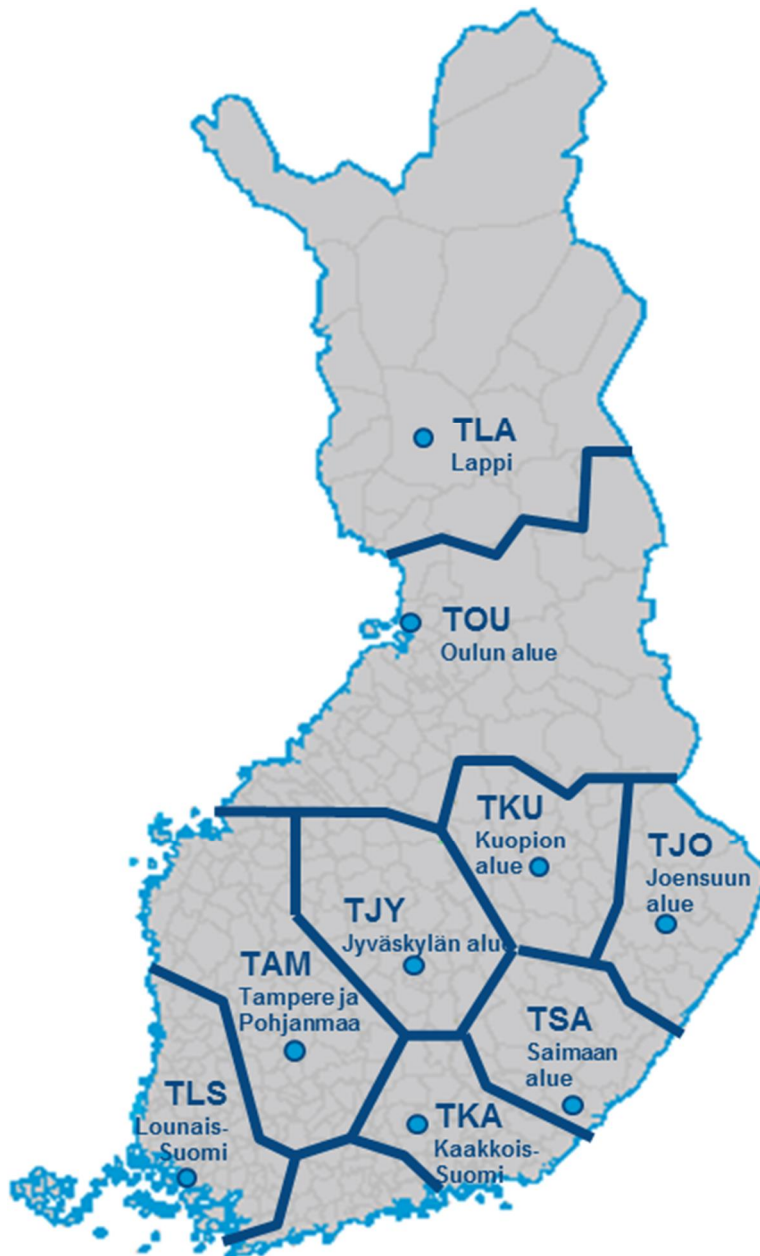
Uusien asuntojen laatuun tulee kiinnittää huomiota. Keskimäärin suomalaisten kotitalouksien varallisuus on tällä hetkellä kaksinkertainen verrattuna vuoteen 1987. Varallisuuden kasvaessa myös ihmisen vaatimustaso laadun suhteen kasvaa. Lisäksi tiedot mahdollisista virheistä leviävät nykyisin nopeasti internetin ja sosiaalisen median välityksellä. Hyvää laatua tekemällä yritys voi parantaa julkisuuskuvaansa ja saada kilpailuetua markkinoilla.

1.1 Opinnäytetyön taustaa

Tämä opinnäytetyö toteutetaan YIT Rakennus Oy:n talonrakennus liiketoimintaryhmän toimesta. Talonrakennus liiketoimintaryhmän ydintoimintaa on asuin-, liiketila-, toimisto- ja logistiikkarakentaminen. Hankkeiden toteutuksista vastaavat 9 eri alueyksikköä. Alueyksiköiden toiminta-alueiden rajat määritellään kuvan 1 mukaisesti. Talonrakennus liiketoimintaryhmän toiminta-alue kattaa koko Suomen Uuttamaata lukuun ottamatta.

YIT:n tavoitteena uuden strategian mukaisesti on olla laadullisesti paras toimija rakennusalalla Suomessa. Laadun parantamisen täytyy olla kokonaisvaltaista, jotta tavoite saavutetaan. Tässä opinnäytetyössä selvitetään Talonrakennus liiketoimintaryhmän työmailla käytössä olevat aloituspalaverikäytännöt ja käydään läpi niihin liittyvät kehitystarpeet. Työn tavoitteena on löytää ratkaisuja aloituspalaveriprosessin paranta-

miseksi, koska työvaiheen, ja koko rakennushankkeen, hyvän lopputuloksen kannalta aloituspalaverien pitäminen on tärkeää. Asioita tarkastellaan laadun parantamisen näkökulmasta.



Kuva 1. Alueyksiköiden viitteelliset rajat. [33.]

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä tässä työssä käytetään laatuun ja rakennusalaan liittyvää kirjallisuutta, lakipykälää, julkaistuja tutkimuksia, YIT:n toimintajärjestelmää sekä YIT:n henkilöstön haastatteluja. Henkilöstöä haastatellaan useammasta eri alueyksiköstä. Lisäksi haastateltavien henkilöiden tittelit ja asema organisaatiossa vaihtelevat. Haastattelut suoritetaan paikanpäällä, ja työmaiden henkilöstöä haastateltaessa tutustutaan myös työmaiden aloituspalaverikäytäntöihin.

2 Laatu

2.1 Laatumäärittely

Käsitteenä laatu on määriteltävissä ja ymmärrettävissä monella eri tavalla näkökulmasta riippuen. Yleinen käsitys laadusta on kyky täyttää asiakkaan tarpeet, mutta laatu on myös kokonaisvaltainen liikkeenjohdon käsite. Laatu käsitetäänkin nykyisin yrityksen tai organisaation laaja-alaiseksi kehittämiseksi, jonka tavoitteena on asiakkaiden tyytyväisyys, kannattava liiketoiminta ja pitkällä aikavälillä myös kilpailukykyyn säilyttäminen ja kasvattaminen. Oleellista yksittäisen organisaation kannalta on, että kaikilla organisaation jäsenillä on samankaltainen mielikuva laadusta, laadukkaasta tuotteesta ja toiminnan laadusta. [1; 2.]

Laadun määritelmään on aina sisällynyt näkemys virheettömyydestä. Laatuun kuuluu, että asiat tehdään aina oikein heti ensimmäisellä kerralla. Virheettömyyttä tärkeämpää kokonaisuuden kannalta on kuitenkin oikeiden asioiden tekeminen. Tekijän näkökulmasta tuote saattaa olla täydellinen, mutta se saattaa sisältää paljon sellaisia ominaisuuksia joille asiakkaalla ei ole tarvetta. Esimerkiksi television kaukosäätimessä saattaa olla lukuisia ominaisuuksia ja nappuloita, joita suurin osa asiakkaista ei tarvitse koskaan, ja jotka tekevät laitteen käyttämisen vaikeaksi. Asiakas kokee nämä ominaisuudet ylilaauna, josta hän ei ole valmis maksamaan. Asiakkaan odotukset ylittävä laatu ei kuitenkaan ole ylilaauna, jos yritys pyrkii saavuttamaan kilpailuedun laadulla. [2; 4.]

Virheettömyyden lisäksi laadulla tarkoitetaan myös taloudellista tehokkuutta. Toimintaa tehostamalla turhat ja lisäarvoa tuottamattomat työvaiheet saadaan karsittua pois yrityksen toiminnoista. Yrityksessä arvioidaan, mikä on sen ydintoimintaa, ja mitkä toiminnot sellaisia, jotka voidaan ulkoistaa ja ostaa edullisemmin alaan erikoistuneilta toimijoilta. Laatumäärittely syntyy sekä laadun ylläpitoon liittyvistä kustannuksista, että sisäisistä ja ulkoisista virheistä aiheutuneista kustannuksista. Laatumäärittelyjen pienentämiseksi yrityksen tulee minimoida virhekustannukset ja optimoida laadun ylläpitoon liittyvät kustannukset. Koko toimintaketjun kustannuksia tulee tarkastella kriittisesti ja vertailla eri vaihtoehtoja. [6.]

2.2 TQC-ajatusmalli

TQC (*Total Quality Control*) -ajatusmalli kehittyi Japanissa toisen maailmansodan jälkeen. Japanissa 1950-luvulla luennoinut yhdysvaltalainen professori Edwards Deming käynnisti tilastollisen ongelmanratkaisumallin leviämisen Japanin teollisuuteen. Vastapainoksi Demingin raskaiksikin koetuille malleille kutsuttiin luennoimaan yhdysvaltalainen professori Joseph Juran. Juran painotti laatujohtamista yrityksen kaikissa toiminnoissa ja määritteli laadun uudesta näkökulmasta: laatu on kyky täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset. Japanilainen laatuksitys on hyvin asiakaskeksinen. [5.]

1950-luvun lopulla laadunvalvonta ylsi Japanissa länsimaiselle tasolle. Seuraavaksi Japanissa siirryttiin ns. laadunvalvonnan demokratisoitumiseen jolloin tuotteen laadun tarkastus annettiin työntekijän tehtäväksi laadunvalvojien ja insinöörien sijaan. TQC-ajattelun mukaan laadulla tarkoitetaan toiminnan keskeisiä periaatteita organisaation jokaisen jäsenen toiminnassa. Kaikki laadun tarkastelukulmat tulee tällöin ottaa huomioon. Tällaisia laadun näkökulmia ovat esimerkiksi:

- Valmistuskeskeinen laatu, joka viittaa virheiden määrään.
- Tuotekeskeinen laatu, joka tarkoittaa tuotteen ominaisuuksien määrittelevän sen laadun.
- Arvokeskeinen laatu, joka tarkoittaa kohteen käyttöarvoa, eli hinta/laatusuhdetta, jolloin tuote täyttää täysin käyttäjän tarpeet
- Kilpailukeskeinen laatu, joka tarkoittaa tuotteen laadun olevan vähintään yhtä hyvä kuin kilpailijoilla.
- Asiakaskeksinen laatu, joka on tuotteen kyky tyydyttää asiakkaan tarpeet ja toiveet.
- Yhteiskuntakeskeinen laatu, joka määrittyy sen mukaan, mikä on yrityksen toiminnan kokonaisvaikutus ympäröivään luontoon ja yhteiskuntaan.

Yllä mainittujen näkökulmien lisäksi laatu voidaan jakaa myös tuotteen ja toiminnan laatuun.

[2; 5.]

2.3 Tuotteen ja toiminnan laatu

Laadun lopputulos syntyy tuotteen laadusta ja toiminnan laadusta. Tuotteen laadulla tarkoitetaan asiakkaan käsitystä organisaatiosta ja sen tuotteiden laadusta. Yritykselle on myös tärkeää se, miten asiakas kokee yrityksen tuotteen verrattuna kilpailijoihin. Tällöin tarkoitetaan asiakkaan kokemaa suhteellista laatua. Suhteellisella laadulla kuvataan myös asiakkaan saaman tuotteen laadun suhdetta odotettuun laatuun. Asiakkaan käsitys laadusta on siis aina suhteellinen, yritykselle ennalta määrittelemätön käsite. [1; 2.]

Toiminnan laadulla kuvaillaan organisaation eri toimintojen ja prosessien kykyä saavuttaa laadun eri näkökulmien mukainen laatu ja laaduntuottokyky. Toiminnan laatu on sekä organisaation sisäisen toiminnan ja prosessien tehokkuutta ja virheettömyyttä, että organisaation ulkopuolisen yhteistyöverkoston laaduntuottokyvyn organisointia ja optimointia suhteessa yrityksen omiin tarpeisiin. Toiminnan laatu on keskeinen tekijä yrityksen sisäisten tarpeiden tyydytyksessä, kustannusten alentamisessa ja tuottavuuden parantamisessa. Hyvä toiminnan laatu parantaa yrityksen kilpailukykyä. [1; 2.]

Asiakaskäsitettä käytetään nykyisin myös yrityksen sisäisissä toiminnoissa. Ennen asiakkaalla tarkoitettiin tuotteen loppukäyttäjää, mutta nyt asiakas voi olla organisaation sisäinen, kuten seuraava osasto tai työvaihe. Esimerkiksi rakennustöissä tasoitemiesten asiakas on loppukäyttäjän lisäksi maalari, joka tulee suorittamaan seuraavan työvaiheen. Jotta tämä asiakasketju pysyisi hallinnassa ja loppukäyttäjä laatuun tyytyväisenä, on laadun tekemistä myös johdettava. [1; 2.]

2.4 Laadun johtaminen

Hyvin johdetussa yrityksessä erillisistä laatukäsitteistä ja toiminnoista on luovuttu, ja johto ottaa laadun systemaattisesti huomioon kaikessa toiminnassaan. Länsimaissa Suomi mukaan lukien on ollut ongelmana laatukeskustelun eriytyminen muusta liikkeenjohdollisesta keskustelusta omaksi ”laatuammattilaisten” sisäpiirin toiminnaksi. Yrityksen johtajat ovat kuitenkin alkaneet omaehtoisesti paneutumaan yhä enemmän toiminnan ja laadun johtamiseen liittyviin asioihin. [2.]

Suomessa laatu on laatu keskusteluissa käsitetty insinöörikeskeisesti. Laatuajattelu on keskittynyt ISO 9000 -standardien ympärille 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alusta lähtien laatu palkintokriteerien soveltamiseen. Kokonaisvaltaisesti laatua on johdettu suhteellisen harvoissa yrityksissä, ja todellinen laaja-alainen laatu kulttuurien rakentaminen on vasta vähitellen tulossa Suomen yritysten johtamiseen ja työelämän käytäntöihin. Laatu onkin näkynyt yrityksissä lähinnä erilaisten viranomaisten ja standardien asettamien vaatimusten muodossa. Standardit ovat kuitenkin laaja ja sekava kokoelma erillisiä dokumentteja, jotka muuttuvat alituisesti. Pelkkä kolmannen osapuolen eli sertifiointilaitoksen puolivuositteittäin tekemä tarkastus ei välttämättä riitä vastaamaan asiakkaan odotuksia laadusta, ja sertifikaattia voidaankin pitää joissain yrityksissä yllä ilman, että sillä olisi selkeää vaikutusta yrityksen toimintaan. [1; 2.]

2.4.1 Kokonaisvaltainen laatujohtaminen

Länsimaissa kokonaisvaltaisen laatujohtamisen japanilaisesta versiosta käytetään nimitystä TQM (*Total Quality Management*). Peruseriaatteet ovat molemmissa johtamisjärjestelmissä samat, mutta painotukset saattavat vaihdella. Nykyisin myös Japanissa on siirrytty käyttämään kokonaisvaltaisesta laatujohtamisesta lyhennettä TQM. Aihetta käsittelevässä kirjallisuudessa painottuu laaja-alainen laatu käsitys sekä asiakasnäkökulma. Laadulla tarkoitetaan tällöin kokonaisvaltaista toiminnan ja lopputuloksen laatua. Johtamisen kannalta laatu on prosessi ja lopputulos, jolloin TQM on monitasoinen johtajuuden, järjestelmän ja välineiden muodostama rakenne. [2; 5.]

Laatujohtamista ja sen periaatteita käsitellään kirjallisuudessa eri näkökulmasta tulkitsejasta riippuen. Philip Crosby korostaa ylimmän johdon roolia ja väheksyy ruohonjuuritason roolia. Crosby painottaa ylimmän johdon toimien tärkeyttä TQM:n soveltamisen alkuvaiheessa. Laadun johtaminen keskittyy Crosby mukaan virheiden ennaltaehkäisyyn, jolloin tavoitteena on nollavirhetaso. Crosby mukaan tilastollisesti hyväksyttävää laatu virheiden määrää ei ole olemassa. Crosby laatujohtaminen tiivistetään neljään kohtaan:

- Laatu tarkoittaa mukautumista asiakkaan tarpeisiin.
- On halvinta tehdä työ kerralla valmiiksi.
- Ainoa suorituskyvyn mittari on laadun kustannukset.
- Ainoa suorituskyvyn tavoite on nollavirhetaso. [2; 5.]

Arman Feigenbaumin painottaa esimiesten ja asiantuntijoiden roolia laadullisten tavoitteiden saavuttamisessa. Feigenbaum korostaa laadun kustannusten ja hyötyjen taloudellista tarkastelua ja uskoo, että silloin kun laatu on organisaatiossa kaikkien asia, se ei itse asiassa ole kenenkään asia. Yrityksen johdon tulee Feigenbaumin mukaan sitoutua kolmeen asiaan:

- Vahvistaa laadun parantamisen prosesseja.
- Varmistaa, että laadun parantaminen muuttuu vakiintuneeksi tavaksi.
- Johtaa tavoitteellisesti laatua ja sen kustannuksia. [2.]

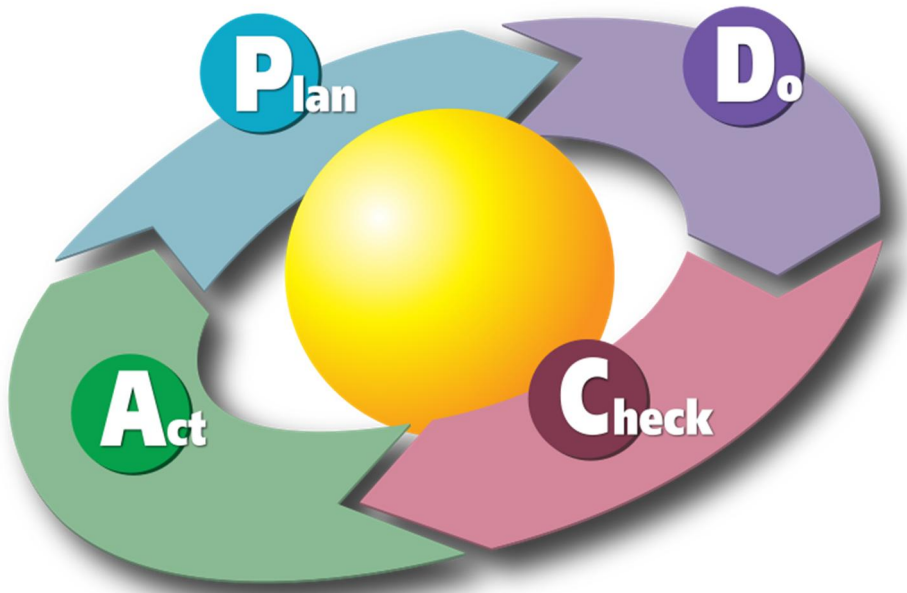
Joseph Juranin näkemyksen mukaan keskijohdolla ja laatuasiantuntijoilla on merkittävä rooli laadun tuottamisessa. Laatua ei voi Juranin mukaan hallita pelkillä tekniikoilla, vaan ihmisten johtamista tarvitaan, jotta voidaan ymmärtää ja hallita inhimilliset näkökohdat. Juran painottaa suunnittelun merkitystä laadun tuottamisessa.

[2.]

Crosbyn, Feigenbaumin ja Juranin näkemyksissä yhteisiä asioita ovat:

- Laadun merkitys tiedostetaan, laatuun keskitytään ja sitä arvostetaan.
- Kaikissa toiminnoissa otetaan huomioon asiakaslähtöisyys.
- Johdolla on vastuu laadusta.
- Laadunparannusprosessi on päättämätön.
- Laadun parantamiseen ei ole oikotietä. [2; 5.]

Edwards Deming puolestaan painottaa johdon roolia organisaation muokkaamisessa laatukeskeiseksi. Demingin mukaan virheellisen tuotteen myyminen asiakkaalle on suurin laadun kustannustekijä, jota ei voi milloinkaan väheksyä. Deming korostaa erityisesti johdon sitoutumista, henkilöstön huomioimista sekä koulutusta ja jatkuvan kehityksen periaatetta. Jatkuvan kehityksen periaatetta kuvaa Demingin kehittämä laatuympyrä ja PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), suomeksi suunnittele, toteuta, tarkasta, paranna -toimintamalli. PDCA-sykli perustuu ympyrään, jota kierretään. Aluksi suunnitellaan, ja sitten tehdään. Tekemisen jälkeen tarkistetaan tulokset ja tehdään tarvittavat korjaukset, jolloin toimintaa parannetaan.



Kuva 2. Demingin laatuympyrä. [34.]

Kehittäminen nähdään ympyränä (kuva 2), joka kuvaa päättymätöntä prosessia, jossa jokaisen kierretyn kierroksen jälkeen ollaan kierrosta lähempänä tavoitetta. Informaatio ja omat tiedot ovat prosessin alussa rajoittautuneita, ja ne kehittyvät spiraalin aikana. [2.]

2.4.2 ISO 9000 -järjestelmä

Ympäri maailma kansallisiksi laatustandardeiksi on hyväksytty kansainvälisen standardoimisjärjestön ISO:n (*International Organization for Standardization*) laadunvarmistusta käsittelevät ISO 9000 -sarjan perusstandardit. Standardit ovat tällä hetkellä käytössä eri organisaatioissa yli sadassa valtiossa. Sanalla standardi tarkoitetaan pelkistetysti sitä, että samat asiat tehdään samoissa olosuhteissa aina samalla tavalla tavoitteen saavuttamiseksi. Standardoimalla tuotannon eri osia järjestelmä voidaan saada toimimaan ennustettavalla tavalla, jolloin sen ohjattavuus paranee. [2; 6.]

ISO 9000 -standardisarjassa on 8 periaatetta laadunhallintaan. Näitä periaatteita ovat:

- asiakaskeskeisyys
- jatkuva parantaminen

- johtajuus
- järjestelmällinen toimintatapa
- molemminpuolista hyötyä tuottavat suhteet toimittajiin
- prosessimainen toimintamalli
- tosiasioihin perustuva päätöksenteko
- työntekijöiden sitouttaminen. [6.]

ISO 9000 -sarjan standardit käsittelevät yrityksen laatujohtamista koskevia vaatimuksia. Standardoimalla laatujohtamista yrityksen asiakas voi varmistua yrityksen laaduntuottokyvyn perusteista. Standardit määrittävät perustason laadukkaalle toiminnalle, eikä yritys saavuta niillä merkittävää kilpailuetua, koska myös kilpailevat yritykset ovat voineet hankkia kyseiset sertifikaatit. Tällöin standardin mukainen toimintatapa määrittää vain perustason toiminnalle ja standardista tulee vain perusvaatimus kilpailussa mukana pysymiselle. ISO 9000 -sarjan standardeja myöntävät valtuutetut kolmannet osapuolet eli sertifiointilaitokset. [2; 6.]

2.4.3 Laatujohtaminen

Yrityksen laatujohtaminen voidaan määritellä seuraavasti: laatujohtaminen on laadunhallinnassa tarvittavien menettelyjen, prosessien, organisaatorakenteiden ja resurssien muodostama johtaminen. Laatujohtaminen on yksi laatujohtamisen työkaluista, ja se kertoo asiakkaalle, että yritys toimii vakiintuneiden toimintatapojen mukaisesti. Jotkut asiakkaat antavat myös kilpailuetua yrityksille, joilla on käytössään standardoitu laatujohtaminen. [6.]

Laatujohtaminen on yrityksen sovittu toimintatapa. Laatujohtamisen muodostavat yrityksen tehokkaat ja virheiden syntyä ehkäisevät toimintaprosessit, henkilöstölle määritellyt tehtävät ja vastuut sekä toiminnan jatkuva kehittäminen. Jotta laatujohtaminen ei jäisi pelkästään perimätiedon varaan, se on aina dokumentoitava. Laatujohtamisen käyttöä on valvottava säännöllisesti sen toiminnan takaamiseksi. Valvontatoimenpiteillä tunnistetaan käytäntöjen ja toimintaohjeiden väliset poikkeamat, selvitetään toimintaohjeiden tarkoituksenmukaisuus, seurataan johdon asettamien tavoitteiden saavuttamista ja tunnistetaan kehitystarpeet. [3.]

Toiminnan jatkuva kehitys edellyttää yritykseltä kehitystarpeiden tunnistamista, sillä tarkastusten ja valvonnan avulla voidaan vain poistaa virheet ja vialliset tuotteet. Jotta toiminnan parantaminen olisi jatkuvaa, täytyy ongelmiin johtavat syyt havaita, ymmärtää ja poistaa. Nämä keinot täytyy myös päivittää myös laatujärjestelmään ja toimintaohjeisiin. Laatujärjestelmän kehitykseen vaikuttavat myös muuttuvat viranomaisnormit ja määräykset sekä yrityksen lanseeraamat muutokset arvoissa, laatupolitiikassa ja laatutavoitteissa. [1; 3.]

Laatujärjestelmästä saatava hyöty jää vähäiseksi jos se otetaan yrityksessä käyttöön vain ISO 9000 -standardin vuoksi. Standardin käyttöönotto ja yleistyminen Euroopassa on synnyttänyt Eurooppaan keinotekoiset sertifiointimarkkinat, joista on aiheutunut yrityksille huomattavia sertifiointin ylläpitokustannuksia. Laatujärjestelmä saattaa myös lukita organisaation toimintaprosessit ja laaduntuottokyvyn paikoilleen estäen laaduntuottokyvyn ja kilpailukykyisen toiminnan kehittämisen. Laatujärjestelmän ylläpito pelkän sertifikaatin vuoksi saattaa myös johtaa yrityksen toimintatapoja pois päin asiakaslähtöisestä toiminnasta. Asiakkaan sijasta yritys voi keskittyä auditointilaitoksen tarkastajan tyytyväisenä pitämiseen. Tällöin ulkopuolinen kolmas osapuoli määrittelee mikä on laatua ja mikä ei. [2.]

Laatujärjestelmä on siis vain yksi mahdollinen työkalu toiminnan ja laadun minimitason saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Huonosti rakennettu laatujärjestelmä on yrityksen johtamisjärjestelmän ulkopuolinen osa, jota pidetään yllä vain kolmannen osapuolen tyydyttämiseksi. Hyvä laatujärjestelmä on puolestaan laatukulttuurin ja kilpailukyvyn kehittämisen ja johtamisen työkalu, josta yrityksen lisäksi hyötyy myös asiakas. [2.]

2.5 Laadusta hyötyminen

Laatu on yritykselle yksi kriittisistä menestystekijöistä, sillä huonoa laatua tuottava yritys ei pärjää kilpailussa muita vastaan. Laadun tärkein mittari on asiakastyytyväisyys, ja tutkimuksissa on todettu, että asiakassuhteen säilyttäminen on yritykselle kannattavampaa kuin uuden asiakkaan hankkiminen. Lisäksi tyytyväisen asiakkaan välittämä tieto on yritykselle tehokas markkinointikeino, sillä ihmiset luottavat toisten ihmisten kokemuksiin. Hyvä laatu ja korkea asiakastyytyväisyys lisäävät myös vapautta tuotteiden hinnoittelussa ja hyvälaatuiset tuotteet voidaan myydä paremmalla katteella. Laadun vaikutus ilmenee myös työntekijöitä rekrytoitaessa. Työntekijät valitsevat tutkimus-

ten mukaan laadukkaasta työstä tunnetun yrityksen. Parhaista työntekijöistä kilpailtaessa laadusta tunnettu yritys on vahvoilla. [5; 9.]

Laadulla on myös suora vaikutus yrityksen katteeseen ja kannattavuuteen. Laatukustannukset, eli puutteellisesta laadusta tai tavoitteesta poikkeamisesta aiheutuvat kustannukset, ovat suomalaisissa yrityksissä suuruudeltaan noin 20 % liikevaihdosta. Laatukustannusten osuus liikevaihdosta on huomattava, ja pelkästään laatukustannukset puolittamalla kate kasvaa merkittävästi. Virheetön toiminta vaikuttaa myös myönteisesti työskentelyilmapiiriin, sillä ihmiset ovat sitä tyytyväisempiä työhönsä mitä paremmin toiminnot sujuvat. Myös aikatauluongelmat vähenevät merkittävästi, kun laatuongelmat ratkaistaan. [5.]

2.6 Rakentamisen laatu

Nykysuomen sanakirja määrittelee rakennuksen laadun seuraavasti:

Ne olennaiset ominaisuudet, jotka tekevät rakennuksen siksi mikä se on, ne olennaiset ominaisuudet, jotka kuuluvat rakennukseen tai mikä antaa rakennukselle sen olennaisen leiman tai on ominaista sille [8].

Asiakaslähtöisesti tarkasteltuna laatu on kuitenkin sitä, mikä täyttää asiakkaan odotukset. Asiakkaan odotusten täyttämiseksi täytyy asiakkaan tarpeet selvittää etukäteen, koska pelkkä viranomais määräysten täyttäminen ei välttämättä riitä tyydyttämään asiakkaan tarpeita. Omaperusteisessa asuntotuotannossa asiakkaan kokema laatu ei rajoitu pelkkään valmiiseen asuntoon jossain rakennuksessa, sillä asiakkaan kokemus yrityksen toiminnasta alkaa jo siinä vaiheessa kun hän ottaa ensimmäisen kerran yhteyttä asuntomyyntiin. [8; 9.]

2.6.1 Rakentamisen laadun nykytaso

Timo Silén julkaisi vuonna 1997 selvityksen kansallisesta laatukilpailukyvyistä. Selvityksessä verrattiin rakennusalan laaduntuottokykyä muihin teollisuuden aloihin. Silénin näkemyksen mukaan rakennusklusterin käsitys laadusta on pitkälti sidoksissa normeihin, viranomaismääräyksiin ja erilaisiin standardeihin. Laadun minimitaso määrittyy standardien ja normien mukaan, eikä kukaan rakennusalan päätoimijoista ole uskaltanut tai pystynyt selvään laadulliseen irtiottoon. Laadun minimitasosta on tullut raken-

nusalalla myös maksimitaso, sillä laadun oletetaan olevan kunnossa mikäli standardien ja normien asettamat vaatimukset täyttyvät. Käytännössä tämä näkyy alalla hintakilpailuna. Kehitystyö on keskittynyt uusiin tuotantomenetelmiin ja tuoteparannuksiin. [2; 8.]

Silén toteaa myös, että alan työntekijöiden osaamistasoa pidetään kohtalaisena, mutta sen hyödyntämistä voitaisiin lisätä. Kädentaitojen tarve rakennusalalla on pienentynyt jatkuvien teollistamispyrkimysten seurauksena. Rakentaminen nähdäänkin teollisena prosessina, jossa kustannukset ja sarjatuotannon tehokkuus määrittävät menestyjät. Monet rakentajat toivovatkin, että käsityötaitoja alettaisiin hyödyntää enemmän, ja 1900-luvun alun käsityöperinne palaisi kustannustehokkaana rakennusalalle. [2.]

CE-merkinnän käyttö rakennustuotteissa on yleistynyt 2000-luvulla. Nykyään CE-merkinnän käyttöä edellytetään miltei jokaiselta rakennustuotteelta. Rakennustuotteille on olemassa harmonisoidut eurooppalaiset standardit, joiden mukaisesti tuotteet tulee valmistaa. Standardit sisältävät myös vaatimuksen tuotteen standardinmukaisuuden toteamisesta. Tämä edellyttää tuotantolaitoksilta sisäistä laadunvalvontaa ja kolmannen osapuolen tarkistuksia. [8; 17.]

2.6.2 Yleisimmät laatuvirheet rakentamisessa

Rakennusten laatuvirheistä käydään paljon julkista keskustelua. Lehdistö on kirjoittanut paljon mm. kosteus- ja homevaurioista. Julkisuuteen päätyvätkin useimmiten pitkälle edenneet ja korjauskustannuksiltaan kalliit vauriot. Mediassa ovat myös usein esillä julkisissa rakennuksissa, kuten sairaaloissa ja kouluissa, tehdyt rakennusvirheet.

Asiakkaiden palautteissa suurimmat virheet liittyvät maalaus- ja tasoitetöihin, kiintokalusteisiin sekä oviin ja ikkunoihin. Asiakkaiden reklamaatiot liittyvät yleensä pintavirheisiin, kuten naarmuihin seinissä tai kolhuun parketissa sekä toiminnallisiin virheisiin, kuten väärin säädettyihin kalusteoviin. Asiakkaiden on kuitenkin vaikeaa havaita mahdollisia rakenteissa olevia virheitä, koska asukastarkastuksissa on nähtävillä vain asunnon pintojen laatu.

Rakennuslehden vuonna 2011 toteuttamassa kyselyssä kysyttiin Suomen suurimmilta rakennusyryksiltä yleisimpiä laatuvirheitä. Eniten virheitä oli ikkunoiden ja parvekeovien asennuksissa ja säädöissä. Toiseksi yleisin virhe oli seinien ja katon halkeilu. Kolmanneksi yleisin virhe oli kattojen vesivuodot. Listalla on mainittu myös kylpyhuo-

neen virheellisesti toteutetut lattiakaadot, kolhut seinissä ja lattioissa sekä virheelliset ilmanvaihtokoneiden säädöt. Suurin osa virheistä olisi estettävissä huolellisella toteutuksella ja viimeistelyllä.

[28.]

YIT:n Talonrakennus-liiketoimintaryhmän suurimmat virheet ovat tasoite ja maalaus- töissä tehdyt virheet, kuten naarmut ja painaumat seinissä, huonosti tiivistetyt ikkunat ja parvekeovet sekä virheet pihakansien toteutuksissa. [13.]

2.6.3 Laatuvirheiden syyt

Rakennusten laatuvirheet voidaan ryhmitellä karkeasti rakennuksen yleissuunnittelussa tehtyihin virheisiin, tuotannon aikaisiin virheisiin ja rakennuksen käytöstä ja huollosta johtuviin virheisiin. Yleissuunnittelun virheitä pidetään usein huonona suunnitteluna tai epäonnistuneena tilankäyttönä. Tuotannonaikaiset virheet taas ovat rakennusaikana tehtyjä virheitä, ja ne johtuvat useista eri syistä. Käytön ja huollon aikaiset virheet johtuvat esimerkiksi rakennuksen LVI-laitteiston vääränlaisesta käytöstä.

Rakennusten laatuvirheiden syistä tehtiin vuonna 2013 kyselyitä rakennushankkeen eri osapuolille. Kyselyt toteuttivat Yle ja Rakennusteollisuus RT ry. Suurin osa (42%) RT:n kyselyyn vastaajista toimii urakoitsijan roolissa. Ylen kyselyihin vastasivat työntekijät sekä eri rakennuttajaorganisaatioissa toimivat henkilöt. Vastaajien näkemykset laatu- virheiden syistä erosivat toisistaan. Urakoitsijat pitävät suurimpina syinä laatuvirheisiin liian kireitä aikatauluja sekä kokonaisnäkemysten puutetta, kuten pirstaloitunutta vastuunjakoa ja kommunikaatio-ongelmia hankkeen eri osapuolten välillä.

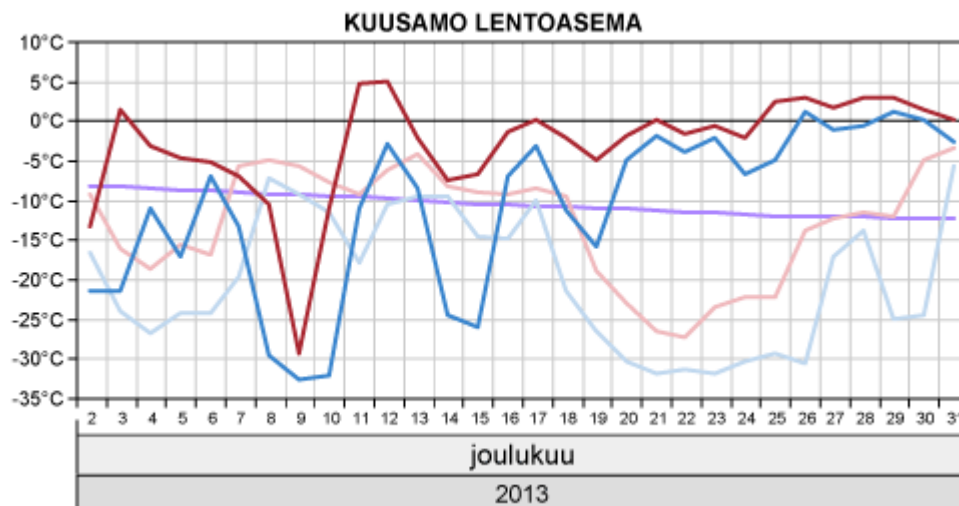
[20; 21; 22.]

Ylen kyselyihin vastasivat rakennusliiton luottamusmiehet sekä rakennuttajaorganisaatiot. Työntekijöiden mielestä huonoon laatuun vaikuttavat eniten kireät aikataulut sekä kiristynyt hintakilpailu. Lisäksi ulkomaalainen työvoima koettiin ongelmana. Rakennuttajat puolestaan pitivät suurimpana syynä työnjohdon ja työn tekijöiden ammattitaidon puutetta. Rakennuttajat eivät pitäneet ulkomaalaista työvoimaa syynä laatuvirheisiin. Suurin osa kyselyyn vastanneista rakennuttajista haluaisi pidentää uuden rakennuksen takuu-aikaa nykyisestä kahdesta vuodesta viiden vuoden mittaiseksi. [20; 21.]

2.6.4 Rakentaminen ja muu teollinen tuotanto

Teolliseen liukuhinnatuotantoon verrattaessa rakennushankkeen läpivieminen on paljon vaikeammin hallittavissa. Rakentamisen lopputuotteena on rakennus, joka koostuu lukuisista eritasoisista esivalmistetuista rakennustuotteista ja luonnon raaka-aineista kuten puusta, hiekasta, vedestä ja sorasta. Lisäksi rakennuksissa käytetään uusimpia teknisiä laitteita, joten kaikkien osien yhteensovittaminen on hankkeen suunnittelun ja johtamisen kannalta erityisen haastavaa. Nykyisin jo tavallinen asuinkerrostalo sisältää kaikki edellä mainitut tuotteet. Tämän lisäksi rakentaminen suoritetaan ulkona vaihtelevissa sääoloissa, jolloin sääolojen vaihtelevuus on otettava huomioon esimerkiksi oikeanlaisella sääsuojauksella. Rakentamisessa tulee tavoitella virheettömyyttä, koska se on edellytys rakentamisen hyvälle laadulle. [15.]

Ilmasto on haaste Suomen rakennuskannalle. Lämpimät kesät, sateiset syksyt, kylmät talvet ja keväisin sulavat lumet rasittavat rakennuksia. Lämpötilan vaihteluväli voi olla kahden vuorokauden aikajaksolla jopa yli 35 °C, kuten kuvasta 3 käy ilmi. Ilmatieteenlaitoksen julkaisemassa kuvassa vuorokauden ylin lämpötila on esitetty tummanpunaisena viivana ja alin lämpötila tummansinisena viivana. Haaleat viivat kuvaavat pitkän ajan keskiarvoa. Vuorokaudet on esitetty kuvion alalaidassa. [25; 27.]



Kuva 3. Joulukuussa 2013 Kuusamon lentoasemalla mitatut lämpötilat. [35.]

Ylin Suomessa mitattu lämpötila on 37,2 °C, joka mitattiin Liperissä Joensuun lentoasemalla 29.7.2010. Alin Suomessa mitattu lämpötila on -51,5 °C, joka mitattiin Kittilän

Pokassa 28.1.2014. Näillä lämpötiloilla on eroa 88,7 °C. Suurin mitattu lumen syvyys, 190 cm, mitattiin Kilpisjärvellä Enontekiössä 19.4.1997. [26.]

2.7 Rakentamisen säädäntö Suomessa

2.7.1 Yleistä säädännöistä

Rakentaminen on Suomessa pitkälle säänneltyä toimintaa ja viranomaismääräykset ohjaavat lähes kaikkea rakentamista. Viranomaisohjauksen tavoitteena on taata elinympäristölle mahdollisimman hyvä laatu sekä ohjata rakentamisen määrää ja kustannuksia. Suomessa rakentamista ohjaavat säännökset ja ohjeet jakautuvat velvoittaviin määräyksiin ja lakeihin sekä yleisesti hyväksytyihin ratkaisuihin. Määräykset, kuten lait ja asetukset laatii viranomainen, ja ohjeille sekä yleisesti hyväksytyille ratkaisuille on useampia julkaisijoita. Keskeisimpiä rakentamiseen vaikuttavia määräyksiä ja ohjeita ovat maankäyttö- ja rakennuslaki sekä -asetus, Suomen rakentamismääräyskoelma, kaavamääräykset, rakennusalan yleiset sopimusehdot, rakennusalan yleiset laatuvaatimukset ja asuntorakentamisessa asuntokauppalaki. [12; 18.]

2.7.2 Maankäyttö ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus ohjaavat keskeisimmiltä osiltaan kaikkea Suomessa tapahtuvaa rakentamista. Maankäyttö- ja rakennuslaki määrää alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä noudatettavat periaatteet. Lain tavoitteena on luoda terveellinen, turvallinen ja viihtyisä elinympäristö, joka on sosiaalisesti toimiva ja jossa huomioidaan eri väestöryhmien tarpeet. Lailla pyritään turvaamaan suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus ja avoin tiedottaminen. Yleisiä tavoitteita täydentävät alueiden suunnittelun tavoitteet ja rakentamisen ohjauksen tavoitteet. Maankäyttö- ja rakennuslaki ja -asetus sisältävät säännöksiä muun muassa:

- kaavoituksesta
- kuntien rakennusjärjestyksestä
- tonttijaosta
- rakentamiselle asetettavista yleisistä vaatimuksista

- rakentamisen luvista ja muusta valvonnasta. [12; 18.]

2.7.3 Suomen rakentamismääräyskokoelma

Maankäyttö- ja rakennuslakia tarkemmat rakentamista koskevat säännökset on kirjattu Suomen rakentamismääräyskokoelmaan. Suomen rakentamismääräyskokoelmaan kootut, asetuksina annetut rakentamista koskevat säännökset ovat velvoittavia. Rakentamismääräyskokoelma sisältää lisäksi ohjeosion, johon on koottu ympäristöministeriön antamia rakentamista koskevia ohjeita. Ohjeet eivät ole velvoittavia. Rakentamismääräyskokoelman velvoitteet ovat perinteisesti koskeneet uusia rakennuksia. Korjaus- ja muutostöissä työn laajuus määrittää määräysten sovellettavuuden. [19.]

RakMK:n uudet rakennuksen energiatehokkuutta koskevat säädökset tulivat voimaan 1.7.2012. Uudistuksen tavoitteena on ohjata rakentamista niin, että uudisrakennusten energiatehokkuus paranee 20 % aikaisempaan määräystasoon verrattuna. Uudistuksen taustalla ovat EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivissä uudisrakentamisen määräyksille asetetut velvoitteet. Lämpöhäviöiden sijaan rakennuksien energiatehokkuutta määriteltäessä tarkkaillaan vuotuista energiankulutusta, jolle asetettiin yläraja. Energiankulutusta laskettaessa huomioidaan myös lämmitysenergian tuottotapa. Kokonaisenergiatarkastuksessa käytetty mittari, E-luku, saadaan, kun kerrotaan rakennuksen vuosittain käyttämä ostettu energia energiamuodon kertoimella ja jaetaan saatu tulos lämmitettävällä nettopinta-alalla. E-luvun yksikkö on kWh/m² vuosi. Energiamuodon kerroin riippuu energian tuotantotavasta; fossiilisilla polttoaineilla tuotetulla energialla kerroin on suurempi kuin uusiutuvalla energialla. [20.]

2.7.4 Kaavoitus

Kaavoitus säätelee maa-alueiden käyttöä ja rakentamista. Kaavoituksella määritellään kunnan tai kaupungin eri alueiden käyttötarkoitukset esimerkiksi puistojen ja asuinalueiden sijainnit. Kaavoituksella määritellään minkälaisen rakennuksen tontille saa rakentaa. Kaavoituksen tavoitteena on luoda edellytykset hyvälle ja toimivalle elinympäristölle. Kaavoitusta ohjaa maankäyttö- ja rakennuslaki. Kaavoituksesta huolehtivat kunnat. [12.]

Lähtötasona kuntien kaavoitukselle toimii ympäristöministeriön vahvistama maakunta-kaava, joka määrittelee yleispiirteisesti alueiden käyttöä seudulla muun muassa tie-

väylien sijainnit. Yleiskaava määrittää kunnan kehityksen suuret linjat sekä yleisesti alueiden käyttötarkoitukset. Yleiskaava ohjaa asemakaavaa, jolla määritellään yksityiskohtaisesti kunkin alueen käyttötarkoitus. Jos alueelta puuttuu asemakaava, noudatetaan rakentamisessa kunnan rakennusjärjestystä. [12.]

Kaavoitus ohjaa paikoitellen voimakkaasti rakentamista. Kaavassa osoitetaan esimerkiksi rakennuksen sijainti, koko ja käyttötarkoitus. Lisäksi kaavaan voidaan kirjata vaatimuksia esimerkiksi rakennuksen julkisivumateriaalista. Maankäyttö- ja rakennuslaki velvoittaa asemakaavan vaalimaan rakennettua ympäristöä ja luonnonympäristöä, eikä niihin liittyviä erillisiä arvoja saa hävittää. [12.]

2.7.5 Rakennusalan yleiset sopimusehdot

Rakennusalan yleiset sopimusehdot, YSE 1998, on tarkoitettu elinkeinonharjoittajien välisiin rakennusurakkasopimuksiin. YSE 1998 on rakennusosalalla vakiintunut sopimusoikeudellinen normisto. Rakennusosalalla sopimuksia tehtäessä viitataan yleisesti YSE 1998:n sopimusehtoihin, jolloin esimerkiksi viivästyssakot määräytyvät YSE 1998:n perusteella. YSE 1998:sta voidaan kuitenkin poiketa, jos urakkasopimuksessa näin sovitaan. Huomion arvoista on, että YSE 1998 kohtelee rakentajaa aina alansa ammattilaisena, jolloin vastuu työn laadusta on rakentajalla. YSE 1998 ei ota huomioon kuluttajansuojasäännöksiä. Kuluttajan ja rakennusliikkeen välisissä asuntokaupoissa sovelletaan asuntokauppalakia, ei YSE 1998:a.

2.7.6 Rakennusalan yleiset laatuvaatimukset

Rakennushankkeen yleiset laatuvaatimukset, RYL, on rakennusosalalla yleisesti käytössä oleva sarja julkaisuja, joissa määritellään Suomessa käytettäviä kriteerejä rakennustarvikkeille, rakennustyölle ja rakennusosille. RYL määrittää rakennustyön lopputuloksen teknisen laadun. RYL:n laadinnassa ovat mukana rakennusalan keskeiset toimijaosapuolet ja sitä päivitetään säännöllisin väliajoin. RYL ei ole virallinen määräys, mutta RYL on yleisesti sovittu sitovaksi laatumääritelmäksi sopimuksia tehtäessä.

RYL mahdollistaa kolmannen osapuolen tarkastuksen rakennustyön lopputulosta tarkasteltaessa, sillä RYL:n määräykset määrittävät hyvän rakennustavan minimivaatimukset. Riitatapauksissa työn jälkeä voidaan tarkastella RYL:n mukaisesti. Juridisesti

RYL:n yläpuolelle sijoittuvat lait, asetukset ja viranomaismääräykset. Myös varsinaiset suunnitelmat asettuvat RYL:n yläpuolelle. Jos jokin asia on esitetty sekä suunnitelmassa että RYL:ssä, noudatetaan ensisijaisesti suunnitelmia. Yleensä suunnitelmissa viitataan RYL:iin, jotta kaikkia yksityiskohtia ei tarvitse esittää suunnitelmissa.

2.7.7 Asuntokauppalaki

Asuntokauppalakia sovelletaan asunto-osakkeiden kauppaan. Asunto-osakkeella tarkoitetaan asunto-osakeyhtiön osakkeita silloin, kun ne oikeuttavat asunnon hallintaan. Asuntokauppalaissa määritellään myös ostajan oikeudellinen ja taloudellinen suojaus rakentamisvaiheessa. Asuntokauppalaissa on erilliset luvut uuden- ja käytetyn asunnon kaupoille. Luvut eroavat toisistaan muun muassa virhevastuiden osalta. Omaperusteisessä asuntotuotannossa käytävä kauppa koskee lähes aina uuden asunnon kauppaa. Laadullisesti merkittävimmät asiat asuntokauppalaissa ovat yleinen virhesäännös ja tiedot takuusta. [21.]

3 Omaperusteinen asuntotuotanto

3.1 Yleistä tietoa

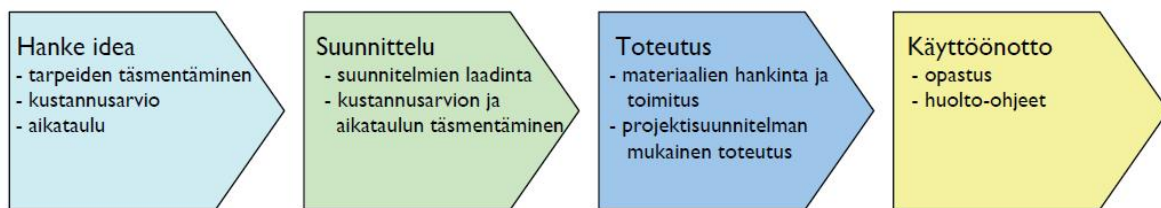
Omaperusteinen asuntotuotanto on useimmille rakennusliikkeille ydintoimintaa. Omaperusteisessa tuotannossa rakennusliike hankkii tontin rakennettaville asunnoille, perustaa asunto-osakeyhtiön, rakentaa ja markkinoi yhtiöön rakennettavia asuntoja ja lopulta myy rakennettavat asunnot ostajille. Rakennusliike toimii tällöin perustajaurakoitsijana. Kate syntyy asuntojen myynnistä. Perustajaurakoitsijana voi toimia myös jokin rakennuttajayhtiö tai -organisaatio, jolloin rakentamispalvelut kilpailutetaan. Yleishyödylliset yhtiöt ovat kuitenkin viime vuosina vähentäneet omaperusteista tuotantoaan. [7; 10.]

Toiminta on riskipitoista ja suhdanteiden vaihtelut vaikuttavat paljon omaperusteiseen asuntotuotantoon. Noususuhdanteessa saatavat katteet ovat suuria ja aloituksia on paljon, kun taas laskusuhdanteessa aloituksia lykätään ja vaarana on suuri myymättömien asuntojen varanto, jota puretaan myytävien asuntojen hintoja alentamalla ja uusia aloituksia lykkäämällä. [7.]

3.2 Prosessin kulku

3.2.1 Aloittavat toimet

Omaperusteinen asuntohanke alkaa tarveselvitysvaiheesta ja maanhankinnasta. Rakennusliikkeellä on omaa tonttivarantoa ja lisäksi tontteja tarjotaan jatkuvasti myyntiin eri puolilla Suomea. Tontin ostamisen lisäksi hanke voidaan perustaa vuokratontille. Ennen tontin ostamista tehdään laskelmat hankkeen kannattavuudesta. Tontille täytyy myös tarvittaessa hakea kaavamuutos. Jos tontin hinta on sopiva ja asuntojen kysyntä on riittävällä tasolla, jatketaan hanketta hankesuunnitteluvaiheeseen. Rakennushankkeen kulku on esitetty yleisellä tavalla kuvassa 4. [7; 10.]



Kuva 4. Rakennushankkeen kulku. [36.]

3.2.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnitteluvaiheessa laaditaan vaatimukset rakennussuunnittelulle. Arkkitehti laatii hankkeelle tilaohjelman, jossa luetellaan kaikki rakennushankkeeseen sisältyvät huonetilat pinta-aloineen. Tilaohjelmassa määritetään rakennettavien tilojen sekä rakennuksen ulko- ja sisäpuolisten rakenteiden ominaisuudet. Esimerkiksi asuntojen pintarakenteiden ominaisuudet sekä kaluste- ja varustetasot voidaan määrittellä tässä vaiheessa. [7; 10.]

Rakennuspaikasta tehdään toiminnallinen selvitys, tekninen selvitys, ja kaavaselvitys. Toiminnallisessa selvityksessä tarkistetaan tontin ominaispiirteet, kuten koko ja muoto, pinnanmuodostus, liikenneyhteydet, purettavat rakennukset jne. Tekniseen selvitykseen sisältyvät tiedot mm. maaperästä, pohjavedestä, viemäroinnistä, kaukolämmöstä ja sähkövoimasta. Kaavaselvitykseen sisältyvät rakennusoikeuslaskelma, tiedot alueen kaavoitustilanteesta sekä kaavamääräyksistä ja tiedot maa-alueeseen kohdistuvista oikeuksista ja rasitteista. [7; 10.]

Tilaohjelman ja rakennuspaikan selvityksen perusteella hankkeelle laaditaan budjetti ja aikataulu. Hankesuunnitteluvaiheen lopussa valitaan hankkeelle suunnittelijat ja tehdään päätös suunnittelun aloittamisesta. Hankesuunnittelun lopputuloksena on hankesuunnitelma. Hankesuunnitteluvaihe päättyy investointipäätökseen. [7; 10.]

3.2.3 Rakennussuunnittelu

Rakennuksen suunnitelmien lähtökohtana ovat hankesuunnitelmassa asetetut tavoitteet. Suunnittelu on keskeinen rakennuksen laatuun vaikuttava osatekijä, ja sen onnistunut toteutuminen edellyttää eri alojen suunnittelijoiden yhteistyötä. Suunnittelun organisoinnin kannalta on tärkeää saada jokaiseen osatehtävään riittävä asiantuntemus

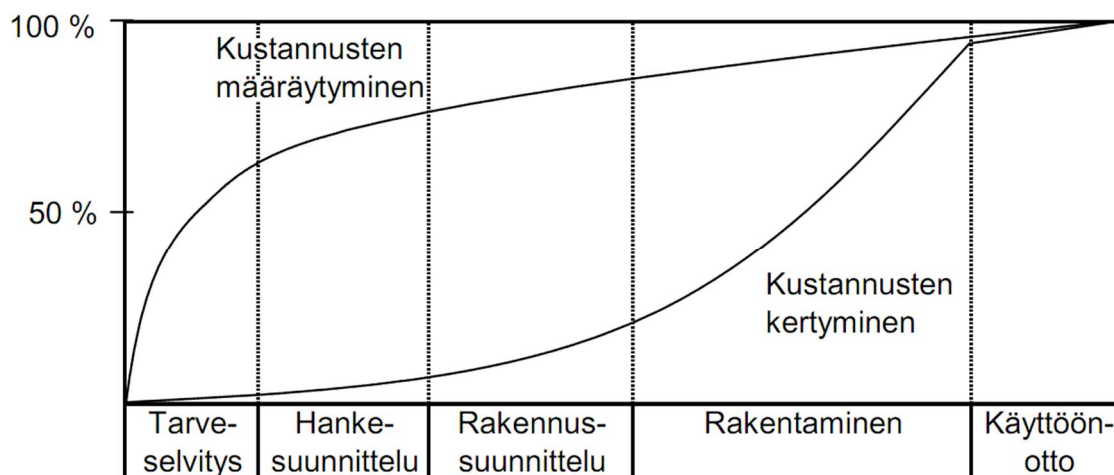
sekä varmistaa suunnitelmien yhteensopivuus. Asiantuntevat suunnittelijat ovat edellytys laadullisesti hyvälle lopputulokselle. Hyviä peruseriaatteita suunnittelijan valinnalle ovat:

- pätevyys
- toimituskyky
- yhteistyökyky
- kustannukset. [7.]

Suunnittelun lähtökohtana tulisi aina olla asiakkaan tarpeiden täyttäminen. Suunnittelijoiden tehtävänä on suodattaa ja muokata asiakkaiden tarpeet suunnitelmien muotoon. Asuntoja rakennettaessa asiakkaiden tarpeiden selvittäminen on kuitenkin vaikeaa, sillä lopullista asiakasta ei vielä hankkeen alussa tiedetä. Yrityksen on tällöin pyrittävä selvittämään eri kohderyhmien mieltymykset ja suunniteltava asunnot ”keskiverto” asukkaan tarpeita silmälläpitäen. [1.]

Suunnitteluvaiheessa erityisen tärkeää on selkeä kommunikaatio eri alojen suunnittelijoiden välillä. Laadukkaaseen lopputulokseen päästään hyvin toimivalla suunnittelun ohjauksella. Jokaiselle suunnittelijalle on annettava riittävät lähtötiedot ja selkeät tavoitteet ja vastuut. Suunnittelu kokouksia täytyy järjestää tarpeeksi ja säännöllisin väliajoin, jotta eri alojen suunnitelmat saadaan koottua toimivaksi kokoelmaksi. Suunnitelmissa esiintyvät ristiriidat tuottavat kalliita lisätöitä ja ei toivottuja yllätyksiä rakennusvaiheessa. [1.]

Suunnittelun onnistuminen on tärkeää myös hankkeen budjetin kannalta. Hankkeen kustannuksista lähes 90 % määräytyy suunnitteluvaiheessa, kuten kuvasta 5 käy ilmi. Suunnitelmien muuttuminen ja suunnitteluvirheiden korjaaminen rakentamisaikana aiheuttaa viivästyksiä rakentamisaikatauluun ja lisää hankkeen kustannuksia. [1; 7.]



Kuva 5. Rakennushankkeen kustannusten määräytyminen ja kertyminen. [37.]

3.2.4 Rakentamisvaihe

Rakentamisvaiheessa rakennetaan kohde suunnitelmien mukaisesti. Rakentamisvaiheella on suuri vaikutus hankkeen laatuun, aikatauluun ja kustannuksiin. Rakentaminen on monen eri osapuolen yhteistyötä, jolloin toimiva ja säännöllinen kommunikaatio on erittäin tärkeää. Rakentamisvaihe käynnistyy työmaan perustamisella ja se jaotellaan yleisesti kuuteen eri rakennusvaiheeseen. Rakentamisvaihe päättyy työmaan lopettamistoimenpiteisiin ja kohteen luovutukseen sen käyttäjille. [1; 11.]

Ensimmäinen rakennusvaihe on maanrakennustyöt, jolloin rakennuspaikka saatetaan oikeaan korkeusasemaan, jotta perustustöiden tekeminen voidaan aloittaa. Rakennuspaikan saattaminen oikeaan korkeusasemaan vaatii tontista riippuen kallioiden louhintoja, maan leikkauksia, massanvaihtoja, täyttöjä ja tasauksia. Lisäksi maanrakennusvaiheessa asennetaan mm. talokaapelit, putkivedot sekä salaojitukset. [11.]

Perustustyövaiheessa tehdään rakennesuunnitelmien mukaiset perustukset joko paikalla rakentaen tai elementeistä. Paikalla rakentaessa perustustöihin kuuluu muotti-, rauditus-, ja betonointitöitä. Valmiita perustuselementtejä käytettäessä työlaaji on elementtiasennus. [11.]

Runkotyövaiheessa kasataan rakennuksen runko, kantavat väliseinät sekä mm. runkoon kuulumattomat ulkoseinärakenteet. Myös rakennuksen runko voidaan toteuttaa paikalla rakennettuna tai elementtivalmisteisena suunnitelmista ja rakennuksen käyttö-

tarkoituksesta riippuen. Ylimääräisten materiaalien siirtojen välttämiseksi mm. ikkunat ja väliseinämateriaalit kuten kipsilevyniput on suositeltavaa nostaa kerrokseen rungon rakentamisen yhteydessä. Kyseisten materiaalien sääsuojaus on tärkeää laadukkaan lopputuloksen takaamiseksi ja ylimääräisen materiaalihukan välttämiseksi. Lisäksi runkotyövaiheessa asennetaan tila- ja huoneistokohtaiset putkitukset ja johdotukset sekä lämmönjakuhuone. Runkotyövaihe päättyy yleensä vesikaton asennukseen. [11.]

Sisätyövaiheessa tehdään ja kiinnitetään kaikki rakennuksen sisälle tulevat kalusteet ja varusteet sekä pintarakenteet. Työmaan vahvuus on suurimmillaan sisätyövaiheessa, koska työvaihe sisältää useita eri työlajeja. Sisätyövaiheen työt vaativat paljon manuaalista työvoimaa. Työlajeja ovat mm. väliseinätyö, laatoitustyö, maalaustyö, parketti-asennus ja kalusteasennus. Lisäksi sisätyövaiheessa asennetaan lvis-kalusteet, joita ovat mm. hanat ja sähkörasioiden kannet. Sisätyövaihe liittyy usein runkotyövaiheen kanssa, sillä kerrostaloissa sisätyöt voidaan aloittaa alemmissa samaan aikaan kun ylemmissä kerroksissa tehdään rakennuksen runkotöitä. [11.]

Pihatyövaiheessa viimeistellään rakennuksen ympäristö. Työvaihe sisältää ulkoalueiden pohja- ja pintarakenteiden tekemisen, kuten asfaltoinnin, pihakivetysten asennuksen ja nurmikoiden istutuksen. Lisäksi kootaan ja asennetaan mm. piharakennukset, jätekatos, lasten leikkipaikka ja polkupyörätelineet. [11.]

Viimeistelyvaiheessa tehdään rakennuksen sisältämien laitteistojen käyttökokeet, testaukset ja säädöt. Rakennukselle tehdään erilaisia tarkastuksia, ja niissä havaittuja virheitä voidaan vielä korjata. Rakennukselle suoritetaan loppusiivous, ja rakennus saatetaan sellaiseen kuntoon, että se voidaan luovuttaa käyttäjille. [11.]

3.2.5 Vastaanotto ja käyttö

Ennen käyttöönottoa asuntojen ostajille on lain mukaan järjestettävä mahdollisuus tutustua uuteen asuntoon. Asukkaat voivat myös kirjata havaintoja mahdollisista asunnossa olevista virheistä. Rakentajalla on velvollisuus korjata havaitut virheet ennen asukkaiden muuttoa. Tilaisuutta kutsutaan yleisesti asukastarkastukseksi, ja se järjestetään 2-4 viikkoa ennen muuttoa. Tarkastuksessa havaitut virheet dokumentoidaan. Asukastarkastuksessa havaittuja dokumentoituja virheitä voidaan myöhemmin verrata vuositarkastuksessa havaittuihin virheisiin. Tällöin voidaan päätellä onko havaittu virhe syntynyt asukkaan toimien seurauksena, jolloin virhevastuu on asukkaalla. [14; 23.]

Ennen muuttua ostaja opastetaan käyttämään asuntoaan oikein. Uudessa asunnossa on paljon uusia teknisiä laitteita, joiden käyttöä vanhemmassa asunnossa asunut ostaja ei välttämättä hallitse. Asunnon oikeanlainen käyttö on myös tärkeää asunnon kunnon kannalta, esimerkiksi ilmanvaihdon oikealla säädöllä voidaan vaikuttaa parketin kupruiluun ja elämiseen, kun ilmankosteus saadaan pidettyä sopivana. YIT jakaa jokaiselle uuden asunnon ostajalle kotikansion, johon on koottu kaikkien asunnon sisältämien laitteiden tiedot ja käyttöohjeet. Lisäksi asukkaat opastetaan tarvittaessa käyttämään laitteita. [13.]

Ostaja saa omistusoikeuden asunnon osakkeisiin, kun niiden koko kauppahinta on maksettu. Asunto luovutetaan ostajalle, kun rakennusvalvonta on hyväksynyt rakennuksen käyttöön ja asukastarkastus on suoritettu. Myyjän ei tarvitse luovuttaa asuntoa, jos kauppahintaeriä tai sovittuja lisä- ja muutostöitä on maksamatta, ellei muuta ole sovittu. Asunnon luovutuksessa asunnon hallinto siirtyy ostajalle. Yleisesti tapahtumasta käytetään termiä hallinnan luovutus. Muuttojen jälkeen alkaa rakennuksen käyttövaihe. [14; 23.]

Rakentamisaikana asunto-osakeyhtiön hallintoa hoitaa rakennusliikkeen toimihenkilöistä koostuva rakennusaikainen hallitus. Ensimmäinen yhtiökokous kutsutaan koolle, kun neljäsosa yhtiön asunnoista on myyty. Tässä kokouksessa asunnon ostajat voivat valita edustajansa rakennusvaiheen ajalle. Edustajista kerrotaan lisää kohdassa luvussa 3.2 RS-järjestelmä. [14; 23.]

Seuraava yhtiökokous on lain mukaan pidettävä rakennuksen valmistuttua. Tämä kokous pidetään yleensä 3 kuukauden jälkeen rakennuksen valmistumisesta. Kokousta kutsutaan yleisesti hallinnonluovutuskokoukseksi, sillä yhtiö siirtyy rakennusliikkeeltä osakkaiden hallintoon ja hoitoon. Yhtiön hallitukseen voidaan valita myös rakennusliikkeen edustaja, jos rakennuksessa on paljon rakennusliikkeen hallinnassa olevia myymättömiä asuntoja. [14; 23.]

Ennen hallinnonluovutuskokousta käsiteltävät asiat valmistellaan, kootaan yhtiölle luovutettavat asiakirjat ja viimeistellään loput rakentamiseen liittyvät asiat ennen osakshallinnon alkamista. Hallinnonluovutuskokouksessa käsiteltäviä asioita ovat:

- yhtiön välitilinpäätös ja selvitys taloussuunnitelman toteutuksesta
- tiedot rakennustyön teknisestä toteutuksesta

- rakennuksen valmiuden toteaminen
- yhtiön uuden hallituksen valinta
- rakennusaikaisten vakuuksien vapautus. [14; 23.]

Asunnolle suoritetaan vuositarkastus 12-15 kuukautta rakennuksen käyttöönoton jälkeen. Vuositarkastuksessa kerätään virheilmoitukset jokaiselta asunnon ostajalta myyjän lähettämälle lomakkeelle. Myyjä käy tämän jälkeen tarkistamassa virheet ja vertaa havaittuja virheitä asukastarkastuksissa havaittuihin virheisiin. Tämän jälkeen myyjä korjaa kaikki vastuulleen kuuluvat virheet. Laki vaatii vuositarkastuksista pöytäkirjan, johon on kirjattu kaikki asukkaiden havaitsemat virheet asunnoissa ja asunto-osakeyhtiön yleisissä tiloissa. Pöytäkirjaan kirjataan myös myyjän kannanotto havaittuihin virheisiin. Kun havaitut virheet on korjattu, voidaan rakennusajan jälkeiset vakuudet vapauttaa. [14; 23.]

3.3 RS-järjestelmä

RS-kohteella (Rahoituslaitosten neuvottelukunnan suosittelema) tarkoitetaan asunto-osakeyhtiötä, joka on kytketty asuntokauppalaissa säädettyyn rakentamisvaiheen suojajärjestelmään. Suojajärjestelmään kuuluvat mm. vakuudet suorituskyvyttömyyden osalta, työn aikaiset vakuudet, turva-asiakirjat ja ostajien mahdollisuus valita rakennustyölle tarkkailijat. Myös rakennusvirheet 10 vuoden ajalta voidaan tietyin rajoituksin korvata vakuuksista. [14; 23.]

RS-malli mahdollistaa asunnon myymisen jo rakennusaikana. Perustajaosakas hankkii rakennushankkeelle rahoituksen valitsemastaan pankista. Laina otetaan perustettavan asunto-osakeyhtiön nimiin. Asunto-osakeyhtiön osakkaat voivat halutessaan maksaa osuutensa yhtiölainasta asuntojen valmistuttua tai kuukausittain vastikkeen maksun yhteydessä. Lainan osuus on yleisesti 70-85% asunnon kokonaishinnasta. Asunnon voi siis joissain tapauksissa ostaa maksamalla 15% asunnon hinnasta rakennusliikelle ja loppuosan kuukausittain yhtiölainana. [14; 23.]

Asunnon ostajan turvaksi perustajaosakkaan on huolehdittava siitä, että asunto-osakeyhtiötä ja rakentamishanketta koskevat turva-asiakirjat luovutetaan säilytykseen joko pankkiin tai käräjäoikeuteen. Turva-asiakirjoja ovat muun muassa vakuustodistukset, taloussuunnitelma, yhtiöjärjestys, kiinteistöstä kertovat asiakirjat, rakennuslupa ja

lupapiirustukset, rakennustapaselostus, erikoistyyöselostukset ja urakkasopimus. Ostajalla on oikeus luottaa siihen, että rakennus toteutetaan hänelle kerrotulla tavalla virheettömästi hyvää rakennustapaa noudattaen. Perustajaosakas voi tehdä vain pieniä muutoksia vaihtamalla rakennustapaselosteessa kerrottuja ratkaisuja vastaavan kaltaisiin vaihtoehtoihin. [14; 23.]

Perustajaosakkaan on RS-järjestelmän mukaan asetettava rakennushankkeelle kolme eri vakuuttaa. Ensimmäisenä asetetaan rakentamisvaiheen vakuus, jonka suuruus on aluksi 5% urakkahinnasta ja lopuksi 10% kauppahinnasta. Rakentamisaikaisella vakuudella turvataan asunnon ostajien asema rakentajan konkurssin varalta. Rakentamisaikainen vakuus vapautuu, kun yhtiön hallituksen ja osakkaiden kirjallisilla suostumuksilla rakennuksen valmistuttua. Vakuuksien vapautuksesta voidaan kieltäytyä esimerkiksi löydettyihin rakennusvirheisiin vetoamalla. [14; 23.]

Kun suostumukset rakennusaikaisen vakuuden vapauttamiseksi on saatu, rakentaja asettaa rakentamisajan jälkeisen vakuuden, jonka suuruus on 2% kauppahinnoista. Tällä vakuudella turvataan asunto-osakeyhtiön osakkaiden rakennuksen takuuajana. Rakentaja ei voi rahoittaa mahdollisten virheiden korjausta vakuuksista, vaan sen on maksettava korjaukset itse. Vakuudet toimivat tässä tapauksessa painostuskeinona ja turvana osakkaille rakentajan mahdollisessa konkurssitilanteessa. Rakennusajan jälkeiset vakuudet ovat voimassa vähintään 15 kuukautta siitä ajankohdasta, kun rakennusvalvontaviranomainen on hyväksynyt rakennuksen käyttöönotettavaksi. Käytännössä vakuudet vapautetaan, kun vuosikorjauksissa havaitut virheet on korjattu. [14; 23.]

Rakennusajan jälkeisten vakuuksien vapauduttua on 10 vuoden ajaksi voimassa niin sanottu suorituskyvyttömyysvakuus, jonka suuruus on 25% urakkahinnasta. Käytännössä suorituskyvyttömyysvakuutena käytetään vakuutusyhtiön myöntämää vakuutusta. Suorituskyvyttömyysvakuudella korvataan mahdolliset 10-vuotisvastuun piiriin kuuluvat rakennusvirheet rakentajan konkurssitapauksessa. [14; 23; 24.]

Vakuuksien lisäksi asunnon ostajilla on mahdollisuus turvata etujansa valitsemalla rakennustyölle tarkkailija ja yhtiölle tilintarkastaja. Tarkkailijalla seuraa rakentamisaika- taulun, työtapojen ja käytettyjen materiaalien asianmukaisuutta sekä sitä, että rakennus valmistuu tehtyjen sopimuksien mukaisesti. Tarkkailijalla on tehtävän luonteesta johtuen oltava riittävä ammatillinen pätevyys. Tarkkailija ei saa olla riippuvuussuhteessa rakennustyön suorittajaan tai perustajaosakkaaseen. [14; 23.]

Tarkkailijalla on myös mahdollisuus vieraillla rakennustyömaalla. Asunnon ostajille voidaan järjestää käynti työmaalle, mutta he eivät voi vieraillla työmaalla satunnaisesti haluaminaan aikoina turvallisuustekijöiden vuoksi. Tarkkailijalla on mahdollisuus neuvotella rakennustyön suorittajan kanssa ja tehdä tarpeelliseksi katsomansa ehdotukset ja huomautukset. Tarkkailija tiedottaa havainnoistaan osakkeenostajia kirjallisesti tai kutsumalla osakkeidenostajat koolle. Osakkeenomistajien tehtävä on päättää aiheuttavatko tarkkailijan havainnot toimenpiteitä. Tarkkailija ei ole kohteen valvoja, koska tarkkailijalla ei ole määräysvaltaa asuntojen myyjää rakentajaa tai ostajia kohtaan. [14; 23.]

Osakkaiden valitsemalla tilintarkastajalla on sama toimivalta kuin asunto-osakeyhtiön varsinaisella tilintarkastajalla. Hänen tarkastusoikeutensa koskee asunto-osakeyhtiön tilejä, hallintoa sekä asuntojen kauppahintojen maksutiliä. Asuntojen kauppahintojen maksutili avataan siihen pankkiin, missä säilytetään myös turva-asiakirjoja. Tälle tilille maksetaan kaikkien osakkeiden kauppahinnat. Tilintarkastajan ja rakennustyön tarkkailijan palkkiot maksetaan asunto-osakeyhtiön kuluina, jolloin palkkiot tulevat osakkeiden ostajien maksettaviksi. [14; 23.]

3.4 Laadukas toiminta

3.4.1 Asiakkaiden kokemukset

Rakentamisen paikoitellen voimakkaan sääntelyn johdosta uudisrakennukset voivat olla samankaltaisia. Kun eroavaisuuksia ei ole, on tärkeää keskittyä koko prosessin virheettömyyteen. Asiakkaan kokemus koko prosessista alkaa yhteydenotosta yrityksen asuntomyyntiin. Ennen valmiin asunnon luovutusta asiakkaan kokemus laadusta keskittyy palvelun laatuun. Tällöin kommunikaation sujuminen asiakkaan ja yrityksen välillä on tärkeää, eikä asiakkaan toiveita saa jättää huomioimatta.

Yleisimmät asiakkaiden tilaamat lisä- ja muutostyöt liittyvät seinien ja laattojen väreihin sekä sähkörsioiden paikkoihin. Asiakkaan vaikutusmahdollisuudet suurempiin muutostöihin ovat vähäiset, esimerkiksi asunnon pohjapiirroksen ei juuri pääse vaikuttamaan. Koska asiakkaan vaikutusmahdollisuudet ovat vähäiset, on asiakkaan toiveisiin vastaaminen ja niiden täyttäminen haastavaa. Tällöin rakennusten virheettömän toteutuksen painoarvo korostuu. Jos asunnosta löytyy luovutusvaiheessa paljon virheitä, ei asiakas koe saavansa sitä mistä hän on maksanut ja pitää tällöin yrityksen laaduntuot-

tokykyä huonona. Myös aikataulussa täytyy pysyä, jotta asiakkaiden muutto uusiin asuntoihin sujuisi ongelmitta.

[13; 15.]

3.4.2 Työmaan toiminta

Virheettömyys on tärkeää myös työmaan toiminnoissa. Kustannukset pienenevät ja aikataulussa pysyminen helpottuu, kun työt saadaan tehtyä kerralla valmiiksi. Jälkeenpäin toteutettu korjaaminen on kallista ja siitä aiheutuu häiriöitä asiakkaalle, joka saattaa jo asua korjattavassa asunnossa.

Jotta virheetön toteutus olisi mahdollista, täytyy työn toteuttajien tuntea työvaihetta koskevat laatuvaatimukset. Luontevin ajankohta laatuvaatimusten läpikäymiselle on työvaiheen aloituspalaveri. Aloituspalaverissa koko työryhmän tulisi olla läsnä. Palaverin jälkeen työskentelyä täytyy valvoa jatkuvasti ja puuttua virheisiin hyvissä ajoin. Mallityön teettäminen on hyvä tapa havainnollistaa vaadittava laatutaso työryhmälle. Jos työ teetetään aliurakoitsijalla, täytyy mahdollisista virheistä reklamoida alihankkijaa, jotta tämä voisi parantaa toimintatapojaan. Sekä alihankkija että tilaaja hyötyvät, kun työ tehdään kerralla valmiiksi laadunhallinnan periaatteiden mukaisesti.

[15.]

4 Yrityksen laadunhallintamenettely

4.1 Toimintajärjestelmä

YIT:llä on käytössä ISO 9001 -standardin mukainen toimintajärjestelmä. Toimintajärjestelmä kuvaa miten, missä suoritusjärjestyksessä ja millä työkaluilla hankkeita ja niihin liittyviä muita toimia tulee hoitaa. Toimintajärjestelmä on jaettu kahteen pääasiaan. Ensimmäinen on YIT:n toimintatapojen kuvaus, joiden mukaisesti henkilöstöllä on velvollisuus toimia. Toinen on toimia tietopankkina, mistä löytyy välineet sellaisiinkin tilanteisiin, joista ei ole kokemusta edellisissä hankkeissa. Toimintajärjestelmä on myös jakelukanava ajankohtaiselle tiedolle sekä linkkikokoelma muihin YIT:n ja rakennusalan tietopalveluihin. [13.]

Toimintajärjestelmän sertifiointista vastaa YIT:n ulkopuolinen sertifiointilaitos DNV (*Det Norske Veritas*). Sertifikaatti toimii YIT:n laatulupauksena asiakkaille. Sertifiointilaitoksen ulkopuolinen auditoija valvoo vuosittain YIT:n toimintaa ja huomauttaa, jos toiminta poikkeaa toimintajärjestelmän mukaisesta menettelystä. Vuotuisissa auditoinneissa kiinnitetään huomiota myös toimintajärjestelmän ajantasaisuuteen. Laadukkaan toiminnan takaamiseksi toimintajärjestelmän jatkuva päivittäminen onkin tärkeää. [13.]

4.2 Sisäinen laaduntarkistus

Talonrakennus liiketoimintaryhmässä käynnistettiin vuoden 2012 loppupuolella sisäiset laaduntarkastukset. Laaduntarkastuksen suorittaa projektin organisaation ulkopuoleinen henkilö. Laaduntarkastuksessa tarkastellaan asunnon virheterheyttä. Tarkastus suoritetaan noin kaksi viikkoa ennen kohteen luovutusta. Tarkastus suoritetaan pistokoe tyypisesti, ja yhden tarkastuskäynnin aikana tarkistetaan kahdesta viiteen asuntoa. Havaitut virheet kirjataan asunnon pohjakuvaan Vipu-ohjelmistoa käyttämällä. Tarkistuksissa kiinnitetään erityistä huomiota toistuviin virheisiin.

Tarkastuksen suorittaja on aina rakennusalan ammattilainen toisin kuin suurimmassa osassa asukkaiden suorittamissa muuttotarkastuksissa. Ammattilainen pystyy samassa ajassa havaitsemaan noin kymmenkertaisen määrän virheitä rakennusalan ulkopuoliseen henkilöön verrattuna. Asukkaan suorittaman muuttotarkastuksen aika on rajallinen ja asukas voi havaita joitain virheitä vasta muuton jälkeen. Nämä virheet korjataan

yleensä vuosikorjauksien yhteydessä. Tarkastuksien tavoitteena onkin vähentää vuosikorjauksiin päätyvien virheiden määrää.

Tarkastuskäynneistä laaditaan kohdekohtainen raportti, joka toimitetaan projektissa keskeisesti mukana olleille henkilöille. Raporttiin on koottu kuvia havaituista virheistä. Lisäksi raportissa kerrotaan jokaisen kohteen laatutason sijoittuminen TR:n keskiarvoon nähden. Raportin lisäksi TR:ssa julkaistaan laatuposti nimistä tiedotetta, joka lähetetään koko TR:n henkilöstölle. Laatupostiin on koottu työturvallisuustiedotteiden tavoin havaintoja laatuvirheistä ja korjausehdotuksia havaittuihin virheisiin.

[13.]

4.3 Laatukortit

Yhtenä osana YIT:n toimintajärjestelmää toimivat laatukortit. Laatukortteihin on koottu työvaihekohtaisia laatuvaatimuksia sekä ohjeita työvaiheiden suorittamiseen. Laatukortteja käytetään apuna työvaiheen ennakkosuunnittelussa, aloituspalavereissa ja valmiin työn tarkastuksessa. [13.]

Laatukorttien päivitys aloitettiin kesäkuussa vuonna 2013. Uudet laatukortit tehdään omaperusteisen asuntotuotannon tarpeisiin. Vanhojen laatukorttien sisältämät vaatimukset ja ohjeet perustuvat RYL:iin, kun joissain uusissa korteissa on RYL:a korkeammat laatuvaatimukset. Uusiin kortteihin lisätään mallikuvia työvaiheiden toteutuksesta, virheellisistä toteutuksista ja riskipaikoista. Uusia kortteja voi myös käyttää itselle luovutusta tehtäessä. [13.]

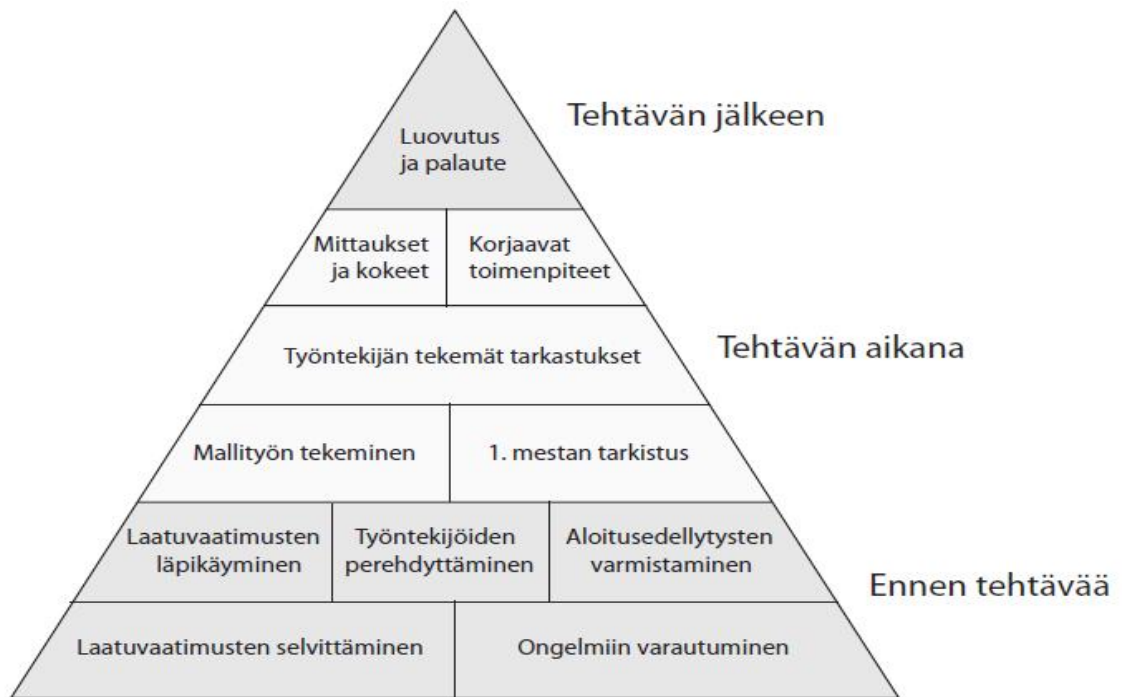
4.4 Aloituspalaveri

Työvaihekohtainen aloituspalaveri järjestetään ennen työvaiheeseen kuuluvien töiden aloitusta. Aloituspalaverissa käydään työryhmän kanssa läpi tulevan tehtävän koko toteutus. Aloituspalaverissa käsiteltäviä asioita ovat:

- työturvallisuus ja työsuojelu
- aikataulu ja työnopeus

- resurssit
- laatuvaatimukset
- työn aloitusedellytykset.

Aloituspalaverin pitäminen on hyvä ajoittaa 1-3 päivää ennen työn aloitusta, jolloin mahdolliset virheet mestalla on mahdollista korjata.



Kuva 6. Työtehtävän laadunvarmistustoimet. [38.]

Hyvän aloituspalaverin edellytyksenä on huolellisesti laadittu tehtäväsuunnitelma. Tehtäväsuunnitelmaan kirjatut asiat on kyettävä käymään läpi myös aloituspalaverissa. Tehtäväsuunnitteluun ja työn ennakkosuunnitteluun kannattaa varata tarpeeksi aikaa, sillä ennakkoon tehtäviä toimia on paljon. Kuvassa 6 esitetään työtehtävän vaatimat laadunvarmistustoimet.

Tehtäväsuunnittelussa kannattaa panostaa kriittisimpiin ja tahdistaviin työvaiheisiin 20/80 säännön mukaisesti. Kun kustannuksiltaan, aikataulultaan ja työmäärältään suurimmat ja kriittisimmät työvaiheet on suunniteltu hyvin ennakkoon, on työmaa varautunut hyvin mahdollisiin riskeihin. Lisäksi tehtäväsuunnitelma kannattaa laatia työvaiheesta, joka on vieras työryhmälle tai työnjohtajalle. Huolellinen suunnittelu on

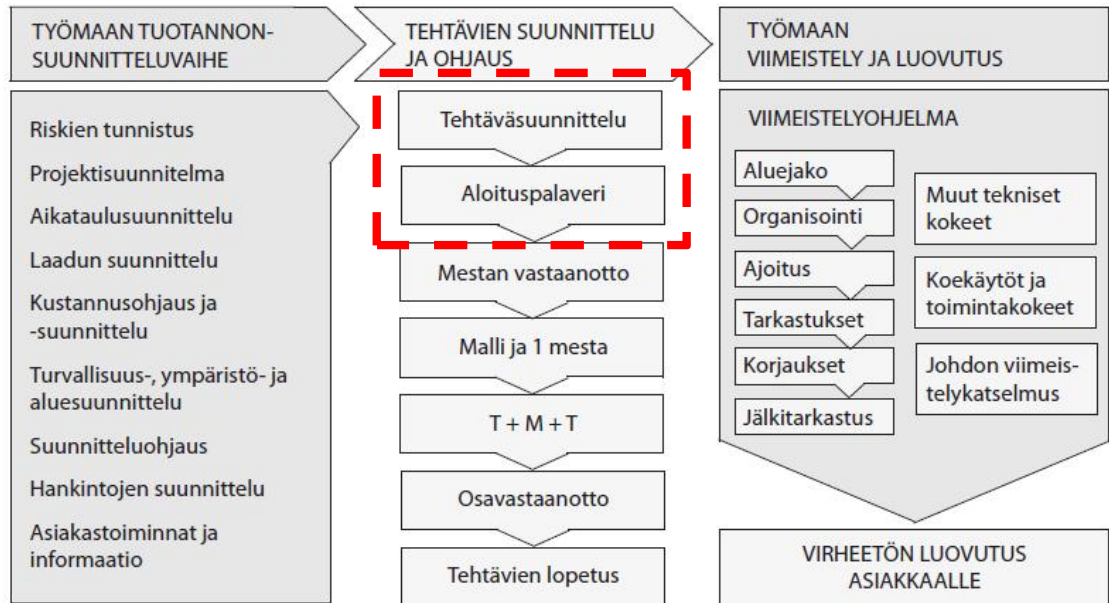
hyvin toteutetun työn perusvaatimus. Tehtäväsuunnitelmaa laadittaessa on suositeltavaa ottaa kantaa ainakin seuraaviin aiheisiin:

- kustannustavoitteet
- laatuvaatimukset ja laadunvarmistustoimet
- riskit ja niihin varautuminen
- aikataulu ja työsaavutus
- työn aloitusedellytysten varmistaminen
- työturvallisuus
- ympäristöasiat
- logistiikka
- työnaikainen valvonta ja ohjaus.

Työryhmä on myös hyvä osallistuttaa tehtäväsuunnitelman laadintaan, jolloin koko ryhmä voi esittää oman näkemyksensä tulevasta työstä ja sen suorittamisesta. Hyvin laaditun tehtäväsuunnitelman valmistuttua on hyvä pitää aloituspalaveri koko työryhmän kanssa.

Tehtäväsuunnittelu ja aloituspalaveri ovat oleellinen osa rakennushankkeen tuotannosuunnittelua. Tuotannosuunnittelulla varmistetaan työmaan sujuva läpimeno. Koko työmaata koskevan tuotannosuunnittelun avulla kaikki työvaiheet sovitetaan yhteen ja asetetaan täsmälliset tavoitteet työvaiheille. Työmaan tuotannosuunnitteluun kuuluvat työmaa-alueen käyttö ja logistiikka, työvaiheiden aikataulut ja kustannustavoitteet, hankinnat, tuotantomenetelmien valinta, tuotannon- ja suunnittelun ohjaus sekä työturvallisuus- ja ympäristö asiat. Tuotanto suunnittellaan kokonaisuutena ja vertaamalla eri suunnitelmia keskenään ja tarkistamalla suunnitelmien ristiriidattomuus. Puutteet ja ristiriidat suunnitelmissa korjataan ennen työn aloitusta. Tehtäväsuunnittelu ja aloituspalaveri ajoittuvat työvaiheiden alkuun kuvan 7 mukaisesti.

[32.]



Kuva 7. Tehtäväsuunnittelu ja aloituspalaveri osana tuotannonsuunnittelua. [39.]

5 Nykyisten käytäntöjen selvitys

5.1 Tutkimusmenetelmät

Nykyiset aloituspalaverikäytännöt selvitetään haastatteleamalla Talonrakennusliiketoimintaryhmän henkilöstöä Oulun, Länsi-Suomen, Kaakkois-Suomen ja Lapin alueyksiköissä. Haastateltavat henkilöt ovat sekä työmaa- että konttoritoimihenkilöitä. Pääosa haastateltavista henkilöistä toimii työmailla vastaavina työnjohtajina. Haastatelluilla kerätään tietoa eri alueyksikköjen toimintatavoista ja niiden eroista alueyksiköiden kesken. Haastattelukysymykset ovat liitteessä 1. Haastattelujen vastauksista koostettu yhteenveto on liitteessä 2.

5.2 Taustatiedot ja nykytilanne

Aloituspalaveri pyritään pitämään jokaisen alueyksikön työmailla ainakin tahdistavista ja kriittisistä työvaiheista. Aloituspalaverien pitämiseen liittyvä valvonta vaihtelee alueyksiköittäin. Oulun yksikössä vaadittavat aloituspalaverit päätetään ennen työmaan aloitusta, Lapin yksikössä aloituspalaverit pidetään 80%-90%:sta työvaiheista ja työpäällikkö arvostelee kaikki pidetyt palaverit, Kaakkois-Suomen yksikössä pidetyt aloituspalaverit käydään läpi työmaan auditoinneissa ja viikkopalavereissa. Länsi-Suomen yksikössä aloituspalaverien pitäminen on työmaan vastuulla eikä niiden pitämistä valvota.

Ennen aloituspalaveria tehtävän ennakkosuunnittelun määrä vaihtelee henkilön kokemuksesta riippuen. Ajankäyttö on työvaihekohtaista, ja ennakkosuunnittelua tehdään enemmän kriittisistä ja tahdistavista työvaiheista. Nuoremmat työnjohtajat käyttävät vähemmän aikaa tehtävän ennakkosuunnitteluun kuin vanhemmat. Kokeneemmat työnjohtajat myös keskittyvät ennakkosuunnittelussa enemmän käytännön asioihin ja kokemattomammat työnjohtajat käyttävät ennakkosuunnitteluun kuluvan ajan tiedonhakuun ja lomakkeiden täyttämiseen. Ennakkosuunnittelu oli säännöllisempää omaperusteisissa kohteissa kuin urakkakohteissa. Urakkakohteissa ennakkosuunnitteluun käytettävä aika kuluu lähinnä sopimusten läpikäyntiin, ja omaperusteisissa kohteissa aika käytetään työvaiheen suunnitteluun. Jos käytössä on oma työryhmä, myös työntekijät osallistuvat jollain tavoin tehtävän ennakkosuunnitteluun. Aliurakoitsijan työntekijät eivät osallistu ennakkosuunnitteluun.

Tiedonhakuun käytetään pääsääntöisesti yrityksen toimintajärjestelmää ja siellä olevia laatukortteja sekä yleisesti saatavilla olevia lähteitä, kuten alan kirjallisuutta. Myös Ratu- ja RT-kortteja käytetään. Tietoa on saatavilla hyvin, mutta oleellisen tiedon poiminta kaikista lähteistä on aikaa vievää. Mahdolliset suunnitelmapuutteet hankaloittavat oleellisen tiedon löytämistä. Ongelmana tiedonhaussa on olemassa olevan tiedon hajanaisuus. Urakkakohteissa ennakkosuunnitteluun käytetty tieto poimitaan urakkasopimuksesta. Kokeneemmat työnjohtajat käyttävät myös aikaisemmillä työmailla tekemiään aloituspalaverilomakkeita pohjina tuleviin aloituspalaverihin.

Aloituspalaveri mielletään tärkeäksi, jopa välttämättömäksi, palaveriksi työvaiheen onnistumisen kannalta. Palaveriin on tärkeää osallistuttaa koko työryhmä, jotta tieto kulkee jokaiselle työvaiheen toteutukseen osallistuvalla henkilöllä. Palaverin pöytäkirja on myös tärkeä lomake aliurakoissa. Yhdessä mallityön kanssa aloituspalaverilla luodaan edellytykset työvaiheen onnistumiselle.

[32.]

5.3 Käytännön yksityiskohdat

Pääsääntöisesti aloituspalaveriin osallistuvat työvaiheen työnjohtaja ja työn suorittava työryhmä. Työpäällikkö osallistuu palaveriin tarvittaessa, jos kyseessä on vieras tai resursseiltaan suuri työvaihe. Aliurakoitsijan puolesta aloituspalaveriin osallistuu yleensä vain työporukan nokkamies tai aliurakoitsijan oma työnjohtaja. Konttorin henkilöstö ei osallistu työvaihekohtaisiin aloituspalaverihin.

Työryhmät ovat pääosin tuttuja ja ne koostuvat YIT:n työntekijöistä. Aliurakoitsijoille ulkoistetut työt ovat pääasiassa LVIS-töitä. Työryhmät tekevät useamman työvaiheen työt työmailla ja siirtyvät seuraavaan työvaiheeseen työn valmistuttua. Käytäntö eroaa pääkaupunkiseudun toimintatavoista, koska pääkaupunkiseudulla työt jaetaan eri aliurakoitsijoiden kesken. Urakkakohteissa käytetään enemmän aliurakoitsijoita kuin omaperusteisissa kohteissa. Aliurakoitsijoiden työryhmät eivät ole entuudestaan tuttuja työmaiden henkilöstölle. YIT:n työryhmissä ei ole vaihtuvuuksia kesken työvaiheen muuten kuin sairastapauksissa. Aliurakoitsijan työntekijät vaihtelevat kesken työvaiheen, mistä aiheutuu paljon ongelmia tiedonkulkuun työmaalla.

Ulkomaalaisen työvoiman kanssa toimimisessa ongelmana ovat lähinnä kulttuurierot ja kokemuksen puute ulkomaisen työvoiman kanssa toimimisesta. Ulkomaalaista työvoimaa käytetään enemmän eteläisessä Suomessa, missä on jo totuttu toimimaan eri maista tulevien työntekijöiden kanssa. Mitä pohjoisemmaksi mennään, sitä vähemmän ulkomaista työvoimaa käytetään, jolloin kokemusta toiminnasta ei ole ja aiheutuvat paperityöt koetaan raskaiksi. Myös työajat täytyy ottaa huomioon ulkomaalaisen työvoiman kanssa toimiessa, sillä usein ulkomaalaisilla tekijöillä on halu tehdä pidempää työpäivää maanantaista torstaihin ja pitää perjantait vapaina. Työnjohdolla tällaisia haluja ei ole.

Palavereissa käsiteltävät asiat ovat samoja, joita on listattu luvussa 5. Laatukortit ovat yleisesti käytössä. Laatukorttien käyttötapa vaihtelee yksiköittäin. Länsi-Suomen yksikössä laatukortit ovat käytössä jo hankintavaiheessa, Kaakkois-Suomessa kortteja käytetään aloituspalavereissa ja ne pyritään lisäämään aloituspalaverimuistion jatkeeksi, Oulussa kortteja käytetään lähinnä muistilistana lomakkeita laadittaessa ja ennakosuunnittelussa. Lapin yksikössä laatukortteja käytetään, ja niistä pyritään poimimaan oleelliset asiat työvaiheen ennakosuunnitteluun ja valvontaan.

Työvaiheen toteuttamista valvotaan päivittäin työn edistyessä sekä mallitöiden avulla. Mallityöt tulee tarkastaa huolellisesti ja työn etenemistä täytyy seurata, jotta työnjälki pysyy mallityön tasolla. Työn riittävälle valvonnalle ei kuitenkaan ole riittävästi resursseja, vaan aika kuluu muihin asioihin. Esimerkiksi TR-mittauksen suorittamiseen kuluu yhdeltä työnjohtajalta puolet työpäivästä. Kun työmaalla on vain kaksi työnjohtajaa, on puolet työmaan työnjohdon resursseista sidottu puoleksi päiväksi TR-kierrokseen, eikä työn valvonnalle jää lomakkeiden täytön ja eri palaverien ja kokousten jälkeen aikaa. Valvonnan on oltava oikea-aikaista, jotta piileviltä virheiltiltä vältytään.

Käytännöt työvaiheen läpikäynnistä työn valmistuttua vaihtelevat työmaittain. Osalla työmaista on käytössä palautepalaveri, jossa käydään työvaiheen onnistumiset ja epäonnistumiset läpi työryhmän kanssa ennen seuraavaa työvaihetta tai työmaata. Yleisenä käytäntönä työvaiheet käydään läpi, jos tekijöinä ovat YIT:n työntekijät. Aliurakoitsijoiden kanssa työvaiheen palautetilaisuutta ei järjestetä.

Sisäiset laaduntarkastukset ovat lisänneet tarkkuutta valmista työtä tarkistettaessa. Myös laatuosteissa esille tulevia asioita käydään läpi viikoittain työntekijöiden kanssa työturvallisuusvarteissa, joissa käydään läpi myös ylemmän johdon strategiset linjauk-

set. Joidenkin vastaajien mielestä sisäiset laaduntarkastukset ovat kuitenkin liian tarkkoja, eikä niiden tarkkuus vastaa asiakkaiden vaatimuksia.

[32.]

5.4 Näkemykset nykykäytännöstä ja kehitysajatukset

Haastatellut henkilöt toivovat yhtenäistä paikkaa tiedonkeruulle. Tietoa on saatavilla liian hajanaisista lähteistä, jolloin tiedonhakuun kuluu paljon aikaa. Yhdistetty tietopankki, joka sisältäisi kuvia ja mallipohjia lomakkeista, ja joka olisi helposti saatavilla, on vastaavien mestareiden toivelistalla. Mallidokumentit helpottaisivat etenkin nuorempien työnjohtajien työtä.

Kuvien esittäminen aloituspalaverissa helpottaisi ymmärtämään vaadittavan työnjäljen laatuvaatimuksia. Valokuvat videotykillä tai tietokoneen näytöltä esitettynä ovat tehokas ja havainnollistava viestintäkeino. Valokuvia voisi esittää sekä hyvistä että huonoista toteutuksista.

Nykyisessä käytännössä moititaan suurta paperityön määrää, pitkiä lomakkeita, resurssien vähyyttä ja aliurakoitsijoiden toimintaa joissain tilanteissa. Työmaan henkilöstön mukaan käytettävissä oleva aika ei riitä kaikkien työtehtävien hoitamiseen nykyisillä resursseilla. Tämä korostuu varsinkin työmaan loppuvaiheissa, kun jäljellä on paljon pieniä töitä, kuten virheiden korjauksia ja laitteiden säätöjä.

Aliurakoitsijoiden sitoutumista työmaahan tulee myös parantaa. Nykyisin aliurakoitsijat saattavat vaihdella työmaalla olevia työntekijöitä, mistä aiheutuu lisätöitä työnjohdolle, kun uudet työntekijät täytyy perehdyttää. Aliurakoitsijan työnjohtajan täytyy myös osallistua nykyistä enemmän työmaan toimintaan. Nykyisin aliurakoitsijalle saatetaan maksaa työnjohdosta vaikka työnjohtajaa ei työmaalla näkyisikään.

Lomakkeiden pituutta pidetään ongelmana, vaikka kaikki niiden vaatimukset on otettava huomioon työmaan toiminnassa. Pääallekkäisyyksiä karsimalla jotain lomakkeita voi kuitenkin lyhentää.

[32.]

6 Kehitysehdotukset

6.1 Uudistetut lomakkeet

Lomakkeiden täyttämiseen kuluvan ajan vähentämiseksi aloituspalaverilomakkeista laaditaan työvaihekohtaisia esitäytettyjä lomakkeita. Esitäytetyillä lomakkeilla voidaan dokumentoidusti varmistaa, että vaadittavat asiat käydään palavereissa läpi. Esimerkiksi laatuvaatimukset on tällöin kirjattu oleellisin osin auki lomakkeelle.

Toimintajärjestelmästä löytyvät lomakkeet, joihin on kirjattu valmiiksi työvaihetta koskevat oleellisimmat tiedot, auttavat kokemattomia työnjohtajia hahmottamaan eri työvaiheiden vaatimuksia työtä suunniteltaessa. Tietoa ei tällöin tarvitse hakea useasta eri lähteestä, vaan tiedot ja niiden lähteet voidaan merkitä lomakkeeseen, jolloin lisätiedon hankinta helpottuu. Hajallaan sijaitseva tietomäärä vaikeuttaa ja hidastaa työn suunnittelua, jota voidaan nopeuttaa valmiiksi täytetyillä lomakkeilla.

Aloituspalaverissa tulee käyttää aloituspalaverilomakkeen lisäksi myös yrityksen omia laatukortteja, jotka sisältävät kaikki työvaihetta koskevat laatuvaatimukset. Joitakin työvaiheita koskevat laatuvaatimukset ovat yksityiskohtaisia, jolloin aloituspalaverilomakkeeseen kirjataan laatuvaatimusten kohdalle pelkkä viittaus työvaiheen laatukorttiin. Aloituspalaverilomakkeeseen ei ole mielekäästä kirjata kahden sivun mittaista laatuvaatimusten listaa, kun kyseiset vaatimukset löytyvät myös laatukortista.

Tätä insinööriä varten laaditaan esitäytetyt aloituspalaverilomakkeet kymmenestä eri työvaiheesta. Laadittuja lomakkeita koskevia kommentteja ja kehitysehdotuksia kerättiin kesän 2014 aikana TR:n työmailta eri puolilta Suomea. Saatuihin kommentteihin perustuen lomakkeita muokattiin haluttuun suuntaan. Lomakkeet lisätään YIT:n toimintajärjestelmään tämän insinööriä valmistuessa. Uudet lomakkeet löytyvät liitteistä 3-11.

6.2 Toimintajärjestelmän muutokset

Toimintajärjestelmästä kehitetään keskitetty paikan tiedonkeruulle. Toimintajärjestelmän rakenteen muuttaminen edistää varsinkin nuorempien työnjohtajien kykyä suunnitella tulevia töitä ja työvaiheita.

Toimintajärjestelmään luodaan eri työvaiheista janan, jossa eri työvaiheet toimisivat välilehtinä. Työvaiheet olisivat tällöin suoritusjärjestyksessä. Välilehteä klikkaamalla aukeaa tietopankki, joka sisältää kaikki työvaiheessa tarvittavat dokumentit ja tiedot. Tällaisessa mallissa tiedonhaku eri työvaiheita varten ei vaadi paljoa aikaa, vaan se hoituu muutamalla hiiren klikkauksella. Työvaihe välilehden alle listään valokuvia hyvistä ja huonoista toteutuksista, joita voi käyttää apuna työvaiheen suunnittelussa ja johtamisessa.

Toimintajärjestelmässä ainakin työmaan toimintoja koskevat osiot muutetaan työmaan etenemistä seuraavaan muotoon. Työmaan näkökulmasta toimintajärjestelmän tulisi tukea mahdollisimman hyvin työmaan etenemistä. Tällöin toimintajärjestelmän on mahdollisimman selkeä ja sieltä löytyy helposti eri työvaiheita koskevat tiedot, vaatimukset ja tarvittavat dokumentit. Nykyisessä toimintajärjestelmässä kaikki työmaata koskevat asiat on koottu ”tuotanto” välilehden alle. Liitteessä 13 on havainnekuva toimintajärjestelmän päivityksestä, ja liitteessä 14 on kuva nykyisen toimintajärjestelmän ulkoasusta.

Toimintajärjestelmän lisäksi tietoa joudutaan hakemaan useista muista lähteistä. Monelle työmaalle on hankittu lukuisia kirjoja, jotka jäävät pölyttymään työmaan kirjahyllyyn maalipurkkien alle. Lisäksi käytössä ovat internetistä löytyvät Ratu- ja RT-kortistot, joiden selaamiseen kuluu aikaa oikeaa korttia etsittäessä. Kaiken tarvittavan tiedon lisääminen selkeään paikkaan toimintajärjestelmään nopeuttaisi ja selkeyttäisi työmaan tiedonhankintaa.

Työmaan näkökulmasta selkein paikka tiedolle on toimintajärjestelmään luotu työvaihekohtainen tietopankki. Tietopankit kannattaa tehdä työvaihekohtaisiksi, koska työmaalla on totuttu toimimaan aikataulun mukaisesti etenemällä työvaiheesta toiseen. Työnjohtajien olisi myös helppo tarkistaa toimintajärjestelmän avulla kaikki työvaihetta koskevat velvoitteet, kuten viranomaispalaverit.

6.3 Johtopäätökset

Hyvän laadun toteuttaminen rakennushankkeessa vaati hankkeen eri osapuolten hyvää yhteistyötä. Laatu ei synny pelkästään määräyksillä ja vaatimuksilla, vaan siihen vaikuttaa kaikista eniten työn suorittajan kädenjälki. Jotta työn suorittajalla olisi hyvät

edellytykset tehdä laatua, täytyy myös työnjohdon olla aktiivisesti mukana työvaiheita suoritettaessa.

Yleinen lausahdus ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty” pätee hyvin rakennustyömaalla. Hyvällä työvaiheen ennakkosuunnittelulla saadaan luotua kunnolliset edellytykset työn suorittamiselle. Hyvä työvaiheen ennakkosuunnittelu vaatii työnjohtajalta aikaa ja paneutumista tulevaan työvaiheeseen. Kokeneemmat työnjohtajat osaavatkin kokemuksensa tuoman varmuuden turvin suunnitella tulevat työt hyvin ennakkoon, mutta nuoremmilla työnjohtajilla suunnittelu on vähäisempää. Nuoremmille työnjohtajille olisikin hyvä järjestää koulutusta työsuunnittelusta. Koulutuksen lisäksi toimintajärjestelmää kannattaa kehittää ohjeistavammaksi.

Työn suunnittelun lisäksi työnjohdon tärkeänä tehtävänä on valvoa työn suorittamista. Työnjohdon tulisi kyetä olemaan mahdollisimman paljon läsnä työmaalla, mikä vaikeutuu sitä mukaa mitä enemmän työnjohtajat joutuvat käyttämään aikaansa muuhun toimintaan, kuten tiedonhakuun. Sujuvaa tiedonhakua varten kannattaa luoda yksi tietopankki, mistä kaikki tarvittava tieto on selkeästi saatavilla.

Tämän insinööriyön tuloksena syntyneillä esitäytetyillä aloituspalaverilomakkeilla pyritään niin ikään helpottamaan tiedonhakua työmaaympäristössä. Esitäytetyistä aloituspalaverilomakkeista on apua etenkin nuoremmille työnjohtajille, joilta puuttuu kokemus aloituspalaveritoiminnasta ja työvaiheiden ennakkosuunnittelusta. Lomakkeista saatujen kokemusten perusteella jokaiselle työvaiheelle kannattaisi laatia oma esitäytetty lomakkeensa. Myös laatukortteja olisi hyvä laatia lisää.

Työntekijöiden osallistumista aloituspalaveriin pidetään tärkeänä asiana. Parhaat tulokset syntyvät silloin, kun työntekijät saavat osallistua työn suunnitteluun yhdessä työnjohtajan kanssa. Laatukorteista, Ryl:sta, Ratu- ja RT-korteista huolimatta lopullinen laatu syntyy työntekijöiden työnjäljestä.

7 Yhteenveto

Laadun kehittämiseksi on tehtävä jatkuvasti töitä. Nykyisessä jatkuvasti kehittyvässä toimintaympäristössä paikalleen jumiutumisen on yritykselle varma tie konkurssiin. Kilpailussa selviämisen lisäksi laadulla on mahdollista saavuttaa kilpailuetua muihin alan yrityksiin nähden. Huolellisella suunnittelulla ja tekemällä työt kerralla valmiiksi voidaan saavuttaa huomattavia säästöjä laatukustannuksissa.

Suomessa rakennusala on muista teollisuuden aloista poiketen vahvasti käsityövaltainen ala. Lukuisista säännöksistä, määräyksistä ja ohjeista huolimatta eniten asiakkaan havainnoimaan laatuun vaikutta työntekijän työnjälki. Laatu ei kuitenkaan voida saavuttaa pelkästään ammattitaitoisilla työntekijöillä, vaan kaikkien hankkeeseen osallistuvien osapuolten täytyy hoitaa tehtävänsä hyvin.

Työntekijöiden ammattitaito valuu hukkaan, jos edellytykset tehdä työtä eivät ole kunnossa. Edellytykset hyvälle työnteolle luodaan työtä suunniteltaessa. Hyvin sujuneen työn taustalla onkin usein hyvin, yhdessä tehty, ennakkosuunnittelu. Työntekijöiden tulee myös ennen työn aloitusta olla tietoisia työn vaatimuksista. Yleisin tilanne näiden vaatimusten läpikäyntiin rakennushankkeessa on työvaiheen aloituspalaveri.

Tämän insinööriyön tavoitteena oli löytää kehityskeinoja aloituspalaverikäytännön kehittämiseksi. Kehitystarpeet kartoitettiin vierailamalla työmailla ja haastattelemalla hankkeisiin osallistuvaa henkilöstöä alueyksiköissä eri puolilla Suomea. Nykyinen sääntely rakennusosalalla on lisännyt työmailla paperityön määrää. Työnjohtajat kokevat, että paperityö vie heiltä yhä enemmän aikaa, ja aika ei riitä riittävään läsnäoloon työmailla. Lisääntynyt paperityön määrä myös vähentää työnjohtajilta työvaiheiden suunnitteluun käytettävissä olevaa aikaa.

Haastatteluissa saatujen tietojen pohjalta laadittiin aloituspalaverilomakkeista työvaihekohtaisia esitetyttä versioita. Esitetyillä lomakkeilla voidaan todentaa vaadittavien asioiden läpikäyminen aloituspalaveritilanteessa. Valmiiksi täytetyt lomakkeet helpottavat työnjohtajien tiedonhankintaa ja vähentävät lomakkeiden täyttämiseen kuluvaa aikaa. Keskitetty paikka tiedonkeruulle nähtiin työmailla tarpeellisena. Tietojen hankinta useasta eri paikassa sijaitsevasta lähteestä on hidasta ja aikavievää. Tarvittavien tietojen kerääminen ja keskittäminen yhteen paikkaan voisi olla tulevaisuuden kehityshanke.

Lähteet

Kirjallisuuslähteet

[1] Kankainen Jouko & Junnonen Juha-Matti - Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu-toiminnot, Rakennustieto

[2] Silén Timo - Laatu, brandi ja kilpailukyky – WSOY

[3] Rakennustöiden laatu 2014, Rakennustieto

[4] Lecklin Olli - Laatu yrityksen menestystekijänä, Talentum

[5] Silén Timo - Laatujohtaminen, WSOY

[6] Lecklin Olli & Laine Risto - Laadunkehittäjän työkalupakki, Talentum

[7] Kankainen Jouko & Junnonen Juha-Matti - Rakennuttaminen, Rakennustieto

[8] Risto Mäkinen - Rakentamisen laatu ja vastuut, selvitysmiehen raportti, Suomen ympäristöministeriö

[9] Lillrank Paul - Laatuajattelu, Otava

[10] Rakennuslehti, verkkodokumentti - luettu 13.1.2014,
<http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/21301.html>

[11] Hannu Koski - Rakentamisen tuotantotekniikka, Rakennustieto, Talonrakennusteollisuus ry

[12] Maankäyttö- ja rakennuslaki

[13] YIT:n toimintajärjestelmä Navigaattori

[14] Asuntokauppalaki

[15] Ensio Saarenpää - Rakentamisen hyvä laatu, Acta Universalis, Oulun yliopisto

[16] RT-kortti RT 10-11107 Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo hjr12 – Rakennustieto

Internetlähteet

[17] Suomen standardoimisliitto SFS ry, verkkodokumentti - luettu 28.1.2014, <http://www.sfs.fi/files/307/ce-merkinta2013.pdf>

[18] Ympäristöministeriö, verkkodokumentti – luettu 31.1.2014 http://www.ymp.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Maankaytto_ja_rakennuslaki

[19] Ympäristöministeriö, verkkodokumentti – luettu 31.1.2014 http://www.ymp.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma

[20] Yleisradio, verkkodokumentti - luettu 6.3.2014
http://yle.fi/uutiset/tasta_suden_ja_sekundan_teosta_on_hyvaa_vauhtia_tulossa_maan_tapa_rakennustyontekijat_kertovat/6952109?ref=leiki-uu

[21] Yleisradio, verkkodokumentti - luettu 6.3.2014
http://yle.fi/uutiset/kysely_uusienkin_kotien_laatu_jarkytaa_usein_rakennuttajia/6500060

[22] Rakennusteollisuus RT ry, verkkodokumentti - luettu 6.3.2014
<http://www.rakennusteollisuus.fi/Documents/Laatu/Verkkohaastattelun%20tulokset.pdf>

[23] Rakennusteollisuus RT ry, Uuden asunnon kauppa - verkkodokumentti - luettu 7.4.2014 <http://rt.e21solu.fi/RT/Kuluttajille/Asunnonostajan+opas/>

[24] Kuluttajavirasto, verkkodokumentti - luettu 7.4.2014
<http://www.kuluttajavirasto.fi/File/d38446e8-da35-49bd-bbf5-8855702ecb15/Rakennuttaja+ja+vakuuksien+asettaminen.pdf>

[25] Ilmatieteenlaitos, verkkodokumentti - luettu 8.4.2014 <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/sopeutuminen/-/artikkeli/c6c4fc92-cf01-43c4-b9d6-866d4f2e00f1/keskeiset-sopeutumishaasteet-suomessa.html>

[26] Ilmatieteenlaitos, verkkodokumentti - luettu 8.4.2014
<http://ilmatieteenlaitos.fi/saaennatyksia>

[27] Ilmatieteenlaitos, verkkodokumentti - luettu 8.4.2014
<http://ilmatieteenlaitos.fi/joulukuu>

[28] Rakennuslehti, verkkodokumentti - luettu 8.4.2014
<http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/27204.html>

[29] Rakennusteollisuus RT ry, verkkodokumentti - Luettu 12.4.2014
http://www.rakennusteollisuus.fi/Documents/Suhdanteet%20ja%20tilastot/Suhdannekat_saukset/2014/huhti%20katsaus/RT_suhdannekat_saukset_huhti_2014.pdf

[30] VTT, Verkkodokumentti - luettu 12.4.2014
<http://www.vtt.fi/files/news/2010/AsuntojenjakorjaamisentarveOPPajakkala.pdf>

[31] Tilastokeskus, verkkodokumentti - luettu 12.4.2014
http://tilastokeskus.fi/til/vtutk/2009/vtutk_2009_2011-12-21_tie_001_fi.html

Haastattelut

[32] Henkilöstön haastattelut

- Teemu Laisi, laatuvaava – Lahdessa 13.3.2014
- Petri Lahtinen, tuotantopäällikkö – Lahdessa 13.3.2014
- Tommi Kumpulainen, vastaava mestari – Lahdessa 13.3.2014
- Riku Avikainen, työnjohtaja – Lahdessa 13.3.2014
- Teppo Saarinen, työnjohtaja – Lahdessa 13.3.2014
- Aki Ahremaa, vastaava mestari – Turussa 14.3.2014
- Timo Vahtera, vastaava mestari – Turussa 14.3.2014
- Jukka Vuohijoki, työmaainsinööri – Turussa 14.3.2014
- Ville Martikainen, työmaainsinööri – Turussa 14.3.2014
- Pekka Kukkola, vastaava mestari – Turussa 14.3.2014
- Asko Ronkainen, vastaava mestari – Oulussa 20.3.2014
- Henri Kaski, työnjohtaja – Oulussa 20.3.2014
- Jari Mäkipenttilä, työpäällikkö – Oulussa 20.3.2014
- Antero Kansanaho, vastaava mestari – Rovaniemellä 21.3.2014
- Kyösti Mourujärvi, vastaava mestari – Rovaniemellä 21.3.2014
- Jukka Luukinen, työmaainsinööri – Rovaniemellä 21.3.2014

Kuvalähteet

[33] Kuva 1 - YIT:n toimintajärjestelmä

[34] Kuva 2 - http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PDCA_Cycle.svg

(Luettu 2.3.2014)

[35] Kuva 3 - <http://ilmatieteenlaitos.fi/joulukuu>

(Luettu 8.4.2014)

[36] Kuva 4 - http://freshproject.eu/data/user/01_public-area/Articles/Rakennusprojektin_kulku_Ky%C3%B6sti_27_4_2010.pdf

(Luettu 15.2.2014)

[37] Kuva 5 - <http://ekotehostin.wordpress.com/2011/01/01/nykyaikaisen-pientalon-ekotehokkuus-osa-5/>

(Luettu 6.4.2014)

[38] Kuva 6 – Rakennustöiden laatu 2014, sivu 24 - Rakennustieto

[39] Kuva 7 – Rakennustöiden laatu 2014, sivu 13 - Rakennustieto

Haastattelujen kysymykset, opinnäytetyö

Heikki Piironen. 2.3.2014

Taustatiedot & nykytilanne

Miten tällä hetkellä toimitaan

- Kuinka säännöllisesti ennakkosuunnittelua tehdään ennen aloituspalaveria?
- Osallistuvatko työntekijät ennakkosuunnitteluun?
- Kuinka paljon aikaa aloituspalaveriin kuluu ja mihin aika käytetään?
- Onko ajankäytössä eroja eri työmaiden kesken?
- Nuorempien ja vanhempien työnjohtajien ajankäytön erot, mihin aika kuluu?
- Mistä tieto haetaan?
- Kuinka helppoa tiedon saanti on?
- Näkemys aloituspalaverin tarkoituksesta

Mitä lomakkeita käytetään

- Käytetäänkö vanhoja lomakepohjia aikaisemmasta palaverista?
- Täytetäänkö lomakkeet uudestaan joka palaveriin?

Käytännön yksityiskohdat

Osallistujat

- Ketkä osallistuvat työmaan puolesta?
 - o Työpäällikkö?
 - o Vastaava?
 - o Työnjohtaja?
 - o Työntekijät?
- Osallistuuko konttorilta henkilöitä aloituspalaveriin?
- Onko työryhmä tuttu?
- Onko työntekijöissä ollut paljon vaihtuvuutta kesken työvaiheen?
- Ulkomaalaisten kanssa toimiminen

Käsiteltävät asiat

- Urakkasopimus ja urakkarajat?
- Laatu, kuinka hyvin laatuvaatimukset ovat tiedossa?
- Tiedetäänkö, mitä YIT:llä vaaditaan RYL:stä poikkeavaa?

- Käytetäänkö laatukortteja?

Valvonta

- Kuinka paljon aloituspalaverien pitämistä valvotaan?
- Käydäänkö työvaihetta läpi oleellisin osin sen valmistuttua?
- Kuinka paljon työvaiheen toteuttamista valvotaan laadun osalta suhteessa aloituspalaverin sisältämiin vaatimuksiin?
- Onko sisäisillä laaduntarkastuksilla ollut vaikutusta aloituspalaverien pitämiseen?

Kuinka YIT:n strategiset linjaukset tulevat esiin aloituspalaverissa?

Näkemykset nykykäytännöstä ja kehitysajatukset

Asenteet aloituspalaveriin liittyen

Mitä mieltä nykykäytännöstä

- Kehitysajatukset
- Kritiikki

Meneekö aloituspalaverin sisällöstä tietoa kehitykseen?

Haastattelujen vastaukset, yhteenveto

Heikki Piironen, opinnäytetyö 2.4.2014

Taustatiedot & nykytilanne

Miten tällä hetkellä toimitaan

- Kuinka säännöllisesti ennakkosuunnittelua tehdään ennen aloituspalaveria?
 - Tehdään tärkeimmistä työvaiheista
 - Noin 80 - 90% työvaiheista (TLA)
 - Pidemmistä ja tahdistavista työvaiheista
 - Tehdään tehtäväsuunnitelmat
 - Ei juurikaan tehtäväsuunnittelua, koska rakennus on jo kolmas samanlainen peräkkäin (aluekohde)
 - Työmaan aloituspalaverissa päätetään työvaiheet, joista pidetään aloituspalaverit ja tehdään tehtäväsuunnitelmat
- Osallistuvatko työntekijät ennakkosuunnitteluun?
 - Työntekijästä kiinni haluaako osallistua, yleensä nokkamies mukana
 - Tekijät eivät osallistu, pääosin aliorakoitsijoita
 - Omissa töissä tekijät mukana
 - Tekijät eivät liiemmin osallistu, tuttua porukkaa kuitenkin
 - Käydään yhdessä läpi, työnjohto hoitaa suunnittelun
- Kuinka paljon aikaa aloituspalaveriin kuluu ja mihin aika käytetään?
 - Pari tuntia
 - Nelisen tuntia per palaveri, sis. palaverin ja ennakkosuunnittelun. Aika kuluu lomakkeiden täyttöön ja itse palaverin pitämiseen.
 - Riippuu tekijästä (tpääl)
 - Riippuu työstä, tunti – päivä (vast.)
 - Ajankäyttö työvaihekohtaista
 - Suunnittelu aloitetaan viikkoa ennen työvaihetta ja viikon aikana ajatus ja-lostuu paperille (vanhempi vastaava)
- Onko ajankäytössä eroja eri työmaiden kesken?
 - Gryndikohteissa ennakkosuunnittelu oli säännöllisempää kuin kvr kohteissa. Gryndissä aikaa käytettiin enemmän työvaiheen suunnitteluun, kun taas kvr kohteissa aika kului lähinnä sopimusten läpikäyntiin.
- Nuorempien ja vanhempien työnjohtajien ajankäytön erot, mihin aika kuluu?

- Vanhemmat työnjohtajat käyttivät enemmän aikaa ennakkosuunnitteluun (n.4h) kuin nuoremmat (2-4h)
- Vanhemmat työnjohtajat keskittyivät enemmän käytännön asioihin kuin nuoremmat
- Mistä tieto haetaan?
 - Tieto haetaan pääsääntöisesti toimintajärjestelmästä (laatukortit ym.)
 - Lisäksi internetissä on paljon saatavilla olevaa tietoa (Ratu ym.)
 - Alan kirjallisuus (Rakennustöiden laatu 09, -14)
 - Toiset mestarit (soitto kokeneemmalle)
 - Tiedot suoraan aliurakkasopimuksesta, hankinta hoitaa (kvr. vastaava)
- Kuinka helppoa tiedon saanti on?
 - Tietoa on paljon saatavilla, mutta se on levitetty ympäri nettiä (vanh. vastaava)
 - Tiedonsaannin vaikeus liittyy suunnitelmapuutteisiin
 - Tietoa on kyllä saatavilla paljonkin, pitää vain osata poimia oleelliset asiat (tpääl.)
- Näkemys aloituspalaverin tarkoituksesta
 - Erittäin tärkeä, ellei jopa tärkein palaveri työmaalla
 - Tärkeä pöytäkirja etenkin aliurakoissa (tpääl)
 - Yksi tärkeimpiä palavereita, mallityön laatiminen
 - Todella tärkeä palaveri, koska kaikki tekijät koolla
 - Tiedonkulun kannalta erittäin tärkeä palaveri
 - Tärkeä palaveri tekijän kannalta, etenkin kokemattomien
 - Välttämätön palaveri

Mitä lomakkeita käytetään

- Käytetäänkö vanhoja lomake pohjia aikaisemmasta palaverista?
 - Yleisesti vanhat pohjat olivat käytössä, muutama poikkeustapaus
- Täytetäänkö lomakkeet uudestaan joka palaveriin?
 - ks. edellinen
- **Käytännön yksityiskohdat**

Osallistujat

- Ketkä osallistuvat työmaan puolesta?
 - Työpäällikkö?

Osallistuu tarvittaessa, yleensä ei

- o Vastaava?

Osallistuu, jos työvaihe ei kuulu toiselle työnjohtajalle

- o Työnjohtaja?

Työvaiheen työnjohtaja aina mukana

- o Työntekijät?

Omissa töissä kaikki tekijät paikalla, AU saattaa lähettää vain työnjohtajan

- Osallistuuko konttorilta henkilöitä aloituspalaveriin?
 - Lahdessa joskus ollut hankinnan puolelta osallistuja (sopimuksen tunteminen)
 - Ei osallistu
 - ”Ei ne siellä mitään tiedä”, nuorempi TJ
- Onko työryhmä tuttu?
 - Pääsääntöisesti tuttuja monitoimiporukoita
 - Aliurakoitsijat eivät ole tuttuja
- Onko työntekijöissä ollut paljon vaihtuvuutta kesken työvaiheen?
 - Omissa miehissä vaihtuvuudet liittyvät vain sairastapauksiin
 - Aliurakoitsijat saattavat vaihdella tekijöitä miten sattuu, tästä aiheutuu paljon ongelmia tiedonkulkuun
- Ulkomaalaisten kanssa toimiminen
 - Ei ongelmaa, joskus jopa parempia tekijöitä (vast. Turku)
 - Ongelmat liittyvät lähinnä ulkomaalaisten haluun tehdä pitkää päivää (TKA)
 - Alkuun pääseminen vaikeaa (TKA)
 - Kulttuurierot otettava huomioon (”joo, joo”; ”ymmärsin, ymmärsin”)
 - Paljon paperitöitä

Käsiteltävät asiat

- Aikataulu, laatu, työajat, nopeus, työturvallisuus
- Urakkasopimus ja urakkarajat
 - Jos AU niin käydään läpi
- Laatu, kuinka hyvin laatuvaatimukset ovat tiedossa?
 - Yleisesti tiedossa
- Tiedetäänkö, mitä YIT:llä vaaditaan RYL:stä poikkeavaa?
 - Laatukorteista tiedot
- Käytetäänkö laatukortteja?
 - Käytössä ja myös lisätty aloituspalaverimuistion jatkeeksi (TKA)
 - Käytössä ja myös hankinta käyttää (TLS)

- Käytössä lähinnä muistilistana (liian pitkiä) (TOU)
- Käytössä, pitkiä, oleellisten asioiden poiminta (TLA)

Valvonta

- Kuinka paljon aloituspalaverien pitämistä valvotaan?
 - Auditoinnit ja viikkopalaverit (TKA)
 - Ei valvota (TLS)
 - Päätetään työvaiheet mistä pidetään palaverit, valvotaan palaverien pitämistä (TOU)
 - Valvotaan ja pidetyt aloituspalaverit pisteytetään (TLA)
- Käydäänkö työvaihetta läpi oleellisin osin sen valmistuttua?
 - Ei palautetilaisuuksia
 - Ei yhteenvetoja
 - Pyritty pitämään loppupalaveri
 - Omien kanssa käydään läpi
 - Käydään läpi nokkamiehen kanssa
 - Palautepalaveri käytössä
- Kuinka paljon työvaiheen toteuttamista valvotaan laadun osalta suhteessa aloituspalaverin sisältämiin vaatimuksiin?
 - Mallityö ja päivittäinen valvonta
 - Valvonnan on oltava oikea-aikaista, ettei virheet pääse jäämään piiloon (tpääl)
 - Päivittäinen silmäily
 - Pyritään valvomaan, mutta resurssit tiukoilla
 - Laatu tulee vaatimusten ja valvonnan kautta
 - Liian vähän valvontaa
 - Pyritään mallitöihin, mutta nekin jäävät usein tekemättä
 - Ei aikaa riittävälle työn valvonnalle
 - Käydään työvaiheet läpi laatukorttien kanssa
 - Pistokokeet ja mallityö
 - Käydään mestaripalavereissa läpi laatuasioita
- Onko Jeren laaduntarkastuksilla ollut vaikutusta aloituspalaverien pitämiseen?
 - Vaikutusta ainakin laatuosteilla
 - Tarkastus tiukentanut asenteita
 - Vaikutus koko prosessille, ei pelkästään aloituspalaverille
 - Liian tiukka tarkastus

- Tarkastus lisännyt tarkkuutta
- Tarkastukset herättäneet keskustelua, asioita pitäisi koota yhteen

Kuinka YIT:n strategiset linjaukset tulevat esiin aloituspalaverissa?

- Strategia käydään läpi työturvallisuusvarteissa
- **Näkemykset nykykäytännöstä ja kehitysajatukset**

Asenteet aloituspalaveriin liittyen

Mitä mieltä nykykäytännöstä

- Kehitysajatukset
 - Kuvia mukaan
 - Notesin tietokannat saataville
 - Lomakkeista kompaktimmat
 - Mallipohja
 - Valokuvat hyviä, ”enemmän kuin tuhat sanaa”
 - Aloituspalaveri myös rakennuttamisen puolelle
 - Mallidokumentti
 - Kuvia
 - Paukut tärkeimpiin työvaiheisiin (20/80)
 - 1-2 sivun a4, johon täytetty oleellisimmat asiat
 - Tiedonkulkua paremmaksi
 - Ei lomakkeita samaan muottiin
- Kritiikki
 - Liian vähän resursseja
 - Paljon paperityötä
 - Aliurakoitsijoiden itselle luovutusta kehitettävä
 - Laatukortit ym. lomakkeet liian pitkiä

Vapaita kommentteja asiaan liittyen

- Työntekijän ottaminen mukaan ennakkosuunnitteluun sitouttaa tekijän tavoitteisiin
- Palaverin pitäminen ja ennakkosuunnittelun tekeminen on ennen kaikkea asennekysymys (tpääl)
- Ennakkosuunnitteluun kannattaa uhrata hetki aikaa, maksaa itsensä korkojen kera takaisen myöhemmin
- TR-mittaus syö paljon resursseja (2tj, yhdeltä ½ päivää tekemiseen)
- Sisältö tärkein, ei lapun nimi tai tyyli

Aliurakoitsijoiden sopimusten noudattaminen ja valvonta. Jos maksetaan työnjohdosta, on AU:n työnjohtajan myös oltava työmaalla.

Liite 3. Aloituspalaverilomake, parketti- ja laminaattityö (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 4. Aloituspalaverilomake, ovi- ja ikkunatyö (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 5. Aloituspalaverilomake, ilmanvaihtojärjestelmien asennus (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 6. Aloituspalaverilomake, kalusteasennus (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 7. Aloituspalaverilomake, laatoitustyö (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 8. Aloituspalaverilomake, listoitustyöt (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 9. Aloituspalaverilomake, maalaustyöt (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 10. Aloituspalaverilomake, putkiasennus (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 11. Aloituspalaverilomake, tasoitetyö (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 12. Aloituspalaverilomake, märkätilojen vedeneristys (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 13. Havainnekuva toimintajärjestelmän uudesta ulkoasusta (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)

Liite 14. Kuvakaappaus nykyisestä toimintajärjestelmästä (vain työn tilaajan käyttöön, ei sisälly kirjalliseen raporttiin)