



Totti Rähä

Itselleluovutuksen laadunvarmistusprosessi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari AMK

Talonrakennustekniikka

Opinnäytetyö

1.11.2024

Tiivistelmä

Tekijä: Totti Rähä
Otsikko: Itselleluovutuksen laadunvarmistusprosessi
Sivumäärä: 27
Aika: 1.11.2024

Tutkinto: Rakennusmestari AMK
Tutkinto-ohjelma: Talonrakennustekniikka
Ammatillinen pääaine: Ammatillisen pääaineen nimi
Ohjaajat: Lehtori Niina Raistakka
Ohjaaja Tommi Peuhkuri

Opinnäytetyön aiheena on itselleluovutuksen laadunvarmistusprosessi rakennusalalla, erityisesti pääurakoitsijan työnjohdon näkökulmasta. Itselleluovutus on keskeinen osa rakennushankkeen laadunvarmistusta, jossa urakoitsija tarkistaa ja hyväksyy omat työnsä ennen kohteen luovuttamista tilaajalle. Tämän vaiheen tarkoituksena on varmistaa, että kaikki työt on suoritettu sopimusasiakirjojen ja laatuvaatimusten mukaisesti, mikä osaltaan ehkäisee virheiden siirtymistä seuraaviin työvaiheisiin ja vähentää mahdollisia kustannuksia.

Työssä tarkasteltiin itselleluovutusprosessin nykytilaa ja siihen liittyviä haasteita, kuten puutteellista laadunvarmistusta ja kommunikaatio-ongelmia eri osapuolten välillä. Erityisesti keskityttiin työnjohdon rooliin prosessin hallinnassa ja viestinnässä aliurakoitsijoiden kanssa. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää menetelmiä, jotka parantavat laadunvarmistusta itselleluovutusvaiheessa, vähentävät virheiden määrää ja siten myös kustannuksia. Tämä edellyttää systemaattista lähestymistapaa, jossa hyödynnetään sekä teoreettista tietoa että käytännön kokemuksia laadunvarmistusprosessin kehittämiseksi.

Avainsanat: itselleluovutus, laadunvarmistus, laatu

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Totti Rähä
Title: Quality Assurance Process of Self-Inspection
Number of Pages: 27
Date: 1 November 2024

Degree: Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme: Construction Site Management
Professional Major: Building Construction
Supervisors: Niina Raistakka, Senior Lecturer
Tommi Peuhkuri, Supervisor

The topic of this thesis is the quality assurance process of self-inspection in the construction industry, particularly from the perspective of the main contractor's site management. Self-inspection is a critical phase in the quality assurance of a construction project, where the contractor checks and approves their own work before handing over the site to the client. The purpose of this phase is to ensure that all work has been completed in accordance with contract documents and quality requirements, thereby preventing errors from transferring to subsequent phases and reducing potential costs.

The thesis examines the current state of the self-inspection process and the challenges associated with it, such as inadequate quality assurance and communication issues between different parties. The focus is particularly on the role of site management in overseeing the process and communicating with subcontractors. The objective of the study is to develop methods that enhance quality assurance during the self-inspection phase, reduce the number of errors, and thus lower costs. Achieving this requires a systematic approach that utilizes both theoretical knowledge and practical experiences to improve the quality assurance process.

Keywords: self-inspection, quality assurance, quality

Sisällysluettelo

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tilaajayritys	1
2	Tavoitteet ja rajaus	2
3	Itselleluovutus rakennusalalla	3
3.1	Yleistä	3
3.2	Lainsäädäntö ja sopimusperusteet	4
3.2.1	Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset (RYL)	4
3.2.2	RT-kortit ja ohjeistukset	5
4	Laadunvarmistus	5
4.1	Laadun näkökulmat	7
4.1.1	Suunnittelun laatu	7
4.1.2	Tuotannon laatu	8
4.1.3	Ympäristökeskeinen laatu	8
4.2	Laadun määrittäminen uudistuotannossa	9
4.2.1	Seinä- ja kattopinnat	9
4.2.2	Laatoitetut seinä- ja lattiapinnat	9
4.2.3	Parketti- ja laminaattilattiat	10
4.2.4	Jalka-, ovi- ja ikkunalistat	11
4.2.5	Ikkunat	12
4.2.6	Ovet	13
4.2.7	Kalusteet ja muut varusteet	13
5	Itselleluovutusprosessi	15
5.1	Valmistelut ja lähtötiedot	15
5.2	Aikataulutus	16
5.3	Ensimmäinen tarkastuskierros	17
5.4	Virheiden ja puutteiden korjaus	18

5.5	Jälkitarkastukset ja lopullinen luovutus	18
5.6	Dokumentointi	19
6	Haasteet	20
6.1	Aikataulu	21
6.2	Aliurakoitsijan osallistaminen	21
6.3	Havaintojen dokumentointi	22
6.4	Viestinnän ongelmat	22
6.5	Laadun subjektiivinen tulkinta	23
7	Kehitysideat	23
8	Johtopäätökset ja yhteenveto	26
9	Lähteet	27

Lyhenteet

AU – Aliurakoitsija

PU – Pääurakoitsija

RT – Rakennustieto

RYL – Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset

YSE – Rakennuksen yleiset sopimusehdot

1 Johdanto

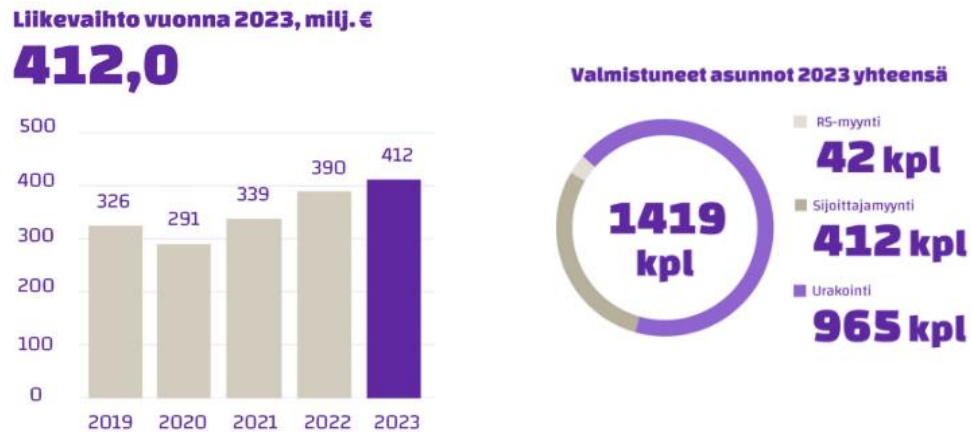
1.1 Tausta

Opinnäytetyön aihe valikoitui, kun pohdin Jatkeen tarpeita ja omia kokemuksia etenkin vuoden 2024 työharjoittelujakson osalta. Huomasin itselleluovutuksia tehdessä, että käytännöissä olisi mahdollisesti kehitettävää.

Rakennusprojektin itselleluovutus on koko rakennusvaiheen viimeinen osio, jossa varmistetaan kohteen laatu ja valmius asiakkaalle luovuttamiseen. Samalla se on yksi haasteellisimmista prosesseista rakennusprojektissa, sillä pienetkin virheet aiheuttavat usein viivästyksiä sekä lisäkustannuksia pääurakoitsijalle. Prosessia kehittämällä ja optimoimalla pystytään vähentämään rakennusvirheitä, parantamaan urakoitsijan mainetta, sekä saavuttaa suurempia taloudellisia voittoja.

1.2 Tilaajayritys

Jatke on suomalainen, yksityisomisteinen rakennusalan konserni. Se rakentaa ja korjaa pääkaupunkiseudun, Tampereen ja Turun alueilla koteja ja työpaikkoja, joissa on hyvä olla ja elää. Jatkeella työskentelee noin 400 rakennusalan ammattilaista. Jatke Oy:n liikevaihto vuonna 2023 oli 412 miljoonaa euroa (Jatke.fi, 2025).



Kuva 1 Jatke Oy:n avainlukuja (Jatke.fi, 2025)

Vuonna 2009 perustettu Jatke on kasvanut yhdeksi Suomen suurimmista rakennusalan yrityksistä. Jatke Oy palvelee asiakkaita asunto-, toimitila- ja korjausrakentamishankkeissa vahvan hankekehittämisosaisemme tuella. Jatke Oy on tiedolla johtamisen ja projektinhallinnan edelläkävijä.

2 Tavoitteet ja rajaus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa kattava kuvaus työmaan itselleluovutusprosessista, sen haasteista ja kehitysmahdollisuuksista. Tutkimuksessa keskitytään laadunvarmistuksen parantamiseen sekä osapuolten välisen kommunikoinnin sujuvoittamiseen. Tavoitteena on myös vähentää työnjohtajaan kohdistuvaa työtaakkaa kehittämällä sujuvampia työskentelytapoja, joka johtaa myös työtehokkuuden kasvuun.

Tutkimus perustuu kirjallisuuskatsaukseen, omiin kokemuseräisiin havaintoihin, sekä alan yleisiin standardeihin, joiden avulla pyritään saamaan kattava käsitys itselleluovutuksen roolista ja merkityksestä rakennushankkeessa. Kirjallisuuskatsauksen avulla kartoitetaan itselleluovutusta koskevat säädökset, sopimusperusteet ja yleisesti hyväksytyt laatuvaatimukset. Tässä yhteydessä tarkastellaan muun muassa Rakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia (RYL), RT-kortistoa, YSE 1998 -sopimusehtoja sekä

Ratu-ohjeistuksia, jotka ohjaavat itselleluovutusprosessia ja laadunhallintaa rakennusalalla. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on luoda teoreettinen viitekehys, jonka avulla voidaan arvioida itselleluovutuksen käytäntöjä ja tunnistaa mahdollisia kehityskohteita.

Itselleluovutuksen prosessia tarkastellaan lähinnä pääurakoitsijan työnjohdon näkökulmasta. Työssä keskitytään näkyvillä olevien rakenteiden itselleluovutukseen asuinrakennuksissa, tarkemmin ottaen kerrostaloissa.

3 Itselleluovutus rakennusalalla

3.1 Yleistä

Itselleluovutus on olennainen osa rakennusprojektin laadunvarmistusta ja luovutusvaihetta. Se varmistaa, että rakennustyöt on suoritettu sopimuksen ja laatuvaatimusten mukaisesti ennen kohteen luovuttamista tilaajalle. Prosessi voidaan jakaa useisiin vaiheisiin, jotka liittyvät työmaan viimeistelyyn, virheiden tarkastamiseen ja dokumentointiin.

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE, 1998) mukaisesti urakoitsijan vastuulla on tarkastaa oma työnsä ja varmistaa, että mahdolliset puutteet ja virheet korjataan ennen kohteen luovutusta tilaajalle. Itselleluovutus toimii ennakoivana toimenpiteenä, jonka tarkoituksena on vähentää viime hetken korjaustarpeita sekä parantaa rakennuksen loppulaatua. Sen avulla voidaan myös varmistaa, että työmaan eri osapuolet ovat tietoisia työn valmiusasteesta.

Tarkastuksen voi suorittaa itse työntekijä tai työnjohtaja. Yleinen käytäntö on, että aliurakoitsija suorittaa oman tarkastuksena, jonka jälkeen pääurakoitsijan työnjohtaja tarkastaa työn jäljen uudelleen. Tämän lisäksi tilaajan nimittämä valvoja tekee omat tarkastuksena.

3.2 Lainsäädäntö ja sopimusperusteet

Itselleluovutuksen suorittaminen rakennusprojekteissa ei ole lakisääteinen vaatimus, mutta se on käytännössä välttämätön. Itselleluovutuksen suorittaminen perustuu laajalti alan yleisiin käytäntöihin, sekä rakennusurakan yleiseen sopimusehtoon YSE, jossa siitä määrätään seuraavanlaisesti:

11 §: Urakoitsijan on tarkistettava työnsä laatu ennen tilaajalle luovuttamista ja varmistettava järjestelmien ja laitteiden toimivuus ennen niiden käyttöönottoa. (Rakennusteollisuus RT ry, 1998).

71 § 3 momentti: Urakoitsijan on ennen vastaanottotarkastusta itse varmistettava, että rakennustyö on valmis ja täyttää sopimuksen mukaiset vaatimukset. (Rakennusteollisuus RT ry, 1998).

Muita standardeja ja ohjeistuksia, jotka koskevat itselleluovutusta ja alan käytäntöjä yleisesti löytyy esimerkiksi RYL:sta, sekä RT-kortistosta.

3.2.1 Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset (RYL)

Rakentamisen yleiset laatuvaatimukset, eli RYL, on kokoelma teknisiä asiakirjoja, jotka määrittelevät hyvän rakennustavan. RYL koostuu useista käsikirjoista, jotka kattavat eri rakentamisen osa-alueet. Näitä ovat muun muassa:

- KorjausRYL: Keskittyy korjausrakentamisen laatuvaatimukseen, kuten esiselvityksiin ja purkamiseen.
- SisäRYL: Käsittelee sisätilojen rakentamisen laatuvaatimuksia.
- RunkoRYL: Määrittelee runkorakentamisen laatuvaatimukset.
- MaalausRYL: Keskittyy maalaustöiden laatuvaatimukseen.

- InfraRYL: Kattaa infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset.

RYL:n eri asiakirjoja päivitetään ja nykyaikaistetaan sitä mukaan, kun ala kehittyy ja löytää uusia ja parempia toimintatapoja. Tämän vuoksi RYL toimii tärkeänä työkaluna rakennushankkeen jokaiselle eri osapuolelle. (RT 14-11103, Rakennustieto, 2010, RT-14-11106, Rakennustieto, 2013.)

3.2.2 RT-kortit ja ohjeistukset

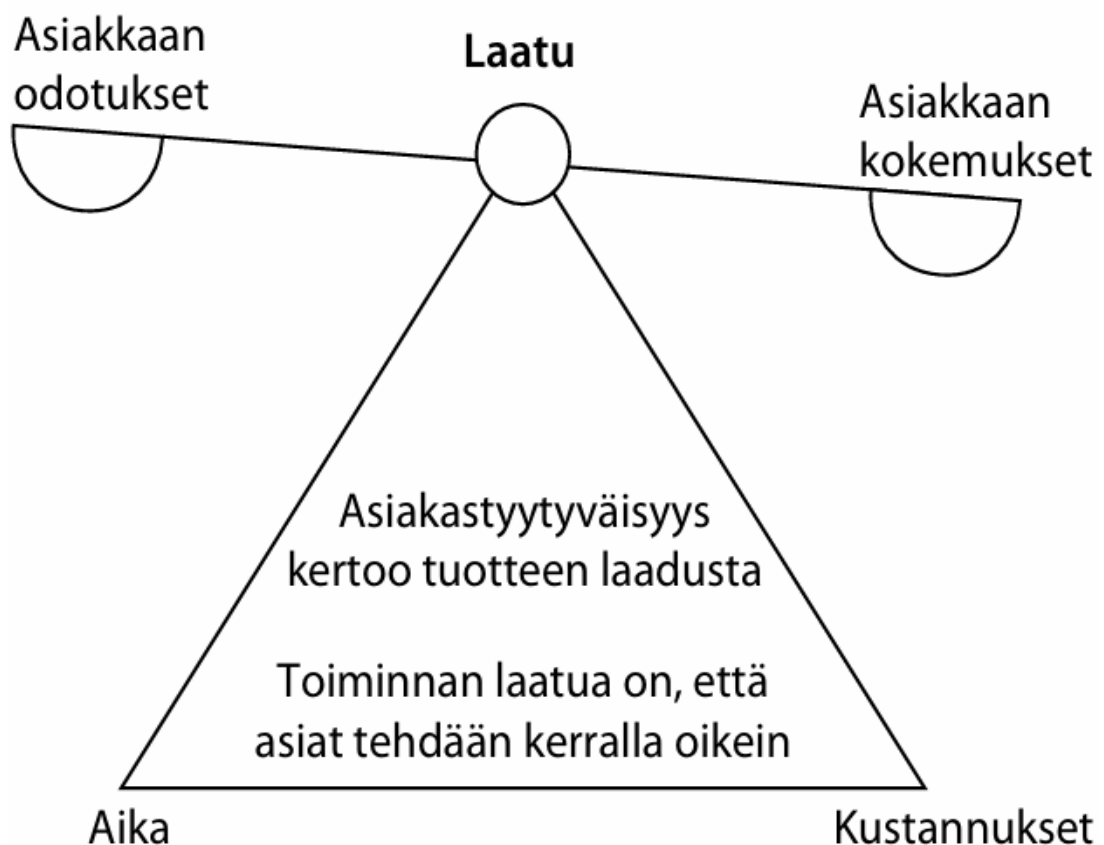
Rakennustiedon RT-kortisto ja RATU-ohjeet tarjoavat käytännön ohjeita työmaan laadunhallintaan. Esimerkiksi Ratu S-1224 (Rakennustieto, 2009) sekä Ratu KI 6029 (Rakennustieto, 2017.) käsittelee rakennushankkeen laadunvarmistusta ja korostaa itselleluovutuksen merkitystä osana työn laadunhallintaa. Näiden ohjeiden mukaan itselleluovutus on suositeltavaa jäsentää työvaiheittain, jotta virheet voidaan havaita ja korjata jo ennen vastaanottotarkastusta.

Lisäksi rakennusurakan yleiset laatuvaatimukset linjaavat, että urakoitsijan tulee omavalvonnan avulla varmistaa, että rakennustyöt täyttävät sopimuksen ja suunnitelmien mukaiset vaatimukset ennen tilaajalle luovutusta. Tämä tarkoittaa, että työvaiheiden tulee edetä järjestelmällisesti siten, että virheet korjataan jo ennen lopputarkastusta.

4 Laadunvarmistus

Rakennushankkeessa laadunvarmistus kattaa kaikki prosessin vaiheet suunnittelusta toteutukseen ja käyttöönottoon. Se tarkoittaa järjestelmällisiä toimenpiteitä, joilla varmistetaan, että lopputulos täyttää asetetut laatuvaatimukset ja viranomaismääräykset. Laadunvarmistus ei ole vain yksittäinen tarkastusvaihe (esim. itselleluovutuksen tarkastuskierrokset), vaan jatkuva prosessi, joka alkaa jo hankkeen alussa ja jatkuu sen koko elinkaaren ajan.

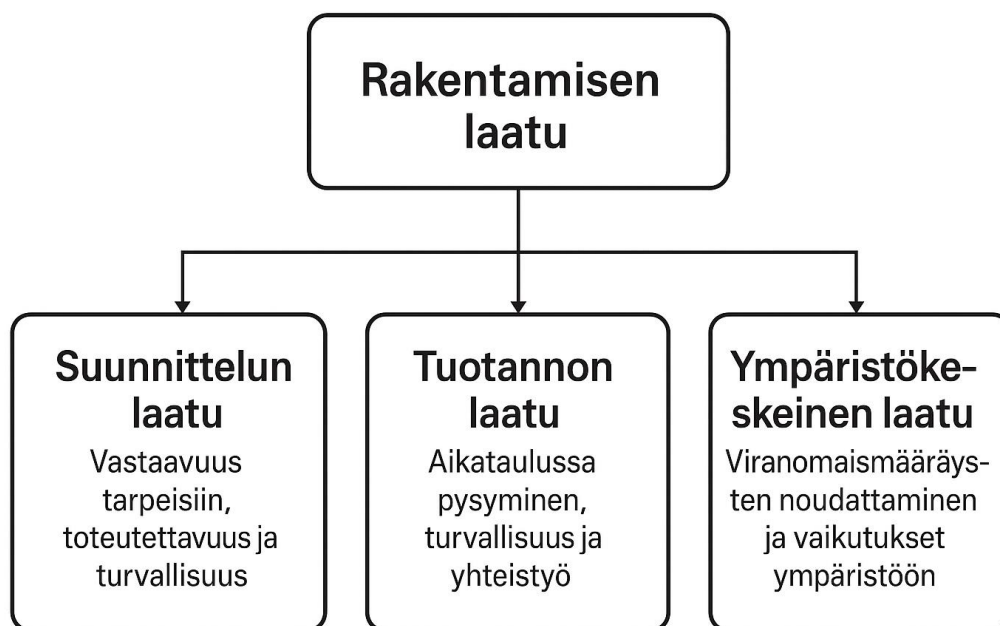
Laadunvarmistuksen onnistuminen edellyttää systemaattista laadunhallintaa ja tehokasta tiedonkulkua eri osapuolten välillä. Rakennushankkeessa vastuu laadunvarmistuksesta jakautuu eri toimijoille, kuten rakennuttajalle, suunnittelijoille, urakoitsijoille ja aliurakoitsijoille, joilla kaikilla on omat roolinsa laadunhallinnan toteutuksessa. Suunnitteluvaiheessa laadunvarmistus keskittyy oikeiden ratkaisujen ja materiaalivalintojen varmistamiseen, kun taas rakentamisen aikana huomiota kiinnitetään työmaatoimintojen ohjaukseen, virheiden ennaltaehkäisyyn ja laatuvaatimusten toteutumiseen. Tuotteen lopullinen laatu on suunnittelun, rakentamisen eli tuotannon, ja asiakkaan subjektiivisen havainnon summa. (Rakennustieto, 2017, Ratu KI-6029.)



Kuva 2 Laadun koostumus (Rakennustieto, 2017, Ratu KI-6029.)

4.1 Laadun näkökulmat

Rakennusprosessiin liittyy monia eri osapuolia, joilla on kaikilla osansa laadun lopulliseen määräytymiseen. Näihin osapuoliin kuuluu tilaaja, rakennuttaja, suunnittelija, urakoitsija, sekä viranomainen. Näistä osapuolista laadun muodostumisesta on pääosin vastuussa rakennuttaja, suunnittelija, sekä urakoitsija. (Rakennustieto, 2017, RT 10-11222.) Tämän lisäksi laatu voidaan kolmeen eri osa-alueeseen helpottaakseen laajan käsitteen ymmärtämistä. Nämä kolme osa-alueita on kuvatta alla kuvassa kolme.



Kuva 3 Laadun osa-alueet muodostavat kokonaisuuden, jossa jokainen näkökulma tukee toisiaan ja vaikuttaa lopulliseen laatuun (Itse tuotettu kuva).

4.1.1 Suunnittelun laatu

Rakentamisessa suunnittelun laatu tarkoittaa sitä, että rakennushankkeen suunnitelmat vastaavat tilaajan tarpeita ja odotuksia sekä täyttävät

viranomaismääräykset ja hyvän rakennustavan vaatimukset. Laadukkaat suunnitelmat ovat käytännössä toteutettavissa, sisällöltään ristiriidattomia ja riittävän yksityiskohtaisia työmaan tarpeisiin. Tärkeää on, että suunnitelmista toteutetut rakenteet ovat turvallisia ja huomioivat paitsi rakentamisvaiheen, myös rakennuksen käytön ja ylläpidon koko sen elinkaaren ajan. (Rakennustieto, 2017, Ratu KI-6029).

4.1.2 Tuotannon laatu

Rakentamisen tuotannon laatu tarkoittaa sitä, että työ toteutetaan suunnitellussa aikataulussa ja kustannustasossa, turvallisesti ja asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti, sekä noudattaen hyvää rakennustapaa. Työmenetelmien tulee olla kohteeseen sopivia, olosuhteiden vastattava työn ja materiaalien vaatimuksia, ja työn on edettävä ilman keskeytyksiä. Työturvallisuus kattaa sekä työntekijät, rakennuksen tulevat käyttäjät, että ympäröivän alueen ihmiset ja rakenteet. Asiakkaan näkökulmasta laatu ei rajoitu vain lopputulokseen, vaan siihen vaikuttaa myös osapuolten välinen yhteistyö ja tilaajan tiedonsaanti hankkeen etenemisestä. Myös lisä- ja muutostöiden hallinta on keskeinen osa asiakkaan kokemaa laatua. (Rakennustieto, 2017, Ratu KI-6029.)

4.1.3 Ympäristökeskeinen laatu

Ympäristökeskeinen laatu rakentamisessa tarkoittaa toimintaa, jolla vastataan yhteiskunnan ja toimintaympäristön asettamiin vaatimuksiin ja odotuksiin. Rakennushankkeen vaikutukset luontoon ja ympäröivään yhteiskuntaan muodostavat keskeisen osan tätä laadun osa-aluetta. Viranomaisten määräykset esimerkiksi rakennustuotteiden valmistukseen, käyttöön ja elinkaaren lopun käsittelyyn määrittävät ne ympäristövaatimukset, jotka rakentamisessa tulee huomioida. (Rakennustieto, 2017, Ratu KI-6029.)

4.2 Laadun määrittäminen uudistuotannossa

Laadun ymmärtäminen käytännön eli rakennustöiden osalta on tärkeä osa työnjohtajan roolia itselleluovutuksessa. Laadulle on asetettava konkreettisia standardeja, jotta laadun määritelmä ei ole puhtaasti työnjohtajan oman subjektiivisen mielipiteen varassa. Käytetään viittauspisteenä Ratu-KI 6029 (Rakennustieto, 2017) joka käsittelee rakennustöiden laatua. Lisätään mukaan kuvia, joita voi käyttää referenssinä kirjallisiin laatuvaatimuksiin. Opinnäytetyön rajauksen mukaisesti keskitytään näkyvillä oleviin pintarakenteisiin.

4.2.1 Seinä- ja kattopinnat

Pinnan tulee olla tasainen, yhtenäinen ja ilman näkyviä vaurioita. Jos pinta on paneloitu, siinä ei saa esiintyä repeämiä, halkeilua, tai ruuvinkantoja. Paneelien liittymäkohdat muihin rakenteisiin tulee olla siistit sekä yleisilmeen mukaiset. Maalauksen tulee olla yleissilmäyksellä sellainen, että värieroja tai epätasaisuuksia ei voida hahmottaa normaalissa valo-olosuhteessa. Tämän lisäksi saumojen tulee olla mahdollisimman tasaisia, ja niissä ei tule olla näkyviä vaurioita. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029).

4.2.2 Laatoitetut seinä- ja lattiapinnat

Laatoituksen tulee olla ulkonäöltään tasalaatuinen sekä mahdollisimman yhdenmukainen. Saumoissa ei tule olla hammastusta, sekä niiden tulee olla leveydeltään yhdenmukaisia. Laatoissa ei tule olla säröjä, halkeilua tai muita näkyviä virheitä. Laattojen tulee olla kiinnitettynä alustaan tiukasti (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029).



Kuva 4 Esimerkki laatasta, jossa särö (Jatke Uusimaa Oy, 2024)

4.2.3 Parketti- ja laminaattilattiat

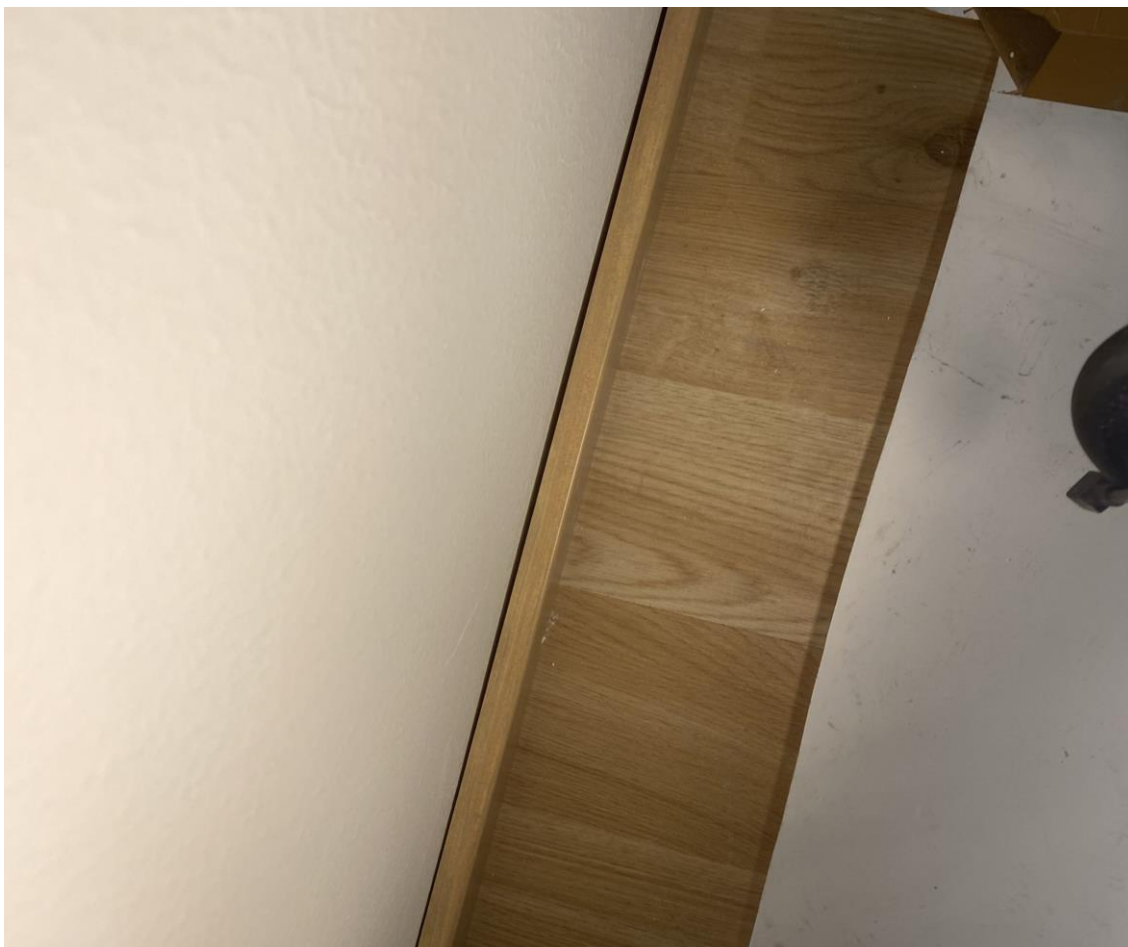
Parketti- ja laminaattilattian tulee olla tasainen, kestävä ja virheetön, täyttäen suunnitelmien ja laatuvaatimusten mukaiset mittapoikkeamat. Pinnan on oltava yhtenäinen, ilman näkyviä rakoja, hammastuksia tai kohoumia, ja saumojen linjauksen tulee olla suoraviivainen. Parketin pintakäsittelyn on oltava tasalaatuinen, eikä pinnassa saa olla naarmuja, painaumuksia tai kiiltoeroja. Laminaattilattian saumojen on oltava tiiviitä, eikä lautojen välissä saa esiintyä huomattavia rakoja tai korkeuseroja. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029.)



Kuva 5 Virheellisesti asennettu laminaatti (Jatke Uusimaa Oy, 2024)

4.2.4 Jalka-, ovi- ja ikkunalistat

Jalka-, ovi- ja ikkunalistojen tulee olla suorassa linjassa, tiiviisti kiinni rakenteissa ja huolellisesti viimeistelyä ilman näkyviä rakoja tai epätasaisuuksia. Listojen liitosten, kuten jiirikulmien ja jatkokohtien, tulee olla tasaiset ja huomaamattomat, eikä saumojen kohdalla saa olla näkyvää hammastusta tai aukkoja. Pinnan on oltava ehjä, puhdas ja tasalaatuinen, ilman naarmuja, painaumuksia tai muita valmistus- ja asennusvirheitä. Kiinnitys jälkien, kuten nauhojen tai ruuvien, tulee olla siististi upotettuja ja tarvittaessa kitattuja siten, että ne eivät erotu valmiista pinnasta. Jalkalistojen ja lattian välissä ei saa olla huomattavia rakoja, ja niiden on mukauduttava mahdollisiin lattian tai seinän muotoeroihin. Ovilistojen tulee liittyä tiiviisti karmia vasten, ilman näkyviä välyksiä tai epätasaisia kulmaliitoksia. Ikkunalistat on asennettava niin, että ne istuvat saumattomasti ikkunakarmiin ja ovat yhdenmukaisia muiden listoitusten kanssa. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029.)



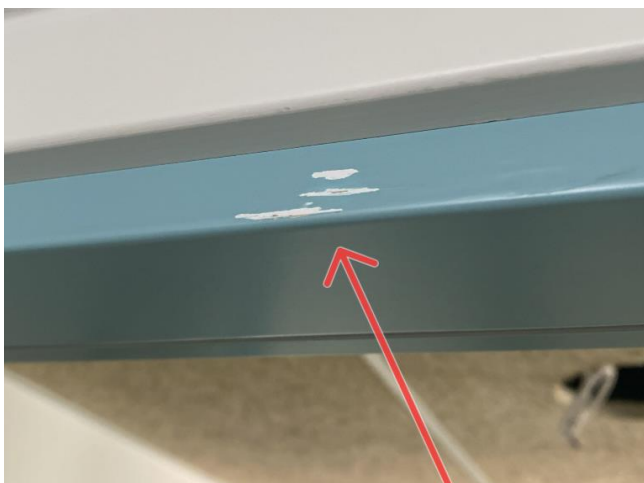
Kuva 6 Listoituksen virheellinen kiinnitys (Jatke Uusimaa Oy, 2024)

4.2.5 Ikkunat

Lasipintojen on oltava puhtaat, virheettömät ja ilman näkyviä vaurioita, eikä karmien tai puitteiden pinnoissa saa olla naarmuja tai kolhuja. Ikkunoiden avaamisen ja sulkemisen tulee sujua vaivattomasti ja ilman vastusta, ja kaikki mekanismit, kuten lukot ja tiivisteet, on asennettava ja säädettävä oikein. Karmien ja puitteiden saumojen tulee olla siististi viimeistellyt, eikä niiden välillä saa olla näkyviä rakoja tai hammastuksia. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029.)

4.2.6 Ovet

Ovien käynnin tulee olla moitteeton, eli niiden on avauduttava ja sulkeuduttava sujuvasti ilman ylimääräistä kitkaa tai löysyyttä. Kaikkien helojen, kuten saranat, lukot ja sulkijat, tulee olla tukevasti kiinnitettyjä ja niiden täytyy kestää niihin kohdistuva käyttökuormitus. Ulkonäöllisesti ovien ja karmien tulee olla ehjiä ja puhtaita, eikä näkyvissä saa olla maalivaurioita, naarmuja tai muita valmistus- tai asennusvirheitä. Märkätiloihin asennettavien ovien osalta helojen ja kiinnikkeiden tulee olla kosteudenkestäviä tai suojattuja korroosiolta. Ovien ja lattian välinen rako on mitoitettava oikein, jotta saavutetaan hyvä ilmankierto. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029.)



Kuva 7 Oven karmin maalaus halkeillut (Jatke Uusimaa Oy, 2024)

4.2.7 Kalusteet ja muut varusteet

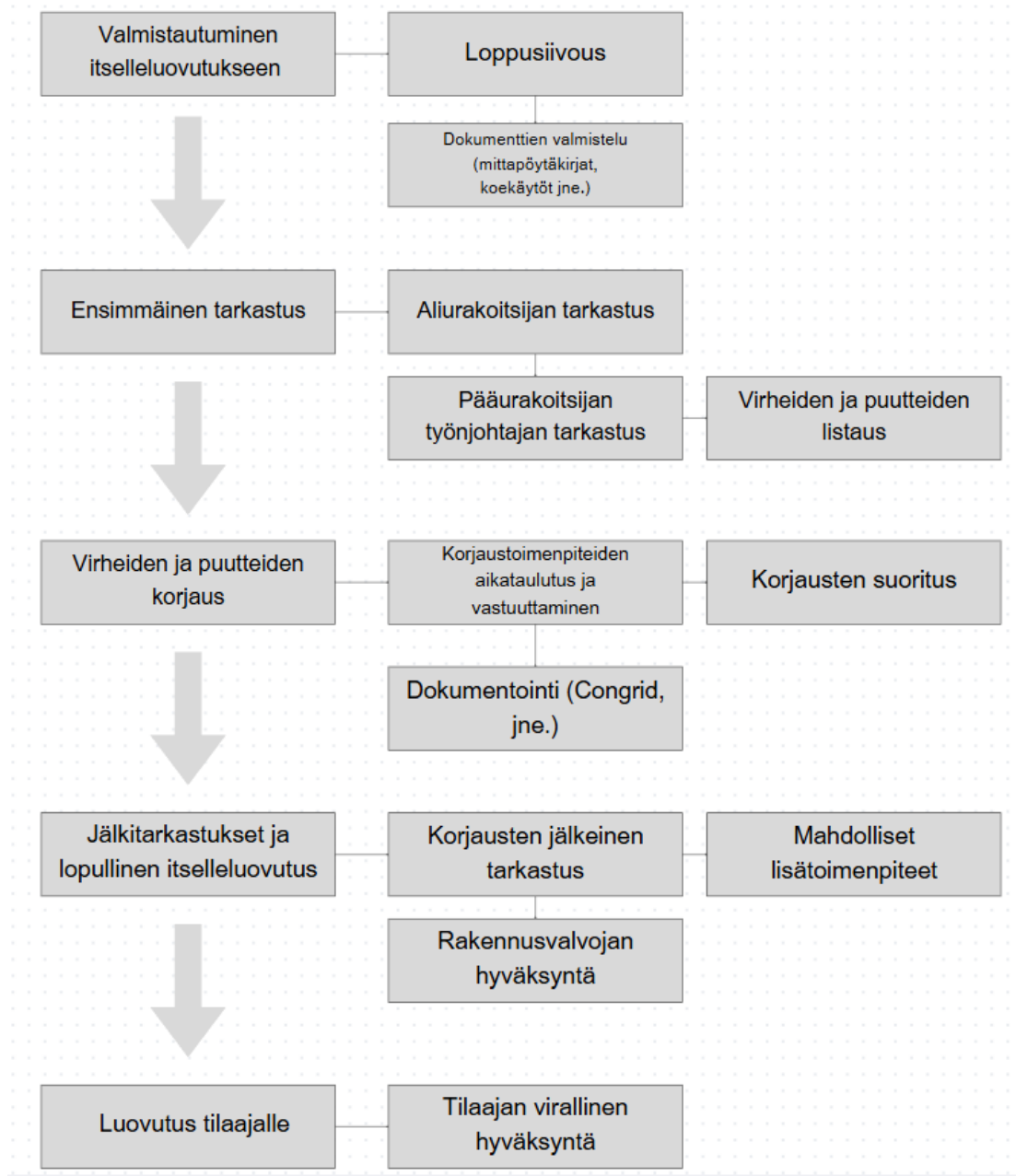
Kaikkien kalusteiden kiinnityksen tulee olla tukeva ja turvallinen, ja ne on asennettava niin, että ne kestävät käyttöä ja mahdolliset lämpö- ja kosteusvaihtelut. Pöytälevyjen, kaappien ja muiden kalusteiden pinnan tulee olla tasainen, virheetön ja vapaana naarmuista, painaumista tai muita asennuksen aikaisia vaurioita. Kiinnitykseen käytettävien tarvikkeiden, kuten

ruuvien ja ankkureiden, tulee olla riittävän vahvoja ja tarvittaessa kosteudenkestäviä erityisesti märkätiloissa. (Rakennustieto, 2017, Ratu-KI 6029.)



Kuva 8 Kalustelevyn maalaus lohkeillut (Jatke Uusimaa Oy, 2024)

5 Itselleluovutusprosessi



Kuva 9 Prosessi kuvattuna (Itse laadittu kuva)

5.1 Valmistelut ja lähtötiedot

Itselleluovutusprosessi voi alkaa vasta silloin, kun tarkastettavan kohteen rakennustyöt ovat siinä valmiusasteessa, että tarkastus voidaan suorittaa

mahdollisimman sujuvasti. Käytännössä prosessi aloitetaan kuitenkin niin aikaisin, kun se on mahdollista. Tämä tehdään siksi, että itselleluovutus on yksi rakennusprojektin aikaa kuluttavimmista työvaiheista, ja sille on usein varattu liian vähän aikaa yleisaikataulussa.

Pääurakoitsijan työnjohtajan on varmistuttava siitä, että sovitut työvaiheet ovat suoritettu loppuun asti, ja kohde on fyysisesti tarkastettavissa. Tämä sisältää muun muassa:

- Pintojen viimeistelyn (maalaukset, listoitukset, laatoitukset)
- Kohteen siivous (pölyt, roskat, tahrat jne.)
- Työnaikaisten suojausten poisto (esim. lattiasuojaukset)
- Laitteistojen asennukset (sähkö- ja LVI-laitteet, esim. astianpesukone, kiuas jne.)

Tässä vaiheessa on myös hyvä koota erilaiset asiakirjat ja dokumentit, joita tarvitaan luovutusvaiheessa. Tähän kuuluu mm. kaikki työmaan tarkastusasiakirjat, kuten kosteudenhallintasuunnitelmat, vesieristenäytteet, osakohteiden tarkastusmuistiot, sekä käytettyjen rakennusmateriaalien/tuotteiden ohjekortit.

5.2 Aikataulutus

Itselleluovutusvaiheen aikataulu muodostetaan yleisaikataulun, rakennusvaiheaikataulujen ja osakohteiden valmistumisaikataulujen perusteella, ja sen tulee olla yhteensovitettu muiden työvaiheiden kanssa. Pääurakoitsijan työmaapalaverissa voidaan asettaa raamit tuleville kierroksille niin aikataulullisesti, kun myös laadullisesti. Työnjohtajien keskeinen kommunikointi on tässä vaiheessa erityisen tärkeää, sillä yleisesti ottaen yhdellä rakennuksella on useampi työnjohtaja, joka vastaa omasta vastualueestaan. Näin varmistutaan siitä, että ei synny päällekkäisyyksiä tarkastuksissa, joka tekee

koko prosessista tehokkaamman. Viimeistelyaikataulun tulisi sisältää ainakin seuraavat asiat:

- tarkastukset alueittain
- mahdolliset asiakastarkastukset
- korjaustyöt alueittain
- talotekniikan tarkastukset, mittaukset ja testit
- jälkitarkastukset alueittain
- vastaanottotarkastukset
- viranomaistarkastukset.

Suosittelavaa olisi myös, että aliurakoitsijoiden työnjohto osallistuu palaveriin. Tällä tavalla myös aliurakoitsijat ovat tietoisia tarkastuksista, niiden vastuuhenkilöistä, sekä korjaustoimenpiteiden kiireellisyydestä ja aikataulusta.

5.3 Ensimmäinen tarkastuskierros

Ensimmäisen tarkastuskierroksen tarkoituksena on saada listattua kaikki mahdolliset virheet ja puutteet siltä osa-alueelta, mikä on tarkastettavana (ks. Luku 4.1). Systemaattinen lähestymistapa on tässä tapauksessa järkevää, sillä tarkastettavaa on paljon. Hyvä menetelmä on jakaa tarkastettavat asiat useampaan kategoriaan, ja sen jälkeen lähteä tarkastamaan niitä yksi kerrallaan. Ensimmäinen tarkastuskierros toimii myös tärkeänä tiedonkulun välineenä eri osapuolten välillä. Pääurakoitsijan työnjohto varmistaa, että aliurakoitsijat ovat suorittaneet omat luovutuksensa siten, että ne täyttävät laatuvaatimukset. Korjausvelvoitteiden määrittelemisen alkaa myös tässä vaiheessa. Tarkastuskierroksen onnistuminen riippuu myös aikataulutuksesta.

Mikäli ensimmäinen tarkastuskierros aloitetaan liian myöhään tai kiireellä, korjauksille jää usein liian vähän aikaa.

5.4 Virheiden ja puutteiden korjaus

Tarkastuskierrosten jälkeen voidaan aloittaa havaittujen virheiden sekä puutteiden korjaus. Aliurakoitsijoille esitetään pääurakoitsijan työnjohdon löytämät virheet ja sovitaan korjaustoimenpiteiden laajuus, sekä aikataulu. Varsinaisten korjausten alkaessa on tärkeää, että pääurakoitsijan työnjohtaja suorittaa niin sanottua ”jatkovaa valvontaa”. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että korjausten etenemistä seurataan tarkasti heti alusta asti, jotta voidaan estää virheiden kertautumista.

Eryistä huomiota kiinnitetään viimeistelytyöhön, sillä rakennuksen pintamateriaalit, listoitukset, ovet ja kalusteet ovat ne elementit, jotka tilaaja ja käyttäjät arvioivat ensimmäisenä.

5.5 Jälkitarkastukset ja lopullinen luovutus

Jälkitarkastukset ovat olennainen vaihe itselleluovutusprosessissa, sillä niiden avulla varmistetaan, että kaikki aikaisemmissa tarkastuksissa havaitut virheet ja puutteet on korjattu sovitulla tavalla. Tämä vaihe on erityisen tärkeä, sillä se vaikuttaa suoraan rakennuksen vastaanottotarkastukseen ja tilaajan tyytyväisyyteen.

Jälkitarkastuksessa arvioidaan, onko kaikki virheluettelossa määritellyt puutteet korjattu hyväksyttävästi. Tarkastuksessa kiinnitetään erityistä huomiota viimeistelytyöihin ja pintoihin (ks. Luku 4). Lisäksi tarkistetaan, että työmaa on siivottu asianmukaisesti ja ylipäättään viimeistely luovutuskuntoon. Mikäli jälkitarkastuksessa havaitaan edelleen puutteita, ne kirjataan ja niille asetetaan uusi korjaustoimenpiteiden määräaika.

Kun kaikki tarkastukset on suoritettu ja kohde on hyväksyttävässä kunnossa, siirrytään lopulliseen itselleluovutukseen. Tässä vaiheessa pääurakoitsija kokoaa luovutusasiakirjat, jotka sisältävät mm. tarkastuspöytäkirjat, rakennusmateriaalien ja laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuuehdot. Näistä kaikista asiakirjoista muodostuu ns. asukasohje, joka toimitetaan tilaajan toimesta jokaiseen asuntoon.

Lopullinen itselleluovutus päättyy siihen, että tilaaja suorittaa oman tarkastuksensa ja arvioi, vastaako lopputulos sopimusvaatimuksia. Mikäli tilaaja hyväksyy rakennuksen, kohde siirtyy virallisesti vastaanottotarkastukseen ja pääurakoitsijan vastuu siirtyy takuuajan hallintaan. Jos tilaaja kuitenkin havaitsee vielä tässä vaiheessa puutteita, ne dokumentoidaan ja niille asetetaan uusi määräaika. Huolellisesti toteutettu jälkitarkastus ja lopullinen itselleluovutus vähentävät takuuajana ilmenevien reklamaatioiden määrää ja siten helpottaa rakennusliikkeen takuuosaston tehtäviä, sekä ylläpitää sen mainetta luotettavana toimijana.

5.6 Dokumentointi

Tarkastuskierroksilla löydetyt virheet ja puutteet tulee dokumentoida mahdollisimman tarkasti ja yksityiskohtaisesti, jotta korjaustoimenpiteiden suorittaminen olisi kaikille osapuolille mahdollisimman suoraviivaista. Pääurakoitsijan työnjohdon näkökulmasta asianmukainen dokumentointi toimii myös todisteena siitä, että rakennustyöt on suoritettu suunnitelmien, sopimusten ja laatuvaatimusten mukaisesti. Huolellinen dokumentointi auttaa myös esimerkiksi jäljitettävyydessä, mikäli vastaanottotarkastuksessa ilmenee huomautuksia tai tilaaja esittää kysymyksiä rakennuksen laadusta.

Nykyään yhä useammin käytetään digitaalisia järjestelmiä, kuten Congridia, Buildercomia tai Easoft Docsia, jotka mahdollistavat havaintojen tallentamisen reaaliajassa suoraan mobiililaitteella. Näiden järjestelmien avulla havaintoihin voidaan liittää esimerkiksi valokuvia, korjaustoimenpiteiden aikatauluja,

havainnollistavia merkintöjä, sekä tietoa siitä kenelle virheen tai puutteen korjaus kuuluu. Jatke Uusimaalla on käytössä Congrid sen kaikilla työmailla.



4118

Havainto 1546: B, 1, 86:
Itselleluovutus / Purseita
laittakaivon tiivisteessä
Itselleluovutus

24.10.2024 10:06



4117

Havainto 1540: B, 1, 86:
Itselleluovutus / Tasoitetta
ikkunan kehyksessä
Itselleluovutus

24.10.2024 10:05



4114

Havainto 2085: B, 1: Valvojan
itselleluovutus / B-talo LVV lattian
paikkamaalaus
Valvojan itselleluovutus

24.10.2024 08:31



4113

Havainto 2084: B, 1: Valvojan
itselleluovutus / Saunaosaston
wc:n ovesa kolhuja
Valvojan itselleluovutus

24.10.2024 07:30

Kuva 10 Esimerkki Congridiin merkityistä havainnoista (Jatke Uusimaa, 2024)

6 Haasteet

Itselleluovutuksessa ilmenee useita haasteita, joita olen kohdannut myös omalla urallani. Seuraavat asiat tulevat nousevat useasti esille itselleluovutusprosessin yhteydessä.

6.1 Aikataulu

Luovutusvaihe on erityisen aikaa vievä, sekä yllätyksiä aiheuttava komponentti rakennusprojektissa. Sille varattu aika luovutusaikataulussa on harvoin tarpeeksi, sillä useimmiten projektin aikataulu kokonaisuudessaan on venynyt, kun saavutaan luovutusvaiheeseen. Tämä johtaa siihen, että tarkastuksiin ei ole tarpeeksi aikaa, joka taas johtaa siihen, että tarkastuksia ei tehdä kunnolla, jolloin virheet kertautuvat ja laatu kärsii. Tästä luontainen tapahtumakulku on se, että tarkastukset joudutaan aloittamaan ajoissa, vaikka työvaiheet saattavat olla keskeneräisiä. Tällaisessa tapauksessa koko prosessin kiertokulku häiriintyy (ks. Kuva 3) kun joudutaan tekemään useita erillisiä tarkastuskierroksia per alue. Työnjohtajalle on tällaisessa tapauksessa hankalaa pysyä kartalla siitä, että mitä on jo tarkastettu.

Aliurakoitsijat käyttävät usein myös erillistä korjaustiimiä virheiden ja puutteiden hoitamiseen. Usein korjaustiimin työntekijät eivät ole edes käyneet aikaisemmin työmaalla, johon he tulevat suorittamaan korjauksia. Tämä puolestaan venyttää aikataulua, kun työnjohto joutuu opastamaan ja ohjaamaan uutta työntekijää.

6.2 Aliurakoitsijan osallistaminen

Aiemmin käsiteltyjen sopimusvastuiden mukaisesti (ks. Luku 3.2) aliurakoitsijoilla on velvollisuus tarkastaa oma työnjälki, toisin sanoen tehdä itselle luovutus. Useimmiten aliurakoitsijan vastuu työnjäljen tarkastamisesta jää kuitenkin todella pieneksi. Käytäntö on enemmänkin sen suuntainen, että vastuu työnjäljen tarkastamisesta jää yksinomaan pääurakoitsijan työnjohdolle. Pahimmassa tapauksessa tämä johtaa siihen, että työnjäljen ainut takaaja on itse työn suorittanut työntekijä. Aliurakoitsijat eivät siis koe, että heillä on insentiiviä tarkastaa omaa työnjälkeä kriittisestä näkökulmasta. Vastuun vierittäminen toiselle osapuolelle mahdollistaa virheiden kertautumisen, sillä tarkastus jää yhden ihmisen arvion varaan (pl. Valvojan tarkastukset).

6.3 Havaintojen dokumentointi

Havaintojen dokumentointiin liittyvät ongelmat ovat arvioni mukaan yksi isoimmista syistä siihen, miksi itselleluovutusprosessi sakkaa. Näihin ongelmiin kuuluu muun muassa:

- Havaintojen puutteellinen merkintä - mitä, missä, milloin? Puutteita korjaava työntekijä ei saa täydellistä ymmärrystä siitä, mitä pitää korjata, miten se pitää korjata, tai mihin mennessä korjausten tulee olla suoritettuina.
- Liikaa havaintoja – listoissa paljon havaintoja, jotka olisi pitänyt huomata/korjata aiempien työvaiheiden aikana. Tämä ilmiö voi synnyttää ns. "lumipalloefektin", jossa aiempien puutteiden huomiotta jättäminen poikii lisää virheitä ja puutteita, kun työvaiheet etenevät.
- Yhtenäisen linjan puuttuminen – jokainen työnjohtaja merkitsee havainnot eri tavalla, joskus käyttäen eri järjestelmää.
- Aliurakoitsijat eivät käytä minkäänlaista itselleluovutukseen tarkoitettua järjestelmää – Pääurakoitsijan työnjohto ei saa minkäänlaista konkreettista tietoa siitä, mitä puutteita on, tai miten ne on korjattu.

6.4 Viestinnän ongelmat

Pääurakoitsijan työnjohdon näkökulmasta viestinnän toimivuus on keskeinen tekijä. Toimiva viestintä ja tiedotus varmistaa, että aliurakoitsijat ymmärtävät omat vastuunsa ja että kaikki osapuolet ovat tietoisia tarkastusten aikatauluista sekä vaadittavista toimenpiteistä.

Erityisen haastavaa viestinnästä tekee se, että itselleluovutukseen osallistuu useita eri tahoja, kuten pääurakoitsijan työnjohto, aliurakoitsijat. Jos tiedonkulku ei ole selkeää, aliurakoitsijat saattavat esimerkiksi olla tietämättömiä tarkastuskierrosten aikatauluista tai he eivät saa riittävästi tietoa

korjausvaatimuksista. Tämä voi johtaa siihen, että puutteita ei korjata ajallaan, jolloin virheet siirtyvät seuraavaan tarkastusvaiheeseen ja aikataulu venyy tarpeettomasti.

6.5 Laadun subjektiivinen tulkinta

Laatu on osaltaan subjektiivinen käsitys, joka saattaa tarkoittaa useammalle eri taholle eri asiaa. Työnjohtajilla sekä työntekijöillä on usein omat standardit sekä käsitykset siitä, että mikä on hyväksyttävä laatu. Tämä johtaa siihen, että tarkastuksia tehtäessä tietyt puutteet tai virheet jäävät kirjaamatta, sillä ne eivät täytä tarkastajan subjektiivista määritelmää siitä, että mikä on korjausta vaativa virhe/puute. Kuitenkin myöhemmin saattaa tulla esiin, että tämä yksittäinen virhe tai puute olisi tarvinnut korjausta.

7 Kehitysideat

Itselleluovutusprosessissa esiintyvät ongelmat liittyvät yleisesti ottaen aikatauluun, aliurakoitsijoiden osallistumiseen, dokumentoinnin puutteisiin, viestintään sekä laadun subjektiiviseen tulkintaan, eli laadunvarmistukseen. Näihin haasteisiin voidaan vaikuttaa kehittämällä työmaan käytäntöjä ja selkeyttämällä vastuunjakoa.

Aikataulu

Aikatauluhaasteisiin voidaan vastata varaamalla riittävä ja erikseen ajoitettu aika itselleluovutukselle jo työvaiheaikataulua laadittaessa. Ratu-KI 6029 - ohjeistuksen mukaisesti tarkastusten oikea ajoitus ja vaiheistus mahdollistaa sen, että virheet havaitaan ja ehditään korjata ennen seuraavien työvaiheiden alkamista (Rakennustieto, 2017). Lisäksi aliurakoitsijoiden korjausresursointia on ohjattava niin, että korjausryhmät tuntevat kohteen ja ovat mukana työmaalla jo aiemmassa vaiheessa. Toivottavaa olisi myös se, että tarkastusten suorittaminen ei jää yksinomaan PU:n työnjohdolle. Tällä tavalla vältetään työtaakan kerääntyminen yhden työnjohtajan harteille.

Aliurakoitsijan osallistaminen

Aliurakoitsijoiden osallistumista itselleluovutukseen voidaan tehostaa esimerkiksi velvoittamalla heidät suorittamaan oma itselleluovutuksensa ennen pääurakoitsijan tarkastusta. Tämä edellyttää selkeitä vaatimuksia, jotka esitetään esimerkiksi aloituskokouksessa. Aliurakoitsijat voitaisiin esimerkiksi velvoittaa tekemään kirjallinen tai digitaalinen pöytäkirja suoritetusta tarkastuksesta ennen alueen luovuttamista pääurakoitsijalle. Näin vastuu ei jää yksinomaan työn suorittaneelle työntekijälle, vaan tarkastus toteutuu kriittisemmin, kun siihen osallistuu useampi osapuoli. Tämän lisäksi voitaisiin harkita AU:n perehdyttämistä PU:n itselleluovutusprosessin osalta. Tällainen perehdytys selkeyttäisi AU:lle PU:n toimintamallin sekä standardit. Perehdytys voitaisiin järjestää esimerkiksi edellä mainitun aloituskokouksen yhteydessä. Myös AU:n työnjohdon läsnäoloa työmaalla tulisi korostaa kirjaamalla urakkasopimukseen selkät vaatimukset läsnäololle. Näin varmistetaan se, että luovutuksen korjausten tai tarkastusten organisointi ei jää pelkästään PU:n työnjohdon vastuulle.

Mallityö

Mallityön tekeminen jokaiselta työntekijältä ennen varsinaisen työn aloittamista kohteessa voisi myös toimia tehokkaana laadunhallinnallisena välineenä. Mallityön avulla PU:n työjohto voi varmistua työtä suorittavan työntekijän osaamistasosta, sekä antaa myös konkreettista palautetta liittyen työn suorittamiseen. Tämä antaa myös erinomaisen vertailukohteen tulevia itselleluovutuksia varten. Näin varmistutaan myös siitä, että laadulliset standardit ovat yhdenmukaisia kaikkien työsuoritteiden osalta.

Dokumentointi

Dokumentoinnin ongelmiin voidaan vastata yhtenäistämällä käytettävät järjestelmät ja tarkastuskäytännöt. Toistuvia virheitä voidaan hallita ja estää paremmin, kun PU:lla ja AU:lla on yhteinen järjestelmällinen kirjaamisalusta virheille ja puutteille. Tähän toimisi sopimusvelvoite urakkasopimuksessa

Congridin käyttämisestä myös AU:n puolelta. Aliurakoitsijalla on mahdollisuus saada Congrid käyttöön ilmaiseksi Jatkeen työmailla ja tätä pitäisi ehdottomasti hyödyntää. Tämä helpottaa molempien osapuolten työtä, sillä näin myös AU:lla on ajankohtaista tietoa PU:n työnjohdon listaamista puutteista, ja toisinpäin.

Viestintä

Viestinnän ongelmat voidaan ehkäistä lisäämällä yhteisiä tarkastuspalavereja, joissa tarkastukset ja korjausaikataulut käydään läpi yhdessä. Tähän sopisi esimerkiksi PU:n ja AU:n yhteinen tarkastuskierros ennen varsinaisen itselleluovutusprosessin alkamista. Tällä tavalla molemmat osapuolet saisivat käsityksen töiden valmiusasteista, ja suurempia korjauksia vaativat työkohteet ennakoitaisiin.

Talous

Taloudelliset kannusteet tai rangaistukset voisivat tehosteena itselleluovutusprosessissa. Urakkasopimukseen on yleisesti ottaen kirjattu, että AU hoitaa oman työnjohdon, mutta kokemuksen perusteella tämä ei läheskään aina pidä paikkaansa. Tällaisissa tilanteissa voisi mielestäni hyödyntää sopimussakkoa jopa herkemmin, kun yleensä. Tämän lisäksi pitäisi myös tiukentaa maksueräien vapauttamista, kunnes AU on hoitanut sopimusperusteiset työnsä. Urakkasopimuksissa on maksuerätaulukko, jossa nämä asiat määritellään, mutta todellisuudessa laskuja usein maksetaan, vaikka työ ei olisikaan täysin valmis tai työnjälki ei ole laatuvaatimusten mukainen. Ideaalinen tilanne on se, että raha lähtee liikkeelle vasta silloin, kun työt on suoritettu, sekä työnjälki on tarkastettu useamman eri osapuolen toimesta.

Jatkuva kehitys

Jokaisen päättyneen itselleluovutusprosessin jälkeen tulisi kirjata ylös onnistumiset, sekä epäonnistumiset. Tärkeää olisi, että onnistuneet toimintatavat eivät jäisi vaan työmaaporukan päälle, vaan ne saataisiin

standardoitua organisaatiotasolle. Konkreettinen esimerkki tästä voisi olla vaikkapa edellisen kohteen itselleluovutuksen virhelistojen läpikäyminen ennen uuden itselleluovutusprosessin alkamista. Näin saataisiin ennakoitua yleisimmät virhekohdat, ja niihin voitaisiin puuttua tekemälle ennakkosuunnittelua.

8 Johtopäätökset ja yhteenveto

Tässä opinnäytetyössä oli tarkoituksena tarkastella itselleluovutuksen laadunvarmistusprosessia. Työn keskeiset havainnot osoittavat, että nykyisessä toimintaympäristössä itselleluovutusprosessiin liittyy useita haasteita. Uskon, että kaikkiin näihin saatiin konkreettisia ratkaisuja.

Aikataulupaineet, aliurakoitsijoiden vaihteleva sitoutuminen, dokumentoinnin puutteet, viestinnän ongelmat sekä laadun subjektiivinen tulkinta ovat kaikki asioita, jotka heikentävät prosessin laatua ja sujuvuutta. Nämä tekijät eivät ilmene yksittäin, vaan muodostavat usein toisiinsa kietoutuneen yhteisen kokonaisuuden, jonka purkaminen vaatii kokonaisvaltaista kehittämistyötä.

Tärkeimpänä johtopäätöksenä nousee esiin se, että itselleluovutusprosessi on liian usein henkilöitynyt pääurakoitsijan työnjohtoon. Tämä aiheuttaa työtaakan kasautumista ja kasvattaa virheriskiä. Tehokkaan laadunvarmistuksen tulisi olla jaettu vastuu, jossa myös aliurakoitsijat sitoutuvat dokumentoituun tarkastukseen ja osallistuvat sen toteutukseen aktiivisesti. Selkeät sopimusehdot, kuten aikataulut ja vastuujako, sekä järjestelmällinen dokumentointi edistävät prosessin läpinäkyvyyttä ja hallittavuutta.

Työssä esitetyt kehitysideoita – kuten aliurakoitsijan työnjohdon läsnäolon varmistaminen, mallityökäytännön käyttöönotto, tarkastusdokumentoinnin yhtenäistäminen sekä taloudelliset kannustimet – tarjoavat konkreettisia ja toteuttamiskelpoisia ratkaisuja havaittuihin ongelmiin. Nämä toimenpiteet eivät

vaadi suuria investointeja, vaan edellyttävät ennen kaikkea sitoutumista, selkeitä toimintamalleja ja syvällistä perehtymistä.

Yhteenvedonomaaisesti voidaan todeta, että itselleluovutuksen kehittäminen ei vaadi yksittäistä toimenpidettä, vaan se edellyttää määrätietoista panostusta sekä johtamisen, koulutuksen, sopimusohjauksen että työmaan arjen tasolla. Näiden osa-alueiden yhtäaikainen kehittäminen mahdollistaa hallitumman ja laadukkaamman luovutusprosessin, joka hyödyttää sekä pääurakoitsijaa, aliurakoitsijaa että lopullista asiakasta.

9 Lähteet

Rakennustieto Oy. 2018. Talotekniikan laadunvarmistus- ja vastaanottomenettely. Prosessikuvaus. RT 11301. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennusteollisuus RT ry. 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. Helsinki: Rakennusteollisuus RT ry.

Rakennustieto Oy. 2017. Rakennustöiden laatu. RTL. Ratu KI-6029. Helsinki: Rakennustieto ry.

www.jatke.fi (luettu 1.3.2025)

Jatke Uusimaa Oy. 2024. Congrid havainnot, saatavilla vain projektin sisäisessä Congrid-järjestelmässä. Viitattu 10.4.2025.

Rakennustieto Oy. 2016. Talonrakennushankkeen kulku. Rakennushankkeen osapuolet. RT 10-11222. Helsinki: Rakennustieto ry.

Rakennustieto Oy. 2010. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen runkotyöt. RT 14-11106. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Rakennustieto Oy. 2013. Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset.
Talorakennuksen sisätyöt. RT 14-11103. Helsinki: Rakennustieto Oy.