

Itselleluovutuksen kehittäminen

LAB-ammattikorkeakoulu
Rakennusmestari (AMK)
2022
Petri Suuronen

Tiivistelmä

Tekijä Suuronen, Petri	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 26	Valmistumisaika 2022
Työn nimi Itselleluovutuksen kehittäminen		
Tutkinto ja koulutusala Rakennusmestari (AMK), Rakennusalan työnjohdon koulutus, Muuntokoulutus RKM		
Toimeksiantaja Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:n itselleluovutusta. Yritykseltä puuttuu yhtenäinen käytäntö itselleluovutuksen suorittamiseksi, joten sen kehittäminen todettiin tarpeelliseksi. Kehittämistarve havaittiin myös aliurakoitsijoiden itselleluovutuksissa, joissa todettiin olevan paljon puutteita sekä ongelmia. Digitaalisen kenttätyökalun käyttöönotto kaikilla työmailla puolestaan nopeuttaisi itselleluovutuksen vika- ja puutelistojen keräämistä.</p> <p>Työn aineistoa kerättiin itselleluovutusta käsittelevistä alan tutkimuksista sekä artikkeleista, työnjohdossa oleville henkilöille suunnatulla kyselyllä sekä työmailta saatujen omien kokemusten kautta.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena todettiin, että jokaisella työmaalla itselleluovutus tulee suorittaa yrityksen laatujärjestelmään lisättävän yhteisen käytännön mukaisesti. Aliurakoitsijoiden itselleluovutuksen valvontaa tulee tehostaa sekä aliurakoitsijoiden käyttöön tulee laatia itselleluovutuslomake. Digitaalinen kenttätyökalu (Congrid) otetaan käyttöön vika- ja puutelistojen keräämisessä.</p>		
Asiasanat itselleluovutus, laatu, rakentamisen laatu, Congrid		

Abstract

Author(s) Suuronen, Petri	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2022
	Number of Pages 26	
Title of Publication Development of self-inspection		
Degree and field of study Construction Manager (UAS)		
Organisation of the client Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to develop Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy's self-inspection. According to a survey of management, the company doesn't have a common policy for self-inspection, so it's necessary to develop it. The development is also needed in the self-inspection of subcontractors, which was found to have many shortcomings and problems. In addition to the introduction of a digital field tool on all construction sites would speed up the collection of fault and deficiency lists.</p> <p>The material of this work was collected from research in the field related to self-inspection, as well as from articles, a questionnaire for the persons in charge of the construction site and through my own experiences from the construction sites.</p> <p>As a result of the thesis, it was stated that each site should self-inspection in accordance with a common practice to be added to the company's quality system. The control of self-inspection over subcontractors should be strengthened and a self-inspection form should be developed for subcontractors. The digital field tool (Congrid) is introduced to collect fault and deficiency lists.</p>		
Keywords self-inspection, quality, construction quality, Congrid		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Laatu	2
2.1	Laadun käsite	2
2.2	Rakentamisen laatu	2
2.3	Laadunvarmistus rakennustuotannossa.....	3
2.3.1	Viranomaisten edellyttämä laadunvarmistus	4
2.3.2	Tilaaajan laadunvarmistustoimenpiteet.....	6
2.3.3	Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet.....	7
2.3.4	Yksittäisen tehtävän laadunvarmistaminen	9
3	Itselleluovutus.....	10
4	Laadun tekijät	11
5	Laatu työntekijän näkökulmasta.....	13
6	Itselleluovutuksen nykytila	15
7	Congrid.....	21
8	Itselleluovutuksen kehitysehdotukset	23
9	Yhteenveto ja pohdinta	24
	Lähteet	26

1 Johdanto

Rakentamisen laadun arvostaminen on noussut entistä tärkeämpään asemaan. Rakennuksen tulee saavuttaa tilaajan asettamat korkeat laatuvaatimukset sekä kestää laadukkaana vuosikymmeniä. Tällöin halvin hinta ei välttämättä ratkaise urakoitsijoiden välistä kilpailua vaan laatutietoinen tilaaja valitsee monesti urakoitsijan, jonka tekemä työ tiedetään laadukkaammaksi kuin muiden. Hyvä laatu ei ole kuitenkaan itsestäänselvyys vaan kokonaisvaltaisen ja laadukkaan lopputuloksen saavuttaminen vaatii kaikkien rakentamiseen osallistuvien osapuolien yhteisen tahtotilan ja panoksen.

Tämä opinnäytetyö tehdään Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:lle ja sen tarkoituksena on kehittää yrityksen itselleluovutusta ja samalla parantaa tilaajalle luovutettavien rakennuskohteiden laatua. Käsitteenä itselleluovutus tarkoittaa oman työn tarkastamista ja sen tavoitteena on varmistaa virheetön ja laadukas kohde. Hyvin suoritettu itselleluovutus parantaa yrityksen imagoa ja vaikuttaa positiivisesti yrityksen liiketoimintaan.

Työ suoritetaan pääurakoitsijan näkökulmasta, mutta huomiota kiinnitetään myös aliorakoitsijoiden itselleluovutuksiin. Aliorakoitsijoiden puutteelliset itselleluovutukset työllistävät pääurakoitsijan työnjohtoa, joten kehittämistä tarvitaan myös sillä osa-alueella.

Opinnäytetyötä varten tietoa kerätään yrityksen työnjohdolle suunnatulla kyselyllä, alan kirjallisuutta ja tutkimuksia hyödyntämällä sekä työmailta saatujen omien kokemusten kautta. Opinnäytetyö rajataan koskemaan rakennusteknisten töiden itselleluovutuksen kehittämistä.

2 Laatu

2.1 Laadun käsite

Laatu mielletään moniulotteisena käsitteenä, joka muodostuu useasta osa-alueesta. Laatu on kokonaisuus, joka voidaan jakaa

- suunnittelun laatuun
- valmistuksen laatuun
- asiakkaan havaitsemaan suhteelliseen laatuun
- sekä ympäristön laatuun.

Suunnittelun laadulla kuvataan, kuinka hyvin tuote on suunniteltu täyttämään asiakkaan tuotteelle asettamat odotukset. Valmistuksen laatu kertoo puolestaan, kuinka hyvin tuote vastaa sille suunnittelussa asetettuihin vaatimuksiin. Asiakkaan havaitsema suhteellinen laatu taas on saadun tuotteen laadun suhde odotettuun laatuun. Ympäristön laadulla tarkoitetaan muiden yrityksen sidosryhmien kuin asiakkaan asettamia vaatimuksia yritykselle ja sen tuotteille. (Rakennustöiden laatu 2017.)

Vaaditun laatutason arvioiminen voi olla hankalaa, joten on välttämätöntä määritellä tietyt kriteerit, joiden mukaan tuotteen laatua voidaan mitata. Ilman tarkasti määriteltäviä laatuvaatimuksia joidenkin tuotteiden laadun arviointi jää pelkästään laatuarvion tekijän itsensä määrittämien kriteerien varaan. Tällöin hyväksytty laatu ei välttämättä saavuta yleisesti vaadittuja laatuvaatimuksia ja huonolaatuisen tuotteen saama hyväksyminen aiheuttaa helposti yleisen laatutason huonontumisen.

2.2 Rakentamisen laatu

Rakennushanke on yleensä pitkäkestoinen projekti ja sen aikana asiakkaan tyytyväisyys voi monesti muuttua. Asiakkaan tyytyväisyys muodostuu hankkeen eri vaiheissa eri tavoin ja kumuloituu varsinkin hankkeen loppua kohden. Rakentamisen Laatu RALA ry:n keräämän hankepalautteaineiston ja Teknillisen korkeakoulun aineistosta teettämän tutkimuksen mukaan eniten tyytymättömyyttä aiheuttavat tekijät ajoittuvat hankkeen loppuun ja erityisesti luovutus- ja käyttöönottovaiheeseen. Tutkimuksen mukaan tilaajat arvioivat itselleluovutusmenettelyn toimivuuden kaikkein heikoimmaksi osa-alueeksi urakoitsijoiden toiminnassa. Itselleluovutus mielletään monesti kohteen onnistumisen mittarina ja myös osana urakoitsijan sisäistä laadunvarmistusmenetelmää. Huonosti suoritettua itselleluovutusta

pidetään ajallisen hallinnan ongelmana, joka korreloi vahvasti laadunvarmistuksen kanssa. Mikäli saavutettu laatu ei täytä asiakkaan asettamia vaatimuksia, seuraus voi olla negatiivinen ja vaikuttaa urakoitsijan liiketoimintaan. (Junnonen & Kärnä 2005.)

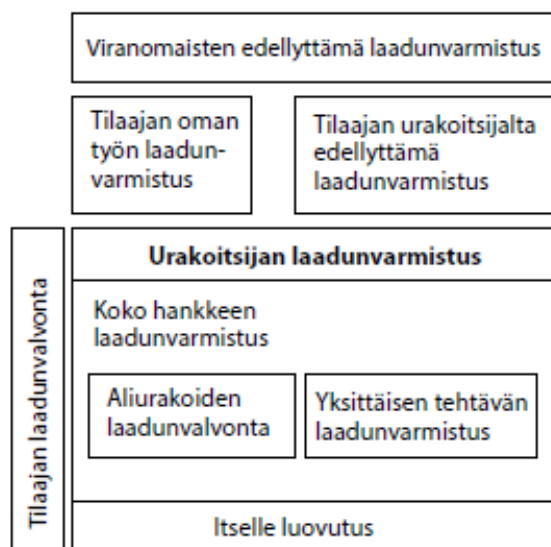
Tilaaajien asettamat laatuvaatimukset velvoittavat urakoitsijoita tekemään entistä parempaa laatua. Hyvin tehdyllä itselleluovutuksella on selkeä vaikutus lopputuotteen laadun parantumiseen ja siten asiakastyytyvyyteen. Yrityksen imago paranee sekä virheiden ja puutteiden vähentyessä takuutöiden aiheuttamat kustannukset pienenevät.

Rakentamisen laatuvirheistä syytetään useimmiten työmaata, mutta suurin osa työmaalla tehdyistä virheistä on kosmeettisia ja helposti korjattavia. Päähuomio kiinnitetään viimeistelytyössä syntyneisiin pinnallisiin virheisiin ja pahimmat suunnitelmalliset virheet jäävät useimmiten huomaamatta. Pahimmat laatuvirheet tulevat monesti tietoisuuteen vasta vuosien jälkeen, jolloin niiden korjaaminen on usein vaikeaa ja kallista. (Junnonen 2016.)

Tilaaaja pystyy omalta osaltaan vaikuttamaan laadun tekemiseen valitsemalla laadukkaat suunnittelijat ja rakentajat. Kallein hinta ei välttämättä takaa parasta laatua, mutta melko varmasti halvimman vaihtoehdon toteuttama laatu on huonompaa. Rakentamisen laadukonaisuuden muodostaa tilaajasta loppukäyttäjään asti ulottuva ketju, jonka vahvuuden määrittää sen heikoin lenkki. (Junnonen 2016.)

2.3 Laadunvarmistus rakennustuotannossa

Rakennustuotannon laadunvarmistuksen päätavoitteena on varmistaa, että rakennushankkeelle asetetut laatuvaatimukset saavutetaan. Laadunvarmistus sisältää toimenpiteet, joilla varmistetaan, että tuote ja sen valmistamiseen liittyvät prosessit täyttävät asetetut vaatimukset. Laaduntarkastaminen on olennainen osa laadunvarmistusta. Laaduntarkastaminen pitää sisällään laadun mittaamisen sekä saatujen tuloksien vertaamisen asetettuihin vaatimuksiin. Pelkkä tarkastaminen ei kuitenkaan yksinään takaa riittävää laadunvarmistusta vaan hankkeen laatuvaatimukset tulee tiedostaa kaikkien hankkeeseen osallistuvien keskuudessa sekä laatuun liittyvän informaation tulee kulkea moitteettomasti hankkeeseen osallistuvien välillä. Laadunvarmistuksen tavoitteena on poistaa ongelmat ja virheet, jotka johtuvat puutteellisista tai väärinymmärretyistä tiedoista. Laadunvarmistukseen vaikuttavat viranomaisen ja tilaaja sekä urakoitsijoiden omat toimintajärjestelmät, jotka kaikki asettavat omia vaatimuksia sekä menettelyohjeita hankkeen laadunvarmistukselle (kuva 1). (Junnonen ym. 2016.)



Kuva 1. Rakennustuotannon laadunvarmistuksen osatekijät (Junnonen ym. 2016)

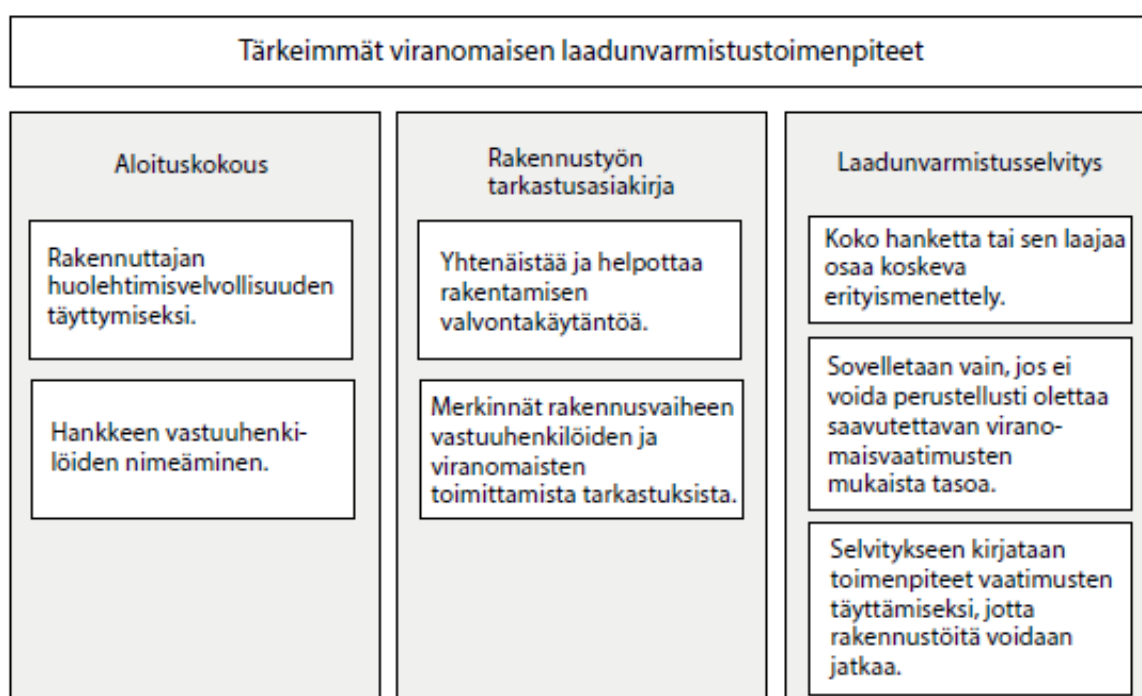
Tilaajan oma laadunvarmistus on tärkeässä osassa rakennustuotannon laadunvarmistuksessa. Tilaajan vaikutus laatuun on kokonaisvaltainen ja tilaajan itsensä määrittämä.

2.3.1 Viranomaisten edellyttämä laadunvarmistus

Viranomaisten ensisijainen tehtävä on varmistaa, että hankkeessa noudatetaan Maankäyttö- ja rakennuslakia sekä asetuksissa ja rakennusmääräyksissä asetettuja toimintavelvoitteita. Rakentamisen tulee täyttää lain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Viranomaiset määrittävät hankkeelle minimilaatutason, joka tulee saavuttaa. Vähimmäistason korotus voidaan suorittaa tilaajan ja urakoitsijan välisellä sopimuksella. (Junnonen ym. 2016.)

Viranomaisten ensisijaisena tehtävänä on huolehtia, että hankkeessa noudatetaan määräyksissä asetettuja toimintavelvoitteita sekä varmistaa hankkeessa olevien asiantuntemus ja ammattitaito. Maankäyttö- ja rakennuslaki asettaa rakennushankkeeseen ryhtyvälle huolehtimisvelvollisuuden siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan säännösten ja määräysten sekä rakentamiseen myönnetyn luvan mukaisesti. Samoin rakennustyönvalvonta, työtuloksen tarkistaminen ja todentaminen sekä käytettävien rakennustuotteiden kelpoisuuden toteaminen kuuluvat rakennuttajan huolehtimisvelvollisuuteen. Rakennuttajalla tulee olla käytössään riittävän pätevä henkilöstö hankkeen toteuttamiseksi. (Junnonen ym. 2016.)

Keskeisimpiä viranomaisten edellyttämiä laadunvarmistustoimenpiteitä ovat aloituskokous, rakennustyön tarkastusasiakirja sekä laadunvarmistusselvitys (kuva 2). Aloituskokouksessa varmistetaan sekä täsmennetään, mihin asioihin rakennuttajan tulee kiinnittää huomioita. Aloituskokouksen pöytäkirja toimii kirjallisena sitoumuksena selvityksistä ja toimenpiteistä, joilla rakennuttaja täyttää huolehtimisvelvollisuutensa. Rakennustyön tarkastusasiakirjassa esitetään dokumentoitavat laadunvarmistustoimenpiteet sekä hankkeen osapuolten yhteiset katselmukset. Tarkastusasiakirjaan tulee merkitä eri rakennusvaiheiden vastuuhenkilöt, jotka valvovat laadunvarmistuksen toteutumista. Laadunvarmistusselvitys on rakennusvalvontaviranomaisen vaatima erityismenettely. Laadunvarmistusselvitystä voidaan edellyttää, mikäli aloituskokouksessa osoitettujen toimenpiteiden avulla ei voida varmistua, että hankkeessa saavutetaan säännösten ja määräysten vaatima taso. (Junnonen ym. 2016.)



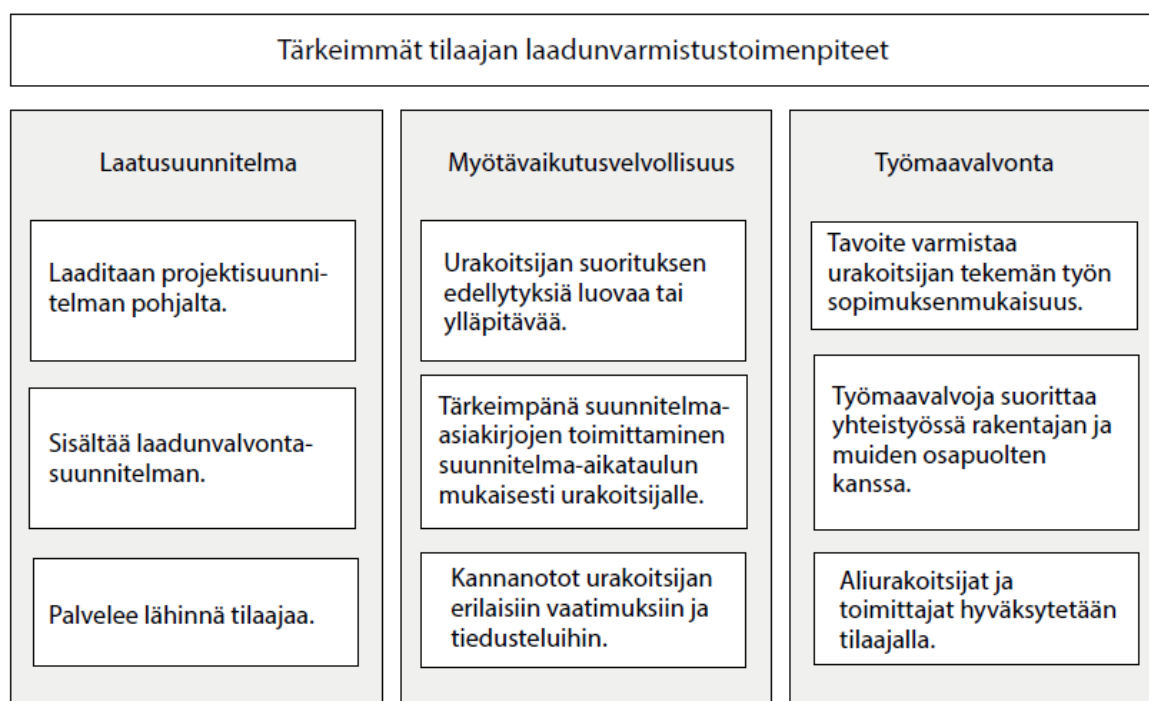
Kuva 2. Tärkeimmät maakäyttö- ja rakennuslakiin kirjatut viranomaisen laadunvarmistustoimenpiteet (Junnonen ym. 2016)

Viranomaisen laadunvarmistustoimenpiteiden pyrkimys on varmistaa, että rakentamisessa noudatetaan lakeja ja määräyksiä sekä käytetään päteviä ja ammattitaitoisia tekijöitä.

2.3.2 Tilaajan laadunvarmistustoimenpiteet

Viranomaisten vaatimukset sekä tilaajan oma laatujärjestelmä vaikuttavat tilaajan rakentamisvaiheen aikaiseen laadunvarmistukseen. Oman hankekohtaisen laatusuunnitelman ja siihen liittyvän laadunvalvontasuunnitelman avulla tilaaja pystyy systemaattisesti valvoman toimintaansa. Laatusuunnitelman tarkoituksena on palvella ensisijaisesti tilaajan omaa toimintaa. (Junnonen ym. 2016.)

Rakentamisvaiheen toiminnassa korostuvat tilaajan myötävaikutusvelvollisuus sekä työmaavalvonta (kuva 3). Tilaajan tärkein osa-alue myötävaikutusvelvollisuudessa on suunnitelma-asiakirjojen toimittaminen suunnitellun aikataulun mukaisesti urakoitsijan käyttöön. Tilaajan tulee huolehtia siitä, että suunnitelmat on tarkistettu eikä niihin sisälly ristiriitaisia tai tulkinnallisia kohtia, jotka voivat aiheuttaa virheitä rakennustyön toteutuksessa. (Junnonen ym. 2016.)



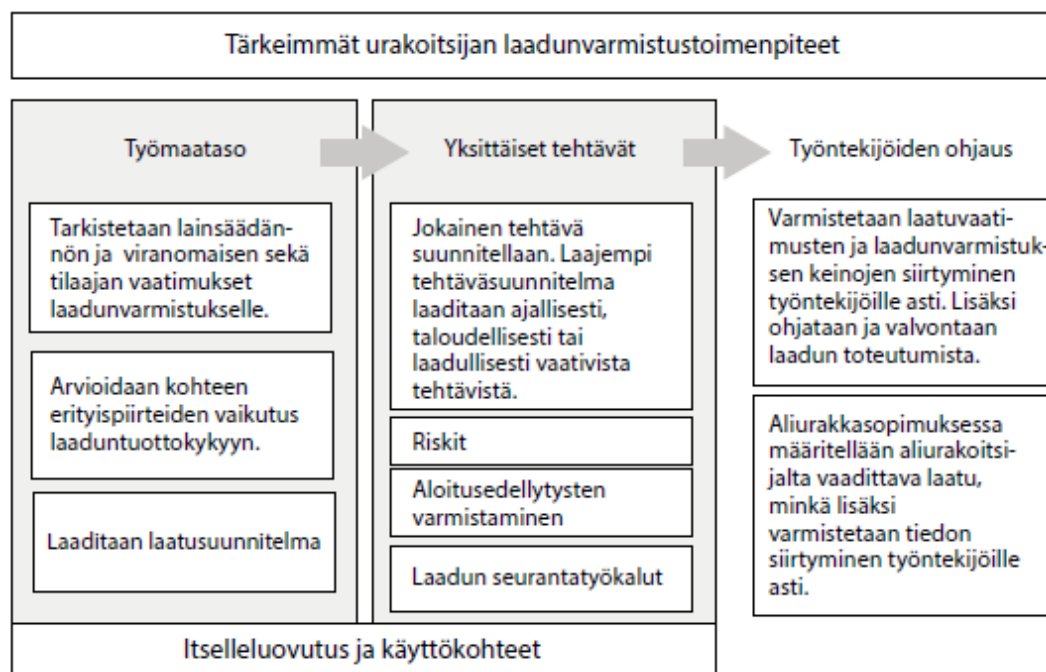
Kuva 3. Tärkeimmät tilaajan laadunvarmistustoimenpiteet (Junnonen ym. 2016)

Tilaajan kokonaisvaltainen vastuu laadunvarmistamisessa on pitkälti kiinni tilaajasta itseltään. Tilaajan vaatima laatu tulee olla linjassa laadittuihin suunnitelmiin sekä tilaajan tarjomiin edellytyksiin laadun saavuttamiseksi.

Tilaaajan pääasiallinen rakentamisvaiheen laadunvarmistustoimenpide on työmaavalvonta. Työmaavalvonnan suorittaa tilaaajan palkkaama työmaavalvoja. Työmaavalvonnan tavoitteena on ensisijaisesti varmistaa, että tehty työ suoritetaan ennalta sovittujen vaatimusten mukaisesti. Tilaaajan urakoitsijalta edellyttämät laadunvarmistustoimenpiteet ovat sopimukseen perustuvia ja laadun varmistaminen nähdään tilaaajan ja urakoitsijan yhteisenä asiana. Jokaisen tehtävänä on vastata omien tai hankkimiensa suoritusten laadusta. (Junnonen ym. 2016.)

2.3.3 Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet

Rakentamisen laatu konkretisoituu lopullisesti työmaalla. Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet jakaantuvat sekä koko työmaata, että yksittäisiä tehtäviä koskeviin laadunvarmistustoimenpiteisiin (kuva 4). Lähtökohtana työmaan laadunvarmistustoimenpiteille ovat viranomaisten sekä tilaaajan asettamat vaatimukset. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot edellyttävät urakoitsijan tekemää itselleluovutusta ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. Havaituista vakavista laatuvirheistä ja niiden korjaustoimenpiteistä tulee kertoa tilaajalle. Rakennustarvikkeet ja -osat tulee tarkastaa ennen asentamista sekä vialliset tarvikkeet tai rakennusosat on poistettava välittömästi työmaalta. Käyttökokeilla tarkistetaan järjestelmien ja laitteistojen toiminnallisuus. Sopimusasiakirjoissa mainitut laatukokeet kustantaa urakoitsija ja mikäli urakoitsijan työ vastaa vaatimuksia niin mahdolliset ylimääräiset kokeet kuuluvat tilaaajan kustannusvastuuseen. (Junnonen ym. 2016.)



Kuva 4. Tärkeimmät urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet (Junnonen ym. 2016)

Urakoitsijan tehtävänä on työmaatasolla suorittaa rakentamiseen liittyvä konkreettinen työ, jonka seurauksena syntyy rakennuksen lopullinen laatu. Laadukkaan lopputuloksen saavuttaminen vaatii jatkuvaa oman työn laadunvarmistusta. Itselleluovutusta tulee tehdä koko hankkeen ajan eikä pelkästään rakentamisen loppuvaiheessa.

Urakoitsijan laatusuunnitelma tähtää hankkeelle asetettujen tavoitteiden ja vaatimusten täyttymiseen sekä pyrkii osoittamaan urakoitsijan kyvyn suoriutua sopimuksessa sovituista asioista. Pääurakoitsija laatii yleensä laatusuunnitelman, mutta myös tilaaja voi osallistua sen laatimiseen yhteistyössä pääurakoitsijan kanssa. Laatusuunnitelmassa määritetään vähintäänkin vastuuhenkilöt sekä urakoitsijoiden välinen vastuunjako. Laatusuunnitelman onnistuminen edellyttää, että vastuuhenkilöt ovat mukana suunnittelemassa laatu-toimenpiteitä. Määritettyjen laadunvarmistustoimenpiteiden tulee näkyä tehtävien suunnittelussa, aliurakkasopimuksissa sekä tehtävien toimeenpanossa. (Junnonen ym. 2016.)

Laadunvarmistussuunnitelmassa osoitetaan, kuinka laatuvaatimus todetaan ja kuka vastaa laadunvarmistustoimenpiteistä sekä kuinka tiedot dokumentoidaan. Laadunvarmistussuunnitelman tarkoituksena on estää suunnitelmien ja toteutuksen virheet ja puutteet sekä varmistaa, että tehtävät valmistuvat sovituissa aikataulussa ja lopputuotteelle sovittujen vaatimusten mukaisesti. (Junnonen ym. 2016.)

Laatusuunnitelmassa tulee käsitellä esimerkiksi työmaan toteutukseen liittyviä riskejä ja niiden torjuntaa, mahdollisia erityissuunnitelmia vaativia tehtäviä kuten kosteudenhallintaa, aliurakan ja hankintojen laadunvarmistuksen menettelytapoja sekä työmaan luovutusmenettelyjä ja erityisesti itselleluovutusta. Laatusuunnitelman lähtökohdaksi urakoitsija tarvitsee työmaasta tehdyn potentiaalisten ongelmien riskianalyysin (POA). Useimmat potentiaaliset ongelmat pystytään ennakoimaan, jolloin ne voidaan torjua tai niiden seurauksiin pystytään varautumaan. Löydettyjä ongelmia pyritään ehkäisemään parantamalla työtehtävien suunnittelua, muutoksilla suunnitelmissa sekä tehtävien vastuuttamisella. (Junnonen ym. 2016.)

Laadunvarmistusmatriisissa voidaan esittää taloudellisesti ja aikataulullisesti merkittävimmät tai erityistä ohjausta vaativat tehtävät. Erityistä huomioita tulee kiinnittää tehtäviin, joissa esiintyy yleensä laatuvirheitä sekä tilaajan mielestä kriittisiin tehtäviin. (Junnonen ym. 2016.)

Itselleluovutus on olennainen osa urakoitsijan laadunvarmistusta. Yleiset sopimusehdot velvoittavat urakoitsijan tarkastamaan suoritusvelvollisuuteensa kuuluvien töiden ja koko rakennuksen laadun sekä korjaamaan mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. Mikäli havaitut virheet tai puutteet eivät ole vakavia niin yleiset sopimusehdot eivät velvoita urakoitsijaa dokumentoimaan niitä. Itselleluovutus koskee kaikkia urakkasopimuksia, joten myös aliurakoitsijoiden tulee tehdä itselleluovutus omista töistään ilman erillistä sopimuskirjausta. (Junnonen ym. 2016.)

2.3.4 Yksittäisen tehtävän laadunvarmistaminen

Rakentamisen laatu muodostuu yksittäisten tehtävien laadusta. Jokaisen yksittäisen tehtävän tuloksena saavutettu laatu vaikuttaa siten osaltaan kokonaislaatuun. Aloitusedellytysten sekä suorituksen varmistaminen kuuluvat olennaisesti yksittäisen tehtävän laadunvarmistamiseen (kuva 5). Aloitusedellytysten varmistaminen pitää sisällään mm. laatuvaatimusten läpikäymisen sekä työntekijöiden perehdyttämisen. Työntekijöiden perehdyttämisen tehtävänä on välittää vaadittu laatutaso työntekijöiden tietoisuuteen. (Junnonen ym. 2016.)

Yksittäisen tehtävän seurantatyökaluina toimivat mallityön tekeminen tai ensimmäisen mestan tarkistus. Mallityön tai ensimmäisen mestan tarkistuksen avulla varmistutaan, että sovitut asiat on tiedostettu ja lopputulos on halutunlainen. Samalla pyritään estämään systemaattiset laatuvirheet sekä kehittämään vaihtoehtoisia työtapoja. Havaitut laatuvirheet tulee korjata ennen siirtymistä seuraavaan työkohteeseen. Tehtävän aikaisilla kokeilla, mittauksilla sekä tarkastuksilla pyritään seuraamaan laatuvaatimuksien täyttymistä. Tehtävän aikainen laadunvalvonta pyrkii erityisesti piiloon jäävien sekä peittyvien työsuoritusten laadun tarkastamiseen ennen kuin se ei ole enää mahdollista. (Junnonen ym. 2016.)



Kuva 5. Yksittäisen tehtävän laadunvarmistaminen (Rakennustöiden laatu 2017)

3 Itselleluovutus

Itselleluovutuksen tarkoituksena on varmistaa, että kohde luovutetaan virheettömänä sekä saavutetaan kohteelle asetettu laatutaso. Itselleluovutuksessa havaittujen virheiden ja puutteiden tulisi olla korjattuina ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. Itselleluovutuksessa löydetty virheet ovat suurelta osin pinnallisia kolhuja, jotka aiheutuvat monesti välinpitämättömyydestä sekä toisen työn arvostamisen puutteesta. Suurin osa näistä virheistä ja puutteista olisi voitu estää ja korjata aikaisemmassa vaiheessa aloitetun paremman laatusuorituksen ja valvonnan avulla. Varsinkin piiloon jääviä virheitä ja puutteita jää väistämättä korjaamatta ilman koko hankkeen kestävää jatkuvaa valvontaa ja laadun seuranta. Laatuongelmat liittyvät usein huonosti suoritettuun laadunvalvontaan sekä käytännön laatujohtamiseen.

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998 11§1 veloitetaan urakoitsijan laadunvalvonnasta seuraavaa: *Urakoitsija tarkastaa itse suoritusvelvollisuuteensa kuuluvan työn laadun sekä korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta* (RT 16-10660 2016). Urakkasopimuksissa tulee noudattaa YSE 1998 mukaisia sopimusehtoja, joissa urakoitsija veloitetaan suorittamaan itselleluovutus. YSE 1998 ei kuitenkaan ohjeista miten urakoitsijan tulee suorittaa itselleluovutus, joten urakkasopimukseen olisi erikseen hyvä kirjata urakoitsijan itselleluovutuksen suoritusvelvollisuus ja tarkemmin määrittää suoritustapa sekä tilaajalle luovutettavat dokumentit. Itselleluovutuksesta tehdyn dokumentin tulisi olla selkeä ja kirjallisesti toteutettu eikä pelkästään suullinen ilmoitus suorituksesta. Valitettavan usein aliorakoitsija jättää kuitenkin itselleluovutuksen kokonaan tekemättä tai tarkastus on puutteellinen.

4 Laadun tekijät

Yhteinen tahtotila ja ammattiyhteisyys

Hyvän laadun saavuttaminen vaatii hankkeen parissa työskentelevien kesken vallitsevan yhteisen tahtotilan, jonka päämääränä tulee olla laadukkaan kohteen valmistaminen. Rakentaminen on yhteispeliä ja laadun muodostumiseen vaikuttavat kaikki hankkeeseen osallistuvat, joten ilman yhteistä tahtotilaa tilaajan asettama laatutaso voi jäädä saavuttamatta.

Hyvä laatu ei synny itsestään vaan sen tekeminen vaatii ammattiyhteisyyttä. Ammattiyhteisyyttä on halu tehdä työnsä parhaalla mahdollisella tavalla. Työ ilman ammattiyhteisyyttä jää pelkäksi suoritukseksi ilman laadullista tavoitetta. Kiireistä aikataulua pidetään yleensä syyllisenä huonoon laatuun, mutta ammattiyhteisyyden häviäminen ja välinpitämättömyys aiheuttavat yhtä lailla laatuongelmia. Rakentamisessa tähtäin on keskitetty maksimaaliseen tuotantoon ja laadun toivotaan syntyvän siinä samalla. Kuvitellaan, että pelkällä rahalla saa laatua, mutta ilman ammattiyhteisyyttä lopputuloksena on yleensä heikkolaatuinen tuote.

Yksilön arvostaminen ja luottamus

Projektiluonteisen rakentamisen lisääntyessä työtehtävät pilkkoutuvat entistä pienempiin osiin ja urakoitsijoiden määrä työmaalla kasvaa. Kulttuurilliset erot vaikuttavat yhteistyöhön muiden työntekijöiden kanssa ja ristiriitojen välttäminen monikulttuurisessa ympäristössä ei ole helppoa. Työntekijöitä tulee monenlaisista kulttuureista, jolloin yhteistyö vaatii suvaitsevaa suhtautumista muihin.

Työntekijöitä tulee arvostaa yksilöinä ja huomioida, että jokaisen yksilön panos on kokonaisuuden kannalta tärkeä. Yksilöiden tulee pystyä toimimaan keskenään ja luottamaan toisiinsa. Jatkuva vuorovaikutus ja yhteistyö selkeyttää tapaa toimia ja luottamus muihin vankistaa kokonaisuutta ja yhteistä tahtotilaa. Jokaisella yksilöllä on työmaalla oma tehtävänsä ja jokaisen tulee tuntea työnsä arvostetuksi.

Kaikki tekevät virheitä ja niistä tulee oppia, jotta samoja virheitä ei syntyisi enää uudestaan. Tuttujen urakoitsijoiden välisessä luottamuksellisessa ympäristössä virheiden korjaaminen on helpompaa ja nopeampaa kun syntyneet virheet uskalletaan tuoda esiin eikä niitä tarvitse piilotella.

Hyvä suunnittelu

Hyvin tehty suunnittelu takaa laadukkaan lopputuloksen. Suunnittelussa tulisi suosia yksinkertaisia, toimivia ja helposti toteutettavia sekä huollettavia ratkaisuja. Monimutkaiset suunnitelmat tuovat monesti tullessaan ongelmia rakennusvaiheessa ja niiden toteuttaminen työmaalla voi olla hankalaa sekä kallista. Hanke pitää pystyä toteuttamaan sovituksessa

aikataulussa ja suunnittelijan tulee suunnitelmissaan ottaa huomioon aikataulurealismi, koska työmaalla on harvoin aikaa korjata suunnittelussa tehtyjä virheitä.

Työmaan ja suunnittelijoiden välinen yhteistyö on välttämätöntä laadukkaan lopputuloksen saavuttamiseksi sovituissa aikataulussa. Jokainen työmaa muodostaa erilaisen kokonaisuuden, jossa hyvä suunnittelu ja realistinen aikataulu yhdistettynä oikea-aikaisen työnhallinnan kanssa on kaiken toiminnan perusta.

Mallityö

Työmaan laadunvarmistusmatriisissa (kuva 6) määritellään työtehtävät, joista tulee tehdä mallityö. Urakoitsijan työmaalla tekemän ensimmäisen työsuorituksen tulee toimia laadun kriteerinä sekä mallina, johon muita valmistuvia töitä voidaan verrata. Mallityö tarkastetaan ja hyväksytetään referenssiksi seuraaville työsuorituksille. Mallityössä mahdollisesti havaitut virheet ja puutteet tulee korjata ja mikäli virhe tai puute on sellainen, että se voi toistua tulevissa työkohteissa, virheen syy tulee selvittää ja pyrkiä eliminoimaan työmenetelmiä tai kalustoa muuttamalla. Mikäli urakoitsijan työntekijät vaihtuvat hankkeen aikana tulee vaatia uuden mallityön tekemistä, jotta vaaditun laadun kriteerit tiedostetaan uusien työntekijöiden keskuudessa.

Laadunvarmistusmatriisi										
Aikataulu-tehtävä	Laadun-varmistus-toimi	Tehävasuunnitelma	Aloituspäivä	Mallityö	Tarkemmittaus	Ongelmin varautuminen	Oma valvonta/laaturaportti	Kokeet, mittaukset	Tarkastukset	Vastaanotokatselmus
		Maarakennustyöt		X						
Perustustyöt		X	X	X	X	X	X		X	X
Elementtiasennus		X	X	X	X	X	X			X
Vesikattotyöt		X	X	X		X	X	X		X
LVI- ja sähkötyöt			X		X	X		X		X
Ikkuna-asennus			X	X	X					X
Väliseinätyö			X	X			X			X
Tasoite ja maalaus			X	X		X	X	X		X

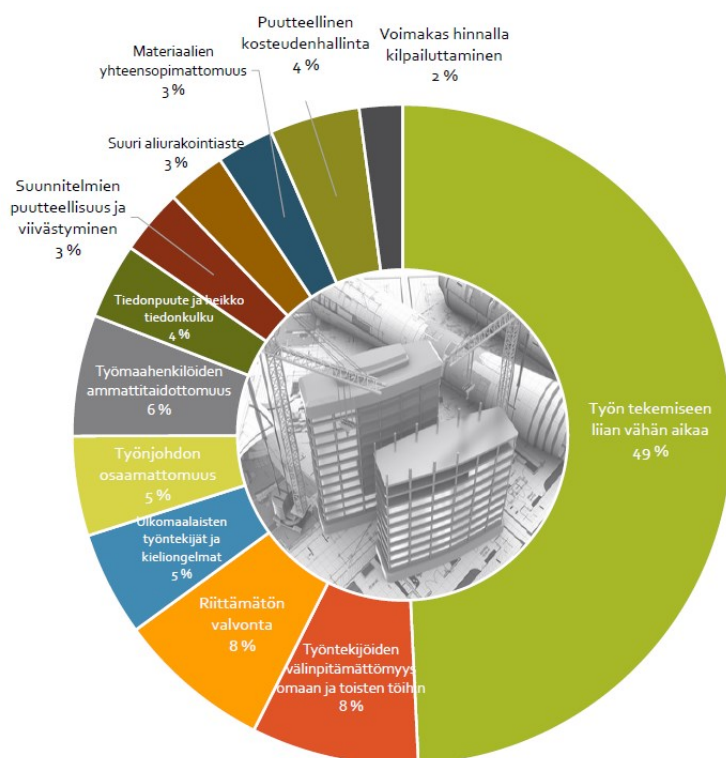
Kuva 6. Laadunvarmistusmatriisi (Rakennustöiden laatu 2017)

Mallityö voidaan suorittaa kattavasti rakennusteknisissä töissä. Mallityön suorittaminen on tarpeellista varsinkin, mikäli urakoitsijasta ei ole aikaisempaa kokemusta.

5 Laatu työntekijän näkökulmasta

Rakennusliiton ja Rakentamisen Laatu RALA ry:n yhteistyössä teettämässä kyselyssä kartoitettiin työmaan laatua Rakennusliiton jäsenien näkökulmasta. Kyselyn tavoitteena oli selvittää Rakennusliiton jäsenien eli työntekijäportaon kokemuksia laadusta ja kartoittaa laadun kehitystarpeita sekä tuoda esille työmailla ilmeneviä laatuongelmia. (Junnonen & Kärnä 2018.)

Keskeisimmäksi laatuongelmien aiheuttajaksi (kuva 7) vastaajat nostivat kiireen työmaalla. Toiseksi eniten ongelmia koettiin aiheutuvan välinpitämättömyydestä omaan ja toisen työhön sekä kolmanneksi nousi riittämätön valvonta. Mielenkiintoisena havaintona todettiin vastaajien mielestä nykyisellä työmaalla laadun olevan parempaa kuin muilla työmailla yleisesti sekä oman työn laatuun suhtauduttiin positiivisemmin kuin laatuun yleensä. Lisäksi oma työ mielletään laadukkaammaksi kuin muiden tekemä työ. (Junnonen & Kärnä 2018.)

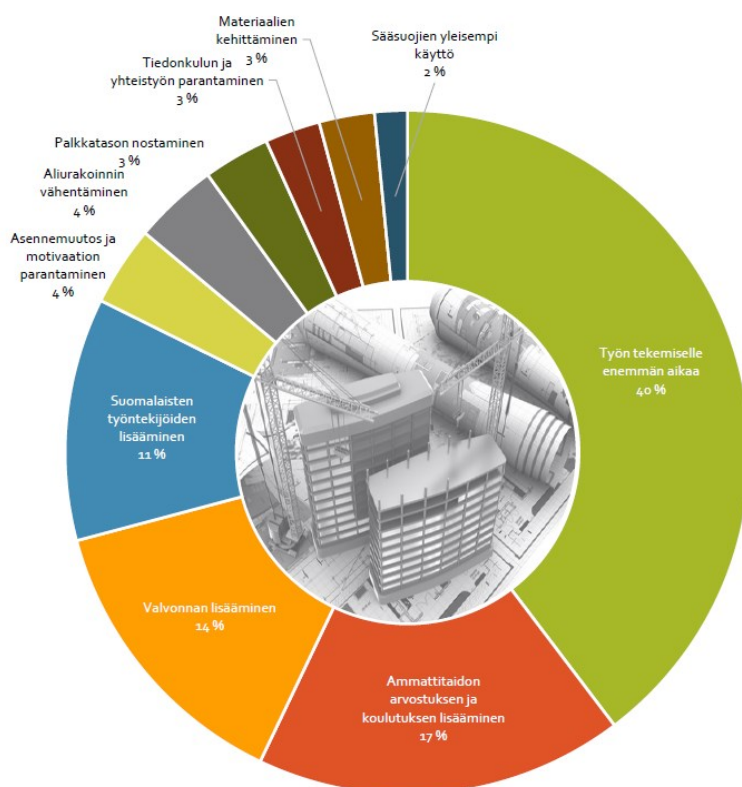


Kuva 7. Laatuongelmien aiheuttajat (Junnonen & Kärnä 2018)

Työntekijöiden mukaan laatuongelmat johtuvat suurelta osin kiireestä. Kiire näkyy osaltaan välinpitämättömyytenä toisen työn arvostamiseen sekä riittämättömänä valvontana.

Eroja ilmeni myös pääurakoitsijan työntekijöiden ja aliurakoitsijoiden työntekijöiden vastauksissa. Aliurakoitsijoiden työntekijöiden kokemukset olivat pääsääntöisesti negatiivisempia kuin pääurakoitsijan työntekijöiden. Aliurakoitsijoiden työntekijöiden mielestä nykyisellä työmaalla laatu oli huonoa. Kokeneimpien vastaajien mielestä rakentamisen laatu on yleisesti heikompaa kuin kokemattomien. (Junnonen & Kärnä 2018.)

Tutkimuksen yhteenvetona tuloksissa todettiin olevan yhtäläisyyksiä aikaisempien tutkimuksien kanssa. Laatuongelmien tärkeimmäksi parannuskeinoksi (kuva 8) nousi työn tekemiseen varatun ajan lisääminen. Lisäksi ammattitaidon arvostusta, koulutusta sekä valvontaa toivottiin lisää. Pehmeämmistä arvoista työmaan hyvä henki miellettiin myös laatuun vaikuttavaksi tekijäksi. Huomionarvoisena kannattaa nostaa esiin, että eniten työntekijöiden mielestä laatuun koettiin vaikuttavan työmaan johdon ja valvonnan resursseihin panostaminen. (Junnonen & Kärnä 2018.)



Kuva 8. Laatuongelmien poistaminen (Junnonen & Kärnä 2018)

Kiireen poistaminen ja valvonnan lisääminen vähentäisivät laatuongelmia radikaalisesti. Kotimaisen työvoiman käyttäminen ja koulutuksen sekä ammattitaidon arvostuksen lisääminen koettiin laatuongelmien poistamisen kannalta tarpeellisiksi.

6 Itselleluovutuksen nykytila

Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:n työnjohdolle suoritettiin yrityksen itselleluovutuksen nykytilaa kartoittava ja kehittämisideoihin tähtäävä kysely. Kyselyn tarkoituksena oli valottaa yrityksen nykyistä itselleluovutuskäytäntöä sekä tiedustella mielipiteitä sen toimivuudesta ja mahdollisia parannusehdotuksia. Kyselyyn vastauksia saatiin viideltä työmaan työnjohdossa toimivalta henkilöltä.

Kyselyn (Kysely itselleluovutuksen nykytilasta Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:n työnjohdolle 2019–2021) yhteenveto ja saatuja vastauksia kursivoituna yhteenvedon jälkeen.

Miten pääurakoitsijan itselleluovutus suoritetaan tällä hetkellä?

Vastauksissa tuli ilmi, että yrityksellä ei ole yhtenäistä toimintamallia Itselleluovutuksen suorittamiseksi. Osa työmaista kerää itselleluovutuslistat vielä kynä ja ruutupaperi periaatteella, kun taas osalla on käytössä nykyaikaisemmat mobiiliympäristöä hyödyntävät keräysohjelmat. Mobiililaitteilla kerätyn tiedon tallentaminen ja jakaminen onnistuu huomattavasti nopeammin ja helpommin kuin vanhoilla systeemeillä. Nuorempi työnjohto suosii selkeästi uudemman tekniikan käyttöä vanhemman joukon pysyessä edelleen perinteisten menetelmien kannattajina.

”Yhtenäinen toimintamalli puuttuu”

”Itselleluovutuslistoja tehdään käsin ruutupaperille, excelillä tai tarkoitukseen suunnitellulla ohjelmistolla (Congrid)”

”Loppuvaiheessa kiireellä”

Toimiiko nykyinen käytäntö mielestäsi hyvin?

Nykyisen käytännön toimivuudessa havaittiin selviä eroja sekä käytäntöä pidettiin sekavana. Osan mielestä käytäntö toimii hyvin ja osan mielestä ei. Viivästymiset aikatauluissa aiheuttavat ongelmia itselleluovutuksen aloittamisessa ja tarkastuskierrokset keskeneräisissä tiloissa todetaan työläiksi sekä ajan ja rahan tuhlaukseksi. Ongelmat aliurakoitsijoiden puutteellisissa ja tekemättömissä itselleluovutuksissa aiheuttavat ylimääräistä työtä pääurakoitsijan työnjohdolle. Itselleluovutuskäytännössä todettiin selvä kehittämistarve.

"Vallitseva käytäntö on hieman sekava"

"Itselleluovutus on työläs, mikäli rakentaminen on kesken"

"Mielestäni toimii hyvin"

Vaaditaanko aliurakoitsijoilta itselleluovutus?

Aliurakoitsijoilta vaaditaan itselleluovutus ja yleisesti ottaen talotekniikan urakoitsijat suorittavat omat itselleluovutuksensa laadukkaasti, mutta muiden aliurakoitsijoiden itselleluovutukset aiheuttavat ongelmia. Aliurakoitsijoiden itselleluovutuksen suorittaminen tulee sitoa sovittuun maksuerään, jotta urakoitsija tajuaa ottaa sen vakavasti.

Yrityksen aliurakkaohjelmassa vaaditaan, että urakoitsijoiden tulee suorittaa itselleluovutus sovittuun urakka-ajan puitteissa. Itselleluovutuksen suorittaminen tulee sisältyä urakoitsijan laatujärjestelmään ja sen suorittamisesta tulee toimittaa pääurakoitsijalle kirjallinen dokumentti. Tilaajan maksuvelvollisuudesta aliurakkaohjelmassa todetaan itselleluovutuksen olevan sidottu erilliseen maksuerään, ellei urakkaneuvotteluissa tai sopimuksessa ole toisin sovittu (Aliurakkaohjelma 2019). Täten aliurakoitsijoiden itselleluovutus tulisi ehdottomasti sisällyttää aliurakkasopimukseen, jotta sen suorittamista voidaan vaatia urakoitsijalta.

"Itselleluovutuksen tekeminen oma-aloitteisesti riippuu aliurakoitsijan valveutuneisuudesta ja sopimuskirjauksista"

"Kyllä vaaditaan"

"Itselleluovutus tulee sopia aliurakoitsijoiden urakkasopimukseen maksuerällä) niin tulee tehtyä. esim: Kun aliurakan itselleluovutuslistan mukaiset virheet ja puutteet on korjattu"

Onnistumiset/epäonnistumiset itselleluovutuksessa?

Aliurakoitsijoilta ei vaadita ajoissa itselleluovutusta joten pääurakoitsijan omaan itselleluovutuslistaan kertyy paljon ylimääräisiä virheitä ja puutteita, jotka olisi voitu korjata aiemmin. Suuri virheiden ja puutteiden määrä hidastaa itselleluovutusta ja osa niistä voi jäädä huomaamatta.

Periaatteessa pääurakoitsijan suorittaman itselleluovutuksen tulisi olla pikainen pinnallisten kolhujen korjaustoimenpide, mutta aliurakoitsijoiden tekemättömät tai puutteelliset itselleluovutukset hidastavat pääurakoitsijan tekemää itselleluovutuskierrosta. Aikaisemmin syntyneiden ja havaittujen virheiden ja puutteiden korjaaminen poistaisi suuren määrän aikaa vievistä korjaustoimista projektin loppuvaiheessa. Pahimmat ongelmat ja virheet tulisikin olla korjattuina jo ennen pääurakoitsijan itselleluovutuksen aloittamista. Tämä vaatii työmaan johdolta jatkuvaa ja aktiivista valvontaa sekä puuttumista ongelmiin heti kun ne havaitaan.

”Tyypillinen virhe on, ettei aliurakoitsijoilta vaadita ajoissa itselleluovutusta. Tällöin puutteiden korjaaminen siirtyy ja pääurakoitsija joutuu kirjaamaan omalla itselleluovutuskierroksellaan tarpeettoman paljon puutteita, jotka olisi voitu korjata aiemmin”

””Riittävästi aikaa. Laiskuus/välinpitämättömyys hoitaa asiat maaliin heti virheen/puutteen havaitessa”

”Tekniikkaurakoitsijat onnistuvat parhaiten, muilla urakoitsijoilla ei toimi”

Onko itselleluovutus otettu huomioon työmaan aikatauluksessa ja milloin itselleluovutus aloitetaan?

Itselleluovutukselle on varattu tietty aikaikkuna työmaan yleisaikataulussa ja itselleluovutus aloitetaan yleensä, kun tilat ovat lähes valmiit. Rakennusaikaiset suojaukset tulee olla poistettu sekä koneet ja varusteet asennettu ennen itselleluovutuksen aloittamista. Itselleluovutus pyritään aloittamaan riittävän ajoissa, jotta korjaamiselle jää aikaa. Valitettavasti aikataulun viivästyessä itselleluovutus joudutaan monesti aloittamaan kesken rakentamisen.

”Itselleluovutus aloitetaan, kun tilat ovat lähes valmiit”

””Totta kai huomioidaan aikataulussa”

”Liian myöhään, peittyvistä rakenteista ei juurikaan. Lattiapinnat esim. paljastuvat vasta suojien poistuttua. Useinkaan ei ole aikatauluissa riittäväällä vakavuudella”

Onko itselleluovutukselle varattu riittävästi resursseja?

Itselleluovutus on aikaa vievää ja varaa työnjohdon resursseja. Itselleluovutuksen aloituksen viivästyessä resursseja tarvitaan lisää, jotta tarkastukset ja vikalistojen tekeminen ehditään suorittamaan suunnitellussa aikataulussa. Puutteita ja vikoja jää helposti havaitsematta, mikäli tarkastamista tehdään yhtäjaksoisesti pitkiä aikoja. Mikäli sama henkilö suorittaa kaikki tarkastukset, joitain tiettyjä virheitä voi jäädä huomaamatta. Tarkastuksiin kannattaa resursoida useampi henkilö, tällöin virheet ja puutteet pystytään havaitsemaan paremmin. Mahdollisesti työmaan ulkopuolelta tulevat tarkastajat havaitsisivat virheitä ja puutteita eri tavoin kuin työmaan oma henkilöstö, jolle on jo muodostunut tietynlainen virheetön kokonaisuus tarkastettavista tiloista.

”Itselleluovutuslistojen laatiminen on aikaa vievää, joten myös työnjohtoa tulee olla riittävästi”

”Itselleluovutusten aloittamisen viivästyminen lyhentää itselleluovutukseen käytettävissä olevaa aikaa, jolloin resursseja eli työvoimaa tarvitaan enemmän”

”Isojakin puutteita jää havaitsematta, mikäli tarkastuksia tehdään yhtäjaksoisesti pitkiä aikoja”

Itselleluovutuksen yleisimmät ongelmakohdat?

Itselleluovutuksen suuremmiksi ongelmiksi nousee kyselyn mukaan myöhästyneen aikataulun aiheuttamat viivästymiset. Itselleluovutuksen kanssa samanaikaisesti käynnissä olevat keskeneräiset työt vaikeuttavat itselleluovutuksen tekemistä, koska tilojen tulisi olla valmiita ennen kuin tarkastuksia on järkevää suorittaa. Ylimääräisiin tarkastuskierroksiin tuhlaamaan resursseja ja viime hetken kiireessä suoritettu itselleluovutus aiheuttaa melko varmasti luovutusvaiheen laatuongelmia.

Aliurakoitsijoiden kasvavaan joukkoon mahtuu monenlaista urakoitsijaa ja kaikkien kanssa yhteistyö ei aina toimi suunnitelmien mukaisesti. Ongelmallisten urakoitsijoiden luoma negatiivinen asenne voi vaikuttaa koko työmaan yhteishengen heikkenemiseen.

”Suurimmat ongelmat ovat rakennusvirheet, jotka edellyttävät rakenteiden purkamista tai aiheuttavat muuten paljon sotkua”

”Kosteudesta johtuvat ongelmat ovat haasteellisia, koska kuivuminen vaatii paljon aikaa”

”Asenne ja aikataulu, pienet urakoitsijat”

Mitkä työvaiheet tai tuotteet vaativat eniten korjauksia?

Itselleluovutuksessa havaitut virheet ja puutteet ovat monesti pinnallisia ja helposti korjattavia. Määrällisesti eniten on seinissä ja katoissa olevia kolhukorjauksia sekä laatoitustöihin liittyviä sauma- ja laattakorjauksia. Laatoitukseen liittyvät korjaukset voidaan välttää laatoitusurakoitsijan suorittamalla omalla laadukkaalla itselleluovutuksella. Kolhukorjauksia tulee väistämättä niin kauan kuin tiloissa liikutaan, mutta niiden määrää voidaan pienentää kunnioittamalla toisen tekemää työnjälkeä sekä rajoittamalla liikkumista valmiina olevissa tiloissa.

Huomattavasti hankalampia ongelmia aiheuttavat piiloon jäävät viat, jotka ilmenevät monesti vasta tilojen luovutuksen jälkeen, jolloin niiden korjaaminen on hankalaa ja kallista. Yleisesti kosteudenhallintaan liittyvien töiden ja kosteusrasitukselle joutuvien rakenteiden toteutuksiin tulisi itselleluovutuksessa kiinnittää erityistä huomiota. Itselleluovutusta ei pidä mieltää vain projektin loppuvaiheessa suoritettavaksi pintojen tarkastamiseksi vaan koko hankkeen ajan käynnissä olevaksi ja erityisesti piiloon jäävien työvaiheiden laadunvarmistustoimeksi.

”Määrällisesti eniten on kolhukorjauksia, toisaalta niiden korjaaminen on helppoa”

””Ontelolaattojen sisällä olevan kosteuden aiheuttamat tummumat roiskekatossa ovat yleinen vika. Niiden korjaaminen on aikaa vievää ja vikoja ilmenee pahimmillaan vasta asukkaiden muuton jälkeen”

”Kolhut, naarmut, toisen työn kunnioittaminen”

Miten kehittäisit itselleluovutusta?

Itselleluovutuksen parantamiseksi yritykselle tulisi luoda yhteinen itselleluovutuskäytäntö. Yhteinen käytäntö tekisi itselleluovutuksesta sujuvampaa ja digitaalisen järjestelmän tuomat hyödyt tiedon tallentamisessa sekä jakamisessa eri osapuolille nopeuttaisivat itselleluovutuksen tekemistä. Itselleluovutuksen onnistuminen vaatii riittävästi resursseja oikeaan aikaan.

Kaikkien aliurakoitsijoiden itselleluovutus tulee kirjata urakkasopimukseen ja työmaan valvoa, että sopimuksia noudatetaan. Valvonnan tulee olla jämäkkää sekä ongelmiin ja vikoihin tulee puuttua heti kun ne havaitaan. Kaikkien osapuolien tulee sitoutua aikatauluihin sekä osapuolien välistä kommunikointia tulee parantaa.

"Rakennusliikkeessä tulisi olla yhtenäinen itselleluovutuskäytäntö, joka sujuvoittaisi itselleluovutuksen tekoa"

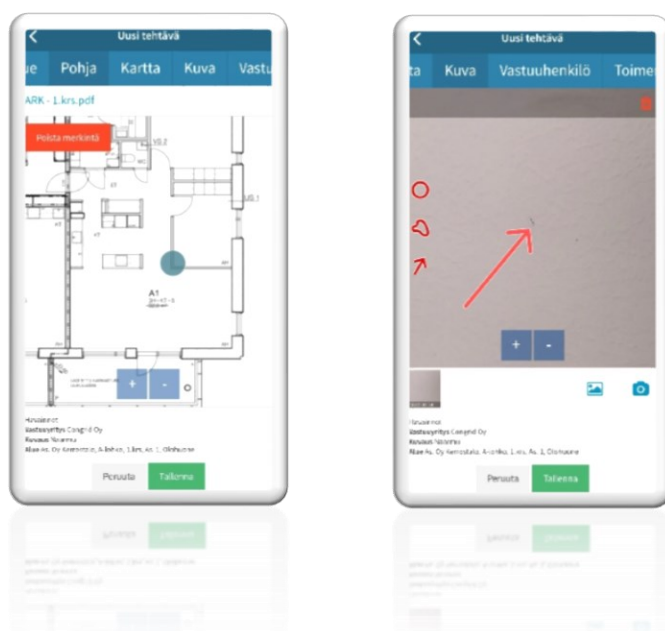
"Mieluiten käytössä olisi ohjelmisto, josta on helppo jakaa tietoa eri osapuolille"

7 Congrid

Congrid on rakentamisen laadunvalvontaan ja virrehavaintojen hallintaan kehitetty sovellus, joka toimii mobiililaitteilla ja tietokoneympäristössä. Mobiilisovellusta voi käyttää älypuhelimella tai tabletilla ja siitä löytyy omat sovellukset Android- ja IOS- laitteille. (Congrid Oy 2021.)

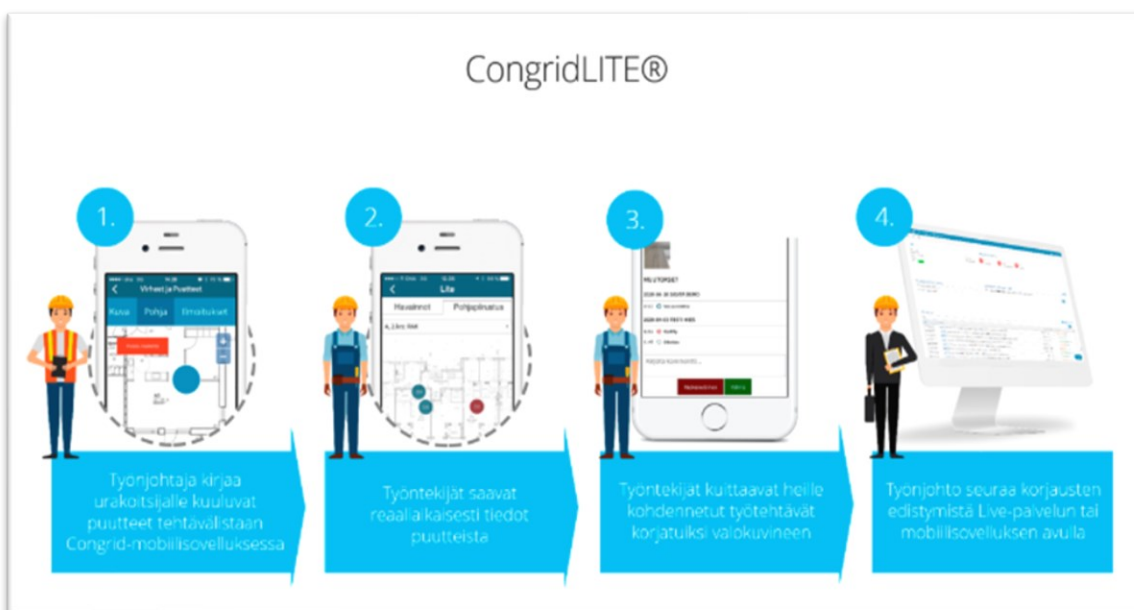
Tietokoneella käytettävä palvelu on nimeltään Congrid Live. Mobiilisovelluksella lisätty tieto päivittyy automaattisesti pilvipalveluun ja sitä kautta Congrid Liveen. Congrid Live- palvelun avulla pystytään hallinnoimaan kerättyä dataa sekä lisäämään havaintoja. Päivittyneistä havainnoista ja virheistä voidaan valita urakoitsijakohtaisia raportteja sekä lähettämään niitä urakoitsijoiden vastuuhenkilöille. Korjauksien etenemistä pystytään seuraamaan reaaliajassa. (Congrid Oy 2021.)

Mobiilisovelluksessa on useita erilaisia työkaluja ja niistä tärkein itselleluovutuksessa hyödynnettävistä työkaluista on **Tehtävälisat-Havainnot** (kuva 9). Kyseisen työkalun avulla itselleluovutuksessa havaitut virheet ja puutteet voidaan kirjata sovellukseen heti työmaalla. Havaitun virheen tai puutteen tietoihin voidaan lisätä monipuolista infoa, kuten esim. virheen vastuu-urakoitsija, kuvaus virheestä, virheen sijainti pohjakuvassa sekä valokuvia virheestä. Mobiilisovellusta voidaan käyttää ilman verkkoyhteyttä ja tiedot päivittyvät pilvipalveluun laitteen saadessa yhteyden verkkoon. Muita Congrid- sovelluksen työkaluja ovat mm. **Havaintojen kuittaus, Turvallisuusmittaukset, Turvallisuushavainto, Valokuvat** sekä **Dokumentit & suunnitelmat**. (Congrid Oy 2021.)



Kuva 9. Congrid- mobiilisovellus Tehtävälisat-Havainnot (Congrid Oy 2021)

CongridLITE (kuva 10) on urakoitsijoille suunnattu kevennetty versio Congrid- sovelluksesta. Kyseisen sovelluksen avulla urakoitsijat voivat hoitaa viestintää sekä tehtävien jakamista pääurakoitsijan kanssa. CongridLITE:n avulla urakoitsija voi tarkastella, kuitata sekä luoda raportteja oman vastuuyrityksen osalle kohdistetuista havainnoista. CongridLITE oikeuksien lisääminen urakoitsijalle vaatii Congridin pääkäyttäjän suorittaman aktivoinnin. (Congrid Oy 2021.)



Kuva 10. CongridLITE- sovelluksen toimintaperiaate (Congrid Oy 2021)

8 Itselleluovutuksen kehitysehdotukset

Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:n työnjohdolle tehdyn kyselyn perusteella yrityksen nykyisen itselleluovutusprosessin toimivuuteen oltiin pääsääntöisesti tyytyväisiä. Yritykseltä puuttuu kuitenkin selkeä ja yhteinen ohjeistus itselleluovutuksen suorittamiseen ja dokumentoimiseen.

Aliurakoitsijoiden puutteelliset itselleluovutukset aiheuttavat ylimääräistä työtä pääurakoitsijan työnjohdolle, joten aliurakoitsijoita tulee vaatia suorittamaan itselleluovutus ja luovuttamaan kirjallinen dokumentti itselleluovutuksesta.

Yrityksellä ei ole tällä hetkellä aliurakoitsijoille suunnattua itselleluovutuslomakepohjaa, joten sellainen tulee kehittää ja tätä itselleluovutuslomakepohjaa käytetään, mikäli urakoitsijalla ei ole omaa itselleluovutuslomaketta. Lomakepohjan tulee olla selkeä ja informatiivinen sekä muokattavissa eri urakoitsijoille soveltuvaksi.

Itselleluovutuksen kehitysehdotukset:

- Yritykselle tulee luoda selkeä ja yhteinen ohjeistus itselleluovutuksen suorittamiseen ja dokumentoimiseen.
- Itselleluovutus suoritetaan Congrid-sovelluksen avulla ja sovellus otetaan käyttöön kaikilla työmailla.
- Itselleluovutus kirjataan kaikkiin aliurakkasopimuksiin ja itselleluovutus sitoutetaan maksuposteihin.
- Kaikkien aliurakoitsijoiden tulee suorittaa itselleluovutus ja itselleluovutuksen suorittamisesta luovutetaan kirjallinen dokumentti pääurakoitsijalle.
- Kehitetään aliurakoitsijoille suunnattu itselleluovutuslomakepohja, jota tulee käyttää, mikäli aliurakoitsijalle ei ole omaa itselleluovutuslomaketta.

9 Yhteenveto ja pohdinta

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin kehittämään Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy:n itselleluovutusprosessia. Työhön liittyvää aineistoa kerättiin tutustumalla alan tutkimuksiin ja artikkeleihin, työjohdossa oleville henkilöille suunnatulla kyselylomakkeella sekä työmailta saatujen omien kokemusten kautta.

Itselleluovutuksen suorittamisessa on työmaakohtaisia eroja ja jokainen työmaa tekee vikalistoja omalla tyyllillään. Joillakin työmailla on käytetty mobiililaitteille kehitettyä Congrid-sovellusta (Congrid Oy 2021) ja sen on todettu helpottavan vika- ja puutelistojen keräyksen suorittamista. Ohjelman avulla listojen luominen nopeutuu ja listoista tulee informatiivisempia kuin perinteisillä menetelmillä. Vikalistoihin voidaan helposti liittää lisätietoa kuten vian sijainti pohjapiirustuksessa sekä valokuvia viasta. Pilvipalveluun tallennettu digitaalinen materiaali on helposti kaikkien noudettavissa ja käytettävissä. Sovelluksen käyttäminen vaatii jonkin verran harjoittelua, mutta sovelluksen tuoma etu kannattaa hyödyntää. Yrityksen laatu-järjestelmän parantamiseksi olisi järkevää siirtyä yhteiseen käytäntöön, jossa itselleluovutus tehdään Congridin-sovelluksen avulla.

Suurimmat itselleluovutukseen liittyvät ongelmat aiheutuvat aikatauluviiveistä ja aliurakoitsijoiden puutteellisista itselleluovutuksista. Toimivan itselleluovutuksen vaatimuksena on kaikkien osapuolien sitoutuminen realistiseen aikatauluun. Yrityksen aliurakkaohjelmassa mainitaan urakoitsijoiden itselleluovutus sekä itselleluovutuksen sitouttaminen maksuposteihin. Valitettavasti kaikki urakoitsijat eivät noudata sovittuja ehtoja ja itselleluovutuksen suorittaminen jätetään usein tekemättä. Itselleluovutus tulee ehdottomasti kirjata aliurakka-sopimukseen, jotta sitä voidaan vaatia urakoitsijalta. Työnjohdon tehtävänä on valvoa, että aliurakoitsija tekee itselleluovutuksen ja itselleluovutus tulee sitouttaa maksuposteihin, jotta urakoitsija osaa suhtautua asiaan vakavasti.

Rakentamisen laatua käsittelevän tutkimuksen mukaan työntekijöiden mielestä valvonnan lisääminen vaikuttaa eniten laadun paranemiseen. Samassa tutkimuksessa todettiin työntekijöiden pitävän oman työn laatua hyvänä, kun taas muiden työntekijöiden laadussa löydettiin parantamisen varaa (Junnonen & Kärnä 2018). Valvontaa ei voi koskaan olla liikaa, joten sen lisäämiseen on aina tarvetta, mutta toisaalta tarvitseeko valvontaa lisätä, jos jokainen tekee omasta mielestään laadukasta työtä?

Itselleluovutusprosessin kehittämisessä kannattaa ennen kaikkea panostaa virheiden ja puutteiden ennalta ehkäisyyn. Työntekijöiden mielestä kiire on suurin syyllinen laatuongelmiin (Junnonen & Kärnä 2018). Kiireellä on varmasti oma osuutensa virheiden syntymiseen, mutta kaikkia virheitä ei voi syyttää pelkästään kiireen aiheuttamiksi. Ammattiylypeys ja samalla tehdyn työn sekä laadun arvostaminen on jäänyt toissijaiseksi. Työstä on tullut pelkkä suoritus ilman laadullista tavoitetta. Ammattiylypeyden sekä oman ja toisen työn arvostamisen palauttaminen työmaille on hyvän laadun saavuttamiseksi välttämätöntä.

Rakennushanke on pitkäkestoinen projekti ja sen onnistuminen vaatii kaikkien hankkeeseen osallistuvien yhteisen tahtotilan. Jokaisen panos on tärkeä kokonaisuuden kannalta ja hyvän yhteishengen luominen ja ylläpitäminen työmaalla on tärkeää, jotta asiakkaalle pystytään rakentamaan laadukas ja virheetön kohde. Hyvän yhteishengen tuoma luottamus sekä halu tehdä työ parhaalla mahdollisella tavalla vaikuttaa omalta osaltaan laadukkaan kohteen syntymiseen. Hyvä laatu tulee olla kaikkien yhteinen päämäärä.

Lähteet

Congrid Oy 2022. Viitattu 12.11.2022. <https://www.congrid.fi>

Junnonen, J-M. 2016. Rakentamisen laadun jäljillä. Viitattu 20.11.2021. Saatavissa <https://rakennusteollisuus.wordpress.com/2016/03/20/rakentamisen-laadun-jaljilla/>

Junnonen, J-M. & Koskenvesa, A. & Viita, J. 2016. Rakennustuotannon laadunvarmistus. Viitattu 10.5.2022. Saatavissa <https://tiedostot.rakennustieto.fi/rakentajain-kalenteri/RK160504.pdf>

Junnonen, J-M. & Kärnä, S. 2005. Asiakastyytyväisyys rakentamisessa. Viitattu 15.11.2021. Saatavissa <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK050704.pdf>

Junnonen, J-M. & Kärnä, S. 2018. Työmaan laatu Rakennusliiton jäsenien näkökulmasta. Rakentamisen Laatu RALA ry. Viitattu 22.11.2021.

https://www.rala.fi/lataus.php?tiedosto=RALA-RL_Laatukysely_tulokset_20180209.pdf

Koivisto, E. 2020. Työnjohtaja. Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy. Haastattelu 25.2.2020.

Nuorivuori, H. 2021. Työmaainsinööri. Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy. Haastattelu 18.11.2021.

Pallas Rakennus Oy. 2019. Viitattu 11.12.2019. <https://www.pallasrakennus.fi>

Rakennustöiden laatu RTL 2017. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10660 2016. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT-ohje-kortti. Rakennustieto Oy.

Vanhatalo, S. 2019. Vastaaja työnjohtaja. Pallas Rakennus Päijät-Häme Oy. Haastattelu 12.9.2019.