

Itselleluovutus asuinrakentamisessa

Havainto vaihtelut urakoitsija- ja asukastarkastuksien välillä

Matti Hämäläinen

OPINNÄYTETYÖ
Marraskuu 2020

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

HÄMÄLÄINEN MATTI:

Itselleluovutus asuinrakentamisessa
Havainto vaihtelut urakoitsija- ja asukastarkastusten välillä

Opinnäytetyö 31 sivua, joista liitteitä 2 sivua
Marraskuu 2020

Itselleluovutus on tärkeimpiä laadunvarmistuksen välineitä, ellei tärkein. Hyvin tehtynä se antaa valmiuden hankkeen lopulliseen valmistumiseen ja antaa myös kohteen tulevalle omistajalle kuvan laadukkaasta rakentamisesta.

Opinnäytetyössä oli tarkoitus vertailla havaintoja itselleluovutuksen ja asukastarkastuksien välillä. Eli tehdäänkö asukastarkastuksessa samoja tai samankaltaisia havaintoja ja löytyykö siinä virheitä ja puutteita mitä ei ole aikaisemmin itselleluovutuksessa havaittu. Tarkoitus oli myös pohdiskella havaintojen syitä, jos ne olivat toistuvia ja niitä on useita.

Ajatuksena oli, jos mahdollista myös miettiä kehityskkeinoja itselleluovutuksen tekoön. Vaikka itselleluovutus on rakentamisen viimeisiä työsuorituksia, niin sen hyvään laadulliseen lopputulokseen vaikuttavat tekijät alkavat jo ennen rakentamista suunnittelupöydältä. Näin kokonaisvaltaiseen tarkasteluun työssä ei ryhdytty, vaan mietittiin voisiko rakentamisen aikana, aliurakoitsijoiden työsuoritusten vastaanotoissa ja tarkastuksissa tehdä asioita niin, että ne vähentäisivät työmäärää ja parantaisivat laadullista kokonaisuutta itse lopullisessa itselleluovutuksessa

Työnjohdon haastattelut osoittivat, että aliurakoitsijoiden työnjohdon vastuu työnlaadusta, itselleluovutuksen suorittamisesta ja mahdollisten virheiden ja puutteiden korjaamisesta ennen seuraavan työvaiheen aloittamista pitäisi sisällyttää urakkasopimukseen ja kirjata ne myös aloituspalaverin pöytäkirjaan. Ja velvoittaa myös aliurakoitsijoita käyttämään rakentamisen alkuvaiheista asti samaa laadunhallinta järjestelmää kuin pääurakoitsija.

Asiasanat: itselleluovutus, laadunvarmistus, aloituspalaveri

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Site Management

HÄMÄLÄINEN MATTI:

Self-inspection in Residential Construction
Observation of Variations Between Contractor and Resident Inspections
Bachelor's thesis 31 pages, appendices 2 pages
November 2020

Self-inspection is one of the most important tools of quality assurance. If done well, it allows the project to be fully completed and paints the future owner a picture of quality building.

This thesis aimed to compare observations between self-inspection and resident inspection. More precisely if the same observations are made in residential inspections and if there are flaws and mistakes which haven't been detected in self-inspection. The purpose was also to ponder the reasons behind the observations, and if they were recurring and there were multiple.

The idea was also, if possible, to think of ways to develop self-inspection. Even though self-inspection is one of the last work performances, for it to be good and high quality the work has to start from the design table. This thesis didn't review the matter so comprehensively, but wondered if during the construction phase, the subcontractors work-inspections and receptions of work could be done in such a way that they would reduce the amount of labour and improve the quality of self-inspection.

The interviews of supervisors showed that the subcontractors own supervisors responsibility for the quality of work, performing self-inspection and repairing possible mistakes and flaws should be included in the contract and also recorded in the minutes of the launch meeting. Also oblige the subcontractors to use the same software for quality assurance as the main contractor.

Key words: self-inspection, quality assurance, launch meeting

1	JOHDANTO	5
2	LAATU	7
	2.1 Laadun määrittäjä	7
	2.2 Laadun valvonta	9
	2.2.1 Viranomaisvalvonta	9
	2.2.2 Rakennuttajan laadunvalvonta	9
	2.2.3 Urakoitsijan laadunvalvonta	10
3	ITSELLELUOVUTUS	13
	3.1 Itselleluovutuksen määritelmä	13
	3.2 Itselleluovutus menetelmät	13
	3.3 Itselleluovutuksen vaiheet	14
	3.4 Itselleluovutuksen kehittäminen	15
4	CONGRID	17
	4.1 Congridin käyttö itselleluovutus työkaluna	17
5	HAVAINNOT	20
	5.1 Omat havainnot(itselleluovutus)	20
	5.2 Asukastarkastus	21
6	TULOKSET	23
	6.1 Havainnot itselleluovutuksen ja asukastarkastuksien välillä	23
	6.2 Jälkitarkastukset	26
7	POHDINTA	27
	LÄHTEET	29
	LIITTEET	30

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten hyvin itselleluovutuksessa havaitut virheet saadaan korjattua asukastarkastukseen. Eli esiintyykö asukastarkastuksissa vielä samoja puutteita kuin itselleluovutuksessa. Ja toisaalta havaitaanko asukastarkastuksissa vikoja, mitä ei ollut havaittu itselleluovutuksessa.

Itselleluovutus on projektin viimeisiä työvaiheita ja kun sitä tehdään, pitäisi kaikkien muiden työvaiheiden olla valmiina. Mutta usein rakentaminen on viivästynyt, ollaan aikataulusta jäljessä ja näin sisävalmistelutöitä ja itselleluovutusta tehdään samanaikaisesti. Tämä ei ole optimaalinen tilanne, sillä havaintojen tekemiselle ja virheiden korjaamiselle ei jää aikaa. Tällöin hyväksyttävän laadun saavuttaminen ja itselleluovutuksen onnistuminen ei ole enää pääurakoitsijan omissa käsissä. Vaan lopputuloksen onnistuminen jää työvaihetta suorittavien aliurakoitsijoiden varaan.

Itselleluovutuksella ei todennäköisesti pysty aikataulua kiinni kirimään, mutta sitä edeltävien aliurakoitsijoiden työvaiheiden luovutusten tarkastuksilla, laatuvaatimukset täyttävillä työsuorituksilla ja näiden kirjaamisilla on varmasti merkitystä luovutusvaiheen itselleluovutuksen aikatauluun. Pää- ja aliurakoitsijoiden yhdistämistä samaan käyttöjärjestelmään itselleluovutuksessa kannattaa tulevaisuudessa vakavasti harkita. Sillä saavutettaisiin varmasti aika- ja kustannussäästöjä.

Urakoitsija

Opinnäytetyön kohteen pääurakoitsijana on Aki Hyrkkönen Oy. Se on perustettu vuonna 2003 ja on pirkanmaalainen keskisuuri rakennusliike. Yrityksen toiminta koostuu asiakkaille tehtävistä urakka-laskutöistä, KVR-urakoista sekä omien kohteiden perustajaurakoinnista. Lisäksi yrityksellä on oma LVIS-urakointi osasto, joka tekee tässäkin kohteessa lämmitysjärjestelmä ja käyttövesiurakoinnin.

Työntekijöitä yrityksellä on noin 100 ja liikevaihto oli vuonna 2019 22 miljoonaa. Suurimpia rakennushankkeita tällä hetkellä on Kalevan liikekeskus 14580 m², Tays psykiatrian uudisrakennus 29000m², ja Pyynikin Triכון parkkihallin saneeraus 6000m².

Kohde

Saneerattava kohde on Pyynikillä sijaitseva vanha Suomen Triכון teollisuusrakennus, joka käsittää 3 erillistä rakennushanketta. Ensimmäinen vaihe, joka on myös opinnäytetyön kohde, on Pyynikin Patruuna. Se on noin 70 asuntoa käsittävä urakka. Huoneistot ovat loft-henkisiä, korkeita huoneita, vanhoja punatiili-seiniä ja lattiasta lähes kattoon ulottuvia ruutuikkunoita. Nämä 70 asuntoa sijaitsevat 4-kerroksessa ja ylimmän kerroksen huoneistoilla on lisäksi kattoterassit. Rakennettava ala on noin 10000m². Kokonaisuudessaan Pyynikin Triכון alue rakennetaan kolmessa eri vaiheessa ja kokonaisneliö määrä on noin 34000m² ja kustannusarvio vähän yli 100 miljoonaa.

Toisessa vaiheessa, joka alkaa tammikuussa 2021, tiloihin saneerataan hotelli, kaupallisia tiloja, kuntosali sekä päiväkotit. Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa rakennetaan Pyynikin Mestari, eli noin 70 kpl. samankaltaisia asuntoja kuin Patruunassa. Pyynikin mestari on jo ennakkomarkkinoinnissa ja rakennushankkeen on tarkoitus käynnistyä 2022 alkuvuodesta.(kuva 1)



Kuva 1. Triכון rakennusvaiheet (Huoneistokeskus, 2019).

2 LAATU

Laatua voidaan määritellä monin erikeinoin, Suomen Standardisoimisliitto on määritellyt tuotantoperusteisen laadun seuraavasti.

Laatu on vaatimusten täyttämistä ja täyttymistä. Nämä määritelmät ovat käytössä perinteisessä laatutekniikassa, jonka juuret ovat materiaalien tuotteiden valmistuksessa spesifikaatioiden ja sopimusten mukaisesti ja valmistusvirheiden estämisessä. Laatu tarkoittaa sitä astetta, millä tuote täyttää tai tuotteet täyttävät vaatimukset, ts. laatua on virheettömyysaste.

Laatu on objektiivinen ja yksikäsitteisesti mitattavissa oleva suure. Toimintaohjeena tuotannossa on hyvä (hyväksyttävissä oleva) laatuso tai virheettömyys (0-virhetaso). Korkeat tuotantokustannukset voidaan välttää vain tekemällä kaikki työt aina kerralla oikein. Juranin mukaan voidaan erottaa kaksi tapausta: (a) Small Quality – Tavoitteena virheettömyys ja riskien hallinta sekä spesifikaation mukaan valmistettu tuote ja (b) Big Quality – Tavoitteena asiakkaan tyytyväisyys ja epävarmuuden hallinta sekä sopimuksen mukainen toimitus. (Mitä laatu on 15.2.2016.)

Minimissään laatua on, kun odotusarvo ja tuote kohtaavat . Se ei automaattisesti takaa, että tuote olisi laadukasta. Sillä jos odotuksia ei ole, tai ei ole käsitystä siitä mitä laatu voisi olla, on vaatimus laadun tasosta paljon vähäisempi.

2.1 Laadun määrittäjiä

Rakentamisessa ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa vastaustapaa, esimerkiksi hyvä rakentamistapa koostuu useista eri lähteistä, kuten RIL, RYL, RT-kortit, valmistajien ohjeet sekä tietenkin rakentamismääräyskokoelma sen määräys- että ohjeosion (HO käräjäoikeuspainotteinen laatuhanke,2012).

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on määritelty, että rakentamisessa tulee muutoinkin noudattaa hyvää rakennustapaa ja rakennustyö on tehtävä siten, että se täyttää rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset (MRL 5.2.1999/132).

RYL, eli rakennustöiden yleisissä laatuvaatimuksissa on määritelty rakennustöiden ladun yleisiä laatuvaatimuksia. Se ei ole virallinen määräys, mutta rakennusalan sopimuksissa se on yleisesti sovittu sitovaksi laatumäärittelyksi.

Rakennusalan yleinen sopimusehto(YSE) velvoittaa urakoitsijaa suorittamaan sopimuksen mukaisen tehtävänsä ammattitaidolla noudattaen voimassa olevia rakentamista koskevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa (YSE 1998/1).

Asuntokauppalain uuden asunnon virhettä määrittelevän yleisen virhesäännöksen mukaisesti asunnossa on virhe, jos rakentamista tai korjausrakentamista ei ole suoritettu hyvän rakennustavan mukaisesti taikka ammattitaitoisesti ja huolellisesti (Asuntokauppalaki 23.9.1994/843).

Rakennustietosäätiön RT-kortisto määrittelee hyvää rakennustapaa RT-ohjeet, RT-säännökset sekä RT-tarviketiedon kautta. RT- ohjeet kortisto sisältää tietoa ja ohjeita rakenteista, suunnittelusta, rakennusalan sopimuksista ja tehtävänjaoista.

RT-säännökset korteista löytyy rakennusala ohjaavat lait ja määräykset sekä yleiset laatuvaatimukset.

RT-tarviketiedoston kautta saa tuotetietoa materiaaleista ja niiden asennusohjeista valmistajien ohjeilla. Hyvään rakennustapaan voidaan katsoa kuuluvan siis myös se, että rakennusurakoitsija noudattaa rakentamisessa käytettävien rakennusmateriaalien valmistajien antamia asennusohjeita, jotka voivat sisältyä esimerkiksi RT-tarviketiedostoon (Oikarainen, J. 2017).

RIL, eli Suomen Rakennusinsinöörien Liitto, joka järjestää alan koulutuksia ja tapahtumia, sekä julkaisee hyvään rakentamistapaan liittyviä ohjeita ja käsikirjoja.

Ratu on rakennusalan tuotannosuunnittelun yleistiedosto. Se sisältää hyvän rakennustavan mukaiset työmenetelmäkuvaukset ja niihin liittyvät menekkitiedot. Ratu antaa perustiedot työmenetelmien valintaan, työnsuunnitteluun ja kustannuslaskentaan (Ratu).

2.2 Laadun valvonta

Laadunvalvonnan tavoitteena on varmistaa, että rakennus täyttää sille vaaditut laatumääriykset. Laadunvalvontaan kuuluu tarkastuksia ja mittauksia ja näitä rakennustyömailla valvotaan/suoritetaan viranomaisten, tilaajan/rakennuttajan ja urakoitsijan toimesta. Myös ali- ja sivu-urakoitsijoille sekä tavarantoimittajille kuuluu myös laadunvalvonta omalta osaltaan.

2.2.1 Viranomaisvalvonta

Viranomaisten tärkeimpiä tehtäviä on varmistaa, että rakennustyöhankkeeseen osallistuvilla on riittävä ammattitaito ja asiantuntemus selviytyä tehtävistään sekä tarkastaa kelpoisuusvaatimukset (pääsuunnittelija, vastaava mestari ja kvv-vastaava)

Muita tärkeitä viranomaisen vaatimia laadunvarmistuskeinoja on rakennustyön tarkistusasiakirja, sekä erilliset rakennustarkastukset aloituskokouksesta loppukatselmukseen.

Maankäyttö- ja rakennuslaki velvoittaa rakentamisen asianmukaisen toteuttamisen varmistamiseksi ja tarkastusten todentamiseksi rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkistusasiakirjaa. Siihen tehdään merkinnät katselmuksista, viranomaisen toimittamista tarkastuksista sekä yksityisen vastattaviksi määräytyistä työn suorituksen tarkastuksista. Tarkistusasiakirjan sisällön määrä riippuu hankkeen laajuudesta (MRL 132/1999).

2.2.2 Rakennuttajan laadunvalvonta

Rakennuttajan laadunvalvontaan kuuluu pätevän henkilöstön palkkaaminen, eli toimivan organisaation kasaaminen. Mihin kuuluu pätevyysvaatimukset täyttäviä suunnittelijoita, valvoja sekä ammattitaitoinen urakoitsija.

Rakennuttajan keskeinen laadunvarmistus työmaalla on valvonta, eli työsuoritteiden laadunmukainen valmistuminen. Joskin heillä on myös velvollisuus puuttua huonoon ja virheelliseen rakentamiseen ja ohjeistaa tarpeen vaatiessa urakoitsijaa. Yleensä rakennuttaja on palkannut erillisen henkilön suorittamaan tätä tehtävää. Jos kohteena on asunto rakentaminen, on työmaalla usein myös asukkaiden palkkaama valvoja, joka valvoo tietysti kohteessa asukkaiden etua.

2.2.3 Urakoitsijan laadunvalvonta

Urakoitsijalla on useita laadunvarmistusmenetelmiä ja osa niistä on rakentamisen yleisissä sopimusehdoissa(YSE) määrätty pakolliseksi.

Kirjallinen laatusuunnitelma on näistä velvoitetuista laadunvarmistuksista.

Laatusuunnitelmassa kerrotaan tilaajalle menettelytavat, joiden avulla urakka saadaan suoritettua tilaajan ja urakoitsijan sopimuksen mukaisesti. Tarkoituksena on hyvää rakennustapaa käyttäen tuottaa laadukasta rakentamista aikataulun ja sopimuksen sisältöä ja ympäristöä ajatellen.

Muita YSE:n määrittämiä velvoitteita urakoitsijalle laadunvarmistamiseksi on,

- urakoitsijan on tehtävä itselleluovutus ennen rakennuttajalle tapahtuvaa luovutusta.
- havaituista vakavista laaturvirheistä ja niiden korjaamiseksi tehdyistä toimenpiteistä on kerrottava tilaajalle.
- rakennustavarat ja rakennusosat on tarkastettava ennen kiinnitystä ja epäkelvot tarvikkeet tai rakennusosat on poistettava välittömästi työmaalta.
- järjestelmien ja laitteistojen toiminnallinen tarkastus tehdään käyttökokein.

Ei lakisäätöjä, mutta todella tärkeitä ja samalla myös kustannuksia ja aikaa säästäviä laadunvarmistuksen välineitä urakoitsijalle on,

- tehtäväsuunnittelu
- aloituspalaverit
- mallityöt
- mestan vastaanotot
- tarkemittaukset, testit
- dokumentointi
- ammattitaitoinen henkilöstö
- itselleluovutus

Tehtäväsuunnitelman sisältö,

- tehtävän rajaus; alku- ja lopputila sekä sisältö
- laatuvaatimukset ja laadunvarmistuskeinot
- ajallisen ja taloudellisen onnistumisen varmistaminen
- riskien ja vaarojen kartoitus - potentiaalisten ongelmien analyysi

- turvallisen työskentelyn varmistaminen
- logistiikan sekä jäte yms. ympäristöasioiden suunnittelu
- edellytysten varmistus; aloituksessa ja koko tehtävän keston ajan
- tehtävän valvonnan ja ohjauksen keinot

Aloituspalaverissa käydään tehtäväsuunnitelma tai jos sitä ei ole niin kaikki oleellinen kyseiseen työvaiheeseen liittyvä läpi työtä suorittavan työryhmän kanssa. Palaverista kannattaa tehdä pöytäkirja allekirjoituksineen, tämä varmistaa ja sitouttaa allekirjoittaneet toimimaan sopimuksen mukaisesti.

Mallityö tehdään yksittäisestä työvaiheesta ja voidaan se tehdä omista töistä tai aliurakoitsija kuuluvista töistä. Mallityöllä havainnollistetaan tehtävän työn laatu-taso ja mahdollisesti myös aikataulu ja kustannukset. Mallityöstä pidetään katselmus, jonka perusteella mallityö joko hyväksytään tai tehdään uusi malli. Katselmuksen osallistuvat työvaiheen tekijä, työmaamestari ja mahdollisesti myös valvoja, arkkitehti ja suunnittelija.

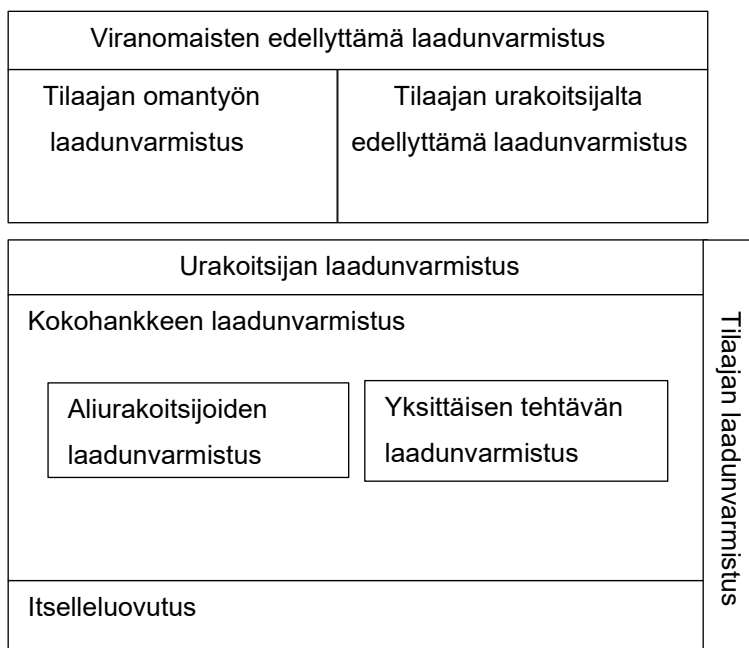
Mestän vastaanoton tarkoituksena on varmistaa töiden aloitusmahdollisuudet edellisten työvaiheen jäljeltä. Vastaanotossa tarkastetaan edeltävän työn laatu, valmius, mittatarkkuus ja mestan kunto seuraavan työn aloittamista varten. Mestän vastaanotossa sovitaan havaittujen puutteiden ja virheiden korjauksista ja alkavan työvaiheen aloitusajankohdasta sekä sijainnista.

Tarkemittauksilla varmistetaan rakenteiden tai rakennusosien mittatarkkuusvaatimusten, sijaintivaatimusten ja asennustoleranssien täyttyminen. Useimmiten mittaukset kohdistuvat perustuksiin, runkoon tai sen osiin ja lattiarakenteisiin. Tarkemittauksia tehdään myös korjausrakentamisen yhteydessä, jolloin tarkemittataan vanhoja rakenteita uusien rakenteiden mitoitusten lähtötiedoiksi.

Rakennuksilla tehdään myös materiaalin ja työvaiheita koskevia testauksia ja mittauksia. Näiden arvoja ja sallittuja poikkeamia on säädetty viranomaisten normeissa ja määräyksissä. Nämä ovat myös usein kirjattuna urakkasopimuksissa ja työselitteissä. Vaadittuja testejä ja mittauksia ovat mm. äänieristys- ja lämmöneristysmittaukset, vesitiiveyskokeet sekä erilaisten pinnoitteiden kalvopak-suusmittaukset.

Dokumentointi on osa laadunvarmistusta. Käyttöohjeet ja materiaalitiedot pitää kerätä talteen ja liittää rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeisiin, se on myös määrätty maankäyttö- ja rakennuslaissa. Myös laadunvarmistustoimenpiteet ja laatuvaatimukset tulee dokumentoida ja tallentaa seuraavia hankkeita varten.

Ammattitaitoinen rakentaja on oleellisessa osassa, kun katsotaan rakennuksen lopullista laatua. Rakentamisen aikana tehdyt valinnat sekä rakentamisessa tehty hyvä jälki heijastuvat rakennuksen koko elinkaareen. Rakentamisen ja rakennuksen suunnittelun tavoitteena on korkea laatutaso, pitkä käyttöikä sekä helppo huollettavuus ja muunneltavuus. Näillä on mahdollista myös pidentää rakennusten elinkaarta rakenteiden ja materiaalien kestävyuden lisäksi (ymparistosaava.fi).



Kaavio 1. Työmaan laadunhallinnan osatekijät(www.rakennustieto.fi).

3 ITSELLELUOVUTUS

3.1 Itselleluovutuksen määritelmä

Itselleluovutus on määrätty Rakennusalan yleisissä sopimusehdoissa urakoitsijan tehtäväksi ja se koskee rakennusteknisiä ja taloteknisiä töitä. Se on tärkeimpiä laadunvarmistuksen työkaluja, siinä määritetään tuotteen luovutusvalmius tilaajalle tai tuotteen omistajalle. Pelkistäen tämä tarkoittaa sitä, että osapuolet tekevät tarkastuksen siitä, hyväksyisikö työn jäljen tai tuotteen itselleen käyttöön.

Itselleluovutus tapahtuu työmaan loppuhetkillä ja kesto riippuu paljolti työmaan koosta, virheiden määrästä ja kuinka työmaa on aikataulussa.

Itselleluovutuksessa havainnoidaan virheet ja puutteet, jotka sitten tehdyn lisätauksen perusteella vastuuyritykset korjaavat.

Hyvin tehty itselleluovutus on hyvä näyttö tilaajalle/omistajalle urakoitsijan tekemän työn laadusta, sekä vastuuntunnosta että velvollisuuksien hoitamisesta.

3.2 Itselleluovutusmenetelmät

Itselleluovutusta on tehty ja tehdään edelleenkin monin eri tavoin. Yksinkertaisimmillaan se on teippipaloilla virhe ja puute kohtien merkkauksesta. Tämä on edelleenkin hyvä tapa tietyissä tapauksissa. Sillä voidaan täsmentää virheen tai puutteen sijaintia vastuu yrityksille, esim. maalaustöiden havainnoissa se on hyvä keino merkata virheellinen kohta.

Suuri osa yrityksistä käyttää edelleen paperisia virhe/puutelistoja, jotka ovat Excel tai Word pohjaisia. Nämä ovat suuritöisiä, sillä näissä joutuu kirjaamaan ja tulostamaan virheen/puutteen havainnointia, korjausta ja jälkitarkastusta useaan kertaan.

Uusimpana, joskin jo kohta 10 vuotta käytössä olleena työkaluna itselleluovutukseen on tullut sovellukset. Sovellukset eivät kuitenkaan ole vielä yleistyneet rakennustyömaille. Tunnettuja sovelluksia ovat Amerikkalainen Plangrid ja Suomalainen Congrid. Sovellukset toimivat tietokone ja tabletilla alustaisina ja näihin on

myös saatavilla mobiilisovellukset. Sovellukset ovat todella käteviä käyttää ja ne vähentävät paperin kulutusta ja helpottaa luovutuksen tekoa. Havaintoihin pystyy liittämään pohjakuvia ja valokuvia ja raportoimaan virheet/puutteet suoraan vastuuryityksille korjausehdotuksineen.

3.3 Itselleluovutuksen vaiheet

Petri Kolehmainen diplomityössään(1994) sekä Sami Kaskela opinnäytetyössään(2002) ovat maininneet itselleluovutuksen vaiheiksi,

- luovutusvalmiuden esitarkastus
- virhe-, puute- ja vahinkotarkastukset sekä pöytäkirjan/tarkastusasiakirjan teko
- vastuiden selvittäminen
- vastuiden ja tehtävien jako
- systemaattisten virheiden korjaus
- virheiden, puutteiden ja vahinkojen korjaus
- jälkitarkastukset
- loppuvalmiuden toteaminen
- loppusiivous ja tilojen lukitseminen.

Kun urakka tai sen osa on saatu luovutuskuntoon, tehdään sille urakoitsijan puolesta itselleluovutus. Tässä toimenpiteessä havainnoidaan virheet ja puutteet kirjallisesti, eli käyttämällä itselleluovutukseen tarkoitettuja ohjelmistoja tai kirjaimella havainnot Word tai Excel pohjaiseen taulukkoon.

Tämän jälkeen selvitetään virheiden ja puutteiden korjaamisen sekä asennuksien vastuu yritykset ja koordinoidaan työt heille. Korjaustoimenpiteen jälkeen pidetään jälkitarkastukset ja jos työ on tehty asianmukaisesti, niin se hyväksytään ja tämän jälkeen voidaan pitää asukas/tilaajatarkastukset.

Jos asukas/tilaajatarkastuksissa havaitaan vielä puutteita työnjäljessä tai materiaaleissa, jotka eivät täytä Rakentamisen yleisien laatuvaatimuksien normeja, ne korjataan ja pidetään jälkitarkastus. Kun kohteesta saadaan asukkaan/tilaajan hyväksymä ja allekirjoittama tarkastuslomake, se on valmis luovutusta varten. Tämän jälkeen tehdään vielä mahdollinen loppusiivous ja tila lukitaan.

3.4 Itselleluovutuksen kehittäminen

Itselleluovutus toimenpiteenä on rakennettavan kohteen viimeisiä työvaiheita ja usein rakentaminen on vielä kesken, kun sitä tehdään, varsinkin jos ollaan aikataulusta myöhässä. Eli samalla kun virheitä/puutteita havainnoidaan, niin viimeistelyvaiheessa olevat urakoitsijat tekevät niitä mahdollisesti lisää. Tämä tietysti lisää havainnoitsijan työtä, kun joutuu kiertämään samoja kohteita useaan kertaan. Lisäksi kun työmaalla häärää saman aikaisesti useita erialan urakoitsijoita on naarmujen ja kolhujen aiheuttajia vaikeaa selvittää, niin korjauksien kustannukset menevät usein pääurakoitsijalle.

Itselleluovutuksella ei enää pysty paljoa vaikuttamaan lopun kiireen ja aikataulullisen tilanteen korjaamiseen. Mutta jos aikaisempien työvaiheiden, eli aliurakoitsijoiden ja omien töiden itselleluovutukset on tehty asianmukaisesti ja ne on kirjattu itselleluovutusjärjestelmään, niin se vähentää havainnontien ja korjauksien määrää ennen tilaajalle tehtävää luovutusta.

Mutta usein aliurakoitsijoiden itselleluovutukset jäävät heiltä tekemättä ja vastuu ja työ siirtyy pääurakoitsijalle. Tästä on kirjoittanut myös Toni Valtonen opinnäytetyössään seuraavasti.

SRV:llä on yleisesti todettu, että kalustusurakoinnin työnjohdon vähäisyydestä esimerkiksi urakan itselleluovutustarkastukset tehdään pääosin itse. Kalustusurakoitsijoilta tulee korjaajia, jotka osaavat myös tehdä materiaalien tilauslistoja, mutta toiminta ei ole siinä määrin varmaa, että siihen voi luottaa. Itselleluovutukselta puuttuu täysin sen suorituksen alku, loppu ja vastuuhenkilö (Toni Valtonen 2013).

Tämä oli esimerkki vain kalusteurakoinnista, mutta sama pätee moneen muuhunkin urakointiin. Opinnäytetyöni kohteessa vain talotekniikan urakoitsijat tekivät itselleluovutuksen työnjohdon tekemänä, muissa urakoinnissa vastuu jäi pääsääntöisesti pääurakoitsijan työnjohdolle. Käytännön mennessä näin, virheet ja puutteet huomataan usein vasta seuraavaa työvaihetta tehdessä. Tästä muodostuu ylimääräisiä kustannuksia ja mahdollisia viivästyksiä aikatauluun, ja nämä jäävät yleensä pääurakoitsijan maksettavaksi.

Aliurakoitsijat kannattaisi velvoittaa sopimuksin tekemään työvaiheen itselleluovutukset ja virheiden ja puutteiden korjaamiset ennen seuraavaa työvaihetta. Lisäksi itselleluovutuksen tekijän tulisi olla vastuu yrityksen työnjohdosta ennalta päätetty henkilö, mahdollisten vastuu ja kustannuskysymysten selkeyttämiseksi. Pääurakoitsijan ei myöskään pitäisi maksaa viimeistä erää urakasta, ennen kuin työsuoritus on laadullisesti vaaditulla tasolla suoritettu ja hyväksytysti vastaanotettu. Näin varmistettaisiin aliurakoitsija tekemään työ loppuun ja kustannukset oikeaan osoitteeseen. (Pätsi 2020.)

Aliurakoitsija tulisi myös velvoittaa käyttämään työsuorituksensa luovutus sekä mahdollisten puutteiden ja korjauksien kuittaamiseen samaa laadunhallinta ohjelmistoa tai järjestelmää, kuin mikä on pääurakoitsijalla käytössä. Myös varsinaista pääurakoitsijan itselleluovutusta tehtäessä olisi käytännöllistä, jos korjauksista vastaavat yritykset olisivat samassa laadunhallinta järjestelmässä . Näin olen virheiden/puutteiden havainnointi, korjaaminen ja korjausten kuittaaminen yksinkertaistuisi ja nopeutuisi. Lisäksi tämä vähentäisi työn päällekkäisyyksiä, säästäisi aikaa ja paperia ja lisäksi kaikki vastuu yritykset olisivat reaaliajassa itselleluovutuksen työvaiheiden kanssa. (Kiviniemi 2020.)

4 CONGRID

Congrid on Helsingissä 2013 perustettu ohjelmistoalan yritys. Yritys tuottaa rakennusalalle laadun- ja turvallisuudenhallinta ohjelmistoa. Ohjelmaa voi käyttää mobiiliversiona, eli kätevästi puhelimella tai tabletilla työmaalla tai tietokoneella toimistolta käsin.

Ohjelmistossa on työkaluja itselleluovutuksen tekemiseen, erilaisten asiakirjojen ylläpitoon sekä työturvallisuuden mittaamiseen, tarkastamiseen sekä havainnointiin. Lisäksi siinä on dokumenteille ja suunnitelmille oma kirjasto sekä arkisto valokuville työmaan dokumentointia varten. Congridin visio on.

Jokaisen rakennusalan ammattilaisen tulisi hyödyntää dataa, jonka avulla voidaan jakaa velvollisuuksia ja saavuttaa päämäärä – läpinäkyvyyden ja yhteistyön voimalla. Congridia käyttämällä jokainen ottaa henkilökohtaisen vastuun toimittamalla työt ajoissa korkeimpien mahdollisten laatu- ja turvallisuusstandardien mukaisesti. Uskomme, että laatu- ja turvallisuuskulttuurin vaikutukset alaan lisäävät sitoutumista, luottamusta ja ammatillista ylpeyttä koko toimialalla (congrid.fi/yritys).

4.1 Congridin käyttö itselleluovutus työkaluna

Käyttö aloitetaan lisäämällä tietokoneella ohjelmistoon pohjakuvat. Jos kerroksia on useampia tai on asuinkerrostalo kyseessä, niin jokaisesta kerroksesta lisätään pohjakuva ja asuntojen numerot. Näin käyttäjä pystyy merkitsemään havainnot oikeaan sijaintiin. Lisäksi syötetään tiedot vastuu yrityksistä, että saadaan havainnoista raportit oikeille tekijöille. (kuva 2)

The screenshot shows the Congrid web application interface. The top navigation bar includes 'CONGRID Live Havainnot Listat'. The main content area is divided into two sections: 'Aluejako' (Area Division) and 'Urakoitsijat' (Contractors).

Aluejako Table:

Alue	Tyyppi	Actions
1.krs	Tila	[+][+][+]
1A	Rakennus	[+][+][+]
1A - 0 krs	Kerros	[+][+][+]
1A, 0 krs - OA	Lohko	[+][+][+]
1A, 0 krs, OA - Irtaimistovarastot	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs, OB - Käytävä	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs, OB - Lämmitinjakohuone	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs, OA - Silvotshuone	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs, OA - Sähköpaakeskus	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs - OB	Lohko	[+][+][+]
1A, 0 krs, OB - Irtaimistovarastot	Tila	[+][+][+]
1A, 0 krs, OB - Käytävä	Tila	[+][+][+]
1A - 1 krs	Kerros	[+][+][+]
1A, 1 krs - 1A	Lohko	[+][+][+]
1A, 1 krs, 1A - A01	Tila	[+][+][+]
1A, 1 krs, 1A - A02	Tila	[+][+][+]

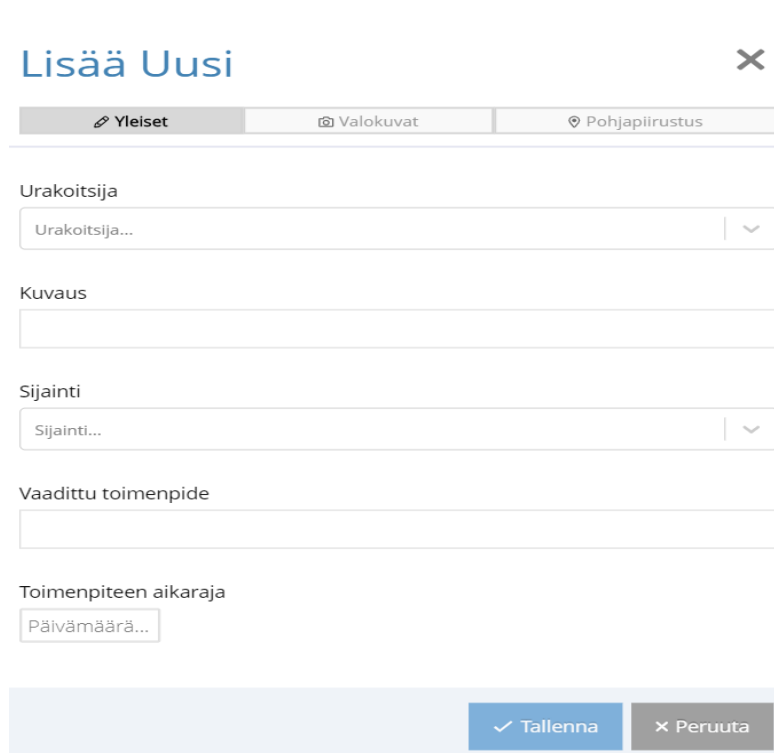
Urakoitsijat Table:

Urakoitsija	Tyyppi	Yhteystiedot	Actions
Aki Hyrkkönen Oy	Urakoitsija		[+][+][+]
Aki Hyrkkönen Oy (Y-tunnus: 1801642-2)	Urakoitsija		[+][+][+]
AM Lukkosessa Oy (Y-tunnus: 1847069-2)	Urakoitsija		[+][+][+]
Artic-Kalhein Oy (Y-tunnus: 0675950-1)	Urakoitsija		[+][+][+]
Combiportas Oy (Y-tunnus: 2059842-5)	Urakoitsija		[+][+][+]
Erikoismaalaispalvelu Saitina (Y-tunnus: 1961584-9)	Urakoitsija		[+][+][+]
Fidelis Oy (Y-tunnus: 1770269-0)	Urakoitsija		[+][+][+]
Lammin Ikkuna Oy (Y-tunnus: 1454666-1)	Toimittaja		[+][+][+]

Kuva 2. Näyttöleike congrid-ohjelmiston aluejaosta ja urakoitsija luettelosta

Kun aluejako ja urakoitsija listaus on tehty, niin voidaan alkaa tekemään itselle luovutusta havainnot valikosta. Sieltä valitaan uusi havainto, tämän jälkeen aukeaa valittavaksi pohja ja valitaan kohta tehtävä. Tämän jälkeen valitaan lista valikosta virheet/puutteet ja näin aukeaa valikko johon havainto merkataan.

Havainnosta voidaan merkata sijainti pohjakuvaan, ottaa valokuva, valita vastuu urakoitsija, kuvata virheen/puutteen laatu sekä tarvittaessa laittaa korjausehdotus (kuva 3).



Lisää Uusi X

Yleiset Valokuvat Pohjapiirustus

Urakoitsija
Urakoitsija... v

Kuvaus
[Text area]

Sijainti
Sijainti... v

Vaadittu toimenpide
[Text area]

Toimenpiteen aikaraja
Päivämäärä...

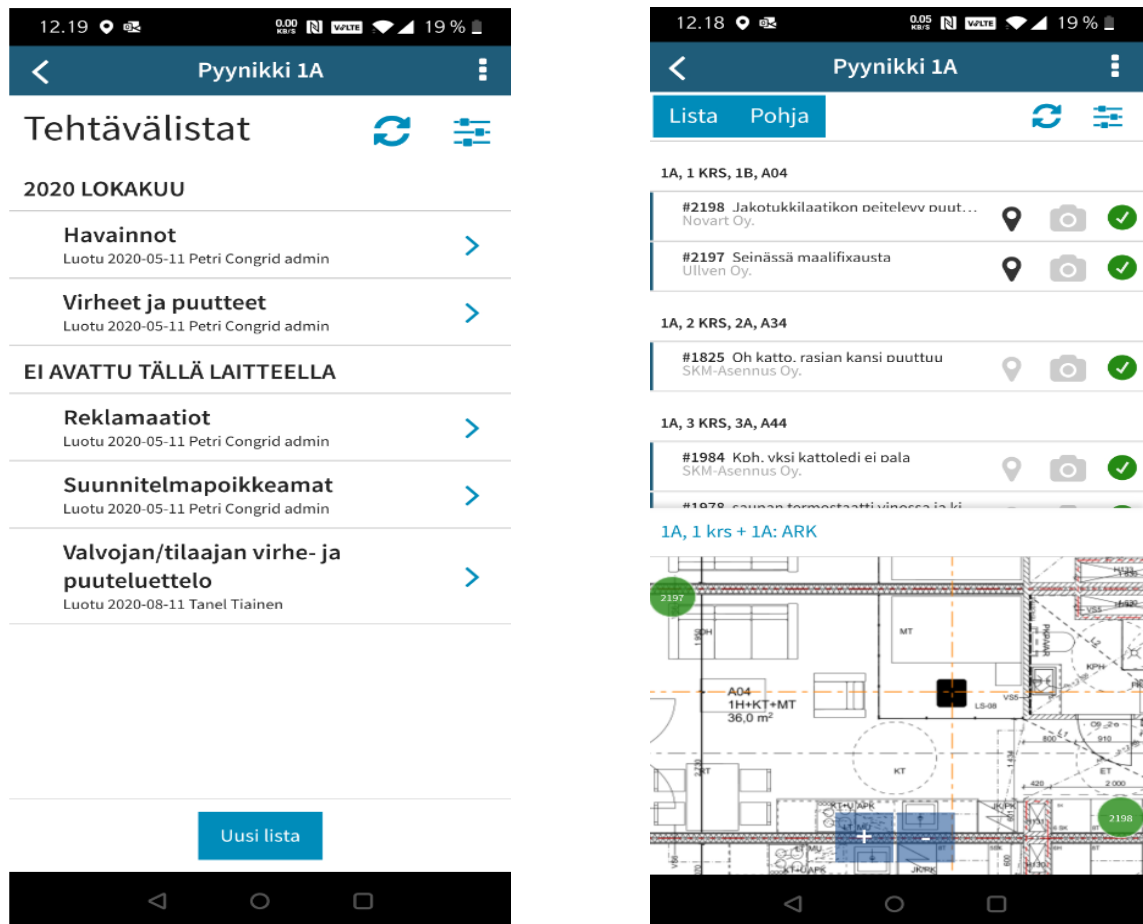
Tallenna Peruuta

Kuva 3. Näyttöleike havainnon kirjaamisvalikosta

Virheiden ja puutteiden kirjaamisen jälkeen tehdään vastuiden selvittäminen ja niiden jako. Tämä saadaan tulostamalla urakoitsija kohtaiset raportit. Raportit kannattaa tulostaa aina kun on saatu kerros tai lohko havainnoitua, niin vastuu yritykset pääsevät ajoissa korjaamaan virheitä ja puutteita.

Virheiden ja puutteiden korjaamisen yhteydessä kannattaa vastuu yritykset sitouttaa myös käyttämään congrid-ohjelmistoa. Congridin käyttäminen on helppoa, eikä vaadi paljoa. Pääurakoitsija antaa käyttäjä tunnukset vastuu yrityksen työnhodolle tai henkilölle, joka vastaa vikalistan kirjaamisesta sekä kuittaamisesta. Ohjelmistoa voi käyttää myös mobiililaitteella, joten älypuhelimella pystyy

hoitamaan kuittaukset ja tarpeen vaatiessa lisäämään valokuvia toimenpiteestä (kuva 4). Näin säästää paperia ja aikaa, kun ei tarvitse tulostella raportteja ja sähköposteja. Lisäksi kaikki toiminta tapahtuu reaaliajassa, niin silloin kaikki itselleluovutukseen osallistuvat tahot ovat mitä milläkin hetkellä tapahtuu tai ei tapahdu.



Kuva 4. Näyttöleikkeitä mobiiliversiosta

5 HAVAINNOT

5.1 Omat havainnot

Havaintojen tekeminen aloitettiin kesäkuun alussa 2-kerroksen asunnoista, koska ne olivat lähimpänä luovutusvalmiutta. Muissa kerroksissa sisävaiheen työt olivat vielä kesken ja 4-kerros oli hyvin keskeneräinen. Aikaa asukastarkastuksiin oli kolme kuukautta, joten 2-kerroksen asuntojen suhteen olimme hyvin aikataulussa. Havaintojen raportoinnissa keskitytään myytyihin asuntoihin ja niiden asukastarkastuksiin.

Toisessa kerroksessa myytyjä asuntoja oli 8 ja niistä tuli 101 havaintoa. Suurin osa havainnoista oli pieniä puutteita sisäviimeistelytoissa sekä kolhuja ja naarmuja seinien maalipinnoissa ja listoituksissa. Näiden lisäksi puutteita oli parvekkeiden kaide sekä lasiruudukkoseinien asennuksissa.

Ensimmäisessä kerroksessa havainnot olivat hyvin samankaltaisia kuin toisessa kerroksessa. Määrällisesti havaintoja oli noin kolmasosa enemmän kuin toisessa kerroksessa, vaikka myytyjä asuntoja oli sama määrä, eli 8. Maalausurakoitsijaa koskevien havaintojen määrä asuntoa kohden kasvoi kaikkein eniten ja uusina havaintoina tuli puutteita loppu siivouksen laadusta.

Kolmannessa kerroksessa havainnoitavia asuntoja oli 6 ja virheitä/puutteita 138. Kerroksessa sisävalmistusvaiheen työt olivat vielä hieman vaiheessa, joten töitä ja havaintoja tehtiin hieman päällekkäin. Havainnoissa maalauskorjausten määrä kasvoi edelleen suhteessa asuntojen määrään ja kalusteasennuksien osalta nousu oli huomattava. Muiden urakoitsijoiden osalta havainnot noudattelivat edellisten kerrosten tasoa.

Neljännessä kerroksessa asuntoja oli 7 ja ne olivat kaksikerroksisia. Asunnoissa oli sisävalmistustyöt vaiheessa melkein kaikilla vastuu urakoitsijoilla ja sähkökalustus oli kokonaan aloittamatta. Asunnoissa havaittiin 339 virhettä ja puutetta. Havainnot noudattivat pitkälti samaa kaavaa kuin edelliset kerrokset, eli niiden

määrä suhteessa asuntoihin kasvoi. Näiden lisäksi oli useita yksittäisiä havain-
toja, lähinnä puutteita lasi, kaide, taso ja porrastasennuksissa.

5.2 Asukastarkastus

Asukastarkastukset pidettiin kerroksittain ja päivä/kerros aikataululla aloittaen en-
simmäisestä kerroksesta. Asukkaille oli alustavasti varattu aikaa 1-3 tuntia tar-
kastuksen suorittamiseen. Tarkastuksen kirjaamista varten heille annettiin lomake
pohjakuvan kanssa, johon merkattiin virheet/puutteet selityksin ja sijainnin kera.
Tämän jälkeen lomake käytiin läpi pääurakoitsijan edustajan ja asukkaan kanssa.
Alla esimerkkikuva käytetystä lomakkeesta ja liitteissä 1 koko lomake (kuva 5).

AS OY PYYNIKIN PATRUUNA	Asunto: _____
	Krs: _____
Lomakkeen täyttäjän yhteystiedot:	Nimi: _____
	S-posti: _____
	Puh: _____
Sukunimitiedot porrastauluun:	1. _____
	2. _____

	OK	NRO	Tarkennus tilasta, merkittään nro myös pohjakuvaan	Sijitarkastus
KERROSTASO-OVI (= asunnon ulko-ovi)				
Oven toiminta (mm. lukitus, heloitus)				
Oviyhöily pinnan kunto				
Ovipuhelimen toiminta				
SISÄOVIET				
Oven toiminta				
IKKUNAT, PARVEKE-/TERASSIOVIET				
Ikkunoiden avattavuus				
Ikkunakarmien kunto				
Säleikkaimet toimivat				
ASUINTILAT:				
Lattiapinnat				
Seinäpinnat				
Levykattopinnat				
Kiintokalusteet ja liukuovet				
KEITTIÖ:				
Kaapitot				
* Ovien säätö				
* Vetimien kiinnitys oviin				
* Silikonisaumat				
* Kodinkoneet				
* Kaluste-sillaaotukset / kalustevälilevyt				
* Liesikupu				
MÄRKÄTILAT (wc, kylpyhuone, khh):				
Lattiapinnat				
Seinäpinnat				
Vesikalusteet				
* WC-istuimessa ns. pienen ja ison huuhtelun toimivuus				
* Hanoista tulee kylmää ja kuumaa vettä, hanat eivät tiputa				

Kuva 5. Osa asukastarkastuskyselylomakkeesta.

Ensimmäisessä kerroksessa asukastarkastuksen kohteena olevia asuntoja oli 8 ja virheitä ja puutteita näissä kirjattiin 48 kappaletta. Kirjaukset koskivat mm. jäl-
kiä seinän maalipinnoissa, kalusteissa ja listoissa, peitelevyjen puuttumisia ja huonoa siivous jälkeä.

Toisessa kerroksessa oli myös 8 asuntoa tarkastuksessa. Näissä tehtiin 39 virhe/puute kirjausta ja 5 kpl. asukkaiden muutostyötilausta. Virheet/puutteet kirjaukset olivat hyvin samankaltaisia kuin ensimmäisessä kerroksessa, eli naarmuihin, kolhuihin ja siivoikseen liittyviä.

Kolmas kerros, asukastarkastettavana oli 6 asuntoa, joissa oli 74 kirjausta. Virheet/puutteet keskiarvo suhteessa asuntoja kohden oli tässä kerroksessa huomattavasti suurempi kuin aikaisemmissa. Virheet ja puutteet kirjaukset noudattivat samaa kaavaa aiempien kerrosten kanssa, eli virheitä maalipinnoissa, listoissa, kalusteissa ja loppusiivouksen laadussa.

Viimeiset asukastarkastukset tehtiin 4-kerroksen asuntoihin, joita oli 7 kappaletta. Virhe ja puute määrä oli asuntoja kohden suurin ja kokonaisuudessaan oli 130. Näistä puolet tuli kahdesta asunnosta ja loput jakautuivat tasaisesti muiden asuntojen kesken. Kirjauksissa puutteita oli enemmän kuin aiemmissa kerroksissa ja myös naarmujen ja kolhujen määrä oli aiempaa suurempi. Loppusiivouksen laatua oli myös arvioitu useissa lomakkeissa.

6 TULOKSET

6.1 Havainnot itselleluovutuksen ja asukas tarkastuksien välillä

Ensimmäisen kerroksen osalta eniten kirjauksia asukastarkastuslomakkeissa oli pää- ja maalausurakoitsijan kohdalla. Virheet olivat naarmuja ja kolhuja seinien maalipinnoissa sekä ovien ja ikkunoiden karmeissa, eli samoja vikoja mitä oli jo havainnoitu itselleluovutuksessa. Lisäksi pää- ja kalusteurakoitsijan kohdalla oli puutteita, jotka johtuivat keskeneräisestä asukasmuutostyöstä. Näiden lisäksi loppusiivouksen tasoon ei oltu asukastarkastuksessa tyytyväisiä (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Ensimmäisen kerroksen virheet ja puutteet urakoitsija ryhmittäin

Vastuu urakoitsija	Omat havainnot	Asukastarkastukset	
Pääurakoitsija	27	13	
Maalaus	37	13	
Kaluste	8	4	
Listoitus	20	4	
Saumaus(Silikoni/akryyli)	25	3	1 KRS.
Parketti	4		
Siivous	8	8	
Laatoitus	7	1	
Muut sisävaiheen työt	8	2	
	144	48	

Asukastarkastuksessa ei löytynyt ensimmäisen kerroksen osalta mitään toistuvaa puutetta tai virhettä, sellaisia mitä ei olisi jo havainnoitu itselleluovutuksessa. Asukastarkastuksen virheet/puutteet merkinnät tulivat asukkaiden kriittisemmästä kontrollista virheen määrittelyyn (maalipinnat), keskeneräisestä asukasmuutos työvaiheesta sekä virheellisistä tuotteista, joita ei ollut pitkästä toimitusajasta johtuen ehditty vaihtamaan asukastarkastukseen.

Toinen kerros noudatteli ensimmäisen kerroksen linjaa asukkaiden kirjauksissa. Kirjaukset koskivat siivouksen laatua, seinän maalipinnoissa, karmeissa sekä kalusteissa olevia kolhuja ja naarmuja. Lisäksi oli muutamia puutteita kalusteissa sekä 5 asukasmuutostyötä.

Asukashavaintojen kaltaisia virheitä ja puutteita oli jo huomioitu itselleluovutuksessa ja ne oli korjattu, mutta myös muutamia selviä virheitä ja puutteita oli huomioimatta tai ne oli tulleet omien havaintojen jälkeen. Näiden lisäksi siivouksen kohdalla oli useita merkintöjä, joita oli asukastarkastuksessa kirjattu, muttei ollut huomioitu itselleluovutuksessa ja (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Toisen kerroksen virheet ja puutteet urakoitsija ryhmittäin

Vastuu urakoitsija	Omat havainnot	Asukastarkastukset	
Pääurakoitsija	23	6	
Maalaus	20	10	
Kaluste	12	6	
Listoitus	13	3	
Saumaus(Silikoni/akryyli)	15	3	2 KRS.
Parketti			
Siivous		10	
Laatoitus	5	1	
Muut sisävaiheen työt	13	5	
	101	44	

Kolmannen kerroksen asukastarkastuksissa virheiden ja puutteiden määrä suhteessa asuntojen määrään kasvoi yli kaksinkertaiseksi edelliseen kerrokseen verrattuna. Kaluste ja muut sisätyövaiheet vastuu alueella oli puutteita, jotka oli havainnoitu itselleluovutuksessa, mutta ei ehditty korjata asukastarkastukseen. Myös kolhuja/naarmuja merkintöjä oli asukastarkastuksessa kirjattu useita, osa näistä oli jäänyt itselleluovutuksessa huomaamatta ja osa oli asukkaiden kriittisempää huomiointia (taulukko 3).

TAULUKKO 3. Kolmannen kerroksen virheet ja puutteet urakoitsija ryhmittäin

Vastuu urakoitsija	Omat havainnot	Asukastarkastukset	
Pääurakoitsija	12	17	
Maalaus	29	7	
Kaluste	31	7	
Listoitus	14	7	
Saumaus(Silikoni/akryyli)	20	3	3 KRS.
Parketti	1	1	
Siivous	1	15	
Laatoitus	6	5	
Muut sisävaiheen työt	24	12	
	138	74	

Kolmannessa kerroksessa eniten kirjauksia, joita ei ollut itselleluovutuksen havainnoissa oli loppusiivouksen laadussa. Kirjaukset koskivat tahroja, pölyä ja pu-rua kalusteissa sekä porausjälkiä lattioilla ja listojen päällä.

Neljännessä kerroksessa oli sekä itselleluovutuksessa että asukastarkastuksissa havaintoja paljon. Itselleluovutuksen havainnot johtuivat pitkälti siitä, että sisävaiheen viimeistelytyötä tehtiin monen urakoitsijan osalta vielä silloin, kun tarkastus oli käynnissä. Virheiden ja puutteiden korjaamisille ei jäänyt paljoakaan aikaa ennen asukastarkastusta ja tämä näkyi myös asukkaiden tekemien havaintojen määrässä (taulukko 4).

Asukastarkastuksessa oli useita havaintoja naarmuista ja kolhuista. Osa näistä oli jo havaittu itselleluovutuksessa, mutta aikataulusta ja viikkojen toimitusajoista johtuen näitä ei ehditty kunnostamaan asukastarkastukseen. Ja koska asunnoissa viimeistelytyöt jatkuivat eri urakoitsijoiden kesken aina asukastarkastukseen asti, tuli uusia naarmuja ja kolhuja lisää omien havaintojen korjauksien jälkeenkin. Lisäksi osassa asukas havainnossa oli näkemyseroja hyvän rakennustavan toteutumisen suhteen rakennuttajan ja asukkaan sekä vastuu urakoitsijan kanssa.

TAULUKKO 4. Neljännen kerroksen virheet ja puutteet urakoitsija ryhmittäin

Vastuu urakoitsija	Omat havainnot	Asukastarkastukset	
Pääurakoitsija	68	32	
Maalaus	84	13	
Kaluste	61	21	
Listoitus	29	10	
Saumaus(Silikoni/akryyli)	27	16	4 KRS.
Parketti			
Siivous	2	10	
Laatoitus	21	1	
Muut sisävaiheen työt	47	27	
	339	130	

Yhtenäistä havainnoissa kaikille kerroksille oli naarmut ja kolhut sekä loppusiivous. Naarmujen ja kolhujen havaintojen määrä kasvoi kerroksia ylöspäin noustessa sekä itselleluovutuksessa että asukastarkastuksissa. Lisäksi loppusiivous havaintoja oli asukastarkastuksissa joka kerroksessa useita ja itselleluovutuksessa näitä havaintoja ei juurikaan ollut.

7 POHDINTA

Itselleluovutus on yksi tärkeimpiä laadun varmistustoimenpiteitä. Onnistunut prosessi alkaa jo ennen fyysistä rakentamista, eli hyvällä suunnittelulla ja materiaalivalinnoilla. Lopullisen laadun saavuttamiseen tarvitaan lisäksi hyvää työnjohtoa ja ammattitaitoisia rakentajia. Näiden kaikkien osatekijöiden osuessa kohdalleen on itselleluovutuksen tekeminen helpompaa ja vähemmän aikaa vievää.

Lisäksi itselleluovutuksen tekemiseen tarvitaan henkilö, joka osaa havaita vikoja ja puutteita oikealla tarkkuudella. Liian huolimattomasti tehdyt havainnot lisäävät työn määrää ja kiirettä lopussa, eikä se anna asukkaalle tai tilaajalle laadukasta kuvaa rakentamisesta. Ja toisaalta myös turhan tarkka havainnointi aiheuttaa aikataulu painetta, ylimääräistä työtä ja lisäkustannuksia loppumetreillä. RYLissä, eli Rakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa on määriteltäviä virheitä ja puutteita tarkastellaan ja mitkä ovat niiden toleranssit, mutta virheiden ja puutteiden määrittelyssä kannattaa käyttää maalaisjärkeä ja pelisilmää, vaikka RYL muuta ohjeistaisi.

Laaditun aikataulun mukaisella rakentamisella on myös suuri vaikutus itselleluovutuksen suorittamiseen ja hyvään lopputulokseen. Jos kohde on myöhässä, niin havaintojen tekoon ja niiden korjaamiseen jää vähemmän aikaa ja näin ollen on vaikeaa päästä laadullisesti hyvään lopputulokseen. Jos sisävaiheen viimeistelytöitä tehdään itselleluovutuksen kanssa samanaikaisesti, ei virheiden ja puutteiden havainnointia sekä korjaamista välttämättä ehditä aikataulun kireyden vuoksi suorittamaan. Tällöin lopputuloksen laadun varmistaminen jää työvaiheesta vastaavan urakoitsijan tehtäväksi ja se ei välttämättä ole ihanteellisin tulos pääurakoitsijalle. Ja jos työvaihetta tai korjauksia ei ehditä tarkastamaan ja mahdolliset virheet siirtyvät asukastarkastuksiin, voi tämän seurauksena kohteen lopullinen luovutusajankohtakin olla aikataulullisesti tiukalla.

Itselleluovutuksen onnistumiseen ja sitä kautta kohteen laadukkaaseen lopputulokseen vaikuttaa moni asia. Mutta näihin asioihin pystyy ennakoivasti vaikuttamaan suurimmilta osin, eli hyvällä tehtäväsuunnittelulla, oikeilla materiaalivalin-

noilla ja hyvää rakennustapaa vaalivilla ammattitaitoisilla ja ammattiyhteisöillä työntekijöillä ja työnjohtajilla. Näiden lisäksi kannattaa eri työvaiheiden vastuu urakoitsijat sitouttaa suorittamaan työvaiheidensa tarkastukset, vastaanotot ja korjaustoimenpiteiden kuittaukset käyttämällä samaa laadunvarmistus järjestelmää kuin pääurakoitsija. Lisäksi pääurakoitsijan pitää myös valvoa, että näin tapahtuu ja tarpeen vaatiessa jättää viimeinen maksuerä suorittamatta siihen asti, kunnes kaikki työvaiheet on aliurakoitsijoiden puolesta suoritettu.

Opinnäytetyön kohteessa päästiin itselleluovutuksen ja hankkeen lopullisen luovutuksen suhteen maaliin aikataulussa, vaikka projektin aikana ja vielä hyvin loppusuoralla oli isoja vastoinkäymisiä. Sillä pääurakoitsija vaihtui kesken projektin, josta seurasi pientä viivästystä aikatauluun ja aivan lopussa yksi isoista vastuu urakoitsijoista, joiden työvaiheiden valmistuminen oli edellytys viranomaistarkastuksien läpäisyyn, meni konkurssiin.

Mutta hyvällä organisoinnilla, vastaavan mestarin ja työmaa insinöörin kokemuksella, uutterien ja ammattitaitoisten työnjohtajien sinnikkyydellä sekä maalari Markon ja muutaman muun ammattimiehen avustuksella kohde valmistui ajallaan. Kolhuja ja naarmuja lopun kiireessä korjailtiin paljon ja osa niistä jäi vielä jälkitoimitukseen ja loppusiivouksen laadusta oli aika paljon nurinaa, mutta yhtä lukuun ottamatta kaikki myydyt asunnot luovutettiin tyytyväisille asukkaille.

Eli panostaminen tehtäväsuunnitteluun, materiaalien valintaan, ammattitaitoiseen henkilöstöön, vastuuntuntoisiin urakoitsijoihin ja laadunvarmistukseen kannattaa, sillä näistä koostuu hyvää rakennustapaa noudattava kokonaisuus.

LÄHTEET

Asuntokauppalaki 23.9.1994/843

Kaskela, S. 2002. Projektinjohtourakoitsijan itselleluovutus. Helsingin ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö

Kiviniemi, R. 2020. Työnjohtaja. 2020. Puhelinhaastattelu 6.11.2020. Haastattelija Hämäläinen, M. Lempäälä.

Kolehmainen, P. 1994. Talonrakennushankkeen itselleluovutus Tampereen teknillinen korkeakoulu. Diplomityö

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132

Mitä laatu on. 15.2.2016. Suomen Standardisoimisliitto. Luettu 13.10.2020. https://www.sfs.fi/ajankohtaista/uutiskirjeet/uutiskirjeet_2016/mita_laatu_on_artikkeli

Oikarainen, J. 2017. Hyvä rakennustapa määrittelylähteineen. Oikeustieteiden toimikunta. Lapin yliopisto. Pro-gradu tutkielma.

Prosessinjohton ja tuomioistuinkäytännön yhtenäisyys Helsingin hovioikeuspiirissä. 2012. Helsingin hovioikeuspiirin käräjäoikeuspainotteinen laatuhanke. Luettu 12.10.2020. https://oikeus.fi/hovioikeudet/helsinginhovioikeus/fi/index/julkaisut/karajaoikeuspainotteistenlaatuhankeidenraportit_0/2012prosessinjohtonja-tuomioistuinkaytantojenyhtenaisyshelsinginhovioikeuspiirissa.html

Pätsi, R. 2020. Vanhempi työnjohtaja. 2020. Puhelinhaastattelu 5.11.2020. Haastattelija Hämäläinen, M. Lempäälä.

<https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK020202.pdf>

Rakentamisen laatu. Ympäristöosaava. Luettu 14.10.2020. <https://www.ymparistoosaava.fi/rakennusala/index.php?k=22765>

Ratu- Rakennusteollisuus RT ry. Luettu 12.10.2020. <https://www.rakennusteollisuus.fi/Rakennusteollisuus-RT/Rakentamisen-kehittaminen/Rakentamisen-tuotantotiedot-RATU/>

Valtonen, T. 2013. Itselleluovutus asuntorakentamisessa. Metropolia ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö

Yse 1998

LIITTEET

Liite 1. Asukas- ja jälkitarkastuslomake

AS OY PYYNIKIN PATRUUNA

Asunto: _____

Krs: _____

Lomakkeen täyttäjän yhteystiedot:

Nimi: _____

S-posti: _____

Puh: _____

Sukunimitiedot porastaluun:

1. _____

2. _____

	OK	NRO	Tarkennus tilasta, merkitään nro myös pohjakuvaan	Jälkitarkastus
KERROSTASO-OVI (+ asunnon ulko-ovi)				
Oven toiminta (mm. lukitus, heloitus)				
Oviverhoilun pinnan kunto				
Ovipuhelimen toiminta				
SISÄOVIET				
Ovien toiminta				
IKKUNAT, PARVEKE-/TERASSIOVIET				
Ikkunoiden avattavuus				
Ikkunakarmien kunto				
Sälekäyttötoimet toimivat				
ASUINTILAT:				
Lattiapinnat				
Seläpinnat				
Levykattopinnat				
Kiintokalusteet ja liukuovet				
KEITTIÖ:				
Kaapitot				
* Oven säätö				
* Vetimien kiinnitys oviin				
* Siikorisaumot				
* Kodinkoneet				
* Kalustevälikaatitukset / kalustevälilevyt				
* Liesikupu				
MÄRKÄTILAT (wc, kylpyhuone, khh):				
Lattiapinnat				
Seläpinnat				
Vesikalusteet				
* WC-istuinossa ns. pienen ja ison huuhtelun toimivuus				
* Hanosta tulee kylmää ja kuumaa vettä, hanat eivät tiputa				

