



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Tuukka Penttinen

Itselleluovutusvaihe ja sen kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestarityö

13.5.2021

Tekijä Otsikko	Tuukka Penttinen Itselleluovutusvaihe ja sen kehittäminen
Sivumäärä Aika	23 sivua + 1 liitettä 30.8.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Rakennusalan työnjohto
Ammatillinen pääaine	Talonrakennustekniikka
Ohjaajat	Työpäällikkö Konsta Karaskuru Vastaava työnjohtaja Juha Koskela Lehtori Anne Pietilä
<p>Tämä opinnäytetyö tehtiin YIT Suomi Oy:n toimitilat pääkaupunkiseutu- yksikölle. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää itselleluovutusvaihetta, jotta sen kulku olisi sujuvampaa ja dokumentaation tasoa saataisiin paremmaksi. Aliurakoitsijoiden toimintaa pyrittiin kehittämään luomalla työvaihekohtaisia itselleluovutus pohjia. YIT:n työnjohdon työkuormaa aliurakoitsijoiden itselleluovutusten suhteen haluttiin keventää keksimällä keinoja, joilla aliurakoitsijat saataisiin tekemään itselleluovutuksensa huolellisesti, riittävän kattavasti ja ajallaan. Lisäksi kehittämisen kohteena oli itselleluovutusten suunnittelun parantaminen.</p> <p>Opinnäytetyö pitää sisällään teoriaosuuden, jossa kerrotaan, mitä itselleluovutus tarkoittaa ja mitä siitä määrätään. Teoriaosuudessa käydään myös läpi, mitä haasteita ja ongelmia itselleluovutusten aikana tavallisesti syntyy.</p> <p>Tutkimustyö suoritettiin keräämällä aineistoa Soukan metroaseman työmaalla. Aineistona toimi työvaiheiden itselleluovutusten dokumentaatiot sekä itselleluovutusten aikana ilmenneet ongelmat ja haasteet, joihin tässä työssä pohdittiin ratkaisuja. Lisäksi työssä käytettiin aineistoa, jota saatiin muiden YIT:n työnjohtajien kanssa käydyistä päivittäisistä keskusteluista.</p> <p>Tutkimuksen tuloksena ilmenneiden ongelmien pohjalta alettiin kehittämään erilaisia ratkaisuja ja käytäntöjä, joiden tarkoituksena oli helpottaa itselleluovutusten kulkua Soukan metrotyömaalla ja tulevilla hankkeilla.</p>	

Avainsanat	itselleluovutus, Congrid- sovellus, laatudokumentaatio, itselleluovutus pohja
------------	---

Author Title	Tuukka Penttinen Improving of pre-handover inspection phase
Number of Pages Date	23 pages + 1 appendices 30 August 2018
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Professional Major	Building Construction
Instructors	Konsta Karaskuru, Construction Manager Juha Koskela, Site Manager Anne Pietilä, Senior Lecturer
<p>The thesis was made for YIT Suomi Ltd. The purpose of the thesis was to improve the phase of pre-handover inspections. The plan was to create stage specific pre-handover inspection templates for subcontractors. Developing methods to make subcontractors do their pre-handover inspections better was to make this process less heavy for YITs Site Supervisors. Additionally, the plan was to improve the planning of pre-handover inspections.</p> <p>The thesis includes a theory part that explains what pre-handover inspection means and what regulations there are. The theory part also explains what problems and challenges usually occur in the phase of pre-handover inspections.</p> <p>The thesis was made by gathering material from the site of Soukka metro station and by using data from YITs project bank. The material consisted of pre-handover inspections made by subcontractors and problems that occurred during the process. Material gathered from daily conversations with other YIT Site Supervisors was also used in this thesis.</p> <p>The results of the thesis indicated that there were some problems in pre-handover inspection process. Consequently, an attempt was made to develop solutions and policies that would make the pre-handover inspections smoother for Soukka and other projects.</p>	

Keywords	pre-handover check-up, Congrid- application, quality documentation, pre-handover check-up layout
----------	--

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tilajayritys	2
2	Työn tavoitteet ja tutkimusmenetelmät	3
2.1	Tavoitteet	3
2.2	Tutkimusmenetelmät	3
2.3	Tutkimuksen rajaukset	3
3	Itselleluovutus	4
3.1	Yleisesti	4
3.2	Itselleluovutukset Soukan metrotyömaalla	4
3.3	Itselleluovutussuunnitelma- ja aikataulu	5
3.4	Haasteet ja ongelmat itselleluovutuksissa	7
4	Itselleluovutusmenetelmiä	10
4.1	Congrid	10
4.2	Word ja Excel- pohjat	13
5	Tutkimustulokset	16
6	Johtopäätökset	18
6.1	Ongelmat	18
6.2	Kehitettävää	19
7	Yhteenveto	20
	Lähteet	23

Liitteet

Liite 1. Mallipohja aliurakoitsijan itselleluovutussuunnitelmalle

Lyhenteet

PJU	Projektinjohtourakoitsija
TTL	Työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma
TTS	Työvaiheen turvallisuussuunnitelma
YSE 98	Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998

1 Johdanto

1.1 Taustaa

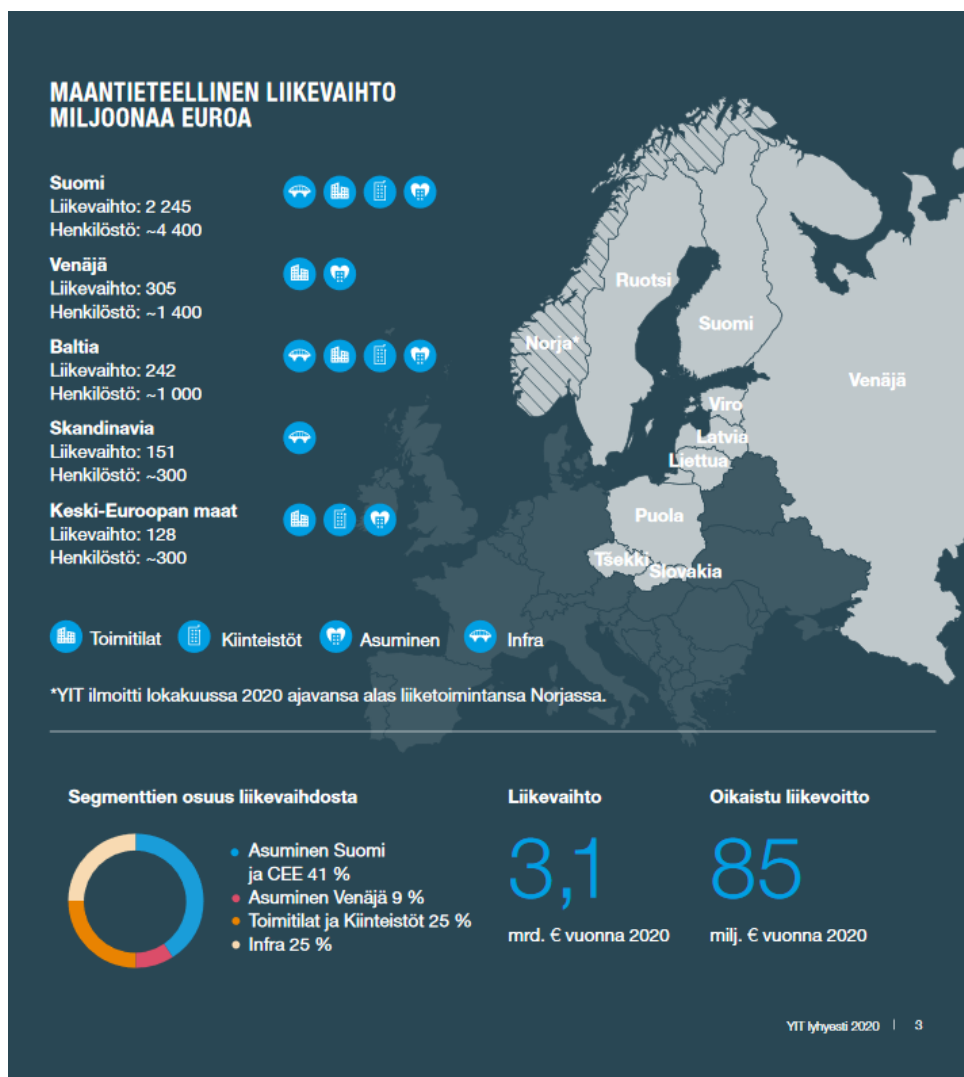
Tämä opinnäytetyö tehtiin YIT Suomi Oy:lle ja tarkemmin ottaen toimitilojen yksikölle (BHM). Työn aiheena on itselleluovutusvaihe ja sen kehittäminen. Idea työhön sai alkunsa Soukan metroaseman työmaalla alkuvuodesta 2021, jolloin projekti oli loppusuoralla ja itselleluovutuksia oli käynnissä jatkuvasti useita. YIT muodostaa hankkeella työyhteisönsä yhdessä Are Oy:n kanssa (TYL YIT-ARE RU23) ja toimivat siten projektinjohtourakoitsijana (PJU). Kuvassa 1 esitetään havainne Soukan metroaseman valmiista laiturialueesta. Hankkeen loppuvaiheessa itselleluovutuksia tehdään paljon siitä syystä, että monet urakat tulevat päätökseen samanaikaisesti ja lisäksi on paljon urakoita, missä itselleluovutukset olisi voitu aloittaa jo huomattavasti aiemmin, mutta siihen ei olla syystä tai toisesta ryhdytty. Nämä tekijät ruuhkauttavat suunniteltua itselleluovutus- ja käyttöönottoaikataulua huomattavasti.



Kuva 1. Havainnekuva Soukan metroaseman laiturialueesta. [1.]

1.2 Tilaajayritys

YIT Oyj on suomalainen rakennusalan yritys ja samalla alan suurin toimija Suomessa. YIT toimii asuntorakentamisen, infrarakentamisen ja toimitilojen osa-alueilla. Yritys perustettiin vuonna 1912 ja se kantoi tuolloin nimeä Ab Allmänna Ingeniörsbyrån – Yleinen Insinööritoimisto Oy [2.]. YIT työllistää yhteensä noin 7400 henkilöä kymmenessä eri maassa, jotka ovat Suomi, Venäjä, Ruotsi, Norja, Viro, Latvia, Liettua, Tšekki, Slovakia ja Puola. Syksyllä 2020 YIT ilmoitti ajavansa alas toimintansa Norjassa. Vuonna 2020 YIT työllisti Suomessa noin 4400 työntekijää. Vuonna 2020 YIT:n liikevaihto oli 3,1 miljardia euroa (Kuva 2) ja samana vuonna oikaistu liikevoitto 85 miljoonaa euroa [3.].



Kuva 2. YIT Oy liikevaihto ja henkilöstömäärät vuonna 2020. [3.]

2 Työn tavoitteet ja tutkimusmenetelmät

2.1 Tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää itselleluovutusvaihetta, jotta se olisi kaikille osapuolille selkeämpi ja aikataulussa pysyvä ja sen ennustaminen itselleluovutusten suhteen olisi helpompaa. Tarkoituksena on luoda erilaisille työvaiheille omia työvaihekohtaisia itselleluovutusohjeita, joiden avulla saataisiin varmuus siitä, että itselleluovutusdokumentissa olisi esitettyä tarvittavat asiat. Lisäksi tavoitteena on tehdä ohje tai suunnitelma siitä, kuinka itselleluovutukset tulisi toteuttaa työvaiheen yhteydessä. Suunnitelmassa tai ohjeessa otettaisiin kantaa esimerkiksi siihen, että milloin dokumentointi tulisi aloittaa ja mitä sen tulisi pitää sisällään. Tämän ohjeen tai suunnitelman YIT:n työnjohto voisi käydä läpi aliurakoitsijan kanssa esimerkiksi aloituspalaverin yhteydessä.

2.2 Tutkimusmenetelmät

Taustatieto tutkimusta varten kerätään tutustumalla itselleluovutuksista löytyvään tietoon. Tieto kerätään internet-lähteistä ja yrityksen sisäisistä tiedoista. Lisäksi alkuvaiheessa tutustutaan aiemmin tehtyihin itselleluovutusaiheisiin tutkimuksiin.

Varsinainen tutkimustyö ja aineiston kerääminen tapahtuu kentällä eli tässä tapauksessa Soukan metroaseman työmaalla. Työmaalla tutkitaan miten valmiiksi tehdyt työvaihekohtaiset itselleluovutusohjeet vaikuttavat itselleluovutusvaiheen sujuvuuteen aikataulun näkökulmasta tarkasteltuna. Itselleluovutusdokumenttien kelpoisuutta tarkastellaan siltä kannalta, että hyväksytäänkö ne tilaajan puolesta ilman korjauksia vai joudutaanko niitä korjaamaan.

2.3 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimus rajoittuu pääurakoitsijalle tehtäviin aliurakoitsijoiden itselleluovutuksiin. Työ keskittyy itselleluovutusvaiheen- ja dokumentaation kehittämiseen, eikä työvaiheessa ilmeneviin puutteisiin.

3 Itselleluovutus

3.1 Yleisesti

Itselleluovutuksella tarkoitetaan sitä, että urakoitsija tarkastuksellaan pyrkii toteamaan työnsä luovutuskelpoisuuden. Itselleluovutuksen tarkoituksena on urakoitsijan toimesta luovuttaa tilaajalle virheetöntä työtä. Virheettömän työn luovutus tilaajalle todetaan itselleluovutusdokumentilla.

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE 98) pykälässä 11, artikla 1:ssä määrätään urakoitsijan itse suoritettavasta laadunvalvonnasta. Sen mukaan urakoitsijan on tarkastettava itse oma työnsä ja korjattava mahdollisesti havaitsemansa puutteet ja virheet ennen kuin luovuttaa työnsä tilaajalle [4.]. Itselleluovutuksesta on maininta myös RT-kortissa 10-11255, joka koskee riskien- ja laadunhallintaa. Ohjekortin mukaan itselleluovutus koskee kaikkia urakkasopimuksia ja sen takia myös aliurakoitsijan on tehtävä itselleluovutus omista töistään ennen työkohteen luovutusta tilaajalle [5.].

3.2 Itselleluovutukset Soukan metrotyömaalla

Soukan metroaseman työmaalla tapa tehdä itselleluovutukset ja niiden laatu vaihteli melko paljon riippuen aliurakoitsijasta. Yleisimmät muodot, jossa itselleluovutus toimitettiin, oli joko Word- dokumentti tai käyttämällä Congridiin tehtyä valmista pohjaa. Word-dokumentti oli lähtökohtaisesti aliurakoitsijan itse tekemä itselleluovutus pohja, kun taas Congridiin tehty pohja oli puolestaan pääurakoitsijan työnjohtajan tai laatudokumenttiosta vastaavan insinöörin tekemä.

Ajankohta aliurakoitsijoiden itselleluovutuksille oli pääsääntöisesti urakan lopussa, kun muut työt olivat valmiit. Varsinkin pienemmissä urakoissa, joissa työt tapahtuivat samalla alueella tai urakan kesto oli suhteellisen lyhyt. Sama käytäntö oli myös monen isomman urakan kohdalla, joissa valmiiksi saatuja kokonaisuuksia olisi voitu itselleluovuttaa samalla, kun työt jatkuivat seuraavalla alueella. Esimerkkinä laatoitusurakka, jossa toisen sisäänkäynnin valmiiksi saadun laatoituksen olisi voinut aliurakoitsijan toimesta itselleluovuttaa samalla, kun työt siirtyivät toiselle sisäänkäynnille. Näin ei kuitenkaan tehty ja

lattiat suojattiin ja itselleluovutus jäi odottamaan ajankohtaa, kunnes lattian suojaukset oli poistettu [6.]. Oviasennusten urakassa puolestaan ryhdyttiin itselleluovuttamaan aseman alimpia kerroksia samanaikaisesti ylemmissä kerroksissa tehtävien töiden ohella.

3.3 Itselleluovutussuunnitelma- ja aikataulu

Itselleluovutus vaaditaan jokaiselta urakoitsijalta ja se on heidän velvollisuutensa tehdä. Isommissa urakoissa itselleluovutus voi vaatia melko paljonkin työtä, mutta urakan koosta riippumatta se tulisi tehdä huolellisesti.

Käyttööntöövaiheen lähestyessä syksyllä 2020, Soukan metroaseman työmaalla alettiin pitämään YIT:n työnjohdon ja aliurakoitsijoiden välisiä itselleluovutuspalavereja. Kyseistä palaveria varten tehtiin muistipohja (Kuva 3). Palaverin tarkoituksena oli käydä urakoitsijakohtaisesti läpi heidän työvaiheensa ja luoda niiden itselleluovutuksille aikataulu. Ongelmana kyseisen palaverikäytännön kanssa on se, että YIT:n työnjohdolla on varsinkin tämän kokoisella hankkeella niin paljon eri aliurakoitsijoita vastuullaan, että palaverin pitämisestä jokaisen kanssa on aika haastavaa sopia. Vaihtoehtoisesti aliurakoitsijan itselleluovutusten aikataulusta ja suunnittelusta olisi voitu sopia esimerkiksi työvaiheen aloituspalaverin yhteydessä ja aloituspalaverimuistion liitteeksi laittaa suunnitelma itselleluovutuksen toteutuksesta ja aikataulu. Toinen vaihtoehto voisi olla vaatia itselleluovutussuunnitelma aliurakoitsijalta samalla tavalla, kuin työn turvallisuussuunnitelma (TTS) ja työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma (TTL). Samaan aliurakkasopimuksen pykälään, jossa mainitaan muista laadunvarmistusdokumenttien toimittamisesta, voisi sisällyttää itselleluovutussuunnitelman.



Muistio

1 (1)

AU ITSELLELUOVUTUSPALAVERI

Paikka RU23 Työmaatoimisto, 02360 Espoo
 Aika 3.4.2019 12:00
 Osallistujat Timo Työnjohtaja, TYL
 Antti Aliurakoitsija, Oy AU Ab
 Hesse Harjoittelija, TYL

1 Urakoitsijan tiedot

Oy Yritys Ab

Aliurakoitsijat: Oy Aliurakoitsija 1 Ab, Oy Aliurakoitsija 2 Ab

2 Työvaiheet

- Kalusteasennus
- Huoltotiet

3 Työvaihekohtainen itselleluovutusaikataulu

3.1 Kalusteasennus

Itselleluovutuksen aloituspäivämäärä:	pp.kk.vvvv
Itselleluovutuksen valmistuspäivämäärä:	pp.kk.vvvv
Laatudokumentaatio valmis:	pp.kk.vvvv

Itselleluovutus tapahtuu tilatunnuksittain seuraavasti:

- 01-69420
 - Alkaa 30.11.2020
 - Valmis 5.12.2020
- 02-42069
 - Alkaa 8.12.2020
 - Valmis 12.12.2020

3.2 Huoltotiet

Itselleluovutuksen aloituspäivämäärä:	pp.kk.vvvv
Itselleluovutuksen valmistuspäivämäärä:	pp.kk.vvvv
Laatudokumentaatio valmis:	pp.kk.vvvv

Itselleluovutus tapahtuu lohkoittain seuraavasti:

- Lohko 1
 - Alkaa 1.12.2020
 - Valmis 2.12.2020
- Lohko 3
 - Alkaa 8.12.2020
 - Valmis 9.12.2020

Kuva 3. Aliurakoitsijan itselleluovutuspalaverin muistio.

3.4 Haasteet ja ongelmat itselleluovutuksissa

Kohdehankkeella itselleluovutukset eivät aina sujuneet täysin mutkattomasti, vaan tiettyjä haasteita ilmeni matkan varrella. Syitä siihen miksi ongelmia ilmeni, oli tutkimuksen mukaan useita. Tarkastelemalla ongelmia ja haasteita aiheuttavia tekijöitä, pystytään itselleluovutusprosessia kehittämään jouhevammaksi.

Yhtenä isona ongelmana voitiin pitää aikataulussa pysymistä. Valtaosa eri työvaiheiden itselleluovutuksista venyi useita viikkoja pidemmälle, kuin oli alun perin ajateltu. Yhtenä suurimpana syynä tähän oli hyvin todennäköisesti puutteellinen itselleluovutusten suunnittelu. YIT:n työnjohto sitoutui tehtyyn aikatauluun puutteellisen itselleluovutusten suunnittelun pohjalta. Myös itse työvaiheen valmistumisen viivästyminen sekoitti itselleluovutusten kulkua.

Toinen haaste oli aliurakoitsijoiden halukkuus suorittaa itselleluovutukset. Tämä vaihteli aliurakoitsijoiden välillä melko paljon. Toiset aliurakoitsijat pyrkivät suorittamaan YIT:n työnjohdon pyynnöstä itselleluovutuksia valmistuneiden töiden osalta jo ennen, kun kaikki työt olivat täysin valmiit. Osa aliurakoitsijoista puolestaan venytti itselleluovutusten tekemisen viimeiseen asti. Usein kävi niin, että aliurakoitsija teki työnsä valmiiksi ja lähti pois työmaalta, mikä johti siihen, että YIT:n työnjohto sai useaan otteeseen kysellä aliurakoitsijan perään ja itselleluovutusta ei edes tehty paikan päällä työmaalla. Eräessä tapauksessa urakoitsija kuvitteli itselleluovutusdokumentaation tuottamisen olevan lisätyötä, joka laskutetaan varsinaisen urakkatyön lisäksi. Tällaiset asiat aiheuttavat turhaa lisää hankaluuksia ja eripuraa työn ohella, vaikka jokaisessa aliurakkasopimuksessa on kirjattuna pykälä, joka velvoittaa urakoitsijan tekemään työstään itselleluovutuksen ja tuottamaan siihen liittyvän dokumentoinnin [9].

Itselleluovutusdokumenttien laatu myös vaihteli urakoitsijoiden välillä hyvin paljon. Tähän vaikutti varmasti kaksi tekijää. Toinen tekijä oli aliurakoitsijan osaaminen ja toinen viitseliäisyys asian suhteen. Kuvissa 4 ja 5 on esitettyä esimerkki hyvästä itselleluovu-

tuksesta, jonka teki paikallavalurakenteiden urakoitsija. He olivat päättäneet käyttää itselleluovutuksen dokumentoinnin työkaluna Congridia, joka oli YIT:n puolesta toivottu menetelmä.

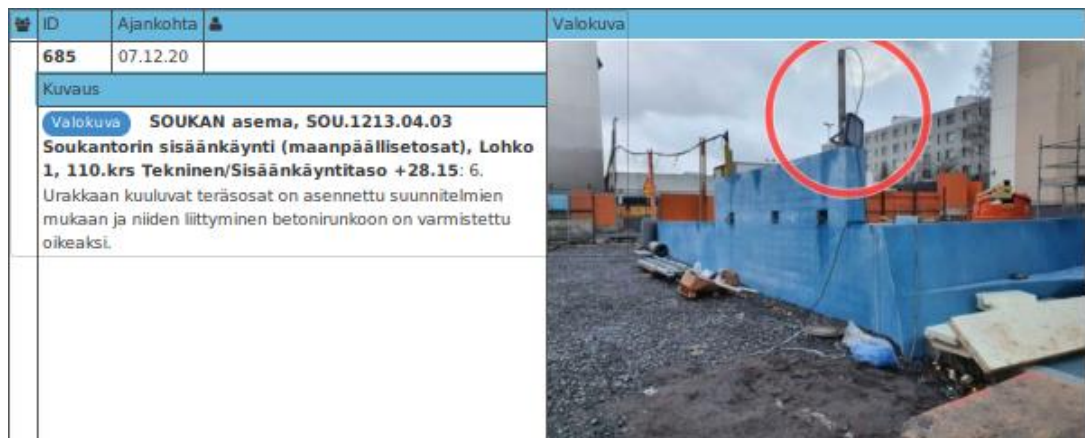
Status	Kuvaus
✓	1. Betonipintojen laatu vastaa suunniteltua 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	2. Rakenteen mittatarkkuus vastaa suunniteltua ✓ Suunnitelmien mukainen. 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	3. Mittapoikkeamia ei ole tai ne on korjattu ✓ Suunnitelmien mukainen. 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	4. Läpiviennit, reiät ja reikävaraukset on tehty reikäpiirustuksen mukaisesti ✓ Suunnitelmien mukainen. 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	5. Liikunta- ja työsaumat on tehty suunnitelmien mukaisesti ✓ Liikuntasaumien mukaiset. 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	6. Urakkaan kuuluvat teräsosat on asennettu suunnitelmien mukaan ja niiden liittyminen betonirunkoon on varmistettu oikeaksi ✓ Suunnitelmien mukainen. 13.11.20 11:46 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	7. Potentiaalintasauskorvakkeet ja muut maadoituspisteet on tehty suunnitelmien mukaisesti ja ne on putsattu ✓ Ei tällä alueella. 15.09.20 15:09 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	8. Potentiaalintasausmittaukset on suoritettu ja niiden tulokset on OK ✓ Ei tällä alueella. 15.09.20 15:09 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	9. Uretaanivaahto on poistettu ja muut jälkiytöt tehty ✓ Työt tehty. 13.11.20 11:49 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	10. Alue on siivottu ja urakoitsijan omat välineet on viety pois ✓ Alue siivottu urakoitsijan tavaroista. 13.11.20 11:49 Urakoitsija: ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty

Powered by Congrid Live

1 / 11

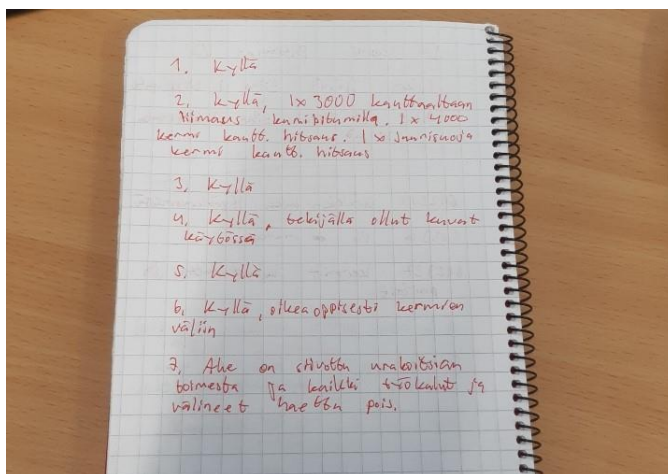
✓	11. Muuta huomioitavaa. Puutteiden korjaukset. Sovitut asiat TYL työnjohdon kanssa. Tönäreiden poistot, aukkojen ummistukset jne. ✓ Pöydän seinän pinnan korjaus 13.11.20 11:49 Urakoitsija ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty
✓	12. Rautojen sijoitus rakenteisiin 03.12.20 14:06 Urakoitsija ✓ Hyväksytty Keskeneräinen -> Hyväksytty

Kuva 4. Congridilla tehdyn itselleluovutuksen PDF- raportti [10.].



Kuva 5. Valokuvahavainto paikallavalurakenteiden urakoitsijan tekemässä itselleluovutuksessa [10.].

Joukkoon mahtui myös tasoltaan heikompia aliurakoitsijoiden tekemiä itselleluovutuksia, joita YIT:n työnjohto sai itse pahimmissa tapauksissa jälkeinpäin korjailta. Syynä tähän oli varmasti osittain aliurakoitsijan kyky tuottaa laadukas itselleluovutusdokumentti, mutta useimmiten kyse oli välinpitämättömyydestä asiaa kohtaan. Yksi esimerkki huonosta aliurakoitsijan tekemästä itselleluovutuksesta oli huoltotunnelin suuaukkorakennuksen vedeneristystöiden itselleluovutus, joka on esitetty kuvassa 6. Työvaiheelle tehtiin Congrid- sovellukseen valmis pohja, eikä urakoitsijan olisi tarvinnut tehdä muuta kuin käydä paikan päällä työmaalla tarkastamassa työnsä ja ottaa valokuvia dokumentaation tueksi. Aliurakoitsija toimitti valokuvan ruutuvihkoon tehdystä töherryksestä. Itselleluovutusta ei käyty tekemässä työmaalla.



Kuva 6. Vedeneristystöiden itselleluovutus.

Laadunhallinnan työkaluna käytettävää Congridia pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman laajasti itselleluovutuksissa. Congrid soveltuu hyvin useiden eri työvaiheiden itselleluovutuksen työkaluksi. Tämänkin suhteen ilmeni tiettyjä haasteita, vaikka YIT:n työnjohdolla olikin tarvittava osaaminen sovelluksen käyttöä varten. Hyvin usein aliurakoitsijalta ei löytynyt vaadittavaa osaamista käyttää sovellusta tarkoituksenmukaisesti.

4 Itselleluovutusmenetelmiä

4.1 Congrid

Yksi hyvin yleinen tapa itselleluovutusten dokumentointiin on tehdä ne Congridin laatu- tarkastukset- toiminnon avulla. Sen avulla pystytään luoda työvaiheille spesifit tarkastuskohdat, jonka pohjalta itselleluovutus suoritetaan [8.]. Congridin voidaan luoda projektille erilaisia laatumatriiseja esimerkiksi itselleluovutuksille. Matriisiin tehdään lista esimerkiksi erilaisista työlajeista tai rakennusosista kuten runkotyöt, maankaivuu- ja täyttötöyt, sisäpinnat ja rakennusvarusteet (Kuva 7). Näiden pääotsikoiden alle pystytään luoda tarkentavat kohdat työvaihetta varten. Esimerkiksi jos yhtenä pääotsikkona olisivat rakennusvarusteet, voitaisiin tämän alle luoda alaotsikko kaiteiden ja käsijohteiden työvaiheelle ja kyseiselle työvaiheelle suunnattu itselleluovutus pohja, johon pystytään lisätä haluttu määrä tarkastuskohtia itselleluovutusta varten (Kuva 8). Työsuoritusta tarkasteltaessa, voidaan tarkastuskohtiin liittää mukaan valokuvahavainnot ja tekstikenttään kommentteja (Kuva 9). Jokainen tarkastuskohta arvioidaan erikseen ja lopuksi koko tarkastus joko hyväksytään tai hylätään. Työkalu on varsin kätevä tähän tarkoitukseen ja näin kaikki tehdyt itselleluovutukset ovat samassa paikassa helposti löydettävissä ja tarkastettavissa. Tarkastuspohjat luodaan Congridin selainversiossa ja siellä työvaiheiden itselleluovutusten pohjia voidaan luoda ja muokata (Kuva 10).

The image shows two screenshots of a mobile application interface for creating a new inspection ('Uusi tarkastus').

Left Screenshot: Shows a grid of 13 items for inspection. The items are:

1 Runkotyöt	
2 Salaojat, hule- ja jätevesiputket, sähköputket, täyttötöyt	
3 Maankaivuu	4 Täyttötöyt
5 Viemärit, kaivot ja pumppaamot	
6 Kivityöt ja istutukset	7 Paloturvallisuus
8 Rakennusvarusteet	9 Sisäpinnat
10 Opasteet	11 Vedeneristystöyt
12 Poraus- ja juotostöyt	
13 Jälki-injektointi	

Right Screenshot: Shows a detailed view of item 8, 'Rakennusvarusteet', which is highlighted with a red 'X'. The items listed under it are:

5 Viemärit, kaivot ja pumppaamot	
6 Kivityöt ja istutukset	7 Paloturvallisuus
8 Rakennusvarusteet	9 Sisäpinnat
10 Opasteet	11 Vedeneristystöyt
12 Poraus- ja juotostöyt	
13 Jälki-injektointi	
8.1 Teräsportaat ja ritilätasot, Premekon	
8.2 Laiturialueen akustointilevyt, Renmet Oü	
8.3 Kaiteet ja käsijohteet, Soukantorin pihalueet, Sivira Oy	

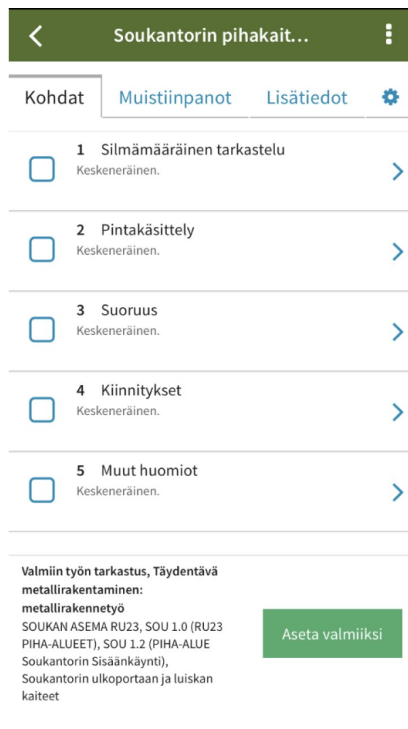
Below each grid, there is a summary of the current state:

Left Summary:
 Nimi Tarkastuspöytäkirja
 Tarkastus AU itselleluovutukset
 Työvaihe Ei vielä valittuna
 Alue

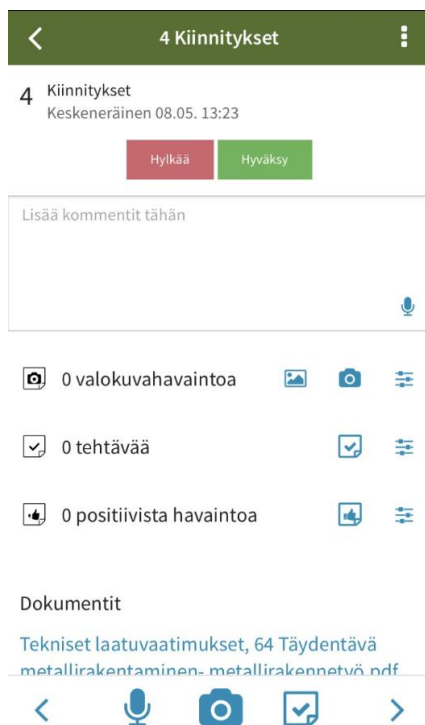
Right Summary:
 Nimi Tarkastuspöytäkirja
 Tarkastus AU itselleluovutukset
 Työvaihe Rakennusvarusteet
 Alue

At the bottom of each screen are two buttons: 'Peruuta' (Cancel) and 'Luo tarkastus' (Create inspection).

Kuva 7. Itselleluovutuksien laatumatriisista löytyvät tarkastuspohjat työlajeittain- ja vaiheittain lajiteltuna. Näkymä mobiilisovelluksesta kuvattuna.



Kuva 8. Valitaan tarkastuskohta, johon halutaan lisätä sisältöä.






Kuva 9. Lisätään kommentit tekstikenttään ja kuvat koskettamalla kameran symbolia. Lopuksi tarkastuskohta joko hyväksytään tai hylätään.


Tarkastuspohjat + Tarkastus






















Etsi < 1 >

Tarkastuspohja

Soukantorin yleisöportaan massiiviteräslevy, Renmet Oü
  

9.2 Soukantorin yleisöportaan massiiviteräslevy, Renmet Oü
 AU itselleluovutukset

Tarkastusten tavoitemäärä 
 Tavoitemäärää ei ole asetettu!

1 Rakenteen mittatarkkuus vastaa suunniteltua Järjestysnumero: 1, ID: 5653963	  
2 Levyt ovat asennettu suoraan linjaan Järjestysnumero: 2, ID: 5653970	  
3 Mittapoikkeamia ei ole tai ne on korjattu Järjestysnumero: 3, ID: 5653971	  
4 Kiinnitykset ja kiinnikkeet ovat suunnitelmien mukaiset Järjestysnumero: 4, ID: 5653974	  
5 Kiinnitykset betoniin ovat suunnitelmien mukaiset Järjestysnumero: 5, ID: 5653978	  
6 Levysten kiinnikkeet ovat maalattu suunnitelmien mukaisesti Järjestysnumero: 6, ID: 5653980	  
7 Alue on siivottu ja urakoitsijan välineet on viety pois Järjestysnumero: 7, ID: 5653984	  

[+ Tarkastuskohta](#)

Kuva 10. Työvaihekohtaiset itselleluovutuksen tarkastuskohtat, näkymä selainversiossa [11.].

4.2 Word ja Excel- pohjat

Congridin sijaan vaihtoehtoisia tapoja tehdä itselleluovutusdokumentti ovat Word- ja Excel- pohjat, jotka ovat vielä tänäkin päivänä hyvin yleisiä. Yritykset, joilla ei ole Congridin käyttöön vaadittavaa osaamista tai ovat jostain muusta syystä tottuneet hoitamaan itselleluovutukset esimerkiksi omaa Word- pohjaa käyttäen. Kuva 11 on ote tikasasennusten urakoitsijan omalle Word- pohjalle tehdystä itselleluovutuksesta.

B. TALOTIKKAAT (täytetään mikäli asennettu kohteeseen)					
TARKASTUKSET	OK	Huomautettavaa / parannusehdotuksia	Korjattu	PVM	Kuittaus
Talotikkaat asennettu rak.määräyskokoelma F2 ja valmistajan ohjeiden mukaan	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Kiinnityspinnat	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Asennuskorkeudet	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Kannakointi ja kiinnitysjaako	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>

C. NOUSUTURVAKISKOT (täytetään mikäli asennettu kohteeseen)					
TARKASTUKSET	OK	Huomautettavaa / parannusehdotuksia	Korjattu	PVM	Kuittaus
Tuotteet asennettu rak.määräyskokoelma F2 ja valmistajan ohjeiden mukaan	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Kiinnityspinnat	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Asennuskorkeudet	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Kannakointi ja kiinnitysjaako	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>
Nousuvaunu ja käyttöönottopöytäkirja luovutettu	ok			3.3.2021	<i>[Handwritten signature]</i>

Kuva 11. Tikasasennusten aliurakoitsijan omalle Word- pohjalle tehty itselleluovutus [10.].

Wordiin tai Exceliin tehty itselleluovutus voi myös olla Congridia parempi vaihtoehto tiettyjen työvaiheiden kohdalla. Esimerkiksi oviaasennusten, lukitus- ja heloitus ja tikasasennusten urakoiden kohdalla mietittiin mahdollisuutta käyttää Congridia itselleluovutuksissa, mutta Excelille tehty pohja tuntui soveltuvan paremmin kyseisten urakoiden kohdalla. Tähän vaikutti varmastikin esimerkiksi se, että Soukan metrotyömaalla on lähes 300 ovea, joten Congridiin tehty itselleluovutus kuvien kera ei tässä tapauksessa ollut järkevää. Itselleluovutus tehtiin ovi- ja lukitusurakoissa Excel- muodossa olevalle oviluettelopohjalle. Kuvassa 12 on esitettyä oviaasennusten itselleluovutus ja kuvassa 13 puolestaan lukitus- ja heloitusurakan hyvin vastaavanlainen itselleluovutusdokumentti. Sekä ovi- että lukitusurakassa, tuotettiin itselleluovutusdokumentit kerroskohtaisesti. Dokumentin ensimmäiset sarakkeet kertoivat ovinumeron, seuraava sarake ovityypin ja seuraava puolestaan oven sijainnin kyseisessä kerroksessa. Loput sarakkeet kertoivat muun muassa oven paloluokan, mitat, kätisyyden ja värin. Viimeiseen sarakkeeseen, joka oli tyhjä, merkattiin ovi tarkastetuksi ja mahdollisesti tehdyt korjaustoimenpiteet.

5 Tutkimustulokset

Tutkimuksen tuloksena kävi ilmi, että itselleluovutusprosessin suunnittelussa oli merkittäviä puutteita, mikä johti osaltaan esimerkiksi itselleluovutusten viivästyamiseen. Itselleluovutusten viivästyminen vaikutti puolestaan käyttöönottovaiheeseen, jonka aloitus myös viivästy osittain tästä syystä. Tämän tiedon pohjalta pyrittiin kehittämään menetelmiä, jolla ongelmiin ja haasteisiin saataisiin ratkaisuja. Näiden menetelmien avulla pyritään siihen, että itselleluovutusten tekeminen sujuisi vaivattomammin sekä pääurakoitsijan, että aliurakoitsijan näkökulmasta katsottuna.

Ensimmäiseksi itselleluovutusprosessia lähdetään kehittämään suunnittelun kautta. Itselleluovutusten YIT:n työnjohdon ja aliurakoitsijan välisen suunnittelun tulisi alkaa jo urakan aloituspalaverin yhteydessä. Aloituspalaverin yhteydessä täytetään YIT:n työnjohtajan ja aliurakoitsijan yhteistyöllä itselleluovutus suunnitelma, josta käy ilmi itselleluovutusten aikataulu, työjärjestys, käytettävät menetelmät ja dokumentointitapa. Itselleluovutus suunnitelman tulee olla aloituspalaverimuistion liitteenä (Liite 1).

Toisena tutkimuskohteena oli työvaihekohtaiset itselleluovutus pohjat ja niiden vaikutus itselleluovutusvaiheen kehittämisessä. Suurelle osalle työvaiheista luotiin YIT:n työnjohdon toimesta valmiit itselleluovutus pohjat ja niiden käytössä onnistuttiin pääosin hyvin ja ne koettiin hyödyllisiksi. Itselleluovutus pohjat pyrittiin lähtökohtaisesti tekemään Congrid-sovellukseen, jos se vain työvaiheen luonteelle oli sopivaa ja tässä onnistuttiinkin varsin hyvin. Melko usein kävi kuitenkin niin, että urakoitsijalta ei löytynyt tarvittavaa osaamista Congridin käyttöä varten.

Tutkimuksessa oli myös tarkasteltavana itselleluovutusdokumenttien laatu. Dokumentoinnin laadun määritti se, että voitiinko ne hyväksyä sellaisinaan ja jouduttiinko niitä korjailemaan. Itselleluovutuksia dokumentoitiin käyttämällä Congridia, Wordia ja Exceliä ja näistä kaikista vähiten korjaustoimenpiteitä tai itselleluovutuksen uusimisia jouduttiin tekemään, jos urakoitsija oli käyttänyt valmista Congridiin tehtyä pohjaa. Congridin avulla tehdyistä itselleluovutusdokumenteista tuli pääsääntöisesti kattavampia ja laadukkaampia, kuin Wordilla tai Excelillä tehdyistä. Syynä tälle voitiin tutkimuksen perusteella pitää sitä, että Congridiin tehtyjä itselleluovutus pohjia oli aina luomassa YIT:n työnjohto ja siitä

syystä ne olivat lähes poikkeuksetta riittävän kattavia ja selkeitä. Word- ja Excel- dokumenttien kohdalla tilanne oli toinen, sillä ne olivat lähes aina täysin aliurakoitsijan omia tuotoksia ja siitä syystä dokumentoinnista löytyi useammin korjattavaa. Tyypillisiä virheitä aliurakoitsijoiden tuottamissa itselleluovutusdokumenteissa olivat dokumentin suppeus ja puuttuneet maininnat tehdyistä virheiden korjauksista. Kuva 14 on esimerkki itselleluovutuksesta, jossa puuttui maininta joidenkin puutteiden korjauksesta. Kyseessä oli laiturin reunapuskurikumin ja L- teräksen asennuksen urakka. Urakoitsija joutui korjaamaan myöhemmin dokumenttiaan lisäämällä maininnat puutteiden korjauksista. Tutkimuksen perusteella pystyttiin myös huomata, että valokuvia ei ollut mukana muissa kuin Congridilla tehdyissä itselleluovutuksissa juuri koskaan. Tämä johtuu hyvin todennäköisesti siitä, että Congridissa kuvan lisääminen dokumenttiin tapahtuu niin vaivattomasti. Kuvat ovat tärkeä osa laatudokumentaatiota ja niiden avulla on helppo todentaa virheetöntä työtä. Kuvallinen itselleluovutusdokumentti yleensä myös kielii huolellisesti tehdystä työn tarkastamisesta. Etenkin ilman kuvia tehdyistä Word- pohjaisista itselleluovutuksista pystyi usein huomata, ettei työtä ollut tarkastettu asennusten jälkeen työmaalla.

TILAAJA:	TYL YIT-ARE RU 23
KOHDE:	Soukantie 12 02360 Helsinki
PVM:	25.05.2020 Jälkitarkastus 6.11.2020
TYÖ / URAKKA:	Laiturialueen reunapuskurikumin ja L-teräksen asennus

Positio	Havaitut puutteet / virheet /	Korjattu:	
1	Pohjoisraide	Laiturialueen päätyjen sovitteet asentamatta L-teräksen asemointi kesken.	6.11/ OK
2	Eteläraide	Laiturialueen päätyjen sovitteet asentamatta L-teräksen asemointi kesken. Tarkastetaan L- teräksen korko.	6.11/ OK

Kuva 14. Esimerkki, jossa kaikista puutteiden korjauksista ei ole merkintää [10.].

Tutkimuksessa selvisi myös, että varsinaisen työn aikataulun venyminen heikensi tehdyn itselleluovutuksen laatua. Usein ajaututtiin tilanteeseen, jossa itselleluovutusta tehtiin osittain keskeneräisestä työstä ja näin dokumenttiin jouduttiin kirjaamaan suhteellisen paljon puutteita [7.]. Tästä syystä itselleluovutusta jouduttiin myöhemmin korjaamaan tai

jopa tekemään kokonaan uudestaan. Ratkaisuna tähän voisi olla työvaiheen itselleluovutuksen jakaminen pienempiin osiin esimerkiksi alueittain, jos se on työvaiheen luonteen puolesta mahdollista. Näin pystyttäisiin tekemään itselleluovutukset valmiiksi saaduista alueista ja saattaa työt loppuun muilla alueilla ennen itselleluovutuksen tekemistä. Alueittain varsinaisen työn ohella tehty itselleluovutus on myös muilla tavoin hyödyllinen ratkaisu. Pienemmistä kokonaisuuksista koottu dokumentaatio on helpompi tarkastaa ja samalla itselleluovutuksen tekeminen ei ole aliurakoitsijalle niin kuormittavaa, kun kaikkea ei tarvitse tehdä yhdellä kertaa.

6 Johtopäätökset

6.1 Ongelmat

Tutkimuksen suorittamiseen liittyi jonkin verran ongelmia, jotka todennäköisesti vaikuttivat hieman tutkimustuloksiin ja erityisesti niiden saamiseen. Suurimpana yksittäisenä tekijänä nostetaan tutkimuksen ajankohdan ajatellen hankkeella käynnissä olevaa vaihetta ja kuinka kauan hanketta oli enää jäljellä. Jos tehtyä tutkimusta olisi päästy aloittamaan hieman aikaisemmassa vaiheessa projektia, olisi tuloksia voitu päästä näkemään myös siltä osin, että miten tutkimuksen aikana kehitellyt käytännöt olisivat toimineet jatkossa. Tässä tapauksessa uusia työvaiheita uusien urakoitsijoiden tekemänä ei ollut juurikaan alkamassa, joten esimerkiksi aloituspalaverin yhteydessä tehtävää itselleluovutussuunnitelmaa ei tämän projektin aikana ehditty hyödyntämään. Tämän osalta tutkimustuloksia ei kyseiseltä hankkeelta saatu, joten tutkimuksen aikana kehitetyn itselleluovutussuunnitelman testaaminen käytännössä jää seuraavalle hankkeelle.

Ongelmia tutkimuksen suhteen aiheutti myös opinnäytetyölle asetettu tiukahko aikataulu. Opinnäytetyön tiukka yleisaikataulu jätti tutkimustuloksien analysoinnille hieman niukasti. Myös rakennushankkeen tiukka aikataulu vaikutti osaltaan tutkimustulosten keräämiseen.

Haasteita hyödyllisten tutkimustulosten saamisen suhteen aiheutti sekä aliurakoitsijoiden piittaamattomuus itselleluovutuksia kohtaan sekä kyky suorittaa ne organisoidusti ja tuottaa laadukkaita itselleluovutusdokumentteja. Dokumentissa saattoi olla kirjauksia erilaisista puutteista, muttei mainintaa niiden korjauksista. Tällaisia dokumentteja ei voida tallentaa tilaajan projektipankkiin hyväksyttäväksi, koska tilaajalle syntyy tästä helposti käsitys, että heille ollaan luovuttamassa virheellistä tai puutteellista työtä.

Hankkeella ilmeni myös tilanteita, joissa aliurakoitsija suoritti itselleluovutuksen ja sen dokumentoinnin tarkastamatta työtään paikan päällä työmaalla. Tällaiset suoritukset pystyttiin kyllä useimmiten havaita, joskin se aiheutti ylimääräistä työtä niin YIT:n työnhoudolle kuin aliurakoitsijallekin.

6.2 Kehitettävää

Tutkimustulosten perusteella voitiin todeta, että itselleluovutusprosessissa on useita eri kehityskohteita. Ensimmäisenä tulisi sisällyttää aliurakkasopimukseen sellainen pykälä, johon nojaamalla pystytään asettamaan aliurakoitsijan vastattavaksi tiettyjä vaatimuksia itselleluovutuksen suhteen. Näin pystyttäisiin paremmin kontrolloimaan ja ennustamaan itselleluovutusten vaihetta ja aikataulua.

Toisena kehityksen kohteena voidaan nostaa Congridin käytön lisäämisen itselleluovutuksen työkaluna. Congridia käytetään jo suhteellisen laajasti varsinkin YIT:n toimesta, kun esimerkiksi tehdään pääurakoitsijan roolissa itselleluovutuksia tilaajalle, mutta aliurakoitsijoiden osalta sovelluksen käyttöä voitaisiin vielä lisätä huomattavasti. Tämä on tietenkin melko haastavaa toteuttaa, sillä kaikilla yrityksillä ja varsinkaan pienimmillä ei välttämättä ole tarvittavia resursseja sovelluksen käytön opetteluun ja tämän tiedon välittämiseen.

Tutkimuksesta kävi ilmi, että Congridin käyttöä itselleluovutuksen työkaluna olisi syytä lisätä entisestään. Samalla voitiin kuitenkin huomata, että kaikissa tapauksissa tämä ei ollut toimiva ratkaisu tai onnistunut urakoitsijan osaamisen takia, joten Word- ja Excel-

pohjaisille itselleluovutuksille löytyy siitä syystä kehittämisen tarpeita. Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi siten, että Wordille kehitettäisiin siisti ja helposti luettavissa oleva itselleluovutuspyytäkirja, johon voidaan täyttää tiedot ja tarkastuskohdat työvaiheeseen liittyvien vaatimusten mukaan.

7 Yhteenveto

Itselleluovutus on erittäin tärkeä osa rakennusalan laadunvarmistusta ja siihen tulisi panostaa vielä enemmän kuin tällä hetkellä tehdään. Varmasti lähes jokainen henkilö, joka työskentelee rakennusalalla, on ollut ja tulee olemaan enemmän tai vähemmän tekemisissä jollain tapaa itselleluovutusten kanssa.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää itselleluovutusvaihetta ja ratkoa siihen liittyviä ongelmia. Käyttöönottovaiheen lähestyessä hanke oli jo hyvin kriittisessä vaiheessa ja itselleluovutukset olivat jatkuvasti esillä. Itselleluovutuksille luotiin YIT:n sisäisesti melko kunnianhimoisia aikatauluja, joiden pitäminen osoittautui ajoittain hyvin haasteelliseksi. Näiden edellä mainittujen asioiden takia alettiin kehittämään itselleluovutuksiin liittyviä käytäntöjä tämän opinnäytetyön kautta. Kehitettäviä osa-alueita olivat urakoitsijakohtainen itselleluovutussuunnitelma- ja aikataulu, työvaihekohtaisten itselleluovutus pohjien luominen ja kehittäminen sekä tarkastella sopivia dokumentointitapoja työvaihekohtaisesti. Lisäksi tarkasteltiin YIT:n ja urakoitsijoiden välisiä aliurakkasopimuksia ja miten voitaisiin sopimusteknisin keinoin asettaa aliurakoitsijoille tiettyjä velvoitteita, jotta itselleluovutusprosessi sujuisi jouhevammin etenkin pääurakoitsijan näkökulmasta katsottuna.

Ensimmäisenä askeleena itselleluovutusprosessin kehittämisessä oli pohtia, onko itselleluovutusten suunnittelu riittävällä tasolla ja tehdäänkö sitä ylipäätään ollenkaan. Itselleluovutukset ovat työtä muiden töiden joukossa, ja rakennusalalla oma työn suunnittelu on ensisijaisen tärkeää. Hankkeella työskentelevistä YIT:n työnjohtajista suurimmalla osalla oli vastuullaan useita eri aliurakoitsijoita ja joissain tapauksissa samalla aliurakoitsijalla oli työn alla useita eri työvaiheita. Näin ollen yhdellä YIT:n työnjohtajalla saattoi samanaikaisesti olla käynnissä 5-10 eri itselleluovutusta. Suunnittelun puutteellisuus ai-

heutti tietynlaista sekavuutta itselleluovutusprosessin kulussa. Ongelmaan lähdettiin etsimään ratkaisua miettimällä, minkälainen aliurakoitsijan itselleluovutussuunnitelma voisi olla ja missä yhteydessä se olisi järkevintä ja vaivattominta tehdä. Esiin nousi kaksi eri vaihtoehtoa. Yhtenä vaihtoehtona esiin nousi itselleluovutussuunnitelman vaatiminen aliurakoitsijalta samalla tavalla kuin heiltä ennen töiden aloitusta vaaditaan työn turvallisuussuunnitelma (TTS) ja työvaiheen työ- ja laatusuunnitelma (TTL). Näin varmistuttaiisiin siitä, että aliurakoitsijalla on jokin käsitys siitä, miten aikovat viedä itselleluovutukset läpi. Toisena mahdollisena vaihtoehtona pidettiin itselleluovutussuunnitelman tekemistä aloituspalaverin yhteydessä. Aliurakoitsijan edustaja ja YIT:n työnjohtaja pystyisivät näin yhteistyössä laatimaan työvaiheelle itselleluovutussuunnitelman sekä alustavan aikataulun ja se tapahtuisi kätevästi aloituspalaverin yhteydessä ilman erillistä kokoontumista.

Itselleluovutusten suunnittelun parantamisen jälkeen tarkasteltiin, millä muilla keinoilla prosessia voitaisiin kehittää, jotta se olisi kaikille osapuolille selkeämpi eikä niin paljoa työllistävä. Tämän takia alettiin kehittämään työvaihekohtaisia itselleluovutus pohjia. Tässä pyrittiin käyttämään hyväksi mahdollisimman paljon Congridia ja sen laatumatriisitoimintoa. Tämän havaittiin olevan kätevin tapa tehdä itselleluovutuksen dokumentointi. Lisäksi laatumatriisista on helposti löydettävissä kaikki eri työvaiheiden itselleluovutukset samasta paikasta. Congridin vahvuutena on myös se, että itselleluovutus pystytään tehdä työmaalla puhelimitse käyttäen edellä mainittuja laatumatriisin itselleluovutus pohjia. Vaikka Congridia käytettiin melko laajasti itselleluovutuksen työkaluna etenkin hankkeen loppuvaiheessa, mahtui mukaan kuitenkin vielä suhteellisen suuri määrä myös Wordille tai Excelille dokumentoituja itselleluovutuksia. Osa aliurakoitsijoista ei syystä tai toisesta halunnut käyttää heille tehtyjä Congrid- pohjia tai eivät osanneet käyttää kyseistä sovellusta. Ne aliurakoitsijat, jotka omaksuivat itselleluovutuksen tekemisen Congridin avulla, hyötyivät tästä varmasti, vaikka sovelluksen käyttämisen opettelu olisikin vienyt hieman aikaa. Tähän käytetyn ajan kuitenkin kumosi se, ettei aliurakoitsijan itse tarvinnut valmiita pohjia käyttäessään keksiä itselleluovutukselleen tarkastuskohtia. Tarkastuskohtat oli määritelty YIT:n työnjohdon toimesta ja näin aliurakoitsija pystyi myös varmistumaan siitä, että oman työn tarkastamisessa tuli havainnoitua oikeita asioita.

Tätä opinnäytetyötä varten tehdyssä tutkimuksessa myös vertailtiin eri tavoilla dokumentoituja itselleluovutuksia. Tällä kyseisellä hankkeella aliurakoitsijat käyttivät kolmea eri

tapaa, jotka olivat Congrid, Word tai Excel. Näistä suositeltu tapa dokumentoida itselleluovutus oli Congrid ja sitä myös käytettiin suhteellisen laajasti. Congridin hyviä puolia ovat helposti luotavat itselleluovutusohjelmat, selkeät dokumentit, kuvat ovat sekä helposti että nopeasti lisättävissä ja kaikki itselleluovutukset tallentuvat automaattisesti samaan paikkaan, josta ne ovat helposti löydettävissä. Toinen hyvin yleinen tapa oli tehdä dokumentointi Wordin avulla, joka oli lähinnä aliurakoitsijoiden oma vaihtoehtoinen tapa Congridin sijaan. Hyvänä puolena voidaan pitää sitä, että se sopii minkä tahansa työvaiheen itselleluovutuksen dokumentointiin. Huonona puolena Word- itselleluovutuksissa nousi kuvien puute ja yleisesti ottaen suppea virheettömän työn todentaminen. Harvinaisempia olivat Excel- taulukkoon tehdyt itselleluovutukset, mutta niitäkin tehtiin tietyissä tapauksissa. Esimerkiksi oviurakan sekä lukitus- ja heloitusrakan itselleluovutuksen dokumentointiin Excel- taulukko oli varsin toimiva ratkaisu.

Viimeisenä kehityskohteenä oli miettiä, voisiko itselleluovutusten kulkuun vaikuttaa aliurakkasopimukseen kirjatuilla asioilla. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE 1998) sekä YIT:n ja aliurakoitsijoiden väliset sopimukset velvoittavat aliurakoitsijaa tekemään työstään itselleluovutuksen ja dokumentoimaan sen, mutta siitä huolimatta osa aliurakoitsijoista eli siinä uskossa, että heidän ei tarvitse työstään toimittaa itselleluovutusdokumenttia ja kuvittelivat sen olevan urakkaan kuulumatonta lisätyötä. Mielestäni yksi keino edellä mainitun epäselvyyden ratkaisemiseksi olisi esimerkiksi jonkin sopimuksen mukaisen maksuerän sitominen hyväksytyyn itselleluovutukseen. Viimeinen maksuerä maksettaisiin aliurakoitsijalle sitten, kun he ovat toimittaneet hyväksytyyn itselleluovutuksen ja muut laatuun liittyvät dokumentit.

Kuten rakennusalalla yleensä, olivat aikataulullisiin asioihin liittyvät seikat suuressa roolissa tätä tutkimusta tehdessä. Varsinaisen rakentamisvaiheen aikataulun osittainen viivästyminen heijastui myös itselleluovutusten kulkuun. Tästä syystä itselleluovutusten kanssa tuli kiire eikä tilannetta helpottanut alkanut käyttöönotto vaihe, jonka kanssa itselleluovutukset osuivat suurelta osin päällekkäin.

Lähteet

- 1 YIT Oy:n verkkosivut, <https://www.yit.fi/projektit/lansimetro>. Luettu 8.3.2021.
- 2 YIT Oy konsernin verkkosivut, <https://www.yitgroup.com/fi/tietoa-yitsta/historia> Luettu 8.3.2021.
- 3 YIT Oy verkkosivut, vuosiesite 2020, https://www.yitgroup.com/siteassets/investors/annual-reports/2020/yit_vuosiesite_2020_fi.pdf. Luettu 8.3.2021.
- 4 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998, RT 16-10660. Luettu 9.3.2021
- 5 Talonrakennushankkeen kulku, Riskien- ja laadunhallinta, RT 10-11255. Luettu 20.3.2021
- 6 Keskustelu, YIT:n työnjohtaja, laatoitus. 22.3.2021
- 7 Keskustelu, YIT:n työnjohtaja, vesikaton pellitykset ja opasteet, 24.3.2021
- 8 Congrid verkkosivut, <https://www.congrid.fi/laatutarkastukset/>. Luettu 26.3.2021
- 9 YIT:n ja aliurakoitsijan välinen urakkasopimus, 5.4.2021
- 10 YIT Oy:n oma aineisto, aliurakoitsijan itselleluovutus, 10.4.2021
- 11 Hankkeen laatumatriisi, Congrid selainversio. 10.4.2021

Mallipohja aliurakoitsijan itselleluovutus suunnitelmalle

AU ITSELLELUOVUTUSSUUNNITELMA

Paikka RU23 Työmaatoimisto, 02360 Espoo

Aika 3.4.2019 12:00

Osallistujat Teppo Timpuri, TYL
Urho Urakoitsija, AU Oy

1 Urakoitsijan työvaiheet

- teräsrilätasot
- porraskaiteet

2 Työjärjestys

1. Teräsrilätasot
2. Porraskaiteet

3 Itselleluovutusten toteutus

Teräsrilätasojen itselleluovutukset suoritetaan lohkoittain. Lohko tarkastetaan ja dokumentoidaan heti työn valmistuttua.

Porraskaiteiden itselleluovutus jaetaan porraskuilujen mukaan siten, että jokaiselle porraskuilulle tehdään oma itselleluovutus pöytäkirja. Kuilu tarkastetaan ja dokumentoidaan heti työn valmistuttua.

3.1 Dokumentointitapa

Dokumentointi suoritetaan molempien työvaiheiden kohdalla Congridin avulla.

4 Aikataulu

Teräsrilätasot

- alkaa lohko 1 xx.xx.2019
- valmis lohko 8 xx.xx.2019

Porraskaiteet

- alkaa betoniporras 001 xx.xx.2019
- valmis betoniporras 009 xx.xx.2020