

Opinnäytetyö (AMK)

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Tuotantojohtaminen

2015

Eerikki Nurminen

# LISÄ- JA MUUTOSTÖIDEN HALLINTA LINJASANEERAUSHANKKEESSA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka | Tuotantojohtaminen

2015 | Sivumäärä: 41 + 11 liitettä

Ojaaja: Jyrki Haapasaari

Eerikki Nurminen

## LISÄ- JA MUUTOSTÖIDEN HALLINTA LINJASANEERAUSHANKKEESSA

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää mahdollisimman toimivat ratkaisut lisä- ja muutostöiden hallitsemiseksi Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:n linjasaneerauskohteisiin. Lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmät poikkeavat toisistaan työmaittain, mikä johtuu muun muassa yhteisten toimintatapojen ja ohjeistuksen puuttumisesta. Yhtenä työn päätavoitteista oli yhtenäistää lisä- ja muutostyökäytäntöjä työmaiden välillä erilaisten ohjekorttien avulla.

Työ toteutettiin aloittaen teoriaosuudesta, johon kerättiin tietoa muun muassa kirjallisuudesta, verkkolähteistä sekä haastatteluista. Teoriaosuudessa on esitelty olennaiset asiakokonaisuudet taloyhtiön ja osakkaiden lisä- ja muutostöiden hallinnan kannalta, joista selviää mitä lisä- ja muutostöiden hallinta pitää sisällään. Kehittämissosiossa keskityttiin osakkeenomistajien teettämien lisä- ja muutostöiden eli osakasmuutosten hallintamenetelmien kehittämiseen, sillä linjasaneerausprojektin yhteydessä tehtävät osakasmuutokset ovat lisääntyneet ja vaativat urakoitsijalta entistä suurempaa työpanosta tulevaisuudessa. Työn edetessä käytiin kehityskeskusteluja yrityksen työnjohdon kanssa.

Työn tuloksena saatiin työn tilanneelle yritykselle osakasmuutosten hallintaa helpottavia ohjekortteja sekä päivitettiin osakasmuutosten hallintatyökaluja. Ohjekorttien ja päivitettyjen hallintatyökalujen avulla luotiin yritykselle edellytykset yhtenäistää lisä- ja muutostyökäytäntöjä työmaiden välillä. Opinnäytetyö osoitti, että lisä- ja muutostöiden hallinta sisältää monia eri vaiheita ja työtehtäviä, joissa on edelleen kehittämisen varaa. Sähköisten osakasmuutosten hallintatyökalujen kehittyminen tulee tulevaisuudessa helpottamaan omalta osaltaan lisä- ja muutostöiden hallintaa.

ASIASANAT:

Linjasaneeraus, osakasmuutokset, lisä- ja muutostyöt, hallintamenetelmät

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering | Production Management

2015 | Total number of pages 41 + 11 appendices

Instructor: Jyrki Haapasaari

Eerikki Nurminen

# THE MANAGEMENT OF ADDITIONAL TASKS AND MODIFICATIONS ON PIPELINE RENOVATION PROJECTS

The goal of this thesis was to develop as functional solutions as possible to manage additional tasks and modifications for Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy pipeline renovation sites. The methods used for managing additional tasks and modifications ordered by condominiums and shareholders differ from one another depending on the renovation site. One of the main goals of this thesis was to integrate the methods used for managing additional tasks and modifications between various sites by creating helpful instructions.

The thesis was executed in phases starting with the theory phase. The data for the theory phase was acquired from multiple different sources, for example from literature, the Internet and interviews. The theory part of the thesis contains the relevant issues concerning additional tasks and modifications ordered by condominiums and shareholders. The number of additional tasks and modifications ordered by shareholders has increased demanding more effort from the contractors in the future. Therefore the main focus of this thesis was on managing additional tasks and modifications ordered by shareholders. At different phases of this project development discussions were held with the foremen of the company.

As a result of this project the tools used for managing additional tasks and modifications ordered by shareholders were upgraded and instructions were compiled in order to enhance the management of these tasks. With the help of the instructions and upgraded management tools, it was made possible for the company to integrate the methods used for managing additional tasks and modifications between sites. The thesis proved that managing these additional tasks and modifications consists of many phases and assignments that are still in need of additional improvements. The electronic tools for managing additional tasks and modifications will evolve and enhance the management of these tasks in the future.

## KEYWORDS:

Pipeline renovation, managing additional tasks and modifications

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
1.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet	6
1.2 Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy	6
1.3 Tutkimusmenetelmät	7
<b>2 LINJASANEERAUS</b>	<b>8</b>
2.1 Linjasaneerausten tarve Suomessa	9
2.2 Linjasaneerausmenetelmät	11
2.2.1 Perinteinen linjasaneeraus	11
2.2.2 Käyttöikää pidentävät menetelmät	12
2.3 Linjasaneeraushankkeen osapuolet	13
<b>3 TALOYHTIÖN LISÄ- JA MUUTOSTYÖT</b>	<b>15</b>
3.1 Määritelmät	15
3.2 Tarve lisä- ja muutostöille	16
3.3 Suoritusvelvollisuus	17
3.4 Vaikutukset urakkahintaan	18
3.5 Vaikutukset urakka-aikaan ja vakuuksiin	20
3.6 Lisä- ja muutostöistä sopiminen	21
<b>4 OSAKASMUUTOKSET</b>	<b>22</b>
4.1 Määritelmät ja sopijaosapuolet	22
4.2 Osakasmuutokset linjasaneeraushankkeessa	23
4.3 Osakkaiden omat remontit ja vastuut	24
<b>5 OSAKASMUUTOSTEN HALLINTA LINJASANEERAUSHANKKEESSA</b>	<b>26</b>
5.1 Osakasmuutosten hinnoittelu	27
5.2 Osakasmuutosten hallintaprosessi	27
5.2.1 Asukasinfotilaisuus	28
5.2.2 Mallihuone	29
5.2.3 Huonekortti ja huoneistokatselmukset	31
5.2.4 Tarjoukset ja tilaukset	32
5.2.5 Laskutus	33
5.2.6 Esimerkki osakasmuutosten hallintaprosessista	34

<b>6 OSAKASMUUTOSTEN HALLINTAMENETELMIEN KEHITTÄMINEN</b>	<b>35</b>
<b>7 POHDINTA</b>	<b>39</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>41</b>

## **LIITTEET**

- Liite 1. Vakuutusyhtiöiden kanta vaihtoehtoisin viemärien saneerausmenetelmiin
- Liite 2. Osakkaiden omat remontit linjasaneerausurakan aikana - tiedote
- Liite 3. Suojaustiedote-esimerkki
- Liite 4. Huoneiston oveen työohjeeksi teipatut huoneistokortit
- Liite 5. Pienlisätyötaulukko - ohjekortti
- Liite 6. Osakasmuutosten hallintaprosessi - ohjekortti
- Liite 7. Hankintataulukko - ohjekortti
- Liite 8. Lisätyökooste - ohjekortti
- Liite 9. Lisätyölaskelma - ohjekortti
- Liite 10. Tarjoussivun laatiminen - ohjekortti
- Liite 11. Lisätyökohtaiset työohjeet - ohjekortti

Opinnäytetyön liitteet tulevat yrityksen käyttöön, joten ne eivät ole näkyvillä opinnäytetyön julkisessa versiossa.

## **KUVAT**

- Kuva 1. Kerrostaloasuntokanta rakentamisvuosittain sekä ennuste putkiremonttitarpeen kehityksestä vuonna 2008. 10
- Kuva 2. As.oy Kerttulinkatu 12, mallihuone. 30

## **KUVIOT**

- Kuvio 1. Esimerkki osakasmuutosten hallintaprosessista. 34
- Kuvio 2. Yrityksen käyttöön kehitettyjä osakasmuutosten hallintamenetelmiä käytetään osakasmuutosprosessin eri vaiheissa. 38

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet

Työn tarkoituksena on luoda Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:lle lisä- ja muutostöiden hallintaa helpottavia ohjekortteja sekä yhtenäistää ja kehittää jo olemassa olevien lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmiä. Työssä keskitytään suurimmaksi osaksi osakasmuutosten hallintamenetelmien kehittämiseen ja ohjeiden laatimiseen.

Työn tavoitteena on kehittää olemassa olevien lisä- ja muutostöiden hallintatyökalujen pohjalta mahdollisimman toimivat ratkaisut lisä- ja muutostöiden hallitsemiseksi Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:n linjasaneerauskohteisiin. Hallintatyökalujen, kuten lisä- ja muutostöiden kirjanpitoon liittyvien taulukoiden käyttöön ei ole ennestään olemassa kirjallista ohjeistusta, joten hallintatyökalut ja niiden käyttötavat poikkeavat toisistaan työmaittain. Yhtenä työn päätavoitteista onkin yhtenäistää lisä- ja muutostyökäytäntöjä työmaiden välillä erilaisten ohjekorttien avulla. Pääpaino työssä on osakkaiden lisä- ja muutostöissä eli osakasmuutoksissa, sillä linjasaneerausprojektin yhteydessä tehtävät osakasmuutokset ovat lisääntyneet ja vaativat urakoitsijalta entistä suurempaa työpanosta tulevaisuudessa. Opinnäytetyön liitteet tulevat yrityksen käyttöön, joten ne eivät ole näkyvillä opinnäytetyön julkisessa versiossa.

## 1.2 Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy

Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy on vuonna 1991 perustettu kasvava rakennusalan yritys, jonka toiminta perustuu nykypäivänä suurimmaksi osaksi linjasaneerauksiin. Yrityksellä on kokemusta jo yli 20 linjasaneeraushankkeesta, ja yritys on saanut jo tässä vaiheessa hyvän maineen taloyhtiöiden keskuudessa. Yrityksen arvomaailmassa korkealla ovat laatu, luotettavuus ja asiakaspalvelulähtöisyys. Lisä- ja muutostyöt ovat tärkeä osa yrityksen toimintaa linjasa-

neeraushankkeissa, sillä niiden toteuttaminen vaikuttaa projektin taloudelliseen lopputulokseen ja asiakastyytyvyyteen. Yrityksen toiminnan laajentuessa tarve yhteisille toimintatavoille kasvaa entisestään. Yritykseen on luotu aikaisemmin erilaisia järjestelmiä, joiden avulla on pyritty kehittämään yrityksen toimintaa entisestään. (J. Martti, Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy, henkilökohtainen tiedonanto 10.4.2015.)

### 1.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön teoriaosuutta varten tietoa etsittiin pääosin kirjallisuudesta, sähköisistä tietokannoista ja verkkolähteistä. Kirjallisuuskatsausta varten tietoa haettiin linjasaneerauksesta, lisä- ja muutostöistä ja niiden hallintamenetelmistä. Lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmistä ei löytynyt suoraan yhtään teosta. Tämän vuoksi työssä käytettiin myös haastatteluja, tiedonantoja ja omia kokemuksiin perustuvia päätelmiä. Haastattelut ja tiedonannot toteutettiin kasvotusten ja sähköpostin välityksellä. Haastatteluissa oli mukana sekä urakoitsijan että rakennuttajan edustajia. Suurin osa haasteltavista oli urakoitsijan edustajia, sillä työn tavoitteet ja tarkoitus liittyvät keskeisesti urakoitsijan toiminnan kehittämiseen.

Ohjekorttien sekä lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmien kehittämistä varten tietoa haettiin suurimmaksi osaksi yrityksen työnjohtajilta ja projektipäälliköiltä, jotka ovat päivittäin tekemisissä linjasaneerausten kanssa. Työn edetessä pidettiin kokouksia, joissa pohdittiin miten nykyisiä toimintatapoja voitaisiin kehittää ja mitkä ovat tärkeimpiä asioita kehitystyön kannalta. Kokousten avulla pyrittiin myös selvittämään, miten lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmät poikkeavat toisistaan työmaiden välillä, jotta löydettäisiin lähtökohtaisesti jokaiselle linjasaneeraustyömaalle soveltuvat toimintamallit lisä- ja muutostöiden hallitsemiseksi.

## 2 LINJASANEERAUS

Linjasaneeraus eli putkiremontti tarkoittaa kiinteistön vesi- ja viemäriputkien uusimista tai korjaamista. Putkiremontti on välttämätön korjaustoimenpide, joka tehdään kun kiinteistön putkistot alkavat olla huonossa kunnossa. Yleensä putkiremontti tehdään, kun putkistot ovat noin 40–60 vuotta vanhoja. Linjasaneeraushankkeen yhteydessä kiinteistössä voidaan toteuttaa muitakin korjaustoimenpiteitä, kuten lämmitys-, sähkö- ja ilmanvaihtojärjestelmien uusiminen. Linjasaneerauksen yhteydessä tehdään tavanomaisesti perusparannuksia taloyhtiön yleisiin tiloihin sekä uusitaan märkätilojen vesieristeet, pintarakenteet ja vesikalusteet. (Rantala ym. 2012, 7–8, 16.)

Linjasaneeraus on toimenpide, joka suoritetaan hallitusti osana taloyhtiön kiinteistöstrategiaa ja pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaa. Linjasaneerauksen yhteydessä tulee arvioida myös muut kiinteistön kehittämis- ja ylläpitotoimenpiteet, joiden toteutus voidaan yhdistää järkevästi linjasaneeraushankkeeseen. Tällainen toimenpide voi olla esimerkiksi kiinteistön energiatehokkuuden lisääminen ilmanvaihto- tai lämmitysjärjestelmiä uusimalla, sillä rakennusten energiatehokkuuteen liittyvät vaatimukset tulevat kiristymään entisestään lähivuosina. Taloyhtiöissä tehtävien korjauspäätösten tulee perustua elinkaariajatteluun eli ratkaisuihin, jotka ovat kannattavia pitkällä aikavälillä. (RIL 252-1-2009, 9–10.)

Linjasaneeraus on yksi taloyhtiön elinkaaren laajimmista ja kalleimmista korjaushankkeista. Suuressa roolissa projektissa ovat taloyhtiön asukkaat ja osakkaat, joiden asunnoissa töitä tehdään. Linjasaneeraus on siis asukaslähtöinen hanke, jonka toteutus vaatii nykypäivänä kykyä käsitellä ihmisiä sekä asiakaspalveluallttiutta. Osakkaiden ja asukkaiden toiveiden toteuttaminen on usein yksi tärkeimmistä asioista koko linjasaneeraushankkeen kannalta. Linjasaneeraushankkeen haasteisiin kuuluvat osakasmuutosten lisäksi tavanomaisesti aikataulussa pysyminen, viestintä sekä hankesuunnittelu. (Stambej & Linna 2009.)



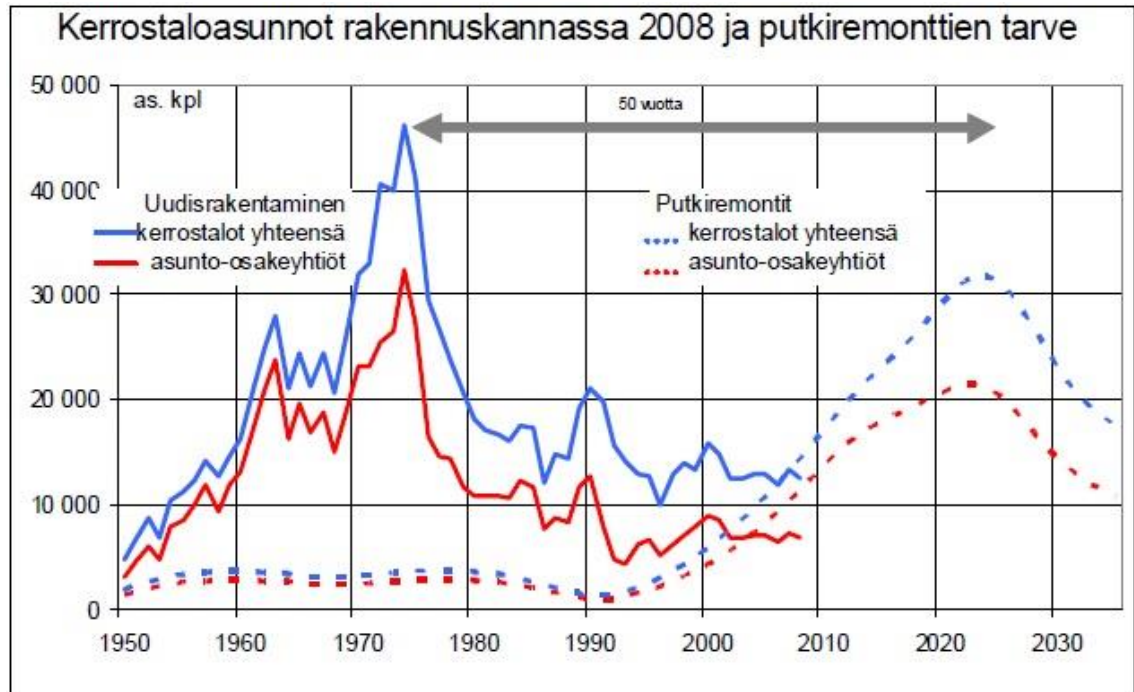
Tarve linjasaneeraukselle johtuu yleensä viemärien ja vesijohtojen heikentyneestä kunnosta. Putket ja niiden varusteet eivät kestä ikuisesti, vaan ne kuluvat ja rappeutuvat ajan saatossa. Yleisimpiä kulumisesta johtuvia vaurioita putkistoissa ovat erilaiset putkien sisäpuoliset korroosiot. Esimerkiksi 1960-luvulta tähän päivään asti käytetyissä valurautaviemäreissä yleinen vaurio on ruostuminen. Viemärien ruostuminen hidastaa jäteveden virtausnopeutta putkistossa aiheuttaen muun muassa tukoksia, joista voi syntyä vesivahinkoja. Korroosio kuluttaa myös putkiston seinämiä mikä aiheuttaa merkittävän vesivahinkoriskin ennen kaikkea piilossa oleviin rakenteisiin, joista vuotoa ei voi heti havaita. Käyttövesiputkistoissa tyypillisiä vuotokohtia ovat esimerkiksi vanhat venttiilit ja liitoskohdat. Käyttövesiputkistojen kunnostustarve voi ilmetä myös ruosteisesta käyttövedestä tai huonosta veden virtaamasta. Putkistojen kunto tulee tutkituttaa taloyhtiössä asiantuntijan toimesta viimeistään, kun putkivuotoja sekä tukoksia alkaa esiintyä tasaisin väliajoin. (Virta 2014, 11–12, 16.)

## 2.1 Linjasaneerausten tarve Suomessa

Lähes puolet Suomen kerrostalokannasta rakennettiin vuosina 1960–1980. Vuoden 1960 jälkeen on rakennettu noin 82 prosenttia Suomen asuinkerrostoista ja noin 18 prosenttia ennen vuotta 1960. Tarve linjasaneerauksille alkoi kasvaa 1990-luvun puolivälissä, jolloin aloitettiin putkistojen korjaustyöt 1960-luvulla rakennetuissa kerrostaloissa. (RIL 252-1-2009, 17–18.)

Nykypäivänä linjasaneerauksia tehdään pääasiassa 1960- ja 1970-luvun kerrostaloihin. Jo 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla linjasaneerauksia on ollut enemmän tarjolla, kuin asennustöitä uusiin kerrostalokohteisiin. Korjaustarpeen arvioidaan kaksinkertaistuvan vuodesta 2010 vuoteen 2020 mennessä. Merkittävä kasvu putkistojen korjaustarpeessa johtuu siitä, että 1970-luvun alussa rakennettujen kerrostalojen putkistot tulevat korjausikänsä. Kerrostaloasuntojen vuosituotanto oli korkeimmillaan vuonna 1974, jolloin valmistui yhteensä 73 033 asuntoa. (RIL 252-1-2009, 17–19.) Kuvassa 1 on esitetty ennuste linjasaneerausten tarpeen kehittymiselle kerrostaloasunnoissa.

Kuvan perusteella voidaan todeta, että linjasaneerausten tarve on ollut nousussa 1990-luvulta asti ja tulee saavuttamaan huippunsa 2020-luvun puolivälin paikkeilla.



Kuva 1. Kerrostaloasuntokanta rakentamisvuosittain sekä ennuste putkiremonttitarpeen kehityksestä vuonna 2008 (Paiho ym. 2009, 22).

Tällä hetkellä korjattavat viemärit ja vesijohdot ovat pääosin metallia, joiden käyttöiäksi on arvioitu normaaleissa olosuhteissa vähintään 50 vuotta. Muovi-putkia alettiin käyttää kylmävesi- ja viemäriputkissa 1970-luvulla ja lämminvesi-putkissa 1990-luvulla. Muovi-putkien käyttöiän on arvioitu olevan sama kuin metalli-putkilla. Materiaalien muuttuminen tulee vaikuttamaan tulevaisuudessa tehtävien linjasaneerausten tekniseen toteutukseen. (Paiho ym. 2009, 22.)

Kiinteistöjen sisäpuoliset viemäriputket tehtiin 1960-luvun loppupuolelle asti valuraudasta, jonka jälkeen muoviputkien käyttö yleistyi. Muovi-putkien käyttö yleistyi myös kiinteistön ulkopuolisissa viemäriputkissa, jotka olivat 1970-luvun alkupuolelle saakka betonia tai valurautaa. Muovi ja valurauta ovat edelleen yleisesti käytössä olevia viemäriputkimateriaaleja. Vesijohdoissa käytetyt materiaalit riippuvat viemäriputkien tavoin kiinteistön rakentamisajankohdasta. Kyl-

mävesijohdoissa materiaalina on käytetty muun muassa sinkittyä terästä, kuparia tai muovia. Kupari ja muovi ovat myös lämminvesijohdoissa käytettyjä materiaaleja. Nykypäivänä vesijohdot rakennetaan kuparista, muovista tai komposiitista. (Virta 2014, 12–13, 15–16.)

## 2.2 Linjasaneerausmenetelmät

Vesijohtojen ja viemärien saneerausmenetelmät voidaan jakaa karkeasti seuraaviin pääryhmiin: uusiminen, käyttöiän pidentäminen sekä edellä mainittujen vaihtoehtojen yhdistelmät. Perinteisin ja yleisesti tunnetuin korjausmenetelmä on vanhojen putkien uusiminen entisille paikoilleen. Vaihtoehtona on myös putkien asentaminen kokonaan uusille paikoille. Putkistojen käyttöikää pidentäviä saneerausmenetelmiä ovat esimerkiksi pinnoitukset ja erilaiset sujutusratkaisut. Edellä mainittuja saneerausmenetelmiä voidaan myös yhdistää halutun lopputuloksen saavuttamiseksi. (RIL 252-1-2009, 109–110, 113.)

### 2.2.1 Perinteinen linjasaneeraus

Perinteinen linjasaneeraus on menetelmä, jossa viemärit ja vesijohdot uusitaan kokonaisuudessaan. Perinteisessä menetelmässä on lähtökohtaisesti kolme toteutusvaihtoehtoa putkien uusimiselle. Ensimmäinen vaihtoehto on viemärien ja vesijohtojen asentaminen niiden entisille paikoilleen, vanhoihin hormoneihin. Toinen vaihtoehto on käyttää pesu- ja kylpyhuoneissa niin sanottuja asennusseiniä, joihin uudet viemärit ja vesijohdot asennetaan. Tässä vaihtoehdossa vanhoja putkia ei pureta, vaan ne jätetään entisille paikoilleen. Kolmas vaihtoehto on asentaa uudet putket erillisiin paikallisesti tai teollisesti valmistettuihin nousukoteloihin. Uudet vesijohdot ja viemärit kestävät oikein asennettuna 40–60 vuotta. (Laksola 2007, 48, 51.)

Uusien putkien asentaminen entisille paikoilleen on turvallinen ja varma toteutusvaihtoehto, joka sopii putkien sijoittelun puolesta kaikkiin kiinteistöihin. Tässä menetelmässä vaihdetaan tavanomaisesti kaikki vanhat vesijohto-, viemäri- se-

kä sähköasennukset uusiin. Vesi- ja viemäripisteet säilytetään pääasiassa alkuperäisillä paikoillaan, mutta niiden järjestystä voidaan myös muuttaa toimivamman kokonaisuuden saavuttamiseksi. (Laksola 2007, 49, 51.)

Uusien putkien asentaminen vanhojen tilalle vaati rakenteiden rikkomista, joten remonttiin sisällytetään lähtökohtaisesti aina pesutilojen uusiminen nykypäivän vaatimusten mukaiseksi. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että pesutiloista puretaan kaikki vanhat pintamateriaalit ja vesikalusteet. Tilalle asennetaan uudet vesieritykset, laatoitukset, vesikalusteet sekä alakatot. Yleensä pesutiloissa uusitaan samalla myös sähköt jo turvallisuussyistä johtuen. Toteutus vaatii paljon työtunteja, joten uusien viemärien ja vesijohtojen asentaminen vanhojen putkien tilalle on yleensä kallein toteutusvaihtoehtoista. Huoneistokohtaisesti remontin kesto on noin 6–12 viikkoa. (Laksola 2007, 48–51.)

### 2.2.2 Käyttöikää pidentävät menetelmät

Käyttöikää pidentävien menetelmien käyttö edellyttää, että saneerattavien putkien kunto on riittävän hyvä esimerkiksi puhdistusta ja pinnoitusta varten. Putkien käyttöikää pidentäviä saneerausmenetelmiä ovat esimerkiksi sujutus- ja pinnoitusmenetelmät, joiden haitta-aika huoneistoa kohti on noin viikon suuruusluokkaa. Rakennusalalla sekä vakuutusyhtiöissä putkien käyttöikää pidentäviin ratkaisuihin suhtaudutaan vaihtelevasti. (RIL 252-1-2009, 111, 116). Liitteessä 1 on Colemontin asiakastiedote, jossa on esitetty eri vakuutusyhtiöiden kanta putkien sujutukseen ja pinnoitukseen liittyen.

Sujutus on putkien saneerausmenetelmä, jolla pyritään pidentämään putkien käyttöikää asentamalla sujutusputki tai sujutussukka saneerattavaan putkeen. Sujuttaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi ilmanpaineen avulla tai mekaanisesti, eikä se vaadi rakenteiden rikkomista tai kaivamista. Sujutusmenetelmien käyttökohteita ovat valurautaiset ja muovirakenteiset pysty- ja pohjaviemäriinjat sekä tonttviemärit. Osaa menetelmistä voidaan käyttää myös vaakaviemärien sujuttamiseen. Putkien saneerausmenetelmänä sujutus on nopea-asenteinen

ratkaisu ja se parantaa yleensä saneeratun putken virtausominaisuuksia. (RIL 252-1-2009, 116–117.)

Sujutusmenetelmiä käytettäessä saneerattavan putken koko on yleensä halkaisijaltaan 100–400 mm. On myös olemassa sujutusmenetelmiä, joissa putken halkaisija voi olla 32 mm. Sujutettujen putkien käyttöikäksi on arvioitu 25–50 vuotta riippuen menetelmästä ja sen sertifikaatista. (RIL 252-1-2009, 117.)

Pinnoittamalla pystytään saneeraamaan viemärien mutkia ja haarakohtia sekä käyttövesijohtoja rakenteita rikkomatta. Pinnoitus soveltuu halkaisijaltaan 30–160 mm:n kokosiin viemäriputkiin, jotka ovat pääasiassa valurautaa tai muovia. Viemäreitä voidaan saneerata myös ruiskutusmenetelmällä, joka on pinnoitusta vastaava menetelmä. (RIL 252-1-2009, 117.)

### 2.3 Linjasaneeraushankkeen osapuolet

Linjasaneeraukset ovat haastavia rakennushankkeita, joihin osallistuu sekä asiantuntijoita ja maallikoita. Rakennuttajana linjasaneeraushankkeessa toimii taloyhtiö eli asunto-osakeyhtiö. Taloyhtiön hallinnon kannalta keskeisiä osapuolia ovat osakkeen omistajat, taloyhtiön hallitus sekä isännöitsijä. Muita olennaisia linjasaneeraushankkeen osapuolia ovat muun muassa suunnittelijat, urakoitsijat, projektinjohtaja sekä valvoja. (RIL 252-1-2009, 31.)

Päätösvalta on taloyhtiössä osakkeenomistajilla. Osakkaat käyttävät päätösvaltaansa yhtiökokouksissa, joissa tehdään päätökset linjasaneeraushankkeen sisällöstä sekä rahoituksesta. Osakkaat valitsevat taloyhtiölle hallituksen, joka toimeenpanee yhtiökokouksissa tehdyt päätökset. (RIL 252-1-2009, 37.) Osakkaan vastuulla ovat myös omaa huoneistoaan koskevat päätökset, kuten kylpyhuoneen kalustevalinnat sekä muut mahdolliset pienet korjaustyöt. Osakkaat tekevät siis linjasaneerausprojektin aikana kymmeniä tai satoja pieniä ja suuria päätöksiä. Osakkaat pitävät heidän toiveidensa huomioon ottamista ja oman kylpyhuoneensa sisustamista useimmiten tärkeimpänä asiana koko linjasaneeraushankkeessa. (Stambej & Linna 2009.)

Pääurakoitsija vastaa kokonaan tai pääosin linjasaneeraustöiden suorittamisesta rakennuttajalle urakkasopimuksen mukaisesti. Pääurakoitsija käyttää linjasaneeraustöiden toteutukseen oman työvoiman lisäksi myös aliurakoitsijoita, jotka ovat sopimussuhteessa suoraan pääurakoitsijaan. Työmaalla pääurakoitsijan vastuuhenkilö on vastaava työnjohtaja, jonka asema on erittäin keskeisessä asemassa projektin onnistumisen kannalta. Enää linjasaneeraushankkeessa ei menesty pelkällä asiantuntemuksella, vaan sen lisäksi työnjohtajan pitää olla sosiaalinen ja osata ihmisten käsittelytaitoja. (RIL 252-1-2009, 31, 34–45.) Pääurakoitsija suorittaa usein taloyhtiön urakkaan kuuluvien töiden ohella ilmeneviä lisä- ja muutostöitä. Lisä- ja muutostöitä urakoitsijalle teettävät taloyhtiön lisäksi taloyhtiön osakkaat.

## 3 TALOYHTIÖN LISÄ- JA MUUTOSTYÖT

### 3.1 Määritelmät

Lisä- ja muutostyön käsitteet on määritelty rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998), joita sovelletaan lähes poikkeuksetta taloyhtiön ja urakoitsijan välisissä rakennusurakkasopimuksissa (Laksola & Palsala 2005, 60). Lisä- ja muutostyöt ovat suorituksia, jotka lähtökohtaisesti lisäävät, vähentävät tai muuttavat urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen kuuluvaa työntulosta. (Laine 2005, 7, 13.)

Lisätyö on urakoitsijan suoritus, joka ei sisälly alun perin urakkasopimuksessa määriteltyyn työsuoritukseen. Lisätyö ei muuta alkuperäisen urakkasopimuksen mukaista suoritusta, vaan se tehdään urakkasopimuksessa sovittujen suoritusten lisäksi. (Laine 2005, 14.)

Lisätöitä ovat esimerkiksi:

- Rakennuttaja pyytää urakoitsijaa asentamaan lipputangon piha-alueelle. Urakkasopimuksessa on kuitenkin sovittu ainoastaan rakennuksen rakentamisesta, joten lipputangon asentaminen siihen liittyvine rakennustöineen on lisätyö.
- Asunnon seinien maalauksesta on sovittu urakka, mutta rakennuttaja haluaa maalauttaa myös ikkunat. Ikkunoiden maalaus ei kuulu sopimukseen, joten se on lisätyö. (Laine 2005, 15.)

Muutostyö on muutos urakoitsijan suorituksessa, joka johtuu sopimuksen mukaisten suunnitelmien muuttumisesta. Muutostyö muuttaa alun perin sovittua urakasuoritusta, jolloin urakoitsijalta vaadittu työntulos voi joko vähentyä tai lisääntyä. (Laine 2005, 14.) Muutostyö muuttaa aiemmin sovittua ratkaisua tai laatutasoa (Liuksiala & Stoor 2014, 162).

Muutostöitä ovat esimerkiksi:

- Urakkaan kuulu seinien maalaus, maalin sävyä muutetaan. Urakkaan kuuluvan suorituksen sisältö muuttuu, joten kyseessä on muutostyö.
- Urakkaan kuuluu kadun valaiseminen lyhtypylväin, lyhtypylväiden välistä etäisyyttä lyhennetään. (Laine 2005, 15.)

### 3.2 Tarve lisä- ja muutostöille

Linjasaneerattavat taloyhtiöt ovat yleensä noin 50 vuotta vanhoja, joten alkuperäiset piirustukset eivät usein pidä paikkaansa tai ne saattavat puuttua kokonaan. Taloyhtiön teettämät lisä- ja muutostyöt ovat muun muassa tästä syystä melko yleisiä linjasaneeraushankkeissa. Taloyhtiön teettämien lisä- ja muutostöiden rahallinen arvo on tavanomaisesti linjasaneeraushankkeessa noin 5–10 % urakkasummasta. Poikkeuksiakin on, sillä esimerkiksi 1950-luvulla rakennetuissa kerrostaloissa lisä- ja muutostöiden osuus urakkasummasta on noussut jopa 20 prosenttiin. Yksi tyypillisimmistä linjasaneerausten yhteydessä tehtävistä lisätöistä on märkätilojen seinien suoristus. (B. Sangder, Isännöinti Saarto Oy, henkilökohtainen tiedonanto 7.4.2015.)

Ennen korjaussuunnitelmien tekemistä kiinteistössä tehdään erilaisia tarkastuksia ja mittauksia suunnittelun lähtötietojen kartoittamiseksi. Mittauksista ja tarkastuksista huolimatta alkuperäiset suunnitelmat eivät usein vastaa todellisuutta. Alkuperäisiin ratkaisuihin on saatettu tehdä muutoksia esimerkiksi korjaustoimenpiteistä johtuen. Muutoksia on voitu tehdä myös huoneistojen käyttötarkoitukseen sekä putkilinjojen sijainteihin. (Paiho ym. 2005, 9.) Jos suunnitelmat ovat puutteellisia, joudutaan varsinaiset toteutettavat ratkaisut tekemään korjaustyön aikana. Tällöin kyseessä on yleensä lisä- tai muutostyö. (Laine 2005, 30.)



Tarve lisä- ja muutostöiden suorittamiselle voi johtua seuraavista syistä:

- Suunnitelmat laaditaan virheellisin lähtötiedoin, jolloin urakkaa ei pysty toteuttamaan alkuperäisin suunnitelmin.
- Alkuperäisissä suunnitelmissa on puutteita, joita joudutaan täydentämään urakan aikana.
- Sopimusasiakirjoista löytyy ristiriitaisuuksia.
- Rakennuttaja ehdottaa muutoksia.
- Urakoitsija ehdottaa muutoksia. (Laine 2005, 30.)

### 3.3 Suoritusvelvollisuus

YSE-ehtojen 43. §:n mukaan urakoitsija on velvollinen suorittamaan rakennuttajan vaatimat muutostyöt, mikäli ne eivät olennaisesti muuta työsuoritusta toisen luonteiseksi. Olennainen muutos on esimerkiksi urakoitsijan tavanomaisesta toimialasta poikkeava muutostyö, jonka toteuttaminen vaatii erikoisresursseja, joita urakoitsijalla ei ole. Rakennuttajalla on myös oikeus suorittaa lisä- tai muutostyö itse. (Liuksiala & Stoor 2014, 162–163.)

Mikäli rakennuttaja haluaa teettää muutostöitä urakoitsijalla, on hänen on osoitettava suoritettavat muutokset selvästi urakoitsijalle. Urakoitsijan on laadittava ja rakennuttajan on käsiteltävä muutostyötarjous viivyttelämättä. Muutostyön toteutusta ei saa aloittaa ennen kuin sen sisällöstä ja vaikutuksesta urakkaan on sovittu kirjallisesti. Pienissä ja kiireellisissä tapauksissa tilaajan asianmukaisesti valtuuttama henkilö voi antaa määräyksen muutostyön tekemisestä ilman kirjallista sopimusta. Määräys merkitään työmaapäiväkirjaan. (RT 16-10660, 10.)

Urakka-asiakirjoissa tai suunnitelmissa ei aina ole määräystä tietystä työstä, mutta kyse ei silti välttämättä ole lisä- tai muutostyöstä. Esimerkiksi viranomaismääräysten vaatimien suoritusten toteuttaminen kuuluu pääsääntöisesti urakkaan, vaikka niitä ei olisi urakka-asiakirjoissa erikseen mainittukaan. Lisätöitä urakoitsija ei ole kuitenkaan velvollinen suorittamaan ilman omaa suostumustaan. (Laine 2005, 16, 19).

Kaikissa tapauksissa urakoitsija ja rakennuttaja eivät pääse yhteisymmärrykseen työn luonteesta. Yleisesti urakoitsijan intresseissä on pitää työtä lisätyönä ja rakennuttajan muutostyönä. Urakoitsijalla on mahdollisuus käyttää lisätöissä asemaansa hyväksi ja hinnoitella työt kalliimmiksi kuin vapailla markkinoilla. Rakennuttajalla sen sijaan saattaa olla tarkoituksena pyrkiä teettämään laajoja muutostöitä urakoitsijalla omakustannushintaan. Tällaisissa tapauksissa urakoitsija on YSE 90. §:n mukaan velvollinen tekemään työn rakennuttajan niin vaatiessa. Tällaista tapausta kutsutaan riidanalaiseksi suoritukseksi. (Laine 2005, 21.)

Lisä- ja muutostöiden jaottelun vaikutuksia voidaan vähentää esimerkiksi sopimalla lisä- ja muutostöiden yksikköhintaluettelosta urakkasopimusvaiheessa. Tällöin käytetään yksikköhintaluettelossa sovittuja yksikköhintoja, joiden perusteella lisä- ja muutostyöt hinnoitellaan. (Laine 2005, 21.)

### 3.4 Vaikutukset urakkahintaan

Urakoitsija on oikeutettu muutostyötä vastaavaan korvaukseen muutostyön suorittamisesta. Muutostyön hinnoittelussa otetaan huomioon urakoitsijan velvollisuuksia lisäävät ja vähentävät tekijät. Mikäli urakoitsijan kustannukset vähenevät muutostyöstä johtuen, on urakoitsijan annettava vähennystä vastaava hyvitys rakennuttajalle. Hyvitystä voidaan vähentää osapuolien välisellä sopimuksella, jos muutostyössä on kyse urakoitsijan tekemästä innovaatiosta. (Laine 2005, 19.)

Muutostöiden hinnoittelu perustuu ensisijaisesti sopijaosapuolien välisiin sopimusasiakirjoihin. Mikäli sopimusasiakirjoista ei saada määriteltyä hintaa muutostyölle eikä rakennuttaja hyväksy urakoitsijan muutostyötarjousta, on urakoitsijan tehtävä työ omakustannushintaan. Omakustannushinta perustuu toteutuneisiin kustannuksiin ja sen sisältö on määritelty YSE 47. §:ssä. (Liuksiala & Stoor 2014, 171.)

Omakustannushintaan sisältyy YSE 47. §:n mukaisesti muun muassa

- välittömän työnjohdon ja työntekijöiden palkat lakiin tai työehtosopimukseen kuuluvine kuluineen
- rakennusmateriaalien ja käyttötarvikkeiden hinnat kuljetuskustannuksineen
- aliurakoitsijoille rakennuttajan hyväksymän sopimuksen perusteella suoritettavat kustannukset
- rakennusvälineiden kustannukset
- muut työhön välittömästi kohdistuvat yksilöidyt kustannukset (Liuksiala & Stoor 2014, 170).

Toteutuneisiin kustannuksiin lisätään 12 prosentin yleiskustannuslisä pois lukien kustannukset, joiden veloitus hinnassa yleiskustannuslisä on jo huomioitu. Yleiskustannuslisän tarkoitus on kattaa urakoitsijalle vastaavan työnjohtajan palkkauksesta ja keskuskonttorin toiminnasta aiheutuvia kuluja. Omakustannushintaan ei lisätä urakoitsijan voitto-osuutta eli katetta yleiskustannusten lisäksi. Lopullinen hinta muutostyölle saadaan, kun toteutuneisiin kustannuksiin lisätään arvonlisävero verottomista hinnoista laskettuna. Urakoitsijan tulee antaa rakennuttajan vaatimat tiedot omakustannushinnan perusteena olevista palkoista, laskuista sekä muista näihin verrattavista asioista. (Liuksiala & Stoor 2014, 171.)

Rakennuttaja voi ottaa muutostyön myös itselleen toteutettavaksi. Yleensä muutostöille on laadittu erillinen yksikköhintaluettelo urakkasopimuksen liitteeksi, jota voidaan sovittaessa käyttää myös lisätöiden hinnoitteluun. Urakoitsijan laatima yksikköhintaluettelo sisältää yksikköhinnat etukäteen määritellyistä työsuorituksista sekä tarvikkeista. (Liuksiala & Stoor 2014, 81, 165.)

Rakennuttaja ja urakoitsija voivat sopia vapaasti lisätyön hinnoittelusta sekä vaikutuksista urakka-aikaan ja vakuuksiin, koska lisätyöt kuuluvat sopimusvapauden piiriin (Laine 2005, 19). Lisätyöt tehdään kuitenkin usein tuntitöinä. Tällaisissa tapauksissa urakoitsijan on pystyttävä osoittamaan, että kyseinen työ on suoritettu ja mihin käytetty aika on työvaiheittain kulunut. (Kulomäki 2013, 125.)

### 3.5 Vaikutukset urakka-aikaan ja vakuuksiin

Lisä- ja muutostyöt vaikuttavat urakkahinnan lisäksi urakka-aikaan ja ajoittain myös vakuuksiin. Urakoitsijalla on oikeus saada kohtuullinen pidennys urakka-aikaan, jos muutostöiden tekeminen vie alkuperäistä suoritusta enemmän aikaa. Urakoitsijan tulee esittää vaatimus urakka-ajan pidentämisestä rakennuttajalle kirjallisena ennen muutostyön aloittamista. Mikäli urakoitsija ei esitä vaatimusta urakka-ajan pidentämisestä ennen lisä- tai muutostöihin ryhtymistä, on rakennuttajalla oikeus vaatia, että kyseiset työt tehdään alkuperäisen aikataulun mukaisesti. (Liuksiala & Stoor 2014, 166, 169.)

Urakoitsijan tulee antaa rakennuttajalle urakkasopimuksen mukainen vakuus ennen töiden aloittamista. Vakuus on rahallinen tae, jolla rakennuttaja varmistaa urakoitsijan korvausvelvollisuuden tilanteissa, joissa urakoitsija on urakkasopimusta rikkomalla aiheuttanut vahinkoa rakennuttajalle. Vakuus voi olla esimerkiksi raha- ja vakuutuslaitoksen omavelkainen takaus, talletusvakuus tai muu rakennuttajan hyväksymä vakuus. Rakennusaikainen vakuus on yleensä YSE 98:n mukaan 10 % ja takuuajan vakuus 2 % arvonlisäverottomasta urakkahinnasta. Rakennuttajan on palautettava rakennusaikainen vakuus urakoitsijalle kolme kuukautta rakennusajan loppumisen jälkeen. Takuuajan vakuus on palautettava vastaavasti kolme kuukautta takuuajan loppumisen jälkeen. (Liuksiala & Stoor 2014, 149–150).

Vakuuden tulee kattaa myös urakan aikana ilmenevät mahdolliset lisä- ja muutostyöt (Liuksiala & Stoor 2014, 149). Vakuuden määrä voidaan tarkistaa urakan aikana kumman tahansa sopijaosapuolen vaatimuksesta, mikäli vakuus ei enää lisä- ja muutostöistä johtuen vastaa sovittua vakuuden määrää. Vakuutta voidaan pienentää tai suurentaa urakkahinnan muutoksen perusteella. (Laine 2005, 100.)

### 3.6 Lisä- ja muutostöistä sopiminen

Lisä- ja muutostyöprosessi alkaa rakennuttajan antamalla tilauksella. Rakennuttaja osoittaa urakoitsijalle selkeästi suoritettavat muutokset ja esittää tilauksen urakoitsijalle. Tilauksen voi tehdä ainoastaan rakennuttajan erikseen valtuuttama henkilö. Esimerkiksi pääsuunnittelijalla ei ole valtuuksia lisä- tai muutostöiden teettämiseen ilman erillistä valtuutusta rakennuttajalta. Urakoitsijan vastuulla on todistaa onko kyseessä lisä- vai muutostyö. (Laine 2005, 22–23.)

Lisä- ja muutostöistä sovitaan lähtökohtaisesti aina kirjallisesti. Urakoitsija laatii rakennuttajalle lisä- tai muutostyötä koskevan tarjouksen, joka rakennuttajan tulee käsitellä viivyttämättä. Tarjoukseen sisällytetään vaikutukset urakkaan, joita ovat hinta-, aika- ja vakuusvaikutukset. Pienissä ja kiireellisissä muutostöissä rakennuttajan valtuuttama edustaja voi antaa määräyksen muutostyön toteuttamisesta. Määräys merkitään työmaapäiväkirjaan, ja sen vaikutuksista tulee sopia kirjallisesti mahdollisimman pian. (Laine 2005, 23.)

Yleensä lisä- ja muutostöistä sovitaan muutaman viikon välein järjestettävissä työmaakokouksissa. Lisä- ja muutostyötarjoukset esitetään tavanomaisesti kokouspöytäkirjan liitteenä. Pöytäkirjaan otetaan merkintä hyväksytystä tarjouksesta, jonka jälkeen urakoitsija saa suorittaa kyseisen työn. Rakennuttaja voi myös hylätä tarjouksen tai pyytää urakoitsijalta uuden tarjouksen. (Laine 2005, 24–25.)

## 4 OSAKASMUUTOKSET

### 4.1 Määritelmät ja sopijaosapuolet

Osakkaiden teettämiä huoneistokohtaisia lisä- ja muutostöitä kutsutaan yleisesti *osakasmuutoksiksi*. Muutostyöllä tarkoitetaan taloyhtiön suunnitelmasta poikkeavaa kalustetta, pintamateriaalia tai muuta työtä, jonka osakas valitsee omalla kustannuksellaan. Muutostyöstä on kyse esimerkiksi, kun osakas haluaa vaihtaa urakkaan kuuluvan pesualtaan urakasta poikkeavaan tuotteeseen. Osakas voi myös halutessaan teettää esimerkiksi taloyhtiön urakkaan kuulumattoman keittiöremontin, jolloin kyseessä on lisätyö. Lisätyöt ovat osakkaan teettämiä taloyhtiön urakkaan kuulumattomia töitä, joiden suunnittelusta, toteutuksesta ja kustannuksista osakas vastaa itse. Osakas sopii lisä- ja muutostöistä yleensä suoraan urakoitsija kanssa. (Vahanen 2012.)

Taloyhtiöllä on linjasaneeraushankkeessa sopimussuhde urakoitsijan kanssa, jolloin osapuolten välisissä sopimuksissa noudatetaan lähtökohtaisesti rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja. Sopimusehdot eivät kuitenkaan velvoita urakoitsijaa tekemään urakkaan kuulumattomia töitä yksittäiselle osakkaalle. Mikäli osakas haluaa teettää lisä- tai muutostöitä omalla kustannuksellaan, on niistä sovittava erikseen. Sopijaosapuolina osakasmuutoksista sovittaessa ovat osakas ja urakoitsija, sillä osakasmuutokset eivät kuulu taloyhtiön urakkaan. Osakkaan ja urakoitsijan välisissä sopimuksissa noudatetaan kuluttajansuojalakea, jossa on määritelty muun muassa urakoitsijan vastuut. (Rakennustieto 2015.) Linjasaneerauksiin ei ole kuitenkaan tällä hetkellä olemassa varsinaisia yhteisiä pelisääntöjä ja sopimusmalleja osakasmuutosten hallintaa varten. Kuluttajan ja urakoitsijan välisissä sopimuksissa sovelletaan REYS-8- ja RYS-9-sopimusehtoja, joita ei ole lähtökohtaisesti suunniteltu käytettäväksi linjasaneerauksissa. (Riikonen 2009, 110.)

## 4.2 Osakasmuutokset linjasaneeraushankkeessa

Nykypäivän osakkaat ovat entistä aktiivisempia ja vaativampia toiveidensa suhteen, ja usein osakkaat haluavat pakollisten linjasaneerausurakkaan kuuluvien töiden lisäksi mahdollisuuden tilata lisä- ja muutostöitä linjasaneerausprojektin yhteydessä (RIL 252-1-2009, 31). Aasukaslähtöisyys on nykypäivänä olennainen osa linjasaneeraushanketta, joten osakkaille annetaan yleensä mahdollisuus teettää huoneistossaan lisä- ja muutostöitä omalla kustannuksellaan. Osakkaat pitävät heidän toiveidensa huomioon ottamista ja esimerkiksi oman kylpyhuoneensa sisustamista useimmiten tärkeimpänä asiana koko linjasaneeraushankkeessa. Tästä johtuen huoneistoihin kohdistuvien toimenpiteiden hallitseminen on merkittävässä roolissa korjaushanketta onnistuneen lopputuloksen kannalta. Onnistunut lopputulos ei enää yksinään riitä, vaan sen lisäksi on keskityttävä siihen miten se saavutetaan. (Stambej & Linna 2009.)

Linjasaneerauksen suunnittelussa tulisi pyrkiä siihen, että urakan aikana tehtävät osakasmuutokset olisivat pääasiassa pintamateriaaleihin ja kalusteisiin kohdistuvia muutoksia. Laajemmat osakasmuutokset, kuten esimerkiksi saunan rakentaminen kylpyhuoneen yhteyteen tulisi pyrkiä suunnittelemaan jo toteutus- suunnittelun aikana. Joidenkin osakasmuutoksien teettäminen edellyttää myös rakennuslupaa. Urakoitsijan näkökulmasta urakan aikana tarjottavat ja tilatut osakkaiden lisä- ja muutostyöt ovat usein häiriötekijöitä, joiden kate ei vastaa niistä aiheutuvia suorja ja epäsuoria kustannuksia. Tästä johtuen osakasmuutosten tarjoushinnat voivat tuntua osakkeenomistajasta hänen omaa kustannusarviota korkeammalta. Suuret osakasmuutokset onnistuvat kaikkien osapuolten kannalta parhaiten, kun ne on huomioitu hankesuunnitteluvaiheessa, suunniteltu toteutussuunnitteluvaiheessa ja kilpailutettu urakoitsijan valinnan yhteydessä. (Riikonen 2009, 44, 112.)

Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:ssä pyritään toteuttamaan osakkaiden lisä- ja muutostyötoiveet mahdollisimman hyvin, sillä asiakaspalvelu on korkealla yrityksen arvomaailmassa. Osakasmuutokset antavat yritykselle myös mahdollisuuden parantaa perusurakkaan kuuluvaa katetta. Osakkaiden teettämien lisä-

ja muutostöiden määrä sekä niiden sisältö vaihtelevat paljon korjauskohteittain. Osaksmuutosten määrään vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi asukkaiden ikärakenne ja toisaalta talon sijainnin perusteella pääteltävissä oleva varallisuuden taso. Muutostöiden sisältö on paljolti riippuvainen taloyhtiön valitsemista urakkaan kuuluvista kaluste- ja varustevalikoimista. Tyypillisiä osakkaiden muutostöitä ovat esimerkiksi urakkaan kuuluvien hanojen sekä suihkuseinien, allaskaappien ja peilikaappien vaihtaminen urakkamalleja tasokkaampiin tuotteisiin. Lisätyönä osakkaat teettävät linjasaneeraushankkeen yhteydessä usein keittiöremontteja, lattiapintojen uusimisia sekä seinien pintatöitä, kuten maalauksia ja tapetointeja. (J. Salonen, Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy, henkilökohtainen tiedonanto 16.4.2015.)

#### 4.3 Osakkaiden omat remontit ja vastuut

Osakkailla on yleensä oikeus tehdä itse remonttia huoneistossaan urakan aikana tai teettää töitä ulkopuolisella urakoitsijalla. Useimmiten osakkaan lisä- ja muutostyöt suorittaa kuitenkin taloyhtiön urakkaan valittu pääurakoitsija, joka tekee oman sopimuksen osakkaan kanssa. Osakkaiden huoneistot ovat urakan aikana pääurakoitsijan vastuulla olevaa työmaa-aluetta, joten osakkaiden on aina sovittava pääurakoitsijan kanssa omista remonteistaan. (Rantala ym. 2012, 51–52.) Osakas on kuitenkin viime kädessä vastuussa huoneistossaan teettämistään töistä sekä niiden valvonnasta, vaikka sama urakoitsija suorittaa taloyhtiön urakkaan kuuluvat työt. Tilatessaan muutostöitä taloyhtiön valitsemalta urakoitsijalta tai ulkopuoliselta urakoitsijalta osakas on tilaajan roolissa, jolloin hän vastaa teettämistään töistä. Osaksmuutosten valvonta ei kuulu lähtökohtaisesti taloyhtiön valvojan tehtäviin. (MTV 2007.) Taloyhtiö on halutessaan oikeutettu valvomaan osakkaiden teettämiä muutostöitä (Asunto-osakeyhtiölaki 11.6.2010/547). Osakkaille jaetaan projektin alussa tiedote (liite 2), jossa tiedotetaan osakkeenomistajia ja asukkaita heidän omiin remontteihinsa liittyvistä vastuista ja velvoitteista.



Ajoittain urakoitsija löytää linjasaneerausurakan yhteydessä huoneistoista määräysten vastaisia asennuksia, jotka on syytä korjata välittömästi. Lasku määräysten vastaisen asennuksen korjaamisesta osoitetaan lähtökohtaisesti nykyiselle osakkaalle, joka on vastuussa asennuksista, vaikka ne olisivat edellisen osakkaan aikaan saannoksia. Määräysten vastaisten asennusten korjaamisesta voidaan tietyissä tapauksissa tehdä osakkaalle lisäyötarjous, mutta tällöin työt pysähtyvät kunnes tarjous on hyväksytty. Kaikissa tapauksissa osakkaalle ei ole mahdollista saada etukäteen tarjousta, joten korjaustoimenpiteiden suorittamisesta ja maksuista sovitaan taloyhtiön kanssa. (Riikonen 2009, 110.) Määräysten vastaiset asennukset liittyvät usein sähköasennuksiin. Niitä ovat esimerkiksi rikkinäiset pistorasiat ja valaisinasiat, jotka ovat turvallisuusriski niin huoneiston käyttäjille kuin työntekijöillekin. Tyypillisiä määräysten vastaisia asennuksia löytyy myös osakkaiden teettämistä keittiöistä, joissa keittiön poistoilmaventtiili on jätetty esimerkiksi kaapistojen taakse siten, että ilmastointikanavan puhdistaminen ei ole mahdollista ilman kaapistojen purkamista.

## 5 OSAKASMUUTOSTEN HALLINTA LINJASANEERAUSHANKKEESSA

Osakasmuutosten hallinnan tavoitteena on mahdollistaa osakkaiden lisä- ja muutostöiden onnistunut toteutus taloudellisesti ja aikataulullisesti kannattavalla tavalla, kuitenkin asukaslähtöisyys huomioiden. Osakasmuutoksien hallintamenetelmien ja -käytäntöjen kehittäminen on nykypäivänä entistä tärkeämpää, sillä osakkaiden vaatimustason ja osakasmuutosten määrän noustessa yksittäisen osakasmuutoksen käsittelyyn jää entistä vähemmän aikaa.

Osakasmuutosten hallinnasta ja koordinoinnista vastaa usein siihen erikseen nimetty työntekijä. Isoissa korjauskohteissa osakasmuutoksia hoitaa esimerkiksi vastaavan työnjohtajan apuna toimiva työmaainsinööri, jolloin vastaavalle työnjohtajalle jää enemmän aikaa urakkaan kuuluvien töiden organisointiin ja hoitamiseen. Toisaalta työmaainsinööri saattaa työskennellä useammalla työmaalla, jolloin osakasmuutosten aiheuttama työmäärä voi kasvaa suureksi. Pienissä linjasaneeraushankkeissa osakasmuutoksien hallintaan ei välttämättä ole kannattavaa palkata kokopäiväistä työntekijää, joten osakasmuutokset saattavat jäädä kokonaisuudessaan työmaalla toimivan työnjohtajan vastuulle. Tällöin tarve tehokkaille osakasmuutosten hallintamenetelmille korostuu entisestään.

Osakasmuutosten hallinnasta vastaavan työntekijän tehtäviin kuuluu

- lisä- ja muutostyömahdollisuuksista tiedottaminen
- huoneistokatselmuksiin osallistuminen
- tarjouspyyntöjen käsittely ja tarjousten laatiminen
- huonekorttien päivitys ja työohjeiden laatiminen
- materiaalihankintojen toteutus
- lisä- ja muutostöiden laskuttaminen
- kirjanpito ja dokumentointi edellä mainittujen tehtävien ohessa.

## 5.1 Osakasmuutosten hinnoittelu

Osakkaiden lisä- ja muutostyöt eivät kuulu urakoitsijan ja taloyhtiön väliseen urakkasopimukseen. Mikäli osakas haluaa urakoitsijalta esimerkiksi taloyhtiön urakasta poikkeavan peilikaapin, on urakoitsijan hyvitetävä urakasta pois jäävä peilikaappi taloyhtiölle ja laskutettava osakasta uudesta peilikaapist. Useimmiten urakoitsija ja taloyhtiö sopivat kuitenkin, että urakoitsija huomioi hyvityksen osakasmuutoksen hinnassa. Osakasmuutoksen hinta lasketaan tällöin uuden työn ja tuotteen sekä pois jäävän työn ja tuotteen erotuksina. Saatuun hintaan lisätään kate ja yleiskulut. Osakkaan esittämällä tarjouspyynnöllä voi olla myös vaikutusta tarjouksen hinnoitteluun, sillä se ei aina ole riittävän täsmällinen. (Riikonen 2009, 44, 114.)

Osakkaiden lisä- ja muutostöiden hinnoittelussa tulee huomioida myös

- lisääntyneet työnjohtokustannukset
- työstä urakoitsijalle aiheutuvat riskit
- jätekustannukset ja lisääntynyt siivouksen tarve
- vakuutukset
- työkalukorvaukset (Riikonen 2009, 114).
- tiedonantovelvollisuus Verohallinnolle.

Urakan aikana teetettävien osakasmuutosten hallintaa voidaan helpottaa valmiiksi hinnoiteltujen osakasmuutosvaihtoehtojen avulla. Niitä voivat olla esimerkiksi erilaiset laatta- ja kalustevaihtoehdot, joita osakkaiden on helppo vertailla myös kustannusten osalta. Aiempien kokemusten perusteella ihmiset kaipaavat valmiita vaihtoehtoja, joista he voivat valita mieleisensä vaihtoehdot. (Riikonen 2009, 111.)

## 5.2 Osakasmuutosten hallintaprosessi

Osakasmuutosten hallintaprosessi kuvastaa, miten osakasmuutosten käsittely etenee vaiheittain linjasaneerausprojektissa. Hallintaprosessiin liittyy eri vaiheita, jotka vaativat erilaisten hallintamenetelmien käyttämistä, kuten katselmuk-

sia, tiedottamista ja kirjanpitoa. Aikataulullisesti osakasmuutokset työllistävät urakoitsijaa yleisaikataulun mukaisesti eli lähes koko projektin ajan. Linjasaneeraukset toteutetaan tavanomaisesti asuntolinjoittain, joilla on omat linja-aikataulunsa. Osakasmuutokset pyritään toteuttamaan linja-aikataulujen mukaisesti. Osakasmuutosten hallintaprosessi alkaa asukasinfotilaisuudesta ja päättyy suoritettujen osakasmuutosten laskuttamiseen.

### 5.2.1 Asukasinfotilaisuus

Osakkaat ja asukkaat kutsutaan ennen työmaan perustamista urakoitsijan järjestämään asukasinfotilaisuuteen, joka pidetään yleensä saneerattavassa kiinteistössä. Tilaisuuden tarkoitus on antaa osakkaille ja asukkaille tietoa remontin toteutuksesta, aikataulusta sekä työmaajärjestelyistä remontin aikana. Infotilaisuudessa käydään läpi myös remontin aikaiset rajoitukset ja käyttökatkokset sekä väliaikaisjärjestelyt esimerkiksi wc- ja peseytymistilojen osalta. (Ratu G-0295, 3.) Osakkaille ja asukkaille lähetetään etukäteen tiedote, joka sisältää tietoa edellä mainituista asioista sekä kutsun asukasinfotilaisuuteen.

Ratu G-0295-linjasaneerausohjeessa ei mainita lisä- ja muutostyömahdollisuuksista ja käytännöistä tiedottamista asukasinfotilaisuuden yhteydessä. Asukasinfotilaisuus on kuitenkin osakkaiden ja urakoitsijan ensimmäinen kohtaaminen, joten tilaisuudessa olisi järkevää tiedottaa osakkaita myös lisä- ja muutostyömahdollisuuksista. Osakkaiden tiedottaminen lisä- ja muutostyömahdollisuuksista hyvissä ajoin helpottaa osakkaan ja urakoitsijan työtä urakkavaiheessa. Infotilaisuuteen voidaan kutsua esimerkiksi urakoitsijan kanssa yhteistyössä toimivia keittiösuunnittelijoita tai sisustusarkkitehtejä, joiden palveluita osakkailla on mahdollista hyödyntää linjasaneeraushankkeen yhteydessä. Osakkaille olisi hyvä selventää myös toimintatavat ja vastuut, mikäli osakas haluaa tehdä itse remonttia asunnossaan tai teettää töitä ulkopuolisella urakoitsijalla.

### 5.2.2 Mallihuone

Kun linjasaneeraus toteutetaan perinteisellä menetelmällä, uusitaan putkien lisäksi myös kylpyhuoneet pintamateriaaleineen ja kalusteineen. Taloyhtiö valitsee uudistettaviin kylpyhuoneisiin kalusteet, varusteet ja pintamateriaalit, joista osakkaat saavat valita haluamansa vaihtoehdot. Yleensä urakoitsija rakentaa taloyhtiön tiloihin mallihuoneen, jossa kalusteet, varusteet ja pintamateriaalit ovat nähtävillä. Osakkailla on tällöin mahdollisuus käydä tutustumassa valikoimaan omien aikataulujensa mukaisesti. (MTV3 2007.)

Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:n toimintatapoihin kuuluu, että mallihuoneessa on esillä valmiiksi hinnoiteltuja lisä- ja muutostyövaihtoehtoja urakkaan kuuluvien tuotteiden lisäksi. Niitä voivat olla esimerkiksi erilaiset allas- ja peili-kaapit sekä laattavaihtoehdot. Lisätyönä valittavat tuotteet erotetaan urakkatuotteista selkein merkinnöin. Mallihuoneessa tulee olla nähtävillä myös hinnastokansio, jossa on lueteltu urakkatuotteet sekä lisätyövaihtoehdot hintoineen. Mallihuoneen tulee olla siisti ja edustava, sillä se edustaa yrityksen työn laatua. Kuvan 2 mallikylpyhuoneessa on esillä urakkaan kuuluvia kalusteita sekä eri laatoitusvaihtoehtoja.



Kuva 2. As.oy Kerttulinkatu 12, mallihuone.

### 5.2.3 Huonekortti ja huoneistokatselmuks

Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:ssä on käytössä sähköinen huonekorttijärjestelmä, jossa osakas pääsee täyttämään huonekorttinsa eli huoneistokohtaisen valintalomakkeen. Valintalomake sisältää kaikki urakkaan kuuluvat tuotevalikoimat sekä valmiiksi hinnoiteltuja lisä- ja muutostyövaihtoehtoja, joista osakas valitsee esimerkiksi mieleisensä kylpyhuonekokonaisuuden. Osakas voi etukäteen kirjata huonekorttiin toiveitaan myös muihin huoneistossa tehtäviin remonttitarpeisiin liittyen. Osakkaita ohjeistetaan täyttämään huonekorttinsa ennen huoneistokatselmusta, sillä osaksmuutosten hallinnan kannalta on oleellista, että osakkaiden lisä- ja muutostyötarpeet ovat selvillä hyvissä ajoin.

Urakoitsija käy osakkaan kanssa läpi huonekorttiin merkityt tiedot ja valinnat huoneistokatselmuksen yhteydessä. Urakoitsija tekee tarvittavat muutokset huonekorttiin katselmuksen yhteydessä ja lähettää huonekortin hyväksyttäväksi osakkaalle. Osakas allekirjoittaa huonekortin, jolloin saadaan kirjallinen hyväksyntä osakkaan tekemille valinnoille sekä osaksmuutoksille. Huoneistokortti toimii tilausvahvistuksena ja sopimusasiakirjana urakoitsijan ja osakkaan välillä (Rantala ym. 2012, 66). Hyväksytty huoneistokortti laitetaan huoneistoon näkyvälle paikalle esimerkiksi ulko-oveen, jossa se toimii toteutusvaiheen työohjearna työnjohdolle sekä työntekijöille.

Jokaisessa huoneistossa pidetään huoneistokatselmus ennen töiden aloittamista. Katselmuksen osallistuvat lähtökohtaisesti osakkaat, urakoitsijoiden edustajat, valvoja sekä mahdollisesti isännöitsijä. Katselmuksessa käydään läpi osakkaiden ja asukkaiden esittämät kysymykset, korjaustoimenpiteiden laajuus, huonekorttiin tehdyt valinnat sekä suojaustarpeet. Remontin kannalta olennaiset esille nousseet asiat kirjataan muistiin huonekorttiin. Tässä vaiheessa käydään läpi myös osakkaan esittämät huoneistoon kohdistuvat erityistoiveet ja lisätyöt, joista osakas haluaa erillisen tarjouksen. Työt kestävät huoneistokohtaisesti useita viikkoja, joten osakkaalle jää aikaa tehdä muutoksia valintoihinsa vielä huoneistokatselmuksen jälkeenkin. Osaksmuutosten toteutuksen kannalta on

kuitenkin parempi, että lisätyötoiveista tiedetään ajoissa. (Siekkinen 2008, 43–44.)

Huoneistokatselmukset tulee pitää noin neljä viikkoa ennen töiden aloittamista, jotta muutoksien ja huonekorttien käsittelyyn jää riittävästi aikaa. Huoneistokatselmukset eli asuntokierrot toteutetaan tavanomaisesti saneerattava asuntolinja kerrallaan. Osakkaille ja asukkaille tulee jakaa huoneistokatselmuksen yhteydessä tai sen jälkeen suojaustiedote (liite 3), josta ilmenee tyhjennettävä työalue sekä osakkaan vastuulla olevat toimenpiteet. Urakkaan kuulumattomien suojausten tekeminen tai osakkaan tavaroiden siirtäminen on lisätyötä.

#### 5.2.4 Tarjoukset ja tilaukset

Urakoitsija laatii osakkaalle tarjouksen huoneistokatselmuksessa saadun tarjouspyynnön perusteella. Tarjous tulee tehdä kirjallisena, sillä kirjallinen sopimus on molempien sopijaosapuolien etu. Kirjallisella sopimuksella pystytään esimerkiksi riitatilanteessa todistamaan, mitä töitä huoneistossa on sovittu tehtäväksi ja millä hinnalla. Tarjoukseen merkitään myös voimassaoloaika, joka on ilman erillistä ilmoitusta voimassa kohtuullisen ajan eli yleensä yhden kuukauden. Osakkaan ja urakoitsijan välille syntyy sopimus, kun osakas on hyväksynyt annetun tarjouksen eli tekee tilauksen. (Maso & Saine 2011, 42–45.) Tarjoukseen on suotavaa pyytää tilauksen vahvistamiseksi allekirjoitus kirjallisesti tai sähköisesti sekä arkistoida allekirjoitettu tarjous mahdollisia riitatilanteita varten. Pienistä lisä- ja muutostöistä ei ole välttämätöntä tehdä erillistä tarjousta, sillä ne voidaan kirjata huoneistokatselmuksen yhteydessä huonekorttiin. Huonekortti lähetetään osakkaalle hyväksyttäväksi aina, kun siihen tehdään muutoksia. Huoneistoon työohjeeksi viety huonekortti tulee myös päivittää, jotta työmaalla pysytään ajan tasalla tehdyistä muutoksista.



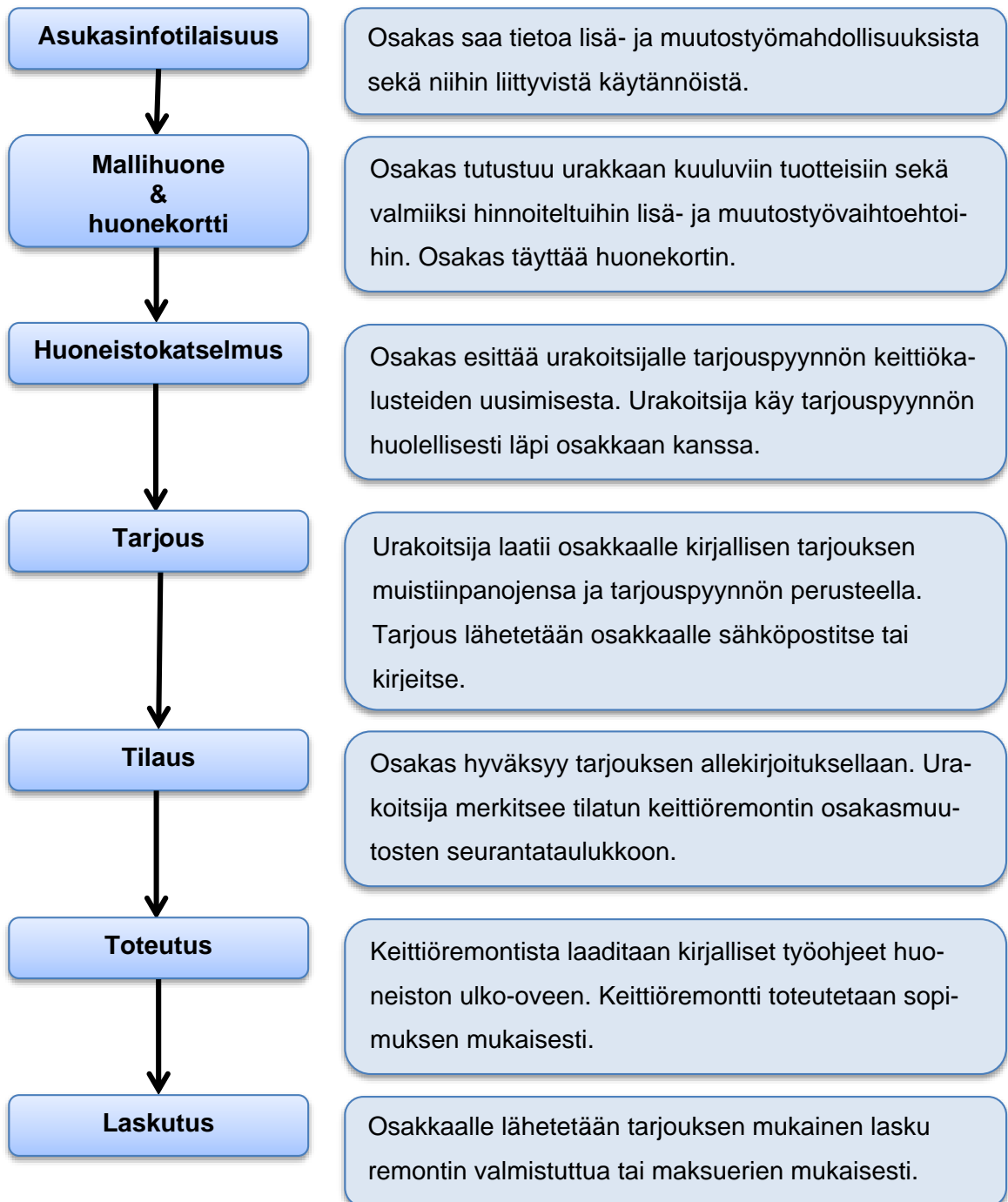
### 5.2.5 Laskutus

Osaksmuutosten hallintaprosessin viimeinen vaihe on laskutus. Laskutus voidaan aloittaa, kun tilaaja on vastaanottanut huoneistoon kohdistuvat osaksmuutokset hyväksytysti. Laskutus perustuu urakoitsijan ylläpitämään kirjanpitoon, josta tulee selvittää mitä osaksmuutoksia kussakin huoneistossa on sovittu tehtäväksi ja mihin hintaan. Mikäli kirjanpidossa on puutteita, saatetaan osakasta laskuttaa tilaamattomista töistä tai vaihtoehtoisesti osa lisä- ja muutostöistä saattaa jäädä kokonaan laskuttamatta.

Osaksmuutokset voidaan laskuttaa myös erissä. Osa osaksmuutoksesta voidaan laskuttaa esimerkiksi, kun lisätyö on tilattu ja loput lisätyön valmistuttua. Taloyhtiön urakkaan kuuluvissa töissä havaitut puutteet eivät estä osaksmuutosten laskuttamista, sillä ne eivät kuulu taloyhtiön urakkaan. Osaksmuutoksista tehdään osakkaalle lasku, johon on eroteltu työn ja materiaalin osuudet. Osakkaalla voi olla mahdollisuus kotitalousvähennykseen työn osuudesta. (Riihonen 2009, 112.) Urakoitsijan ei tarvitse antaa tilaajalle erittelyä työn sisällöstä ja hinnasta, mikä työ tehdään kiinteällä urakkahinnalla (Maso & Saine 2011, 128).

### 5.2.6 Esimerkki osaksmuutosten hallintaprosessista

Kuviossa 1 on esimerkki osaksmuutoksen hallintaprosessista. Osakas on päättänyt teettää linjasaneerauksen yhteydessä keittiöremontin taloyhtiön pääurakoitsijalla. Osakkaalla on valmiit keittiösuunnitelmat, joiden perusteella hän pyytää pääurakoitsijalta tarjouksen.



Kuvio 1. Esimerkki osaksmuutosten hallintaprosessista.

## 6 OSAKASMUUTOSTEN HALLINTAMENETELMIEN KEHITTÄMINEN

Osaksmuutosten hallintamenetelmät koostuvat osaksmuutosten käsittelyyn käytettävistä hallintatyökaluista ja toimintatavoista. Osaksmuutosten hallintatyökalut ovat urakoitsijan apuvälineitä, joita käytetään osaksmuutosten käsittelyyn. Niitä ovat muun muassa erilaiset asiakirjat, lomakkeet, tiedotuskanavat sekä tiedonhallintajärjestelmät, joiden tarkoitus on helpottaa osakkaiden teettämien lisä- ja muutostöiden hallintaa. Monet osaksmuutosten hallintatyökaluista ovat nykypäivänä käytettävissä sähköisessä muodossa. Hallintatyökaluja hyväksi käyttämällä pyritään tehokkaaseen ja järjestelmälliseen osaksmuutosten hallintaan. Pelkästään hallintatyökalujen olemassa olo ei kuitenkaan riitä, vaan niiden tehokasta hyödyntämistä varten tarvitaan myös selkeät toimintaohjeet.

Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:ssä käytössä olevia osaksmuutosten hallintatyökaluja ovat esimerkiksi huonekortti, laskenta- ja tarjousasiakirjat sekä lisätöiden seurantataulukot. Tällä hetkellä eri työmailla on kuitenkin erilaisia tapoja ja käytäntöjä käsitellä osaksmuutoksia. Yrityksessä on todettu tarve yhteisestä osaksmuutosten hallintamenetelmiä työmaiden välillä, minkä toteuttaminen vaatii osaksmuutosten hallintatyökalujen päivittämistä sekä ohjeistusta niiden hyödyntämiseen. Lisäohjeistusta tarvitaan esimerkiksi osaksmuutoksien seuranta varten kehitettyjen taulukoiden käytössä. Yhtenäisistä osaksmuutosten hallintamenetelmistä on hyötyä niin työntekijöille kuin työnjohdollekin. Esimerkiksi työntekijän vaihtaessa työmaata samanlaiset toimintatavat helpottavat työntekijän työsuorituksen tekoa. Ajoittain työnjohto saattaa myös vaihtua työmaalla, jolloin ennalta tutuista osaksmuutosten hallintamenetelmistä on hyötyä.

Huonekortit ovat yrityksessä ulkomuodoltaan lähes samanlaisia työmaittain. Huonekortista ilmenee osakkaan tekemät kalustevalinnat sekä muita mahdollisia kirjauksia ja työohjeita huoneiston saneeraukseen liittyen. Huonekortin sisältöä on kuvattu tarkemmin luvussa 5.1.3. Huonekortin lisäksi huoneistoon on

hyvä laittaa näkyville esimerkiksi huoneiston pohjakuva, joka täsmentää huonekorttiin kirjattuja työohjeita. Pohjakuvasta tulee selvitä esimerkiksi kylpyhuoneen kalustejärjestys sekä sähköasennusten ja laattaboordien sijainnit. Muistiinpanot tehdään pohjakuvaan huoneistokatselmuksen yhteydessä. Tiedot on syytä kirjata pohjakuvaan mahdollisimman yksityiskohtaisesti, sillä selkeät työohjeet helpottavat työsuoritusten tekoa ja vähentävät työnjohdon työmäärää toteutusvaiheessa. Esimerkiksi lisätyönä asennettavien kalusteiden ja varusteiden sijainnit tulee selvittää osakkaalta huoneistokatselmuksen yhteydessä tarkkaan, sillä ne saattavat vaikuttaa muiden kalusteiden sijoitteluun ja mitoittamiseen. Puhtaaksi piirretty pohjakuva tulee hyväksyttävä osakkaalla riitatilanteiden välttämiseksi. Liitteessä 4 on esimerkki huoneiston oveen työohjeeksi teipatuista huoneistokorteista.

Osakasmuutoksista pidetään kirjaa Excel-pohjaisten taulukoiden avulla. Niitä ovat asukkaiden lisätyökooste ja pienlisätyötaulukko. Lisätyökoosteen tarkoitus on helpottaa osakasmuutosten seurantaan, joista on tehty erillinen tarjous. Lisätyökoosteeseen kerätään olennaiset tiedot osakkaille tehdyistä lisä- ja muutostyötarjouksista.

Olennaisia tietoja lisätyötarjousten seurantaan liittyen ovat muun muassa

- lisätyön numero ja kuvaus huoneistossa suoritettavista lisätöistä
- tarjoushinnat ja tarjousten lähettämispäivämäärät
- tarjouksen hyväksymis- tai hylkäysajankohta
- laskutustilanne
- lisätyön tila eli sen hetkinen toteutusvaihe.

Asukkaiden pienlisätyötaulukko (liite 5) toimii laskutus pohjana osakasmuutoksille. Asukkaiden pienlisätyötaulukkoon kirjataan huoneistokohtaisesti muun muassa laskutusosoite, suoritettavat osakasmuutokset, materiaali- ja työkustannukset eriteltynä sekä osakasmuutosten verollinen kokonaishinta. Kyseiseen taulukkoon kerätään siis huoneistokohtaisesti kaikki toteutuneet osakasmuutokset. Osakasmuutokset laskutetaan yleensä huoneistokohtaisesti töiden valmistuttua kyseisessä asuntolinjassa, jolloin kaikki toteutuneet osakasmuutokset ovat selvillä ja tuoreessa muistissa. Liitteessä 6 on ohjekortti osakasmuutosten hallintapro-

sessista, jossa erilliset lisä- ja muutostyötarjoukset laskutetaan suoraan lisätyökoosteesta.

Laskuttamista voidaan tehostaa siirtämällä lisätyökoosteeseen kirjatut erilliset lisätyötarjoukset hintatietoineen pienlisätyötaulukkoon laskutusta varten viimeistään laskutusvaiheessa. Tällöin kaikki osakasmuutokset voidaan laskuttaa kerralla yhdestä taulukosta. Käyttämällä samoja laskutus pohjia ja -toimintatapoja työmaiden välillä helpotetaan myös laskutuksesta vastaavan toimistotyöntekijän työtä, jolloin laskutuksen virhemarginaali pienenee. Kuviossa 2 on havainnollistava esimerkki osakasmuutosten hallintaprosessista, josta selviää vaiheittain miten osakasmuutoksia käsitellään eri hallintatyökalujen avulla.

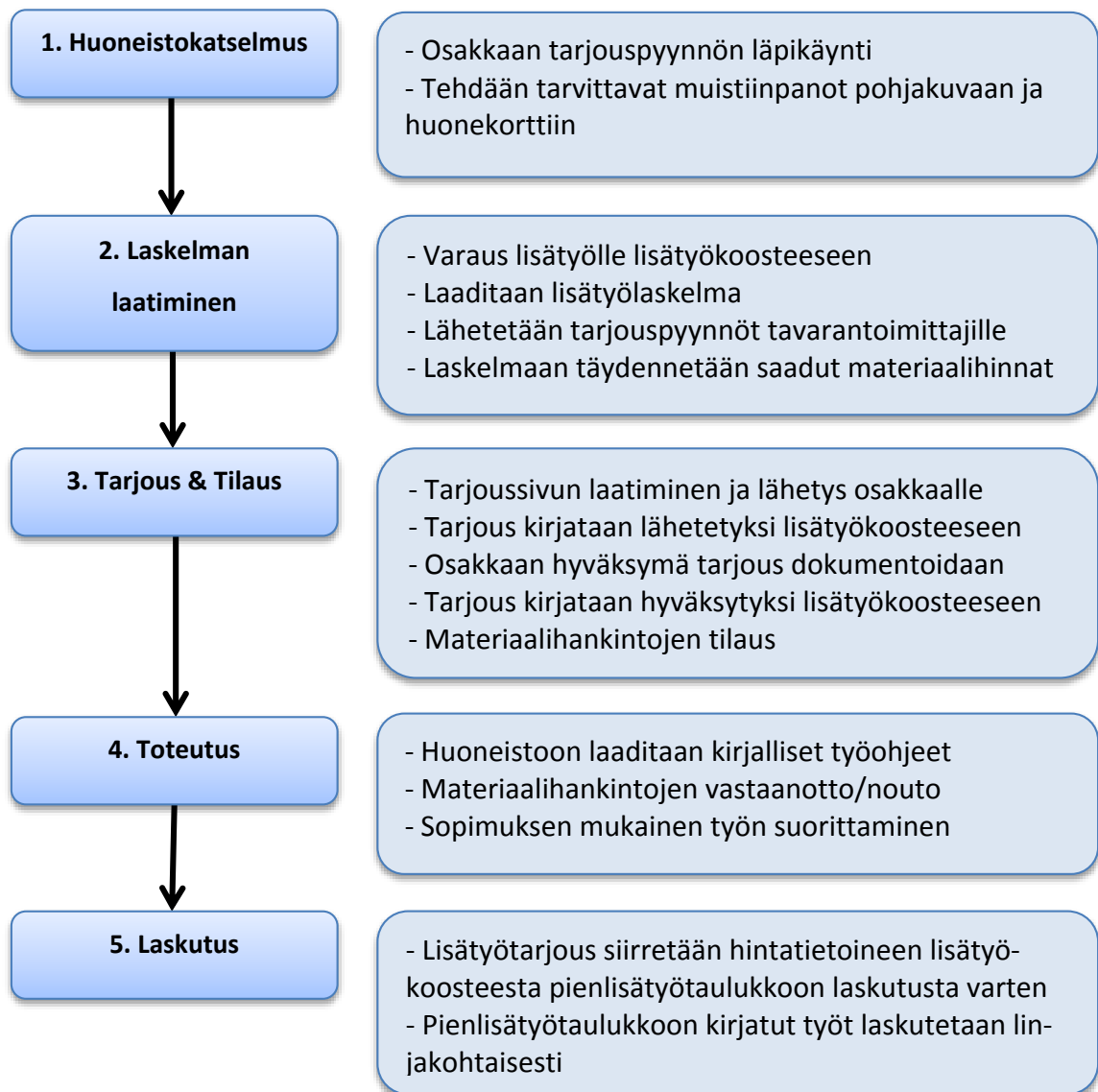
Yhtenä osana opinnäytetyötä kehitettiin osakasmuutoksiin liittyviä materiaalihankintoja varten hankintataulukko (liite 7). Taulukko kehitettiin, jotta lisätyötarjousten mukaisista materiaalihankinnoista pysyttäisiin työmaalla paremmin ajan tasalla ja jotta tieto tarjousten mukaisista hankinnoista olisi tarpeen tullen nähtävillä yhdessä paikassa, eikä esimerkiksi ainoastaan hankinnoista vastaavan työmaainsinöörin sähköpostissa. Taulukon avulla mahdollistetaan myös suurempien toimituserien tilaaminen samanaikaisesti, jolloin rahtikustannukset pienenevät. Hankintataulukosta voidaan tarkastaa, milloin kyseisen tuotteen tulisi saapua työmaalle tai mihin huoneistoon työmaalle saapunut tuote asennetaan. Hankintataulukkoon kirjataan oleelliset tiedot lisätyönä hankittavista tuotteista ja materiaaleista.

Oleellisia tietoja materiaalihankintojen hallinnan kannalta ovat muun muassa

- hankittavan tuotteen tiedot
- tarjouspyyntöpäivämäärä
- tuotteen toimittaja, materiaali- ja asennushinta
- asennuksen suorittaja
- tuotteen tilaus- ja toimitusajankohta.

Hankintataulukkoa hyödynnetään kuviossa 2 esitetyn osakasmuutosprosessin eri vaiheissa. Ensimmäiset merkinnät kyseiseen taulukkoon tehdään lisätyölaskelman laatimisvaiheessa. Osakkaan tarjouspyynnön mukaiset tuotteet merki-

tään hankintataulukkoon lisätyönumeroineen, ja niistä lähetetään tarjouspyynnöt tavarantoimittajille. Saadut hankinta- ja asennushinnat kirjataan hankintaluetteloon, josta ne siirretään lisätyölaskelmaan. Hankintaluetteloon merkityt hinnat eivät sisällä arvonlisäveroa eivätkä katetta, joten ne lisätään tuotteiden hintaan laskelmassa. Kun osakas on hyväksynyt lisäyötarjouksen, hankintaluettelon mukaiset tuotteet voidaan tilata. Mikäli on mahdollista, niin tilataan koko kyseisen asuntolinjan kalusteet ja varusteet kerralla. Toimittajalta saatu tuotteen toimitusajankohta merkitään hankintataulukkoon. Tilauksen saapuessa työmaalle hankintaluettelosta voidaan nopeasti tarkistaa, mihin huoneistoon kyseiset tuotteet ovat menossa.



Kuvio 2. Yrityksen käyttöön kehitettyjä osakasmuutosten hallintamenetelmiä käytetään osakasmuutosprosessin eri vaiheissa.

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:lle lisä- ja muutostöiden hallintaa helpottavia ohjekortteja sekä yhtenäistää ja kehittää jo olemassa olevien lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmiä. Tavoitteena oli kehittää olemassa olevien lisä- ja muutostöiden hallintatyökalujen pohjalta mahdollisimman toimivat ratkaisut lisä- ja muutostöiden hallitsemiseksi Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:n linjasaneerauskohteisiin. Pääpaino työssä oli osakkaiden lisä- ja muutostöissä eli osakasmuutoksissa, sillä linjasaneerausprojektin yhteydessä tehtävät osakasmuutokset ovat lisääntyneet ja vaativat urakoitsijalta entistä suurempaa työpanosta tulevaisuudessa. Opinnäytetyö tehtiin Rakennuspalvelu J. Martti & CO. Oy:lle, jonka toiminta perustuu pääosin linjasaneerauksiin.

Opinnäytetyön teko aloitettiin tiedonhauulla ja kirjallisuuskatsauksella. Tietoa kerättiin monipuolisesti eri lähteistä muun muassa kirjallisuudesta, verkkolähteistä, tiedonannoista ja haastatteluista. Haastatteluissa oli mukana sekä urakoitsijan että rakennuttajan edustajia. Haastateltavat olivat opinnäytetyön tekijälle entuudestaan tuttuja rakennusalan ammattilaisia, joten haastatteluista peräisin olevia tietoja voidaan pitää melko luotettavina. Haastatteluissa annettiin vastaajille mahdollisuus kertoa myös kysymysten ulkopuolista asioista, ja tarvittaessa he täydensivät vastauksiaan jälkikäteen. Ohjekorttien sekä lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmien kehittämistä varten tietoa haettiin suurimmaksi osaksi yrityksen työnjohtajilta ja projektipäälliköiltä, jotka ovat päivittäin tekemisissä linjasaneerausten kanssa.

Osakasmuutosten hallintamenetelmät koostuvat osakasmuutosten käsittelyyn käytettävistä hallintatyökaluista ja toimintatavoista. Osakasmuutosten hallintatyökalut ovat urakoitsijan apuvälineitä, joita käytetään osakasmuutosten käsittelyyn. Niitä ovat muun muassa erilaiset asiakirjat, lomakkeet, tiedotuskanavat sekä tiedonhallintajärjestelmät, joiden tarkoitus on helpottaa osakkaiden teettämien lisä- ja muutostöiden hallintaa. Työn tuloksena kehitettiin osakasmuutos-

ten hallintamenetelmiä uusien ohjekorttien ja hallintatyökalujen päivittämisen avulla. Osakasmuutoksista vastaavien työntekijöiden haasteena ovat olleet muun muassa osakasmuutoksiin liittyvä kirjanpito sekä yhteisten toimintatapojen ja ohjeistuksen puuttuminen. Ohjeistuksen ja kehitystyön avulla luotiin pohja yhtenäisille osakasmuutosten hallintamenetelmille, jotka antavat edellytykset entistä tehokkaampaan lisä- ja muutostöiden toteuttamiseen työmäärän kasvaessa. Yhteisten toimintatapojen avulla helpotetaan työnjohdon lisäksi työntekijöiden sopeutumista uuteen työmaahan saneerauskohteen vaihtuessa.

Uusia lisä- ja muutostöihin liittyviä hallintamenetelmiä on työlästä testata tai ottaa käyttöön kesken linjasaneerausprojektin. Suurin osa työssä esitellyistä lisä- ja muutostöiden hallintamenetelmistä on kuitenkin ollut ainakin osittain käytössä eri työmailla, joissa ne on todettu toimiviksi. Haasteena työssä olikin löytää kaikille työmaille sopivat toimintamallit osakasmuutoksien hallitsemiseksi, mikä johtuu eri toimintatavoista työmaiden välillä. Ohjeita ja toimintatapoja tulee vielä testata käytännössä pidemmällä aikavälillä, jotta niistä löydetään mahdolliset puutteet ja lisäkehittämistarpeet. Kehitystyön kannalta olisi voinut olla järkevää tehdä osakasmuutosten hallintamenetelmien kehittämiseen liittyen laajempi haastattelututkimus, jossa oltaisi kartoitettu työmaittain käytössä olevat hallintamenetelmät ja kehitysideat.

Tulevaisuudessa sähköisten osakasmuutosten hallintatyökalujen käyttö tulee todennäköisesti lisääntymään entisestään. Esimerkiksi sähköiset huonekorttijärjestelmät ovat jo monessa yrityksessä käytössä, ja ne tulevat varmasti kehittymään myös osakasmuutosten hallinnan kannalta otollisempaan suuntaan. Osakasmuutosten hallintamenetelmien kehittämien siirtyy siis osittain myös palveluntarjoajien vastuulle tulevaisuudessa, vaikka työmailta saatava palaute tulee olemaan jatkossakin ensiarvoisen tärkeää.



## LÄHTEET

Asunto-osakeyhtiölaki 11.6.2010/547.

Kulomäki J. 2013. Taloyhtiö korjausrakennuttajana. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy.

Laksola, J. 2007. Onnistunut putkiremontti: Osa 2: Tekniset vaihtoehdot. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Laksola, J. & Palsala, A. 2005. Onnistunut putkiremontti. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus.

Laine, V. 2005. Lisä- ja muutostyöt rakennusurakassa. Vantaa: Dark Oy.

Liuksiala, A. & Stoor, P. 2014. Rakennussopimukset. 7., uudistettu painos. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Maso, M. & Sainen, S. 2011. Pienurakoitsijan opas: Kuluttajasopimukset ja käytäntö. Tampere: Rakennustieto Oy.

MTV3 2007. Osakkaiden lisä- ja muutostyöt. Viitattu 7.4.2015 <http://www.mtv.fi/lifestyle/koti/artikkeli/osakkaiden-lisa-ja-muutostyot/3224432>.

Paiho, P.; Heimonen, I.; Kouhia, I.; Nykänen, E.; Riihimäki, M. & Vainio, T. 2009. Putkiremonttien uudet hankinta- ja palvelumallit: VTT Tiedotteita – Researchnotes 2483. Helsinki: VTT.

Rakennustieto Oy 2015. Peruskorjaukset ja remontit. Viitattu 10.4.2015 [www.rakennustieto.fi](http://www.rakennustieto.fi) >Tietoa alasta > Asuminen > Taloyhtiössä asuvalle >Peruskorjaukset ja remontit.

Rantala, E.; Gunnar, Å.; Okko, S. & Keränen, A. 2012. Taloyhtiömme putkiremontti – jokaisen osakkaan työkirja. Helsinki: Erweko Painotuote Oy.

Riikonen, V. 2009. Työkalu putkiremonttiin – opas taloyhtiöille. Helsinki: Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy.

RT 16-10660. 1998. Rakennusalan tietopalvelut. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Siekinen, I. 2008. Putkiremontti: Asukkaan selviytymisopas. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy.

Stambej, A. & Linna, R. 2009. Asukaslähtöisyys olennainen osa putkiremonttia. Viitattu 7.4.2015 [www.rakennustieto.fi](http://www.rakennustieto.fi) > Ajankohtaista > Teemana putkiremontti > Rakentajain kalenteriin artikkelit.

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. 2009. RIL 252-1-2009 Asuinkerrostalojen linjasaneeraus – hankeprosessi ja tekniset ratkaisut 60- ja 70-lukujen kerrostaloissa: Osa 1: Perusteet ja ohjeet. Saarijärven Offset Oy.

Vahanan 2012. Putkiremontti edessä? Opas onnistuneeseen linjasaneeraukseen taloyhtiössä. Viitattu 14.4.2015 <http://www.vahanan.com/loader.aspx?id=98d2e72d-a239-4681-a2fd-2adf55520b31>.

Virta, J. 2014. Jokaisen putkiremonttiopas. Ensimmäinen painos. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy.