



TOIMITILOJEN KORJAUSHANKE JULKISESSA RAKENTAMISESSA

Korjaushankkeen suunnittelun valmistelu ja kiinteistön dokumenttiasiakirjat

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Koulutusohjelma Rakennustekniikan koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Erja Jauhiainen			
Työn nimi Toimitilojen korjaushanke julkisessa rakentamisessa			
Päiväys	22.03.2016	Sivumäärä/Liitteet	41/0
Ohjaaja(t) Pasi Haataja lehtori, Matti Ylikärppä pt. tuntiopettaja			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimisto, Ilkka Multala, rakennusarkkitehti			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä tietoisuutta siitä, miten tärkeää suunnittelun valmistelu on osana julkista toimitilahanketta. Opinnäytetyön aihe saatiin Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimistolta, josta on lähtöisin myös idea laatia kiinteistökohtainen dokumenttilomake, joka on esitetty tässä opinnäytetyössä. Suunnittelun tehostamistarpeen taustalla on julkisessa hallinnassa olevien kiinteistöjen määrän kasvu.</p> <p>Työn lähtötietoina käytettiin Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston työntekijöiden näkemyksiä ja kokemuksia julkisten toimitilahankkeiden läpiviennistä. Aluksi aiheeseen liittyvän kirjallisuuden ja opinnoissa saatujen tietojen avulla selvitettiin julkisen toimitilahankkeen kulku, hankkeen osapuolet sekä hankkeessa syntyvät kustannukset. Näiden tietojen pohjalta alettiin kehittämään yhdessä Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston kanssa dokumenttilomaketta, johon kirjattaisiin kiinteistökohtaisesti mitä ja missä muodossa olevia dokumentteja kiinteistöstä on saatavilla. Tällainen dokumenttilomake palvelisi paitsi suunnittelijoita, myös tilojen hallinnasta ja hoidosta vastaavia tahoja. Opinnäytetyössä esitettyssä vaihtoehtoisessa toimintamallissa on esitelty idea, että suunnittelun valmistelutaisiin jo ennen hankkeen alkua. Näin valmistellut dokumentit olisivat valmiina ajatellen sekä tulevia hankkeita että kiinteistönylläpitoa ja -huoltoa varten.</p> <p>Työn tuloksena saatiin perusteltua, että kiinteistökohtaisen dokumenttilomakkeen laatimiseen on selkeä tarve ja sen valmisteluun käytetty aika maksaa itsensä hankkeiden aikana takaisin. Toisena tuloksena esitettiin kaksi aikajanaa, joiden avulla perusteltiin, miksi suunnittelu tulisi valmistella ennen ensimmäisen toimitilahankkeen alkua.</p>			
Avainsanat toimitilahanke, julkinen rakentaminen, suunnittelun valmistelu			

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Erja Jauhiainen			
Title of Thesis A Repair Project for Public Premises			
Date	22.03.2016	Pages/Appendices	41/0
Supervisor(s) Mr Pasi Haataja, Lecturer			
Client Organisation /Partners Kuopio Tilakeskus architect agency, Mr Ilkka Multala, Building Architect			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to increase knowledge of the importance of planning preparations as part of public buildings. The topic for this thesis was given by Kuopio Tilakeskus architect agency, which also presented the idea to create a property-specific document form. The reason behind enhancing planning is an increase in the number of public-owned real estates. With the help of the operating model and a property-specific document form the purpose was to increase the knowledge of the importance of collecting initial data as part of the planning process.</p> <p>As the initial data of this thesis was used Kuopio Tilakeskus architect agency's views and experiences of public-owned premises. First, with the related literature and things taught at school, was found out the procession of public-owned premises, the project participants and costs that are included in the project. On the basis of this data and together with Kuopio Tilakeskus architect agency was developed a document form, which describes what and what kinds of documents are available of each property. This kind of document form serves not only the designers but also the management of the estates. This thesis presented an alternative operating model by showing the idea that the preparation of the planning should take place before the start of the project. So, the prepared documents would be ready not only for the future projects but also the property management.</p> <p>As a result of this thesis it was found out that there is a need to create a document form and that the time spent for preparation pays for itself during the projects. Furthermore, two timelines were presented to justify why the planning preparation should be done before the first project.</p>			
Keywords public-owned premises, planning preparation			

ESIPUHE

Kiitän Kuopion kaupungin Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston väkeä ja erityisesti rakennusarkkitehti Ilkka Multalaa mielenkiintoisesta opinnäytetyöaiheesta ja kattavasta ohjauksesta. Työn tekeminen on ollut todella opettavaista ja antoisaa.

Kiitokset myös opinnäytetyön ohjaavalle opettajalle Pasi Haatajalle ohjauksesta ja vinkeistä työn aikana

Kuopiossa 22.03.2016

Erja Jauhiainen

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Taustat ja tavoitteet.....	7
1.2	Tilaaaja ja yhteistyökumppani	8
2	KORJAUSRAKENNUSPROSESSIN KULKU	10
2.1	Tarveselvitys	10
2.2	Hankesuunnittelu	12
2.3	Rakennussuunnittelu	13
2.4	Rakentaminen	14
2.5	Käyttö ja ylläpito.....	15
3	ERI OSAPUOLTEN TEHTÄVÄT KORJAUSRAKENNUSPROSESSISSA	16
4	KUSTANNUSTEN MUODOSTUMINEN RAKENTAMISHANKKEESSA.....	18
4.1	Kustannusriskit hankevaiheittain	19
4.2	Projektin taloudellinen ohjaus	20
5	JULKISTEN HANKINTOJEN ERITYISPIIRTEET.....	22
5.1	Hankintalaki.....	22
5.2	Päätöksenteko	22
5.3	Rahoitusmallit.....	23
5.3.1	Kaupungin oma investointi.....	24
5.3.2	Elinkaari- ja allianssihankeet.....	24
5.3.3	Kuntarahoitus ja leasingrahoitus	24
5.3.4	Avustukset.....	25
5.3.5	Vuokratila hankkeet.....	25
6	KORJAUSHANKKEEN ERITYISPIIRTEET	26
7	KIINTEISTÖKOHTAINEN DOKUMENTTILOMAKE	28
7.1	Lähtötietojen tärkeys hankkeen kannalta.....	28
7.2	Hankkeen vaiheiden asiakirjat.....	30
7.3	Dokumenttien hallinta kiinteistön koko elinkaaren aikana	32
7.4	Täydennettävä dokumenttilomake	33
8	LÄHTÖTIETOJEN KERÄÄMINEN	36
8.1	Toimintamallin mahdollisuudet.....	37
8.2	Toimintamallin haasteet	37

9 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	39
LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	40

1 JOHDANTO

1.1 Taustat ja tavoitteet

Suomessa julkisessa omistuksessa on suuri määrä erilaisia kiinteistöjä kuten suurin osa koulu- ja päiväkotirakennuksista, hallintorakennukset sekä kirjastot. Julkisen sektorin määrärahoja pienennetään, millä on vaikutuksia kiinteistömassan hallintaan ja ylläpitoon. Vallitsevasta taloustilanteesta johtuen, kiinteistöjen korjaustarpeet täytyy priorisoida ja järjestää akuuteimmat korjaukset ensin. Tällöin kiinteistöjen ennakoivaan kunnossapitoon varattuja määrärahoja käytetään kiireisiin korjaustoimenpiteisiin ja pienemmät korjausta vaativat kohteet jäävät huomioimatta, joten korjaustarve alkaa paisua. Tässä saattaa hyvin helposti käydä niin, että pystytään sammuttamaan vain tulipaloja, eikä tutkimaan ja korjaamaan palojen aiheuttajia.

Suuren kiinteistömassan hallinnan kannalta olisi hyvä, jos hankkeen läpi vieminen olisi mahdollisimman tehokkaasti organisoitu. Tässä opinnäytetyössä halutaan esittää vaihtoehtoinen toimintamalli, jossa olevan kiinteistön suunnitelmadokumenttiaineistot kerätään mielellään ennen ensimmäistä, mutta viimeistään ensimmäisessä korjaus- tai toimitilahankkeessa, jotta ne olisivat hyödynnettävissä sekä käynnissä olevassa että tulevaisuudessa hankkeissa koko rakennuksen elinkaaren aikana. Ideaalitalanne olisi, jos kiinteistöstä olisi kerätty valmiiksi ennakkoon koko rakennuksen historian osalta laaja kattaus erilaisia suunnitelmadokumenteja, kartoituksia ja tutkimuksia sekä korjausmuistioita. Kuitenkin nykyisin resursseja käytetään yleensä vasta suunnittelun eri vaiheissa lähtötietojen keräämiseen, jolloin suunnitteluvaiheissa jää vähemmän aikaa käytettäväksi itse suunnitteluratkaisujen käsittelyyn. Kun lähtötietoja kerätään useammassa eri hankevaiheessa eri henkilöiden toimesta, vaarana on, että samat tiedot kerätään kahteen tai kolmeen kertaan.

Lähtötietojen keräämisen työkaluksi esitetään perusteet kiinteistökohtaisen dokumenttilomakeen laatimiseksi ja ylläpitämiseksi. Lomake olisi muodoltaan sellainen, johon voitaisiin kirjata kiinteistöstä sähköisesti tallennettujen dokumenttien saatavuus ja ajantasaisuus järjesteltyinä suunnittelualakohteisesti ja tiedostomuodoittain. Tällainen dokumenttilomake antaa heti selvän kuvan kiinteistöstä löytyvien suunnitelmien, tutkimusten ja kartoitusten saatavuudesta ja ajantasaisuudesta. Ideana on, että tällaista lomaketta pystyttäisiin hyödyntämään kiinteistön ylläpidossa ja toimitilojen sekä käyttötarkoitusten kehitys- ja muutoshankkeissa aina tarveselvityksestä toteutus suunnitteluun. Näin voidaan oikea-aikaisesti ja tarvittavilta osin kohdentaa käytettävissä olevia resursseja jo ennen hanketta sekä myös sen aikana aikataulullisesti järkevästi ja mahdollisimman kustannustehokkaasti. Lisäksi dokumenttilomakkeen avulla vähennettäisiin päällekkäisiä dokumenttiaineiston laadinta- ja keräystyötä. Lomake olisi eräänlainen sähköisen arkistointijärjestelmän sisällysluettelo, joka kertoo ammatilliselle hyvin nopeasti tiedon kiinteistöstä käytössä olevien dokumenttien tason ja erityisesti niiden hyödynnettävyyden.

Tämä opinnäytetyö ei liity mihinkään yksittäiseen hankkeeseen tai projektiin vaan yleisesti toimitilaja korjaushankkeisiin liittyvän suunnitteluprosessin sekä kiinteistöön laadittujen suunnitelma- ja tutkimusdokumenttien valmisteluun suunniteltavien toimitilahankkeiden lisäksi kiinteistön ylläpitoa pal-

velevana kokonaisuutena. Tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoituksena tuottaa valmista dokumenttilomaketta, vaan esittää perusteet ja tavoitteet sen laadinnalle, antaa esimerkkejä kiinteistökohtaisesta dokumenttiarkistosta ja esittää mallirivejä dokumenttilomakkeen sisällöstä. Tämä opinnäytetyön tarkoituksena on myös esittää ja perustella miksi kiinteistöön liittyvät lähtötiedot ja dokumentit kannattaisi kerätä mahdollisimman kattavasti jo ennen toimitila- tai korjaushankkeen alkua. Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston näkemyksen mukaan opinnäytetyössä olisi tavoitteena tuoda esille ja perustella miksi suunnitelmadokumenttien hallinta on tärkeää kiinteistön hallinnan kannalta koko sen elinkaaren aikana. Lisäksi tarkoituksena olisi valottaa lähtötietoaineiston tärkeyttä osana kiinteistön hallintaa, jotta jatkossa suunnitelmadokumenttiaineiston, tutkimusten ja kartoitusten sekä pienempien korjausmuistiodien ja -dokumenttien keräämiseen riittävän kattavana koko rakennuksen historian osalta käytetään tarvittava määrä resursseja. Tämä palvelisi kiinteistön tulevia kehityshankkeita ja korjaustoimenpiteitä.

Tämä opinnäytetyö tehtiin teoreettisena työnä. Aluksi perehdyttiin eri lähteisiin ja haastateltiin Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimistossa työskenteleviä suunnittelijoita, saaden näkemyksiä ja kokemuksia Kuopion kaupungin kiinteistöjen toimitilahankkeista sekä niiden valmistelusta sekä suunnitteluprosesseihin tarvittavista kehittämistarpeista. Dokumenttien arkistoinnista vastaavalla Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimistolta saatiin myös idea ja pääosa tiedoista kiinteistökohtaiseen dokumenttilomakkeen laatimiseen, joka esitellään tässä opinnäytetyössä. Kun opinnäytetyössä saatiin kirjoitettua perusteet, eli rakennushankkeen osapuolet ja vaiheet, kustannusten kiinnittyminen hankkeessa sekä korjaus- ja julkistenhankkeiden erityispiirteet, lähdettiin kehittämään kiinteistökohtaista dokumenttilomaketta. Lisäksi saatiin Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimistolta idea vielä perustella ja selvittää mitä vaikutuksia suunnittelun etukäteisvalmistelulla on koko hankkeen kannalta. Lopuksi työssä esitettyjä toimintamalleja vielä vertailtiin vanhaan toimintamalliin ja tehtiin johtopäätökset.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on palvella suunnittelusta ja suunnitelmadokumenttien hallinnasta vastaavaa Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston lisäksi kokonaisuudessaan kiinteistöjen haltijaa ja ylläpitäjää Kuopion Tilakeskusta sekä kiinteistöjen ja tilojen käyttäjäryhminä toimivia Kuopion kaupungin palvelualueita, jotka vuokraavat tiloja käyttöönsä. Kiinteistöjen hallinnasta, vuokrauksesta ja ylläpitämisestä sekä kiinteistökehityshankkeista vastaa toimitilajohtaminen sekä rakennus- ja korjaushankkeiden rakennuttamisesta Kuopion Tilakeskuksen rakennuttajatoimisto.

1.2 Tilaaja ja yhteistyökumppani

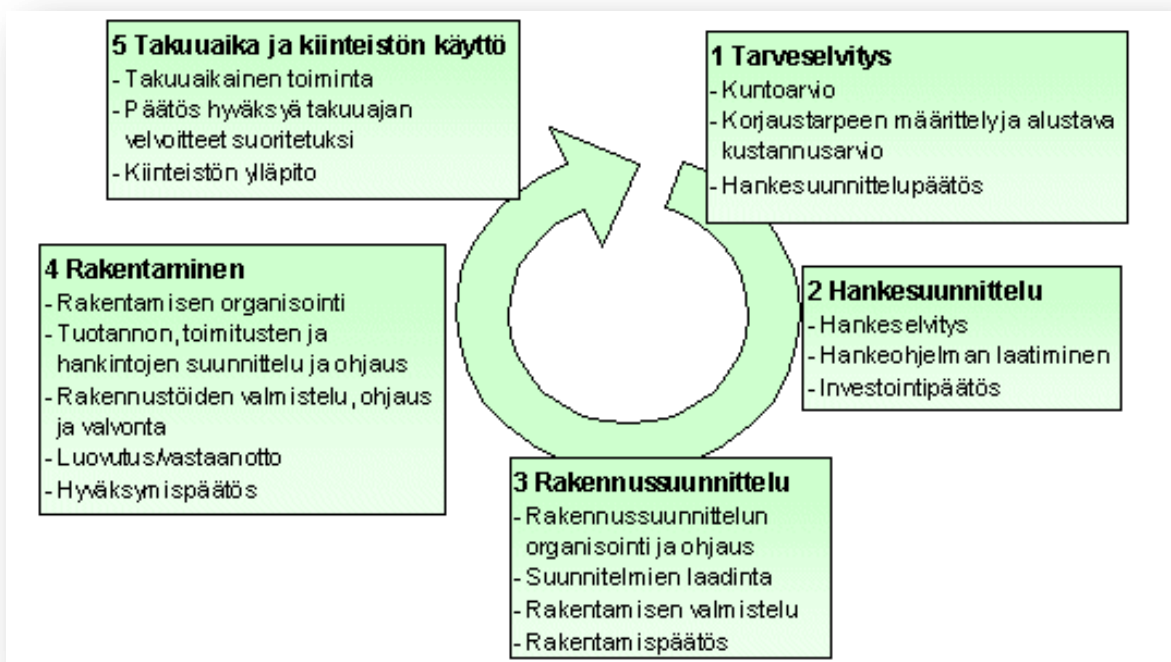
Aiheen opinnäytetyöhön antoi Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimisto. Kuopion Tilakeskuksen tehtävänä on huolehtia kaupungin omistamasta kiinteistömässasta ja vastata kiinteistöjen kiinteistöpalveluista kokonaisuudessaan. Kuopion Tilakeskuksen sisällä on pienempiä toimistoja, kuten rakennuttamis- ja arkkitehtitoimistot, joiden tehtävä on huolehtia oman erikoisalansa tehtävien hoitamisesta yhteistyössä muiden Tilakeskuksen sisäisten toimistojen kanssa.

Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimisto on hyvin laajasti mukana toimitila- ja korjaushankkeiden suunnittelussa tarveselvityksistä ja hankesuunnitelmista aina toteutussuunnitteluun ja ulkopuolisten

suunnittelijoiden suunnittelunohjaukseen saakka. Lisäksi arkkitehtitoimisto on valmistellut ja toteuttanut työnsä ohella hyvin laajasti kiinteistöihin liittyvien suunnitelma- ja tutkimusdokumenttien sähköistä tallentamista eri muodoissa, toimitilahankkeiden, kiinteistön ylläpidon tietojärjestelmien ja tilojen käyttäjäryhmien käyttöön. Tätä laaja-alaista näkökantaa hyödyntäen luotiin tausta tälle opinnäytetyölle todellisen tarpeen pohjalta.

2 KORJAUSRAKENNUSPROSESSIN KULKU

Kiinteistön elinkaareen kuuluu useita eri vaiheita: rakentaminen, käyttö, perusparannukset ja peruskorjaukset ja lopulta rakennus puretaan. Pitkätähtäimen suunnittelulla voidaan arvioida tulevia korjaustarpeita. Kiinteistönhoidolla ja erilaisilla pienemmillä ylläpitokorjauksilla korjaustarvetta voidaan viivyttää, mutta se on väistämättä edessä rakennuksen elinkaaren aikana. Kun toimitila- tai korjaushankkeeseen päätetään ryhtyä, voidaan hankeprosessi jakaa viiteen selkeään eri vaiheeseen. Jokaisessa vaiheessa on ominaispiirteensä. Kuviossa 1 esitetään pääpiirteittäin hankevaiheet ja mitä päätöksiä jokaisessa vaiheessa tehdään.



KUVIO 1. Rakennushankkeen vaiheet (taloyhtiö.net)

2.1 Tarveselvitys

Rakennushanke käynnistyy rakennuksen omistajan tai käyttäjän muuttuneesta tarpeesta, teknisen vanhenemisen seurauksena tai viranomaisvaatimusten muutoksesta. Hankkeen käynnistymisen syyinä voi olla yksi tai useampi edellä mainituista syistä. Muuttunut tarve voi olla esimerkiksi tiloissa tapahtuvan toiminnan muuttuminen, tilojen vanhentuminen tai tilatarpeen muuttuminen. Kun tarve on huomattu, aletaan punnita rakennushankkeeseen ryhtymistä ja mietitään, mitä edellytyksiä ja mahdollisuuksia hankkeella on. Tarveselvityksen käynnistämistä vastuu on rakennuksen käyttäjällä tai omistajalla. (Kankainen 2013, 16.)

Kuopion kaupunginhallituksen hyväksymän toimitilahankkeiden hankeohjeen mukaan tarveselvityksen laatii hankkeeseen liittyvä palvelualue yhteistyössä Kuopion Tilakeskuksen kanssa, ellei kysymyksessä ole kiinteistön haltijan itsensä käynnistämä kunnossapitoon liittyvä hanke. Tarveselvityksen tulee aina perustua kaupungin voimassa oleviin ja hyväksytyihin strategioihin ja toimintasuunnitelmiin. Palvelualueen johtaja perustaa tarveselvitysryhmän, johon kuuluu palvelualueen käyttäjiä,

Kuopion Tilakeskuksen edustaja ja tarvittaessa edustajia muilta palvelualueilta. Käyttäjien näkökulmien huomioimisesta vastaa palvelualueen tilahallintapäällikkö. Tilakeskus on laatinut tarveselvitystä varten oman hankeohjeen. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.)

Tarveselvitysryhmän tehtävä on tarveselvityksen tekeminen. Kiinteistön haltijan tulee varmistua, että tarveselvitys on tehty riittävällä laajuudella ja ammattitaidolla, tarvittaessa palkkaamalla ulkopuolisia asiantuntijoita. Rakennuttajan tehtävä, osana tarveselvitysryhmää, on olla mukana hankkeelle asetettujen tavoitteiden määrittelyssä, esitellä erilaisia tilahankintavaihtoehtoja ja rahoitusmalleja sekä valmistella hankepäätöstä. Rakennussuunnittelijan tehtävä, osana tarveselvitysryhmää, on olla asiantuntijana tilalle asetettavien vaatimusten määrittelemisessä. (RT 10-10387 Talon rakennushankkeen kulku 1989.) Tarveselvityksen konkreettisena tuloksena saadaan muun muassa alustava tilaohjelma ja alustava hankkeen mahdollinen toteutusaikataulu. Tarveselvityksen yhteydessä voidaan laatia myös alustavia piirustusluonnoksia vaihtoehtoineen. Tilaohjelmassa määritellään kuinka paljon ja millaisia tiloja käyttäjä haluaa hankkeen lopputuloksena syntyvän. Alustavan tilaohjelman avulla voidaan antaa hankkeelle myös ensimmäinen, suuntaa-antava kustannusarvio. Alustavassa hankkeen toteutusaikataulussa määritellään karkeasti hankkeen vaiheet ja niiden kestot.

Tarveselvityksen tärkeimpänä tarkoituksena on perustella hankkeen tarpeellisuus. Tarveselvityksessä tarkastellaan vaihtoehtoisia toiminnan kehittämismalleja, alustavia toteutus- ja rahoitusmalleja sekä eri vaihtoehtojen aikatauluja. Tarveselvityksessä on esitettävä toteutus- ja rahoitusmallien sisältö ja linjaus, koska toteutus- ja rahoitusmallit voivat vaikuttaa oleellisesti hankekokonaisuuden laajuuteen, kustannuksiin sekä aikatauluihin. **Tarveselvityksen perusteella päätetään millä keinoilla syntynyt tilatarve tyydytetään.** Vaihtoehtoja ovat osto, vuokraus ja korjaus- tai uudisrakentaminen. (Kankainen 2013, 18.) Kuitenkin tarveselvitys itsessään ei aina johda toimitilahankkeeseen, vaan ratkaisu voi löytyä esimerkiksi toiminnan kehittämisen tai toimintojen järjestämisen avulla.

Tarveselvitysvaiheessa kiinteistöön tilataan kuntoarvio, jotta toteutusvaihtoehtoja voidaan vertailla perusteellisesti. Jokaisesta toteutusvaihtoehdosta laaditaan oma ehdotus. Tarveselvityksen tekeminen tulee aloittaa riittävän ajoissa, jotta hankkeen kaikkiin vaikutuksiin ja sen edellyttämiin resurssien organisoimisiin ehditään varautua. Kun kyseessä on julkinen hankinta, ajoitus on avainasemassa, sillä hankkeiden on sisällyttävä kunnan tai kaupungin talouden suunnitelmalliseen ohjaukseen. Kunnat voivat myös antaa omat ohjeistuksensa, kuinka paljon ennen hankkeen mahdollista aloittamista tarveselvitys tulee olla tehtynä.

Tarveselvityksen perusteella tehdään hankepäätös. Hankepäätöksen perusteella voidaan tarvittaessa käynnistää hankesuunnitelman laatiminen. Jos hankkeeseen päätetään ryhtyä, tarveselvityksessä esitetyt arviot hankkeen laajuudesta, laadusta, kustannuksista sekä tarkemmasta ajoituksesta toimivat perustana hankkeen myöhemmissä vaiheissa. Joissakin hankkeissa tarveselvityksen perusteella voidaan tehdä jo alustava investointipäätös. Kuitenkin lopullinen investointipäätös voidaan tehdä vasta kun hankkeen sisältö ja kustannukset ovat tarkentuneet eli hankesuunnittelun jälkeen.

2.2 Hankesuunnittelu

Hankesuunnitelman lähtökohtana on hyväksytyt tarveselvitys. Hankesuunnitelmassa on tarkoitukseen täsmentää ja tarkentaa tarveselvitystä. Siinä tarkastellaan yksityiskohtaisesti kyseisen hankkeen perusteet ja tavoitteet sekä näiden toteuttamismahdollisuudet. (Kankainen 2013, 20.) **Hankesuunnitelman tavoitteena on toiminnallisesti ja taloudellisesti parhaan ratkaisun etsiminen.** Hankesuunnitelman pohjana käytetään tarveselvityksessä valmistunutta alustavaa tilaohjelmaa sekä hankkeen alustavaa toteutusaikataulua lisäksi pohjana on myös rakennuksen korjaushistoria, tehtyjen tutkimusten tulokset sekä piirustukset. Tässä yhteydessä tilataan myös erityisselvitykset, joiden avulla selvitetään rakennuksen nykykuntoa. Erityisselvityksiä ovat esimerkiksi kuntotutkimukset, hormikartoitus, haitta-ainekartoitukset, rakenteiden avaukset sekä testiavaukset.

Lopullisessa hankesuunnittelussa tuotettavat asiakirjat voidaan jakaa kahteen pääryhmään: kuntoselvitykset ja hankesuunnitelma. Rakennuksen kuntoa selvitetään alustavasti jo tarveselvitysvaiheessa, joten hankesuunnitteluvaiheessa tarkennetaan tarveselvityksessä tehtyä kuntoselvitystä. Hankesuunnitteluvaiheen **kuntoselvityksessä** tarkastellaan ja dokumentoidaan kaikki rakennusosat ja niissä esiintyvät mahdolliset riskirakenteet, virheet ja puutteet. Kuntotutkimukset kohdistetaan suurimpiin rakennusosiin kuten perustuksiin, runkoon, vesikattoon ja taloteknisiin järjestelmiin, koska nämä ovat oleellisimpia rakennusosia korjaussuunnittelussa. (Kaivonen 2006, 78.) Kuntotutkija kuvaa ja dokumentoi rakenteet sekä tekee ilmenneistä virheistä ja puutteista omat korjausehdotuksensa, joita voidaan suoraan käyttää jatkosuunnittelussa tai kustannuslaskennan pohjana. Rakennuksen kunnan selvityksen hankesuunnitteluvaiheessa tulee olla niin laaja ja kattava, ettei sen perusteella valittuja korjausperiaatteita tarvitse enää suunnittelun myöhemmissä vaiheissa muuttaa. On myös tärkeää, että kuntotutkimuksissa syntyneet dokumentit arkistoidaan, niin että ne ovat käytävissä hankkeen myöhemmissä vaiheissa tai seuraavissa hankkeissa.

Hankesuunnitelmassa yleisesti arvioidaan hankkeeseen ryhtymisen tarpeellisuutta, edellytyksiä ja mahdollisuuksia. Hankesuunnitelmassa vertaillaan erilaisia toteuttamistapoja ja tilaratkaisuja keskenään sekä mietitään ja kuvataan rakennuspaikkaa tai vaihtoehtoisia rakennuspaikkoja. Kustannusten tarkastelu on oleellinen osa hankesuunnittelua, joten hankkeen investointi- ja perushankintakustannusennusteet selvitetään mahdollisimman tarkasti. Tulevan rakennuksen käyttötalousvaikutukset eli käyttökustannukset eritellään yksityiskohtaisesti. Käyttökustannuksia ovat mm. ylläpito- ja lämmityskustannukset sekä mahdolliset vuokratuotot. Myös erilaiset rahoitusmahdollisuudet eritellään hankesuunnittelun yhteydessä. Hankkeelle määritellään tavoitteellinen aikataulu eli ajoitussuunnitelma. Ajoitussuunnitelmassa ei esitetä päivien tarkkuudella hankkeen kestoa, vaan se on laajempi, hankkeen aikataululliset tavoitteet esittävä asiakirja.

Hankesuunnitteluvaiheessa ovat mukana käyttäjä, rakennuttaja ja suunnittelija. Käyttäjän tehtävä on määritellä hankkeen lähtökohdat ja tarpeet. Rakennuttajan tehtävä on organisoida hanketta. Suunnittelija kerää riittävät lähtötiedot rakennussuunnittelun pohjaksi. Lähtötietoja kerätessä on tärkeää ymmärtää mitkä tiedot ovat puuttellisia tai epävarmoja, jotta voidaan tehdä tai tilata tarvittavia lisätutkimuksia ja asiakirjoja. **Kun lähtötiedot ovat jo tässä vaiheessa riittävän laajat, ei**

niiden täydentämiseen tarvitse enää palata myöhemmissä hankkeen vaiheissa. Suuremmissa hankkeissa hankesuunnitteluvaiheessa mukaan tuleva arkkitehtisuunnittelija tekee tilaohjelman. Tilaohjelmassa kaikki tilat, jotka halutaan sisältyvän rakennushankkeeseen, luetteloidaan yhdeksi tiedostoksi. Tilaohjelmasta käy ilmi huoneiden suunniteltu käyttötarkoitus, määrä, koko sekä pinta-ala, lisäksi siinä määritellään rakennuksen rakenteiden ominaisuuksia. Tällaisia ominaisuuksia ovat mm. tilan korkeus, seinien äänen eristävyys, sisäilmasto vaatimukset, pintarakenteiden ominaisuudet sekä kaluste- ja varustetaso.

Hyväksytyt hankesuunnitelman pohjalta tehdään investointipäätös. Joissakin tapauksissa hankesuunnittelu voidaan sisällyttää investointiin, jolloin investointipäätös on tehty jo tarveselvityksen pohjalta. Kuopion Tilakeskus on laatinut ja hyväksyttänyt kaupunginhallituksella ohjeistuksen hankesuunnitelman läpiviemiseksi. Kuopion kaupungin toimitilahankkeiden hankeohjeen mukaan kaupunginjohtaja asettaa Tilakeskuksen johdon esityksestä hankesuunnitteluryhmän. Hankesuunnitteluryhmän puheenjohtana toimii yleensä Tilakeskuksen edustaja, jonka lisäksi ryhmään kuuluu palvelualueen tilahallintapäällikkö sekä muut hankkeen kannalta oleelliset edustajat, kuten Tilakeskuksen asiakkuuspäällikkö ja suunnittelupalveluiden edustaja. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.)

2.3 Rakennussuunnittelu

Ennen varsinaisen rakennussuunnittelun alkamista on suunnittelun valmisteluvaihe. Rakennuttajan tehtävänä on koordinoita suunnittelun valmistelu, jossa organisoidaan suunnittelu, käydään tarvittavat neuvottelut, pidetään mahdolliset suunnittelukilpailut, valitaan suunnittelijat ja tehdään suunnittelusopimukset. Kun suunnittelijat on valittu ja suunnittelusopimukset allekirjoitettu voidaan varsinaisen rakennussuunnittelu aloittaa. (Prodeco.fi)

Rakennussuunnittelun lähtökohtana on hyväksytty hankesuunnitelma. Pienemmissä hankkeissa suunnittelun lähtökohtana voidaan perustellusta syystä käyttää myös hyväksyttyä tarveselvitystä. Hyvin laadittu tarveselvitys ja hankesuunnitelma muodostavat vankat perusteet rakennushankkeen onnistuneelle toteutukselle. Siksi on tärkeää, että näissä vaiheissa on kiinnitetty riittävästi huomiota niin toteutuksen kuin lähtötietojen laatuun ja laajuuteen. Kun dokumenttiaineistoa on saatavilla riittäväällä laajuudella rakennussuunnittelun alkaessa, nopeuttaa se suunnitteluprosessia. Tätä väitettä perustellaan opinnäytetyön myöhemmissä vaiheissa.

Rakennussuunnittelu on tärkeä osa rakennusprojektia, sillä tässä vaiheessa tehdyt päätökset heijastuvat pitkälle rakennuksen elinkaarelle. Suunnittelutyön lähtökohdat on määritelty hankesuunnitteluvaiheessa. Ennen varsinaisen suunnittelun alkamista olisi suunnittelijan ja rakennuttajan hyvä yhdessä käyttäjän kanssa tarkastella hankkeelle aiemmin määritellyt tavoitteet ja vaatimukset, jotta osapuolet olisivat samaa mieltä siitä mihin hankkeella pyritään. Suunnitteluvaiheen laatuun vaikuttaa oleellisesti, että hankkeelle on määritelty oikeat tavoitteet ja suunnitteluprosessi viedään asetetun toimintamallin mukaisesti läpi.

Rakennussuunnittelu on eri alojen asiantuntijoiden yhteistyötä. Suunnittelussa on tärkeää, että jokaisen osapuolen vastuut ja valtuudet ovat kaikkien osapuolten tiedossa. Suunnitteluvaiheeseen osallistuu yleensä ainakin arkkitehti, rakennesuunnittelija, geosuunnittelija sekä talotekniikasuunnittelijat. Suunnittelijaryhmän yhteensovittamiseen on kehitetty toimintamalleja, jotta suunnitteluprosessi sujuisi mahdollisimman jouhevasti. Tällaisia toimintamalleja ovat esimerkiksi rakennuttajavetoinen suunnittelu tai pääsuunnittelijan koordinoima suunnittelu. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan projektiin on nimettävä pääsuunnittelija, joka vastaa suunnitelmien laadusta ja laajuudesta.

Suunnitteluvaiheen tavoitteena on hankesuunnittelussa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen kustannustehokkaasti.

2.4 Rakentaminen

Suunnitteluvaiheessa syntyneet suunnitelmat toteutetaan rakentamisvaiheessa. Kuitenkin ennen varsinaista rakentamista hankkeessa on kaksi vaihetta: rakentamisen valmistelu sekä rakentamispäätöksen tekeminen. **Rakentamisen valmistelu** kuuluu hankkeen rakennuttajalle. Rakentamisen valmistelu käynnistyy yleensä samaan aikaan toteutussuunnittelun kanssa. Tässä vaiheessa rakennuttaja varmistaa hankerahoituksen ja hankkeen lopullisen toteutusaikataulun. Rakennuttajan tehtävä on myös toteuttaa hankkeen kilpailutusprosessi, jonka perusteella valitaan hankkeen toteutusurakoitsija. Hankkeen urakkamuoto on määritelty jo suunnittelun valmisteluvaiheessa. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.) Urakkamuoto vaikuttaa siihen mitkä yritykset voivat osallistua tarjouskilpailuun. Hankintalaki määrittelee julkisten hankkeiden kilpailutusta. (hankintailmoitukset.fi) **Rakentamispäätös** tehdään hankkeen rakennusurakkakilpailutuksen jälkeen. Rakentamisesta vastaava organisaatio laatii esityksen rakentamispäätöksestä. Rakentamispäätöksen tekemisestä vastaa joko toimivaltainen viranhaltija tai kaupungin hallitus (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014).

Varsinainen rakentamisvaihe alkaa urakkasopimuksen allekirjoittamisella. Rakentaminen voidaan aloittaa vasta kun rakennuslupa on lainvoimainen (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014). Rakentamisen aikana järjestetään työmaakokouksia, jossa hankkeen osapuolet tarkastelevat ja neuvottelevat rakentamisessa ilmenneistä ongelmista. Rakentamisvaiheessa esimerkiksi rakenteita purettaessa voi ilmetä uusia, aiemmissa vaiheissa huomiotta jääneitä asioita tai puutteita. Kun yllätyksiä ilmenee, on tärkeää, että hankkeen osapuolten välillä tieto kulkee jouhevasti. Näin esimerkiksi suunnittelija pystyy vielä muuttamaan suunnitelmia syntyneen tarpeen mukaisesti. Mikäli tehtyjä suunnitelmia muutetaan rakentamisen aikana, muutokset dokumentoidaan rakennuksen tietoja koskevaan arkistoon. Rakennuksen valmistuttua rakennuttaja vastaanottaa vastaanottotarkastuksessa valmiin rakennuksen urakoitsijalta. Kun rakennuttaja on hyväksynyt rakennuksen valmiiksi, se luovutetaan tilaajalle. Samalla myös vastuu rakennuksesta luovutetaan myös tilaajalle.

Rakentamisvaiheessa hankeeseen osallistuvat käyttäjä, rakennuttaja, suunnittelija, rakentaja sekä viranomainen. Käyttäjän tehtävä rakentamisvaiheessa on seurata rakentamistyön valmistumista ja valmistautua rakennuksen käyttöönottoon ja rakennuttaja puolestaan valvoo aikataulua, organisoii

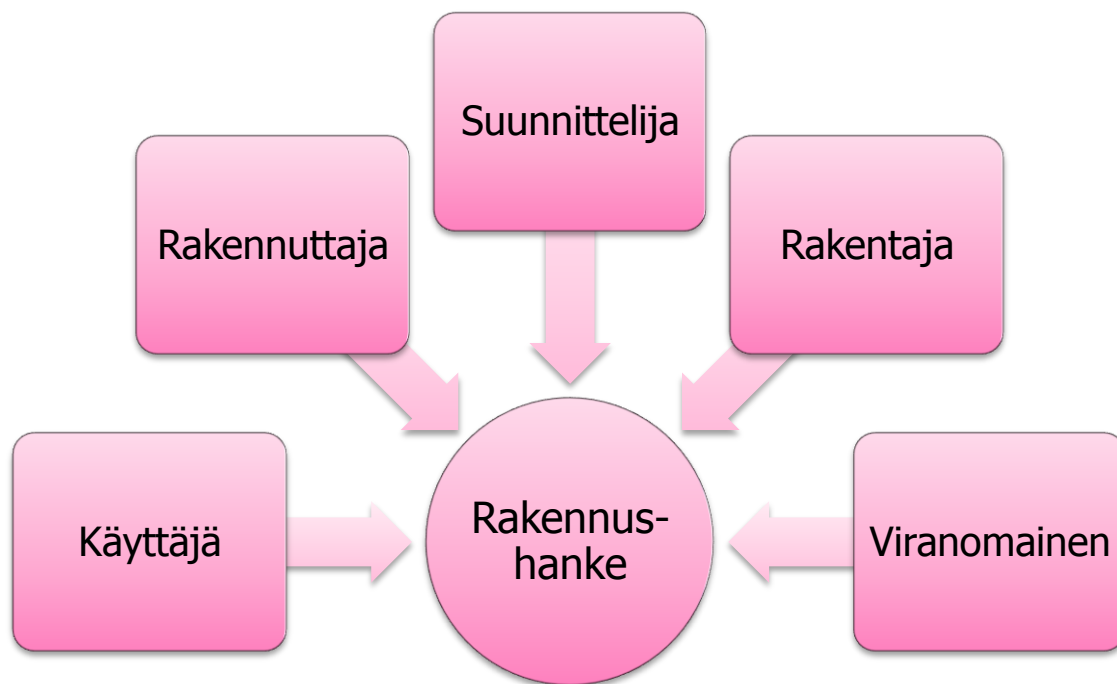
eri osapuolten tehtäviä sekä ylläpitää yhteistoimintaa. Suunnittelija laatii työmaalle valmistussuunnitelmat ja erilaisia asennuspiirrustuksia sekä omalta osaltaan valvoo, että työmaalla toteutus on suunnitelmien mukaista. Rakentajan tehtävänä on työmaan käytännön toteutuksen järjestäminen ja viranomaisen valvoo mm., että rakennustyö ja -aineet vastaavat nykypäivän laatuvaatimuksia. (RT 10-10387 Talon rakennushankkeen kulku 1989.)

2.5 Käyttö ja ylläpito

Käyttöönottovaiheessa käyttäjät perehtyvät rakennuksen toimintaan joko urakoitsijan tai rakennuttajan johdolla. Käyttöönottovaiheessa suunnittelijat luovuttavat rakennuttajalle tarvittavat piirrustukset rakennuksesta sekä käyttö- ja huolto-ohjeet. Tämä luovutettava aineisto tulee arkistoida rakennuksen valmistumisen jälkeen. Kun rakennukseen liittyvä tieto löytyy kootusti yhdestä paikkaa, palvelee se niin rakennuksen käyttäjiä, tulevia hankkeita kuin kiinteistönhoitoa ja ylläpitoa.

Kuopion kaupungin toimitilahankkeiden hankeohjeen mukaan ensimmäisen puolen vuoden aikana hankkeen vastaanotosta on pidettävä hankkeen seuranta- ja arviointitilaisuus. Siihen osallistuvat suunnittelijat, urakoitsijat, hankkeenjohto-organisaation edustajat sekä kyseisen palvelualueen tilahallintapäällikkö. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.) Rakentamisessa on yleisesti käytössä kahden vuoden takuu aika, jonka aikana urakoitsijat vastaavat mahdollisista virheistä ja puutteista. Hankkeen johto-organisaatio järjestää takuuajan jälkeisen tarkastukset ja huolehtii myös mahdollisten korjaustöiden valvonnasta ja hyväksymisestä. Takuuajan jälkeen käynnistyy 10 vuoden vastuu aika, jolloin hankkeen johto-organisaatio huolehtii vastuuajan piiriin kuuluvien asioiden järjestämisestä.

3 ERI OSAPUOLTEN TEHTÄVÄT KORJAUSRAKENNUSPROSESSISSA



KUVIO 2. Rakennushankkeen osapuolet

Rakennushankkeeseen kuuluu epäsuorasti valtava määrä eriosallistujia. Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuviossa 2 esitettyihin viiteen pääosapuoleen, jotka ovat yleensä mukana jokaisessa rakennushankkeessa. Osapuolten tehtävien laajuus riippuu rakennushankkeen laajuudesta. Mitä suurempi hanke on sitä suuremmat hankkeeseen osallistujien ammattitaitovaatimukset ovat. Korjaushankkeeseen osallistuvien ammattitaito ja yhteistyö korostuu, sillä jokainen hanke on erilainen ja lähtötiedot saattavat olla epävarmoja.

Osapuolten tehtävät eroavat esimerkiksi julkisessa rakentamisessa ja liiketilarakentamisessa merkittävästi. Myös julkisten hankkeiden sisällä kunnan tai valtion hankkeet eroavat toisistaan. Tässä opinnäytetyössä on pyritty kertomaan yleisesti osapuolten tehtävistä, erottelematta mitkä kuuluvat julkiseen ja mitkä yksityiseen rakentamiseen.

Kaivosen (2006, 51) mukaan rakennushankkeessa ovat mukana seuraavat osapuolet:

Käyttäjä on avainasemassa hankkeen käynnistämisen kannalta, koska hanke käynnistyy yleensä käyttäjän muuttuneesta tilatarpeesta. Käyttäjäosapuoli voi koostua esimerkiksi tiloja käyttävän palvelualueen henkilökunnasta, asiakkaista ja kiinteistön ylläpito-organisaatiosta. Hankkeessa käyttäjällä tarkoitetaan tahoja, jolla on rakennuksessa olleen toiminnan ja kiinteistönpidon tietämystä. (Kaivonen 2006, 50.)

Käyttäjä jakautuu suuremmissa hankkeissa kahteen osapuoleen: toiminnasta vastaavaan tahoon ja kiinteistönhoidosta vastaavaan tahoon. Toiminnasta vastaava taho esittää toiminnalliset ja laadulliset

tavoitteet ja vaatimukset hankkeelle. Toiminnasta vastaava taho vaikuttaa siihen, että hankkeesta syntyy juuri rakennuksen käyttäjien tarvetta ja käyttötarkoitusta palveleva rakennus. Jos käyttäjäryhmiä on useita, voidaan ryhmille määrätä yhteyshenkilö hankeorganisaatiosta. Yhteyshenkilö kerää kootusti käyttäjien toiveita sekä tarpeita ja toimittaa ne rakennuttajan ja suunnittelijan tietoon. (RT 10-10387 Talon rakennushankkeen kulku 1989.) Tärkeää on, että jokainen käyttäjäryhmä tulee huomioitua hankkeessa. Kiinteistönhoidosta vastaava taho huolehtii, että kiinteistönhoidossa esille tulleet asiat tulevat huomioiduksi hankkeessa. Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi rakennuksen toimivuuteen ja kiinteistönhoidossa ilmenneisiin puutteisiin liittyvät asiat. On rakennuttajan ja suunnittelijan ammattitaitoa, että käyttäjäryhmien tarpeet selvitetään ja huomioidaan riittävän laajasti.

Rakennuttaja on rakennusalan ammattilainen, joka käynnistää hankkeen yhdessä käyttäjä kanssa ja huolehtii sen läpiviennistä. Hankkeen mukaan rakennuttaja voi olla yksittäinen henkilö tai organisaatio. Julkisessa hankkeessa rakennuttajalla voidaan tarkoittaa myös toimeksipanevaa rakennusorganisaatiota (RT 10-10387 Talon rakennushankkeen kulku 1989). Rakennuttajan ensisijainen tehtävä on varmistaa, että hankkeessa hyödynnetään kaikkien osapuolten paras mahdollinen osaaminen. Rakennuttaja ja käyttäjä määrittelevät hankkeelle tavoitteet, suunnittelevat ja selvittävät koko hankkeen toteuttamisedellytyksiä ja valitsevat suunnittelijat. Lisäksi rakennuttajan tehtäviin kuuluu vastata hankkeen kustannusohjauksesta, viranomaisyhteistyöstä sekä hankeaikataulusta.

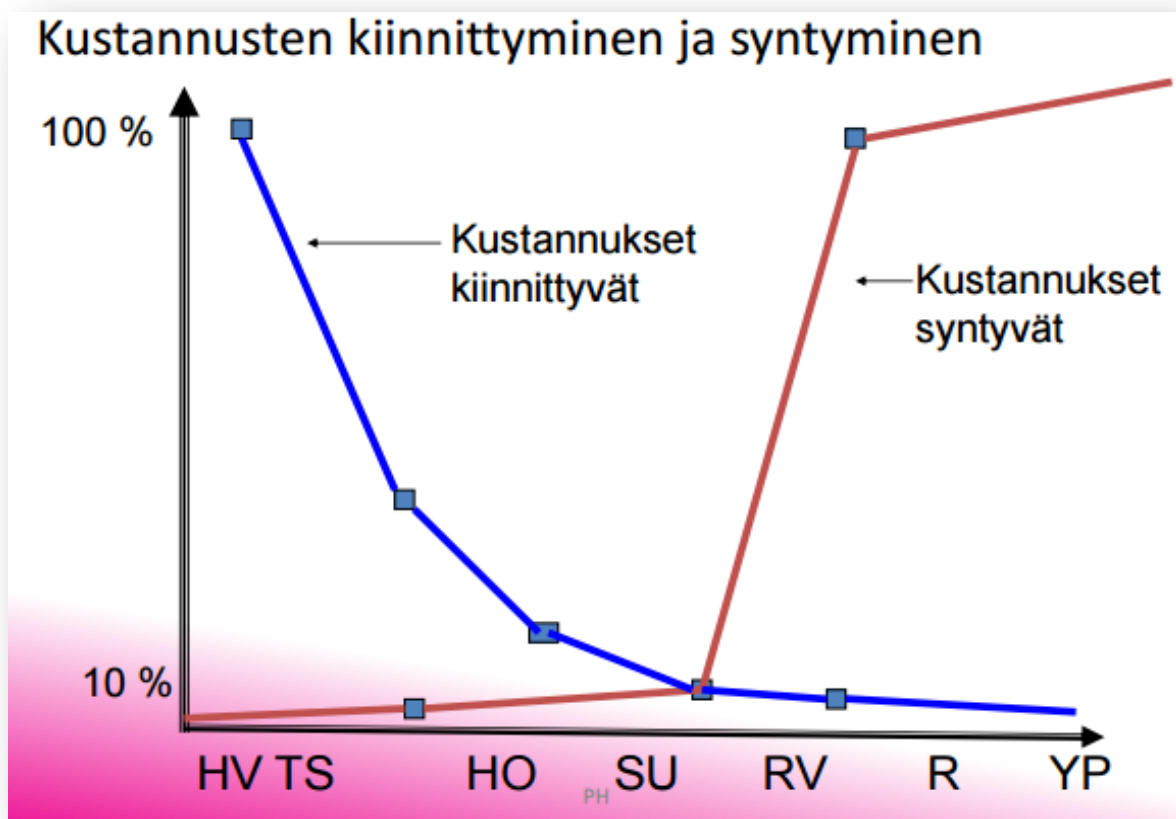
Suunnittelija on rakennusalan ammattilainen, jonka tehtävä on annettujen lähtötietojen perusteella tehdä mahdollisimman laadukkaat ja tarkoituksenmukaiset suunnitelmat asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Suunnittelijaosapuoli muodostuu eri alojen asiantuntijoista kuten arkkitehdistä, rakennussuunnittelijoista sekä talotekniikan suunnittelijoista. Suurissa hankkeissa suunnitteluryhmään voi lisäksi kuulua geosuunnittelija, sähkösuunnittelija, automaatio-suunnittelija ja tietotekniikkasuunnittelija. Suunnittelija ryhmän organisoinnista ja suunnitelmien laadusta vastaa pääsuunnittelija. Perinteisesti arkkitehti toimii pääsuunnittelijana.

Rakentajalla tarkoitetaan rakennustöiden käytännön toteuttajaa. Rakentaja on yleensä tarjouskilpailun perusteella valittu rakennusurakoitsija. Joissakin tapauksissa rakentaminen voidaan tehdä ns. omana työnä, jolloin rakennuttajan tehtäväksi jää kaikki rakentamisen käytännön järjestelyt. Rakentamisen toteutustavan mukaan työmaalla voi olla pääurakoitsijan lisäksi aliurakoitsijoita tai sivu-urakoitsijoita.

Viranomaisen tehtävä on valvoa, että yhteiskunnalliset vaatimukset rakennuksen turvallisuudelle ja terveydelle tulevat täytetyksi. Viranomaisen toiminta pohjautuu lakeihin, asetuksiin, paikallisiin määräyksiin sekä erilaisiin ohjeisiin ja normeihin.

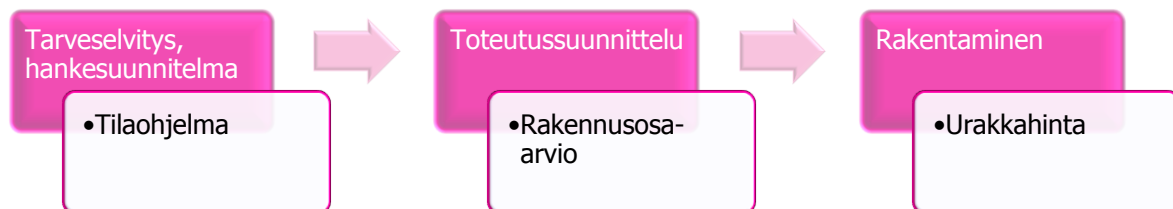
4 KUSTANNUSTEN MUODOSTUMINEN RAKENTAMISHANKKEESSA

Pääosa rakennushankkeen kustannuksista syntyy rakennusaikana. Työmaalla kustannukset muodostuvat ainekustannuksista, työkustannuksista sekä yleisistä kustannuksista. Kuitenkin työmaavaiheessa hankkeen kokonaiskustannuksien muodostumiseen voidaan enää hyvin vähäisesti vaikuttaa. **Rakennusvaiheen kustannuksista suurin osa on kiinnitetty jo tarveselvitys, hankesuunnittelu ja rakennussuunnitteluvaiheessa.** Kustannusten määräytymiseen voidaan parhaiten vaikuttaa edellä mainituissa hankkeen vaiheissa, joten näistä vaiheista syntyvien suunnitelmien tarkkuus ja laajuus ovat kustannusten muodostumisen kannalta avainasemassa. Kuviossa 3 on havainnollistettu tämä kustannusten kiinnittymisen ja syntymisen suhde.



KUVIO 3. Kustannusten kiinnittyminen rakennusprojektissa (Pasi Haataja 2014.)

Rakennushankkeessa kustannusarvio tarkentuu hankkeen edetessä. Periaateena on, kun lähtötiedot tarkentuvat jokaisessa hankkeen vaiheessa, tarkentuu myös kustannusarvio. Jokaiseen hankkeen vaiheeseen on suunnitelmien tarkkuuteen sopiva kustannusten arviointimenetelmä (Haataja Pasi 2015). Kun kullekin hankkeen vaiheelle on määritelty omat kustannukset ja tavoitteet, hankkeen kokonaiskuva selkeytyy. Kustannusten määräytymiseen liittyy myös kustannusriskejä, jotka pitäisi ottaa huomioon kustannuksia suunnitellessa. Kustannusriskeistä kerrotaan kohdassa 4.1 tarkemmin.



KUVIO 4. Kustannusarvion tarkentuminen hankkeen eri vaiheissa

Kuviossa 4 on esitetty esimerkki tällaisesta kustannusten tarkentumisesta hankkeen aikana. Tarveselvitys- ja hankesuunnitelmavaiheissa tehty tilaohjelma on ensimmäinen kohteesta saatava kustannusarvio. Tilaohjelman ei ole tarkoitus olla liian tarkka, vaan se antaa selvän suunnan mihin kustannuksien oletetaan kehittyvän hankkeen aikana. Kuitenkin tilaohjelmasta saadun kustannusarvion perusteella julkisissa hankinnoissa tehdään jo investointirahoitusvaraus. **Tästä syystä julkisissa hankinnoissa korostuu hankkeen lähtötietojen paikkaansa pitävyys ja niiden perusteella tehdyn tarveselvityksen ja hankesuunnitelman todenmukaisuus.** Toteutussuunnittelusta saadaan tilaohjelmaa tarkempi rakennusosa-arvio. Rakennusosa-arviosta saatuja tarkempia kustannuksia vertaillaan tilaohjelmasta saatuun kustannusarvioon. Rakennusosa-arvion yhteydessä lyödään lukkoon tilaohjelmassa esitetyt tilat. Lopullinen urakkahinta saadaan vasta urakkakilpailutuksen jälkeen.

4.1 Kustannusriskit hankevaiheittain

Tarveselvityksessä tehdyt päätökset määrittelevät suurelta osin hankkeessa syntyviä kustannuksia. Tarveselvityksessä esiintyvillä kustannusriskeillä on kauaskantoisia vaikutuksia hankkeen kokonaiskuvaa ajatellen. Tällaisia kustannuksiin vaikuttavia riskejä ovat esimerkiksi epäonnistunut kunto-tutkimus tai haitta-ainekartoitus, joiden perusteella korjaustarve on arvioitu todellista pienemmäksi tai suuremmaksi. Tarveselvitysvaiheessa kustannuksia ennakoitaessa on tärkeää tietää käyttäjän toimintastrategia, jotta tiloja hyödynnettäisiin mahdollisimman tehokkaasti ja ne palvelisivat käyttäjien tarpeita. Aina kuitenkin toiminnan muutoksia ei pystytä ennakoimaan. Tarveselvitysvaiheessa määritellään rahoitustarve ja haetaan avustuksia. Rahan arvo voi kuitenkin vaihdella valmistelun ja rakentamisen välissä, mikä lisää kustannusriskiä. Lisäksi valtion korjausavustuksiin liittyy tiettyjä ehtoja, jotka tulee täyttää. Pitkäaikaisessa hankkeessa voivat viranomaismääräykset muuttua hankkeen aikana. (Haataja Pasi 2015.)

Hankesuunnitteluvaiheen päätökset näyttävät suuntaviivoja hankkeessa syntyville kustannuksille, joten hankesuunnitteluvaiheessa pyritään minimoimaan kustannusriskit. Minimoitavia riskejä voivat olla esimerkiksi epätarkasti tai väärin arvioitu korjaustarve. Tästä johtuen lähtötietojen tulee olla riittävän laajat, jotta hankkeen sisältö voidaan määritellä riittävän tarkasti. Varsinkin korjaushankkeessa hankkeeseen ryhdyttäessä on aina taloudellisen riski (Haataja Pasi 2015). Kuitenkin hank-

keen toteutustavalla voidaan jakaa syntyvää riskiä eri osapuolten kesken. Tällaisia toteutustapoja ovat esimerkiksi allianssi- ja elinkaarihankkeet, mutta nämä toteutustavat ovat toimivia vain suurissa hankkeissa. Allianssi- ja elinkaarihankkeista lisää kohdassa 5.3.2. Kustannuksien syntyyn voidaan vaikuttaa vertailemalla eri korjausvaihtoehtoja tila-, rakennusosa-, tai järjestelmäkohtaisesti. Vertailujen tuloksena valitaan kokonaiskustannuksiltaan edullisin vaihtoehto. Toisaalta vaihtoehtojen puute tai suppeus voi aiheuttaa tässä vaiheessa kustannusriskin. Korjaustason valinnalla voidaan vaikuttaa merkittävästi kustannuksiin. Yli- tai alikorjaaminen aiheuttavat kustannusriskiä ja jos korjaustaso ei ole ollut oikea, joudutaan tehtyihin korjauksiin palaamaan ennakoitua aiemmin.

Suunnitteluvaiheessa mietitään annettujen lähtötietojen perusteella mahdollisimman kustannustehokasta kokonaisratkaisua. Lähtötietojen puutteet ja epäselvyydet lisäävät kustannuksia. Jos suunnittelija joutuu vielä suunnitteluvaiheessa palaamaan lähtötietojen keräämiseen, on sillä vaikutuksia suunnitteluun käytettyyn kokonaisuukaun. Suunnittelijan tekemät valinnat niin korjausmenetelmien kuin materiaalienkin suhteen vaikuttavat suoraan syntyviin kustannuksiin. Rakennusosaa tai järjestelmää suunniteltaessa suunnittelijan pitää huomioida muun muassa rakennustyön laatutekijät, ulkoiset tekijät, käytötapa ja -aste sekä hoidon ja huollon taso. Käyttöikäsuunnittelussa ongelmat syntyvät, jos suunnittelijoiden käytössä olevat käyttöikäarviointimenetelmät ovat puutteellisia tai niillä ei voida luotettavasti asettaa toteutuskelpoisia käyttöikäavoitteita. Usein käyttöikään vaikuttavat tekijät ovat hankalasti ennakoitavissa, sillä niihin vaikuttaa myös ihmisten toiminta. (Haataja Pasi 2015.)

Rakentamista valmistellessa hankkeen kilpailutuksella voidaan vaikuttaa hankkeen kokonaiskustannuksiin merkittävästi. Kilpailutukseen itsessään liittyy kuitenkin riskejä, jotka hanketta suunnittelevan tahon on pakko ottaa. Tällaisia riskejä ovat esimerkiksi, jos tarjouksia ei tule ollenkaan tai jos tarjousten hintataso ylittää tilaajan odotukset. Annettuihin tarjouksiin vaikuttavat muun muassa suhdannetilanteen vaihtelut sekä suunnitelmien epäselvyydet. Rakentamisen valmistelussa syntyy kustannuksia muun muassa käyttäjille korvaavien tilojen järjestämisestä, kadunvaltauksesta ja muista liikennejärjestelyistä, syntyvien ympäristövaikutusten huomioon ottamisesta sekä erilaisista ennakkoselvityksistä kuten kaapeleiden ja kaukolämpöjen sijaista.

4.2 Projektin taloudellinen ohjaus

Projektin taloudellisella ohjauksella tarkoitetaan niitä toimintoja, joilla voidaan vaikuttaa hankkeen kokonaiskustannuksiin. **Tarveselvityksessä** taloudellisuutta ohjaillaan käyttö- tai laajuussuoritteiden ja tilaohjelmasta saadun tavoitehinnan avulla. Käyttö- ja laajuussuoritteeseen perustuva hinta-arvio annetaan viitekohteiden tai tilastojen avulla. Joissain tapauksissa tämä hinta-arvio voi olla myös pelkästään rakennuttajan ”mututuntumaan” perustuva. **Hankeohjelmavaiheessa** laaditaan hankebudjetti tavoitehintamenettelyllä. Tavoitehintamenettelyssä käytetään apuna normaalihintoja sekä mietitään suhdannetilanteen vaikutusta. Tavoitehinnan määrittelyssä hyödynnetään hankesuunnittelussa tehtyä tilaohjelmaa. Tämä tavoitehintana kulkee usein koko projektin ajan tavoitehintana. **Julkisissa hankinnoissa annetusta tavoitehinnasta muodostuu yleensä kustannuspuite koko**

projektin ajaksi. Tässä syntyy selvä riski, mikäli kaikkia kustannuksia ei pystytty ennakoimaan riittävällä tarkkuudella.

Kustannussuunnittelun kulmakivi on toteutussuunnitelmien perusteella tehty rakennusosa-arvio. Rakennusosa-arvion avulla pystytään vertailemaan tehtyjen suunnitelmien kustannuksia hankeohjelmassa esitettyyn tavoitehintaan. **Mikäli tavoitehinta ja rakennusosa-arvio eroavat suuresti toisistaan, täytyy selvittää mistä erot johtuvat ja niiden avulla kehittää suunnitelmia taloudellisempaan suuntaan.** Kustannussuunnittelun avulla voidaan seurata ovatko suunnitellut kustannukset hankesuunnitelmassa määriteltyjen kustannuspuitteiden rajoissa. Hankkeelle ja sen tiloille on asetettu erilaisia vaatimuksia ja ominaisuuksia, joten tiloihin suunniteltu toiminta, tilojen käyttöaste sekä tilojen muuntojoustavuus tulee ottaa suunnittelussa huomioon. Jos rakennusta ei ole käytetty tehokkaasti, on riski, että rakennus aiheuttaa suhteessa käyttöön enemmän kustannuksia kuin hyötyjä. Kustannussuunnittelussa asetetaan kustannustavoitteita, joiden avulla tehdään hankkeen budjentointi.

5 JULKISTEN HANKINTOJEN ERITYISPIIRTEET

Julkisissa hankinnoissa merkittävimmät erityispiirteet muodostavat hankintalaki, päätöksenteko sekä rahoitusmallit. Julkisiin hankintoihin liittyy oleellisesti kunnan määrittelemät toimitila- ja kiinteistöohjelmat, joiden sisältöön vaikuttavat poliittiset linjaukset sekä kunnan oma visio ja halu hallinnoida omistamiaan kiinteistöjä. (kunnat.net) Julkisessa hallinnassa olevien kiinteistöjen dokumenttien hallinta on myös tärkeää kiinteistön ylläpidon ja toimitilahankkeiden aikana, koska kunnilla on yleensä suuri kiinteistömassa hallittavanaan. Kiinteistömassan kunnossapitoa on säästösyistä laiminlyöty, mikä on aiheuttanut suuren korjausvelan. (rakennusteollisuus.fi) Huonon taloustilanteen takia kunnat joutuvat karsimaan investointejaan ja taas korjausvelan pienentäminen ei onnistu investointien pienentyessä. (kunnat.net) Tästä muodostuu merkittävä ongelma kunnallisen kiinteistömassan hallinnoinnista vastaavalle taholle. Kuntien kiinteistökantaan liittyvät dokumenttitiedot tulisi olla arkistoituna mahdollisimman laajasti, jotta ongelmien ilmaantuessa niihin voidaan puuttua nopeasti.

5.1 Hankintalaki

Julkisissa hankinnoissa tulee noudattaa kansallisia hankintalakeja sekä EU-hankintadirektiivejä. Hankintalain pääperiaatteena on hankintojen avoin ja tehokas kilpailutus sekä tarjoajien tasapuolinen ja syrjimätön kohtelu. Sen tarkoitus myös on, että hankintamenettelyä koskevia tietoja ei salata, hankinnasta ilmoitetaan julkisesti, tarjouskilpailun ratkaisemisesta tiedotetaan jokaiselle tarjouskilpailuun osallistuneelle ja hankintaa koskevat asiakirjat ovat yleensä julkisia. (hankinnat.fi) Hankintalaissa asetetut määräykset kattavat kaikkien viranomaisyksiköiden hankinnat. Tällaisia hankintalakia soveltavia viranomaisia ovat valtion keskus-, alue- ja paikallishallinnon viranomaiset. (hankintailmoitukset.fi) Hankintalain tarkoitus on yhdenvertaistaa julkisissa toiminnoissa tehtäviä hankintoja. Kuitenkin hankintalaki tuo lisävelvoitteita asiakirjojen laadintaan, sillä tietyiltä osin niiden täytyy olla tavanomaista tarkemmat ja laajemmat. Tällöin suunnitelmien tekemiseen täytyy lisätä resursseja, mikä vaikuttaa suunnittelun kustannuksiin.

5.2 Päätöksenteko

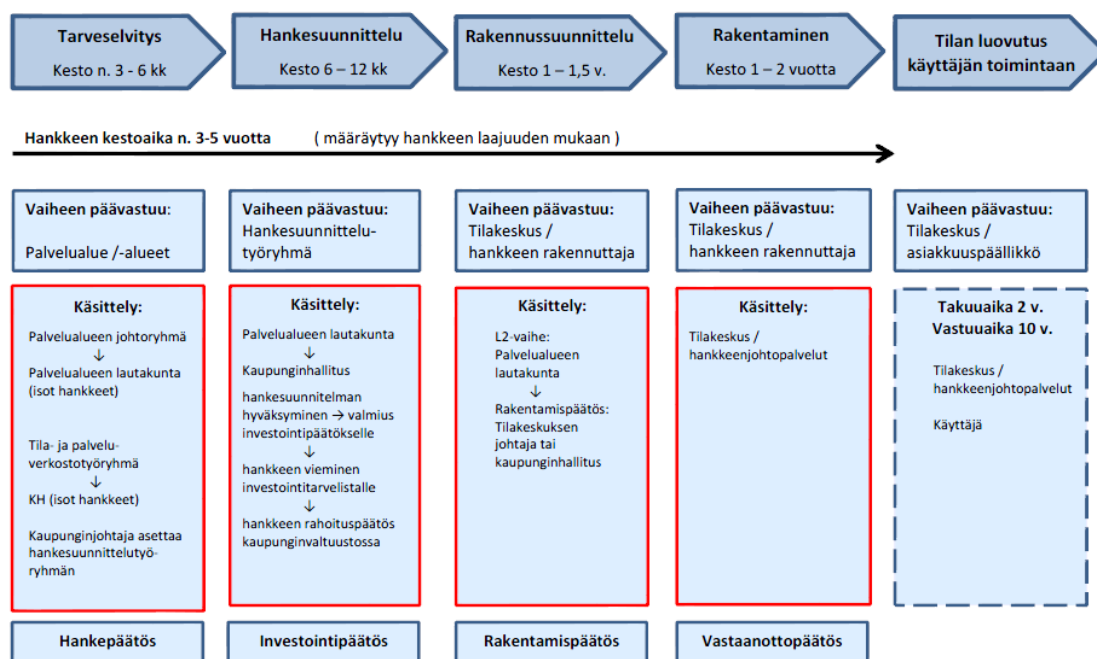
Julkisen hallinnon päätöksenteko perustuu Suomen perustuslakiin. Kunnan päätösvaltaa käyttää kunnan asukkaiden valitsema valtuusto, jossa rakentamista koskevia päätöksiä on tekemässä myös sellaisia henkilöitä, jotka eivät ole rakennusalan ammattilaisia. Tämä tuo haasteensa suunnitelmia esittäville taholle, joten suunnitelmissa esitetyt vaihtoehdot on pystyttävä perustelemaan niin selkeästi, että kaikki valtuuston jäsenet pystyvät sen ymmärtämään.

Rakennushankkeiden kohdalla kunnallinen päätöksenteko perustuu jo varhaisessa vaiheessa annettuihin kustannusarvioihin ja investointipäätös tehdään usein jo hankesuunnitteluvaiheessa annetun kustannusarvion perusteella. Kuopion kaupungin toimitilahankkeiden hankeohjeen mukaan hankkeiden hyväksyminen talousarvion investointiohjelmaan edellyttää hyväksytyä hankesuunnitelmaa. Hanke voidaan käynnistää, kun kaupunginvaltuusto on hyväksynyt sen investointiohjelmaan. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.)

Tarveselvityksen valmistuttua hankeeseen liittyvän palvelualueen johtoryhmä vie selvityksen palvelualueen lautakunnan hyväksyttäväksi. Valmistuneesta tarveselvityksestä palvelualue antaa lausunnon, joka toimitetaan tila- ja palveluverkostoryhmälle, jonka jälkeen tila- ja palveluverkostoryhmä informoi kaupunginhallitusta hankkeesta. Suurissa hankkeissa tarveselvitys hyväksytetään vielä kaupunginhallituksella. Kun tarveselvitys on hyväksytty, esittää Tilakeskus kaupunginjohtajalle hankesuunnitteluryhmän perustamista ja ryhmänjohtajaa. Hankepäätös syntyy kun kaupunginjohtaja asettaa hankesuunnittelutyöryhmän. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.)

Valmistunut hankesuunnitelma hyväksytetään sen palvelualueen lautakunnassa, jonka käyttöön tilat tulevat. Lautakunnan hyväksyttyä hankesuunnitelman se käsitellään kaupunginhallituksessa. Kun kaupunginhallitus hyväksyy hankesuunnitelman, syntyy valmius investointipäätökseen. Tässä vaiheessa hyväksytään myös muuttuvat käyttökustannukset. Investointipäätös syntyy kun kaupunginvaltuusto hyväksyy hankkeen rahoituksen investointiohjelmaan. Rakennusurakkakilpailutuksen jälkeen tehdään rakentamispäätös. Esityksen rakentamispäätökseksi tekee rakennuttamisesta vastaava organisaatio. Rakentamispäätöksen tekee joko toimivaltainen viranhaltija tai kaupunginhallitus. (Kuopion Tilakeskus, Toimitilahankkeiden hankeohje 2014.)

Toimitilahankkeen ajallinen toimintakaavio suurissa investointihankkeissa



KUVIO 5. Kuopion kaupungin laatima kaavio rakennushankkeen kulusta ja osapuolista suurissa investointihankkeissa (Kuopion kaupungin toimitilahankeohje 2014.)

5.3 Rahoitusmallit

Julkisiin hankkeisiin on saatavilla erilaisia rahoitusmalleja. Hankkeessa käytettävä rahoitusmalli päätetään jo tarveselvityksen tai hankesuunnitelman aikana, jotta investointiin ehditään varautua riittävän ajoissa. Seuraavassa käsitellään kunnissa yleisimmin käytössä olevat rahoitusmallit.

5.3.1 Kaupungin oma investointi

Kaupunki voi investoida hankkeen kokonaan tai osittain omista määrärahoistaan. Kaupungin tekemät investoinnit tapahtuvat päätettyjen linjauksien mukaan. Kaupunki toteuttaa hankkeen omana investointina taseseen yleensä ottamalla lainaa ja rakennuttamalla kiinteistön urakkasuorituksina omaan kiinteistöomistukseen ja ylläpitoon.

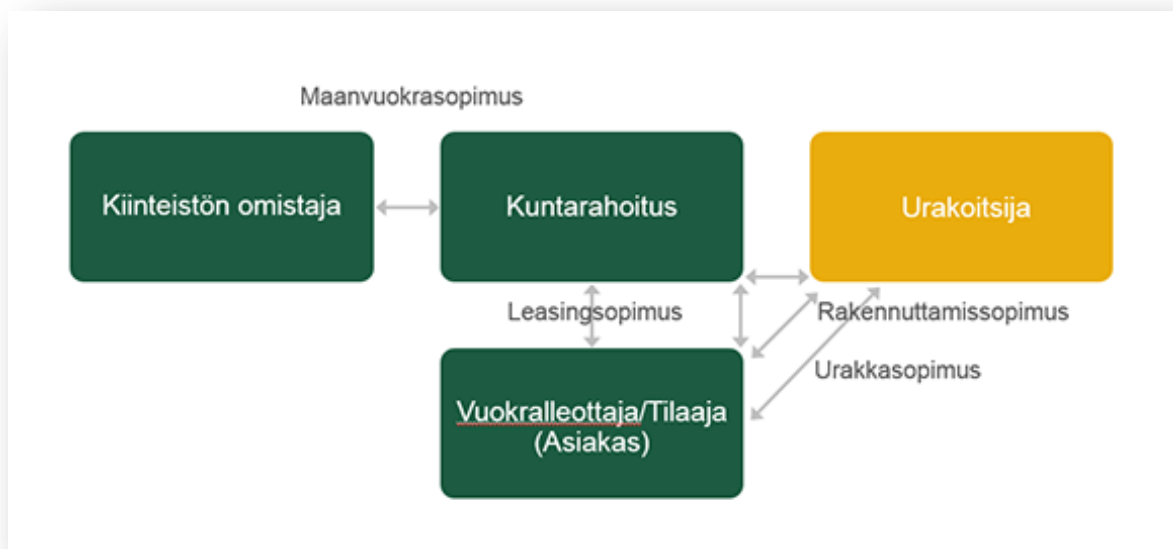
5.3.2 Elinkaari- ja allianssihankeet

Elinkaarihanke on suhteellisen uusi toteutus- ja rahoitusmalli julkisessa rakentamisessa. Kaupunki voi kiertää investointitaakkaa elinkaarihankeilla, koska silloin ei tehdä yksittäistä suurta investointia vaan rahaliikenne jakaantuu hankkeen aikana sisältäen kiinteistöjen rakentamisen ja ylläpidon sovittun ajan. Elinkaarihankeille on ominaista pitkät, jopa 15 - 25 vuotta kestävät sopimussuhteet. Joissakin tapauksissa sopimukseen voidaan sisällyttää myös hankerahoitus ja erilaisia käyttäjäpalveluita. Elinkaarihankeet, jotka sisältävät rahoituksen keventävät kunnan tasetta, mikä on hyvä asia kuntatalouden heikentyessä. Elinkaarimallin hyötyjä ovat hankkeen tavanomaista nopeampi aloitus, perinteisiä malleja innovatiivisemmat ratkaisut sekä kustannusten ennakoitavuus sopimuskauden ajan. Elinkaarimallin tärkeimpiä ominaisuuksia on, että asianmukainen kiinteistöhoito, huolto- ja ylläpito- korjaukset on varmistettu sopimusjakson ajalta. Näin voidaan hallita korjausvelan syntyä ja taataan pitkäjänteinen rakennusten ylläpito. (kunnat.net)

Kuten elinkaarihankeet myös allianssimallilla rakentaminen on Suomessa suhteellisen uutta. Allianssihankeessa tilaaja, suunnitteluorganisaatio ja tuotanto-organisaatio jakavat syntyvät riskit ja hyödyt. Allianssihankeessa korostuu avoimuus ja yhteinen päätöksenteko toimijoiden kesken. Allianssihankeeseen käytetään suurissa ja paljon riskejä sisältävissä hankkeissa kuten sairaaloissa ja terveyskeskuksissa. Toisin kuin elinkaarihankeessa, allianssihankeeseen sisältyy vain rakentamisen suunnittelun ja rakennustuotannon. (Haataja Pasi 2015.)

5.3.3 Kuntarahoitus ja leasingrahoitus

Kuntarahoitus on kuntien, Kevan ja valtion omistuksessa oleva pankeista riippumaton rahoituslaitos. Kuntarahoituksen pääasiallinen tehtävä on tarjota rahoituspalveluja kuntasektorille ja sosiaaliseen asuntotuotantoon. Kuntarahoituksen avulla rahoitettuja hankkeita ovat muun muassa koulut, päiväkodit, vanhain- ja hoivakodit, sairaalat sekä terveyskeskukset. (kuntarahoitus.fi) Kuntarahoitus tarjoaa myös leasingrahoitusta. Yleisimpiä kiinteistöleasing kohteita ovat koulut ja päiväkodit. Kiinteistöleasingin idea on, että Kuntarahoitus toimii sekä kohteen rahoittajana että omistajana. Kuntarahoitus toimii siis myös rakentamisen aikaisena rahoittajana. Tilaaja (tässä tapauksessa kaupunki tai kunta), valittu urakoitsija sekä Kuntarahoitus solmivat keskenään rakennuttamissopimuksen, jonka tarkoitus on tilaajan ja urakoitsijan välistä urakkasopimusta. Leasing sopimukset ovat keskimäärin 20 vuotta pitkiä. (kuntarahoitus.fi) Sopimuskauden jälkeen tilaaja voi joko lunastaa kohteen omakseen tai osoittaa sille ostajan.



KUVIO 6. Leasing osapuolten sopimussuhteet (kuntarahoitus.fi.)

5.3.4 Avustukset

Valtio myöntää asumiseen ja rakentamiseen erilaisia avustuksia. Kunnat, ARA tai Valtionkonttori myöntävät avustuksia asuntokannan korjaukseen tai asuinolojen parantamiseen liittyviin hankkeisiin. Museovirasto voi myöntää avustuksia kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin tai muinasjään-
nösalueiden hoitoon. Avustuksilla ei voida kattaa kokohanketta, vaan avustusmäärä on kohteesta riippuvainen. Esimerkiksi ARAn avustuksiin liittyy tiettyjä ehtoja, jotka hankkeen tulee täyttää.

5.3.5 Vuokratilahankkeet

Kaupunki voi vastata syntyneeseen tilatarpeeseen vuokraamalla tiloja ulkopuoliselta taholta. Tällöin kaupunki solmii vuokrasopimuksen palvelun tarjoajan tai yksityisen tahon kanssa. Vuokrasopimuksessa määritellään kohteen vuokra, vuokrattavat tilat ja niihin liittyvät ehdot.

6 KORJAUSHANKKEEN ERITYISPIIRTEET

Rakennusteollisuuden mukaan melkein puolet Suomessa tapahtuvasta rakennustuotannosta on korjausrakentamista (rakennusteollisuus.fi). Korjaushankkeen onnistumisen kannalta on elintärkeää, että käyttäjän näkökulma ja toiveet tulevat täytetyksi. Korjauskohteet ovat usein käytössä suunnittelun ja mahdollisesti rakentamisen aikana, mikä tuo omat haasteensa rakentamisen käytännön toteuttamiseen. Muun muassa näiden seikkojen takia korjausrakentamisessa asiakaspalveluun on kiinnitettävä huomiota enemmän kuin uudisrakentamisessa. Myös korjauskohde määrittelee korjaushankkeen kulkua, sillä kohde vaikuttaa oleellisesti siihen, millä laajuudella korjaushankkeeseen ryhdytään.

Sekä kiinteistönhoidon ja -ylläpidon että korjausrakentamisen tai toimitilojen muutoshankkeiden suunnittelun kannalta on tärkeää, että kaikki rakennusta koskevat dokumentit ovat mahdollisimman laajasti arkistoituna sähköiseen muotoon ja mahdollisesti jopa ajantasaistettuina inventointipiirustuksiksi. Tärkeitä, kiinteistöä koskevia dokumentteja ovat mm. suunnitelma-asiakirjat suunnittelualuekohtaisesti koko rakennuksen historian ajalta, voimassa oleva asemakaava, kaikki kiinteistölle hankitut rakennusluvut, rakennuksen kulutusseurantatiedot ja kiinteistön kunnossapito- sekä korjaushistoria. Oleellinen osa hanketta on myös hankkeen aikana syntyneiden suunnitelmien ja korjaustöiden dokumentointi täydentämään jo aiemmin kerättyä arkistoa sekä myöhempää käyttöä varten. Näin lähtötiedot ovat jo valmiina, kun rakennukseen tehdään myöhemmin korjauksia tai toimitilojen muutoshankkeita. Korjausrakentamisessa suunnittelijoilta ja rakentajilta vaaditaan erityyppistä osaamista kuin uudiskohteessa. Esimerkiksi suunnittelijan on tunnettava vanhojen rakennustapojen ja rakentajien erityispiirteitä sekä myös vanhat rakennusmääräykset, joiden mukaan rakennukset on rakennettu eri aikakausilla.

Korjaushankkeen suunnittelu ei ole nopea prosessi. Idealitilanne olisi, että pitkäntähtäimen suunnittelulla (PTS) olisi pystytty arvioimaan tulevat korjaustarpeet vuosiksi eteenpäin. Kuitenkin aina kaikkiin korjauksiin ei voida varautua PTS-suunnittelulla, vaan esimerkiksi vesivahingot tai äkilliset tilatarpeet käynnistävät korjaussuunnittelun aiottua nopeammin. Lisäksi nykyisin yhä useammin rakennuksiin sijoittuvien toimintojen ja käyttötarkoitusten muutokset vaativat muutos- ja korjaustoimenpiteitä kiinteistöihin, vaikka teknistä käyttöikää rakenteilla ja järjestelmillä olisi vielä pitkään jäljellä. Korjaushankkeen suunnittelu eroaa uudisrakentamisen suunnittelusta erityisesti lähtötietojen osalta. Korjaushankkeissa ollaan aina tekemisissä olemassa olevan rakennuksen kanssa ja jokaisella rakennuksella on erilainen historia, mikä vaikuttaa korjaussuunnitelmien tekoon olennaisesti. Korjaushanketta suunniteltaessa kiinteistöstä saatavilla oleva dokumenttiaineisto on avainasemassa hankkeen onnistumisen kannalta. Korjaushankkeessa suunnittelijan täytyy osata huomioida koko rakennuksen ja sen käytön historia sekä myös tuleva rakennuksen jäljellä oleva elinkaari ja miettiä suunnitteluratkaisut siltä kannalta.

Korjaushankkeessa suunnittelijan tärkeää tietää kohteen nykytilanteen kunto, jotta täsmällisiä suunnitelmia voidaan tehdä. Kohteen nykytilanteen perusteella määritellään haluttu korjaustaso, joka määrittelee hankkeen laajuutta. Kun korjaustaso on määritetty, aletaan vertailla eri korjausvaihtoeht-

tojen kokonaiskustannuksia. Kustannuksia vertaillessa huomioidaan muutkin seikat kuin rakentamisen kustannukset kuten rakennusosien käyttöikä, elinkaariajattelu sekä kokonaisedullisuus. Korjaushankkeessa suunnittelijan ammattitaito korostuu enemmän kuin uudishankkeessa, koska huomiota-
via asioita on uudishanketta enemmän. Myös tilaohjelman laadinta prosessina on erilainen korjaus- ja muutoshankkeessa kuin uudishankkeessa. Korjaus- ja muutoshankkeen tilaohjelmassa täytyy ottaa olemassa olevat tilat ja rakennuksen kantavat rakenteet huomioon ja niiden pohjalta suunnitella toimintoja vastaavat tilaratkaisut. Yleensä suunnittelija käyttää tässä vaiheessa alustavia piirrosluonnoksia tilaohjelman tukena. Usein korjaushankkeessa tilaohjelmakin päivittyy hankkeen edetessä ja tilaohjelmassa esitetyt tilat lyödään lopullisesti lukkoon vasta toteutussuunnittelun yhteydessä, kuitenkin niin, että hankekokonaisuus ja kustannukset eivät saisi kasvaa. Tämä vaatii onnistuakseen korjaus- ja muutoshankkeiden suunnitteluryhmältä ammattitaitoa ja kokemusta korjaushankkeista.

7 KIINTEISTÖKOHTAINEN DOKUMENTTILOMAKE

Tämän opinnäytetyön yhtenä tavoitteena on luoda perusteet kiinteistökohtaisen dokumenttilomakkeen laadinnalle, sekä ymmärrys sähköisen kiinteistökohtaisen dokumenttiaineiston mahdollisimman kattavalle keräämiselle sekä ajantasaistamiselle, niin kiinteistön ylläpidossa kuin korjaushankkeiden suunnittelussakin. Tällaisella kiinteistökohtaisella lomakkeella voitaisiin ehkäistä suurissa organisaatioissa päällekkäiset töiden teettämiset dokumenttiaineiston kokoamisessa sekä ajantasaistamisessa ja suunnitteluaineistojen valmistelussa. Kun resurssit on kohdennettu hankkeessa oikein ja oikea aikaiksi, on sillä suoria vaikutuksia hankkeen kokonaiskustannuksiin.

7.1 Lähtötietojen tärkeys hankkeen kannalta

Lähtötietojen kerääminen on hankkeen onnistumisen kannalta yksi oleellisimmista vaiheista. Mitä kattavampi sähköinen arkisto kiinteistön olemassa olevista asiakirjoista ja dokumenteista on olemassa, sitä joustavampaa on hankkeen eri vaiheiden läpivieminen. On huomioitava myös, että kun kaikki rakennukseen liittyvä tieto on jo valmiiksi kerätty ja tallennettu keskitettyyn sähköiseen arkistoon, palvelevat kerätyt tiedot ja ajantasaiset suunnitelmadokumentit myös kiinteistönhoitoa ja siihen liittyviä kiinteistönhoitojärjestelmiä, kuten esimerkiksi kiinteistötieto- sekä huoltokirjajärjestelmiä.

Korjaus- ja muutoshankkeissa olisi tärkeää pystyä ennakoimaan suunnitteluun tarvittavien resurssien määrä. Muuttuvat tai puutteelliset lähtötiedot vaikuttavat suurelta osin suunnitteluun tarvittaviin resursseihin. Suunnittelijan kannalta lähtötietojen kerääminen voi osoittautua haasteelliseksi, koska lähtötiedot saattavat olla ripoteltuina eri paikkoihin. On suunnittelijan ammattitaitoa, että hän osaa etsiä rakennuksen kannalta oleellimmat tiedot. Kun kyseessä on vanha rakennus, ajantasaisia tai alkuperäisiä piirustuksia ei välttämättä ole olemassa. Tämä aiheuttaa lisätyötä, sillä silloin ensimmäinen työvaihe suunnittelijalle on selvittää rakennuksen nykytila sekä historia. Kohteesta löytyviin vanhoihin dokumentteihin täytyy suhtautua tietyllä varauksella, sillä ne eivät aina ole paikkansa pitäviä. Dokumenttien paikkansa pitävyys varmistetaan kohdekäynneillä ja rakennuksen historian tuntevan henkilön haastattelulla.

Lähtötiedoilla ei tarkoitakaan yksittäiseen rakennushankkeeseen liittyviä tai siinä tarvittavia dokumentteja, vaan laajemmin koko kiinteistön historian sekä tulevan elinkaaren ajalta olevia dokumentteja ja asiakirjoja. Tämä tarkoittaa sitä, että jatkossakin hankkeissa syntyvät dokumentit päivitetään arkistoon viimeistään siinä vaiheessa kun hanke on valmis. **Lähtötietoarkisto siis elää kiinteistön mukana päivittyen tehtyjen hankkeiden mukana.** Lähtötiedoilla tarkoitetaan mm. kiinteistöön liittyviä dokumentteja asemakaavoituksesta, rakennusluvista, rakennuksen historiasta, rakennuksen ominaisuuksista, rakennuksen käytettävyydestä rakennuksen tulevaan toimintaan elinkaaren aikana. Seuraavassa selostetaan luettelomaisesti mitä asiakirjoja ja suunnitelmia lähtötiedot voivat olla ja samalla selvitetään lyhyesti asiakirjojen keskeinen sisältö.

- **Aikatasopiirustuksesta** selviää milloin ja millaisia korjauksia kohteeseen on tehty. Se auttaa suunnittelijaa hahmottamaan rakennuksen historian sen koko aikaisemman elinkaaren ajalta. Aikatasopiirustuksia laaditaan yleensä vain suojeltujen rakennusten rakennushistoriaselvitysten laatimisen yhteydessä. Kuitenkin aikatasopiirustuksia pystyttäisiin hyödyntämään myös muissakin kuin suojelukohdeissa.



KUVIO 7. Esimerkki aikatasopiirustuksesta (Kuopion Tilakeskus, dokumenttiarkisto.)

- **Ajantasa- / inventointipiirustuksista** suunnittelija näkee kohteen nykytilan ja voi niiden perusteella lähteä tekemään alustavia suunnitelmia. Sähköiset ajantasa- / inventointipiirustukset voivat olla joko vanhoista piirustuksista vektoroituja ja tilojen osalta ajantasaistettuja tilakaavio-muotoisia suunnitelmatiedostoja tai vanhojen suunnitelmadokumenttien mukaan laadittuja sekä paikan päällä käyden todennettuja sähköisiä suunnitelmatiedostoja. Ajantasa- / inventointipiirustukset ovat hyödynnettävissä suoraan suunnitteluohjelmilla. Ajantasaistus voidaan rakennuksen inventoinnin yhteydessä tehdä myös mallintamalla koko rakennus mittatieto- tai rakennemalliksi.
- **Alkuperäisistä piirustuksista** voidaan arvioida nykytilanteeseen verrattuna, onko kohteeseen tehty historian aikana paljon muutoksia ja korjauksia. Samalla suunnittelija näkee katsauksen rakennuksen historiaan sekä alkuperäisiin tilojen käyttötarkoituksiin, mikä auttaa suunnitelmien laadinnassa.
- **Asemapiirustuksesta** nähdään mm. asemakaavatiedot, tontin tehokkuusluku, tontin rajat, kiinteistön laajuustiedot koottuna rakennuksittain sekä piha-alueiden varusteet. Suunnittelija tarvitsee hankkeelle rakennuslupaa haettaessa päivitetyn asemapiirustuksen, jota tarvitaan aina myös kiinteistön ylläpitoa varten huoltokirjajärjestelmään, järjestelmän vaatimassa tallennusmuodossa.

- **LVIS-piirustuksista** suunnittelija näkee olemassa olevan talotekniikan sijoituspaikan ja voi hahmotella korjauksia sen mukaan. LVIS-suunnittelussa on hyvä käyttää talotekniikka-alan asiantuntijaa, mutta ammattitaitoinen arkkitehtisuunnittelija pystyy tekemään alustavia hahmotelmia taloteknisten tilatarpeiden ja reittien suhteen.
- **Mallinnuksia** käytetään uudisrakentamisen suunnittelun lisäksi myös rakennusten peruskorjaushankkeiden yhteydessä. Suositeltavin tapa on silloin mallintaa vanhat rakennukset myös rakennemalliksi. Mallinnuksia ei yleensä käytetä suurten kiinteistöjen pienemmissä korjauskohteissa. Kuitenkin, jos malli on jo olemassa, suunnittelija pystyy kätevästi tarkastelemaan rakennusta 3D-muodossa. Korjauskohteissa 3D-mallinnusta voidaan hyödyntää pienemmän rakenneosan tai rakenteen sekä yksittäisen tilan havainnollistamisessa esimerkiksi asiakkaalle.
- **Rakennepiirustuksista** suunnittelija näkee millaisia rakenteita kohteessa on käytetty. Piirustukset eivät kuitenkaan ole aina paikkaansa pitäviä, vaan ne olisi hyvä käydä todentamassa paikalla.
- **Rakennushistoriaselvitys** on tehtävä kaikkiin suojelukohteisiin. Siinä käydään aikatasopiirustusta yksityiskohtaisemmin läpi rakennuksen historia.
- **Valokuvat** rakennuksen historian eri ajoilta ovat piirustusten tukena havainnollistamassa kohdetta.
- **Vanhat kuntoarviot ja –tutkimukset** antavat suunnittelijalle osviittaa millaisia ongelmia rakennuksessa on ollut aiemmin ja kuinka aiemmat ongelmat tulee ottaa huomioon uusissa suunnitelmissa. Kuntoarviot- ja raportit sekä muut niihin liittyvät tutkimukset ovat ensiarvoisen tärkeitä suunnittelijoille korjaushankkeiden lähtöaineistona.
- **Vuokrasopimukset** auttavat hahmottamaan kuinka kauan tiloissa on toimintaa sekä selvittää vuokratuottojen määrän.

7.2 Hankkeen vaiheiden asiakirjat

Tässä vaiheessa käsiteltävät asiat eivät varsinaisesti ole kiinteistöön liittyviä lähtötietoja vaan hankekohtaisesti eri vaiheissa selvitettäviä asioita. Kuitenkin nämä asiat haluttiin esittää tässä opinnäytetyössä, sillä näiden perusteella saa käsityksen miksi lähtötietoja kerätään ja mihin niitä käytetään hankkeen aikana. Korjausrakentamishankkeen edetessä selvitettäviä ja päätettäviä asioita on useita. Seuraavassa on eritelty esimerkkejä hankevaiheittain mitä kussakin vaiheessa kuuluu selvittää:

Tarveselvitys

Tarveselvitysvaiheessa tarkastellaan seuraavia asioita:

- kohteen nykytilanne
- käyttäjän tilatarpeen muuttuminen
- asukas- ja käyttäjäkyselyt
 - käyttäjältä vaadittavat selvitykset(nykyisen toiminnan ja prosessin kuvaus, henkilökunnan määrä, nykyisten tilojen puutteet ja ongelmat, käytetyt/tarvittavat koneet, laitteet ja varusteet, vuokratulot ja toiminnan kustannukset, sopimukset ja niiden voimassaolo aika)

- vanhat dokumentit rakennuksesta ja niiden muoto
 - alkuperäiset piirustukset (pää-, leikkaus-, julkisivupiirustukset ja detaljit)
 - vanhat kuntoarviot ja -tutkimukset
 - aikatasopiirustus(jos on olemassa)
- rakennushistoriaselvitys (yleensä vain suojeltavista kohteista)
- inventointipiirustukset tai tietomalli
- kiinteistön ylläpito- ja käyttökustannukset (ylläpito, vuokratuotot, tilahallinta, tilojen käyttötehoisuus)
- rahoitusmallit
- alustava tilaohjelma

Hankesuunnitelma

Hankesuunnitelmavaiheessa tarkastellaan seuraavia asioita:

- rakennuspaikan valinta
- terveydelle haitallisten aineiden selvitys
- geotekniset selvitykset ja pohjatutkimukset
- kunnallistekninen selvitys
- alustava tontin käyttösuunnitelma
- kuntoarviot ja -tutkimukset
- tarvittavat viranomaistoimet (kaavamuutos, poikkeuslupa, purkulupa, tontin mittaus, rekisteröinti, kunnallistekniikka, liikennejärjestelyt, ympäristölupa, ilmoitus teollisesta toiminnasta)
- ympäristövaikutusten arviointi
- hankkeen erityisvaatimukset
- hankkeeseen liittyvät hyväksytys strategiat
- hankkeeseen liittyvät muut selvitykset

Suunnittelun valmistelu

Suunnittelua valmistellessa tarkastellaan seuraavia asioita:

- ammattitaitoisten suunnittelijoiden valinta
- suunnittelukilpailun järjestäminen

Suunnittelu

Suunnitteluvaiheeseen liittyviin asiakirjoihin ei oteta tässä yhteydessä kantaa. Voidaan todeta, että korjaushankkeen suunnittelu teetetään ammattitaitoisilla suunnittelijoilla ja suunnittelu on rakennus- ja palolainsäädännöllä tarkasti ohjeistettua.

Rakentamisen valmistelu

Rakentamista valmistellessa tarkastellaan seuraavia asioita:

- urakkakilpailun järjestäminen
- urakoitsijoiden valinta

7.3 Dokumenttien hallinta kiinteistön koko elinkaaren aikana

Dokumenttien hallinnalla tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä kiinteistöstä olevien dokumenttien sähköistä arkistointia ja arkiston hallintaa. Tässä esitetyt esimerkit pohjautuvat Kuopion Tilakeskuksen hallinnassa olevien kiinteistöjen suunnitelma-, tutkimus- ym., dokumenttimateriaalin sähköisen arkistoinnin arkistorakenteeseen. Sähköisen dokumenttiarkiston käytön kannalta on tärkeää, että suunnitelmätiedostot on eroteltu suunnitteluakohtaisesti. Lisäksi, jos rakennusta koskevat dokumenttitiedot on jaoteltu dokumentin julkaisemisvuoden mukaan arkistorakenteen sisällä, saa suunnittelija rakennuksen korjaushistoriasta nopeasti selkeän käsityksen. Arkiston selkeyden kannalta on tärkeää, että dokumenttiasiakirjat on tallennettu vain toteutuneilta osin. Jos arkistossa on tallennettuna toteutumattomia luonnoksia ja suunnitelmia, voi syntyä väärin ymmärryksiä, mikä hankaloittaa hanketta.

Sähköisen arkiston periaatteena on, että sinne arkistoidut tiedostot on jaoteltavissa yleensä neljään eri ominaisuudet sisältäviin tiedostoryhmiin dokumenttien käytettävyys ominaisuuksien mukaan. Tiedostomuodot ovat skannatut dokumentit, vektoroidut suunnitelmätiedostot, todennetut suunnitelmätiedostot eli ns. inventointipiirustukset ja mitta- ja rakennetietomallit. **Skannatut dokumentit** voivat olla esimerkiksi vanhoja piirustuksia skannattuna PDF- tai TIFF-muotoon. Näitä dokumentteja voidaan käyttää vain suunnitelmien referenssinä, sillä niiden muokkaaminen ei ole mahdollista suunnitteluohjelmilla eikä niissä ole todennettua tietoa. **Vektoroidut tiedostot** ovat yleensä DWG-tiedostomuotoon muutettuja TIFF- tai PDF-tiedostoja. Vektoroituja tiedostoja ei voida käyttää suoraan suunnittelun lähtötietoina, koska ne eivät sisällä todennettua mittatietoa. Kuitenkin, vektoroituja piirustuksia voidaan joissakin tapauksina käyttää suunnitelmätiedoistoina tietyllä varauksella. Vektoroidut piirustukset voidaan päivittää myös ajantasaisiksi todentamalla ne kiinteistöissä tehdyillä kierroksilla ja mittauksilla. **Todennetut suunnitelmätiedostot eli inventointipiirustukset** ovat yleensä vanhojen piirustusdokumenttien perusteella sekä kiinteistössä todeten laadittuja, mittatarkkoja 2D-suunnitelmätiedostoja, jotka sisältävät yleensä myös rakennetietoja. Todennettuja suunnitelmätiedostoja voidaan laatia monilla suunnitteluohjelmilla, jolloin se aiheuttaa myös ajoittain yhteensopivuusongelmia suunnitteluohjelmien välillä. Näiden erilaisten ohjelmistojen natiivitiedostomuodon yhteensopivuuden selvittäminen kuuluu heti hankkeen alkuvaiheeseen. Todennettuja inventointipiirustuksia voidaan käyttää suunnittelun lähtötietoina sellaisenaan. **Tietomallit** ovat rakennuksesta 3D-muotoon mallinnettuja suunnitelmätiedostoja. Tietomallit voidaan laatia joko mittatietotai rakennetietomalleina dokumenttien käyttötarkoituksen mukaan. Tietomallien osalta on myös vielä paljon yhteensopivuusongelmia eri suunnitteluohjelmien ja kiinteistön ylläpitoon liittyvien tietojärjestelmien suhteen. Erilaiset tiedostomuotojen yhteensopivuusongelmat korostuvatkin yleensä kiinteistön haltijoiden erilaisten kiinteistötietojärjestelmien sekä huoltokirjaohjelmien osalta, jolloin kaikkien

suunnitelmatiedostojen natiivitiedostomuotoja ei voida käyttää järjestelmään luennassa, vaan tarvitaan yleensä käänösformaatteja ohjelmistojen välille.

Dokumenttien haluttu laatutaso määritellään usein ensimmäisessä suunnittelukokouksessa. Esimerkiksi korjausrakentamisessa harvoin mallinnetaan koko rakennusta, koska se on todella aikaa vievää hyötyihin nähden. Sen sijaan, pienempiä rakenneosia tai rakennekokonaisuuksia voidaan mallintaa havainnollistamaan suunnittelijan ratkaisuja. Myöskään liian tarkat dokumentit eivät ole kenenkään etu, koska niiden työstäminen vie aikaa ja resursseja sekä niistä on haastavaa etsiä juuri tarvittavaa tietoa. Kun kyseessä on suunnittelutoimisto, jossa työskentelee useita suunnittelijoita, tuotettujen dokumenttien tulisi olla yhteisiä suunnittelijasta riippumatta. Tähän voidaan vaikuttaa erilaisilla suunnitteluohjeilla. Suunnitteluohjeet ohjaavat myös keräämään vanhoissa piirustuksissa ja dokumenteissa olevaa tietoa yhteisiksi ajantasaisiksi tiedostoiksi. (Kuopion Tilakeskus, arkkitehtisuunnitelma ohje.)

7.4 Täydennettävä dokumenttilomake

Tässä opinnäytetyössä on tavoitteena esittää perusteet kiinteistökohtaisen dokumenttilomakkeen luomiseen. Lomakkeen on tarkoitus olla mahdollisimman yksinkertainen, kuten esimerkiksi excel- taulukko, jonka sisältö elää ja täydentyy koko kiinteistön elinkaaren aikana. Kun suunnittelija näkee yhdellä silmäyksellä, mitkä asiakirjat ovat suunnittelua varten valmiina hyödynnettävissä muodossa, pystytään jo etukäteen hahmottelemaan suunnitteluun tarvittavia resursseja. Tässä opinnäytetyössä halutaan erityisesti korostaa kiinteistöstä selvitettävien lähtötietodokumenttien tärkeyttä. Kiinteistökohtainen lomake kiinnittää kiinteistön kanssa toimivien osapuolten huomion saatavilla olevien lähtötietodokumenttien tasoon. Dokumenttien tasolla tarkoitetaan tässä yhteydessä sähköistä tiedostomuotoa ja sisältävätkö ne mitta- ja rakennetietoja. Näin pystytään arvioimaan paremmin suunnitteluun käytettävää kokonaisuutta. Esimerkiksi jos kiinteistöstä on saatavilla ainoastaan vektoroitu DWG-tiedosto, suunnittelun valmisteluun käytettävä aika on pidempi kuin jos käytössä olisi mitta- ja rakennetiedoiltaan todennettu inventointipiirustus tai tietomalli. **Kun rakennusalan ammattilaiset voivat omilla tahoillaan tarkastaa minkä laatuista lähtötietoja kohteesta on, vältytään päällekkäisyyksiltä ja töiden kahteen kertaan teettämisiltä.** Lomakkeen on tarkoitus palvella myös kiinteistön ylläpitoa, esimerkiksi syöttämällä kiinteistötieto-ohjelmaan luettavia suunnitelmatiedostoja. Kiinteistötieto-ohjelmissa on eroja suunnitelmatiedostojen luettavuuden suhteen, minkä takia kiinteistön haltijan kannalta on tärkeää tietää minkä tasoisia dokumentteja kiinteistöstä on saatavilla. Lomaketta pystytään hyödyntämään myös kun suunnitelmia teetätetään ulkopuolisella taholla. Suunnittelutarjouksia pyydettäessä voidaan helposti näyttää, minkä tasoisia lähtötietoja kohteesta on. Suunnitteluun käytettäviä resursseja voidaan arvioida lähtötietojen laadun perusteella, mikä auttaa suunnitteluun käytettävien kustannusten arvioinnissa.

Seuraavassa esitellään hahmotelma kiinteistökohtaisen lomakkeen esimerkkiriveistä. Rivit ovat tarkoituksella pelkistettyjä ja ne esittävät vain lomakkeen käyttäjien kannalta oleellisen tiedon. Suunnittelijan kannalta oleellisin tieto on, minkä laatuista dokumentteja kiinteistöstä on saatavilla. Kiinteistön ylläpidon kannalta taas oleellinen tieto on onko kohteesta saatavilla heidän ohjelmilleen sopivia

dokumentteja. Muut tiedot kuten yksityiskohtainen luettelo saatavilla olevista piirustuksista ja suunnitelmatiedostoista sekä niiden valmistusvuosi selviää suunnittelualoittain dokumenttiarkistoa tarkastelemalla. Tällaisella yksinkertaistetulla mallilla kiinteistön haltija tai suunnittelija pystyy helpoiten näkemään yleiskuvan kunkin kiinteistön lähtötietojen tasosta, ilman varsinaista sähköisen arkiston tarkastelua.

	KAAVIOT				SELOSTEET
	skannattu PDF/TIFF	vektoroitu DWG	todennettu DWG	mallinnettu RVT	PDF/WORD
Rakennussuunnittelu					
Tutkimukset ja kartoitukset	ASBESTI		KUNTOTUTKIMUS		PTS

KUVIO 8. Dokumenttilomakkeen esimerkkirivit

Rakennussuunnittelun lisäksi lomakkeessa voidaan esittää LVI-, sähkö ja geosuunnittelun osa-alueet. Ideana on, että näitä mallirivejä hyödyntäen voitaisiin luoda koko lähtötietoaineistoa koskeva lomake, joka olisi maksimissaan yhden A4-paperin mittainen. Lomakkeessa esitettyjen osa-alueiden on tarkoitus pohjautua kiinteistön haltijan käyttämän sähköisen arkiston rakenteeseen. Kun lomake kattaa kaikki kiinteistöön liittyvien suunnittelualojen tiedot, voidaan sen avulla helposti nähdä onko jokin osa-alue dokumenteista puutteellinen ja millä osa-alueella voidaan suunnittelu käynnistää ilman lähtötietojen erillistä valmistelua.

Lomakkeessa yhdelle riville voi tulla useampi merkintä sähköisessä arkistossa olevien dokumenttien sisällön mukaan. Esimerkiksi jossakin kohteessa voi olla saatavilla sekä skannatut alkuperäiset piirustukset että inventoimalla todennettu suunnitelmatiedosto. Oletuksena on, että vanhoista kohteista on saatavilla vähemmän suoraan suunnittelussa hyödynnettävissä olevaan tietoa kuin uudemmissa kohteissa. 1990-luvun puolella välissä sähköisten suunnitteluohjelmien yleistyttyä on varsinkin uudiskohteista saatavilla paremmin ajantasaisia suunnitelmatiedostoja esimerkiksi DWG-muodossa. Vanhoista kohteista saattaa olla saatavilla vain skannattu PDF-tiedosto sekä sen pohjalta myöhemmin vektoroitu DWG-tiedosto.

Kun dokumenttien lähtötaso esitetään selkeästi lomakkeessa, niiden tietojen avulla suunnittelija pystyy näkemään missä määrin saatavilla olevia tiedostoja voidaan hyödyntää. Esimerkiksi RVT-tiedostomuodon perusteella suunnittelija voi olettaa, että kyseessä on mittatietoja sisältävä tietomalli. Suunnitelmatiedostojen DWG-tiedostomuodot on jaettu kahteen osioon: vektoroidut ja todennetut piirustukset. Tämä on oleellinen tieto suunnittelijan kannalta, sillä, kuten aiemmin tässä opinnäytetyössä on todettu, tiedostomuodolla sekä suunnitelmatiedoston sisällön tarkkuudella ja laadulla on vaikutuksia suunnittelun valmisteluun sekä suunnittelutyöhön käytettävään aikaan. Lomake voitaisiin koostaa myös tarkemmin esimerkiksi piirustuslajikohtaisesti, mutta niin tarkka lomake ei toisi riittävästi hyötyä sen tekemiseen ja täydentämiseen käytettävään aikaan nähden. Tällä mallilla suunnittelija näkee, että kohteesta on jotakin tiedostoja saatavilla, jolloin hän pystyy menemään sähköiseen arkistoon ja tarkastamaan mitä dokumentteja ja miten tarkkoja suunnitelmatiedostoja tarkalleen on

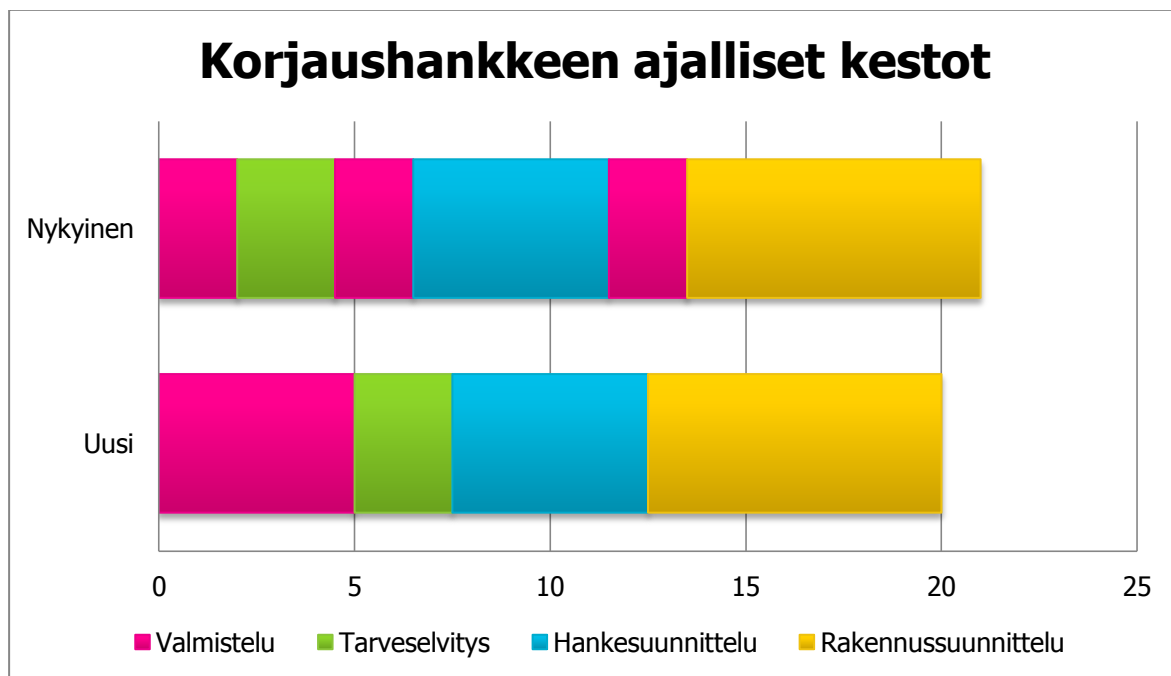
saatavissa. Esimerkkiriveissä ei myöskään tarkoituksella oteta kantaa ovatko saatavilla olevat dokumentit koko kohteesta vai vain osakohteesta. Tämänkin asian suunnittelija pystyy tarkastamaan sähköistä arkistoa tutkimalla. Dokumenttilomake voi olla tallennettuna täydennettävässä muodossa kiinteistökohtaisen sähköisen dokumenttiarkiston alussa, jolloin sen täydentäminen tapahtuu arkiston täydentymisen myötä ja näin ollen myös sen ajantasaisuus pysyy yllä.

Lomakkeen avulla halutaan tuoda kiinteistön haltijalle tai suunnittelijalle nopeasti käsitys millaisten lähtötietojen omaavan kohteen kanssa on tekemisissä.

8 LÄHTÖTIETOJEN KERÄÄMINEN

Nykyisin yleisesti käytössä olevan toimintamallin mukaan lähtötietoja kerätään korjaushankkeissa ennen jokaista suunnitteluvaihetta vain kyseisessä vaiheessa tarvittavilta osin. Tässä voi helposti käydä niin, että sama tieto kerätään kahteen kertaan mahdollisesti eri suunnittelijoiden toimesta. Ajankäytön kannalta haasteita muodostuu myös silloin, kun jokin hankkeen kannalta tarvittava dokumentti on hankalasti saatavissa. Pahimmassa tapauksessa eri suunnittelijat toisistaan tietämättä käyttävät aikaa saman dokumentin haalimiseen.

Seuraavassa esitetään kuvitteellinen keskikokoisen korjaushankkeen eri vaiheiden ajallisiin kestoihin perustuva aikajana. Aikajanassa esitetään hankkeen eri vaiheisiin ja lähtötietojen keräämisiin keskimäärin kuluva aika. Aikajanalla on tarkoitus havainnollistaa mitä vaikutuksia lähtötietojen keräämisen keskittämällä hankkeen alkuun voisi olla hankkeen valmisteluun ja käsittelyyn käytettyyn kokonaisaikaan. Todellinen lähtötietojen valmisteluun kuluva aika, tehtiin se yhdessä tai useammissa osassa on kiinni paljon itse kohteesta, sillä saatavilla olevien lähtötietojen taso vaihtelee suuresti kiinteistöjen osalta.



KUVIO 9. Korjaushankkeen ajalliset kestot

Kuten kuvion 9 perusteella voidaan todeta, lähtötietojen kerääminen kootusti hankkeen alussa ei merkittävästi sinällään lyhennä yksittäistä hanketta tarkasteltuna hankkeen suunnittelun eri vaiheisiin käytettävää kokonaisaika. Kuitenkin uudelle toimintamallille voidaan esittää muita hyötyjä. Seuraavassa perustellaan mitä mahdollisuuksia tällaisella toimintamallilla voisi olla ja löytyykö mitään uhkia, jotka voidaan todeta uutta toimintamallia käytettäessä sekä verrata niitä nykyisen toimintamallin uhkiin.

8.1 Toimintamallin mahdollisuudet

Kun lähtötiedot on kerätty kootusti hankkeen alussa, voidaan niissä esiintyviin puutteisiin reagoida ennen varsinaisen hankkeen suunnittelun alkamista. Tällöin lähtötietojen keräämiseen käytettävä aika on tavanomaista pidempi, mutta siihen käytetty aika palkitaan hankkeen aikana. Tällöin lähtötietojen kerääminen ei vie esimerkiksi rakennus- tai talotekniikkasuunnittelijan aikaa itse suunnittelu-työstä. Lähtötietojen keräämisellä tarkoitetaan kattavasti koko hankkeen aikana tarvittavia lähtötietoja, jotka ovat käytettävissä hankkeesta tai hankevaiheesta riippumatta. Lähtötietojen keräämisessä voidaan hyödyntää henkilöstöressurssien osalta esimerkiksi teknisten avustajien työpanosta, jolloin varsinaiset, myös suurempia kustannuksia sitovat resurssit voidaan keskittää oikeaan suunnittelu-työhön valmistelutöiden sijasta. Tämä tarkoittaa, että kokeneiden suunnittelijoiden ei tarvitse paneutua töihin, jotka joku kokemattomampikin rakennusalan ammattilainen voi tehdä.

Yksi erityisesti huomioitava seikka on, että **jo kerran kerättyjä ja laadittuja sekä huolellisesti arkistoituja lähtötietoja voidaan hyödyntää sellaisenaan myös myöhemmissä hankkeissa**. Kiinteistön lähtötiedot eivät muutu kuin hankkeeseen liittyviltä osin, joten lähtötietojen keräämisen välissä olleella hankkeella ei ole muita vaikutuksia kiinteistön lähtötietoihin. Tämä tarkoittaa sitä, että toimintamallissa, jossa lähtötietoaineisto on kerätty kattavasti ja täydennetty uusilla hankkeen yhteydessä syntyneillä dokumenteilla, ei tarvitse seuraavassa hankkeessa käyttää aikaa dokumenttien keräämiseen ja valmisteluun. Kun taas suunnittelun aikana vaiheittain kerätty dokumenttiaineisto vain kyseistä hanketta varten ei siirry niin kattavasti kiinteistön dokumenttiaineistoon, jolloin kiinteistön seuraavan hankkeen alussa tarvitaan taas dokumenttien valmistelua. Tässä vaiheessa alkaa syntyä jo merkittäviä resurssisäästöjä.

Lisäksi on huomioitava, että huolellisesti kerättyjä ja valmisteltuja lähtötietoja voidaan hyödyntää muissakin kuin vain korjausrakentamishankkeissa. Kiinteistönhoidon ja -ylläpidon suunnittelussa on oleellista, että jokaisella kiinteistön kanssa toimivalla taholla on käytettävissään samat lähtötiedot. Esimerkiksi kiinteistön sähköisen huoltokirjan kautta lähetettävä palvelupyyntö voidaan paikallistaa huoneen mukaan, kunhan vain kiinteistönhoidon järjestäjällä on samat dokumentit käytössään kuin kiinteistön sähköisessä arkistossa sekä kiinteistötietojärjestelmissä. Toimitilajohtaminen ja kiinteistön ylläpito voi hyödyntää kiinteistöstä kerättyjä lähtötietoja korjaustarpeiden ohjelmoinnista toimitilamuutosten kartoittamiseen sekä kiinteistökehityshankkeisiin. Kiinteistön PTS-suunnittelussa lähtötiedot voivat toimia valmiina, hyvin paikantavina pohja-aineistoina.

8.2 Toimintamallin haasteet

Vanhan toimintamallin mukaan lähtötietoja valmistellaan useassa eri suunnitteluvaiheessa. Ensimmäisessä valmistelu vaiheessa kerätään vain tarveselvitystä varten vaadittavat tiedot, toisessa hankesuunnittelua varten vaadittavat tiedot, jolloin varsinaisen rakennussuunnittelun alkuun kasautuu välttämätön tarve hankkia tarvittava dokumenttiaineisto ja muut tarvittavat tiedot. Uudessa toimintamallissa joudutaan taas perustelemaan resurssien käyttö sekä toteuttamaan kiinteistön dokument-

tiaineiston kerääminen ja valmistelu suunnitteludokumenttiaineistoksi ennen varsinaista hankkeen rakennus suunnittelu vaihetta, jolle on varattu erillinen suunnitteluraha.

Lähtötietojen keräämiselle useassa eri vaiheissa ei ole perusteita kiinteistön lähtötietojen muuttumisen kannalta. Yleensä suunnittelu vaihe ei kestä niin kauaa, että kiinteistön tiedot oleellisesti muuttuvat. Tarveselvityksen, hanke- ja rakennussuunnittelun projektiryhmään saattaa kuulua jokaisessa vaiheessa eri toimijoita, jolloin jokainen toimija etsii itse tarvitsemansa lähtötiedot. Tällöin eri toimijat voivat valmistella samoja dokumentteja omiin tarpeisiinsa, vaikka toimijat olisivat voineet käyttää samaa kiinteistöstä valmistelua dokumenttiaineistoa. Eri suunnittelu vaiheissa voi käydä ilmi, että jokin oleellinen dokumentti puuttuu tai on puuttellinen. Tällöin itse suunnitteluun varattua aikaa käytetään pelkkien lähtötietojen keräämiseen, mikä vie aikaa pois itse hankkeen suunnittelusta.

9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä opinnäytetyössä tavoitteena oli esittää kaksi uutta kiinteistön dokumentinhallintaan liittyvää toimintamallia sovellettavaksi kunkin kiinteistöjä omistavan tahon omaan kiinteistön ylläpitojärjestelmään sovellettavaksi; kiinteistökohtainen dokumenttilomakeen hyödyntäminen hanketta valmistellessa sekä kiinteistön lähtötietojen kerääminen kootusti ennen varsinaisen hankkeen alkamista. Asettujen tavoitteiden saavuttamiseksi tässä opinnäytetyössä hyödynnettiin laajasti Kuopion Tilakeskuksen arkkitehtitoimiston suunnittelijoiden näkemyksiä ja kokemuksia toimitila- ja korjaushankkeiden suunnitteluprosessista. Tällä pyrittiin varmistamaan, että valmistuttuaan opinnäytetyö palvelisi mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti aiheenantajan sen käytölle asettamia tavoitteita. Opinnäytetyössä esitetyt toimintamallit on varmasti käytössä jo osittain monillakin kiinteistönomistajilla/-haltijoilla, mutta tässä opinnäytetyössä on haluttu korostaa näiden toimintamallien käyttöönoton tärkeyttä, jolloin tällä voisi olla laajempaa valtakunnallista merkitystä kiinteistöjen dokumenttien hallinnassa, kuin vain yksittäisen kiinteistönhaltijan osalta.

Kiinteistökohtaista dokumenttilomaketta käsiteltiin ja perusteltiin suunnittelijan sekä rakennuttajan kannalta. Johtopäätöksenä tästä voidaan sanoa, että ko. lomake olisi toimiva apuväline kyseisille tahoille. Tämän opinnäytetyön pohjalta onkin tarkoitus lähteä kehittämään alustavasti kyseistä dokumenttilomaketta opinnäytetyön aiheenantajan taholta ja pyrkiä tuomaan se myös aktiiviseen käyttöön lähitulevaisuudessa. Lisäksi aiheenantajalla on tarkoitus viedä tietoisuutta lähtötietojen keräämisen tärkeydestä henkilöresursseista päättävälle tahoille hyödyntäen opinnäytetyössä esitettyä uutta toimintamallia dokumenttiaineiston keräämisen ajoittamisesta.

Lähtötietojen keräämistä kootusti käsiteltiin lähinnä suunnittelijan kannalta. Kuitenkin eri toimijat kuten toimitilajohtaminen ja rakennuttaja sekä myös kiinteistönhoidosta vastaava taho voivat hyödyntää ajanmukaisia lähtötietoja ja suunnitelmatedostoja. Lähtötietojen kerääminen kiinteistöistä ennakoon ei vähennä yksittäisessä hankkeessa suunnitteluun käytettävää kokonaisaikaa, mutta sillä voidaan tehostaa kiinteistön ylläpitoon ja suunnitteluun käytettävien resurssien käyttöä ja näin ollen saavuttaa myös kustannussäästöjä pitkällä aikavälillä tarkasteltuna.

Jos opinnäytetyössä esitetyt tulokset ja johtopäätökset toteutetaan käytännössä aktiivisesti eri käyttäjäryhmien toimesta, on sillä suotuisia vaikutuksia kiinteistöjen haltijan kannalta niin kustannuksien kuin hankkeiden suunnittelun ja kiinteistön ylläpidonkin suhteen. Opinnäytetyössä esitetyt toimintamallit lisäävät suunnittelun valmistelussa tarvittavien resurssien määrää. Kuitenkin, kuten tässä opinnäytetyössä on todettu, lisäresursseihin käytettävät määrärahat maksavat itsensä takaisin pidemmällä aikavälillä kiinteistöjen toimitila- ja korjaushankkeiden sekä kiinteistönhoidon ja ylläpidon kautta.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

HAATAJA, Pasi. 2015. *Kustannusten muodostuminen korjaushankkeessa*. [opetusmoniste]. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu.

Hankinnat.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-01-15] Saatavissa: <http://www.hankinnat.fi>

Polku: hankinnat.fi. Julkiset hankinnat.

Hankintailmoitukset.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-01-18] Saatavis-

sa:<http://www.hankintailmoitukset.fi>

Polku: hankintailmoitukset.fi. Tutustu julkisiin hankintoihin.

Inspira.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-01-18] Saatavilla: <http://www.inspira.fi>

Polku: inspira.fi. Referenssit.

KAIVONEN Juha-Antti. 2006. *Rakennusten korjaustekniikka ja talous*. 1. painos. Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Rakennustieto Oy.

KANKAINEN, Jouko. 2013. *Rakennuttaminen*. 2. painos. Rakennustieto Oy.

Kunnat.net. [verkkoaineisto]. [viitattu 18.1.2016] Saatavissa: <http://www.kunnat.net>

Polku: kunnat.net. Asiantuntijapalvelut. Tekniikka. Toimitilat.

Kuntarahoitus.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-01-19] Saatavissa: <http://www.kuntarahoitus.fi>

Kuopion Tilakeskus. *Toimitilahankkeiden hankeohje*. 2014. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-02-02].

Saatavissa: <http://publish.istekkipalvelut.fi/kokous/2014265936-3-1.PDF>

Kuopion Tilakeskus, Yleisohje 2012 / 05 arkkitehtisuunnitelmat. *Arkkitehtisuunnitelmien dokumentit ja luovutusasiakirjat*.

Prodeco.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-02-02] Saatavissa: <http://www.prodeco.fi>

Polku: prodeco.fi Rakennushankkeen hallinta.

Rakennusteollisuus.fi. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-01-08] Saatavil-

la:<http://www.rakennusteollisuus.fi>

Polku: rakennusteollisuus.fi. Tietoa alasta. Korjausrakentaminen.

TALONRAKENNUSHANKKEEN KULKU, RT 10-10387. Helsinki: Rakennustieto Oy. 1989. [viitattu 2016-01-10] Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10387.html.stx>

SUUNNITTELUN JOHTAMINEN KORJAUSHANKKEESSA, RT 13-11120. Helsinki: Rakennustieto Oy. 2005. [viitattu 2016-01-11] Saatavissa: <https://www.rakennustietokauppa.fi/rt-13-11120-suunnittelun-johtaminen-korjaushankkeessa/105850/dp>

Taloyhtio.net. [verkkoaineisto]. [viitattu 2016-02-08] Saatavilla: <http://www.taloyhtio.net>
Polku: taloyhtio.net. Peruskorjaus ja remontointi. Hankkeen toteutus. Hankkeen vaiheet.