

Aalto-yliopisto  
Insinöörیتieteiden korkeakoulu  
Rakennustekniikan laitos



Tuomo Palmu

ALUEELLISEN KORJAUSMALLIN KEHITTÄMINEN

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi  
diplomi-insinöörin tutkintoa varten.

Espoossa 29. huhtikuuta 2011

Työn valvoja: Professori Juha-Matti Junnonen

Työn ohjaaja: Professori Juha-Matti Junnonen



|   |  |                         |               |
|---|--|-------------------------|---------------|
| AALTO-YLIOPISTO<br>PL 11000, 00076 Aalto<br><a href="http://www.aalto.fi">http://www.aalto.fi</a>   |  | DIPLOMITYÖN TIIVISTELMÄ |               |
| Tekijä: Tuomo Palmu   |  |                         |               |
| Työn nimi: Alueellisen korjausmallin kehittäminen   |  |                         |               |
| Korkeakoulu: Insinööritieteiden korkeakoulu   |  |                         |               |
| Laitos: Rakennustekniikan laitos  |  |                         |               |
| Professori: Rakentamistalous  |  | Koodi: Rak-63           |               |
| Työn valvoja: Prof. Juha-Matti Junnonen   |  |                         |               |
| Työn ohjaaja(t): Prof. Juha-Matti Junnonen  |  |                         |               |
| <p>Tiivistelmä:</p> <p>Korjausrakentamisen määrä ja haasteet Suomessa tulevat kasvamaan, kun 1960- ja 1970-luvulla rakennetut asuinkeuhkoalueet tulevat korjausikään. Haasteita korjaushankkeisiin aiheuttavat muun muassa pieni hankekoko, vanhojen rakennusten suunnittelulle ja toteutukselle asettamat reunaehdot sekä tarve rakennusten käytölle korjausten aikana. Oman erityispiirteensä suureen osaan asuinkeuhkoalojen korjaushankkeita tuo myös se, että tilaajalla ei usein ole ammattitaitoa tai kokemusta rakennuttamisesta.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena oli kehittää asuinkeuhkoalojen korjaamiseen soveltuva alueellinen korjausmalli, joka ottaa huomioon näille hankkeille tyypilliset erityispiirteet. Mallin ideana on edistää hankkeen eri osapuolten välistä yhteistyötä, parantaa asunto- ja kiinteistöasakeyhtiöiden asemaa korjaushankkeen tilaajana sekä hyödyntää sarjatuotetuilla asuinkeuhkoalueilla vallitsevaan toistuvuutta ja volyyymia. Tutkimuksessa kehitettiin mallille teoreettinen viitekehys, jonka toimivuutta testattiin vertaamalla sen ominaisuuksia kahden Case-kohteena toimivan asuinkeuhkoalueen tulevan korjaushankkeen asettamiin vaatimuksiin. Lisäksi kehitetyn viitekehysten toimivuutta ja käytettävyyttä testattiin haastatteleamalla asuinkeuhkoalojen korjaushankkeiden eri osapuolia.</p> <p>Kehitetyssä korjausmallissa 60- ja 70-lukujen asuinkeuhkoalueiden suurta kokoa sekä niillä esiintyvää toistuvuutta hyödynnetään yhdistämällä alueen kaikkien rakennusten hankkeet yhdeksi suureksi ja pitkäkestoiseksi hankkeeksi, jossa korjaukset toteutetaan tyyppisuunnitelmilla vain pienin rakennuskohtaisiin muutoksiin. Suunnittelu ja toteutus hankitaan suunnittelijoiden ja urakoitsijan muodostamalta yhteenliittymältä kilpailullisella neuvottelumenettelyllä. Koska asuinkeuhkoalojen korjaushankkeiden tilaajat ovat usein luonteeltaan kertarakennuttajia, kiinnitetään hankkeeseen heti alussa aluekehittäjäkonsultti, jonka tehtävänä on organisoida esiselvitykset ja hankesuunnittelu laaja kokonaisuus huomioon ottaen. Hankkeen rakennuttamistehtäviin palkataan erillinen rakennuttajakonsultti.</p> |  |                         |               |
| Päivämäärä: 4.5.2011  |  | Kieli: suomi            | Sivumäärä: 98 |
| Avainsanat: Korjausrakentaminen, asuinkeuhko, aluekorjaus   |  |                         |               |



Aalto University

|  |                   |                                 |
|--|-------------------|---------------------------------|
| AALTO UNIVERSITY<br>SCHOOL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY<br>PO Box 11000, FI-00076 AALTO<br><a href="http://www.aalto.fi">http://www.aalto.fi</a>  |                   | ABSTRACT OF THE MASTER'S THESIS |
| Author: Tuomo Palmu  |                   |                                 |
| Title: Developing refurbishment method for residential areas   |                   |                                 |
| Faculty: School of engineering   |                   |                                 |
| Department: Department of civil and structural engineering   |                   |                                 |
| Professorship: Construction economics and management   | Code: Rak-63      |                                 |
| Supervisor: Prof. Juha-Matti Junnonen  |                   |                                 |
| Instructor(s): Prof. Juha-Matti Junnonen   |                   |                                 |
| Abstract:<br><p>The need for renovation and modernization of housing properties in Finland will increase significantly over the next few years. The need mostly concerns apartment buildings built in 1960's and 1970's. Renovation projects can face challenges caused by small size of projects and lack of repetition within the projects, the requirements the old structures set for designing and constructing the projects and the need for the use of the buildings during the renovation. One of the challenges in housing renovation is the way management operates during renovation projects in the case of housing condominiums where the decisions are often made by people who are not construction professionals.</p> <p>The aim of this study was to develop an areal procurement system suitable for apartment building renovation projects. The idea of the developed system is to enable the cooperation between the different parties of the project, improve the buildings' owners' status as the decision maker and to utilize the standard building types and the size of the typical 1960's and 1970's suburbs. A context for the procurement system was developed and it was tested by comparing its features to the characteristics of two upcoming renovation projects of two separate suburbs. The functionality and the usability of the developed context were furthermore tested by interviewing different parties of the renovation projects. As a result of the testing the developed context was fine tuned to the final regional procurement system.</p> <p>First step of the developed system is gathering all the current suburbs building owners together in order to form one extensive and long-lasting renovation project. In order to get the most out of the homogeneous building stock and the size of the project, a standard scheme for the renovation is designed. This scheme is then executed to all the buildings with only minor adjustments. Both the design and the implementation are responsibility of the same party consisting of a contractor and a designer team. This consortium is acquired using a two-phased procurement system consisting of negotiation phase followed by a competitive bidding. While the building owners rarely are construction professionals a consultant is acquired to set the project in motion and to organize the condition assessments and tests. To avoid any conflict of interests a separate consultant is acquired to act as the construction manager.</p> |                   |                                 |
| Date: 4/29/2011  | Language: Finnish | Number of pages: 98             |
| Keywords: Building renovation, apartment buildings, areal renovation   |                   |                                 |

## Esipuhe

Tämä tutkimus on tehty opinnäytteenä diplomi-insinööritutkintoa varten Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun rakennustekniikan laitokselle alueenaan rakentamistalous. Tutkimus on osa Sitran energiaohjelman rahoittamaa TEKO-tutkimushanketta sekä Rakennusteollisuus RT:n Ketterä kehityshanketta.

Haluan kiittää työn ohjaajana sekä valvojana toiminutta Professori Juha-Matti Junnosta asiantuntevista neuvoista ja kommentteista.

Lisäksi haluan kiittää läheisiäni ja erityisesti äitiäni, joka on aina kannustanut ja tukenut minua opintojeni aikana.

Espoossa 29. huhtikuuta 2011

Tuomo Palmu

# Sisältö

|  |     |
|--|-----|
| TIIVISTELMÄ.....   | III |
| ABSTRACT .....   | IV  |
| ESIPUHE .....  | V   |
| SISÄLTÖ.....   | VI  |
| 1 JOHDANTO .....   | 1   |
| 2 KORJAUSRAKENTAMISEN NYKYISET TOTEUTUSMUODOT .....                                  | 4   |
| 2.1 NYKYISTEN TOTEUTUSMUOTOJEN KUVAUS.....   | 4   |
| 2.2 TOTEUTUSMUODON KEHITYKSEEN VAIKUTTAVAT KORJAUSRAKENTAMISEN ERITYISPIIRTEET ..... | 7   |
| 2.2.1 Korjausrakentamisen korkeat kustannukset.....                                  | 8   |
| 2.2.2 Vanhan rakennuksen asettamat reunaehdot .....                                  | 8   |
| 2.2.3 Rakennuksen korjausten aikaisen käytön asettamat vaatimukset .....             | 9   |
| 2.2.4 Tilaajan ominaisuudet .....  | 10  |
| 2.3 TILAAJAN OMINAISUUDET KORJAUSHANKKEESSA .....                                    | 11  |
| 2.3.1 Kiinteistöosakeyhtiö korjaushankkeen tilaajana.....                            | 11  |
| 2.3.2 Asunto-osakeyhtiö korjaushankkeen tilaajana .....                              | 13  |
| 2.4 NYKYISTEN TOTEUTUSMUOTOJEN EDUT JA HAITAT KORJAUSHANKKEESSA.....                 | 18  |
| 2.4.1 Suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyö .....                                 | 18  |
| 2.4.2 Osapuolten eriävät tavoitteet.....   | 20  |
| 3 ALUEELLINEN KORJAUSHANKE YHTEISTOIMINTAMALLINA .....                               | 25  |
| 3.1 KEHITETTÄVÄLLE TOTEUTUSMUODOLLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET .....                    | 25  |
| 3.1.1 Alueellisen korjausmallin teoreettinen viitekehys.....                         | 27  |
| 3.1.2 Osapuolten hankintaperusteet ja hankintavaiheet.....                           | 29  |
| 3.1.3 Hankekehitys yhteistoimintana.....   | 34  |
| 3.1.4 Mahdollisuudet hankkeen ohjaamiseen.....                                       | 35  |
| 3.1.5 Tilaajan asema.....  | 38  |
| 3.1.6 Hankekoon vaikutus ja merkitys .....   | 38  |
| 3.2 CASE JYRKÄLÄ.....  | 40  |
| 3.2.1 Kohteen kuvaus.....  | 40  |

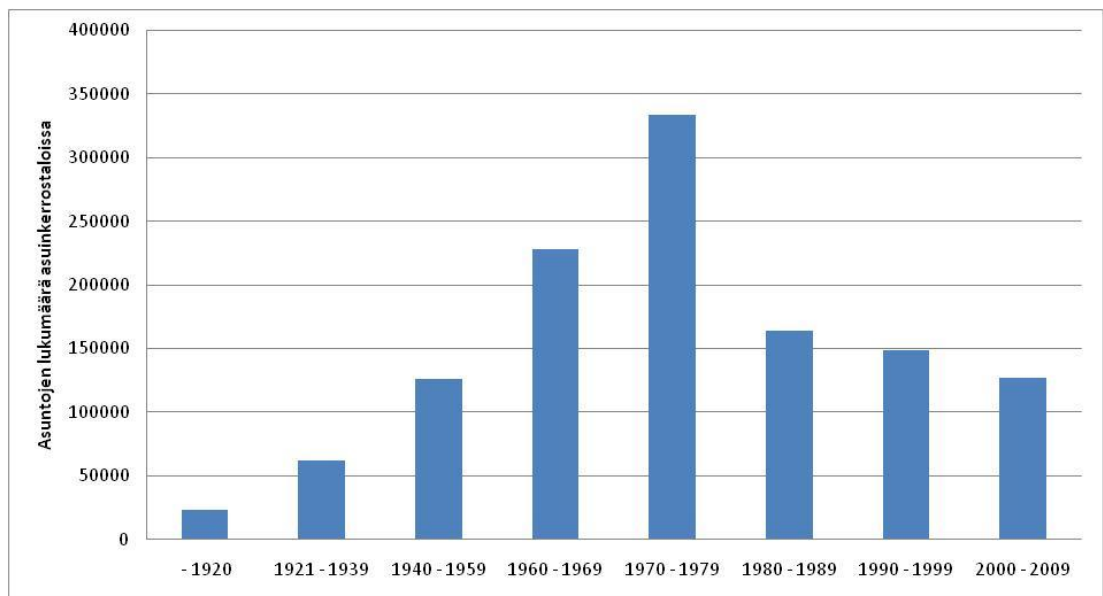
|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.2.2 | <i>Kohteen toteutusmuodon valintaan vaikuttavat erityispiirteet</i> .....        | 43 |
| 3.2.3 | <i>Eri toteutusmuotojen soveltuvuus Jyrkkälässä</i> .....                        | 45 |
| 3.3   | CASE SILTAMÄKI .....   | 48 |
| 3.3.1 | <i>Kohteen kuvaus</i> .....  | 48 |
| 3.3.2 | <i>Kohteen toteutusmuodon valintaan vaikuttavat erityispiirteet</i> .....        | 51 |
| 3.3.3 | <i>Eri toteutusmuotojen soveltuvuus Siltamäessä</i> .....                        | 58 |
| 4     | HAASTATELUT .....  | 66 |
| 4.1   | HAASTATELUMETODIT .....  | 66 |
| 4.1.1 | <i>Haastattelumuoto ja haastateltavien valinta</i> .....                         | 66 |
| 4.1.2 | <i>Haastatteluteemat ja apukysymykset</i> .....                                  | 67 |
| 4.2   | URAKOITSIJOIDEN HAASTATELUT .....  | 68 |
| 4.2.1 | <i>Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve</i> ..... | 68 |
| 4.2.2 | <i>Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto</i> .....           | 69 |
| 4.2.3 | <i>Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset</i> .....          | 69 |
| 4.2.4 | <i>Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut</i> .....                | 70 |
| 4.2.5 | <i>Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet</i> .....                              | 72 |
| 4.3   | SUUNNITTELIJOIDEN HAASTATELUT .....  | 72 |
| 4.3.1 | <i>Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve</i> ..... | 72 |
| 4.3.2 | <i>Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto</i> .....           | 73 |
| 4.3.3 | <i>Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset</i> .....          | 74 |
| 4.3.4 | <i>Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut</i> .....                | 75 |
| 4.3.5 | <i>Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet</i> .....                              | 76 |
| 4.4   | RAKENNUTTAJIEN HAASTATELUT .....   | 76 |
| 4.4.1 | <i>Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve</i> ..... | 76 |
| 4.4.2 | <i>Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto</i> .....           | 77 |
| 4.4.3 | <i>Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset</i> .....          | 77 |
| 4.4.4 | <i>Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut</i> .....                | 78 |
| 4.4.5 | <i>Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet</i> .....                              | 79 |
| 4.5   | KIINTEISTÖN OMISTAJIEN HAASTATELUT.....  | 79 |
| 4.5.1 | <i>Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve</i> ..... | 79 |
| 4.5.2 | <i>Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto</i> .....           | 80 |
| 4.5.3 | <i>Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset</i> .....          | 80 |
| 4.5.4 | <i>Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut</i> .....                | 81 |
| 4.5.5 | <i>Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet</i> .....                              | 81 |
| 4.6   | YHTEENVETO HAASTATELUISTA .....  | 82 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.6.1 | <i>Korjausrakentamisen nykyisten käytäntöjen ongelmat</i> .....                 | 82 |
| 4.6.2 | <i>Kehitetyn korjausmallin soveltuvuus asuinkerrostalojen korjauksiin</i> ..... | 82 |
| 5     | KEHITETYN TOTEUTUSMUODON LOPULLINEN KUVAUS .....                                | 86 |
| 5.1   | HANKESUUNNITTELUVAIHE .....   | 86 |
| 5.2   | SUUNNITTELUVAIHE .....  | 87 |
| 6     | YHTEENVETO .....  | 89 |
| 7     | LÄHTEET .....   | 92 |



## 1 Johdanto

Valtaosa suomalaisista asuinkerrostaloista on rakennettu 1960- ja 1970-luvuilla, kun muutto maaseudulta keskuksiin aiheutti suuret määrälliset tavoitteet asuntorakentamiselle.<sup>1</sup> (Kuva 1) Valtaosa tästä rakennuskannasta tulee peruskorjausikään 2010- ja 2020-luvuilla. Korjaustarve kohdistuu erityisesti rakennusten julkisivuihin ja LVI-järjestelmiin. Rakennusten korjaustarvetta lisäävät myös esimerkiksi kosteus- ja homevauriot, tarve energiatehokkuuden parantamiselle ja väestön ikääntymisen aiheuttama tarve esteettömyyden parantamiselle sekä seniori-ikäisten asumista tukevien palvelujen mahdollistamiselle.<sup>2</sup>



Kuva 1. Asuinkerrostaloissa olevien asuntojen lukumäärän jakautuminen rakennuksen rakennusvuoden mukaan. (Lähde: Tilastokeskus)

Korjausrakentaminen eroaa luonteeltaan uudisrakentamisesta esimerkiksi olemassa olevan rakennuksen asettamien reunaehtojen, korjausprosessin sekä käyttäjien mukanaolon näkökulmasta.<sup>3</sup> Mahdolliset korjausmenetelmät riippuvat muun muassa vanhan rakennuksen kunnosta sekä omistajien taloudellisesta tilanteesta ja tavoitteista. On myös mahdollista, että samaan tilanteeseen soveltuu käytettäväksi useita korjausmenetelmiä ja suunnitteluratkaisuita, jolloin tilaajan tulee päästä vertailemaan ratkaisuvaihtoehtoja

<sup>1</sup> Neuvonen, Petri. 2006. Kerrostalot 1880-2000.

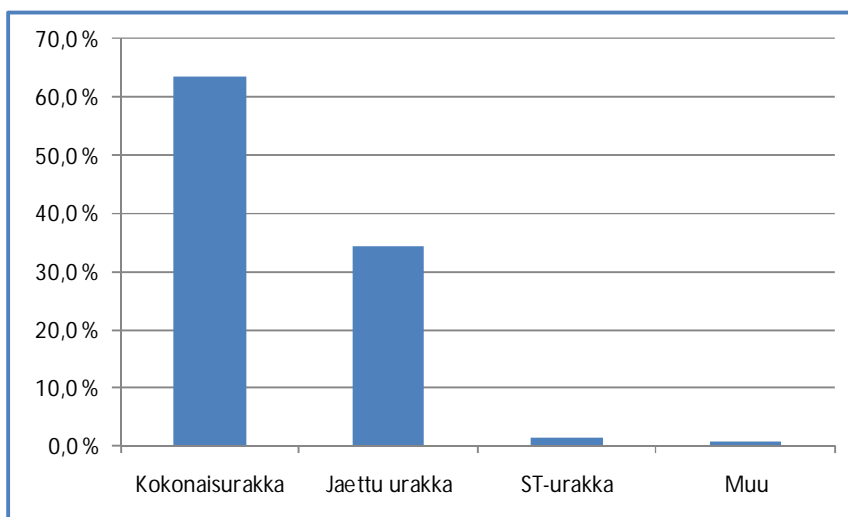
<sup>2</sup> Hakaste, Harri. 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017.

<sup>3</sup> Hakaste, Harri. 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017.

mahdollisimman laajasti löytääkseen omaan tilanteeseensa sopivimman. Lisäksi korjaushankkeissa vaaditaan suunnitelmilta joustoa, sillä rakenteiden todellisesta tilasta saadaan harvoin huolellisillakaan kuntotutkimuksilla täydellistä tietoa. Rakennuksen käyttö korjausten aikana tuo taas mukanaan tarpeen korjausprosessin nopeudelle, siitä aiheutuvien asumishaittojen vähentämiseksi sekä oikeaan aikaan tapahtuvalle viestinnälle. Avoin, suunnitelmallinen ja jatkuva tiedottaminen on keino, jolla päätöksenteon vaikeutta voidaan vähentää ja asukastyytyväisyyttä lisätä.<sup>4</sup>

Edellä mainituista erityispiirteistä huolimatta korjausrakentamisessa käytetään uudistuotantoa silmällä pitäen kehitettyjä toteutusmuotoja. Esimerkiksi taloyhtiöiden putkistokorjauksista noin 64 % suoritetaan kokonaisurakkana ja noin 34 % jaettuna urakkana. (Kuva 2) Vuokrataloyhtiöiden korjaushankkeissa suunnittelun ja toteutuksen sisältäviä muotoja on käytetty kasvavassa määrin, mutta asunto-osakeyhtiömuotoisessa omistuksessa olevien rakennusten putkistokorjaushankkeista alle yksi prosentti suoritetaan hankkimalla suunnittelu ja toteutus samalta osapuolelta.<sup>5</sup> Käytetyt toteutusmuodot eivät mahdollista suunnitelmien kehittämistä tilaajan, suunnittelijan ja urakoitsijan välisessä yhteistyössä eivätkä tarjoa korjaushankkeiden vaatimaa joustoa suunnitteluun.

Lisäksi, vaikka 1960- ja 1970-lukujen elementtilähiöiden rakentaminen suoritettiin suuren volyymin ja toistuvuuden etuja hyödyntäen, ei näitä etuja hyödynnetä korjausrakentamisessa. Tyyppisuunnitelmilla ja elementtitekniikalla rakennetut lähiöt korjataan yksittäisinä, yhtä asunto-osakeyhtiötä tai muutamaa rakennusta koskevinä hankkeina, jolloin sarjatuotantomaisen rakentamisen etuja, kuten esimerkiksi työnaikaista oppimista ja suunnitelmien kehittämistä kokemusten perusteella, ei korjauksissa hyödynnetä.



Kuva 2. Eri urakointimuotojen käyttö taloyhtiöiden putkistokorjauksissa

<sup>4</sup> Tee parannus-ohjelma. Viestintä korjaushankkeen menestystekijänä. Tee parannus!-viestintäohjelma.

<sup>5</sup> Paiho, Satu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kehittää korjausrakentamisen erityispiirteet huomioon ottava, asuinkerrostaloalueiden korjaushankkeisiin soveltuva toteutusmuoto. Tutkimus on rajattu käsittelemään sarjatuotettujen asuinkerrostaloalueiden korjauksia.

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää teoreettinen viitekehys toteutusmuodolle, joka soveltuu käytettäväksi asuinkerrostalojen korjaushankkeissa. Kehitetyn toteutusmuodon toimivuutta testataan kahden Case-kohteen perusteella. Toteutusmuodon käytettävyyttä ja toimivuutta testataan haastattelemalla korjaushankkeiden eri osapuolia.

Haastattelumenetelmänä käytetään puolistrukturoitua teemahaastattelua. Haastattelu ei tällaisessa menettelyssä etene yksityiskohtaisten kysymysten mukaan, vaan tutkijan valmisteleman haastattelurungon ja siinä esiintyvien teemojen mukaan. Tällainen menettely tuo tutkittavien tulkinnat teemoista sekä heidän asioille antamansa merkitykset esiin. Menettely ei kuitenkaan vastaa strukturoimatonta haastattelua, sillä aihepiirit ja teema-alueet ovat kaikille haastateltaville samat.<sup>6</sup> Haastattelujen tarkoituksena on nostaa esiin lisää ideoita teoreettisessa osassa kehitetyn viitekehysten edelleen kehittämiseksi. Teoria siis ohjaa uuden tiedon etsimistä samalla kun se jäsentää ja systematisoi kerättyä aineistoa. Muoto on niin sanottu hypoteettis-deduktiivinen malli, jonka mukaan teoria syntyy niistä havainnoista, joita tehdään reaali maailmasta.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö

<sup>7</sup> Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula. 1998. Tutki ja kirjoita

## 2 Korjausrakentamisen nykyiset toteutusmuodot

### 2.1 Nykyisten toteutusmuotojen kuvaus

Rakennushankkeessa joudutaan periaatteessa aina suorittamaan samat tehtävät ja toteutusmuodot vain jakavat näitä tehtäviä sekä vastuita osapuolten kesken.<sup>8</sup> Toteutusmuotoa valittaessa tilaajan on ensimmäisenä päätettävä mitkä rakennushankkeen tehtävät hän suorittaa itse ja mitkä hankkii ulkopuolisina palveluina. Esimerkiksi hoitaako tilaaja rakennuttamistehtävät itse vai käyttääkö hän ulkopuolista asiantuntijaa. Seuraavaksi päätetään minkä suuruisina kokonaisuuksina ulkopuoliset palvelut hankitaan. Esimerkiksi hankitaanko suunnittelu ja rakentaminen yhtenä kokonaisuutena vai erikseen. Kun edellä mainitut periaateratkaisut palvelujen hankkimisesta on tehty, siirrytään tarkastelemaan tarkemmin kohteena olevan hankkeen ominaisuuksia, tilaajan hankkeelle asettamia vaatimuksia, omia resursseja sekä vallitsevaa suhdanneympäristöä.<sup>9</sup>

Toteutusmuodot voidaan jaotella suoritusvelvollisuuden laajuuden perusteella sekä urakoitsijan maksuperusteen määräytymisen perusteella. Suoritusvelvollisuuden laajuuden perusteella toteutusmuotoa voidaan kutsua pääurakkamuodoksi, suunnittelun ja toteutuksen sisältäväksi muodoksi tai osaurakkamuodoksi. Maksuperuste voi korjausrakassa olla kustannusperusteinen, kuten laskutyö tai tavoitehinta tai suoritusperusteinen, kuten kokonaishinta ja yksikköhinta. Lisäksi toteutusmuotojen kohdalla voidaan jaottelua suorittaa myös sen mukaan, hankitaanko tarjoukset kilpailuttamalla, neuvottelumenettelyllä vai näiden yhdistelmällä. Toteutusmuotoja on myös kehitetty erityisesti korjausrakentamista silmällä pitäen.

#### PÄÄURAKKAMUODOT

Pääurakkamuodoissa tilaaja hankkii suunnittelun ja toteutuksen erikseen. Suunnittelija kiinnitetään hankkeeseen heti hankkeen alkuvaiheessa ja urakoitsija suunnitelmien valmistumisen jälkeen. Tilaaja ja suunnittelija kehittävät yhteistyössä hankkeen suunnitelmat ja niiden ollessa valmiit, tekee tilaaja suunnitelmien toteuttamisesta tarjouspyynnön urakoitsijoille. Urakoitsijat ilmoittavat tarjouksissaan hinnan, jolla sitoutuvat suorittamaan tarjouspyynnössä esitetyt työt tarjouspyyntöön liitettyjen suunnitelma-asiakirjojen mukaan.

Pääurakkamuodot voidaan jakaa edelleen vielä kokonaisurakkaan ja jaettuun urakkaan. Muotojen erona on lähinnä se, että jaetussa urakassa tilaaja voi itse hankkia haluamansa

<sup>8</sup> Kruus, Matti & Kiiras, Juhani. 2006. SUKE: malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa.

<sup>9</sup> Pekkanen, Jukka. 1998. Rakentamis-, suunnittelu- ja rakennuttamispalvelujen hankinta. TKK Rakennetekniikan laitos. Rakentamistalous 163.

erikoisurakoitsijat tärkeimmille erikoistöille, kuten LVIS- ja automaatiotyöt. Kokonaisurakassa tilaaja tekee sopimuksen koko urakan suorittamisesta yhden urakoitsijan kanssa, joka voi teettää osan edellä mainituista erikoistöistä aliurakoitsijoilla, ollen kuitenkin vastuussa näiden urakoitsijoiden työsuorituksista tilaajalle. Jaetussa urakassa tilaaja tekee sopimuksen työn kokonaissuorituksesta pääurakoitsijan kanssa, mutta hankkii itse sivu-urakoitsijat tärkeimmille erikoistöille erillisillä sopimuksilla. Vastuu eri urakoitsijoiden töiden yhteensovittaminen voidaan siirtää tilaajalta pääurakoitsijalle alistussopimuksella.

Pääurakkamuotojen hyvä puoli on se, että muoto on yleisesti käytettynä hyvin tunnettu ja tilaajalla on hyvät mahdollisuudet ohjata suunnittelua. Lisäksi rakennustyön kilpailuttaminen valmiilla suunnitelmilla tekee tarjousten vertailusta yksinkertaista. Huonona puolena on se, että rakennustyö aloitetaan hyvin pian urakoitsijan valinnan jälkeen, jolloin työn suunnittelulle ei jää aikaa ja työpiirustusten valmistuminen sekä urakoitsijan hankintojen toteutuminen muodostuvat kriittisiksi. Lisäksi urakoitsijan asiantuntemusta ei voida hyödyntää suunnitteluvaiheessa. Pääurakkamuodot eivät myöskään ole erityisen joustavia ja urakkasopimuksen solmimisen jälkeen on suunnitelmien muuttaminen vaikeaa.<sup>10</sup>

## SUUNNITTELUN JA TOTEUTUKSEN SISÄLTÄVÄT MUODOT

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävissä eli ST-muodoissa tilaaja hankkii hankesuunnitteluvaiheen valmistuessa hankkeen suunnittelu- ja rakennustyön yhdellä sopimuksella samalta palveluntuottajalta. Tilaaja esittää tarjouspyynnössä lopputulokselle asettamansa vaatimukset, jolloin urakoitsijoiden tehtävänä on kehittää mahdollisimman hyvin näitä vaatimuksia vastaavat yleisratkaisut. Tilaaja valitsee urakoitsijoiden tuottamia yleisratkaisuja vertailemalla joko laadultaan, hinnaltaan tai edullisuudeltaan parhaan ratkaisun ja urakoitsijan, joka valitaan hankkeen toteuttajaksi.

ST-muodoissa suunnittelusta vastaa urakoitsija, joten urakoitsijan asiantuntemusta päästään hyödyntämään koko suunnitteluvaiheen ajan. Urakkasopimus ei tosin perustu täydellisiin suunnitelmiin, joten tarjouspyyntöasiakirjoissa hankkeen lopputulokselle asetetut vaatimukset on tärkeää saada määriteltyä yksiselitteisesti, jotta lopputulos vastaisi tilaajan toiveita. ST-muodon huonona puolena pidetäänkin juuri sitä, että tilaajan on kyettävä määrittämään tavoitteensa ja vaatimuksensa täydellisesti heti hankesuunnitteluvaiheen jälkeen. Puutteellisesti hoidettu hankesuunnittelu ja vaatimusten asetus voi johtaa tilaajan toiveita vastaamattomiin tarjottuihin suunnitteluratkaisuihin sekä urakoitsijan tinkimiseen laatutasosta urakkasopimuksen solmimisen jälkeen. Sopimussuhteiltaan ja vastuultaan ST-muodot ovat selkeitä, sillä tilaaja on sopimussuhteessa vain yhteen urakoitsijaan, joka tekee muut sopimukset omiin nimiinsä ja hoitaa töiden yhteensovittamisen. Tilaajan työmäärä on myös pienempi, sillä urakoitsija

---

<sup>10</sup> Peltonen, Tommi. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto ry.

ohjaa suunnittelua. Toisaalta toteuttajan ja ratkaisuvaihtoehdon valinta on esimerkiksi pääurakkamuotojen toteuttajan valintaa hankalampi, ellei kyseessä ole puhdas hintakilpailu.<sup>11</sup>

## OSAURAKKAMUODOT

Osaurakkamuodoissa rakennustyö jaetaan useiksi hankinnoiksi, jotka hankekohtainen projektinjohto-organisaatio kilpailuttaa suunnitelmien valmistumisen myötä. Toteutusmuoto mahdollistaa suunnittelun, hankintojen ja toteutuksen yhdistämisen ja siitä seuraavan ajallisen limityksen. Toteutusmuodolla pyritään lyhentämään hankkeen kokonaiskestoa, parantamaan suunnitelmien kehittämisen joustavuutta, ohjaamaan ja alentamaan kustannuksia sekä mahdollistamaan aidot hinta- ja laatuvalinnat. Toteutusmuoto sopii muun muassa tilanteisiin, joissa tilaaja ei pysty rakentamisen alkaessa vielä täsmentämään suunnitteluvaatimuksiaan.<sup>12</sup>

Osaurakkamuodot tai projektinjohtorakentaminen pitää sisällään useita variaatioita, jotka voidaan ryhmitellä projektinjohtototeuttajan suoritusvelvollisuuden laajuuden perusteella projektinjohtorakennuttamiseen, projektinjohtopalveluun ja projektinjohtourakointiin. Muodot eroavat lähinnä siinä, sisältyvätkö projektinjohtototeuttajan palveluihin esimerkiksi työmaan johtopalvelut ja tekeekö toteuttaja hankintasopimukset omiin nimiinsä vai tilaajan nimiin.<sup>13</sup>

Koska suunnittelu ja toteutus limittyvät, on tilaajalla mahdollisuus ohjata suunnittelua vielä toteutusvaiheessakin. Tilaajalla on myös mahdollisuus tehdä erillisten hankintojen kohdalla hinta- ja laatuvalintoja.<sup>14</sup> Osaurakoiden hyvä puoli on myös se, että osaurakoiden pienuus voi vähentää yleiskustannuksia ja niiden lyhyys pienentää riskivaroja. Toisaalta hankkeen lopulliset kustannukset selviävät vasta myöhäisessä vaiheessa. Tähän asti kustannusten muodostuminen on käytettävän konsultin kustannustietouden ja tilaajan kustannusten ohjauksen varassa.<sup>15</sup>

## KORJAUSRAKENTAMISTA VARTEN KEHITETYT MUODOT

Toteutusmuotoja on kehitetty myös erityisesti korjausrakentamista silmällä pitäen. Tällaisia toteutusmuotoja ovat yhteistoimintaurakka, normaalihintaurakka sekä yksikköaikaurakka.

Yhteistoimintaurakka on kaksivaiheinen urakkamuoto, jossa urakoitsijan asiantuntemusta pyritään hyödyntämään suunnittelussa solmimalla urakoitsijan kanssa jo

---

<sup>11</sup> Peltonen, Tommi. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto ry.

<sup>12</sup> Kruus, Matti. 2006. Suke: malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa.

<sup>13</sup> Kruus, Matti. 2006. Suke: malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa.

<sup>14</sup> Kruus, Matti. 2006. Suke: malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa.

<sup>15</sup> Peltonen, Tommi. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto ry.

suunnitteluvaiheen alussa yhteistoimintasopimus. Urakoitsijan tehtävä on toimia suunnitteluvaiheessa asiantuntijana. Urakoitsija valitaan ensimmäiseen vaiheeseen tarjouskilpailulla tavoitehinnan sekä kiinteän yksikkökorvauskustannuksen perusteella. Mikäli suunnittelun aikaisen yhteistoiminnan perusteella ei kuitenkaan päädytä urakkasopimukseen, maksetaan urakoitsijalle yhteistoimintasopimuksen mukainen korvaus asiantuntijatehtävistä sekä mahdolliset tutkimus- ja mallirakennuskustannukset. Sopimuksen syntyessä solmitaan urakoitsijan kanssa sopimus työn suorittamisesta tavoitehintaurakkana.<sup>16</sup>

Normaalihintaurakka perustuu niin sanottuun ranskalaiseen menetelmään. Urakka muodostuu tilaajan teettämässä kuntotutkimuksissa ilmenneistä rakennuksen käytön kannalta pakollisista korjauksista sekä tilaajan toivomista laatutasoa nostavista töistä, joiden suoritus on valinnaista. Hankkeen toteuttaja valitaan tarjouskilpailussa sen perusteella, kuka suorittaa tilaajan määrittämään normaalihintaan pakollisten korjausten lisäksi eniten valinnaisia töitä. Urakoitsijat voivat ehdottaa rinnakkaistarjouksessaan myös omia ideoitaan valinnaisiksi töiksi. Ohjeellisena arvona on, että valinnaiset työt käsittäisivät noin 10 - 20 % normaalihinnasta. Menettelyn ideana on, että urakkakilpailusta muodostuu valinnaisten töiden johdosta puhdas laatukilpailu.<sup>17</sup>

Yksikköaikaurakka on luonteeltaan kokonaishintaurakka, jossa ajalle on annettu erityisen suuri painoarvo. Tilaaja jakaa kohteen suunnitteluvaiheessa suoritusyksikköihin, joihin voi toimia kohteen luonteesta riippuen esimerkiksi huoneisto tai porraskorjaus. Tarjouskilpailussa tilaaja pyytää urakoitsijoilta suoritusyksikköä kohden kokonaishinnan sekä kiinteän työajan. Menettelyllä painotetaan urakoitsijan korkeatasoista työsuunnittelua ja siitä aiheutuvaa yksittäisen suoritusyksikön mahdollisimman nopeaa läpäisyä ja näin ollen rakennuksen käyttäjille mahdollisimman lyhyttä aiheutuvaa asumishaittaa.<sup>18</sup>

## 2.2 Toteutusmuodon kehitykseen vaikuttavat korjausrakentamisen erityispiirteet

Korjausrakentaminen poikkeaa uudisrakentamisesta monessa mielessä eivätkä uudiskohteita mielessä pitäen kehitetyt toteutusmuodot näin ollen toimi korjaushankkeissa parhaalla mahdollisella tavalla. Korjausrakentamisen ongelmana ovat esimerkiksi usein pienestä hankekoosta sekä tuottavuuden parantamiseen liittyvistä ongelmista johtuva korkea kustannustaso suhteessa uudisrakentamiseen<sup>19</sup> Myös vanhat rakenteet sekä rakennuksessa usein korjausten aikana jatkuva toiminta asettavat toteutukselle reunaehdoja. Asuinkerrostalojen korjauksissa uudisrakentamisesta poikkeavia

<sup>16</sup> RAKLI. 1986. Korjausrakentamisen urakointi.

<sup>17</sup> RAKLI. 1986. Korjausrakentamisen urakointi.

<sup>18</sup> RAKLI. 1986. Korjausrakentamisen urakointi.

<sup>19</sup> RAKLI. 1986. Korjausrakentamisen urakointi.

erityispiirteitä aiheuttavat myös tilaajan erityispiirteet, kun tilaajana on esimerkiksi asunto-osakeyhtiö.

### 2.2.1 Korjausrakentamisen korkeat kustannukset

Valtaosa korjaushankkeista on luonteeltaan pieniä hankkeita, sillä ne eivät usein kohdistu koko rakennukseen, vaan yksittäiseen rakennusosaan tai järjestelmään. Suurilla urakoitsijoilla työmaakustannukset ovat melko suuret ja niiden kattamiseen tarvitaan hankkeelta volyymia.<sup>20</sup> Tämä saattaa heikentää suurten urakoitsijoiden kilpailukykyä tarjouskilpailuissa. Yksittäisen korjaushankkeen pienestä arvosta voi myös seurata se, että hanke ei ole urakoitsijoiden näkökulmasta kiinnostava, mikä johtaa kilpailun heikkenemiseen. Esimerkiksi Kiinteistöliiton taloyhtiöille teettämän kyselyn mukaan taloyhtiöt saavat korjaushankkeistaan huomattavasti pyytämäänsä vähemmän tarjouksia.<sup>21</sup>

Urakoitsijat eivät myöskään saa riittävästi katetta tällaisten pienten korjaustöiden tuottavuuden parantamisesta, mikä voi olla eräs syy korjausrakentamisen korkeisiin kustannuksiin. Tuottavuuteen voidaan vaikuttaa hyödyntämällä hankkeen toteutukseen valitun urakoitsijan kehittämiä työmenetelmiä ja rakennusosaratkaisuja. Tämä vaatii urakoitsijan motivoimista yhteisiin tavoitteisiin sekä aidon vaikutusmahdollisuuden luomista urakoitsijalle.<sup>22</sup> Pieniä yksittäiseen rakennusosaan kohdistuvia korjauksia voi myös olla kannattavaa yhdistää yhdeksi suuremmaksi hankkeeksi, jolloin urakasta muodostuu houkutteleva suuremmalle joukolle urakoitsijoita. Korjausrakentamista suoritetaan myös hyvin pitkälle käsityönä työmaalla, mikä heikentää tuottavuutta. Tätä tuottavuutta on mahdollista tehostaa kehittämällä korjausrakentamiseen soveltuvia teollisia ratkaisuja.

### 2.2.2 Vanhan rakennuksen asettamat reunaehdot

Korjausrakentamisessa hankkeen etenemisen yhteydessä tapahtuva päätöksenteko tulee voida sopeuttaa olemassa olevan rakennuksen ehtoihin. Näitä ehtoja ei kuitenkaan voida riittävästi ennakoita. Käytännön hankkeissa on huomattu, että huolellisellakaan suunnittelulla ei voida varautua rakenteita avattaessa paljastuviin yllätyksiin. Hankkeessa on varauduttava muun muassa esimerkiksi lisääntyneeseen asbestipurkutytöhön tai

<sup>20</sup> Mannila, Merja. 2010. Ryhmäkorjaus vaatii taloyhtiöille vierasta yhteistyötä. Rakennuslehti 8/2010

<sup>21</sup> Korjausrakentamisbarometri. 2010. Suomen kiinteistöliitto

<sup>22</sup> RAKLI, 1986, Korjausrakentamisen urakointi



talotekniikkakuilujen tarkistuksiin vanhojen rakenteiden mukaan.<sup>23</sup> Eri vaiheissa tehtyjä päätöksiä tulee siten voida joustavasti tarkistaa hankkeen edetessä, kun tieto rakennuksen kunnosta lisääntyy.<sup>24</sup> Tämä vaatii työmaille joustavaa päätöksentekokykyä sekä hyviä yhteyksiä suunnittelijoihin korjausten edetessä.<sup>25</sup>

Vanhat rakenteet asettavat korjaushankkeissa rajoituksia erityisesti valmisosien käytölle, kun valmisosat joudutaan sovittamaan vanhoihin rakenteisiin. Julkisivuelementtien kohdalla vanhan julkisivun ominaisuudet vaikuttavat uusien elementtien käyttömahdollisuuteen. Esimerkiksi sandwich-rakenteen ulkokuori saattaa asettaa uuden julkisivun kiinnitykselle rajoituksia, eikä vanhaa ulkokuorta voida välttämättä rakennusteknisessä mielessä poistaa.<sup>26</sup> Putkiremontissa taas esimerkiksi WC-hormielementtien asennuksessa ongelmaksi voi muodostua uuden sijoituspaikan löytäminen.<sup>27</sup> Valmisosien käytön vaikeuden takia suuri osa korjausrakentamisesta joudutaan tekemään paikalla käsityönä, jolloin työvaiheet ovat ainutlaatuisia ja niiden kertautuminen on vähäistä.<sup>28</sup>

### 2.2.3 Rakennuksen korjausten aikaisen käytön asettamat vaatimukset

Asuinkerrostalon korjaushankkeessa ei asukkaan kannalta tärkeintä ole hankkeen kokonaiskeston lyhentäminen vaan asukkaan omaan huoneistoon kohdistuvan haitta-ajan lyheneminen. Töiden nopealle aloittamiselle ei usein asukkaan kannalta ole tarvetta, vaan nopeuden on kohdistuttava yksittäisen huoneistoon kohdistuviin töihin. Lyhyisiin huoneistokohtaisiin läpäisyaikoihin pääsemiseksi hankkeen toteutus on vaiheistettava jakamalla työkohte esimerkiksi pystylinjojen muodostamiin kokonaisuuksiin, jolloin yhteen huoneistoon kohdistuva haitta-aika on yhden pystylinjan valmistumiseen kuluva aika. Tällainen vaiheistaminen voi kuitenkin väärin suoritettuna kasvattaa työmenekkiä ja siten myös hankkeen kustannuksia.<sup>29</sup>

Vaikka asukkaalle aiheutuvaa haitta-aikaa lyhennetään, on turvallisesta ja olosuhteisiin nähden viihtyisästä asumisesta huolehdittava korjaustöiden aikana. Ratkaisu voi olla

---

<sup>23</sup> Kiiras, Juhani. 2006. Rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtävien allokointimalli, esitutkimus tehtäväluetteloiden uudistustarpeesta ja periaatteista.

<sup>24</sup> RAKLI, 1986, Korjausrakentamisen urakointi

<sup>25</sup> Murtomaa, Petri. 1996. Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto.

<sup>26</sup> Lahtela, Tero. 2005. Puujulkisivu lähiökerrostalossa. Puu-ulkoverhouksen toteuttamisperiaatteet korjausrakentamisessa.

<sup>27</sup> Lindstedt, Tuomo. 2009. Energiatohokkaat ja teolliset korjausrakentamiskorjaukset Suomessa ja kansainvälisesti.

<sup>28</sup> RAKLI, 1986, Korjausrakentamisen urakointi

<sup>29</sup> Haahtela, Yrjänä & Kiiras, Juhani. 1999. Talonrakennuksen kustannustieto: TAKU 1999

esimerkiksi asunto-osakeyhtiön pihaan tuotu kontti, jossa on korkeatasoiset peseytymis-, keitto- ja pyykinpesumahdollisuudet.<sup>30</sup>

Myös melun ja pölyn leviäminen on saatava mahdollisimman vähäiseksi. Pölyn leviämisen estämiseksi on vältettävä turhaa purkamista ja valittava mahdollisimman vähän pölyhaittoja aiheuttavia menetelmiä sekä vähennettävä pölyn leviämistä esimerkiksi suojaseinin ja käyttämällä ilmanpuhdistimia. Melun leviämistä on vaikea estää, joten käytettävät menetelmät on valittava niiden hiljaisuuden ja nopeuden mukaan. Meluava työ tulee lisäksi tehdä sellaisena aikana, jolloin siitä on mahdollisimman vähän häiriötä.<sup>31</sup>

Koska korjaushankkeessa asukkaat usein asuvat työmaa-alueella, on myös työmaan turvallisuuteen ja tiedottamiseen kiinnitettävä erityistä huomiota. Tilaajalla on työmaan turvallisuudesta huolehtimisesta suuri vastuu ja tämä on otettava huomioon jo tarjouspyyntövaiheessa. Tarjouspyyntöön on liitettävä turvallisuusasiakirja, jonka avulla urakoitsija voi laatia tarjoukseensa liitettävän turvallisuussuunnitelman. Turvallisuuden varmistaminen vaatii tilaajalta paneutumista ja usein kokemattoman tilaajan onkin järkevää nimittää hankkeeseen turvallisuuskoordinaattoriksi ammattilainen.<sup>32</sup>

On myös hyvä sopia jo etukäteen siitä, miten tiedotetaan korjaustyön aikataulusta ja edistymisestä, sekä siitä, miten ja kuka hoitaa ja tiedottaa asumisturvallisuuteen vaikuttavat järjestelyt. Tiedottamisen keinot, kanavat sekä vastuhenkilöt kirjataan viestintäsuunnitelmaan ja asukkaille tiedotetaan tiedotusvastuista. Korjausrakentamisessa korostuu myös logistiikan hallitseminen. Asuntoja ja porraskäytäviä ei voida käyttää työmaan materiaalien ja välineiden varastotiloina edes tilapäisesti, sillä esimerkiksi porrashuoneet ovat hätätilanteessa poistumisteitä ja kuilun esteettömyys on taattava myös työn aikana. Hankkeen asiakirjoissa on myös määritettävä se, mihin kuntoon asunnot ja porraskäytävät on työvuoron päätyttyä tai viikonvaihteeksi saatettava.<sup>33</sup>

#### 2.2.4 Tilaajan ominaisuudet

Asuinkerrostalojen korjaushankkeissa tilaajan ominaisuudet tuovat omat erityispiirteensä hankkeeseen. Esimerkiksi asunto-osakeyhtiöiden kohdalla asukkaat toimivat usein osana tilaaja-organisaatiota ja näin ollen myös päätöksentekijöinä. Tämä tuo vaatimuksia asukaslähtöisyydelle edellä mainitun työmaavaiheen lisäksi hankkeen suunnitteluvaiheessa.

---

<sup>30</sup> Korhonen, Pekka. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768

<sup>31</sup> Murtomaa, Petri. 1996. Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto

<sup>32</sup> Rissanen, Hanna. 2010. Kaikkien turvallisuudesta on huolehdittava. Kiinteistöposti 6/2010

<sup>33</sup> Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä.

Tällaiset vaatimukset asettavat erityisiä vaatimuksia hankkeen viestinnälle sekä asukastarpeiden kartoitukselle.<sup>34</sup>

## 2.3 Tilaajan ominaisuudet korjaushankkeessa

Suomalaisessa oikeusjärjestelmässä on kehittynyt kansainvälisesti epätavallinen muoto hallinnoida kiinteistöjä osakeyhtiöiden avulla. Asuinkerrostaloihin sijoittuvat omistusasunnot muodostavat yleensä asunto-osakeyhtiömuotoisia yhtiöitä, joissa osakkeen omistaminen tuo hallintaoikeuden asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä määriteltyyn huoneistoon. Vuokra-asunto-osakeyhtiöt taas ovat varsin usein tavallisia kiinteistöosakeyhtiömuotoisia yhtiöitä, joissa osakkeet eivät tuota hallintaoikeutta huoneistoon, vaan rakennus on kokonaisuudessaan yhtiön hallinnassa.<sup>35</sup>

Kiinteistö- ja asunto-osakeyhtiöt ovat rakennushankkeen tilaajana ominaisuuksiltaan varsin erilaisia toimijoita. Näihin ominaisuuksiin vaikuttaa yhtiöiden hallintoa säätelevän lainsäädännön erilaisuus. Asunto-osakeyhtiömuotoisten yhtiöiden päätöksentekoprosessi määräytyy asunto-osakeyhtiölain mukaan ja vuokratyöyhtiöön sovelletaan yleistä osakeyhtiölakia.<sup>36</sup> Eri lainsäädäntöjen piireihin kuulumisen lisäksi yhtiöiden ominaisuuksiin tilaajana vaikuttaa se, että asunto-osakeyhtiössä osakkaat tekevät päätöksiä, jotka koskevat usein osakkaan omaa asuntoa, kun taas kiinteistöosakeyhtiön kohdalla osakkaiden tekemät päätökset koskevat asunnon sijaan sijoituskohdetta.

### 2.3.1 Kiinteistöosakeyhtiö korjaushankkeen tilaajana

Kiinteistöosakeyhtiö voi olla tavallinen tai keskinäinen kiinteistöosakeyhtiö. Keskinäisen kiinteistöosakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä on määritelty, miten yhtiön osakkeet tuottavat hallintaoikeuden yhtiön omistuksessa olevaan rakennukseen tai sen osaan. Tavallisessa kiinteistöosakeyhtiössä osakkaalla taas ei ole hallintaoikeutta mihinkään erityiseen huoneistoon tai muuhun yhtiön omistamassa rakennuksessa sijaitsevaan tilaan. Olennaisin käytännön ero yhtiöiden välillä on siis se, että tavallisessa kiinteistöosakeyhtiössä esimerkiksi huoneiston vuokraamisesta päättää kiinteistöyhtiö, joka saa myös vuokrasopimukseen perustuvan vuokratuoton.<sup>37</sup> Suuri osa vuokra-asunto-osakeyhtiöistä

---

<sup>34</sup> Korhonen, Pekka. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768

<sup>35</sup> Kasso, Matti. 2010. Asunto- ja kiinteistöosakkeen kauppa ja omistaminen.

<sup>36</sup> Kasso, Matti. 2010. Asunto- ja kiinteistöosakkeen kauppa ja omistaminen.

<sup>37</sup> Kasso, Matti. 2010. Asunto- ja kiinteistöosakkeen kauppa ja omistaminen.

on muodoltaan tavallisia kiinteistöosakeyhtiöitä ja noudattavat osakeyhtiölakia. Tässä tutkimuksessa puhuttaessa jatkossa kiinteistöosakeyhtiöistä tarkoitetaan tavallista kiinteistöosakeyhtiömuotoista vuokra-asunto-osakeyhtiötä.

Ylintä päätösvaltaa osakeyhtiössä nauttii asunto-osakeyhtiön tapaan yhtiökokous. Yhtiökokouksessa osakkeenomistajat päättävät osakeyhtiölaissa tai yhtiön yhtiöjärjestyksessä yhtiökokouksen päätettäviksi määrätyistä asioista.<sup>38</sup> Varsinaisesti kiinteistöosakeyhtiön toiminnasta vastaa kuitenkin yhtiön hallitus ja toimitusjohtaja.<sup>39</sup>

Hallituksen tehtävänä on huolehtia yhtiön hallinnosta ja sen toiminnan asianmukaisesta järjestämisestä. Hallitus vastaa myös siitä, että yhtiön kirjanpidon ja varainhoidon valvonta on asianmukaisesti järjestetty.<sup>40</sup> Kiinteistöosakeyhtiöiden kohdalla hallituksen asema on itsenäinen suhteessa omistajiin ja hallituksella on toimivalta myös toimissa, jotka ovat yhtiön toiminnan ja laadun huomioon ottaen epätavallisia tai laajakantoisia. Hyvässä vuokratiloyhtiössä hallitus muun muassa määrittelee yhtiön strategian, jolloin yhtiön toiminta on ennakoivaa ja suunnitelmallista.

Osakeyhtiön toimitusjohtaja johtaa yhtiön juoksevaa hallintoa hallituksen antamien ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Toimitusjohtaja saa ryhtyä laajoihin ja kauaskantoisiin toimiin vain, jos hallitus on hänet siihen valtuuttanut tai jos hallituksen päätöstä ei voida odottaa aiheuttamatta yhtiön toiminnalle olennaista haittaa.<sup>41</sup> Toimitusjohtajan tehtävä on hoitaa yhtiön juoksevaa hallintoa hallituksen antamien ohjeiden ja määräysten mukaisesti, kun taas hallitus vastaa suurten, merkityksellisten ja poikkeuksellisten asioiden päättämisestä sekä periaatteellisista kysymyksistä.<sup>42</sup>

Korjaushankkeiden kohdalla kiinteistö- ja asunto-osakeyhtiöiden osakkaiden ja hallituksen erilainen asema suhteessa rakennukseen tuo eroja myös päätöksentekoon. Asunto-osakeyhtiön kohdalla osakkaat ja hallitukset tekemät päätökset koskevat usein omaa asuntoa, kun taas kiinteistöosakeyhtiön kohdalla on kyse sijoituskohteesta. Lisäksi omistus kiinteistöosakeyhtiössä koskee koko rakennusta yhden huoneiston sijaan, jolloin esimerkiksi hissihankkeen kohdalla on helpompaa saavuttaa yksimielinen päätös, kun päätöksentekoon ei vaikuta esimerkiksi osakkaan asuinkerros. Kiinteistöosakeyhtiön tapauksessa rakennuksen ollessa osakkaille sijoituskohde, muodostavat osakkaat asunto-osakeyhtiön tapaukselta homogeenisemmän joukon, mikä mahdollistaa myös asunto-osakeyhtiötä yhtenäisemmän päätöksenteon.

Päätöksentekoprosessia helpottaa myös hallituksen asiantuntemus ja ammattitaito pitkälle tähtäävästä kiinteistönpidosta. Tällöin hallitus kykenee asettamaan pitkän tähtäimen

---

<sup>38</sup> Osakeyhtiölaki 5. luku 2 §

<sup>39</sup> Hiltunen, Eero. 2008. Käsikirja vuokratiloille. Tietoja arava- ja korkotukivuokratiloin taloudesta, hallinnosta ja ylläpidosta isännöitsijän ja vuokratiloin omistajan käyttöön.

<sup>40</sup> Osakeyhtiölaki 6. luku 2 §

<sup>41</sup> Osakeyhtiölaki 6. luku 17 §

<sup>42</sup> Hiltunen, Eero. 2008. Käsikirja vuokratiloille. Tietoja arava- ja korkotukivuokratiloin taloudesta, hallinnosta ja ylläpidosta isännöitsijän ja vuokratiloin omistajan käyttöön

strategiset suunnitelmat yhtiön rakennusten kunnossapitoa koskien.<sup>43</sup> Korjaushankkeessa tehtäväksi jää päätösten teko niin, että laadittu kiinteistönpitostrategia saadaan siirrettyä sujuvasti käytäntöön.

### 2.3.2 Asunto-osakeyhtiö korjaushankkeen tilaajana

Asunto-osakeyhtiö on osakeyhtiö, jonka tarkoituksena on omistaa ja hallita rakennusta tai rakennuksia, joiden yhteenlasketusta lattiapinta-alasta yli puolet koostuu osakkeenomistajien asuinhuoneistoista. Yhtiön jokaiseen osakkeeseen liittyy, joko yksin tai yhdessä toisen kanssa, oikeus hallita yhtiön rakennuksiin kuuluvaa huoneistoa tai muuta tilaa.<sup>44</sup> Rahoitusosakkeita ei asunto-osakeyhtiöissä ole. Osakkeen omistamiseen kuuluu huoneiston hallinnan lisäksi erilaisia oikeuksia. Useat osakkaiden oikeuksista tuovat mahdollisuuden vaikuttaa asunto-osakeyhtiön asioissa ylintä päätösvaltaa pitävissä yhtiökokouksissa.<sup>45</sup>

Korjaushankkeessa asunto-osakeyhtiön tilaajaorganisaatioon kuuluu yhtiökokouksen lisäksi taloyhtiön hallitus, isännöitsijä sekä mahdollisesti hanketta varten palkattu rakennuttajakonsultti. Yhtiökokousten tehtävä on päättää asunto-osakeyhtiön taloudellisesti merkittävistä asioista, joiden vaikutukset ovat laajakantoisia tai merkittävästi asumiskustannuksiin tai asumiseen vaikuttavia. Tällaisia asioita ovat muun muassa toimenpiteet, joissa yhtiön rakennukset korjataan vastaamaan sen hetkisiä tavanomaisia vaatimuksia. Toimenpiteet voivat myös olla yhtiöjärjestyksen edellyttämiä tai tavanomaisia vastikkeella rahoitettavia hankintoja. Jos osakkaan maksuvelvollisuus ei toimenpiteiden johdosta muodostu kohtuuttoman suureksi, voidaan päätös toimenpiteiden suorittamisesta tehdä yhtiökokouksessa, kun yli puolet paikalla olevista äänestävät sen puolesta.<sup>46</sup>

Asunto-osakeyhtiön hallituksen tehtävänä on huolehtia yhtiön hallinnosta sekä kiinteistön tai rakennuksen pidon ja muun toiminnan asianmukaisesta järjestämisestä. Jos tehtävän suorittamiseen vaadittavat toimenpiteet ovat epätavallisia tai laajakantoisia tai vaikuttavat olennaisesti osakkaan hallinnassa olevan huoneiston käyttöön tai siitä aiheutuviin kustannuksiin, on hallituksen hankittava asiasta yhtiökokouksen päätös.<sup>47</sup> Korjaushanketta koskien tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että hallituksen on hankittava yhtiökokouksen hyväksyntä kiinteistöstrategialle sekä korjausohjelmalle ja rakennushanketta valmisteltaessa hankeohjelman valmistumisen jälkeen hankittava yhtiökokoukselta

---

<sup>43</sup> Seppälä, Pauli. 2010. Hallitusammattilainen katsoo suurta kuvaa. Asunto & Kiinteistö 25.11.2010

<sup>44</sup> Asunto-osakeyhtiölaki 1. luku

<sup>45</sup> Kyläkallio, Juhani & Irola, Olli & Kyläkallio, Olli. 2003. Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiö.

<sup>46</sup> Asunto-osakeyhtiölaki 6. luku

<sup>47</sup> Asunto-osakeyhtiölaki 7. luku 2§

rakennushankkeen investointipäätös sekä ennen urakkasopimuksen allekirjoitusta rakentamispäätös.<sup>48</sup>

Isännöitsijällä ei ole sinänsä päätösvaltaa asunto-osakeyhtiön asioissa, vaan isännöitsijän tehtävänä on toimia hallituksen apuna korjaushankkeen valmistelussa sekä tilaajan edustajana.<sup>49</sup> Isännöitsijän rooli on kuitenkin merkittävä hankkeen organisoinnissa, asioiden valmistelussa sekä päätösten oikeellisuuden varmistamisessa.<sup>50</sup>

Korjaushanke saa alkunsa yhtiön hallinnoimissa rakennuksissa esiintyvistä korjaustarpeista. Tämä tarve voi johtua rakennuksen huonosta kunnosta tai osakkaiden tarpeista. Rakennuksen kunnan heikkeneminen ja siten korjaustarve voidaan havaita harjoittamalla suunnitelmallista kiinteistönpitoa, jolloin tarve korjauksille havaitaan ajoissa pitämällä kuntoarvio ja rakennuksen pitkän tähtäimen korjaussuunnitelma ajantasaisina. Näin ei kuitenkaan usein menetellä, vaan esimerkiksi putkistojen korjaustarve havaitaan usein vasta putkistoissa ilmenneinä vuotoina sekä tukkeumien ja sakkaumien aiheuttamina toimintahäiriöinä. Rakennuksen teknistä korjaustarvetta selvittäessä tulee myös selvittää asukkaiden yksilölliset tarpeet ja vaatimukset, joilla voidaan nostaa asuntojen toimivuutta pienemmin kustannuksin, kun ne toteutetaan pakollisten korjaustoimenpiteiden lisäksi.<sup>51</sup>

Kun tarve korjaushankkeelle on todettu, siirrytään hankesuunnitteluvaiheeseen, jonka tarkoituksena on asettaa tavoitteet suunnittelulle ja toteutukselle sekä päättää hankkeen toteutusmuoto.<sup>52</sup> Kuntoarviossa esitetyt tiedot rakennuksen korjaustarpeesta täydennetään yksityiskohtaisemmillä kuntotutkimuksilla, joilla saadaan määritettyä rakennuksen korjaustarvetta teknisesti vastaavat korjausvaihtoehdot. Näistä korjausvaihtoehdoista valitaan hallituksen hankkeelle asettamia tavoitteita vastaava vaihtoehto, jonka avulla määritetään korjausperiaate.<sup>53</sup> Hallitus ja isännöitsijä kirjaavat hankkeelle asetetut vaatimukset ja tavoitteet sekä korjausperiaatteen hankeohjelmaksi, jonka yhtiökokous voi hyväksyä tai edellyttää siihen tehtävän, että siihen tehdään tarkennuksia tai muutoksia.<sup>54</sup>

Suunnitteluvaiheen alussa on tärkeää tutkia erilaisia suunnitteluratkaisuja, jotka ovat hankesuunnitteluvaiheessa esitetyn korjausperiaatteen alavaihtoehtoja.<sup>55</sup> Taloyhtiöissä suunnitelmien kehitys tapahtuu usein isännöitsijän, taloyhtiön hallituksen ja suunnittelijan kesken. Isännöitsijä ja hallitus tarkastavat ja hyväksyvät suunnittelijoiden hankeohjelman perusteella tekemät suunnitelmat, minkä jälkeen siirrytään rakentamisen valmisteluun. Laajoissa korjaushankkeissa on kuitenkin tärkeää lisätä vuorovaikutteisuutta esittelemällä

---

<sup>48</sup> Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä.

<sup>49</sup> Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi.

Korjaushankkeen osapuolet.

<sup>50</sup> Varjonen, Saija. 2006. Asunto-osakeyhtiö julkisivukorjauksen tilaajana – Turvallisuusnäkökulma.

<sup>51</sup> Isännöintiliitto. 2010. Putkiremonttibarometri.

<sup>52</sup> Paiho, Satu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483

<sup>53</sup> Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Korjaustavan valinta.

<sup>54</sup> Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä.

<sup>55</sup> Haukijärvi, Matti & Lod Timo. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Suunnittelun ohjaus.

suunnitelmien luonnoksia osakkaille jo suunnitteluvaiheen aikana. Suunnitelmien esittely osakkaille on hyvin tarpeellista varsinkin monimuotoisissa ja asukkaiden päivittäiseen toimintaan vaikuttavissa hankkeissa. Hyvä tiedonkulku parantaa osakkaiden sitoutumista hankkeeseen ja helpottaa asian myöhempää käsittelyä.<sup>56</sup> Rakentamisen valmisteluvaiheessa isännöitsijä ja hallitus järjestävät urakkakilpailun ja huolehtivat urakoitsijan valinnasta sekä rahoituksen varmistamisesta. Suunnitteluvaiheen ja rakentamisen valmistelun lopuksi yhtiökokoukselle tehdään jälleen päätösehdotus, jonka lopputuloksena syntyy toteutus päätös ja rakennusvaihe voidaan aloittaa.<sup>57</sup>

Asunto-osakeyhtiöillä ei usein ole rakennuttamisen vaatimaa ammattitaitoa. Hallitukselle kuuluu korjaushankkeen suunnittelun aloitus ja toteutusvaiheessa pikaisia päätöksiä vaativat asiat. Hallituksen vastuulla on myös isännöitsijän kanssa yhteistyössä valmistella päätösehdotukset esimerkiksi valittavasta korjausvaihtoehdosta yhtiökokouksiin. Luottamustoimia asunto-osakeyhtiössä hoidetaan kuitenkin usein päätoimen ohella eikä asioihin paneutumiselle jää kunnolla aikaa.<sup>58</sup> Ongelmia hallituksen toimintaan korjaushankkeissa voi myös aiheuttaa se, että hallitus vaihtuu vuosittain, mikä vaikeuttaa hallituksen osaamisen kehittymistä.<sup>59</sup>

Rakennuttajan edustajana toimii asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa usein isännöitsijä.<sup>60</sup> Vaikka isännöitsijällä näin ollen onkin suuri rooli korjaushankkeissa, ei isännöintisopimukseen normaalisti sisälly vastuuta esimerkiksi putkiremontin toteutuksesta, vaan siitä on tehtävä erillinen sopimus. Koska useimmilla isännöitsijöillä on usein johdettavanaan monia asuinkiinteistöjä, ei heillä kovinkaan usein ole aikaa erikoistua putkiremontin hankintaan.<sup>61</sup> Isännöitsijöille tehdyn kyselyn mukaan isännöitsijät itse uskovat korjausrakentamisen osaamisvaatimusten kaiken lisäksi kasvavan tulevaisuudessa nopeammin, kuin omat valmiutensa suoriutua näistä vaatimuksista esimerkiksi projektinjohtotehtävien osalta.<sup>62</sup>

Asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa osakkaat ovat hankkeen maksavia asiakkaita, jolloin heidän myös tulee saada vaikuttaa korjaushankkeen lopputulokseen. Nämä vaikutusmahdollisuudet riippuvat kuitenkin hyvin paljon siitä, miten korjaushanketta taloyhtiössä johdetaan. On paljon hankkeita, joissa hallitus ja isännöitsijä suunnittelevat hankkeen ja lopuksi yhtiökokoukseen tuodaan valmiiksi tehty hanke-esitys hyväksyttäväksi. Tällöin yhtiökokouksessa osakkaiden vaikutusmahdollisuus rajoittuu äänestämiseen valmiin päätöksen puolesta tai sitä vastaan eikä kunnollisia mahdollisuuksia vaikuttaa varsinaisiin suunnitteluratkaisuihin ole. Tällaiset hankkeet aiheuttavat yhtiökokouksissa helposti vastustusta, mikä voi johtua osaksi siitä, että osakkailla ei ole sisäpiirin kesken valmistellusta hankkeesta riittävästi tietoa.

<sup>56</sup> Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä.

<sup>57</sup> Kankainen, Jouko & Junnonen Juha-Matti. 2002. Asuntoyhtiö korjaustyön tilaajana. Rakennustieto

<sup>58</sup> Paiho, Satu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483

<sup>59</sup> Sädeaho, Kari. 2000. Asumisen, omistamisen ja ylläpidon tavoitteiden laadintaohje. Päätöksenteko asunto-osakeyhtiössä

<sup>60</sup> Isännöintiliitto. 2009. Putkiremonttitutkimus 2008

<sup>61</sup> Paiho, Satu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483

<sup>62</sup> Isännöintiliitto. 2010. Isännöinnin ammattilaiset 2010.

Toteutuspäätöksen syntymisen mahdollistamiseksi on osoittautunut hyväksi tavaksi järjestää korjaushanketta koskeva infotilaisuus ennen varsinaista yhtiökokousta. Tilaisuudessa hallituksen edustajat selvittävät hallituksen päätösehdotuksen ja sen perustelut kattavasti. Tällöin esitetään usein myös materiaalivalintojen mallikappaleet, värit sekä laaditut 3D-kuvat esimerkiksi kylpyhuoneista ja sen varusteista. On myös kannattavaa esittää miten ja mihin seikkoihin osakas voi omilla valinnoillaan vaikuttaa.<sup>63</sup> Tällaisia infotilaisuuksia voidaan järjestää useampiakin jakamalla suunnittelu osiin ja esittelemällä kunkin vaiheen jälkeen suunnittelun tulokset osakkaille. Tällöin osakkaille on mahdollisuus vaikuttaa ja perehtyä hankkeen sisältöön koko suunnitteluprosessin ajan ja yhtiökokouksessa äänestetään lopulta suunnitteluratkaisusta, jonka kehityksessä on otettu aidosti huomioon osakkaiden tarpeet ja toiveet.<sup>64</sup>

Suunnittelun tuloksia esiteltäessä voi kuitenkin tiedon välittyminen muodostua ongelmaksi. Muiden kuin suunnittelun ja rakentamisen ammattilaisten voi olla erittäin vaikea ymmärtää ammattipiirustuksista mitä ollaan suunnittelemassa ja mistä osakkaat ovat siten maksamassa. Asukkaille pitää suunnitteluvaiheessa esitellä suuntaa antavasti hinnoiteltuja laatutaso- ja laajuusvaihtoehtoja muodossa, jota asukkaiden on mahdollista ymmärtää. Suunnittelun myöhemmässä vaiheessa osakkaiden ymmärrystä suunnitelmista voidaan lisätä konkretisoimalla eri ratkaisuvaihtoehtoja esimerkiksi 3D-malleilla, esittelemällä eri laattamalleja aidossa ympäristössä tai rakentamalla mallihuonekylpyhuone. Tällaisella menettelyllä korjausratkaisuvaihtoehto saadaan esitettyä tuotteena, jonka tuotteesta maksava asiakas voi valita itselleen sopivien ominaisuuksien kera.<sup>65</sup>

Osakkaiden yhtiökokouksessa suorittama päätöksenteko korjaushankkeiden suorittamisesta ei kuitenkaan ole yksinkertaista vaikka osakkaiden ymmärrystä saataisiinkin lisättyä ja aitojen päätöksentekomahdollisuuksien luomisessa yhtiökokouksiin onnistuttaisiin. Yhden asunto-osakeyhtiön osakkaat muodostavat heterogeenisen joukon ihmisiä, jotka asennoituvat korjaushankkeeseen eri tavoin. Asennoitumiseen vaikuttavat useat tekijät, joista keskeisimpiä ovat oma elämäntilanne, muutosherkkyys, kiinnostuksen alueet, asumisen tavoitteet, taloudellinen tilanne, kiinteistön merkitys ja tietoisuus remontin perusteista. (Taulukko 1) Kaikkein varauksellisimmin suurten korjausten käynnistämiseen suhtautuvat yleensä ikääntyvät ihmiset. Näin siitakin huolimatta, että korjausten yhteydessä voidaan usein suhteellisin pienin lisäpanostuksin kehittää huoneistojen esteettömyyttä ja muuttaa niitä niin, että mahdollisimman moni voi asua omassa kodissaan mahdollisimman pitkään.<sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä.

<sup>64</sup> Korhonen, Pekka. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768.

<sup>65</sup> Korhonen, Pekka. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768.

<sup>66</sup> Korhonen, Pekka. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768.



Taulukko 1. Keskeisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat asukkaiden suhtautumiseen korjaushankkeeseen (Muokattu lähteestä: Korhonen, 2005)

| Asennoitumiseen vaikuttava tekijä  | Vastustusta aiheuttava tilanne   | Neutraali asenne  | Kannatusta aiheuttava tilanne  |
|--|--|---|--|
| Elämäntilanne<br>Peruselämäntilannetta kuvaavia tekijöitä                              | Asiakkaan elämässä on jokin erityistilanne: esim. vakava sairastuminen, stressi, vastasyntyneitä lapsia perheestä tms. akuutti ja pitkäkestoinen tilanne | Asukkaalla on perusturva kunnossa: normaalit arjen rutiinit ovat hallinnassa  | Asukkaalla on hyvät elämäolosuhteet: esim. vapaata aikaa ja energiaa käytössä, hyvä taloudellinen tilanne, väliaikainen asuminen järjestetty |
| Muutosherkkyys<br>Halu ja kyky muutokseen  | Harkitseva asenne: tarve pysyvyyteen, halu harkita huolella ja rauhassa  | Valmis muutokseen, kun siihen on perusteltua tarvetta   | Kokeilunhalu: halu muutokseen omaehtoisesti, kiinnostus kokeilla uutta   |
| Kiinnostuksen alueet<br>Alue, johon elämässä halutaan panostaa                         | Huomion pääkohteena perhe, ystävät, työ, harrastukset tai muu  | Halu parantaa elämänlaatua eri osa-alueilla   | Halu parantaa asumistaan ja kotiaan  |
| Asumisen tavoitteet<br>Tulevan asumisen näkymät ko. asunnossa                          | Lyhytaikainen: asukas suunnittelee muuttoa tai ei usko elävänsä kauan  | Määrittämätön ajanjakso: asukkaalle on mahdollista muuttaa väliaikaisesti muualle                                   | Pysyvä asuminen: asukas suunnittelee asuvansa kiinteistössä lopun elämänsä muualle   |
| Taloudellinen tilanne<br>Rahatilanne ja sen tulevaisuuden näkymät                      | Tiukka tai jopa heikenevä taloudellinen tilanne: esim. eläkeläinen, lapsiperhe   | Hallittu, melko pysyvä taloudellinen tilanne: esim. työssäkäyvä yksinasuva, pariskunta, perheellinen                | Hyvä taloudellinen tilanne: esim. ura nousussa, lapset muuttaneet pois kotoa, sijoittaja   |
| Kiinteistön merkitys<br>Kiinteistöön sitoutuminen ja henkilökohtaisuus                 | Kiinteistön kuluttaminen: esim. väliaikainen asuja, vuokralainen   | Sijoitusarvon säilyttäminen: omistaja-asukas, sijoittaja  | Henkilökohtainen merkitys: kuka vain, jolle kiinteistö on henkilökohtaisesti tärkeä  |
| Tietoisuus remontin perusteista<br>Ymmärrys remontin perusteista ja projektin avoimuus | Epätietoisuus: tavallinen asukas, joka on kuullut huhuja, kiinteistössä salaillaan asioita tai niistä ei kerrota suoraan                                 | Tietoa, muttei ymmärrystä: tavallinen asukas, joka on saanut tietoa esim. asukasilloissa, muttei ymmärrä perusteita | Laaja ymmärrys: esim. rakennusalan ammattilainen tai valistunut tavallinen asukas, joka on tiedostanut remontin tarpeen                      |

## 2.4 Nykyisten toteutusmuotojen edut ja haitat korjaushankkeessa

### 2.4.1 Suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyö

Hankkeessa käytetty toteutusmuoto vaikuttaa merkittävästi hankkeen eri osapuolten yhteistyömahdollisuuksiin. Pääurakkamuodoissa tilaaja, suunnittelija ja mahdollisesti hankkeeseen palkattu rakennuttajakonsultti tekevät yhteistyötä kehittäessään suunnitelmia. Urakoitsijalla ei ole mahdollisuuksia osallistua tähän yhteistyöhön, sillä urakoitsijaa valittaessa suunnitelmat on viety jo hyvin pitkälle, jotta urakoitsijoilta voidaan pyytää tarjoukset urakan suorittamisesta.

Monet rakentamisen ongelmat ovat seurausta edellä mainitusta suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyön puutteesta. Näitä ovat muun muassa huono rakennettavuus, kalliit suunnitteluratkaisut ja lopulta heikko tuottavuus sekä korjausrakentamiselle ominaisten lisä- ja muutostöiden suuri määrä. Osallistuessaan suunnitteluun pystyy urakoitsija omalla asiantuntemuksellaan vaikuttamaan suunnitelmien rakennettavuuteen. Tällöin suunnittelussa voidaan ottaa huomioon myös urakoitsijan tuotantotekniikat, mikä mahdollistaa tuottavuuden parantumisen ja rakennuskustannusten pienentymisen.<sup>67</sup> Urakoitsijan mukanaolo suunnittelussa mahdollistaa myös eri ratkaisuvaihtoehtojen tarkastelun laajemmalla näkökulmalla. Tällöin urakoitsijalla on mahdollisuus ehdottaa keinoja esimerkiksi tuotannonhallintaan tai asumishaittojen vähentämiseksi.

Urakoitsijan kytkeminen hankkeeseen silloin, kun suunnitelmiin voidaan vielä merkittävästi vaikuttaa edesauttaa yhteisten tavoitteiden luomista hankkeeseen. Urakoitsijan on tällöin mahdollista vaikuttaa suunnitteluun saavuttaakseen kannustimien saamiseen oikeuttavat tavoitteet, jolloin kannustimien vaikutukset tehostuvat.<sup>68</sup> Ongelmana suunnittelun ja toteutuksen eriytymisessä on usein se, että toimintatapa ei kannusta kehitystyöhön ja toteutusratkaisun sanelee yksi taho usein ilman kunnollista vaihtoehtojen kartoitusta.<sup>69</sup> Lisäksi urakoitsija hankitaan valmiilla suunnitelmilla toteuttamaan tilaajan suunnittelijan kanssa kehittämä toteutusratkaisu ja koska urakoitsijan tarjous ja urakkasopimus perustuvat juuri kyseisiin suunnitelmiin, aiheuttavat myöhemmin suunnitelmiin tehtävät muutokset kalliita lisä- ja muutostöitä. Pääurakkamuodoissa urakoitsijoiden kilpailutus perustuu myös usein alimpaan mahdolliseen hintaan, mikä ei kannusta laadukkaaseen toteutukseen eikä luo hankkeeseen yhteistyöedellytyksiä.<sup>70</sup>

---

<sup>67</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

<sup>68</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

<sup>69</sup> Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988.

<sup>70</sup> Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988.

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävät muodot eivät ole yleistyneet niihin yleisesti yhdistettävien ongelmien vuoksi. Suunnittelun ja toteutuksen sisältävän toteutusmuodon katsotaan sitovan tilaajan käsiä, kun tilaajan tehtävät ja vaikutusmahdollisuudet hankkeen sisältöön painottuvat hankkeen alkuvaiheeseen.<sup>71</sup> Tämä voi johtaa siihen, että jos tilaajan vaatimukset ratkaisujen laadun suhteen eivät ole yksityiskohtaisesti hankesuunnitteluvaiheessa määritellyt, voi urakoitsijalle muodostua kiusaus tinkiä laadusta kohdissa, joissa tulokinnan varaa löytyy, jos sillä voidaan saavuttaa säästöjä rakennuskustannuksissa ja näin ollen kasvattaa urakoitsijan katetta. Monissa julkisuuteen tulleissa rakennusvirheissä yhtenä yhdistävänä osatekijänä on ollut suunnittelun ohjauksen siirtyminen hankkeen urakoitsijalle.<sup>72</sup> Tästä voidaan päätellä, että suunnitteluvastuun ollessa urakoitsijalla, voi suunnittelun ohjaus jäädä helposti puutteelliseksi.

Ongelmana suunnittelun ja toteutuksen sisältävissä muodoissa on ollut myös se, että tilaajan tarjouspyynnöissä esiintyviä vaatimuksia on käytännössä saatettu tarkentaa tarjouskilpailuvaiheessa yhden urakoitsijan ja tilaajan käymällä kahdenkeskeisellä tiedonvaihdolla, millä saattaa olla heikentäviä vaikutuksia kilpailuun osallistuvien urakoitsijoiden yhdenvertaisuuteen. Tällainen tiedonvaihto voi koskea esimerkiksi sitä, mitä tilaaja tietyllä vaatimuksellaan tarkoittaa tai miten tilaaja urakoitsijan tarjoaman ratkaisun tulkitsee, eli vastaako se vaatimuksia.<sup>73</sup>

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävissä toteutusmuodoissa voi myös tarjoaminen muodostua urakoitsijalle kalliiksi ja vähentää näin ollen tarjouskilpailuun osaa ottavien urakoitsijoiden määrää.<sup>74</sup> Urakoitsijalle tuottaa kustannuksia tarjouskilpailussa tarjoamisen edellyttämä suunnittelu. Toteuttaessaan suunnittelua urakoitsijalla ei kuitenkaan ole vielä takeita urakan saamisesta. Näin ollen, jos urakoitsija ei voita tarjouskilpailua eikä tilaajan ja urakoitsijan kesken ole sovittu tarjoussuunnittelusta maksettavasta korvauksesta, jää suunnittelusta aiheutuneet kustannukset urakoitsijan maksettaviksi.

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävien mallien kehityspisteinä on pidetty myös muun muassa suunnitteluvaiheessa esiintyvää ajan puutetta. Suunnittelulle ja eri ratkaisuvaihtoehtojen etsimiselle tulee varata riittävästi aikaa, minkä jälkeen myös tilaajalla tulee olla riittävästi aikaa vertailla näitä ratkaisuvaihtoehtoja. Lisäksi urakoitsijan valinnan jälkeen urakoitsijan suorittamalle tekniselle suunnittelulle on varattava riittävästi aikaa. Liian kireät aikataulut tässä vaiheessa voivat aiheuttaa tilanteen, jossa ensin rakennetaan ja sitten suunnitellaan. Myös tilaajan suorittama tavoitteiden tunnistaminen ja määrittely hankkeen alussa vaativat erityistä huomiota. Vaatimusten asetteluun osaaminen ja vaatimusten käytännön toteuttaminen vaikuttavat merkittävästi siihen, onko lopputulos tilaajan vaatimusten mukainen. Etenkin käyttäjille jatkuvasti näkyvät osa-alueet kuten

---

<sup>71</sup> Hanhijärvi, Heidi & Kankainen, Jouko. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista. TKK rakentamistalouden laboratorion raportteja. TKK-RTA-R218

<sup>72</sup> Rakennuslehti. 2003. Nollatoleranssi rakennusvirheisiin. Lehtiarkisto 20.11.2003.

<sup>73</sup> Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988

<sup>74</sup> Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988

valaistus, ilmanvaihto ja lämmitys tuottavat tilaajalle helposti pettymyksen käyttöönoton jälkeen, kun niiden koetaan poikkeavan suunnittelussa esitetyistä vaatimuksista.<sup>75</sup>

Suunnittelun sisältäville malleille on jossain muodossa kuitenkin kysyntää jo nyt tilaajien taholta. Tutkimusten mukaan suuri osa isännöitsijätoimistoista pitää merkittävänä uutena kehittämistarpeena korjausrakentamisen kokonaiskonseptien luomista, jossa palveluja tarjotaan usean alan yrityksen yhteistyönä. Samaa mieltä oli suurin osa myös yrittäjistä. Kokonaiskonseptin katsotaan helpottavan asioimista ja toimintaa, kun korjausrakentamisen palvelu toteutetaan yhtenäisenä konseptina alusta loppuun asti.<sup>76</sup>

## 2.4.2 Osapuolten eriävät tavoitteet

Rakennushankkeessa tilaajalla voi olla hankkeesta riippuen hyvinkin erilaisia tavoitteita. (Taulukko 2) Tilaaja toivoo mahdollisimman hyvää laatua ja toimivuutta mahdollisimman pienillä kustannuksilla. Samaan aikaan urakoitsija pyrkii tyydyttämään tilaajan tarpeet toteuttaen samalla omat taloudelliset tavoitteensa optimoimalla resurssien käyttösä sekä tekemällä vaatimukset täyttävän minimityön. Tällaiset tilaajan ja urakoitsijan eriävät sisäiset tavoitteet aiheuttavat kestäättömän yhtälön, joka aiheuttaa ongelmia hankkeen aikana.<sup>77</sup>

---

<sup>75</sup> Hanhijärvi, Heidi & Kankainen, Jouko. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista. TKK rakentamistalouden laboratorion raportteja. TKK-RTA-R218

<sup>76</sup> Leveälähti, S. 2010. Korjausrakentamisen pk-yritysten ennakoivan osaamisen ja liiketoiminnan kehittämishanke.

<sup>77</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2003. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 1. Kansainvälinen kartoitus. VTT tiedotteita T2191.

Taulukko 2. Rakennushankkeen sopimusosapuolten omia niin sanottuja sisäisiä tavoitteita (Muokattu: Lahdenperä 2003)

| Tilaaja  | Urakoitsija  |
|--|--|
| Mahdollisimman korkea laatu ja toimivuus                           | Voiton tekeminen ja muut taloudelliset tavoitteet                            |
| Mahdollisimman lyhyt rakennustyöstä käytölle aiheutuva haitta-aika | Tilaajan tarpeiden tyydyttäminen ja uusien projektimahdollisuuksien luominen |
| Mahdollisimman alhaiset kustannukset                               | Pitkäaikaisten lainojen määrän rajoittaminen                                 |
|  | Työntekijöiden kehittäminen ja työtyytyväisyyden luominen                    |
|  | Henkilökunnan määrän optimointi urakoitsijan projektimäärän mukaiseksi       |
|  | Toiminnan jatkuvuus ja kehittyminen  |

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävässä urakassa tavoitteet yhtenäistyvät maksuperusteesta riippumatta myös tarjouskilpailuvaiheessa, sillä urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden muodostamat tarjousryhmät kilpailevat hinnan lisäksi suunnitteluratkaisuillaan, jolloin vielä tässä vaiheessa sekä tilaajan että tarjousryhmän tavoitteena on tuottaa mahdollisimman hyvin tilaajan tarpeita vastaava lopputulos. Urakkasopimuksen solmimisen jälkeen urakoitsijan tavoitteet voivat kuitenkin muuttua, sillä rakennustyössä saavutetut kustannussäästöt kasvattavat urakoitsijan katetta. Tällöin kohdissa, joissa tilaajan vaatimukset laadun suhteen eivät ole yksiselitteisesti määritellyt, voi urakoitsijalle muodostua kiusaus säästää kustannuksissa tinkimällä laadusta.<sup>78</sup>

Tilaajan ja urakoitsijan eriävien tavoitteiden lisäksi tulee ottaa huomioon myös suunnittelijan tavoitteet. Kehitettäessä urakkamuotoja ei itse suunnitteluprosessin kehittämiseen rakennusprosessin myötä ole kiinnitetty riittävästi huomiota. Näin ollen urakoitsijan ja tilaajan erilaisilla suuntautuneiden tavoitteiden lisäksi myös suunnittelijan tavoitteet voivat olla tilaajan tavoitteista eriävät.<sup>79</sup>

Rakennushankkeessa onnistuneeseen lopputulokseen pääsemiseksi on osapuolten tavoitteet yhtenäistettävä, jolloin hankkeen osapuolet kokevat hyötyvänsä koko tiimin tehokkaammasta toiminnasta ja tilaajan tavoitteiden täyttymisestä. Tavoitteita voidaan yhdistää esimerkiksi kannustimilla eli insentiiveillä. Yleisimmin kannustinpalkkiona käytetään rahallisia kannustimia, koska niiden on todettu olevan ei-rahallisia kannustimia

<sup>78</sup> Kiiras, Juhani. 2009. Rakennushankkeen toteutusmuodot, niiden riskiominaisuudet ja valinta

<sup>79</sup> Peltonen, Tommi & Kiiras, Juhani. 1998. Tavoitehintainen yhteistoimintaurakka projektinjohtomenettelyllä.

tehokkaampia. Kannustimien toimivuus perustuu niin sanottuun odotusarvoteoriaan, jonka mukaan:<sup>80</sup>

- ulkoisten kannustimien tulee olla riittäviä (myös) suhteessa vaadittuun lisäpanostukseen,
- urakoitsijan on uskottava, että tämän on mahdollista yltää kannustimina toimivien palkkioiden edellyttämään suoritustasoon,
- urakoitsijan on luotettava siihen, että työsuoritusten arviointi suoritetaan oikeudenmukaisesti.

Yhteisten tavoitteiden luomisen kannustimilla katsotaan olevan välttämätöntä innovatiivisten ratkaisuehdotusten saamiseksi. On esitetty, että innovatiivisiin ratkaisuihin kannustaminen on mahdotonta ilman, että hankkeeseen kehitetään perusteet, joilla innovatiivisten ratkaisujen tuomat hyödyt tai säästöt jaetaan.<sup>81</sup>

Rakennushankkeissa rahallisina kannustimina voidaan käyttää erilaisia maksuperusteita. Perinteisissä urakkamuodoissa sopimuskäytäntö nojautuu maksuperusteiden osalta vahvasti kokonaishintaisiin sopimuksiin, joissa sekä rakentamisen hinta- että määräriskit ovat urakoitsijalla. Tällainen muoto ei tue urakoitsijan ponnisteluja tilaajan tavoitteisiin pääsemiseksi, sillä riskien ollessa urakoitsijalla, muodostuu urakoitsijan kate omista tavoitteista kiinni pitämällä, tiukalla kustannusten karsinnalla ja käyttämällä mahdollisimman halpoja materiaaleja. Kun urakoitsija kantaa riskit, ei myöskään tilaajalla ole motivaatiota yksityiskohtaiseen paneutumiseen ja nopeaan päätöksentekoon, mikä voi taas osaltaan haitata urakoitsijan suoritusta. Lisäksi saadakseen urakan, joutuu urakoitsija tarjouskilpailun voittaakseen asettamaan tarjoushintansa alhaiseksi ja jopa alihintaiseksi, jolloin taas työn aikana esiintyvät lisä- ja muutostyöt hinnoitellaan korkeaksi.<sup>82</sup>

Toisessa ääripäässä kokonaishintaiseen urakkaan nähden on laskutyöurakka, jossa tilaaja sitoutuu maksamaan urakoitsijalle rakennustyöstä aiheutuvat todelliset kustannukset sitä mukaa, kun ne syntyvät.<sup>83</sup> Laskutyöurakassa sekä kustannus- että määräriskit ovat tilaajalla eikä urakoitsijalle muodostu tarvetta ponnistella kustannuksia säästääkseen. Tavoitehinta-urakka taas on kahden edellä mainitun muodon välimuoto, jossa sekä tavoitehinnaksi asetetun summan ylityksestä aiheutuva tappio että alituksista aiheutuva hyöty jaetaan tilaajan ja urakoitsijan kesken ennalta sovitussa suhteessa.<sup>84</sup> (Kuva 3)

---

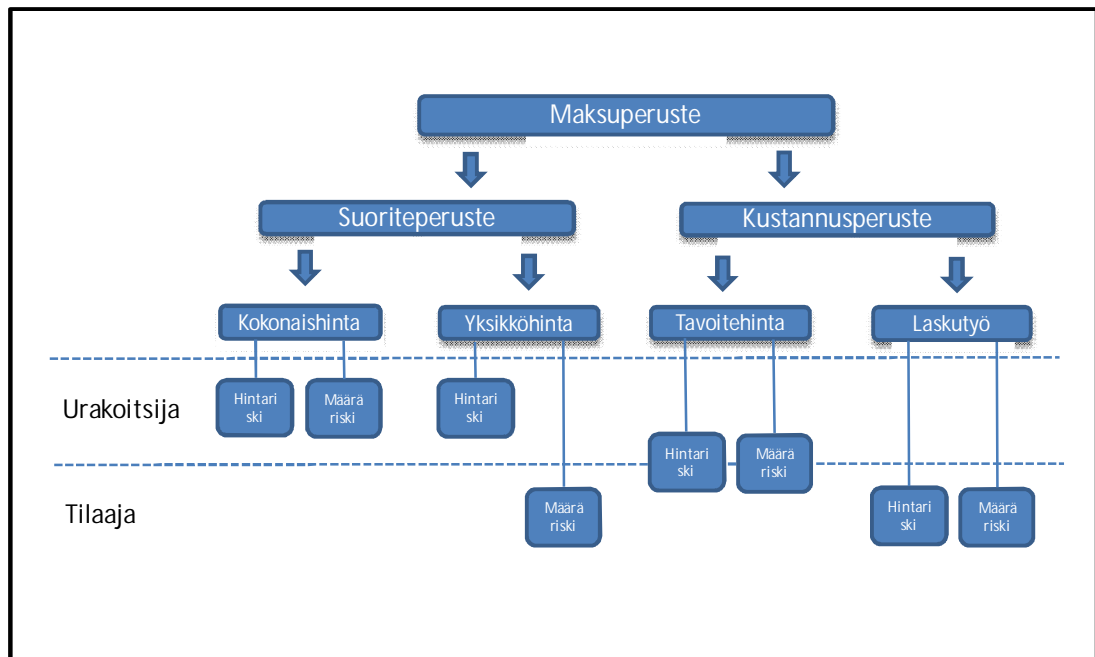
<sup>80</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

<sup>81</sup> Lahdenperä, Pertti. 2007. Innovaatioita edistämässä. Lähtökohtia ja ajatuksia rakennus- ja infra-alan hankintamallien kehittämiseen.

<sup>82</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

<sup>83</sup> Peltonen, Tommi & Kiiras, Juhani. 1998. Tavoitehintainen yhteistoimintaurakka projektinjohtomenettelyllä.

<sup>84</sup> Seppälä, Raimo. 1990. Tavoitehinta-urakka. Suomen rakennuttajaliitto ry.



Kuva 3. Urakkahinnan maksuperusteet ja niistä aiheutuvat riskit. (Muokattu: Peltonen, 1998)

Kannustavien maksuperusteiden käyttö rakennushankkeissa edellyttää urakoitsijan sitomista hankkeeseen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin suunnitelmia ei vielä ole lyöty lukkoon ja urakoitsijalla on mahdollisuus niiden kehittämiseen. Perinteisessä kokonaishintaisessa pääurakamuodossa urakoitsija kilpailutetaan hankkeeseen valmiilla suunnitelmilla, jolloin urakoitsija sitoutuu suorittamaan työn jo tehtyjen suunnitelmien mukaisesti eikä kehitysehdotuksille jää tilaa.<sup>85</sup>

Myös suunnittelijan panoksella on merkittävä vaikutus hankkeen onnistumiseen, sillä suunnitteluvaiheen ratkaisut heijastuvat esimerkiksi kustannusvaikutustensa välityksellä rakentamiseen. Tästä syystä myös suunnittelija tulee motivoida pyrkimään täyttämään hankkeelle asetetut yhteiset tavoitteet. Yleisin maksuperuste suunnittelutyön hankinnassa on aikapalkkio, jolloin palkkion taso on aina sama huolimatta tehtävän vaativuusasteesta. Tällöin saattaa suunnittelija myydä enemmänkin työtuntejaan ideansa ja sen käytännön toteutuksen sijaan.<sup>86</sup>

Konsulttitoiminnan yleisissä sopimusehdoissa (KSE 1995) on kannustavana maksuperusteena esitetty suunnittelijalle maksettava tavoitepalkkio, jossa alussa määritetyn tavoitepalkkion ylityksiä ja alituksia tasataan tilaajan ja suunnittelijan kesken.<sup>87</sup> Tällaisella tavoitteenasetuksella keskitytään suunnittelijan motivointiin itse suunnittelutyön kustannusten säästämistä silmällä pitäen eikä koko hankkeen onnistumiseen tähtääviin yhteisiin tavoitteisiin. Kannustepalkkiolla, jota ei ole mainittu KSE:ssä, voidaan saada

<sup>85</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

<sup>86</sup> Liuksiala, Aaro. 1999. Rakennussopimukset. Käytännön käsikirja. Rakennustieto Oy

<sup>87</sup> KSE 1995: 5.2.6 Tavoitepalkkio

suunnittelijan tavoitteet yhtenäistettyä tilaan tavoitteiden kanssa maksamalla kannustepalkkio tilaajalle tuotetun lisäarvon mukaan. Palkkion tulee olla määrältään riittävän suuri tuotettuun lisäarvoon nähden ja sillä on saatava koko suunnitteluryhmä toimimaan tavoitteiden toteutumista tukevalla tavalla. Tämä edellyttää, että kannustepalkkiota maksetaan kaikille suunnittelijoille ja palkkion jakoperusteet on sovittu tilaajan ja suunnittelijoiden kanssa yhdessä. Palkkio painotetaan siten, että palkkion määrä on suurin sillä suunnittelijalla tai suunnittelutiimillä, jolla on suurin vaikutusmahdollisuus tavoitteiden toteuttamiseksi.<sup>88</sup>

Laadukkaan ja tilaajan tavoitteet täyttävän suunnittelun hankinnassa olennainen osa-alue on kannustimien käytön lisäksi itse suunnittelijan valinta, johon tulee kiinnittää erityistä huomiota. Suunnittelijaa valittaessa arvosteluperusteina voidaan käyttää suunnittelijan asiantuntemusta ja kokemusta vastaavista töistä, suunnittelijan käytössä olevia henkilöresursseja, toimitusaikaa sekä suunnittelijan organisaation suorituskykyä yleisellä tasolla. Tilaajan tulee myös hankkia selvitys suunnittelijan vastaavista aikaisemmista tehtävistä ja muodostaa siten käsitys kyseisen suunnittelijan sopivuudesta tehtävään.<sup>89</sup> Jos hankkeessa on päätetty käyttää suunnittelun ja toteutuksen sisältävää muotoa, on tällöin toteuttajan valinnassa kiinnitettävä huomiota urakoitsijan käyttämän suunnittelijan valintaan. Tällöin voidaan tarjouspyynnöissä käyttää esimerkiksi kilpailuohjelmaa, joka muistuttaa arkkitehtikilpailua ja korostaa näin ollen yhteenliittymän suunnittelun toteuttavan osapuolen merkitystä.<sup>90</sup>

---

<sup>88</sup> Tauriainen, Matti. 2007. Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007. Rakennustieto Oy.

<sup>89</sup> Liuksiala, Aaro. 1999. Rakennussopimukset. Käytännön käsikirja. Rakennustieto Oy

<sup>90</sup> Kiiras, Juhani. 1996. Uudet urakkamuodot asuntotuotannossa. Asu ja rakenna-lehti 3/96.



### 3 Alueellinen korjaushanke yhteistoimintamallina

#### 3.1 Kehitettävälle toteutusmuodolle asetettavat vaatimukset

Edellisessä luvussa selvitettiin korjausrakentamisen erityispiirteitä sekä nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen ominaisuuksia toimittaessa näiden erityispiirteiden kanssa. Suurimpia ongelmia korjaushankkeisiin aiheuttavia erityispiirteitä ovat muun muassa:

- yleisesti pienestä hankekoosta ja tähän liittyen myös tuottavuuden parantamisen ongelmista johtuva korkea kustannustaso,
- vanhojen rakenteiden toteutusvaiheessa aiheuttamat yllätykset ja niiden aiheuttama tarve suunnitelmien työnaikaisille muutoksille,
- rakennuksissa korjausten aikana jatkuvan toiminnan asettamat vaatimukset korjausten toteutukselle sekä
- asunto-osakeyhtiöiden erityispiirteet tilaajana.

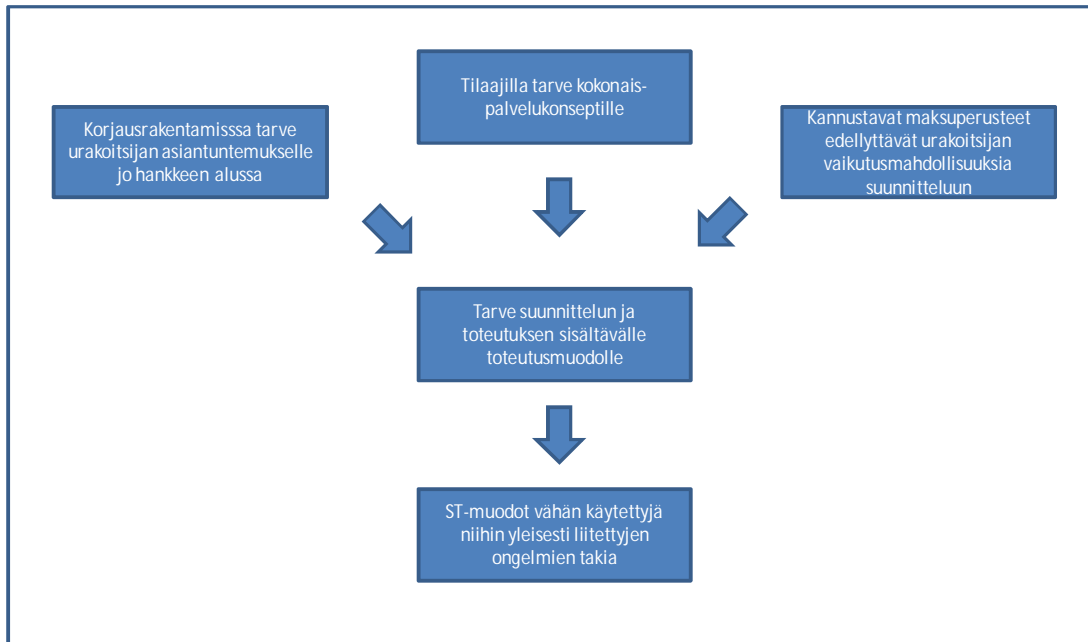
Tällä hetkellä asuinkerrostalojen korjausrakentamisessa valitsevat käytännöt eivät tarjoa vastauksia edellä mainittuihin korjausrakentamisen erityispiirteisiin, sillä toteutusmuodot ovat kehitetty uudisrakentamista silmällä pitäen. Ongelmia aiheuttaa muun muassa suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden yhteistyön puute sekä hankkeen eri osapuolten eriävät tavoitteet.

Korjausrakentamisen erityispiirteiden perusteella voidaan tunnistaa suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyö yhdeksi tärkeimmistä edellytyksistä onnistuneelle korjaushankkeelle. Suunnittelun ja toteutuksen sisältävien mallien käyttö on kuitenkin erittäin vähäistä esimerkiksi asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa.<sup>91</sup> Tilaajat voivat nähdä ST-mallin käytön ongelmana sen, että tilaaja ei kykene hankkeen alkuvaiheessa määrittelemään lopputulosta riittävän yksikäsitteisesti. ST-mallien yhteydessä on myös kokemuksia puutteellisesta suunnittelun ohjauksesta suunnitteluvastuun siirryttyä urakoitsijalle.<sup>92</sup> (Kuva 4)

---

<sup>91</sup> Paiho, Satu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483

<sup>92</sup> Rakennuslehti. 2003. Nollatoleranssi rakennusvirheisiin. Lehtiarkisto 20.11.2003.

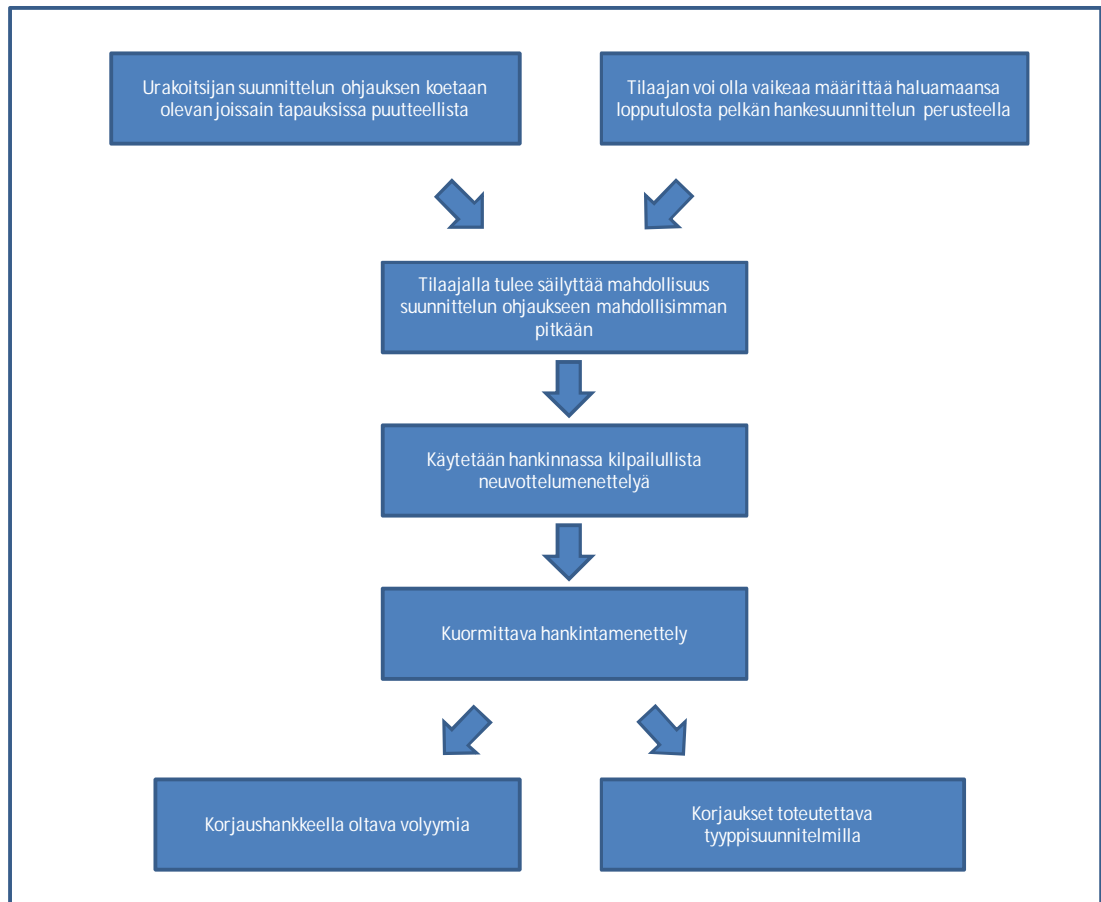


Kuva 4. Tarve suunnittelun ja toteutuksen sisältävälle muodolle korjausrakentamisessa

Suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyön tarve tunnistetaan, mutta suunnitteluvastuun ja suunnittelun ohjauksen siirtyminen urakoitsijalle nähdään ongelmallisena. Tässä tutkimuksessa kehitettävässä toteutusmuodossa tämä ongelma ratkaistaan käyttämällä hankintamenettelyä kilpailullista neuvottelumenettelyä. Tällöin tilaajalle tarjoutuu mahdollisuus tarkentaa vaatimuksiaan urakoitsijan ja suunnittelijan muodostaman yhteenliittymän kanssa käytävissä neuvotteluissa. Toisaalta myös yhteenliittymälle muodostuu mahdollisuus pyytää tarkennuksia tilaajan toiveisiin ja vaatimuksiin ja näin ollen kehittää mahdollisimman hyvin tilaajan tarpeita vastaava ja tarjouskilpailussa menestyvä ratkaisuehdotus. Tämä edistää suunnittelijoiden ja urakoitsijan yhteistyötä ja kilpailu hinnan lisäksi ratkaisuehdotuksella asettaa yhteenliittymän tavoitteeksi tuottaa mahdollisimman hyvin tilaajan toiveita vastaava ratkaisu.

Kilpailullisen neuvottelumenettelyn käyttö saattaa muodostua tilaajalle kuormittavaksi useiden samanaikaisten neuvottelujen takia. Myös yhteenliittymä joutuu kuluttamaan resurssejaan suunnitteluun ja neuvotteluihin ilman varmuutta urakan toteutumisesta. Tästä syystä hankkeen on oltava volyymiltaan suuri, kokonaisen asuinkerrostaloalueen käsittävä korjaushanke. Tällöin yhteenliittymälle aiheutuvat tarjouskustannukset eivät muodostu tarjolla olevaan urakkaan nähden liian suuriksi. Hankkeen ollessa laaja, on myös tilaajan mahdollista palkata laajemmin asiantuntijoita rakennuttamistehtäviin. Pieniin yksittäisiin hankkeisiin palkattaessa voivat konsultin hankintakustannukset muodostua tilaajalle liian suuriksi. Lisäksi neuvotteluprosessin kuormittavuutta voidaan vähentää käyttämällä alueen rakennusten korjauksiin tyyppisuunnitelmia, jolloin yhteenliittymän toteuttaman tarjous suunnittelun määrä vähenee huomattavasti. Samalla myös tilaajan suunnittelun ohjauksen toteuttamiseen vaadittavat resurssit pienenevät. Laaja ja pitkäkestoinen hanke

tekee myös urakoitsijalle tarjoamisesta kannattavaa kuormittavasta tarjousmenettelystä huolimatta. (Kuva 5)



Kuva 5. ST-mallin puutteiden korjaaminen

### 3.1.1 Alueellisen korjausmallin teoreettinen viitekehys

Kehitettyssä korjausmallissa asuinkerrostaloalue korjataan alueen yhteisenä hankkeena hankkien suunnittelu ja toteutus urakoitsijan ja suunnittelijan muodostamalta yhteenliittymältä. Tällöin urakoitsijan asiantuntemusta voidaan hyödyntää heti suunnittelun alusta lähtien ja kannustavien maksuperusteiden käyttö on mahdollista. ST-malleihin yleisesti yhdistettyjen ongelmien välttämiseksi yhteenliittymä valitaan hankkeeseen kilpailullisella neuvottelumenettelyllä. Kyseisellä menettelyllä tilaaja pääsee vertailemaan myös kattavasti eri ratkaisuvaihtoehtoja alueen korjaamiseen. Alueen rakennusten korjaukset toteutetaan alueella vallitsevalle rakennustyyppille kehitetyin tyyppisuunnitelmin pienin rakennuskohtaisin muutoksina.

## Kilpailullinen neuvottelumenettely

Kilpailullinen neuvottelumenettely koostuu yhteenliittymien esivalinnasta, esivalinnan läpäisseiden yhteenliittymien kanssa suoritettavasta neuvotteluvaiheesta sekä neuvotteluvaiheen jälkeen vielä mukana oleville yhteenliittymille pidettävästä tarjouskilpailusta.

Esivalinnan tarkoitus on rajata neuvotteluvaiheeseen mukaan otettavat yhteenliittymät vain potentiaalsiin toteuttajiin. Tällöin tilaaja ei kuluta resurssejaan neuvotteluihin yhteenliittymien kanssa, joiden valitseminen toteuttajaksi vaikuttaa jo tässä vaiheessa epätodennäköiseltä. Näin ollen myöskään edellä mainitut yhteenliittymät eivät joudu haaskaamaan resurssejaan turhaan suunnitteluun. Jotta neuvotteluvaihe ei muodostuisi tilaajalle liian kuormittavaksi, tulee neuvotteluihin valita 3-5 yhteenliittymää. Pieni osallistujamäärä kasvattaa myös yksittäisen yhteenliittymän todennäköisyyttä saada urakka toteutettavakseen ja tekee osallistumisesta kannattavaa.

Neuvotteluvaiheessa suunnitelmia kehitetään mukaan valittujen yhteenliittymien ja tilaajan välisissä neuvotteluissa. Jos jonkin yhteenliittymän kohdalla näyttää siltä, että neuvottelut eivät tule johtamaan urakkasopimukseen, voi tilaaja vetäytyä neuvotteluista kyseisen yhteenliittymän kanssa. Näin vältetään molempien osapuolten turhalta työltä ja resurssien haaskaamiselta. Tilaajan tulee jo ennen neuvotteluja päättää kuinka monta neuvottelukierrosta aikoo käydä ja mitä kullakin kierroksella käsitellään. Näin neuvotteluihin saadaan jäntevyyttä heti alusta lähtien ja poissulkevien kriteerien määrittäminen helpottuu.

Kun yhteenliittymien tarjoamat ratkaisuvaihtoehdot on saatu vastaamaan tilaajan tarpeita, järjestetään vielä mukana oleville yhteenliittymille tarjouskilpailu, jossa voittaja valitaan tilaajan neuvotteluvaiheen alussa määrittämien valintakriteerien mukaan. Voittaneen yhteenliittymän kanssa solmitaan urakkasopimus ja aloitetaan rakentamisvaihe.

## Yhteinen tyypisuunnitelmilla toteutettava hanke

Korjaushanke toteutetaan kokonaisen asuinkerrostaloalueen rakennuksille tyypisuunnitelmilla, jolloin tilaaja muodostuu kiinteistöosakeyhtiöstä tai useista asunto-osakeyhtiöistä. Kun kyseessä on suuri useita taloyhtiöitä käsittävä hanke, on asunto-osakeyhtiöiden mahdollista yhdistää resurssinsa hankkeen rakennuttamisessa. Lisäksi, kun hankintakustannukset eivät kertaannu, on esimerkiksi ammattitaitoisten konsulttien palkkaaminen edullisempaa.

Tyypisuunnitelmien idea on, että alueella vallitsevalle rakennustyyppille tehdään suunnitelmat ja näitä suunnitelmia käytetään kaikkien alueen rakennusten korjaamiseen pienin rakennuskohtaisin muutoksin. Menetelmää voidaan hyödyntää etenkin 60- ja 70-lukujen aluerakentamisen seurauksena syntyneillä asuinkerrostaloalueilla, joissa rakennusten kunto ja suunnitteluratkaisut ovat aikakautena vallinneen rakennustavan takia pääosin samanlaiset. Tyypisuunnitelmia käytettäessä urakoitsijoiden neuvotteluvaiheessa

toteuttama suunnittelu sekä suunnittelusta aiheutuvat kustannukset jäävät pieniksi kilpailun kohteena olevaan urakkaan nähden. Tämä vähentää myös tilaajan suunnittelun ohjaukseen käyttämien resurssien tarvetta, kun suunnittelua ei toteuteta joka taloyhtiölle tai rakennukselle erikseen.

#### Tarve aluekehittäjäkonsultille

Usean taloyhtiön hankkeessa tarvitaan taho, jonka tehtävänä on edistää osapuolten välistä yhteistyötä ja ottaa huomioon mahdollisuudet alueen kehittämiseen kokonaisuutena korjausten yhteydessä. Tätä tehtävää varten hankkeeseen kiinnitetään jo alkuvaiheessa aluekehittäjäkonsultti tai niin sanottu urban design manager (UD-manager). UD-managerilla voi olla neuvotteluiden välittämisen asiantuntemuksen lisäksi esimerkiksi arkkitehtikonsultin osaaminen, jota voidaan hyödyntää hankkeen eri osapuolten vaatimuksia vastaavan ratkaisun etsimisessä.

### 3.1.2 Osapuolten hankintaperusteet ja hankintavaiheet

#### URBAN DESIGN MANAGERIN HANKINTA

Aluekehitys- ja aluerakennushankkeiden suunnittelussa on mukana monia osapuolia. Näillä osapuolilla voi luonnollisesti olla hyvinkin eriäviä hankkeelle asetettuja tavoitteita. Urban design manager on hankkeeseen osallistuvien osapuolten neuvottelujen välittäjä, jonka tehtävänä on kannustaa hankkeen suunnitteluun osallistuvia osapuolia, eli maan omistajia, asukkaita, suunnittelijoita, rakennusliikkeitä sekä kunnan eri tahoja, yhteistyöhön hankkeissa yleisesti esiintyvän kilpailun sijaan. Tällaisen toimijan avulla on mahdollista luoda ja hallita hankkeita tuottavammin ja mielikuvituksellisemmin monialaisuutta hyväksi käyttäen. Aluerakennushankkeille tulee myös luoda tiukemmat puitteet, joiden avulla voidaan varmistaa tärkeimpien osapuolten jatkuva mukana olo.<sup>93</sup>

Urban design managerin tehtävään sisältyy kokonaisvastuu hankkeen alullepanosta, suunnittelusta ja toteutuksesta. Kokematon tilaaja tarvitsee hankkeeseen asiantuntijan, jonka tehtäväksi voidaan nimetä myös esimerkiksi työturvallisuuskoordinaointi, sillä tilaajalla on muun muassa työmaan turvallisuudesta suuri vastuu.<sup>94</sup> Kaikki ei kuitenkaan ole urban design managerin omien taitojen ja tietojen varassa, vaan hän kokoaa yhteen kykyjä ja voimavaroja. Urban design managerilla voi olla neuvottelujen välittämisen koulutuksen

<sup>93</sup> Ahlava, Antti & Edelman, Harry. 2007. UDM opas käytäntöön.

<sup>94</sup> Rissanen, Hanna. 2010. Kaikkien turvallisuudesta on huolehdittava. Kiinteistöposti 6/2010

lisäksi arkkitehtikonsultin osaaminen, jota voidaan mahdollisesti hyödyntää hankkeen osapuolten intressejä täyttävien ratkaisujen etsimisessä.<sup>95</sup>

UD-managerina voi toimia kunnan edustaja tai yksityinen palveluntarjoaja. Toimijan tulee olla alueen asukkaiden valtuuttama ja sen tulee olla asukkaiden näkökulmasta luotettava. Eräs vaihtoehto UD-managerin hankkeeseen kytkemiselle on, että yksittäinen työryhmä näkee alueen kehittämispotentiaalin ja lähtee viemään hanketta eteenpäin UDM-menetelmää käyttäen. UDM-menetelmä on Suomessa vielä kuitenkin suhteellisen tuntematon eikä tällainen kehityspolku ole sen tähden todennäköinen. UDM-prosessin alulle pano vaatii hankkeen tilaajaosapuolen aktiivisuutta. Tällöin hankkeen kehityspotentiaalin tunnistajan voi toimia esimerkiksi alueella mahdollisesti toimiva yhteinen huoltoyhtiö tai alueseura.<sup>96</sup>

Urban design manager toimii hankkeen eri osapuolten neuvottelujen välittäjänä, joten kyseinen toimija on kiinnitettävä hankkeeseen heti korjaustarpeen havaitsemisen jälkeen. UD-manager valitaan hankkeeseen referenssien perusteella ja neuvottelumenettelyllä.

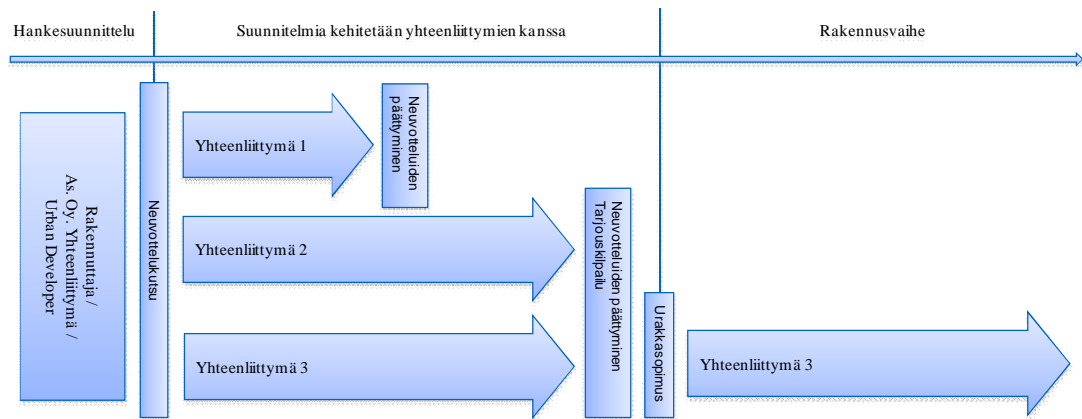
#### SUUNNITTELUN JA TOTEUTUKSEN HANKINTA

Suunnittelu ja toteutus hankitaan suunnittelijan ja urakoitsijan muodostamalta yhteenliittymältä, eli toteutusmuoto on suunnittelun sisältävä. Hankinta suoritetaan heti hankesuunnitteluvaiheen jälkeen, jolloin urakoitsijan kustannustietämys sekä teknisiä ratkaisuja koskeva osaaminen voidaan hyödyntää hankkeessa alusta lähtien täysimittaisesti. Yhteenliittymä hankitaan kilpailullisella neuvottelumenettelyllä, joka koostuu menettelyyn mukaan otettaville yhteenliittymille suoritettavasta esivalinnasta, neuvotteluvaiheesta sekä tarjouskilpailusta. (Kuva 6) Menettelyllä pyritään välttämään suunnittelun ja toteutuksen sisältäviin malleihin usein liitettävää heikkoa laatua, jonka usein uskotaan johtuvan siitä, että tilaaja ei ole onnistunut hankesuunnitteluvaiheen jälkeen tekemässään tarjouspyynnössä määrittelemään laatua koskevia vaatimuksiaan riittävän yksiselitteisesti.<sup>97</sup>

<sup>95</sup> Ahlava, Antti & Edelman, Harry. 2007. UDM opas käytäntöön.

<sup>96</sup> Ziegler, Jussi. 2010. UDM – kohti käytäntöä: Alue hautomo Siltämäkeen.

<sup>97</sup> Rakennuslehti. 2003. Nollatoleranssi rakennusvirheisiin. Lehtiarkisto 20.11.2003.



Kuva 6. Suunnittelijan ja urakoitsijan muodostaman yhteisliittymän hankintaprosessi.

## ESIVALINTA

Esivalinnan tarkoituksena on rajata neuvotteluprosessiin mukaan otettavat yhteisliittymät toimijoihin, joilla on valmius esimerkiksi yrityksen resurssien puolesta suoriutua kyseisestä hankkeesta. Esivalinta on kilpailullisessa neuvottelumennettelyssä tärkeä osa hankintaprosessia, sillä neuvotteluiden käyminen usean neuvottelukumppanin kanssa voi muodostua tilaajalle raskaaksi ja paljon resursseja kuluttavaksi prosessiksi.<sup>98</sup> Koska kyse on suunnittelun ja toteutuksen sisältävästä muodosta, on osallistuvien yhteisliittymien määrää syytä rajoittaa myös siksi, että saadaan pidettyä neuvotteluihin osallistuvien urakoitsijoiden todennäköisyys voittaa tarjouskilpailu niin suurena, että neuvotteluprosessin osallistuminen ja tarjoussuunnittelun toteuttaminen pysyy urakoitsijalle houkuttelevana.<sup>99</sup>

Koska sekä suunnittelu että toteutus hankitaan samalta toimijalta, on esivalinnassa otettava huomioon yhteisliittymän valmiudet sekä suunnittelu- että toteutusvaiheesta suoriutumiseen. Esivalinnan ideana on myös selvittää yhteisliittymän yleiset edellytykset hankkeen suorittamiseen.

Yhteisliittymän soveltuvuutta suunnitteluprosessin läpi viemiseen arvioitaessa ideana on, että mukaan neuvotteluprosessiin otettavat yhteisliittymät pystyvät osoittamaan kykenevänsä toteuttamaan tilaajan tavoitteet ja niillä on tehtävän edellyttämää riittävää osaamista ja ammatillista pätevyyttä niin yritys- kuin henkilötasolla. Suunnitteluyrityksen resurssit muodostuvat henkilöstöresursseista, tuotantoteknisistä resursseista ja taloudellisista resursseista. Korjaushankkeen suunnittelussa henkilöstöresurssit ja erityisesti niihin sisältyvä osaaminen on tärkeä arviointikriteeri, sillä osaamiseen kohdistuvat vaatimukset ovat usein niin laajoja, että riittävää osaamista löytyy harvoin vain yhdeltä

<sup>98</sup> Tauriainen, Matti. 2007. Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007. Rakennustieto Oy

<sup>99</sup> Hanhijärvi, Heidi. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista. TKK-RTA-R218

henkilöltä.<sup>100</sup> Esimerkiksi julkisivukorjauksissa suunnittelijalta edellytetään asiantuntemusta rakenteista ja niiden vauriomekanismeista sekä erilaisten korjausmenetelmien ja laadunvarmistusmenetelmien tuntemista.<sup>101</sup>

Urakoitsijan soveltuvuuden selvittäminen voidaan suorittaa selvittämällä tarjoajien rahoituksellista ja taloudellista tilannetta, teknistä suorituskkyä ja ammatillista pätevyyttä sekä laadunvarmistusmenetelmiä.<sup>102</sup> Yhteenliittymän soveltuvuutta näiden kriteerien perusteella voidaan arvioida tutkimalla:<sup>103</sup>

- Asiantuntijoiden kokemuksia urakoitsijasta aikaisemmissa projekteissa
- Urakoitsijoiden kotisivuilta saatavaa tietoa
- Urakoitsijajärjestön matrikkelitietoja
- Yritysrekisterin tietoja
- Luottotietoja
- Vuosikertomustietoja
- Urakoitsijoiden aikaisemmilta tilaajilta esimerkiksi puhelinhaastatteluilla saatavia tietoja
- Tilaaajan mahdolliset omat kokemukset urakoitsijasta

Neuvottelumenettelyyn etenevät yhteenliittymät voidaan valita ensin yleisten kriteerien perusteella poissulkevasti. Tällöin soveltuvuuden arvioinnissa kriteerit ovat muotoa "ehdokas täyttää/ei täytä kriteerejä". Mikäli kriteeri ei täyty, ei kyseinen yhteenliittymä etene neuvottelumenettelyyn vaan putoaa hankintamenettelystä pois. Kriteerejä arvioitaessa käydään läpi ehdottomasti pois sulkevat kriteerit, joissa hylkäysperusteena voi olla esimerkiksi osallistuminen järjestäytyneen rikollisuuden toimintaan ja poissulkevat kriteerit, jollainen voi olla esimerkiksi se, että ehdokas on konkurssissa.<sup>104</sup> Näiden kriteerien arvioinnin jälkeen arvioidaan edellä mainittuja yhteenliittymän edellytyksiin suoritua hankkeesta liittyviä kriteerejä.

Esivalintavaiheen lopuksi tilaaja lähettää neuvottelukutsut esivalinnan läpäisseille yhteenliittymille.

## NEUVOTTELUVAIHE

Neuvotteluvaiheen tarkoituksena on tarkentaa tilaajan suunnitteluratkaisun lopputulokselle asettamia vaatimuksia sekä sitä koskevia toiveita esivalintavaiheen läpäisseille yhteenliittymille. Tilaaajan on hyvä jo ennen neuvotteluvaihetta päättää kuinka monta

---

<sup>100</sup> Tauriainen, Matti. 2007. Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007. Rakennustieto Oy

<sup>101</sup> Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Korjaushankkeen osapuolet

<sup>102</sup> hankinnat.fi Julkisten hankintojen neuvontayksikkö: Ehdokkaiden ja tarjoajien soveltuvuuden vaatimukset ja vaadittavat selvitykset

<sup>103</sup> Levamo, Heimo. 2009. Työkalu putkiremonttiin – opas taloyhtiöille. Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy

<sup>104</sup> Tauriainen, Matti. 2007. Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007. Rakennustieto Oy



neuvottelukierrosta aikoo tehdä ja mitä kullakin kierroksella käsitellään. Näin neuvotteluihin saadaan jäntevyyttä jo alusta lähtien ja poissulkevien kriteerien määrittäminen helpottuu.

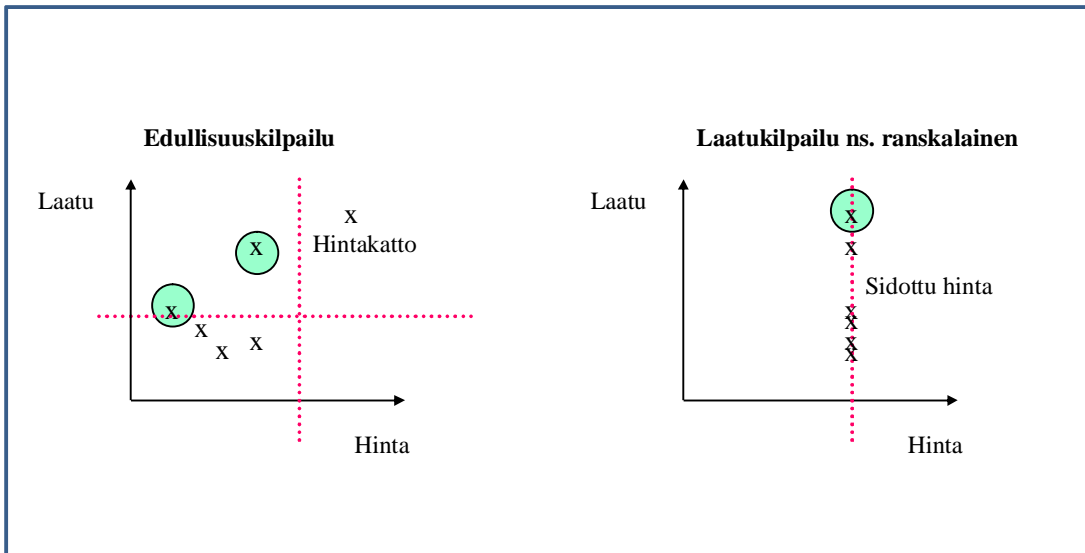
Neuvottelukierrosten aikana suunnitelmia kehitetään tilaajan ja yhteenliittymien välisessä yhteistyössä, kunnes yhteenliittymät kykenevät tuottamaan tilaajan toiveita vastaavan ratkaisuvaihtoehdon. Neuvotteluissa on olennaista keskustella ainakin ratkaisun hinnasta ja laadusta sekä siitä miten se täyttää asetetut tavoitteet tilaajan, asukkaiden ja omistajien näkökulmasta. Neuvotteluissa on tärkeää keskustella itse ratkaisun lisäksi rakennusvaiheen aikaisesta tuottamisprosessista, jonka tärkeys korjausrakentamisessa korostuu, kun rakennus on usein ainakin osittain käytössä korjausten aikana. Lisäksi neuvotteluissa voidaan keskustella myös sopimusehdoista.

Jos jonkun neuvottelukumppaneista kohdalla näyttää siltä, että ratkaisu ei tule vastaamaan tilaajan tavoitteita joko teknisen ratkaisun tai kustannusten osalta, voi tilaaja vetäytyä neuvotteluista kyseisen yhteenliittymän kanssa. Tällä vähennetään neuvotteluprosessin aiheuttamaa turhaa kuormitusta tilaajalle sekä turhien tarjouskustannusten muodostumista yhteenliittymälle, jonka valinta toteuttajaksi ei vaikuta todennäköiseltä.

Tilaaja päättää neuvotteluvaiheen, kun ratkaisuvaihtoehdot on saatu vastaamaan tilaajan tarpeita. Neuvotteluvaiheen jälkeen lopullinen toteuttava yhteenliittymä valitaan järjestämällä tarjouskilpailu.

## TARJOUSKILPAILU

Neuvotteluvaiheen jälkeinen tarjouskilpailu järjestetään kuten suunnittelun ja toteutuksen sisältävän urakan tarjouskilpailu. Tilaaja pyytää osallistujilta tarjoukset ja määrittelee tarjouspyynnössään valintaperusteet. Tarjouskilpailussa voidaan käyttää joko edullisuus- tai laatukilpailua. Tällöin valintaperusteina voidaan käyttää joko tarjouspyynnössä määriteltyä hinnan ja laadun suhdetta tai pelkkää laatua. Niin sanotussa ranskalaisessa laatukilpailun muodossa tilaaja määrittää urakalle tietyn hinnan ja urakoitsijat kilpailevat sillä, kuka tuottaa tällä hinnalla laadukkaimmat suunnitelmat. (Kuva 7) Tällöin laadun arviointiperusteeksi voidaan asettaa esimerkiksi urakoitsijan lupaamat tilaajan välttämättömiksi määrittelemien toimenpiteiden lisäksi suoritettavat työt.



Kuva 7: Valintaperusteiden muodostuminen edullisuus- sekä laatukilpailussa (Lähde: Pernu, 2009<sup>105</sup>)

Kumppanuuskaavoitus aluerakentamisessa-hankkeessa toteuttajat valittiin kilpailullista neuvottelua muistuttavalla menetelmällä. Urakoitsijoiden palaute valintamenettelystä oli, että kilpailuohjelman tulee olla tavoitteiltaan selkeä ja kilpailukriteerien painotus tulee ilmoittaa etukäteen, jotta yritykset voivat fokusoida suunnittelunsa oikein. Sopivana osallistujamääränä pidettiin toteutunutta kolmea osallistujaa, jolloin menestymismahdollisuus pysyi riittävän korkeana.<sup>106</sup>

### 3.1.3 Hankekehitys yhteistoimintana

Suunnittelun ja toteutuksen hankkiminen samalta suunnittelijan ja urakoitsijan muodostamalta yhteenliittymältä mahdollistaa suunnitelmien kehittämisen tilaajan, suunnittelijan sekä urakoitsijan välisessä yhteistoiminnassa heti hankkeen alusta lähtien. Menettelyn etuina on, että urakoitsijan asiantuntemus saadaan kiinnitettyä hankkeeseen jo hankkeen alkuvaiheessa, tilaajalle tarjoutuu mahdollisuus vertailla eri ratkaisuvaihtoehtoja mahdollisimman kattavasti ja kannustavien maksuperusteiden käyttö tehostuu.

Suunnittelijan ja urakoitsijan alusta lähtien tekemä yhteistyö mahdollistaa sen, että myös urakoitsijan asiantuntemus saadaan hyödynnettyä hankkeen alusta lähtien, jolloin on mahdollista saavuttaa suunnitelmien parempi rakennettavuus. Suunnitelmien kehitys

<sup>105</sup> Pernu, Pirjo. 2009. Rakennushankkeen toteutusmuodot Tarjousten hankkiminen ja hinnanmääritystavat. Luento TKK:n rakentamistalouden kurssilla rakennuttaminen ja sopimustekniikka.

<sup>106</sup> Nykänen, Veijo. 2007. Kumppanuuskaavoitus aluerakentamisessa. Beyond Vuores –tutkimus. VTT Tiedotteita 2393

urakoitsijan kanssa yhteistoiminnassa mahdollistaa myös suunnitelmien sopeuttamisen urakoitsijan tuotantoon ja siitä aiheutuvat mahdolliset kustannussäästöt.<sup>107</sup>

Yhteistyön etuna on myös se, että urakoitsijan ja suunnittelijoiden muodostamat yhteenliittymät toteuttavat tarjoussuunnittelua osallistuessaan tilaajan suorittamaan valintaprosessiin. Tällaisessa suunnittelua sisältävässä valintaprosessissa yhteenliittymät kilpailevat hinnan lisäksi suunnitteluratkaisuillaan. Tilaaja pääsee vertailemaan eri ratkaisuvaihtoehtoja kattavasti, mikä mahdollistaa asiakaslähtöisyyden korostamisen hankkeen suunnitteluvaiheessa, kun tilaajat pääsevät valitsemaan eri vaihtoehdoista parhaiten tavoitteitaan vastaavan ratkaisun.<sup>108</sup>

Kun suunnitelmia kehitetään yhteistyössä suunnittelijoiden, urakoitsijan ja rakennuttajan kesken, on kannustimien käytölle paremmat edellytykset. Tällöin kannustinjärjestelmän piiriin voivat kuulua niin urakoitsija, UDM kuin suunnittelijatkin. Rakennushankkeissa käytettävien kannustimien tavoitteena on luoda niin sanottu win-win-tilanne, jossa sekä tilaaja että urakoitsija kokevat hyötyvänsä urakoitsijan tai ehkä paremminkin kaikkien hankkeen osapuolten tehokkaammasta toiminnasta. Hankkeen toteutusmuoto ja sen tuomat mahdollisuudet suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyölle vaikuttavat olennaisesti hankkeen tulevan urakoitsijan vaikutusmahdollisuuksiin ja ne ovat näin ollen kriittinen tekijä erilaisten kannustimien toimivuuden ja tehokkuuden näkökulmasta. Perinteisissä urakkamuodoissa tietyt urakoitsijan kannustimet voivat tulla kyseeseen, mutta koska suunnittelu on tässä vaiheessa ja ratkaiseviltä osin tehty, heikkenee muille hankkeen osapuolille suunnattujen kannustimien vaikutus.<sup>109</sup>

### 3.1.4 Mahdollisuudet hankkeen ohjaamiseen

Tilaajan mahdollisuudet suunnittelun ohjaukseen ovat tilaajan toteuttamassa hankesuunnitteluvaiheessa, urakoitsijan ja suunnittelijan muodostaman yhteenliittymän kanssa käytävissä neuvotteluissa sekä valittaessa tarjouskilpailuvaiheen voittavaa suunnitteluratkaisua.

---

<sup>107</sup> Hanhijärvi, Heidi & Kankainen, Jouko. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista. TKK rakentamistalouden laboratorion raportteja. TKK-RTA-R218

<sup>108</sup> Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988.

<sup>109</sup> Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244.

## SUUNNITTELUN REUNAehtojen ASETUS HANKESUUNNITELUSSA

Rakennusten korjaukset suoritetaan tyyppisuunnitelmilla vain pienin kohdekohtaisin muutoksin, joten hankkeelle on muodostettava alueen kaikkia rakennuksia ja taloyhtiöitä koskevat yhteiset tavoitteet ja vaatimukset. Tällainen suunnitteluratkaisuille asetettujen yhteisten tavoitteiden ja vaatimusten muodostaminen voi olla hankala prosessi usean taloyhtiön hankkeessa. Tyyppisuunnitelmille asetettujen tavoitteiden ja vaatimusten lisäksi tulee hankesuunnitteluvaiheessa muodostaa yhteinen käsitys siitä, millaisia vaatimuksia alueen yleiselle kehitykselle asetetaan. Yhteisen näkemyksen muodostaminen jo hankesuunnitteluvaiheessa on tärkeää, sillä lopullinen päätös korjauksiin ryhtymisestä tehdään jokaisen taloyhtiön kohdalla yhtiökokouksessa äänestämällä. Jos suunnittelun lähtökohtana ovat yhteiset tavoitteet ja vaatimukset, on todennäköisempää päätyä myös lopullista korjausvaihtoehtoa valittaessa yhteisymmärrykseen, kuin tapauksessa, jossa osakkaat eivät ole olleet alusta lähtien mukana hankkeen suunnittelussa.

Yhteisten tavoitteiden rakentaminen alkaa viestinnän toimivuuden huolehtimisesta asukkaiden, asunto-osakeyhtiön hallituksen, isännöitsijän sekä rakennusalan ammattilaisten välillä. Asukkaiden ja osakkaiden tietoisuudesta tulee huolehtia hankkeen sujuvuuden varmistamiseksi. Avoimuuden puute tai suoranainen salailu hanketta suunniteltaessa voi johtaa helposti muutosvastarintaan. Asukkaiden tietoisuutta voidaan lisätä asukaspalaverilla, joissa asukkaille annetaan käsitys siitä, mitä hankkeessa tullaan tekemään ja niiden avulla asukkaat voidaan sitouttaa yhteiseen prosessiin. Tietoisuuden lisääntyessä asukkaat voidaan saada ymmärtämään, että korjaushankkeen aikana ei kannata säästää epätarkoituksenmukaisissa paikoissa. Tällöin myös asukkaiden tarpeista lähtevät perusparannustarpeet saadaan kytkettyä mukaan valmisteluprosessiin mahdollisimman varhain.<sup>110</sup>

Viestintä on saatava selkeästi vastuutetuksi osaksi perusparannushankkeen valmistelua ja suunnittelua. Hankkeen avaintoimijoiden on hahmotettava ja päätettävä hyvissä ajoin, mitä tietoa tarvitaan ja jaetaan perusparannushankkeen päätöksenteon perustaksi.<sup>111</sup> Asukasviestinnästä ja asukkaiden tarpeiden kartoittamisesta huolehtiminen kuuluu UD-managerin vastuusiin osana osapuolten neuvottelujen välittäjänä toimimista sekä yhteistyön mahdollisuuksista huolehtimista. Viestinnän toimiessa voidaan hankkeen suunnittelulle asettaa reunaehtoja, joiden avulla voidaan muodostaa ratkaisuvaihtoehtoja, joilla rakennukset tulevat korjatuiksi kuntotutkimusten edellyttämällä tavalla sekä asukkaiden asettamat vaatimukset toteuttaen.

## TILAAJAN TARPEITA VASTAAVAN RATKAISUN KEHITTÄMINEN NEUVOTTELUISSA

Koska hankkeen toteutusmuoto on suunnittelun sisältävä, kuuluu suunnittelun ohjaus urakoitsijan ja suunnittelijan muodostaman yhteenliittymän vastuulle. Neuvotteluvaiheen takia tilaajan ei kuitenkaan, perinteisen kilpailutetun suunnittelun ja toteutuksen sisältävän

<sup>110</sup> Korhonen, Pekka. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768

<sup>111</sup> Korhonen, Pekka. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768

urakan tapaan, tarvitse saada kaikkia vaatimuksiaan yksiselitteisesti määriteltyä hankesuunnittelun jälkeen, vaan vaatimuksia voidaan täydentää yhteistoiminnassa yhteenliittymän kanssa.

Neuvotteluvaiheen tarkoituksena on kehittää suunnitelmia tilaajan ja yhteenliittymän välisessä yhteistyössä niin, että yhteenliittymä voi neuvotteluvaihetta seuraavassa tarjouskilpailussa tarjota tilaajalle oman näkemyksensä mahdollisimman hyvin tilaajan tarpeita vastaavasta korjausratkaisusta. Yhteenliittymä voi myös esitellä ratkaisuehdotustaan tilaajalle neuvottelujen aikana, jolloin tilaaja voi kommentoida ratkaisuehdotuksen hyviä ja huonoja puolia. Jos mahdollisuus tutustua ratkaisuehdotukseen kehitysvaiheessa tarjotaan esimerkiksi yhtiökokouksessa, muodostuu suunnitteluprosessista myös osakkaille näkyvä, jolloin osakkaat pysyvät tietoisina suunnittelun etenemisestä ja heillä on mahdollisuus vaikuttaa suunnittelun lopputulokseen. Tässä tapauksessa kommentit ratkaisuehdotuksesta tulevat henkilöiltä, jotka viime kädessä äänestävät korjaukseen ryhtymisestä ja valittavasta ratkaisuehdotuksesta.

Asukkaita voidaan tuoda mukaan suunnitteluprosessiin käyttämällä erilaisia asukaslähtöistä suunnittelua edistäviä menetelmiä. Tällaisia menetelmiä ovat valikointimenettely, asukassuunnittelu ja yhteistoimintamalli. Menetelmät jakavat asukkaiden vaikutusmahdollisuuksia rakennusprosessin haastavuuden mukaan vapausasteisiin. Oleellista on valita käytettävä menettely juuri rakennustekniikkaan ja -prosessiin sopivaksi.<sup>112</sup>

Valikointimenettelyssä asukkaalle annetaan valikoima vaihtoehtoja, joista asukas voi valita mieleisensä. Asukassuunnittelussa asukkaan vaikutusmahdollisuudet ovat suurimmat, kun asukas voi suunnitella esimerkiksi asuntonsa tilaratkaisua. Tällöin on tärkeää, että asukassuunnittelu on suunnitelmallisesti ohjattua, sillä täydellisestä asukassuunnittelun vapaudesta ei ole saatu hyviä kokemuksia, eikä täydellinen valinnan vapaus ole myöskään välttämätöntä. Yhteistoimintamallisissa rakennuttajia ei ole mukana asukkaiden asukassuunnittelussa ja asukas toteuttaa suunnitteluaan suoraan toteuttavan yrityksen kanssa.<sup>113</sup>

## TOTEUTETTAVAN RATKAISUEHDOTUKSEN VALINTA

Kun neuvotteluvaihe saadaan päätökseen, valitaan hankkeen toteuttava yhteenliittymä ja sen tarjoama suunnitteluratkaisu tarjouskilpailulla. Tilaajalla on mahdollisuus vertailla useampaa omien vaatimustensa perusteella kehitettyä ratkaisuehdotusta ja valita niistä voittaja. Voittaja valitaan tilaajan tarjouspyynnössään määrittelemien valintakriteerien ja niiden painokertoimien perusteella. Valintakriteereinä voidaan käyttää esimerkiksi hintaa, saavutettavaa energialuokkaa sekä korjauksista aiheutuvan asumishaitan kestoa.

<sup>112</sup> Kiiras, Juhani. 2001. Pienryhmärakennettujen pientalojen tuotteistus. TKK-RTA-R200

<sup>113</sup> Kiiras, Juhani. 2001. Pienryhmärakennettujen pientalojen tuotteistus. TKK-RTA-R200

### 3.1.5 Tilaajan asema

Kehitettävä hankemuoto parantaa asunto-osakeyhtiöiden tai kiinteistöosakeyhtiön asemaa hankkeen tilaajana monin tavoin. Asunto-osakeyhtiöiden asemaa tilaajana parantaa se, että hankkeessa voidaan yhdistää useamman asunto-osakeyhtiön korjaushanke ja näin ollen myös resurssit ja kokemus. Lisäksi tilaajan asema parantuu kilpailullisen neuvottelumenettelyn ja suunnittelun ja toteutuksen sisältävän muodon parantaessa yhdessä mahdollisuuksia erilaisten ratkaisuvaihtoehtojen vertailuun. Yksittäisen taloyhtiön asemaan tilaajana vaikuttaa myös yhteisen hankkeen suuri volyyymi.

Usean asunto-osakeyhtiön yhteisessä korjaushankkeessa muodostuu mahdollisuus palkata enemmän asiantuntijoita, kun resursseja ei jouduta haaskaamaan suorittamalla hankintaprosessi jokaisen taloyhtiön kohdalla uudestaan. Sama pätee myös korjaustöihin liittyvän viestinnän järjestämiseen. Lisäksi muodostamalla yhden suuren tilaajan, voivat taloyhtiöt yhdistää aikaisemmista hankkeista saamansa kokemuksen sekä mahdollisen asiantuntemuksensa ja muodostaa näin ollen asiantuntevampaa tilaajaorganisaation.

Kehitettävässä toteutusmuodossa suunnittelijan ja urakoitsijan muodostama yhteenliittymä hankitaan kilpailullisella neuvottelumenettelyllä, jonka avulla tilaajalla säilyy mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluratkaisuihin koko suunnitteluvaiheen ajan. Tällöin voidaan taata tilaajan vahva asema suunnitteluprosessissa, vaikka suunnittelun ohjausvastuu siirretäänkin urakoitsijalle.

### 3.1.6 Hankekoon vaikutus ja merkitys

Hankekoon kasvaminen voi vaikuttaa useilla tavoilla muun muassa hankkeen kustannuksiin, laatuun ja aikatauluun. Lisäksi tilaajan asema paranee taloyhtiöiden kohdalla, kun tilaajaorganisaation käytettävissä on yksittäisen taloyhtiön sijaan usean taloyhtiön resurssit. Useamman rakennuksen yhteinen korjaushanke mahdollistaa myös tyyppisuunnitelmien käytön sekä tekee urakasta volyyminsa takia houkuttelevan urakoitsijoille. Hankekoon kasvun myötä urakoitsijoista myös keskikokoisten ja suurten urakoitsijoiden kilpailukyky paranee, mitä on tähän asti häirinnyt korjausrakentamisen pirstaloituneisuus sekä volyymin puute.

Hankkeen toteutuskustannusten pienentyminen voidaan laajassa hankkeessa saavuttaa volyyminhankinnoilla sekä toistuvuuden yhteydessä tapahtuvan oppimisen avulla. Laaja ja paljon toistuvuutta sisältävä hanke takaa suuret volyymit samantyyppisissä hankinnoissa, mikä mahdollistaa yksikköhintojen pienentymisen. Toistuvuus mahdollistaa myös työntekijöiden oppimisen työn aikana, jolloin tuottavuus voi parantua työmenetelmien kehittyessä ja virheiden vähentyessä. Toistuvuus mahdollistaa myös läpivientiaikojen lyhenemisen ja näin ollen yksittäiselle taloyhtiölle sekä koko alueelle aiheutuvan haitta-ajan

lyhenemisen. Yksittäisen taloyhtiön haitta-ajan lyhentyminen mahdollistuu muun muassa edellä mainitun tuottavuuden parantumisen myötä. Koko alueelle aiheutuvan haitta-ajan lyhenemiseen vaikuttaa lisäksi se, että korjaukset suoritetaan yhtenä hankkeena eikä useina taloyhtiökohtaisina projekteina. Kun korjaukset suoritetaan taloyhtiökohtaisina projekteina, voi koko alueen korjaamiseen kuluva aika venyä yksittäisten taloyhtiöiden aloittaessa hankkeensa kukin omalla aikataulullaan, jolloin kokonaiskesto pitenee hankkeiden väleihin mahdollisesti muodostuvien taukojen takia.

Kustannussäästöjä on mahdollista saavuttaa myös poistamalla päällekkäisyyksiä. Jos alueen rakennukset korjataan taloyhtiökohtaisina hankkeina, joudutaan suunnittelu- ja rakentamispalvelujen hankinta suorittamaan joka taloyhtiön kohdalla erikseen. Yksi suuri koko aluetta koskeva korjaushanke vähentää merkittävästi tilaajan hankkeeseen liittyvää hallinnollisen työn määrää, kun suunnittelu- ja rakentamispalvelujen hankinnan kertautuminen jää pois. Myös moninkertaisilta työmaan perustamiskustannuksilta vältytään.

Suuri hankekoko tuo mukanaan myös mahdollisuuden käyttää korjauksissa tyyppisuunnitelmia. 1960- ja 1970-lukujen sarjatuotetuissa lähiöissä alueen rakennusten suunnitteluratkaisut ja kunto ovat pääosin samanlaiset. Tällöin alueen rakennusten korjaukset on mahdollista suorittaa tyyppisuunnitelmilla pienin kohdekohtaisin muutoksin. Käytettäessä suunnittelun ja toteutuksen sisältävää muotoa keventää tyyppisuunnitelmien käyttö urakoitsijan tarjoussuunnitteluprosessia, kun urakoitsijan ei tarjotakseen tarvitse toteuttaa jokaisen rakennuksen kohdalla suunnittelua erikseen. Hankkeen ollessa laaja pienentyvät tarjoussuunnittelun aiheuttamat kustannukset suhteessa urakasta sen toteutuessa saatavaan voittoon. Alueen korjaus yhtenä kokonaisuutena mahdollistaa myös alueen yleisilmeen kehittämisen ja siitä seuraavan arvonnousun.

Suuri hankekoko parantaa myös tilaajan asemaa muun muassa hankkeen toteuttajaa hankittaessa. Useita taloyhtiöitä käsittävä korjaushanke houkuttelee volyyminsa takia urakoitsijoita ja mahdollistaa myös keskisuurten ja suurten urakoitsijoiden kilpailukyyn. Tämä edesauttaa aidon kilpailun muodostumista ja näin ollen myös tilaajan aseman paranemista.

## 3.2 Case Jyrkkälä

### 3.2.1 Kohteen kuvaus

Esimerkkikohde on Turussa vuosina 1968 - 1974 rakennettu aravalain alainen kiinteistöosakeyhtiö Jyrkkälänpolku. KOy Jyrkkälänpolku sisältää 644 asuntoa 17 asuinkerrostalossa, jotka muodostuvat 3 eri talotyyppistä. Koko alueesta vastaa sama isännöitsijä sekä huolto- ja siivoustiimi. Rakennukset ovat betonielementtitaloja, joiden julkisivut muodostuvat sandwich-elementeistä.



Kuva 8. Turussa sijaitseva KOy. Jyrkkälänpolku.

### ALUEEN KORJAUSTARVE

Kaikkien rakennusten julkisivujen huono kunto on todettu jo 2001 tehdyssä kuntotutkimuksessa, jossa korjauskehoitus on ajoitettu 5-10 vuoden sisälle. Osalle vanhoista julkisivurakenteista on suoritettu lisälämmöneristys ja verhous. Myös ikkunoiden kunto on huono. Osassa taloista on lisäksi ilmanvaihto-ongelmia sekä suuria lämpötilaeroja asuntojen välillä.

Kaikkien alueen rakennusten ikkunat on suunniteltu uusittavan ja myös kaikkien rakennusten julkisivut vaativat korjauksia. Lamellitalojen julkisivuille korjaus voidaan suorittaa tosin kevyempänä. Myös SRQ, NML, IHG -lamellitaloryhmää lukuun ottamatta kaikkien rakennusten parvekkeet kunnostetaan.<sup>114</sup> (Kuva 9)

Taloteknisinä korjauksina lamelli- ja pistetaloihin A-F rakennetaan huoneistokohtainen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä. Lisäksi pistetaloihin asennetaan asuntokohtaiset

<sup>114</sup> Jyrkkälän workshopit 24.1.2011-yhteenveto. Täydennetty 3.2.2011



vesimittarit. Peräkylän taloissa Z-Ö myös lämmitysjärjestelmä on uusittava esimerkiksi korvaamalla vanha yksiputkijärjestelmä lattialämmityksellä ja ilmanvaihtolämmityksellä. Myös kaikkien rakennusten hissit korjataan tai uusitaan kokonaan esimerkiksi rakentamalla hissit nykyisen rakennuksen ulkopuolelle. Peräkylän taloihin sekä pistetaloihin A-F suunnitellaan aurinkoenergian hyödyntämistä. Lisäksi peräkylän rakennusten huoneistokohtaiset märkätilat saneerataan.<sup>115</sup>

Suurimpia rakenteellisia muutoksia suunnitellaan pistetaloihin A-F, joihin suunnitellaan rakennettavan lisäkerros, johon sijoitetaan ainakin saunatilat. Vanhoihin kellarin saunatiloihin taas rakennetaan katukahvila ja aulatilaa. Myös talopuutarhaa sekä B-taloon rakennettavaa aluepesulaa harkitaan. Peräkylän taloihin rakennetaan suurempia asuntoja ja seniorikolmioita. Lamellitalojen VXY kellarikerrokset uusitaan ja niihin rakennetaan palvelutiloja. Lisäksi sisäänkäynti siirretään kadun puolelle. Kaikkiin rakennusryhmiin suunnitellaan myös joidenkin rakennusten kylmätiloihin rakennettavaksi ruuan toimitus- ja noutopisteitä.<sup>116</sup>

---

<sup>115</sup> Jyrkkälän workshopit 24.1.2011-yhteenveto. Täydennetty 3.2.2011

<sup>116</sup> Jyrkkälän workshopit 24.1.2011-yhteenveto. Täydennetty 3.2.2011



Kuva 9. KOy. Jyrkkälänpolkuun kuuluvien rakennusten sijainnit. (Lähde: [www.koyjyrkkalanpolku.fi](http://www.koyjyrkkalanpolku.fi))

Laatutasa nostavat toimenpiteet tähtäävät uuden asukassegmentin houuttelemiseen alueen asukkaiksi. Uusi asukassegmentti ovat seniorit sekä pienet lapsiperheet ja näiden ryhmien toivotaan kiinnostuvan alueesta onnistuneen perusparannuksen ja kohonneen imagon myötä. Asiakasstrategisena tavoitteena on tarjota palvelullista asumista ikääntyville

suurille ikäluokille ja lapsiperheille turvallisessa ja viihtyisässä ympäristössä ja strategisena visiona on tehdä Jyrkkälästä asukkaiden arvostama ja asunnonhakijoille haluttava alue asua.

### 3.2.2 Kohteen toteutusmuodon valintaan vaikuttavat erityispiirteet

Korjaustoimenpiteet kohdistuvat 17 asuinrakennukseen, minkä lisäksi alueelle rakennetaan yksi uusi asuinrakennus, joten hanke on volyymiltaan erittäin suuri. Pakollisten julkisivu- ja ikkunakorjausten sekä osille rakennuksista suoritettavan lämmitysjärjestelmän uusimisen lisäksi tilaaja haluaa toteuttaa alueen rakennuksille paljon laatutasoa parantavia toimenpiteitä. Nämä toimenpiteet vaativat muun muassa lisäkerroksen rakentamisen sekä huoneistokohtaisen tulo- ja poistoilmanvaihdon rakentamista. Toimenpiteet muodostavat moniulotteisen hankintakokonaisuuden, jonka yksikäsitteinen määrittäminen voi olla hankalaa aikaisessa vaiheessa. Tilaajan on hyvä säilyttää suunnittelun ohjausmahdollisuus sekä päästä vertailemaan eri ratkaisuvaihtoehtoja mahdollisimman kattavasti. Toisaalta, jotta ratkaisuvaihtoehtoja saadaan, on tilaajan hyvä päästä tutustumaan eri osapuolten näkemyksiin ratkaisusta mahdollisimman laajasti. (Taulukko 3)

Hankkeen tilaajana toimii kiinteistöosakeyhtiö, jolla on ammattimaisesti toimiva hallitus ja toimitusjohtaja sekä selkeä yhtenäinen visio alueen kehittämisestä korjaushankkeen avulla. Tilaajan vaatimukset korjausten lopputulokselle koskevat muun muassa osan rakennuksista saattamista matalaenergiatasoon, aurinkoenergian hyödyntämistä sekä sisäilmasto-olosuhteiden parantamista. Kokonaisen rakennuksen tyhjentäminen kerrallaan ei myöskään ole järkevää, sillä uusien vuokralaisten hankkiminen kerralla kokonaiseen rakennukseen voi olla hankalaa.

Harkittaessa julkisivujen eri korjausvaihtoehtoja on keskusteltu muun muassa TES-puujulkisivuelementtien käytöstä. TES-elementeistä on Suomessa vain vähän kokemusta, joten menetelmän hyödyntäminen hankkeessa vaatii kehitystyötä. Lisäksi TES-elementtejä käytettäessä esimerkiksi elementtien varastointia työmaalla tulee välttää ja työmaalle on tehtävä yksityiskohtainen kosteudenhallintasuunnitelma. Myös elementtien nostot voivat aiheuttaa hankkeen toteutukselle erityisvaatimuksia. Menetelmän käyttö tuo mukanaan myös mahdollisuuden käyttää erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Näitä vaihtoehtoja ovat muun muassa elementtien asennus ripustettavana tai maanvaraisena rakenteena sekä julkisivun ulkoverhouksen toteuttaminen esivalmisteena tehtaalla tai työmaalla.<sup>117</sup>

Tilaajan on hyvä hyödyntää urakoitsijan asiantuntemusta suunnittelussa, jolloin urakoitsijan tuotantomenetelmät ja suunnitelmien rakennettavuus voidaan ottaa huomioon. Tällöin urakoitsija voi myös aloittaa työnsuunnittelun hyvissä ajoin, mikä voi edistää

---

<sup>117</sup> Teknillinen korkeakoulu. 2009. TES Energy Facade, Energiatehokkuuden parantaminen puurunkoisilla ja esivalmisteisilla julkisivuelementeillä. Tutkimushankkeen loppuraportti.

asumishaittojen vähentämistä sekä suojausten toteuttamista. Huolellinen työsuunnittelu mahdollistaa myös yksittäiselle huoneistolle aiheutuvan haitta-ajan lyhentämisen.

Taulukko 3. KOy. Jyrkkälänpolun korjaushankkeen toteutusmuodon valintaan vaikuttavia erityispiirteitä.

| <i>Hankkeen erityispiirteitä</i>            |   |
|---|---|
| <b>Kohde/toimenpide</b>                     | Alueen kaikkien rakennusten julkisivut korjataan ja huoneistoihin asennetaan huoneistokohtainen tulo- ja poisto-IV. Lisäksi osassa rakennuksia uusitaan märkätilat sekä lämmitysjärjestelmä. Näissä asunnoissa ei todennäköisesti voi asua korjausten aikana.   |
| <b>Rakennuttaja ja tavoitteet</b>           | Alueen rakennuksia hallinnoi yksi suuri kiinteistö osakeyhtiö, jota johtaa ammattimaisesti toimiva hallitus sekä toimitusjohtaja. Alueen korjausten tavoitteena on nostaa rakennusten laatutasoa ja tehdä alueesta kiinnostava senioreille sekä pienperheille   |
| <b>Aikataulun kireys</b>                    | Aikataulun kireys ei kohdistu koko alueen läpäisyyn vaan yksittäiselle asukkaalle muodostuvaan haitta-aikaan. Näin ollen julkisivukorjauksen yhteydessä olennaista on yhden rakennuksen korjausten saattaminen valmiiksi mahdollisimman lyhyessä ajassa. Lämmitysjärjestelmän korjauksissa ja huoneistokohtaisen IV:n asennuksissa olennaisin kesto on yksittäisen huoneiston läpäisy aika. |
| <b>Aikataulun pito</b>                      | Aikataulun pitäminen on tärkeää etenkin rakennuksissa, joissa korjaustoimenpiteet estävät huoneiston käytön korjausten aikana.  |
| <b>Kustannusten taso</b>                    | Alueen vuokrataso halutaan säilyttää matalana, joten kustannusten taso on tärkeä kriteeri. Tosin tilaajan ollessa kiinteistöosakeyhtiö, on todennäköisesti mahdollista ottaa investointikustannusten lisäksi myös korjausten elinkaarikustannukset sekä kokonaistaloudellinen edullisuus.   |
| <b>Kustannusten pito</b>                    | -   |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>                  | Korjausten lopputulokselle asetettavia vaatimuksia voi olla vaikeaa määrittää hankkeen alkuvaiheessa, joten tilaajan on säilytettävä mahdollisuus suunnittelun ohjaukseen. Myös urakoitsijan asiantuntemusta on hyvä päästä hyödyntämään suunnittelussa, sillä esimerkiksi toimenpide-ehdotuksena esitetty TES-elementtimenetelmä on Suomessa vähän käytetty.                               |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b> | Tilaajan on hyvä päästä vertailemaan eri ratkaisuvaihtoehtoja mahdollisimman kattavasti eri taloteknisten korjausten toteuttamiseksi.   |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>        | Esim. puuelementtien käyttö asettaa työmaalla tapahtuville suojuuksille erityisvaatimuksia. Myös rakennusten käyttö korjausten aikana asettaa vaatimuksia asumishaittojen vähentämiselle.   |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>                 | Korjausrakennuskohteissa ei rakennuksen kunnosta saada yleensä täyttä varmuutta ennen rakenteiden purkamista, joten suunnitelmien on oltava joustavat.  |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>          | Tilaajalla on omassa organisaatiossaan ammattimaisesti toimiva hallitus sekä yhtiön toimitusjohtaja. Kummallakaan ei tosin välttämättä ole ammattitaitoa rakennuttamiseen.  |

### 3.2.3 Eri toteutusmuotojen soveltuvuus Jyrkkälässä

#### SUUNNITTELUN JA TOTEUTUKSEN SISÄLTÄVÄT MUODOT

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävissä eli niin sanotuissa ST-muodoissa pyritään hyödyntämään urakoitsijan teknistä ja kustannusasiantuntemusta suunnitteluprosessin alusta lähtien. Muodon ideana on, että tilaaja selvittää rakennustensa teknisen korjaustarpeen sekä tarpeen laadullisille parannuksille ja määrittää tämän tarpeen perusteella vaatimukset korjausten lopputulokselle. Näiden vaatimusten perusteella urakoitsijat toteuttavat korjausratkaisunsa luonnossuunnitelmat. Tilaaja valitsee näistä suunnitelmista tarjouspyynnössä määrittelemiensä valintakriteerien perusteella parhaan hinnan ja laadun suhteen omaavan ratkaisuvaihtoehdon ja urakoitsijan.

ST-mallissa on paljon hyviä puolia, joita Jyrkkälän hankkeessa voidaan hyödyntää. Urakoitsijan tuotantomenetelmät sekä suunnitelmien rakennettavuus voidaan ottaa suunnitteluratkaisuissa huomioon, kun urakoitsijan asiantuntemus kytkeytyy hankkeeseen jo suunnittelun alussa. Myös hankkeen kustannustasosta saadaan ST-muodoissa selvyys jo aikaisessa vaiheessa. Urakoitsijan kiinnittäminen hankkeeseen aikaisessa vaiheessa tarjoaa myös mahdollisuuden urakoitsijan työn suunnitteluun, mikä on tärkeää esimerkiksi asumishaittojen minimoimiseksi. Lisäksi rakennuksiin suunnitellut huoneistokohtaiset tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmät, aurinkoenergian hyödyntäminen sekä lämmitysjärjestelmän uusiminen voidaan ratkaista useilla eri tavoilla, joten tilaajan tulee päästä vertailemaan ratkaisuehdotuksia mahdollisimman kattavasti. ST-mallissa tällaista vertailua päästään toteuttamaan, kun urakoitsijat kilpailevat hinnan lisäksi ratkaisuehdotuksillaan.

Jos Jyrkkälän kaikki korjaukset suoritetaan yhtenä urakkana, muodostuu tämä yksittäinen hankinta laajaksi ja moniulotteiseksi. Julkisivukorjausten lisäksi osan alueen rakennuksista lämmitysjärjestelmä vaihdetaan uuteen ja rakennuksiin suunnitellaan huoneistokohtaista tulo- ja poistoilmanvaihtoa sekä aurinkoenergian hyödyntämistä. Lisäksi osaan alueen rakennuksista on suunnitteilla muun muassa saunaosaston sisältävä lisäkerros. Tällaisen laajan ja monimuotoisen korjauksen lopputuloksen yksikäsitteinen määrittäminen pelkän hankesuunnittelun perusteella voi olla hankalaa eikä ST-malli siten sovellu Jyrkkälän korjaushankkeeseen parhaalla mahdollisella tavalla.

Tilaajan mahdollisuutta suunnittelun ohjaukseen voidaan siirtää jatkumaan myöhempään käyttämällä tässä tutkimuksessa kehitettävää toteutusmuotoa. Tällöin tilaaja voi ohjata suunnittelua haluamaansa suuntaan neuvotteluvaiheen aikana eikä lopputulosta ole pakko määrittää yksityiskohtaisesti vielä hankesuunnitteluvaiheessa. Muotoa käytettäessä myös ST-mallien tarjoama mahdollisuus vertailla eri ratkaisuehdotuksia kattavasti paranee, kun ratkaisuehdotukset perustuvat tilaajan neuvotteluvaiheessa selventämiin vaatimuksiin. Tällöin on suurempi todennäköisyys välttää tilaajan vaatimuksia vastaamattomilta ratkaisuehdotuksilta tarjouskilpailuvaiheessa.

Jos korjaukset taas suoritetaan osissa, soveltuu ST-malli helposti määriteltävissä olevien kokonaisuuksien toteuttamiseen. Tällainen kokonaisuus voi olla esimerkiksi julkisivukorjaukset, jotka muodostavat teknisen kokonaisuuden, jonka lopputulos ei vaikuta merkittävästi rakennuksen käytettävyyteen. Tarvetta tilaajan suunnittelun ohjaukselle ei ole, kun taas urakoitsijan mukanaololla suunnittelussa voidaan saavuttaa suurta hyötyä. Lisäkerrosten ja muiden laatua parantavien korjausten kohdalla tehtävät toimenpiteet vaikuttavat olennaisesti rakennuksen käytettävyyteen, joten tilaajan on hyvä säilyttää mahdollisuus suunnittelun ohjaukseen. ST-malleissa tämä mahdollisuus heikkenee olennaisesti tarjouskilpailuvaiheen ja urakkasopimuksen solmimisen jälkeen.

## PÄÄURAKKAMUODOT

Pääurakkamuodoissa tilaajan mahdollisuus suunnittelun ohjaukseen säilyy suunnitteluvaiheen loppuun asti. Suunnitteluvaiheen päätyttyä urakoitsijoilta pyydetään tarjoukset tilaajan teettämien suunnitelmien toteuttamisesta ja tarjouskilpailun voittaja valitaan halvimman hinnan perusteella. Urakoitsijan asiantuntemusta ei suunnittelussa hyödynnetä ja ratkaisuvaihtoehdot sanelee yksi taho, tosin tilaajan ohjauksessa. Urakoitsija sitoutuu urakkasopimuksella suorittamaan työt tilaajan tuottamien suunnitelmien mukaan. Urakkasopimuksen solmimisen jälkeiset tilaajan esittämät muutokset suunnitelmiin toteutetaan kalliina lisä- ja muutostöinä.

Pääurakkamuotojen etu Jyrkkälän hankkeessa on se, että tilaajalla on mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluun koko suunnitteluprosessin ajan. Laaja ja monimuotoinen hankintakokonaisuus voi olla vaikeaa määritellä yksikäsitteisesti heti hankkeen alussa, jolloin tilaajan tulee säilyttää mahdollisuus suunnittelun ohjaukseen mahdollisimman pitkään.

Pääurakkamuoto ei kuitenkaan sovellu käytettäväksi Jyrkkälän korjauksia toteutettaessa parhaalla mahdollisella tavalla. Muoto ei muun muassa tue korjausrakentamisen vaatimaa joustavuutta suunnittelun ja toteutuksen eriytymisen vuoksi. Korjausrakentamisessa purkuvaiheessa paljastuu lähes aina yllätyksiä, joihin ei huolellisillakaan selvityksillä ja suunnittelulla pystytä varautumaan. Jos nämä yllätykset vaativat muutoksia suunnitelmiin, toteuttaa urakoitsija nämä muutokset lisä- ja muutostöinä, mikä tulee usein tilaajalle kalliiksi. Lisäksi urakoitsija varautuu näihin yllätyksiin sisällyttämällä tarjoushintaansa riskivaruksen. Näin ollen tilaaja voi joutua maksamaan myös toteutumattomista riskeistä.

Jyrkkälänpolun tapauksessa tilaajan tavoitteena on parantaa rakennusten laatutasoa korjausten yhteydessä useilla toimenpiteillä. Tilaajan tulee päästä vertailemaan eri ratkaisuvaihtoehtoja näiden tavoitteiden toteuttamiseksi mahdollisimman kattavasti. Pääurakkamuodoissa ratkaisuvaihtoehdot sanelee kuitenkin yksi taho eikä vertailua voida näin ollen kattavasti suorittaa. Suunnittelussa ei myöskään hyödynnetä urakoitsijan asiantuntemusta, joten kustannuksista saadaan selvyys vasta urakoitsijan valinnan jälkeen ja tähän asti tieto kustannusten kehittymisestä on tilaajan oman tai tilaajan palkkaamien

konsulttien kustannustietämyksen varassa. Urakoitsijan käyttämiä tuotantotekniikoita ei voida myöskään ottaa huomioon suunnitteluratkaisuissa ja tuottavuus saattaa kärsiä.

Kun urakoitsija kiinnitetään hankkeeseen vasta suunnitteluvaiheen jälkeen, aloitetaan rakentaminen usein hyvin nopeasti urakkasopimuksen solmimisen jälkeen. Tällöin urakoitsijan työn suunnittelulle ei jää aikaa. Huono työn suunnittelu voi johtaa pitkiin huoneisto- tai rakennuskohtaisiin läpäisyaikoihin etenkin hankkeen alkuvaiheessa. Liian vähäinen työn suunnittelu voi johtaa hankkeessa myös siihen, että aiheutuvan asumishaitan vähentämiseen ei voida paneutua riittävästi.

#### OSURAKKAMUODOT

Osaurakkamuodoissa pyritään suunnittelun ja toteutuksen limityksellä mahdollistamaan hankkeen mahdollisimman nopea aloitus sekä hankkeen kokonaiskeston lyheneminen. Käytännössä tämä tapahtuu jakamalla hanke pieniin osurakoihin, jotka kilpailutetaan suunnittelun edistymisen myötä. Jyrkkälässä on tarkoitus hyötyä hankkeen suuresta volyymista. Jos hanke pilkotaan useisiin osahankintoihin, menetetään massan tuomia etuja.

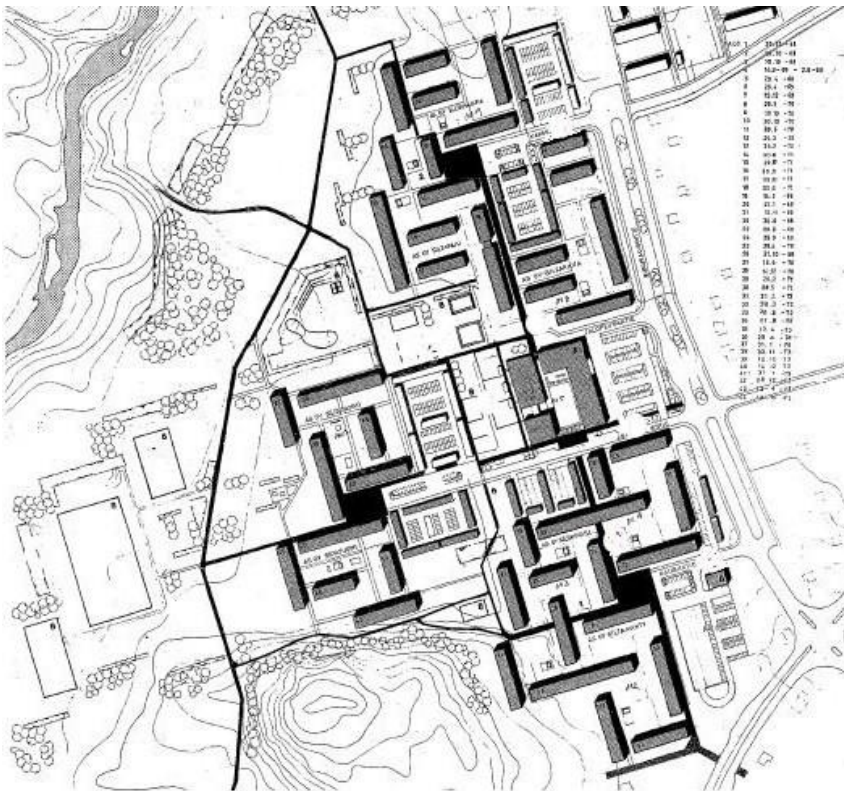
Hankkeessa ei myöskään ole tarvetta nopealle aloitukselle eikä muodon nopeudesta ole hyötyä, kun nopeus kohdistuu koko hankkeen eikä yksittäisen asunnon valmistumiseen. Lisäksi osaurakkamuodot vaativat useiden osahankintojen takia tilaajalta merkittävää projektien suunnittelu- ja johtamisanosta.

### 3.3 Case Siltamäki

#### 3.3.1 Kohteen kuvaus

Siltamäen alue on 1970-luvulla rakennettu betonielementtitekniikalla rakennettu asuinkerrostaloalue, jonka rakentaminen perustuu sen rakentamisajalle ominaiseen yhtenäisesti toteutettuun alue- ja elementtirakentamiseen. Alueen rakennukset ovat kirjahyllyrunkoisia ja rakennettu elementtitekniikalla. Alueella on vain yksi talotyyppi, jonka kaksi muunnelmaa on kaksi- ja kolmikerroksiset lamellitalot. Alueen rakentamisessa noudatettu yhtenäisyys toistuu asemakaavasta ja pihojen suunnittelusta aina rakennusten yksityiskohtiin ja väreihin asti.<sup>118</sup>

Siltamäen alue koostuu seitsemästä asunto-osakeyhtiöstä, jotka hallinnoivat yhteensä 44 asuinrakennusta sekä alueen ostoskeskuksen omistavasta Siltakeskus Oy:stä ja autotaliyhtiöistä.<sup>119</sup> (Kuva 10) Alueella toimivia useita erillisiä yhtiöitä yhdistää kuitenkin yhteisessä omistuksessa oleva alueella toimiva huoltoyhtiö.



Kuva 10. Siltamäen lähiö. (Lähde: Salastie, 2009)

<sup>118</sup> Salastie, Riitta. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet.

<sup>119</sup> Siltämäkiopas. Siltamäen asukasopas. Siltamäen huolto Oy.



Siltamäen Huolto Oy on toiminut alueen huoltoyhtiönä alueen valmistumisesta lähtien ja sen omistavat yhdessä alueen asunto-osakeyhtiöt, ostoskeskusyhtiö sekä autotalliyhtiöt.<sup>120</sup> Huoltoyhtiön hallituksessa istuvat kaikkien taloyhtiöiden hallitusten puheenjohtajat, ostoskeskuksen hallituksen puheenjohtaja sekä Siltamäen huollon toimitusjohtaja, joten se muodostaa kaikkia alueen taloyhtiöitä yhdistävän toimijan.<sup>121</sup>

## ALUEEN KORJAUSTARVE

Siltamäen alueen rakennuksille tehtyjen kuntotutkimusten mukaan varsinkin rakennusten käyttövesi- ja viemäriputkistot sekä ulkoseinät tarvitsevat korjausta. Julkisivujen kohdalla vauriot ovat edenneet niin pitkälle, että korjaus paikkaamalla ei ole enää mahdollinen. Käyttövesi-putkistot ja viemärit suositellaan uusittaviksi kymmenen vuoden sisällä. Lämmitysjärjestelmän elinkaari sen sijaan ei ole vielä tulossa päätökseensä.<sup>122</sup>

Siltamäen ostoskeskuksessa on kahden päivittäistavaraliikkeen lisäksi muun muassa uimahalli, apteekki, parturi-kampaamo ja ravintoloita. Kaupunkisuunnitteluviraston mukaan Siltamäen alueellisen kehittämisen yksi tärkeimmistä tavoitteista on alueen ostoskeskuksen palvelujen monipuolisuuden turvaaminen. Ostoskeskuksen sijainti on hyvä, mutta se ei erotu kaupunkikuvallisesti riittävästi houkutelakseen alueelle satunnaisia asiakkaita. Ostoskeskuksen liikerakennukset ovat myös tulossa elinkaarensa päähän. Jos ostoskeskusta päätetään kehittää, on torialueen ilmettä ja käyttöä kohennettava ja pimeiden käytävien katokset purettava sekä valaistusta parannettava.<sup>123</sup>

## TYYPPIALON KORJAUSKUSTANNUKSET

Siltamäen alueen rakennusten korjauskustannuksia on selvitetty tutkimuksessa, jossa laskettiin kustannukset alueella sijaitsevan tyyppitalon korjausvaihtoehdoille. Talo sijaitsee Siltamäen eteläisessä osassa Siltamännyn asunto-osakeyhtiössä. Rakennus valittiin tutkimuksen tyyppitaloksi, koska taloon oli tehty putkiston kuntotutkimus sekä selvitys julkisivujen korjausvaihtoehdoista.<sup>124</sup>

Ulkoseinäkorjausten kustannukset vaihtelevat kustannuslaskelmien mukaan 2010 normien mukaisen lopputuloksen kohdalla välillä 111 - 155 €/asm<sup>2</sup>. Yläpohjan uusimiskustannukset

---

<sup>120</sup> Siltämäkiopas. Siltamäen asukasopas. Siltamäen huolto Oy.

<sup>121</sup> Ziegler, Jussi. 2010. UDM – kohti käytäntöä: Alue hautomo Siltamäkeen.

<sup>122</sup> Lantto, Jonne. 2011. Lähiökerrostalon talotekniset ja rakenteelliset korjaukset sekä niiden talouslaskelmat

<sup>123</sup> Salastie, Riitta. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet.

<sup>124</sup> Lantto, Jonne. 2011. Lähiökerrostalon talotekniset ja rakenteelliset korjaukset sekä niiden talouslaskelmat

ovat 36 €/asm<sup>2</sup> ja parvekkeiden 107 €/asm<sup>2</sup>. Ikkunoiden uusiminen vuoden 2010 normitasoon on 217 €/asm<sup>2</sup> tai vanhat ikkunat kunnostamalla 58 €/asm<sup>2</sup>.<sup>125</sup>

Perinteisen putkistosaneerauksen kustannukset ovat 313 €/asm<sup>2</sup> ja vaihtoehtoisissa uusissa menetelmissä 193 €/asm<sup>2</sup>. Poistoilmanvaihtokoneiden uusimisen kustannukset ovat 12 €/asm<sup>2</sup> jonka vaihtoehtona olevan hajautetun ilmanvaihtojärjestelmän rakentamisen kustannukset ovat 127 €/asm<sup>2</sup>. Sähkö-, tele-, ja antennijärjestelmän uusimiskustannukset ovat laskelman mukaan 58 €/asm<sup>2</sup>.<sup>126</sup> (Taulukko 4)

Taulukko 4. Tyypitalon korjauskustannukset laskelman halvimman sekä normi 2010-tason mukaan jaoteltuna vaipan korjauksiin sekä taloteknisiin korjauksiin.

|                     | Minimi<br>€/asm <sup>2</sup> | normi 2010<br>€/asm <sup>2</sup> |  | Minimi<br>€/asm <sup>2</sup> | normi 2010<br>€/asm <sup>2</sup> |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vaippa</b>       |                              |                                  |  |                              |                                  |
| Ulkoseinät          | 111                          | 155                              | Vaipan sekä talotekniikan<br>korjaukset yhteensä | 575                          | 1013                             |
| Yläpohja            | 36                           | 36                               |  |                              |                                  |
| Parvekkeet          | 107                          | 107                              |  |                              |                                  |
| Ikkunat             | 58                           | 217                              |  |                              |                                  |
| Yhteensä            | 312                          | 515                              |  |                              |                                  |
| <b>Talotekniset</b> |                              |                                  |  |                              |                                  |
| Putkistosaneeraus   | 193                          | 313                              |  |                              |                                  |
| Ilmanvaihto         | 12                           | 127                              |  |                              |                                  |
| Sähköjärjestelmä    | 58                           | 58                               |  |                              |                                  |
| Yhteensä            | 263                          | 498                              |  |                              |                                  |

Vaipan ja talotekniikan korjausten suorittaminen samanaikaisesti nostaa kustannukset kustannuslaskelmissa esitetyn halvimman vaihtoehdon mukaan 575 euroon asuinneliötä kohden, joten korjaukset joudutaan todennäköisesti jakamaan useampaan erilliseen hankkeeseen. Korjattaessa rakennusosia passiivitasoon, nousevat kustannukset vielä huomattavasti normi 2010 tasoa korkeammiksi. Koska käyttövesi- ja viemäriputkisto ei ole vielä tullut elinkaarensa päähän, voidaan korjaukset jakaa esimerkiksi ensin suoritettaviin vaipan korjauksiin ja kymmenen vuoden sisällä suoritettaviin talotekniikan korjauksiin.

<sup>125</sup> Lantto, Jonne. 2011. Lähiökerrostalon talotekniset ja rakenteelliset korjaukset sekä niiden talouslaskelmat

<sup>126</sup> Lantto, Jonne. 2011. Lähiökerrostalon talotekniset ja rakenteelliset korjaukset sekä niiden talouslaskelmat

### 3.3.2 Kohteen toteutusmuodon valintaan vaikuttavat erityispiirteet

#### JULKISIVUKORJAUS

Julkisivukorjaus vaikuttaa luonnollisesti merkittävästi rakennuksen ulkonäköön. Kaupunkisuunnitteluviraston korjaustapaohjeen mukaan Siltamäen asuinrakennusten betonijulkisivujen kohdalla on korjaukset suoritettava alueellista yhtenäistä linjaa noudattaen ja rakennusten alkuperäisten materiaalien ja yksityiskohtien säilyttämiseen tai palauttamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.<sup>127</sup> Tämä rajaa teknisiä korjausvaihtoehtoja sekä alueen yksittäisen taloyhtiön päätösvaltaa korjausmenetelmää tai ainakin sen lopputuloksen ulkonäköä koskien.

Siltamäessä teknisesti mahdollisia julkisivun korjaustapoja ovat vanhan rakenteen päälle tuleva peittävä korjaus tai ulkokuoren uusiminen. Molemmat tavat tulevat Siltamäen tapauksessa olemaan teknisesti haastavia. Peittävien korjausmenetelmien kohdalla haasteita aiheuttavat detaljiratkaisut pitkillä ikkuna- ja parvekejulkisivuilla. Peittävä korjaus ei todennäköisesti Siltamäen kohdalla ole varteenotettava vaihtoehto, sillä pakkasrapautuminen etenee julkisivuissa kiihtyvällä vauhdilla eikä ulkokuoreen kiinnittäminen ole enää välttämättä mahdollista.

Korjaustapaohjeessa on ulkokuoret purkavina vaihtoehtoina esitelty kolmikerrosrappaus sekä ulkokuorten vaihtaminen uusiin pesubetonielementteihin. Kolmikerrosrappauksessa vanha ulkokuori puretaan ja rakennetaan uusi lämmöneriste, jonka päälle tehdään kolmikerrosrappaus. Menetelmä säilyttää rakennusten ulkonäön mittasuhteiltaan lähellä alkuperäistä, mutta vaihtaa alkuperäisen julkisivumateriaalin toiseksi ja muuttaa näin olennaisesti rakennusten ulkonäköä. Uutta ulkokuoriratkaisua pidetäänkin Siltamäessä kolmikerrosrappausta parempana vaihtoehtona sekä arkkitehtonisista että rakennuksen elinkaaren ja kestävyyskannalta.<sup>128</sup> Ulkokuoren uusiminen on mahdollista toteuttaa myös uusimalla koko ulkoseinärakenne, jolloin myös sandwich-elementin sisäkuori vaihdetaan uuteen. Tällaisella menetelmällä vältetään esimerkiksi vanhan sisäkuoren paksuuden vaihtelun aiheuttamilta ongelmilta uusia ulkokuoria asennettaessa.

#### *Elementin ulkokuoret vaihtava menetelmä*

Yksi suurimmista eroista edellä mainittuja menetelmiä käytettäessä on asumishaittojen muodostuminen. Pelkät ulkokuoret vaihdettaessa korjaukset tapahtuvat rakennuksen ulkopuolella ja huoneistossa on näin ollen mahdollista asua korjausten aikana. Haasteita asumishaittojen vähentämisessä aiheuttavat muun muassa melun ja pölyn leviäminen.

<sup>127</sup> Salastie, Riitta. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet.

<sup>128</sup> Salastie, Riitta. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet.

Lisäksi, jos rakennus on esimerkiksi kesällä huputettu, on huoneistojen tuulettamiseen tarjottava jonkinlainen mahdollisuus, jotta edellytykset huoneistossa asumiselle säilyvät.

Julkisivujen korjaaminen ulkokuoret vaihtamalla on Siltämäen tapauksessa myös teknisesti haastava ja vaatii todennäköisesti kehitystyötä ainakin kuorielementtien kiinnitysmenetelmien tai itse kantavan rakenteen tapauksessa pystyttämistekniikan osalta. Urakoitsijalla on usein suunnittelijoita tuoreempaa tietoa uusimmista tuotantomenetelmistä, joten urakoitsijan asiantuntemusta on syytä hyödyntää suunnittelussa.

Koska toimenpide ei vaikuta merkittävästi rakennuksen käytettävyyteen ja muodostaa hankintana selkeästi määritettävissä olevan kokonaisuuden. Tilaajan vaatimukset korjausten lopputulokselle voivat koskea esimerkiksi hintaa, julkisivun ulkonäköä, saavutettavaa energialuokkaa ja ikkunoiden U-arvoa. Tällaiset vaatimukset on mahdollista määrittellä jo hankesuunnitteluvaiheen jälkeen eikä tilaajan ole näin ollen tarpeen säilyttää mahdollisuutta suunnittelun ohjaukseen tästä eteenpäin. Urakoitsijan asiantuntemus on sen sijaan syytä kiinnittää suunnitteluun mukaan heti alusta lähtien, sillä teknisesti haastava korjaus vaatii teknisten ratkaisujen asiantuntemusta.

#### *Koko ulkoseinärakenteen vaihtaminen*

Sisäkuoret vaihtavat menetelmät tuovat mukanaan lisää haasteita koskien asumishaittojen vähentämistä, kun menetelmää käytettäessä joudutaan myös huoneistoissa työskentelemään muun muassa huoneistoja suojattaessa. Lisäksi huoneisto on menetelmää käytettäessä luonnollisesti jonkin aikaa ilman ulkoseinää pelkkien väliaikaisten suojausratkaisujen varassa. Huoneistojen suojaus ja asumishaittojen minimointi sekä aiheutetun haitta-ajan pituus ovatkin menetelmää käytettäessä avainasemassa ja tulevat aiheuttamaan suuria haasteita. Asumishaittojen kanssa toimiminen tekeekin menetelmää käytettäessä hankinnasta moniulotteisen, kun tilaaja vertailee nopeuden, asumishaitan merkittävyyden ja hinnan eri variaatioita. Menetelmä ei sinänsä vaadi tilaajan toteuttamaa suunnittelun ohjausta esimerkiksi käytettävyyden takaamiseksi, mutta tilaajan voi olla hankalaa määrittää mitä korjaukselta edellyttää esimerkiksi huoneistojen käytölle aiheutuvien rajoitusten vähentämiseltä.

Urakoitsijan asiantuntemusta tarvitaan suunnittelussa, sillä tilaajan on hyvä päästä vertailemaan eri mahdollisuuksia korjausten toteuttamiseen mahdollisimman kattavasti. Korjaus tulee myös todennäköisesti olemaan teknisesti haastava, jolloin urakoitsijan suunnittelun ohjauksella saavutetaan paremmin urakoitsijan tuotantomenetelmiin sopivia suunnitelmaratkaisuja.

Taulukko 5. Yhteenveto julkisivukorjauksen toteutusmuotoon vaikuttavista piirteistä.

| <i>Sisäkuoret vaihtava julkisivukorjaus</i>   | <i>Ulkokuoret vaihtava julkisivukorjaus</i>   |
|---|---|
| <b>Kohde/toimenpide</b>   |   |
| Alueen kaikkien rakennusten julkisivut korjattava. Korjaus tulee olemaan haastava teknisesti ja etenkin asumishaittojen vähentämisen osalta.  | Teknisesti haastava korjaus, joka vaatii muun muassa kiinnitys- ja pystytysmenetelmien kehitystä. Haasteet asumishaittoja koskien eivät ole yhtä merkittävät kuin sisäkuoret vaihtavassa korjauksessa   |
| <b>Rakennuttaja ja tavoitteet</b>   |   |
| Taloyhtiöt tarvitsevat rakennuttamistehtäviin ammattitaitoista konsulttia. Taloyhtiöiden tavoitteita yhtenäistävät korjausvaihtoehdoille rajoituksia asettavat vaatimukset alueen rakennustaiteellisten arvojen säilyttämiselle               |   |
| <b>Aikataulun kireys</b>  |   |
| Sisäkuoret vaihtava menetelmä aiheuttaa merkittävän asumishaitan, joten yksittäiselle huoneistolle aiheutuva haitta-aika on oltava mahdollisimman lyhyt. Hankkeen kokonaiskeston pituus ei ole yhtä olennainen tekijä.                        | Aikataulun kireys kohdistuu koko hankkeen keston sijaan yksittäisen rakennuksen läpäisy aikaan ja asukkaalle aiheutuvaan haitta-aikaan. Käytännössä aikaan, jonka rakennus on huputettuna. Hankkeen kokonaiskeston pituus ei ole yhtä olennainen tekijä |
| <b>Aikataulun pito</b>  |   |
| Aikataulun pitäminen on erityisen tärkeää, sillä korjauksia toteutetaan osittain huoneistoissa. Menetelmän aiheuttama asumishaitta on merkittävä, joten sovitun aikataulun pitäminen on erittäin tärkeää.                                     | Rakennukset ovat korjausten aikana käytössä, joten sovitun aikataulun pitäminen on tärkeää  |
| <b>Kustannusten taso</b>  |   |
| Kyseessä on asunto-osakeyhtiö, joten useimmissa tapauksissa kyse on sijoituskohteen sijaan omasta asunnosta, jolloin investointikustannukset voivat olla pitkän tähtäimen edullisuutta tärkeämpi tekijä                                       |   |
| <b>Kustannusten pito</b>  |   |
| Kustannukset voivat vaikuttaa merkittävästi taloyhtiöiden lopulliseen päätökseen lähtä mukaan hankkeeseen, joten kustannusten selviäminen mahdollisimman aikasessa vaiheessa on tärkeää.  |   |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>  |   |
| Alueen rakennustaiteellisten arvojen säilyttäminen asettaa suunnitelmien laadulle ja alueelliselle yhtenäisyydelle erityisiä vaatimuksia. Myös asuntojen suojaus ja asumishaittojen minimoointi asettavat suunnittelulle erityisiä haasteita. | Alueen rakennustaiteellisten arvojen säilyttäminen asettaa suunnitelmien laadulle ja alueelliselle yhtenäisyydelle erityisiä vaatimuksia. Korjausmenetelmä on myös teknisesti haastava, mikä asettaa suunnittelulle suuria haasteita.                   |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b>   |   |
| Toimenpide vaikuttaa myös huoneiston sisätiloihin ja vaatii toimivia suojausratkaisuja asumishaittojen minimoimiseksi.  | Korjaus on tekninen rakennuksen ulkopuolella tapahtuva toimenpide eikä vaikuta voimakkaasti tilaajan kokemaan toiminnallisuuteen  |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>  |   |
| Toimenpide asettaa suuria vaatimuksia rakennustyön laadulle muun muassa suojaamisen ja asumishaittojen minimoimisen osalta  | Alueen julkisivujen korjausmenetelmä tulee todennäköisesti olemaan teknisesti haastava ja vaatii urakoitsijalta teknistä osaamista  |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>   |   |
|   |   |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>  |   |
| Taloyhtiöissä luottamustoimia tehdään päivätyön ohella eikä jatkuvaan päätöksentekoon ole resursseja, joten toteutusmuodon kuormittavuuden tulee olla tilaajalle vähäinen.  |   |

Julkisivukorjaus vaikuttaa käytettävyyttä enemmän rakennuksen ulkonäköön, joka määräytyy hyvin pitkälle alueen arkkitehtonisen ilmeen säilyttämisen perusteella. Tilaajalla ei ole tarvetta osallistua suunnittelun ohjaukseen, kun lopputulos voidaan määrittää hyvin yksiselitteisesti jo hankesuunnitteluvaiheessa. Etenkin pelkän ulkokuoren vaihtaminen on

tekninen, rakennuksen ulkopuolella tapahtuva toimenpide eikä näin ollen vaikuta asukkaiden elämään kovin dramaattisesti.

Sisäkuoret vaihdettaessa hankintakokonaisuuden moniulotteisuutta lisäävät suuremmat asumishaitat ja eri menetelmät niiden vähentämiselle. Tilaajan on päästävä vertailemaan tarjolla olevia ratkaisuvaihtoehtoja, jolloin ymmärryksen kasvaessa on mahdollista määrittää kokonaisuus, johon tarjouspyyntö tulee perustumaan.

## PUTKISTOKORJAUS

Talotekniset korjaukset eivät vaikuta rakennuksen ulkonäköön yhtä merkittävästi kuin julkisivukorjaukset, joten alueen arkkitehtonisten arvojen säilyttäminen ei edellytä taloyhtiötä suorittamaan putkistokorjauksiaan yhtenäisellä korjaustavalla. Vaihtoehtoisia korjausmenetelmiä ovat esimerkiksi alueen tyyppirakennuksen kustannuslaskelmassa esitetyt perinteinen käyttövesi- ja viemäriputket vaihtava menetelmä, jossa myös märkätilojen kalustus uusitaan sekä uudet sujutus- ja pinnoitusmenetelmiä hyödyntävät menetelmät, joissa märkätilojen kalusteita ei tarvitse välttämättä uusia. Märkätilat voidaan säilyttää myös asentamalla uudet putkistot ja kaapelit sisältävät kuiluelementit porrashuoneisiin jättäen vanhat putkistot vanhoille paikoilleen. Vaihtoehdoista huolimatta tyyppisuunnitelmilla korjaamista voidaan soveltaa myös putkistokorjauksiin, jos näyttää siltä, että usealla taloyhtiöllä on samanlaiset vaatimukset korjausmenetelmälle. Eräs vaihtoehto on, että tyyppisuunnitelmat tehdään sekä putkistot uusivalle korjausmenetelmälle että sujutus- ja pinnoitusmenetelmälle, jolloin taloyhtiökohtainen päätösmahdollisuus säilyy menettämättä kuitenkin tyyppisuunnittelun tuomia etuja kokonaan. (Taulukko 6)

### *Putkistot vaihtava menetelmä*

Suurimmat erot putkistot vaihtavan ja sujutus- ja pinnoitusmenetelmien välille muodostuvat purkutyön määrästä. Putkistot vaihdettaessa joudutaan rakennusta purkamaan. Tästä syystä muun muassa märkätilat joudutaan remontin yhteydessä uusimaan, mikä mahdollistaa erilaiset laatutason ja esteettömyyden parannukset. Myös sähkö-, tele- ja antenniverkon parannukset on mahdollista toteuttaa putkistoja vaihdettaessa.

Purkutöiden määrästä aiheutuva asumishaitta ja tämän asumishaitan kesto ovat vaihtavaa menetelmää käytettäessä merkittäviä. Näiden asumishaittojen vähentäminen sekä korjausten toteutuksen nopeus ja yksittäiselle huoneistolle aiheutuvan haitta-ajan lyhentäminen muodostavat korjausten toteutukselle haasteita. Perinteinen, putkistot vaihtava menetelmä voi myös olla teknisesti haastava. Haasteita voi aiheuttaa esimerkiksi uusien putkien sijoittaminen vanhoihin kuiluihin.

Koska hankinta on moniulotteinen ja hankalasti määritettävä kokonaisuus, on tilaajan hyvä olla mukana suunnittelussa mukana. Tällöin pystytään tilaajan toiveita esimerkiksi laatutasoa nostavista toimenpiteistä esittämään ymmärryksen lisääntyessä. Myös urakoitsijan asiantuntemusta tarvitaan suunnitteluvaiheessa, jotta tilaajalle muodostuu mahdollisuus tutustua mahdollisimman monipuolisesti eri ratkaisuvaihtoehtoihin. Tällöin voidaan hyödyntää myös urakoitsijan tekninen ja kustannusasiantuntemus.

### *Sujutus- ja pinnoitusmenetelmät*

Sujutus- ja pinnoitusmenetelmät muodostavat perinteistä putkistokorjausta helpommin määriteltävissä olevan teknisen kokonaisuuden. Menetelmää käytettäessä märkätiloja ei jouduta uusimaan. Vesikalusteet joudutaan pinnoitusmenetelmiä käytettäessä irrottamaan, joten niiden vaihtaminen on mahdollista sisällyttää korjaukseen. Tosin vanhat vesikalusteet voidaan myös asentaa takaisin paikoilleen korjausten jälkeen. Koska korjauksessa tapahtuvat muutokset kuitenkin kohdistuvat pääasiassa putkistojen sisäpintoihin, ei tilaajan toteuttamaa suunnittelun ohjausta tarvita lopputuloksen toiminnallisuuden varmistamiseksi.

Koska menetelmän vaatima purkaminen on vähäistä, ovat myös aiheutuvat asumishaitat ja asumishaittojen kesto perinteistä putkistokorjausmenetelmää vähäisemmät. Menetelmän estää kuitenkin veden käytön huoneistoissa korjausten aikana ja myös vesikalusteet joudutaan irrottamaan. Vaikka aiheutuva asumishaitta on huomattavasti perinteisen putkistokorjauksen aiheuttamaa vähäisempi, aiheuttaa asumisviihtyvyydestä huolehtiminen vaatimuksia muun muassa väliaikaisille pesutiloille sekä töiden suorituksen nopeudelle.

Taulukko 6. Korjausmenetelmän toteutusmuodolle asettamat vaatimukset.

| <i>Putkistot vaihtava korjaus</i>  | <i>Pinnoitusmenetelmät</i>  |
|--|---|
| <b>Kohde/Toimenpide</b>  |   |
| Perinteiseen putkistokorjaukseen voidaan sisällyttää useita laatutasoa parantavia toimenpiteitä, joten menetelmän käyttö muodostaa monimutkaisemman hankintakokonaisuuden.   | Helposti määritettävissä oleva tekninen kokonaisuus, jossa vanhojen rakenteiden purkaminen on vähäistä.   |
| <b>Rakennuttaja ja tavoitteet</b>  |   |
| Taloyhtiöt tarvitsevat rakennuttamistehtäviin ammattitaitoista konsulttia. Taloyhtiökohtaiset tavoitteet riippuvat siitä, onko taloyhtiöllä tarvetta esimerkiksi märkätilojen uusimiseen, mikä vaikuttaa muun muassa käytettävään korjausmenetelmään.  |   |
| <b>Aikataulun kireys</b>   |   |
| Aikataulun kireys kohdistuu koko hankkeen keston sijaan yksittäiselle huoneistolle ja asukkaalle aiheutuvaan haitta-aikaan   |   |
| <b>Aikataulun pito</b>   |   |
| Annetun aikataulun pitäminen on vaihtavassa korjauksessa erityisen tärkeää, sillä käytetty menetelmä estää asumisen huoneistossa korjausten aikana.  | Aikataulun pitäminen on myös pinnoitusmenetelmissä tärkeää, sillä myös tämä menetelmä aiheuttaa asumishaittaa vaikkakin vähäisempää sellaista.  |
| <b>Kustannusten taso</b>   |   |
| Putkistokorjaus vaihtamalla putket uusiin aiheuttaa taloyhtiölle suuret kustannukset. Kustannusten tason selviäminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on tärkeää, sillä se voi vaikuttaa merkittävästi yksittäisen taloyhtiön päätökseen lähteä hankkeeseen.  | Pinnoitusmenetelmät ovat perinteistä putkiremonttia huomattavasti halvempia. Kustannusten tason selviäminen mahdollisimman aikaisessa vaiheessa on tärkeää, sillä se voi vaikuttaa merkittävästi yksittäisen taloyhtiön päätökseen lähteä hankkeeseen.  |
| <b>Kustannusten pito</b>   |   |
| Kustannuksiin voi aiheuttaa muutoksia purkutöiden aikana esille tulevat yllätykset, jotka voivat vaikuttaa kustannuksiin.  | Pinnoitusmenetelmiä käytettäessä kustannuksiin voi aiheutua muutoksia muun muassa asbestipurkutytöt, eristystyöt ja lattiaaivojen kunnostukset.   |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>   |   |
| Erytisvaatimuksia suunnittelulle asettaa muun muassa uusien putkien sijoituksen suunnittelu. Suunnittelussa tulee myös ottaa huomioon asukaskohtaiset vaatimukset esimerkiksi märkätilojen esteettömyyden parantamisesta. Suunnitelmissa on otettava huomioon myös asumishaittojen vähentäminen.   | Putkistojen kunto voi asettaa rajoituksia menetelmän käytölle, joten huolelliset kuntotutkimukset vaikuttavat lopputuloksen laatuun. Suunnitelmissa on otettava huomioon myös asumishaittojen vähentäminen.   |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b>  |   |
| Perinteiseen putkistokorjaukseen voidaan sisällyttää märkätilojen laatutason ja esteettömyyden parannuksia sekä esimerkiksi kaapelointien uusimisia, joten tilaajan kannalta on tärkeää olla mukana suunnitteluprosessissa lopputulosten käytettävyyden takaamiseksi.  | Pinnoituskorjauksen jälki ei ole juurikaan tilaajalle näkyvä, joten tarvetta tilaajan pitkälle viemälle suunnittelun ohjaukselle ei ole.  |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>   |   |
| Käytettäessä pinnoitavia menetelmiä, on rakennustyön laatutaso tärkeässä asemassa, jotta vältytään vuodoista ja hankkeen jälkeisistä takuukorjauksista aiheutuvilta haitoilta. Putkistot vaihtavassa menetelmässä työskennellään asukkaiden asunnoissa, joten työn laatu sekä toiminta työmaalla ovat tärkeässä roolissa asukkaiden kannalta onnistuneeseen hankkeeseen pyrittäessä. | Pinnoite tehdään paikalla ja se asettaa suuret vaatimukset pinnoitustyön ja alustan puhtauden laadunvalvonalle. Menetelmää käytettäessä joudutaan työskentelemään huoneistoissa muun muassa vesikalusteet irrotettaessa ja asennettaessa takaisin, mikä asettaa työn laadulle ja toiminnalle työmaalla vaatimuksia. |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>  |   |
| Putkistokorjauksissa putkistojen todellisen tilan selvittäminen varmuudella voi olla hankalaa etenkin alapohjan osalta. Tästä johtuen suunnitelmissa voidaan tarvita joustoa työn edetessä paljastuvien yllätysten kanssa toimimiseksi   |   |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>   |   |
| Taloyhtiöissä luottamustoimia tehdään päivätyön ohella eikä jatkuvaan päätöksentekoon ole resursseja, joten toteutusmuodon kuormittavuuden tulee olla tilaajalle vähäinen.   |   |

Putkistot uusiva menetelmä ja sujutus- ja pinnoitusmenetelmät muodostavat luonteeltaan hyvin erilaiset hankintakokonaisuudet. Perinteisestä putkistokorjauksesta muodostuu erilaisine vaihtoehtoineen ja laadun parannusmahdollisuuksineen moniulotteinen



hankintakokonaisuus kun taas sujutus- ja pinnoitusmenettelyt ovat enemmän tekninen toimenpide, jonka lopputulokselle asetettavien vaatimusten määrittely on yksinkertaista. Näin ollen perinteinen putkiremonttimalli vaatii tilaajan mukana oloa suunnittelussa, kun taas sujutus- ja pinnoitusmenettelyissä hyödytään lähinnä urakoitsijan mukanaolosta suunnittelussa.

Taloyhtiökohtaisiin korjausmenetelmien valintoihin vaikuttaa hyvin paljon yhtiön taloudellinen tilanne sekä tehdyt remontit eikä korjauksia suunniteltaessa voida pitää lähtökohtana, että jokainen taloyhtiö valitsee saman korjausmenetelmän. Vaihtoehtoista huolimatta hankkeen yhteistä suunnittelua kannattaa kuitenkin mahdollisuuksien mukaan harkita, sillä tyyppitalolle tehdyn kustannuslaskelman mukaan rakentamisen johto-, suunnittelu- ja työmaatehtävät kattavat 39 % kokonaiskustannuksista. Yhteinen suunnittelu ja yhteiset hankinnat mahdollistavat näin ollen huomattavat säästöt yksittäiselle taloyhtiölle aiheutuviissa kustannuksissa.

## JÄLKIASENNUSHISSIT

Siltamäen porrashuoneet ovat lasiseinineen keskeisiä arvoja alueella ja julkisivujen arvokas yksityiskohta, mikä on otettava jälkiasennushissien rakentamisessa huomioon. Alueen korjaustapaohjeen mukaan alueen kellarittomiin 2-kerroksisiin taloihin on mahdollista rakentaa rungon sisälle, mutta tiukasti mitoitettuun toiseen porrashuonetyyppiin sopii vain kaksi sopivaa hissiratkaisua. Jälkiasennushissien rakentaminen on kuitenkin suuri riski alueen rakennustaiteellisten arvojen säilymiselle, mikä takia hissillisten ja esteettömien asuntojen tarjontaa alueella tulisivikin ensisijaisesti lisätä uusien täydennysrakentamiskohteiden avulla.<sup>129</sup>

Siltamäen asuinrakennukset ovat vain kaksi- tai kolmikerroksisia, joten hissien rakentamista ei voida pitää kaikkien talojen kohdalla lähtökohtana, vaan tarve hissille riippuu asukkaiden tarpeista. Myös arkkitehtonisten arvojen säilyttämisen asettamat vaatimukset hissien rakentamiselle saattavat rajoittaa taloyhtiöiden halua hankkia rakennuksiin hissejä. Edellä mainittujen tekijöiden perusteella voidaan olettaa, että suurimman osan taloyhtiöistä kohdalla ei hissien rakentaminen tule kyseeseen. Tässä työssä kehitetään toteutusmuotoa aluekorjaushankkeelle, joten taloyhtiökohtaisten hissien hankintojen käsittely jää tässä tutkimuksessa vähemmälle.

---

<sup>129</sup> Salastie, Riitta. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet.

### 3.3.3 Eri toteutusmuotojen soveltuvuus Siltamäessä

#### SUUNNITTELUN JA TOTEUTUKSEN SISÄLTÄVÄT MUODOT

##### *Julkisivukorjaus elementtien ulkokuoret vaihtavalla menetelmällä*

Kun ST-mallia käytettäessä urakoitsija kiinnitetään hankkeeseen jo hankesuunnitteluvaiheen jälkeen, muodostuu hankesuunnitteluvaiheen tavoitteenasetus ja näiden tavoitteiden ja vaatimusten siirtäminen tarjouspyyntöön kriittiseksi lopputuloksen tyydyttävyyden kannalta. Urakoitsijan valinnan ja urakkasopimuksen solmimisen jälkeen tilaajan mahdollisuudet vaikuttaa suunnitelmiin heikkenevät. (Taulukko 7) Vaatimukset korjauksen lopputulokselle on kuitenkin melko selkeästi määritetty Siltamäen korjaustapaohjeessa, jolloin tilaajan vaatimukset korjausratkaisun laadulle voivat kohdistua esimerkiksi ikkunoiden U-arvoon, saavutettavaan energialuokkaan, rakenteen käyttöikään tai korjausten yksittäiselle asukkaalle aiheuttamaan haitta-aikaan. Tällaiset vaatimukset on mahdollista määrittää jo tarjouspyynnössä, joten ST-muodon käyttäminen sopii hyvin julkisivun korjaamiseen elementtien ulkokuoret vaihtaen.

ST-muotoa käytettäessä pystytään lisäksi hyödyntämään suunnittelussa urakoitsijan teknistä ja kustannusasiantuntemusta. Urakoitsijan teknisen asiantuntemuksen hyödyntäminen on tärkeää ulkokuoret vaihtavaa menetelmää käytettäessä, koska korjaus on teknisesti haastava ja vaatii kehitystyötä muun muassa kiinnitysten osalta. Suunnittelun ja toteutuksen sisältävällä muodolla korjausten kustannukset selviävät aikaisessa vaiheessa, mikä voi olla päätöksenteon kannalta tärkeää.

##### *Julkisivukorjaus koko ulkoseinärakenteen vaihtavalla menetelmällä*

Käytettäessä koko ulkoseinärakenteen vaihtavaa menetelmää muodostavat suuremmat asumishaitat ja vaatimukset suojauksille sekä asumisviihtyvyyden takaamiselle vaikeammin määriteltävissä olevan hankintakokonaisuuden. Tässä tapauksessa tilaajan voi olla vaikea määrittää haluamaansa korjauspakettia pelkän hankesuunnitteluvaiheen perusteella eikä perinteinen ST-muoto sovellu käytettäväksi hankkeessa.

Tilaajan on kuitenkin hyvä päästä vertailemaan eri toteutusvaihtoehtoja ainakin hinnan, nopeuden ja aiheutuvan asumishaitan kannalta ennen lopullisen vaihtoehdon valitsemista. Edellä mainitun kaltaista vertailua päästään toteuttamaan hankkimalla suunnittelijan ja toteuttajan yhteenliittymä kilpailullisella neuvottelumenettelyllä. Kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä tilaaja kehittää suunnitelmia 3-5 yhteenliittymän kanssa yhteistyössä neuvotteluissa. Tällöin tilaajalle muodostuu mahdollisuus tutustua eri yhteenliittymien tarjoamiin vaihtoehtoihin ja auttaa kehittämään parhaiten omia tarpeitaan vastaava ratkaisuvaihtoehto. Yhteenliittymälle taas muodostuu mahdollisuus saada tarkennusta tilaajan vaatimuksiin ja näin ollen mahdollisuus kehittää tarjouskilpailun voittava ratkaisuehdotus. Kun yhteenliittymien ratkaisuvaihtoehdot saadaan vastaamaan

tilaajan vaatimuksia, pidetään yhteenliittymille tarjouskilpailu, jolla valitaan parhaan hinta-laatu-suhteen omaava ratkaisuehdotus.

Taulukko 7. Perinteisen suunnittelun ja toteutuksen sisältävän muodon etuja ja haittoja

| <i>Suunnittelun sisältävät muodot</i>       |   |
|---|---|
| <b>Aikataulun kireys</b>                    | Urakoitsija kiinnitetään hankkeeseen jo hankesuunnitteluvaiheessa, joten työn toteutuksen suunnitteluun jää aikaa, mikä helpottaa lyhyiden läpäisyajkojen toteutumista.   |
| <b>Aikataulun pito</b>                      | Toteutuksesta vastaa kokonaisvaltaisesti yksi urakoitsija, joten aikataulunmukaista suorittamista voidaan pitää melko varmana. Ajalliset epävarmuustekijät kohdistuvat hankkeen alkupään tehtäviin ja lopullisen toteutusratkaisun valintaan.           |
| <b>Kustannusten taso</b>                    | Urakoitsijan mukana olo suunnittelussa tuo mahdollisuuden kannustavien maksuperusteiden käyttöön ja näin ollen kustannusten alentamiseen.   |
| <b>Kustannusten pito</b>                    | Kustannukset saadaan tietää jo varhaisessa vaiheessa ja vastuu niiden toteuttamisesta on urakoitsijalla. Tilaajan hankesuunnittelussa tekemien puutteiden tai epätasällisyyksien korjaaminen voi tulla rakennusvaiheessa kalliiksi.                     |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>                  | Urakoitsijan teknistä asiantuntemusta voidaan hyödyntää suunnittelussa. Tilaajan korjaukselle asettamat vaatimukset on saatava määriteltyä yksikäsitteisesti jo hankesuunnitteluvaiheessa.  |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b> | Tilaajan mahdollisuudet suunnittelun ohjaukseen heikkenevät toteuttajan valinnan jälkeen. Tämä voi muodostaa ongelmia jos esimerkiksi asumishaittojen vähentämistä koskevia vaatimuksia ei voida määrittää yksiselitteisesti hankesuunnitteluvaiheessa. |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>        | Suunnittelu on urakoitsijan toteuttamaa, joten laadun pitäisi säilyä siirrettäessä se suunnitelmista konkreettisiksi detaljeiksi. Tosin tulkinnanvaraisten laatuvaatimusten kohdalla voi urakoitsijalle muodostua kiusaus tinkiä laadusta.              |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>                 | Suunnitelmien muuttaminen rakennusvaiheessa on vaikeaa.   |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>          | Sopimussuhteet ja vastuut ovat ST-muodoissa selkeimmillään, mutta tarjouspyyntöasiakirjojen kriteerien määrittäminen sekä ratkaisuvaihtoehdon valitseminen tekevät tarjouskilpailuvaiheesta suuritoisen.  |

### *Putkistokorjaus sujutus- ja pinnoitusmenetelmillä*

Sujutus- ja pinnoitusmenetelmät ovat teknisiä toimenpiteitä, jotka muuttavat lähinnä vain rakennuksen putkistojen sisäpintoja eikä tilaajalla näin ollen ole tarvetta suunnittelun ohjaukseen, kun vaatimukset lopputulokselle on hankesuunnittelussa määritetty. ST-malleissa toteutuvalla urakoitsijan suunnittelun ohjauksella taas voidaan saavuttaa paremmin urakoitsijan tuotantomenetelmiin sopivia ratkaisuja. Näin ollen ST-muodot soveltuvat sujutus- ja pinnoitusmenetelmien hankkimiseen hyvin.

*Putkistokorjaus putkistot vaihtamalla*

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävä toteutusmuoto ei sovellu putkistot vaihtavan korjauksen hankintaan parhaalla mahdollisella tavalla, sillä siinä tilaajan mahdollisuudet suunnittelun ohjaukseen heikkenevät olennaisesti heti urakoitsijan toteuttaman luonnossuunnittelun jälkeen, kun hankkeen luonnossuunnitelma ja hankkeen toteuttava urakoitsija on valittu. Perinteiseen putkistokorjaukseen on mahdollista liittää erilaisia laatutasoa parantavia toimenpiteitä, joiden yksikäsitteinen määrittäminen voi olla hankesuunnitteluvaiheessa vaikeaa.

Vaihtoehtoisena hankintatapana on suunnittelijan ja urakoitsijan yhteenliittymän valinta kilpailullisella neuvottelumenettelyllä, jossa toteutettavaa ratkaisua hiotaan 3-5 yhteenliittymän kanssa. Tilaaja pääsee vertailemaan erilaisia ratkaisuehdotuksia ja valitsee lopulta laatuun ja hintaan perustuvan kilpailun avulla toteutettavan yhteenliittymän. Neuvotteluvaiheessa tilaaja voi vetäytyä neuvotteluista tietyn yhteenliittymän kanssa, jos vaikuttaa siltä, ettei yhteenliittymän ratkaisuehdotus tule tyydyttämään tilaajan tarpeita. Tällainen hankintamenettely muodostuu hyvin raskaaksi, jos neuvotteluvaiheessa suunnittelua joudutaan toteuttamaan jokaiselle taloyhtiölle erikseen. Tällöin yhteenliittymälle aiheutuvat tarjouskustannukset voivat nousta niin suuriksi, että tarjoaminen ei ole yhteenliittymälle kannattavaa eikä aitoa kilpailua osallistujapuutteen takia muodostu. Tämä kasvattaa todennäköisesti myös tilaajalle korjauksista aiheutuvia kustannuksia. Yhteenliittymälle aiheutuvia tarjouskustannuksia voidaan kuitenkin pienentää toteuttamalla alueen korjaukset tyyppisuunnitelmilla. Tällöin taloyhtiökohtaisen suunnittelun sijaan suunnittelu toteutetaan alueella vallitsevalle rakennustyyppille, jolloin tarjouskustannukset jäävät koko hankkeen arvoon verrattuna pieniksi. (Taulukko 8)

Taulukko 8. ST-malli kilpailullisella neuvottelumenettelyllä.

| <i>Suunnittelun sisältävät muoto kilpailullisella neuvottelumenettelyllä</i> |  |
|--|--|
| <b>Aikataulun kireys</b>   | Urakoitsija kiinnitetään hankkeeseen jo hankesuunnitteluvaiheessa, joten työn toteutuksen suunnitteluun jää aikaa, mikä helpottaa lyhyiden läpäisyajkojen toteutumista.  |
| <b>Aikataulun pito</b>   | Toteutuksesta vastaa kokonaisvaltaisesti yksi urakoitsija, joten aikataulunmukaista suorittamista voidaan pitää melko varmana.   |
| <b>Kustannusten taso</b>   | Urakoitsijan mukanaolo suunnittelussa tuo mahdollisuuden kannustavien maksuperusteiden käyttöön ja näin ollen kustannusten alentamiseen. Lopullinen toteuttajan valinta tehdään tarjouskilpailulla, jossa hintaa voidaan painottaa yhtenä valintakriteerinä. |
| <b>Kustannusten pito</b>   | Kustannusten muodostumista voidaan läpi suunnitteluvaiheen urakoitsijan ollessa mukana suunnittelussa. Lopullinen hinta määräytyy neuvotteluvaiheen päätyttyä tarjouskilpailuvaiheessa.  |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>   | Urakoitsijan teknistä asiantuntemusta voidaan hyödyntää suunnittelussa ja tilaaja pääsee vertailemaan eri ratkaisuvaihtoehtoja kattavasti.   |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b>                                  | Suunnitelmia kehitetään tilaajan ja yhteenliittymien välisessä yhteistyössä niin, että ratkaisu saadaan vastaamaan tilaajan hankkeelle asettamia vaatimuksia.  |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>   | Suunnittelu on urakoitsijan toteuttamaa, joten laadun pitäisi säilyä siirrettäessä se suunnitelmista konkreettisiksi detaljeiksi.  |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>  | Suunnitelmien muuttaminen rakennusvaiheessa on vaikeaa.  |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>   | Sopimussuhteet ja vastuut ovat ST-muodoissa selkeimmillään, mutta useiden yhteenliittymien kanssa käytävä neuvotteluvaihe ja suunnitelmien kehittäminen tekee tarjouskilpailuvaiheesta suuritoisen.  |

Eräs mahdollisuus on, että korjaukset toteutetaan tyyppisuunnitelmilla, joihin yhteenliittymät sisällyttävät taloyhtiökohtaisesti vaihtoehtona esimerkiksi putkistokorjauksen pinnoittavaa ja märkätilat säästävää menetelmää sekä vaihtavaa ja märkätilat uusivaa menetelmää käyttäen. Lisäksi tarjoukseen sisällytetään tarpeen mukaan vaihtoehtoina esimerkiksi sähköjärjestelmän uusiminen tai huoneistokohtaisen vedenmittauksen asennus, joista jokainen taloyhtiö voi valita haluamansa toimenpiteet. Tällöin taloyhtiöillä on mahdollisuus valita omaan tilanteeseensa sopiva korjaus säilyttäen kuitenkin suuren hankkeen massalla ja tyyppisuunnittelulla saavutettavat hyödyt.

## PÄÄURAKKAMUODOT

*Julkisivukorjaus elementtien ulkokuoret vaihtamalla menetelmällä*

Julkisivujen korjaaminen elementtien ulkokuoret vaihtamalla muodostaa helposti määriteltävissä olevan kokonaisuuden. Vaatimukset rakennusten korjausten jälkeiselle ulkonäölle on jo nyt arkkitehtonisten arvojen säilyttämiseksi määritetty hyvin pitkälle. Julkisivun vaikutukset rakennuksen käytettävyyteen ovat melko vähäiset, joten tilaajan vaatimukset koskevat todennäköisesti muun muassa hintaa, saavutettavaa energialuokkaa ja ikkunoiden U-arvoa. Tällaiset vaatimukset voidaan määritellä yksikäsitteisesti jo tarjouspyynnössä eikä tarvetta tilaajan toteuttamalle suunnittelun ohjaukselle myöhemmässä vaiheessa ole. Korjausmenetelmä on sen sijaan teknisesti haastava, joten urakoitsijan asiantuntemuksen hyödyntäminen suunnittelussa on hankkeessa tärkeää. Tämä ei pääurakkamuodoissa kuitenkaan toteudu eikä toteutusmuoto siis sovellu käytettäväksi Siltämäen hankkeessa. (Taulukko 9)

Taulukko 9. Pääurakkamuotojen etuja ja haittoja

| <i>Pääurakkamuodot</i>   |
|--|
| <b>Aikataulun kireys</b>   |
| Rakentaminen aloitetaan heti urakoitsijan valinnan jälkeen eikä urakoitsijalle jää näin ollen aikaa huolelliseen työn toteutuksen suunnitteluun, mikä voi pidentää läpäisyajoja ja näin ollen yksittäiselle asukkaalle aiheutuvaa haitta-aikaa.  |
| <b>Aikataulun pito</b>   |
| Heti urakoitsijan valinnan jälkeen alkava rakentaminen tekee työpiirustusten ja urakoitsijan hankintojen aikataulunmukaisen toteutumisen kriittiseksi.   |
| <b>Kustannusten taso</b>   |
| Kustannusten taso määräytyy pitkälti tilaajan onnistumisesta suunnittelun kustannusohjauksessa. Kannustavia maksuperusteita ei voida hyödyntää.  |
| <b>Kustannusten pito</b>   |
| Kustannusten taso saadaan selville vasta suunnittelun päätyttyä, jolloin liian suuret kustannukset voivat johtaa yksityiskohtien laadusta tinkimiseen. Rakennusaikaista kustannusepävarmuutta kasvattavat lisä- ja muutostyöt.   |
| <b>Suunnitelmien laatu</b>   |
| Suunnittelussa ei voida hyödyntää urakoitsijan teknistä ja kustannusasiantuntemusta, mikä voi johtaa kalliisiin suunnitteluratkaisuihin.   |
| <b>Suunnitelmaratkaisun toimintavarmuus</b>  |
| Tilaajan mahdollisuus suunnittelun ohjaukseen säilyy loppuun asti, joten esimerkiksi asumishaittojen vähentäminen voidaan suunnitella tilaajan toiveiden mukaisesti, jos suunnittelijoilla on riittävästi kokemusta käytettävän menetelmän käytännön toteutuksesta.  |
| <b>Rakennustyön laatuvaatimukset</b>   |
| Sopimus solmitaan lähes täydellisillä suunnitelmillä, joten toteutuksen laadun valvominen on yksinkertaista.   |
| <b>Suunnitelmien jousto</b>  |
| Rakennusaikaiset muutokset suunnitelmiin tuottavat kalliita lisä- ja muutostöitä.  |
| <b>Hallinnolliset ominaisuudet</b>   |
| Hallinnollisen työn määrä on suurempi, kun suunnittelu ja toteutus hankitaan erikseen. Urakoitsijoiden tarjoukset perustuvat samoihin valmiisiin suunnitelmiin, joten toteuttajan valinta ja valinnan perustelu on yksinkertaista. Hankalat ja työläät lisä- ja muutostyöt voivat lisätä rakennusajan normaalia työmäärää. |

*Julkisivukorjaus koko ulkoseinärakenteen vaihtavalla menetelmällä*

Käytettäessä koko julkisivurakenteen vaihtavaa korjausmenetelmää, muodostaa asumishaittojen huomioonottaminen suunnittelussa tarpeen käytännön rakennustyön asiantuntemukselle. Suunnitelmia tehtäessä on löydettävä ratkaisuvaihtoehto, jossa toteutuu hinnan, aiheutuvan asumishaitan sekä työn toteutuksen nopeuden sopiva yhdistelmä. Näiden tekijöiden vertailu on vaikeaa ilman urakoitsijan mukanaoloa suunnittelussa. Suunnittelun saattaminen loppuun ennen urakoitsijan kiinnittämistä hankkeeseen voi myös asettaa rajoituksia edellä mainittujen yhdistelmien muodostamiselle ja näin ollen hankaloittaa asumishaittojen vähentämistä. Lisäksi suunniteltujen ratkaisujen todellinen hinta selviää vasta tarjouskilpailussa, jolloin voidaan joutua kustannusten madaltamiseksi tinkimään detaljien laadusta.

*Putkistorjaus putkistot vaihtamalla*

Putkistot vaihtavaan korjaukseen voidaan sisällyttää esimerkiksi laatutasoa sekä esteettömyyttä parantavia toimenpiteitä. Tällaisen hankintakokonaisuuden yksikäsitteinen määrittäminen voi osoittautua erittäin hankalaksi aikaisessa vaiheessa hanketta, joten tilaajalla on tarve pääurakkamuotojen tarjoamaan mahdollisuuteen ohjata suunnittelua. Heikkoutena voidaan kuitenkin mainita, että suunnittelijalla ei välttämättä ole tuoreinta tietoa kaikista mahdollisista ratkaisuvaihtoehdoista eikä eri toimenpiteiden hinnoista saada tietoa ennen suunnitelmien valmistumista ja tarjouskilpailua. Tällöin korkeiden kustannusten tapauksessa voidaan joutua tinkimään eri detaljien laadusta, jotta kustannukset pysyisivät siedettävänä.

Pääurakkamuodoissa työt myös aloitetaan pian urakoitsijan valinnan jälkeen, jolloin työn suunnittelulle ei välttämättä jää riittävästi aikaa. Tämä voi vaikuttaa muun muassa alkuvaiheen läpäisyaikoihin.

*Putkistorjaus sujutus- ja pinnoitusmenetelmiä käyttäen*

Sujutus- ja pinnoitusmenetelmät muuttavat lähinnä vain rakennuksen putkistojen sisäpintaa ja laatutason korotukset voivat lähinnä koskea vesikalusteiden vaihtamista. Tällainen kokonaisuus voidaan määrittää helposti jo hankesuunnitteluvaiheessa eikä tilaajan toteuttamalle suunnittelun ohjaukselle näin ollen ole tarvetta. Näin ollen pääurakkamuotojen tarjoamasta mahdollisuudesta tilaajan suunnittelun ohjaukseen ei päästä hyötymään.

Lisäksi muoto ei mahdollista urakoitsijan asiantuntemuksen hyödyntämistä suunnitteluprosessissa, jolloin suunnitelmia ei voida sovittaa urakoitsijan tuotantomenetelmiin sopiviksi.

## OSURAKKAMUODOT

Osaurakkamuodoissa pyritään suunnittelun ja toteutuksen limityksellä mahdollistamaan hankkeen mahdollisimman nopea aloitus sekä hankkeen kokonaiskeston lyheneminen. Käytännössä tämä tapahtuu jakamalla hanke pieniin osaurakoihin, jotka kilpailutetaan suunnittelun edistymisen myötä. Siltämäen tapauksessa julkisivukorjaus voidaan toteuttaa tyyppisuunnitelmilla koko alueelle, jolloin hankkeessa voidaan saavuttaa useita etuja hankkeen suuren massan avulla. Pilkkottaessa hanke useisiin pieniin hankintoihin, pienenee yksittäisen hankintakokonaisuuden massa ja yhteisellä hankkeella saavutettavat edut pienentyvät.

Hankkeessa ei myöskään ole tarvetta nopealle aloitukselle eikä muodon nopeudesta ole hyötyä, kun nopeus kohdistuu koko hankkeen eikä yksittäisen asunnon valmistumiseen. Lisäksi osaurakkamuodot vaativat useiden osahankintojen takia tilaajalta merkittävää projektien suunnittelu- ja johtamisanosta.

## JÄLKIASENNUSHISSIT

Hissien jälkiasennus vaatii erityisosaamista ja räätälöityjä pienhissejä taloyhtiöiden tarpeisiin myy Suomessa vain muutama valmistaja, joten hissien hankinta on luontevaa toteuttaa pääurakasta erillisenä alistettuna suunnittelun sisältävänä sivu-urakkana. Vastuu töiden yhteensovittamisesta on tällöin pääurakoitsijalla.

Jotta ratkaisuvaihtoehto saadaan vastaamaan Siltämäen rakennustaiteellisten arvojen säilyttämistä koskevia vaatimuksia, on pääsuunnittelijana toimittava arkkitehti. Rakenne- ja LVIS-suunnittelun tekee yleensä joko erikseen palkattu insinöörisuunnittelija tai urakoitsijoiden omat suunnittelijat.<sup>130</sup> Siltämäessä alueen alkuperäisen ulkonäön vaaliminen ja tilan puute luovat hissien asennukselle erityisiä haasteita, mikä edellyttävää tiivistä yhteistyötä arkkitehdin, rakenne- ja LVIS-suunnittelijoiden, urakoitsijan sekä rakennuslupaviranomaisten välillä.

Hissin suunnittelee sen valmistuksesta ja asennuksesta vastaava toimittaja. Kuilun suunnittelu ja toteutus on luontevaa antaa hankkeen pääurakoitsijan vastuulle. Hissi yhdistyy vanhaan rakennukseen kuilun välityksellä, joten sekä hissi että vanha rakennus ja sen porraskäytävän rakennustaiteelliset arvot asettavat reunaehdoja kuilun toteutukselle. Hissien jälkiasennuksen suunnittelu edellyttää yhteistyötä arkkitehdin, rakennesuunnittelijan sekä hissivalmistajan kesken, jolloin perinteinen jäykkä kilpailutus ei sovellu parhaalla mahdollisella tavalla. Kilpailullista neuvottelumenettelyä käytettäessä ratkaisuehdotusta kehitetään yhteistyössä, jolloin on mahdollista tehdä kompromisseja hissien ja olemassa olevan rakennuksen asettamien reunaehtojen välillä.

Hankinta voidaan toteuttaa myös ilmoittamalla tarjouspyynnössä hissikuilun eri sijoitus- sekä enimmäismitoitusvaihtoehdot valiten nämä ehdot toteuttava parhaan hinta-laatu-

---

<sup>130</sup> Rahtola, Riikka. 2005. Hissi tuli taloon. Kokemuksia hissien rakentamisesta. Suomen ympäristö 794



suhteen tarjoava toimittaja. Tämä vaihtoehto ei tarjoa mahdollisuutta joustavaan suunnitteluprosessiin, mutta on kilpailullista neuvottelumenettelyä vähemmän tilaajaa kuormittava. Puhtaan neuvottelumenettelyn käytölle asettaa rajoituksia tilaajan hintatietouden puute sekä mahdollisesti hankkeeseen saatava valtion tuki.

## 4 Haastattelut

### 4.1 Haastattelumetodit

#### 4.1.1 Haastattelumuoto ja haastateltavien valinta

Haastatteluiden käytön suurimpana etuna tiedonkeruussa katsotaan olevan se, että niissä ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa haastateltavan kanssa. Tämä tarjoaa joustavuutta aineistoa kerätessä. Tiedon hankintaa voidaan vielä haastattelutilanteessa suunnata ja haastateltavan vastausten taustalla olevia motiiveja voidaan saada esiin. Haastattelusta tiedonkeruumenetelmänä on hyötyä esimerkiksi silloin, kun:<sup>131</sup>

- jo ennalta tiedetään, että tutkimuksen aihe tuottaa monitahoisesti ja moniin suuntiin viittaavia vastauksia,
- vastauksia halutaan selventää,
- halutaan syventää saatavia tietoja esimerkiksi pyytämällä esitettyihin mielipiteisiin perusteluita.

Haastattelumuodoksi tähän tutkimukseen valittiin puolistrukturoitu teemahaastattelu. Teemahaastattelussa haastattelu etenee yksityiskohtaisten kysymysten sijaan kaikille haastateltaville samojen ennalta määrättyjen teemojen varassa. Tällöin haastattelussa ei painotu tutkijan näkökulma ja haastateltavan ääni saadaan kuuluviin. Teemahaastattelun avulla saadaan näin ollen esille haastateltavien tulkinat asioista sekä heidän asioille antamansa merkitykset.<sup>132</sup>

Teemahaastattelussa ei laadita yksityiskohtaista kysymysluettelo, vaan teema-alueuettelo, joka kuvaa tutkittavaa ilmiötä. Haastattelutilanteessa näitä teema-alueita tarkennetaan kysymyksillä, mutta ideana on, että myös haastateltava toimii tarkentajana. Tällöin saadaan selville, miten tutkittava ilmiö konkretisoituu juuri haastateltavan maailmassa ja hänen ajatuksissaan. Teema-alueiden tuleekin olla niin väljiä, että tutkittavan ilmiön moninaisuus paljastuu haastattelussa mahdollisimman laajasti.<sup>133</sup>

Haastateltaviksi valittiin asuinkerrostalojen korjaushankkeiden eri osapuolten edustajia. Näitä osapuolia ovat kiinteistön omistaja, rakennuttaja, suunnittelija sekä urakoitsija. Hankkeen eri osapuolia haastatteleamalla kehitettyä teoreettista viitekehysten toimivuutta ja käytettävyyttä voitiin testata kaikkien sen kanssa tekemisissä olevien osapuolten näkökulmista.

---

<sup>131</sup> Hirsjärvi, Sirkka. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö.

<sup>132</sup> Hirsjärvi, Sirkka. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö.

<sup>133</sup> Hirsjärvi, Sirkka. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö.

#### 4.1.2 Haastatteluteemat ja apukysymykset

Haastatteluiden tavoitteena on testata teoriaosuudessa kehitetyn toteutusmuodon viitekehityksen toimivuutta korjausrakennushankkeen eri osapuolten näkökulmista ja saada toteutusmuotoa koskevat ongelmat sekä kehityspisteet esiin. Näillä lähtökohdilla haastattelujen teemoiksi muodostui:

1. Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve
  - a. Millaisia erityisvaatimuksia korjaushankkeet asettavat toteutusmuodolle?
  - b. Mitkä ovat tällä hetkellä käytössä olevien toteutusmuotojen suurimmat puutteet ja millainen on näiden toteutusmuotojen kehitystarve?
2. Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto
  - a. Millainen olisi asuinkerrostalojen korjaamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto?
3. Yhteistoimintamallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset
  - a. Mitä erityisvaatimuksia aluekorjaushanke asettaa toteutusmuodolle?
  - b. Mitä erityisvaatimuksia usean asunto-osakeyhtiön yhteinen korjaushanke asettaa toteutusmuodolle?
  - c. Millaisia vaikutuksia eri korjaustoimenpiteillä on toteutusmuodon käyttökelpoisuuteen? (esim. putkistokorjaus tai julkisivukorjaus ja edelleen putkistokorjaus pinnoittamalla tai putket vaihtamalla)
  - d. Millainen maksuperuste soveltuu parhaiten käytettäväksi kehitettyyn korjausmalliin?
  - e. Miten toteuttaja kantaa vastuun luvattun energiankulutuksen toteutumisesta?
4. Yhteistoimintamallista aiheutuvat mahdolliset ongelmat
  - a. Mitä ongelmia hankkeen laajuus voi aiheuttaa?
  - b. Mitä ongelmia tyyppisuunnitelmien käyttäminen voi aiheuttaa?
  - c. Mitä ongelmia kilpailullinen neuvottelumenettely voi aiheuttaa?
5. Yhteistoimintamallista aiheutuvat mahdolliset edut
  - a. Mitä etuja voidaan saavuttaa yhdistämällä koko alueen rakennusten korjaukset yhdeksi hankkeeksi?
  - b. Mitä etuja voidaan saavuttaa käyttämällä tyyppisuunnitelmia?
  - c. Mitä etuja voidaan saavuttaa toteuttamalla korjaukset tyyppisuunnitelmilla?
6. Yhteistoimintamallin kehityspisteet

## 4.2 Urakoitsijoiden haastattelut

### 4.2.1 Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve

Urakoitsijat näkevät nykyisten toteutusmuotojen suurimpana puutteena pienen hankekoon. Suurilla yrityksillä kustannusrakenne on sellainen, etteivät ne pysty kilpailemaan pienten urakoitsijoiden kanssa pienistä asuinkerrostalojen korjaushankkeista. Pienempää ja huonosti tunnettua urakoitsijaa käytettäessä riskejä aiheuttaa se, että tilaaja ei tiedä esimerkiksi urakoitsijan laadunvarmistuksesta. Imagoitekijöiden merkitys ei myöskään ole pienelle urakoitsijalle yhtä suuri kuin suurelle yritykselle. Tilaajan kannalta on hyödyllistä, että toisena osapuolena on vastuullinen taho viemässä hanketta eteenpäin. Lisäksi korjaushankkeen ollessa laajempi kuin pelkkä putkisto- tai julkisivukorjaus, vaatii se myös toteuttajalta laajempaa osaamista. Tällaista laajaa osaamista voi olla vaikeaa löytää pienistä yrityksistä erityisesti, jos rakennetaan esimerkiksi lisäkerros tai hissit.

Korjaushankkeissa lisä- ja muutostöitä aiheuttavat yleensä riittämättömät lähtötiedot suunnittelulle sekä tilaajan tahtotilan muutokset rakennusvaiheessa. Esimerkiksi putkistokorjausta suunniteltaessa kuilujen koko saatetaan arvioida ulkomittojen perusteella, jolloin uusien putkien asennusvaiheessa tila ei välttämättä riitäkään uusille putkistoille. Myös asukkaat on sitoutettava hankkeeseen jo alkuvaiheessa esittelemällä suunnitelmat heille ymmärrettävässä muodossa ja selvittämällä mahdolliset asukaskohtaiset muutokset. Tällä hetkellä usein käy niin, että asukkaat ymmärtävät suunnitelmat vasta niiden toteuduttua jo osin. Tässä vaiheessa muutosten tekeminen on hankalaa ja voi viivästyttää koko hanketta.

Osasyynä asukkaiden työn aikana esittämiin muutosvaatimuksiin voi olla nykyisten toteutusmuotojen vaiheittainen eteneminen ja pilkkoutuminen eri osiin, joita toteuttavat eri toimijat. Tällöin kommunikointi esimerkiksi asukkaiden, kuntotutkimusten suorittajien, eri suunnittelijoiden ja lopulta urakoitsijan välillä tapahtuu papereiden välityksellä eivätkä eri osapuolet tee yhteistyötä. Pahimmassa tapauksessa tiedonkulun ongelmat johtavat siihen, että tilaajan toiveet ja vaatimukset eivät välity urakoitsijalle asti. Pilkkoutumisesta johtuen myös eri suunnitelmien yhteensovittaminen saattaa tapahtua vasta rakennusvaiheessa, mikä voi aiheuttaa hankkeeseen lisä- ja muutostöitä.

Hankaluuksia asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa aiheuttaa myös tilaajakentän hajanaisuus. Isännöitsijöiden osaaminen rakennuttamistehtäviä koskien voi olla hyvin vaihtelevaa. Usein asunto-osakeyhtiö tarvitsee kuitenkin hankkeen läpiviemiseksi ammattitaitoisen konsultin. Näiden palveluiden kenttä on muodostunut hyvin hajanaiseksi, mistä johtuen rakennuttajakonsultin rooli voi olla hankkeessa hyvin epäselvä eikä asunto-osakeyhtiö välttämättä tiedä mitä palveluja on konsultilta ostanut.

Myös liian lyhyt urakoitsijan työsuunnittelulle varattu aika aiheuttaa ongelmia nykyisissä asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa. Taloyhtiön päätös urakoitsijan valinnasta tarjouskilpailun jälkeen voi kestää kauan, mutta päätöksen jälkeen urakoitsijalta edellytetään töiden aloittamista lyhyellä varoitusaajalla. Tällöin urakoitsijan työmaan perustamiselle ja hankintojen tekemiselle ei jää aikaa, mikä kasvattaa hankkeen kustannuksia.

Esteenä ST-mallien käytölle on urakoitsijoiden mukaan kuitenkin se, että tarjouksen tekeminen pienistä ST-urakoista aiheuttaa urakoitsijalle suuria kustannuksia tarjoamisen edellyttämän suunnittelutyön takia. Nämä kustannukset siirtyvät väistämättä myös urakoitsijoiden tarjoushintoihin. Lisäksi esteenä ST-mallien käytölle on nykyinen tilaajakulttuuri. Jotta malli voisi toimia, on kyettävä osoittamaan, että mallin käytöllä pyritään toimimaan tilaajan parhaaksi eikä mallin käyttö lähde urakoitsijan eduista. Mallin tulee olla myös hyvin kuvattu ja sen prosessin sekä osapuolten roolien on oltava selkeät. Lisäksi mallin käytöstä pitää olla esimerkkejä, joilla voidaan osoittaa mallin käyttökelpoisuus.

#### 4.2.2 Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto

Urakoitsijat eivät katso korjausrakentamiseen löytyvän yhtä ideaalista toteutusmuotoa, vaan vaatimukset toteutusmuodolle riippuvat kohteesta. Urakoitsijat eivät pidä huonona myöskään perinteistä pääurakkamuotoa, jolla hankkeet nykyisin suurilta osin toteutetaan. Pääurakkamuodolla toteutettuihin hankkeisiin ongelmia aiheuttavat usein riittämättömät lähtötiedot suunnitteluun sekä tilaajien työn aikaiset tahtotilan muutokset. Edellä mainitut ongelmat voivat olla seurausta pääurakkamuodoille ominaisesta hankkeen eri osapuolten lokeroitumisesta, mikä hankaloittaa muun muassa suunnittelijoiden keskinäistä ja urakoitsijan kanssa tapahtuvaa yhteistyötä.

#### 4.2.3 Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja –edellytykset

Asunto-osakeyhtiöiden korjauksissa haasteena on näiden hankala päätöksentekoprosessi. Yhtiöt on sitoutettava hankkeeseen jo hankesuunnitteluvaiheessa niin, että kaikki taloyhtiöt pysyvät hankkeessa mukana loppuun asti. Muuten vaarana on hankkeen massan pieneneminen siinä määrin, että hankkeen kannattavuus kärsii.

Hankkeessa alueen rakennuksille toteutettavien korjausten on oltava hyvin samantyyllisiä, jolloin urakoitsijan on mahdollista oppia hankkeen aikana ja parantaa tuottavuutta. Toistuvuutta voidaan hyödyntää tällöin täysipainoisesti myös suunnittelussa. Lisäksi samanlaisen korjauksen suorittaminen kaikille rakennuksille mahdollistaa sen, että korjaukset voi suorittaa kyseiseen menetelmään erikoistunut yritys. Tämä voi lisätä tarjolla olevia yritysryppäitä yhteenliittymän esivalintavaiheessa. Asukkaille tulee kuitenkin voida tarjota myös vaihtoehtoja korjausten suorittamisessa. Haasteena onkin tasapainoilu teollisen ja yksilöllisen korjaustavan välillä.

Urakoitsijat katsovat myös, että taloyhtiöiden on muodostettava yhteinen rakennuttajaryhmä, joka pysyy muuttumattomana koko hankkeen ajan. Tällainen muuttumaton ryhmä mahdollistaa yhtenäisen rakennuttamiskäytännön ja näin ollen tehdasmaisen tuotannon sekä täyden hyötymisen massan tuomista eduista. Joka taloyhtiön kohdalla muuttuva ryhmä hankaloittaa tuottavuuden kehittymistä, kun eri taloyhtiöiden toiminta voi olla hyvinkin erilaista. Yhtenäisen rakennuttamiskäytännön säilyttäminen vaatii muun muassa rakennuttajakonsultilta erittäin vahvaa roolia. Tehtävään sopivan konsultin löytäminen voi olla haastava tehtävä, sillä rakennuttamispalveluiden tarjoajien kenttä on asuinrakennusten korjauksissa melko kirjava. Konsultin valinnassa on tärkeää käyttää vertailuun esimerkiksi referenssikohteita eikä pelkkää hintaa.

Jotta massan tuomat edut voidaan täysimääräisesti hyödyntää, tulee taloyhtiöiden hankkia suunnittelun lähtötiedot riittävillä kuntotutkimuksilla ennen urakoitsijoiden kutsumista mukaan neuvotteluihin. Jos urakoitsijat joutuvat neuvotteluvaiheessa hankkimaan lähtötietoja, kertautuvat muun muassa kuntotutkimusten kustannukset turhaan. Taloyhtiön on myös hyvä olla selvillä korjausperiaatteesta ennen urakoitsijoiden mukaan tuloa, jotta neuvottelujen alussa tiedetään, onko esimerkiksi putkistokorjauksissa tarkoitus pinnoittaa vai vaihtaa putkistot. Koska kyseessä on suuri alue ja näin ollen pitkäkestoinen hanke, on eri taloyhtiöiden kunto suhteessa toisiinsa selvitetävä niin, että taloyhtiöt korjataan sopivassa järjestyksessä. Aikataulu on suunniteltava myös niin, että korjaus tapahtuu jatkuvana prosessina eikä nykäyksittäin.

#### 4.2.4 Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut

Laaja, samalla alueella toteutettava hanke mahdollistaa sen, että työmaata ei tarvitse perustaa joka taloyhtiön kohdalla erikseen. Laajuudesta ja toistuvuudesta johtuen työn aikana tapahtuu myös urakoitsijan taholla oppimista, jolloin urakoitsijan on mahdollista kehittää tuotettaan hankkeen edetessä. Myös mahdollisesti vaadittavat väliaikaiset WC- ja peseytymistilat voidaan rakentaa kerran ja siirtää tarvittaessa hankkeen aikana. Lisäksi laaja ja pitkäkestoinen hanke tuo urakoitsijalle pitkälle ajanjaksolle niin sanottua perusliikevaihtoa. Toisaalta laaja ja pitkäkestoinen hanke vaatii vakavaraisen ja luotettavan urakoitsijan. Hankkeen laajuudesta ja pitkäkestoisuudesta johtuen vaaditaan urakoitsijalta

myös projektinhallintaan liittyvää osaamista. Urakoitsijoiden mielestä kaikissa kohteissa on hyvä lähteä liikkeelle tyyppisuunnittelusta ja tehdä niihin tarpeiden mukaan muutoksia ja lisäyksiä. Ongelmia tyyppisuunnitelmien käyttöön aiheutuu, jos hankkeen lähtötiedot eivät ole riittävän tarkat suunnittelua aloitettaessa. Tyyppisuunnitelmia käytettäessä tulee tilaajalle myös tarjota jossain määrin vaihtoehtoja ratkaisuehdotuksen sisällä. Tällaiset vaihtoehdot voivat sisältää esimerkiksi putkistokorjauksen yhteydessä muutamia erilaisia kylpyhuoneen laattavaihtoehtoja.

Urakoitsijan mukana olo suunnittelussa mahdollistaa urakoitsijan kehitystyön, jonka avulla voidaan kehittää lähiökorjaamista ja edistää läpäisyajkojen nopeutumista sekä toimivaa korjausprosessia. Lisäksi urakoitsija voi myös ehdottaa parempia teknisiä ratkaisuja, jos sellaisia löytyy. Pelkkä suunnittelijan näkökulma voi olla ratkaisuvaihtoehtojen suhteen suppea, jolloin useampien osapuolien mukanaolo suunnittelussa mahdollistaa eri ratkaisuvaihtoehtojen kartoittamisen laajemmin. Etuna urakoitsijan mukanaolossa on myös se, että urakoitsijan työtekniikoiden asiantuntemus sekä kustannusasiantuntemus saadaan kytkettyä hankkeeseen mukaan jo suunnitteluvaiheessa. Kaiken kaikkiaan menettelyn nähdään edesauttavan tiedonkulkua ja yhteistyötä hankkeen eri osapuolten välillä.

Toisaalta osa urakoitsijoista epäili, etteivät asuinkerrostalojen korjaukset ole vaatavuudeltaan sellaisia, että urakoitsijan asiantuntemusta tarvittaisiin suunnitteluvaiheessa. Osa urakoitsijoista koki myös urakoitsijan toteuttaman suunnittelun turhauttavaksi, jos hankkeen yksinkertaisuuden vuoksi kaikkien urakoitsijoiden suunnitelmat tulevat olemaan samanlaiset. Toisaalta urakoitsijan mukanaolo suunnittelussa mahdollistaa suunnitelmien rakennettavuuden parantamisen ja urakoitsijan tiettyjen toimittajien kanssa solmimien sopimusten hyödyntämisen.

Kilpailullinen neuvottelumenettely mahdollistaa myös urakoitsijan työsuunnittelun sekä hankintojen valmistelun jo ennen urakkasopimuksen syntymistä. Tällöin urakkasopimuksen syntymisen jälkeen ei hankinnoille tule perinteisille malleille ominainen kiire, mikä todennäköisesti näkyy alhaisempana tarjoushintana.

Haittapuolena kilpailullisessa menetelmässä on urakoitsijan valinta ja siihen ohjaavien kriteerien määrittäminen. On myös taloyhtiöiden muodostaman yhtenäisen tilaajaosapuolen etu, että hankkeelle asetettavat vaatimukset ja myös edellä mainitut valintakriteerit saadaan määritettyä mahdollisimman ajoissa. Ongelmia voi aiheuttaa myös urakoitsijan ideoiden välittyminen kilpaileville urakoitsijoille.

## 4.2.5 Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet

Taloyhtiöillä tulee olla hankkeessa kaksi edustajaa; toinen hankkeen synnytyvaiheessa ja toinen toteutusvaiheessa. Hankkeen synnyttävä konsultti voi olla esimerkiksi arkkitehtipohjainen toimija, joka muodostaisi tilaajaryhmän ja toteutusmuodon. Tällöin ei muodostu eturistiriitaa, kun konsultti ei synnytä töitä itselleen. Kun toteutusmuoto on päätetty, palkataan erillinen rakennuttajakonsultti rakennuttamistehtäviin. Hankkeen synnyttävän konsultin tulee olla taloyhtiöiden luottamusta nauttiva taho. Arkkitehtitaustainen henkilö taas kykenee koordinoimaan ideointia sekä kuntotutkimuksia.

Koska hanke on pitkäkestoinen, voi hankkeen aikana syntyä urakoitsijan toimesta innovaatioita, joilla voidaan esimerkiksi parantaa tuottavuutta ja näin ollen madaltaa aiheutuvia kustannuksia. Hankkeen alussa tulee sopia, miten nämä kustannussäästöt jaetaan taloyhtiöiden kesken. Muussa tapauksessa hankkeen loppupäässä korjattavat taloyhtiöt hyötyvät kehitystyöstä, kun taas alkuvaiheessa korjattavat taloyhtiöt mahdollistavat tämän kehitystyön.

Kehitetty malli tulee kuvata riittävän selkeästi niin, että myös maallikko ymmärtää hankkeen osapuolten roolit ja hankkeen kulun.

## 4.3 Suunnittelijoiden haastattelut

### 4.3.1 Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve

Suunnittelijoiden mukaan asunto-osakeyhtiöt käyttävät korjaushankkeissaan pääurakkamuotoja, koska esimerkiksi isännöitsijöillä on niistä eniten kokemusta. Käyttöön vaikuttaa myös se, että urakoitsijan kilpailuttaminen kokonaishinnalla valmiiden suunnitelmien avulla on helpoin perustella asunto-osakeyhtiöiden hankalassa päätöksentekoprosessissa. Koska suunnittelu toteutetaan ennen urakoitsijan mukaantuloa, ei urakoitsijan näkemystä esimerkiksi työnaikaisista tekniikoista voida hyödyntää. Tämä vaatii työn aikana paljon lisäsuunnittelua ja muutoksia jo tehtyihin suunnitelmiin, kun tehdyt suunnitelmat eivät välttämättä sovi valitun urakoitsijan työmenetelmiin. Lisäksi, jos myös suunnittelu on kilpailutettu voi suunnitelmien laatu olla heikko, mikä taas aiheuttaa urakoitsijoiden tarjouksiin hajontaa, jolloin tilaajan suorittama tarjousten vertailu vaikeutuu.

Muiden kuin pääurakkamuotojen käyttäminen on taloyhtiöiden kohdalla ongelmallista, koska taloyhtiöiden ja sen osakkaiden kyky ottaa riskejä voi olla heikko. Kokonaishintaisissa pääurakkamodoissa hinta selviää ennen varsinaista päätöstä rakentamisesta.



Hankeprosessi jakautuu itsenäisiin yksi kerrallaan toteutettaviin kokonaisuuksiin, jolloin taloyhtiöllä on aina kokonaisuuden valmistuttua mahdollisuus jättäytyä hankkeesta. Muiden mallien käytön ongelmana on myös niiden tuntemattomuus. Isännöitsijät tuntevat lähinnä vain pääurakamuodot, joten uusien mallien käyttäminen vaatisi tehokasta viestintää ja perehdytystä mallien ominaisuuksiin ja eri osapuolten vastuisiin kutakin mallia käytettäessä. Isännöitsijöillä ei ole kokemusta esimerkiksi ST-tyyppisten mallien käytöstä. ST-malleissa päätöksenteko siirtyy lisäksi kauemmas osakkaista. Tätä saatetaan vieroksua, vaikka esimerkiksi keskustelussa teknisistä yksityiskohdista voi osakkaiden kontribuutio olla hyvin vähäinen.

Ongelmia taloyhtiöiden korjaushankkeissa aiheuttaa myös se, että hankesuunnitteluvaihe ohitetaan usein liian kevyellä tarkastelulla. Tilaaja ei selvitä omia tarpeitaan riittävästi, jolloin tilaaja ei osaa määritellä mitä hankkeen lopputulokselta haluaa. Ratkaisuvaihtoehtoja tulisi myös tarkastella laajasti ja ne pitäisi esitellä tilaajille ymmärrettävässä muodossa. Muussa tapauksessa tilaaja ei ymmärrä mitä on hankkeelta vaatinut ja toteutusvaiheen jälkeen tulokset voivat tuottaa pettymyksiä. Taloyhtiöiden korjaushankkeilla ei myöskään usein ole yhtä projektinjohdosta vastaavaa toimijaa, jolloin vastuu hajaantuu liikaa eri osapuolille ja kokonaisuudesta huolehtiminen jää vähemmälle.

#### 4.3.2 Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto

Suunnittelijoiden mukaan ei ole olemassa yhtä ideaalisesti korjausrakentamiseen soveltuvaa toteutusmuotoa, vaan käytettävän muodon soveltuvuus riippuu tilaajan tarpeista sekä osaamisesta ja resursseista rakennuttamiseen liittyen.

Eräs ominaisuus, josta korjaushankkeiden suunnittelussa voidaan aina hyötyä, on joustavuus. Joustavuuden lisääntyessä urakoitsijan tarve varautua työn aikana paljastuviin yllätyksiin riskivarauksella vähenee. Riskivarausten sisällyttäminen urakkatarjouksiin voi hankaloittaa tai vääristää tarjousten vertailua, kun edullisin tarjous on suurimman riskin ottaneen urakoitsijan. Riskien realisoituminen voi synnyttää työn aikana lisä- ja muutostöitä, jolloin hankkeen kustannukset nousevat. Toisaalta joustavat toteutusmuodot jakavat riskiä tilaajan ja urakoitsijan kesken, mikä ei välttämättä sovi taloyhtiölle sen heikon riskinottokyvyn takia.

Joustavuuden lisäksi korjaushankkeissa voidaan hyötyä urakoitsijan mukanaolosta suunnittelussa, kun urakoitsijan tekninen asiantuntemus saadaan hyödynnettyä.

### 4.3.3 Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset

Suunnittelijoiden mukaan käytettäessä alueellista korjausmallia, on taloyhtiöt saatava sitoutumaan hankkeeseen pysyvästi heti alussa. Aluekorjausmalli, jossa taloyhtiöt voivatkin yhtäkkiä päättää jättäytyvänsä hankkeesta pois ei toimi, sillä se tuottaa hankkeeseen suuria riskejä. Jos esimerkiksi hankkeeseen palkataan asiantuntijoita 7 taloyhtiön resursseilla ja toteutusvaiheessa mukana onkin enää 3 yhtiötä, voivat resurssit loppua kesken. Taloyhtiöiden sitouttamiseen voitaisiin ehkä käyttää jonkinlaista valtakirjaa, jossa taloyhtiöt valtuuttaisivat rakennuttajan teettämään korjaukset tietyn budjetin sisällä ja tietyllä sisällöllä. Myös jonkinlaisen rakennuttamisesta vastaavan yhtiön perustaminen (esim. hieman yhteisen huoltoyhtiön tapaan) voisi olla ratkaisu ongelmaan.

Jotta taloyhtiöt saadaan alussa lähtemään mukaan yhteiseen hankkeeseen, on yhteisen hankkeen tuomien etujen oltava niin suuret, että ne kompensoivat osittain heikentynyttä mahdollisuutta itsenäiseen päätöksentekoon. Osa suunnittelijoista epäili, että suuren hankkeen tuomien etujen aiheuttamat kustannussäästöt eivät vielä riitä taloyhtiöille. Lisäkannustimeksi ehdotettiin esimerkiksi kunnan tukea lisärakennusoikeutta myöntämällä. Tosin alueen hintatason ollessa alhainen, ei myöskään tällaisella menettelyllä saavuteta suuria säästöjä.

Usean taloyhtiön yhteisessä hankkeessa suunnittelijat korostavat tilaajan sitouttamisen lisäksi rakennuttajan tai projektinjohtajan roolin tärkeyttä hankkeen onnistumisen kannalta. Suunnittelijat pitävät usean taloyhtiön yhteisessä hankkeessa tärkeänä, että tilaajat muodostavat yhtenäisen rakennuttajaorganisaation, jolloin rakennuttamiskäytäntö säilyy hankkeen aikana yhtenäisenä. Eräs vaihtoehto on, että taloyhtiöt perustavat yhteisen rakennuttamisesta vastaavan yhtiön, jonka valtuuttavat toteuttamaan korjaukset.

Eri korjausmenetelmien käytöllä ei suunnittelijoiden mukaan ole vaikutusta toteutusmuodon käyttökelpoisuuteen. Urakoitsijan mukanaoloa suunnittelussa voidaan hyödyntää aina suoritettavan korjauksen laajuudesta ja vaativuudesta riippumatta. Suunnittelijoiden mukaan tämä on myös urakoitsijoiden näkökulmasta hyödyllistä. Urakoitsijan mukanaololla voidaan muun muassa vähentää tarvetta työnaikaisille suunnitelmien muutoksille.

Sopivin maksuperuste korjaushankkeeseen on sellainen, joka kannustaa eri osapuolia ponnistelemaan hankkeen mahdollisimman hyvän lopputuloksen takaamiseksi. Näin ollen sopivin maksuperuste tällä hetkellä käytettävistä maksuperusteista on tavoitehintainen urakka. Tosin tavoitehintamenettelyn kannustavuus ei välttämättä ole riittävän merkittävä, jotta suuria vaikutuksia voitaisiin huomata. Yksikköhintaiset maksuperusteet eivät korjausrakentamisessa toimi ellei kyse ole vuosikorjaustasoisesta hankkeesta. Kokonaishintaisen urakan käytölle ei sinänsä ole esteitä, mutta sen käyttö ei myöskään kannusta osapuolia.

Suunnittelijoiden mukaan toteuttajan vastuu energiankulutuksesta vaatii toteuttajan ylläpitovastuun sekä vesimittarit. Lisäksi energiankulutuksen seurannassa tulee käyttää

tuntiseurantaa kuukausiseurannan sijaan. Kuukausitason seurannassa kulutuspiikkeihin reagoiminen on hankalaa. Viikkorytmillä saadaan viikonpäivien vaihtelu ja vuorokausirytmillä voidaan selvittää miten kiinteistöä käytetään. Tällöin häiriö nähdään huomattavasti nopeammin.

#### 4.3.4 Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut

Hankkeen laajuuden etuna on, että tilaajalla on enemmän resursseja palkata hankkeeseen asiantuntijoita. Toisaalta laajuus voi aiheuttaa hankaluuksia jos hankkeen aikana kaikki ei suju suunnitellusti ja työmaalla tarvitaankin urakoitsijan puolelta lisää resursseja. Esimerkiksi julkisivukorjauksia tekevästä urakoitsijasta harvalla on sijoittaa työmaalle suuria resursseja suhteessa näin laajaan hankekokoon. Ongelmia voi aiheuttaa myös taloyhtiöiden hankala päätöksentekoprosessi.

Laajassa ja pitkäkestoisessa hankkeessa on mahdollista, että urakoitsija tekee hankkeen aikana innovaatioita, joilla voidaan saavuttaa kustannussäästöjä. Näiden kustannussäästöjen jakaminen tasapuolisesti tulee ottaa huomioon jo hankkeen alkuvaiheessa, kun sopimuksia solmitaan. Osa suunnittelijoista ehdottaa kustannusten jakamista niin, että koko hankkeen kustannukset kasataan yhdeksi kiinteäksi hinnaksi, josta taloyhtiöt tai osakkaat maksavat omistamiaan neliöitä vastaavan osuuden.

Tyypisuunnitelmien käytön etuna on suunnittelijoiden mukaan päällekkäisen työn vähentyminen. Toisaalta, vaikka rakennukset näyttävät ulkoa päin samanlaisilta, ovat ne kuitenkin yksilöitä eikä niiden kunto sisältä ole välttämättä samanlainen. Tyypisuunnitelmien käyttö edellyttää huolellisia ja laajoja kuntotutkimuksia sekä esiselvityksiä. Lisäksi kaikille osakkaille ei välttämättä kelpaa sama ratkaisu, joten tyypisuunnitelmia käytettäessä on tarjottava mahdollisuus jonkinlaiseen valinnanvaraan esimerkiksi väri vaihtoehtoja ja laattavaihtoehtoja koskien. Myös asukasmuutokset tulee kartoittaa aikaisessa vaiheessa.

Kilpailullista neuvottelumenettelyä käyttämällä saadaan myös urakoitsijan asiantuntemus mukaan suunnitteluprosessiin. Tällöin ratkaisuvaihtoehtoja saadaan tarkasteltua laajempaa näkökulmaa hyödyntäen. Lisäksi urakoitsijan ollessa mukana jo suunnitteluvaiheen alussa, voidaan suunnittelua ja toteutusta limittää, jolloin esimerkiksi purkuvaiheessa paljastuvat yllätykset eivät välttämättä aiheuta lisä- ja muutostöitä.

Kehitettyä mallia käytettäessä tulee suunnittelijan ja urakoitsijan olla yhteenliittymässä yhdenvertaisessa asemassa eikä niin, että suunnittelija toimii urakoitsijan alikonsulttina. Vaikka suunnittelijan sopimushinta on huomattavasti urakoitsijan hintaa pienempi, on suunnittelijan hinnan vipuvaikutus toisaalta huomattavasti suurempi. Suunnittelijan tehdessä hyvät suunnitelmat hyötyy urakoitsija suunnittelijaa huomattavasti enemmän.

Onnistuneesta projektista seuraavia palkkioita tulee jakaa myös suunnittelijoille, sillä nykyinen hintakilpailtu suunnittelu ei tuota parhaita ratkaisuja.

#### 4.3.5 Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet

Suurin kehityspiste alueellisessa korjausmallissa on hankkeeseen osallistuvien asunto-osakeyhtiöiden sitouttaminen hankkeeseen. Tämä vaatii yksittäisen taloyhtiön päätösvallan rajoittamista niin, että päätöksenteko suoritetaan muiden taloyhtiöiden kanssa ja se koskee yksittäisen yhtiön sijasta kaikkia hankkeeseen osallistuvia yhtiöitä. Osa suunnittelijoista piti tärkeänä myös urakoitsijan käyttämien aliuurakoitsijoiden kytkemistä kannustinjärjestelmään esimerkiksi tavoitehintaa käytettäessä. Lisäksi kaikki suunnittelijat pitivät tärkeänä sitä, että hankeprosessin kulku sekä eri osapuolten tehtävät ja vastuut avataan osakkaille ja isännöitsijöille heille ymmärrettävässä muodossa. Tällöin myös tilaajaosapuolella on mahdollisuus nähdä käytetyn muodon edut.

### 4.4 Rakennuttajien haastattelut

#### 4.4.1 Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve

Pääurakkamuodot, joissa tilaaja teettää suunnittelun valmiiksi ennen urakoitsijan mukaantuloa, eivät mahdollista suunnittelijan ja urakoitsijan yhteistyötä eivätkä suunnittelun ja toteutuksen limittymistä. Kaikkia riskejä ei pystytä tunnistamaan etukäteen, jolloin joustamaton toteutusmuoto kasvattaa urakoitsijan tarjoushintaansa sisällyttämiä riskivaroja ja näin ollen hankkeen kustannuksia.

Hankesuunnittelu ohitetaan liian kevyellä tarkastelulla. Hankesuunnittelussa lähtötiedot tulee selvittää riittävällä tarkkuudella. Rakennusten kuntotutkimuksilla selvitetyn kunnon ja eri ratkaisujen elinkaari vaikutusten perusteella tilaajan tulee määrittää korjaukselle asettamansa vaatimukset. Nykyään esimerkiksi työmaalla on totuttu siihen, että hankesuunnittelun laatu ei ole korkea, jolloin hankesuunnittelussa asetettuja vaatimuksia ei välttämättä käytetä korjausvaiheen ongelmanratkaisuun vaan ongelmia ratkaistaan työmaalla.

Suunnitteluvaiheessa tarvitaankin nykyistä enemmän tilaajan tavoitteiden määrittäystä esimerkiksi talotekniikan elinkaarikustannuksia koskien. Nykyisellä menetelmällä elinkaaritarkastelu jää liian vähäiseksi. Esimerkiksi julkisivujen energiatehokkuuden

parantaminen ei ole yhtä kannattavaa, kuin esimerkiksi huoneistokohtaiset vesimittarit ja lämmitysjärjestelmän kunnossapito muun muassa säätöjen avulla.

#### 4.4.2 Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto

Hankkeen sisältö ja hinta tulee saada määritettyä riittävän ajoissa, jotta investointipäätös saadaan pitäväksi. Tähän voidaan päästä jos hankesuunnittelu on tehty riittäväillä lähtötiedoilla eli toteuttamalla kuntotutkimukset sekä selvittämällä tilaajan vaatimukset ajoissa. Myös tilaajan tulee sitoutua tekemään päätöksensä sovitulla aikataululla ja sitoutua tekemiinsä päätöksiin. Jotta tähän päästään on muun muassa tiedottamisesta ja asumiskontaktin hoitamisesta huolehdittava.

Projektille tarvitaan myös ammattimainen asiantunteva projektinjohtaja. Projektinjohtajalla on oltava prosessiosaamista, jolloin projektijohtaja näkee hankkeen kokonaisuutena. Usein esimerkiksi urakoitsijan projektinjohtajat keskittyvät liikaa teknisiin yksityiskohtiin.

Urakoitsijalla tulisi olla myös suurempi rooli kustannusasiantuntijana. Nykyisellä menettelyllä urakoitsijan kustannuslaskenta esimerkiksi ST-malleissa on suunnittelun aikana hyvin varovaista eikä tiukasta hinnasta saada käsitystä suunnittelun aikana.

#### 4.4.3 Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja –edellytykset

Pitkäkestoinen hanke vaatii suhdannevaihteluiden takia puitesopimuksen, jolla molemmat osapuolet sidotaan hankkeeseen ja sen aikatauluun. Hankkeen kuluessa tilaajalle voi tulla kiusaus pyrkiä matalampaan hintaan kilpailuttamalla ja toisaalta urakoitsijalla voi ilmaantua tuottavampia töitä. Tämä vaatii hankkeen hinnoittelulle läpinäkyvyyttä ja maksuperusteeksi tavoitehintaista maksuperustetta.

Asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeet edellyttävät hankkeen eri osapuolilta toimimista kuluttajien kanssa. Tämä vaatii osapuolten välille välittäjän, joka hoitaa pitkäjänteisesti viestintäprosessia. Jotta hanke ei kohtaisi osakkaiden keskuudessa suurta vastustusta, on myös hankkeen kustannuksista saatava tietoa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Toisaalta osan ammattirakennuttajista mielestä maksuperusteen tulisi olla kiinteähintainen esimerkiksi työmaapalveluiden osalta, mutta osittain tavoitehintainen, jolloin tilaajalla tulee olla mahdollisuus jossain määrin vaikuttaa myös hankintoihin.

Toteuttajalle asetettavat sanktiot eivät rakennuttajakonsulttien mukaan toimi hyvien ratkaisujen tuottamisessa sillä ne aiheuttavat helposti liian varovaista suunnittelua. Toteuttaja pelaa varman päälle välttyäkseen sanktioilta eikä hankkeessa päästä parhaimpaan mahdolliseen ratkaisuun. Energiankulutuksen toteutumista voidaan edesauttaa esimerkiksi testaamalla laitevalmistajien lupaamat hyötysuhteet tai julkisivukorjauksen jälkeen suorittamalla vaipan lämpökuvauksia. Lisäksi energiatehokkuutta parannettaessa on huomioitava kokonaisuuden energiatehokkuus eikä keskityttävä yksittäisen rakennusosan parantamiseen.

#### 4.4.4 Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut

Ammattirakennuttajien mukaan laaja hanke on edellytys suurten urakoitsijoiden mukaantulolle hankkeeseen. Lisäksi kilpailullinen neuvottelumenettely edellyttää sekä tilaajalle että urakoitsijan ja suunnittelijan yhteenliittymille aiheuttamansa suuren työmäärän vuoksi suurta hankekokoja.

Vaikka rakennukset on rakennettu tyyppisuunnitelmilla ja ikä on sama, voivat vauriot silti olla vaihtelevan taseisia. Tästä syystä kuntotutkimusten tulee olla niin tarkat, että rakennuskohtainen kunnan vaihtelu saadaan selville. Jos vähemmän vaurioituneet rakennukset korjataan eniten vaurioituneiden rakennusten mukaan, on ylikorjaamisen ja hankkeiden kustannusten turhan nousun vaara suuri. Tyyppisuunnitelmia käytettäessä pidetään tärkeänä myös asukkaille tarjottavia vaihtoehtoja jonkinasteisen massaräätälöinnin avulla. Esimerkiksi putkistokorjauksessa tämä voisi tarkoittaa muutamaa eri asuntotyyppikohtaista kylpyhuonevaihtoehtoa, joista asunnon omistaja voi valita mieleisensä.

Kilpailullisella neuvottelumenettelyllä saadaan todennäköisesti laajemmin ratkaisuvaihtoehtoja. Yhteenliittymillä on motivaatiota tarjota tilaajan tarpeita parhaiten vastaava ratkaisu, kun kilpailu tapahtuu hinnan ja ratkaisun perusteella. Menettely voi edesauttaa myös yhteenliittymän suunnittelijoiden valikoitumista hyvin toistensa kanssa yhteistyötä tekeviksi tahoiksi. Tällöin suunnittelutiimin yhteistyön onnistuminen on todennäköisempää ja suunnitelmien yhteensovittaminen helpompaa.

Osa ammattirakennuttajista painotti, että hankkeen onnistumiseksi tulee urakkasopimus solmia kilpailullisessa neuvottelumenettelyssä vasta mahdollisimman varmallalla hinnalla.

#### 4.4.5 Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet

Tilaaajan rooli tulee avata tilaajalle ennen hankkeen aloitusta, jotta myös tilaaja ymmärtää mitä häneltä vaaditaan. Mallissa olisi hyvä kuvata tilaajalta vaadittavien päätöksiä vaiheet neuvotteluissa. Jos neuvotteluissa näyttää siltä, että budjetti tulee ylittymään huomattavasti, tulee tilaajan keskeyttää neuvottelut ja laatia uusi hankesuunnitelma.

Jotta rakennuttajakonsultin vilpittömyys toiminta saataisiin varmistettua, tulisi hankkeella olla toinen esimerkiksi arkkitehtipohjainen konsultti, joka synnyttää hankkeen. Lisäksi rakennuttajakonsultin toimintaa tulee hankkeen aikana valvoa.

Ongelmaksi korjausmallia käytettäessä voi muodostua asunto-osakeyhtiöiden kyky lähteä mukaan hankkeisiin. Tätä kynnystä voidaan madaltaa kokoamalla yhtiöitä yhteen ja tarjoamalla yhtiöille asiantuntijoita, jolloin ymmärrys hankkeesta paranee.

### 4.5 Kiinteistön omistajien haastattelut

#### 4.5.1 Nykyisin käytössä olevien toteutusmuotojen puutteet ja kehitystarve

Suurimpana ongelmana nykyisissä toteutusmuodoissa nähdään tiukan hintakilpailun vaikutukset. Erityisesti ongelmia on ilmennyt suunnittelijoiden työn laadussa. Kun suunnittelu kilpailutetaan kokonaishintaisena, muodostuu suunnittelijalle usein puute ajasta, jolloin suunnitelmien laatu kärsii. Kokonaishintainen suunnittelun hankinta aiheuttaa myös sen, että muutokset suunnitteluvaiheessa eivät välttämättä kuulu suunnittelijan urakkaan, mikä aiheuttaa hankaluuksia. Palkattaessa suunnittelija hankkeeseen tuntiveloituksella, voi suunnittelijalla taas olla kiusaus venyttää suunnitteluvaiheen kestoa. Kun suunnitteluvaihe venyy liian pitkäksi voivat muun muassa yrityksessä toimivat henkilöt vaihtua eikä suunnittelun lopputuloksen laatu ole kokonaishintaisella menettelyllä saatua parempi.

Nykyisissä toteutusmuodoissa on ongelmana myös kiinteistön omistajan vaatimusten sisällyttäminen suunnitteluratkaisuun. Jotta kiinteistön omistaja saa viestittyä suunnittelijoille kunnolla mitä korjausten lopputulokselta haluaa, on korostettava enemmän hankesuunnitteluvaiheessa tapahtuvan tavoitteiden asettamisen tärkeyttä. Muussa tapauksessa toimiminen suunnittelijoiden kanssa on hankalaa.

Suunnittelun ja toteutuksen välille tulisi myös saada joustoa esimerkiksi suunnittelu ja toteutusvaiheen osittaisella limittymisellä. Nykyisellä menettelyllä hankesuunnitteluvaiheen ja rakennusvaiheen välinen aika voi olla hyvin pitkä. Tässä ajassa

esimerkiksi teknologia voi kehittyä, mutta tätä kehitystä ei voida hyödyntää, jos ratkaisut on lyöty lukkoon pitkän aikaa sitten. Joustavuuden puute aiheuttaa usein myös sen, että urakoitsijat eivät kerro suunnitelmiin liittyvistä ongelmista ennen urakkasopimuksen solmimista. Sopimuksen solmimisen jälkeen ongelmien vaatimat muutokset synnyttävät lisä- ja muutostöitä, jotka ovat kiinteistön omistajalle erittäin kalliita.

#### 4.5.2 Korjausrakentamiseen ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto

Kiinteistön omistajien näkökulmasta ideaalisesti soveltuva toteutusmuoto kannustaisi sekä suunnittelijoita että urakoitsijaa mahdollisimman hyvään laatuun. Tällöin suunnittelussa otettaisiin kiinteistön omistajan toiveet aidosti huomioon. Nykyisellä menettelyllä suunnittelija suunnittelee usein perusratkaisun ja kiinteistön omistajan toiveiden sisällyttäminen tapahtuu teettämällä lisätöitä tähän perusratkaisuun. Myös suunnittelijoiden kannustaminen yhteistyöhön on nykyään tilaajan vastuulla eikä kiinteistön omistajilla ole tästä hyviä kokemuksia. Eri alojen suunnittelijoiden yhteistyön puutteen takia suunnitelmien yhteensovittaminen tapahtuu vasta työmaalla, mikä aiheuttaa hankkeeseen ongelmia muun muassa lisä- ja muutostöiden muodossa.

Myös urakoitsijaa tulisi motivoida mahdollisimman hyvän laadun tuottamiseen. Tällä hetkellä asuinrakennusten korjausten teettäjät ovat luonteeltaan kertarakennuttajia, joten urakoitsijalla ei ole tarvetta pyrkiä hyvään laatuun esimerkiksi pitkän kumppanuussuhteen toivossa.

Lisäksi korjaushankkeissa tarvitaan varsinkin alkuvaiheessa osaava projektinjohtaja, jolla on kyky organisoida suuria kokonaisuuksia ja keskittyä asioihin laajassa mittakaavassa. Projektinjohtajalla tulee olla myös kontakteja eri alojen toimijoihin.

#### 4.5.3 Kehitetyn korjausmallin käyttöpotentiaali ja -edellytykset

Mallin käyttö edellyttää konsultointia hankkeen alkuvaiheessa, jolloin tulisi luoda pitkän tähtäimen suunnitelmat ja strategia rakennusten korjaukseen. Tällöin voidaan huomioida alue kokonaisuutena. Tässä vaiheessa käytettävän konsultin ei tulisi olla arkkitehtipohjainen, vaan monialainen. Toimija voisi muodostua esimerkiksi teknisistä asiantuntijoista, joiden tehtävänä on alueen rakennusten teknisten vaatimusten tutkiminen sekä sosiaalialan asiantuntijoista, jotka osaavat selvittää alueen asukkaiden vaatimukset. Tässä vaiheessa on hyvä tehdä yhteistyötä myös kaupunkisuunnitteluviraston kanssa.



#### 4.5.4 Kehitetyn korjausmallin mahdolliset ongelmat ja edut

Laajan hankkeen etuna on se, että se lisää hankkeen kiinnostusta toteuttajien näkökulmasta. Tällöin saadaan mahdollisesti myös suuria urakoitsijoita kiinnostumaan hankkeesta. Jo laajuudeltaan kuusi rakennusta sisältävästä hankkeesta saadaan kokemusten mukaan taloudellista etua yksittäisten rakennusten korjaamiseen verrattuna. Etuja saadaan muun muassa hankintojen ja työmaan perustuksen kertautumisen poistuessa.

Laajan hankkeen eduista huolimatta on asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeissa otettava huomioon myös osakkaiden maksukyky. Hankkeessa voi olla tarpeen jakaa eri toimenpiteitä niin, ettei kertainvestointi muodostu liian korkeaksi. Myös korjausten vaiheistamisesta on huolehdittava.

Toisaalta laaja hanke vaatii ammattitaitoisen projektinjohtajan. Toimitusjohtajilla ja isännöitsijöillä ei tällaista osaamista löydy eikä myöskään aikaa. Jo pelkkä tiedonsyöttö palkatulle konsultille vie aikaa päivittäisten yhtiön asioiden hoitamiselta.

Laajassa ja useita asunto-osakeyhtiöitä käsittävässä hankkeessa haasteena on yhtiöiden sitouttaminen yhteiseen hankkeeseen. Hankkeen alkuvaiheessa on tarjottava vaihtoehtoja niin, että kaikille sopiva vaihtoehto löytyy. Vaihtoehdon valinnan jälkeen tähän ratkaisuun on sitouduttava niin, ettei suunnitelmia jouduta muuttamaan kesken hankkeen. Jotta ratkaisuun sitouduttaisiin, on sen oltava taloudellisesti sekä hallinnollisesti hyvin perusteltu.

Kilpailullista neuvottelumenettelyä käytettäessä suunnitteluvastuuta siirretään urakoitsijalle, jolloin tarve suunnitelmien työnaikaisille muutoksille todennäköisesti vähenee. Menettelyä käyttämällä saadaan myös vertailtua ratkaisuvaihtoehtoja laajemmin. Muun muassa putkistokorjauksiin on erittäin paljon uusia menetelmiä eikä eri vaihtoehtoista välttämättä saada kattavaa kuvaa pelkän suunnittelijan näkemyksen avulla.

Kilpailullisen neuvottelumenettelyn haittapuolena kiinteistön omistajien näkökulmasta on sen työläys. Menettely vaatii kiinteistön omistajalta paljon aikaa ja resursseja vaikka käytössä olisikin ammattitaitoinen konsultti. Tästä johtuen neuvotteluvaiheeseen mukaan otettavien yhteenliittymien määrän tulisi olla mahdollisimman pieni.

#### 4.5.5 Kehitetyn korjausmallin kehityspisteet

Jotta mallia voitaisiin käyttää, on oltava palveluntarjoajia, jotka tarjoavat tällaista mallia käytettäväksi. Tällaisen palveluntarjoajan löytäminen voi olla vaikeaa eikä kiinteistön omistajan asiantuntemus välttämättä riitä vaatimaan tällaisen mallin käyttöä hankkeen toteuttamiseksi. Kiinteistön omistajien kokemusten mukaan konsulttien yleinen käytäntö

on asuinkerrostalojen korjaushankkeissa kilpailuttaa kaikki puhtaasti hinnalla menettelyn helppouden takia. Tästä syystä kiinteistön omistajalla tulisikin olla konsultti, joka synnyttää hankkeen, muttei jatka rakennuttamistehtävissä. Tällöin myös vaihtoehtoiset toteutusmuodot, mukaan lukien tässä tutkimuksessa kehitetty korjausmalli, voidaan ottaa avoimesti huomioon.

## 4.6 Yhteenveto haastatteluista

### 4.6.1 Korjausrakentamisen nykyisten käytäntöjen ongelmat

Urakoitsijoiden näkökulmasta korjausrakentamisen suurin ongelma asuinkerrostalojen kohdalla on, että hankekoko on liian pieni. Suurten urakoitsijoiden yleiskustannukset ovat niin korkeat, etteivät ne ole kilpailukykyisiä pieniä korjaushankkeita koskevissa tarjouskilpailuissa. Etuna suuren urakoitsijan käyttämisessä kiinteistön omistajan näkökulmasta on suuren yrityksen laadunvarmistusmenetelmät sekä tunnettuna toimijana tarve maineensa suojelemiselle suorittamalla työnsä hyvin. Kiinteistön omistajien mukaan eräs ongelma korjaushankkeissa nykyisiä toteutusmuotoja käytettäessä onkin laadukkaan toteutuksen tarjoavan urakoitsijan löytäminen.

Riittämätön paneutuminen hankesuunnitteluun ja siitä aiheutuva suunnitteluratkaisujen huono laatu asuinkerrostalojen korjaushankkeissa nousi esiin kaikkien korjaushankkeen osapuolten haastatteluissa. Kiinteistön omistajien kokemusten mukaan suunnittelijoita on vaikea saada tuottamaan perusratkaisusta poikkeavaa asiakkaan vaatimuksia vastaavaa vaihtoehtoa. Tähän osasyynä on todennäköisesti yleisesti vallitseva hankesuunnittelun heikko toteutus, mistä johtuen jotkut tahot ovat jopa tottuneet siihen, että kiinteistön omistajan vaatimuksia ei hankkeessa saada selville eikä niitä näin ollen voida sisällyttää kunnolla ratkaisuvaihtoehtoihin. Usein asiakkaan mielipide selviää vasta, kun hanke on osittain valmistunut ja asiakas voi konkreettisesti nähdä lopputuotteen.

### 4.6.2 Kehitetyn korjausmallin soveltuvuus asuinkerrostalojen korjauksiin

Alueellisen korjausmallin kohdalla haastateltavat katsoivat hankkeen laajuuden edellyttävän osaavan ja laajojen kokonaisuuksien organisointiin kykenevän projektinjohtajan kiinnittämistä hankkeeseen. Haastateltavat edellyttivät projektinjohtajalta kykyä nähdä hanke kokonaisuutena pelkkiin teknisiin yksityiskohtiin keskittymien sijaan.

Projektinjohtajan johdolla toimivan rakennuttajaorganisaation tulee pysyä muuttumattomana läpi koko hankkeen, jolloin yhtenäisen rakennuttamiskäytännön säilyttäminen läpi hankkeen on helpompaa ja näin ollen myös hankkeen massan ja toistuvuuden täysipainoisen hyödyntäminen on mahdollista. Edellä mainitun onnistuminen edellyttää projektinjohtajalta prosessiosaamista sekä vahvaa roolia.

Laajan hankkeen katsottiin olevan urakoitsijan näkökulmasta erittäin houkutteleva, koska se tarjoaa pitkäkestoisen hankkeen. Pitkä kesto sekä toistuvuus mahdollistavat myös urakoitsijan työnaikaisen oppimisen sekä kehitystyön, jolloin urakoitsijalla on mahdollisuus kehittää menetelmiään muun muassa tuottavuuden ja asumishaittojen vähentämisen osalta. Hankkeen kiinnostavuus urakoitsijoille tuo mukanaan laajemmin toteuttajaehdokkaita mukaan lukien suuret urakoitsijat, jotka ovat näin suuresta hankkeesta puhuttaessa myös kilpailukykyisiä. Toisaalta laajuudesta ja pitkäkestoisuudesta johtuen hankkeen toteuttajan on oltava vakavarainen ja luotettava toimija. Laaja, samalla alueella toteutettava, hanke tuo myös kustannussäästöjä muun muassa hankintaprosessien, työmaan perustamisen sekä esimerkiksi väliaikaisten peseytymistilojen rakentamisen kertautumisen poistuessa.

Jotta laaja hanke onnistuisi, on hankkeeseen osallistuvat taloyhtiöt sitoutettava hankkeeseen alusta lähtien. Jos taloyhtiöiden mukana pysymistä ei voida taata, nousevat hankkeen riskit korkeiksi, kun hanke voikin toteutusvaiheessa muuttua huomattavasti oletettua pienemmäksi. Sitouttaminen voisi tapahtua esimerkiksi taloyhtiöiden rakennuttajaorganisaatiolle myöntämällä tietyn budjetin sisältävällä valtakirjalla. Eräs vaihtoehto on, että taloyhtiöt perustaisivat yhteisen rakennuttamisesta vastaavan yhtiön hieman taloyhtiöiden yhteisomistuksessa olevien huoltoyhtiöiden tapaan. Haastattelussa nousi esille myös tarve sopimukselle, jossa määritetään miten hankkeen aikana tapahtuvan kehitystyön ja urakoitsijan oppimisen myötä saavutettavat kustannussäästöt jaetaan eri osapuolten kesken. Muussa tapauksessa viimeisinä korjattavat taloyhtiöt hyötyisivät suhteessa muita enemmän. Pitkäkestoisuus vaatii myös hankkeen vaiheistuksen ja aikataulutuksen huolellista suunnittelua niin, että rakennukset korjataan oikeassa järjestyksessä. Lisäksi aikaisemmin mainitun taloyhtiöiden sitouttamisen lisäksi myös urakoitsija on saatava sitoutumaan hankkeeseen. Muussa tapauksessa suhdanteiden vaihdellussa voi urakoitsijalle ilmaantua kannattavampia töitä ja taas toisaalta taloyhtiöille halu kilpailuttaa hankintoja erikseen.

Kehitettyssä korjausmallissa käytettävän kilpailullisen neuvottelumenettelyn ja sen myötä tapahtuvan suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden yhteenliittymisen katsottiin tuovan kiinteistön omistajalle laajemmin eri ratkaisuvaihtoehtoja vertailtavaksi. Perinteisiä malleja käytettäessä suunnittelijoiden tuottamat ratkaisut eivät ole vastanneet kiinteistön omistajien toiveita, joten kilpailun suunnitteluratkaisuilla katsottiin tuovan suunnittelijoille positiivista painetta tuottaa mahdollisimman hyvin asiakkaan vaatimuksia vastaava ratkaisu. Myös suunnittelijat pitivät urakoitsijan mukanaoloa suunnitteluvaiheessa tärkeänä, sillä kahden eri alan toimijan katsottiin pystyvän tuottamaan ratkaisuvaihtoehtoja laajemmalla näkökulmalla. Urakoitsijan teknisen asiantuntemuksen mukanaolon johdosta taas tarve työnaikaisille suunnitelmamuutoksille esimerkiksi urakoitsijan poikkeavan

työmenetelmän takia vähenee ja urakoitsijan kustannusasiantuntemusta voidaan hyödyntää suunnittelussa. Urakoitsijat katsoivat menettelyn tarjoavan heille mahdollisuuden kehittää työmenetelmiään työn aikana, jolloin muun muassa läpäisyaikojen lyhentäminen on mahdollista ja kustannussäästöjä voidaan saavuttaa. Mukanaolo suunnitteluvaiheessa mahdollistaa myös työnsuunnittelun aikaisemman aloituksen sekä hankintojen valmistelun, jolla voidaan välttää esimerkiksi purku-urakoitsijoiden hätäinen hankinta. Suunnittelijoiden ja urakoitsijan yhteenliittymisen etuna on myös se, että suunnittelijatiimiksi valikoituu todennäköisesti tahoja joiden keskinäinen yhteistyö toimii hyvin. Tällöin suunnitelmien yhteensovittaminen onnistuu helpommin eikä sitä tarvitse toteuttaa työn aikana, jolloin se tuottaa helposti lisä- ja muutostöitä.

Kilpailullisen neuvottelumenettelyn ongelmakohtina nähtiin kiinteistön omistajien puolella menettelyn aiheuttama suuri työn määrä. Menettely aiheuttaa myös kilpaileville suunnittelijan ja urakoitsijan yhteenliittymille kustannuksia. Toisaalta hankkeen laajuus ja päällekkäisyyksien poistaminen vähentävät suuren työmäärän ja tarjouskustannusten merkittävyyttä. Haasteena menettelyä käytettäessä on myös yhteenliittymän valintakriteerien määrittäminen. Jotta neuvotteluvaihe sekä tarjouskilpailu tuottaisivat toivotunlaisen lopputuloksen, on kiinteistön omistajan selvitettävä jo hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen lopputulokselle asettamansa vaatimukset.

Alueellisessa korjausmallissa käytettävien tyyppisuunnitelmien etuna on kertautumisen poistuminen suunnittelusta sekä toistuvuudesta aiheutuva urakoitsijan oppiminen hankkeen aikana. Tosin, vaikka alueen rakennukset ulkoa päin näyttävät samalta, voivat ne sisällöltään olla hyvinkin poikkeavia. Tyyppisuunnitelmien käyttö vaatii huolellisia kuntotutkimuksia sekä esiselvityksiä, jotta esimerkiksi yli- tai alikorjaamiselta vältyttäisiin. Nämä esiselvitykset tulee olla tehty ennen neuvottelujen aloittamista, jotta muun muassa päällekkäisten kuntotutkimusten suorittamiselta vältytään. Haastateltavat pitivät tärkeänä myös sitä, että tyyppisuunnitelmien käytöstä huolimatta asukkaille tarjotaan myös vaihtoehtoja yhteisen ratkaisuvaihtoehdon sisällä. Korjauksissa voidaan toteuttaa massaräätälöintiä esimerkiksi tarjoamalla eri laatta- tai väri vaihtoehtoja.

Jotta kehitettyä alueellista korjausmallia voitaisiin käyttää, on kiinteistön omistajien haastateltavien mukaan ymmärrettävä mallin käytöstä aiheutuvat edut. Eri osapuolten roolit ja vastuut sekä hankkeen kulku tulee selittää kiinteistön omistajalle maallikoillekin ymmärrettävässä muodossa. Kiinteistön omistajille on myös selitettävä heiltä edellytettävä päätöksenteko ja eri päätösten ajankohdat. Taloyhtiöllä on oltava käytettävissään asiantuntijoita, jotka kykenevät selvittämään heille edellä mainitut kohdat. Tällaisten asiantuntijoiden löytäminen voi kuitenkin olla haastavaa, sillä asuinkerrostalojen rakennuttamispalveluita tarjoavien toimijoiden kenttä on haastateltavien mukaan hyvin hajanainen.

Kiinteistön omistajien kokemusten mukaan rakennuttajakonsultit toteuttavat hankkeet mielellään perinteisellä hintakilpailulla eikä kiinteistön omistajilla ole asiantuntemusta vaatia menettelylle vaihtoehtoja. Markkinoilla tulisikin olla palveluntarjoajia, jotka auttaisivat kiinteistön omistajaa hankkeen synnyttämisessä ja esiselvityksissä, jolloin alueen

teknisen ja asukkaiden vaatimuksista johtuvan korjaustarpeen sekä kiinteistön omistajan resurssien perusteella hankkeelle voitaisiin valita sopiva toteutusmuoto. Tälle toimijalle eivät kuuluisi hankkeen rakennuttamistehtävät, vaan rakennuttajakonsultti palkattaisiin erikseen, jolloin konsultti ei synnyttäisi töitä itselleen eikä eturistiriitaa näin ollen muodostuisi. Osa haastateltavista ehdotti hankkeen synnyttäväksi konsultiksi arkkitehtipohjaista toimijaa. Erään kiinteistön omistajan kokemusten perusteella konsultiksi sopisi toimija, jolla olisi resursseja sekä teknisen korjaustarpeen että asukastarpeiden kartoittamiseen ja valmius toimia yhteistyössä muun muassa kaupunkisuunnitteluviraston kanssa.

## 5 Kehitetyn toteutusmuodon lopullinen kuvaus

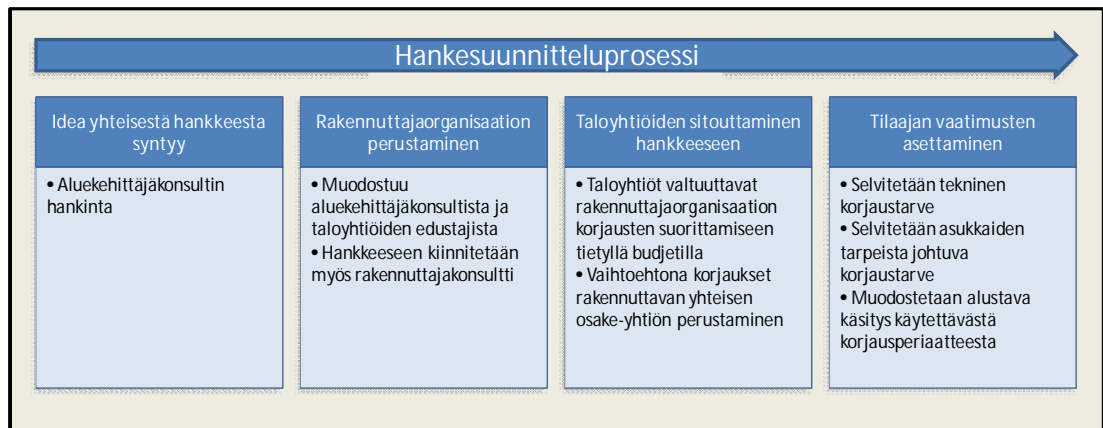
### 5.1 Hankesuunnitteluvaihe

Hankesuunnittelun aluksi hankkeeseen kiinnitetään aluekehittäjäkonsultti. Tämän konsultin tehtävänä on organisoida alueen teknisen sekä asukkaiden toiveista johtuvan korjaustarpeen selvittäminen ja synnyttää hanke. Konsultilta edellytetään kykyä nähdä hanke kokonaisuutena tiukasti rajattuihin teknisiin yksityiskohtiin keskittymisen sijaan. Jotta kyseinen konsultti ei synnyttäisi töitä itselleen eikä eturistiriitaa muodostuisi, hankitaan rakennuttamistehtäviin erillinen konsultti.

Hankkeelle perustetaan rakennuttajaorganisaatio, joka pysyy muuttumattomana läpi hankkeen. Samalla kokoonpanolla toimiva rakennuttajaorganisaatio yhdistettynä ammattitaitoisen projektinjohtajan vahvaan rooliin edesauttaa rakennuttamiskäytännön pysymistä samana läpi hankkeen ja näin ollen toistuvuuden ja volyymin tuomien etujen hyödyntämisen täysipainoisesti. Asunto-osakeyhtiöiden tapauksessa yhtenäisen rakennuttajaorganisaation tarkoituksena on myös sitouttaa eri asunto-osakeyhtiöt hankkeeseen ja näin ollen pienentää riskiä hankekoon pienentymisestä taloyhtiöiden hankkeesta vetäytymisen seurauksena. Rakennuttajaorganisaatio koostuu tällöin hankkeeseen osallistuvien asunto-osakeyhtiöiden edustajista sekä rakennuttajakonsultista ja ainakin hankesuunnitteluvaiheessa myös aluekehittäjäkonsultista.

Vastuun siirtäminen yksittäisiltä asunto-osakeyhtiöiltä rakennuttajaorganisaatiolle voidaan suorittaa esimerkiksi valtuuttamalla rakennuttajaorganisaatio toteuttamaan korjaukset tietyllä hankesuunnittelussa määritellyllä korjauseriaatteella ja budjetilla. Toinen keino vastuun siirtämiselle on perustaa hankkeeseen osallistuvien asunto-osakeyhtiöiden yhteisomistuksessa oleva osakeyhtiö hieman nykyisin yleisesti käytössä olevien taloyhtiöiden yhteisomistuksessa olevien huoltoyhtiöiden tapaan. Perustettu osakeyhtiö toimii asunto-osakeyhtiöryhmän edustajana ja rakennuttajana kyseisessä hankkeessa. Hankkeen valmistuttua yhtiön toiminta lakkaa.

Hankesuunnitteluvaiheessa rakennuttajaorganisaatio selvittää alueen rakennusten teknisen ja asukkaiden tarpeesta johtuvan korjaustarpeen, jonka perusteella asetetaan tilaajan vaatimukset hankkeen lopputulokselle. Kuntotutkimuksia on tehtävä riittävän laajasti, jotta alueen rakennusten kunnan mahdollinen vaihtelu saadaan selville. Tässä vaiheessa päätetään myös kuinka monta neuvottelukierrosta tulevassa neuvotteluvaiheessa on tarkoitus tehdä ja mitä kullakin kierroksella käsitellään. Asunto-osakeyhtiöiden tapauksessa hankesuunnittelun loppuksi, ennen yhteenliittymien kutsumista neuvotteluihin, on myös edellä mainittu yksittäisten asunto-osakeyhtiöiden sitouttaminen hankkeeseen toteutettava.



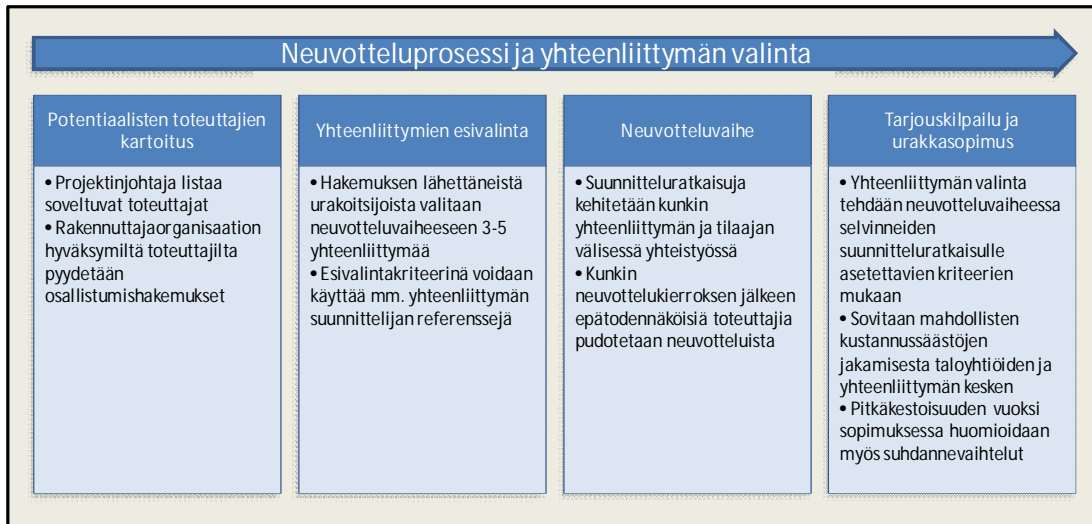
Kuva 11. Hankesuunnitteluprosessi

## 5.2 Suunnitteluvaihe

Projektinjohtaja kartoittaa neuvotteluvaiheeseen soveltuvat urakoitsijat ja pyytää näiltä urakoitsijoilta osallistumishakemukset. Osallistumishakemuksista on selvittävä esimerkiksi urakoitsijan käyttämän suunnittelijatiimin osapuolet sekä urakoitsijan liikevaihdon suuruusluokka. Osallistumishakemuksensa ilmaiselle urakoitsijan ja suunnittelijatiimin yhteenliittymille suoritetaan esivalinta, jossa kiinnitetään huomiota muun muassa toimijan vakavaraisuuteen ja luotettavuuteen sekä referensseihin. Esivalinnan perusteella neuvotteluvaiheeseen etenee 3-5 yhteenliittymää. Jos kyseessä on julkinen hankinta, on menettelyssä noudatettava julkisen hankintalain vaatimuksia.

Neuvotteluissa rakennuttajaorganisaatio kehittää yhteenliittymien kanssa yhteistyössä alueella vallitsevalle rakennustyyppille tyyppisuunnitelmat hankesuunnitteluvaiheessa korjausten lopputulokselle asetettujen vaatimusten mukaan. Alueen rakennuksille suunniteltavan yhtenäisen ratkaisun periaate on kaikille rakennuksille sama. Eri rakennuksille sekä mahdollisesti huoneistoille on kuitenkin toteutettava niin sanottua massaräätälöintiä, jotta yksittäisen rakennuksen tai mahdollisesti huoneiston kohdalla jää valinnanvaraa tyyppisuunnitelmien käytöstä huolimatta.

Urakasopimusta solmittaessa on urakoitsija saatava sitoutumaan pitkäkestoisen hankkeen jatkuvaan toteuttamiseen. Muun muassa suhdannevaihteluiden vaikutus on huomioitava urakasopimuksessa. Muussa tapauksessa urakoitsijalle voi suhdanteiden vaihtuessa ilmaantua kannattavampia töitä ja toisaalta tilaajalla voi olla päinvastaisessa tapauksessa kiusaus kilpailuttaa töitä uudelleen. Myös työn aikana tapahtuvan oppimisen ja innovaatioiden tuomien kustannussäästöjen jakamisesta yhteenliittymän ja tilaajan sekä toisaalta hankkeeseen kuuluvien asunto-osakeyhtiöiden välillä on sovittava.



Kuva 12. Neuvotteluprosessi ja yhteenliittymän valinta



## 6 Yhteenveto

Tutkimuksessa kehitettiin asuinkerrostaloalueiden korjaamiseen soveltuva toteutusmuoto. Tutkimus rajattiin käsittelemään 1960- ja 1970-luvuilla sarjatuotantona rakennettujen asuinkerrostaloalueiden korjaushankkeita kyseisten alueiden suuren korjaustarpeen sekä alueilla vallitsevan toistuvuuden takia. Tutkimus toteutettiin kehittämällä toteutusmuodolle teoreettinen viitekehys kirjallisuudessa esiintyvien korjaushankkeiden erityispiirteiden sekä nykyisissä toteutusmuodoissa havaittujen puutteiden avulla. Tätä viitekehystä testattiin vertaamalla sen ominaisuuksia kahden Case-kohteen toimivan asuinkerrostaloalueen tulevien korjaushankkeiden erityispiirteisiin. Kehitetyn toteutusmuodon viitekehysten toimivuutta ja käytettävyyttä kehitettiin haastatteleamalla asuinkerrostaloalueiden korjaushankkeiden tilaajien, rakennuttajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden edustajia. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina.

Teoreettisen viitekehysten kehitystä ohjasivat kirjallisuudessa yleisesti esiintyvät korjausrakentamisen erityispiirteet ja niiden aiheuttamat ongelmat hankkeisiin. Näitä erityispiirteitä ovat:

- yleisesti pienestä hankekoosta ja tähän liittyen myös tuottavuuden parantamisen ongelmista johtuva korkea kustannustaso,
- vanhojen rakenteiden toteutusvaiheessa aiheuttamat yllätykset ja niiden aiheuttama tarve suunnitelmien työnaikaisille muutoksille,
- rakennuksissa korjausten aikana jatkuvan toiminnan asettamat vaatimukset korjausten toteutukselle sekä
- asunto-osaakeyhtiöiden erityispiirteet tilaajana.

Tällä hetkellä käytössä olevat toteutusmuodot eivät sovellu parhaalla mahdollisella tavalla näiden erityispiirteiden kanssa toimimiseen. Puutteita toteutusmuodoissa aiheuttavat muun muassa heikot mahdollisuudet suunnittelijoiden keskinäiseen ja urakoitsijan kanssa tapahtuvaan yhteistyöhön sekä osapuolten tavoitteiden eriävyyt.

Ilmenneiden korjausrakentamisen erityispiirteiden sekä toteutusmuotojen puutteiden avulla tutkimuksessa kehitettiin toteutusmuodolle teoreettinen viitekehys. Kehitettyssä mallissa asuinkerrostaloalueen rakennusten korjaukset toteutetaan yhteisenä hankkeena tyypisuunnitelmia käyttäen, jolla vastataan pieneen hankekokoon ja tuottavuuden parantamisen ongelmiin. Tällöin myös tilaajan resurssit palkata asiantuntijoita hankkeeseen kasvavat huomattavasti, kun hankintojen kertautuminen poistuu. Suunnittelu ja toteutus hankitaan urakoitsijan ja suunnittelijoiden yhteenliittymältä, jolloin suunnittelijoilla ja urakoitsijalla on paremmat mahdollisuudet yhteistyöhön. Suunnitteluvastuun siirtyminen urakoitsijalle tuo suunnittelun ja toteutuksen välille joustoa, mikä auttaa toteutusvaiheessa rakenteissa ilmenevien yllätysten kanssa toimimisessa. Urakoitsijan mukanaolo

suunnittelussa mahdollistaa myös urakoitsijan tuotantomenetelmien huomioonottamisen sekä urakoitsijan huolellisen työsuunnittelun, mikä yhdessä toistuvuudesta aiheutuvan oppimisen kanssa mahdollistaa asumishaittojen vähentämisen sekä läpäisyaikojen lyhentämisen. Suunnittelun ja toteutuksen sisältäviin malleihin kirjallisuudessa yleisesti yhdistetyn tilaajan suunnittelun ohjausmahdollisuuksien heikkenemisen sekä ei-toivotunlaisten lopputulosten välttämiseksi suunnittelusta ja toteutuksesta vastaava yhteenliittymä kiinnitetään hankkeeseen kilpailullisella neuvottelumenettelyllä. Hankkeen laajuuden ja tilaajan vähäisen rakennuttamiskokemuksen takia hankkeeseen kiinnitetään heti hankesuunnitteluvaiheessa aluekehittäjäkonsultti.

Kirjallisuudessa esiintyneet korjausrakentamisen erityispiirteet sekä toteutusmuotojen puutteet nousivat esiin myös haastatteluissa. Urakoitsijoiden näkökulmasta erityisesti pieni hankekoko teki korjaushankkeista usein kannattamattomia. Urakoitsijan ja suunnittelijoiden yhteistyön puutteen lisäksi myös tilaajan ja suunnittelijan yhteistyö toimii useissa tapauksissa huonosti. Tilaajien mukaan suunnittelijoita on hankalaa tai lähes mahdotonta saada kuuntelemaan ja toteuttamaan tilaajan vaatimuksia ja toisaalta suunnittelijoiden mukaan tilaajan vaatimusten selville saaminen on suunnittelun alkuvaiheessa hankalaa.

Haastateltavat eivät nähneet kehityksessä toteutusmuodossa tarvetta varsinaisille muutoksille, vaan osoittivat mallin käyttöön käytännön näkökulmasta liittyvät haasteet. Suurimpana haasteena haastateltavat pitivät taloyhtiöiden tapauksessa yksittäisten hankkeeseen osallistuvien taloyhtiöiden sitouttamista hankkeeseen. Lisäksi haastateltavat katsoivat laajan ja pitkäkestoisen hankkeen vaativan ammattitaitoisen projektinjohtajan sekä muuttumattomana pysyvän rakennuttajaorganisaation, joka mahdollistaisi yhtenäisen rakennuttamiskäytännön säilymisen läpi hankkeen ja näin ollen massan ja toistuvuuden tuomien etujen täysimittaisen hyödyntämisen. Näin ollen hankkeeseen perustetaan taloyhtiöiden palkkaamista asiantuntijoista sekä taloyhtiöiden edustajista muodostuva muuttumattomana pysyvä rakennuttajaorganisaatio. Taloyhtiöiden sitouttaminen hankkeeseen tapahtuu taloyhtiöiden rakennuttajaorganisaatiolle myöntämällä valtakirjalla, jolla rakennuttajaorganisaatio valtuutetaan teettämään korjaukset hankesuunnitteluvaiheessa määritettyjen korjausperiaatteiden sekä annetun budjetin rajoissa. Toinen vaihtoehto taloyhtiöiden sitouttamiselle ja rakennuttajaorganisaation perustamiselle on haastatteluissa esille tullut taloyhtiöiden yhteisomistuksessa olevan rakennuttamisesta vastaavan osake-yhtiön perustaminen hieman yhteisten huolto-yhtiöiden tapaan. Haastatteluissa ilmeni myös tarve erilliselle hankkeen synnyttävälle konsultille, jonka avulla hankitaan rakennuttamistehtävistä vastaava erillinen konsultti eturistiriidan välttämiseksi.

Haastateltavat korostivat hankesuunnitteluvaiheessa tapahtuvan tilaajan vaatimusten asetuksen tärkeyttä sekä tätä edeltävien esiselvitysten ja kuntotutkimusten huolellista suorittamista. Tyyppisuunnitelmien käyttöön liittyen haastateltavat näkivät muutamien eri väri- tai materiaalivaihtoehtojen tarjoamisen tilaajalle tärkeänä tekijänä kaikkia tyydyttävään korjausratkaisuun pyrittäessä. Haastateltavat pitivät tärkeänä myös suhdanteiden huomioimista urakkasopimuksessa hankkeen pitkästä kestosta johtuen.

Lisäksi viimeistään urakkasopimusvaiheessa on sovittava hankkeen aikana tapahtuvan oppimisen ja urakoitsijan tuotekehityksen seurauksena saavutettavien kustannussäästöjen jakamisesta hankkeen osapuolten kesken.

Tutkimuksessa kehitetyn korjausmallin käytön edellytyksenä asunto-osakeyhtiöiden kohdalla on yksittäisten hankkeeseen osallistuvien asunto-osakeyhtiöiden sitouttaminen hankkeeseen. Tässä tutkimuksessa esiin nousivat mahdollisuus perustetun rakennuttajaorganisaation valtuuttamiseen hankkeen läpiviemiseen hankeohjelman mukaisesti tietyllä budjetilla sekä yhteisen rakennuttamisesta vastaavan osakeyhtiön perustamiseen. Tämän perusteella ehdotetaan jatkotutkimusta, jossa tutkitaan mahdollisuuksia asunto-osakeyhtiöiden hankkeeseen sitouttamiselle muun muassa edellä mainituin keinoin.

## 7 Lähteet

Ahlava, Antti & Edelman, Harry. 2007. UDM opas käytäntöön. Decomb.

<http://www.decomb.net/download/UDM.pdf> [Viitattu 17.12.2010]

Asunto-osakeyhtiölaki 22.12.2009/1599.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091599> [Viitattu 11.11.2010]

Elosuo, Mikko. 2000. Vuokratalojohtaminen. Suomen kiinteistöliitto. ISBN 951-685-059-6

Hakaste, Harri. 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009. ISBN 978-952-11-3401-2

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=317061&lan=fi> [Viitattu 5.11.2010]

Hanhijärvi, Heidi & Kankainen, Jouko. 2003. Kokemuksia suunnittelua sisältävistä urakoista. TKK rakentamistalouden laboratorion raportteja. TKK-RTA-R218

[http://bes.tkk.fi/en/publications-002/reports/raportti\\_218/](http://bes.tkk.fi/en/publications-002/reports/raportti_218/) [Viitattu 15.11.2010]

Hankinnat.fi. Julkisten hankintojen neuvontayksikkö: Ehdokkaiden ja tarjoajien soveltuvuuden vaatimukset ja vaadittavat selvitykset.

[http://www.kunnat.net/k\\_perussivu.asp?path=1;161;120419;120423;122683;122686;122688](http://www.kunnat.net/k_perussivu.asp?path=1;161;120419;120423;122683;122686;122688) [Viitattu 9.12.2010]

Hankinnat.fi. Hankintayksiköt.

[http://www.kunnat.net/k\\_perussivu.asp?path=1;161;120419;120423;145794](http://www.kunnat.net/k_perussivu.asp?path=1;161;120419;120423;145794) [Viitattu 20.1.2011]

Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Korjaustavan valinta.

[http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO\\_pdf\\_web/Korjaushanke/B\\_hankesuunnittelu/B4%20Korjaustavan%20valinta.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO_pdf_web/Korjaushanke/B_hankesuunnittelu/B4%20Korjaustavan%20valinta.pdf) [Viitattu 5.11.2010]

Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Korjaushankkeen osapuolet.

[http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO\\_pdf\\_web/Korjaushanke/B\\_hankesuunnittelu/B1%20Korjaushankkeen%20osapuolet.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO_pdf_web/Korjaushanke/B_hankesuunnittelu/B1%20Korjaushankkeen%20osapuolet.pdf) [Viitattu 25.11.2010]

Haukijärvi, Matti & Lod Timo. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Suunnittelun valmistelu.

[http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO\\_pdf\\_web/Korjaushanke/C\\_korjaussuunnittelu/C1%20Suunnittelun%20valmistelu.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO_pdf_web/Korjaushanke/C_korjaussuunnittelu/C1%20Suunnittelun%20valmistelu.pdf) [Viitattu 15.11.2010]

Haukijärvi, Matti & Lod Timo. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Suunnittelun ohjaus.

[http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO\\_pdf\\_web/Korjaushanke/C\\_korjaussuunnittelu/C2%20Suunnittelun%20ohjaus.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO_pdf_web/Korjaushanke/C_korjaussuunnittelu/C2%20Suunnittelun%20ohjaus.pdf) [Viitattu 16.12.2010]

- Haukijärvi, Matti. 2005. JUKO-ohjeistokansio julkisivukorjaushankkeen läpiviemiseksi. Korjaustarpeen selvittäminen ja kuntotutkimukset  
[http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO\\_pdf\\_web/Korjaushanke/B\\_hankesuu\\_nnittelu/B3%20Korjaustarpeen%20selvittaminen%20ja%20kuntotutkimukset.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/juko/JUKO_pdf_web/Korjaushanke/B_hankesuu_nnittelu/B3%20Korjaustarpeen%20selvittaminen%20ja%20kuntotutkimukset.pdf) [Viitattu 25.11.2010]
- Haahtela, Yrjänä & Kiiras, Juhani. 1999. Talonrakennuksen kustannustieto: TAKU 1999. Rakennussäätiö. ISBN 951-682-536-2
- Hakaste, Harri. 2009. Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009. ISBN 978-952-11-3401-2  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=317061&lan=fi> [Viitattu 17.2.2011]
- Hiltunen, Eero. 2008. Käsikirja vuokrataloille. Tietoja arava- ja korkotukivuokratalon taloudesta, hallinnosta ja ylläpidosta isännöitsijän ja vuokratalon omistajan käyttöön. ISBN 978-952-213-356-6
- Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena. 2001. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. ISBN 951-570-458-8
- Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula. 1998. Tutki ja kirjoita. ISBN 951-26-4184-4
- Isännöintiliitto. 2010. Isännöinnin ammattilaiset 2010.  
<http://www.isannointiliitto.fi/medialle/tutkimukset/isannoinninammattilaiset/2010/> [Viitattu 16.12.2010]
- Isännöintiliitto. 2010. Putkiremonttibarometri 2010.  
<http://www.isannointiliitto.fi/medialle/tutkimukset/putkiremonttibarometrit/2010/> [Viitattu 16.12.2010]
- Isännöintiliitto. 2009. Putkiremonttitutkimus 2008.  
<http://www.isannointiliitto.fi/medialle/tutkimukset/putkiremonttibarometrit/2009/> [Viitattu 16.12.2010]
- Kankainen, Jouko & Junnonen Juha-Matti. 2002. Asuntoyhtiö korjaustyön tilaajana. Rakennustieto. ISBN 951-682-687-3
- Kasso, Matti. 2010. Asunto- ja kiinteistöosakkeen kauppa ja omistaminen. Talentum. ISBN 978-952-14-1455-8
- Kiinteistöposti professional 1/2007. KVR-urakassa osakkailla säilyy aito vaikuttamisen mahdollisuus. <http://www.kiinteistoklubi.com/julkisivut-ja-parvekkeet/59-julkisivukorjaukset/251-kvr-urakassa-osakkailla-saeilyy-aito-vaikuttamisen-mahdollisuus> [Viitattu 5.11.2010]

- Kiiras, Juhani. 2009. Rakennushankkeen toteutusmuodot, niiden riskiominaisuudet ja valinta. Opetusmoniste TKK:n rakentamistalouden kurssille rakennuttaminen ja sopimustekniikka.
- Kiiras, Juhani & Kruus, Matti & Raveala, Jarmo & Saari, Arto & Hämäläinen, Aimo & Kess, Juho. 2006. Rakentamisen johtamisen ja suunnittelun tehtävien allokointimalli, esitutkimus tehtävälueellisten uudistustarpeesta ja periaatteista. Väkiraportti 16.10.2006. [http://www.skolry.fi/toiminta/tutkimus\\_ ja\\_ kehitys/ talonrakennussektori](http://www.skolry.fi/toiminta/tutkimus_ ja_ kehitys/ talonrakennussektori) [Viitattu 8.11.2010]
- Kiiras, Juhani. 2006. Uudet urakkamuodot asuntotuotannossa. Asu ja rakenna-lehti 3/96.
- Kiiras, Juhani. 2001. Pienryhmärakennettujen pientalojen tuotteistus. TKK-RTA-R200
- Korhonen, Pekka & Levamo, Heimo & Vahanen, Risto & Rahtola, Riikka & Virtanen, Katja & Salmi, Juha & Taskinen, Jouko. 2005. Asukaslähtöisen perusparantamisen kehitystarpeet. Suomen ympäristö 768. ISBN 951-731-149-4
- Korjausrakentamisbarometri. 2010. Suomen kiinteistöliitto. <http://www.kiinteistoliitto.fi/attachements/2010-04-20T12-51-2213206.pdf> [Viitattu 24.1.2011]
- Kruus, Matti & Kiiras, Juhani & Raveala, Jarmo & Saari, Arto & Salmikivi, Teppo. 2006. SUKE: malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa. Rakennustieto Oy. ISBN 951-682-800-0
- KSE 1995. Konsulttitoiminnan yleiset sopimusehdot.
- Kyläkallio, Juhani & Irola, Olli & Kyläkallio, Olli. 2003. Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiö. Edita Prima Oy 2. uudistettu painos. ISBN 951-37-3320-3
- Kärki, Anni. 2011. Teollisten korjausrakentamismenetelmien konseptointi. Diplomityö. Aaltoyliopiston insinööritieteiden korkeakoulu. Rakenne- ja rakennustuotantotekniikan laitos.
- Lahdenperä, Pertti. 2007. Innovaatioita edistämässä. Lähtökohtia ja ajatuksia rakennus- ja infra-alan hankintamallien kehittämiseen. VTT Working Papers 87. ISBN 978-951-38-6638-9. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W87.pdf> [Viitattu 5.1.2011]
- Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2004. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 2. Laadittu kehysjärjestelmä. VTT tiedotteita T2244. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2004/T2244.pdf> [Viitattu 12.11.2010]
- Lahdenperä, Pertti & Koppinen, Tiina. 2003. Kannustavat maksuperusteet rakennushankkeessa. Osa 1. Kansainvälinen kartoitus. VTT tiedotteita T2191. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2003/T2191.pdf> [Viitattu 8.11.2010]

- Lahdenperä, Pertti. 1999. Ajatuksia ST-urakasta: Suomalaisen suunnittelu- ja toteutusmenettelyn kehittäminen amerikkalaisten oppien pohjalta. VTT tiedotteita 1988. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/1999/T1988.pdf> [Viitattu 13.12.2010]
- Laine, Ville & Junnonen, Juha-Matti. 2006. Julkisen elinkaarihankkeen hankintaprosessi. Rakennusteollisuus RT ry. ISBN 952-5472-59-0
- Lantto, Jonne. 2011. Lähiökerrostalon talotekniset ja rakenteelliset korjaukset sekä niiden talouslaskelmat. Diplomityö. Aalto-Yliopiston Teknillinen korkeakoulu. Insinööritieteiden ja arkkitehtuurin tiedekunta. Energiatekniikan laitos.
- Levamo, Heimo & Anttilainen, Ari & Terho, Sirkka & Tikkanen, Tapio & Rahtola, Riikka & Soini, Katja & Kouhia, Ilpo. 2009. Työkalu putkiremonttiin – opas taloyhtiöille. Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy. ISBN 978-952-5472-98-1
- Leveälähti, S. & Järvinen, J & Hanhinen, T. 2010. Korjausrakentamisen pk-yritysten ennakoivan osaamisen ja liiketoiminnan kehittämishanke. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 6/2010. ISBN 978-952-257-053-6 (pdf) <http://www.ely-keskus.fi/fi/ELYkeskukset/uudenmaaney/Ajankohtaista/Julkaisut/julkaisusarja/2010/Sivut/Korjausrakentamisenpk-yritystenennakoivanosaamisenjaliiiketoiminnankehittamishanke.aspx> [Viitattu 22.2.2011]
- Lindstedt, Tuomo & Junnonen, Juha-Matti. 2009. Energiatehokkaat ja teolliset korjausrakentamisratkaisut Suomessa ja kansainvälisesti. Sitran selvityksiä 11. <http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksi%C3%A4%2011.pdf?download=Lataa+pdf> [Viitattu 21.1.2011]
- Liuksiala, Aaro. 1999. Rakennussopimukset. Käytännön käsikirja. Rakennustieto Oy. ISBN 951-682-389-0
- Mannila, Merja. 2010. Ryhmäkorjaus vaatii taloyhtiöille vierasta yhteistyötä. Rakennuslehti 8/2010.
- Murtomaa, Petri. 1996. Kiinteistönpidon tekniikka, talous ja hallinto. Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Rakennustieto Oy. ISBN 951-682-391-2
- Neuvonen, Petri. 2006. Kerrostalot 1880-2000. Rakennustieto Oy. ISBN 13: 978-951-682-794-3.
- Nieminen, Jani & Saari, Arto & Salmikivi, Teppo. 1994. Korjauskohteen hankeselvitysmallin testaus. TKK Rakennetekniikan laitos. Rakentamistalous 123. ISBN 951-22-2214-0
- Nykänen, Veijo & Huovila, Pekka & Lahdenperä, Pertti & Lahti, Pekka & Riihimäki, Markku & Karlund, Jarmo. 2007. Kumppanuuskaavoitus aluerakentamisessa. Beyond Vuores – tutkimus. VTT Tiedotteita 2393
- Oikeusministeriö. 2010. Uusi asunto-osakeyhtiölainsäädäntö ja sen perustelut. 21.7.2010. Oikeusministeriön lakivalmisteluosasto.

<http://www.om.fi/Etusivu/Valmisteilla/Lakihankkeet/Yhtiooikeus/Uusiasuntoosakeyhtiolaki>  
[Viitattu 9.11.2010]

Osakeyhtiölaki 21.7.2006/624. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060624>  
[Viitattu 20.1.2011]

Paiho, Satu & Heimonen, Ismo & Kouhia, Ilpo & Nykänen, Esa & Nykänen, Veijo & Riihimäki, Markku & Vainio Terttu. 2009. Putkiremonttien uudet hankintaja palvelumallit. VTT tiedotteita 2483. ISBN 9789513872946.  
<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2483.pdf> [Viitattu 5.11.2010]

Pekkanen, Jukka. 1998. Rakennuttamis-, suunnittelu- ja rakentamispalvelujen hankinta. TKK rakentamistalouden laboratorion raportteja 163.

Peltonen, Tommi & Kiiras, Juhani. 1998. Rakennuttajan riskit eri urakkamuodoissa. Suomen toimitilaja rakennuttajaliitto ry. Rakennustieto Oy. ISBN 9516825125

Peltonen, Tommi & Kiiras, Juhani. 1998. Tavoitehintainen yhteistoimintaurakka projektinjohtomenettelyllä. TKK-RTA-R176. ISBN 951-22-4429-2

Pernu, Pirjo. 2009. Rakennushankkeen toteutusmuodot Tarjousten hankkiminen ja hinnanmäärittäytavat. Luento TKK:n rakentamistalouden kurssilla rakennuttaminen ja sopimustekniikka.

Rahtola, Riikka & Rönkä, Kimmo & Tervaskanto, Kristiina. Hissi tuli taloon. Kokemuksia hissien rakentamisesta. Suomen ympäristö 794. ISBN 951-731-155-9.  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=153840&lan=FI> [Viitattu 2.2.2011]

Rakennuslehti. 2003. Nollatoleranssi rakennusvirheisiin. Lehtiarkisto 20.11.2003.  
<http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/5224.html> [Viitattu 8.11.2010]

RAKLI. 1986. Korjausrakentamisen urakointi. Suomen rakennuttajaliiton asettaman työryhmän loppuraportti. ISBN 951-682-127-8

Rissanen, Hanna. 2010. Kaikkien turvallisuudesta on huolehdittava. Kiinteistöposti 6/2010

Salastie, Riitta & Fogdell, Marina & Karisto, Maria & Tiainen, Pirjo. 2009. Siltamäen kontaktikaupunki. Inventointi, Arvotus, Kehittämisperiaatteet, Korjaustapaohjeet. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. ISBN 978-952-223-401-8.  
[http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/julk\\_2009-3.pdf](http://www.hel2.fi/ksv/julkaisut/julk_2009-3.pdf) [Viitattu 28.1.2011]

Seppälä, Pauli. 2010. Hallitusammattilainen katsoo suurta kuvaa. Asunto & Kiinteistö 25.11.2010. <http://www.asuntokiinteisto.fi/lehti.php?sub=artikkeli&jid=62> [Viitattu 8.3.2011]

Seppälä, Raimo. 1990. Tavoitehintaurakka. Suomen rakennuttajaliitto ry. ISBN 951-682-200-2



Siltämäkiopas. Siltämäen asukasopas. Siltämäen huolto Oy.

[http://www.siltamaenhuolto.fi/uploads/files/ASUKASOPAS\\_04062009.pdf](http://www.siltamaenhuolto.fi/uploads/files/ASUKASOPAS_04062009.pdf) [Viitattu 28.1.2011}

Sädeaho, Kari. 2000. Asumisen, omistamisen ja ylläpidon tavoitteiden laadintaohje. Päätöksenteko asunto-osakeyhtiössä. Suomen kiinteistöliitto: Kiinteistöhoito- ja isännöintipalvelujen sopimushallinnan työkalut.

<http://www.kliitto.fi/sopimushallinta/Strtlaadohje240200.rtf> [Viitattu 16.12.2010}

Tauriainen, Matti. 2007. Suunnittelupalvelujen hankintaopas 2007. Rakennustieto Oy. ISBN 978-951-682-845-2

Tee parannus-ohjelma. Viestintä korjaushankkeen menestystekijänä. Tee parannus- viestintäohjelma. <http://www.teeparannus.fi/parhaatkaytannot/viestinta/> [Viitattu 17.2.2011]

Teknillinen korkeakoulu. 2009. TES Energy Facade, Energiatehokkuuden parantaminen puurunkoisilla ja esivalmisteisilla julkisivuelementeillä. Tutkimushankkeen loppuraportti. [http://www.tesenergyfacade.com/downloads/tkk\\_tes\\_loppuraportti\\_2009.pdf](http://www.tesenergyfacade.com/downloads/tkk_tes_loppuraportti_2009.pdf) [Viitattu 24.2.2011]

Varjonen, Saija. 2006. Asunto-osakeyhtiö julkisivukorjauksen tilaajana – Turvallisuusnäkökulma. Julkisivukorjausten turvallisuus-tutkimushanke. Ohjevihko nro 4. Tampereen teknillinen yliopisto, talonrakennustekniikka. [www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/trs/Ohjevihkoset/4\\_as\\_oy.pdf](http://www.tut.fi/units/rak/rtek/tutkimus/trs/Ohjevihkoset/4_as_oy.pdf) [Viitattu 20.1.2011]

Virkamäki, Mikko & Kykkänen, Paavo. 2008. Esiselvitys Maunulan putkikorjausten alueellisesta yhteistoimintamallista. MAP Loppuraportti. <http://www.kuopionkaupunginosat.fi/uploads/files/maunularaportti.pdf> [Viitattu 4.11.2010]

Virta, Jari. 2009. Taloyhtiön korjaushanke. Hallinto ja viestintä. Kiinteistöalan Kustannus Oy. ISBN 978-951-685-218-1

Ziegler, Jussi. 2010. UDM – kohti käytäntöä: Alue hautomo Siltämäkeen. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu. Arkkitehtuurin laitos.

## HAASTATTELUT

### Urakoitsijat

NCC Rakennus Oy, Timo Suominen. 1.4.2011

Rakennus Oy Wareco, Vesa Terimo. 8.4.2011.

Skanska Oy, Pontus Kihlman. 30.3.2011.

#### Suunnittelijat

A-insinöörit Oy, Mikko Tarri. 12.4.2011.

Suomen talokeskus Oy, Peter Ström & Jani Saarinen. 5.4.2011.

#### Rakennuttajat

Saraco D&M Oy, Juha Sarakorpi. 22.3.2011.

VVO-yhtymä Oyj, Matti-Pekka Koistinen. 6.4.2011.

#### Kiinteistön omistajat

Kiinteistöosakeyhtiö Jyrkkälänpolku, Marjatta Roth. 14.4.2011.

Siltamäen huolto, Helena Tammisto & Jarmo Haapalehto. 24.3.2011.