



Juha Ruotsalainen

Hyvän luovutuksen malli KVR-urak- kakohteessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

3.5.2022

Tiivistelmä

Tekijä: Juha Ruotsalainen
Otsikko: Hyvän luovutuksen malli KVR-urakkakohteessa
Sivumäärä: 28 sivua + 1 liitettä
Aika: 3.5.2022

Tutkinto: Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Rakennustekniikka
Ammatillinen pääaine: Rakentamisen Projektihallinta
Ohjaajat: Vastaava työnjohtaja Jonne Tokola
Lehtori Markus Immonen

Tämä opinnäytetyö tehtiin Lehto Asunnoille. Tarkoituksena työssä oli selvittää millaisia dokumentteja ja luovutusmateriaalia pääurakoitsijan tulisi tilaajalle rakennuskohteen valmistuessa toimittaa KVR-urakassa ja tehdä niistä malli/listaus, jota pystyisi hyödyntämään luovutusta varten. Työssä perehdyttiin asuntokohteiden luovutusmateriaaleihin sekä tehtäviin kuten tarkastuksiin, joita luovutusvaiheessa tehdään.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa avattiin luovutusvaihetta itsessään ja sen osapuolia sekä tehtäviä, luovutusvaiheeseen ja -materiaaleihin liittyen rakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia ja sopimusehtoja, asuntokauppalakia, maankäyttö- ja rakennuslakia, Suomen rakentamismääräyskokoelmaa sekä viranomaisasioita. Luovutusmateriaalien vaatimukset annetaan yleisesti maankäyttö- ja rakennuslaissa ja sen täydentävissä määräyksissä sekä asetuksissa. Muita vaatimuksia kohdekohtaisesti voi antaa myös tilaaja, jolloin ne kirjataan KVR-urakkasopimukseen.

Tuloksena työstä tuotettiin Excel-pohjainen listaus asiakirjoista, jotka tulisi kohteen luovutuksen aikana toimittaa tilaajalle. Listausta Lehdon asuntopuoli pystyisi hyödyntämään kohteissaan apuna rakennuskohteen johdolle. Kohteesta ja tilaajan vaatimuksista riippuen listaa voisi muokata soveltuvaksi kyseisen hankkeen vaatimuksille.

Avainsanat: KVR-urakka, luovutusvaihe, luovutusprosessi, luovutusmateriaali, asiakirjalistaus, luovutusvaiheen tarkastukset

Abstract

Author: Juha Ruotsalainen
Title: Model for a Good Handover in a Turnkey Contract
Number of Pages: 28 pages + 1 appendices
Date: 3 May 2022

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Civil Engineering
Professional Major: Structural Engineering
Supervisors: Jonne Tokola, Responsible Site Manager
Markus Immonen, Senior Lecturer

This thesis was done for Lehto asunnot oy. The purpose of this thesis was to find what kind of documents and handover material the main contractor should deliver to the client in a turnkey contract when the construction site is completed and to make a model or a listing of those documents that could be utilized in the handover process. The focus of the thesis was on the handover materials of housing projects and tasks such as inspections that are performed during the handover phase.

In the theoretical part of the thesis, the handover phase and its parties and tasks were studied, along with general quality requirements and contract terms of construction, the Housing Act, the Land Use and Construction Act, the Finnish Building Code and official matters related to the handover phase and materials. The requirements for handover materials are generally given in the Land Use and Construction Act and its supplementary provisions and regulations. Other requirements may be given by the client, in which case they will be recorded in the turnkey contract.

The result of the thesis was an Excel-based listing of documents that should be delivered to the client during the handover phase. The apartment building side of Lehto would be able to utilize the list as an aid to the management of the construction site. Depending on the site and the requirements of the client, the list could be modified to suit the requirements of the project in question.

Keywords: turnkey contract, handover phase, handover process, handover materials, document listing, handover inspections

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Rakennuskohteen luovutusprosessi	3
2.1	Luovutusvaiheen suunnittelu ja osapuolet	4
2.2	Luovutuksen vaiheet ja tehtävät	5
2.3	Laadunvarmistus ja tarkastukset	7
3	Asiakirjat ja sovellukset	8
3.1	Huoltokirja	8
3.2	Asukaskansio	8
3.3	Luovutusmateriaalit	9
3.4	Talotekniikka	11
3.5	Maankäyttö- ja rakennuslaki	11
3.6	Sopimusasiakirjat ja energiatodistus	12
3.7	Congrid	14
3.8	Tietomallit	15
4	Viranomaisasiat ja tarkastukset	16
4.1	Loppukatselmus	17
4.2	Rakennustyön tarkastusasiakirja	17
5	Velvoitteet ja vaatimukset	19
5.1	Luovutuksen RYL-vaatimukset	19
5.1.1	MaalausRYL	19
5.1.2	SisäRYL	20
5.2	Suomen rakentamismääräyskokoelma	22
5.3	Yleiset sopimusehdot	23
5.4	Asuntokauppalaki ja sen vakuudet	23
6	Yhteenveto	25
	Lähteet	26
	Liitteet	

Liite 1: Asiakirjalistaus

Lyhenteet

KVR: Kokonaisvastuurakentaminen. Tilaaja on sopimussuhteessa ainoastaan yhden toimijan kanssa, joka vastaa hankkeessa kaikista vaiheista suunnittelusta – takuutöihin.

RYL: Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset.

YSE: Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. Rakennusurakan sopimukseen käytettävät yleiset sopimusehdot.

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda KVR-kohteeseen sopiva luovutusvaiheen malli. Mallia on tarkoitus pystyä käyttämään myös kohteen luovutusvaiheen prosessin muistilistana. Mallissa käsitellään pääasiassa viranomaisasioita, huoltokirjaa, Congrid sovelluksen toimintaa luovutuksessa ja luovutusvaiheen aikataulua. Opinnäytetyön tilaajana toimii Lehto Asunnot oy, joka toimii Lehto konsernin asuntotuotannon puolella. Lehdon toimialaan kuuluu myös toimisekä julkiset tilat, putkiremontit, tehdastuotteet ja hoivakodit. Lehto konsernina työllistää arviolta 1000 ihmistä ympäri Suomen, joista noin 250 työskentelee tehtailla. Konsernin liikevaihtoluokka oli vuonna 2020 noin 540 miljoonaa euroa.

KVR-urakassa rakennuttaja toimii sopimussuhteessa ainoastaan urakoitsijaan. Pääurakoitsija vastaa kaikista työmaan vaiheista ja huolehtii rakennushankkeen toteuttamisesta mukaan lukien töiden kokonaiskoordinoinnin sekä suunnittelun. Urakkamuoto mahdollistaa tilaajalle taloudellisesti hyvän, sekä projektinjohdon kannalta kevyemmän vaihtoehdon. KVR-urakassa tilaajan mahdollisuudet vaikuttaa lopputulokseen ovat usein pienemmät kuin muissa urakkamuodoissa, ja vuorovaikutus suunnittelun sekä ratkaisukehitysten kanssa saattaa usein takkuilla.

Rakennustyömaan luovutusvaihe on monimutkainen prosessi, luovutusvaiheen lopulla valmistunut rakennuskohde luovutetaan tilaajalle tai ostajalle. Usein tässä vaiheessa jarrutusta aiheuttavat virhe- ja puutelistat, sekä luovutukseen liittyvien dokumenttien puutteellisuus tai olemattomuus hankaloittaa luovutusta vaiheena. Myös dokumenttien keräys usein jää työmaan loppuun ja jo olemassa olevan kiireellisen luovutusvaiheaikataulun ja virhe- ja puutelistojen takia tilanne on usein hyvin hektinen, eikä toiminta tällöin vaikuta kovin systemaattiselta.

Toimivan ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksenä on, että

1. Luovutusprosessi sekä sen tehtävät ja vastuuhenkilöt on selkeästi määritetty ja kuvattu

2. luovutusprosessiin osallistuvat tuntevat prosessin ja omat tehtävänsä siinä
3. Prosessin osallistujat ovat motivoituneet hoitamaan omat luovutustehtävänsä hyvin
4. Osallistujien on mahdollista hoitaa luovutus suunnitellusti
5. Myös asiakas osallistuu vastuullisesti luovutukseen yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa. (Koski 2004, s. 3.)

Tavallisesti, kun kohteen luovutus urakoitsijalta tilaajalla ei toteudu suunnitellusti, johtuu se usein töiden keskeneräisyydestä, laatuvirheistä, luovutusasiakirjojen puutteellisuudesta tai tilaajan laiminlyönneistä. (Koski 2004, s. 8.)

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään rakennuskohteen luovutusprosessia, dokumentteja ja viranomaistarkastuksia sekä YSE:n mukaisia tilaajan vaatimuksia. Lisäksi luovutusvaiheen töiden laatuvaatimuksia RYL:n mukaan avataan hieman, sillä työn laadusta voi usein syntyä erimielisyyksiä esimerkiksi asukastarkastuksissa.

2 Rakennuskohteen luovutusprosessi

Rakennushankkeen luovutuksella tarkoitetaan valmiin rakennuskohteen omistuksen ja vastuiden siirtämistä rakentajilta rakennuttajalle tai asiakkaalle.

Luovutus on useiden osatehtävien muodostama prosessi, jolla pyritään siihen, että kaikista rakennusosista, materiaaleista sekä järjestelmistä muodostuva valmis rakennus pystytään luovuttamaan tilaajalle virheettömänä ja ennalta sovitun aikaan. Luovutus, vaiheena sijoittuu rakennushankkeen rakentamisvaiheeseen ja käytön väliin, mutta luovutus prosessi itsessään alkaa jo ennen rakennusvaihetta ja jatkuu koko rakentamisen ajan päättyen takuutöiden hyväksyntään.

Luovutusprosessi on rakennusliikkeelle hyvin tärkeä prosessi, sillä siinä ollaan suoraan tekemisissä asiakkaaseen tai tilaajaan. Jos luovutus onnistuu hyvin, voidaan säästää kustannuksissa, parantaa yrityksen imagoa ja vähentää vaiheen kiireellisyyttä. Asiakaslähtöisyyden korostuminen on vaikuttanut yritysten liiketoimintaan ja kasvattanut luovutusprosessin merkitystä. Kohteen luovutusprosessina on hyvin vaikeasti hallittavissa, koska siinä on useita yhtymäkohtia itse rakentamiseen. Virheet ja viivästykset rakentamisessa jarruttavat luovutusprosessia, vaikka se olisi muuten tehokas ja toimiva. (Koski 2004, s 16.)

KVR-kohteessa luovutusprosessin pääpaine on pääurakoitsijalla, jolloin luovutusvaihe itsessään kuuluu KVR toimeen kuvaan, tällöin suunnittelu, aikataulutus, töiden ja tarkastusten seuranta sekä muu toiminta tapahtuvat yrityksen kautta. Tilaajan valvojan ja kohteen työnjohdon hyvä ja aktiivinen yhteistyö auttavat saavuttamaan kohteeseen haluttu valmiustaso ja valvojan tarkastuskierrokset toimivat hyvänä laadun mittarina. Luovutusvaiheen suunnittelu ja aikataulutus on kätevämpi tehdä kohteen työnjohdon kohteentuntemista apuna käyttäen.

2.1 Luovutusvaiheen suunnittelu ja osapuolet

Luovutusvaiheen hyvä suunnittelu takaa suunnitelmien mukaisen luovutuksen virheettömästi ja ajallaan. Tieto ja kokemus luovutusvaiheen töistä sekä niiden aikatauluttamisesta on edellytys hyvin onnistuvaan luovutusvaiheen suunnitteluun. Luovutusvaiheen suunnitelmat perustuvat jo olemassa oleviin aikatauluihin ja luovutusvaiheen suunnittelua voidaankin kutsua viimeistelyohjelmaksi. Tähän vaiheeseen sisältyy siis aikataulujen, puutelistojen ja eri tarkastusten suunnittelua ja vaatii tehokasta yhteistyötä urakoitsijoiden sekä rakennuttajan välillä.

Huolellisesti suunnitellulla viimeistelyvaiheen aikataululla varmistetaan hankkeen luovutus sovittuna ajankohtana virheettömänä. Viimeistelyvaiheen aikataulun tekemiseen osallistuu pääurakoitsijan lisäksi myös tekniikkaurakoitsijat (LVISA), jotta aikataulu saadaan yhteensovitettua. Aikataulusta tulee tiedottaa kaikkia luovutustöihin osallistuvia, joka tapahtuu yleisesti työmaakokouksien yhteydessä. (RT 10-11225, 2016, 6.)

Rakennushankkeen luovutusprosessissa on useita aktiivisia toimijoita, joista esimerkiksi pääurakoitsijan keskeisimmät toimijat ovat työpäällikkö, vastaava työnjohtaja ja työnjohtajat. Aliurakoitsijoiden osalta tärkeään rooliin luovutusprosessissa nousevat niiden työnjohto ja nokkamiehet. Toteuttajapuolella tärkeitä tekijöitä ovat suunnittelijat, työnsuunnittelijat sekä hankinta henkilöstö. Asiakaspuolen tärkeimpiä henkilöitä ovat valvoja ja käyttäjät tai asukkaat.

Osapuolet	Keskeiset toimijat
Asiakas	Valvoja Käyttäjä(t) Rakennuttajainsinööri Isännöitsijä Asukas
Pääurakoitsija	Projektipäällikkö Työpäällikkö Työsuunnittelija Vastaava työnjohtaja Työnjohtajat Talotekniikkakoordinaattori Työntekijät
Aliurakoitsijat	Työnjohto Nokkamies
Suunnittelutoimisto	Suunnittelija (ark, rak, lvis jne.)
Viranomainen	Rakennustarkastaja

Kuva 1. Luovutusprosessin osapuolet ja toimijat

2.2 Luovutuksen vaiheet ja tehtävät

Vaiheet. Luovutusprosessin tyyli saattaa vaiheiltaan yrityskohtaisesti tai urakkasopimuksen mukaan vaihdella. Prosessiin voidaan lukea esimerkiksi vain suunnittelu, rakentaminen ja luovutus tai se voidaan jakaa useampaan tehtävään, jolloin se koostuu tarjous/sopimus vaiheesta, rakentamisen valmistelusta ja hankinnoista, rakentamisesta, itselle luovutuksesta ja vastaanotosta. KVR-kohhteessa yleensä vaiheet ovat suunnittelu, valmistelu, rakentaminen, itselle luovutus ja luovutus tilaajalle.

Tehtävät. Luovutusvaiheen tehtävillä pyritään toteuttamaan rakennuskohde virheettömänä ja ajallaan. Vaiheen tehtäviin siis kuuluu tarkastuksia, katselmuksia sekä niiden suunnittelu, kirjallisia luovutusaineistoja ja huoltokirjan laadinta. Epäselviä töitä ovat esimerkiksi onko virheen havainnon ja jälkitarkastuksen vä-

linen rakennustyön tehtävä ennemmin luovutusvaiheeseen luettava vai rakennusvaiheen työ, myös työmaapalaverit ja valvojan seurantapalaverit voisivat kuulua molempiin rakennusvaiheeseen ja luovutukseen. (Koski 2004, s.17.)

	Suunnittelu	Rakentaminen	Luovutus
Projekti-insinööri	Liittymien tilaaminen, huoltokirjan laadinnan käynnistys, suunnitelma-katselmus		
Työpäällikkö	Aloituspalaveri		Luovutusvalmiuden tarkastus, taloudellinen loppuselvytys
Vastaava työnjohtaja	Tuotantosuunnitelmien laadinta, luvat/ilmoitukset/hakemukset, naapuri-info	Työvaiheen aloituspalaveri, urakoitsijapalaveri, tarkastukset ja asiakirjojen laadinta, muutosten hyväksyminen, luovutusvaiheen suunnitelman laadinta	
Työnjohto		Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Omien töiden ja aliurakoitoiden tarkastus, jälkitarkastus
Omat työntekijät		Rakennustekniset työt, muutostyöt	Korjaustyöt
Suunnittelijat	Suunnitelmien korjaus	Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta, arvio muutostöiden toteutettavuudesta, suunnitelmien korjaus	Tarkastus, jälkitarkastus
Aliurakoitsijat		Hintojen antaminen, tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Sitoutuminen luovutusajankohtaan, oman työn tarkastus, korjaus, koekäyttö/testaus/yhteiskoekäyttö, jälkitarkastus, korjaus, käytön opastus
Muutostyöinsinööri	Asukasmuutosten käsittely	Muutostyöohjeen ja -aikataulun laadinta, asukasmuutosten käsittely, kyselyt muutostöistä, muutostöiden käsittely, tarjous muutostöistä, tiedotus hankinnalle ja suunnittelijoille	
Hankinta	Suurten hankintojen suunnittelu, sopimukset ja tilaukset	Muutostöiden hankinta	
Valvoja	Aloituskokous	Tarkastukset ja asiakirjojen laadinta	Tarkastus, jälkitarkastus
Asukas	Muutostyötilaukset	Tarjouspyyntö muutostöistä, tarjouksen hyväksyminen/hylkääminen	Tarkastus, jälkitarkastus, muutto, puuteilmoitus, palautteen antaminen
Muut - tuotantoinsinööri (1) - rakennuttaja-asiamies (2) - johtaja (3) - viranomaiset (4) - naapurit (5) - huoltoliike (6) - isännöitsijä (7)		Viranomaistarkastukset	Luovutusvaiheen suunnitelman hyväksyminen (3), muuttokirjeiden lähettäminen (2), viranomaisten tarkastukset, käyttöönotto-tarkastus, yhtiön hallinnon luovutus osakkaille (2), avainten luovutus (6, 7)

Kuva 2. Luovutusprosessin tehtävät osapuolittain.

2.3 Laadunvarmistus ja tarkastukset

Yksi luovutusvaiheen tärkeistä toimenpiteistä on itselleluovutus, joka tehdään ulko- ja sisäpuolisten töiden osalta erikseen. Laadunvarmistuksen kannalta itselleluovutus on erittäin tärkeä toimenpide, missä urakoitsija tutkii kohteen ja havaitut virheet sekä korjaukset kirjataan muistiin. Tehtyä muistiota käytetään apuna korjaus- ja puutostoissa. Yleisesti itselleluovutus tapahtuu noin 2–3 kuukautta ennen kohteen varsinaista luovutusta.

Seuraava luovutusvaiheen kannalta tärkeä laadunvarmistustoimenpide on asukastarkastus. Asukastarkastuksessa asukkaan kanssa asunto tutkitaan ja virheet sekä puutteet kirjataan muistiin korjaustoimenpiteitä varten.

Muita tarkastuksia suorittavat suunnittelijat, joiden tarkastukset liittyvät rakennuksen käyttöönottoon. Suunnittelijat tarkastavat suunnitelmien oikeaoppisen toteutuksen ja toimivuuden kierroksillaan, joiden aikana huomattavat puutteet ja virheet kirjataan korjaustoimia varten ylös. Tällaisia tarkastuksia voi olla esimerkiksi vesikattotarkastus ja väestönsuojan raudoitustarkastus. Suunnittelijoiden tarkastukset tulisi olla suoritettuna viimeistään kaksi viikkoa ennen kohteen luovutusta, mutta ne olisi hyvä suorittaa jo hyvissä ajoin, jotta mahdollisille korjaustoimenpiteille jäisi riittävästi aikaa. Viranomaiset tarkastavat rakennuksen käyttöönottoon sekä turvallisuuteen liittyvät asiat.

Rakennuksen tekniikkajärjestelmien tarkastukset vaativat asiantuntijan tai valtuutetun henkilön, joka saa järjestelmä- tai alakohtaisesti tarkastuksen tehdä. Näitä voi esimerkiksi olla sähkö, lämpö, vesi ja ilmanvaihto. Tarkastusten jälkeen järjestelmiin tehdään tarvittavat säädöt. Muita talotekniikan kokeita ja tarkastuksia kohdassa 3.4.

Luovutusvaiheessa tulisi myös tarkastaa, että kaikki tarvittavat sopimukset rakennuksen käyttöä varten on solmittu, joita ovat sähkösopimus, jätehuoltosopimus, lämpösopimus sekä vesi ja isännöinti. (Rakennustyömaan luovutusvaiheen toimenpiteet, Jarkko Lehikoinen.)

3 Asiakirjat ja sovellukset

3.1 Huoltokirja

Huoltokirja on asunnon omistajan käsikirja. Huoltokirja on otettu pakollisena käyttöön kaikkiin uudiskohteisiin vuonna 2000. Kirja toimii kiinteistön ylläpidon asiakirjakokonaisuutena. Sen avulla voidaan hallita kiinteistön huoltotarpeita sekä se toimii hyvänä apuna korjaus- ja huoltohankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa. (Rakentaja.fi 2022.)

käyttö- ja huolto-ohjeen eli huoltokirjan käyttö ja sen tekeminen aloitetaan jo rakennusvaiheessa. Huoltokirjaan kerätään tiedot käytetyistä pintamateriaaleista ja teknisistä järjestelmistä. Kirja sisältää myös taulukot vuotuisten kulutusten seurantaan varten, samaan taulukkoon voidaan myös merkitä kulutuksen tavoitteelliset käyttöarvot, joihin vuosittaista toteutunutta käyttöä verrataan. Kirjasta tulisi löytyä myös kohteen tekniset piirustukset sekä kiinteistön käyttöohjeet, joita noudattamalla asuntojen sekä kiinteistön elinkaari pysyisi mahdollisimman pitkänä. Muita hyviä lisäyksiä huoltokirjaan on esimerkiksi korjauspäiväkirja, johon merkataan rakennusosien käyttöiät ja suoritettut korjaustoimenpiteet sekä kohteen perustiedot. (Rakentaja.fi 2022.)

Huoltokirjan laadinta voi tapahtua eri tavoin kohteesta ja yrityksestä riippuen. Laadinnan voi tehdä esimerkiksi siihen nimetty koordinoija ja suunnittelija, mutta usein sen luominen tapahtuu kohteen vastaavan mestarin nimeämän työnjohtajan toimesta. Osapuolia, joilta tarvittavia tietoja kerätään ovat rakennuttaja, urakoitsijat ja suunnittelijat. Tehtävän koordinointi pyritään tekemään niin, että urakoitsijat tietävät kenelle tarvittavat dokumentit lähetetään. (Rakentaja.fi 2022.)

3.2 Asukaskansio

Asukaskansio toimii asuntokohtaisena käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeena. Asukaskansion on tarkoitus antaa asukkaalle riittävä tieto ja ohjeet asunnon oikeaoppi-

seen käyttöön ja huoltoon. Kansion mukaisella käytöllä ja huollolla voidaan saavuttaa pintamateriaalien, kalusteiden sekä varusteiden suunnitellun käyttöiän saavuttaminen. Asukaskansion kokoamisesta vastaa pääurakoitsija. (Helsingin kaupunki 2017. s. 2.)

Asukaskansion sisältö jaetaan sisällysluettelossa aiheittain eri alueisiin. Asukaskansiot tulee tehdä asuntokohtaisesti koska, kohteen asunnoissa voi olla yksityiskohtaisia eroja varusteissa, järjestelmissä tai materiaaleissa. Sisällysluettelon rakenne kohdittain tulisi koostua:

1. Yhteystiedot
2. Asunnon ja kohteen yleistiedot
3. Yhtiö ohjeet
4. Asunnon materiaalit, varusteet, kalusteet ja kodinkoneet -taulukko
5. Huoneiston yleiset käyttö- ja hoito-ohjeet
6. Sähköjärjestelmät, antennijärjestelmät ja tietoliikenneyhteydet
7. Kodinkoneiden ja laitteiden ohjeet
8. Jätehuolto ja jätteiden käsittely

3.3 Luovutusmateriaalit

Rakennushankkeissa tuotetaan jonkun verran virallisia asiakirjoja, jotka luovutetaan kohteen rakennuttajalle vastaanottotarkastuksessa. Vaaditut luovutusasiakirjat ovat yleensä hankekohtaisia ja ne löytyvät urakkarajaliitteestä. Alustavat vaatimukset pohjautuvat maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä asuntokauppalakiin, mutta tilaaja ja muut hankkeen osapuolet voivat sopia muitakin vaatimuksia sekä luovutettavia dokumentteja.

Luovutusasiakirjojen tuottamisesta normaalisti vastaa kohteen pääurakoitsija joka, siten vaatii muilta kohteessa toimivilta urakoitsijoilta oman urakkalaajuutensa kuuluvat materiaalit. Urakoitsijoilta vaaditaan materiaalitodistukset ja suoritustasoilmoitukset. Yleisimmät kerättävät materiaalitodistukset sekä suoritustasoilmoitukset ovat:

1. Vesikaton materiaalit, takuut sekä huoltokirja
2. Elementit
3. Elementtisauma
4. Hissi (käyttö- ja huolto-ohje ja tarkastukset)
5. Kalusteet
6. Ikkunat ja parvekeovet
7. Parvekelasitus
8. Kipsiväliseinät
9. Kodinkoneet
10. Laatoitus (laattatoimittajan sekä urakoitsijan materiaalitodistukset)
11. Lattiat (pumpputasoitteet, parketit, matot yms.)
12. Listoitus
13. Lukitus
14. Tasoitus ja maalaus
15. Metallikaiteet ja käsijohteet
16. Metalliovet ja ikkunat (materiaalit ja eristyslasi takuu)
17. Molok (jätekeräys)
18. Puuovet
19. Puhallusvilla
20. Pystysaumapumppaus
21. Raudoitus
22. Sadevesijärjestelmä
23. Saunat
24. Väestönsuojan varusteet ja laitteet
25. Ulkovarusteet ja kalusteet
26. Vesi ja sähkömittarien lukemat, asunto- ja kiinteistömittarit
27. Maanrakennus (kaikkien käytettyjen maa-aineiden, viemäreiden ja sala-
ojien kuvaukset, tarkastukset ja mittauspäiväkirjat)
28. Tekniikkaurakoitsijoilta pyydettävät tarkastusasiakirjat ja tiedot käyte-
tyistä koneista, laitteista ja kalusteista.
(Jere Vehmaro. Vapaarahoitteen kerrostalokohteen luovutusprosessi
ja sen dokumentointi, 2020 s.20.)

Lehdon kohteissa usein myös käytetään kylpyhuone-elementtejä joista, saadaan tehtaalta pyydettyä vaaditut todistukset ja suoritustasoilmoitukset.

3.4 Talotekniikka

Talotekniikkaan liittyvät luovutusasiakirjat löytyvät sopimusasiakirjoista. Tärkeitä tietoja ovat luovutettavat asiakirjat sekä niiden tekijät, asiakirjojen tallennusmuoto, päivämäärät, tarkastuksiin käytetyt menettelyt sekä asiakirjojen määrät, talotekniikan järjestelmiin liittyvät yksityiskohtaiset asiakirjat ja huoltokirjaan liittävä materiaalit.

Talotekniikan osalta luodaan useita tarkastuksia ja toimenpiteitä laadunvarmistamiseksi, tehdyistä toimenpiteistä luodaan pöytäkirjat jotka, luovutetaan vastaanottotarkastuksessa rakennuttajalle. Toimenpiteitä voivat olla:

1. Laite- ja materiaalihyväksynät
2. Laite-, materiaali- ja asennustarkastukset
3. Paine- ja tiiveyskokeet
4. Putkistojen sekä kanavien puhdistukset
5. Järjestelmien säädöt ja viritykset
6. Urakoitsijan toimintatarkastukset
7. Rakennuttajan toimintakokeet
8. Koekäyttö ja kuormituskokeet
9. Viranomaistarkastukset

(Jani Rajamäki, Luovutusmateriaalit urakkakohteessa ja omaperusteisessa asuntokohteessa, 2019. s.21.)

3.5 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Suomessa laki velvoittaa, että kaikkien uudisrakennusten rakentamiseen vaaditaan rakennuslupa. Rakennuslupa vaaditaan myös korjaus- sekä muutostöissä

jotka, ovat verrattavissa rakentamiseen. Luvan myöntää kaupungin tai kunnan rakennusvalvontaviranomainen jolloin, kirjallinen lupahakemus vaaditaan. Hakemukseen on liitettävä selvitys siitä, että luvan hakija hallitsee rakennuspaikkaa sekä rakennussuunnitelmaan kuuluvat pääpiirustukset. Rakennusvalvontaviranomainen voi vaatia useita lisäselvityksiä hakemukseen, hankkeen laajuuden tai laadun osalta. (Finlex. maankäyttö- ja rakennuslaki. 125 §, 131 §.)

Rakennusvalvontaviranomainen voi tarpeelliseksi nähdessään määrätä rakennusluvassa erilaisia katselmuksia ja tarkastuksia, joita toteutetaan rakennustyön yhteydessä. Rakennustyömaalla tulee täyttää rakennustyön tarkastusasiakirjaa, mihin rakennusvaiheiden töiden vastuuhenkilöt sekä tarkastukset tehnyt henkilö todentavat tekemänsä tarkastukset. (Finlex. maankäyttö- ja rakennuslaki. 150 §.)

Rakennuslain mukaan rakennuksen tai sen osa voidaan ottaa käyttöön vasta kun rakennusvalvontaviranomainen on sen hyväksynyt loppu- tai käyttöönotto-katselmuksessa. Käyttöönottokatselmuksen aloitus vaatii, että rakennusvalvontaviranomaisen kaikki tarkastukset ja katselmukset ovat suoritettu ja niistä vaaditut tarkastusasiakirjat ovat täytettyjä. Rakennuslakiin ja käyttöturvallisuuteen liittyviä muita tarkastuksia ovat väestönsuojan tarkastukset, palo- ja sähkö tarkastukset sekä hissien käyttöönotto tarkastus. (Maankäyttö- ja rakennuslaki. 153 §.)

3.6 Sopimusasiakirjat ja energiatodistus

Tärkeitä hankkeen asiakirjoja ovat:

A. Kaupalliset asiakirjat

1. KVR-urakan sopimus
2. Maksuerätaulukko
3. YSE 1998
4. Rakennuttajan turvallisuusasiakirja

5. Alustava aikataulu
- B. Tekniset asiakirjat
 6. Rakennustapaselostus
 7. Arkkitehdin suunnitelmat
 8. Laajuuslaskelmat
 9. LVIA-työselitys
 10. Sähkötyöselitys
 11. Rakennettavuus selvitys
 12. Laatusuunnitelma
 13. Sisustusesite

Tilaaajan muita mahdollisia vaatimuksia tai erityismääräyksiä urakoitsijalle voivat olla esimerkiksi:

1. Kerrospojet ja huoneistopohjat.
2. Asemapiirros ja autopaikkanumerointi pdf tai A4 versioina
3. Rakennustapaselostus
4. Huoneistoluettelot
5. Energiatodistus
6. Rakennuksen tilavuus, bruttoala ja kerrosala

Energiatodistus. Arvio rakennuksen energiatehokkuudesta liitetään jo rakennuslupaan sitä haettaessa. Luovutusvaiheessa energiatodistus päivitetään ja tarkennetaan rakennuksen käyttöönottoa varten, tarkennuksia tehdään, kun hankkeen edetessä tiedot tarkentuvat ja alkuperäisen arvion huomataan olevan virheellinen. Energiatodistuksen päivitykseen käytetään tiiveysmittauksen raporttia, joka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa energiatodistuksen kanssa.

3.7 Congrid

Congrid on laadun- ja turvallisuudenhallinnan ohjelmisto rakennuskohteille. Lehdon kohteissa on käytössä turvallisuudenhallintaan sekä laadunvalvontaan kohdistunut Congrid-sovellus, jolla voidaan tehdä useita erilaisia tarkastuksia, TR-mittauksia sekä tehtävälistoja. Luovutusvaiheeseen liittyen Congrid-järjestelmästä löytyy sovelluksen laatumatriisi johon, voidaan lisätä eri työvaiheiden tarvittavat tarkastukset, asiakirjat sekä työn statukset jolloin, ajantasalla pysyminen tehtävien osalta sekä todistusten löytyminen helpottuu. Tilaajan niin halutessa voidaan myös tilaajan valvojalle antaa pääsy järjestelmään mistä hän pystyy katsomaan tuotettuja laatutarkastuksia ja -kokeita.

Sovelluksen tehtävälisat helpottavat toimintaa erityisesti KVR-kohteiden aliurakoitsijoiden sekä pääurakoitsijan yhteistyössä. Tehtävälisoihin voidaan eritellä kullekin urakoitsijalle kuuluvat tehtävät, virheet tai puutteet selkeästi kuvilla. Sovellukseen lisätään hankkeen alkuvaiheessa kohteen aluejako kerroksittain ja pohjakuvat, joihin voidaan lisätä tehtäviin liittyviä merkintöjä näin helpottaen konkreettisen puutteen tai työn löytymistä työmaalla.

Työvaihe, työvaiheen numero ja nimi	Tehtäväsunnitelma (Tiedosto)	Aloituspäivä (Tiedosto)	Mestän vastaanotto (Tarkastus)	Malliasennustarkastus (Tarkastus)	Osaikhteen vastaanotto (Tarkastus)	Vastaanottotarkastus (Tarkastus)	Valvojan tarkastus (Tarkastus)	Tarkemittaukset (Tiedosto)	Mittaukset ja kokeet (Tarkastus)	Materiaalilodistus (Tiedosto)	Status
4700 Käiteet, hoitotasot, sillat, ranskalaiset parvekkeet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5 Pintarakenteet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5130 Pelitikat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5180 Bitumikat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5200 Laatoitukset ja vesieristykset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5260 Puuillitukset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5300 Levyalakat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5535 Pelitititukset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5540 Julkisivumuuraus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5550 Julkisivurappaus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5558 Julkisivusaumaukset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5600 Pintabetonilattiat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5640 Tasoitelattiat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5660 Parketti ja laminaatti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5690 Mattolattiat pohjatoineen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5700 Saunaosastojen pintarakenteet, paneelikatot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5800 Maalaus- ja tasoitetyöt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6 Kalusteet, varusteet ja laitteet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6100 Kalusteet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7 Konetekniset työt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Kuva 3. Congrid-sovelluksen laatumatriisi.

3.8 Tietomallit

Tietomallilla tarkoitetaan rakennuksen tai rakennelman digitaalista ja 3-ulotteista mallia ominaisuustietoineen. Rakennushankkeessa tilaajalla on oikeus päästä käyttämään kohteen tietomalleja samalla lailla kuin muitakin kohteen dokumentteja. Rakennushankkeen päättyessä kohdekeskeiset tietomallit sekä muut sähköiset dokumentit luovutetaan tilaajalle sopimusten mukaisesti.

Luovutusta varten tietomallit eritellään suunnittelualakohtaisesti. Arkkitehdille jätettävään inventointimalliin ei tehdä muutoksia, jotta kyseistä kohteen mallia voidaan käyttää suunnittelumallien pohjana korjausrakentamista varten. (Yleiset tietomallivaatimukset 2012.)

4 Viranomaisasiat ja tarkastukset

Rakennushankkeessa keskeisimpinä viranomaistehtävinä ovat rakennuslupa ja rakentamisen valvonta. Viranomaisen valvoo myös, että kuntakohtaisia rakentamismääräyksiä noudatetaan. Rakennuslupa on hankkeille pakollinen, lupa on voimassa tietyn määräajan, jonka umpeutuessa täytyy hakea lisääikää, mikäli rakentaminen ylittää rakennusluvan voimassaoloajan. Rakennusluvan myöntäjänä toimii kunnan tai kaupungin rakennuslupaviranomainen.

Hankkeeseen kuuluvia yleisiä katselmuksia ovat:

1. Pohjakatselmus
2. Sijaintikatselmus
3. Rakennuskatselmus
4. Hormikatselmus
5. Käyttöönottokatselmus
6. Loppukatselmus

Muita rakennusviranomaisten katselmuksia ja tarkastuksia voivat olla:

1. Rakennuksen paikan ja korkeusaseman merkintä
2. Raudoitustarkastus
3. Perustustarkastus
4. Öljylaitteiston katselmukset
5. Sähkö- ja LVI-tarkastukset

Edellä mainituista katselmuksista ja tarkastuksista tuotetaan dokumentti virallisten asiakirjojen liitteiksi.

4.1 Loppukatselmus

Kohteen loppukatselmus voidaan suorittaa, kun rakennus on valmis tai työt rakennuspaikalla ovat valmiit. Rakennuksen viranomaisvalvonta päättyy loppukatselmuksen yhteydessä ja rakennus voidaan ottaa käyttöön, kun rakennusvalvontaviranomainen on hyväksynyt loppukatselmuksen. Loppukatselmukseen osallistuvat vastaava työnjohtaja sekä tilaajan edustaja, myös talotekniikan työnjohto ja suunnittelijat voidaan vaatia paikalle, mikäli jokin talotekniikan selvitys täytyy tehdä tai muu katselmuksen asia niin vaatii. Vastaava työnjohtaja esittää rakennusviranomaiselle vesi- ja viemärlaitteistojen lopputarkastuspöytäkirjan, geodeettisen todistuksen rakennuksen paikasta, korkeusaseman merkitsemisestä ja sijaintikatselmuksesta, sähköurakoitsijan sähkölaitteiden tarkastusten asiakirjan ja palolaitoksen todistuksen öljylämmityslaitoksen tarkastuksesta. (rakentaja.fi tarkastukset ja katselmukset.)

Loppukatselmuksen toimituksen ja hyväksymisen edellytyksenä on, että rakennustöiden tarkastusasiakirjaan on tehty riittävät merkinnät vaadittavin osin sekä se on toimitettu rakennusvalvontaan. Loppukatselmusta varten kohteen huoltokirjan tulee olla täytettynä riittävän laajasti ja sen täytyy sisältää käyttö- ja huolto-ohje. Loppukatselmuksesta valvontaviranomainen tuottaa pöytäkirjan. Pöytäkirjan sisällöstä ei ole annettu vaatimuksia, mutta siihen yleensä merkitään kohteen perustiedot ja loppukatselmuksen tulos sekä tarvittaessa huomautukset, jos niitä ilmenee. (RT YM2-21644, 2015, s.17.)

4.2 Rakennustyön tarkastusasiakirja

Rakennustyön tarkastusasiakirja on asiakirja, josta löytyy rakennusvaiheittain sekä työvaiheittain sovitut vastuuhenkilöt sekä tarkastukset tehneet henkilöt. Asiakirjan tarkoituksena on kuvata työmaan rakennusvaiheita ja tehtäviä aloituskokouksesta loppukatselmukseen. Tarkastusasiakirjan tärkeitä tehtäviä tarkastuksia ovat muun muassa turvallisuus tarkastus, kosteudenhallintasuunnitelma, kestävyys ja terveellisyys tarkastukset sekä runkokatselmus. Tar-

kastuksen nimen lisäksi jokaiseen tehtyyn tarkastukseen lisätään myös vastuuhenkilön allekirjoitus sekä aika ja paikka, jossa tarkastus on tehty. Asiakirjasta olisi hyvä myös löytyä laatuun liittyvien asioiden todennukset siitä, että suunnitelmia sekä oikeanlaista rakennustapaa on käytetty. (RT YM2-21644, 2015 s.9.)

5 Velvoitteet ja vaatimukset

5.1 Luovutuksen RYL-vaatimukset

Rakennusalan yleiset laatuvaatimukset ovat alan yhdessä sopimat hyvien rakennus- ja kiinteistönpitotapojen kirjallinen kuvaus ja se määrittelee tehdyn työn lopputuloksen laadun. (Rakennustieto, RYL-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset.)

Tarkastusmenetelmät sekä aihealuekohtaiset huomiot kirjataan rakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa asiakokonaisuuden kohdalla. Luovutusvaiheen virheiden kartoittamiseen tärkeitä kohtia rakentamisen yleisissä laatuvaatimuksissa ovat Sisä- ja MaalausRYL.

5.1.1 MaalausRYL

Maalaus

MaalausRyl velvoittaa peittomaalatuille pinnoille neljä eri ulkonäköluokkaa PsE, Ps1, Ps2 ja Ps3. Yleisin asuinrakennuksissa käytettävä ulkonäköluokka on Ps2. Valmiin pinnan arvioinnissa huomiota kiinnitetään pinnan luontaiseen ulkonäköön, pintakäsittelyn peittävyYTEEN, tasaisuuteen, pinnan yhdenmukaisuuteen sekä valmiin pinnan sopivuutta suunnitteluasiakirjoissa annettuun ulkonäköluokkaan. Pinnan arvioinnissa otetaan huomioon kokonaisuus, käsitellyn alustan ominainen pintarakenne, työhön käytetyn tuotteen ominaisuudet sekä työmenetelmä. (MaalausRYL 2012, s.429.)

Pintojen epätasaisuudet, väri- ja kiiltoerot, työsaumat ja rajausten epätäsmällisyys ovat asioita, joita ei tulisi näkyä tilaan suunnitellussa valaistuksessa. Pinnan tarkastukseen on asetettu omat säännöt etäisyyksille ja valaistukselle. Pintaa tulisi tarkastaa riittävän etäältä, jotta kerralla pystytään hahmottamaan koko tarkastettava alue esimerkiksi yksittäinen kokonainen seinä. (MaalausRYL 2012, s.429.)

Tapetointi

MaalausRYL kertoo myös tapetoitujen pintojen laatukriteerit. Tapetoidut pinnat on jaoteltu neljään ulkonäön vaatimusluokkaan, jotka ovat TE, T1, T2 ja T3. Asuinrakennuksissa yleisin käytetty ulkonäköluokka on T2. (MaalausRYL, s. 430, 431.)

Valmiin tapettipinnan laatukriteereinä on, että tapettipinnan tulee olla kokonaan kiinnittynyt, saumojen tulee olla suoria sekä mahdollisimman näkymättömiä, kuvioinnin tulisi jatkua täsmällisesti saumojen kohdalla. Tapettien irronneita reunoja, repeämiä, kuplia tai haittaavia värieroja ei tulisi löytyä. (Rakennustöiden laatu 2009, s.247.)

Pinnan laatua, kuten maalattuja pintoja tulee tarkastella riittävän etäällä niin, että kerralla pystytään hahmottaa koko alue kokonaisuutena eli esimerkiksi yksittäinen kokonainen seinä. Ulkonäköluokissa kaikkien luokkien tulisi täyttää laatukriteerit, kun pintoja tarkastellaan kohtisuoran valaistuksen kohdistuessa seinään katsojan takaa.

Panelointi

MaalausRyl antaa myös paneloitujen pintojen ulkonäköluokat käsittelytapojen mukaan. Käsittelytapoina on kuultokäsittely sekä peittomaalaus, jotka edelleen jaetaan neljään alaluokkaan, kuultokäsittelyssä KsE, Ks1, Ks2, Ks3 ja peittomaalauksessa VE, V1, V2 ja V3. Asuntorakentamiseen yleisemmät käytössä olevat ovat Ks2 sekä V2. (MaalausRYL 2012, s.429, 430.)

5.1.2 SisäRYL

Panelointi

Paneloiduille pinnoille on asetettu mittatarkkuusvaatimukset, joista löytyy kaksi luokkaa. Taulukon mukaisesti huomiota kiinnitetään käyryyteen sekä poikkeamiin pystysuorasta, taulukko antaa 1000 mm ja 2000 mm mitoille suurimmat

sallitut poikkeamat, joissa luokassa 1 mittapoikkeamat ovat pienemmät ja luokassa 2 suuremmat. Asuntorakentamisessa yleisimmin käytetty mittatarkkuusluokka on luokka 2. Mittatarkkuuksien lisäksi paneloinnit jaotellaan materiaalien perusteella. Tarkastelemalla silmämääräisesti pintaa täytyy saumojen olla suorina sekä tasalevyisiä. Kiinnikkeissä silmämääräistä huomiota kiinnitetään kiinnitys rivin suoruuteen ja kiinnikerivien säännöllisyyteen sekä ettei kiinnikkeitä ole jäänyt liian pintaan. (SisäRYL 2013, s.205.)

Paneeli pinnoissa huomiota kiinnitetään erityisesti paneelien sileyteen ja eheyteen, leikkaustarkkuuteen, vajaasärmäisyyteen sekä höyläys jälkeen. Paneelien kiinnitys täytyy toteuttaa niin, että paneelit ovat kiinnitetty jokaiseen koolauspuuhun ja jatkosten tulee osua koolauksen kohdalle. Jatkosten välissä tulee olla ainakin yksi koolausväli lisäksi hammastuksia tai rakoja ei jatkoskohdissa tulisi olla. Valmiissa pinnassa laadun ja ulkonäön tulisi vastata malliasennusta sekä suunnitelma-asiakirjojen vaatimuksia. (SisäRYL 2013, s.205.)

Laatoitetut pinnat

SisäRYL antaa laatoitukseen tasaisuusvaatimukset, jotka on jaettu kahteen luokkaan 1 ja 2. Luokkaa 2 käytetään yleensä asuinrakentamisessa ja luokkaa 1 vaativimpiin kohteisiin. Laattapinnoissa ei saisi olla halkeamia, koloja, rakkuloita, säröjä tai värivirheitä. Laatoitettua pintaa voidaan tarkastella 1,5 m etäisyydeltä kohtisuorassa normaalivalaistuksessa. (SisäRYL 2013, s.149.)

Laatoituspinnan tulisi ulkonäöllisesti saavuttaa asiakirjojen vaatimukset sekä olla laatoitusmallin mukainen. Laattojen saumojen pitäisi olla keskilinjoiltaan suorat ja yhdenmukaiset sekä hyvin täytettyjä ja ehjiä.

Lattiapinnat

Mattolattioille on annettu samat tasaisuusvaatimukset kuin maton alustalle. Tasaisuusluokat on jaettu kahteen luokkaan 1 ja 2, joista luokka 2 on yleisemmin käytetty asuinrakentamisessa. Maton tulee olla kiinnitettynä kauttaaltaan ja sau-

mojen tulee olla suoria sekä tiiviitä. Valmiissa pinnassa ei tulisi olla epätasaisuuksia, sävyeroja tai epätasaisuuksia. Mattopinnoissa tarkastus suoritetaan 1,5 m etäisyydeltä normaalivalaistusta vastaavalla tavalla.

Laminaatti- ja parkettilattioilla on omat ulkonäköluokat, jotka ovat valmistaja sekä materiaalikohtaisia. Pinnan tasaisuusluokkia molemmissa on luokka 1 ja 2, joista luokka 2 on asuinrakentamisessa yleisimmin käytettävä. Laminaattilattiapinnassa ei saisi olla naarmuja, koloja, tahroja tai työvälineiden aiheuttamia kolhuja. Parkettipinnassa ei saisi olla palojen syiden rikkoja, naarmuja, työvälineiden jälkiä, tahroja tai koloja. Laudoitusten että parkettien välissä sallitaan 0,2 mm:n kokoiset raot. Molempien pintojen tarkastuksessa pintaa tarkastellaan 1,5 metrin etäisyydeltä ja normaaliolosuhteen valaistuksella. (SisäRYL 2013, s.218.)

5.2 Suomen rakentamismääräyskokoelma

Maankäyttö- ja rakennuslaki antavat rakentamiseen koskevat yleiset edellytykset, tekniset vaatimukset, lupamenettelyt sekä viranomaisvalvonnan edellytykset. Olennaisimmat vaatimukset koskevat terveellisyyttä, käyttöturvallisuutta, esteettömyyttä, paloturvallisuutta, meluntorjuntaa sekä ääniolosuhteita, energia- tehokkuutta, lujuutta ja vakautta. Näiden mainittujen kohtien kuvaus on yleensä hyvin avoin laissa ja niihin perehdytään syvemmin rakentamismääräyskokoelmassa, joka antaa rakentamisen tarkemmat säännökset ja ohjeet. Rakentamismääräyskokoelmaa ylläpitää ympäristöministeriö. Kokoelma antaa myös täsmennyksiä lupamenettelyihin sekä viranomaisvalvontaan.

Ympäristöministeriön yhdessä uusimmista myönnettyistä asetuksista kosteudenhallintaselvitys määrättiin pakolliseksi kaikille rakennuslupaa hakeville kohteille. Kosteudenhallintaselvityksessä rakennushankkeeseen liittyvät kosteusriskit sekä suunnitellaan riskien torjuntaan liittyvät toimitavat. Rakennushankkeeseen luodaan kosteudenhallintasuunnitelma, mistä löytyy rakennusvaiheen kosteusriskien torjunta. Kosteudenhallintasuunnitelman tekee kohteen vastaava työnjohtaja ja suunnitelman pohjana käytetään kosteudenhallintaselvitykseen.

5.3 Yleiset sopimusehdot

Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsijat ovat itse velvollisia suorittamaan tarkastuksen oman työnsä laadusta sekä korjaamaan mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta. (YSE 98 11§.)

YSE velvoittaa myös urakoitsijaa toimittamaan tilaajalle selvitykset viranomais-ten tai säädösten edellyttämistä tarkastuksista sekä niiden pöytäkirjat, joiden lisäksi urakoitsijan tulee luovuttaa myös rakennuslupa, viranomaisten käsittelemät piirustukset sekä sopimusten edellyttämät muut luovutusasiakirjat. (YSE 98 71§ 5.)

Urakoitsijan tulee toimittaa tilaajalle vakuutuskirja tai vakuutuslaitoksen antama todistus voimassa olevasta vakuutuksesta, jotta työn tai hankinnan maksuerät ovat nostettavissa. (YSE 98 luku 4, §36.)

5.4 Asuntokauppalaki ja sen vakuudet

Asuntokauppalaki on kuluttajaa suojaava laki. Asuntokauppalain mukaan rakentamisvaihe päättyy rakennusvalvontaviranomaisen hyväksytyä yhteisön rakennuksen tai rakennuksen kokonaisuuden otettavaksi käyttöön ja kun yhteisölle on valittu hallitus. Jos kyseessä on uusien asuinhuoneistojen lisärakentamisesta, rakentamisvaihe päättyy, kun uudet asuinhuoneistot ovat hyväksytyt käyttöön otettaviksi. (Finlex Asuntokauppalaki 1 luku, 5§.)

Asuntorakentamiskohteissa rakennuttajan, yhtiön ja osakkaiden turvana toimii asuntokauppalaki. Asuntokauppalain mukaisia vakuuksia ovat rakentamisvaiheen vakuus, rakentamisen jälkeinen vakuus ja perustajaosakkaan suorituskyvyttömyysvakuus. Vakuudet toimivat niin, että joku kolmesta vakuudesta on toiminnassa jatkuvasti alkaen ensimmäisestä kaupasta, kunnes takuu-aika päättyy 10 vuoden jälkeen. (Rakennusteollisuus RT, Asuntokauppalaki.)

Rakennusvaiheen vakuus luovutetaan kohteen valmistuessa. Rakennusvaiheen vakuus on noin 10 % asunnon kauppahinnasta, joka varsinkin isoissa kohteissa on rakennuttajan puolesta tärkeä osa saada vapautettua, sillä 10 % jokaisen

asunnon kauppahinnasta on erittäin suuri summa rahaa. Osakkaat vapauttavat vakuuden sen mukaan, kun asuntojen mahdolliset virheet ja puutteet ovat korjattu, jolloin se voi tapahtua parhaassa tapauksessa jo asukastarkastuksen jälkeen. (Taloustaito 2017.)

Rakentamisvaiheen vakuuden jälkeen voimaan astuu rakentamisen jälkeinen vakuus, joka on noin 2 % asunnon ostohinnasta ja vakuus pysyy voimassa, kunnes kohteelle on suoritettu sen vuosikorjaukset, joka ajallisesti on noin 12–15 kuukautta. Viimeisenä rakentamisen jälkeisen vakuuden jälkeen voimaan tulee perustajaosakkaan suorituskyvyttömyysvakuus. Vakuus tehdään siltä varalta, jos kohteen rakennuttaja ajautuu konkurssiin, eikä ole kykenevä suorittamaan kohteen mahdollisia korjaustoimenpiteitä. Vakuuden korvauksien enimmäismäärä on 25 % rakentamiskustannuksista ja on voimassa yhdeksän vuotta. (Taloustaito 2017.)

6 Yhteenveto

Rakennuskohteen luovutusprosessi oletetaan yleensä olevan hyvin yksinkertainen työvaiheiden loppuun saatto, mutta tutustuessani kohteiden luovutusvaiheeseen ja niihin liittyviin dokumentointeihin korostui se, että ilman kunnollista perehtymistä vaiheeseen sekä kokemusta luovutuksesta, useat asiat saattavat jäädä tekemättä ja huomioimatta. Luovutusvaihe itsessään saattaa olla hyvinkin hektinen, jolloin tiettyjä dokumentteja voi unohtua ja vaiheen aikana kirjalla pysyminen jo suoritetuista tarkastuksista ja täytetyistä dokumenteista voi ilmetä hankalaksi. Helppokäyttöinen muistilista voisi olla hyväksi avuksi työmaalla toimivalle johdolle.

Työn tavoitteena oli luoda kohteen luovutuksessa toimiva malli/muistilista, joka auttaisi KVR-urakassa urakoitsijan roolissa olevaa kasaamaan kaikki tarvittavat dokumentit ja luovutus tarkastusten asiakirjat, esimerkiksi Excel-pohjalla toimiva muistilista, jota kohteiden johto pystyisi hyödyntämään työvaiheiden aikana tai niiden valmistuessa.

Mielestäni opinnäytetyö kertoo hyvin luovutusprosessista ja avaa mitä osapuolia ja tapahtumia vaiheeseen liittyy. Opinnäytetyöstä hyötyvät yrityksen toimihenkilöt ja työnjohto sekä uutena luovutusprosessiin tulevat. Opinnäytetyön aikana pääsin lisäämään tietämystäni luovutusvaiheesta ja siihen liittyvistä tehtävistä. Omasta kokemuksesta luovutusprosessista oli hyötyä kirjoittamisessa ja kohtaamani ongelmat aikaisemmin kokemissani luovutustehtävissä edisti ongelma-kohtien ja niiden ratkaisujen löytämisessä. Uskon, että opinnäytetyöllä saavutettiin haluttu päämäärä, eli Excel-taulukko, josta voisi olla tehtävien kannalta selvä apua työmaalla.

Lähteet

Finlex.fi Maankäyttö- ja rakennuslaki. (1999.) Luettu 23.2.2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L16P113>

Finlex.fi Asuntokauppalaki. (1994.) Luettu 16.2.2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940843#Pidm45237816189296>

Helsingin kaupunki (2007.). Asukaskansio ja huoltokirjaohje. Luettu 20.4.2022

https://www.hel.fi/static/liitteet/att/20170821_Huoltokirjaohje.pdf

Jani Rajamäki. (2019.) Luovutusmateriaalit urakkakohteessa ja omaperusteisessa asuntokohteessa. Luettu 18.2.2022

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/168625/Rajamaki_Jani.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Koski, H. (2004.). Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen. Luettu 23.2.2022

<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/tiedotteet/2004/T2236.pdf>

Lehto Oy. Yrityksen nettisivut. Luettu 27.2.2022

<https://lehto.fi/>

Lehto. Kodin kansio -tiedosto. Lehto asuntojen oma ohjeistus dokumentti. Luettu 11.2.2022

Lehto. Luovutettavat asiakirjat -lomake. Lehto asuntojen oma ohjeistus dokumentti. Luettu 11.2.2022

Lehto. Ohjeita huoltokirjan laadintaan -tiedosto. Lehto asuntojen oma ohjeistus dokumentti. Luettu 12.2.2022

MaalausRYL 2012. Maalaustöiden yleiset laatuvaatimukset ja käsittely-yhdistelmät. Luettu 5.3.2022

Rakennusteollisuus RT. Asuntokauppalaki. Luettu 20.3.2022

<https://www.rakennusteollisuus.fi/Toimialat/Talonrakennusteollisuus/Lakiasiat-oikeustapaukset/Asuntokauppalaki/Vakuuksien-vapautuminen/>

Rakennustyömaan luovutusvaiheen toimenpiteet, Jarkko Lehikoinen. 2012 Luettu 22.3.2022

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/158638/Lehikoinen_Jarkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rakennustieto RT YM2-21644. 2015 Luettu 14.2.2022

<https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%20YM2-21644>

Rakennustöiden laatu RTL. 2009 Luettu 8.3.2022

<https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/Ratu%20KI-6016?page=247>

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. 1998 Luettu 22.2.2022

<http://dev.hel.fi/paatokset/media/att/a1/a167044235ba34e5f28c6a60879e9caa074e26d6.pdf>

Rakentaja.fi Luettu 14.3.2022

<https://www.rakentaja.fi/artikkelit/1773/huoltokirja.htm>

Rakentaja.fi Tarkastukset ja katselmukset 2006 Luettu 18.3.2022

https://www.rakentaja.fi/artikkelit/635/tarkastukset_katselmukset.htm

Rakennustieto. Yleiset tietomallivaatimukset 2012 Luettu 15.2.2022

<https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2010-11066?page=2>

Taloustaito. 2017 Luettu 20.3.2022

<https://www.taloustaito.fi/koti/uudisasunnon-ostaja-tarkista-turvasi/#40cb29fd>

Ympäristöministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma 2018 Luettu

7.4.2022

<https://ym.fi/rakentamismaaraykset>

Liite 1 Asiakirjalistaus

Asiakirjalistaus				Erillistakuun vaativat	
Asiakirjan tai tarkastuksen nimi	Vastuuhenkilö	Päivämäärä			
Luovutusmateriaalit:		Valmis	Deadline		
Vesikaton materiaalit, takuut, huoltokirja				Vesikatto	10v
Elementit				Julkisivumateriaalit	10v
Elementtisauma				Märkätilojen vesieristeet	10v
Hissi (käyttö- ja huolto-ohje ja tarkastukset)				Eristyslaselementit	5v
Kalusteet				Elastiset julkisivusaumat	5v
Ikkunat ja parvekeovet				Lämmönvaihdin	5v
Parvekelasitus				Ulkopuoliset putkielementit	10v
Kipsiväliseinät					
Kodinkoneet				Sähköiset:	
Laatoitus (toimittaja ja urakoitsija)				Julkisivut, DWG	
Lattiat				Leikkaukset, DWG	
Listoitus				Pohjat, DWG	
Lukitus				Muut, DWG	
Tasoitus ja maalaus				Julkisivut, PDF	
Metallikaiteet ja käsijohteet				Leikkaukset, PDF	
Metalliovet ja ikkunat (materiaali ja takuu)				Pohjat, PDF	
Molok				Muut, PDF	
Puuovet				Dokumenttiluettelot	
Puhallusvilla				Selostukset	
Pystysaumapumppaus				Taulukot	
Raudoitus				Tietomalli	
Sadevesijärjestelmät				Originaalit suunnittelutiedostot	
Saunat					
Väestönsuojan varusteet ja laitteet					
Ulkovarusteet ja kalusteet					
Vesi ja sähkömittareiden lukemat					
Maanrakennus					
Tekniikkurakojen					
Eristeet					
Betoni					
Julkisivumateriaalit					
Märkätilojen vesieristeet					
Elastiset saumat					
Asiakirjat					
KVR-urakan sopimus					
Maksuerätaulukko					
Yse 1998					
Rakennuttajan turvallisuusasiakirja					
Alustava aikataulu					
Rakennustapaselostus					
Arkkitehdin suunnitelmat					
Laajuuslaskelmat					
LVI-työselitys					
Sähkötyöselitys					
Rakennettavuusselvitys					
Laatusuunnitelma					
Sisustusessite					
Muita mahdollisia asiakirjoja					
Kerros- ja huoneistopohjat					
Asemapiirros sekä autopaikat A4 ja pdf					
Rakennustapaselostus					
Huoneistoluettelot					
Huoltokirja					
Energiatodistus					
Rakennuksen tilavuus, bruttoala ja kerrosala					
Asukaskansio					
Talotekniikka					
Laite- ja materiaalihyväksynnät					
Laite-, materiaali- ja asennustarkastus					
Paine- ja tiiveyskokeet					
Putkistojen sekä kanavien puhdistukset					
Järjestelmien säädöt ja viritykset					
Urakoitsijan toimintatarkastukset					
Rakennuttajan toimintakokeet					
Koekäyttö ja kuormituskokeet					
Viranomais tarkastukset					