



RAKENNUSHANKKEEN LUOVU- TUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Pirkanmaan Osuuskaupan uudis-

ja korjausrakennuskohteet

Johanna Kuivanen

Opinnäytetyö
Elokuu 2015
Rakennustekniikka
Talonrakennustekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikka
Talonrakennustekniikka

KUIVANEN, JOHANNA:
RAKENNUSHANKKEEN LUOVUTUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN
Pirkanmaan Osuuskaupan uudis- ja korjausrakennuskohteet

Opinnäytetyö 89 sivua, joista liitteitä 20 sivua
Elokuu 2015

Luovutusprosessin tarkoituksena on siirtää valmiin kohteen omistus ja hallinta hankkeen urakoitsijoilta omistajille ja käyttäjille. Uusien sekä remontoitavien kohteiden vastaanottoprosessien yhteydessä koettiin haasteeksi luovutusmateriaalin ja muun käytön ja ylläpidon kannalta oleellisen tiedon hallittu siirtyminen suunnittelijoilta ja urakoitsijoilta Pirkanmaan Osuuskaupalle. Varsinkin luovutusmateriaalien toimitusajat venyivät ajoittain pitkiksi ja toimitettavan materiaalin sisältö vaihteli. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehostaa hankkeiden luovutusprosessia. Tavoitteena oli, että luovutusaineisto saadaan jatkossa hallitummin kasaan ja sähköisen huoltokirjan käyttäjien käyttöön. Opinnäytetyö toteutettiin kirjallisuustutkimuksena. Lisäksi keskusteltiin kiinteistöosaston henkilökunnan kanssa luovutusprosessin vaiheista.

Hankkeissa, joissa järjestetään urakkakilpailu, valitaan urakoitsijat ja tehdään urakkasopimukset, oli luovutusprosessi jo ennen kehityshanketta varsin hyvässä kunnossa. Mahdollisuudet onnistuneeseen luovutukseen olivat olemassa ja tarvittiin lähinnä apuväline prosessin aktiiviseen seurantaan. Pienemmissä muutoksissa ja korjauksissa ei varsinaisesti luovutusprosessia mielletty ehkä olevankaan. Näissä hankkeissa prosessi tapahtuu pienemmässä mittakaavassa, osapuolia prosessissa on vähemmän ja vastuu dokumenttien keräämisestä on yleensä tilaajalla.

Luovutuksen hoitamiseksi hyvin ei ole olemassa vakiintuneita menettelyjä, vaan käytännöt voivat vaihdella tilaaja- ja urakoitsijakohtaisesti. Yhteistyön merkitys luovutusprosessin läpiviennissä on suuri ja myös asiakkaan on osallistuttava vastuulliseen luovutukseen. Merkittävimpiä toimivan ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksiä on, että luovutusprosessin tehtävät ja vastuuhenkilöt on selkeästi kuvattu. Prosessin valvontaa helpottaa selkeä lista, jonka avulla vastuunjako ja tehtäviä on helppo valvoa. Luovutusprosessin seurannan apuvälineeksi laadittiin kaksi tarkastuslistaa, jotka toimivat prosessien seurannan apuvälineenä. Laadittujen tarkastuslistojen avulla voidaan vaivattomasti määritellä vastuuhenkilöt tehtäville sekä kuitata tehdyt toimenpiteet. Lisäksi päivitettiin Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje.

Asiasanat: luovutus, rakentaminen, kiinteistöt, vastaanotto, käyttöönotto

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Building Construction

JOHANNA KUIVANEN:

Development of the Building Handover Process
New Construction and Renewal Work Projects in Pirkanmaan Osuuskauppa

Bachelor's thesis 89 pages, appendices 20 pages
August 2015

The purpose of the handover process is to transfer ownership and possession of the finished building from contractors to owners and users. The challenge in building projects and renewal works commissioned by Pirkanmaan Osuuskauppa was that the handover documents that contractors and designers were delivering were incomplete. Additionally the time of delivery was often too long. Lack of documentation and ignoring the client's wishes were often emphasized in the project handover stage. The purpose of this thesis was to develop the handover process to make it more effective. The aim was to make sure the handover process would serve better the staff of the real estate department of Pirkanmaan Osuuskauppa. The thesis was carried out as a literary research.

The management of the building handover process is essential considering the fact that the handover process continues through the whole project. In projects where competitive bidding was arranged and contract documents were prepared the handover process was already quite satisfactory to the client. The resources for a successful handover process existed already. The only thing needed was a tool to control the process. In minor renovation projects the handover process takes place in a rather small scale and the main responsibility belongs to the customer.

There is no established practice to execute the handover process. Every customer and contractor may use different methods to execute the process. Management of the building handover process is essential considering the fact that the handover process continues through the whole project. Active cooperation is in key position in the handover process and it is important that the client participates in the process. The most important matters in an efficient handover process are that the handover and related tasks and responsible persons are clearly defined and described. Controlling the handover process becomes more effective when using a division of responsibility chart. The division of responsibility chart will work as a management tool for the personnel in the real estate department of Pirkanmaan Osuuskauppa. The real estate maintenance manual was also updated alongside the project.

Key words: handover, construction, acceptance, commissioning and maintenance

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	9
1.1	Työn tausta.....	9
1.2	Tavoite	10
1.3	Työn rajausta	11
2	LUOVUTUSPROSESSIN KUVAUS.....	13
2.1	Luovutusprosessin tehtävä ja tarkoitus	13
2.2	Luovutusprosessin vaiheet.....	14
2.2.1	Suunnittelu	15
2.2.2	Rakentamisen valmistelu	18
2.2.3	Rakentaminen.....	20
2.2.4	Vastaan- ja käyttöönotto	22
2.2.5	Takuuaika.....	23
3	LUOVUTUS JA SEN TARKOITUS.....	25
3.1	Käyttöönotto ja siihen liittyvät velvoitteet.....	25
3.2	Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt	26
3.3	Käytön opastus.....	28
3.4	Rakennuttajalle luovutettava luovutusaineisto	29
3.4.1	Rakennuksen käyttö ja huolto-ohje.....	31
3.4.2	Rakennustyön tarkastusasiakirja	35
3.4.3	Muut tarkastuspöytäkirjat	35
3.4.4	Takuuajan käyttöpäiväkirja.....	36
3.4.5	Luvat ja viranomaisten vaatimat asiakirjat	36
4	LUOVUTUSPROSESSIN NYKYTILANNE PIRKANMAAN OSUUSKAUPASSA.....	39
4.1	Prosessin osapuolet ja osapuolten velvoitteet.....	39
4.1.1	Pirkanmaan Osuuskaupan Kiinteistöosaston organisaatio.....	39
4.1.2	Kiinteistöosaston henkilöstön velvoitteet luovutusprosessissa.....	40
4.2	Suunnittelu	42
4.3	Rakentamisen valmistelu	44
4.3.1	Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt.....	45
4.3.2	Käytön opastus	46
4.3.3	Luovutusasiakirjat	47
4.3.4	Takuuajan toimenpiteet.....	49
4.4	Rakentaminen	51
4.5	Vastaan- ja käyttöönotto	51
4.5.1	Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt.....	51

4.5.2 Käytön opastus	52
4.5.3 Luovutusaineisto	52
4.6 Takuu aika.....	54
4.7 Luovutusprosessin haasteet ja kehitystarpeet	55
5 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITYSTOIMENPITEET	58
5.1 Tarkastuslistat	58
5.2 Huoltokirjan laadintaohjeen päivitys	61
5.3 Muut suositeltavat toimenpiteet.....	61
5.4 Muutosten käyttöönotto	63
6 POHDINTA.....	65
LÄHTEET.....	67
LIITTEET	70
Liite 1. Luovutusprosessin tarkastuslista – Suuret hankkeet.....	70
Liite 2. Luovutusprosessin tarkastuslista – Pienet muutokset.....	76
Liite 3. Luovutusprosessin tarkastuslista – Luovutusaineiston vastaanotto.....	80
Liite 4. Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 1.8.2015.....	82

LYHENTEET JA TERMIT

Huoltokirja	Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje eli huoltokirja on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka sisältää kiinteistön yleisten perustietojen lisäksi hoitoon, huoltoon, kunnossapitoon ja korjauksiin sekä rakennusosien ja laitteiden käyttöihin liittyviä tietoja. Käyttö- ja huoltohenkilöstö ylläpitää rakennusta pääsääntöisesti huoltokirjan avulla.
Käyttöönotto	Käyttöönotossa varmistetaan järjestelmien toiminta ja annetaan käytön opastus. Vaiheen tuloksena rakennus otetaan käyttöön.
Käytön opastus	Käytön opastuksessa urakoitsijat ja laitetuottajat opettavat sovittuna ajankohtana käyttöhenkilöstöä käyttämään, hoitamaan ja huoltamaan eri järjestelmiä ja laitteita energiataloudellisesti sekä suunnitelmien mukaisesti.
Luovutus	Rakennushankkeen luovutuksella tarkoitetaan valmiin rakennuskohteen omistuksen ja vastuuden siirtämistä rakentajilta rakennuttajalle tai käyttäjälle. Hankkeen luovutus on luovutusprosessin keskeinen osa, joka ajoittuu rakentamisvaiheen ja rakennuksen käytön väliin.
Luovutusprosessi	Rakennushankkeen luovutusprosessilla tarkoitetaan tehtävien kokonaisuutta, jonka avulla siirretään kohteen vastuu ja omistus rakentajalta tilaajalle ja käyttäjille. Luovutusprosessi pyrkii siihen, että kohde luovutetaan ajallaan ja virheettömänä. Luovutusprosessi on käynnissä jo ennen rakentamisvaihetta ja se jatkuu aina takuutöiden hyväksymiseen asti.
PRIS	Haahtela PRIS (Project Information System) on www-pohjainen dokumenttien hallintajärjestelmä. Järjestelmä on sähköinen projektipankki, joka toimii rakennushankkeissa projektin osapuolten tiedonsiirto- ja jakelukanavana.
Rakennuttaja	Rakennuttajalla tarkoitetaan luonnollista tai juridista henkilöä, jonka lukuun rakennustyö tehdään ja joka viime kädessä vastaanottaa työn. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdois-

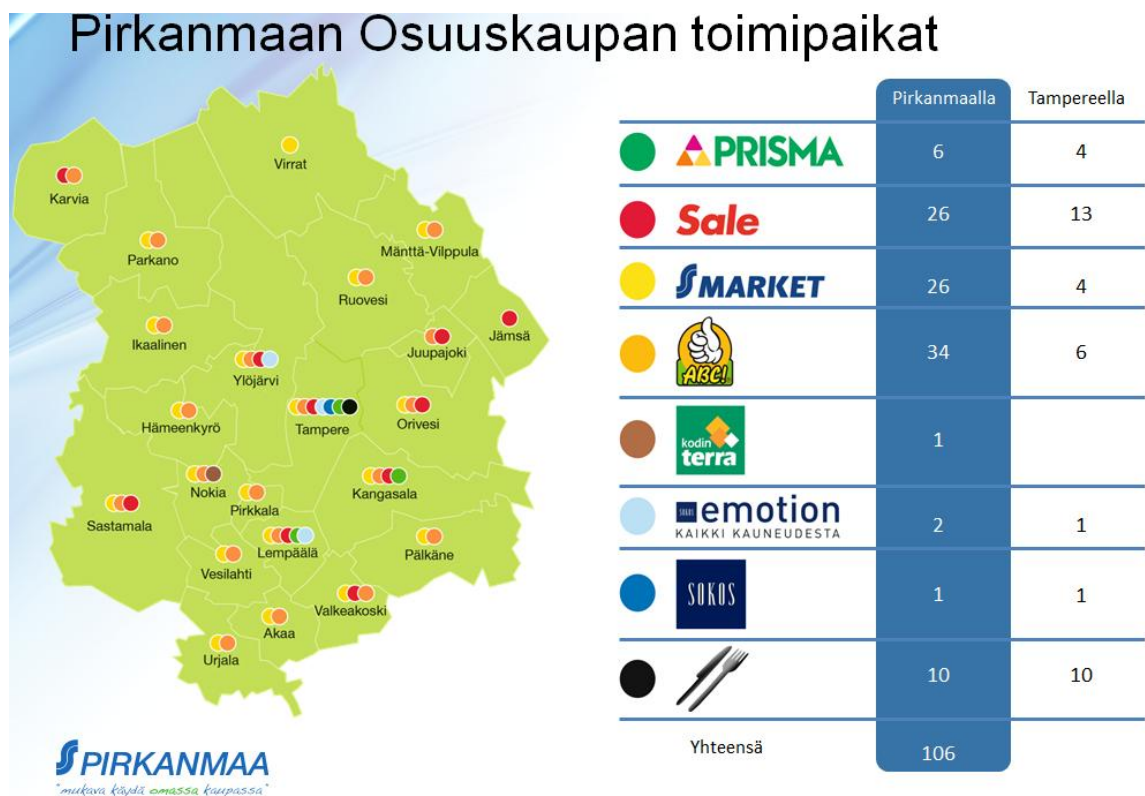
	sa (YSE 1998) työn tilaavasta osapuolesta käytetään nimi-tyksiä tilaaja ja rakennuttaja.
Rakennustyöhön ryhtyvä	Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä rakennus- ja toimenpide- luvissa esiintyy hyvin usein termi rakennustyöhön ryhtyvä. Rakennustyöhön ryhtyvällä tarkoitetaan samaa osapuolta kuin tilaaja ja rakennuttaja.
Rakennuttamistieto	Haahtela Rakennuttamistieto on järjestelmä, jonka avulla voidaan hallita rakennusprosessia. Järjestelmän avulla voi- daan mm. luoda sekä arkistoida asiakirjoja, minkä vuoksi käyttjäorganisaation sisäinen tiedonsiirto tehostuu, kun ajantasainen versio laadituista asiakirjoista on kaikkien jär- jestelmän käyttäjien tarkasteltavissa. Lisäksi kuhunkin ra- kennusvaiheeseen löytyy järjestelmästä asiakirjamalleja.
RES	Haahtela RES (Real Estate System) on selainpohjainen huol- tokirjajärjestelmä, jonne kootaan kiinteistön ylläpidon lähtö- tiedot asiakirjoineen, luodaan huolto-ohjelmat, kirjataan ta- pahtumat ja kuitataan tehtävät sekä seurataan niiden toteu- tumista.
Takuuaika	Takuuaikana seurataan rakennuksen toimivuutta, tehdään takuuajan säädöt, pidetään tarvittavat tarkastukset ja korja- taan mahdolliset puutteet. Vaiheen tuloksena syntyy päätös takuuajan velvoitteiden hyväksymisestä ja takuuajan vakuu- den palauttamisesta.
TATE-työt	TATE-töillä eli talotekniikkatöillä tarkoitetaan rakennuksen lämmitystä, vesihuoltoa, ilmanvaihtoa, sähköistystä, auto- maatiota, tele- ja tietoliikennettä, turvallisuusjärjestelmiä ja muita laitejärjestelmiä koskevia töitä.
Therefore	Therefore on sähköisten asiakirjojen hallintasovellus, jolla kaikkia digitoituja asiakirjoja voidaan säilyttää, hallita ja ja- kaa. Tietokantaan tallennetaan mm. sopimuksia ja viran- omaislupia. Tarvittaessa vastuuhenkilöille voidaan ohjel- moida lähtemään asiakirjoja koskevia hälytyksiä esimerkiksi ennen määräaikaisen sopimuksen tai luvan päättymistä, jotta vastuuhenkilö tietää ryhtyä jatkotoimenpiteisiin.

Tilaaaja	Tilaaajalla tarkoitetaan urakoitsijan sopimuskumppania, joka on tilannut urakkasuorituksen. Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) työn tilaavasta osapuolesta käytetään nimityksiä tilaaja ja rakennuttaja.
Vastaanotto	Rakennuttajan ja käyttäjän kannalta rakennuksen vastaanotto merkitsee sitä, että rakennus voidaan ottaa käyttöön. Rakennuksen vastaanottamisen yhteydessä tarkastetaan ja todetaan, että molemmat osapuolet ovat täyttäneet sopimuksen mukaiset velvoitteet. Vastaanoton yhteydessä osapuolten velvollisuudet urakkasopimuksen osalta päättyvät takuuajan velvoitteita lukuun ottamatta ja takuuajan laskeminen aloitetaan.

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Työn tilaajana on Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöosasto. Kiinteistöosaston henkilökunta huolehtii kaikkien Pirkanmaan Osuuskaupan toimipaikkojen huollon ja ylläpidon organisoinnista ja rakennuttamisesta. Pirkanmaan Osuuskaupalla on Pirkanmaalla hieman yli 100 toimipaikkaa (kuva 1).



KUVA 1. Pirkanmaan Osuuskaupan toimipaikat (Yritysesittely 2015)

Uusien sekä remontoitavien kohteiden vastaanotto prosessien yhteydessä on havaittu haasteeksi luovutusmateriaalin ja muun käytön ja ylläpidon kannalta oleellisen tiedon hallittu siirtyminen suunnittelijoilta ja urakoitsijoilta Pirkanmaan Osuuskaupalle. Luovutusmateriaalien toimitusajat venyvät ajoittain pitkiksi. Lisäksi toimitettavan materiaalin sisältö ja toimitusmuoto vaihtelee, vaikka hankkeen osapuolille toimitetaan Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014. Parannettavaa on havaittu myös käytön opastusten järjestämisessä sekä takuuajan huoltojen vastuiden määrittelyssä. Takuuajan huolto-

jen osalta huollon tiimillä ei välttämättä ole tarkkaa tietoa siitä, mitä huoltoja kukin urakoitsija takuuajana huolehtii ja mitkä huollot kuuluvat huollon organisoitaviksi.

Nykyinen Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014 otettiin käyttöön keväällä 2014 selkeyttämään luovutusaineiston sisältöä urakoitsijoille ja suunnittelijoille. Ohje on edeltäjäänsä huomattavasti lyhyempi ja siitä pyrittiinkin laatimaan mahdollisimman selkeä, jotta hankkeen osapuolet ottaisivat ohjeen tehokkaasti käyttöönsä. Laadintaohjeessa ei kuitenkaan oteta kantaa esimerkiksi palokatkoihin, joiden toteutuksesta voi tulla kysymyksiä esimerkiksi paloviranomaisilta palotarkastusten yhteydessä. Lisäksi ohjeessa annetaan hankkeen osapuolille mahdollisuus syöttää luovutusaineisto suoraan käytössä olevaan sähköiseen huoltokirjaan (RES). Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että vastuu tallentamisesta on syytä kuitenkin säilyttää Pirkanmaan Osuuskaupan huoltokirjakoordinaattorilla. Näin toimimalla dokumentit tulevat tallennettua oikeille otsikkotasolle ja sähköisen huoltokirjan käytettävyyttä säilyy, kun tiedot ovat helposti löydettävissä.

Oma lukunsa ovat pienet remontti- ja muutostyökohteet, joihin ei yleensä edes tehdä suunnittelu- tai urakkasopimuksia hankkeiden pienuudesta johtuen. Tämä aiheuttaa usein sen, että kohdetta uudistetaan (esim. siirretään jotain seinää), eikä huomata päivittää muutostöiden yhteydessä kohteen piirustuksia, pelastussuunnitelmaa tai paikantamiskaavioita. Puutteet asiakirjoissa havaitaan usein vasta jälkikäteen viranomaistarkastusten, esimerkiksi palotarkastuksien, yhteydessä.

1.2 Tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on tehostaa hankkeiden luovutusprosessia. Tavoitteena on, että luovutusaineisto saadaan jatkossa hallitummin kasaan ja tallennettua sähköiseen huoltokirjaan, josta se on Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöosaston henkilökunnan, sekä muiden sähköisen huoltokirjan käyttäjien käytettävissä. Luovutusaineiston suuri määrä ja sen koostuminen monien suunnittelijoiden sekä urakoitsijoiden laatimasta ja keräämästä materiaalista tuo aineiston koostamiseen omat haasteensa. Lisäksi tärkeää olisi saada hankkeen kaikki osapuolet, myös tilaajaorganisaatiossa, sitoutumaan luovutusprosessiin siten, että prosessi onnistuisi.

Tavoitteena on, että jokaisella osapuolella olisi jatkossa selkeä kuva siitä, mitä olisi syytä ottaa huomioon missäkin vaiheessa prosessia. Tarkoituksena on selkeyttää hankkeiden vastuunjakoja ja sitouttaa myös tilaajaorganisaatio osallistumaan hankkeiden luovutusprosessiin. Tavoitteena on, että luovutushetkellä luovutusmateriaali ja muu kohteen käytön ja huollon kannalta oleellinen informaatio saataisiin kaikilta osapuolilta aikataulun mukaisesti ja vaivattomasti.

Prosessin vastuunjaon selkeyttämiseksi on tarkoituksena laatia tarkastuslistat kiinteistöosaston henkilökunnan käyttöön. Tarkastuslistoja on tarkoitus laatia kaksi erilaista: toinen uudiskohteisiin ja suuriin korjauskohteisiin soveltuva ja toinen pienempiin muutostyökohteisiin soveltuva. Tarkastuslistoihin pyritään keräämään kaikki prosessin kannalta oleelliset seikat, jotta luovutusvaihe sujuisi vaivattomasti, kaikki tarvittavat asiakirjat ja informaatio saataisiin luovutuksen yhteydessä urakoitsijoilta ja suunnittelijoilta määräajassa ja käytönopastukset tulisivat huolehdituksi oikea-aikaisesti ja oikeille henkilöille. Työn edetessä päivitetään Pirkanmaan Osuuskaupan Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014. Huoltokirjan laadintaohjeen päivityksellä pyritään tehostamaan tiedonsiirtoa luovutusvaiheessa.

1.3 Työn rajaus

Työssä tarkastellaan sekä korjaus- että uudisrakennuskohteiden luovutusprosessia. Opinnäytetyössä tarkastellaan luovutusprosessia lähinnä onnistuneen tiedon- ja aineistonsiirron näkökulmasta.

Luovutusprosessin määrittely ja rajaaminen voi olla haastavaa ja moni yritys tarkastelee luovutusprosessia hieman toisistaan poikkeavalla tavalla. Luovutusprosessi on käynnissä jo rakentamisen aikana tai oikeastaan jo ennen rakentamisvaihetta ja se jatkuu aina takuutöiden hyväksymiseen asti (Koski 2004, 16). Suuremmissa hankkeissa, joissa suunnittelusta ja urakoista tehdään sopimukset, on luovutusprosessikin selkeämmin havaittavissa ja hallittavissa. Pienemmät hankkeet, joissa töitä tilataan tuntitöinä, voi olla vaikeampi muodostaa käsitystä luovutuksesta prosessina. Pienemmissä hankkeissa vastuu informaation siirtymisestä ja keräämisestä onkin enemmän juuri tilaajapuolella.

Opinnäytetyö toteutetaan kirjallisuustutkimuksena sekä yhteistyössä kiinteistöosaston henkilökunnan kanssa. Eri tiimien (kiinteistöhallinta, rakentaminen ja kalustaminen sekä huolto/ylläpito) kanssa keskustelemalla pyritään kartoittamaan korjaus- ja uudisrakennuskohteiden luovutusprosessien oleelliset vaiheet sekä niiden haasteet. Tutkimuksen pohjalta laaditaan tarkastuslistat. Tarkastuslistojen avulla luovutusprosessin onnistumista voidaan jatkossa seurata paremmin. Kehittämistoimenpiteiden käyttöönottoaiheen seuranta ei sisälly opinnäytetyöhön.

2 LUOVUTUSPROSESSIN KUVAUS

2.1 Luovutusprosessin tehtävä ja tarkoitus

Rakennushankkeen luovutusprosessilla tarkoitetaan tehtävien kokonaisuutta, jonka avulla siirretään kohteen vastuu ja omistus rakentajalta tilaajalle ja käyttäjille. Luovutusprosessi ei siis käsitä vain rakentamisen päätteeksi tapahtuvaa luovutusta, vaan kyseessä on prosessi, joka tähtää rakennushankkeen onnistuneeseen luovutukseen sovittuna ajankohtana. Luovutusprosessin tehtävänä on huolehtia mm. siitä, että rakentamisprosessin mahdolliset virheet havaitaan ajoissa ja korjaukset ehditään tehdä luovutusaikataulun kärsimättä (Koski 2004, 18).

Viime vuosina luovutusprosessin merkitys on korostunut ja sen hyvä hallinta on noussut yhä tärkeämpään asemaan. Merkityksen korostumiseen ovat vaikuttaneet muun muassa asiakasnäkökulman korostuminen, hankkeiden teknistyminen sekä osapuolien määrän kasvu ja tarve kehittää rakentamista prosessitoimintana. (Koski 2004, 9.) Luovutusprosessin puutteellinen toteutus näkyy muun muassa keskeneräisinä töinä luovutusvaiheessa, laaturvirheinä luovutusvaiheen jälkeen, luovutusasiakirjojen puutteellisuutena ja tiedon kulkemattomuutena (Koski 2004, 3).

Luovutusprosessin hoitamiseksi hyvin ei ole käytettävissä systemaattisia ja vakiintuneita menettelyjä, vaan menettelyt vaihtelevat esimerkiksi tilaaja- tai urakoitsijakohtaisesti. Rakennushankkeen nykyinen luovutusprosessi on varsin yksinkertainen, vaikka luovutus- ja rakentamistehtävien keskinäinen riippuvuus hankaloittaa jonkin verran kokonaisuuden hallintaa. Lisäksi luovutusprosessiin sisältyy suuri määrä säädöksiin perustuvia tarkastuksia, joiden työmäärä sisältyy aina luovutusprosessiin. Varsinaiset luovutusprosessin ongelmat liittyvätkin yleensä siihen, miten yhteisesti sovittuja luovutusmenettelyjä noudatetaan. (Koski 2004, 36.)

Koski listaa teoksessaan Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen toimivan ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksiä:

1. Luovutusprosessi sekä sen tehtävät ja vastuuhenkilöt on selkeästi kuvattu.
2. Luovutusprosessiin osallistuvat tuntevat prosessin ja tietävät omat tehtävänsä siinä.

3. Prosessin osapuolet ovat motivoituneet hoitamaan omat luovutustehtävänsä hyvin.
4. Osapuolten on mahdollista hoitaa luovutus suunnitellusti.
5. Myös asiakas osallistuu vastuulliseen luovutukseen yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa.

Ensimmäisen kohdan valvontaa helpottaa prosessikaavio tai selkeä lista, jonka avulla vastuunjako ja tehtäviä on helppo valvoa. Jotta luovutusprosessiin osallistuvat henkilöt tuntevat prosessin ja omat vastuunsa siinä, on heitä informoitava velvollisuuksistaan ja motivoitava tehtävien hoitamiseen. Lisäksi, jotta luovutusprosessi voitaisiin hoitaa suunnitellusti, on sopimusteknisin keinoin huolehdittava mm. riittävästä luovutusajasta. Jotta listan viimeinen kohta toteutuisi, on asiakkaan oltava ammattitaitoinen ja hänen tulee ymmärtää omat tehtävänsä ja vastuunsa sekä yhteistyön merkitys luovutusprosessin läpiviennissä. (Koski 2004, 36.)

2.2 Luovutusprosessin vaiheet

Luovutusprosessin alkuketkeä voi olla vaikea määritellä ja tulkintoja on monia. Kosken (2004, 17) mukaan luovutusprosessin alkuketkeksi voidaan katsoa esimerkiksi pääurakoitsijan ja tilaajan välinen tapaaminen, jossa sovitaan hankkeen valmistumis- ja luovutusajankohta, vaikka tapaaminen tapahtuisi ennen urakkasopimuksen tekemistä. Toisaalta, joku voi katsoa luovutusprosessin alkavan jo suunnitteluvaiheesta (kuva 2) ja joku toinen katsoo sen alkavan siitä, kun kohteen pääurakoitsija ilmoittaa kohteen valmistumisen ajankohdan. Tässä opinnäytetyössä käsitellään luovutusprosessia suunnitteluvaiheesta lähtien aina takuutöiden hyväksymiseen asti.



KUVA 2. Esimerkki luovutusprosessin päävaiheista (Koski 2004, 17 ote kuvasta 10)

Luovutusprosessi on käynnissä jo rakentamisen aikana tai oikeastaan jo ennen rakentamisvaihetta ja se jatkuu aina takuutöiden hyväksymiseen asti. Luovutusprosessi voi olla vaikeasti hallittavissa, koska sillä on lukuisia yhtymäkohtia varsinaiseen rakentamispro-

sessiin. Prosessin hallinnan ja kehittämisen kannalta olisi hyvä määritellä prosessi mahdollisimman pelkistetyksi eli prosessiin luettaisiin kuuluvaksi vain rakennustyöhön kuulumattomia tehtäviä, jotka tuovat lisäarvoa varsinaiseen luovutukseen eli valmiin kohteen siirtämiseen virheettömänä asiakkaalle. (Koski 2004, 16.)

Luovutusprosessi pyrkii siihen, että kohde luovutetaan ajallaan ja virheettömänä. Luovutusprosessiin selkeimmin kuuluvat tehtävät ovat erilaiset tarkastukset ja katselmukset sekä niiden suunnittelu ja luovutusaineiston kerääminen ja huoltokirjan laadinta. (Koski 2004, 17- 18).

2.2.1 Suunnittelu

Rakentamista koskevia suunnitelmia ovat rakennussuunnitelma sekä erityissuunnitelmat. Maankäyttö- ja rakennuslaissa määrätään, että rakentamisen suunnittelussa on oltava suunnittelun kokonaisuudesta ja laadusta vastaava pääsuunnittelija. Pääsuunnittelijan on rakennushankkeen ajan huolehdittava, että rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden, joka täyttää rakentamista koskevat säännökset ja määräykset ja hyvän rakennustavan mukaiset vaatimukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 120 a § 17.1.2014/41.)

Lisäksi rakentamisen suunnittelussa on oltava rakennussuunnitelmasta vastaava rakennussuunnittelija, joka vastaa siitä, että rakennussuunnitelma täyttää rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan vaatimukset. Lisäksi hänen on tehtävä rakennussuunnitelmaan rakennustyönäikaiset muutokset sekä laadittava 117 i §:n mukainen rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje rakennussuunnitelman sisällön osalta. (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 120 b § 17.1.2014/41.)

Tarvittavan erityissuunnitelman laatii erityissuunnittelija, jonka on huolehdittava siitä, että suunnitelma täyttää sille asetetut vaatimukset. Lisäksi hänen on tehtävä erityissuunnitelmaan rakennustyönäikaiset muutokset ja laadittava käyttö- ja huolto-ohje oman erityisalansa osalta. Jos erityissuunnitelman on laatinut useampi suunnittelija, näistä yhden tulee olla nimetty tämän erikoisalan kokonaisuudesta vastaavaksi suunnittelijaksi. (Maankäyttö- ja rakennuslaki, 120 c § 17.1.2014/41.)

Esimerkiksi palokatkojen osalta palokatkosuunnitelman voi laatia joko rakenne-, LVI-, sähkö-, arkkitehti- tai paloalan suunnittelija. Palokatkosuunnitelman runkona on pohjapiirustus, johon on merkitty palo-osastojen rajat ja osastointiluokat. Palokatkosuunnitelmaa edellytettäessä rakennuslupapäätökseen kirjoitetaan tätä koskeva lupamääräys. Vaikka lupamääräystä palokatkosuunnitelman toimittamisesta ei lupapäätöksessä olisi-kaan, on rakennushankkeeseen ryhtyvän huolehdittava, että osastoivien rakennusosien aukotukset ja läpivientien tiivistykset tehdään huolellisesti ohjeiden mukaan ja käytettävien palokatkotuotteiden asennusohjeita noudatetaan. (Tampereen kaupungin rakennusvalvonta: Palokatkot 2015.)

Suunnittelutehtävä tulisi määrittellä ensisijaisesti suunnittelun tarjouspyynnön yhteydessä, mutta kuitenkin viimeistään sopimusneuvotteluissa ja kirjata viimeistään sopimusta solmittaessa (Junnonen & Kankainen 2001b, 36). Tilaajan ja konsultin (suunnittelijan) välisissä toimeksiannoissa hyödynnetään konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE 2013) laadittaessa suunnittelusopimuksia. Lisäksi Rakennustietosäätiö on koonnut suunnittelusopimuksien laadintaa helpottavia tehtäväluetteloita (kuva 3), jotka on tarkoitettu avuksi talonrakennusta koskevien suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden määrittelyyn. Luettelot on tarkoitettu käytettäväksi kaikenlaisissa kohteissa erilaisten hankinta- ja palkkiomuotojen kanssa. Tehtäväluetteloita käytetään suunnittelutehtävien sisällön ja laajuuden määrittelyn lisäksi suunnittelukokonaisuuden hallinnassa sekä osana suunnittelun laadunvarmistusta ja ne sisältävät tavanomaisen talorakennushankkeen suunnittelutehtävät. (RT 10-11105, 1.)

	JOHTAMINEN		RAKENUSSUUNNITTELU				MUUT SUUNNITTELU- JA ASiantuntijatehtävät					
	Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo	Päsuunnittelun tehtäväluettelo	Arkkitehtisuunnittelun tehtäväluettelo	Taloteknisen suunnittelun tehtäväluettelo	Rakennesuunnittelun tehtäväluettelo	Geoteknisen suunnittelun tehtäväluettelo	Sisustussuunnittelun tehtäväluettelo	Akustiikkasuunnittelun tehtäväluettelo	Valaistussuunnittelun tehtäväluettelo	Elinkaariaasian-tuntija	Palotekninen asiantuntija	
	HJR12	PS12	ARK12	TATE12	RAK12	GEO12	SIS12	AKU12	VAL12			
TEHTÄVÄKOKONAISSUUS	A	Tarveselvitys										
	B	Hankesuunnittelu										
	C	Suunnittelun valmistelu										
	D	Ehdotussuunnittelu										
	E	Yleissuunnittelu										
	F	Rakennuslupatehtävät										
	G	Toteutussuunnittelu										
	H	Rakentamisen valmistelu										
	I	Rakentaminen										
	J	Käyttöönotto										
	K	Takuuaika										

KUVA 3. Tehtäväluettelorakenne (RT 10-11105 2013, 1)

Tehtävien suorittamisesta voidaan sopia vapaasti kunkin hankkeen tavoitteiden mukaisesti ja sopiminen voidaan tehdä rastittamalla tehtäväluettelosta kukin yksittäinen tehtävä tai luettelemalla kokonaisia tehtäväkokonaisuuksia. Luetteloissa on esitetty yleisimmin suunnittelussa kyseeseen tulevat ns. normaalitehtävät ja erikseen tilattavat harkinnanvaraiset tehtävät. Tehtäväluettelo voidaan liittää tarjouspyyntöön ja suunnittelusopimukseen sellaisenaan ja sen asema sopimusasiakirjana on määritelty Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot KSE 2013 kohdassa 9. (RT 10-11105 2013, 1 - 3.)

Valitun suunnittelijan kanssa tehdään kirjallinen sopimus, jotta vältetään tulkintakysymyksiltä sopimuksen sisällössä. Minimissään suunnittelusopimuksessa on määriteltävä suoritettava tehtävä, sen suoritus aika, suorituksen hinta sekä sovellettavat yleiset sopimusehdot. Suunnittelijan tehtävät määritellään mainitsemalla, mistä suunnittelualasta on kyse ja viittaamalla kyseisen suunnittelualan tehtäväluetteloon sekä muihin tehtävän laajuutta ja sisältöä määritteleviin liitteisiin. Aikataulun osalta on syytä sopia aloitusajankohta, yksityiskohtainen suoritus aikataulu sekä valmistuminen. (Junnonen & Kankainen 2001b, 36.)

2.2.2 Rakentamisen valmistelu

Olennainen osa rakentamisen valmistelua on urakoitsijan valinta ja urakkasopimuksen laatiminen. Rakennussuunnitelmien ja urakka-asiakirjojen valmistuttua järjestetään urakkakilpailu. Rakennusalan urakkakilpailun periaatteissa (RT 16-10182) on otettu kantaa tarjouspyyntöihin, tarjousten tekemiseen, niiden käsittelyyn eri vaiheineen sekä urakkasopimukseen. Urakka-asiakirjat tulee laatia selviksi ja yksiselitteisiksi, ja niiden sisältämien urakkaehtojen on oltava tasapuoliset sekä yhtäläiset kaikille urakoitsijoille ja kaikki urakkaehdot on ilmoitettava tarjouspyyntöasiakirjoissa (RT 16-10182 1982, 2).

Tarjouspyyntöasiakirjoilla tarkoitetaan tarjouspyyntökirjettä ja siihen liittyviä muita asiakirjoja, jotka on lueteltu tarjouksen perustaksi. Tarjouspyyntöasiakirjat on laadittava niin täsmällisiksi ja yksityiskohtaisiksi, että urakoitsijat voivat niiden perusteella määrittää työsuorituksensa ja laskea urakkahintansa riittävän tarkasti. Urakka-asiakirjoissa esitettävät asiat jaetaan teknisiin ja taloudellisiin asioihin ja kutakin asiaryhmää koskevat seikat esitetään omissa asiakirjoissaan. (RT 16-10182 1982, 2.)

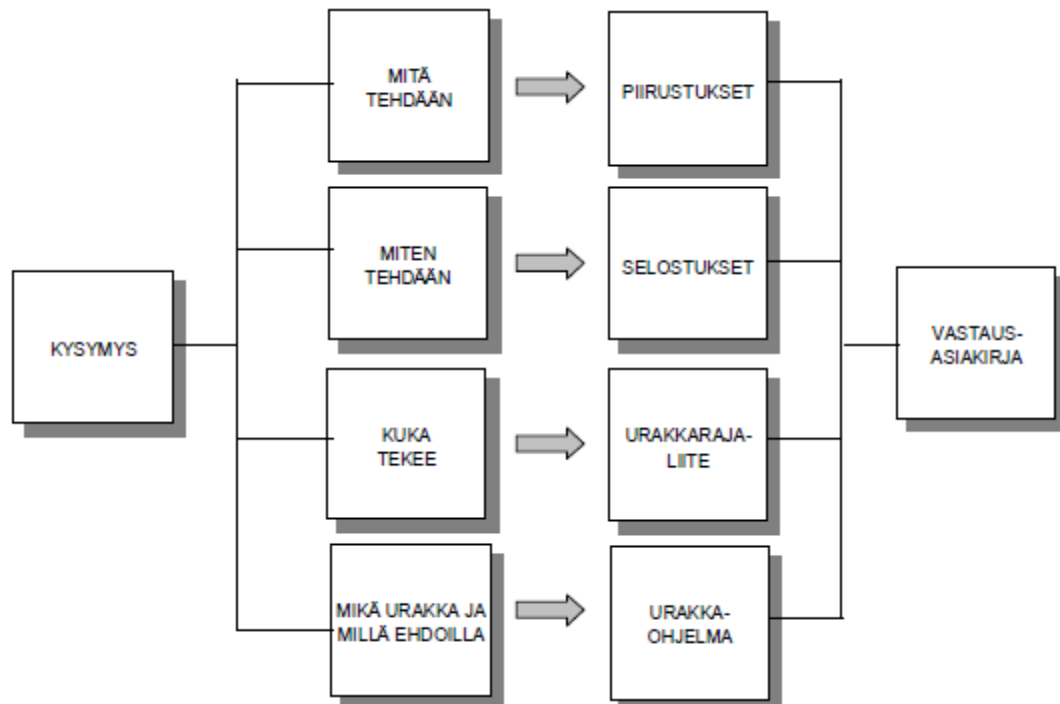
Vakiintuneita tarjouspyyntöasiakirjoja ovat:

- tarjouspyyntökirje
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- tarjouslomake ja yksikköhintaluettelo
- tekniset asiakirjat (esim. piirustukset ja työselitykset)

Usein tarjouspyyntöasiakirjoihin liitetään myös turvallisuusasiakirja, joka on rakennustyön turvallisuudesta annetun valtioneuvoston päätöksen (629/1994) perusteella tehtävä asiakirja. Turvallisuusasiakirjassa tilaaja ilmoittaa urakkalaskentaa varten rakentamiseen liittyviä erityistietoja, joilla voi olla vaikutusta työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen rakennustyön aikana. (Junnonen & Kankainen 2001b, 51 – 53.)

Tarjouspyyntöasiakirjoilta edellytetään seuraavia periaatteita (kuva 4):

- Kukin asia esitetään sille tarkoitettussa asiakirjassa tietojen löytämiseksi.
- Asiat esitetään vain yhteen kertaan ristiriitaisuuksien välttämiseksi.



KUVA 4. Urakka-asiakirjojen sisältöjako (Junnonen & Kankainen 2001b, 59)

Hankkeessa tehdään vain yksi urakkaohjelma, joka koskee sekä pääurakkaa että sivu-urakoita, eikä hanketta varten laadittavaan urakkaohjelmaan pidä ottaa sellaisia asioita, joita hankkeessa ei ole (RT 16-10698 1999, 1). Urakkaohjelmassa määritellään vastaanottoon ja käyttöönottoon liittyvät periaatteet. Asiakirjassa otetaan kantaa mm. toimintakokeiden järjestämiseen, käytön opastukseen sekä takuuajan toimenpiteisiin. Lisäksi määritetään keskeisten luovutusasiakirjojen kuten huoltokirjan ja tarkastusasiakirjan toimittaminen. Tarkempia vaatimuksia ja tietoja voidaan esittää urakkarajaliitteessä.

Urakkakilpailua ei ole välttämätöntä järjestää, kun kysymyksessä on

1. pienehkö työ, jonka kohtuullinen käypä hinta on tiedossa tai se voidaan riittävällä varmuudella arvioida
2. lisätyö, jota ei ole tarkoituksenmukaista antaa muun kuin alkuperäisen urakoitsijan tehtäväksi
3. rakennustyö, jonka suorittaminen perustuu vain yhden yrittäjän hallinnassa olevan patentin, teknillisen menetelmän, kaluston tai muun vastaavan seikan käyttöön
4. hätätyö tai muuten kiireellinen työ, joka estää urakkakilpailun järjestämisen
5. muu perusteltu syy. (RT 16-10182 1982, 2.)

2.2.3 Rakentaminen

Rakentamisen yleinen ohjaus perustuu lain, asetuksen ja rakentamismääräysten tasoisiin säännöksiin. Laissa ja asetuksessa ovat rakentamista koskevat vaatimukset, joiden tarkoitus on varmistaa talonrakentamiselta edellytetty vähimmäistaso, joita Suomen rakentamismääräyskokoelman tarkemmat tekniset määräykset tarkentavat. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää, että rakennustyö suoritetaan siten, että lain ja asetuksen nojalla annetut säännöt ja määräykset sekä hyvän rakennustavan mukaiset vaatimukset toteutuvat. Hyvää rakennustapaa määriteltäessä merkittävänä lähteenä käytetään Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL) julkaisua. (Junnonen & Kankainen 2001a, 39.) Keskeisimmät muut kuin maankäyttö- ja rakennuslaista johtuvat rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa noudatettavat säännökset liittyvät pelastustoimeen, sähköturvallisuuteen, terveysuojeluun, työturvallisuuteen, väestönsuojien rakentamiseen ja ympäristönsuojeluun (RT 10-11107 2013, 2).

Tärkeimmät viranomaisten edellyttämät laadunvarmistukseen liittyvät toimenpiteet ovat aloituskokous, rakennustyön tarkastusasiakirja ja laadunvarmistus selvitys (Junnonen & Kankainen 2001a, 40). Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää rakennustyön tarkastusasiakirjaa, jonka tarkoituksena on yhtenäistää ja helpottaa rakentamisen valvontakäytäntöä ja asioiden kirjaamista. Maankäyttö- ja rakennuslaki 150 f § (17.1.2014/41) toteaa rakennustyön tarkastusasiakirjasta seuraavasti:

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennustyömaalla pidetään rakennustyön tarkastusasiakirjaa.

Rakennusluvassa tai aloituskokouksessa sovittujen rakennusvaiheiden vastuhenkilöiden sekä työvaiheita tarkastaneiden on varmennettava tekemänsä tarkastukset rakennustyön tarkastusasiakirjaan.

Tarkastusasiakirjaan on merkittävä myös perusteltu huomautus, jos rakennustyö poikkeaa rakentamista koskevista säännöksistä.

Ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä tarkastusasiakirjan sisällöstä ja siihen tehtävistä merkinnöistä.

Tarkastusasiakirjaa koskeva käytäntö vaihtelee ja sovellettava menettely voidaan määrätä joko rakennuslupapäätöksessä tai sovitaan viranomaisen pitämässä työmaan aloituskokouksessa. Tarkastusasiakirjaan tehdään merkinnät katselmuksista ja viranomaisten toimittamista tarkastuksista sekä työvaiheita koskevista tarkastuksista. Tarkastusasiakir-

jan avulla voidaan varmistua siitä, että rakennustyö on ollut säännösten ja määräysten mukaista. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaisesti tarkastusasiakirjan pitämisestä tehdään merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan. Tarkastusasiakirjan pitämisestä vastuullinen henkilö varmentaa rakennusvalvontaviranomaisen arkistoon toimitettavan yhteenvedon tarkastusasiakirjasta allekirjoituksellaan ja nimen selvennyksin ja yhteenveto arkistoidaan lupa-asiakirjojen yhteyteen. (Junnonen & Kankainen 2001a, 40.)

Työmaalla pidettävät tarkastukset jaotellaan sopimusosapuolten välisiin tarkastuksiin ja viranomaistarkastuksiin. Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu vastata urakkasuorituksen edellyttämistä viranomaistarkastuksista ja niiden kustannuksista. Urakoitsijan kuuluu järjestää muun muassa seuraavat viranomaistarkastukset:

- kiinteistön vesi- ja viemärilaitteiden tarkastukset
- rakennuksen lämmityslaitteiden tarkastus
- väestönsuojan tarkastus
- palotarkastus
- automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus
- ilmanvaihtolaitoksen tarkastus (Junnonen & Kankainen 2001b, 82).

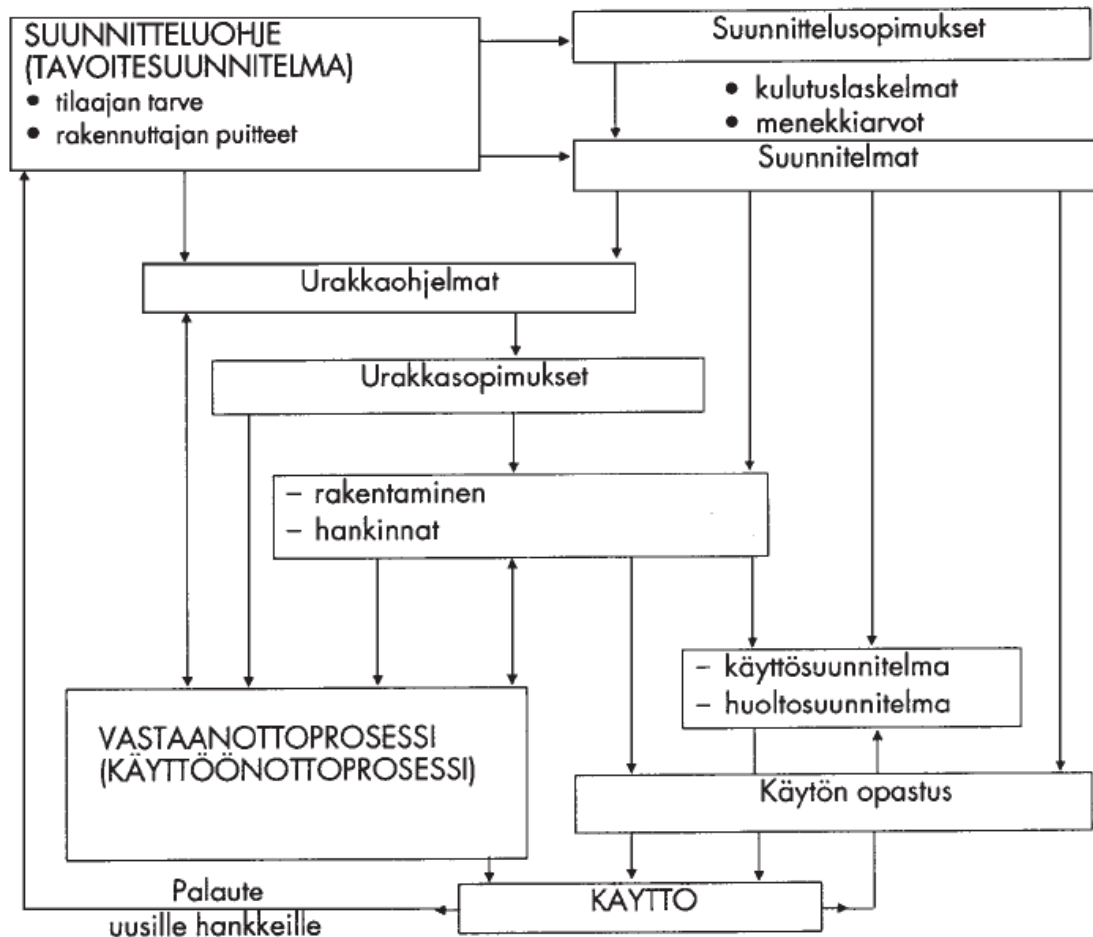
Pidetyistä tarkastuksista ja katselmuksista laaditaan tarkastuspöytäkirjat ja ne luovutetaan tilaajalle muun luovutusmateriaalin kanssa.

TATE-töiden työmaavalvonnalla pyritään rakennusten taloteknisten järjestelmien laadun ja toimivuuden varmistamiseen. Työmaavalvonnan kaikilla osa-alueilla on pyrittävä mahdollisimman kattavaan ja ennakoivaan toimintaan rakennuttajan tai muun käyttäjän edun varmistamiseksi. Valvojan on perehdyttävä urakka-asiakirjoihin, jotta hänellä on selvä käsitys halutusta työn lopputuloksesta. Valvoja ilmoittaa havainnoistaan ajoissa urakoitsijalle virheiden minimoimiseksi ja ennalta ehkäisemiseksi. Viranomaisvalvonta ei kuulu valvojan tehtäviin. Rakennuttajan tulee kirjallisesti ilmoittaa urakoitsijalle ne henkilöt, jotka rakennuttajan edustajina suorittavat TATE-töiden valvontaa sekä heidän valtuutensa ja asemansa erikoistöiden valvontaan ja suunnittelijoihin nähden. Samalla urakoitsijoille ilmoitetaan valvojen oikeudet lisä- ja muutostyötilausten tekemiseen. Valvoja antaa valtuuksiensa puitteissa urakoitsijoiden työnjohdolle sopimusasiakirjojen selventämistä koskevia ja työn suoritukseen liittyviä ohjeita kirjallisesti esimerkiksi työmaapäiväkirjoihin merkitsemällä. (RT 16-11123 2013, 1.)

2.2.4 Vastaan- ja käyttöönotto

Maankäyttö- ja rakennuslain 153 § mukaan rakennusta tai sen osaa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin se on loppukatselmuksessa käyttöön hyväksytty. Rakennuksen käyttöturvallisuuden olennaisesti vaikuttavat tarkastukset, jotka perustuvat muihin lakeihin, on suoritettava ennen loppukatselmusta. Rakennusvalvontaviranomaisen on laadittava loppukatselmuksesta pöytäkirja. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 153 § 17.1.2014/41.)

Rakennustyön hyväksyminen on monivaiheinen tapahtumaketju. Ennen kohteen juridista vastaanottoa, tilojen luovuttamista ja tilojen varsinaisen käytön aloittamista tehdään mm. taloteknisten töiden asennustapatarkastuksia, hyväksytään laitteita, tehdään koe-käyttöjä ja toimintakokeita. Rakentamisen tehokas laadunvalvonta edellyttää sekä rakennuttajan omia laadunvarmistamistoimia, että valmistajien ja muiden hankkeeseen osallistuvien omiin töihinsä kohdistuvaa laadunvalvontaa ja tarkastuksia. Kuvassa 5 kuvataan vastaanottoprosessin liittymistä rakennushankkeen muihin osiin. (KH 01-40010 1991, 1.)



KUVA 5. Vastaan- ja käyttöönoton liittyminen rakennushankkeen muihin osiin (KH 01-40010 1991, 1.)

Vastaan- ja käyttöönottoa ja siihen liittyviä velvoitteita sekä luovutusta yleensä tarkastellaan tarkemmin otsikkotason '3 Luovutus ja sen tarkoitus' alla.

2.2.5 Takuu aika

Urakoitsija vastaa suorituksensa sopimuksenmukaisuudesta takuuajan. Takuu aika on rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE 1998) mukaan kaksi vuotta, elleivät sopijaosapuolet urakkasopimuksessa ole toisin päättäneet. Urakoitsijan suoritukseen, jota takuu koskee, luetaan myös lisä- ja muutostyöt. (RT 16-10660 1998, 8.)

Takuuajana seurataan rakennuksen toimivuutta, tehdään takuuajan säädöt, pidetään tarvittavat tarkastukset ja korjataan mahdolliset puutteet (RT 10-11107 2013, 1). Esimerkiksi taloteknisissä järjestelmissä havaitut virheet, viat ja puutteet korjataan sopimusasiakirjojen vaatimusten mukaisesti. LVI-selostuksessa tulisi määrittää mm. takuu-

aikana tehtävät LVI-järjestelmien mittausten ja säätöjen tarkastukset ja niiden ajankohdat sekä tarkistuskäyntien yhteydessä kirjattavat kulutusmittauslukemat ja lämpötilojen mittausravot. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 52.)

Takuuajan töistä laaditaan ja ylläpidetään käyttö- ja huolto-ohjeen liitteeksi takuuajan käyttöpäiväkirja, joka on kiinteistön käytön ja huollon kannalta merkittävä rakennuttajalle luovutettava asiakirja. Takuuajan käyttöpäiväkirja sisältää luettelon käyttöhenkilöstön takuuajan vastuista ja tehtävistä sekä listan takuuajaan siirretyistä urakoitsijatehtävistä. Lisäksi takuuajan käyttöpäiväkirjaan voidaan sisällyttää käyttöhenkilöstön koulutussuunnitelma sekä mahdolliset huoltosopimukset, mikäli sellaisia on solmittu. (KH 01-40011 1991, 2.)

LVI-järjestelmien takuuhuolto järjestetään sopimusasiakirjojen vaatimusten mukaisesti. Tilaaja on velvollinen ilmoittamaan mahdollisimman nopeasti takuuhuollosta vastaavalle havaitsemistaan LVI-järjestelmien toimintaa vaarantavista häiriöistä. LVI-selostuksessa määrätään mm. takuuhuoltoon kuuluvat tehtävät ja niiden suoritusajankohdat, takuuhuollon sisältämät kustannukset sekä muut tehtävät takuuhuoltokäyntien yhteydessä. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 52.)

Taloteknisen valvojan tehtävänä on varmistaa, että urakoitsija on suorittanut sopimukseen sisältyvät takuuajan huolto-ohjelman mukaiset huollot ja muut takuuajaksi sovitut työt. Lisäksi TATE-valvojan tulisi tehdä takuuajan tarkastuksiin liittyvät ennakkoselvitykset, valmistella omalta osaltaan takuutarkastukset ja osallistua niihin. (RT 16-11123 2013, 4.)

3 LUOVUTUS JA SEN TARKOITUS

Rakennushankkeen luovutuksella tarkoitetaan valmiin rakennuskohteen omistuksen ja vastuiden siirtämistä rakentajilta rakennuttajalle tai käyttäjälle virheettömänä ja ennalta sovittuun aikaan. Luovutus on luovutusprosessin keskeinen osa, joka ajoittuu rakentamisvaiheen ja rakennuksen käytön väliin. (Koski 2004, 16.)

Luovutuksen alku on hyvä sopia kaikille urakoitsijoille sakolliseksi välitavoitteeksi. Käytettävissä olevan ajan riittämättömyys on yksi luovutuksen keskeisimmistä ongelmista. Luovutus mielletään kuuluvaksi rakennusaikaan ja mikäli rakennustyöt viivästyvät, lyhenee luovutukseen käytettävä aika, sillä hankkeen luovutuspäivää ei yleensä siirretä. (Koski 2004, 30.)

3.1 Käyttöönotto ja siihen liittyvät velvoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain 153 § mukaan rakennusta tai sen osaa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin se on loppukatselmuksessa käyttöön hyväksytty. Rakennuksen käyttöturvallisuuden olennaisesti vaikuttavat tarkastukset, jotka perustuvat muihin lakeihin, on suoritettava ennen loppukatselmusta. Kun loppukatselmusta haetaan, tulee rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen, jos sellainen on määrätty laadittavaksi, olla riittävässä laajuudessa valmis ja luovutettavissa rakennuksen omistajalle. Mikäli rakennuksessa tarkoitettuun toimintaan tarvitaan ympäristölupamenettelylain mukainen lupa, rakennusta ei saa hyväksyä käyttöön otettavaksi ennen kuin tämä lupa on saanut lainvoiman. Rakennusvalvontaviranomaisen on laadittava loppukatselmuksesta pöytäkirja. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 153 § 17.1.2014/41.)

Rakennuksen käyttöönottovaiheen tavoitteena on varmistua, että rakennus toimii kokonaisuutena niin laitteiston kuin organisaationkin kannalta suunnitelmissa asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Käyttöönotossa siirrytään siis varsinaisesta rakennusvaiheesta kiinteistön ylläpidon ohjaamiseen ja johtamiseen. Käyttöönoton jälkeen kiinteistö siirtyy omistajan vastuulle, jonka on organisoitava kiinteistönpito ja hankittava kiinteistön käyttäjät, jollei tilaaja ole itse käyttäjä rakennuksessa. Rakennuksen vastaanotto merkitsee tilaajan ja käyttäjän kannalta sitä, että urakoitsijan suoritusvelvollisuus päättyy ta-

kuutöitä lukuun ottamatta ja rakennus voidaan ottaa käyttöön. (Kankainen & Junnonen 2001b, 92-93.)

3.2 Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt

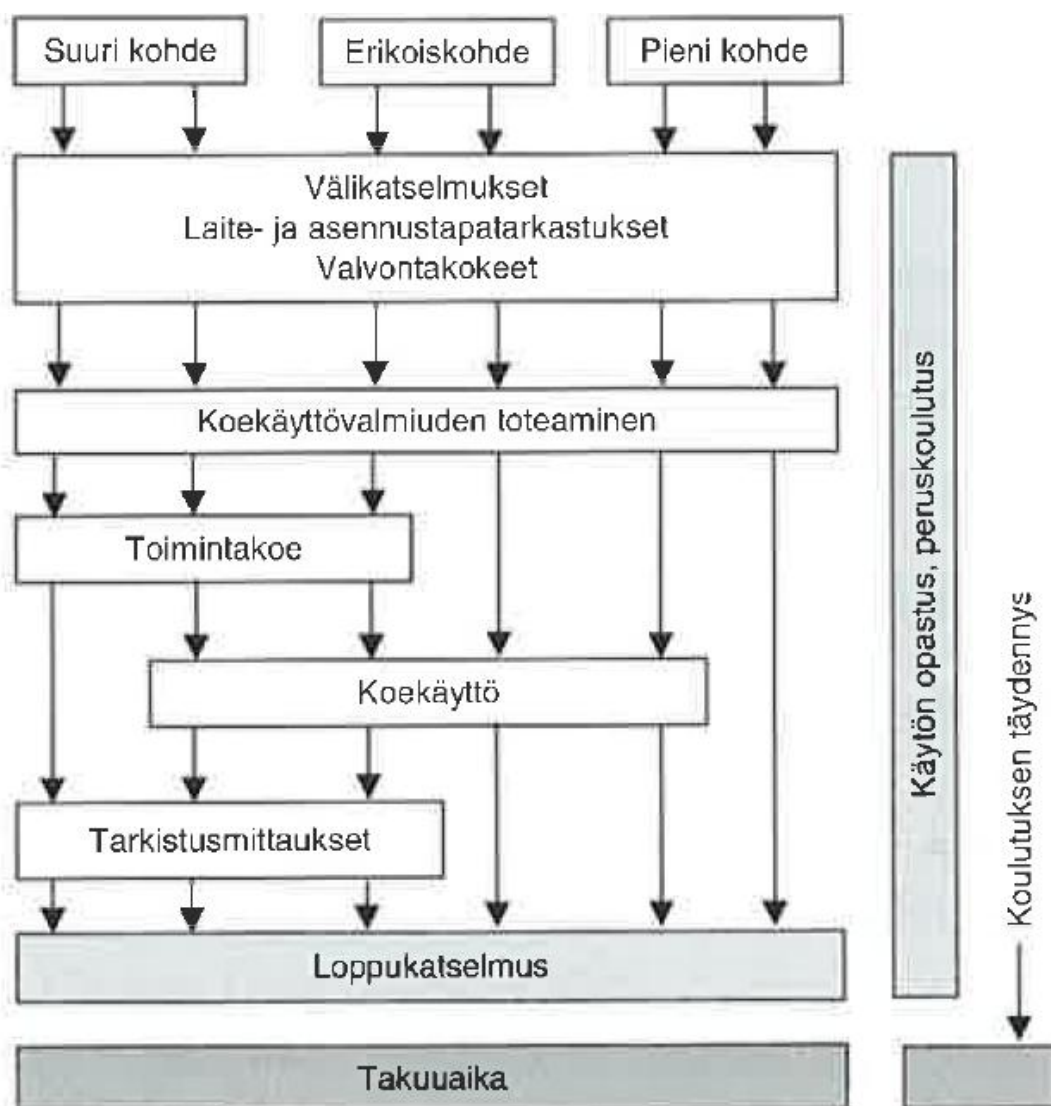
Toimintakokeiden yhteydessä on tarkoituksena tarkistaa laitteiden ohjelmanmukainen toimivuus karkealla tasolla (KH 01-40011 1991, 4). Toimintakokeet ovat rakennuttajan ja urakoitsijoiden yhteinen laadunvarmistuskeino. Urakoitsijat osoittavat toimintakokeissa, että järjestelmät ja laitteet on asennettu oikein ja ne toimivat suunnitellulla tavalla kaikissa käyttö- ja poikkeustilanteissa. Toimintakokeisiin on hyvä varata aikaa 4 – 8 viikkoa ja koekäytöt suoritetaan sopimusasiakirjoissa erikseen määrätyille taloteknisille laitteille, joiden toiminnasta ja luotettavuudesta halutaan olla varmoja. (Junnonen & Kankainen 2001a, 59 – 60.)

Urakoitsijoiden pitäisi valmistautua toimintakokeisiin etukäteen varmistamalla niiden järjestämisen edellytykset ja selvittämällä mahdolliset esteet kokeiden järjestämiselle jotta toimintakoe ei jouduttaisi siirtämään myöhempään ajankohtaan vähäpätöisten puutteiden vuoksi (Koski 2004, 30). Rakennuttajan kannalta toimintakokeilla on kaksi tehtävää: tarkistetaan riittävän ajoissa ennen hankkeen luovutusta, että on saatu, mitä on ostettu, eli laitteet toimivat halutulla tavalla ja tarkastetaan eri urakoitsijoiden pysyminen aikataulussaan niin, että energiataloudellisesti merkittävälle LVI-laitteiden säätö- ja viritystyölle jää riittävästi aikaa ennen rakennuksen luovuttamista (KH 01-40010 1991, 3).

Junnonen & Kankainen (2001, 59) listaavat talotekniikan luovutuksen valmistelun vaiheet seuraavasti:

- toimintakokeiden aloitusvalmiuden toteaminen
- toimintakokeiden teko
- koekäytöt
- tarkistusmittaukset
- loppukatselmus

Vaiheet on esitetty myös kuvassa 6. Eri osien sisältyminen vastaanottomenettelyyn riippuu kohteen laajuudesta.



KUVA 6. Toimintakokeet ja koekäyttö (Junnonen & Kankainen 2001a, 59)

Toimintakokeiden yhteydessä tarkistetaan laitteiden ohjelmanmukainen toimivuus karkealla tasolla. Oikeaan aikaan tehdyt LVI-laitteiden toimintakokeet ovat tärkeitä laitoksen lopullisen toiminnan kannalta. Toimintakokeiden oikealla ajoituksella varmistetaan myös, että erityisurakoitsijoille jää riittävästi aikaa laitteiden viritykseen. Laitteet vaikuttavat huomattavasti kohteen energiankulutukseen, minkä vuoksi huolella tehtyjen säätöjen merkitys on suuri. Toimintakokeelle varataan yleensä urakkaohjelmassa oma maksueränsä. Näin tehdään sekä rakennus-, sähkö-, säätö- että LVI-urakoissa, koska valmius tehdä toimintakoe riippuu näistä kaikista. (KH 01-40011 1991, 4.)

Urakkaohjelmassa on myös selvitettävä, kuinka paljon ennen rakennuksen luovutusta toimintakokeet on tehtävä, yleensä kohteesta riippuen 4 – 7 viikkoa ennen luovutusta. Myöhästyneistä toimintakokeista on rangaistusuhkana maksuerä sekä lisäksi mahdolli-

sesti koko rakennuksen luovutuksen siirtyminen ja tätä vastaava sakkokäytäntö. (KH 01-40011 1991, 4.)

Toimintakokeiden toteutus ja ajoitus on syytä suunnitella huolella: yksittäiset toimintakokeet sovitaan mahdollisimman tarkasti, mielellään päivä- ja kellotarkkuudella ja kaikkia toimintakokeeseen osallistuvia informoidaan ajankohdasta. Toimintakokeisiin valmistaudutaan etukäteen varmistamalla niiden järjestämisen edellytykset ja selvittämällä mahdolliset esteet kokeiden järjestämiselle. Laitteet testataan alustavasti ennen varsinaista toimintakoetta, jolloin varmistetaan mm. pyörimissuunnista. Näin varmistetaan, että toimintakoetta ei jouduta siirtämään myöhempään ajankohtaan vähäpätöisten puutteiden vuoksi. (Koski 2004, 30.) Toimintakokeista tehdään pöytäkirjat ja ne luovutetaan muun luovutusmateriaalin kanssa tilaajalle.

Kun toimintakokeet on saatu hyväksytysti suoritettua, tekevät urakoitsijat asentamiinsa järjestelmiin ja laitteisiin liittyvät säädöt ja mittaukset (esimerkiksi vesi- ja ilmavirtojen mittaukset). Osa mittauksista ja säädöistä (esimerkiksi lämmitysverkoston säätö) voidaan suunnitella tehtäviksi takuuajana. (RT 16-10699 1999, 15.) Laitteet vaikuttavat huomattavasti kohteen energiankulutukseen, minkä vuoksi huolella tehtyjen säätöjen merkitys on suuri (KH 01-40011 1991, 4).

Ennen loppukatselmusta tehdään tarkistusmittaukset, joilla varmistetaan, että laitteet ovat vastaanottokunnossa. Mittaukset tehdään urakkaohjelman, urakkarajaliitteen sekä työselostusten mukaisesti. Mittauksilla tarkastetaan lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteet. Lisäksi urakoitsijoiden ilmoittamien arvojen oikeellisuutta valvotaan pistokokein. Rakennuttaja voi testata lämpötiloja, virtaamia, paineita, äänitasoja jne. (Junnonen & Kanainen 2001, 60.)

3.3 Käytön opastus

Käytön opastusta eli huolto- ja käyttöhenkilökunnan koulutusta voidaan pitää yhtenä käyttöönoton tärkeimmistä toimenpiteistä. Käytön opastusta on annettava oikeaan aikaan ja oikealle kohderyhmälle. Valitettavan usein käytön opastus järjestetään vain sopimusvelvoitteiden täyttämiseksi, eikä tilaajakaan suhtaudu siihen riittävällä vakavuudella esim. nimeämällä käyttöhenkilöstöä tarpeeksi ajoissa. Seurauksina ovat käytönai-

kaiset virheet, virheiden korjaamisesta ja jälkikäteen järjestetystä neuvonnasta aiheutuva ylimääräinen työ sekä asiakastytymättömyys. (Koski 2004, 31.)

Käytön opastuksessa urakoitsijat ja laitetoimittajat opettavat sovittuna ajankohtana käyttöhenkilöstöä käyttämään, hoitamaan ja huoltamaan eri järjestelmiä ja laitteita energiataloudellisesti sekä suunnitelmien mukaisesti. Tarkemmat ohjeet käytön opastuksesta on annettu kunkin alan työselostuksissa. Käyttö- ja huoltohenkilöstö ylläpitää rakennusta pääsääntöisesti huoltokirjan avulla, joka luovutetaan tilaajalle vastaanottotarkastuksen yhteydessä. Lisäksi käytönopastuksen yhteydessä voidaan varmistaa valvotuin harjoitussuorittein, että opastus on ollut toimitettujen LVI-järjestelmien ja -tuotteiden oikean käytön kannalta riittävää. Joidenkin järjestelmien osalta osa käytön opastuksesta voidaan antaa laitoksen luovutuksen jälkeen, esimerkiksi takuuajan huoltojen yhteydessä, jolloin tilaajan edustaja on osittain tutustunut laitokseen ja osaa kysyä sen säätöön ja käyttöturvallisuuteen liittyvistä asioista. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 52, 170.)

Talotekniikka RYL 2002 ensimmäisessä osassa ohjeistetaan, että asiakirjoissa olisi määrättävä

- milloin käytön opastusta annetaan
- mitä käytön opastus sisältää
- miten oikea käyttö varmistetaan. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 52.)

3.4 Rakennuttajalle luovutettava luovutusaineisto

Urakoitsijoiden on koottava urakka-asiakirjoissa määritellyt luovutusasiakirjat rakennuksen teknisiä ominaisuuksia koskien ennen rakennuksen luovutusta ja käyttöönottoa. Jokaiselle rakennukselle, jota käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn, on laadittava rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje, joka muodostuu rakennushankkeen eri osapuolten laatimista sekä eri tahoilta koottavista asiakirjoista. Käyttö- ja huolto-ohje tulee laatia ottamaan huomioon rakennusosien ja rakennuksen ominaisuuksien säilymisen suunnitellun käyttöajan ja se kootaan luovutettavaksi kiinteistön omistajalle. (Kankainen & Junnonen 2001a, 63 - 64.)

Tilaajalle koottavat sopimusasiakirjojen mukaiset luovutusasiakirjat käydään teknisen käyttäjän kanssa läpi käytön opastuksen kannalta ja luovutetaan tilaajan nimeämälle

henkilölle. LVI-tuotteista toimitetaan suomenkieliset käyttö- ja huolto-ohjeet ja huolto-kirja täydennetään toteutettujen LVI-järjestelmien ja toimitettujen LVI-tuotteiden osalta. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 50 – 51.)

Luovutuskansioihin kootaan talotekniikan osalta urakkasopimusasiakirjojen mukaiset asiakirjat sekä sovituissa laajuudessa muu aineisto, kuten

- konekortit täytettyinä
- mittaus- ja säätöpöytäkirjat
- laitteiden huolto- ja käyttöohjeet
- laitekokonaisuuksien sähkökytkentäkaaviot
- LVI-järjestelmien rakennusautomaatiokaaviot
- asennettujen laitteiden esitteet tehokäyrästöineen (esimerkiksi säätöventtiilit, pumput, puhaltimet, lämmöntalteenottolaitteet, lämmönsiirtimet, rakennusautomaatiolaitteet)
- paljetasaimien asennuspöytäkirjat
- paine- ja tiiviyskokeiden pöytäkirjat
- viranomaistarkastusten todistukset
- laitekohtaiset asiakirjat painelaitteista
- jäähdytyslaitteiden ym. erityistä huoltoa vaativien laitteiden kokoonpanopiirustukset
- mahdolliset takuuasiakirjat ja huoltosopimukset
- energiankulutusarvion edellyttämät hyödykekulutusten mittauslukemat (lämpö, vesi, kaasu yms.) ja lämpötilojen mittausarvot luovutuspäivänä. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 50 – 51.)

Palokatko-opas (2012, 16) ohjeistaa kohteen palokatkoista vastuussa olevan urakoitsijan laatimaan palokatkojen toteutus- ja laadunvarmistussuunnitelman ennen palokatkoasennusten aloitusta. Suunnitelman tulisi sisältää vähintään palokatkoasennusten työtapaselostuksen, kohteen pohjakuvat, joista selviää palo-osastojen rajat ja luokat sekä kohteessa käytettävät palokatkomateriaalit sekä niiden tuotehyväksyntäpäätökset ja tekniset asennusohjeet sekä tarkastus- ja huolto-ohjeet. Lisäksi pohjapiirustukseen merkitään kunkin läpiviennin kohdalle käytettävä palokatkotyyppi esimerkiksi kirjain- tai numerotunnuksin. Palokatkoasennusten jälkeen palokatkoasiakirjat vielä tarkistetaan

niin, että ne vastaavat toteutuneita asennuksia. Palokatkojen toteutus- ja laadunvarmistussuunnitelma liitetään osaksi kiinteistön huoltokirjaan. (Palokatko-opas 2012, 16.)

Viimeistään vastaanottotilaisuudessa luovutetaan kaksi sarjaa luovutuskansioita, jotka käsittävät vähintään kansion, jossa on päivitetty suunnitelma-asiakirjat ja kansion, jossa on muut erikseen sovitut asiakirjat. Valvoja tarkastaa luovutuskansiot ja huoltokirjan. Jokaiseen taloteknisten järjestelmien laitehuoneeseen toimitetaan laminoituina kyseiseen tilaan asennettujen järjestelmien lopullisia asennuksia vastaavat säätökaaviot, jotka kiinnitetään näkyvälle paikalle koneiden lähelle. (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 50 – 51.)

3.4.1 Rakennuksen käyttö ja huolto-ohje

Rakennuksen käyttö- ja huolto ohje, jäljempänä huoltokirja, on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus, joka toimii välineenä kiinteistön elinkaaren hallinnassa. Huoltokirja sisältää kiinteistön yleisten perustietojen lisäksi hoitoon, huoltoon, kunnossapitoon ja korjauksiin sekä rakennusosien ja laitteiden käyttöäkin liittyviä tietoja. Huoltokirja varmistaa tietojen säilymisen myös vastuuhenkilöiden vaihtuessa. (RT 18-10713 1999, 1.)

Talokohtaisen huoltokirjan hyötyjä ovat muun muassa:

- Huoltokirja on apuväline hoito- ja huoltotyön järjestämisessä.
- Asianmukaisella hoidolla ja huollolla laitteiden käyttöikä pitenee ja suurten korjaustoimenpiteiden tarve siirtyy pitemmälle.
- Tietojen haku ja tallentaminen helpottuvat.
- Tehtävien ohjelmointi painottuu tekniseen huoltoon ja hoitoon.
- Kiinteistöhoito-organisaation työ tehostuu ja selkeytyy.
- Huoltokirja helpottaa mm. kiinteistönhoidon sopimusten sekä huoltosopimusten valmistelua, kilpailuttamista ja laatimista sekä hoito- ja huoltotyön valvontaa.
- Huoltokirjan avulla eri osapuolten asema ja vastuut selkiintyvät mahdollisissa kiistatilanteissa.
- Huoltokirja helpottaa kuntoarvioijien, kuntotutkimuksien tekijöiden ja korjausrakentamisen suunnittelijoiden lähtötietojen hankkimista. (Kankainen & Junnonen 2001b, 92.)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (117 i §) todetaan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta seuraavasti:

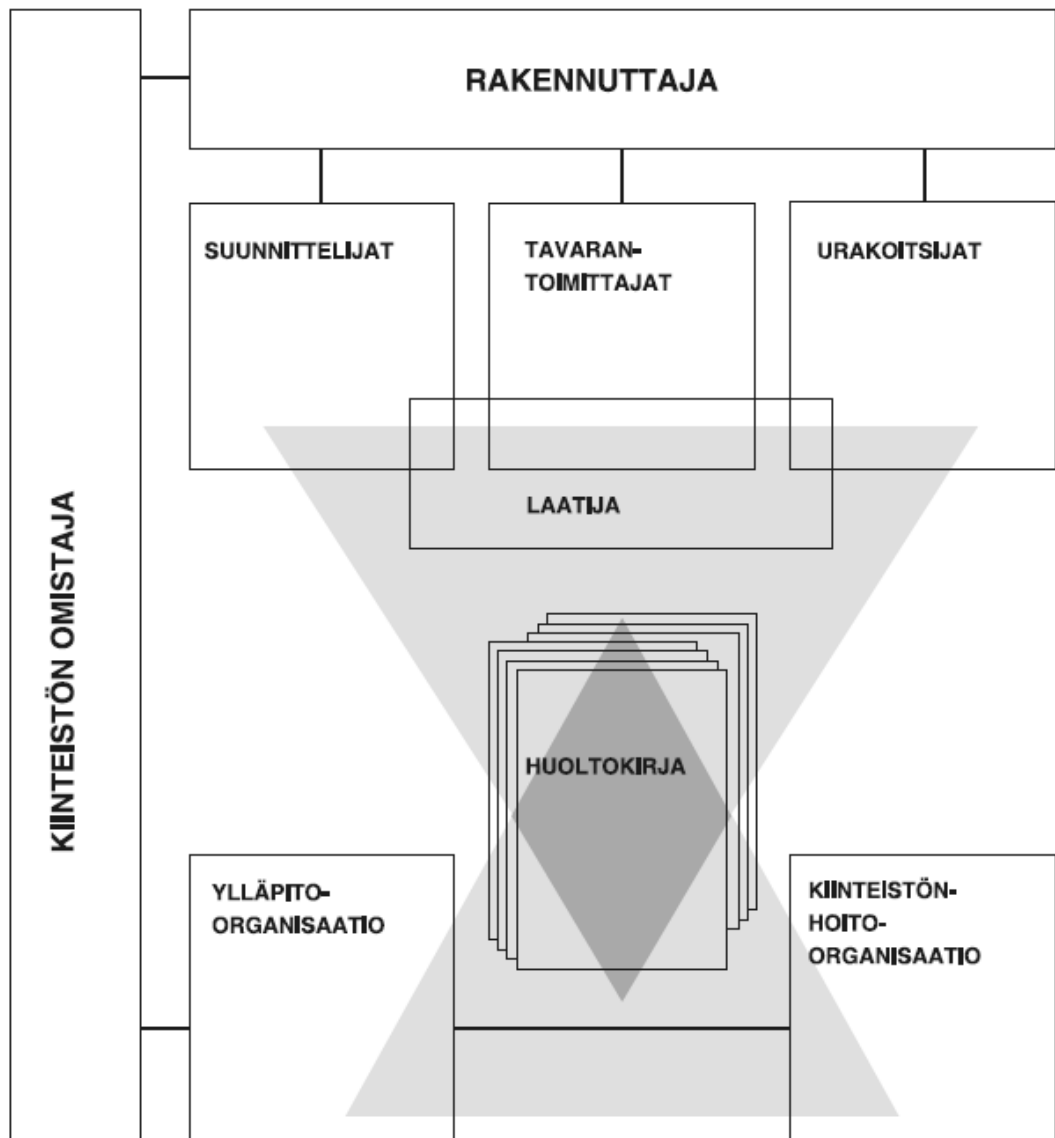
Rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa siitä, että sellaiselle rakennukselle, jota käytetään pysyväan asumiseen tai työskentelyyn tai rakennusta varten tarvittavan rakennuspaikan tai tontin tekniseen hoitoon tai kunnossapitoon, laaditaan käyttö- ja huolto-ohje. Käyttö- ja huolto-ohje on laadittava myös rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä silloin, kun toimenpide edellyttää rakennuslupaa. Käyttö- ja huolto-ohjetta ei kuitenkaan tarvitse laatia tilapäiselle eikä määräaikaiselle rakennukselle, sellaiselle loma- tai virkistyskäyttöön tarkoitettulle rakennukselle, jota ei käytetä ympärivuotisesti, eikä tuotanto- ja varastorakennukselle, jossa ei pysyvästi työskennellä.

Käyttö- ja huolto-ohjeen tulee sisältää rakennuksen käyttötarkoitus ja rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä huomioon ottaen tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista varten. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 117 i § 21.12.2012/958.)

Muissa tapauksissa laatiminen on vapaaehtoista, mutta huoltokirjan hyötyjen vuoksi suositeltavaa.

Vastuu käyttö- ja huolto-ohjeen asianmukaisesta sisällöstä kuuluu rakennushankkeeseen ryhtyvälle. Tarkempia määräyksiä siitä, mitä tietoja urakoitsijan on annettava rakennuttajalle, voidaan määrittellä urakkaohjelmassa. Lisäksi urakkaohjelmassa voidaan asettaa urakoitsijalle myös käyttö- ja huolto-ohjeen laadinnasta vastaavan koordinoijan tehtävät. Rakennusvalvontaviranomainen tarkistaa loppukatselmuksessa, että rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje on asianmukaisesti laadittu ja tekee merkinnän loppukatselmuspöytäkirjaan. (Junnonen & Kankainen 2001a, 65.)

Uudisrakennuksen ja perusparannuskohteen huoltokirja laaditaan suunnittelu- ja rakentamisprosessin yhteydessä, osan tiedoista kertyessä suunnitteluprosessin aikana ja osan vasta rakennusprojektin edetessä. Huoltokirjan laadinnasta aiheutuu tehtäviä ja velvoitteita rakentamisen kaikille osapuolille (kuva 7), mikä edellyttää tiivistä yhteistyötä osapuolten kesken. (RT 18-10713 1999, 3.)

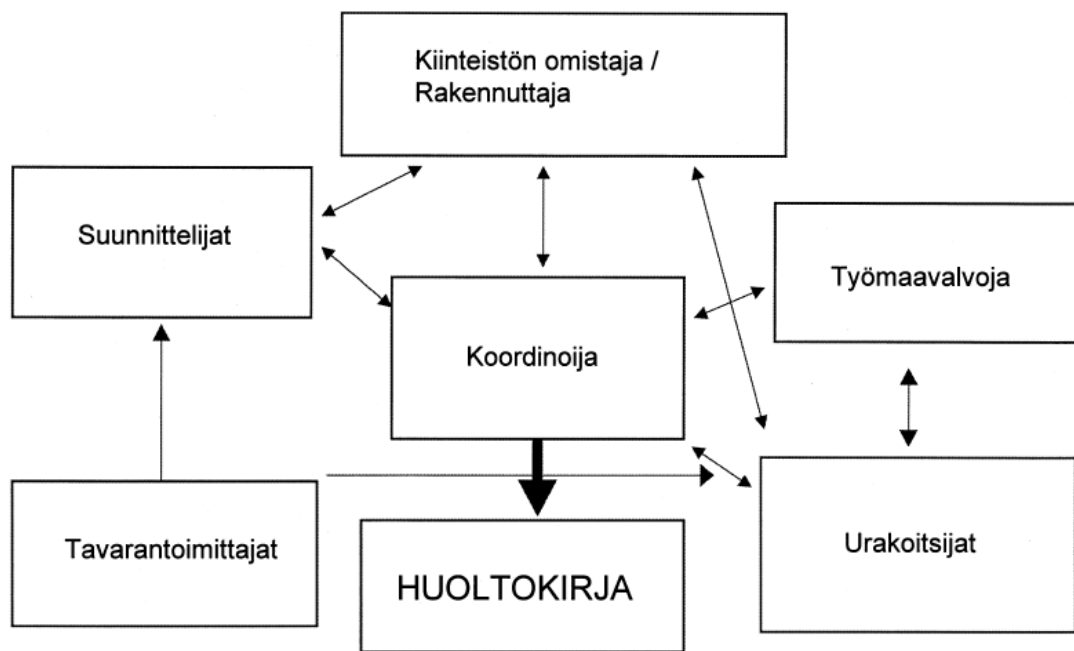


KUVA 7. Huoltokirja-aineiston tiedon toimittajat (RT 18-10713 1999, 2)

Huoltokirjan kokoaa erikseen nimetty koordinoija, joka varmistaa, että eri tahoilta tulevasta aineistosta muodostuisi käyttökelpoinen kokonaisuus. Tilaajan edustajan velvollisuutena on valita tehtävään henkilö, jolla on riittävä asiantuntemus kiinteistön huollosta ja kunnossapidosta sekä hoito- ja huolto-tehtävien laadun määrittämisestä. (RT 18-10713 1999, 3.) Koordinoija voi olla esimerkiksi joku hankkeen suunnittelijoista, valvoja tai rakennuttaja. Huoltokirjan koordinoijan tehtävänä on päivittää käyttö- ja huolto-ohje takuuajan päättyessä. (Junnonen & Kankainen 2001, 65.)

Sopimuksia laadittaessa onkin tärkeää sopia huoltokirjan edellyttämistä tehtävistä ja velvoitteista kaikkien osapuolten kesken niin, että jokainen osapuoli huolehtii omalta osaltaan tehtävien ja vastuiden siirtymisestä suoriteketjussa eteenpäin. Huoltokirjan

laadintaketjusta tehdään sopimusteknisesti aukoton eli rakennuttaja sisällyttää uudis- ja perusparannuskohteiden huoltokirjan laatimisesta aiheutuvat velvoitteet suunnittelu- ja urakkasopimukseen. Suunnittelijat osallistuvat huoltokirjan laadintaan ja laativat suunnitelma-asiakirjat siten, että urakoitsijoiden velvoitteet sisältyvät urakoihin. Tämän lisäksi tehtävät ja velvoitteet mainitaan myös urakkaohjelmissa. Urakoitsijoiden tehtävänä on sisällyttää vaaditut velvoitteet edelleen mahdollisiin aliurakkasopimuksiinsa sekä rakennusosien ja laitteiden hankintasopimukseen. Kaikki osapuolet ovat sitoutuneet myötävaikuttamaan huoltokirjan laadintaan ja toimittavat huoltokirjan koordinoijalle ja laajitijoille tarvittavat tiedot ja asiakirjat (kuva 8). (RT 18-10713 1999, 3.)



KUVA 8. Esimerkki uudis- ja perusparannuskohteiden huoltokirjan laadinnan osapuolista (RT 18-10713 1999, 3)

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (153 §) todetaan, että rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen tulee olla riittävässä laajuudessa valmis ja luovutettavissa rakennuksen omistajalle, kun loppukatselmusta haetaan. Tarkoituksena on, että vastuu käyttö- ja huolto-ohjeen mukaisen hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistymisestä ja ylläpitämisestä sekä käyttö- ja huolto-ohjeen käytöstä ja ylläpidosta siirtyy kiinteistön omistajalle, kun rakennustyö on hyväksytty sopimusosapuolten yhteisessä vastaanottotarkastuksessa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että käyttö ja huolto-ohjeen tulee olla loppukatselmusta toimitettaessa siinä valmiudessa, että kiinteistönhoito ja -huolto sekä kunnossapito kyetään käynnistämään sen avulla. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen tulee kuitenkin

kin olla valmis vain niiden rakennusosien osalta, jotka ovat valmistuneet loppukatselmukseen mennessä. (RT RakMK-21155 2000, 4.)

3.4.2 Rakennustyön tarkastusasiakirja

Tarkastusasiakirjan avulla voidaan varmistua siitä, että rakennustyö on ollut säännösten ja määräysten mukaista. Tarkastusasiakirjaan tehdään merkinnät katselmuksista ja viranomaisten toimittamista tarkastuksista sekä työvaiheita koskevista tarkastuksista. Lisäksi tarkastusasiakirjan pitämisestä tehdään merkintä loppukatselmuksipöytäkirjaan. Tarkastusasiakirjan pitämisestä vastuullinen henkilö varmentaa rakennusvalvontaviranomaisen arkistoon toimitettavan yhteenvedon tarkastusasiakirjasta allekirjoituksellaan ja nimen selvennyksin ja yhteenvedo arkistoidaan lupa-asiakirjojen yhteyteen. (Junnonen & Kankainen 2001a, 40.)

Tampereella ja lähikunnissa vastaava työnjohtaja luovuttaa tarkastusasiakirjan mahdollisine liitteineen loppukatselmuksessa rakennusvalvontaviranomaiselle ja kopion rakennuttajalle (Tampereen kaupunki, rakennustyön tarkastusasiakirja, versio 4 / 2005 / JM, 2). Mikäli kohteessa on KVV-työnjohtaja ja/tai IV-työnjohtaja, luovuttavat he vastaavasti KVV-työn tarkastusasiakirjan ja IV-työn tarkastusasiakirjan mahdollisine liitteineen loppukatselmuksessa rakennusvalvontaviranomaiselle ja kopion rakennuttajalle (Tampereen kaupunki, KVV-työn tarkastusasiakirja, versio 06.02.2015 JM, 1 ja IV-työn tarkastusasiakirja, versio 06.02.2015 JM, 1).

3.4.3 Muut tarkastuspöytäkirjat

Urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu järjestää muun muassa seuraavat viranomaistarkastukset:

- kiinteistön vesi- ja viemäri-laitteiden tarkastukset
- rakennuksen lämmityslaitteiden tarkastus
- väestönsuojan tarkastus
- palotarkastus
- automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus
- ilmanvaihtolaitoksen tarkastus (Junnonen & Kankainen 2001b, 82).

Pidetyistä tarkastuksista ja katselmuksista laaditaan tarkastuspöytäkirjat ja ne luovutetaan tilaajalle yhdessä muun luovutusmateriaalin kanssa.

3.4.4 Takuuajan käyttöpäiväkirja

Takuuajan käyttöpäiväkirja on kiinteistön käytön ja huollon kannalta merkittävä rakennuttajalle luovutettava asiakirja. Takuuajan käyttöpäiväkirja sisältää luettelon käyttöhenkilöstön takuuajan vastuista ja tehtävistä sekä listan takuu-aikaan siirretyistä urakoitsijatehtävistä. (KH 01-40011 1991, 2.)

Käyttö- ja huolto-ohjeen ja/tai huoltokirjan liitteeksi ja täydennykseksi laadittavassa asiakirjassa esitetään sovittavassa laajuudessa muun muassa:

- tiedot urakoitsijoista
- eri urakoitsijoiden antamien takuiden alkamis- ja päättymispäivämäärät
- käytönopastustilaisuuksien päivämäärät
- mittausten ja säätöjen tarkastuksille sovitut päivämäärät
- takuhuoltokäyntien aikataulu
- toimenpiteet takuhuoltokäyntien yhteydessä
- mittaustulokset
- havaitut puutteet LVI-laitteiden käytössä
- havaitut puutteet käyttö- ja huolto-ohjeessa ja/tai huoltokirjassa (Talotekniikka RYL 2002, osa 1, 52).

3.4.5 Luvat ja viranomaisten vaatimat asiakirjat

Rakennus-, toimenpide- ja purkulupien lisäksi voi hankekohtaisesti olla tarpeen hakea myös muita lupia. Mikäli urakkasopimuksissa on vastuu joidenkin lupien hakemisesta annettu urakoitsijalle, on urakoitsijan huolehdittava, että kyseiset lupapäätökset toimitetaan tilaajan edustajalle. Tällaisia lupia voivat olla esimerkiksi ympäristölupamenettelylain mukainen lupa tai kemikaali-ilmoitus.

Rekisteröinti-ilmoitus, rekisteröiminen ympäristötietojärjestelmään ja ympäristölupa

Ympäristönsuojelulaissa ja valtioneuvoston asetuksessa ympäristönsuojelusta määritellään, että pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan tarvitaan lupa. Suurin osa nestemäisten polttoaineiden jakeluasemista on rekisteröitäviä toimintoja. Rekisteröinti on luonteeltaan kirjaamistoimenpide, jossa ei tehdä hallinnollista päätöstä eikä anneta määräyksiä. Toiminnanharjoittajalle lähetetään tieto rekisteröinnistä. (Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu: Rekisteröintimenettely. 2014.)

Rekisteröinti-ilmoitus on tehtävä uudesta jakeluasemasta tai silloin, kun olemassa olevalla jakeluasemalla tehdään oleellista muutosta. Rekisteröinti-ilmoitus tehdään kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle, joka rekisteröi jakeluasematoiminnan ympäristönsuojelun tietojärjestelmään. Ilmoitus rekisteriin on tehtävä viimeistään 90 päivää ennen toiminnan aloittamista. Edellytyksenä rekisteröintimenettelylle on, että jakeluasema ei sijaitse tärkeällä pohjavesialueella. Rekisteröintimenettelystä on säädetty jakeluasemasetuksessa 444/2010 ja ympäristönsuojelulain 30 §:ssä (27.6.2014/527).

Ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaan jakeluaseman sijaitessa tärkeällä tai muulla vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella, on toimintaan haettava ympäristölupa (27.6.2014/527). Lisäksi ympäristölupa tarvitaan esimerkiksi betonimurskeen käytölle maanrakentamisessa.

Kemikaali-ilmoitus

Ilmoitus kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista eli kemikaali-ilmoitus on tehtävä hyvissä ajoin ennen uuden toiminnan aloittamista tai vanhan oleellista muutostyötä (esimerkiksi olemassa olevan mittarikentän siirto). Kemikaali-ilmoitus tehdään pelastusviranomaiselle, joka toimittaa ilmoituksen Tukesiin (Turvallisuus- ja kemikaalivirastoon) rekisteröitäväksi. Ilmoitusmenettelystä on säädetty vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) ja asetuksessa vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetussa asetuksessa (59/1999). (Ympäristörakentamisen laadunvarmistus jakeluasemilla 2014, 11.) Ilmoitus tehdään polttoaineen jakeluasemista sekä niiden myymälöiden osalta, joissa otetaan myyntiin nestekaasu.

Räjähdyssuojausasiakirja

ATEX-olosuhdedirektiiviin perustuva valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta (576/2003) edellyttää, että toiminnanharjoittaja laatii jakeluasemasta räjähdysuojausasiakirjan. Räjähdyssuojausasiakirja on laadittava aina uutta jakeluasemaa rakennettaessa sekä varastoitaessa ja myytäessä nestekaasua ja esitettävä pelastusviranomaiselle ennen toiminnan aloittamista. (Ympäristörakentamisen laadunvarmistus jakeluasemilla 2014, 11.) Asiakirjan tarkoitus on antaa yleiskuva vaaran arvioinnin tuloksista ja laitosta koskevista teknisistä ja organisatorisista suojaustoimenpiteistä. Se on laadittava ennen toiminnan aloitusta ja se on pidettävä aina ajan tasalla. (Valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta 18.6.2003/576.)

Pelastussuunnitelma

Pelastuslaki 29.4.2011/379 15 § velvoittaa, että rakennukseen on laadittava pelastussuunnitelma. Valtioneuvoston asetuksella annetaan tarkempia säännöksiä kohteista, joihin pelastussuunnitelma on laadittava. Pelastussuunnitelman laatiminen koskee myös jakeluasemia sekä automaattiasemia. Ja sen laatimisesta vastaa rakennuksen tai kohteen haltija. (Ympäristörakentamisen laadunvarmistus jakeluasemilla 2014, 12.) Pelastussuunnitelman liitteenä esitetään mm. kiinteistön asemapiirros, johon on merkitty koontumispaikka sekä rakennuksen pohjapiirustukset. Pelastussuunnitelman liitteiden tarkoituksena on helpottaa suunnitelman laatimista ja niiden perusteella voidaan laatia turvallisuutta lisääviä toimintaohjeita. (Asuintalojen pelastussuunnitelman laatimisohje, 24.)

4 LUOVUTUSPROSESSIN NYKYTILANNE PIRKANMAAN OSUUSKAUPASSA

4.1 Prosessin osapuolet ja osapuolten velvoitteet

4.1.1 Pirkanmaan Osuuskaupan Kiinteistöosaston organisaatio

Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöosasto on osa Pirkanmaan Osuuskaupan tukitoimia. Kiinteistöosastolla työskentelee kiinteistöpäällikön alaisuudessa 10 vakituista henkilöä. Henkilöstö on jaettu kolmeen tiimiin: kiinteistöhallinta, rakentaminen ja kalustaminen sekä huolto/ylläpito. Kiinteistöosaston organisaatio on esitetty oheisessa organisaatiokaaviossa (kuva 9).



KUVA 9. Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöosaston organisaatio (Pirkanmaan Osuuskauppa: Kiinteistöosasto)

Kiinteistöhallinnan vastuualueina on mm. liikepaikkojen hankinta ja jalostaminen liiketoiminnalle, avainhallinta, turvapalvelut sekä jätahuolto. Lisäksi kiinteistöhallinnan tiimi hoitaa urakkatietojen ilmoittamisen verottajalle, olemassa olevien kiinteistöjen vuokrahallinnan, hoito- ja pääomavuokrien määrittämisen, strategian ja budjetoinnin sekä investointilaskennan.

Rakentamisen ja kalustamisen vastuualueita ovat mm. rakennuttaminen ja talotekninen valvonta. Lisäksi rakentamisen ja kalustamisen tiimi huolehtii kohteiden remontoimisesta, kustannusarvioiden laadinnasta, kalustehankinnoista sekä takuuajan reklamaatioiden vastaanotosta ja korjausten kohdistamisesta oikeille tahoille.

Huollon vastuualueita ovat mm. vikailmoitusten vastaanottaminen, määräaikaishuoltojen järjestäminen (talotekniikkahuollot, hissit, kylmälaitteet, sammuttimet jne.), toimipaikkojen ulkohuoltosopimusten kilpailuttaminen ja laatiminen, huoltokirjojen koordinointi ja ylläpito, automaatiovalvonta (esim. ilmanvaihto, lämpö, valaistus), esimiesten opastaminen kohteissa sekä energiansäästötoimenpiteet.

4.1.2 Kiinteistöosaston henkilöstön velvoitteet luovutusprosessissa

Suuremmissa hankkeissa, joissa suunnittelusta ja urakoista laaditaan sopimukset, on luovutusprosessikin selkeämmin havaittavissa ja hallittavissa. Pienempien projektien osalta, joissa töitä tilataan tuntitöinä, voi olla vaikeampi muodostaa käsitystä luovutuksesta prosessina. Pienemmissä hankkeissa vastuu informaation siirtymisestä ja päivittämisestä onkin enemmän juuri tilaajapuolella.

Pirkanmaan Osuuskaupan rakennuttajapäällikkö johtaa hänelle määritellyin valtuuksin Pirkanmaan Osuuskaupan korjaus- ja uudisrakennushankkeita edustaen tilaajaa suunnittelijoihin, urakoitsijoihin, muihin rakentamisen osapuoliin ja myös käyttäjiin nähden. Rakennuttajapäällikkö hoitaa kohteiden urakkakilpailutuksen ja laatii urakkasopimukset yhteistyössä kiinteistöassistentin kanssa.

Pienempien korjaus- ja muutostöiden osalta ei välttämättä järjestetä urakkakilpailua. Kohteissa, joissa tehtävät muutokset ja hankkeen hintataso ovat ennakkoon melko tarkkaan arvioitavissa, tehdään hanke urakkana ja epäselvemmissä tapauksissa toimenpiteet teetetään tuntityönä vakiintuneiden yhteistyökumppaneiden kanssa. Näitä pienempiä hankkeita hoitavat rakennuttajapäällikön lisäksi projektipäällikkö sekä energiainsinööri kosteusvauriokorjausten osalta.

Sopimuksia suunnittelijoiden kanssa neuvottelevat kiinteistöpäällikkö, kauppapaikka-neuvottelija, rakennuttajapäällikkö sekä talotekninen valvoja riippuen hankkeen vai-

heesta sekä suunnittelualasta. He osallistuvat suunnittelukokouksiin suunnittelijoiden sekä liiketoiminnan edustajia kanssa. Hankkeille asetettujen aikataulujen tiukkuudesta johtuen urakkalaskentaa varten laaditut suunnitelmat valmistuvat yleensä juuri ennen urakkalaskenta-aineiston toimittamista urakkakilpailuun osallistuville urakoitsijoille.

Urakkasopimusneuvottelut hoitaa pääsääntöisesti rakennuttajapäällikkö. Talotekninen valvoja voi olla mukana neuvottelemassa taloteknisiä urakoita ja projektipäällikkö ja energiainsinööri hoitavat pienempien hankkeiden sopimuksia sekä tuntitöinä tehtäviä projekteja. Talotekniikkavalvoja hoitaa TATE-töiden työmaavalvontaa, jonka tarkoituksena on rakennusten taloteknisten järjestelmien laadun ja toimivuuden varmistaminen työmaalla. Sekä rakennuttajapäällikkö, että talotekninen valvoja osallistuvat isompien rakennushankkeiden (sekä uudis- että korjausrakennushankkeet) urakoitsijapalaveriin ja työmaakokouksiin tilaajan edustajina.

Kiinteistönhallinnan tiimissä isännöitsijän tehtävänä on huolehtia mm. pelastussuunnitelmien laadinta (uudiskohteessa) ja päivitys (korjaus- ja muutostöiden). Isännöitsijä siis päivittää muutostöiden yhteydessä kohteen pelastussuunnitelman ja huolehtii, että RES:iin tallennetaan voimassa olevat pelastussuunnitelman piirustukset. Isännöitsijän vastuulla on myös mm. avainhallinta sekä turvapalvelut.

Käytön opastuksiin osallistuvat kiinteistöosastolta mahdollisuuksien mukaan huoltopäälliköt sekä talotekninen valvoja. Osallistuva kokoonpano vaihtelee sen mukaan, miten käytön opastukset osuvat huoltopäälliköiden ja taloteknisen valvojan aikatauluihin. Talotekninen valvoja voi osallistua myös kohteiden toimintakokeisiin.

Huollon/ylläpidon tiimi huolehtii monesti erilaisten rekisteröinti-ilmoitusten (kemikaali-ilmoitus, ilmoitus rekisteröinnistä ympäristönsuojelun tietojärjestelmään) sekä räjähdysuojausasiakirjojen laatimisen. Rekisteröinti-ilmoitus on tehtävä uudesta jakeluasemasta tai silloin, kun olemassa olevalla jakeluasemalla tehdään oleellisia muutoksia. Joissakin hankkeissa kemikaali-ilmoituksen ja ympäristörekisteröinti-ilmoituksen tekeminen sekä räjähdysuojausasiakirjan laadinta voidaan velvoittaa myös mittarikenttäurakoitsijan vastuulle.

Huollon ja ylläpidon tiimin huoltopäällikkö Johanna Häikiö toimii Pirkanmaan Osuuskaupan puolelta huoltokirjakoordinaattorina. Huoltokirjakoordinaattori koordinoi huol-

tokirjamateriaalin kokoamisen ja tallentamisen Pirkanmaan Osuuskaupan käyttämiin järjestelmiin: pääosin luovutusmateriaali tallennetaan sähköiseen huoltokirjaan Haahtela RES:iin (Real Estate System), sopimukset ja luvat (kemikaalilupa, rekisteröinti ympäristönsuojelun tietojärjestelmään, rakennuslupa jne.) sekä energiatodistukset tallennetaan kohteen sähköisen huoltokirjan lisäksi myös Therefore –tietokantaan.

4.2 Suunnittelu

Pirkanmaan Osuuskaupan hankkeissa on tavanomaisten suunnittelualojen lisäksi mukana myös myymäläsuunnittelua ja jakeluasemien suunnittelua. Lisäksi oleellinen osa suunnittelua on kaupan kylmien suunnittelu, sillä suurin osa suunniteltavista kohteista on päivittäistavaramyymälöitä. Suunnittelutehtävissä hyödynnetään paljon suunnittelu-toimistoja, joiden kanssa on tehty yhteystyötä jo pitkään. Suunnittelusopimusasiakirjat vaihtelevat sisällöltään jonkin verran, eikä vakiintuneita sopimus pohjia ole käytössä. Toimeksiannoissa hyödynnetään konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja. Sopimuksissa ei ole liitteenä suunnitteluohjelmaa, mutta suunnittelijoiden tehtäviä voidaan käydä läpi suunnittelijoiden tehtäväluetteloja sisältävien RT korttien avulla (kuva 3) ainakin joidenkin sopimusten osalta. Suuremmissa hankkeissa suunnittelijoille toimitetaan hankkeen loppuvaiheessa Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014 esimerkiksi työmaakokouksen yhteydessä.

Suomen Osuuskauppojen Keskuskunnan (SOK) Myymälä- ja esillepanosuunnittelu hoitaa kaikkien Pirkanmaan Osuuskaupan myymälöiden myymälä- ja esillepanosuunnittelun. Ketjuohjaus määrittelee, kuinka paljon tilaa millekin kysyntäalueelle annetaan ja esillepanosuunnittelu määrittelee hyllyleikkaukset ja tuottaa hyllykartat, joiden mukaan tuotteet laitetaan esille myymälässä. Myymäläsuunnittelijat sijoittavat pohjapiirustukseen kaikki kalusteet oikeille paikoilleen, eli istuttavat vaaditun konseptin kyseessä olevaan tilaan kulloisenkin projektin tarpeiden mukaan. (Ässä 2013, 24.)

Pääosin myymäläsuunnittelu hyödyntää arkkitehdin laatimaa tai päivittämää pohjapiirustusta laatiessaan myymäläsuunnitelmaa. Suuremmissa hankkeissa pääsuunnittelijan on rakennushankkeen ajan huolehdittava, että rakennussuunnitelma ja erityissuunnitelmat muodostavat kokonaisuuden eli myymäläsuunnittelullekin toimitetaan aina päivitetty versio arkkitehdin laatimasta pohjapiirustuksesta. Pienissä remontti- ja muutuskoh-

teissa, tilataan pääsääntöisesti ensin päivitetty pohjapiirustus arkkitehdilta, mikäli myymälän pohjaratkaisuun tehdään muutoksia. Tämän jälkeen arkkitehdin laatiman pohjapiirustuksen pohjalta myymäläsuunnittelu laatii päivitetyn myymäläpohjan. Voi kuitenkin käydä myös niin, että muutosten ollessa pieniä, myymäläsuunnittelu muokkaa käytössään olevaa arkkitehdin laatimaa pohjapiirustusta tehden pienet muutokset pohjapiirustukseen itse ilman, että piirustus palaa arkkitehdille välillä päivitettäväksi. Näissä tapauksissa jää helposti päivittämättä ajantasainen arkkitehdin pohjapiirustus. Projekti-päällikkö arkistoi tuoreen myymäläpohjan omaan sähköiseen arkistoonsa ja toimittaa piirustuksen huoltokirjakoordinaattorille sekä kiinteistöhallinnan tiimin käyttöön. Ajantasalla oleva arkkitehdin pohjapiirustus pitäisi myös aina huolehtia sähköiseen huoltokirjaan ja varmistaa lisäksi, että pelastussuunnitelman pohjapiirustus päivitetään toteutettujen muutosten osalta.

Suurten hankkeiden osalta haasteena luovutusvaiheessa on, että huoltokirjakoordinaattorilla ei välttämättä ole tietoa, miltä kaikilta suunnittelualoilta hankkeeseen on suunnitelmia tilattu, eikä hän näin ollen pysty järjestelmällisesti valvomaan, että kaikki suunnitelmat saadaan arkistoitua hankkeen päätyttyä. Kun kohteessa sitten myöhemmässä vaiheessa on tarvetta tehdä muutoksia, ei omista arkistoista välttämättä löydy kaikkia tarvittavia suunnitelmia ja niitä on kyseltävä suunnittelutoimistoista.

Pienemmissä projekteissa suunnitelmia ei välttämättä tilata lainkaan tai tarvittavat suunnitelmat tilataan tuntitöinä, eikä sopimuksia suunnittelijoiden kanssa laadita. Näiden osalta suunnitelmien tilaajan pitäisi huolehtia, että sovitaan myös luovutuspiirustusten toimittamisesta, kun muutostyö valmistuu. Hyvä käytäntö olisi: yksi sarja paperisena sekä lisäksi sähköinen muoto (pdf ja dwg) muutoksen tilanneelle sekä huoltokirjakoordinaattorille.

Hankkeet toteutetaan usein varsin tiukalla aikataululla ja huoltotiimi kokeekin, että heillä on harvoin aikaa kommentoida suunnitelmia huoltohenkilöstön näkökulmasta ennen hankkeen alkua. Huollon huomioiminen suunnitteluvaiheessa olisi kuitenkin tärkeää, jotta esimerkiksi huoltoreitit suunniteltaisiin niin, että huollot olisi helppo toteuttaa. Lisäksi esimerkiksi piirustus, johon on merkitty selkeästi näkyviin palo-osastojen rajat, olisi tärkeä dokumentti palotarkastusten sekä vakuutustarkastusten yhteydessä, jotta tarkastuksella mukana kiertävä huoltopäällikkö tai isännöitsijä voisi esittää tarkastajalle yksiselitteiset piirustukset esimerkiksi osastoivista seinistä ja lattioista.

4.3 Rakentamisen valmistelu

Rakentamisen valmistelun yhteydessä lähetetään isommissa projekteissa urakkatarjouspyynnöt urakoitsijoille. Urakkaohjelmien ja muiden urakka-asiakirjojen laadinnassa käytetään apuna Haahtela Rakennuttamistiedossa arkistoitavia asiakirjapohjia, joista muokataan aina kyseisen kohteeseen sopiva muoto. Rakennuttamistiedon kautta luodaan urakkatarjouspyyntömateriaali ja arkistoidaan asiakirjat järjestelmään, josta ne ovat käyttäjäorganisaation käytettävissä.

Urakkaohjelmia laadittaessa hyödynnetään järjestelmässä olevia valmiita pohjia. Niitä käytettäessä olisikin tärkeää käydä huolella läpi, miltä osin pohja vastaa kyseessä olevaa hanketta ja onko sitä syytä täydentää tai karsia joiltain osin. Urakkaohjelmassa määritellään muun muassa vastaanottoon ja käyttöönottoon liittyvät periaatteet. Asiakirjassa otetaan kantaa mm. luovutusaineiston laatimiseen, toimintakokeiden ja käytön opastuksen järjestämiseen sekä takuuajan toimenpiteisiin. Urakkarajaliitteessä tarkennetaan ohjeita tarpeellisin osin.

Rakennusalan urakkakilpailun periaatteiden mukaisesti pienemmissä korjaus- ja muutoshankkeissa urakkakilpailua ei välttämättä tarvitse järjestää, sillä usein kohtuullinen käypä hinta on tiedossa tai se voidaan riittävällä varmuudella arvioida. Tämän vuoksi monissa pienemmissä projekteissa (esim. yksittäisen seinän siirtäminen kohteessa) ei urakkakilpailua järjestetä. Mikäli etukäteen on tarkkaan tiedossa tehtävän työn laajuus ja kustannukset, voidaan työ teettää urakkana. Tällöin voidaan pyytää urakkatarjous muutamalta vakiintuneelta yhteistyökumppanilta ja hankkeesta voidaan laatia pienurakkasopimus. Pienurakkasopimukseen ei liitetä urakkaohjelmaa tai huoltokirjan laadintaohjetta. Monesti muutostyön laajuus ja kustannukset eivät kuitenkaan ennen hankkeen alkua ole täysin arvioitavissa ja töitä teetetään tuntitöinä.

4.3.1 Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt

Toimintakokeet

Pirkanmaan Osuuskaupan rakennushankkeissa urakkaohjelmissa kohdassa 15.1 todetaan toimintakokeista seuraavaa:

LVI- ja sähkötöiden osalta on suoritettava urakkarajaliitteen mukaiset toimintakokeet kolmea viikkoa ennen rakennuksen luovutusta. Toimintakokeisiin, säätö- ja viritystoimenpiteisiin sekä erikseen ohjelmoituihin koekäyttöihin varattava aika on otettava huomioon kaikissa työaikatauluun ja työjärjestelyihin liittyvissä toimenpiteissä.

Urakkarajaliitteessä täydennetään ohjeistusta mm. listaamalla toimintakokeiden edellytykset eri urakoitsijoille. Lisäksi annetaan ohjeita koekäyttöihin.

Pirkanmaan Osuuskaupan käyttämässä urakkaohjelmajärjestelmässä annetaan yleensä ohjeet ensimmäiseen ja viimeiseen maksuerän muodostumiseen ja näissä ei sidota toimintakokeita omaan maksupostiinsa. Urakkaohjelmassa voi kuitenkin olla maininta, että urakaneuvotteluissa sovitaan sakolliseksi välitavoitteeksi toimintakoevalmius.

Säädöt ja mittaukset

Urakkaohjelma ei yllä mainitun lisäksi ota tarkemmin kantaa säätöihin ja mittauksiin, mutta urakkarajaliitteessä kohdassa 5.5 todetaan:

Kukin urakoitsija suorittaa asentamansa laitoksen säädöt ja mittaukset. Laitoksen säädön ja mittauksen alkaessa tulee kokeiltavissa tiloissa muiden rakennustöiden olla niin suoritettuna, että tarvittavat toimenpiteet voidaan asianmukaisesti suorittaa ja tulostaa.

Laitoksen säädössä ja mittauksessa suoritettavat toimenpiteet on esitetty työselityksissä.

Kaikista mittauksista ao. urakoitsija laatii pöytäkirjan.

Laitteet vaikuttavat huomattavasti kohteen energiankulutukseen, minkä vuoksi huolella tehtyjen säätöjen merkitys on suuri. Pirkanmaan Osuuskauppa on, osana elinkeinoelämän energiatehokkuussopimusjärjestelmää, sitoutunut laskemaan energiankulutustaan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasosta (Yritysesittely 2015). Uusia kohteita rakennetaan koko ajan ja vanhoja päivitetään mm. tekniikan osalta, joten huolella tehtyjen säätöjen merkitys on energiatehokkuuden kannalta merkittävä. Ajallaan

pidetyt toimintakokeet ovat edellytys viimeisten säätöjen toteuttamiselle, sillä säätöjä ei voida tehdä ennen kuin laitteiden asianmukainen toiminta on varmistettu.

4.3.2 Käytön opastus

Pirkanmaan Osuuskaupan urakkaohjelman kohdassa 15.3 todetaan, että ”Urakoitsijoiden tulee järjestää opastus rakennuksen käyttöhenkilökunnalle.” Ohjetta täydennetään urakkarajaliitteen kohdassa 6.2 seuraavasti:

Urakoitsijat ja laitetoimittajat järjestävät käyttäjän kanssa sovittavana ajankohtana käyttöhenkilökunnalle eri järjestelmien ja laitteiden käyttöä koskevan koulutustilaisuuden. Koulutus pyritään järjestämään aina kunkin järjestelmän tai laitteiston vastaanottokokeiden yhteydessä. Tilaisuuden kestoaika on kunkin laitetoimittajan osalta noin yksi työpäivä, ellei ko. työselityksessä ole muuta mainittu.

Käyttäjille on viimeistään koulutustilaisuudessa toimitettava kirjallinen aineisto joko em. käyttö- ja huolto-ohjeisiin tai muuhun aineistoon perustuen.

Lisäksi urakoitsijoiden on annettava turvallisuuteen, hälytyksiin, poistumisteihin ym. vastaaviin liittyvissä asioissa koulutusta kaikille rakennuksessa työskenteleville sekä järjestettävä rakennuksen käyttöönoton jälkeen koulutustilaisuus.

Tarkemmat ohjeet käytön opastuksista on annettu kunkin alan työselostuksissa. Työselostuksissa määritellään mm. käytön opastuksien ohjeelliset kestot sekä ohjeita opastusten sisällöstä. Käytön opastuksen järjestäminen on urakka-asiakirjoissa vastuutettu selkeästi, mutta käytönopastuksen ajankohtaan ei asiakirjoissa oteta kantaa vaan ajankohta jää käyttäjän sovittavaksi. Tärkeää olisikin, että vastuuhenkilö pitäisi huolen siitä, että käytön opastus oikeasti järjestettäisiin ajallaan. Talotekninen valvoja sopii yleensä käytönopastuksen ajankohdan ja kutsuu huoltopäälliköt sekä muun käyttöhenkilöstön paikalle.

4.3.3 Luovutusasiakirjat

Urakkaohjelman kohdassa 15.4 todetaan luovutusasiakirjoista seuraavasti: ”Urakoitsijoiden tulee toimittaa huoltokirja-aineisto huoltokirjan laadintaohjeen mukaisesti”. Urakkarajaliitteessä täsmennetään vielä luovutusasiakirjojen sisältöä kohdassa 5.8 antamalla lista luovutettavista asiakirjoista. Myös käyttö- ja huolto-ohjeen laadintaan annetaan ohjeita urakkarajaliitteen kohdassa 6.1:

Rakennuksesta tullaan tekemään käyttö- ja huoltosuunnitelma rakennuttajan ohjeiden mukaisesti. Suunnitelmien kokoamisesta vastaa rakennuttaja.

LVI- ja sähköurakoitsijoiden tulee 2 viikkoa ennen vastaanottoa toimittaa käyttösuunnitelmakansioihin suomenkieliset käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeet sekä näihin liittyvät yksityiskohtaiset piirustukset ja laitteiden asennusohjeet.

Lisäksi kaikki ne urakoitsijat, joiden urakkasuoritukseen sisältyy koneita ja laitteita luovuttavat rakennuttajalle näitä koskevat takuusitoumukset sekä suomenkieliset käyttö- ja huolto-ohjeet.

Rakennuttajalle on luovutettava myös tarvittavat huolto- ja hoito-ohjeet kaikista erikoista huoltoa vaativista rakennusosista ja materiaaleista kuten

- erikoisverhouksista
- lattiapäällysteistä
- katteista
- erikoisikkunoista ja -ovista
- liukuportaat

Näiden huolto- ja hoito-ohjeiden sisältö ja esitystapa määritellään myöhemmin.

Urakoitsijoille toimitetaan urakkatarjouspyyntöjen mukana Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014, jossa määritellään rakennuttajalle toimitettavan luovutusaineiston sisältö sekä toimitusmuoto. Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje on suhteellisen uusi urakka-asiakirja ja sen käyttöönoton yhteydessä urakkarajaliitteen tekstiä ei ole muotoiltu uudelleen. Ristiriitaisuuksien välttämiseksi urakkarajaliitteen teksti olisi hyvä tarkistaa luovutusasiakirjojen osalta huoltokirjan laadintaohjeen päivittämisen jälkeen.

Nykyinen Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014 otettiin käyttöön keväällä 2014 selkeyttämään luovutusaineiston sisältöä urakoitsijoille ja suunnittelijoille. Ohjeesta pyrittiin tekemään lyhyt ja selkeä, jotta hankkeen osapuolet ottaisivat ohjeen tehokkaasti käyttöönsä. Laadintaohjeessa ei kuitenkaan oteta kantaa esimerkiksi palokatkoihin, joiden toteutuksesta voi tulla kysymyksiä esimerkiksi paloviranomaisilta palotarkastusten

yhteydessä. Lisäksi vakuutustarkastajat kiinnittävät huomiota palokatkoihin vakuutus-tarkastusten yhteydessä ja palokatkojen toteutuksella voi olla taloudellistakin merkitystä määriteltäessä vakuutusehtoja.

Palokatkojen osalta todetaan urakkarajaliitteen kohdassa 4.4 ”Rakennusurakoitsija tekee tarvittavista palokatkoista ja niihin liittyvistä läpivienneistä suunnitelman, hyväksyytään sen suunnittelijoilla ja viranomaisilla, sekä päivittää sen ennen lopputarkastusta.” Missään ei kuitenkaan oteta kantaa siihen, tarvitseeko palokatkosuunnitelmia liittää luovutusaineistoon.

Vaikka huoltokirja pitäisi luovuttaa tilaajalle vastaanottotarkastuksen yhteydessä, saadaan luovutusaineistoa käytännössä harvoin vielä tässä yhteydessä urakoitsijoilta. Luovutusaineiston toimittaminen on urakkaohjelmassa sidottu maksuposteihin seuraavasti:

Viimeinen maksuerä on vähintään 10 % urakkahinnasta. Maksuerä maksetaan, kun rakennustyö on hyväksytty vastaanotetuksi, vastaanottotarkastuspöytäkirja hyväksytty, vastaanottotarkastuksessa todetut virheet ja puutteet on poistettu, takuuajan vakuudet luovutettu tilaajalle, taloudellinen loppuselvitys pidetty ja LVISAK-töissä **lisäksi luovutusasiakirjat on luovutettu tilaajalle.**

Periaatetasolla luovutusasiakirjojen toimittaminen tilaajalle on hoidettu asiakirjoissa hyvin. Jotta luovutusaineiston toimittaminen tulisi valvottua systemaattisesti, olisi viimeisen maksuerän hyväksymisen yhteydessä tarkistettava, että aineisto on toimitettu. Käytännössä urakoitsijoiden maksuerätaulukoiden mukaiset maksut menevät hyväksyttäväksi rakennuttamisen tiimiin, jolloin laskun hyväksyjän olisi varmistettava huoltokirjakoordinaattorilta, että luovutusaineisto on todella toimitettu, ennen kuin viimeinen maksuerä hyväksytään. Nykyisin varmistusta ei tehdä, vaan maksut hyväksytään tarkistamatta luovutusaineiston tilannetta.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa siitä, että rakennukselle laaditaan käyttö- ja huolto-ohje. Urakkakilpailutuksen yhteydessä urakoitsijat veloitetaan osallistumaan osaltaan käyttö- ja huolto-ohjeen laadintaan. Pienemmissä projekteissa, joissa töitä tehdään tuntitöinä tai pienurakkasopimuksella, jää vastuu käyttö- ja huolto-ohjeen laatimisesta siis rakennushankkeeseen ryhtyvälle. Mikäli muutosprojekti ei vaadi rakennuslupaa, ei lain tuomaa veloitetta huoltokirjan laadintaan ole, mutta huoltokirjan hyötyjen vuoksi laatiminen on suositeltavaa.

Pienempienkin remonttien ja korjausten yhteydessä olisi syytä kerätä materiaalia huoltokirjaan ja toimittaa aineisto huoltokirjakoordinaattorille. Tallennettavaa materiaalia olisivat esimerkiksi uusien laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset, käytetyt vedeneritystuotteet, tiedot käytetyistä pintamateriaaleista sekä maalien värikoodit. Lisäksi hyvä olisi tallentaa tieto käytetyistä palokatkotuotteista, mikäli tehdään reikiä ja viedään johtoja palo-osastoivien rakenteiden läpi.

4.3.4 Takuuajan toimenpiteet

Urakkaohjelman kohdassa 7.1 määritellään takuuajan pituus ja alkamisajankohta. Lisäksi määritellään materiaalit, rakenteet ja rakennusosat, joille vaaditaan normaalia 24 kuukauden takuu-aikaa pidemmät takuut. Lisäksi urakkaohjelmassa veloitetaan urakoitsijat luovuttamaan takuutodistukset rakennuttajalle viimeistään vastaanottotarkastuksessa. Takuuajan toimenpiteitä tarkennetaan urakkarajaliitteen kohdassa 6.3 seuraavasti:

Kuhunkin urakkaan kuuluvat takuuajan huoltotoimenpiteet on mainittu ao. erikoistyöselityksessä. Suoritetuista toimenpiteistä on saatava käyttöhenkilökunnan hyväksyntä kirjallisena.

LVIA- ja kylmälaiteurakoihin kuuluu takuuajana 4 huoltokertaa. **Kts. tarkemmat ohjeet työselityksistä.**

Urakkarajaliitteessä viitataan työselostuksiin, joissa määritellään takuuhuoltojen tarkemmat periaatteet. Työselitykset arkistoidaan muiden sopimusasiakirjojen kanssa kohteen urakkasopimusasiakirjoihin eli käytännössä huollon tiimin olisi tarkistettava takuuajan huoltoja koskevat vastuut urakkasopimusmapeista. Esimerkiksi Lietsu, Taninkatu 1 laajennuksen LVI-selostuksessa määritellään LVI-järjestelmien yleiset takuuhuollonperiaatteet seuraavasti:

- Huoltoon sisältyvät kaikki kustannukset, jotka aiheutuvat matkoista ja lähetyksistä huoltomatkojen yhteydessä.
- Huollon edellytetään tapahtuvan normaalina työaikana.
- Kaksi (2) kertaa vuodessa tapahtuvien huoltokäyntien väli on vähintään neljä (4) kuukautta ja enintään kahdeksan (8) kuukautta.
- Huoltokäyntien yhteydessä takuun puitteissa uusittavat osat ja tarveaineet sisältyvät huoltoon, mutta eivät kulutustarvikkeet ja -aineet.

- Tilaajan edellytetään mahdollisimman pikaisesti ilmoittavan havaitsemistaan toimintahäiriöistä ja suurehkon vian tai toimintahäiriön sattuessa myötävaikuttamaan toimenpiteillään vahinkojen rajoittamiseksi mahdollisimman pieniksi.
- Mikäli laitoksessa ilmenee takuun piiriin luettavia vikoja, jotka edellyttävät käyntiä huoltokäyntien välillä, kuuluvat nämä välikäynnit takuuseen.
- Jokaisesta huoltokäynnistä on saatava laitoksen vastuunalaisen hoitajan kuittaus sekä osoitettava toimenpiteet, jotka on tehty.
- Huoltokäynnin yhteydessä on suoritettava yleiskatselmus ja tutkittava, että laitosta käytetään tarkoituksenmukaisesti sekä oikaistava mahdolliset virheet.
- Viimeinen huoltokäynti takuuajana on suoritettava aikaisintaan kuusi (6) viikkoa ennen takuuajan päättymistä.

Yleisten periaatteiden lisäksi takuuajan varsinaisten toimenpiteiden osalta samassa se-
lostuksessa viitataan RYL2002 julkaisuun, jossa toimenpiteitä on listattu. Tällaisessa
tapauksessa huoltopäälliköiden olisi siis kaivettava takuuajan toimenpiteet aina
RYL2002 julkaisusta asti, mikä olisi varsin aikaa vievää.

Eri alojen työselityksissä suunnittelijat antavat ohjeet takuuajan huoltoihin. Työselitys-
ten laatimistapa voi vaihdella suunnitteluala- sekä suunnittelijakohtaisesti. Suunnittelu-
vaiheen aikana työselitykset käyvät yleensä tarkastusluettavana myös tilaajaorganisaatiolla,
mutta usein aikataulujen tiukkuuden vuoksi mahdolliset puutteet tai virheet suunnitelmissa
jäävät huomaamatta. Yllä listattujen takuuajan huoltojen yleisten periaatteiden
listaamista urakkaohjelmassa voisi miettiä, jotta yleiset ohjeet eivät jäisi urakka-
asiakirjoista pois missään hankkeessa.

Takuuajan huoltojen lisäksi osa koekäytöistä voidaan erikseen sopia suoritettavaksi ta-
kuuajana, jolloin ainakin suoritetaan toimintakokeet vaihtuvissa olosuhteissa (ke-
sä/talvikäyttö). Takuuajan käyttöpäiväkirja olisi käyttö- ja huolto-organisaation kannalta
merkittävä asiakirja, jotta takuuajan vastuut ja velvollisuudet olisivat tarkkaan selvillä.
Nykyisessä huoltokirjan laadintaohjeessa ei takuuajan käyttöpäiväkirjaa mainita, eikä
sellaista luovutusmateriaalin mukana yleensä toimitetakaan, jonka vuoksi huollon tiimin
on haastavaa valvoa, mitä toimenpiteitä urakoitsijat takuuajana vielä kohteessa hoita-
vat.

4.4 Rakentaminen

Varsinaisen rakennusvaiheen aikana luovutusta ei juurikaan ehkä ajatella. Hankkeen luovutuksen lähestyessä usein jonkun työmaakokouksen yhteydessä muistutetaan osapuolia Kiinteistön huoltokirjan laadintaohjeen olemassaolosta ja voidaan toimittaa ohje vielä työmaakokouksen pöytäkirjan liitteeksi, jotta kaikilla varmasti on ohje saatavilla. Sitä, keräävätkö urakoitsijat luovutusaineistoa jo hankkeen edetessä, ei valvota.

Urakkaohjelmassa ei ole velvoitettu urakoitsijoita nimeämään huoltokirjamateriaalin kokoamisesta vastaavaa henkilöä. Hankkeen valmistuttua huoltokirjakoordinaattori ei välttämättä tiedä, kuka kunkin urakoitsijan kohdalla toimii yhteyshenkilönä luovutusaineiston osalta. Tämän vuoksi olisikin jo hankkeen alkaessa hyvä selvittää kunkin urakoitsijan huoltokirjavastaavat. Yhteyshenkilöiden nimet ja yhteystiedot olisi hyvä kerätä ja toimittaa huoltokirjakoordinaattorille, jotta hän tietää, kenen kanssa asioi materiaalia kerätessään.

4.5 Vastaan- ja käyttöönotto

4.5.1 Toimintakokeet, koekäytöt ja säädöt

Toimintakokeiden yhteydessä pitäisi tarkistaa laitteiden ohjelmanmukainen toimivuus karkealla tasolla, jotta tärkeille säätötoille jäisi urakoitsijoilla riittävästi aikaa. Urakkaasiakirjoissa määritellään kunkin urakoitsijan kohdalla toimintakokeiden edellytykset sekä määritellään toimintakokeiden ajankohta. Tavatonta ei kuitenkaan ole, että toimintakokeiden yhteydessä käy kuitenkin niin, että toimintakoevalmiutta ei ole saavutettu ja toimintakoeaika kuluu puutteiden kirjaamiseen ja toimintakoevalmiuden saavuttamiseen.

Rakennuttajan kannalta toimintakokeilla tarkistetaan että laitteet toimivat halutulla tavalla ja tarkastetaan eri urakoitsijoiden pysyminen aikataulussaan niin, että taloteknisten laitteiden säätö- ja viritystyölle jää riittävästi aikaa ennen rakennuksen luovuttamista. Talotekninen valvoja voi osallistua aikataulunsa puitteissa kohteen toimintakokeisiin ja valvoo näin toimintakokeiden sujumista.

4.5.2 Käytön opastus

Käytönopastuksissa laitetoimittajat esittelevät toimittamiensa laitteiden toimintaa. Lisäksi kohteessa voidaan tehdä kierros ja tutustua laitteiden vaikutusalueisiin. Monesti käytön opastusten järjestämisen ajankohta ei käytännössä ajoitu vielä luovutusvaiheeseen, vaan opastuksia pidetään vielä luovutuksen jälkeen takuuajana.

Talotekniikka RYL 2002 –julkaisun mukaan käytönopastuksen yhteydessä voidaan varmistaa valvotuin harjoitussuorittein, että opastus on ollut toimitettujen LVI-järjestelmien ja -tuotteiden oikean käytön kannalta riittävää. Näin kattavaa käytönopastusta ei kuitenkaan yleensä hankkeissa järjestetä LVI-laitteiden osalta. Paloilmoitin- sekä taloautomaatiojärjestelmien opastuksissa kyseistä käytäntöä on hyödynnetty muutamissa kohteissa ja käytäntö on ollut toimiva.

4.5.3 Luovutusaineisto

Vaikka luovutusaineisto pitäisi toimittaa vastaanottotilaisuudessa, toteutuu näin ripeä luovutusaineiston toimittaminen harvoin. Käytännössä suurin osa urakoitsijoista toimittaa aineistonsa vasta myöhemmin. Helposti tapahtuu myös unohduksia ja aineistoa ei myöhemmin muisteta toimittaa lainkaan, jos sen perään ei kysellä. Varsinkin pienempien hankkeiden osalta urakoitsijoilla on lisäksi käsitys, että luovutusaineistoa ei edes tarvitse toimittaa, vaikka asiasta olisi urakkasopimuksessa sovittu. Oma ongelmansa ovat puhtaaksi piirretyt luovutuspiirustukset: suunnittelijat odottavat urakoitsijoilta tarkempiirustuksia laatiakseen loppupiirustukset ja urakoitsijat odottelevat suunnittelijoilta puhtaaksi piirrettyjä loppupiirustuksia liittääkseen ne luovutusaineistoonsa. Systemaattista valvontaa aineiston palautumisesta ei ole, joten puutteet voivat helposti jäädä huomaamatta. Urakoitsijoiden viimeinen maksuerä ehditään usein hyväksyä, ennen kuin varmistutaan luovutusaineiston tilanteesta. Samoin käy helposti suunnittelijoiden palkkioiden suhteen. Maksujen ollessa maksettuja ja seuraavien projektien ollessa jo täydessä vauhdissa, jää aineiston loppuunsaattaminen usein tehtävälisan hännille.

Urakka-asiakirjoissa, etenkin huoltokirjan laadintaohjeessa, on ohjeistettu aineiston toimittaminen varsin hyvin, mutta ohjeen sisäistämässä on myös urakoitsijakohtaisia eroja. Lisäksi suunnittelijoiden käytännöt luovutusdokumenttien toimittamisen suhteen

vaihtelevat myös, minkä vuoksi heidän kanssaan olisi syytä sopia yhtenevät käytännöt aineiston toimittamisesta (missä formaatissa, kenelle ja montako sarjaa). Huoltokirjamateriaalia vastaanottaessa systemaattisella kirjanpidolla voitaisiin tehokkaammin valvoa, että jokainen hankkeen osapuoli toimittaa tarvittavan materiaalin sovitussa formaatissa. Ilman seuranta luovutusmateriaalien toimittaminen jää helposti valvomatta ja puutteet huomataan vasta jälkeenpäin, kun tarvitaan jotain dokumenttia.

Pienissä muutostöissä, joissa työt teetetään tuntitöinä tai pienurakkana, jää luovutusaineisto yleensä keräämättä. Kohteiden huolto- ja kunnostushistoria olisi kuitenkin syytä dokumentoida ja tallentaa järjestelmään myös näissä tapauksissa.

Luovutusaineiston käsittely

Pirkanmaan Osuuskaupan käyttämä sähköinen huoltokirja Haahtelan RES (Real Estate System), on selainpohjainen huoltokirjajärjestelmä, jonne kootaan kiinteistön ylläpidon lähtötiedot asiakirjoineen, luodaan huolto-ohjelmat, kirjataan tapahtumat ja kuitataan tehtävät sekä seurataan niiden toteutumista (Haahtela Käyttöohje: RES – Real Estate System). Kaikilla Pirkanmaan Osuuskaupan kohteilla on RES:ssä oma osionsa, jonka asiakirjaosioon tallennetaan kaikki kohteen luovutusmateriaali. Kohteissa työskentelevillä on myös tunnukset järjestelmään, jolloin esimerkiksi pelastussuunnitelmat, räjähdysuojasasiakirjat, paikantamiskaaviot ja kohteen piirustukset ovat helposti myymälöiden henkilökunnan saatavilla järjestelmästä.

Lisäksi järjestelmää voidaan käyttää mobiiliyhteydellä, mikä on esimerkiksi palotarkastusten ja vakuutustarkastusten yhteydessä näppärä ominaisuus. Palotarkastuksessa on mukana myymälähenkilökunnan lisäksi usein kohteen huoltopäällikkö, joka voi esittää palotarkastajan pyytämät ajantasaiset asiakirjat mobiililaitteeltaan, jolloin vältetään materiaalin tulostamiselta. Järjestelmässä olevat asiakirjat voidaan päivittää, jolloin vanhat versiot säilyvät versiohallinnassa ja aina uusin voimassa oleva asiakirja on helposti saatavilla.

Suuremmissa rakennushankkeissa Pirkanmaan Osuuskaupalla on käytössään sähköinen projektipankki Haahtela-PRIS (Project Information System) – järjestelmä, joka on www-pohjainen dokumenttien hallintajärjestelmä. Järjestelmä on projektipankki, joka toimii rakennushankkeissa projektin osapuolten tiedonsiirto- ja jakelukanavana. Osapuolet voivat tallentaa asiakirjoja (esimerkiksi suunnitelma-asiakirjoja) järjestelmään ja

käyttöoikeuksien sallimissa rajoissa projektin osapuolet voivat katsella asiakirjoja järjestelmässä tai esimerkiksi tulostaa niitä tarvittaessa. (Haahtela Käyttöohje: Haahtela PRIS – Project Information System.) Kiinteistöosaston henkilöstöllä on tunnukset projektipankkiin ja näin ollen mahdollisuus seurata ajantasaisia suunnitelmia koko hankkeen ajan. Lisäksi osaston henkilökunta hallinnoi projektien käyttöoikeuksia ja luo käyttäjätunnuksia niitä tarvitseville.

Koska molemmat järjestelmät ovat Haahtelan järjestelmiä, keskustelevat ne keskenään ja asiakirjojen siirto Haahtela RES-huoltokirjaan on mahdollista suoraan Haahtela PRIS-järjestelmästä. Mikäli projektipankkiin kirjautuneella käyttäjällä on käytössään myös Haahtela RES-huoltokirjasovellus, voi hän siirtää projektilta asiakirjoja jakelukorin avulla halutulle kohteelle huoltokirjaan RES-julkaisu -painikkeen avulla. (Haahtela Käyttöohje: Haahtela PRIS – Project Information System.) Käytännössä olisi siis mahdollista siirtää koko kohteen luovutusaineisto suoraan PRIS:stä RES:iin, mikäli kaikki suunnittelijat ja urakoitsijat tallentaisivat luovutusmateriaalinsa PRIS:iin. Yhdessä kohteessa on tähän mennessä kokeiluluontoisesti siirretty arkkitehdin luovutusaineisto PRIS:stä RES:iin ja siirto sujui vaivattomasti, joten ominaisuuden hyödyntäminen laajemminkin olisi varsin perusteltua.

4.6 Takuu aika

Takuuajojen osalta on tähän asti ollut huollon tiimillä hieman epäselvää vastuunjako takuuajan toimenpiteiden suhteen. Takuuhuoltojen periaatteet on esitetty urakkasopimuksissa. Joitakin takuuajan toimenpiteitä on voitu sopia myös urakkaneuvottelujen yhteydessä, jolloin maininnat niistä ovat kirjattuna neuvottelumuistioihin. Eli käytännössä huollon tiimin olisi tarkistettava takuuajan huoltoja koskevat vastuut urakkasopimusmapeista.

Vastuunjako selkeytyisi takuuajan käyttöpäiväkirjan avulla, joka sisältää luettelon käyttökäytökäyttöhenkilöstön takuuajan vastuista ja tehtävistä sekä listan takuu aikaan siirretyistä urakoitsijatehtävistä. Lisäksi takuuajan käyttöpäiväkirjaan voidaan sisällyttää esim. käyttöhenkilöstön koulutussuunnitelma. Takuuajan käyttöpäiväkirjan avulla myös taloteknisellä valvojalla olisi helpompi valvoa, että urakoitsijat hoitavat takuuajan huolto-ohjelmien mukaiset huollot.

4.7 Luovutusprosessin haasteet ja kehitystarpeet

Kuten Koski (2004, 3) toteaa, näkyy luovutusprosessien puutteellinen toteutus muun muassa tiedon kulkemattomuutena ja puutteellisina luovutusasiakirjoina. Luovutusasiakirjojen puutteellisuus johtuu yleensä siitä, että aineiston kokoaminen ei ole riittävän systemaattista. Tilaajapuolikaan ei välttämättä ehdi tai muista aktiivisesti seurata, että kaikki luovutusaineisto saadaan urakoitsijoilta ja suunnittelijoilta kohteen valmistuttua. Usein puutteet havaitaan vasta jälkeinpäin, kun olisi tarve jollekin tietylle dokumentille, eikä sitä löydy.

Luovutusprosessiin liittyy lukuisia osapuolia, joista moni ei ehkä miellä olevansa osa prosessia. Rakentamisen tiimi ajattelee helposti, että luovutus on vain valmiin kohteen siirtämistä urakoitsijalta tilaajalle, jolloin rakentaminen päättyy ja myös rakentamisen tiimi siirtyy seuraaviin tehtäviin. Pelkistettynä asia toki näin onkin, mutta luovutuksen yhteydessä siirretään vastuu kohteen huollosta ja ylläpidosta tilaajalle ja käyttäjälle ja esimerkiksi asianmukainen luovutusaineisto sekä oikealle kohderyhmälle annettu käytön opastus ovat merkittävä osa onnistunutta prosessia. Jotta prosessi onnistuisi, täytyy myös tilaajaorganisaation jäsenten tehdä yhteistyötä keskenään.

Tiimien keskinäinen kommunikointi sekä tiedonkulku kaikkien hankkeen osapuolien välillä koko luovutusprosessin ajan aina hankkeen alusta lähtien ovat tärkeitä seikkoja, jotta luovutus sujuu kaikkia osapuolia palvelevalla tavalla. Rakentamisen ja kalustamisen tiimi kyllä tiedostaa, että luovutusmateriaali on toimitettava ja voi muistuttaakin kohteen valmistuessa urakoitsijoita ja suunnittelijoita materiaalin toimittamisesta. Viimeiset maksuerät kuitenkin hyväksytään helposti tarkistamatta, onko aineisto toimitettu vai ei, jolloin valvonta tilaajapäässä ei toimi.

Luovutuksen olisi hyvä perustua tilaajan ja toteuttajan aktiiviseen yhteistyöhön: esimerkiksi toimintakokeiden yhteydessä voisivat urakoitsijat jo esittää tilaajalle kokoamansa huoltokirja-aineiston, jolloin tilaajalla olisi mahdollisuus kommentoida aineiston sisältöä ja materiaali ehdittäisiin täydentää tarvittavilta osin vielä ennen vastaanottoa. Myös suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden yhteistyö on tärkeää, jotta suunnittelijat saavat urakoitsijoilta tarkepiirustukset kohtuullisessa ajassa ja saavat kohteen luovutuspiirustukset ajallaan valmiiksi ja toimitettua tilaajalle.

Kun tarkastellaan luovutusprosessia kokonaisuutena, ovat siinä havaitut puutteet pieniä ja pienillä toimintatavan muutoksilla korjattavissa olevia. Pirkanmaan Osuuskaupan käyttämät urakka-asiakirjat ovat pääosin sisällöltään hyviä. Pienillä muutoksilla ja täydennyksillä asiakirjakokonaisuudesta voidaan saada vielä täsmällisempi ja toimivampi kokonaisuus. Suunnittelusopimuksia laadittaessa voitaisiin jatkossa kiinnittää enemmän huomiota suunnittelijoiden toimittaman luovutusaineiston toimittamiseen, jotta käytännöstä saataisiin yhtenäinen. Myös luovutuspiirustusten toimitusajoissa on parantamisen varaa. Suunnitelmia joudutaan odottamaan välillä pitkiäkin aikoja ja kyselemään niiden perään. Luovutuspiirustusten toimittamisen viivästyessä käy helposti niin, että piirustusten saamista ei enää lopulta muisteta valvoa ja ne jäävät pahimmassa tapauksessa kokonaan saamatta.

Varsinkin pienissä remontti- ja korjauskohteissa ei työtä tilattaessa tulla ajatelleeksi, mihin kaikkeen pieni muutos vaikuttaa. Usein jälkepäin viranomaistarkastusten yhteydessä havaitaan esimerkiksi pelastussuunnitelman pohjapiirustusten virheellisyys, kun piirustuksia ei ole muutostöiden yhteydessä päivitetty. Pienempien muutostöiden osalta suunnittelijoiden kanssa ei tehdä suunnittelusopimuksia, vaan piirustuksia tilataan tuntitöinä tai suunnitelmia ei tilata lainkaan. Pelastussuunnitelman piirustuksia ei aina muisteta välttämättä tilata, vaikka kohteen pohjapiirustus muuttuisikin.

Lisäksi yksi ongelman osa-alue on se, että tilaajaorganisaation sisälläkään tieto ei välttämättä aina kulje, eikä luovutuspiirustuksia tallenneta niille kuuluville paikoilleen ((Y):►Kiinteistöt ► YHTEISET ASIAT ► Piirustuksia sekä Haahtela RES), jossa olisivat kaikkien niitä tarvitsevien saatavissa, vaan jäävät esimerkiksi jonkun yksittäisen henkilön sähköpostiin.

Takuuajan huoltojen vastuunjako ei ole tähän asti välittynyt huoltotiimille, minkä johdosta kohteissa on voitu takuuajan jälkeen havaita, että määräaikaistarkastuksia tai -huoltoja on jäänyt tekemättä, kun on oletettu niiden olevan urakoitsijoiden vastuulla.

Joissakin hankkeissa esimerkiksi ABC polttonesteiden osalta on kemikaali-ilmoituksen ja ympäristörekisteröinti-ilmoituksen tekeminen sekä räjähdysuojasiasiakirjan laadinta velvoitettu mittarikenttäurakoitsijan vastuulle. Näissä tapauksissa urakoitsija kuitenkin laatii sekä ilmoituksen, että räjähdysuojasiasiakirjan vain oman urakkansa näkökulmastaan eli esimerkiksi rakennettavan mittarikentän osalta, jolloin kohteen muut mah-

dolliset kemikaalit (nestekaasu, D-pisteet, myymälässä myytävät autokemikaalit jne.) jäävät helposti huomioimatta ja tiedot ovat näin ollen puutteelliset. Ilmoituksia ja räjähdysuojausasiakirjoja joudutaan sitten jälkikäteen päivittämään, jotta luvat saadaan kuntoon.

Huoltohenkilöstön työtä ei välttämättä huomioida suunnittelussa ja toteutuksessa, mikä voi johtaa muun muassa hankaliin huoltoreitteihin. Ihannetilanne olisi, jos hankkeiden aikatauluun saataisiin hieman pelivaraa ja huolto ennättäisi myös katsoa suunnitelmat läpi ennen urakkakilpailutusta.

5 LUOVUTUSPROSESSIN KEHITYSTOIMENPITEET

Luovutusprosessin rakenteisiin ja pääperiaatteisiin ei päätetty tehdä radikaaleja muutoksia kehitystyön seurauksena. Pienillä muutoksilla tähdätään nykyisen luovutusprosessin tehokkuuden parantamiseen. Luovutusprosessin päätehtävät, vastuutahot ja osallistuvat henkilöt säilyvät lähes ennallaan. Luovutusprosessilla on mahdollisuus parantua oleellisesti kehitystyön tuloksena. Vaikutukset riippuvat aika pitkälti siitä, kuinka ideoidut parannusehdotukset otetaan käyttöön ja kuinka niihin sitoudutaan.

5.1 Tarkastuslistat

Luovutusprosessin seurannan avuksi laadittiin kaksi tarkastuslistaa (liitteet 1 ja 2), joihin on merkitty luovutusprosessin toimenpiteet. Lisäksi omalle välilehdelleen laadittiin erittely luovutusaineiston vastaanotolle (liite 3), johon huoltokirjakoordinaattori kirjaa aineiston vastaanoton sekä tallentamisen. Tarkastuslistojen on tarkoitus toimia hankkeiden muistilistoina, jotta luovutusvaiheen kannalta oleelliset seikat tulee huomioitua. Lisäksi listojen avulla on mahdollista seurata samalla muutostoimenpiteiden käyttöönottoa.

Listoihin määritellään vastuuhenkilöt kullekin tehtävälle ja vastuuhenkilö kuittaa hänelle osoitetun tehtävän sen tehtyään. Tarkastuslistojen avulla kerätään jo hankkeen alussa tieto suunnittelijoista ja urakoitsijoiden yhteyshenkilöistä, jotta luovutusvaiheessa aineiston siirto olisi hallitumpaa. Ihanne tilanne luovutusaineiston suhteen olisi, jos suunnittelijat ja urakoitsijat toimittaisivat sen muistuttelemana, mutta tarkastuslistan avulla huoltokirjakoordinaattorin on myös helppo aika-ajoin tiedustella hankkeen vastuuhenkilöiltä puuttuvaa materiaalia.

Suunnitelmien tilaaminen

Suunnitelmien osalta jatkossa pyritään huolehtimaan, että myös pienissä muutoksissa tilataan arkkitehdilta päivitetty pohjapiirustus sekä pelastussuunnitelman piirustukset. Lisäksi varmistetaan, vaativatko paikantamiskaaviot muutosten myötä päivitystä. Ajantasainen arkkitehdin pohjapiirustus ja myymäläpohjapiirustus tallennetaan RES:iin sekä Y-asemalle.

Taloteknisten suunnitelmien osalta tilataan loppupiirustukset tilaajalle sekä pdf-, että dwg-muodossa. Lisäksi suunnittelijat ohjeistetaan toimittamaan urakoitsijoille puhtaaksi piirretyt luovutuspiirustukset sähköisenä pdf-muodossa. Muiden suunnittelualojen osalta (ARK, RAK, GEO, Sisustus jne.) suunnittelijoilta tilataan tilaajalle 2 paperisarjaa sekä sähköiset loppupiirustukset pdf- että dwg-muodossa.

Suunnitelmien läpikäynti ennen urakkalaskentaa

Suunnittelijoiden laatimat piirustukset olisi hyvä käydä läpi ennen urakkalaskentaan toimittamista, jotta myös huollon näkökulma huomioitaisiin. Tarkastetaan mm. huoltoreitit. Työselityksistä tarkastetaan mm. huoltokirja-aineiston toimittamista koskevat osuudet. Esimerkiksi luovutusaineiston toimittamisformaatti on määritetty Pirkanmaan Osuuskaupan Kiinteistön huoltokirjan laadintaohjeessa, joten varmistetaan, että asiakirjat eivät ole keskenään ristiriidassa.

Käytön opastus

Käytön opastuksen järjestäminen on urakka-asiakirjoissa vastuutettu selkeästi, mutta käytönopastuksen ajankohtaan ei asiakirjoissa oteta kantaa vaan ajankohta jää käyttäjän sovittavaksi. Tärkeää olisikin, että vastuuhenkilö pitäisi huolen siitä, että käytön opastus oikeasti järjestettäisiin ajallaan. Talotekninen valvoja järjestää käytönopastuksen ajankohdan ja kutsuu koolle käyttöhenkilöstön.

Luovutusaineiston keräämisestä vastaavan nimeäminen

Ensimmäisen työmaakokousten yhteydessä kukin urakoitsija nimeää oman huoltokirja-aineiston keräämisestä ja toimittamisesta vastaavan henkilönsä. Henkilöt ja heidän yhteystietonsa kerätään listaksi ja lista toimitetaan Pirkanmaan Osuuskaupan huoltokirjakoordinaattorille. Lisäksi muutaman työmaakokouksen asialistalle olisi hyvä sisällyttää maininta huoltokirja-aineiston keräämisestä hankkeen edetessä, jotta urakoitsijat muistavat kerätä esimerkiksi käyttö- ja huolto-ohjeita sekä muuta materiaalia valmiiksi jo hankkeen aikana.

Luovutusdokumentit

Periaatetasolla luovutusasiakirjojen toimittaminen tilaajalle on hoidettu asiakirjoissa hyvin. Jotta luovutusaineiston toimittaminen tulisi valvottua systemaattisesti, olisi viimeisen maksuerän hyväksymisen yhteydessä tarkistettava, että aineisto on todella toimi-

tettu. Mikäli suunnittelijan puhtaaksi piirtämien suunnitelmien toimittaminen viivästyy, voitaisiin urakoitsijan viimeinen maksuerä hyväksyä esimerkiksi siinä vaiheessa, kun punakynäversiot on toimitettu suunnittelijalle ja muu luovutusaineisto sähköisenä sekä kahtena paperisarjana tilaajalle. Suunnittelijan viimeinen maksuerä pitäisi hyväksyä vasta siinä vaiheessa, kun luovutuspiirustukset on toimitettu sekä pdf-, että dwg-muodossa tilaajalle.

Talotekniset urakoitsijat ohjeistetaan liittämään luovutusaineistonsa suunnittelijoilta saamansa puhtaaksi piirretyt loppupiirustukset. Piirustukset liitetään sekä sähköiseen luovutusaineistoon, että kahtena sarjana luovutettavaan kansioituun paperiseen aineistoon. Rakennusurakoitsija (pääurakoitsija) sekä muut urakoitsijat ohjeistetaan toimittamaan oma luovutusaineistonsa kahtena paperisarjana sekä sähköisenä versiona.

Tarkastuslistojen avulla valvotaan luovutusaineiston toimittamista sekä tallentamista RES:iin. Huoltokirjakoordinaattori tarkastaa rakennusurakoitsijan toimittaman luovutusaineiston. Lisäksi hän käy läpi taloteknisen valvojan kanssa taloteknisten urakoitsijoiden toimittaman materiaalin, jotta varmistutaan materiaalin asianmukaisuudesta.

Luvat

Mikäli hankkeessa kemikaali-ilmoituksen ja ympäristörekisteröinti-ilmoituksen tekeminen sekä räjähdysuojausasiakirjan laadinta on velvoitettu mittarikenttäurakoitsijan vastuulle, ohjeistetaan mittarikenttäurakoitsija hoitamaan ilmoitusten ja räjähdysuojausasiakirjan esitäyttämisen. Eli mittarikenttäurakoitsija täydentäisi lupahakemukset ja räjähdysuojausasiakirjan oman urakkansa osalta ja toimittaisi sitten esitäytetyt asiakirjat tilaajaorganisaation täydennettäväksi esimerkiksi huoltokirjakoordinaattorille, jolloin asia saataisiin kerralla hoidettua kuntoon, eikä vaadittaisi lisäselvityksiä ja täydennyksiä enää jälkikäteen.

5.2 Huoltokirjan laadintaohjeen päivitys

Kehityshankkeen seurauksena päätettiin päivittää Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014 muun muassa seuraavilla täydennyksillä:

- Palokatkosuunnitelmat
- Palokatkojen toteutus- ja laadunvarmistusdokumentit
- Mittarikenttäurakointi
- Takuuajan käyttöpäiväkirjan lisääminen taloteknisten urakoiden luovutusdokumentteihin
- Pohjarakennesuunnittelijan lisääminen suunnittelijoihin
- Viemärien kuvausraportin lisääminen luovutusasiakirjoihin

Kiinteistön huoltokirjan laadintaohjetta pyrittiin selkeyttämään ja sen yleistä ohjeistusta päivitettiin. Lisäksi päätettiin poistaa urakoitsijoilta mahdollisuus saada käyttöoikeudet RES:iin. Jokaisen kohteen sähköisen huoltokirjan rakenne ja asiakirjojen järjestys on rakennettu samalla periaatteella ja kokemus on osoittanut, että ulkopuolinen tallentaja voi tallentaa dokumentteja hieman eri logiikalla. Huoltokirjan käytettävyyden kannalta on parempi ratkaisu, että tallennusvastuu säilyy Pirkanmaan Osuuskaupan huoltokirjakoordinaattorilla.

RES:n sijasta suunnittelijoille ja urakoitsijoille ehdotetaan mahdollisuutta toimittaa sähköinen huoltokirjamateriaali muistitikun tai cd-levyn sijaan PRIS:n kautta niissä projekteissa, joissa sähköinen projektipankki on käytössä. Käytännössä olisi siis mahdollista siirtää koko kohteen sähköinen luovutusaineisto suoraan PRIS:stä RES:iin, mikäli kaikki suunnittelijat ja urakoitsijat tallentaisivat luovutusmateriaalinsa PRIS:iin. Ohjetta täydennettiin myös tietomallien osalta. Uusi päivitetty Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 1.8.2015 on esitetty liitteessä 4.

5.3 Muut suositeltavat toimenpiteet

Muutokset urakka-asiakirjoihin

Lisäksi urakkaohjelmaa ja urakkarajaliitettä on suositeltavaa muokata hieman, jotta risiiriittaisuuksilta vältytään. Tehtyjen muutosten lisäksi urakkaohjelmaa ja urakkarajaliitettä olisi suositeltavaa päivittää seuraavin seikoin:

- Toimintakokeelle varataan urakkaohjelmassa oma maksueränsä (kohta 8.4) ja/tai varmistetaan maininta ” urakkaneuvotteluissa sovitaan sakolliseksi välitavoitteeksi toimintakoevalmius” (kohta 6.3)
- Urakkarajaliitteen teksti olisi hyvä tarkistaa luovutusasiakirjojen ja käyttö- ja huolto-ohjeen osalta (kohta 6.1), jotta teksti ei ole ristiriidassa Kiinteistön huoltokirjan laadintaohjeen 1.8.2015 kanssa. Teksti esimerkiksi muotoon: ”Kukin urakoitsija toimittaa luovutusmateriaalin Pirkanmaan Osuuskaupan Kiinteistön huoltokirjan laadintaohjeen mukaan”
- Urakkarajaliitteen tekstin päivittäminen takuuajan toimenpiteiden osalta (kohta 6.3) lisäämällä mm. maininta takuuajan käyttöpäiväkirjasta
- Takuuajan huoltojen yleisten periaatteiden lisääminen urakkarajaliitteeseen (kohta 6.3)
- Urakkaohjelmasta kohdasta 8.4 viimeisen maksuerän sisällöstä poistetaan maininta luovutusasiakirjoista. Luovutusasiakirjojen luovuttamisesta tehdään kokonaan oma maksueränsä, jotta niiden toimittamista on helpompi jatkossa valvoa
- Urakkaohjelmaan lisätään ”Tietoja rakennushankkeesta” – kohtaan tieto kohteen huoltokirjakoordinaattorista sekä maininta siitä, että kukin urakoitsija nimeää ensimmäisessä työmaakokouksessa luovutusaineiston keräämisestä vastaavan henkilön (kohta 1.7)

Pienurakat

Pienurakkasopimukseen ei liitetä urakkaohjelmaa tai huoltokirjan laadintaohjetta. Jatkossa voisi miettiä pienurakkasopimuslomakkeen täydentämistä luovutusaineiston toimittamisvelvoitteella.

Pikaohje suunnittelukokouksiin

Suuremmissa hankkeissa, jotka kestävät pitkään ja hankkeen osapuolia on paljon, olisi hyvä ottaa ainakin yhden työmaakokouksen asialistalle luovutusaineiston ja huoltokirjamateriaalin kerääminen. Tarkoituksena ei olisi siis käydä läpi koko huoltokirjan laadintaohjetta, vaan yleisellä tasolla materiaalin keräämistä ja toimittamista. Mahdollisuuksien mukaan huoltokirjakoordinaattori voisi osallistua esimerkiksi yhteen työmaakokoukseen, tai muu tilaajan edustaja, esimerkiksi rakennuttajapäällikkö muistuttaisi kokoukseen osallistuvia asiasta. Rakennuttajapäällikölle olisi hyvä laatia eräänlainen pikaohje huoltokirjamateriaaliin liittyen, jonka hän kävisi kokouksessa läpi.

Aikataulut

Jatkossa rakentamisen valmistelulle olisi hyvä varata hieman enemmän aikaa, jotta suunnittelijoiden laatimat työselitykset ja piirustukset ehdittäisiin käydä huolella läpi ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä urakoitsijoille. Näin suunnitelma-asiakirjoissa oleviin epäkohtiin voitaisiin puuttua ennen urakkakilpailutusta.

Asiakirjanäkymä Haahtela RES:ssä

Kohteille on laadittu RES:iin asiakirjarunko, joka toistuu samanlaisin otsikoin jokaisessa kohteessa. Yhtenäisen asiakirjanäkymän ansiosta on dokumenttien tallentaminen ja etsiminen helppoa. Luovutuspiirustusten osalta on suositeltavaa lisätä muutamia alaotsikoita, jotta luovutuspiirustukset voidaan tallentaa suunnittelualoittain. Lisätä kannattaa ainakin geo- myymälä-, sprinkleri- sekä mittarikenttäsuunnittelu.

5.4 Muutosten käyttöönotto

Muutokset eivät koskaan toteudu vaikeuksista, vaikka kyseessä olisikin muutos myönteiseen suuntaan. Prosessissa mukana olevilta ihmisiltä edellytetään aina muutoksia toimintatapoihin, jotta muutos saadaan toteutumaan. Henkilöstön voi joskus olla vaikea nähdä muutoksen etuja tai vaikutuksia omaan työhönsä ja muutosten käyttöönottovaiheen suurin haaste liittyykin ihmisten käyttäytymiseen.

Luovutusprosessiin ei tehty käänntekeviä uudistuksia, jotka muuttaisivat oleellisesti henkilöstön työsisältöä tai vastuita. Kehitystyön tuloksena luovutusprosessin tehostaminen perustuukin useiden pienekköjen parannusten käyttöönottoon. Pienten parannusten riskinä voi olla eräänlainen passiivinen muutosvastarinta. Ehdotettuja muutoksia ei vastusteta aktiivisesti, mutta muutosten edistämiseksikään ei tehdä mitään. Tärkeää onkin seurata, että ehdotetut parannukset ja muutokset otetaan käyttöön heti ja jokainen osapuoli sitoutuu niihin osaltaan.

Tarkastuslistojen lisäksi päivitettiin huoltokirjan laadintaohje uuteen versioon: Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 1.8.2005 (liite 4). Seuraavaan urakkatarjouspyyntömateriaaliin liitetään tämä päivitetty huoltokirjan laadintaohje ja kohteen valmistuessa olisi tärkeää, että huoltokirjakoordinaattori sekä talotekninen valvoja kävisivät saamansa

luovutusaineiston kokonaisuudessaan läpi ja varmistaisivat, että takuuajan käyttöpäiväkirjat ja kaikki muukin ohjeessa mainittu materiaali saadaan.

Koska kehittämistoimenpiteiden käyttööntovaiheen seuranta ei sisälly opinnäytetyöhön, on hyvä ensimmäisten hankkeiden aikana seurata tarkastuslistojen toimivuutta ja tarvittaessa muokata niitä toimivampaan suuntaan. Luovutusaineiston vastaanotto - välilehden tarkastuslistaa ennätettiin koekäyttää muutamassa 2015 valmistuneessa kohteessa ja lista hioutui nykyiseen muotoonsa näiden käytännönkokeilujen pohjalta.

6 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehostaa hankkeiden luovutusprosessia. Tavoitteena oli, että luovutusaineisto saadaan jatkossa hallitummin kasaan ja tallennettua sähköiseen huoltokirjaan, josta se on Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöosaston henkilökunnan, sekä muiden sähköisen huoltokirjan käyttäjien käytettävissä. Työn tavoitteena oli selkeyttää tilaajaorganisaation vastuunjako ja toimintaa luovutusprosessissa. Prosessin avuksi laadittiin luovutusprosessin tarkastuslistat kiinteistöosaston henkilökunnan käyttöön. Lisäksi päivitettiin Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 4.2.2014 uuteen versioon.

Luovutusprosessin tarkoituksena on siirtää valmiin kohteen omistus ja hallinta urakoitsijoilta omistajille ja käyttäjille. Luovutuksen hoitamiseksi hyvin ei ole olemassa vakiintuneita menettelyjä vaan ne voivat vaihdella tilaaja- ja urakoitsijakohtaisesti. Siksi on tärkeää sopimusteknisesti määritellä mahdollisimman tarkasti mitä tilaaja hankkeiden luovutukselta odottaa. Luovutusvaihe on yksi keskeisimpiä rakennushankkeen vaiheita ja sen onnistumisen edellytyksenä ovat muun muassa oikeanlainen suunnittelu, selkeä vastuunjako sekä hankkeen osapuolten saumaton yhteistyö.

Hankkeissa, jotka ovat laajuudeltaan niin suuria, että järjestetään urakkakilpailu, valitaan urakoitsijat ja tehdään urakkasopimukset, on luovutusprosessi jo ennen kehityshanketta varsin hyvässä kunnossa. Mahdollisuudet onnistuneeseen luovutukseen ovat olemassa ja tarvitaan lähinnä aktiivista seuranta, jotta asiat hoituvat sopimuksissa sovittu. Pienemmät muutokset ja korjaukset taas ovat hieman haasteellisia, sillä harva mieltää niissä varsinaisesti luovutusprosessia olevankaan. Näissä hankkeissa prosessi tapahtuu pienemmässä mittakaavassa ja osapuolia prosessissa on vähemmän. Esimerkiksi rakentamisen tiimiin projektipäällikkö voi tilata arkkitehdilta pohjapiirustuksen, myymäläsuunnittelusta myymäläsuunnitelman ja yhteistyökumppaneilta tuntitöinä pienen korjauksen, jolloin esimerkiksi vastuuta luovutusmateriaalin keräämisestä ja luovuttamisesta ei siirretä sopimuksilla kenellekään. Tällöin vastuu muutostöiden dokumentoinnista on kokonaan tilaajaorganisaatiolla.

Sen lisäksi, että Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje päivitettiin uuteen versioon ja laadittiin tarkastuslistat, luovutusprosessia tehostaisi se, että urakka-asiakirjat käytäisiin

läpi ja niitäkin vielä hieman hiottaisiin. Pääosin materiaali on varsin kattava ja kunnossa, mutta pienillä muutoksilla siitä saataisiin vieläkin toimivampi kokonaisuus.

Merkittävänä lisänä huoltokirjan laadintaohjeessa on takuuajan käyttöpäiväkirja, joka urakoitsijoiden pitäisi jatkossa toimittaa luovutusaineistonsa mukana. Käyttöpäiväkirjalle ei laadittu valmista pohjaa, vaan kukin urakoitsija saa ainakin alkuun laatia sen haluamaansa ulkoasuun. Kun takuuajan käyttöpäiväkirjoja seuraavien urakoiden yhteydessä luovutusmateriaalin mukana toimitetaan, voitaisiin niiden pohjalta laatia mallipohja tuleviin hankkeisiin. Mallipohja voitaisiin jatkossa liittää huoltokirjan laadintaohjeen liitteeksi.

Kuten Koski listaa teoksessaan Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen, on yksi toimivan ja tehokkaan luovutusprosessin edellytyksistä se, että luovutusprosessi sekä sen tehtävät ja vastuuhenkilöt on selkeästi kuvattu. Tämän valvontaa helpottaa selkeä prosessikaavio tai lista, jonka avulla vastuunjako ja tehtäviä on helppo valvoa. Osaston käyttöön luontevammalta vaihtoehdolta tuntui tarkastuslistojen laadinta, sillä niihin voidaan vaivattomasti määritellä vastuuhenkilöt tehtäville ja sekä kuitata tehdyt toimenpiteet. Lisäksi Koski toteaa, että myös asiakkaan on osallistuttava vastuulliseen luovutukseen yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa. Tämä on varsin tärkeä huomio, sillä vaikka asiat sopimuksissa varsin tarkasti urakoitsijoiden kanssa sovitaankin, on tilaajan velvollisuus valvoa, että sopimuksen mukaiset seikat toteutuvat. Yhteistyön merkitys luovutusprosessin läpiviennissä onkin suuri.

Opinnäytetyön tekemisen aikana vahvistui käsitys siitä, että luovutusprosessi on mahdollista saada toimivaksi ja tehokkaaksi. Suuret muutokset prosessissa eivät ole tarpeen: jo yksittäisiä pieniä parannusehdotuksia käyttöönottamalla on prosessin tehostaminen mahdollista. Suuri merkitys on sillä, että tilaaja varmistaa, että sopimuskumppanit pitävät kiinni sopimuksissa sovituista asioista. Kehittämistoimenpiteiden käyttöönoton seuranta ei sisälly opinnäytetyöhön. Sen vuoksi olisikin tärkeää jossain vaiheessa tutkia, miten ajatellut muutokset on luovutusprosessissa otettu käyttöön ja onko ilmennyt jotain jatkokehitystarpeita tai vaativatko tarkastuslistat täydennystä tai muok-
kausta.

LÄHTEET

Haahtela käyttöohje: Haahtela PRIS – PROJECT INFORMATION SYSTEM

Haahtela käyttöohje: RES – REAL ESTATE SYSTEM

Junnonen, J. & Kankainen, J. 2001a. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Junnonen, J. & Kankainen, J. 2001b. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.

KH 01-40010. 1991. Rakennusten vastaan- ja käyttöönotto. Helsinki: Rakennustieto Oy.

KH 01-40011. 1991. Vastaanottotarkastuksessa luovutettavat asiakirjat. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Koski, H. 2004. Rakennushankkeen luovutusprosessin kehittäminen. VTT tiedote. Tu-
lostettu 13.5.2015. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2236.pdf>

Maankäyttö- ja rakennusasetus 10.9.1999/895. Luettu 13.5.2015.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895>

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Luettu 13.5.2015.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Lietsu, Taninkatu 1 laajennus LVI-Selostus. 12.05.2014.

Palokatko-opas: Osastoivat läpiviennit ja –saumaukset. 2012. Helsinki: Suomen Palokatkoyhdistys ry.

Pelastuslaki 29.4.2011/379. Luettu 17.6.2015.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379#L3P15>

Pirkanmaan Osuuskauppa - Kiinteistöosasto. PowerPoint esitys. Tampere: Pirkanmaan Osuuskauppa.

Pirkanmaan Osuuskauppa - Yritysesittely 2015. PowerPoint esitys. Tampere: Pirkanmaan Osuuskauppa.

RT 10-11105. 2013. Tehtäväluettelot. Käyttöohje KO12. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 10-11107. 2013. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo HJR12. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10182. 1982. Rakennusalan urakkakilpailun periaatteet. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10660. 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot: YSE 1998. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10698. 1999. Urakkaohjelman laatiminen, talonrakennustyö. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-10699. 1999. Urakkarajaliitteen laatiminen, talonrakennustyö. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 16-11123. 2013. Talotekniikkatöiden valvonnan tehtävälueetelo. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT 18-10713. 1999. Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RT RakMK-21155. 2000. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Talotekniikka RYL 2002: Talotekniikan rakentamisen yleiset laatuvaatimukset 2002: Osa 1. 2003. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Tampereen kaupunki, IV-työn tarkastusasiakirja, versio 06.02.2015 JM. Luettu 28.6.2015.

http://www.tampere.fi/material/attachments/i/unnamed_601/ivtyontarkastusasiakirja.pdf

Tampereen kaupunki, KVV-työn tarkastusasiakirja, versio 06.02.2015 JM. Luettu 28.6.2015.

http://www.tampere.fi/material/attachments/k/unnamed_131/kvvyontarkastusasiakirja.pdf

Tampereen kaupunki, rakennustyön tarkastusasiakirja, versio 4 / 2005 / JM. Luettu 27.6.2015. <http://www.tampere.fi/tiedostot/4OikuYoh3/Tarkastusasiakirja>

Tampereen kaupungin rakennusvalvonta. 13.5.2015. Palokatkot. Luettu 22.5.2015. <http://www.tampere.fi/asuminenjarakentaminen/rakentaminen/rakennusvalvonta/laitjaojheet/rakennetekniikanohjeet/palokatkot.html>

Urakkaohjelma: Lietsu, Taninkatu 1 laajennus 12.5.2014. Tampere: Pirkanmaan Osuuskauppa.

Urakkarajaliite: Lietsu, Taninkatu 1 laajennus 12.5.2014. Tampere: Pirkanmaan Osuuskauppa.

Valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta 18.6.2003/576. Luettu 27.5.2015.

<http://plus.edilex.fi/tukes/fi/lainsaadanto/20030576?toc=1>

Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu. 16.12.2014. Rekisteröintimenettely. Luettu 27.5.2015.

http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistonsuojelulain_mukainen_rekisterointi

Ympäristörakentamisen laadunvarmistus jakeluasemilla: Käsikirja. 2014. 3. painos. Öljyalan Keskusliitto.

Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527. Luettu 27.5.2015.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527#L4P27>


Ässä: S-ryhmäläisten ammattilehti 12/ 2013. Luettu 6.7.2015.
<http://www.digipaper.fi/assa/117708/index.php?pgnumb=24>

Asuintalojen pelastussuunnitelman laatimisohe 25.1.2007. Tampere: Tampereen aluepelastuslaitos, Riskienhallinta.

LIITTEET

Liite 1. Luovutusprosessin tarkastuslista – Suuret hankkeet

1 (6)

LUOVUTUSPROSESSIN TARKASTUSLISTA		
 PIRKANMAA	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)	Listia toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat ylivivataan tai poistetaan.
TEHTÄVÄ	VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS HUOM
Suunnittelusopimukset		
Sopimuksia laadittaessa suunnittelijan maksuerät: viimeinen erä sidotaan loppupöytäkirjien toimittamiseen (kuitataan suunnittelulaittain erittelyn mukaan)		
ARK	Kiinteistöpäällikkö / kauppapaikkaneuvottelija / rakennuttajapäällikkö	
RAK		
GEO		
Palokaito		
LVI		
Sähkö		
Kylmälaite (kaupan kylmät)		
Sprinkleri		
Automaatio		
MittarKenttä		
Sovitaan loppupöytäkirjien toimitusmuoto - ARK, RAK, GEO loppupöytäkirjista tilaajalle sekä pdf-, että dwg-dokumentit, ja kaksi paperisarjaa kansioituna		
Sovitaan loppupöytäkirjien toimitusmuoto - Talotekniset urakat loppupöytäkirjista urakoitsijalle pdf ja tilaajalle pdf ja dwg		

Luovutusprosessin tarkastuslista - Suuret hankkeet

PIRKANMAA		Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)		Listatut toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat ylliväytetään tai poistetaan.	
TEHTÄVÄ		VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS	HUOM	
Rakentamisen valmistelu					
Suunnitelmien läpikäynti ennen urakkalaskentaan lähettämistä. Tarkastetaan mm. työselitykset sekä huoltoreitit					
Varmistetaan, että toimintakokeet sidotaan maksuun tai toimintakoevalmius sakollinen välitavoite (Urakkaohjelma: 6.3 Urakkaasuoritusten tai niiden osien valmistuminen ja välitavoitteet, 8.4 Urakkasuorituksen maksaminen)					
Liitetään Kiinteistön huoltokirjan laadintaohje 1.8.2015 tarjouspyyntöasiakirjoihin (Rakennuttamistieto ==> mallikohde)					
Ympäristölupa (esim. betonimurskeen käyttö rakentamisessa)					
Rekisteröinti-ilmoitus ympäristönsuojelun tietojärjestelmään (Ilmoitus rekisteriin on tehtävä viimeistään 90 päivää ennen toiminnan aloittamista)		Huoltokirjakoordinaattori			Mikäli esim. mittankenttäurakoitsija laatii, tekee vain esityön ja toimittaa huoltokirjakoordinaattorille täydennettäväksi.
Kemikaali-ilmoitus (esim. polttoaineen jakelu, nestekaasu, autokemikaalit)		Huoltokirjakoordinaattori			Mikäli esim. mittankenttäurakoitsija laatii, tekee vain esityön ja toimittaa huoltokirjakoordinaattorille täydennettäväksi.
Rakentaminen					
Ennen purkutöiden alkua huomioidaan esim. turva- ja merkivalojen kytkennät					
Paloilmoituksen irtytyksen vastuuhenkilön selvittäminen, mikäli kohteessa joudutaan tekemään tulitöitä					
Urakoitsijilta kerätään tiedot luovutusaineistovastaavista (1. työmaakokous), lista huoltokirjakoordinaattorille		Rakennuttajapäällikkö			
Luovutusaineistoa koskevan "pikaohjeen" läpikäynti työmaakokouksessa hankkeen loppuvaiheessa		Rakennuttajapäällikkö			

Luovutusprosessin tarkastuslista - Suuret hankkeet

PIRKANMAA	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)	Listatut luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat yllivataan tai poistetaan.
TEHTÄVÄ	VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS HUOM
Toimintakoevalmistus sovittuna ajankohtana	Talotekninen valvoja	
Koekäytöt, säädöt ja mittaukset tehdään	Talotekninen valvoja	
Luovutus		
IV	Talotekninen valvoja	
Puitki		
Sähkö		
Automaatio		
Kalusteet (oman listan mukaan)	Projektipäällikkö	
Jäteastioiden tilaaminen		
Jätehuollon järjestäminen	Isännöitsijä	
Ulko- ja sisähuoltosopimus	Huoltopäällikkö	
Tuho- ja korjausjoukko	Huoltopäällikkö	
Räjähdyssuojajoukko	Huoltopäällikkö	Mikäli esim. mittankenttäkoitsija laati asiakirjan, tekee vain esityksen ja toimittaa huoltokirjakoordinaattorille täydennettäväksi.

Luovutusprosessin tarkastuslista - Suuret hankkeet

PIRKANMÄÄ	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)	VASTUUHENKILÖ	HUOM
TEHTÄVÄ			
Pelastussuunnitelman laadinta (varmistetaan myös, että piirustukset tilattu)		Isännöitsijä	
Myymläpöhajipirustuksen toimitaminen huoltokirjakoordinaattorille sekä laskentasuunnittelijalle		Projektipäällikkö	
Myymläpöhajipirustuksen tallentaminen Y:kiinteistöt ja RES			
Luovutusaineiston vastaanotto ja sisällön tarkastus (tarkastus 'Luovutusaineiston vastaanotto' välilehden mukaan)		Huoltokirjakoordinaattori	
Taloteknisen luovutusaineiston sisällön tarkastus		Talotekninen valvoja ja huoltokirjakoordinaattori	
Huolto-ohjeiden luominen Haahiteita RES:iin		Huoltokirjakoordinaattori ja huoltopäällikkö	
Yhteystietojen tallentaminen kohteelle RES:iin		Huoltokirjakoordinaattori	
Lupien tallentaminen RES:iin ja Thereforeen (rakennuslupa, kemikaalilupa, ympäristölupa jne.)		Huoltokirjakoordinaattori	
Räjähdyssuojajausasiakirjan tallennus RES		Huoltokirjakoordinaattori	
Pelastussuunnitelman tallennus RES:iin		Huoltokirjakoordinaattori	
Securityohje soitto-ohje kohteeseen valmistuttua			

PIRKANMAA		Luovutusprosessin tarkastuslista - Suuret hankkeet	
Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)		Lista toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat yllivivataan tai poistetaan.	
TEHTÄVÄ	VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS	HUOM
Varmistetaan, että suunnitella ja toimitetaan loppupöytäkirjat ennen viimeisen maksuerän hyväksymistä (kuitaus suunnittelualaikataulusta)			
ARK	Kiinteistöpäällikkö / rakennuttajapäällikkö		
RAK			
GEO			
Palokatko			
LVI			
Sähkö			
Kylmälaite (kaupan kylmät)			
Sprinkleri			
Automaatio			
Mittariverit			
Varmistetaan, että urakoitsija luovuttanut huolto- ja kirjainmateriaalin sekä muun luovutusaineiston ennen viimeisen maksuerän hyväksymistä (kuitataan urakoittajan eritteilyn mukaan)			
Rakennusurakka	Kiinteistöpäällikkö / rakennuttajapäällikkö		
Maanrakennusurakka			
Purku-urakka			
IV-urakka			
Puhtausurakka			
Sähköurakka			
Kylmäurakka (kaupan kylmät)			
Sprinkleriurakka			
Automaatiourakka			
Sisustusurakka			


Luovutusprosessin tarkastuslistat - Suuret hankkeet

PIRKANMAA		Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)		Listat toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat yllivataan tai poistetaan.	
TEHTÄVÄ		VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS	HUOM	
Takuuaika					
Tarkastetaan takuuaajan vastuut nosto- ja automaattiovien osalta (kenelle huolto)		Huoltopääliikkö			
Valvotaan, että takuuaajan toimenpiteet tulevat taloteknisten urakoiden osalta hoidetuiksi (apuna takuuaajan käyttöpäiväkirja)		Talotekninen valvoja ja huoltopääliikkö			
Kohteen säädöt kunntoon energiankulutuksen minimoimiseksi					

Liite 2. Luovutusprosessin tarkastuslista – Pienet muutokset

1 (4)

Luovutusprosessin tarkastuslista - Pienet muutokset


LUOVUTUSPROSESSIN TARKASTUSLISTA			
 PIRKANMAA	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)	VASTUUHENKILO	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS
TEHTÄVÄ			HUOM
Suunnittelu			
Myyntäsuunnitelman tilaaminen		Projektipäällikkö	
ARK pohjapiirustuksen tilaaminen (+ muut tarvittavat ARK piirustukset)			
Pelastussuunnitelman pohjapiirustuksen päivittäminen (mikäli siirretään esim. seinä ja ARK pohjapiirustus muuttuu)			Pelastussuunnitelman piirustus tilataan arkkitehdilta, tai päivitetään ajantasaiseen ARK pohjaan Y:itä löytyvillä kuvakkeilla
Suunnittelijoiden maksuerät: viimeinen erä sidotaan loppupiirustusten toimittamiseen. Tai varmistetaan muuten, että loppupiirustukset toimitetaan ajallaan.			
ARK			
IV			
Putki			
Sähkö			
Kymäläkalustesuunnitelmat (kaupan kymät)			
Sovitaan loppupiirustusten toimitusmuoto - ARK ja talotekniset urakat sekä pdf-, että dwg dokumentit. Lisäksi kaksi paperisarjaa kansioituna.			
Varmistetaan, onko palkkiamiskaavoita päivitettävä muutoksen yhteydessä			

PIRKANMAA		Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)		Listat toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat yliviivataan tai poistetaan.	
TEHTÄVÄ		VASTUUHENKILÖ		VASTUUHENKILÖN KUITTAUS HUOM	
Rakentamisen valmistelu					
Vahinkoraporttien tallentaminen RES:in (esim. vesivahinkotapauksissa)					
Mikäli löydetään urakkana, urakkatarjouspyyntöön liitetään maininta huoltokirja-aineiston toimittamisveloitteesta					
Mikäli työt teetetään tuntuynä, vastuu huoltokirjan laadinnasta tilaajalla, vastuutetaan tarvittavien dokumenttien kerääminen					
Pienurakkasopimus - Sopimukseen maininta huoltokirjamateriaalin keräämisestä ja toimittamisesta					
Rakentaminen					
Paloilmoittimen irittykemisen vastuunhenkilön selvittäminen, mikäli kohteessa joudutaan tekemään tulitöitä					
Palokatkot - Mikäli joudutaan tekemään läpivientejä osastoivien rakenteisiin, palokatkot toteutettava ja dokumentoitava asianmukaisesti					
Koekäytöt, säädöt ja mittaukset					
Selvitetään aiheittavatko työt muutoksia pelastussuunnitelmaan ==> Tieto isännöitsijälle					
Selvitetään aiheittavatko työt muutoksia räjähdyssuojausasiakirjaan ==> Tieto huoltokirjakoordinaattorille					
Luovutus					
Räjähdyssuojausasiakirjan laadinta tai päivittäminen (esim. kaasupullokaappien sijainnin muutuksessa)					
Pelastussuunnitelman päivittäminen (varmistetaan, että myös piirustukset päivitetty)					
				Huoltokirjakoordinaattori	
				Isännöitsijä	

Luovutusprosessin tarkastuslista - Pienet muutokset

PIRKANMAA	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)	VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS	HUOM
TEHTÄVÄ				
Myymläpöjapiirustuksen toimittaminen huoltokirjakoordinaattorille sekä laskentasuunnittelijalle		Projektipäällikkö		
Myymläpöjapiirustuksen tallentaminen Y:kiinteistöt ja RES				
Luovutusaineiston vastaanotto ja sisällön tarkastus (soveltuvin osin voidaan hyödyntää "Luovutusaineiston vastaanotto" välilehden taulukkoa)		Huoltokirjakoordinaattori ja huoltopäällikkö		
Mikäli hanke tunnitöinä, huolehditaan huoltokirjakoordinaattorille arkitoitavaksi ainakin seuraavat				
Tarkastuspöytäkirjat ja takuudokumentit				
Käyttö- ja huolto-ohjeet				
Tiedot käytetyistä paikakko- ja vedeneristysuotteista				
Tiedot käytetyistä pintamateriaaleista ja ohjeet niiden hoidosta				
Laittoimitustien yhteystiedot				
Maalaus töiden yhteydessä käytetyt värisävyt (esim. julkisivumaalaukset)				
RES huolto-ohjelman päivittäminen tarvittavilta osin		Huoltokirjakoordinaattori ja huoltopäällikkö		
Tarvittavien yhteystietojen tallentaminen RES:iin		Huoltokirjakoordinaattori		
Lupien tallentaminen RES:iin ja Thereforeen (rakennuslupa, kemikaalilupa, ympäristölupa jne.)		Huoltokirjakoordinaattori		
Räjähdyssuojausasiakirjan tallennus RES		Huoltokirjakoordinaattori		
Päivitetyn pelastussuunnitelman tallennus liitteineen RES:iin		Huoltokirjakoordinaattori		
Tarkistetaan, vaatiiiko Securitynksen soitto-ohje päivitystä				

Luovutusprosessin tarkastuslista - Pienet muutokset

	Hanke: (täydennä tähän hankkeen nimi)		Listalla toimitettujen luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat ylliväläytetään tai poistetaan.
TEHTÄVÄ	VASTUUHENKILÖ	VASTUUHENKILÖN KUITTAUS	HUOM
Varmistetaan, että suunnitelija toimittanut loppupöytäkirjat ennen viimeisen maksuerän hyväksymistä (kuittaus suunnittelulakohdasta)	ARK		
IV-suunnitelmat			
Putkisuunnitelmat			
Sähkösuunnitelmat			
Kylmäsuunnitelmat (kaupan kylmät)			
Mikäli töitä tehty urakkana, armistetaan, että urakoitsija luovuttanut huoltokirjamateriaalin sekä muun luovutusaineiston ennen viimeisen maksuerän hyväksymistä (kuitataan urakoittajan erittelyn mukaan)			
Rakennusurakka			
IV-urakka			
Putkiurakka			
Sähköurakka			
Kalusteet (oman listan mukaan)	Projektipäällikkö		
Ulkohuoltosopimuksen päivitys tarvittaessa	Huoltopäällikkö		
Takuuaika			
Tarkasteitaan takuuajan vastuut (kenelle huolto)	Huoltopäällikkö		
Valvotaan, että takuuajan toimenpiteet tulevat taloteknisten urakoiden osalta hoidetuiksi (apuna takuuajan käyttöpäiväkirja)	Talotekninen valvoja ja huoltopäällikkö		

Liite 3. Luovutusprosessin tarkastuslista – Luovutusaineiston vastaanotto

1 (2)

LUOVUTUSAINIESTON VASTAANOTTO - Huoltokirjakoordinaattori täydentää		Hanke: (Täydennä tähän hankkeen nimi)				Lista toimii luovutusprosessin seurannan apuna. Hankkeelle tarpeettomat kohdat, ylivivataan tai poistetaan.							
PIIRKANMAA		Suunnittelutoimisto ja yhteysthenkilö		Luovutuspiirustukset PDF-muodossa vastaanotettu (sisälään selostukset)		Luovutuspiirustukset DWG-muodossa vastaanotettu		Tallennettu RES + Ympirustukset		Paperisarja kansioituna		Kommentit	
Suunnitteluala													
ARK													
RAK													
GEO													
Palokatosuunnitelma													
Ilmanvaihto										Sisältyy IV-urakoitsijan luovutuskansioon			
Putki										Sisältyy putkurakoitsijan luovutuskansioon			
Sähkö										Sisältyy sähköurakoitsijan luovutuskansioon			
Kymäläitesuunnittelu													
Sprinklerisuunnittelu										Sisältyy sprinklerurakoitsijan luovutuskansioon			
Automaatio										Sisältyy automaatiourakoitsijan luovutuskansioon			
Mittarientä													
Phasusuunnittelu													
Sisustus-suunnittelu													
Valaistus-suunnittelu													

Luovutusprosessin tarkastuslista - Luovutusaineiston vastaanotto

LUOVUTUSAINEISTON VASTAANOTTO - Huoltokirjakoordinaattori täydentää					
PIRKANMAA					
Hanke: (Täydennä tähän hankkeen nimi)					
Urakka	Urakoitsijan vastuhenkilö luovutusaineiston suhteen	Luovutusdokumentit kansioissa (2 sargaa) vastaanotettu	Luovutusdokumentit sähköisessä muodossa vastaanotettu	Talletettu RES	Kommentit
Rakennusurakka					
Maanrakennusurakka					
IV-urakka					
Puhtiurakka					
Sähköurakka					
Kylmäurakka (kaupan kylmät)					
Sprinkleriurakka					
Automaatiourakka					
Sisustusurakka					
Purku-urakka					



KIINTEISTÖN HUOLTOKIRJAN LAADINTAOHJE

Sisällys

Yleistä	3
Huoltokirjan laadinnassa tarvittavat dokumentit ja tiedot - Suunnittelijat	4
Yleisohjeet suunnittelijoille	4
Arkkitehti / Pääsuunnittelija	4
Rakennesuunnittelijat	5
Palokatkosuunnittelijat	5
Talotekniset suunnittelijat	5
Kylmäsuunnittelijat (kaupan kylmät)	5
Pohjarakennesuunnittelijat	5
Jakeluasemasuunnittelijat	5
Huoltokirjan laadinnassa tarvittavat dokumentit ja tiedot - Urakoitsijat	6
Rakennusurakoitsija / Pääurakoitsija	6
Talotekniset urakoitsijat	7
Mittarikenttäurakoitsija	8

Yleistä

Tämä ohje on tarkoitettu Pirkanmaan Osuuskaupan kiinteistöjen luovutusaineiston keräämiseen ja huoltokirjan laadintaan. Ohjeessa esitetään hankkeen osapuolten velvollisuudet huoltokirjan laatimiseksi. Ohje ei sisällä sen käyttöön liittyvää opastusta. Luovutusaineistoa kerätään koko projektin ajan ja aineisto tulee projektin edetessä muistaa täydentää myös muutosten osalta.

Johanna Häikiö / Pirkanmaan Osuuskauppa toimii kohteen huoltokirjakoordinaattorina.

Hankekohtainen dokumentaatio koostuu toteutussuunnitelmista sekä kohteen käyttöä ja huoltotoimia palvelevasta aineistosta. Kohteen luovutusmateriaali toimitetaan rakennuttajalle **muistitikulle tai cd-levylle tallennettuna sekä kahtena paperisarjana kansioihin kerättynä.**

Paperisarjana toimitettavat luovutusasiakirjat sijoitetaan **sisällysluettelolla ja välilehdillä varustettuina** rengaskansioihin. Huoltokirjaa varten laadittu sähköinen aineisto toimitetaan nimettynä ja eriteltyinä tiedostomuodossa muistitikulla, cd-levyllä tai sähköpostilla osoitteeseen johanna.haikio@sok.fi Tiedostojen nimistä on käytävä ilmi dokumenttien sisältö. Materiaalin tulee sisältää suunnittelijan ohjeiden mukaiset käyttö- ja kokoonpanopiirustukset dwg- ja pdf-muodossa. Mikäli kohteesta on laadittu tietomalli, toimitetaan myös sen osalta luovutusdokumentaatio sekä pdf-, että ifc-muodossa.

Mikäli kohteella on käytössään Haahtela PRIS projektipankki, voidaan sähköinen luovutusaineisto toimittaa myös syöttämällä aineisto projektipankin Luovutusasiakirjat -osioon, josta huoltokirjakoordinaattori siirtää aineiston tilaajan selainpohjaiseen huoltokirjaohjelmistoon. Projektipankin nettiosoite on <http://pris.hahtela.fi> Tilaaja toimittaa projektipankkiin tarvittavat käyttäjätunnukset ja salasanat.

Seuraavissa otsikoissa on kuvattu hankkeen eri osapuolien laadintaosuus huoltokirjaan liittyen. Pyydetty tiedot laaditaan kattaen koko ko. suunnittelun tai urakoinnin vastualueen.

Huoltokirjan laadinnassa tarvittavat dokumentit ja tiedot - Suunnittelijat

Yleisohjeet suunnittelijoille

Luovutusasiakirjoihin sisältyvistä piirustuksista suunnittelija toimittaa huoltokirjakoordinaattorille yhden sarjan digitaalimuodossa (dwg- ja pdf-dokumentit) muistikulle tai cd-levylle tallennettuna tai sähköpostitse. Lisäksi toimitetaan kaksi paperikopiosarjaa rengaskansioihin sijoitettuna.

Taloteknisiin suunnitelmiin sisältyvistä asiakirjoista ja muista tulosteista ko. suunnittelija toimittaa urakoitsijalle yhden sarjan em. tulosteista digitaalimuodossa (pdf) muistikulle tai cd-levylle tallettuna. Yllämainituista luovutusasiakirjoista toimitetaan rakennuttajalle digitaalimuotoiset tallenteet (pdf ja dwg).

Loppupiirustuksiin korjataan/täydennetään seuraavat kohdat:

- *Asiakirjaluettelo täydennetään urakoitsijan laatimilla piirustuksilla (esim. konehuonekuvat)*
- *Otsikkotauluihin lisätään urakoitsijan logo*
- *Piirustuksista poistetaan urakkarajat, muutosnuolet, purettavat laitteet, tarpeettomat lisätekstit, jne.*
- *Piirustukset päivätään ja varustetaan merkinnällä "LOPPUPIIRUSTUS"*
- *Ajan tasalla olevat työselitykset ja muut selostukset kuuluvat loppupiirustuksiin*

Arkkitehti / Pääsuunnittelija

- **Kaikki** hyväksytyt loppudokumentit ja luovutuspiirustukset (pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana) sisältäen mm. seuraavat:
 - pelastussuunnitelman piirustukset
 - kiinteistön asemapiirros, johon kokoontumispaikka merkittynä
 - rakennuksen ja väestönsuojan pohjapiirros
 - kohteen laajuustiedot: rakennustilavuus, lämmitetty rakennustilavuus, bruttopinta-ala ja lämmitetty bruttopinta-ala
 - huonekortit ja/tai tilaluettelo

Rakennesuunnittelijat

- **Kaikki** hyväksytyt loppudokumentit ja luovutuspiirustukset (pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana) sisältäen esim. seuraavat:
 - rakennepiirustukset
 - lujuuslaskelmat
 - kuormituskaaviot

Palokatkosuunnittelijat

(Palokatkosuunnitelman voi laatia rakenne-, LVI-, sähkö-, arkkitehti- tai paloalan suunnittelija)

- Palo-osastoinnit: pohja- ja leikkauspiirustukset, joissa on esitetty palo-osastojen rajat ja osastointiluokat seinien ja lattioiden osalta
- Detaljipiirustukset, joissa esitetään kukin läpivienti reunaehtoineen
- Tekstiosa, jossa esitetään vaatimuksia mm. asentajan pätevyydelle, tarkastusten järjestämiselle sekä tarkastusten dokumentoinnille, palokatkojen merkitsemiselle ja tuotteen käyttöäälle

Talotekniset suunnittelijat

- **Kaikki** hyväksytyt urakoitsijoiden päivittämät loppudokumentit ja luovutuspiirustukset pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana.

Kylmäsuunnittelijat (kaupan kylmä)

- **Kaikki** hyväksytyt urakoitsijoiden päivittämät loppudokumentit ja luovutuspiirustukset pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana.

Pohjarakennesuunnittelijat

- **Kaikki** hyväksytyt urakoitsijoiden päivittämät loppudokumentit ja luovutuspiirustukset pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana.

Jakeluasemasuunnittelijat

- **Kaikki** hyväksytyt urakoitsijoiden päivittämät loppudokumentit ja luovutuspiirustukset pdf- ja dwg-muodossa sekä kahtena paperisarjana
- Räjähdyssuojausasiakirjan liitteeksi tulevat piirustukset

Huoltokirjan laadinnassa tarvittavat dokumentit ja tiedot - Urakoitsijat

Rakennusurakoitsija / Pääurakoitsija

Kahtena paperisarjana toimitettavat luovutusasiakirjat sijoitetaan sisällysluettelolla ja välilehdillä varustettuina rengaskansioihin. Kansion rakenne esimerkiksi seuraavanlainen:

1. Yhteyshenkilöluettelo koskien kaikkia urakoitsijoita
2. Tilaluettelo, josta ilmenee käytetyt värit, materiaalit ja toimittajat
3. Laiteluettelo toimitetuista laitteista sekä niiden toimittajista
4. Luettelo huoltoa vaativista laitteista tai osista, jotka vaativat säännöllistä huoltoa tai tarkastusta sekä niiden vaatimat toimenpiteet ja aikavälit (esim. elementtisaumaus: tarkistus 5 vuoden välein ja lyhyt kuvaus, kuinka suoritetaan)
5. Käyttö- ja huolto-ohjeet kaikista pintamateriaaleista sekä toimitetuista laitteista
6. Takuutodistukset
7. Mittauspöytäkirjat, käyttöönottotarkastusten pöytäkirjat, viranomaisten tarkastuspöytäkirjat (lista alla)
8. Palokatkosten toteutus- ja laadunvarmistussuunnitelma
 - a. Palokatkoasennusten työtapaselostus
 - b. Kohteen pohja- ja leikkauspiirustukset, joista selviää palo-osastojen rajat ja luokat
 - c. Kohteessa käytettävät palokatkomateriaalit sekä niiden tuotehyväksyntäpäätökset ja tekniset asennusohjeet sekä tarkastus- ja huolto-ohjeet
 - d. Palokatkosten paikannuspiirustus (pohjapiirustus, johon on merkitty kunkin läpiviennin kohdalle käytettävä palokatkotyyppi esimerkiksi kirjain- tai numerotunnuksin)

Huom! *Käyttö- ja huolto-ohjeiden on oltava havainnollisia ja suomenkielisiä. Valmistajien käsikirjoista liitetään ohjeisiin vain ko. laitteita tai tuotteita koskevat sivut.*

Lisäksi luovutetaan

- Viranomaisten leimoilla varustetut lupapiirustukset ja niihin liittyvät luvat
- Rakennustyön tarkastusasiakirja ja siihen liittyvät dokumentit
- Viranomaistarkastusten asiakirjat, esim. seuraavat

sijaintikatselmus	pohjakatselmus
rakennekatselmus	KVV-loppukatselmus
pintavesikatselmus	kiinteistön vesi- ja viemärilaitteiden tarkastukset
ilmanvaihtolaitoksen tarkastus	lämmityslaitteiden tarkastus
VSS-tarkastus	palotarkastus
palavien nesteiden tarkastus	automaattisen sammutuslaitteiston tarkastus
kemikaalilain mukainen katselmus	lopputarkastus

Edellä mainituista tarkastuspöytäkirjoista tulee laatia tai skannata sähköinen versio ja liittää se muuhun sähköiseen luovutusaineistoon. Tiedostot tulee nimetä tarkastuksen otsikkonimellä.

Sama materiaali toimitetaan myös sähköisenä yllä olevaa kansiorakennetta noudattaen ja tiedostot nimettyinä siten, että tiedostonimestä käy selkeästi ilmi, mistä dokumentista on kyse.

Talotekniset urakoitsijat (LVIAS)

Kahtena paperisarjana toimitettavat luovutusasiakirjat sijoitetaan sisällysluettelolla ja välilehdillä varustettuina rengaskansioihin. Kansion rakenne esimerkiksi seuraavanlainen:

1. Urakoitsijan ja laitetoimittajien yhteystiedot
2. Laiteluettelot
3. Konekortit
4. Laitteiden tekniset tiedot ja käyttö- ja huolto-ohjeet
5. Mittauspöytäkirjat, käyttöönottotarkastusten pöytäkirjat, paine-koepöytäkirjat, viranomaisten tarkastuspöytäkirjat (esim. KVV- ja IV-tarkastusasiakirjat)
6. Takuutodistukset
7. Takuuajan käyttöpäiväkirja ^{1*}
8. Muu materiaali (esim. viemärien kuvausraportit)
9. Loppupiirustukset ja selostukset (suunnittelijan puhtaaksi piirtämänä)

Sama materiaali toimitetaan myös sähköisenä yllä olevaa kansiorakennetta noudattaen ja tiedostot nimettyinä siten, että tiedostonimestä käy selkeästi ilmi, mistä dokumentista on kyse.

Huom! Käyttö- ja huolto-ohjeiden on oltava havainnollisia ja suomenkielisiä. Valmistajien käsikirjoista liitetään ohjeisiin vain ko. laitteita tai tuotteita koskevat sivut.

^{1*}**Takuuajan käyttöpäiväkirjan sisältö**

Takuuajan töistä laaditaan ja ylläpidetään luovutusaineiston liitteeksi laadittavaa asiakirjaa, jossa esitetään:

- Tiedot takuuajan töiden ja huoltojen vastuuhenkilöistä yhteystietoineen
- Lista takuuajkaan siirretyistä urakoitsijan tehtävistä ajankohtineen
 - takuuajana tehtävät säädöt ja mittaukset ajankohtineen
 - takuuajan huollot (huoltotoimenpiteet lueteltuna) sekä niiden ajankohdat
 - tieto takuuajkaan jätetyistä toimintakokeista, esim. toimintakokeet vaihtuvissa olosuhteissa (kesä/talvikäyttö) ja niiden ajankohta
- Luettelo käyttöhenkilöstön takuuajan vastuista ja tehtävistä
- Käyttöhenkilöstön koulutussuunnitelma

Mittarikenttäurakoitsija

Kahtena paperisarjana toimitettavat luovutusasiakirjat sijoitetaan sisällysluettelolla ja välilehdillä varustettuina rengaskansioihin. Kansion rakenne esimerkiksi seuraavanlainen:

1. Yhteystietoluettelo: urakoitsijat, suunnittelijat ja riippumaton valvoja
2. Laadunvarmistusselvitys
3. Laitteiden käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeet
4. Ohjelma laitteiden ja rakenteiden määräaikaistarkastuksista
5. Säiliöiden mittatilavuustaulukot
6. Pöytäkirjat, raportit ja katselmukset
 - a. Viranomaisten tarkastustodistukset
 - b. Säiliöiden koeponnistustodistukset
 - c. Putkistojen koeponnistustodistukset
 - d. HDPE-tiivistysmuovikalvon asennukseen liittyvät raportit
 - e. Raportti maarakenteen kantavuusmittauksista
 - f. Pöytäkirja sähkötöiden käyttöönottotarkastuksesta, sähkötöiden varmennustodistus, maadoitustodistus
 - g. hälytystestaukset
7. Muu materiaali (esim. valokuvat peittyvistä työsuorituksista)
8. Loppupiirustukset
 - a. Pääpiirustukset
 - b. Rakennepiirustukset
 - c. Viemärintisuunnitelma
 - d. Polttoainelaitesuunnitelma
 - e. Sähkösuunnitelma

Sama materiaali toimitetaan myös sähköisenä yllä olevaa kansiorakennetta noudattaen ja tiedostot nimettyinä siten, että tiedostonimestä käy selkeästi ilmi, mistä dokumentista on kyse.

Huom! Käyttö- ja huolto-ohjeiden on oltava havainnollisia ja suomenkielisiä. Valmistajien käsikirjoista liitetään ohjeisiin vain ko. laitteita tai tuotteita koskevat sivut.

Urakoitsijoiden vastuulla olevat tarkastukset

- polttoaineputkiston koeponnistus
- polttoainejärjestelmän koeponnistus
- HPDE-kalvotuksen tarkastus
- säiliöiden asennustarkastus
- putkistojen tarkastus
- mittarikentän maan tiiveyskoe
- sähkötöiden käyttöönottotarkastus sis. maadoitustarkastuksen
- hälytystestaukset