



# Miten perusparannushankkeeseen liittyvien kustannuksien muutokset vaikuttavat sen kannattavuuteen?

## Case Kruunuasunnot Oy

---

Vehviläinen, Jussi

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Leppävaara

Miten perusparannushankkeeseen liittyvien  
kustannuksien muutokset vaikuttavat sen  
kannattavuuteen?  
Case Kruunuasunnot Oy

Jussi Vehviläinen  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Helmikuu, 2013

Vehviläinen, Jussi

**Miten perusparannushankkeeseen liittyvien kustannuksien muutokset vaikuttavat sen kannattavuuteen? Case Kruunuasunnot Oy**

Vuosi 2013

Sivumäärä 44

---

Opinnäytetyössä tutkittiin peruskorjattujen kiinteistöjen budjetoitujen investointikustannusten eroa toteumaan verrattuna sekä investoinnista johtuvien kustannuksien vaikutusta investoinnin kannattavuuteen. Tutkimus toteutettiin tutkimalla kahden valitun asunto-osakeyhtiön perusparannusinvestointeja ja niihin liittyvien kustannusten muutoksia ja vaikutuksia. Tutkimuksen tavoitteena oli löytää mahdollisia poikkeamia, joiden avulla investointiprosessia voitaisiin kehittää ja tehostaa.

Tutkimuksen kohteena olivat valtio-omistaisen Kruunuasunnot Oy:n omistamat asunto-osakeyhtiöt Hämeenlinnassa sekä Riihimäellä, yksi kummaltakin paikkakunnalta. Asunto-osakeyhtiöiden kiinteistöihin on tehty perusparannushanke viimeisten vuosien aikana ja ne muodostuvat vuokrahuoneistoista.

Tutkimuksessa havaittiin selkeitä investointikustannuksista johtuvia säästöjä etenkin kiinteistön hoitokuluissa sekä vajaakäyttöjen vähenemisessä. Etenkin kulutusseurannassa havaitut kustannussäästöt ovat määrällisesti merkittäviä.

Investointikustannusten toteumia tarkkailtaessa huomattiin selkeitä poikkeamia lisä- ja muutostöiden aiheuttamissa kustannuksissa. Havaitut poikkeamat muuttavat investointikustannusten toteutunutta määrää arvioidusta tarpeeksi aiheuttaakseen suurehkoja muutoksia investointien arvioituihin kannattavuuksiin.

Tutkimuksen johtopäätöksiä havaittiin investointien kannattavuuden erojen johtuvan investointikustannusten budjetointitavasta sekä siitä johtuvasta investointikustannusten muutoksesta. Suurimmaksi osin investointien kannattavuuteen vaikutti tämän lisäksi investoinnista johtuvat muutokset kiinteistöjen hoitokustannuksissa.

Vehviläinen, Jussi

**The costs and viability of real estate renovation projects**

Year	2013	Pages	44
------	------	-------	----

---

This thesis presents the results of a study about the costs and viability of real estate renovation projects. Two renovation projects were analyzed in terms of their costs and the effects on the buildings. Both renovations were done to buildings managed by the real estate company, Kruunuasunnot Ltd.

The purpose of the study was to find differences between the budgeted and realized costs of the renovation project and to locate the causes of those differences. A second equally important objective was to find differences in the effects of the renovation on the maintenance costs of those buildings.

The study revealed some difference between the budgeted and realized investment costs of both these renovation projects. Most of the change in renovation costs was due to the change in modification costs of the projects. The other reason for this difference was the increase in organization costs.

The study also revealed that the total maintenance costs of the real estate have decreased but not as much as estimated. The decrease in maintenance costs was greatest in heating and water costs, as the renovation affected these parts of the building. The consumption of electricity increased in one building but lowered at the other after the renovation. The new elevators mounted in the other building are the main reason in the increase in electricity consumption.

The investment calculations revealed that due to the increased costs of the renovation project the viability of the renovation project decreased below a profitable level. However, the decreased costs of the other renovation made up for that. The main reason for the change in viability of the investments was due to the change in renovation costs.

Keywords     real estate, renovation, maintenance costs, investments

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Tausta.....	7
1.2	Tavoite ja rajaus.....	7
1.3	Raportin rakenne.....	8
2	Toimintaympäristö.....	8
2.1	Sosiaalinen ja poliittinen ympäristö.....	9
2.2	Teknologinen ja taloudellinen ympäristö.....	9
2.3	Yrityksen kuvaus.....	10
2.4	Kilpailijat.....	13
3	Tärkeimmät käsitteet.....	13
3.1	Elinkaariajattelu.....	13
3.1.1	Korjaushanke.....	14
3.1.2	Peruskorjaus.....	14
3.1.3	Perusparannus.....	15
3.2	Investointilaskelmat.....	15
3.3	Vajaakäyttöaste.....	16
3.4	Kulutusseuranta.....	17
3.5	Ryhmävuokrasopimus.....	17
4	Tutkimushankkeen kuvaus.....	18
4.1	Suunnitteluprosessi.....	18
4.2	Toteutus.....	18
4.3	Tutkimuskohteet.....	19
5	Tulokset.....	20
5.1	Kulutustrendi Riihimäki.....	21
5.2	Kulutustrendi Hämeenlinna.....	22
5.3	Kulutustrendin vertailu.....	23
5.4	Investointikustannukset Riihimäki.....	24
5.5	Investointikustannukset Hämeenlinna.....	24
5.6	Inflaatio.....	25
5.7	Investoinnin takaisinmaksu Riihimäki.....	26
5.8	Investoinnin takaisinmaksu Hämeenlinna.....	29
5.9	Poikkeamat.....	31
5.10	Tutkimushankkeen arviointi.....	32
6	Yhteenveto.....	33
6.1	Johtopäätökset.....	33
6.2	Jatkotoimenpiteet.....	36
	Lähteet.....	38

Kuviot .....	40
Taulukot .....	41
Liitteet.....	42

## 1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä käsitellään kiinteistöjen korjaushankkeita, sekä niiden aiheuttamien kustannusten ja säästöjen syitä ja vaikutuksia. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Kruunuasunnot Oy:n kanssa. Työ on toteutettu noudattaen toiminnallisen opinnäytetyön runkoa. Työssä tutkitut perusparannetut kiinteistöt ovat Kruunuasunnot Oy:n tytäryhtiöiden omistuksessa.

### 1.1 Tausta

Opinnäytetyön taustalla on työnantajan halukkuus tarkastella perusparannusten kustannuksia ja investointilaskelmien paikkansapitävyyttä. Työ on toteutettu Kruunuasunnot Oy:n kanssa suunnitellusta aiheesta, joka koskee yrityksen korjauttamien asunto-osakeyhtiöiden korjaushankkeiden kustannusten analysointia.

Korjaushankkeiden investointeja on mielekästä seurata, sillä asuinkiinteistöt ovat Suomessa melko nuoria ja niiden laajamittaiset perusparannushankkeet ovat vasta tulossa ajankohtaisiksi (Kangasluoma 2008, 16). Korjaushankkeiden toteutus tulee siten todennäköisesti lähivuosina lisääntymään, kun kiinteistöjen omistajat alkavat perusparantaa vanhoja kiinteistöjään. Etenkin vanhojen kiinteistöjen perusparantaminen kannattaa, sillä vuokranantajat eivät halua ottaa riskiä, että vuokralaiset kaikkoavat kiinteistön kunnan huonontuessa. (Säteri 1996, 10.)

### 1.2 Tavoite ja rajaus

Työn tavoitteena on tutkia kahden taloyhtiön korjaushankkeita, niistä johtuvia kustannuksia ja säästöjä sekä löytää datasta poikkeamia, joiden avulla voidaan tarkentaa yrityksen tulevien investointilaskelmien tarkkuutta. Tällä tavoin voidaan perustella paremmin investointilaskelmien arviota kustannuksista ja saada kustannussäästöjä paneutumalla havaittuihin ongelmiin.

Tutkimusprojektin tarkoituksena on tutkia kiinteistön korjauskustannuksiin vaikuttavia tekijöitä ja havaita mahdollisia eroja investointilaskelmiin verrattuna. Projektin tavoitteena on auttaa yritystä tulevissa korjaushankesuunnittelussa selventämällä, miten korjaushankkeet vaikuttavat kustannuksiin ja miksi. Tavoitteena on tehostaa investointilaskennan tarkkuutta ja sitä kautta budjetointia. Tämä toteutuu havainnollistamalla korjaushankkeiden kustannuksia varsinaisen hankkeen päätyttyä. Varsinaisena tutkimusongelmana on tutkia, miten perusparannushankkeiden toteutuneet kustannukset vastaavat investointilaskelmissa arvioituja kustannuksia.

Opinnäytetyön tavoitteena on myös oppia kiinteistön huoltoon ja investointilaskelmiin liittyvästä aihepiiristä, sekä osoittaa opitun aineiston sisäistäminen ja soveltaminen käytännön tehtäviin (Lumme, Leinonen, Leino, Falenius & Sundqvist 2006).

Tutkimushanke rajattiin työn tilaajan puolelta koskemaan kahta taloyhtiötä, joista toinen sijaitsee Riihimäellä ja toinen Hämeenlinnassa. Molempiin taloyhtiöihin on tehty laajamittainen korjaushanke, joista halutaan selvittää investointien kannattavuutta. Hanke rajattiin koskemaan kyseisten asunto-osakeyhtiöiden peruseräparannuksista aiheutuneita kustannuksia sekä kustannusten vaikutuksia kiinteistöjen toimintaan. Työssä tutkitaan toteutuneiden peruseräparannusten kustannuksia ja niiden eroja verrattuna budjetoituihin kustannuksiin.

Investointien kannattavuutta tutkitaan vertaamalla korjaushankkeiden investointilaskelmia toteutuneisiin kustannuksiin sekä tutkimalla hankkeiden vaikutusta kiinteistön tuottoihin ja kustannuksiin. Vaikuttavia tekijöitä korjausinvestoinnin kannattavuudessa ovat korjauksista aiheutuneiden kulujen lisäksi kiinteistön tulevien tuottojen mahdollinen kasvu sekä kustannusten pienentyminen. Tällaisia muuttuvia kustannuksia ovat muun muassa energiankulutus ja vuokratuotot.

### 1.3 Raportin rakenne

Hankeraportti tutkimuksesta koostuu tarpeellisten käsitteiden määrittelystä, tutkimusprosessin kuvauksesta ja tutkimuksen tuloksien analysoinnista. Raportti sisältää myös muutamia havainnollistavia taulukoita. Tulosten analysoinnin jälkeen raportissa käsitellään johtopäätökset tutkimuksen tuloksista sekä arvio ja palaute projektin toteutumisesta.

Raportin rakenteessa pyritään selkeyteen, helppolukuisuuteen ja havainnollisuuteen käsiteltävän aineiston käsittelyssä. Raportin tulee olla helposti ymmärrettävä sekä selkeä, ja siitä tulee saada selville tarpeellinen informaatio joka liittyy valittujen yhtiöiden korjaushankkeisiin.

## 2 Toimintaympäristö

Yrityksen toimintaympäristönä toimivat sen toiminnan kannalta tärkeät tahot ja vaikuttajat. Yrityksen sisäisen organisaation lisäksi myös sen kilpailijat ja tapa toimia muodostavat osan toimintaympäristöstä.



Yrityksen fyysisenä toimintaympäristönä on koko Suomi, sillä yrityksen konkreettinen toiminta rajoittuu maan rajojen sisäpuolelle. Yrityksen toiminta on koko maan laajuista, mutta osa sidosryhmistä etenkin alihankkijoista saattaa vaikuttaa naapurimaista käsin.

## 2.1 Sosiaalinen ja poliittinen ympäristö

Yrityksen sosiaalinen ympäristö sisältää useita sidosryhmiä, joiden kanssa yritys on sosiaalisessa kanssakäymisessä. Tärkeimpiä ryhmiä ovat asiakaskunta, työntekijät, hallitus, kilpailijat ja alihankkijat. Asiakkaina voidaan pitää yrityksen hallinnoimien taloyhtiöiden asukkaita. Työntekijöiden keskinäinen kommunikaatio on edellytys työn onnistumiselle, mutta myös yhteys asiakkaiden kanssa on tärkeää. Yrityksen hallitus päättää toiminnasta ja ohjaa yrityksen toimintaa. Alihankkijoita ovat muun muassa kiinteistöjen jätehuollosta vastaavat tahot sekä kiinteistöjen korjauksiin palkatut urakoitsijat.

Poliittinen ympäristö käsittää poliittiset agendat, joita yritys noudattaa. Yrityksen toiminnan yhteys puolustusvoimien asuntotarpeeseen ja valtio-omisteisuus luovat rajat poliittiselle ympäristölle. Poliittiset päätökset esimerkiksi verotuksesta kuitenkin vaikuttavat yrityksen toimintaan ja kannattavuuteen. Poliittisen ympäristön aiheuttamia vaikutuksia ovat myös vallitseva lainsäädäntö. Lait ja asetukset muuttuvat jatkuvasti, jolloin muutoksiin poliittisessa ympäristössä tulee osata varautua etukäteen.

## 2.2 Teknologinen ja taloudellinen ympäristö

Yrityksen teknologinen ympäristö käsittää ne laitteet ja ohjelmistot, joita työn tekeminen vaatii käytettäväksi. Tärkeimmät yrityksen käyttämät tietojärjestelmät ovat Fivaldi, Tampuuri, Haahtela ja Haltia. Taloushallinnon järjestelmänä toimii Fivaldi-ohjelmisto, jolla hoidetaan yrityksen laskujen käsittely, laskutus, kirjanpito ja muita taloushallinnon tehtäviä. Tampuuri, Haahtela ja Haltia ovat erityyppisiä tietokantoja, joita käytetään työn apuna. Tampuurissa säilytetään tietoja asunnoista ja asukkaista, joten sitä kautta käsitellään muun muassa huoltoon liittyvät toimenpiteet. Haahtela on rakennustietokanta, jossa käsitellään korjaus- ja uudisrakennushankkeiden kustannustoteumat. Haltia on vuokrauksen työkalu, jolla käsitellään vuokrasuhteita.

Yrityksen taloudellinen ympäristö käsittää yrityksen talouteen vaikuttavat tekijät. Tällaisia ovat tulorahoitukseen vaikuttavien tekijöiden lisäksi rahoituslaitokset sekä yleinen taloudellinen tilanne. Rahoituslaitokset vaikuttavat taloudelliseen tilanteeseen, sillä ne voivat säädellä vieraan pääoman korkoja. Yleinen taloudellinen tilanne vaikuttaa taloudelliseen ympäristöön kuten muillakin yrityksillä; kuluttajat ovat rahankäyttönsä suhteen varovaisempia taantumassa kuin noususuhdanteessa. Myös kilpailijoiden asettama hintataso

sekä alihankkijoiden hinnat ovat osa taloudellista ympäristöä, sillä ne vaikuttavat yrityksen taloudelliseen tilaan.

### 2.3 Yrityksen kuvaus

Kruunuasunnot osakeyhtiö on valtion omistaman sijoitusyhtiön Governia Oy:n täysin omistama tytäryhtiö. Yhtiö perustettiin vuonna 1999 valtion uudistaessa kiinteistöstrategiaansa. Perustamisen syynä oli tarve uudistaa puolustusvoimien omistamaa vuokra-asuntokantaa. Kruunuasunnot Oy on siten luokiteltavissa asuntojen sekä asumisen kehitysyhtiöksi. (Kruunuasunnot 2012.)

Valtio-omisteisuus näkyy myös yrityksen toiminnassa, sillä se toimii selkeästi kytkettynä puolustusvoimien toimintaan. Noin 60 % Kruunuasunnot Oy:n asunnoista on vuokrattuna puolustusvoimille työsuhdeasunnoiksi. (Kruunuasunnot 2012.)

#### *Liiketoiminta*

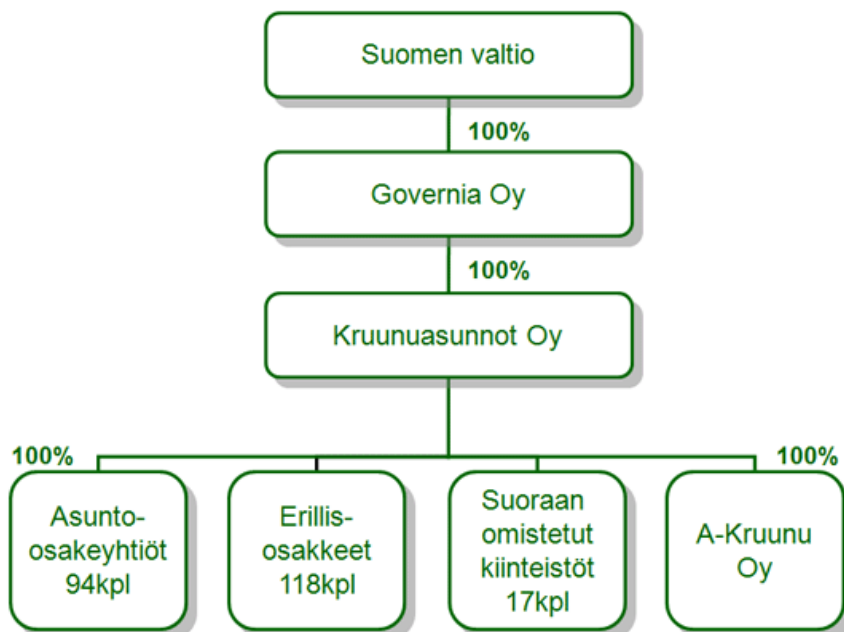
Kruunuasunnot Oy:n liiketoiminta perustuu vahvasti strategiaan asuntokannan kehittämisestä. Yritys omistaa, hallinnoi, vuokraa, ostaa ja myy asuntoja ympäri Suomea. Osakeyhtiön omistuksessa on noin 210 asuintaloa 27 eri paikkakunnalla, mikä tarkoittaa vajaata 3000 vuokrattavaa asuntoa. Asukasviihtyvyyttä pyritään kehittämään jatkuvasti perusparantamalla, korjaamalla ja uudistamalla asuntokantaa. (Kruunuasunnot 2012.)

#### *Visio*

Yritys pyrkii visiossaan olemaan erityisen vahva yritys liiketoiminnassaan sekä tyydyttämään sovitun osuuden puolustusvoimien henkilöstön asuntotarpeesta. Tämän lisäksi visiona on saada asuntokanta tarkoituksenmukaiseksi ja toiminta taloudellisesti ja toiminnallisesti tehokkaaksi. (Kruunuasunnot 2012.)

#### *Organisaatio*

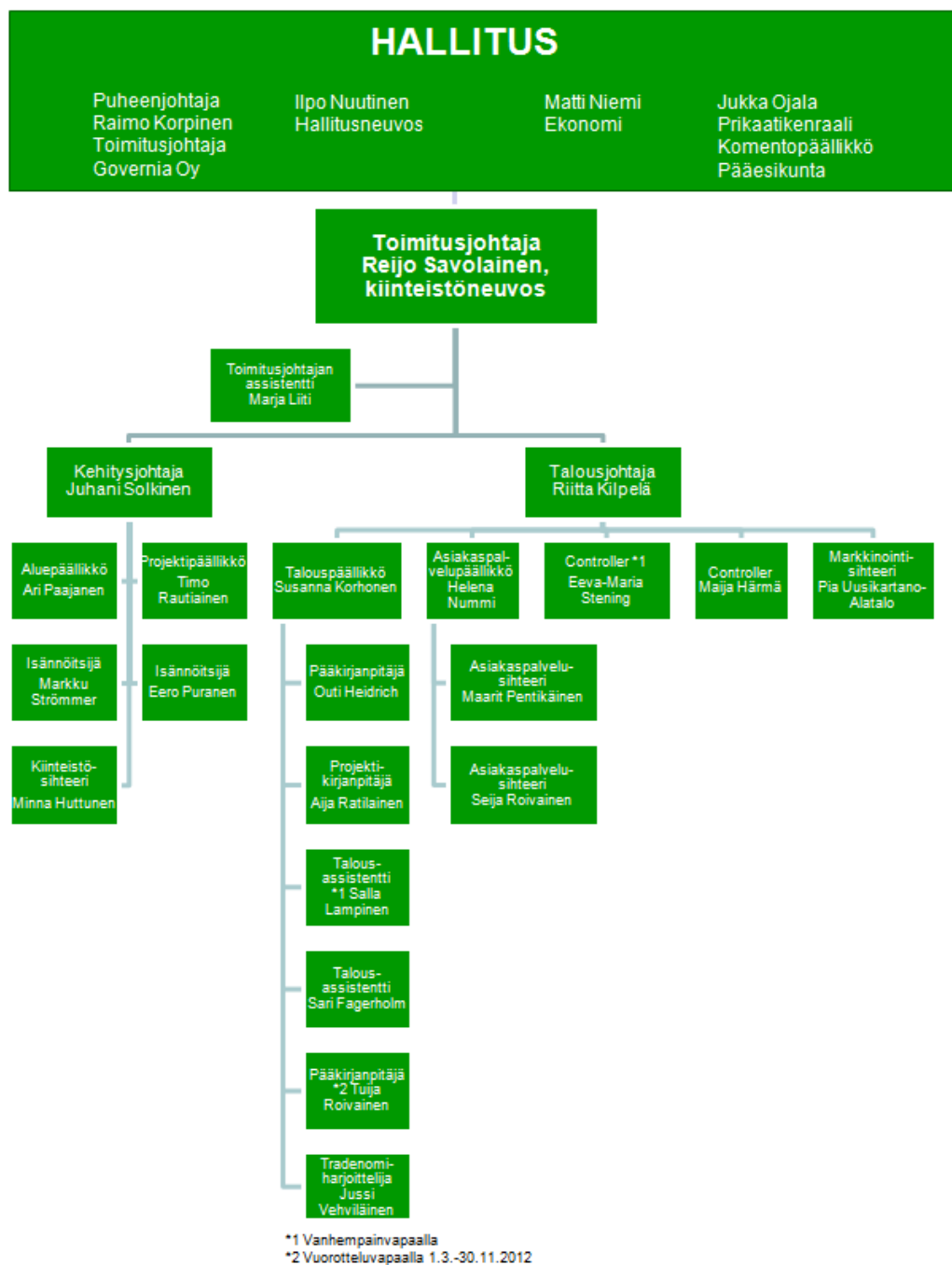
Kruunuasunnot Oy:llä on täysin omistuksessaan oleva tytäryhtiö A-Kruunu Oy, joka vastaa aravalainoilla rakennettujen ja korjattujen kohteiden hallinnoinnista (Kruunuasunnot 2012). Juridinen organisaatiorakenne on havaittavissa seuraavasta kuviosta (Kuvio 1). (Kruunuasunnot 2012.)



Kuvio 1: Juridinen organisaatorakenne (Kruunuasunnot 2012)

Kruunuasunnot Oy:n sisäinen operatiivinen organisaatio jakaa yhtiön toiminnan kehitysyksikköön ja talousyksikköön (Kuvio 2). Kehitysyksikkö pitää sisällään asuntokannan kehitykseen liittyvien tehtävien hoitoon erikoistuneet henkilöt kuten kehitysjohtajan sekä isännöitsijät. Talousyksikössä työskentelee talousasiantuntijoiden lisäksi markkinointiin ja asiakaspalveluun erikoistuneita työntekijöitä.

Sekä kehitysyksikkö että talousyksikkö toimivat toimitusjohtajan alaisuudessa. Yrityksen toimintaa ohjaa hallitus. (Kruunuasunnot 2012.)



Kuvio 2: Operatiivinen organisaatio (Kruunuasunnot 2012)

### Toiminta

Yrityksen suurimpana yksittäisenä asiakkaana ovat puolustusvoimat, joka vuokraa erilaisilla ryhmävuokrasopimuksilla jatkuvasti noin 1850 asuntoa. Vaikka yrityksen toiminta-ajatus perustuukin lähinnä puolustusvoimien vuokra-asuntotarpeen tyydyttämiseen ja asuntokannan uudistamiseen, on noin 40 % asunnoista vuokrattuna yksityisille tahoille (Kruunuasunnot 2012). Yhtiön visio ja suurin asiakasryhmä huomioiden on mainittava, ettei yrityksellä liene kansainvälistä liiketoimintaa.

Kruunuasunnot konsernin vuoden 2011 liikevaihto oli noin 27,7 miljoonaa euroa (Kruunuasunnot Oy vuosikertomus 2011) ja sen toimitilat sijaitsevat Helsingin Pasilassa, jossa työskentelee runsaat 20 työntekijää (Kruunuasunnot 2012).

## 2.4 Kilpailijat

Yrityksen toiminnan kannalta sen kilpailijoina voidaan pitää samasta markkinasegmentillä kilpailevia tahoja (Isokangas & Kinkki 2002, 72, 77.) Kruunuasunnot Oy:n liiketoiminnan keskittyessä kiinteistöjen hallintaan sekä hoitoon ja vuokraamiseen, ovat sen kilpailijat samoista asiakkaista kilpailevat tahot.

Samankaltaisella liiketoiminta-ajatuksella toimiva VVO on Kruunuasunnot Oy:n varteenotettava kilpailija jo laajuutensa takia. VVO hallinnoi noin 40 000 asuntoa ympäri Suomea (VVO 2013) ja sen liikevaihto oli vuonna 2011 noin 327 miljoonaa euroa (VVO 2012). Vaikka liiketoiminta onkin samanlaista molemmissa yrityksissä, ei yli kymmenen kertaa suuremman yrityksen voida olettaa kilpailevan täysin samoista asiakkaista. Kruunuasunnot Oy:n liiketoiminta keskittyy kuitenkin olennaisesti myös yhteistoimintaan puolustusvoimien kanssa.

Kilpailijoiksi luettakoon vuokra-asumista harjoittavien yritysten lisäksi myös yksityiset vuokranantajat. Vaikka yksityiset vuokranantajat voivat kilpailla hinnalla tai asuntojen sijainnilla, on epätodennäköistä että yksityiset tahot muodostaisivat uhkaa yrityksen liiketoiminnalle. Yksityisten vuokranantajien on myös vaikeampaa hallinnoida omistamiaan kiinteistöjä ja niiden korjaushankkeita, varsinkin jos taloyhtiössä on useita omistajia.

## 3 Tärkeimmät käsitteet

Tutkimusprojektin kannalta oleellimmat käsitteet liittyvät korjaustoimenpiteisiin sekä laskelmiin. Korjauksiin liittyvistä termeistä osa on hyvin samankaltaisia ja helposti sekoitettavissa keskenään. Siksi käsitteet on määriteltävä niin, ettei synny sekaannusta. Tutkimuksen kannalta tärkeimmät termit on määriteltävä seuraavaksi.

### 3.1 Elinkaariajattelu

Kiinteistön elinkaariajattelussa kiinteistön ikä jaetaan osiin kustannuksittain siten, että elinkaaren alussa vaikuttaa rakentamiskustannukset, sen jälkeen hoito ja kunnossapito, elinkaaren puolivälissä peruseronkustannukset ja lopussa käytöstä luopuminen. (Kangasluoma 2008, 16) Elinkaaren alkupuolella voidaan puhua elinkaaren valmistusvaiheesta

jossa kiinteistö rakennetaan sekä käyttövaiheesta, jossa suoritetaan normaaleja hoitotoimenpiteitä. Elinkaaren jälkimmäisellä puoliskolla puhutaan turmeltumisvaiheesta, joka johtaa mahdollisiin perusparannusinvestointeihin ja sitä kautta takaisin käyttövaiheeseen. Elinkaaren päässä on loppusijoitusvaihe, jossa päätetään kiinteistön lopullisesta käytöstä poistosta ja lopulta purkamisesta. (Myyryläinen 2008, 20-22.)

Elinkaariajattelussa kiinteistön eri osat voivat olla samaan aikaan eri vaiheessa elinkaartaan, riippuen niiden kunnosta, materiaalista ja hoidosta. Kiinteistön osilla tarkoitetaan esimerkiksi rakenteita, kodinkoneita ja teknisiä laitteita kiinteistössä. Kiinteistön osia ovat siten kaikki kulumiselle alttiit pinnat ja rakenteet sekä laitteet, joiden toiminta on oleellinen osa kiinteistöä. Kiinteistön hoitosuunnitelmassa pyritään määrittämään haluttu laatutaso, johon kiinteistön kunto sidotaan. Koska kustannuksia pyritään optimoimaan elinkaaren eri vaiheilla, syntyy usein tilanteita, joissa kiinteistön elinkaarella pidemmällä olevat osat vaativat huomattavasti enemmän huoltoa, kuin muu kiinteistö. Tämän takia kiinteistöä korjataan harvoin kokonaan samalla kertaa, vaan korjaukset toteutetaan tarpeen mukaan. (Kangasluoma 2008, 16, 41.)

### 3.1.1 Korjaushanke

Korjaushankkeena pidetään mittavaa ja pitkäkestoista korjausurakkaa, jolla parannetaan ennalta havaittua epäkohtaa rakennuksen kunnossa. Korjaushankeprosessi lähtee liikkeelle heti, kun voidaan osoittaa rakennuksen tai rakenteiden huonon kunnan johtavan välittömään korjaustarpeeseen. Kiinteistön korjaustarpeet mitoitetaan, ja varsinaista prosessia, jossa kiinteistön kunto palautetaan halutulle tasolle, kutsutaan korjaushankkeeksi. Korjaushankkeet ovat aina etukäteen suunniteltuja ja systemaattisia korjauksia. (Taloyhtiö.net 2012) Korjaushanke eroaa normaaleista kiinteistön hoitotoimenpiteistä laajuuden ja tavoitteen takia. Kiinteistön huoltotoimenpiteet ovat huomattavasti kevyempiä korjauksia kuin korjaushankkeet ja ne eivät välttämättä tähtää yhtä suuriin korjaustavoitteisiin.

### 3.1.2 Peruskorjaus

Peruskorjauksella tarkoitetaan korjaushanketta, jossa kiinteistön tai sen osan kunto palautetaan uutta vastaavalle tasolle (Tilastokeskus 2012). Peruskorjaus voidaan tehdä esimerkiksi kiinteistön rakenteille, erillisille osille, kalusteille tai laitteille. Tyypillinen peruskorjaus onkin toimenpide, joka johtuu siitä, etteivät kiinteistön rakenteet kestä ikuisesti käyttöä. Putkiremontit, julkisivuremontit ja ikkunoiden uusimiset ovat esimerkkejä peruskorjauksesta kiinteistössä. (Taloyhtiö.net 2012.)

### 3.1.3 Perusparannus

Perusparannuksella tarkoitetaan kiinteistön kunnan perusteellista parantamista alkutilaan verrattuna. Perusparannus voidaan toteuttaa kuten peruskorjaus, jolloin korjaushankkeen lopputuloksen tulee olla huomattavasti parempi, kuin lähtötilanne ennen kiinteistön alkuperäistä käyttöönottoa. Tavoitteena perusparannuksella on ajanmukaistaa vanhentunutta kiinteistöä.

Perusparannuksella voidaan myös tarkoittaa kiinteistön toiminnan perusteellista modernisointia esimerkiksi varustelun suhteen. Perusparannushankkeessa vanhaan hissittömään taloon voidaan esimerkiksi asentaa hissi tai painovoimalla toimiva ilmanvaihto voidaan vaihtaa koneelliseen ilmanvaihtoon. (Taloyhtiö.net 2012.)

### 3.2 Investointilaskelmat

Investointilaskelmalla tarkoitetaan hankeinvestoinnin kannattavuuslaskelmaa, jossa analysoidaan hankkeen toteutumiskustannukset sekä vaikutukset hankkeen valmistumisen jälkeisiin kustannuksiin. Käytännössä investointilaskelmassa verrataan budjetoituja kustannuksia arvioituihin tuleviin tuottoihin. Yleisimpiä kannattavuuslaskentatapoja elinkaariajatteluvertailussa ovat takaisinmaksuajan menetelmä, nykyarvomenetelmä sekä sisäisen korkokannan menetelmä (Pylsy & Virta 2011, 144-145).

Takaisinmaksumenetelmää päätettiin käyttää analyysin apuna sen nopeuden ja helppouden takia, vaikka se ei sellaisenaan sovellukaan ainoaksi analyysimenetelmäksi. Menetelmää käytetäänkin pika-analyysinä, jolla saadaan nopeasti silmäiltyä kannattavuutta. Varsinainen analyysi toteutettiin nykyarvomenetelmällä, jossa investointien kustannuksien ja tuottojen arvoja verrattiin nykyhetken arvoina. Menetelmä valittiin sillä se on yleisesti käytössä tämänkaltaisten investointien kustannuslaskennassa (Pylsy & Virta 2011, 144-145). Menetelmän etuina luetaan myös mahdollisuus sisällyttää investoinnin kannattavuuslaskentaan inflaatio sekä muita kannattavuuteen vaikuttavia seikkoja.

#### *Takaisinmaksumenetelmä*

Menetelmässä investoinnin kannattavuutta analysoidaan sen perusteella riittääkö investoinnin käyttöikä kattamaan sen aiheuttamat kustannukset. Jos kohteen käyttöikä investoinnin jälkeen on pidempi kuin investoinnin takaisinmaksuun säästöillä kuluva aika, voidaan investointia pitää kannattavana. Takaisinmaksumenetelmä on havainnollinen ja helppo keino laskea nopeasti kannattavuuksia, mutta siitä ei ole varsinaiseksi kannattavuuden mittariksi, sillä se harvoin ottaa huomioon korkojen vaikutuksen kustannuksiin. (Pylsy & Virta 2011, 145.)

Takaisinmaksumenetelmää on käytetty tutkimuksessa havainnollistavana apuna, mutta sen tuloksiin vedoten ei ole tehty painavia johtopäätöksiä. Investointilaskelmien kohdalla pääpaino on ollut nykyarvomenetelmällä.

### *Nykyarvomenetelmä*

Käytetyssä nykyarvomenetelmässä vertailukelpoisuuden saavuttamiseksi tulevat tuotot diskontataan samaan hetkeen, kuin vertailuarvot. Hankintahintaan verrattaessa tulevat tuotot diskontataan nykyarvoon, jotta niiden todellinen arvo olisi vertailukelpoisessa asemassa hankintahintaan verrattuna. Tulevien tuottojen diskonttaus pienentää niiden nykyarvoa, sillä rahan arvo laskee jatkuvasti. (Khan & Jain 2007, chapter 2.) Vertailussa huomioidaan myös inflaation ja korkojen sekä vajaakäytön vaikutus tuleviin tuottoihin ja kustannuksiin. Tavoitteena investointilaskelmassa on tutkia investoinnin kannattavuutta siten, että voidaan laskea haluttu tuotto-odotus tai vaatimus. Ollakseen kannattava, investoinnin tuottojen tulisi kattaa kustannukset ja tuotto-oletus halutussa ajassa.

Laskelmissa pyritään pääasiallisesti vähintään kattamaan kaikki investoinnin aiheuttamat kustannukset ja usein investointilaskelmiin liittyy tuottovaatimus (Taloussanomien, 2013). Mikäli investoinnin toteutuneet kustannukset eroavat lasketuista kustannuksista, voidaan investoinnin diskonttauskorkoa muuttamalla saada investoinnin tuotot vastaamaan toteutunutta nykyarvoa. Jos korkoa ei muuteta, aiheuttaa investointikustannusten muutos eroa investoinnin kannattavuudessa, jolloin investointikustannusten nousu heikentää hankkeen kannattavuutta. (Pylsy & Virta 2011, 145-147.)

Tutkimuksessa analysoitujen yhtiöiden korjaushankkeiden investointilaskelmat on tehty käyttäen nykyarvomenetelmää kahdenkymmenen vuoden takaisinmaksuajalla ja kahdeksan prosentin tuotto-oletuksella. Kiinteistöjen oletetut vuosittaiset tuotot on sitten diskontattu vastaamaan nykyarvoaan ja kokonaistuottojen nykyarvoa on verrattu budjetoituihin investointikustannuksiin. Korjaushankkeiden budjetoidut investointilaskelmat on siten laadittu kassavirtalaskelman muotoon, jossa kiinteistön tuottamat kassavirrat on diskontattu nykyarvoon. Perusparannushankkeiden investointilaskelmissa on huomioitu myös jäännösarvo, mutta investoinnin luonteesta johtuen jäännösarvon osuus kokonaissummasta on pienehkö.

### 3.3 Vajaakäyttöaste

Vajaakäytöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä kiinteistöjen asuntoja, jotka eivät tarkasteluvälillä tuota vuokratuloja omistajalle. Tyhjät vuokrauskelpoiset asunnot, jotka eivät tuota vuokratuottoja yhtiölle nostavat vajaakäyttöastetta siltä ajalta kun ne ovat tyhjillään.



Vajaakäyttöaste ei sisällä huoltotoimenpiteiden takia hetkellisesti tyhjillään olevia asuntoja, vaan ainoastaan tyhjillään olevat asunnot, jotka voisivat olla asutettuja.

Tässä yhteydessä vajaakäyttöasteeseen ei siis ole laskettu perusparannuksen ajalta sitä vajaakäyttöä, joka johtuu laista asuinhuoneiston vuokraamisesta. Laki vapauttaa vuokralaisen maksamasta vuokraa ajalta, jolloin huoneisto ei ole ollut käytettävissä. (Kanerva & Kuhanen 2000, 128-131.) Vajaakäytöksi on siten katsottu vain niiden huoneistojen vuokratuottomenetykset, jotka voisivat tuottaa vuokratuottoja sillä hetkellä, mikäli ne olisivat asutettuja.

### 3.4 Kulutusseuranta

Kulutusseurannalla tarkoitetaan tässä yhteydessä kiinteistön kulutuksen seuraamista ja tarkastelua. Seurattavia kuluja ovat pääasiassa koko kiinteistön toiminnasta aiheutuvat kulut, joita ei erikseen laskuteta asukkailta käytön perusteella. Kulutusta seurataan etenkin lämmön, sähkön ja veden kohdalla, sillä niiden kulutus aiheuttaa suurehkoja kuluja taloyhtiölle; kaikista kiinteistön hoitokuluista sähkön, lämmön ja veden osuus on keskimäärin 36 % (Pylsy & Virta 2011, 15). Nämä kulut, joita ei voida laskuttaa suoraan asukkailta käytön mukaan koska ne johtuvat kiinteistön normaalista toiminnasta, ovat yhtiön kiinteitä hoitokustannuksia.

Kulutusta seuraamalla voidaan budjetoida tulevien ajanjaksojen kulutus tarkemmin ja havaita mahdollisia poikkeamia ja ongelmakohtia kulutuksesta. Kulutusta seuraamalla voidaan myös tarkkailla mahdollisten tehostamistoimenpiteiden toteutumista ja verrata toteutunutta kulutusta tavoitetasoon. Tärkeää kustannusseurannassa on kustannusten seuraamisen lisäksi myös puuttua havaittuihin poikkeamiin ripeästi, jotta ylimääräisiltä kustannuksilta vältytään. (Pylsy & Virta 2011, 46-47.) Kulutuksen muutoksia voidaan havainnoida trendiraportin avulla, johon on kerätty kulutustietoja pitkältä aikaväliltä.

### 3.5 Ryhmävuokrasopimus

Ryhmävuokrasopimuksella tarkoitetaan tässä yhteydessä sopimusta, jossa maksava osapuoli vuokraa pidemmäksi aikaa samasta kiinteistöstä useamman asunnon käyttöönsä. Ryhmävuokrasopimuksen vuokraaja maksaa vuokraamistaan asunnoista sovittua vuokraa riippumatta siitä ovatko ne tyhjiä vai eivät. Tässä raportissa mainitut ryhmävuokrasopimukset ovat Kruunuasunnot Oy:n ja puolustusvoimien välisiä sopimuksia, joissa puolustusvoimat vuokraa käyttöönsä asuntoja työsuhdeasunnoiksi työntekijöilleen. Tutkimushankkeen molempien taloyhtiöiden huoneistoista osa on vuokrattu ryhmävuokrasopimuksella puolustusvoimille.

## 4 Tutkimushankkeen kuvaus

Tutkimushankkeessa tarkastellaan valittujen perusparannettujen kiinteistöjen korjaushankkeiden investointeja ja tutkitaan investointilaskelmien paikkansapitävyyttä ja korjausten kannattavuutta. Tutkimuksessa tarkasteltavat kiinteistöt ovat asunto-osakeyhtiöiden Hämeenlinnan Selkäsuonkatu 7 sekä Riihimäen Kokonkatu 3 A&B omistuksessa.

### 4.1 Suunnitteluprosessi

Tutkimushankkeen suunnittelu aloitettiin marraskuussa 2012, ollessani työharjoittelussa Kruunuasunnot Oy:n talousosastolla. Suunnitteluprosessin alkuvaiheessa rajattiin talousjohtajan ja toimitusjohtajan kanssa aiheelle selvät rajat, joiden sisällä aihe muovautui nykyiseen muotoonsa vähitellen. Tutkimushanke rajattiin tässä vaiheessa koskemaan perusparannuksia.

Aihe täsmentyi nykyiseen muotoonsa keskustellessani opinnäytetyön aiheesta taluspäällikön kanssa joulukuussa. Taluspäällikön kanssa pohdimme sovittujen rajojen sisälle sopivaa aihetta tarkemmin ja joulukuun alussa päätimme tarkentaa aihetta perusparannusten kustannuksiin ja vaikutuksiin kiinteistön toimintaan.

Suunnitteluprosessin loppupäässä joulukuun puolivälissä keskustelimme taluspäällikön kanssa tutkimushankkeen toteutuksesta tarkemmin ja valitsimme aluepäällikön avustuksella tutkittavat kiinteistöt. Tarkasteltavat kiinteistöt valittiin lähinnä niihin kohdistuneiden korjaushankkeiden laajuuden sekä korjauksien ajankohdan perusteella, mutta rajauksena jätettiin valitsematta kiinteistöjä joita ei vuokrata puolustusvoimien ulkopuolisille tahoille.

### 4.2 Toteutus

Tutkimus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena, jossa tutkittiin korjaushankkeita sekä niiden kannattavuutta. Tutkimuksessa tarkasteltiin valittujen korjaushankkeiden kustannustoteumia sekä korjaushankkeiden sisältöä. Tarkempaan käsittelyyn valittiin kaksi asunto-osakeyhtiötä, joiden hankeinvestointeihin liittyviä asiakirjoja ja tietoja vertailtiin keskenään. Tärkeimmät analysoidut asiat ovat kulutustrendi ja kustannusten toteutuminen, sillä näiden avulla voidaan selvittää hankkeen aikaisten ja jälkeisten kustannusten vaikutuksia kokonaiskustannuksiin. Tutkimuksessa on tutkittu perusparannuksiin liittyviä investointilaskelmia ja niiden eroja toteutuneisiin kustannuksiin. Lukujen tutkiminen on toteutettu lähinnä taulukkolaskennalla, jonka pohjalta on tehty johtopäätöksiä. Toteutuksessa on painotettu nimenomaan yksinkertaisuutta, jotta tulokset olisivat helposti ymmärrettävissä.

Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä valittiin koska sillä voidaan tutkia asioiden syy-seuraus suhteita ja siten parantaa ymmärrystä kyseisestä ongelmasta. Menetelmässä pääpaino on tutkimuksen aineiston tutkimisessa, mutta johtopäätöksien tukena on teoriapohjainen aineisto. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Menetelmä valittiin koska sillä voidaan tutkia aineistosta löytyvien poikkeamien avulla asioiden syy-seuraussuhteita. Aineistosta pyrittiin löytämään syitä, jotka vaikuttaisivat investointien kannattavuuteen. Menetelmän valinnassa vaikutti myös tutkimuksen otoksen valinta, sillä tutkimukseen haluttiin valita juuri tietyt kohteet tarkasteltavaksi. Otannon rajoittuminen juuri tiettyihin valittuihin tapauksiin liittyy olennaisesti laadulliseen tutkimukseen. (Tilastokeskus 2013.) Tutkimus on siten toteutettu laadullisella menetelmällä, vaikka sen aineisto onkin hyvin numeraalista, mikä on tyypillistä määrällisessä tutkimuksessa.

Tutkimuksen rajattu näyte ja laadullisen menetelmän käyttö tekevät siitä heikosti yleistettävän. Tutkimustuloksia voidaan yleistää vain samankaltaisiin taloyhtiöihin, joihin on suunnitteilla samansisältöinen perusparannushanke. Tutkimuksessa tarkastellaankin vain tiettyjä korjaushankkeita ja niiden vaikutuksia yhtiön tulokseen.

Laadullinen menetelmä ei ole samalla tavalla ajateltuna luotettava tutkimusmetodi kuin määrällinen menetelmä. Laadullisessa tutkimuksessa yleistettävyys ja luotettavuus pitää käsitellä erilaisella tavalla, kuin määrällisessä tutkimuksessa sillä tutkimuksen lähtökohdat ovat erilaiset. Laadullinen tutkimus saakin luotettavuutensa suuren aineiston sijaan tutkimusaineiston syy-seuraus suhteiden monipuolisesta tarkastelusta ja poikkeamien tarkastelulla. Laadullisessa tutkimuksessa luotettavuus voidaankin määritellä monipuolisemmin, sillä aineiston laajuus ei ole ainoa tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttava seikka. Aineiston monipuolisuuden ja objektiivisen tarkastelun lisäksi myös monipuolinen arviointi poikkeamien syistä ja teoriaviitteet arvioinnin pohjaksi ovat avain laadullisen tutkimuksen luotettavuuteen. (Marshall & Rossman 2011, 39-40.)

#### 4.3 Tutkimuskohteet

Tutkimushankkeen tarkasteltavina kohteina ovat Asunto Oy Hämeenlinnan Selkäsuonkatu 7 sekä Asunto Oy Riihimäen Kokonkatu 3 A & B. Molemmat taloyhtiöt ovat Kruunuasunnot Oy:n omistuksessa ja yhtiöt omistavat asuinkiinteistöt, joiden asuntokannasta osa on vuokrattu ryhmävuokrasopimuksella puolustusvoimille. Molempiin kiinteistöihin on tehty laajamittainen perusparannushanke viimeisen viiden vuoden sisällä. Perusparannuksen toteutuksen tarkoituksena on ollut parantaa kilpailukykyä modernisoimalla kiinteistöjä.

Kohteiden perusparannus on molemmissa tapauksissa sisältänyt kohteiden täysmittaisen sisäpuolisen perusparannuksen, kylpyhuoneiden ja kodinkoneiden uusimisen, sähkö-, tele- ja antennijärjestelmien uusimisen, porraskäytävien kunnostuksen sekä huoneistokohtaisen vesimittarien asennuksen. Tämän lisäksi molemmat perusparannushankkeet ovat sisältäneet kohteille yksilöllisiä korjauksia.

#### *Asunto Oy Riihimäen Kokonkatu 3 A & B perusparannus*

Kohteen perusparannus on sisältänyt aiemmin mainittujen korjausten lisäksi keittiöiden, ikkunoiden ja parvekkeiden uusinnan, julkisivukorjauksen, piha-alue muutoksia sekä tilajärjestelyjä pohjakerrokseen.

Perusparannushanke aloitettiin loppuvuodesta 2009 ja toteutettiin pääosin vuoden 2010 aikana. Hankkeelle arvioidut toteutumiskustannukset olivat investointilaskelmissa noin 1,79 miljoonaa euroa ja hanke toteutui lopullisilla kustannuksilla noin 1,95 miljoonaa euroa. Hankkeen kokonaiskustannukset ylittivät siten budjetoidut kustannukset noin 0,16 miljoonalla eurolla.

#### *Asunto Oy Hämeenlinnan Selkäsuonkatu 7 perusparannus*

Kohteen perusparannus on jo mainittujen korjausten lisäksi sisältänyt putkiremontin, ilmanvaihtojärjestelmän uusimisen, pysäköintialueen laajentamisen sekä hissien rakentamisen porraskäytäviin. Tämän lisäksi kiinteistön pohjakerrokseen rakennettiin lisää huoneistoja ja suurimpiin huoneistoihin rakennettiin huoneistokohtaiset saunat.

Perusparannus toteutettiin vuoden 2008 aikana. Hankkeelle arvioidut toteutumiskustannukset olivat investointilaskelmissa 3,80 miljoonaa euroa, johon sisältyi 0,35 miljoonan euron avustus hissien rakentamiseen. Hanke toteutui lopullisilla kustannuksilla 3,77 miljoonaa euroa, mikä sisältää toteutuneen avustussumman 0,34 miljoonaa euroa. Hankkeen kokonaiskustannukset jäivät täten kolmekymmentä tuhatta euroa alle budjetoitujen kustannusten.

## 5 Tulokset

Kiinteistöjen trendiraportit (Taulukko 1, Taulukko 2) paljastavat muutokset kiinteistön kulutuksessa pitkällä aikavälillä. Taulukoista on havaittavissa kiinteistöjen lämmön, veden ja sähkön kulutukset tarkasteluvuosina 2005-2012. Korjaushankkeiden aiheuttaman muutokset näkyvät selkeästi varsinkin lämpöenergian ja sähkön kulutuksien muutoksina.

Perusparannettujen yhtiöiden trendiraportteja voidaan verrata perusparantamattoman vertailuyhtiön trendiraporttiin (Taulukko 3), jotta voidaan arvioida objektiivisemmin

hankkeiden vaikutusta kiinteistöjen kulutuksiin. Hankkeiden aiheuttamien kulutusmuutosten arvioiminen helpottuu, kun voidaan vertailla korjaamattoman kiinteistön kulutuksiin. Näin esimerkiksi vuodenaikavaihteluja voidaan rajata pois vaikuttamasta tuloksiin.

Perusparannusten investointikustannuksien toteuma on havaittavissa hankekustannustaulukoista (Taulukko 3, Taulukko 4.) Investointilaskelmien suurimmat erot arvion ja toteuman välillä löytyivät lisä- ja muutostöistä sekä muista kustannuksista. Investointikustannusten kannattavuutta on tarkasteltu tämän jälkeen.

## 5.1 Kulutustrendi Riihimäki

Taulukosta 1 on selkeästi havaittavissa muutos etenkin lämmönkulutuksen vähenemisessä Riihimäen Kokonkadulla. Perusparannuksen jälkeen yhtiön lämmönkulutus on vähentynyt keskimäärin 33 % verrattuna hanketta edeltävien vuosien keskiarvoon. Kulutus laski etenkin vuosina 2011 ja 2012, jolloin lämmönkulutus oli keskimääräisesti 40 % pienempää kuin ennen korjaushanketta vuosina 2005-2009. Lämmönkulutuksen vähenemisen syynä ovat korjaushankkeeseen sisältyneet ikkunatyöt, jotka vähentävät lämmönhukkaa asunnoissa.

### 14906 As Oy Riihimäen Kokonkatu 3 A ja B (7450 m<sup>3</sup>)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Lämmönkulutus MWh	421	433	427	382	342	326	230	249
Ominaislämpö kWh/Rm <sup>2</sup>	56,5	58,1	57,3	51,2	45,8	43,8	30,9	33,4
Normeerattu lämpö MWh	452	466	473	439	354	298	249	252
Lämpöindeksi kWh/Rm <sup>2</sup>	60,6	62,5	63,5	58,9	47,5	40	33,5	33,9
Vedenkulutus m <sup>3</sup>	2388	2486	2603	2300	1364	679	1512	1882
Veden ominaiskulutus l/Rm <sup>2</sup>	321	334	349	309	183	91	203	253
Veden ominaiskulutus l/as,vrk	134	139	146	133	101	55	91	109
Sähkönkulutus kWh	60026	56693	56205	56558	69281	100118	53718	63032
Sähkön ominaiskulutus kWh/Rm <sup>2</sup>	8,1	7,6	7,5	7,6	9,3	13,4	7,2	8,5

Taulukko 1: Trendiraportti Riihimäki

Yhtiön sähkönkulutus on sen sijaan pysynyt perusparannuksen jälkeen samoissa lukemissa. Sähkön ominaiskulutus on kasvanut korjaushankkeen aikana keskimäärin 74 % verrattuna korjausta edeltävään keskiarvoon vuosilta 2005-2008. Sähkönkulutuksen nousu vuotena 2010 selittyy korjaushankkeen aikaisista sähkönkulutusta vaativista työmaatehtävistä. Tätä puoltaa myös se, että hankkeen jälkeisten vuosien 2011 ja 2012 sähkönkulutus on suhteellisen samalla tasolla kuin ennen korjaushanketta vuosina 2005-2008.

Vedenkulutus on kuitenkin laskenut tarkasteluvälillä selvästi. Vuorokaudessa asukasta kohden kulutetun veden määrä on laskenut useita litroja. Tämä selittyy vähintään osittain asuntoihin perusparannuksen yhteydessä asennetuilla vesilukemamittareilla. Asukkaiden kulutustottumukset muuttuvat, kun laskutus muuttuu kulutusperusteiseksi jolloin vedenkulutus vähenee (Lappalainen 2011, 10).

## 5.2 Kulutustrendi Hämeenlinna

Taulukosta 2 on myös havaittavissa trendi lämmönkulutuksen vähenemisessä, vaikka muutos ei ole yhtä huomattava kuin taulukossa 1. Perusparannuksen jälkeen yhtiön lämmönkulutus on vähentynyt keskimäärin 28 % verrattuna hankkeen valmistumista edeltävien vuosien keskiarvoon vuosilta 2005-2008. Perusparannusta edeltävä ominaislämmönkulutus 2005-2007 on ollut selkeästi korkeampi kuin hankkeen jälkeen 2009-2012.

Lämmönkulutuksen väheneminen selittyy kiinteistön lämmöneristyksen paranemisella ja siitä johtuvalla lämmönhukan vähenemisellä. Lämmönkulutuksen lasku on kuitenkin vähäistä verrattuna Riihimäen kohteeseen (Taulukko 1) vaikka ominaislämmönkulutus on pudonnut samalle tasolle. Tämä johtuu kiinteistöön perusparannuksen ohessa rakennetuista lisähuoneistoista. Kellarin muuttaminen asuinhuoneistoiksi kasvattaa lämmönkulutusta, mutta ominaislämpö ei kasva, sillä se on sidottu pinta-alaan. Näin kiinteistön kokonaislämmönkulutus alenee ominaiskulutusta vähemmän, sillä ominaiskulutus on sidoksissa kiinteistön kulutuspinta-alaan.

### 15085 As Oy Hämeenlinnan Selkäsuonkatu 7 (10800 m<sup>3</sup>)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Lämmönkulutus MWh	554	519	509	443	406	407	336	361
Ominaislämpö kWh/Rm <sup>2</sup>	51,3	48	47,2	41	37,6	37,7	31,1	33,4
Normeerattu lämpö MWh	581	538	554	515	413	368	355	365
Lämpöindeksi kWh/Rm <sup>2</sup>	53,8	49,8	51,3	47,7	38,2	34,1	32,9	33,8
Vedenkulutus m <sup>3</sup>	0	3701	3127	1813	3142	3159	3617	3658
Veden ominaiskulutus l/Rm <sup>2</sup>	0	343	290	168	291	293	335	339
Veden ominaiskulutus l/as,vrk	-	161	136	90	103	97	107	109
Sähkönkulutus kWh	43743	39302	36629	113164	141733	140416	123722	124207
Sähkön ominaiskulutus kWh/Rm <sup>2</sup>	4,1	3,6	3,4	10,5	13,1	13	11,5	11,5

Taulukko 2: Trendiraportti Hämeenlinna

Yhtiön sähkönkulutus sen sijaan on noussut perusparannuksen aikana huomattavasti. Sähkön ominaiskulutus on kasvanut korjaushankkeen jälkeen keskimäärin 232 % verrattuna korjausta edeltävään keskiarvoon vuosilta 2005-2007. Sähkönkulutus siis yli kolminkertaistui korjaushankkeen yhteydessä. Sähkönkulutuksen nousu selittyy kiinteistöön asennetuilla uusilla sähkölaitteilla kuten hisseillä, joita asennettiin jokaiseen rappuun perusparannuksen aikana. Vuoden 2008 sähkönkulutus selittyy perusparannukseen liittyvillä sähköä vaativilla työmaatehtävillä.

Myös veden kulutus seurannassa on havaittu tarkasteluvälillä selvää laskua. Vuorokaudessa asukasta kohden kulutetun veden määrä on laskenut kymmeniä litroja. Vedenkulutuksen lasku selittyy ainakin osittain perusparannuksen yhteydessä asennetuilla huoneistokohtaisilla kulutusmittareilla. Anu Kärkkäinen: ”Tutkimusten mukaan mittarit vähentävät vedenkulutusta noin 30 prosenttia” (Lappalainen 2011, 10). Vedenkulutus asukasta kohden vuorokaudessa

onkin laskenut mittarien käyttöönoton jälkeen vuosina 2009-2012 keskimääräisesti 30 % verrattuna vuosien 2006 ja 2007 keskiarvoon.

### 5.3 Kulutustrendin vertailu

Valittujen kiinteistöjen kulutustrendiä voidaan verrata perusparantamattoman kiinteistön kulutustrendiin, jotta johtopäätökset liittyen hankkeen vaikutuksiin pysyvät objektiivisina. Kulutustrendissä huomattiin molempien hankkeiden osalta veden sekä lämmön kulutuksen aleneminen korjaushankkeen jälkeen, mutta pelkästä trendistä ei voida päätellä, johtuivatko muutokset hankkeesta vai jostain muusta. Vertailemalla kulutustrendin muutoksia perusparannetuissa yhtiöissä kulutustrendin muutoksiin yhtiössä jossa ei ole suoritettu korjaushanketta, voidaan tarkastella objektiivisemmin syitä, jotka johtavat trendin muutoksiin.

<b>15132 As Oy Vertailuyhtiö</b>	<b>(5000 m3)</b>							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Lämmönkulutus MWh	267	274	265	271	255	264	237	254
Ominaislämpö kWh/Rm <sup>2</sup>	53,4	54,8	52,9	54,1	51,1	52,9	47,4	50,8
Normeerattu lämpö MWh	285	284	290	278	275	261	258	251
Lämpöindeksi kWh/Rm <sup>2</sup>	56,9	56,7	58,1	55,7	55,1	52,3	51,7	50,3
Vedenkulutus m <sup>3</sup>	835	892	859	796	704	779	916	1181
Veden ominaiskulutus l/Rm <sup>2</sup>	167	178	172	159	141	156	183	236
Veden ominaiskulutus l/as,vrk	120	129	112	101	83	96	120	154
Sähkönkulutus kWh	32854	35350	42299	45038	43140	47064	48499	45775
Sähkön ominaiskulutus kWh/Rm <sup>2</sup>	6,6	7,1	8,5	9	8,6	9,4	9,7	9,2

Taulukko 3: Trendiraportti vertailuyhtiö

Vertailuyhtiön lämmönkulutus on pysynyt ominaislämmön osalta hyvin samankaltaisena läpi tarkasteluajanjakson. Tästä voidaan päätellä hankkeiden arvioidun vaikutuksen lämmönkulutukseen pitävän paikkansa varsin hyvin. Ominaislämmön vaihtelut eivät ole vertailuyhtiössä niin merkittäviä, että voitaisiin arvioida synnä olevan jokin suuri ulkopuolinen vaihtelu esimerkiksi lämpötiloissa. Lämmönkulutuksen lasku perusparannetuissa yhtiöissä johtuukin suurimmaksi osin perusparannuksesta, ei niinkään ulkoisista vaihteluista.

Myös vertailukiinteistön vedenkulutus on hieman korkeammalla tasolla kuin perusparannetuissa yhtiöissä. Veden kulutus laskee vertailuyhtiössä vuosina 2009-2010, mutta palaa sen jälkeen aiempaa korkeammalle tasolle. Vaikka veden kulutus laskikin hieman välillä, on silti keskimääräinen vedenkulutus tarkasteluvälillä noin 114 litraa asukasta kohden vuorokaudessa. Tästä voidaan päätellä kiinteistön vedenkulutuksen vähenemisen tarkastelluissa kiinteistöissä johtuvan hankkeiden toteutumisesta, sillä hankkeiden jälkeen kummankin perusparannetun kiinteistön vedenkulutus laski alle tämän tason.

#### 5.4 Investointikustannukset Riihimäki

Investoidut hankkeen aikaiset kustannukset jakaantuivat taulukon 3 mukaisesti. Suhteessa suurimmat budjetoidut kuluerät olivat kokonaisurakka, LVI- ja sähköurakat sekä suunnittelukustannukset. Budjetoiduissa kustannuksissa oli otettu huomioon sidottujen kustannusten lisäksi 4 % ylimääräistä kattamaan lisä- ja muutostöitä.

As Oy Riihimäen Kokonkatu 3 A ja B					
	korjauskustannukset		kokonaiskustannuksista		kustannusten
	budjetoitu	toteutunut	budjetoitu %	toteutunut %	lisäys/vähennys
Rakennuttaminen	53136	79076	2,97 %	4,06 %	48,82 %
Suunnittelu	83506	81163	4,66 %	4,16 %	-2,81 %
Kokonaisurakka	1175000	1177015	65,58 %	60,39 %	0,17 %
LVI urakka	198006	198499	11,05 %	10,19 %	0,25 %
Sähköurakka	157136	157445	8,77 %	8,08 %	0,20 %
Tilaaajan hankinnat	45980	54151	2,57 %	2,78 %	17,77 %
Muut	10000	48360	0,56 %	2,48 %	383,60 %
yhteensä sidottu	1722764				
muutostyöt	68911	153201	3,85 %	7,86 %	122,32 %
kokonaiskustannus	1791675	1948910	100,00 %	100,00 %	8,78 %

Taulukko 4: Hankekustannukset Riihimäki

Toteutuneet hankeinvestoinnit kuitenkin ylittivät budjetoidut kulut kaikkien muiden erien kohdalla, paitsi suunnittelukustannuksissa. Suurin muutos tapahtui muissa kuluissa, jotka nousivat lähes viisinkertaisiksi budjettiin verrattuna. Myös muutostyöt nousivat huomattavasti arvioitua suuremmiksi, sillä muutuskustannukset yli kaksinkertaistuivat budjetoiduista kustannuksista.

Kulurakenteeltaan hanke on kuitenkin pysynyt budjetoidun kaltaisena, lukuun ottamatta lisä- ja muutostöitä, joissa on havaittavissa selkeä kustannusten lisäys. Myös muut kustannukset ja tilaajahankinnat nousivat selkeästi, mutta kokonaiskustannusten kannalta suurin budjettipoikkeama johtuu muutostöistä. Muutostyöt pitävät sisällään myös pääurakoitsijan urakan aikana suorittamat lisätyöt, joita ei voida sijoittaa muihin kulueriin.

#### 5.5 Investointikustannukset Hämeenlinna

Hankkeen investoidut kustannukset alittuivat hieman Selkäsuonkadun perusparannuksessa, kuten taulukosta 4 voidaan havaita. Hankkeen kokonaiskustannukset toteutuivat 0,66 % pienempinä, kuin mitä oli budjetoitu. Suurimmat erot budjetin ja toteuman välillä olivat muutostöissä ja muissa kustannuksissa. Budjetoitujen kustannusten alittuminen johtuneekin juuri muutostöiden 26,8 % pienentymisellä arvioidusta summasta.



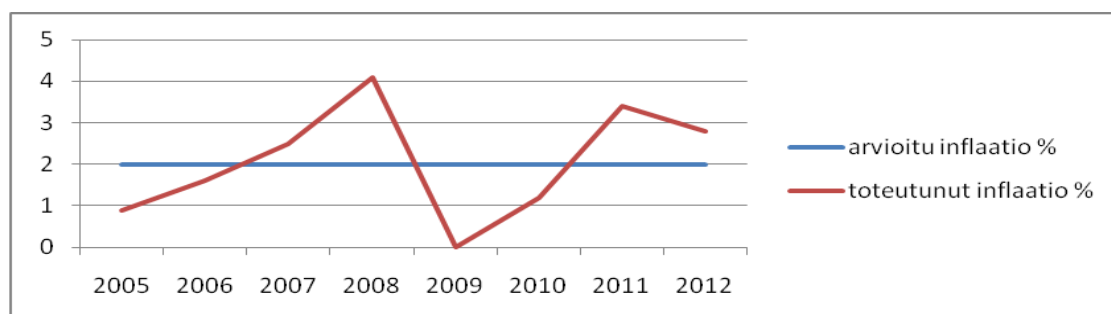
As Oy Hämeenlinnan Selkäsuonkatu 7					
	korjauskustannukset		kokonaiskustannuksista		kustannusten lisäys/vähennys
	budjetoitu	toteutunut	budjetoitu %	toteutunut %	
Rakennuttaminen	70268	72724	1,85 %	1,93 %	3,50 %
Suunnittelu	106329	108817	2,80 %	2,88 %	2,34 %
Kokonaisurakka	2323542	2323481	61,15 %	61,55 %	0,00 %
LVI urakka	622400	622400	16,38 %	16,49 %	0,00 %
Sähköurakka	238800	238800	6,28 %	6,33 %	0,00 %
Tilaaajan hankinnat	274430	270277	7,22 %	7,16 %	-1,51 %
Muut	47115	52759	1,24 %	1,40 %	11,98 %
yhteensä sidottu	3682884		96,93 %		0,00 %
muutostyöt	116651	85389	3,07 %	2,26 %	-26,80 %
kokonaiskustannus	3799535	3774647	100,00 %	100,00 %	-0,66 %
hissiaavustus	350000	340980			-2,58 %

Taulukko 5: Hankekustannukset Hämeenlinna

Budjetissa muutostöiden osuus sidotuista kustannuksista oli 3,5 %, mutta muutostyöt toteutuivat 26,8 % kevyemmällä kustannuksilla. Suhteutettuna hankkeen kokonaiskustannuksiin, oli muutoksella selviä vaikutuksia budjetin toteutumiseen. Budjetin ja toteuman ero selittyy juuri muutostöiden vähäisyydellä muiden kustannusten pysyessä hyvin lähellä budjetoituja kustannuksia. Budjetin ja toteuman kulurakenne on hyvin samanlainen johtuen budjetin toteutumisesta; suuria eroja ei juuri ole. Investointikustannukset ovat siten toteutuneet kohtalaisen tarkasti budjetin mukaisesti.

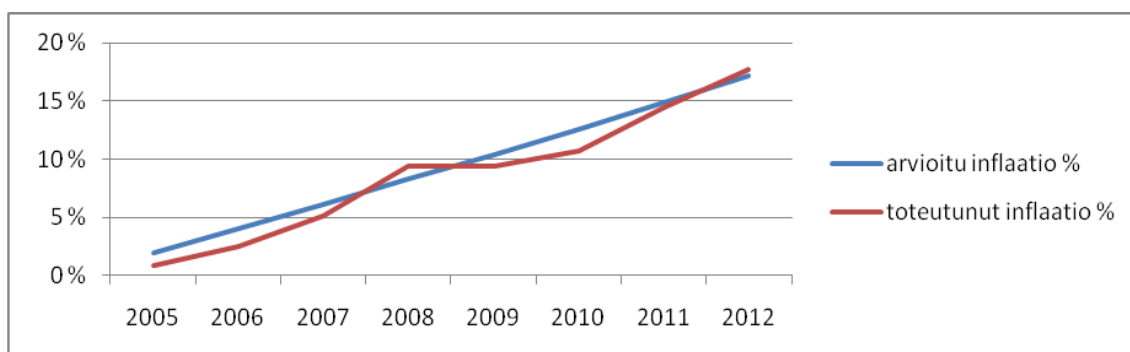
## 5.6 Inflaatio

Molempien korjaushankkeiden investointilaskelmissa arvioitiin seuraavien kahdenkymmenen vuoden aikana inflaation nousevan tasaisesti kahden prosentin vuositasolla. Tämä nostaa arvioituja huoltokustannuksia ja markkinavuokria vuosittain, mikäli voidaan olettaa näiden kustannusten olevan sidoksissa yleiseen hintatasoon.



Kuvio 3: Inflaatioprosentti vuosina 2005-2012 (Tilastokeskus 2013.)

Arvio on kuitenkin hieman optimistinen huomioiden vuosien 2011 ja 2012 inflaatioiden olleen 3,4 % ja 2,8 % (Tilastokeskus 2013.) ja vuosien 2005-2012 inflaatioiden keskiarvon olleen 2,36 %. Ero viime vuosien toteutuneen keskiarvon ja arvioidun inflaation välillä on kuitenkin suhteellisen vähäinen (Kuvio 3). Mikäli investointilaskelmissa arvioidut huoltokulujen ja markkinavuokrien korotukset ovat yhteydessä inflaatioon, voidaan olettaa myös niiden nousevan samassa suhteessa inflaation kanssa.



Kuvio 4: Inflaation vaikutukset 2005-2012 (Tilastokeskus 2013.)

Toteutunut inflaatio on hyvin lähellä arvioitua, kun tarkastellaan inflaation vaikutusta kustannuksiin, kuten voidaan havaita kuviosta 4. Verrattuna vuoden 2004 tilanteeseen, on arvioidun ja toteutuneen inflaation vaikutus vuoden 2012 kustannustasoon lähes sama. Inflaation vaikutus kustannuksiin toteutui vuonna 2012 puoli prosenttiyksikköä korkeampana kuin arvioitiin (Kuvio 4.) Inflaation vaikutus arvioitiin kuitenkin toteumaa hieman korkeammaksi vuosina 2005-2007 ja 2009-2011.

## 5.7 Investoinnin takaisinmaksu Riihimäki

Investointilaskelmissa peruskorjaushankkeen takaisinmaksuajaksi oli määritelty 20 vuotta nettotuottovaatimuksella 8 %. Laskelmassa oli arvioitu inflaation merkitykseksi 2 %, joka nostaa huoltokuluja 2 % vuosittain. Samalla arvioidaan markkinavuokrien nousevan saman 2 % vuosittain. Investointilaskelmassa on huomioitu 2 % vajaakäyttöaste vuosittain. Vajaakäyttöprosentti ei kuitenkaan kasva inflaation johdosta, toisin kuin markkinavuokrat ja hoitokulut. Hankkeen jälkeisten hoitokustannusten arvioitiin laskevan 16 %.

Näillä arvioiduilla arvoilla perusparannushankkeen tuottamat kassavirrat tuottaisivat nykyarvossa noin 1,9 miljoonaa euroa jäännösarvon ollessa nykyarvossa noin 0,6 miljoonaa euroa. Hankkeen kassavirtojen nykyarvoon diskontatuksi arvoksi jäisi siten yhteensä noin 2,5 miljoonaa euroa. Kassavirta ylittää jäännösarvon kanssa arvioidun hankkeeseen sidotun pääoman noin 0,15 miljoonalla eurolla. Hankkeeseen sidottu pääoma koostuu hankekustannusten lisäksi investointia edeltävästä rakennuksen arvosta. Hankkeen arvioidujen

kustannusten osalta lasketusta investointilaskelmasta ilmenee hankkeen olevan kannattava, sillä sen kustannukset jäävät tuottoja pienemmiksi.

Hankkeen kustannukset kuitenkin nousivat jo korjausvaiheessa 8,78 % (Taulukko 3), joten investoinnin takaisinmaksussa on huomioitava kyseinen investointikustannusten muutos. Koska investoinnin kustannukset ovat selvästi arvioitua suuremmat, korjauskustannusten nouseminen kiristää arvioitua takaisinmaksuprosessia joko laskemalla nettotuottovaatimusta tai pidentämällä takaisinmaksuaikaa. Kahdenkymmenen vuoden kassavirroista saatu tuotto jää diskontattuna nykyarvoon noin satatuhatta euroa pienemmäksi, kuin toteutuneet hankekustannukset.

Hanke ei siten olisi kannattava nykyarvomenetelmällä tarkasteltaessa, sillä hankkeen tuotot eivät riitä kattamaan sen aiheuttamia kustannuksia arvioidulla aikavälillä. Kiinteistön tuottojen tulisikin kasvaa nykyarvoon diskontattuna kustannusten muutoksen verran, jotta hanke olisi kannattava. Hankkeen kannattavuus jää tappiolliseksi, mikäli investoinnista ei saada lisää tuottoja tai diskonttauskorkoa saada pudotettua alemmalle tasolle. Voidaan kuitenkin pohtia, olisivatko hankkeen toteuttamatta jättämisen kustannukset olleet vieläkin suuremmat, sillä hanke alensi kiinteistön hoitokuluja selvästi.

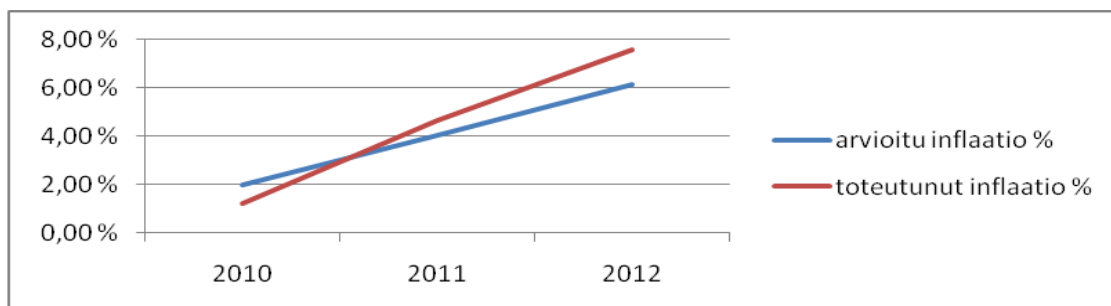
### *Vajaakäyttö*

Vajaakäyttöaste oli ennen perusparannusta noin 1,7 % ja se nousi perusparannuksen aikaisina vuosina 2009-2010 keskimäärin 29,5 %:iin. Perusparannuksen jälkeen toteutuneet vajaakäyttöasteet olivat vuoden 2011 osalta 15,8 % ja vuoden 2012 osalta 0,3 %. Toteutuneista vajaakäytöistä on vaikea arvioida tulevaa tilannetta, sillä vaihtelut ovat suuria.

Jos kuitenkin oletetaan vajaakäytön palaavan perusparannusta edeltäneelle tasolle, voidaan arvioida 2 % vajaakäyttöasteen olevan realistinen. Tämä vajaakäyttö merkitsee yhtiölle noin 4100€ vuosittaisia menetyksiä vuokratuottoihin.

### *Inflaatio*

Mikäli inflaatiota tarkastellaan lyhyemmältä ajanjaksolta vain peruskorjaushankkeen päättymisen jälkeiseltä ajalta, voidaan havaita toteutunut inflaatio selkeästi arvioitua suuremmaksi (Kuvio 5). Tämä johtuu vuosien 2011 ja 2012 selkeästi korkeammasta inflaatiosta, kuin mitä oli arvioitu. Toteutunut inflaatio kasvatti hintatasoa 1,45 prosenttiyksikköä enemmän kuin arvioitu inflaatio verrattuna vuoden 2009 hintatasoon.



Kuvio 5: Hintatason kehitys 2010-2012 (Tilastokeskus 2013.)

### *Hoitokustannukset*

Kiinteistön hoitokustannusten arvioitiin investointilaskelmassa laskevan perusparannuksen myötä 16 % noin 47 tuhanteen euroon vuodessa. Hoitokustannuksina pidetään kiinteistön hoitoon liittyviä kuluja, joita ei laskuteta erikseen asukkailta käyttökorvauksina.

Kiinteistön hoitokustannusten muutos on ollut oletettua vähäisempää ja perusparannuksen jälkeen hoitokustannukset ovat alentuneet vain noin 10 %. Hoitokustannusten aleneminen johtuu lähinnä lämmityskustannusten pienentymisestä.

### *Tuotot*

Perusparannuksen yhteydessä vuokria korotettiin kattamaan perusparannuksesta aiheutuneita kustannuksia. Laskelmissa varauduttiin korottamaan vuokria vuosittain samassa suhteessa kuin hoitokuluja, jolloin nettovuokratuotto kasvaa hieman vuosittain. Investoinnin jälkeiseksi nettovuokratuotoksi laskettiin 9,62€/m<sup>2</sup>/kk ensimmäisen vuoden osalta.

Ryhmävuokrasopimuksen kohdalla tuottojen arvioiminen on selkeämpää, sillä ryhmävuokrasopimuksen sopimusveloituksiin ei vaikuta kyseisten vuokrattujen huoneistojen vajaakäyttö. Tämän takia tuotot ryhmävuokrasopimuksista ovat tiedossa jo sopimuksen laatimishetkellä. Koska osa kiinteistön asunnoista on vuokrattu tällä tavalla, voidaan kiinteistöstä saada vuokratuottoja vaikka koko talo olisi tyhjillään.

Nettovuokratuottojen lisäksi varsinaiseen vuokraan sisältyy hoitokulujen osuus. Vuokratuotot on laskettu siten, että nettovuokratuotot riittävät kattamaan investoinnista johtuvan pääomavuokran tilanteessa, jossa arvioidut kustannukset toteutuvat.

Investoinnin kustannuksien takaisinmaksu on laskettu investointilaskelmassa siten, että vuokrankorotusten seurauksena perusparannushanke maksaa itsensä takaisin kahdessakymmenessä vuodessa mikäli inflaatiossa ja vajaakäytöissä ei ilmene suuria

vaihteluja. Hankkeen kustannukset nousivat korjausvaiheessa kuitenkin noin yhdeksän prosenttia budjetoitua suuremmiksi, joka vaikuttaa investoinnin takaisinmaksuun (Taulukko 3). Vajaan yhdeksän prosentin korotus hankekustannuksissa pidentää takaisinmaksuaikaa noin kahdellakymmenellä kuukaudella.

## 5.8 Investoinnin takaisinmaksu Hämeenlinna

Investointilaskelmissa peruskorjaushankkeen takaisinmaksuajaksi oli määritelty 20 vuotta nettotuottovaatimuksella 8 %. Laskelmassa oli arvioitu inflaation merkitykseksi 2 %, joka nostaa huoltokuluja 2 % vuosittain. Samalla arvioidaan markkinavuokrien nousevan saman 2 % vuosittain. Investointilaskelmassa on huomioitu 1,5 % vajaakäyttöaste vuosittain. Vajaakäyttöprosentti ei kuitenkaan kasva inflaation johdosta, toisin kuin markkinavuokrat ja hoitokulut. Hankkeen jälkeisten hoitokustannusten arvioitiin laskevan 16 %.

Näillä arvioituilla arvoilla perusparannushankkeen tuottamat kassavirrat tuottaisivat nykyarvossa noin 3,2 miljoonaa euroa jäännösarvon jäädessä nykyarvossa noin 1,1 miljoonaa euroon. Hankkeen nykyarvoon diskontattu tuotto olisi investointilaskelman mukaan noin 4,3 miljoonaa euroa, joka ylittää hankkeen sidotut kustannukset noin viidelläkymmenellä tuhannella eurolla. Sidotut kustannukset koostuvat hankkeen investointikustannusten lisäksi kiinteistön arvosta ennen investointia. Sidotut kustannukset käsittävät siten hankkeeseen kuluneiden kustannusten lisäksi myös tasearvon kiinteistöstä, johon perusparannus kohdistuu.

Hankkeen kokonaiskustannukset kuitenkin laskivat korjausvaiheessa 0,66 % (Taulukko 4), joten investoinnin takaisinmaksussa on huomioitava kyseinen investointikustannusten muutos. Muutos nostaa hankkeen nykyarvoon diskontatun päätösarvon noin kaksisataatuhatta euroa hankkeen kustannuksia suuremmaksi. Hankkeen toteutumiskustannusten vähäisyydestä johtuen hanke on kannattava, mikäli kiinteistön tuotot pysyvät arvioidulla tasolla. Investointikustannusten laskusta johtuen hanke pysyy kannattavampana vaikka hoitokustannukset nousisivat hieman arvioitua nopeammin tai vajaakäyttö olisi hieman arvioitua suurempaa.

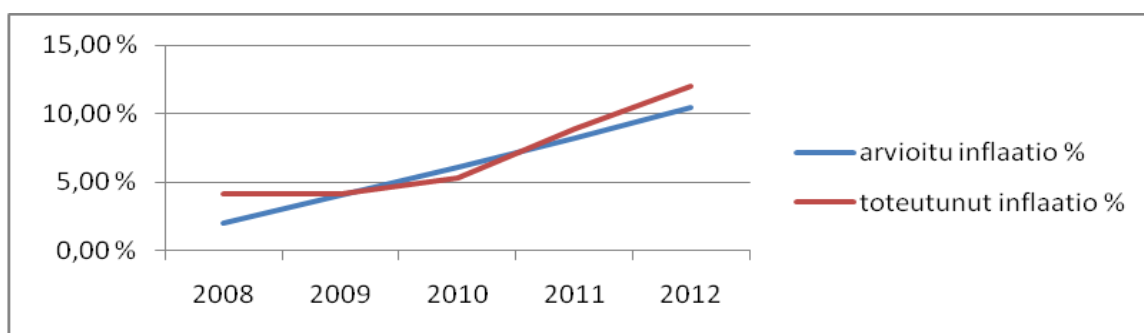
### *Vajaakäyttö*

Yhtiön vajaakäyttö oli perusparannusta seuraavana vuonna 8,3 % mutta seuraavina vuosina se laski huomattavasti. Vuosina 2010-2012 vajaakäyttö on ollut keskimäärin 0,83 % vuosittain. Yhtiön käyttöaste on ollut selvästi arvioitua parempi vuosina 2011 ja 2012 jolloin vajaakäyttöprosentti oli hyvin lähellä nollaa. Arvioidun vajaakäytön vaikutukset olisivat olleet noin 5400€ menetettyjä vuokratuottoja vuosittain. Toteutuneista vajaakäytöistä voidaan

kuitenkin arvioida vajaakäytön aiheuttamien kustannuksien olevan jatkossakin arvioituja pienemmät.

### *Inflaatio*

Mikäli inflaation vaikutusta hintatasoon tarkastellaan vain hankkeen jälkeiseltä ajalta, voidaan havaita toteutuneen tilanteen olevan selvästi arvioitua korkeampi. Hankkeen jälkeisen ajanjakson aikana toteutunut inflaatio nosti kustannuksia 1,57 prosenttiyksikköä arviota enemmän verrattaessa vuoden 2007 hintatasoon (Kuvio 6). Korkeampi hintataso johtuu vuosien 2008, 2011 ja 2012 inflaatioprosenteista jotka toteutuivat selkeästi arvioitua 2 % korkeampina. Inflaation aiheuttama hintojen muutos saattaa vaikuttaa kiinteistön hoitokuluihin ja sitä kautta nostaa kustannuksia.



Kuvio 6: Hintatason kehitys 2008-2012 (Tilastokeskus 2013.)

### *Hoitokustannukset*

Hoitokustannusten arvioitiin laskevan perusparannuksen myötä noin 16 %, noin 85 tuhanteen euroon vuosittain. Hoitokustannukset on kuitenkin huomioitu investointilaskelmassa siten, että ne nousevat inflaation seurauksena 2 % vuosittain. Kulutustrendin (Taulukko 2) mukaan kiinteistön sähkönkulutus on kuitenkin noussut huomattavasti hissien asentamisen myötä. Lämmityskustannukset sen sijaan ovat perusparannuksen yhteydessä laskeneet.

### *Tuotot*

Perusparannuksen seurauksena yhtiön vuokria korotettiin kattamaan investoinnista johtuneita kustannuksia. Nettovuokratuotot on laskettu investointilaskelmassa ensimmäiselle vuodelle 9,2€/m<sup>2</sup>/kk ja ne nousevat vuosittain samassa suhteessa hoitokulujen ja markkinavuokrien kanssa. Käytännössä nettovuokratuotot on laskettu vastaamaan senhetkistä yleistä hintatasoa, ja ne nousevat vuosittain samassa suhteessa kustannusten kanssa. Nettovuokratuotoilla on laskettu katettavan vähintään investoinnista johtuva pääomavuokra. Nettovuokratuottojen

tavoitteena on kattaa investointiin liittyvien kustannuksien lisäksi myös kiinteistön hoitokuluja sekä yrityksen voittotavoite.

Ryhmävuokrasopimuksessa määritellyllä vuokralla katetaan ryhmävuokrasopimuksella vuokrattujen huoneistojen osuus investoinnista. Perusparannetusta kiinteistöstä osa on vuokrattu yksityisille tahoille vuokrasopimuksilla, ja osa puolustusvoimille ryhmävuokrasopimuksella. Ryhmävuokrasopimuksella vuokrattujen huoneistojen vuokra on sidottu sopimuksessa mainittuun vuokratasoon, joten tuotot voidaan laskea tarkasti etukäteen.

Investoinnin kustannusten takaisinmaksu on laskettu investointilaskelmassa siten, että vuokratuotot riittävät kattamaan perusparannusinvestointiin sidotut kustannukset kahdessakymmenessä vuodessa. Hankkeen investointikustannukset alittivat kuitenkin budjetoidut kustannukset 0,66 prosentilla, joten investoinnin takaisinmaksuaika saattaa muuttua. Olettaen inflaation ja tyhjäkäytön pysyvän arvioidulla tasolla, vaikuttaisi kustannusten lasku investoinnin takaisinmaksuun laskemalla takaisinmaksuaikaa noin kahdella kuukaudella.

Takaisinmaksuajan laskussa on huomioitava kuitenkin myös inflaation toteuman muutos sekä vajaakäyttöaste. Arvio inflaatiosta jää toteumaan verrattuna hieman alakanttiin, jonka seurauksena hoitokustannukset saattavat nousta oletettua korkeammiksi. Mikäli vuokria ei koroteta samassa suhteessa korkeammiksi, jää nettovuokratuotoiksi hieman pienempi osa vuokrista. Vajaakäyttö sen sijaan on perusparannuksen jälkeen hyvin matalalla tasolla. Mikäli vajaakäyttö pysyy selkeästi arvioitua matalammalla tasolla pitkään, saadaan investointikustannukset katettua nopeammin.

## 5.9 Poikkeamat

Suurimmat havaitut poikkeamat koskevat peruskorjausvaiheen lisä- ja muutostöitä, sekä muita kustannuksia, joissa on havaittavissa selkeä ero budjetin ja toteuman välillä. Nämä korjauksen kustannukset, jotka ovat aiheutuneet hankkeen aikana vaikuttavat selkeästi korjaushankkeen kokonaiskustannuksiin. Syy näihin vaihteluihin löytyy korjaushankkeen investointilaskelmassa käytetystä tavasta arvioida lisä- ja muutostöitä. Lisä- ja muutostyöt sisältävät usein hyvin vaihtuva toimenpiteitä, joten niiden arviointi etukäteen on haasteellista.

Lisä- ja muutostöiden kustannuksia arvioitiin investointilaskelmassa arvioidulla prosentilla kokonaiskustannuksista. Nämä kustannukset ovat kuitenkin laadultaan sellaisia, että ne toteutuvat vain tarpeen mukaan. Lisätyökustannuksia muodostavat rakennuksen

korjausvaiheessa tehdyt toimenpiteet, joita ei ole sovittu kuulumaan itse korjausurakkaan. Tämän takia lisä- ja muutostöiden kustannukset voivat vaihdella hyvinkin paljon.

Riihimäen kohdalla suuri muutos muissa kuluissa johtuu siitä, ettei liittymämaksuja sähkö- ja vesiliittymiin oltu budjetoitu kuulumaan korjaushankkeeseen. Nämä kulut liittymistä kasvattivat kuitenkin hankkeen kokonaiskustannuksia noin 1,2 %.

Myös vajaakäyttöön liittyi poikkeama, jolla on vaikutuksia hankeinvestoinnin kokonaiskannattavuuteen. Kohteiden vajaakäyttö vaihteli suuresti tarkasteluvälillä mutta tuloksista voidaan arvioida, ettei toteuma ylitä arvioitua vajaakäyttöä ratkaisevasti. Mikäli vajaakäyttö toteutuu jatkuvasti arvioitua alhaisempana, saadaan yhtiöistä suurempaa tuottoa kuin mitä on budjetoitu.

Trendiraportissa havaitut poikkeamat kulutuksissa ovat suhteellisen suuria, mutta niillä ei ole suuria vaikutuksia hoitokustannuksiin. Veden kulutus on kulutusperusteinen maksu, jolloin se voidaan laskuttaa asukkailta kulutuksen mukaan. Asukkailta laskutettavissa olevat kulut eivät vaikuta investoinnin takaisinmaksuun, sillä asukkaita laskutetaan käytön mukaan. Asukkailla on huoneistoissaan huoneistokohtaiset sähkömittarit, joten huoneistojen sähkönkulutus ei vaikuta kiinteistön sähkönkulutukseen. Trendiraportissa mainituista kululajeista sähkö- ja lämmityskustannukset kuuluvat kokonaisuudessaan kiinteistön hoitokuluihin. Lisäksi osa vedenkulutuksesta on kiinteistön yleisestä toiminnasta johtuvia kuluja, joka muodostaa osan hoitokustannuksista.

#### 5.10 Tutkimushankkeen arviointi

Peruskorjaushankkeiden välillä oli suuria eroja kustannusten toteumien kohdalla, mutta myös tehtyjen korjauksien osalta. Korjaushankkeiden ollessa näin yksilöllisiä projekteja, ei voida kunnolla verrata keskenään useita eri korjaushankkeita, elleivät niiden sisällöt vastaa toisiaan. Hankkeessa tutkittujen korjaushankkeiden välillä oli joitain suuriakin eroja korjauksien sisältöjen välillä, mutta pääpiirteittäin ne olivat sisällöltään samankaltaisia.

Kaikki korjaushankkeet ovat hyvin yksilöllisiä, sillä eri paikkakunnilla sijaitsevat kiinteistöt altistuvat erilaiselle rasitukselle ja korjaustarpeet vaihtelevat. Koska myös rakennusmateriaalit vaikuttavat kiinteistön kulumiseen, on hankalaa verrata keskenään eri korjaushankkeita ja niiden toteutumista. (Lappalainen 2011, 3.) Tästä johtuen tutkimuksen yleistettävyyttä saattaa kärsiä.

Tutkimuksen aineisto jäi varsinkin vajaakäytön kohdalla hieman suppeaksi, sillä korjaushankkeiden ajankohdasta johtuen tarkempaa tietoa hankkeen jälkeisistä olosuhteista



ei vielä ollut saatavilla. Myös perusparannusten vaikutusta käyttökorvauksien kustannuksiin olisi voinut tutkia tarkemmin, mikäli korjaushankkeiden ajankohta olisi toteutunut muutamaa vuotta aikaisemmin.

### *Palaute*

Yritykseltä saamani palautteen mukaan tutkimuksen tulokset liittyen hoitokustannuksien laskuun olivat hyvin pitkälti ennalta tiedossa, sillä perusparannushankkeiden tarkoituksena oli keventää hoitokustannuksia havaitulla tavalla. Perusparannushankkeiden tarkoituksena oli kiinteistöjen modernisoinnin ohessa keventää kiinteistön iästä johtuvia kasvaneita hoitokustannuksia. Tutkimus ei siten tuonut yritykselle merkittävää uutta tietoa liittyen korjaushankkeiden vaikutukseen kiinteistöjen ylläpitokustannuksiin.

Yrityksessä ei ole kuitenkaan ennen arvioitu toteutuneiden hankekustannusten pohjalta laadittujen investointilaskelmien ja budjetoitujen kustannusten eroja. Tästä johtuen korjaushankkeiden toteutuneista kustannuksista voi helposti muodostua huomattavasti budjetoitua suurempi rasite yhtiölle, kun investoinnin kannattavuutta ei arvioida uudestaan toteutuneiden kustannusten kannalta. Tämä investointikustannusten poikkeama vaikuttaa korjaushankkeen kannattavuuteen riittävästi että sitä kannattaa seurata. Seuraamalla toteutuneiden hankekustannusten eroja budjetoituihin, voidaan tarvittaessa laskea uudelleen investointilaskelmat hankkeen kannattavuudesta ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin kannattavuuden parantamiseksi.

## 6 Yhteenveto

Perusparannusinvestointien kustannuksia tarkastelemalla saatiin selville muutamia seikkoja, joihin tulisi kiinnittää huomiota tulevaisuudessa korjausinvestointilaskelmissa. Mielenkiintoisimmaksi esille tulleista tuloksista paljastui lisä- ja muutostöiden aiheuttamien kustannusten vaikutus investoinnin kannattavuuteen. Hankkeiden investointivaiheessa paljastuneet muutokset lisä- ja muutostöiden aiheuttamissa kustannuksissa vaikuttivat suoraan hankkeiden kannattavuuteen. Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet on esitelty laajemmin seuraavaksi.

### 6.1 Johtopäätökset

Hankkeessa tutkittujen perusparannettujen kiinteistöjen investointikustannukset vastasivat toteutuneita kustannuksia suhteellisen hyvin vaikka toteutumassa havaittiin budjetoituihin kustannuksiin verrattuna noin 16 tuhannen euron ero kummankin hankkeen osalta. Suurimpien kustannuserojen syy on kummankin perusparannushankkeen kohdalla lisä- ja muutostöistä johtuvissa kustannuksissa sekä muissa korjaukseen liittyvissä kustannuksissa. Nämä

kustannuserot olivat suurin syy hankeinvestointilaskelmien takaisinmaksuaikojen ja kassavirtojen nykyarvon poikkeamille.

Muiden kustannuslajien toteuman pysyminen samankaltaisena budjetoituihin kustannuksiin verrattuna johtuu korjaushankkeiden urakoitsijoiden hinnoittelutavasta. Budjetoidut kustannukset ovat urakkatarjouskilpailun tulosta, joten pääosin ne ovat muuttumattomia lisä- ja muutostöitä lukuun ottamatta. Tällainen urakkaerähinnoittelu on hyvin tyypillistä laajoissa urakoissa. (Alanen & Vuorenalusta 2007, 184.) Erot toteutuman ja budjetin välillä johtuvat juuri kustannuksista, joita ei ole sidottu urakoitsijoiden kiinteisiin palkkioihin.

Hankeinvestointien kustannusjakaumassa suurimmat muutokset havaittiin lisä- ja muutostöissä, sekä muissa kustannuksissa. Tämä viittaa siihen, että hankkeiden kustannusarvioiden ja toteuman kohdalla suurimpien kustannuserojen aiheuttajana voidaan pitää kustannuksia, joita on vaikea määrittää ennen hankkeen alkua. Näiden kustannuksien suuruuden arvioiminen on tehty budjetoidessa lisäämällä hankkeen kokonaiskustannuksiin prosentuaalinen osuus lisä- ja muutostöiksi. Tästä voidaan päätellä hankkeiden urakkakilpailutukseen sisältyneiden töiden pysyvän hyvin tarkasti arvioituissa ja kustannuserojen rajoittuvan juurikin urakkatarjouksessa sovittujen töiden ulkopuolelle. Hankkeiden arvioitujen muutuskustannusten ja toteuman välistä kuilua tulisi koettaa kaventaa toimenpiteillä, joilla selkeytettäisiin urakkaa kuuluvien töiden määrää ja kustannuksia.

#### *Johtopäätökset investointien kannattavuudesta*

Perusparannushankkeen toteutuneet kustannukset vaikuttavat investoinnin takaisinmaksuun siten, että budjetoitua alhaisemmilla kustannuksilla toteutunut hanke maksaa itsensä arvioitua nopeammin takaisin, ja budjetoitua korkeammilla kustannuksilla toteutuneen hankkeen takaisinmaksuaika on vastaavasti pidempi. Tämä tulisi ottaa huomioon investointilaskelmia tehdessä, sillä inflaation vaikutuksen takia kohtalaisistakin muutoksista korjauskustannuksissa voi aiheutua suuri muutos investoinnin takaisinmaksussa.

Nykyarvomenetelmällä laskettaessa investointikustannusten muutos vaikuttaa arvoon, johon nykyarvoon diskontattua tuottosummaa verrataan. Hanke ei ole riittävän kannattava, mikäli nykyarvoon diskontatut tuotot ja jäännösarvo eivät riitä kattamaan investoinnin toteutuneita kustannuksia. (Megginson, Smart & Lucey 2008, 74.) Investointikustannuksien muutos vaikuttaa hyvin paljon kannattavuuteen juuri sen takia, että tulevia tuottoja verrataan investointivaiheen kustannuksiin. Mikäli investoinnin kustannukset voidaan arvioida tarkasti ennen hankkeen aloitusta, voidaan myös investoinnin kannattavuutta arvioida tarkemmin, kuin jos laskelmien arviot kustannuksista eroavat toteutuneista huomattavasti. Koska

investoinnin alkukustannuksilla on suuri merkitys kannattavuuden kannalta, korostuu investoinnin kustannusten tarkkailun merkitys investointilaskelmien oikeellisuuden kannalta.

Kummassakin investointilaskentatavassa suurimman eron hankeinvestoinnin kannattavuudessa aiheutti lisä- ja muutostöiden määrän vaihtelu. Koska lisätyöt aiheuttivat suuria muutoksia hankeiden investointien kannattavuudessa, pitää niiden seurantaan kohdistaa enemmän huomiota tulevaisuudessa. Hankeinvestoinnin kannattavuuden laskennan kannalta olisi tärkeää saada jo ennen hankkeen aloittamista realistinen kuva kokonaiskustannuksista. Tästä johtuen tulevissa korjaushankkeissa tulisi suunnitella tarkemmin perusparannusten kokonaisuus siten, että lisätöiden aiheuttamat kustannukset voitaisiin arvioida tarkemmin jo hanketta budjetoidessa. Tämän lisäksi investointilaskelmat tulisi aina tehdä uudestaan hankkeen kokonaiskustannusten ollessa tiedossa, mikäli havaitaan eroja toteutuneiden ja arvioitujen kustannusten välillä. Investointilaskelmien täsmäytys mahdollistaisi kannattamattoman hankkeen tuottojen uudelleenarvioinnin, jolloin olisi mahdollista saada hanke kannattavaksi toimenpiteillä, joilla tuottoja saadaan lisättyä.

#### *Johtopäätökset investoinnin jälkeisistä kustannuksista*

Perusparannushankkeen jälkeen toteutuneet kiinteistön hoitokulut ovat laskeneet kummassakin tarkastellussa tapauksessa johtuen lähinnä lämmityskustannusten laskusta. Kustannusten lasku ei kuitenkaan vastannut budjetoitua tasoa, vaan hoitokustannukset jäivät hieman odotettua korkeammiksi. Tämä johtunee yleisen hintatason noususta sekä Hämeenlinnan kohteessa lisäksi sähkökustannusten suurella nousulla hissien takia.

Voidaan kuitenkin arvioida, että hoitokustannukset olisivat kasvaneet hankkeita edeltävästä tasosta entisestään, mikäli hankkeita ei olisi toteutettu. Tähän suhteutettuna hoitokustannusten alentuminen oli sekä tärkeä kustannussäästö, että mahdollinen tuleva seurauskohde. Vaikka hoitokustannusten aleneminen olikin otettu huomioon jo budjetointivaiheessa, täytyy hankkeiden aiheuttamaa hoitokustannusten laskua tarkastella uudelleen pidemmältä aikaväliltä.

Investoinneissa arvioitu inflaatio jää hieman toteumaa alhaisemmaksi, joka vaikuttaa osaltaan kiinteistöjen hoitokulujen nousemiseen arvioitua nopeammin. Inflaation kehitys on kuitenkin ollut suhteellisen samankaltaista kuin arvioitu, joten sen vaikutukset eivät ole valtavia suhteutettuna kokonaiskuvaan. Inflaation vaikutukset saattavat kuitenkin nousta hyvinkin suuriksi, mikäli kiulu toteuman ja arvion välillä jatkaa kasvamistaan. Tämän takia investointilaskelmissa arvioidun inflaation merkitystä tulisi tarkastella uudelleen ja päivittää tarvittaessa oikealle tasolle muutaman vuoden välein.

Vajaakäytön vähentyminen perusparannuksen yhteydessä arvioitua alhaisemmalle tasolle tuo yritykselle enemmän tuottoja, kuin mitä oli arvioitu. Molempien yhtiöiden perusparannushankkeet olivat kuitenkin niin tuoreita, ettei hankkeiden jälkeen ollut tarpeeksi pitkältä ajanjaksolta tilastoja tarkasteltavaksi. Tämän takia perusparannusten ja vajaakäytön vähenemisen välillä on vaikea nähdä minkäänlaista korrelaatiota. Vaikka voidaan olettaa uudistettujen asuntojen olevan vanhoja asuntoja houkuttelevampia asukkaille (Säteri 1996, 10), ei tämän tutkimuksen tulos ole tältä osin yleistettävissä. Vajaakäytön toteutumaa kannattaisikin tutkia uudestaan muutaman vuoden myöhemmin, kun tilastoa on enemmän tarjolla.

## 6.2 Jatkotoimenpiteet

Jatkossa hankekustannuksien investointilaskelmissa tulisi huomioida paremmin kustannuksien muutoksien vaikutus investoinnin kokonaishintaan. Tämä voidaan toteuttaa suunnittelemalla hankkeet entistä tarkemmin siten, että kiinteistön kuntoarvio on täsmällinen ja asukkaiden lisätarpeet ja ovat suurin piirtein tiedossa jo hankkeen budjetointivaiheessa. Tämä kuitenkin vaatii ylimääräistä paneutumista suunnitteluun, jolloin kustannukset lisääntyvät. (Myyryläinen 2008, 124.)

Toinen vaihtoehto on sisällyttää hankkeiden yleisimmät lisätyöt korjausurakan urakkasummiin. Tämä voitaisiin toteuttaa jo korjaushankkeen kilpailutusvaiheessa sisällyttämällä kyseiset toimenpiteet urakan tarjouspyynnössä mainittuihin töihin.

Hankkeiden investointilaskelmien kannattavuus tulisi tarkastaa, mikäli hankkeen kustannukset ylittävät arvioidut kustannukset. Korjaushankkeiden kohdalla tämä tarkoittaisi uusien investointilaskelmien tekoa toteutuneilla hankekustannuksilla sen jälkeen, kun toteutuneet kustannukset ovat tiedossa. Tällä tavalla voidaan arvioida tarkemmin hankkeen kannattavuutta ja puuttua tarvittaessa havaittuihin eroihin hankkeen kannattavuudessa. Jos hankkeen toteutuneet hankekustannukset eroavat huomattavasti arvioiduista kustannuksista, voivat investointien kannattavuudet erota toisistaan myös huomattavasti. Tämän takia olisi tärkeää laskea hankeinvestointien kannattavuus uudelleen, kun toteutuneet hankekustannukset ovat tiedossa.

Tarkasteltujen hankkeiden osalta tulisi tarkastaa budjetoitujen vuokratuottojen ja toteutuneiden vuokrien mahdolliset erot vuosittain. Näin voidaan estää inflaation aiheuttamia kustannuksia jos vuokrat saadaan täsmäytettyä aika ajoin silloiseen hintatasoon. Tämä toimenpide on tärkeä, mikäli inflaatiossa ilmenee suuria vaihteluita, sillä budjetoitujen vuokrat on sidottu arvioituun inflaatioon. Vuokratasoa tarkkailemalla voidaan pitää vuokrat sellaisina, että tuotoilla pystytään kattamaan investoinnin kustannukset siinä ajassa kuin budjetoitiin.

Myös hoitokustannusten määrää tulisi seurata vuosittain ja verrata sitä investointivaiheessa arvioituihin kustannuksiin. Hoitokuluja tulisi seurata ainakin muutaman vuoden ajalta, sillä perusparannusinvestointien jälkeen on tapahtunut muutoksia yhtiöiden hoitokuluissa. Tällöin voidaan tarkemmin arvioida investoinnin kannattavuutta kokonaisuutena, kun voidaan arvioida tarkemmin toteutuneet hoitokulut. Muuttuvien kustannusten seuranta helpottuu vuoden 2010 asunto-osakeyhtiölain seurauksena, kun laki velvoittaa asukkaan ilmoittamaan huoneistossa asuvien henkilöiden määrän yhtiölle, mikäli henkilöiden lukumäärä on edellytys jollekin maksulle (Jauhiainen, Järvinen & Nevala 2010, 138-139). Varsinkin tilanteissa, joissa asukailta peritään ennakkomaksua kulutuksesta, voidaan hyödyntää tarkan asukasmäärän tietämistä kulutuksen arvioinnissa.

Jatkotoimenpiteenä vajaakäytön kohdalla ehdottaisin tutkimusta, jossa tutkitaan perusparannushankkeiden ja vajaakäyttöjen välistä yhteyttä. Tutkimus auttaisi arvioimaan tarkemmin perusparannettujen kohteiden tulevia tuottoja, mikäli näiden välistä löytyy yhteys. Tutkimuksessa tulisi tarkastella perusparannuksien ja vajaakäytön välistä yhteyttä huomattavasti pidemmältä aikaväliltä, jotta voidaan arvioida tarkemmin, onko näiden välissä korrelaatio. Tutkittava ajanjakso tulisi olla ainakin 5-10 vuotta ennen ja jälkeen korjaushankkeen, jotta tuloksia voitaisiin pitää luotettavina.

## Lähteet

### Kirjat

Alanen, S. & Vuorenalusta, A. 2007. Kiinteistöyhteisön hallinto ja kirjanpito rakentamisesta asumiseen, toinen uudistettu painos, Helsinki: Gummerus Kirjapaino.

Isokangas, J. & Kinkki, S. 2002. Yrityksen perustoiminnot, Vantaa: WSOY.

Jauhiainen, J., Järvinen, T. & Nevala, T. 2010. Asunto-osakeyhtiölaki, Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino.

Kanerva, A. & Kuhanen, P. 2000. Laki asuinhuoneiston vuokrauksesta, 2. painos, Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Kangasluoma, M. 2008. Kiinteistönhoidon käsikirja, Toinen uudistettu painos, Helsinki: Gummerus Kirjapaino.

Khan, M. & Jain, P. 2007. Financial Management: Text, Problems and Cases, 4<sup>th</sup> edition, Seventh reprint. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company.

Lappalainen, M. 2011. Kerrostalon peruskorjaus Suunnittelu ja toteutus taloyhtiössäni, Tampere: Tammerprint.

Marshall, C. & Rossman, G. 2011. Designing Qualitative Research, 5<sup>th</sup> edition, California: SAGE Publications.

Megginson, W., Smart, S. & Lucey, B. 2008. Introduction to corporate finance, China: C&C Offset Printing.

Myyryläinen, L. 2008. Elinkaariajattelu kiinteistönpidossa, Toinen uudistettu painos, Helsinki: Gummerus Kirjapaino.

Pyly, P. & Virta, J. 2011. Taloyhtiön energiakirja, ensimmäinen painos, Helsinki: AS Printall.

Säteri, J. 1996. LVI-tekniikan perusparannus Hyvinvointia asuinkiinteistöihin, Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino.

Kruunuasunnot Oy Vuosikertomus 2011. 2012.

## Sähköiset

Kruunuasunnot Oy 2012. Juridinen Organisaatio. Viitattu 31.12.2012.  
[http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/juridinen\\_organisatio.shtml](http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/juridinen_organisatio.shtml)

Kruunuasunnot Oy 2012. Operatiivinen Organisaatio. Viitattu 31.12.2012.  
[http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/operatiivinen\\_organisatio.shtml](http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/operatiivinen_organisatio.shtml)

Kruunuasunnot Oy 2012. Toimiala. Viitattu 31.12.2012.  
<http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/>

Kruunuasunnot Oy 2012. Tytäryhtiöt. Viitattu 31.12.2012.  
<http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/tytaryhtiöt.shtml>

Kruunuasunnot Oy 2012. Visio. Viitattu 31.12.2012.  
<http://www.kruunuasunnot.fi/yritysesittely/visio.shtml>

Kruunuasunnot Oy 2012. Yhteystiedot. Viitattu 31.12.2012.  
<http://www.kruunuasunnot.fi/yhteystiedot/>

Lumme, Leinonen, Leino, Falenius & Sundqvist. Virtuaali- Ammattikorkeakoulu. 2006. Tarkoitus ja tavoitteet. Viitattu 7.1.2013.  
<http://www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385/1113561758365/1154602189329/1154602747549.html>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006, KvaliMOTV. Kvalitatiivinen l. laadullinen tutkimus. Viitattu 11.2.2013. [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L1_2.html)

Taloussanommat 2013. Taloussanakirja; nykyaikainen menetelmä. Viitattu 11.2.2013.  
[http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/nykyaikainen\\_metelmä/](http://www.taloussanommat.fi/porssi/sanakirja/termi/nykyaikainen_metelmä/)

Taloyhtiö.net-toimitus 2012. Korjaushankkeen toteuttaminen. Viitattu 7.1.2013.  
<http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/toteutus/>

Taloyhtiö.net-toimitus 2012. Peruskorjauksen ja perusparantamisen käsitteet. Viitattu 7.1.2013. <http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/peruskorjaus/>

Tilastokeskus 14.1.2013. Hinnat ja kustannukset, Inflaatio. Viitattu 21.1.2013.  
[http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk\\_hinnat.html](http://www.stat.fi/tup/suoluk/suoluk_hinnat.html)

Tilastokeskus 2012. Peruskorjaus. Viitattu 7.1.2013.  
<http://www.stat.fi/meta/kas/peruskorjaus.html>

Tilastokeskus, Virtual Statistics 2013. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot. Viitattu 11.2.2013. <http://www.stat.fi/virsta/tkeruu/01/07/>

VVO 2012. Avainluvut 2007-2011. Viitattu 12.1.2013.  
<http://www.vvo.fi/vuosikertomus2011/osakkeenomistajille/avainluvut/>

VVO 2013. koteja elämän eri vaiheisiin. Viitattu 12.1.2013.  
<https://www.vvo.fi/vvoryityksena/vvolyhyesti/>

VVO 2013. Strategiset päälinjaukset 2015. Viitattu 12.1.2013.  
<https://www.vvo.fi/vvoryityksena/strategia/>

## Kuviot

Kuvio 1: Juridinen organisaatorakenne (Kruunuasunnot 2012) .....	11
Kuvio 2: Operatiivinen organisaatio (Kruunuasunnot 2012) .....	12
Kuvio 3: Inflaatioprosentti vuosina 2005-2012 (Tilastokeskus 2013.).....	25
Kuvio 4: Inflaation vaikutukset 2005-2012 (Tilastokeskus 2013.) .....	26
Kuvio 5: Hintatason kehitys 2010-2012 (Tilastokeskus 2013.) .....	28
Kuvio 6: Hintatason kehitys 2008-2012 (Tilastokeskus 2013.) .....	30



## Taulukot

Taulukko 1: Trendiraportti Riihimäki.....	21
Taulukko 2: Trendiraportti Hämeenlinna.....	22
Taulukko 3: Trendiraportti vertailuyhtiö.....	23
Taulukko 4: Hankekustannukset Riihimäki.....	24
Taulukko 5: Hankekustannukset Hämeenlinna.....	25

## Liitteet

Liite 1 Riihimäen investointilaskelmat (Salainen).....	43
Liite 2 Hämeenlinnan investointilaskelmat (Salainen) .....	44

Liite 1 Riihimäen investointilaskelmat (Salainen)

Liite 2 Hämeenlinnan investointilaskelmat (Salainen)