

Risto Moilanen

Luovutuskansio rakennustöiden osalta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohto

Mestariytyö

26.11.2018

Tekijä(t) Otsikko	Risto Moilanen Luovutuskansio rakennustöiden osalta
Sivumäärä Aika	20 sivua + 3 liitettä 26.11.2018
Tutkinto	Rakennusmestari (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennusalan työnjohto
Suuntautumisvaihtoehto	Talonrakennus
Ohjaaja(t)	Tutkintovastaava, Jouni Ruotsalainen, Metropolia AMK Työpäällikkö, Kata Ruoppa, Consti Talotekniikka Oy
<p>Luovutuskansio on osa luovutusprosessia. Se sisältää hankkeen sopimuksen mukaisen dokumentoinnin hankkeen alusta aina luovutukseen ja jopa takuun päättymiseen asti.</p> <p>Constilla, kuten muillakin yrityksillä, on omat tavat toteuttaa luovutuskansio ja niitä sitten aina räätälöidään tilaajalle sopiviksi sopimusneuvotteluissa. Tämän työn tarkoituksena oli kuvata prosessia ja kohdattuja haasteita luovutuskansion kokoamisessa, sekä toimittaa kehittämissuhteita luovutuskansion täyttämisen prosessille.</p> <p>Työssä vertailtiin aiheesta löytyvää tietoa eri lähteistä.</p> <p>Kehitysehdotuksissa keskityttiin teknologian hyväksikäyttämiseen ja joihinkin käytännön asioihin. Esimerkiksi työmaapäiväkirjaa voisi täyttää tarpeen mukaan, eikä siten, että kirjataan samoja asioita vain kirjaamisen takia.</p>	
Avainsanat	Luovutuskansio, luovutusaineisto, Consti, linjasaneeraus

Author Title	Risto Moilanen Delivery Folder for Construction Project
Number of Pages Date	20 pages + 3 appendices 26 November 2018
Degree	Bachelor of Construction Site Management
Degree Programme	Construction Site Management
Specialisation option	House Building
Instructor(s)	Jouni Ruotsalainen, Head of Degree Program Kata Ruoppa, Project Manager
<p>The delivery folder is part of the handover process. It includes documentation of the project from the beginning, all the way to the delivery and even until the end of the warranty.</p> <p>Consti, like all the other companies, has their own ways of implementing a handover folder and they are then always tailor-made to the contractor for the contract negotiations. The purpose of this thesis was to describe the process and the challenges faced in collecting a delivery folder, as well as to provide development suggestions for the delivery process.</p> <p>The study compares information found on a variety of sources and then describes what has been done at Consti and what the instructions have been in the case in question. The paper mainly focuses on the utilization of technology and practical aspects.</p>	
Keywords	The pipe rehabilitation, Transfer folder, Consti

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Luovutusprosessi	2
2.1	Yleisesti	2
2.2	Luovutusaineiston rakenne	5
2.2.1	Tarkastusasiakirjat	5
2.2.2	Käyttö- ja huolto-ohjeet	6
2.2.3	Käyttöturvallisuustiedotteet	7
2.2.4	Loppupiirustukset	7
3	Linjasaneerauksen luovuttaminen Consti Oy:ssä	8
3.1	Luovutuskansion täyttämiskäytännöt kohdeorganisaatiolla	8
3.2	Aineiston kuvaus	10
3.3	Luovutusaineiston käyttötarkoitus Constin käytännöt	14
3.4	Luovutuskansion työstämisen haasteet työnjohtajan näkökulmasta	15
3.5	Kehittämisehdotukset luovutuskansion täyttämisprosessille	16
4	Johtopäätökset	18
4.1	Pohdinta	18
4.2	Yhteenveto	19
	Lähteet	20
	Liitteet	
	Liite 1. Kansion hakemisto	
	Liite 2. Itselleluovutus	
	Liite 3. Työmaapäiväkirja	

1 Johdanto

Opinnäytetyössä käsitellään luovutusaineistoa, jonka urakoitsija toimittaa tilaajalle urakan päätyttyä. Luovutuskansion tekeminen kuuluu Consti Talotekniikka Oy:llä kaikkiin korjausurakoihin, esimerkiksi käyttövesiremonttiin, sukitukseen ja perinteisiin linjasaneerauksiin, jollainen tämä työmaa oli. Consti Oy yksi Suomen johtavista korjausurakointiin keskittyneistä yhtiöistä. Sen liiketoiminta on keskittynyt Uudellemaalle, Pirkanmaalle sekä Turkuun, Ouluun ja Lahteen. Kyseessä olevassa taloyhtiössä on 75 asuntoa kolmessa kerrostalossa ja se sijaitsee Itä-Helsingissä. Tämän asunto-osakeyhtiön linjasaneeraus oli taloudellisesti suuruusluokaltaan n. 3 M€ ja kesto noin 12 kuukautta.

Opinnäytetyö koostuu kolmesta osasta: luovutuskansion sisällön kuvauksesta, käyttötarkoituksesta sekä sen täyttämisen haasteista ja kehittämisehdotuksista. Tämän työn tarkoituksena on kuvata prosessia ja kohdattuja haasteita luovutuskansion kokoamisessa, sekä toimittaa kehittämisehdotuksia luovutuskansion täyttämisprosessille.

Työmaamestarina Constissa työnkuvaani, tällä työmaalla, kuului muun muassa: logistiikka, valvonta, tehtäväsuunnittelu, töiden jakaminen, palaverit, kokoukset, työ- ja ympäristöturvallisuus, perehdytysten tekeminen, laatu, materiaalihukka ja rakennustarvikkeiden tilaus.

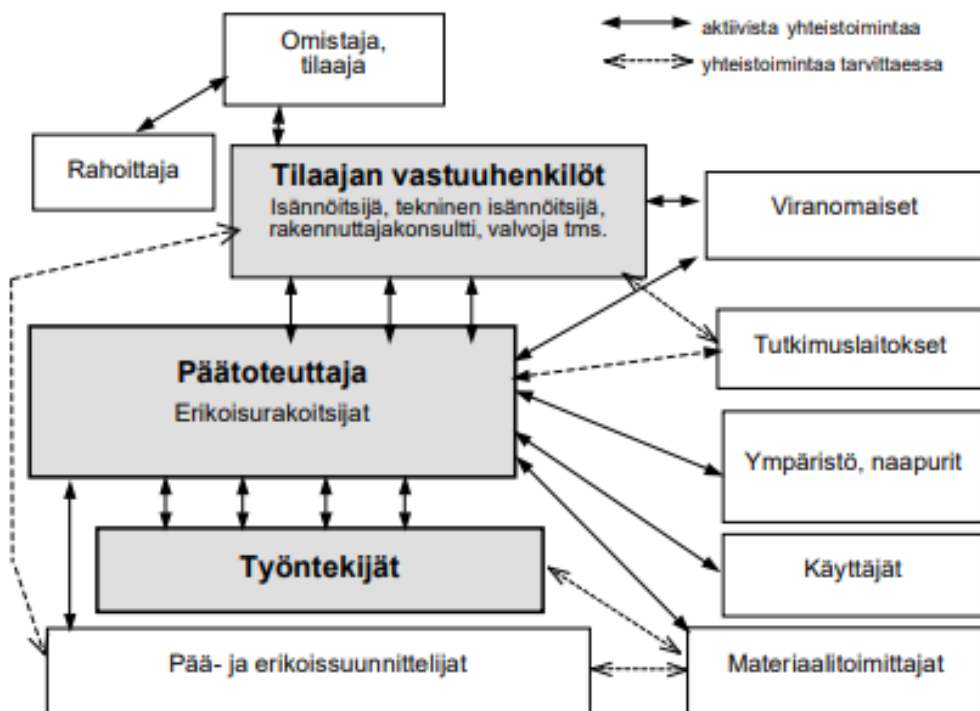
Luovutuskansion kokoaminen on ollut lähes vuoden mittainen prosessi ja tämä mestari-työ on vain sen jatkumo, josta on ollut hyötyä tekijällekin.

2 Luovutusprosessi

2.1 Yleisesti

Luovutuksella tarkoitetaan urakoitsijan vastuun siirtämistä tilaajalle. Pääurakoitsijan luovutusmenettely tilaajalle kuvataan laatusuunnitelmassa. Laatusuunnitelmien sisältö saaneerauskohteissa vaihtelevat kohteen mukaan. Perinteisen linjasaneerauksen laatusuunnitelmassa painotetaan osapuolten toimien yhteistyötä. Laatusuunnitelma pitää tehdä ottaen huomioon kohteen erityispiirteet, kuten korjaustyön laajuus, haitan minimointi käyttäjille ja työn vaativuus taso. (Korjaustöiden laatu KTL 2011: 16.)

Työsuorituksen laadukas läpivieminen ja hyvä yhteistyö osapuolten (ks. kuvio 1) välillä auttaa onnistumaan hyvin korjaushankkeessa. Se edellyttää myös, että osapuolilla on samankaltainen näkemys urakan lopputuloksesta ja työmenetelmistä. Korjauskohteiden haasteena on ollut laadun määrittely, koska se ei ole aina yksiselitteistä. (Korjaustöiden laatu KTL 2011: 17.)

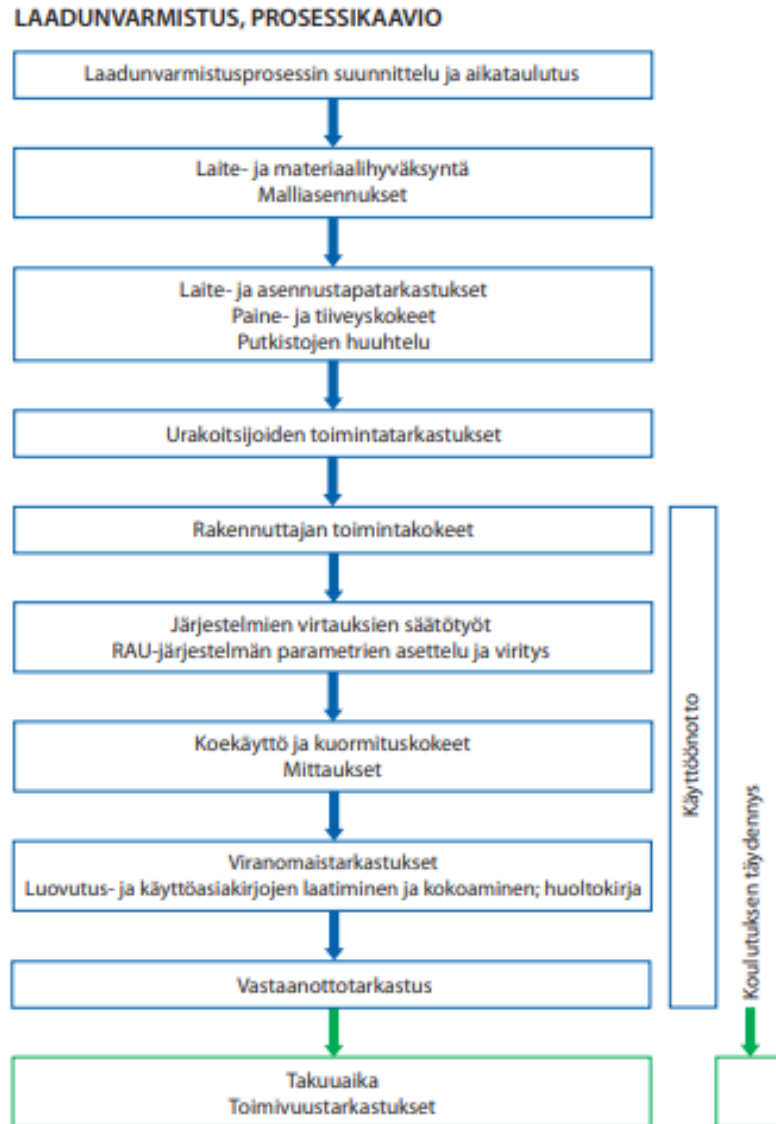


Kuvio 1. Korjaushankkeen osapuolet ja osapuolten välinen yhteistyö

Luovutus ei ole mikään yksi suuri tapahtuma, vaan se on pitkä prosessi alkaen aina hankkeen aloituksesta, luovutusaineistosta sopimisesta, takuutöiden hyväksymisiin asti. Luovutus pyritään suorittamaan virheettömästi ja aikataulussa. Aikatauluun tulee varata riittävästi aikaa myös loppuvaiheen tarkastuksille, mittauksille ja säädöille. Hankkeen loppullinen tilanne tarkastetaan vastaanottotarkastuksessa, johon osallistuvat valvojat, isännöitsijä ja taloyhtiön edustajat sekä pääurakoitsijan valitsemat henkilöt. Rakennusvalvonnan loppukatselmus järjestetään, kun hanke on kokonaan valmis.

Tilaaaja ja pääurakoitsija sopivat työmaakokouksissa viimeistely- ja luovutusvaiheen tehtävät sekä sen aikataulun. Käyttäjät laativat puutelistat havaitsemistaan puutteista. Pääurakoitsija ja valvoja käyvät listat läpi ja sopivat tarpeellisista korjauksista. Taloudellisen loppuselvityksen ja kohteen vastaanoton aikatauluttaa tilaaja, kun kohde on valmis. Urakoitsija tilaa viranomaistarkastukset, jotka ovat hänen vastuullaan. Urakoitsija toimittaa myös huoltokirjan ja luovuttaa tarkastusasiakirjan tilaajalle. (Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet 2009: 1).

Luovutusprosessiin kuuluvat sekä luovutus- ja käyttöasiakirjojen laatiminen ja kokoaminen sekä huoltoasiakirjan laatiminen (ks. kuvio 2). Luovutusvaihe on yksi osa talonrakennusteknisten järjestelmien laadunvarmistusta. Sen tarkoituksena on varmistaa suunnitelmien mukainen toteutus ja laatu, rakennushankkeen tavoitteellinen lopputulos sekä käytön ja ylläpidon valmiudet. Pyrkiessään tähän lopputulokseen tilaaja, urakoitsija ja suunnittelijat suorittavat yhteistyössä rakentamis- ja käyttöönottovaiheessa jatkuvaa, järjestelmällistä ja ennakoivaa laadunvarmistusta. (Talotekniikan laadunvarmistus- ja vastaanottomenettely 2018: 1.)



Kuvio 2. Luovutus- ja käyttöasiakirjojen laatiminen ja kokoaminen -vaihe osana laadunvarmistusprosessia (Talotekniikan laadunvarmistus- ja vastaanottomenettely 2018)

Luovutusprosessi on rakennusliikkeelle ydinprosessi, koska se on suorassa yhteydessä tilaajaan. Tämä prosessi korostuu koko ajan enemmän, koska asiakaslähtöisyys ja -tyytyväisyys ovat entistäkin tärkeämpiä nykypäivänä. Lisäksi hyvin hoidettu luovutus säästää kustannuksia ja parantaa rakennusliikkeen julkista kuvaa. Kun taas huonosti hallittu luovutus on vaikutuksiltaan päinvastainen. Luovutusprosessi on kuitenkin hankalasti hallittavasti, koska varsinainen rakentaminen omaa siihen useita yhtymäkohtia. Rakentamisen vaikeudet, kuten virheet ja viivästykset, aiheuttavat ongelmia myös luovutukseen, vaikka prosessi olisikin hyväksi havaittu. (Koski 2004.)

2.2 Luovutusaineiston rakenne

Laajoissa saneerauskohteissa tehdään viimeistelyohjelma, jossa luetellaan kaikki tehtävät, jotka on oltava tehtynä ennen kuin kohde luovutetaan tilaajalle. Urakoitsija pyrkii luovutusvalmiuteen itselleluovutusmenettelyllä. Siinä urakoitsija itse tekee tarkastuksen työn laadusta, virheistä ja puutteista ja dokumentoi ne. Sen jälkeen tehdään tarvittavat korjaukset, ennen kuin työ luovutetaan tilaajalle. (Korjaustöiden laatu KTL 2011: 15.)

Pääurakoitsija kokoaa luovutusaineiston. Se koostuu eri osista, ja riippuu siitä, miten aloituskokouksessa ja urakkasopimuksessa on sovittu. Urakoitsijan oma käytäntö voi olla parempi, kuin se mitä luovutusaineiston on vähintään sisällettävä. Yksinkertaisimmillaan se voi olla työmaan yksityiskohtainen tarkistuslista, joka sisältää asianmukaiset tarkistusmerkinnät. Se voi olla myös tarkastusasiakirjamalli, joka on kehitetty eri rakennustyyppijä varten tai työmaapäiväkirja. (Kankainen-Junnonen 2014.)

Työn aikana laadunvarmistustoimenpiteet dokumentoidaan suunnitteluasiakirjojen mukaisesti. Työn aikaista seuranta tehdään jatkuvasti ja verrataan sitä mallikatselmuksessa hyväksytyyn suoritteeseen. Poikkeamat korjataan ja syyt selvitetään. Rakenteet pitää tarkastaa ja dokumentoida ennen kuin ne peittyvät muiden rakennusosien alle. Lopuksi kootaan luovutukseen vaadittavat dokumentit ja tarkastetaan valmis työ ennen luovutusta. (Harkkomuuraus 2005: 12.)

2.2.1 Tarkastusasiakirjat

Luovutusmateriaalista sovitaan osapuolten kesken aloituspalaverissa tai urakkaohjelmassa. Samoin sovitaan myös dokumentoinnista. (Koski 2004.)

Maankäyttö ja rakennuslaki (1999/132) siis määrää, että työmaalla on pidettävä tarkastusasiakirjaa, joka on sisällöltään hankkeen vaatimukset huomioon ottava. Rakennusvalvonnoilla on olemassa tarkastusasiakirjan malleja, joita voi myös hyödyntää hankkeissa, kunhan hankkeen erityispiirteet otetaan huomioon. Tarkastusasiakirja on ryhtyvän, jolla on tarkastus ja huolehtimisvelvollisuus, ja viranomaisen välinen laadunvarmistuksen työkalu, joka ohjaa molempien osapuolten toimintaa. (Maankäyttö ja rakennuslaki 1999/132 121–122§.)

Rakennusvalvonta voi vaatia urakoitsijalta riippumattoman ja pätevän asiantuntijalauseannon suunnitelluista ratkaisuksista ja rakentamiselle säädetyistä vaatimuksista. Urakoitsija vastaa tarkastuksista aiheutuvista kuluista. (Nousiainen 2015.)

2.2.2 Käyttö- ja huolto-ohjeet

Rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa siitä, että asuinrakennukseen, myös korjaustöissä, laaditaan käyttö- ja huolto-ohjeet, silloin kun toimenpide edellyttää rakennuslupaa. Käyttö- ja huolto-ohjeen pitää koostua tarvittavista tiedoista rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitoa varten. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132 117i §.)

Käyttö- ja huolto-ohjeessa kerrotaan, että miten esimerkiksi koneita ja laitteita käytetään. Sen tulee myös sisältää lattia- ja seinäpintojen siivous- ja huolto-ohjeet. Huoltokirjan pitää sisältää myös työterveys- ja työturvallisuustiedot käyttöön ja huoltoon liittyen. Lisäksi järjestetään käyttökoulutus sitä tarvitseville henkilöille. Urakoitsija jättää myös käyttämiään rakennustarvikkeita tilaajalle pieniä korjauksia varten. (Kankainen-Junnonen 2014.)

Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje laaditaan siten, että se huomioi rakennuksen ja rakennusosien suunnitellun käyttöiän. Sen tulee sisältää lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet omistajille ja ylläpito-organisaatiolle sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille rakennuksen ja rakennusosien kunnossapidosta, hoidosta ja huollosta. Myöskin hoitoa ja huoltoa varten on esitettävä: teknisen hoidon ja huollon tehtävät hoito- ja huoltojaksoineen, ohjeelliset toiminta- ja tavoitearvot, lämmön ja sähkön kulutuksen tavoitearvot ja seuranta sekä veden kulutuksen seuranta. (Kankainen-Junnonen 2014.)

Tilojen käyttäjille tarkoitettujen ohjeiden tulee sisältää: rakennusosien toimivuus, seuranta- ja hoito-ohjeet sekä valmistajien ja tavarantoimittajien tuotekohtaiset huolto- ja käyttöohjeet (Kankainen-Junnonen 2014).

Loppukatselmuksessa käyttö- ja huolto-ohjeen tulee olla siinä määrin valmis, että rakennuksessa voidaan aloittaa huolto, hoito ja kunnossapito (Kankainen-Junnonen 2014).

2.2.3 Käyttöturvallisuustiedotteet

Nämä ovat asiakirjoja, joissa on tiedot aineen tai seoksen ominaisuuksista ja riskeistä sekä turvallisesta käytöstä teollisuus- tai ammattikäyttöön. Kaikista rakennusmateriaaleista, joista tämä vaaditaan, se tallennetaan myös tähän kansioon. (Käyttöturvallisuustiedote 2017.)

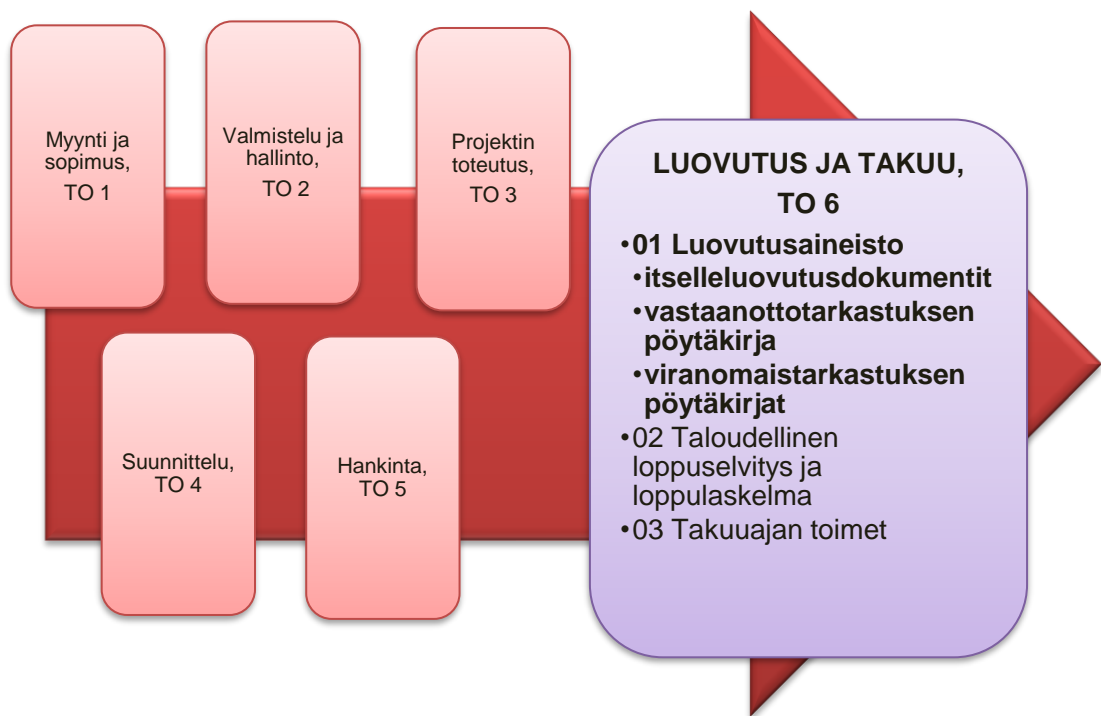
2.2.4 Loppupiirustukset

Loppupiirustukset eli loppukuvat ovat piirustukset, joihin on viety tarkepiirustuksissa esitetyt ja muut työn aikana tehdyt muutokset. Niihin sisältyy tyypillisesti työselostukset, pohjapiirustukset- ja leikkaukset, koneiden ja laitteiden vaikutusaluepiirustukset ja energiaselvitys. Loppukuvat luovutetaan tilaajalle sähköisessä muodossa. Kiinteistöhuoltoorganisaatiolle toimitetaan suunnitelma-asiakirjoissa määritellyt kuvat paperikopioina kansioissa. (Talotekniikan laadunvarmistus- ja vastaanottomenettely 2018: 8.)

3 Linjasaneerauksen luovuttaminen Consti Oy:ssä

3.1 Luovutuskansion täyttämiskäytännöt kohdeorganisaatiolla

Luovutuskansio on tärkeä osa rakennusurakan takuuta (ks. kuvio 3). Se on tärkeä dokumentti niin tilaajalle kuin pääurakoitsijallekin. Urakoitsija täyttää sitä koko rakennusurakan ajan ja valvojat valvovat ja kuittaavat työt tehdyiksi.



Kuvio 3. Talotekniikkaprojektin etenemiskaavio Consti Oy:ssä

Varsinainen prosessi alkaa tietenkin dokumentoinnista, kaikki lupa-asiat ja paperit täytyy olla kunnossa. Luovutusaineiston kokoaminen alkaa käytännössä siitä, kun urakoitsija alkaa täyttää työmaapäiväkirjaa, kertoen siinä olennaiset työvaiheet ja tapahtumat jokaisesta päivästä työmaalla. Päiväkirjaan tulee myös merkitä vaadittaessa työmaata koskevat huomautukset tilaajalta, työmaan urakoitsijalta, tavarantoimittajalta tai asiantuntijalta. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 75§.)

Seuraavaksi tulee esimerkiksi jokin mallikatselmus esimerkiksi suojaus, purku tai valuvalmius. Siitä se jatkuu vesieristysten dokumentointiin sen jälkeen itselleluovutuksiin ja valvojien käyttöönottopöytäkirjoihin. Käyttöönottojen määrä sovitaan aloituskokouksessa, kun ehdotetaan aikataulua (ks. kuvio 4).

1	Luovutusvaiheen aikataulu YKT 6
2	
3	LV
4	Vesimittareiden käyttöönotto
5	Vesivirtojen mittaukset
6	Merkinnät
7	Luovutusmateriaalien luovutus LVI-valvojalle
8	Valvojilla tarkastuksessa
9	Korjaukset ja luovutus tilaajalle
10	IV
11	Punakynäpiirustusten luovutus LVI-suunnittelijalle
12	C-talon nuohous
13	Mittaus ja säätö
14	Luovutusmateriaalien luovutus LVI-valvojalle
15	Valvojilla tarkastettavana
16	Korjaukset ja luovutus tilaajalle
17	SÄHKÖ
18	Luovutusmateriaalien luovutus sähkövalvojalle
19	Valvojilla tarkastettavana
20	Varmennustarkastus (pvm tarkentuu vielä)
21	Korjaukset ja luovutus tilaajalle
22	AUTOMAATIO
23	Kytkenät tehty
24	Testaukset; loput (palopeltien ja pumppaamojen testaukset)
25	Itselleluovutus (laittekytkentöjen yhteystestaus
26	Toimintakokeet (yhteiset) Läsnä kaikkien aselajien edustajat
27	Käytönopastus (yhteinen) (LV, IV, SÄHKÖ, Automaatio, huoltoyhtiö)
28	Luovutusmateriaalien luovutus sähkövalvojalle
29	Valvojilla tarkastettavana
30	Korjaukset ja luovutus tilaajalle
31	Toimintakokeiden valvojatarkastukset (läsnä kaikkien aselajien edustajat)
32	RAKSA
33	Luovutusmateriaalien luovutus valvojille
34	Valvojilla tarkastettavana
35	Korjaukset ja luovutus tilaajalle

Kuvio 4. Luovutusvaiheen aikataulu Consty Oy

Tämän jälkeen tulee osakkaiden huomautuslistat ja sitten valvojien jälkitarkastuspöytäkirjat. Kun tämä prosessi on käyty läpi, urakan laajuudesta riippuen, niin monta kertaa, että kaikki tilat saadaan luovutettua, päästään viimeistelemään luovutusaineisto (ks. kuvio 5.).

Materiaali	Sarja/kpl	Luovutettu	Kuittaus
Rakennusluvat	1 srj.	pvm	
Viranomaisten suorittamat tarkastuspöytäkirjat			
Hyväksytyt rakennepiirustukset			
Hyväksytyt IV-piirustukset			
Hyväksytyt LV-piirustukset			
Työmaapäiväkirjat			
Liittymissopimukset			
Takuutodistukset			
Loppupiirustukset			
Arkkitehtipiirustukset			
Rakennepiirustukset			
Huoneselitys			
Oviluettelot			
Rakennusselitys			
Varaosat			
Avaimet ja rakennustarvikkeet			

Kuvio 5. Luovutettava materiaali Consti Oy

Käyttö- ja huolto-ohjeita kerätään sitä mukaa, kun niitä saadaan, samoin tehdään myös käyttöturvallisuustiedotteiden kanssa. Luovutusaineisto kootaan ensin pääosin perinteisesti paperiversiona kansioihin (Liite 1), kuten taloyhtiöt ne myös haluavat, lisäksi ne skannataan ja toimitetaan tilaajalle myös sähköisesti. Constin arkistoihin luovutusaineisto jää sähköisenä. Luovutusaineistoa tarvitaan takuutöitä hoidettaessa ja mahdollisissa riita-asioissa.

3.2 Aineiston kuvaus

Tällaisessa, 75 asuntoa käsittävässä, linjasaneeraustyömaassa aineistoa (ks. taulukko 1) tulee, työmaapäiväkirjan lisäksi, lähes päivittäin. Käytännössä aineisto on yksi kansiolinen käsin kynällä täytettyjä valmiita lomakepohjia, joita minä työmaamestarina, vastaava työnjohtaja ja rakennustöiden valvoja ovat täytelleet ja allekirjoitelleet siihen kansioon. Toisessa kansiossa on käyttöohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteet. Sitten on vielä kansio vesieristyspaloista ja kolme kansiolista loppukuvia. Kaikki tehdään siten, että työnjohtajat kokoavat ja esitäyttävät ja sen jälkeen valvoja hyväksyy tai pyytää jotakin lisättäväksi ja hyväksyy sen jälkeen. Tämä on se tapa, jolla näitä luovutusaineistoja kootaan Consti Talotekniikka Oy:n työmailla (ks. taulukko 1).

Taulukko 1. Työmaan luovutuskansion sisältämät osiot

Luovutuskansion sisältö
1. Asuntokohtaiset tarkastuspöytäkirjat
2. Työmaapäiväkirja
3. Osakkaiden huomautuslistat
4. Tarkastusasiakirjan yhteenveto
5. Itselleluovutus rakennustöiden osalta
6. Mallikatselmukset
7. Valvojien käyttöönottopöytäkirjat
8. Valvojien jälkitarkastuspöytäkirjat
9. Vesieristyksen näytepalat
10. Huolto- ja käyttöohjeet
11. Käyttöturvallisuustiedotteet
12. Loppukuvat

Asuntokohtaiset tarkastuspöytäkirjat, joissa on työnjohtajan kuittaus suoritetuista rakennustöistä ja päivämäärä ja toisessa sarakkeessa valvojan kuittaus ja päivämäärä samasta työstä. Tämä on dokumentointia, jolla työnjohtaja vahvistaa, että on tarkistanut työvaiheen ja voidaan siirtyä seuraavaan. Valvoja kuittaa sitten omalta osaltaan hyväksyntänsä.

Työmaapäiväkirja on dokumentti, jonka työnjohtaja on täyttänyt. Useimmiten päiväkirjaa pidetään päivittäin, pienemmissä kohteissa voidaan sopia myös viikoittaisesta täyttämisestä. Tässä kohteessa päiväkirjaa pidettiin arkipäivittäin. Valvoja kuittaa sen aina tiettyjen ajanjaksojen välein (Liite 3).

Osakkaiden huomautuslistat: osakkaille jaetaan käyttöohjeet laitteista, jotka asuntoon ovat tulleet uusina linjasaneerauksen yhteydessä esimerkiksi lattialämmitys, ryhmäkeskus ja antenni- ja datapisteiden käyttö- ja huolto-ohjeet. Tässä yhteydessä jaetaan myös huomautuskaavake, johon asunnon omistaja kirjoittaa havaitsemansa puutteet huoneistossa ja palauttaa sen urakoitsijalle fyysisesti tai sähköisesti. Tyypillisiä huomautuksia ovat maalauskorjaukset ja esim. ovien käyntiin liittyvät asiat. Yleensä virheet ja puutteet ovat siis sellaisia, jotka pistävät helposti silmään tai tuntuvat erilaisilta kuin aikaisemmin.

Tarkastusasiakirjan yhteenveto on Helsingin kaupungin rakennusvalvontaviraston Tarkastusasiakirja. Siinä on kaikki oleelliset tiedot mm. tunnistetiedot, osapuolet, yhteenveto

ja vastuuhenkilöiden tarkastukset allekirjoituksineen. (Korjaus- ja muutoshankkeiden tarkastusasiakirja 2018.)

Itselleluovutukset ovat yhdessä sovituista kokonaisuuksista työnjohtajan tekemiä omia virhe- ja puutelistoja kaikista tiloista. Ne ovat työnjohtajan kokoamia listoja puutteista, jotka hän on havainnut käydessään tilat läpi ja jotka on sitten pyritty korjaamaan ennen valvojien käyttöönottokierroksia (Liite 2). Itselleluovutus on urakoitsijan laadunvalvontaa. Urakoitsijan tulee itse tarkastaa tekemänsä työn laatu ja korjata virheet ja puutteet ennen kuin se luovutetaan tilaajalle. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 11§.)

Mallikatselmukset ovat tilaajan ja urakoitsijan eri työvaiheista sopimia työsuoritteita. Niillä varmistetaan työn laatu, hyvä rakennustapa, oikeellisuus, ulkonäkö ja samankaltaisuus. Niitä ovat muiden muassa vesieristys, alakatot, keittiön allaskaapin vuodonilmaisuus ja kylpyhuoneen kynnys. Näillä myös varmistetaan, että esimerkiksi alakatot ovat samannäköisiä ja tasoisia kaikissa huoneistoissa, jolloin yhdenvertaisuus on helpompi todentaa.

Ennen kuin esimerkiksi asunto luovutetaan asukkaille, rakennustöiden, LVI-töiden ja sähkötöiden valvojat käyvät kiertämässä tilat läpi ja tarkistavat onko tila turvallinen ja sellaisessa yleisessä kunnossa, että tila voidaan ottaa käyttöön eli asumiskelpoinen. Tästä tarkastuksesta tehdään käyttöönottopöytäkirja, jotka on tallennettu tähän osioon esimerkkinä porrashuoneen käyttöönottopöytäkirja.

Tiloista tehdään tarpeen vaatiessa jälkitarkastuksia niin kauan, että puutteet on korjattu, tästä esimerkkinä saman porrashuoneen jälkitarkastuspöytäkirja.

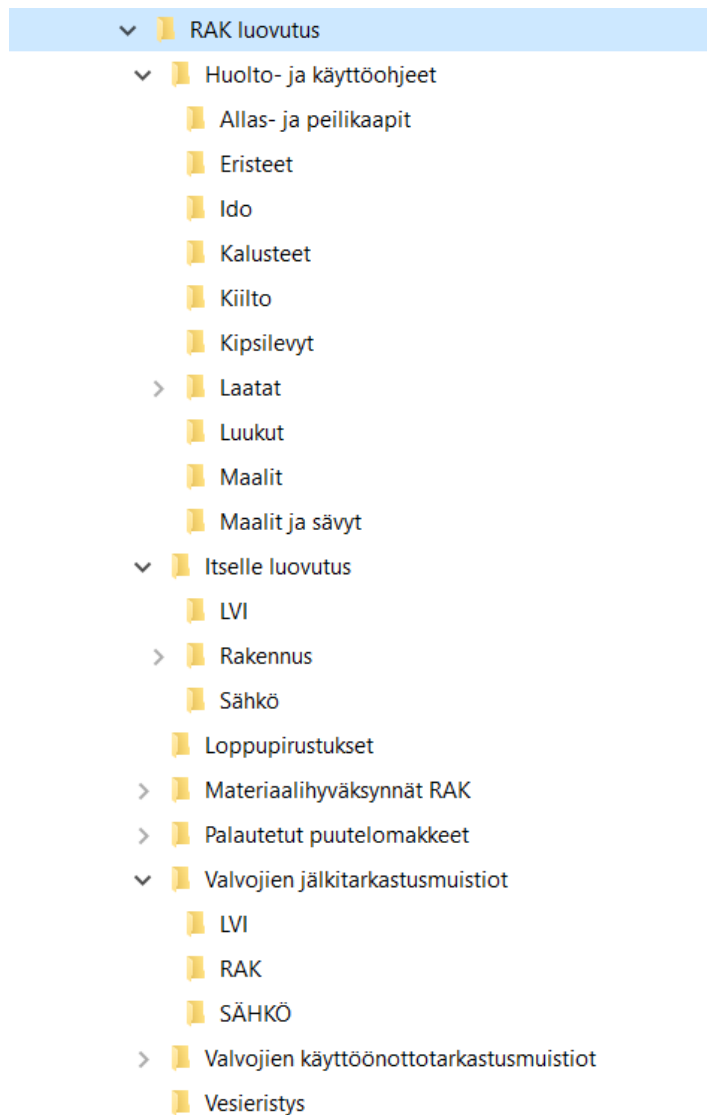
Jokaisesta vesieristetystä tilasta tulee kansioon näytepalat, niin lattiasta kuin seinistäkin. Tässä taloyhtiössä vesieristys näytteitä kertyy siis noin 160 kappaletta. Kaikki dokumentoidaan, tarkastetaan ja yksilöidään luovutusaineistoon.

Huolto- ja käyttöohjeet sekä käyttöturvallisuustiedotteet: tähän osioon kerätään kaikista uusista kalusteista ja laitteista käyttö- ja huolto-ohjeet. Niitä ovat esimerkiksi peilikaappien valmistajalta saadut dokumentit. Sen lisäksi täältä löytyy rakennustarvikkeiden materiaalihyväksynnät ja käyttöturvallisuustiedotteet ja monet muut mahdolliset niihin liittyvät dokumentit.

Lopulliset kuvat eli loppukuvat, joissa on huomioitu kaikki niin sanotut punakynät eli muutokset, jotka ollaan tehty alkuperäisistä suunnitelmista poiketen. Tällaisia muutoksia tulee yleensä sitä varmemmin, mitä vanhemmasta kohteesta on kyse. Ne johtuvat suunnitelmapuutteista, lisätöistä ja vanhoissa rakennuksissa käytetyistä rakennustavoista tai jopa puutteista ja virheistä sekä ennakoitua heikommasta kunnosta.

3.3 Luovutusaineiston käyttötarkoitus Constin käytännöt

Luovutusaineistoa kootaan koko ajan ja se tallennetaan Constin verkkolevylle, josta kuka tahansa Constin toimihenkilö voi sitä tutkia ja käyttää. Luovutuskansioita (ks. kuvio 6) käyttävät pääosin työnjohtajat, jotka ovat jossakin vaiheessa tekemisissä kyseisen työmaan kanssa. Sieltä he voivat tarkistaa epäselviä asioita. Erilaiset huomiot ja muutokset voi myös suoraan tallentaa verkkoon.



Kuvio 6. Luovutusaineiston rakenne luovutuskansiossa

Tilajalle tämä aineisto on ikään kuin varmistus ja takuu, että urakka on toteutettu sovituksi, hyvää rakennustapaa noudattaen, turvallisesti ja on käytetty hyviä materiaaleja. Tämä materiaali on myös käytössä erilaisissa takuu- ja riitatilanteissa. Tietysti loppukuvat ovat erittäin tärkeitä yhtiön tulevilla remonteilla.

Urakoitsijalle luovutusaineisto on dokumentti, jolla näytetään toteen kohteen urakkiprosessi. Tästä otetaan tietenkin oppia seuraaviin saneerauksiin ja kehitystyö jatkuu.

Luovutusaineiston merkitys työnjohtajalle on tärkeä dokumentti mahdollisissa vastuukysymyksissä. Esimerkiksi työmaapäiväkirjaa on useasti tarvittu oikeudessa, jos vastaavaa työnjohtajaa on syytetty. Luovutusaineiston kokoaminen on tietysti merkittävä työmäärä, mutta nykyaikana dokumentoinnit korostuvat ja ovat yhä tärkeämpi osa rakentamisen prosesseja.

3.4 Luovutuskansion työstämisen haasteet työnjohtajan näkökulmasta

Tulin tälle työmaalle pari kuukautta sen jälkeen, kun se oli jo alkanut. Sain työmaan edessä vähitellen enemmän ja enemmän vastuuta luovutusaineiston kokoamiseen. Se oli minulle aika uutta asiaa, koska olin edellisillä työmailla nähnyt sitä kyllä tehtävän, mutta en ollut juurikaan osallistunut varsinaisesti sen kokoamiseen. Olin kyllä kerännyt virhe- ja puutelistoja ja osallistunut niiden arkistointiin, mutta en hallinnut kokonaisuutta.

Luovutuskansion tekemiseen menee, oikein tehtynä, joka päivä hieman aikaa. Tulen monta kertaa huomanneeksi, että aineistoa kannattaa koota aina silloin kun työvaiheet ovat vielä hyvin muistissa, kuten rakennustyömaalla yleensäkin. Tein yleensä vähintäänkin viikoittain molempia täyttötapoja eli täytin kynällä lomakkeita ja sähköisesti keräsin esimerkiksi käyttöturvatiiedoita.

Työtä olen tehnyt yleensä vähän ennen asentajien ruokatuntia, koska silloin on tällä työmaalla ollut rauhallisinta. Varsinkin maanantaiaamut ovat usein hyvin kiireisiä perehdytyksineen ja viikonlopun sähköpostien purkamisineen. Luovutusaineiston kokoamiseen ei välttämättä ole riittänyt joka päivä aikaa, mutta vähintäänkin työmaapäiväkirjaa pyritään pitämään yllä päivittäin. Mallikatselmuksien järjestäminen ja varsinkin käyttöönotot ja jälkitarkastukset ovat aikaa vieviä ja hieman jännittäviäkin tilanteita. Kaikkein vaikeimpia tilanteita syntyy kumminkin yleensä asukkaiden virhe- ja puutelistoista. Niissä tulee

esiin sellaisia asioita, jotka eivät kuulu urakoitsijalle, mutta osakas haluaa ne korjattavaksi. Esimerkiksi joskus osakkaat ja varsinkin vuokralaiset vaativat, että vaikka lattia on korjattava, koska se ei hänen mukaansa aikaisemmin ollut sellaisessa kunnossa. Sitten me toivomme, että ennen remonttia dokumentoiduista vioista löytyy todistusaineistoa, käytännössä katsotaan valokuvista. Yleensä, kun dokumentaatio viasta ennen remonttia löytyy, on eteneminen asiassa helppoa. Ilmoitamme vain osakkaalle, että meiltä löytyy dokumentti ja se on nähtävillä työmaatoimistossa, emmekä sen takia aio korjata puutetta. Se useimmiten riittää siihen, että vaatimuksen esittäjä perääntyy.

Tämänkin asunto-osakeyhtiön luovutusaineiston kokoamisesta vastaa suurelta osin vastaava työnjohtaja. Koska työmaa oli kuitenkin suurehko, niin olin avustamassa häntä työmaamestarina ja autoin häntä kokoamaan ja täyttämään tämän kohteen luovutuskansion. Luovutusaineiston kokoaminen voi välillä olla hieman puuduttavaa rutiinityötä, mutta toisaalta se myös opettaa ja muistuttaa seuraavista työvaiheista esimerkiksi mallikatselmuksien järjestämisestä, aikataulun pitävyydestä ja rakennusmateriaalien tilauksista.

3.5 Kehittämissuhteet luovutuskansion täyttämisen prosessille

Constilla ei vielä ole kaikilla käytössä mitään hyvää mobiilidokumentointiohjelmaa. Tämän vuoksi se on mielestäni tärkeimpiä seuraavista kehitysaskelista. Ohjelmalla voitaisiin saada dokumentointi tarkemmaksi, nopeammaksi ja käytännöllisemmäksi.

Asuntokohtaisissa pöytäkirjoissa voisi siirtyä sähköiseen järjestelmään, jossa asentaja tekee ensimmäisen kuittauksen ja sen jälkeen työnjohtaja kuittaa / todentaa sen omalla kuittauksellaan. Asentaja tekisi siis tilakohtaisen merkinnän, että esimerkiksi rappaus on nyt tehty, jonka jälkeen työnjohtaja kävisi katsomassa sen ja kuittaisi omalta osaltaan, että näin myös on. Tämä voisi kumminkin vaatia esimerkiksi valokuvan tai jonkin muun dokumentoinnin, ettei ohjelman käyttö olisi pelkkää toimistosta kuittausnapin painelua toimistolta käsin.

Työmaapäiväkirjan täyttö päivittäin näinkin isossa kohteessa on täysin turha tehdä päivittäin, koska siinä vain toistellaan samoja asioita. Mielestäni viikoittain olisi riittävä; tarpeen vaatiessa ja merkittävät päivät pitää tietysti laittaa tarkasti ja päivittäin ylös.

Asukkaiden virhe- ja puutelistoissa pitäisi tietysti siirtyä sähköiseen muotoon, mutta varsinkin vanhukset haluavat edelleen täyttää ne perinteisesti kynällä. Ehkä jonkinlainen oikolukuohjelma voisi tulla kyseeseen, ettei tarvitsisi käyttää pelkkää skannausta.

Tarkastusasiakirja on virallinen rakennusvalvonnan dokumentti ja sitä suojaa laki. Toivotaan siis lakimuutosta, joka toisi meille erilaisen järjestelmän, joka korvaa kynällä tehdyt allekirjoitukset.

Itselleluovutuksiin on jo hyviä ohjelmia olemassa, mutta kuten aiemmin jo mainitsin Consti Talotekniikalta sellainen puuttuu. Toivotaan siis, että löydetään kustannustehokas ja käyttäjäystävällinen ohjelmisto Constille.

Mallikatselmuksiin voisi myös käyttää jonkinlaista valmista pohjaa ja se täytettäisiin esimerkiksi puhumalla. Nykyiset puheentunnistusohjelmat alkavat olla sen verran tehokkaita, että virheet jäävät vähiin. Tietysti rakennustyömaan melu on aina ongelma tällaisille ohjelmille, mutta siinäkin voisi helpotukseksi tulla aikataulutusta, voisi tehdä katselut silloin kun työmaalla on rauhallista esimerkiksi asentajien ruokatunnilla.

4 Johtopäätökset

4.1 Pohdinta

Luovutusaineisto on yksinkertaisimmillaan tilaajan ja urakoitsijan välisen sopimuksen varmennus, että työt on tehty sopimuksen mukaisesti, hyvää rakennustapaa noudattaen ympäristöystävällisesti ja laadukkaasti. Luovutusaineiston kokoaminen on perustyötä, joka kuuluu jokaiselle työmaalle.

Koko luovutusprosessi on niin tärkeä osa nykypäivän rakentamista, että siihen kannattaa mielestäni panostaa ja sitä pitää edelleen kehittää. Pelkästään takuutöissä liikkuu niin suuret rahat, että ne voivat helposti viedä hankkeen tappiolliseksi. Sen takia luovutusprosessi pitäisi saada sellaiseksi, että viimeistelytyöt olisi tehty hyvissä ajoin ennen käyttöönottoa. Näin mielestäni myös takuutyöt vähenisivät, kun pystyttäisiin tekemään huolellisempaa ja laadukasta työtä ennen kuin osakkaat saavat käyttöönottoluvan. Myös jälkitarkastusten jälkeiset työt pitäisi pystyä hoitamaan hyvällä asenteella ja muutenkin siten, että osakkaille jäisi saneerauksesta hyvä mieli. Mielestäni sekin edesauttaisi takuutöiden vähäisempään määrään ja urakoitsijan myönteisempään julkisuuskuvaan.

Työnjohtajan ajankäyttöön se vaikuttaisi siten, että pienempi määrä puutekorjauksia vapauttaisi resursseja muualle ja näin myös johtaminen olisi helpompaa. Siinä voisi keskittyä enemmän suurempiin kokonaisuuksiin. Tietysti virhe- ja puutekorjaukset pitää hoitaa, mutta usein ne ovat timpurille tai maalarille aikaa vieviä ja muutenkin hankalia hieman epämiellyttäviäkin suoritteita. Hyvällä ohjelmistolla, vaikka puhelimesta, tiedonkeruu ja tiedon jakaminen olisi nopeaa ja vaivattomampaa. Siinä on tietysti se vaara, että tietoa tulee liikaa ja silloin tärkeätkin asiat voivat jäädä huomiotta. Kokonaisuuden kannalta ajateltuna se on mielestäni enemmän kiinni käyttäjistä, joiden pitää oppia suodattamaan informaatiota.

Haasteina näen, että tämän luovutusaineiston kokoamisessa oli oman ajan käytön hallinta, uusien asioiden omaksuminen ja osakkaiden virhe- ja puutekorjaukset. Jokaisen luovutusaineiston kokoamisesta pitää oppia jotakin ja kun kokoan seuraavaa toivon, että kehitystä on tapahtunut ja työn suorittaminen helpottuisi ja nopeutuisi, ainakin itseluottamus on kasvanut.

4.2 Yhteenveto

Lopputyön idea lähti yksinkertaisesti siitä, että se tuntui sopivalta aiheelta, koska minulle annettiin tässä kohteessa enemmän vastuuta luovutusaineiston kokoamisesta kuin aikaisemmin. Tässä työssä tuli minulle uutta asiaa ja näin siitä tuli myös omia tuoreita johtopäätöksiä ja ideoita.

Luovutusaineiston kokoaminen oli kuitenkin loppujen lopuksi aika selkeä prosessi. Se vaatii hieman vaivannäköä, tarkkuutta ja tietyn määrän aikaa, mutta prosessi on kumminkin lineaarinen ja se on mielestäni helppo nähdä, että missä mennään ja mitä pitää seuraavaksi tehdä.

Pyrin käyttämään oppimaani seuraavissa projekteissa, mitä ikinä ne ovatkin, ja toivottavasti pystyn myös kehittämään sitä tehokkaammaksi. Tällaisissa töissä vaarana voi olla se, että niihin rutinoituu ja niitä tehdään samalla tavalla aina edelleen. Toivottavasti Constille tulee, joku tosi hyvä ohjelmisto, joka auttaa esimerkiksi itselleluovutusten tekemisissä tai jossakin muussa hitaassa työvaiheessa. Tämä edesauttaisi myös kokonaisuuden kehittämistä, joka hyödyttäisi koko organisaatiota niin Constilla kuin tilaajillakin.

Lähteet

Harkkomuuraus 2005. Menekit ja menetelmät. Ratu 42-0290. Rakennustieto. RT tietoväylä. Saatavana verkossa: < <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.metropolia.fi/resource/juha/content/17355#page=1>>. Luettu 10.11.2018.

Kankainen, Jouko & Junnonen, Juha-Matti 2014. Urakoitsijan sopimusasiat. Suomen Rakennusmedia Oy.

Korjaus- ja muutoshankkeiden tarkastusasiakirja 2018. Helsingin kaupunki. Rakennusvalvontapalvelut. Saatavana verkossa: <http://www.hel.fi/static/rakvv/lomakkeet/Korjaus-_ja_muutoshankkeiden_tarkastusasiakirja.docx>. Luettu 4.11.2018.

Korjaustöiden laatu KTL 2011. Ratu KI-6019 2011. Rakennustieto. RT tietoväylä. Saatavana osoitteessa: < https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.metropolia.fi/kortit/Ratu%20KI-6019?query=Ratu%20KL-6019%20&external_system=Juha&page=142>. Luettu 14.11.2018.

Koski, Hannu 2004. Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. VTT Tiedotteita. Saatavana verkossa: < <https://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2236.pdf>>. Luettu 23.11.2018

Käyttöturvallisuustiedote 2017. Kemikaalineuvonta. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Verkkodokumentti. Saatavana verkossa: <<http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/Saadosalue/REACH/Kayttoturvallisuustiedote/>>. Luettu 19.10.2018.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999/132. Annettu Helsingissä 5.2.1999.

Nousiainen, Aimo 2015. Rakennusvalvonnan tietopäivä. Kokemuksia erityismenettelystä. Helsingin kaupunki. Rakennusvirasto. Esitys. Saatavana verkossa:< <https://www.hel.fi/static/rakvv/tilaisuudet/2015/tietopaiva/tietopaiva-030315-aimo-nousiainen.pdf>>. Luettu 5.11.2018.

Rakennushankkeen laadunvarmistustoimet 2009. Ratu 1224-S. Rakennustieto. RT tietoväylä. Saatavana osoitteessa: < <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.metropolia.fi/resource/juha/content/18016#page=1>>. Luettu 12.11.2018.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. RT 16-10660. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RASKLI ry. Rakennustieto Oy. Saatavana verkossa:< <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.metropolia.fi/resource/juha/content/6902#page=1>>. Luettu 5.11.2018.



Talotekniikan laadunvarmistus- ja vastaanottomenettely 2018. Prosessikuvaus. RT 10-11301. RT tietoväylä. Saatavana osoitteessa: <<https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.metropolia.fi/resource/juha/content/24977#page=1>>. Luettu 12.11.2018.

Kansion hakemisto

	1	A Sunnunkohtaiset tarkastuspöytäkirjat
	2	Työmaa päiväkirja
	3	A Sukkaiden virhe- ja Puute listat
	4	Tarkastusasiakirjan yhtenäinen
	5	Itsellisluovutus RAK
	6	Mallikatselmuksot
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	

Lyreco
Ref. 5707778
6417581502207

Itselleluovutus

	Tiedote	1 (2)
	16.8.2018	
Itselle luovutus B-talon kellarikäytävän tilat ja D-portaan vss		
Kellarikäytävä (037 käytävä)		
<ul style="list-style-type: none">- Ovien purku ja seinän muuraus, sekä sähkökeskushuoneen uusi ovi (039 sähkö)- Lattian maalaus kesken- Sähköt kesken- Siivous		
Saunaosasto		
<ul style="list-style-type: none">- Sähköt kesken- Kaivojen rst-kannet puuttuu- Siivous- Wc-ppt puuttuu		
Säilytyskomerot (049)		
<ul style="list-style-type: none">- Ylimääräistä tavaraa- Siivous		
Ulkoiluvälinevarasto (040)		
<ul style="list-style-type: none">- Ylimääräistä tavaraa- Siivous- Sähköt kesken		
Kylmiö		
<ul style="list-style-type: none">- Siivous		
D-Vss		
<ul style="list-style-type: none">- Siivous- Vanhat kannakkeet poistamatta- Sähköt kesken		
D-porrashuone		
<ul style="list-style-type: none">- Sähkökoje puuttuu uo-vierestä oikealta sisäpuolelta, samassa paikassa maalauskorjaus- Hissi siivoamatta- Siivous yleisesti kesken- Vahaus tekemättä		
CONSTI TALOTEKNIikka OY ASUINTALOPALVELUT PÄÄKAUPUNKISEUTU RAJATORPANTIE 8, 01600 VANTAA, VAIHDE 010 2886 600 Y-TUNNUS 1841342-8, KOTIPAikka VANTAA, ALV REK., WWW.CONSTI.FI		
		

Työmaapäiväkirja

- 18.7.2018 C/D V3 loppusiivous + viimeistelyt
D V4 ja V5 loppusiivous + viimeistelyt
E V9/V10 vesijohtohajotukset + pintakromit
E/F V7/V8 laatoitus
Pihalla:
yleiset tilat:saunaosaston panelointi ja tasoitus/maalaus
C-porrashuone vinyylilattiat, D-portaan kotelot ja seinien tasoitus
- 19.7.2018 C/D V3 loppusiivous + viimeistelyt
D V4 ja V5 loppusiivous + viimeistelyt
E V9/V10 vesijohtohajotukset + pintakromit
E/F V7/V8 laatoitus
Pihalla:
yleiset tilat:saunaosaston panelointi ja tasoitus/maalaus
C-porrashuone loppusiivous + vahaus, D-portaan kotelot ja seinien tasoitus
- 20.7.2018 C/D V3 loppusiivous + viimeistelyt
D V4 ja V5 loppusiivous + viimeistelyt
E V9/V10 vesijohtohajotukset + pintakromit
E/F V7/V8 laatoitus
Pihalla:
yleiset tilat:saunaosaston panelointi ja tasoitus/maalaus
C-porrashuone loppusiivous + vahaus, D-portaan kotelot ja seinien tasoitus
- 23.7.2018 C/D V3 loppusiivous + viimeistelyt
D V4 ja V5 loppusiivous + viimeistelyt
E V9/V10 vesijohtohajotukset + pintakromit
E/F V7/V8 laatoitus
Pihalla:
yleiset tilat:saunaosaston panelointi ja tasoitus/maalaus
D-portaan kotelot
- 24.7.2018 C/D V3 loppusiivous + viimeistelyt

Pihalla: asfaltointi

yleiset tilat: elementtiputkien asennus kytkentä, saunaosaston runko + panelointi ja tasoitus/maalaus
C-porrashuone vinyylilattiat, D-portaan kotelot ja seinien tasoitus

19.7.2018

Jukka Ruuska