



**SAVONIA**

■ OPINNÄYTETYÖ - YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# LVIS-SANEERAUKSEN TOTEUTUSMUOTOJEN JA KUSTANNUSTEN VERTAILU

Kuopiossa 2013–2016

TEKIJÄ: Marjo Halttunen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Rakentamisen koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Marjo Halttunen	
Työn nimi LVIS-saneerauksen toteutusmuotojen ja kustannusten vertailu Kuopiossa 2013–2016	
Päiväys	29.5.2017
Sivumäärä/Liitteet	100/35
Ohjaaja(t) Matti Ylikärppä, tuntiopettaja Savonia-AMK ja Pasi Haataja, lehtori Savonia-AMK	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Pasi Pitkänen, toimitusjohtaja Kumoni Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää asunto-osakeyhtiöiden osakkeenomistajien ja hallitusten jäsenten tietoisuutta LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuksista Kuopion alueella 2013–2016 sekä selostaa rakennushankkeen vaiheita päätöksenteon tueksi. Osakkeenomistajille laadittiin kyselytutkimuksen tuloksista mallitaloyhtiö, jonka perustiedot vastaavat keskimääräistä asunto-osakeyhtiötä. LVIS-saneerauksen kustannukset esitettiin keskimääräisillä huoneistoneliöhinnoin.</p> <p>Opinnäytetyön pohjana käytettiin olemassa olevaa kirjallisuutta linjasaneerauksista, korjausrakentamisen rahoittamisesta ja rakennusurakoinnista. Kehitystyön pohjaksi tehtiin määrällinen kyselytutkimus Kuopion alueen isännöitsijöille, jossa selvitettiin LVIS-saneerauksen kustannuksia sekä esitettiin muutama strukturoitu kysymys. Täydentäviä kustannustietoja saatiin määrällisillä kysymyksillä Kuopion alueen urakoitsijoilta ja rakennuttajakonsulteilta. Lisätietoja asunto-osakeyhtiöiden toimintamalleihin etsittiin Internetistä ja rakennusalan lehdistä.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tuloksena laadittiin Kuopion alueen asunto-osakeyhtiöiden LVIS-saneerausten kokonaiskustannus selvitys vuosilta 2013–2016, joka auttaa osakkeenomistajia urakkatarjousten vertailussa. Tutkimuksessa saadun tiedon pohjalta voidaan alkuperäisiä kysymyksiä muokata ja toteuttaa tutkimus vuosittain ajantasaisen tiedon ylläpitämiseksi.</p>	
Avainsanat LVIS-saneeraus, putkiremontti, linjasaneeraus, kustannukset	
Julkinen opinnäytetyö	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme In Construction Engineering			
Author(s) Marjo Halttunen			
Title of Thesis Comparision of HVAC renovation implementation methods and costs in Kuopio in the years 2013–2016			
Date	29 May 2017	Pages/Appendices	100/35
Supervisor(s) Mr. Matti Ylikärppä, Lecturer and Mr. Pasi Haataja, Lecturer, Savonia University of Applied Science			
Client Organisation /Partners Mr. Pasi Pitkänen, Managing Director, Kumoni Oy			
<p>Abstract</p> <p>The aim of this thesis year project was to develop the condominium shareholders´ and board members´ awareness about the total costs of HVAC restructuring in the Kuopio area from 2013 to 2016 and to open the stages of the construction project to support decision making. A Model Housing Company was drawn up for shareholders based on the results of a questionnaire the basic results of which correspond to that of an average housing company.</p> <p>This thesis year project was carried out by studying existing literature on the pipe renovation, renovation financing and construction work. The interviews were made as a quantative survey on the cost of HVAC restructuring, which presented a few structured questions for the property managers of the Kuopio area. Complementary cost data was collected by asking amount the quantative questions from contractors in Kuopio and from construction consultants. Additional information was searched from the Internet and journals on construction industry</p> <p>As a result of this thesis, final year project a report on the total cost of the HVAC renovations of the condominiums in the Kuopio region in the years 2013–2016 was draw up, which makes it easier for shareholders to compare their contract offers. Based on the survey, it is possible to modify the content of the questions and carry out a new research every year to maintain up-to-date information.</p>			
Keywords HVAC renovation, plumbing, renovation, costs			
Public			

## ALKUSANAT

Opinnäytetyöni aihe muodostui vuosien aikana työskennellessäni osakkeenomistajien ja urakoitsijoiden rajapinnassa Kuopiossa toteutetuissa LVIS-saneerauksissa. Kuopiolainen korjausrakentamiseen erikoistunut yritys kehitti työskentelyni aikana toimintojaan asiakaslähtöisemmäksi ja osakkeenomistajat paremmin huomioivaksi. Kaikkia uudistuksia ja kehityshankkeita ei käytännössä voitu toteuttaa, koska asunto-osakeyhtiöiden tekemät urakkasopimukset sitoivat LVIS-saneeraukseen osallistuvien yritysten toimintoja hieman liikaakin. Pääurakoitsijana toimineelle rakennusliikkeelle tuotti haasteita sivu-urakoitsijoiden sitouttaminen tiukennettuun toteutusaikatauluun sekä totutun työskentelyjärjestysten uudistaminen, että sivu-urakoitsijoiden kohteessa läsnä olevan työnjohdon puute. Oman lisähaasteensa urakointiin toi osakkeenomistajien vähäinen tietämys LVIS-saneerauksen huoneistokohtaisesta sisällöstä, LVIS-saneerauksen työjärjestyksestä, urakointimuotojen sisällöstä, rakennustyömaata koskevista velvoitteista ja hankesuunnittelun merkityksestä toteutuksen sisältöön ja kustannuksiin.

LVIS-saneeraukset ovat lisääntyneet vuosi vuodelta suuren kaupunkirakentamisen vuosikymmenten aikaisten rakennusten tullessa teknisen käyttöikänsä päähän. LVIS-saneeraukset ovat kehittyneet, mutta vielä on kehitettävää ja toimintoja voitaisiin tehostaa nykyisestä. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on antaa taloyhtiöiden osakkeenomistajille, hallitusten jäsenille sekä isännöitsijöille työkaluja päätösten tekemiseen. Toivon opinnäytetyöni herättävän osakkeenomistajien mielenkiinnon hankesuunnittelua kohtaan, koska se sitoo toteutuskustannukset ja määrittää korjauksen laatutason sekä urakointimuodon.

Haluan kiittää entistä työnantajaani Pasi Pitkästä Kumoni Oy:stä. Hän antoi minulle mahdollisuuden toteuttaa opinnäytetyöni alkuperäisen ideani pohjalta, vaikka vaihdoin työpaikkaa ennen opinnäytetyöni aloittamista. Ilman Kuopion alueen isännöitsijöiden, rakennuttajakonsulttien, LVIS-saneerauksiin osallistuneiden urakoitsijoiden sekä suunnittelijoiden antamia kustannustietoja tutkimusta ei olisi voinut toteuttaa. Lisäksi haluan kiittää Itä-Suomen kiinteistöliiton Mirjami Kauppista kyselytutkimuksen määrällisten kysymysten kommentteista sekä RT Rakennusteollisuus Itä-Suomen Kimmo Anttosta aikaisempien tutkimusten selvittämisestä.

Kuopiossa 29.5.2017

Marjo Halttunen

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	9
1.1	Tausta.....	9
1.2	Tavoitteet.....	10
2	LVIS-SANEERAUKSEN OHJAUS .....	11
2.1	Korjaushankkeen ohjaus asunto-osakeyhtiössä .....	11
2.2	Rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön velvollisuudet.....	13
2.2.1	Maksuvelvollisuus.....	13
2.2.2	Tiedonantovelvollisuus.....	14
2.2.3	Tilaaajan myötävaikutusvelvollisuus .....	15
2.3	Rakennuttamisorganisaatio.....	16
2.3.1	Osakkeenomistajat, asukkaat ja käyttäjät .....	17
2.3.2	Asunto-osakeyhtiön hallitus .....	17
2.3.3	Rakennustoimikunta .....	18
2.3.4	Isännöitsijä.....	19
2.3.5	Rakennuttajakonsultti.....	19
2.3.6	Suunnittelijat .....	21
2.3.7	Valvojat.....	22
2.3.8	Turvallisuuskoordinaattori.....	23
2.3.9	Kosteudenhallintakoordinaattori .....	23
2.3.10	Urakoitsijat .....	24
2.3.11	Viranomaiset.....	25
3	LVIS-SANEERAUKSEN RAHOITUSMUODOT .....	26
3.1	Hoitovastike (yhtiövastike).....	26
3.2	Pääomavastike (entinen rahoitusvastike) .....	26
3.3	Rahastointimenettely.....	26
3.4	Hoitolaina.....	26
3.5	Ennakkosäättäminen .....	27
3.6	Hankeosuuden maksaminen .....	27
3.7	Remontin aikainen luotollinen tili.....	27
3.8	Yhtiölaina .....	28

3.9	Yhtiön omaisuuden myyminen .....	28
3.10	Avustukset .....	28
3.11	Arvolisäverovelvolliseksi hakeutuminen.....	29
4	TILINPÄÄTÖKÄSITTELY .....	30
4.1	LVIS-saneerauksen tilinpäätöskäsittely .....	30
4.2	Tilikauden tuloksen järjestelykeinot.....	31
5	LVIS-SANEERAUKSEN VAIHEET .....	34
5.1	LVIS-saneerauksen eteneminen .....	34
5.2	Esiselvitys.....	35
5.3	Tarveselvitys .....	35
5.4	Hankeselvitys .....	36
5.5	Hankesuunnittelu .....	37
5.5.1	Tekninen hankesuunnittelu .....	38
5.5.2	Taloudellinen hankesuunnittelu .....	39
5.6	Rakennussuunnittelu .....	41
5.7	Suunnitelmien laadinta .....	42
5.8	Rakentamispäätös.....	43
5.9	Rakentamisen valmistelu .....	43
5.10	Rakentaminen .....	45
5.11	Rakentamisen valvonta .....	47
5.12	Vastaanotto.....	48
5.13	Takuuaika ja kiinteistön käyttö.....	49
5.14	Kiinteistön ylläpito ja korjausvastuut .....	49
6	OSAKKEENOMISTAJAN TEETTÄMÄT LISÄ- JA MUUTOSTYÖT.....	52
7	URAKOINTIMUOTOIHIN LIITTYVÄT VASTUUT JA VELVOITTEET .....	56
7.1	Urakkamuodon valinta.....	56
7.2	Urakka- ja sopimusmuodot .....	57
7.3	Urakoinnissa käytettävät asiakirjat .....	58
7.4	Urakka jaottelu .....	59
7.5	Kokonaisurakka .....	60
7.6	Jaettu urakka.....	61

7.7	Erillis- tai osaurakka .....	63
7.8	Kokonaishintaurakka .....	63
7.9	Tavoitehintaurakka .....	64
7.10	Laskutyöurakka.....	64
7.11	KVR /SR-urakka .....	65
7.12	Ryhmäkorjaushanke.....	66
7.13	Elinkaarihanke .....	66
7.14	Projektinjohtourakka .....	67
7.15	Allianssiurakka .....	67
8	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS .....	69
8.1	Tutkimuksen tavoite ja lähtökohdat.....	69
8.2	Käytetyt tutkimusmenetelmät .....	69
9	TUTKIMUSTULOKSET .....	70
9.1	Lyhenteiden selitykset.....	70
	Huoneala, hum <sup>2</sup> .....	70
	Huoneistoala, htm <sup>2</sup> .....	70
	Jyvitetty pinta-ala .....	70
	Kerrostasoala, ktm <sup>2</sup> .....	70
	Kerrosala, kem <sup>2</sup> .....	71
	Bruttoala, brm <sup>2</sup> .....	71
	Kokonaisala .....	71
	Rakennuksen ala.....	71
	Rakennuksen tilavuus.....	71
9.2	LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen taustatiedot.....	72
9.3	LVIS-saneerauksen kokonaiskustannusten jakautuminen .....	74
9.4	LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset keskimääräisessä asunto-osakeyhtiössä .....	78
9.5	LVIS-saneeraus perinteisellä putkiremontilla kokonaisurakalla toteuttaen .....	81
9.6	LVIS-saneerauksen toteutus perinteisellä putkiremontilla toteuttaen jaetulla urakalla .....	82
9.7	Perinteisen LVIS-saneerauksen urakkamuotojen kustannusvertailu .....	84
9.8	LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset pinnoittamalla .....	85
9.9	Urakkamuotojen kokonaiskustannusten vertailu .....	87

9.10 Lisäyökustannusten osuus kokonaiskustannuksista .....	88
10 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS .....	90
11 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	94
11.1 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannustutkimuksella saadut tulokset.....	94
11.2 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannustutkimuksen toteutuminen .....	94
11.3 Opinnäytetyön onnistumisen tarkastelu .....	95
11.4 Jatkotutkimusaiheita .....	95
LIITTEET .....	96
LÄHTEET .....	97



# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tausta

Asunto-osakeyhtiöissä tehtävistä viemäreiden, käyttövesiputkien ja sähköjärjestelmien uusimisesta käytetään montaa erilaista nimitystä johtuen siitä kuka asian esittää sekä mikä on korjauksen sisältö ja laajuus. Tässä opinnäytetyössä käytetään nimitystä LVIS-saneeraus. Tällä tarkoitetaan asunto-osakeyhtiössä tehtyä viemäri-, vesijohto- tai linjasaneerausremonttia. Tutkimukseen osallistuneisiin asunto-osakeyhtiöihin tehtiin LVIS-saneeraus joko perinteisellä putket uusivalla menetelmällä tai viemäreiden sisäpuoleisella saneerauksella, joka koostuu viemäreiden sukutuksesta tai pinnoittamisesta. LVIS-saneerauksen yhteydessä uusittiin myös käyttövesiputket ja tehtiin perusparannuksia sähkö- ja muihin asunto-osakeyhtiön vastuulla oleviin tekniikkajärjestelmiin. LVIS-saneeraukseen sisältyy rakennusteknisiä töitä huoneistojen kylpyhuoneisiin, eteisiin ja keittiöihin sekä yhteistiloihin.

Kiinteistön ylläpito on kokonaisvaltainen prosessi, jossa huolletaan rakennuksia, tekniikkaa, piha-alueita sekä panostetaan määräaikaisiin huoltoihin ja tehdään suunnitelmallista korjaamista. Kiinteistönhoidon laiminlyönnit ja suuret säästötoimet aiheuttavat myöhemmin ongelmia sekä kohtuuttomia korjauskustannuksia. Hyvin hoidetuissa asunto-osakeyhtiössä toimitaan suunnitelmallisesti, varaudutaan ennakkoon tuleviin korjauskustannuksiin ja mietitään LVIS-saneerauksen yhteydessä toteutettavia asumisen laatutasonkorotuksia sekä energiatehokkuuden parantamisia. Suomen rakennuskannasta noin 80 % rakennettiin 1960-luvun jälkeen. 1960–1970-lukujen suuren rakennemuutoksen vuoksi ihmisiä muutti runsain joukoin kaupunkeihin ja kasvukeskuksiin. Tuon aikakauden asuinkerrostaloilla alkaa olla 50 vuoden tekninen käyttöikä päätymässä. LVIS-saneerausten tarve on lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana ja kehitys jatkuu samansuuntaisena seuraavat vuodet, kun 1960–1980-lukujen asuinkerrostalot ovat tulossa peruskorjaukseen. (Paiho 2009.)

Ympäristöministeriön rahoittamana VTT sekä Tampereen ammattikorkeakoulu ovat laatineet ASKO -mallin. Tämän mukaan Suomen asuinrakennusten pelkkä vuosittainen tekninen korjaustarve on 9,4 miljardia euroa vuosina 2016–2025. Korjaustarvelaskelmassa huomioidaan, ettei pitkään tyhjillään olleita rakennuksia korjata. Kustannukset on laskettu 2015 vuoden hintatasolla ja summaan ei ole laskettu kunnossa olevien rakenteiden uusimista. Korjaustarpeesta 70 % on rakennusosien tavanomaista korjaamista kulumisen, vanhenemisen ja vaurioitumisen takia. Vuosikorjausta sekä alkavien vaurioiden korjaamista 23 %. Loppu 7 % on kosteusvaurioiden korjaamista ja esteettömyyden parantamista. Korjaustarpeesta 30 % sijoittuu kuuteen suurimpaan kaupunkiin eli Helsinkiin, Espooseen, Vantaalle, Turkuun, Tampereelle ja Ouluun. Ko. paikkakunnilla laajat korjaukset tulevat keskitymään seuraavan 10 vuoden aikana kysytyjen kerrostaloasuntojen kunnostamiseen. Haja-asutusalueen ja pienten paikkakuntien kerrostaloasuntojen kysyntä hiipuu. Tämän vuoksi laajoja ja kalliita remontteja ei ole järkevää toteuttaa, mikäli korjausvelka on noussut kohtuuttoman suureksi. Näissä tapauksissa vartenotettavana vaihtoehtona on rakennuksen purkaminen. (TAMK Uutiset 2016.)

## 1.2 Tavoitteet

Tämä opinnäytetyö tehdään palvelemaan Kuopion alueen asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajia, hallitusten jäseniä ja isännöitsijöitä, jotta heille saataisiin LVIS-saneerauskustannusten keskimääräiset tiedot päätöstensä tueksi. Työn tilaajana on entinen työnantajani Kumoni Oy, joka on vuonna 2002 Kuopion Monirakennus Oy nimellä perustettu perheyrittäjä. Yritys on tehnyt ensimmäisen LVIS-saneerauksensa vuonna 2004. Yritys on keskittynyt koko toimintansa ajan korjausrakentamiseen ja kehittänyt toimintoja asiakaslähtöisempään suuntaan. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä osakkeenomistajien tietoisuutta urakointimuotojen valinnan vaikutuksesta LVIS-saneerauksen toteutukseen sekä korostaa hankesuunnittelun merkitystä toteutuskustannuksissa, että osakkeenomistajien tyytyväisyydessä.

LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuskyselytutkimusta varten laaditaan strukturoidut kysymykset, joissa selvitetään kokonaiskustannuksiin vaikuttaneita tekijöitä. Kysely lähetetään neljälle kymmenelle Kuopiolaiselle isännöitsijälle sähköpostin välityksellä. Isännöitsijät valitaan satunnaisesti Internetistä saatavien yhteistietojen perusteella. Kyselyn vastaukset pyydetään palauttamaan marraskuun loppuun 2016 mennessä. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuskyselytutkimuksella pyritään selvittämään asunto-osakeyhtiön taustatiedot, urakointimuoto, LVIS-saneerauksen toteutus vuosi, LVIS-saneerauksen sisältö sekä kustannukset jotka on jaettu urakointiin, suunnitteluun ja muihin kuluihin. Lisäksi selvitetään kokonaiskustannus huoneistoalaa kohden. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuskyselytutkimuksen tulosten pohjalta pyritään selvittämään kustannusten muutos 2013–2016 välisenä aikana sekä pohditaan perinteisen putket uusivan menetelmän ja viemäreiden sisäpuolisen saneerauksen (pinnoitus/sukitus) kustannusten välistä eroa.

Tämä opinnäytetyö rajataan käsittelemään LVIS-saneerausten kokonaiskustannuksia Kuopion alueella 2013–2016 välisenä aikana. Opinnäytetyön aloittamisen aikaan vastaavanlaista tutkimustietoa ei ollut käytettävissä. Tutkimuksessa saaduilla tuloksilla pyritään saamaan lisätietoja tulevien tilastojen ylläpitämiseen ja selvittämään jatkotutkimuksen aiheita.

## 2 LVIS-SANEERAUKSEN OHJAUS

### 2.1 Korjaushankkeen ohjaus asunto-osakeyhtiössä

Rakentamisen yleinen ohjaus perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL), jossa määritetään rakentamiselle minimivaatimukset. Maankäyttö ja rakennusasetus (MRA) täydentää lain vaatimuksia sekä antaa ohjeita rakentamisen toteuttamiselle. Rakennuksen suunnitteluun ja rakentamiseen vaikuttavat pelastustoimeen, sähköturvallisuuteen, terveydensuojeluun, työturvallisuuteen, väestönsuojien rakentamiseen ja ympäristönsuojeluun liittyvät säädökset. (RT 10–11107 2013, 2.)

Rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön velvollisuus on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaan varmistaa LVIS-saneerauksen toteuttamisen edellytykset ja järjestää kohteen koon ja töiden laajuuden mukaan riittävän pätevä henkilöstö toteuttamaan rakennuttamista. Rakennushankkeeseen ryhtyvän tulee nimetä esimerkiksi turvallisuuskoordinaattori, jonka pätevyys täytyy vastata hankkeen vaatimustasoa ja hänelle annettava riittävät toimintavaltuudet puuttua epäkohtiin ja virheisiin rakennushankkeen aikana. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävä on vastata turvallisuutta ja terveellisyttä koskevista toimenpiteistä. Rakennuttajana toimivan asunto-osakeyhtiön on varmistettava, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii hänelle määrätyistä tehtävistä. Lisäksi rakennuttajana toimivan asunto-osakeyhtiön on huolehdittava rakennuttajan turvallisuusasiakirjan, turvallisuussääntöjen ja menettelyohjeiden laatimisesta sekä käyttöönottamisesta, vaikka nämä asiakirjat yleensä laatii palkattu rakennuttajakonsultti tai pääsuunnittelija. (VNa 205/2009 § 5, 7–9.) (MRL 151 a §, 2014.)

LVIS-saneeraukseen ryhtyvä asunto-osakeyhtiö toimii rakennuttajana ja tilaajana. Asunto-osakeyhtiön päätösvalta on osakkeenomistajilla, jota käytetään yhtiökokouksissa. Osakkaat päättävät hankintojen suuruudesta, laajuudesta ja kustannuksista. Poikkeuksena asunto-osakeyhtiölain ja yhtiöjärjestyksen nojalla määrätyt hallituksessa päätettävät asiat. Osakkeenomistajan tahto ja tarve johtavat asunto-osakeyhtiön ylläpitoa ja kehittämistä. Asunto-osakeyhtiön hallituksen tehtävä on toimeenpanna yhtiökokouksessa tehdyt päätökset. Hallituksen tulee olla tietoinen rakentamiseen liittyvien lakien ja määräysten pääsisällöistä erityisesti rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuista ja velvoitteista. (RIL 252-1-2009, 36–37.)

Asunto-osakeyhtiöiden rakentamista ja korjaamista ohjaa asunto-osakeyhtiölaki, jossa esitetään samantasoisuus vaatimus liittyen korjausvelvollisuuksiin. Asunto-osakeyhtiö on velvollinen korjaamaan rakenteista ja eristeistä johtuvat sisäpuoliset viat sekä pitämään kunnossa huoneistoon asennetut lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaasu-, vesi-, viemäri-, ilmanvaihto-, muut kiinteät johdot, putket ja kanavat, jotka ovat asennettu samantasoisena rakennuksen kaikkiin samankaltaisiin huoneistoihin. Huoneistojen perustasosta poikkeavat muutokset, jotka liittyvät rakenteisiin ja tekniikkaan ovat nykyisen osakkeenomistajan vastuulla, vaikka muutokset olisivat edellisen osakkeenomistajan teettämiä. Asunto-osakeyhtiöllä on ajoissa ilmoittamisen velvollisuus sellaisista kunnossapitotöistä, jotka

vaikuttavat huoneiston käyttämiseen. Vikakorjauksia voidaan suorittaa ilmoittamatta, mikäli se on välttämätöntä suuremman vahingon minimoimiseksi. (RIL 252–1–2009, 47–48.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010, 2–3 §; 10 §.)

Huoneistokohtaisten sähkölaitteiden sekä valaisimien johdot, kalusteet ja laitteet kuuluvat osakkeenomistajan vastuulle. Asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa voidaan enemmistöpäätöksellä siirtää osakkeenomistajan vastuulle kuuluvia korjausvelvoitteita asunto-osakeyhtiön vastattavaksi, jotta osakkeenomistajia kohdeltaisiin tasavertaisesti. Nämä päätökset liittyvät LVIS-saneerauksen yhteydessä tehtäviin huoneistokohtaisiin sähkömuutoksiin. Asunto-osakeyhtiölaissa ei ole säädetty osakkeenomistajalle mahdollisesti maksettavasta hyvityksen suuruudesta, jos osakkeenomistaja on aikaisemmin teettänyt vastaavan korjaustyön jonka asunto-osakeyhtiö teettää muihin huoneistoihin. Hyvitysten maksaminen osakkeenomistajille on asunto-osakeyhtiön päätettävissä. (RIL 252–1–2009, 47–48) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010.)

Osakkeenomistajalla on velvollisuus pitää kunnossa hallitsemansa huoneiston sisäosat ja muut osakkeenomistajan hallinnassa olevat tilat. Osakkeenomistaja ei ole vastuussa normaalista kulumisesta, kun tiloja käytetään käyttötarkoituksensa mukaisesti. Osakkeenomistajan on ilmoitettava viipymättä asunto-osakeyhtiölle huoneiston viasta tai puutteellisuudesta, jonka korjaaminen kuuluu asunto-osakeyhtiön vastuulle. Asunto-osakeyhtiö voi teettää kunnossapitotyötä osakkeenomistajan kustannuksella, jos osakkeenomistaja laiminlyö asunto-osakeyhtiölakia tai yhtiöjärjestykseen perustuvaa kunnossapitovelvollisuuttaan ja näistä laiminlyönnistä voi aiheutua haittaa asunto-osakeyhtiölle tai toiselle osakkeenomistajalle. (Hännikäinen ja Pujaus 2016, 139.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010, 4 §.)

Osakkeenomistajan teettämät huoneistonsa kunnossapitotyöt kuuluvat asunto-osakeyhtiölle ilmoittamisvelvollisuuden piiriin, lukuun ottamatta maalaus- ja tapetointitöitä, pyykin- tai astianpesukoneen kytkemistä tai poistamista, mikäli liitokset ovat jo olemassa, väliovien vaihtamista tai poistamista. Isännöitsijän tai hallituksen tulee antaa viipymättä tieto remontti-ilmoituksesta muille osakkeenomistajille, joihin kunnossapitotyöt vaikuttavat. Asunto-osakeyhtiöllä on oikeus valvoa osakkeenomistajan kunnossapitotyön suorittamista, jotta työt tehdään hyvän rakennustavan mukaisesti, noudattaa voimassa olevaa lainsäädäntöä sekä asunto-osakeyhtiön ja toisen osakkeenomistajan asettamia ehtoja. Asunto-osakeyhtiön on huolehdittava, että rakennustyönvalvojalla on riittävä kokemus. Korjaustyöhön ryhtyvä osakkeenomistaja vastaa kohtuullisista valvontakustannuksista. (Hännikäinen ja Pujaus 2016, 139.) (RIL 252–1–2009, 47.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010, 2–10 §.)

Rakennus- ja toimenpideluvat haetaan aina asunto-osakeyhtiön nimiin. Osakas maksaa rakennusluvan sekä muutostyökustannukset. Osakkeenomistajan teettämään korjaustyöhön tarvittavan rakennusluvan hakee asunto-osakeyhtiön hallitus. Hallitus voi valtuuttaa isännöitsijän tai osakkeenomistajan itsensä hakemaan rakennuslupaa. LVIS-saneerauksen yhteydessä teetetävien rakennusluvan alaisten osakemuutosten hakemisen huolehtii hankkeen pääsuunnittelija. Osakkeenomistajalla on

oikeus tehdä muutoksia huoneistoonsa riippumatta kenen kunnossa pitovastuualueelle muutokset kuuluvat. Mikäli muutostyöt aiheuttavat vahinkoa rakenteille, tuottaa haittaa asunto-osakeyhtiölle tai toiselle osakkaalle, tulee ennen muutostyöhön ryhtymistä saada näiden suostumus. Rakennusluvan alaiselle muutostyölle täytyy olla vastaava työnjohtaja sekä rakennustyönvalvoja. Huomioitavaa on, että korjaustyön vastuu säilyy muutosta teettävällä osakkeenomistajalla. (RIL 252–1–2009, 47.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010, 2–10 §.)

## 2.2 Rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön velvollisuudet

### 2.2.1 Maksuvelvollisuus

Asunto-osakeyhtiön tärkein velvollisuus on maksaa urakkasuoritukseen liittyvät laskut YSE 1998 mukaan 14 vuorokauden kuluessa, kun työ on tehty ja lasku todettu valvojan toimesta maksukelpoiseksi. Laskujen maksuajan voi sopia pidemmäksi, jos se on mainittu urakkaohjelmassa ja kirjataan urakkasopimukseen. Laskujen maksua ei voi siirtää tilaavalta asunto-osakeyhtiöltä rakennuttajakonsultin tai valvojan tehtäväksi. Suuremmissa hankkeissa määritetään urakkasummien jaksottaminen urakkaohjelmaan RT 80276 maksuerätaulukon mukaisesti. Urakoitsijoiden toimittamat maksuerätaulukot tarkastetaan ennen niiden hyväksymistä ja urakkasopimusten allekirjoittamista. Tarvittaessa urakoitsijaa pyydetään korjaamaan tai tarkentamaan esittämänsä maksuerätaulukkoa, jotta se vastaa urakkaohjelmassa annettuja ohjeita. (Junnonen ja Kankainen 2017, 84, 87–89.)

Maksuerätaulukon ensimmäinen erä Kuopion alueen LVIS-saneerauskohteissa on yleensä 5 % urakkasummasta, mutta se voi olla maksimissaan 10 %, joka on urakoitsijan antaman vakuuden suuruus. Ensimmäinen maksuerä maksukelpoinen joko urakkasopimuksen allekirjoittamisen jälkeen tai kun työt ovat kohteessa alkaneet, vakuutus- ja vakuustodistukset ovat toimitettu. Ensimmäiseen maksuhetkeen vaikuttaa kuinka pitkä aika on urakkasopimuksen allekirjoittamisesta varsinaisen työsuorituksen aloittamiseen. Maksuerien tulee sisältää materiaalin lisäksi myös työtä, jotta omistusoikeus tuotteisiin ehtii siirtyä tuotteen maksajalle. Jos urakoitsija menee konkurssiin ja laskut ovat maksamatta tavarantoimittajalle, niin asentamattomat tavarat voidaan tulla hakemaan työmaalta pois, vaikka asunto-osakeyhtiö olisi ne maksanut urakoitsijalle. Viimeisen erän suuruus on 10 %, kun kaikki työt on hyväksytysti vastaanotettu ja sovitut aineistot toimitettu. Muut maksuerät jaetaan mahdollisimman tasaiseksi. Tarkastuksessa katsotaan, että maksuerätaulukot vastaavat urakkaohjelmaa, etteivät ne ole liian etu- tai takapainotteisia. Urakoitsijan toimittaman laskun tarkastamisen ja rakennuskohteessa työvaiheiden seuraamisen voi siirtää sopimuksella valvojan tehtäväksi. Tämä hyväksyy laskut allekirjoituksellaan isännöitsijälle maksuerätaulukon mukaisesti. Mikäli esitetty lasku ei ole maksukelpoinen, niin siitä tulee viipymättä ilmoittaa laskun esittäneelle urakoitsijalle, jotta asunto-osakeyhtiö välttyy maksamasta korkolain mukaista viivästyskorkoa ylimenevältä maksuajalta. (Junnonen ja Kankainen 2017, 84, 87–89.)

Lisä- ja muutostöiden tilaaminen tehdään urakoitsijoiden esittämien tarjousten pohjalta ja ne käsitellään työmaakokouksissa. Lisä- ja muutostöiden sopimisen helpottamiseksi suuremmissa hankkeissa pyydetään urakoitsijaa täyttämään tilaavan asunto-osakeyhtiön määrittämä yksikköhintaluettelo. Lisä- ja muutostöihin liittyy yleiskustannuslisät, joka on YSE 1998 mukaan 12 % ellei urakkaohjelmassa ole toisin määritetty. Käytettävän yleiskustannuslisän suuruus kirjataan allekirjoitettavaan urakkasopimukseen. Lisä- ja muutostöiden hyväksymisestä tai hylkäämisestä päättävät asunto-osakeyhtiön edustajat, ei palkattu rakennuttajakonsultti tai valvoja, vaikka he tarkastavat lisäyötarjousten sisällön ja kommentoivat tilaavan asunto-osakeyhtiön pyynnöstä. Sovitut lisä- ja muutostyöt tarkastetaan tehdyiksi ja tarjouksen mukainen lasku hyväksytään valvojan allekirjoituksella isännöitsijälle maksuun. (Junnonen ja Kankainen 2017, 84.)

### 2.2.2 Tiedonantovelvollisuus

Työtä tilaavan asunto-osakeyhtiön tiedonantovelvollisuus täytetään pääosin tarjouspyyntöasiakirjoilla. Asiakirjoihin määritetään urakkahintaan vaikuttavat tiedot urakoitsijaa kokonaan ja osittain sitovana. Lisäksi ilmoitetaan mitkä tiedot eivät sido tarjouksen antavaa urakoitsijaa, esim. Asunto-osakeyhtiön erillisurakkana toteutettavan hissiremontin muutostyöt. Urakkatarjoukseen liittyvät vastuukysymykset kirjataan selkeästi ja yksiselitteisesti vastuunrajausehdoissa, joissa määritetään urakoitsijaa sitovat tiedot. Näin tarjouksen antava urakoitsija pystyy kirjaamaan epävarmuustekijät urakkatarjoukseensa sekä asettamaan oikean suuruisen riskivaruksen. Asunto-osakeyhtiön päättävien henkilöiden aktiivisuus urakkatarjouspyyntöjen lähetysvaiheessa on tärkeää, jotta tilaajan tahtotila tulee asianmukaisesti kirjattua ja asunto-osakeyhtiön vastuulla olevat urakka-asiakirjat tarkastettua. Huomioitavaa on, jos todelliset olosuhteet rakennuskohteessa poikkeavat sopimusasiakirjoissa esitetyistä tiedoista tai tutkimustuloksista on pyydettyä kirjallisesti katselmusta, jossa poikkeamat ja vaikutus urakkasuoritukseen todetaan. Huomioitavaa on, että muutoksiin liittyvät kustannukset maksaa pääsääntöisesti tilaava asunto-osakeyhtiö. (MRL § 132.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.)

Urakkalaskenta ja rakennustyön toteutusvaiheessa on annettava todelliset lisätiedot urakoitsijan tiedustelujen pohjalta, jotka liittyvät hankkeeseen ja rakentamiseen. Mitään ei jätetä kertomatta tai anneta virheellisiä tietoja, vaikka intressit olisivat vastakkaiset. Tilaava asunto-osakeyhtiö vastaa tuottamuksellisesti väärin tietojen antamisesta tai merkityksellisten seikkojen ilmoittamatta jättämisestä, vaikkei sillä olisikaan velvollisuutta toimittaa suunnitelmia tai ohjeita. Urakoitsijalla on selontotovelvollisuus kohteesta, jonka vuoksi urakoitsija ei voi olla passiivinen epäselvien tietojen paljastuksessa. Työturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät asiat on ilmoitettava tilaavan asunto-osakeyhtiön urakka-aineistoihin liittyvässä turvallisuusasiakirjassa, jotta osapuolet osaavat varautua erityisiin työmenetelmiin ja rakenneratkaisuihin. Esille tuotavia asioita ovat mm. maapohjan kantavuus, saastuneisuus, pohjaveden korkeus, maan alle sijoitetut säiliöt, alueelle sijoittuvat kaasu-, vesi-, viemäriputkistot, sähkö- ja telekaapelit, purettavien rakenteiden sisältämät haitta-aineet tai vaaralliseksi luokitellut kuidut, kuten asbesti-, PAH- ja lyijypitoisuudet, homeisuus, kantavien rakenteiden sijainti tuentoja varten, poikkeavat olosuhteet ja erityiset telinevaatimukset. Tilaavan asunto-osakeyhtiön tu-

lee huolehtia laadittavasta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) mukainen arviointiselostus, joka tulee liittää tässä laissa säädettyyn lupahakemukseen tai ilmoitukseen. Valtioneuvostonasetus 205/2009 § 3 ohjaa rakennushankkeen rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan, itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin kohdaltaan huolehtimaan siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille. (MRL 120 §, 132 §) (VNa 205/2009, 3 §.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.) (HJR12.)

### 2.2.3 Tilaajan myötävaikutusvelvollisuus

Tilaavan asunto-osakeyhtiön täytyy huolehtia omat velvollisuutensa, jotta urakoitsijat voivat aloittaa ja suorittaa työt kohteessa urakkasopimusasiakirjojen mukaisesti. Asunto-osakeyhtiön tehtävänä on myös hankkia tarvittavat viranomaisluvut. Asunto-osakeyhtiö maksaa viranomaisten tekemät lupien edellyttämät tarkastukset ja mittaukset. Asunto-osakeyhtiö sopii käytännöt osakkeenomistajien laskuttamisesta omien lisä- ja muutostöiden osalta, mikäli tarkastuksia joudutaan järjestämään useampi, kuin urakkaohjelmassa on määritelty. (VNa 205/2009, 3 §.)

Tilaava asunto-osakeyhtiö vastaa, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn rakennusluvan mukaisesti. Vaikka asunto-osakeyhtiön velvollisuudet pyritään varmistamaan hankkeelle riittävän pätevien suunnittelijoiden ja pääsuunnittelijan valinnalla, niin se ei poista asunto-osakeyhtiön vastuuta suunnitelmien ristiriitaisuuksien selvittämisestä ja niistä aiheutuvista lisä- ja muutostyökustannuksista. Mikäli asunto-osakeyhtiön päättävät henkilöt eivät tiedä, mitä urakka-asiakirjoihin kirjatut asiat tarkoittavat, niin asiakirjat ja suunnitelmat on syytä käydä läpi asiantuntijoiden kanssa ennen lähettämistä. (VNa 205/2009, 10 §.) (RT 10–11107 2013, 2–3.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.)

Tilaavan asunto-osakeyhtiön tulee laatia suunnitelma-aikataulu, jonka yleensä tekee palkattu rakennuttajakonsultti. Asunto-osakeyhtiön tulee kuitenkin valvoa, että kaikki asiakirjat toimitetaan urakoitsijoille suunnitelma-aikataulun mukaisesti aikatauluviivästysten välttämiseksi. Pääsuunnittelijan tehtäviin sisältyy yleensä suunnitelma-asiakirjojen ristiriitaisuuksien tarkastaminen, jotta työt nivELYVÄT toisiinsa ja suunnitelmissa pysytään. Huomioitavaa on, että pääsuunnittelijan tarkastuksista huolimatta tilaava taloyhtiö vastaa tilaamiensa suunnitelmin mahdollisista ristiriitaisuuksista aiheutuvista viivästyksistä. Asunto-osakeyhtiön omana hankintana olevien tavaroiden, materiaalien, koneiden ja laitteiden toimituksesta ajallaan, jotta urakkasuoritukseen ei aiheudu tarpeetonta viivettä. Mikäli tilaajan tarvikkeiden siirrosta tai varastoinnista aiheutuu urakoitsijalle lisäkustannuksia, niin tarkastetaan mitkä näistä tehtävistä ja niihin liittyvistä kustannuksista kuuluvat normaaliin työmaapalveluun ja mitkä ovat lisätöitä. Asunto-osakeyhtiön tilaamien erillisurakoiden (esim. hissien uusiminen) töistä ei saa aiheutua haittaa tai viivästystä varsinaiselle urakkasuoritukselle. Mikäli sivu-urakkaa ei alisteta pääurakkaan on tilaajan yhteen sovitettava urakoitsijoiden työsuoritteet toisiinsa ilman ylimääräisiä viiveitä. Viivästyskustannuksista muille urakoitsijoille vastaa asunto-osakeyhtiö. (Junnonen ja Kankainen 2017, 87–89.)

Tilaavan asunto-osakeyhtiön tulee hyväksyä hankkeeseen sopivat aliurakoitsijat ja materiaalitoimittajat viivytyksettä, jotta urakoitsija voi tehdä työsuoritteensa annetussa aikataulussa. Hyväksynnän yhteydessä tulee tarkastaa tilaajavastuuraportit ja käydä läpi harmaatalouden torjumiseen liittyvät seikat. Asunto-osakeyhtiön tulee myötävaikuttaa muutossuunnitelmien toimittamisesta mahdollisimman nopeasti ja huolehtia asiamukaisten lisäyötarjousten viivyttämättömän käsittely, jotta urakoitsijat voivat suorittaa oman työsuoritteensa lisä- ja muutostöistä riippumatta loppuun sovitulla tai muokattulla toteutusaikataululla. (VNa 205/2009, 7 §, 10 §.) (RT 10–11107 2013, 2–3.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–89.)

Urakkasopimuksen lähtökohtana on, että sopijaosapuolet voivat luottaa toistensa antamiin tietoihin. Virheellisen tiedon antajalle määräytyy korvausvelvollisuus. Tilaaja täyttää tiedonantovelvollisuutensa tarjouspyynnössään ja vastaamalla urakoitsijoiden tarkentaviin kysymyksiin. Urakoitsijatkaan eivät voi olla passiivisia, koska heillä on selontotovelvollisuus. Reklamaatiolla tarkoitetaan huomautusta, ilmoitusta tai vaatimusta, jonka asianomainen tekee turvatakseen oikeutensa. Selkeän, asiallisen ja neutraalin reklamaation voi tehdä joko tilaaja tai urakoitsija. Reklamaatio on kannanotto tiettyyn asiaan, samalla se turvaa myös vastapuolen etuja, kun reklamaation saajaa kehoitetaan kiinnittämään huomioita omiin menettelyihinsä ja ryhtymään tarvittaviin toimenpiteisiin. Mikäli reklamaatiota ei ole tehty, niin vastapuolella on oikeus olettaa, ettei urakkasuorituksessa ole esiintynyt häiriöitä tai epäkohtia. Vastapuolen työsuoritteista tai toimintahäiriöstä on aina ensin tehtävä reklamaatio, ennen kuin työt voidaan keskeyttää tai jopa purkaa urakkasopimus. Reklamaatio tulee tehdä ajoissa (Junnonen ja Kankainen 2017, 85, 99–100.)

Lisä- ja muutostyöt ovat yleisiä suurissa ja pitkäkestoisissa urakoissa. Lisä- ja muutostyöt vaikuttavat urakan suoritusajankäyttöön, erikseen sovittaviin lisäkustannuksiin, lisätöiden tilaamiskäytäntöihin ja takuuaikojen vastuisiin. Urakoitsija on velvollinen toteuttamaan tilaajan vaatimat muutostyöt, mikäli ne eivät oleellisesti muuta tilattua työn luonnetta. Muutostyön osoittamisen velvollisuus on tilaajalla ja asia on sovittava kirjallisesti ennen työn aloittamista. Urakkasopimusosapuolten edun mukaista on pyrkiä välttämään häiriö ja virhetilanteita. Ensisijainen ratkaisukeino on neuvottelu, asian tutkinta valvojan ja urakoitsijan edustajan välillä, ratkaisun haku työmaakokouksessa, kirjeenvaihto, puolueettoman osapuolen lausunto. Viimeinen vaihtoehto on riidan ratkaiseminen välimesoikeudessa tai tuomioistuimissa. Käräjöintiä pyritään välttämään, koska ratkaisun saaminen pitkittyy ja päätöksistä voidaan valittaa myös seuraavaan oikeusasteeseen. (Junnonen ja Kankainen 2017, 100–102.)

### 2.3 Rakennuttamisorganisaatio

Korjausrakennushanketta harvoin johdetaan tilaavan asunto-osakeyhtiön toimesta, koska taloyhtiöiltä itseltä harvoin löytyy rakennushankkeen johtamiseen ja rakennuttamiseen pätevää henkilöstöä. Suurempiin korjaushankkeisiin palkataan rakennuttajakonsultti, talonrakennustöiden valvoja ja talotekniikkavalvojat, joiden työpanoksen laajuus määritetään konsulttisopimuksessa. Työpanoksen laajuus tulee määrittää mahdollisimman tarkasti, jotta saadaan kokonaishinta investointipäätöksen tueksi ja tilauksen sisältö selviää kaikille osapuolille. Lisäksi täytyy määrittää mahdollisten lisätöiden



määräytymisperusteet ja lisätyöveloituksen hinta. Rakennustiedon RT-kortistosta löytyy rakennushankkeen johtamiseen ja rakennuttamiseen liittyvä tehtäväluettelo HJR12. Tämä ottaa kantaa myös rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön lainsäädännöllisistä velvoitteista. Huomioitavaa on, että kaikkia rakennushankkeeseen liittyviä työtehtäviä asunto-osakeyhtiö ei voi siirtää ulkopuolisen konsultin hoidettavaksi. Näitä ovat kaikki päätöksen tekoon ja rahaliikenteeseen liittyvät kokonaisuudet. (RT 10–11107 2013, 1.)

### 2.3.1 Osakkeenomistajat, asukkaat ja käyttäjät

Asunto-osakeyhtiö jakautuu osakkeenomistajiin, jotka asuvat tai työskentelevät taloyhtiössä ja sijoittaja osakkeenomistajiin. Osakkeenomistajat tekevät päätökset LVIS-saneerauksen toteutuksesta, sen laajuudesta ja kustannusvarauksesta sekä valtuuttavat hallituksen jäsenet hoitamaan yhtiön asioita. Asunto-osakeyhtiön LVIS-saneeraus vaikuttaa eri tavalla osakkeenomistajiin, huoneistossa asuviin, liiketilan yrittäjiin, hallituksen jäseniin, taloyhtiön puheenjohtajaan ja rakennustoimikuntaan. Sijoittaja osakkeenomistajat ei yleensä ole kiinnostunut tarkoista korjauksen yksityiskohdista, vaan kustannuksista, aikataulusta, verohyödyn saamisesta, asunnon arvon noususta ja asunnon helpomasta vuokrattavuudesta. Osakkeenomistajat, jotka asuvat asunto-osakeyhtiössä, haluavat tietää tarkat yksityiskohdat, haluavat vaikuttaa materiaalivalintoihin, ovat kiinnostuneita saneerauksen kokonaiskustannuksista, tilapäisen asumisen järjestämisestä, tavaroiden varastoisesta ja muista asumisen haitoista. Osakkeenomistajien sitouttaminen tulevaan LVIS-saneeraukseen on mahdollista perimällä ennakkoon ylimääräistä yhtiövastiketta, jolla asunto-osakeyhtiö pysyy maksamaan selvitys- ja suunnittelukustannuksia ennen LVIS-saneerauksen alkamista. Tällöin asunto-osakeyhtiön ei tarvitse ottaa lainaa ennen toteutuksen alkamista. (Riikonen 2009, 17.) (Kulomäki 2013, 34–35.)

Vuokralaisena olevat asukkaat eivät kohtaa merkittävää taloudellista rasitetta, mutta kokevat negatiiviseksi saneerauksen aiheuttamat häiriöt kuten asumishaitat (melu, pöly, sähkön ja veden jakelukatkokset), väliaikaisen asumisen järjestämisen ja tavaroiden varastoisesta. Liiketilöiden käyttäjät kokevat rakentamisesta aiheutuvat häiriöt, äänet, pölyn, tilapäiset sekä poikkeukselliset järjestelyt. Lisäksi liiketilöiden yrittäjille LVIS-saneeraus aiheuttaa haittaa yritystoimintaan, aiheuttaa kustannuksia, töihin tulee keskeytyksiä, rakentamisesta kantautuu pölyä ja melua sekä se saattaa karkottaa myös asiakkaita. (Riikonen 2009, 17.) (Kulomäki 2013, 34–35.)

### 2.3.2 Asunto-osakeyhtiön hallitus

Asunto-osakeyhtiöille korjausrakennushanke on aina poikkeustilanne, taloudellisesti suuri ponnistus sekä vaatii taloyhtiön hallitukselta ja isännöitsijältä ajankäyttöä, että osaamista. Toivottavaa on, että hallituksen jäsenet ja isännöitsijä pysyisivät koko LVIS-saneerauksen ajan samoina, jotta hankkeen jouheva toteuttaminen helpottuu ja päätösten teko nopeutuu. Yhtiökokouksessa kannattaa sopia kokouspalkkioiden maksamisesta ja palkkioiden suuruudesta, jotta hallituksen jäsenet saadaan sitoutumaan koko LVIS-saneerauksen ajaksi. Työpäivän aikana järjestettävät useat kokoukset aiheuttavat hallituksen jäsenille ansionmenetystä varsinaisesta työstä, joka on hyvä korvata ennakkoon sovitulla

tavalla. Usein asunto-osakeyhtiöiden hallituksen jäsenet ovat kokemattomia tilaajina. Suuren haasteen luo tilajaavastuulain, työturvallisuus- ja rakennuslainsäädännöt vaatimuksineen sekä reilun kilpailuttamisen pelisäännöt. Asunto-osakeyhtiön hallitus ei yleensä osaa tai uskalla kyseenalaistaa suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden ratkaisuja. Harvalla isännöintitoimistolla on tarjota korjaushankkeisiin erikoistuneita teknisiä isännöitsijöitä taloyhtiöiden hallitusten tueksi. (Kulomäki 2013, 29–30, 34–35.) (Sarekoski 2015, 25–26.)

Asunto-osakeyhtiön lain mukaan asunto-osakeyhtiöllä tulee olla hallitus, johon kuuluu 3–5 henkilöä ja puheenjohtaja. Varsinaisessa yhtiökokouksessa valitaan vuosittain hallituksen jäsenet yhdelle toimintakaudelle kerrallaan. Samat henkilöt voivat jatkaa vuodesta toiseen, jos he nauttivat asunto-osakeyhtiön luottamusta. Hallituksen puheenjohtajalla on nimenkirjoitusoikeus ja hän on isossa roolissa kustannusten hyväksymisessä. Hallituksen tehtävä on johtaa ja edustaa asunto-osakeyhtiötä, kutsua yhtiökokous koolle, valmistella kokouksissa käsiteltävät asiat, hoitaa hallintoa, vastata kirjanpidon ja varainhoidon valvonnasta, käyttää laajaa päätösvaltaa tavanomaisissa asioissa, huolehtia kiinteistön ylläpidon ja korjaamisen järjestämisestä sekä valvoa isännöitsijän työsuoritetta sopimussuhteen laajuudessa. Asunto-osakeyhtiön hallituksella on erityistehtäviä, joiden päätöksentekoa ei voi siirtää yhtiökokoukseen, kuten isännöitsijän valitseminen tai erottaminen, huoneistoon liittyvien varoitusten antaminen ja huoneiston ottaminen yhtiön hallintaan, tilinpäätöksen ja toimintakertomuksen allekirjoittaminen, kunnossapitotarveselvityksen laatiminen tai laadittua se asiantuntijan avulla sekä käsitellä osakkeenomistajien korjausilmoitukset yhdessä isännöitsijän kanssa. Asunto-osakeyhtiön hallituksen puheenjohtajalla on suuri vastuu hankkeen onnistumisen kannalta, vaikka rakennusalan ammattilaiset ovat iso osa korjausta. LVIS-saneeraus on asunto-osakeyhtiön asia, jonka kanssa joutuu elämään vielä hankkeen päättymisen jälkeenkin. (Kulomäki 2013, 29–30, 34–35.) (Sarekoski 2015, 25–26.)

### 2.3.3 Rakennustoimikunta

Asunto-osakeyhtiön kannattaa perustaa rakennustoimikunta, johon hallituksen jäsenten lisäksi osallistuu rakennusalan ammattilaisia korjaushankkeen tukena. LVIS-saneerauksiin voidaan perustaa 6–10 henkilön rakennustoimikunta asunto-osakeyhtiön hallituksen jäsenistä, osakkeenomistajista, heidän sukulaisista tai rakennusalan ammattilaista. Rakennustoimikunta toimii asunto-osakeyhtiön hallituksen alaisuudessa ja yhteistyössä hallituksen ja isännöitsijän kanssa. Henkilöiden valinnassa tulee huomioida henkilöiden aikaisempi kokemus, ikä ja onnistumiset samankaltaisissa hankkeissa. Valittavat henkilöt kannattaa haastatella, jotta he vastaavat asunto-osakeyhtiön tarpeita. Näin voidaan määrittää kustannusten suuruus. Asunto-osakeyhtiöissä käytetään vähän rahaa ja resursseja korjaushankkeiden johtamiseen. Osaavat ammattilaiset pystyisivät johtamaan korjausrakennushanketta alkumetreiltä alkaen oikeaan suuntaan, jolloin saataisiin kokonaiskustannuksissa säästöjä ja lisättäisiin myös osakkeenomistajien ja käyttäjien tyytyväisyyttä. (Virta ja Ojajarvi 2009, 53–54.) (Sarekoski 2015, 17.)

Rakennustoimikunta osallistuu LVIS-saneerauksen kaikkiin vaiheisiin hankesuunnittelusta koko kohteen vastaanottoon saakka. Rakennustoimikuntalaiset tuovat omia näkemyksiä ja tarpeita hankesuunnitteluun, tarkastavat suunnittelijoiden tekemät suunnitelmat ennen urakkalaskentaa laittamista, osallistuvat työmaakokouksiin ja pitävät yhteyttä rakennushankkeen osapuoliin. Rakennustoimikunta osallistuu valmisteluun, tiedottamiseen, yhteishengen luomiseen, mutta eivät voi päättää tai tilata mitään ilman hallituksen tai yhtiökokouksen päätöstä. Toivottavaa on, että rakennustoimikuntaan osallistuvat henkilöt sitoutuvat noin kahden vuoden mittaiseen LVIS-saneeraushankkeeseen, jotta saavutetaan paras hyöty kokoontumisista sekä kaikilla osallistujilla olisi tiedossa pohditut vaihtoehdot ja syyt, miten lopputulokseen päädyttiin. Rakennustoimikunta tuo useamman henkilön näkemyksen asunto-osakeyhtiön hallituksen puheenjohtajan päätöksenteon tueksi. (Virta ja Ojajärvi 2009, 53–54.) (Sarekoski 2015, 17.)

#### 2.3.4 Isännöitsijä

Asunto-osakeyhtiöllä on oltava isännöitsijä, jos yhtiöjärjestyksessä niin määrätään tai yhtiökokous on näin erikseen päättänyt. Isännöintisopimuksella voidaan siirtää hallitukselle kuuluvia tehtäviä isännöintitoimiston hoidettavaksi. Isännöitsijän tehtävä vastaa toimitusjohtajan tehtävää, joka hoitaa operatiivisen toiminnan, palveluiden hankinnan, laskujen maksamisen ja sopimusten hallinnoinnin. Päätöksenteossa asunto-osakeyhtiön hallitus on isännöitsijän yläpuolella ja käyttää ylintä päätösvaltaa, joka määrittää isännöitsijän tekemien sopimusten vaatimukset, ohjeet ja määräykset. Isännöitsijä ei ole LVIS-saneerauksen vastuhenkilö, vaikka hän organisoii korjaushanketta, tekee erilaisia valmisteluja, tiedottamista, osallistuu kokouksiin, hoitaa rahoitussuunnittelun ja maksuliikenneteen sekä kokoaa taloudellisen loppuselvityksen. Isännöitsijän työt jakautuvat isännöintisopimuksen mukaisiin tehtäviin ja LVIS-saneerauksen hallinnollisiin tehtäviin, jotka ovat isännöitsijän lisätöitä ja näistä kustannuksista on syytä sopia ennakkoon kirjallisesti asunto-osakeyhtiön kanssa. Jos asunto-osakeyhtiöllä on tekninen isännöitsijä, niin hän voi halutessaan ammattitaitonsa rajoissa toimia lisäkorvausta vastaan LVIS-saneerauksen projektipäällikkönä tai rakennustoimikunnan valvojana. (Virta ja Ojajärvi 2009, 43–58.) (RIL 252–1–2009, 37.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010.) (Sarekoski 2015, 25, 31.)

#### 2.3.5 Rakennuttajakonsultti

LVIS-saneeraus hankkeelle voidaan valita rakennuttajakonsultti tai projektipäällikkö hoitamaan rakennuttamiseen liittyviä tehtäviä. Kuopion alueella yleisesti käytetään rakennuttajakonsultteja, niin tässä opinnäytetyössä asiat ovat esitetty rakennuttajakonsultin nimikkeellä. LVIS-saneeraushankkeelle valitaan rakennuttajakonsultti isännöitsijän lähettämän tarjouspyynnön ja pätevyys selvitysten perusteella jo ennen hankesuunnittelun aloittamista. Rakennuttajakonsultin tehtävät voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen; hankesuunnitteluun, rakentamisen toteuttamiseen ja takuuajan tehtäviin. Asunto-osakeyhtiö määrittää, missä laajuudessa isännöitsijä tekee tarjouspyynnöt ja miten työvaiheet jaetaan. LVIS-saneerauksen voi hoitaa sama rakennuttajakonsultti hankkeen alusta viimeiseen

takuutarkastukseen saakka tai asunto-osakeyhtiö voi halutessaan pilkkoa tehtävät pienempiin kokonaisuuksiin. Kaikissa LVIS-saneerauksen vaiheissa rakennuttajakonsultin tehtävä on vastata rakennuttamisen tehtävistä ja päätösten valmistelusta asunto-osakeyhtiölle sekä tehdä tilaajalle kuuluvat rakennusurakan yleisten sopimusehtojen (YSE 1998) mukaiset tehtävät. (Virta ja Ojajärvi 2009, 45–48.)

Hankesuunnittelun vaiheessa rakennuttajakonsultti ehdottaa asunto-osakeyhtiölle korjaushankkeeseen suunnittelijoita, toteutusurakoitsijoita ja urakointimuotoja. Rakennuttajakonsultti laatii alustavan yleisaikataulun hankkeen toteuttamiselle ja tekee suunnittelun tarjouspyyntökyselyt asunto-osakeyhtiön esittämien tietojen laajuudessa. Rakennuttajakonsultti käy läpi suunnittelutarjoukset yhdessä asunto-osakeyhtiön hallituksen, isännöitsijän ja rakennustoimikunnan kanssa. Tehtyjen päätösten pohjalta rakennuttajakonsultti laatii suunnittelusopimukset, jotka allekirjoittaa asunto-osakeyhtiön hallituksen puheenjohtaja. Rakennuttajakonsultti voi osallistua hankesuunnitteluun asunto-osakeyhtiön määrittämässä laajuudessa, jonka sisältö kirjataan yksiselitteisesti konsulttisopimukseen. (Virta ja Ojajärvi 2009, 45–48.)

Hankesuunnittelun päättymisen ja asunto-osakeyhtiön rakentamispäätöksen jälkeen rakennuttajakonsultti lähettää urakkalaskennan tarjouspyynnöt sovituille urakoitsijoille ja liittää tarjouspyynnön liitteeksi kaupalliset sekä tekniset asiakirjat. Rakennuttajakonsultti laatii ja tarkastaa ristiriidattomuuden kaupallisiin asiakirjoihin liittyvistä urakkaohjelmasta, urakkarajaliitteestä ja tarjouspyyntökirjeestä. Rakennuttajakonsultti tarkastaa urakoitsijoiden ennakkoselvitykset sekä ottaa tilajaavastuuraportit. Rakennuttajakonsultti käy läpi saadut urakkatarjoukset yhdessä asunto-osakeyhtiön hallituksen, isännöitsijän ja taloyhtiön rakennustoimikunnan kanssa. Rakennuttajakonsultti pitää urakoiden selonnot yhdessä sovittujen urakkatarjousten jättäneiden urakoitsijoiden kanssa. Selonnotossa selvitetään tarjousten vertailtavuus ja kustannusten laskenta. Tarvittaessa pidetään urakaneuvottelut ja kirjataan tarjouspyynnöstä ja urakkalaskenta-aineistoon liittyvät poikkeamat. Asunto-osakeyhtiö tekee päätöksen urakoitsijoiden valinnasta, urakkamuodosta ja toteutusajankohdasta, jonka jälkeen rakennuttajakonsultti tekee urakkasopimukset tarvittavine liitteineen. Rakennuttajakonsultti sopii urakkasopimusten allekirjoitustilaisuuden yhdessä taloyhtiön puheenjohtajan ja isännöitsijän kanssa. Urakkasopimusten allekirjoitustilaisuudessa sovitaan työmaan aloituskokouksen ajankohta ja työmaatoimintoihin liittyvien asiakirjojen ennakkotarkastukseen toimittaminen. (Virta ja Ojajärvi 2009, 45–48.)

LVIS-saneerauksen toteutusvaiheessa rakennuttajakonsultti huolehtii työmaatoimintojen seuraamisesta verraten niitä laadittuun yleisaikatauluun. Lisäksi hän tekee harmaantalouden torjumisen toimenpiteitä koko työmaan ajan. Rakennuttajakonsultti huolehtii työntekijöiden, asukkaiden ja käyttäjien turvallisuudesta ja terveydestä koko LVIS-saneerauksen ajan. Työmaan aloittamisen jälkeen hän kutsuu koolle työmaa-, käyttöönotto- ja vastaanottokokoukset sekä osallistuu kokouksiin ja tekee pöytäkirjat. Rakennuttajakonsultti osallistuu ja organisoii työmaan katselmusten toteutuksen, huoleh-

tii, että urakoitsijat toimittavat huolto- ja käyttöohjeet ajallaan pääsuunnittelijalle varsinaista huoltokirjan laadintaa varten. Rakennuttajakonsultti organisoii työmaan tiedottamisen yleensä pääurakoitsijana toimivalle rakennusurakoitsijalle. Rakennuttajakonsultti laatii talonrakennustekniikan ja talotekniikanvalvonnan valvontasopimukset asunto-osakeyhtiön päätöksen mukaisesti sekä tarkastaa ennakoon toimitetut valvontasuunnitelmat. Rakennuttajakonsultti toimii yhteistyössä kaikkien LVIS-saneeraukseen osallistuvien tahojen kanssa ja valvoo osakkeenomistajille lähetettävien käyttönottokyselyiden lähettämistä, viranomaistarkastusten suorittamista, järjestää tarvittaessa töiden loppuun saattamiseksi jälkitarkastuksen vastaanottokokouksessa sovittuna ajankohtana. Rakennuttajakonsultti pyytää urakoitsijoilta taloudelliset loppuselvitykset vastaanottokokoukseen, mikäli kaikki kustannuksiin liittyvät tiedot eivät ole saatavilla, niin sovitaan erillinen taloudellinen loppuselvitys. (Virta ja Ojajarvi 2009, 45–48.)

Rakennuttajakonsultin tehtäviin kuuluu kutsua koolle takuuajan takuutarkastus ja lähettää ennakkokyselyt osakkeenomistajille. Kohteessa pidetään takuutarkastus, jossa huomioidaan osakkeenomistajien toimittamat takuuajan LVIS-saneeraukseen liittyvät virhe- ja puuteluettelot. Rakennuttajakonsultti seuraa takuutöiden suorittamista, pitää takuutarkastukseen liittyvän kokouksen ja laatii pöytäkirjan. Jos takuutarkastuskokouksessa ei ole huomautettavaa, niin vapautetaan urakoitsijoiden antamat takuuajan vakuudet. (Virta ja Ojajarvi 2009, 45–48.)

### 2.3.6 Suunnittelijat

Maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) sekä maankäyttö ja rakennusasetuksen (MRA) mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön on siis huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan voimassa olevien rakennussäädösten ja -määräysten mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä asunto-osakeyhtiöllä ei tarvitse olla riittäviä henkilöpätevyksiä rakennushankkeen toteutukseen vaan suunnittelutehtäviin tulee valita rakennushankkeen vaatimuksen mukaiset suunnittelijat. Suunnittelutyön tarjouspyynnöt voi pyytää hanke- ja toteutussuunnittelu-erissä. Suunnittelijat voidaan vaihtaa hankesuunnittelun jälkeenkin, mikäli asunto-osakeyhtiö on ollut tyytymätön saatua lopputulokseen tai suunnittelusopimusta ei ole laadittu koko LVIS-saneeraushankkeen ajalle. Suunnittelijoiden vaihtamisessa tulee ottaa huomioon, että aikaisempi pohjatyö nopeuttaa toteutussuunnitelmien tekemistä ja säästää suunnittelun kokonaiskustannuksissa. (Virta ja Ojajarvi 2009, 45–48.) (RIL 252–1–2009, 43.) (MRL 119–120 §; 123 §.) (MRA 120 §; 123 §.) (HJR12.)

LVIS-saneeraukseen tarvitaan arkkitehti-, rakenne-, LVIA- ja sähkösuunnittelija, jotka ovat alansa ammattilaisia ja tekevät työnsä rakennuttajan tahto- ja tarvetavoitteiden mukaisesti huomioiden lait, asetukset ja hyvän ammattietiikan. Jokaiselle rakennusluvan alaiselle hankkeelle tulee määrittää MRL:n mukaan pääsuunnittelija, joka vastaa suunnittelun kokonaisuudesta, huolehtii suunnitelmien laadusta ja laajuudesta, suunnitelmien yhteensovittamisesta, suunnittelijoiden ohjauksesta ja koordinoinnista ja pitää yhteyttä viranomaisiin. Pääsuunnittelijalla tulee olla kokonaisnäkemys LVIS-saneerauksesta. LVI-suunnittelija voi olla myös pääsuunnittelija, jos LVIS-saneerauksen aikana ei tehdä

tilamuutoksia. Esimerkiksi 1960–1970 elementtitaloissa, jotka ovat rakennettu moduulirakenteisina voi muutosten tarve on vähäinen pinnoitus ja vesijohtoremonteissa. (Virta ja Ojajärvi 2009, 45–48.) (RIL 252–1–2009, 43.)

Pääsuunnittelijan tehtävä on tarkastaa teknisten urakka-asiakirjojen ristiriitaisuudet. Asunto-osakeyhtiön on syytä varmistaa pääsuunnittelijan veloitteen täyttyminen pyytämällä ennakkoon työsuunnitelma ja sitoa maksuerään suunnitelmien yhteensovittamisen tarkastuspöytäkirja toimittaminen. Asunto-osakeyhtiön hallituksen ja rakennustoimikunnan on syytä tarkastaa myös pääurakoitsijan toimittamat pöytäkirjat ja suunnitelmat. Jokaisessa tarkastuspöytäkirjassa tulee olla useampi merkintä, muuten yhteensovittamisen veloitetta ei ole täytetty. Suunnittelijat ovat sopimussuhteessa asunto-osakeyhtiöön ei yksittäiseen osakkeenomistajaan, jonka vuoksi lisä- ja muutostöitä teettävän osakkeenomistajan työt eivät sisälly varsinaiseen suunnittelusopimukseen. (Virta ja Ojajärvi 2009, 45–48.) (RIL 252–1–2009, 43.)

### 2.3.7 Valvojat

Talonrakennustekniikan ja talotekniikan valvojat sovitaan annettujen tarjousten perusteella ennen rakennuskohteessa aloitettavia töitä. Valvontasopimukseen tulee määrittää valvojan tehtävät RT-kortiston ohjeiden mukaisesti, taloyhtiön tulee osata vaatia myös valvontasuunnitelma ennen valvontatyön aloittamista. Valvontasuunnitelman tehtävä on selventää kokoustamiseen varattu aika sekä selvittää tarkastusten lukumäärä kuin myös määrittää työn suoritus aika. Huomioitavaa on, että LVIS-saneeraukseen palkatut valvojat ovat sopimussuhteessa asunto-osakeyhtiöön ei osakkeenomistajaan, tämän vuoksi osakkaiden lisä- ja muutostöiden valvonta ei kuulu sopimukseen. Pienemmissä rakennus / korjaushankkeissa yksi henkilö voi tehdä useampia tehtäviä, jolloin rakennuttajakonsultti voi toimia hankkeen rakennusteknisten töiden valvojana, mikäli hänen pätevyys ja ammattitaito ovat riittävät tehtävän suorittamiseen. Pienissä hankkeissa sähkö- ja LVI-suunnittelijat voivat toimia oman alansa töiden valvojina ja tarkastaa töiden toteutuksen suunnitelmien mukaisesti. (Virta ja Ojajärvi 2009, 51–52.)

Valvojan tulee varmistaa urakan toteuttamista suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti, edistymistä aikataulussa ja estää virheelliset työsuoritukset. Valvojan tehtävä on pitää asunto-osakeyhtiön hallitus ja isännöitsijä tietoisena töiden edistymisestä, kustannuksista ja merkityksellisistä tapahtumista. Valvojan oikeuksiin ei kuulu ilman erillistä valtuutusta määrätä tai sopia muutoksia sovittuun urakkaan. Asunto-osakeyhtiön tehtävänä on ratkaista työn aikana urakkasuoritukseen liittyvien asioiden omien valtuuksien puitteissa. Asunto-osakeyhtiötä sitovien päätösten teko-oikeus ja valvontatehtäviä suorittavat henkilöt tulee ilmoittaa kirjallisesti urakoitsijoille. Tärkeimpinä näistä vastuista ovat lisä- ja muutostöiden sopimuskäytännöt. Valvojat toimivat yhdyshenkilöinä ja työmaan ongelmien ratkaisijoina rakennuttajan, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden välillä. Valvoja toimii rakennuttajan etujen aktiivisena valvojana toimeksiannon sisällön laajuudessa. Valvojan on kuitenkin pyrittävä tulkinnoissa ja ongelmien ratkaisuesityksissä objektiivisuuteen. Huomioitavaa on, että hallitus vastaa kuitenkin vii-

mekädessä myös valvojan tekemisistä tämän vuoksi on hyvä pyytää valvontasuunnitelmat ennakkoon tarkastettavaksi ja tarkastaa valvontaraporttien sisällön vastaavuus valvontasuunnitelmaan nähden. Valvoja osallistuu rakentamiseen liittyviin kokouksiin, valvoo töiden suorittamista määräysten ja ohjeiden mukaisesti hyväksytyillä tuotteilla. (RIL 252–1–2009, 44.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 81–83.) (RT 16–10746.) (RT–11123.)

### 2.3.8 Turvallisuuskoordinaattori

Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL) velvoittaa että rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön tulee nimetä myös hankkeelle turvallisuuskoordinaattori, jonka pätevyys tulee vastata hankkeen vaatimustasoa. Hänelle tulee antaa riittävät toimintavaltuudet puuttua puutteisiin ja virheisiin rakennushankkeen aikana. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävä on valvoa Valtioneuvoston asetuksen VNa205 mukaan rakennuttajalle asetettujen turvallisuuteen ja terveyteen koskevien määräysten toteutumista. Turvallisuuskoordinaattorin tehtäviin liittyy yhteistyö rakennushankkeen osapuolten välillä sekä rakennuttajan työturvallisuusasiakirjan laatiminen. Turvallisuuskoordinaattorin tulee esittää ja valmistella turvallisuushallinnan tavoitteet, toimenpiteet sekä ohjeet. Turvallisuuskoordinaattori tekee työturvallisuuteen liittyviä tarkastuksia, seuraa harmaaseen talouteen liittyviä asioita ja korjaa turvallisuuteen liittyvät puutteet työmaan suunnittelun ja työn aikana. Rakentamisen ennakkoilmoituksessa ilmoitetaan Työsuojelupiirille turvallisuuskoordinaattori yhteistietoineen. Pienemmissä hankkeissa turvallisuuskoordinaattorin tehtävät sopivat hyvin rakennusteknistentöiden valvojan tehtäviin, koska valvoja käy viikoittain työmaalla tarkastamassa työsuorituksia, niin samalla hän tarkastaa työmaan turvallisen ja terveellisen toiminnan. Turvallisuuskoordinaattorille tulee antaa sopimuksissa riittävät toimintavaltuudet tehtävän suorittamiseen ja virheisiin puuttumiseen. Rakennuttajana olevan asunto-osakeyhtiön tulee varmistaa, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii tälle kuuluvista tehtävistä. Jos asunto-osakeyhtiö ei ole varmistunut, että työturvallisuuskoordinaattori huolehtii hänelle annetuista tehtävistä, niin työtapaturman sattua myös asunto-osakeyhtiö voi joutua korvausvastuuseen. (VNA 205/2009 §, 5.) (RIL 252–1–2009, 45.)

### 2.3.9 Kosteudenhallintakoordinaattori

Rakennusalalle uutena toimijana on tullut kosteudenhallintakoordinaattori, jonka tehtävänä on valvoa rakennushankkeen kosteudenhallintaa suunnittelusta käyttöönottoon ja näin varmistaa rakentamisen laatu koko rakennushankkeen ajan. Kuopion rakennusvalvonta ei vielä velvoita vuonna 2017 rakennushankkeeseen ryhtyvää määrittämään kosteudenhallintakoordinaattoria. Mikäli rakennushankkeeseen ryhtyvä asunto-osakeyhtiö tekee päätöksen hankkeen toteuttamisesta Kuivaketju10 toimintamallin mukaisesti, tällöin päätös velvoittaa kiinnittämään hankkeeseen jo alkuvaiheessa kosteudenhallintakoordinaattorin. Kosteudenhallintakoordinaattori valvoo ja ohjaa tilaajan valtuutuksella Kuivaketju10:n toteutumista koko prosessin ajan. Kuivaketju10 toimintamallista saa lisätietoja [www.kuivaketju10.fi](http://www.kuivaketju10.fi) sivustolta kohdasta toimintaohjeet. Kuivaketju10 ajattelussa suunnittelijoiden tulee osoittaa, että he ovat huomioineet suunnitelmissaan kosteuden kannalta riskialttiit rakenteet ja liitokset sekä laatineet tarkat suunnitelmat kosteudenhallintaan ja määrittäneet todentamishjeet.

Urakoitsijoiden tehtävä puolestaan on toteuttaa työnsä suunnittelijoiden tekemien suunnitelmien mukaisesti ja tehdä omavalvontaa työsuorituksista ja dokumentoida suoritettu valvonta. Pienemmissä hankkeissa kosteudenhallintakoordinaattorin tehtävät voidaan liittää rakennustöiden valvojana ja turvallisuuskoordinaattorina toimivan henkilön tehtäviin, mikäli hänen pätevyys ja aika riittävät tehtävää hoitamaan. Näin saadaan kustannussäästöjä erilaisten tarkastustehtävien suorittamiseen. (Kuivaketju10.)

### 2.3.10 Urakoitsijat

Urakoitsijat toteuttavat LVIS-saneerauksen rakentamisen aikaiset työsuoritteet urakka-asiakirjojen ja urakkasopimusten mukaisessa laajuudessa. Urakkatarjousasiakirjoja valmistellessa määritetään urakointiin liittyvät tavoitteet ja velvoitteet sekä mietitään tarjouspyynnön lähettäminen ja urakoitsijoiden valintaperusteet. LVIS-saneerauksen urakoitsijat valitaan urakkatarjousten perusteella selontoon ja urakkaneuvotteluun. Tämän jälkeen tehdään päätös urakoitsijoiden valinnasta hallituksen esityksen pohjalta asunto-osakeyhtiön ylimääräisessä yhtiökokouksessa, mikäli valinta ajankohta ei sijoitu varsinaiseen yhtiökokoukseen. Rakennuttajakonsultti laatii urakkasopimukset urakka-asiakirjojen pohjalta. Nämä lähetetään ennakkotarkastukseen asunto-osakeyhtiön hallituksen puheenjohtajalle, hallituksen jäsenille, isännöitsijälle ja asian osaisille urakoitsijoille, jotka tarkastavat sopimusten sisällöt ennen allekirjoitustilaisuutta. LVIS-saneerauksen toteuttamiseen tarvitaan rakennus-, LVIA- ja sähköurakoitsija sekä maanrakennusurakoitsija, mikäli maanrakennustöitä ei ole liitetty jonkun yllämainitun urakoitsijan työtehtäviin. Rakennusurakoitsija valitaan yleensä LVIS-saneerauksen pääurakoitsijaksi Kuopion alueella. Mikäli LVIS-saneeraus toteutetaan viemäreiden sisäpuolisena saneerauksena, niin tarvitaan pinnoitusurakoitsija, joka hallitsee myös sukittamisen. (RIL 252–1–2009, 45.)

Valittu urakointimuoto vaikuttaa sopimusten kirjoittamiseen ja sisällön laajuuteen. Mikäli asunto-osakeyhtiö päättää toteuttaa LVIS-saneerauksen kokonaisurakalla, niin urakkasopimuksia tarvitaan vain yksi, joka yleensä tehdään rakennusurakoitsijan kanssa. Urakoitsija voi toteuttaa työt omana työnä tai myydä osan työsuoritteista aliurakoitsijalle (esim. LVIS-urakat). Aliurakoitsijat eivät ole sopimussuhteessa tilaavan asunto-osakeyhtiön kanssa. Aliurakoitsijat tulee hyväksyttäväksi tilaajalla ennen töiden aloittamista kohteessa. Pääurakoitsija on täydessä vastuussa aliurakoitsijan työsuoritteista. Rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön on järkevää siirtää päätoteuttajan vastuut ja velvoitteet kokeneelle rakennusurakoitsijalle. Näin asunto-osakeyhtiö siirtää työturvallisuuteen, verottajaan ja Aluehallintovirastoon liittyvät ilmoitusvelvollisuudet pääurakoitsijan hoidettavaksi. (RIL 252–1–2009, 45.)

Jos urakkamuodoksi valitaan jaettu urakka, niin jokaisen urakoitsijan kanssa tehdään erillinen urakkasopimus. Töiden ja aikataulun yhteensovittamisen velvoitteet siirretään sivu-urakan alistamissopimuksella pääurakoitsijana usein toimivalle rakennusurakoitsijalle, jolta löytyy kokenut ja koulutettu



henkilöstö vastaamaan pääurakoitsijan velvoitteista, vastuista ja nimetään rakennushankkeelle vastaava työnjohtaja. Huomioitavaa on, ettei sivu-urakan alistamissopimus muuta asunto-osakeyhtiön sopimuskumppanuutta tekniikkaurakoitsijoihin nähden, eikä pääurakoitsijan työnjohdolla ole tekniikkaurakoitsijoiden työjohtovelvoitteita tai -pätevyyttä. Mikäli esimerkiksi tekniikka urakoitsija menee konkurssiin, niin vastuut eivät siirry pääurakoitsijalle vaan vastuu töiden loppuun saattamisesta on tilaavalla asunto-osakeyhtiöllä. Jaetussa urakassakin voidaan käyttää aliurakoitsijoita, jotka ovat sopimussuhteessa tilaavaan urakoitsijaan, joka vastaa aliurakoitsijan työsuorituksesta ja töiden valvonnasta tilaavalle asunto-osakeyhtiölle. Aliurakoitsijat tulee hyväksyttäväksi tilaajalla ennen töiden aloittamista. (RIL 252–1–2009, 45.)

### 2.3.11 Viranomaiset

Rakennusvalvontaviranomainen valvoo rakennuslakien ja -määräysten sekä hyvän rakennustavan noudattamista rakennus- tai toimenpideluvan mukaisissa rakennushankkeissa. LVIS-saneerauksen alkuvaiheessa lupaviranomainen varmistaa toteutettujen suunnitelmien täyttävän rakennuslakiin ja -määräykseen liittyvät velvoitteet sekä huomioi alueen asemakaavan ja rakennusjärjestykseen liittyvät kaavamääräykset, ohjeet ja ehdot. Rakennustyömaan valvonta vaiheessa tarkastetaan, että rakennustyön aloittamisesta ja vastaavan työnjohtajan valitsemisesta tehdään ilmoitus rakennusvalvontaan. Rakennusvalvonta seuraa erilaisten työvaihekatsoelmusten avulla LVIS-saneerauksen etenemistä rakennusluvan mukaisesti. Rakennusvalvonta seuraa, että suunnitelmat laaditaan rakennushankkeen vaativuustasoa noudattaen riittävän kattavasti. LVIS-hankkeeseen valittujen suunnittelijoiden tulee olla riittävän päteviä työtehtävänsä suorittamiseen. Urakoitsijat tilaavat LVIS-saneeraukseen rakennustarkastajat rakennuslupaehtojen ja urakkasopimusten laajuudessa. Tilaajana toimiva asunto-osakeyhtiö maksaa rakennusvalvonnan tarkastuksiin liittyvät kustannukset täysimääräisesti, mikäli ne liittyvät LVIS-saneerauksen rakennuslupaehtoihin. (RIL 252–1–2009, 46.)

Rakennusmääräyskokoelman (RakMK) A1 mukaan rakennusvalvontaviranomainen vaatii selvityksiä käytetyistä laadunvarmistustoimenpiteistä, mikäli epäilee ettei olla saavuttamassa määräysten mukaista laatutasoa. Selvityksen perusteella voidaan vaatia korjaavia toimenpiteitä. Huomioitavaa on, ettei rakennustarkastaja ota kantaa tarkastuskierroksellaan visuaaliseen ilmeeseen, materiaalivalintoihin, työn siisteyteen, suunnitelmien toteutumiseen, mikäli ne eivät vaikuta turvalliseen ja terveelliseen asumiseen. Asunto-osakeyhtiön palkkaamien valvojien tehtävä on tarkastaa töiden toteuttaminen tarkastettujen suunnitelmien laajuudessa. Rakennusvalvonnan tarkastusten lisäksi vero-, palo-, ympäristö- ja työturvallisuusviranomaiset tekevät työmaavalvontaa omien lakiansa noudattamiseksi. (RakMk A1) (RIL 252–1–2009, 46.)

### 3 LVIS-SANEERAUKSEN RAHOITUSMUODOT

#### 3.1 Hoitovastike (yhtiövastike)

Hoitovastikkeella katetaan asunto-osakeyhtiön tarpeelliset menot, jonka suuruuden esittelee taloyhtiön hallitus ja päättää asunto-osakeyhtiön varsinainen yhtiökokous. Hoitovastikkeella ei rahoiteta aktivoituja investointihankkeita. Hoito- ja pääomavastikkeen maksuperusteet voivat olla erilaiset, kun lyhytaikaiset menot katetaan hoitovastikkeella ja pitkävaikutteiset menot pääomavastikkeella. Hoitovastikkeet jyvitetään pinta-alakertoimia käyttäen erisuuruksille asunnoille ja liiketiloille. Sijoittaja osakkeenomistajat voivat vähentää hoitovastikkeen verotuksessa vuokratulosta. (Sarekoski 2015, 39–40.) (Heinonen 2016, 16–22.)

#### 3.2 Pääomavastike (entinen rahoitusvastike)

Pääomavastike jakautuu korjaus- ja rahoitusvastikkeisiin, joilla katetaan asunto-osakeyhtiön korjaus- ja lainanhoitokustannuksia. Pääomavastikkeet kerätään kerran kuukaudessa maksettavana vastikkeena tai osakkeenomistaja voi maksaa koko summan kerralla. Sijoittaja osakkeenomistajan pääomavastikkeen vähentäminen verotuksessa riippuu, miten vastikkeet on käsitelty yhtiön kirjanpidossa. Pääomavastikkeet voi vähentää vuokratuotosta vain, jos ne ovat asunto-osakeyhtiön kirjanpidossa käsitelty tuloksi tulouttamalla. Rahastoitua pääomavastiketta ei voi vähentää vuokratuotosta, jolloin se lisätään osakkeenomistajan hankintamenuun ja otetaan huomioon luovutusvoittoa laskettaessa. Osakkeenomistajan vähennyksiin voidaan liittää asunto-osakeyhtiön teettämät vuosikorjaukset ja perusparannukset. Tiedon tuloutuksesta tai rahastoinnista saa isännöitsijältä. Pääomavastikkeet määräytyvät jyvittämättömien pinta-alojen mukaisesti. Kustannusjaon poikkeukset on esitetty asunto-osakeyhtiölaissa (esim. jälkiasenteinen hissi). Asunto-osakeyhtiön on voinut määrittää yhtiöjärjestykseensä yhtiövastikkeelle yhden maksuperusteen, jolloin kaikki kerättävät hoito-, pääoma-, ja korjausvastikkeet sekä hanke- ja lainaosuuksien suoritukset peritään samalla perusteella. Erivastikeperusteiset menot ja niiden rahoitus on pidettävä erillään, jonka vuoksi korjaushankkeen hankesuunnittelu ja suunnittelumenot tulee rahoittaa pääomavastikkeella ja asunto-osakeyhtiön nostaa yhtiölainaa hankeosuuksien suuruusena. (Sarekoski 2015, 39–40.) (Heinonen 2016, 16–22.)

#### 3.3 Rahastointimenettely

Rahastointimenettelyssä asunto-osakeyhtiö perii osakkailta suorituksia maksimissaan viiden vuoden ajan. Suoritukset kirjataan verovapaaksi pääomasijoitukseksi taseeseen ja summat rahastoidaan. (RIL 252–1–2009, 101.)

#### 3.4 Hoitolaina

Hoitolaina on hoitovastikkeen tavoin ensisijaisesti juoksevien asioiden rahoituskeinoja, mutta sopii myös suurten korjaushankkeiden täydentäväksi rahoitusmuodoksi, jos vastikeperusteet ovat yhteiset kaikissa vastikemuodoissa. Hoitolaina soveltuu alkuvaiheen suunnittelun rahoitukseen tai pieniin

hankebudjetin ylityksiin. Hoitolainalla tarkoitetaan rahoitusosuutta, joka kerätään osana hoitovastiketta ja katetaan hoitokustannuksia. Hoitolainaa ei voi maksaa huoneiston osalta pois. Korjaushankkeen myöhäisemmässä vaiheessa voidaan hoitolainan jäljellä oleva osuus sisällyttää toteutusta vasten otettuun yhtiölainaan, jonka jälkeen osuuden voi osakas maksaa huoneistonsa osalta pois. (Heinonen 2016, 31.)

### 3.5 Ennakkosäättäminen

Osakkeenomistajilta kerätään ylimääräistä korjausvastiketta muutaman tilikauden ajan ennen korjaushankkeen aloittamista. Ennakkosäättämällä kerätyt varat tulee olla tallessa korjaushankkeen käynnistyessä, jolla rahoitetaan osa korjauskustannuksista. Ennakkosäättämisen rooli korostuu, jos asunto-osakeyhtiöllä on vaikeus saada pankista lainaa, niin ainoaksi vaihtoehdoksi jää korjausten rahoittaminen ennakkoon ja osakkeenomistajien henkilökohtaiset lainat. Rahoitusongelmat vaikuttavat myös remontin laajuuteen. (Heinonen 2016, 36.)

### 3.6 Hankeosuuden maksaminen

Asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa annetaan osakkaille usein mahdollisuus maksaa kerralla huoneistoonsa kohdistuvat hankkeen kustannukset (ns. hankeosuus). Hankeosuuksien suorittaminen on yleistä suurissa remonteissa. Hankeosuuden maksamisella osakas välttyy yhtiölainan lyhennyksiltä, korkojen maksulta, jotka peritään pääomavastikkeella. Hankeosuuksien suoritukset maksetaan asunto-osakeyhtiön pankkitilille sovittuun päivämäärään mennessä urakan alkuvaiheessa, jolloin suorituksilla maksetaan urakan alkuvaiheen kustannuksia ennen yhtiölainan nostoa. Osakkeenomistajien hankeosuuksien suoritukset vähentävät asunto-osakeyhtiön lainan tarvetta. Hankesuoritusten maksamista varten tulee laatia osakkeenomistajalle vastikeperusteinen hankeosuuslaskelma, jossa selviää korjaushankkeen kustannusten osuus huoneistokohtaisesti. Jokaisen osakkeenomistajan suhteellinen rahoitusosuus on saman suuruinen riippumatta maksutavasta. Hankeosuussuoritukset kerätään hankkeen alussa hankebudjettiin perustuen. Tässä vaiheessa kustannukset perustuvat saatuihin tarjouksiin ja kustannusarvioon. Toteutus harvoin vastaa hankebudjettia, jolloin hankeosuudet eivät vastaa hankkeen lopullisia kustannuksia. Vähäiset hankebudjetin ylitykset tai alitukset eivät aiheuta ongelmaa, rahoitusali jäämä on yleensä mahdollista hoitaa hoitotalouden puolelta, kun vastikeperusteet ovat samat. Jos rahoitusali jäämä on suuri, niin kutsutaan koolle ylimääräinen yhtiökokous päättämään lisärahoituksen tarpeesta. Mikäli hankebudjettiin muodostuu suuri alitus, niin voidaan hankeosuuksien maksajille palauttaa rahaa ja yhtiölainan maksaneille tehdään ylimääräinen lyhennys yhtiölainaan. Tämä rahoitusmuoto on vähentynyt ajan saatossa, koska hankebudjetit ovat pitäneet heikosti paikkaansa. (Heinonen 2016, 42.)

### 3.7 Remontin aikainen luotollinen tili

Remontin aikainen luotollinen tili on helpommin hallittavissa kuin hankeosuuksien periminen. Kun korjaushanke valmistuu, niin remonttitilille kertynyt velkasaldo osoittaa todelliset kokonaiskustannukset ja voidaan laskea osakkeenomistajille lopulliset korjauskustannukset lisä- ja muutostöineen.

Tässä vaiheessa tarjotaan osakkeenomistajille mahdollisuus maksaa korjauskustannukset, jolloin ne kirjataan lainaosuuden kerta suorituksena. (Heinonen 2016, 42.)

### 3.8 Yhtiölaina

Asunto-osakeyhtiön ottamalla yhtiölainalla katetaan korjauskustannukset, josta osakkaat voivat maksaa oman osuutensa pois. Lainanhoitokulujen kattamiseksi taloyhtiö perii pääomavastiketta, niiltä osakkailta, jotka eivät maksa kertasuorituksella omaa osuuttaan. Lainojen vertailtavuuden vuoksi yhtiölainasta pyydetään määrämuotoinen tarjous asunto-osakeyhtiön nimiin, jossa näkyy laina-ajat, korkovaihtoehdot, takaisin maksutavat ja korkosuojat. Pankki myöntää lainan yhtiökouksen päätöksellä ja hallituksen valtuudet tulee kirjata tarkasti. Yhtiölainalle pyritään sopimaan mahdollisimman joustava lainasopimus, jossa laina on tasalyhenteinen, korko vaihtelee ja osakkaiden ylimääräiset lyhennykset ovat maksuttomia normaalien lainanlyhennysten yhteydessä. Lainan vakuutena käytetään kiinteistön panttausta. Yhtiölainaa otetaan yleensä kiinteistön hankintaan, rakentamiseen, peruskorjaukseen tai uudistamiseen. (Heinonen 2016, 55–56.)

### 3.9 Yhtiön omaisuuden myyminen

Yhtiön omaisuuden myyminen korjauskustannusten rahoittamiseen. Asunto-osakeyhtiön omistuksessa olevan asuin- tai liikehuoneiston myyminen, joista yhtiö saa vuokratuloja. Asunto-osakeyhtiön tilan muuttaminen osakehuoneistoksi tapahtuu 2/3 äänienemmistön kannatuksella yhtiökokouksessa, jossa päätetään maksullisen osakeannin käynnistämisestä, samalla muutetaan yhtiöjärjestys. Lisärakennusoikeuden hakeminen tai myyminen on järkevää, jos asunto-osakeyhtiö saa siitä riittävän hyödyn. Lisärakentaminen vaatii asemakaavan muutoksen ja yhtiökokouksen enemmistö päätöksen. Yleensä lisärakentamiseen liittyvän rakennusoikeuden ostaa ulkopuolinen rakennusliike. Tontin myyminen tai lohkominen vaatii asunto-osakeyhtiön tontinjako muutoksen asemakaavaan. Tonttijaon muutos edellyttää, että tontista voidaan muodostaa rakentamiseen kelpaava alue. (Heinonen 2016, 69–70.)

### 3.10 Avustukset

Asunto-osakeyhtiölle on vaihtelevasti saatavilla asumiseen ja rakentamiseen liittyviä avustuksia, joita myöntää kunnat, kaupungit, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA). Avustuksia myönnetään valtion talousarviossa vuosittain päätettävän määrärahan puitteissa, mistä johtuen tarjolla olevat avustukset ja niiden suuruus vaihtelevat suhdanne- ja taloustilanteen mukaisesti. Asunto-osakeyhtiö voi saada peruskorjaus- ja perusparannuslainoille valtioneuvoston, joka toimii täytetäkauksena normaalin kiinteistön kiinnityksen lisäksi. (Heinonen 2016, 75.)

### 3.11 Arvalisäverovelvolliseksi hakeutuminen

Asunto-osakeyhtiö voi vapaaehtoisesti hakeutua arvalisäverovelvolliseksi, jos yhtiössä on sellaisia liikehuoneistoja, joissa harjoitetaan arvalisäveron alaista toimintaa. Liikehuoneistot voivat olla asunto-osakeyhtiön tai osakkeenomistajan hallinnassa. Arvalisäverollinen hyöty muodostuu suurissa korjaushankkeissa ja niiden menoihin liittyvistä vähennyskelpoista arvalisäveroista. Vähennyskeloinen osuus määräytyy arvalisäverovelvollisen liikehuoneistojen suhteellisesta osuudesta kaikista huoneistoista. Jos asunto-osakeyhtiö hakeutuu ennen korjaushanketta arvalisäverolliseksi, niin rahoitustarve jää arvalisäveron verran pienemmäksi. Hyödyn jakaminen tulee sopia ennakkoon yhtiökokouksessa. Osakashallinnassa olevien liikehuoneistojen vähennyshyöty yleensä jaetaan suoraan osakkeenomistajalle ja asunto-osakeyhtiön hallinnassa olevien osalta kaikkien osakkeenomistajien kesken. Hyödyn jakautumisen perusteet tulee kirjata muutettavaan yhtiöjärjestykseen. (Heinonen 2016, 81–82.)

## 4 TILINPÄÄTÖKÄSITTELY

### 4.1 LVIS-saneerauksen tilinpäätöskäsittely

Asunto-osakeyhtiön normaaliin maksuliikenteeseen verrattuna LVIS-saneerauksessa ja sen rahoituksessa käsitellään suuria rahamääriä. Liiketoimintaa harjoittaviin yrityksiin verrattuna asunto-osakeyhtiöllä on poikkeuksellinen luonne ja tarkoitus, mikä luo laajemmat mahdollisuudet verolainsäädännön näkökulmasta käyttää erilaisia tilinpäätöksen järjestelykeinoja. Asunto-osakeyhtiöt eivät ole verovelvollisia yhteisöjä, vaikka niitä verotetaan tuloverolain (1535/1992) mukaan. Kaikki asunto-osakeyhtiön osakkailta keräämät varat (pl. osakeanteihin liittyvät maksumerkinnät) ovat lähtökohtaisesti veronalaista tuloa, jonka vuoksi LVIS-saneerauksen rahoituksen suunnittelussa tulee ottaa huomioon, miten tulot ja menot kannattaa järjestellä tilinpäätöksissä. (Heinonen 2016, 83–85, 108–110.)

Tapauskohtaisina järjestelykeinoina ovat rahastointi, tappiontasausmenettely, peruskorjausmenojen käsittely, poistot ja asuintalovaraus. Asunto-osakeyhtiön tilinpäätös- ja verosuunnittelulla pyritään mitoittamaan tilikauden kirjanpidollinen tulos, niin ettei jää verotettavaa tuloa. Sijoittaja osakkeenomistajat kannattavat tilinpäätöspolitiikkaa, jossa käytetään mahdollisimman vähän rahastointimenettelyä ja tuloeriä tuloutetaan mahdollisimman paljon tuloslaskelmaan, jolloin kustannukset voi vähentää verotuksessa vuokratuotoista. Asunto-osakeyhtiön kannalta tulouttaminen aiheuttaa positiivisen tulosvaikutuksen, jota joudutaan eliminoimaan muita tilinpäätöksen järjestelykeinoja käyttämällä. Rahastoinneissa tulee ottaa huomioon verottajan ehdot rahastoinnin hyväksymiselle verotuksessa. Asunto-osakeyhtiön myymän omaisuuden, huoneiston, tontin tai lisärakennusoikeuden vuoksi saatu luovutusvoitto aiheuttaa tulossuunnittelua. Tilikauden suunnitteluun eivät juurikaan vaikuta hoitovastikerahoitus, hoitolainan ottaminen ja taloyhtiölle myönnetyt avustukset. (Heinonen 2016, 83–85, 108–110.)

Taulukossa 1 kuvataan yksinkertainen malli lainaosuudenlaskelmasta. Isännöitsijä laatii lainosuuslaskelman asunto-osakeyhtiön käyttöön ja se esitetään ensin hallituksen kokouksessa, jonka jälkeen asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa. Lainaosuuslaskelman mukaan tehdään LVIS-saneerauksen rahoitusjärjestelyt.

## TAULUKKO 1. Malli lainaosuuslaskelmasta (Heinonen 2016.)

Tilikauden tuotot XX.XX.201X asti			
Pääomavastikkeet	-	€	
Lainaosuusvastikkeet	-	€	
Muut tuotot	-	€	- €
Tilikauden kulut XX.XX.201X asti			
Korkokulut	-	€	
Muut rahoituskulut	-	€	
Lainanlyhennykset	-	€	- €
			+/- - €
Edelliseltä tilikaudelta siirtyvä pääomavastikeylijäämä	+/-		- €
Lainapääoma xXX.XX.201X			- €
Lainarasitus yhteensä			- €
Lisälaskelma			
Lainasta vastaavat yksiköt (osake/m <sup>2</sup> )			0 kpl
Lainarasitus per velallinen yksikkö			- €
Huoneiston lainaosuus osake/m <sup>2</sup> *lainarasitus/yksikkö			- €
Malli Kirjanpitolautakunnan yleisohje asunto-osakeyhtiöiden ja muiden keskinäisten kiinteistöosake-yhtiöiden kirjanpidosta ja tilinpäätöksestä 11.6.2013			

## 4.2 Tilikauden tuloksen järjestelykeinot

Asunto-osakeyhtiöissä joissa osakkeenomistajat asuvat kohteessa ei tilinpäätöksen järjestelykeinolla ole juurikaan merkitystä, jonka vuoksi pääsääntöisesti käytetään rahoitusmenettelyä. Tilanne muuttuu, jos asunto-osayhtiössä on merkittävä osa sijoittajia osakkeenomistajina tai liikehuoneistoja omistavia yrityksiä, joiden kannalta rahastointimenettelyä tuli välttää verotuksellisista syistä. Tavanomaista on hyödyntää ensin aikaisempien tilikausien verotuksessa vahvistetut tappiot. Poistot tehdään täysimääräisinä ennen kuin turvaudutaan asuintalovaraukseen. Tilinpäätöksen laatimisesta ja sen yhteydessä tehdyistä ratkaisuista vastaa asunto-osakeyhtiön hallitus yhdessä isännöitsijän kanssa, jotka yhtiökokous vahvistaa. Ainoastaan peruskorjausmenojen käsittely on asunto-osakeyhtiön omassa harkinnassa, muut menot on joko pakko aktivoida ja kirjata vuosikuluiksi. (Heinonen 2016, 86–96.)

Asunto-osakeyhtiö voi tehdä päätökset tilikausikohtaisesti, mutta pitkäjänteisempi tuloerien käsittely antaa paremmin mahdollisuuksia sijoittajaosakkeenomistajien verojärjestelyihin. Peruskorjaushankkeissa asunto-osakeyhtiön tilinpäätökseen tuloutetaan osakkeiden hanketilikautena maksamat kerta-suoritukset ja kirjataan osa peruskorjausmenoista vastaavasti vuosikuluiksi. Näin sijoittajat, osakkeenomistajat pääsevät vähentämään maksamansa kertasuorituksen vuokratuloista, vaikka vähennys olisi suurempi kuin vähennys vuonna saatu vuokratuotto. Perusparannushankkeissa menojen kirjausta ei voi tehdä vuosikuluksi, pakko aktivoinnin vuoksi, joka rajoittaa tulouttaa osakkaiden kertasuorituksia. Sijoittajavaltaisessa asunto-osakeyhtiössä saatetaan käsitellä suuriakin peruskorjausmenoja kokonaisuudessaan vuosikuluna, josta aiheutuu peruskorjauksen tilikauden tilinpäätökseen suuri kirjanpidollinen tappio. Tällöin korjausmenot rahoitetaan esimerkiksi kymmenen vuoden lainalla, jonka maksamiseen peritään osakkeenomistajilta pääomavastiketta. Pääomaavastikkeet tuloutetaan tilinpäätökseen, jolloin sijoittajaosakkeenomistajat voivat vähentää maksamansa pääomavastikkeet verotuksessa vuokratuotoistaan. Vaikka pääomavastikkeiden tulouttaminen johtaa voitollisiin tilinpäätöksiin, niin asunto-osakeyhtiö välttää veronmaksun, koska pystyy kuittaamaan tilikauden voitot tappioiden vähennysoikeutta käyttämällä. Kymmenen vuoden kuluttua laina on maksettu takaisin ja peruskorjaustilikautena syntynyt vahvistettu tappio on täysimääräisesti hyödynnetty verotuksessa. Tappioiden kirjaamiseen liittyy vanhenemisriski. Lisäksi tulee ottaa huomioon 50 % osakkeenomistajien vaihtuvuus, jolloin vähennysoikeus poistuu. (Heinonen 2016, 86–96.)

Asunto-osakeyhtiön tilinpäätöksen laatimisessa voidaan järjestellä tilikauden tulosta seuraavalla tavalla:

- Yhtiökokouksen päättämät tuloerät rahastoidaan osakkeenomistajien verovapaina pääomasijoituksina taseen omaan pääoman rahastoihin. (Perinteisesti käytetty järjestelykeino, jossa pääomasijoitukset merkitään taseeseen erinimisinä rahastoina esim. korjausrahasto, lainanlyhennysrahasto, rakennusrahasto) Rahastointiin liittyy muotomääräykset, jotta verohyöty säilyy
- Tilikauden voitosta vähennetään edellisten tilikausien verotuksessa vahvistettuja tappioita (tappiontasausmenettely). Verotuksessa vahvistetut tappiot vanhenevat 10 vuodessa ja hyöty menetetään, jos yli 50 % osakehuoneistoista vaihtaa omistajaa muun kuin perinnön tai testamentin vuoksi. Asunto-osakeyhtiöt voivat tarkoituksellisesti tehdä tappiollisia tilinpäätöksiä tekemällä maksimaalisia poistoja, tällöin tavoitteena on kerryttää tappiota tulevana tilikausina tiedossa olevan mahdollisen voitollisen tilinpäätöksen verovaikutusten eliminoimiseen.
- Peruskorjausmenot käsitellään tilinpäätöksessä vuosikuluna tai sitten ne esitetään taseessa käyttöomaisuuden lisäyksenä (eli aktivoidaan) Perusparannus menot samoin kuin uudishankkeet (pakko arvioida taseeseen), peruskorjausmenot voidaan aktivoida tai esittää vuosikuluna harkinnan mukaan, vuosikorjaukset esitetään vuosikuluna, vika- ja vauriokorjaukset vuosikuluna.
- Tuloslaskelmassa tehdään poistoja tai jätetään tekemättä. (poistoja voi tehdä harkinnan varaisesti 0 € elinkeinoverolain salliman maksimäärän välillä)



- Tilinpäätöksen yhteydessä tehdään tai puretaan asuintalovaraus. (enneaikainen kulukirjaus, jonka tekeminen pienentää muiden tilinpäätösten järjestelyjä. Näin verotuksessa voidaan ennakkoon vähentää tulevia kuluja. Asuintalovaruksella ei ole mahdollista synnyttää etukäteen tappiota myöhäisempää hyödyntämistä varten. Tehokas tilinpäätöksen järjestelykeino, joka voidaan tehdä vuosittain maksimääräisenä. Vähennysoikeuden maksimäärä ollut 2016 68€/m<sup>2</sup>/vuosi. Minimi määrä tulee vähintään vähentää joka ollut 2016 3500 €. Asuintalovaraus kirjataan tuloslaskelmaan ja taseen omille riveilleen. Purkaminen vanhemmuus järjestyksessä 10 vuoden aikana. Varauksen purkaminen aiheuttaa positiivisen tuloksen, jonka vuoksi purku vuosina kannattaa olla korjaushankkeiden kuluja ja hankemenojen saman suuruisen ylimääräinen poisto. (Heinonen 2016, 86–93.)

Taulukossa 2 havainnollistetaan erilaisten korjaushankkeiden kirjaukset tilinpäätökseen. LVIS-sanee- raus käsitellään asunto-osakeyhtiön tilinpäätöksessä peruskorjauksena ja kirjapito tehdään elinkei- noverolain (EVL) ohjeiden mukaan. Jos rakennusosa korjataan entistä tasoa vastaavaksi, voidaan kustannus kokonaan kirjata tilikauden kuluksi. Mikäli tasoa nostetaan, niin tason nosto on aktivoi- tava taseeseen. Verohallinnon vaatimuksesta suurehko korjausmeno (esim. putkiremontti, ikkunat) voidaan aktivoida taseeseen. Taseeseen aktivoidaan ne kuluerät, jotka rahoitetaan vieraalla pää- omalla tai rahastoilla. Sijoittaja osakkeenomistajat saattavat vaatia kohtuuttomia kulukirjauksia oman verosuunnittelun johdosta, mutta asunto-osakeyhtiön tulee pysyä hyvän kirjanpidon käytän- nöissä, jotta suurehkot menot voidaan aktivoida ja poistaa käyttöaikanaan. (Virta ja Ojajärvi 2009, 59–60.) (Heinonen 2016, 90.)

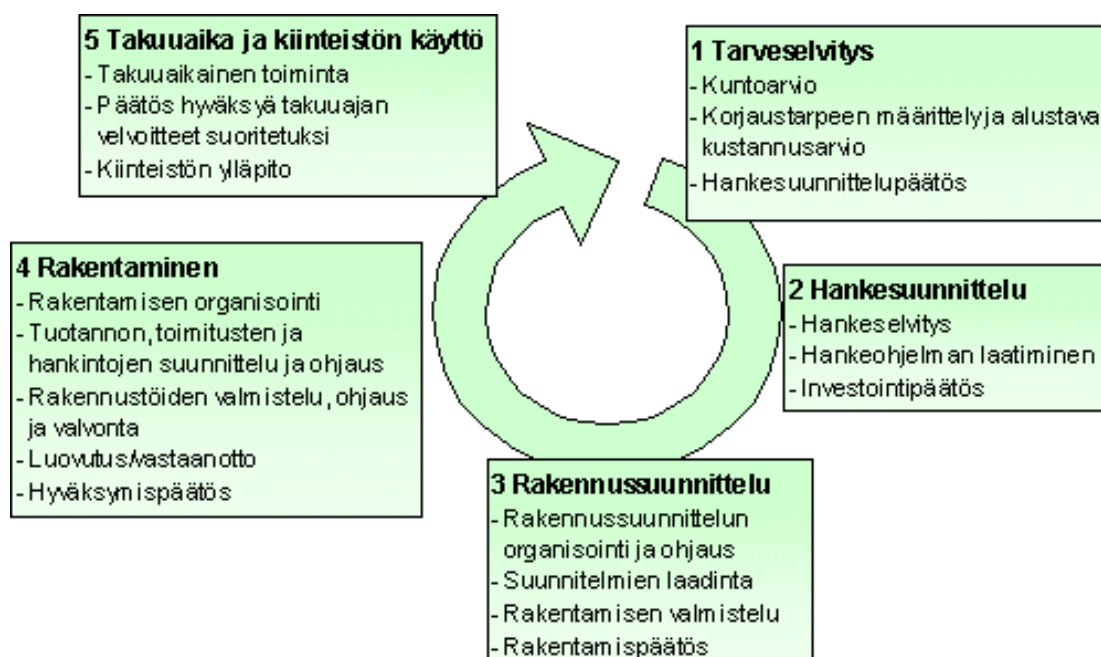
TAULUKKO 2. Korjausmenojen kirjaaminen tilinpäätökseen (Heinonen 2016, 90.)

	Millaista korjausta tarkoitetaan?	Esimerkkejä korjauksista	Miten korjauskulut käsitellään tilin- päätöksessä?
<b>Perusparannus</b>	Rakennuksen laatu- tasoa nostava korjaus	Hissin jälkiasennus, painovoimaisen ilmanvaihdon muut- taminen koneel- liseksi, tasakaton muuttaminen harja- katoksi	Perusparannus- menot (samoin kuin uudistushankkeiden menot) on pakko aktivoida taseeseen
<b>Peruskorjaus</b>	Kiinteistön elinkaaren aikana harvoin tehtä- vä korjaus, joka kas- vattaa rakennuksen taloudellista pitoaikaa mutta ei olennaisesti muuta kiinteistön laa- tutasoa	Putkiremontti, julkisivuremontti, parvekeremontti, ikkunaremontti, kattoremontti	Peruskorjausmenot voidaan aktivoida tai vaihtoehtoisesti esittää vuosikuluna taloyhtiön oman harkinnan mukaan
<b>Vuosikorjaus</b>	Pienehkö aika ajoin toistuva korjaus, jolla rakennuksen kuntoa ylläpidetään	Julkisivun tai por- rashuoneen huolto- maalaus	Vuosikorjausmenot tulee käsitellä tilin- päätöksessä vuosi- kuluina
<b>Vika- tai vauriokorjaus</b>	Yhtäkkiä tehtäväksi tuleva, suunnittele- maton korjaus	Vesivahinko-/kos- teusvauriokorjaus, erilaisten laiteviko- jen korjaus	Korjausmenot tulee käsitellä tilinpäätök- sessä vuosikuluna

## 5 LVIS-SANEERAUKSEN VAIHEET

### 5.1 LVIS-saneerauksen eteneminen

Asunto-osakeyhtiön tehtävä LVIS-saneerauksessa on valita toteutusvaihtoehto, järjestää rahoitus, valita hankkeen toteuttajat, täyttää rakennushankkeeseen ryhtyvän velvoitteet ja toteuttaa valvonta rakennuskohteessa. Harvoin asunto-osakeyhtiöstä löytyy henkilöitä, jotka hallitsevat LVIS-saneerauksen läpiviemisen kokonaisuudessaan. Tämän vuoksi asunto-osakeyhtiön tulee palkata itselleen rakennuttamiseen ja valvontaan ulkopuoliset henkilöt, joilla ei kuitenkaan ole päätösvaltaa asunto-osakeyhtiön puolesta.



KUVIO 1. LVIS-saneeraushankkeen vaiheet (Taloyhtio.net/korjausremontointi)

Kuviossa 1 on esitetty LVIS-saneerauksen vaiheet, jotka kestävät noin kaksi vuotta. Se on aika tarveselvityksen aloittamisesta koko kohteen vastaanottoon. Asunto-osakeyhtiön koko vaikuttaa jonkin verran hankkeen kestoan, mutta ei merkittävästi, jos LVIS-saneerauksen vaiheisiin on mitoitettu oikean kokoinen henkilöstö ja suunnitelmamuutoksia on vähän. LVIS-saneeraushankkeen ensimmäinen vuosi menee tarveselvitykseen, tekniseen ja taloudelliseen hankesuunnitteluun, varsinaiseen rakennus- ja talotekniikkasuunnitteluun sekä rakentamisen valmisteluun urakkakilpailutuksineen. LVIS-saneerauksen toinen vuosi on rakentamisen organisointia ja hankkeen toteuttamista kohteessa. Jälkimmäisen vaiheen toteutumiseen, aikataulun pitävyyteen ja asumishaitan minimointiin vaikuttavat kaikki ne valinnat mitä on tehty ensimmäisen vaiheen aikana sekä kuinka aktiivisia ja yhteistyökykyisiä asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajat ovat olleet päätöksiä tehdessään.

LVIS-saneerauksen päättymisen jälkeen alkaa kahden vuoden takuu aika hyväksytystä vastaanotosta, johon liittyvät ensimmäisen vuoden tarvittaessa pidettävä takuutarkastus ja toisen vuoden

varsinainen takuutarkastus. Tämän jälkeen urakoitsijat ja rakennushankkeeseen liittyvät henkilöt jättävät asunto-osakeyhtiön taakseen, mikäli vastaanotossa ei havaittu virheitä tai puutteita, jotka johtuvat urakoitsijan huolimattomuudesta tai laiminlyönnistä. Urakoitsijoilla on 10 vuoden takuu laatuvaatimusten olennaisista laiminlyönneistä. Jotta takuu- ja vastuuasiat sitovat urakoitsijoita, niin asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajien tulee tehdä oman huoneistonsa osalta virhe- ja puuteluettelo LVIS-urakkasuoritukseen liittyvistä töistä käyttöönottotarkastuksen yhteydessä. Lisäksi hallituksen jäsenet yhdessä palkattujen valvojien kanssa tekevät virhe- ja puuteluettelot huoneistoista ja yhteisistä tiloista käyttöönotto- ja vastaanottotarkastusten yhteydessä. Urakoitsijoille annetaan mahdollisuus virheiden ja puutteiden korjaamiseen ja korjaukset tarkastetaan ennen koko kohteen vastaanottoa. Jos jotain LVIS-urakkasuoritukseen liittyvää on jäänyt korjaamatta tai vaurioituu normaalissa käytössä ensimmäisen kahden vuoden aikana, niin osakkeenomistajalla on velvollisuus tehdä kirjallinen reklamaatio isännöitsijälle tai hallituksen puheenjohtajalle, jotta he voivat olla yhteydessä urakoitsijaan. Ennen toisen vuoden takuutarkastusta osakkeenomistajille lähetetään kysely, johon tulee merkata LVIS-saneerauksen urakkasuoritukseen liittyvät virheet ja puutteet, jotta urakoitsijalla on mahdollisuus nämä korjata ennen takuuajan päättymistä.

## 5.2 Esiselvitys

Esiselvitysten tarve on lisääntynyt viime vuosina LVIS-saneerausta harkitseviin asunto-osakeyhtiöihin, koska laajojen ja kalliiden remonttien toteuttamisen mahdollisuuksiin tulee määrittää asunto-osakeyhtiön taloudellinen tilanne. Kustannusten lisäksi esiselvityksessä tulee pohtia asuinalueen vetovoimaisuutta nyt sekä tulevaisuudessa, asunto-osakeyhtiön korjaus- ja huoltohistoriaa, korjausvelan määrää, tulevien remonttien pakollisuutta ja toteutusajankohtaa. Mikäli korjausvelka on suuri ja asuinalueen vetovoimaisuus on hiipunut, niin esiselvityksessä pohditaan rakennuksen purkamiseen liittyviä toimenpiteitä. Purkamisvaihtoehtoon päätyessä mietitään uudelleen rakentamisen tarve, laajuus, lupa- ja juridiset asiat. (RT 10–11107 2013, 4.) (RT 18–10922.)

## 5.3 Tarveselvitys

Tarveselvityksessä perustellaan tulevan LVIS-saneerauksen ja ajankohdan tarpeellisuus, olemassa olevien tilojen muutostarpeet, kuvataan alustavasti tarvittavia tiloja, asetetaan vaatimustasot, päätetään asunto-osakeyhtiön LVIS-saneerauksen tavoitteet valitun strategian mukaisesti, tutkitaan vaihtoehtoja lisärakentamiselle, lisärakennusoikeudelle ja kaavamuutokselle sekä arvioidaan erilaisten ratkaisujen edullisuutta. Tarveselvitys pohjautuu asunto-osakeyhtiön pitkäntähtäimen suunnitelmaan (PTS), joka perustuu ammattilaisten tekemään kiinteistön kuntoarvioon tai kuntotutkimukseen. Tarveselvityksessä käytetään hyödyksi aikaisempia tutkimuksia ja esiselvityksiä. Mikäli näitä ei ole käytettävissä, niin kiinteistöön tehdään silmämääräinen kuntoarvio ja kosteusmittaukset rakenteita rikkomatta. Kuntoarviossa määritetään korjaussuositukset, korjaustöiden rajaus, vaihtoehtoisten korjaustapojen kustannukset sekä päivitetään pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma. Tarveselvityksessä otetaan huomioon taloyhtiön, osakkeenomistajien, kiinteistöhoiton ja käyttäjien nykyiset ja

tulevat käyttötarpeet. Tarveselvitys antaa tukea asunto-osakeyhtiön korjauskustannusten taloussuunnitteluun. Tarveselvityksessä päätetään hankesuunnittelua varten, korjataan pelkästään rakennusosien kulumisesta, vanhenemisesta ja vaurioitumisesta aiheutuneet viat vai toteutetaan LVIS-saneerauksen yhteydessä asumisen laatutasonkorotuksia ja halutaanko parantaa energiatehokkuutta. Tarveselvitys luo alustavan tilaohjelman, jonka kuvauksen mukaan määritetään tilojen käytettävyys ja muokattavuus tulevia käyttötarpeita varten. (Riikonen 2009, 12.) (RT 10–11107, 2013.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 18–21.)

#### 5.4 Hankeselvitys

Asunto-osakeyhtiön hallituksen hyväksymän tarveselvityksen pohjalta tehdään hankepäätösesitys ja laaditaan alustavat investointi- ja ylläpitolaskelmat, jotka esitetään asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa. Yhtiökokouksessa tehdään näiden tietojen pohjalta hankesuunnittelupäätös, joka antaa luvan aloittaa LVIS-saneerauksen valmistelun. Hankesuunnittelua varten tehdään hankeselvitys, jossa kerätään asunto-osakeyhtiön perustiedot, selvitetään nykytila tarveselvitustietojen pohjalta. Tehdään kiinteistön kunnan lisätutkimukset saatujen kuntoarvioiden perusteella. Hankitaan haitta-aine- ja hormikartoitukset, tarkastetaan näyteanalyysien tiedot, vertaillaan soveltuvat korjausvaihtoehdot. Tehdään kustannusarviot, elinkaarilaskelmat, hankeaikataulun laatiminen, rahoitusvaihtoehtojen ja avustusten selvittäminen, riskiarvioinnit ja turvallisuushavainnot ja selvitetään hankkeelle sopivat urakkamuodot. Valitaan LVIS-saneeraushankkeeseen asiantuntijat ja suunnittelijat isännöitsijän pyytämien tarjousten perusteella. Osapuolten kanssa tehdään sopimukset, joissa määritetään tavoitteet, töiden laajuus, kustannukset, toteutusaikataulu. Hankeselvityksen pohjalta määritetään LVIS-saneerauksen hankesuunnittelun lähtötiedot ja hyväksytään hankeohjelma, joka käynnistää korjaushankkeen suunnittelutyöt. (Virta ja Ojajärvi 2009, 43–44.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 26–27.)

Mikäli LVIS-saneerauksen yhteydessä halutaan nostaa asumisen laatutasoa tai parantaa energiatehokkuutta, niin hankeselvitysvaiheessa tulee tällöin määrittää hankesuunnittelun lähtötiedot. Kustannussyitä kaikkia toiveita ei välttämättä voida toteuttaa kerralla, mutta voidaan tehdä pitkän tähtäimen suunnitelma tulevista korjaushankkeista ja miettiä niiden järkevä toteutus. Tarveselvitys tarkastelussa kannattaa kiinnittää huomioita mm. seuraaviin tarkastuskohtiin:

- viemärointi
- käyttövedet
- vesikalusteet
- sähköjärjestelmät ja sähkökeskukset
- sähkökalustus ja valaistus
- yleiskaapelointi/RAU
- ilmanvaihtojärjestelmä
- lämmitysjärjestelmät
- kylpyhuoneiden saneerauksen tarve
- kylpyhuoneiden uudelleen järjestelyn tarve toimintojen muutosten vuoksi

- pintamateriaalien tason nosto
- nykyisten koneiden ja laitteiden kunto sekä tulevat käyttötarpeet
- yhteistilojen kunnostamisen tarve
- yhteistilojen uudelleen järjestelyn tarve
- taloyhtiön vastuulla olevan kylmiön käyttöaste ja tarpeellisuus
- esteetön liikkuminen
- samaan aikaan tehtävien perusparannusten tarve (esim. hissi/ikkunat/parvekkeet/parvekela-situkset/julkisivut/ vesikatto)
- lisärakentamisen tarve
- salaojien ja sokkelin vierustan eristämisen tarve
- auto-, pyörä-, leikkipaikkojen järjestäminen pihaan
- kasvillisuuden, nurmialueen ja asfaltoinnin kunnostamisen tarve.

## 5.5 Hankesuunnittelu

Hankesuunnitteluvaihe on LVIS-saneerauksen tärkein vaihe mikä määrittää koko hankkeeseen liittyvät kustannukset. Hankesuunnitteluvaihe tuottaa hankesuunnitelman, jonka perusteella asunto-osakeyhtiö tekee investointipäätöksen LVIS-saneerauksesta. Hankesuunnittelu jakautuu tekniseen- ja taloudelliseen hankesuunnitteluun. Hankesuunnitteluun osallistuvat osakkeenomistajat, hallituksen jäsenet, rakennustoimikunta, liiketilojen käyttäjät, isännöitsijä, rakennuttajakonsultti ja suunnittelijat. Osakkeenomistajien ja käyttäjien tehtävänä on määrittää tulevan toiminnan lähtökohdat ja tarpeet, vaikka LVIS-saneerauksen suunnittelun pääpaino onkin teknologian valinnassa. LVIS-saneeraukseen valitun rakennuttajakonsultin tehtävänä on toimia asiantuntijana hankesuunnittelun sisällön määrittämisessä. Hankesuunnitteluvaiheessa suunnittelijoiden tehtävänä on tuottaa lähtöaineistoja rakennussuunnittelua varten. Arkkitehtisuunnittelija määrittää rakennushankkeelle tilaohjelman, jonka pohjalta määritetään hankkeelle tavoitehinta. Hankesuunnittelun tarkoituksena on löytää asunto-osakeyhtiölle paras tapa toteuttaa LVIS-saneeraus käyttäen apuna tarve- ja hankeselvityksessä saatuja tietoja. Hankesuunnittelussa asetetaan tavoitteet LVIS-saneerauksen toteutuksen laajuudelle, toimivuudelle, laatutasolle ja ylläpidolle. Hankesuunnittelussa määritetään karkeat toteutuskustannukset, -ajankohta ja -tapavaihtoehdot. Hankesuunnitteluvaiheessa laaditaan hankesuunnitelma, joka koostuu projekti- ja hankeohjelmasta. Osakkeenomistajilla on mahdollisuus vaikuttaa hankesuunnitteluun osallistumalla kyselyihin, tiedotustilaisuuksiin, asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksiin, ylimääräisiin yhtiökokouksiin ja kutsutilaisuuksiin. Käsiteltävistä asioista toimitetaan osakkeenomistajille kirjallinen aineisto hyvissä ajoin ennen tilaisuutta. Tähän tehtävään valitaan hankkeen alussa tiedotuksesta vastaava henkilö. (RATU linjasaneerauksen menetelmät 2006.) (RT 10–11107 2013, 1.) (Holm ja Perttilahti 2015, 33.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 24–25.)

### 5.5.1 Tekninen hankesuunnittelu

Teknisen hankesuunnitelman tavoitteena on saada tasapaino lähtötietojen ja tarpeiden välille. Teknisessä hankesuunnittelussa asetetaan täsmälliset tavoitteet lopputulokselle ja suunnittelulle, jotka kuvaavat korjaushankkeen laajuutta, laatua, kustannuksia, toteutusaikataulua, ylläpidon ja kiinteistöhoiton tavoitteita, rakennuspaikkaa ja rakennushankkeen toteutustapaa. Lisäksi hankesuunnitelma sisältää ympäristö- ja viranomaismääräysten asettamat reunaehdot. Huomioitavaa on, että hankesuunnitteluvaiheessa määritetään jo urakoinnin toteutusmuoto, joka vaikuttaa myöhemmin muodostuviin kustannuksiin. Hankesuunnitelman selkeys ja kattava sisältö antavat taloudelliselle hankesuunnittelulle hyvät lähtötiedot, suunnitelmat pitävät paremmin, LVIS-saneerauksen toteuttamiseen saadaan paremmin tarjouksia ja vältetään toteutusvaiheen ongelmia. Tilaajan vahvistama hankesuunnitelma toimii jatkosuunnittelun ohjeena. (Junnonen ja Kankainen 2017, 24–25.)

Asunto-osakeyhtiön ylläpidon ja korjausten strategiset linjaukset muodostavat rungon hankesuunnittelulle. Tekninen hankesuunnittelu voidaan tehdä uudenveroisuusperiaatteella, jossa uusitaan kaikki korjaushetken mukaiseen tasoon sekä huomioidaan tulevia tarpeita. Teknistaloudellisuudenperiaatteella uusitaan vain käyttöikänsä päähän tulleet rakenteet ja laitteet, jotka ovat asunto-osakeyhtiön vastuulla, eikä muutoksia uloteta pintarakenteisiin ja kalusteisiin. Minimitalonperiaatteella korjataan vain pakolliset tarpeet, jotka siirtävät korjauskustannuksia myöhäisempään ajankohtaan. Usein minimitalon korjauksilla pyritään välttämään laajempaa vahinkoa ennen kohteessa alkavaa suurempaa korjaushanketta. Alasajoperiaatetta käytetään, kun kiinteistö odottaa käyttöikänsä päässä purkamista, jolloin korjauksiin ei käytetä rahaa vaan huoneistoja asetetaan asumiskieltoon esimerkiksi vesivahinkojen sattuessa. (Kulomäki 2013, 23.)

Teknisessä hankesuunnittelussa tulee huomioida, että kylpyhuoneiden tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta ja ennen vuotta 1998 saneerattujen kylpyhuoneiden seinissä on vain kosteussulku eikä vedeneristettä. Tämä ei täytä nykymääräyksiä. Perinteisessä putkiremontissa uusitaan kaikki asunto-osakeyhtiön vesi- ja viemäriputkistot, vesikalusteet ja saneerataan kylpyhuoneet. Kuopion alueella tehdään usein laajoja sähköjärjestelmiin liittyviä saneerauksia perinteisen putket uusivan menetelmän kohteissa. Sähkösaneerauksen yhteydessä uusitaan kaikki keskukset, johdotukset, sähkökalusteet ja asunto-osakeyhtiön vastuulla olevat kiinteät valaisimet. Lisäksi voidaan tehdä muutoksia lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmiin sekä saneerataan asunto-osakeyhtiön yhteiset tilat.

Viemäreiden sisäpuolinen saneeraus koostuu viemäreiden ns. sukityksestä tai pinnoittamisesta, jolloin kylpyhuoneiden korjaukselta voidaan säästyä. Viemäreiden sisäpuolisten saneerausten yhteydessä voidaan uusita käyttövesiputket ja asunto-osakeyhtiön vastuulla olevat vesi- ja viemärikalusteet. Sähkö-, lämmitys- ja ilmanvaihtojärjestelmiin liittyvät muutokset eivät liity viemäreiden sisäpuoliseen saneeraukseen, mutta asunto-osakeyhtiön osakkaat voivat päättää pinnoituskorjauksen yhteydessä tehtävien muiden korjauksien laajuudesta ja siten myös kokonaiskustannuksista. LVIS-

saneerausten yhteydessä usein asennetaan huoneistokohtaiset vesimittarit, joilla pyritään hallitsemaan vedenkulutusta sekä jakamaan käyttökustannukset oikeudenmukaisesti. Vesimittarit kannattaa suunnitella etäluettaviksi, jolloin huoltomiesten käynti huoneiston sisälle rajoittuu vain vika- ja ongelma tapauksiin. Tämä järjestely helpottaa kiinteistöhoidon työtehtävien tekemistä ja lisää asumisviihtyvyyttä. (Holm ja Perttilahti 2015, 33–34.)

### 5.5.2 Taloudellinen hankesuunnittelu

Asunto-osakeyhtiön strategia ohjaa korjaussuunnittelun lisäksi taloussuunnittelua. Strategia vastaa kysymykseen, mitä asunto-osakeyhtiössä aiotaan tehdä tulevaisuudessa. Päälinjauksia on kolme, joista ylläpitävässä toiminnassa tehdään suunnitelmallisesti vuosi- ja vikakorjauksia. Tasoja kohottavassa toiminnassa tehdään perusparannuksia sekä peruskorjauksia ja taas alas ajavassa toiminnassa ei tehdä mitään mikä ei ole pakko. Pitkän aikavälin taloussuunnittelu pohjautuu valittuun päälinjaan. Strategian sisällöstä vastaavat kaikki osakkeenomistajat yhtiökokouksissa, koska silloin hyväksytään tai hylätään asunto-osakeyhtiön hallituksen ja isännöitsijän tekemät ehdotukset. Strategian laadinnassa otetaan kantaa asumisen tasoon ja turvallisuuteen, kiinteistön ylläpitoon, kiinteistön kehittämiseen ja korjaamiseen sekä huomioidaan erityisryhmien tarpeet. Asunto-osakeyhtiö ennakoi tulevaisuuden korjaustarpeisiin suunnitelmallisesti käyttäen apuna 5–10 vuoden pitkän tähtäimen suunnitelmia (PTS). Asunto-osakeyhtiölaki tukee hallituksen toimintaa, velvoittamalla esittämään vuosittain tulevat kunnossapitotarpeet yhtiökokoukselle. Osakkeenomistajat ovat kiinnostuneita korjaustarpeiden vaikutuksesta asumiskustannuksiin ja vastikkeisiin. Suunnitelmallisella toiminnalla osakkeenomistajat voivat toteuttaa omat korjaukset järkevään ajankohtaan sekä kustannustehokkaasti. Ihanetilanteessa korjaukset ja laina-ajat saadaan rytmitettyä niin, että vastiketaso pysyy koko ajan kohtuullisena. Yhtiökokousten päätökset syntyvät useamman tilikauden aikana, jotka muodostuvat korjaushanketarpeista ja osakkailta kerättävillä vastikeperusteisilla varoilla. (Heinonen 2016, 11–13, 25.)

Hankesuunnittelun avulla asunto-osakeyhtiö tekee yksilölliset tarjouspyynnöt suunnittelusta ja toteutuksesta, joko kokonaispakettina tai aloittain jakaen. Hankesuunnittelu valmentaa asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajia tulevaan LVIS-saneeraukseen ja siitä aiheutuviin kustannuksiin. Huomioitavaa on, että noin 90 % kaikista kustannuksista tulee LVIS-saneerauksen toteutusvaiheesta ja näihin kustannuksiin voidaan vaikuttaa hankesuunnitteluvaiheessa. Rakennuttamisen, valvonnan ja suunnittelun kustannukset vaihtelevat 5–12 % välillä hankkeen kokonaiskustannuksista. Nämä kustannukset voidaan jakaa vielä hankesuunnitteluun 0,3–3 %, varsinaiseen suunnitteluun 2–5 %, viestintään 1 % ja valvontaan 1–3 %. (Virta ja Ojajärvi 2009, 41, 75.)

Hankesuunnitteluvaiheessa laaditaan LVIS-saneerauksen erityispiirteet huomioiden alustavat kustannusarviot, joissa huomioidaan halutut toteutusvaihtoehdot ja laajuudet kustannusvertailua ja rahoitusjärjestelyä varten. LVIS-saneerauksen kustannusarvio laaditaan kustannuserissä, joiden suuruus

vaihtelee hankkeittain. Rahoitusta suunniteltaessa selvitetään Ympäristöministeriön myöntämät korjausavustukset ja niiden voimassa olevat maksuperusteet. Hankebudjetissa arvioidaan korjaushankkeen kustannuksia ja suunnitellaan hankkeen rahoitusta, joka hyväksytään yhtiökokouksessa. Hankerahoituslaskelmassa eritellään yksityiskohtaisesti korjaushankkeen toteutuneet kustannukset ja rahoitus täsmennettynä asunto-osakeyhtiön kirjanpitoon, tilinpäätökseen ja hankebudjettiin. Taulukossa 3 on esitetty yksinkertainen malli tästä hankerahoituslaskelmasta. LVIS-saneerauksessa tulee aina yllätyksiä. Näihin varaudutaan asunto-osakeyhtiössä 7–10 % lisäyövarauksella kokonaisurakkasummasta. (RATU Linjasaneerauksen menetelmät 2006; Heinonen 2016, 124.)

TAULUKKO 3. Malli hankerahoituslaskelmasta (Heinonen 2016, 124)

Hankemenot

Urakkasummat	
RU	- €
LVIA	- €
SU	- €
Pinnoitus	- €
Muu urakka	- €
Suunnittelu ja valvonta	
RU	- €
LVIA	- €
SU	- €
Lisä- ja muutostyövaraus	- €
Muut menot. LVIS-saneerauksen aikainen kor	- €
Hankemenot yhteensä	- €

Hankerahoitus

Ennakkorahastointi	- €
Ennakkovastikkeet	- €
Korjausvastikkeet	- €
Hoitovastikerahoitus	- €
Hankeosuussuoritukset	- €
Tilikauden vastikkeet	- €
Omaisuuksien myynnit	- €
Lainojen nostot	- €
Muut rahoitus (esim. avustukset)	- €
Hankerahoitus yhteensä	- €

Tarkistus kirjanpitoon

Aktivoinnit	
Rakennukset ja rakennelmat	- €
Koneet ja kalusto	- €
Muut pysyvien vastaavien erät	- €
Kulukirjaukset	
Korjaukset	- €
Muut kulukirjaukset	- €
Hankkeen kirjaukset yhteensä	- €



## 5.6 Rakennussuunnittelu

Suunnittelun tehtäväkokonaisuudet määritetään tarveselvityksen ja hankesuunnittelun pohjalta, jotka siirretään suunnittelutehtävien tarjouspyyntöön RT-korttien ohjeiden mukaisesti. Suunnittelun tehtäväkokonaisuudet jakautuvat yhteentoista osaan, jotka ovat tarveselvitys, hankesuunnittelu, suunnittelun valmistelu, ehdotussuunnitelmat, yleissuunnittelu, rakennuslupatehtävät, toteutussuunnittelu, rakentamisen valmistelu, rakentaminen, käyttöönotto ja takuu-aika. Asunto-osakeyhtiö valitsee tarkastamansa tarjouspyynnön ja annettujen tarjousten perusteella suunnittelijat ja teettää suunnittelusopimuksen. Suunnitteluun ja rakennuttamiseen sovelletaan konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja (KSE 2013) Suunnittelusopimuksesta tulee selvitä riittävän tarkasti suunnittelijan suoritusvelvollisuudet, avata tehtäväluettelot, vahingonkorvauksen enimmäismäärä, aikataulun pitävyys, palkkiomuoto ja laskutuskäytännöt. (Junnonen ja Kankainen 2017, 50–54.) (HRJ12.)

Rakennussuunnittelun valmistelu tapahtuu hankeselvityksen ja hankesuunnittelun aikana. Suunnittelu sekä suunnittelussa valitut ratkaisut vaikuttavat LVIS-saneerauksen laatuun, kustannuksiin ja työn toteutukseen kohteessa. Asunto-osakeyhtiön yhtiökokous tekee päätöksen suunnittelun aloittamisesta ja valtuuttaa isännöitsijän ja hallituksen valitsemaan tehtävään sopivat suunnittelijat. Päätöksenteon tueksi pyydetään suunnittelijoilta kustannusarviot työn toteuttamisesta, jonka jälkeen taloyhtiö tekee valitsemansa sopivan sekä rakennushankkeelle pätevän suunnittelijan kanssa suunnittelusopimuksen. Sopimuksessa määritetään suunnittelutehtävän sisältö ja laajuus. LVIS-saneeraushankkeelle on asunto-osakeyhtiön osattava valita sopivin suunnittelutyöryhmä, jolla on pätevyys tehdä suunnittelua kohteen vaatimustaso huomioiden sekä toimintakyky käyttää riittävästi aikaa kohteen toteuttamiseen ja yhteistyökyky kommunikoida osapuolten kanssa. Asunto-osakeyhtiön on tässä kohtaa varmistuttava, etteivät suunnittelukustannukset nouse suhteessa kohteen vaatimustasoon ja valitun suunnittelijan suunnittelusopimuksessa esitettyyn työpanokseen. Valintaperusteissa usein painavimpina arvona on halvin hinta tai aikaisempi kokemus toteuttaa vastaavia hankkeita. (Junnonen ja Kankainen 2017, 43–49.)

Suunnittelun voi toteuttaa kokonais-, jaettuna tai osittais-suunnitteluna, mitkä vaikuttavat vastuuseen suunnittelun koordinoinnista sekä määrättävästä pääsuunnittelijasta. Maankäyttö ja rakennuslain mukaisesti asunto-osakeyhtiön tulee määrittää jokaiselle rakennusluvan varaiselle hankkeelle pääsuunnittelija, jonka tehtäväksi taloyhtiö antaa huolehtia suunnitelmien riittävästä laadusta ja laajuudesta rakennushankkeeseen nähden. Pääsuunnittelijan tehtävä on siis tarkastaa suunnitelmien yhteensovittaminen ja ristiriitaisuudet. Rakennussuunnittelun toteuttajat voivat olla eri henkilöitä kuin hankesuunnitelmat toteuttaneet, mutta yleensä ei ole taloudellisesti järkevää, elleivät hankesuunnittelijat eivät ole täysin epäonnistuneet. Hankesuunnittelun tehneillä suunnittelijoilla on esitiedot kohteesta, joten on oletettavaa, että työt tehostuvat varsinaisen suunnittelun aikana ja näin asunto-osakeyhtiö saa kustannussäästöjä suunnittelusta. Suunnittelijan korvausvastuu täytyy sopia suunnittelusopimuksessa. Mikäli tätä ei erikseen sovita, niin korvausvastuun maksimi on KSE-ehtojen mukaan sopijaosapuolen kokonaispalkkion suuruinen. Kun suunnittelijan palkkiot ovat pääsääntöisesti vain

muutaman prosentin luokkaa koko urakkahinnasta, niin epäonnistuneiden suunnitelmien rakennusvaiheessa aiheuttamat kustannukset tulevat lähes kokonaisuudessaan asunto-osakeyhtiön maksettavaksi. Tämän vuoksi suunnittelun ohjaukseen tulisi kiinnittää huomioita ja asunto-osakeyhtiön toimia aktiivisesti jo hankkeen alkuvaiheessa. (Junnonen ja Kankainen 2017, 43–49.)

## 5.7 Suunnitelmien laadinta

Ennen suunnittelun aloittamista tulee asunto-osakeyhtiön vastuuhenkilöiden ja suunnittelijoiden tarkastaa aiemmin määritettyjen tavoitteiden ja puitteiden paikkansa pitvyys. RYL2000 -sarja määrittää yleiset laatuvaatimukset suunnittelulle ja rakentamiselle. Valittujen suunnittelijoiden kanssa määritetään suunnittelun alkuvaiheessa vastuurajat, suoritusvelvollisuudet, vahingonkorvauksen enimmäismäärä, sitova suunnitteluajataulu, veloitusperusteet ja maksuerät. Lisäksi tulee sopia korvauksen suuruus valvonnanohjauksesta, suunnittelukokousten järjestämisestä ja määrästä sekä suunnittelulojen tehtävien yhteensovittamisen periaatteista. (Junnonen ja Kankainen 2017, 52–53.)

Taulukossa 4 on esitetty suunnittelijoiden päätehtävät. Tilaava asunto-osakeyhtiö määrittää 3D suunnittelun, kalustekaavioiden, tekniikkasuunnittelun laajuuden sekä asettaa sisällön tarjouspyyntöön mahdollisimman tarkasti. Asunto-osakeyhtiö määrittää talotekniikkasuunnitteluun liittyvät vastuut sekä asettaa vaatimukset erillisten teknisten laitteiden yhteensovittamisesta. Suunnittelijoiden tulee tehdä tiivistä yhteistyötä koneiden ja laitteistojen suunnitelmia tehtäessä, jotta vältytään ristiriitaisuuksilta ja kaikki tekniset laitteet sekä niiden vaatimat tekniset yhteensovitukset tulee huomioida. Taloteknistä suunnittelua ohjataan yleisesti mm. Talotekniikan suunnittelun tehtävä luettelolla. (RATU LVIS-järjestelmät 2006, 10.) (TATE 09.)

TAULUKKO 4. LVIS-saneerauksen suunnittelijoiden tehtävät (RATU LVIS-järjestelmät 2006, 10.)

<b>Pääsuunnittelija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vastaa suunnittelun laadusta</li> <li>- huolehtii ja vastaa siitä, että rakennussuunnitelmat ja erityissuunnitelmat muodostavat toteutuskelpoisen kokonaisuuden</li> <li>- huolehtii siitä, että rakennussuunnitelmat ja erityissuunnitelmat täyttävät viranomais- ja tilaajavaatimukset</li> </ul>	
<b>Rakennussuunnittelija</b> esim. arkkitehti <ul style="list-style-type: none"> <li>- lupa- ja kaava-asiat</li> <li>- keittiö- ja kylpyhuoneiden pohjapiirustukset ja vaihtoehdot</li> <li>- mallit, värimalli, 3D-mallintaminen</li> <li>- porrashuoneet, saunaosastot, talopesulat, lisärakentaminen</li> </ul>	<b>LVI-suunnittelija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- putkistojen purkusuunnitelma</li> <li>- putkireiitit, viemärireiitit, kalustus, mitoitus</li> <li>- IV-korjaukset</li> <li>- lämmitysverkoston korjaukset ja tasapainotukset, taloautomaatio</li> </ul>
<b>Rakennesuunnittelija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- purku- ja alipainepurkusuunnitelmat</li> <li>- vedeneristeet, kaadot, läpiviennit, kynnyksrakenteet</li> <li>- lattia- ja seinärakenteet</li> <li>- ulkopuolinen vedeneristys, kaivu, louhinta ja sala-ojitus</li> </ul>	<b>Sähkösuunnittelija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kylpyhuoneen sähköt</li> <li>- ryhmäkeskukset nykymääräysten mukaisiksi</li> <li>- lattialämmitys</li> <li>- keittiön sähköt (liesi, astianpesukone)</li> <li>- keskusten uusinta, nousujohtojen uusinta</li> </ul>

Suunnitteluratkaisut valitaan luonnosten perusteella ja laaditaan rakennuslupa-asiakirjat rakennusluvan hakemista varten. Suunnitelmien laadinta on valitun suunnittelijan työtä. Suunnittelun lähtötehtäviksi asunto-osakeyhtiö toimittaa suunnittelijoille vanhat piirustukset ja muut saneeraukseen liittyvät asiakirjat. Asunto-osakeyhtiön tehtävänä on määrittää taloyhtiön ja huoneistokohtaisten osakkaiden tavoitteet. Mikäli osakkeenomistaja haluaa teettää asunto-osakeyhtiön LVIS-saneerauksen aikana huoneistoonsa perusrakkaa täydentävää korjausta omalla kustannuksellaan, niin asunto-osakeyhtiön ja osakkeenomistajan tulee määrittää heidän väliset vastuurajaukset ja kustannusten määrittymisperusteet. Osakkeenomistajan teettämän huoneistokorjauksen lähtötiedot tulee olla suunnitteluvaiheessa suunnittelijoiden käytössä, jotta vältetään ylimääräisten rakennuslupien ja suunnittelun lisäkustannuksilta. Suunnittelija esittelee laaditut asiakirjat asunto-osakeyhtiön päättävälle henkilölle sekä yksittäiset muutokset muutostöitä teettävälle osakkeenomistajille. Huomioitavaa on, että suunnitelmien tarkastaminen ja niiden oikeellisuus ovat rakennuttajan vastuulla. Mahdollisten muutosten ja lisäysten jälkeen suunnitelmat hyväksytään jatkotoimenpiteiden pohjaksi. (Junnonen ja Kankainen 2017, 52–53.)

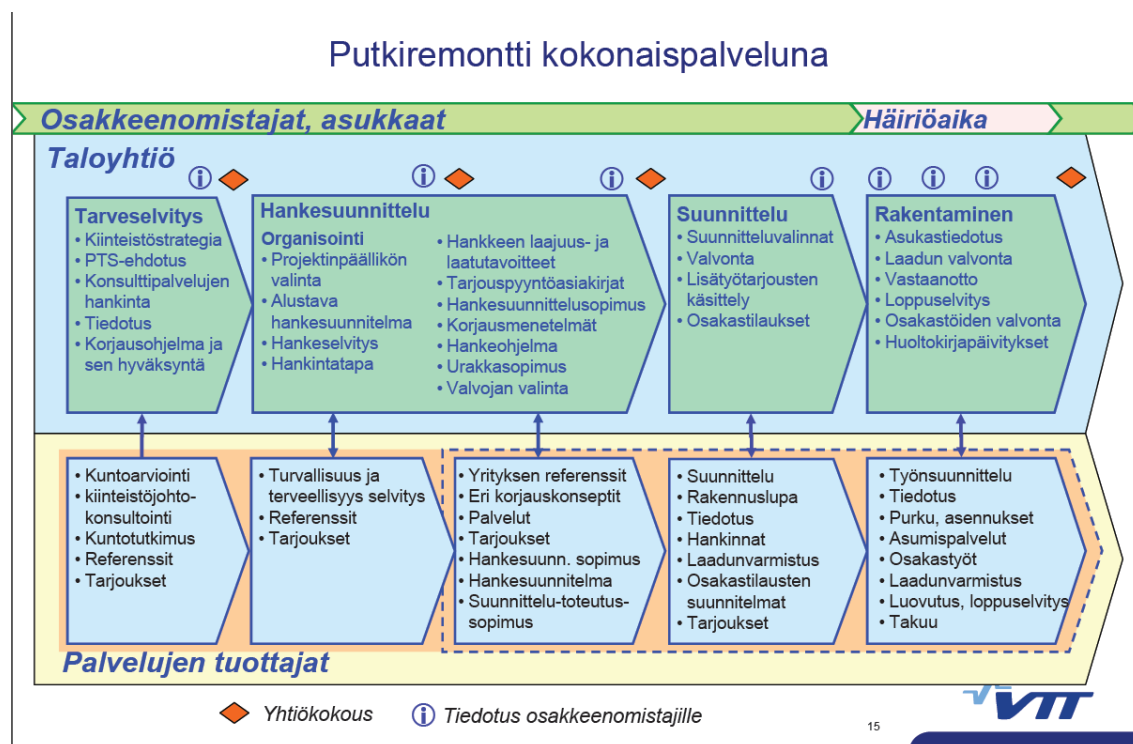
## 5.8 Rakentamispäätös

Asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksen rakentamispäätös tarvitaan ennen kuin voidaan käynnistää valmistelevat neuvottelut mahdollisten urakoitsijaehdokkaiden kanssa. Rakentamispäätöstä varten verataan saadut tarjoukset hankesuunnittelussa laadittuun kustannusarvioon ja aikatauluun. Rakentamispäätöstä tehdessä päätetään mahdollisesti tarvittavien viranomaislupien (rakennus- ja toimenpidelupa) hakemisesta ja valtuutetaan hallitus sekä isännöitsijä hoitamaan käytännön järjestelyjä. Hankkeen käynnistämispäätöstä ei kannata sitoa mihinkään nimenomaiseen tarjoukseen. Tämä helpottaa isännöitsijän ja hallituksen asemaa tulevilla neuvotteluilla. (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.) (Verkkojulkaisu Taloyhtiö.net.)

## 5.9 Rakentamisen valmistelu

LVIS-saneerauksen rakentamisen valmistelu tehtävät tekee yleensä rakennuttajakonsultti. Rakentamisen valmistelu johtaa rakentamispäätökseen, jota varten kilpailutetaan ja organisoidaan rakentamisen tehtävät, käydään sopimusneuvottelut, tehdään urakka- ja hankintasopimukset. Suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden valinnassa on oleellista, että tarjouksia pyydetään sellaisilta toimijoilta, joiden kanssa ollaan valmiita yhteistyöhön. Korjausrakentamisessa korostuu suunnittelijan aikaisempi kokemus sekä kyky laatia suunnitelmat ja urakka-asiakirjat niin, että niiden pohjalta voidaan saada edullisia tarjouksia. Kokeneet suunnittelijat ja rakennuttajakonsultit selvittävät epäselvät yksityiskohdat suunnittelun aikana ja riskiä sisältävät työvaiheet jätetään urakkalaskennan kokonaishinnan ulkopuolelle tai työ tehdään yksikköhinnoin. (Virta ja Ojajarvi 2009, 72–76.) (RT 10–11107 2013, 1.)

LVIS-saneeraukset muuttuvat sujuvammiksi ja käyttäjäystävällisimmiksi, kun tiedotus on riittävää ja selkeää rakennushankkeen kaikissa vaiheissa ja aikataulut pitävät. Yhteistyö helpottuu rakennusalan ammattilaisten, asunto-osakeyhtiön osakkaiden ja asukkaiden välillä, kun terminologia, urakkasopimusten sisältö ja urakkarajat ovat selkeitä ja hankesuunnitteluun on panostettu riittävästi. Kuviossa 2 on esitetty VTT:n ajatus LVIS-saneerauksesta kokonaispalveluna. Kuvio 2 havainnollistaa vähintään 4 yhtiökokouksen tarpeen ja tiedottamisen merkityksen tehtävien vaihdon yhteydessä ja niiden aikana.



Kuvio 2. LVIS-saneerauksen tiedottaminen (VTT verkkoaineisto)

Osakkeenomistajien, hallituksen jäsenten ja rakennustoimikunnan jäsenten on hyvä tiedostaa, ettei ole kenenkään edunmukaista ratkaista riitatilanteiden asioita oikeusasteisessa. Tämän välttämiseksi on syytä panostaa selkeisiin dokumentteihin ja sopimuksiin, joilla pyritään välttämään riitatilanteita alusta alkaen. Tilaavan asunto-osakeyhtiön on osattava vaatia mitä urakkasuoritukseen kuuluu, mutta vaatimukset eivät saa olla vastapuolelle kohtuuttomia. Erimielisyystilanteissa kohtuuttomien asioiden vaatimukset vesittävät sopimisen mahdollisuudet. Epäselvyyksien välttämiseksi tulee panostaa selkeään tiedottamiseen ja johdonmukaisiin toimintamalleihin. (Virta ja Ojajarvi 2009, 173–174.)

Rakentamisen valmisteluvaiheessa varmistetaan aikaisemmin sovitun urakointimuodon sopivuus toteutettavaan hankkeeseen nähden. Urakoitsijan suoritusvelvollisuus ja maksettavan korvauksen maksuperusteet tulee määrittää ennen kuin urakkakyselyt lähetetään tehtävään sopiville urakoitsijoille. Tarjousten hankintamenettely tulee suhteuttaa hankinnan kiireellisyyteen, olemassa olevien asiakirjojen ja kilpailutilanteeseen nähden. Tarjoukset voi hankkia kilpailutuksen tai neuvottelun

avulla. Tarjousten hankinnan tavoitteena on saada edullinen kokonaishinta, laadultaan tarjouspyynnön mukainen, toteutusajaltaan, palveluiltaan ja rahoitukseltaan tilaajan esittämän ehdotuksen mukainen. Tarjouspyynnöt lähetetään esivalinnan perusteella urakoitsijoille. Tarjouspyyntöasiakirjoissa määritetään urakanehdot ja annetaan ohjeita tarjouksen antamiseen. Urakoitsija olettaa asiakirjojen pitävän paikkaansa. Urakoitsija voi halutessaan antaa tarjouksen tarjouspyynnöstä poiketen, jolloin tarjouspyynnössä esitetyt ehdot eivät sido urakoitsijaa. Tarjouspyynnön vastaisen tarjouksen voi hylätä tarjousten käsittelyssä. Tarjouspyyntöasiakirjoihin liittyvät tarjouspyyntö, urakkaohjelma, urakkarajaliite, yksikköhintaluettelo ja tarjouslomake, tekniset asiakirjat ja suunnitelmat sekä rakennuttajan turvallisuusasiakirja, turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet. Lisäksi tilaajan tulee määrittää ottaako kohteelle kosteushallintakoordinaattorin ja asettaa vaatimuksia urakoitsijoille toimimaan Kuivaketju10 toimintamallin mukaisesti. (Junnonen ja Kankainen 2017, 61–80.) (Kuivaketju10.)

Tarjoukset voidaan hankkia neuvottelu- tai kilpailumenetelmällä. Neuvottelumenettelyssä voidaan käydä keskustelua vain yhden tai useamman tarjoajan kanssa. Neuvottelumenettelyllä päätöksen teko on yleensä nopeampaa. Kilpailumenettely voi olla rajoitettu, esivalintainen tai avoin. Rajoitetussa kilpailussa tarjouspyynnöt lähetetään ainoastaan ennalta määritetyille tarjoajille. Esivalinnassa tilaaja määrittää esivalintakriteerit, jotka voivat perustua tarjoajan taloudelliseen tai tekniseen suoriutuskykyyn ja henkilöresursseihin. Avoimeen kilpailuun voi osallistua kaikki halukkaat tarjoajat. Oli tarjousten hankinta sitten neuvottelu-, kilpailu- tai näiden yhdistelmämenetelmillä, niin tarjousten valintakriteerit on hyvä määrittää ennakkoon, koska se helpottaa sekä selkeyttää päätöksen tekoa. Valintakriteereitä voivat olla hinta, laatu, aika, palvelu, laajuus ja rahoitus tai näiden yhdistelmä määrittäen painoarvot osa-alueille. (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.)

Tarjousten jättöajan jälkeen käsitellään saadut tarjoukset ja valmistellaan esitys asunto-osakeyhtiön yhtiökokoukselle. Urakan valmistelussa on suositeltavaa käyttää pätevää asiantuntija-apua. Tarjoushintojen pohjalta tarkistetaan hankkeen kokonaiskustannusarvio huomioiden hankkeen kaikki mahdolliset kustannustekijät. Mikäli hankkeeseen on määritelty tarjousten valintakriteerit ennakkoon, niin saadut tarjoukset asetetaan esittelytilaisuuteen paremmuusjärjestykseen. Huomioitavaa on, että yksittäinen asunto-osakeyhtiö voi tehdä päätöksen ilman valintakriteereitä ja valita LVIS-saneerausensa sopivimmat tarjoajat. Tarvittaessa aiempaa rahoitussuunnitelmaa tarkastetaan ja päätetään rahoituksessa mahdollisesti tarvittavista valtuutuksista. (Junnonen ja Kankainen 2017, 75–76.) (verkojulkaisu Taloyhtiö.net.)

## 5.10 Rakentaminen

Urakoitsijan pääsuoritusvelvollisuus on saada aikaan sopimusasiakirjojen mukainen työtulos ammatitaitoisesti suoritettuna, urakasopimuksissa sovittuun hintaan ja luovuttaa se tilaajalle sovittuna ajankohtana. Rakennusurakan yleisten sopimusehtojen mukaan urakoitsija on velvollinen noudattamaan voimassa olevia säädöksiä ja hyvää rakentamistapaa. Jos tilaajan toimittamat suunnitelmat eivät pidä paikkaansa, niin urakoitsijalla on oikeus lisäkorvaukseen, ellei puutosta ole voinut huomata

tarjousasiakirjoista. Urakoitsijalle kuuluvat kaikki työsuoritukset, jotka ovat välttämättömiä sovitun työn toteuttamiseen, mutta urakoitsijalla ei ole velvollisuutta suorittaa tilaajan vaatimuksia, jotka eivät perustu sopimusasiakirjoihin. (Junnonen ja Kankainen 2017, 89–101.)

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) mainitaan sivuvelvollisuuksista, jotka ovat tarpeen rakennussuorituksen aikaan saamiseksi. Kaupallisissa ja teknisissä urakka-asiakirjoissa voidaan määrittää täydentäviä sivuvelvollisuuksia urakoitsijoille. Sivuvelvollisuudet antavat tilaajalle oikeuden vaatia urakoitsijoita hoitamaan ko. urakan puitteissa solmittujen aliurakoiden saatavat. Mikäli urakoitsija ei näitä suorita, niin tilaaja voi pidättää urakoitsijan maksueristä aliurakoitsijaa varten, mutta ei voi maksaa niitä urakoitsijan puolesta. (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.)

Työmaapalvelut vaikuttavat kaikkien työmaalla toimivien urakoitsijoiden toimintaan (työmaatilat, jätehuolto, siivous, kulkutiet, vartiointi, suojaus jne. Urakoitsija huolehtii omasta työsuorituksestaan ja valmiusasteesta. Tilaajan tulee määrittää kaupallisissa asiakirjoissa työmaapalveluita tuottava urakoitsija ja yksilöitävä urakat, tilaajan omat työt ja hankinnat joita työmaapalvelut koskevat. Jos niimeämistä ei tehdä, niin tilaaja ja kukin urakoitsija vastaavat itse työmaapalveluistaan itse. Työmaapalveluiden vaatimus- ja sosiaalitalaso, veden ja sähkön antaminen, muille urakoitsijoille annettavat palvelut täytyy täsmentää urakkaohjelmassa, urakkarajaliitteessä tai viimeistään urakkaneuvottelussa. (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.)

Työmaan johtovelvollisuus tarkoittaa toimintaa, jolla ohjataan ja koordinoidaan työmaalla olevien osapuolten työskentelyä kokonaisvaltaisesti. Työmaan johtovelvollisuus on pääsääntöisesti pääurakoitsijalla, mutta urakkasopimuksen kaupallisissa asiakirjoissa voidaan asia määrittää toisin. Huomioitavaa on, että pääurakoitsijan johtovelvollisuus koskee vain niitä urakoita ja hankintoja, jotka on nimetty kaupallisissa asiakirjoissa. Tarjouspyyntöasiakirjoissa tulee yksilöidä sivu-urakoita ja hankintoja koskevat velvollisuudet. Työmaan johtovelvollisuuksiin kuuluvat:

- sivu-urakat tulee olla alistettu pääurakkaan ja urakkarajaliitteessä tulee täsmentää urakoitsijoiden vastuut
- työmaan hallinto, yleisjohto, vastaavan työjohtaja asettaminen
- lainsäädännön tarkoittamat päätoteuttajan velvollisuudet (työsuojelu- ja ympäristölainsäädännön velvollisuuksien täyttäminen)
- työmaan työaikataulun laatiminen
- työmaan töiden järjestely ja yhteensovitus, rakennustyön sujuvuus, turvallisuus ja häiriöttömyyden varmistaminen
- työmaan vakuuttaminen (Junnonen ja Kankainen 2017, 85–87.) (YSE 1998 38 §, 56 §).

## 5.11 Rakentamisen valvonta

LVIS-saneerauksen pätevä valvontaorganisaatio muodostuu valitun urakkamuodon, urakkaohjelman erityismääräysten, urakan laajuuden, vaatimusten ja aikataulu mukaan. Lisäksi urakoitsijat tekevät omaa laadunvalvontaa. Asunto-osakeyhtiö voi tehdä valvontatyön itse, teettää osittain tai kokonaan ulkopuolisella konsulttiyrityksellä. Asunto-osakeyhtiö valitsee tai palkkaa talonrakennustöiden ja talotekniikkatöiden valvojat tarkastamaan LVIS-saneerauksen toteuttamisen suunnitelmien, määräysten ja hyvän rakennustavan mukaisesti. Lisäksi valvontaa suorittavat suunnittelijat, hallituksen ja rakennustoimikunnan jäsenet työmaakokousten yhteydessä. LVIS-saneerauksen teettää asunto-osakeyhtiö eikä yksittäinen osakkeenomistaja, siksi osakkeenomistaja ei voi palkata tai itse suorittaa rakennustöiden valvontaa asunto-osakeyhtiön tilaamaan urakkaan. Yksittäinen osakkeenomistaja voi käydä huoneistossaan LVIS-saneerauksen aikana, kun sopii ennakoon vierailustaan kohteen vastaavan työnjohtajan kanssa. Osakkeenomistajalle annetaan henkilökohtaiset suojavarusteet (kypärä, heijastava liivi). Työmaaolosuhteisiin tultaessa suositellaan turvakenkiä, mutta jos sellaisia ei ole käytettävissä matalapohjaiset jalkineet käyvät. Pääurakoitsijan henkilökunnasta joku lähtee saattamaan huoneistoon, jottei osakkeenomistaja satuta itseään rakennustöihin liittyviin koneisiin, laitteisiin, aukkoihin ja rakennustarvikkeisiin. (Holm ja Perttilähti 2015, 47.) (Junnonen ja Kankainen 2017, 81–83.)

Asunto-osakeyhtiön valvontatyöhön ei liity viranomaisvalvontaa vaan valvonnan tarkoituksena on varmistua, että urakkasuoritus vastaa työn lopputulokselle asetettuja vaatimuksia, urakkasopimuksissa sovittuja asioita, urakoitsijoiden noudattamaa hyvää rakennustapaa, viranomaismääräyksiä, lakeja ja asetuksia. Lisäksi pyritään ehkäisemään virheiden ja ongelmien syntymistä tekemällä erilaisia välikatselmuksia. Valvoja voi antaa kohteessa suunnitelmia täydentäviä ja täsmentäviä ohjeita, mikäli hänet on sopimusten mukaan tähän valtuutettu. Nämä ohjeet merkitään pääurakoitsijan ylläpitämään työmaapäiväkirjaan mahdollista myöhempää tarkastusta varten. Valvojan tehtävä on varmistaa käyttäjille uusien koneiden ja laitteiden käyttöön opastus, jotta takuut säilyvät voimassa. Valvojan valtuudet ovat juuri ne mitä urakka-asiakirjoissa määritetään. Rakennustiedon julkaisemassa RT 16–11121 kortissa on avattu talonrakennustyön työmaanvalvonnan tehtävät ja lisäksi löytyy talotekniikkatöiden valvonnan tehtäväluettelot. Valvojalla on valtuudet tehdä tarkastuksia työkohteessa, osien valmistamispisteissä ja tuotteille. Valvonta voi olla tarkastavaa tai mittauksiin ja kokeisiin perustuvaa. Valvojan valvonta täydentää suunnittelijoiden tekemää valvontaa, mutta ei kuitenkaan korvaa urakoitsijan työnjohdon tarkastus- ja ohjausvastuita. Asunto-osakeyhtiön valvojan tulee tehdä huomauksia virheistä ja puutteista urakoitsijalle, jotta urakoitsijan työnjohdon valvontavastuu säilyy laatuviirheissä. (Junnonen ja Kankainen 2017, 83.)

Valvojan tehtävänä on seurata rakennustyömaan yleisen turvallisuuden toteutuminen ja ympäristöasioiden huolehtiminen, jonka vuoksi asunto-osakeyhtiön tilaamaan ulkopuolinen valvoja toimii usein myös LVIS-saneeraus kohteen turvallisuuskoordinaattorina. Valvojan varsinainen tehtävä LVIS-saneerauksessa on tehdä taloudellista valvontaa, jossa tarkastetaan urakkasopimusten mukaisten vakuutusten ja vakuuksien ottaminen, seurataan työmaan edistymistä yleisaikataulun mukaisesti ja

tämän mukaan tarkastetaan laskujen oikea-aikainen maksaminen maksuerätaulukoiden mukaisesti. Valvoja tarkastaa urakoitsijoiden esittämien lisä- ja muutostyötarjousten asianmukaisuuden ja hintatason. Varmistaa urakasta pois jäävien työsuoritusten hyvitystarjousten oikeellisuuden ja saamisen taloyhtiölle. Lisäksi seuraa urakoitsijan taloudellista tilannetta ja raportoi ongelmista tilaavalle asunto-osakeyhtiölle. (RT 16–11121.) (RT 16–11123.)

Viranomaisvalvonta perustuu lain, asetusten ja rakentamismääräysten säädöksiin. Maankäyttö ja rakennuslaissa on määritetty turvallisen rakentamisen vähimmäistaso. Viranomaisvalvonta koskee vain toimenpide- ja rakennusluvallisia kohteita. Rakennusluvassa määritetään tarvittavien katselmusten tarve ja voidaan määrittää erillisen aloituskokouksen järjestäminen. Rakennusvalvonta tarkastaa tilojen olevan turvalliset ja terveelliset asumiseen, mutta ei ota kantaa valittuihin materiaaleihin ja niiden toimivuuteen. (Junnonen ja Kankainen 2017, 83.)

## 5.12 Vastaanotto

Käyttöönottotarkastus tarkoittaa urakkasuorituksen vaiheittaista tarkastusta. Vastaanottotarkastuksessa vastaan otetaan koko kohde. Jos vastaanottotarkastuksessa ei saada selvitettyä taloudellisia kysymyksiä, niin urakka-ajan jälkeen pidetään erillinen taloudellinen loppuselvitys. Loppuselvityksessä päätetään osapuolia lopullisesti sitovat urakkasuorituksen veloitteet, käydään läpi jo maksetut kustannukset sekä vielä maksussa olevat. Näiden tietojen perusteella isännöitsijä voi tehdä selvityksen osakkeenomistajan maksuosuuksista jyvitetyn huoneistoalan mukaisesti. Osakkeen omistajalle annetaan mahdollisuus maksaa oma lainaosuutensa pois kerralla tai sovitaan pääomavastikkeen maksueristä. Isännöitsijän täytyy selvittää ennakkoon osakkeenomistajalta maksutapa. (Holm ja Perttilähti 2015, 20.)

Urakoitsijoiden täytyy toimittaa taloudelliseen loppuselvitykseen yksilöity lopputilitys kaikista sopija-osapuolten välisistä epäselvyyksistä. Tarkastuksissa verrataan työtuotoksia urakka-asiakirjoihin. Työt voidaan vastaanottaa vähäisin virhein ja puuttein, kun jälkityöt tehdään sovittuun päivämäärään mennessä. Urakoitsijoiden itselle luovutukset tehdään 1–3 viikkoa ennen käyttöönotto- ja vastaanottotarkastusta. Tarkastus- ja vastaanottokokouspöytäkirjoihin merkitään virheet ja puutteet sekä niistä aiheutuvat haitat. Koko kohteen vastaanotossa päättyvät urakoinnin suoritusaika ja takuuaika alkaa. Työmaapalveluita ei tarvitse enää tuottaa, työnjohtovelvollisuus päättyy sekä vaaran vastuu, että ylläpito siirtyvät tilaajalle. Urakkasummien maksusuoritukset täytyy tehdä ilman viimeistä maksuerää tai pidätettyjä maksueriä. Jälkitarkastuksessa tarkastetaan virheet ja puutteet, jotka on kirjattu vastaanottopöytäkirjaan. Mikäli urakoitsija ei tee töitä loppuun, voi tilaaja teettää puuttuvat suoritukset urakoitsijan laskuun toisella urakoitsijalla. (Junnonen ja Kankainen 2017, 114–118.) (verkkojulkaisu Taloyhtio.net.)

Urakkasuoritukseen liittyvät virheet ja puutteet selvitetään osakkeenomistajilta huoneistojen käyttöönoton yhteydessä. Oleellisinta on saada kaikilta osakkeenomistajilta palaute virheistä ja puut-



teista, jotta näihin voidaan tarvittaessa palata myöhemmin. Mikäli havaintoja ei ole merkitty käyttöönoton yhteydessä, jotka olisivat olleet havaittavissa, niin ne eivät kuulu takuukorjauksen piiriin. Ennen urakkasuorituksen käyttöön- ja vastaanottoa urakoitsijat tekevät omavalvontakierrokset. Asunto-osakeyhtiön palkkaamat valvojat tarkastavat urakkasuoritukset tehtyihin suunnitelmiin. Rakennusvalvonta tarkastaa asunto-osakeyhtiön turvallisuuden ja terveellisyyden. Ensisijaisesti urakoitsijat korjaavat virheensä tai hyvittävät osakasta. Mikäli virhettä ei korjata ja asiasta on maininta käyttöönotossa ja vastaanotossa, voi tilaaja teettää virheen korjaamisen urakoitsijan laskuun. (Holm ja Perttilähti 2015, 39.) (verkkajulkaisu Taloyhtio.net.)

### 5.13 Takuu-aika ja kiinteistön käyttö

Mikäli on tarpeellista tehdä korjauksia takuu-aikana, niin nämä tehdään asianmukaisesti käyttäjää tiedottaen. Takuuajan lopulla pidetään takuuajantarkastus, jossa tarkastetaan käytössä esiin tulleet urakkasuoritukseen liittyvät virheet ja puutteet, jotka ovat aiheutuneet materiaalityöistä tai työn laadusta. Takuu ei korvaa käyttäjistä aiheutuneita vikoja ja haittoja. Urakoitsijan vastuu päättyy takuutarkastukseen, kun todetaan kaikki takuun piiriin kuuluvat viat korjatuksi. Vikojen korjaus voi tapahtua myös takuutarkastuksen jälkeen, jos kyseessä on tilaustuote. Asumista merkittävästi haittaavat viat urakoitsijan tulee korjata takuu-aikana heti vian ilmaannuttua. Virheiden korjaamisen jälkeen tehdään päätös takuuajan velvoitteiden suorittamisesta sovittuun määräaikaan mennessä. Takuuajan vastuisiin eivät kuulu normaali kuluminen, käyttäjä virhe, huollon laiminlyönti, suunnittelijan virhe, vahingonteko tai muu ulkoinen toiminta. Takuutarkastus pidetään kuukautta ennen takuuajan päättymistä, jolloin tehdään listaus havaituista virheistä ja puutteista. Urakoitsijan täytyy tehdä takuuseen kuuluvat työt viivyttämättä. Takuuajan päätyttyä urakoitsija vastaa vain virheistä ja puutteista, jos ne voidaan osoittaa johtuvan laiminlyönnistä tai tahallisesta toiminnasta. (Junnonen ja Kankainen 2017, 96, 114–119.)

### 5.14 Kiinteistön ylläpito ja korjausvastuut

LVIS-saneerauksen yhteydessä päivitetään huoltokirja ja huolto-ohjelmat, jotta kiinteistönhoidon järjestäminen ja kunnossapitosuunnitelmat pysyvät ajan tasalla. Korjaushankkeessa muuttuneet rakenteet, materiaalit ja laitteistot tulee päivittää huoltokirjaan vastaanottotarkastukseen mennessä. Osakkeenomistajan on hoidettava huoneistoaan huolellisesti, jottei aiheuta vahinkoa asunto-osakeyhtiön vastuulla oleviin rakenteisiin ja rakennusosiin. Lattiakaivojen korjaukset ja uusimiset ovat asunto-osakeyhtiön vastuulla, mutta hoito ja huolenpito osakkeenomistajan. Osakkeenomistajan tulee varmistaa, että vuokralainen puhdistaa lattiakaivon säännöllisesti tai varautuu korjauskustannusten maksamiseen. Osakkeenomistaja yleensä vaatii vuokralaiseltaan kattavan kotivakuutuksen ottamista vahinkojen varalle. Mikäli lattiakaivo tukkeutuu puhdistamattomuudesta ja se aiheuttaa vesivahingon tai rakenteellista korjaustarvetta, niin osakkeenomistaja on korvausvastuussa kustannuksista. Osakkeenomistajien remonteissa tulee huomioida lattiakaivon puhdistettavuus ilman työkaluja. Suihku-kaapit ja kiintokalusteet tulee sijoittaa, niin että puhdistaminen onnistuu vaivatta. (Sarekoski 2015, 39–40.)

Asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajaan kohdistuvien kunnossapitovastuiden tarkastamiseksi on suositeltavaa, että vuokranantaja ja vuokralainen pitävät huoneistokatselmuksen aina vuokrasuhteen alussa ja päättyessä. Vuokranantaja voi ulkoistaa tarkastamisvastuun vuokrahuoneistojenvälitysluokkaan hoidettavaksi. Huoneistokatselmuksessa tarkastetaan kaikki osakkeenomistajan vastuulla olevat laitteet, lattiakaivot, pinnat. Näin myös vuokralaiselle jää dokumentti asunnon tavanomaisesta kulumisesta, joiden korjausvastuu eivät yleensä kuulu vuokralaiselle, ellei vuokrasopimuksessa ole toisin sovittu. Katselmuksessa havaitut asunto-osakeyhtiön vastuulle kuuluvat korjaustarpeet tulee ilmoittaa isännöitsijälle. (Sarekoski 2015, 67.)

Osakkeenomistajan vastuulla on myös parvekkeen puhdistaminen lumesta, vedestä ja roskista. Asunto-osakeyhtiö voi järjestää lumien turvallisen poistamisen kiinteistöhoitajan kautta, mutta kustannukset maksaa kuitenkin osakkeenomistaja. Ikkunoiden kunnossapitovastuu on jaettu asunto-osakeyhtiö ja osakkaan välille seuraavasti. Ulkolasit ovat asunto-osakeyhtiön vastuulla ja sisälasisit (myös aukeava umpiolasielementti) osakkeenomistajan vastuulla. Ikkunan sisimmäisen lasin korjauskustannukset kuuluvat osakkeenomistajalle, jonka vuoksi osakas tilaa itse uuden lasin asennustöineen. Ikkunan uusimisesta tulee tehdä ennakkoon kirjallinen ilmoitus asunto-osakeyhtiön hallitukselle tai isännöitsijälle. Ulkopuolisen ikkunan vaihtamisen maksaa asunto-osakeyhtiö, mikäli lasi ei ole mennyt rikki huolimattomuudesta tai laiminlyönnistä, jonka osakkeenomistaja joutuu osoittamaan kustannus vapautuksen vuoksi. (Sarekoski 2015, 39–41.)

Asunto-osakeyhtiö lain mukaan wc-istuimen korjaaminen on asunto-osakeyhtiön vastuulla, jonka vuoksi osakkeenomistajan tai vuokralaisen tulee ilmoittaa vuodon havaittuaan kiinteistöhoitoyhtiölle tai isännöitsijälle. Yhtiöjärjestyksessä wc:n kunnossapito voidaan siirtää osakkeenomistajalle. Huomioitavaa on, että nykyisen tai aikaisemman osakkeenomistajan asentama seinä-wc-istuin on aina osakkeenomistajan kunnossapitovastuulla, mikäli asunto-osakeyhtiön toimesta ei ole vastaavia asennettu. Asunto-osakeyhtiön kaikki hanat kuuluvat pääsääntöisesti asunto-osakeyhtiön vastuulle, mutta nykyisen tai aikaisemman osakkeenomistajan muutostyönä asentamat hanat, jotka eivät vastaa taloyhtiön toimesta asennettuja ns. perushanoja, niin niiden kunnossapitovastuu on nykyisellä osakkeenomistajalla. Osakkeenomistaja voi vaihdattaa hanan, vaikka entinen ei olisi viallinen. Ennen hanan vaihdosta tulee tehdä kirjallinen ilmoitus asunto-osakeyhtiölle, muutostyöt täytyy tehdä ammattitaitoisen asennusliikkeen ja hanat tulee olla tyyppihyväksytyjä. (Sarekoski 2015, 41.)

Kylpyhuoneen kosteusvauriokorjauksessa täytyy ensin selvittää, onko kyseessä rakenteista johtuva kosteusvaurio, koska taloyhtiön vastuulla eivät ole suinkaan kaikki vesivahingot, kuten lattiakaivon tukkeutuminen tai suihkuun nukahtaminen. Asunto-osakeyhtiö voi tehdä kylpyhuoneen kosteusvauriokorjauksen paikkakorjauksena, mikäli se on hyvän rakennustavan mukaan riittävä vaurioon nähden ja osakkaita kohdellaan tasavertaisesti. Kunnossapitovastuussa oleva vastaa korjaustason laadun ja korjaustavan, ellei erikseen osakkeenomistajan kanssa sovita ja osakas on halukas osallistumaan perustasoa korottavaan korjaustapaan omalla kustannuksellaan. Kosteusvaurioon liittyvä paikkakorjaus liittyy myös lattia- ja seinäpintojen korjaamiseen. Asunto-osakeyhtiö ei vaihda koko huo-

neiston lattiamateriaalia kosteusvaurion vuoksi vaan korjaus rajataan lähimpään saumaan tai oviaukkoon. Samoin seinäpintojen korjaamisessa rajausta tehdään lähimpään seinälinjaan. Täysin entisen kaltaista materiaalia harvoin saatavilla, jonka vuoksi kuosi ja värieroja tulee korjauksissa. Lisäksi asunto-osakeyhtiön vastuu on perustasoon ja osakkaiden tasavertaiseen kohteluun liittyvä, eli myöhemmin asennetun parketin tilalle ei välttämättä asunto-osakeyhtiö kustanna uutta parkettia vaan entisen tasoisen lattiamateriaan. Mikäli osakkeenomistaja haluaa teettää kylpyhuoneremontin ilman rakenteellisia kosteusvaurioita tai asunto-osakeyhtiön kunnossapitovastuu alaisten rakennuksen osan korjaustarvetta (edellyttää vikaa tai vauriota). Silloin osakkeenomistaja maksaa kaikki remontointikulut vedeneristysineen täysimääräisesti, jos taloyhtiössä ei ole tehty erillistä päätöstä vedeneristysmateriaalien ja asennustyön kustannusten maksamisesta osakkeenomistajille kaikissa kylpyhuoneremonteissa. (Sarekoski 2015, 43, 48.)

Osakkeenomistajalla on mahdollisuus teettää korjaustöitä sähkötöihin huoneistossaan. Ennen muutosten aloittamista tulee tehdä remontti-ilmoitus. Asunto-osakeyhtiö haluaa varmistua, että sähkötyöt tekee asianmukaisen asennusoikeuden omaava henkilö ja käytetään hyväksytyjä materiaaleja ja asennustapoja. Muutostyöhön tarvitaan valvoja, jonka kustannukset maksaa osakkeenomistaja täysimääräisesti, koska osakkeenomistajan oma remontti ei voi aiheuttaa kuluja koko asunto-osakeyhtiölle. Huomioitavaa on, ettei vanhojen asennusten säilyttämisestä ole oleellisia kustannussäästöjä LVIS -saneerauksen yhteydessä. (Sarekoski 2015, 48–49.)

## 6 OSAKKEENOMISTAJAN TEETTÄMÄT LISÄ- JA MUUTOSTYÖT

Suurissa korjaushankkeissa asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksissa päätetään hallituksen esityksen pohjalta tulevan LVIS-saneerauksen perustaso, jonka kustannuksiin asunto-osakeyhtiö sitoutuu. Hallitus voi esittää esimerkkejä osakkeenomistajan kustannusvastuulle kuuluvista tyypillisistä lisävaihtoehtoista. Asunto-osakeyhtiön saattaa kaikki huoneistot joko alkuperäiseen tai parannettuun tasoon yhden vertaisesti. Tähän sisältöön eivät kuulu osakkeenomistajien suihkukaappien takaisin kasaukset, LVIS-urakkasuorituksesta poikkeavat entiset kalusteet. Näiden kalusteiden ja varusteiden takaisin asennusten kustannukset maksavat osakkeenomistajat täysimääräisesti, ellei yhtiökokouksessa olla enemmistö päätöksellä toisin sovittu. Sama pätee uusiin kalusteisiin ja varusteiden asennuksiin. Osakkaiden muutostöitä ennakoiva asunto-osakeyhtiö voi hakea toteutussuunnittelun yhteydessä alustavat suunnitelmat rakennuslupaa varten ja näiden suunnitelmien pohjalta pyytää urakoitsijoilta yksikköhinnat muutostöille. (Heinonen 2016, 16–22.) (Holm ja Perttilähti 2015, 52.)

LVIS-saneerauksen suunnittelun aikana määritetään kalusteet, varusteet ja pintamateriaalit kuten kylpyhuoneen laatat, näiden tietojen mukaan urakoitsijat laskevat hintansa. LVIS-urakkaan liittyvät tuotteet hankkivat ja asentavat asunto-osakeyhtiön valitseman urakoitsijat, näin saadaan tuotteille pätevät takuuajat niin kalusteisiin kuin asennuksiin. Jos osakas haluaa vaihtaa tuotteita, niin hän vastaa itse tuotteiden takuuajoista. Sähkö- ja putkiurakoitsijat eivät voi antaa takuuta asennuksilleen, mikäli osakas ei ole hyväksyttänyt tuotteita etukäteen urakoitsijalla. Hyväksyttämällä haetaan esimerkiksi osakkeenomistajan valitseman peilikaapin tai valon sähköturvallisuusmääräysten toteutumista sekä vesikalusteiden tyyppihyväksyntä merkintöjä ja kestävyyttä. Vaikka taloyhtiön ei maksakaan osakkeenomistajan omaa remonttia, niin tarjoutusten etukäteinen pyyntö helpottaa kaikkia remontin osapuolia ja tuo kaikille tahoille kustannussäästöjä töiden päällekkäisyyden vähentyessä. Asunto-osakeyhtiön kanssa sopimussuhteessa olevat suunnittelijat ja valvojat voivat toteuttaa pienemmillä kustannuksilla osakasmuutokset, jos lisätyölaskutuksen voi hoitaa taloyhtiön kautta keskitetysti ja välttää yksittäisten suunnittelusopimusten laatimisesta ja pienten summien yksittäisestä laskuttamisesta. Asunto-osakeyhtiön näkökulmasta muodostuu riski osakkeenomistajien maksusuoritusten saamisesta. (Holm ja Perttilähti 2015, 38, 55.)

Osakkeenomistajalla on oikeus tehdä kunnossapito- ja muutostöitä niissä tiloissa, joihin on hallintaoikeus. Osakkeenomistajan tulee ilmoittaa etukäteen kirjallisesti kaikista omista remonteista lukuun ottamatta maalaamista ja tapetointia asunto-osakeyhtiön hallitukselle ja isännöitsijälle. Ilmoitusvelvollisuuden alaista työtä ei saa aloittaa ennen kuin asunto-osakeyhtiöllä tai hallituksella on ollut mahdollisuus käsitellä muutostyöilmoitus. Kaikki huoneistossa tehtävä remontit on toteutettava hyvän rakennustavan mukaisesti ja niistä ei saa aiheutua haittaa asunto-osakeyhtiölle tai muille osakkeenomistajille. Huoneistossa tehtävien muutosten tulee olla käyttötarkoituksen mukaisia. Väliseinien purkaminen tai muuttaminen tulee selvittää ennakkoon, kantavien rakenteiden vuoksi. Rakennusluvan alaisiin työilmoituksiin tulee liittää piirustukset, suunnitelmat, työselitykset, tiedot tekijästä, aikataulusta ja viranomaisluvan tarve. (Sarekoski 2015, 46.) ”

Rakennusluvan alaisia muutostöitä ovat tilan käyttötarkoituksen muutokset. Esimerkiksi keittiön siirtäminen makuuhuoneen paikalle, kylpyhuoneen laajennus, kodinhoituhuoneen tai huoneistosaunan rakentaminen vaatehuoneeseen. Vain rakennuksen omistaja voi hakea rakennuslupaa, niin huoneistomuutoksissa rakennusluvan hakijana on asunto-osakeyhtiö ja osakkeenomistaja luvan maksaja. Asunto-osakeyhtiö voi kieltää rakennusluvan alaisen muutoksen teettämisen osakkeenomistajalta, mikäli muutos aiheuttaa ongelmia muulle asunto-osakeyhtiöön (esim. talonsähköjohtojen kapasiteetti ei kestä sähkökiuasta). Ilmalämpöpumpun asentaminen parvekkeelle vaatii asunto-osakeyhtiön luvan ja mahdollisesti rakennusvalvonnasta toimenpideluvan, koska muutos vaikuttaa taloyhtiön julkisivuun. (Sarekoski 2015, 46–47.)

Asunto-osakeyhtiö ei saa rahoittaa osakkeenomistajan kustannusvastuulle kuuluvia kustannuksia. Näitä ovat osakkaiden teettämät lisä- ja muutostyöt sekä näihin liittyvät suunnittelu-, urakointi- ja rakennuslupakustannukset. Yleensä LVIS-saneerauksen aikana tehtävät muutokset eivät saa aiheuttaa haittaa varsinaisen urakkasuorituksen toteuttamiseen. Osakkeenomistajien aikaisemmin tekevät muutostyöt selvitetään hankeselvityksen yhteydessä tapauskohtaisesti, haasteen tuottaa osakkeenomistajien vaihtuvuus ja vanhat muutostyöt. (Sarekoski 2015, 39–40.) (Heinonen 2016, 55–56.)

Asunto-osakeyhtiölaki määrittää kunnossapitovastuut, johon voidaan tehdä muutoksia yhtiöjärjestyksellä. Kuitenkin vastuu rajoittuu vain niihin rakenteisiin ja järjestelmiin, jotka asunto-osakeyhtiön on toteuttanut tai erikseen hyväksynyt vastuulleen. Asunto-osakeyhtiön vastuulla ovat huoneistojen rakenteet ja eristeet, lämmitys-, sähkö-, tiedonsiirto-, kaasu-, vesi-, viemäri-, ilmanvaihto-, ym. perusjärjestelmät. Asunto-osakeyhtiö vastaa myös osakkeenomistajan teettämän asennuksen kunnossapidosta, jos sen vastuu on hyväksytty, asennus on teknisesti ja kunnossapitokustannuksiltaan rinnastettavissa taloyhtiön toteuttamaan tai siihen rinnastettavaa ja asunto-osakeyhtiö on voinut valvoa asennusten toteutusta. (Sarekoski 2015, 39.) (Uusi As. Oy. Lainsäädäntö 2010.)

Osakkeenomistajan vastuulle kuuluvat huoneiston sisäosat (lattiat, seinät, katot ja kiinteät kalusteet) ja laitteet jotka eivät ole välttämättömiä yhtiön perusjärjestelmien toiminnalle (jäääkaappi, astianpesukone, pyykinpesukone) tai ovat normaalikäytössä kuluvia (liesi, liesituuletin). Asunto-osakeyhtiön on korjattava huoneiston sisäosat perustasoa vastaavaksi, jos vaurio on rakenteellinen tai kunnossapitovastuulle kuuluvan muun osan aiheuttama. Perustasolla tarkoitetaan huoneiston alkuperäistä tasoa tai yhtiön myöhemmin toteuttamaa tasoa. (Sarekoski 2015, 39.)

Osakkeenomistaja ei voi saada kotitalousvähennystä asunto-osakeyhtiön LVIS-saneerauksesta, koska urakoitsijat ovat sopimussuhteessa asunto-osakeyhtiön kanssa. Osakkeenomistajalla on mahdollisuus saada kotitalousvähennystä LVIS-saneerauksen yhteydessä teettämistään lisä- ja muutostyöstä (esim. keittiöremontti), mikäli urakoitsija on sopimussuhteessa suoraan osakkeenomistajaan. Kotitalousvähennyksestä voi saada vain työosuudesta verottajan ohjeen mukaan. Osakkeenomistaja vastaa teettämistään muutosten kunnossapidosta, ellei taloyhtiö hyväksy niitä vastuulleen. Laa-

tutasoa kohottavat muutokset jäävät pääosin osakkeenomistajan kunnossapitovastuulle ja hän sitoutuu mahdollisiin lisäkustannuksiin tulevien korjaushankkeiden yhteydessä. Osakkeenomistajan vaihdos ei poista uuden osakkeenomistajan maksuvelvollisuuksia. (Holm ja Perttolahti 2015, 21.) (Heinonen 2016, 22–23.)

Kaikkien osakkeenomistajien täytyy osallistua asunto-osakeyhtiön korjaushankkeen kustannuksiin vastiketta maksamalla, riippumatta onko huoneistossa tehty remonteja vuosien varrella vai ei. 2010 voimaan tullut uusi asunto-osakeyhtiölaki mahdollistaa osakkaiden taloudellisen hyvittämisen heidän tekemistään korjauksista ja parannuksista, mikäli aikaisemmin tehty huoneistoremontti vähentää asunto-osakeyhtiön korjaustarvetta ja korjauskustannuksia. Asunto-osakeyhtiö ei ole velvollinen selvittämään oma-aloitteisesti osakkeenomistajan hyvitysoikeutta vaan osakkeenomistajan pitää tehdä kirjallinen vaatimus asunto-osakeyhtiölle ajoissa ennen korjaustyön suunnittelua. Näin asunto-osakeyhtiö voi ottaa huomioon omassa kunnossapito- tai uudistustyössään ja käsitellä hyvitysvaatimuksen Kiinteistöliiton neuvojen mukaisesti asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa. Käytännössä hyvitykset ovat poikkeuksellisia, koska ne vaativat yhtiökokouksen enemmistö päätöksen ja aikaisemmin tehdyn remontin taso tulee olla vastaava, jonka asunto-osakeyhtiö päättää suorittaa kaikissa huoneistossa. Alennusta laskettaessa otetaan huomioon yhtiölle koitua säästö ja osakkeenomistajan yhtiövastikeperusteen mukainen maksuvelvollisuus. (Kiinteistöliitto 2009.)

Mikäli korjaustyö on tehty erittäin kauan sitten tai se on tekniseltä iältään vanha, eikä vastaa taloyhtiön remontin tasoa, osakas ei saa hyvitystä. Asunto-osakeyhtiön yhtiökokous tekee linjauksen hyvityskäytännöistä ja valtuuttaa hallituksen päättämään hyvitysten suuruudesta urakoitsijoiden antaman arvioin mukaisesti. Hyvityksestä huolimatta osakas voi joutua osallistumaan kustannuksiin vastikkeen muodossa, sillä esimerkiksi LVIS-saneerauksessa osakkeenomistajan aikaisemmin saneeraaman kylpyhuoneen tai sähkö- ja vesikalusteiden kytkentäjohtojen uusiminen tuovat säästöjä. Kuitenkin osakkeenomistaja joutuu maksaa huoneiston ulkopuolisten vesijohtojen, viemäreiden ja sähkökaapeleiden runkojen uusimisesta ja yhteisten tilojen saneeraamisesta. Osakkeenomistajan hyvityksen määrää pienentää asunto-osakeyhtiön säästöjen selvittämisen kustannukset sekä aikaisempien kytkentöjen tarkastaminen ennen koko kohteen vastaanottoa. Osakkeenomistajan hyvityksenä on asunto-osakeyhtiön mahdollisuus valvoa aikaisemmin toteutettujen korjausten toteutusta ja tehdyistä töistä löytyvät vaadittavat asiakirjat. (Kiinteistöliitto 2009.)

Huomioitavaa on, että yksikin muutos asunto-osakeyhtiön tilamaan LVIS-saneeraukseen vaikuttaa hidastavasti työsuorituksiin, kun työtä ei voi tehdä täysipainoisesti urakalla ja suunnitelmien lukemiseen sekä tarkastamiseen menee enemmän aikaa. Kuitenkin hyvä hankesuunnittelu antaa urakoitsijoille paremmat mahdollisuudet suunnitella töiden toteuttaminen ja henkilöstön tarve, joka vastavasti vaikuttaa lisä- ja muutostyöhuoneistojen valmistumiseen samassa urakka-ajassa. Mittatilauksena tilattavilla tuotteilla on pitkät toimitusajat ja niitä ei voi vaihtaa, niin tämän vuoksi aikataulut alkavat helposti venymään. Tuotteiden tilaamiseen tarvitaan valmiita työvaiheita, joka hidastaa tuotteiden tilaamista. Osakkeenomistajan näkökulmasta LVIS-saneerauksen yhteydessä on hyvä tilaisuus

remontoida tyhjää asuntoa laajemminkin. Keittiöremontin toteuttaminen LVIS-saneerauksen aikana vaatii sovittelun valitun urakoitsijan kanssa. Osakkeenomistaja tai hänen hankkimansa saneerauksen tai kalusteasennuksen tekijä ei voi toimia rakennustyömaalla LVIS-saneerauksen aikana. (Holm ja Perttilahti 2015, 26–28.)

LVIS-saneerauksen kustannukset jaetaan yhtiövastikeperusteisesti kaikille osakkeenomistajille, joka neliö- tai osakeperusteisesti. Osakkaat maksavat LVIS-saneerauksen yhteydessä teettämät lisä- ja muutostyökustannukset täysimääräisesti suunnittelijoille, valvojalle ja urakoitsijoille. Huomioitavaa on, jos nykyinen tai aikaisempi osakkeenomistaja on laajentanut kylpyhuonetta tai rakentanut huoneistokohtaisen saunan, niin nykyinen osakas maksaa aikaisemman muutoksen vuoksi tehtävästä ylimääräisestä työstä aiheutuneet kustannukset asunto-osakeyhtiölle täysimääräisesti. Asunto-osakeyhtiö maksaa kustannukset alkuperäisessä laajuudessa. (Holm ja Perttilahti 2015, 26–28.)

Vaikka osakkeenomistaja olisi rakennusalan ammattilainen ja hänellä olisi voimassa oleva vedeneristysertifikaatti, niin hän ei voi tehdä omassa huoneistossaan LVIS-urakkasuoritukseen liittyviä laatoitustöitä, koska hankkeeseen valitut urakoitsijat eivät voi antaa toisen tekemälle työsuoritukselle takuuta. Asunto-osakeyhtiön tilaamien LVIS-saneerauksen toteutusurakoitsijoiden lisäksi taloyhtiössä ei voi olla muita urakoitsijoita tai osakkeenomistajia remontoimassa huoneistoaan rakennustyömaahan liittyvien velvoitteiden ja vastuiden vuoksi. (Holm ja Perttilahti 2015, 34.)

Osakkeenomistajalle muodostuu ylimääräisiä kustannuksia lisä- ja muutostöiden teettämisestä:

- arkkitehtisuunnittelija laatii rakennuslupapiirustukset
- LVI-suunnittelija päivittää tekniikan muutospiirustusten mukaiseksi
- sähkösuunnittelijan päivittää oman suunnittelualansa muutospiirustusten mukaiseksi
- rakennuslupamaksu
- rakennusurakoitsijan lisä- ja muutostyökustannukset materiaaleineen
- LVI-urakoitsijan lisä- ja muutostyökustannukset materiaaleineen
- sähköurakoitsijan lisä- ja muutostyökustannukset materiaaleineen.

## 7 URAKOINTIMUOTOIHIN LIITTYVÄT VASTUUT JA VELVOITTEET

### 7.1 Urakkamuodon valinta

Rakennushankkeen organisointitavat määräytyvät sopimusrakenteen ja urakkamuodon mukaan. Asunto-osakeyhtiön päättävien henkilöiden tulee miettiä urakkamuotoa valitessaan mitä rakennusvaiheen tehtäviä halutaan tai osataan hoitaa itse. Teetetäänkö itse rakennuttamisen tehtävät vai palkataanko LVIS-saneeraus hankkeen alussa rakennuttajakonsultti koordinoimaan tehtäviä. Lisäksi tulee määrittää, millaisina kokonaisuuksina halutaan ulkopuolisen tahon tekemät työt. Kaikki osa-alueet voi kilpailuttaa erikseen tai yhdistellä itselle sopivia kokonaisuuksia. Oikean toteutusmuodon valinta tukee hankkeelle asetettuja tavoitteita sekä käytettäviä resursseja. (Junnonen ja Kankainen 2017, 61–65.)

Mietittävät osa-alueet:

- hallinnolliset ominaisuudet (vastuiden siirtäminen)
- tilaajan toteutusmuotojen tuntemus, rakennustekninen- ja hankeosaaminen, osallistumishalu tai tarve (erityiskohteissa)
- lakien, asetusten ja määräysten tuntemus kilpailutusvelvollisuuksista
- rakennuttamistehtävät (itse vai rakennuttajakonsultti)
- hankesuunnittelu, ARK, LVI, S, RAU erikseen vai kokonaisuus
- rakennussuunnittelu, ARK, LVI, S, RAU erikseen vai kokonaisuus
- suunnitelmien laatuvaatimukset
- rakentaminen yhdessä suunnittelun kanssa vai erikseen
- hankintaanko rakentaminen kokonaisuutena vai erillisinä urakoina
- aikataulun kireys ja pitävyys
- kustannustason alhaisuus ja kustannusten pitävyys
- Periaatteellisten ratkaistujen jälkeen on arvioitava hankkeen ominaisuudet, laatu ja tekninen vaativuus, omien resurssien käytettävyys ja pätevyudet sekä valitseva suhdannetilanne, joka vaikuttaa urakkatarjousten saatavuuteen (Junnonen ja Kankainen 2017, 64–65.).

Urakkamuodon valintaan vaikuttavat rakennushankkeen koko, laajuus ja toteutustapa, haluttu tavoitetila, tilaajan asiantuntemus sekä kokemus rakennushankkeista ja kilpailutuksesta, tilaajan ajankäytön mahdollisuus, aikaisemmat kokemukset, sitoutuneisuus sopimukseen ja vastuisiin. Rakennushankkeen voi toteuttaa kokonaisurakalla, jaetulla urakalla, erillisurakalla, tavoitehintaurakalla, laskutyöurakalla, KVR/SR-urakalla, ryhmäkorjaushankkeena, elinkaarihankkeena, projektinjohtourakalla tai allianssimallilla. Yhtä oikeaa urakointitapaa ei ole, vaan tilaaja valitsee hankkeeseen ja itselleen parhaiten sopivan vaihtoehdon. (verkkoaineisto Slideplayer.fi)

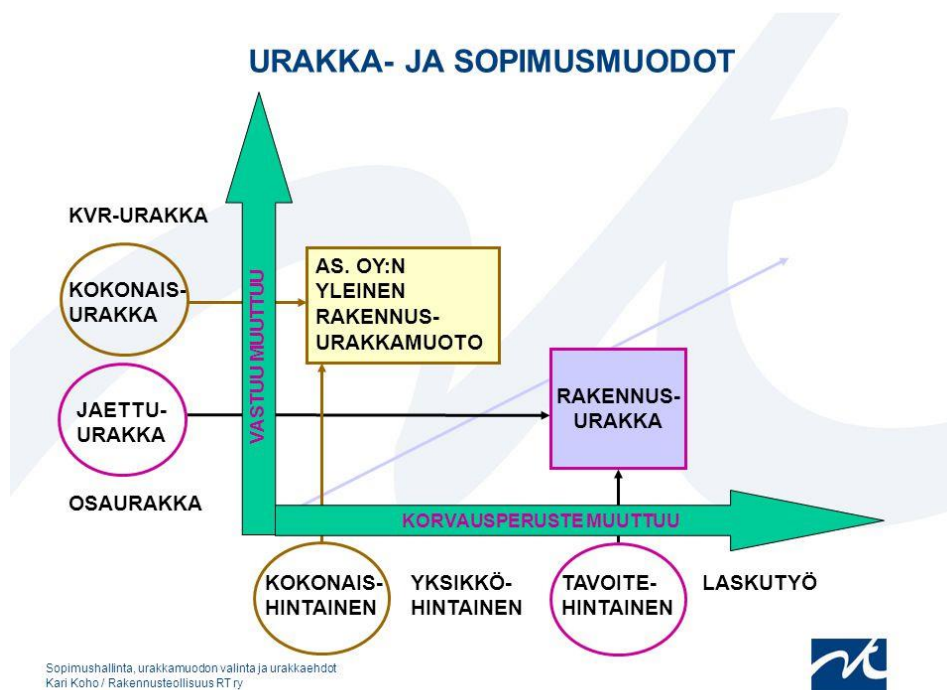
VTT:n tutkimuksen mukaan asunto-osakeyhtiön kannalta onnistuneessa LVIS-saneerauksessa painotetaan urakkahinnan lisäksi urakoitsijan kykyä tuottaa teknisesti hyvää laatua sekä palvelua. Tyyty-



väisimmät LVIS-saneerauksen teettäneet asukkaat ovat saaneet vaikuttaa omaa asuntoaan koskeviin ratkaisuihin, ja heille on tiedotettu riittävästi remontin haitoista ja asuntoon tehtävistä vierailusta, asunto on ollut riittävän siisti remontin aikana, asentajat ovat olleet ammattitaitoisia ja heidän käytös on ollut tyydyttävää. Eniten tyytymättömyyttä aiheuttaa luvatus aikataulun pettäminen ja huolimaton työmaakulttuuri. (Paiho, 2009.)

## 7.2 Urakka- ja sopimusmuodot

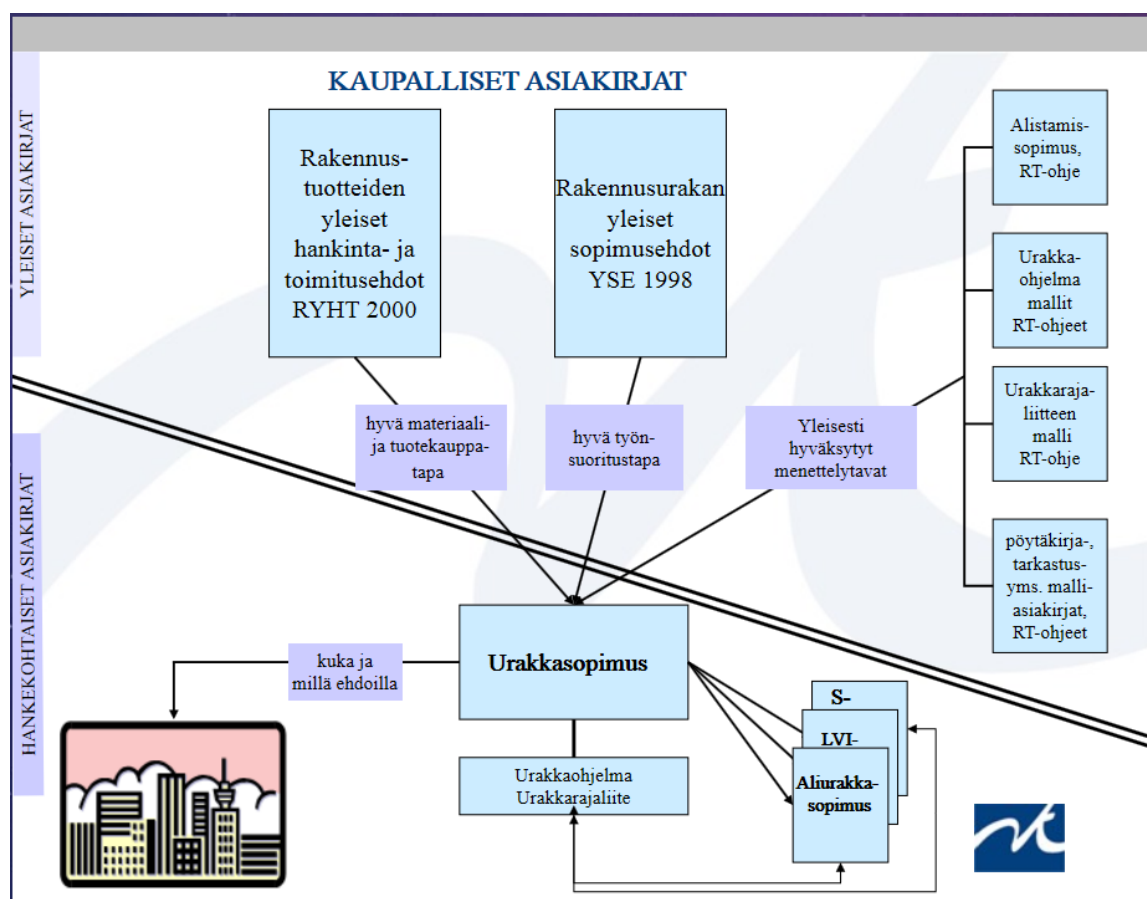
Kuviossa 3 esitetään Kohon mukaan urakka- ja sopimusmuodot, jotka mahdollistavat suunnitelmien ja tuotannon suunnittelun erillisinä tai yhdessä. Suunnitelmat voidaan tilata yksittäiseltä suunnittelijalta erikseen tai yhdistää suunnitelmien tuottaminen kokonaissuunnitteluratkaisuna, jossa yksi suunnittelu-toimisto tuottaa kaikki suunnitelmat kokonaisuutena. Yhtenä vaihtoehtona on tilata suunnitelmat urakoitsijalta kokonaan tai osittain. Suoritusvelvollisuuden mukaan urakat ryhmitellään pää-, osa-, ja (suunnittele ja rakenna) SR-muotoihin. Jokaisessa päätyypissä on erilaisia sovelluksia riippuen osapuolten välisistä sopimuksista ja informatiivisesta vastuusta. Lisäksi jossain urakkamuodoissa urakoitsijan tehtäviin kuuluu hankkeen rahoitus sekä ylläpidon ja huollon järjestäminen. Pääurakkamuodoissa urakoitsijalla on vastuu hankinnoista, työmaan johtamisesta ja rakentamisesta. Osaurakkamuodoissa rakennus- ja tekniikka-asennustyöt on pilkottu osasuorituksiksi, joiden hankintaa ja koordinoitua koskeva lopullinen päätösvalta säilyy tilaavalla asunto-osakeyhtiöllä, vaikka rakennuttamiseen liittyviä tehtäviä varten on palkattu rakennuttajakonsultti tai urakoitsija. Osaurakointia pidetään usein projektinjohtourakointina. Suunnittelun sisältävissä urakoissa (SR KVR) urakoitsija vastaa hankkeesta luonnos-suunnitteluvaiheesta alkaen. (Junnonen ja Kankainen 2017, 77–78.)



KUVIO 3. Urakka- ja sopimusmuodot (Koho, 2005)

### 7.3 Urakoinnissa käytettävät asiakirjat

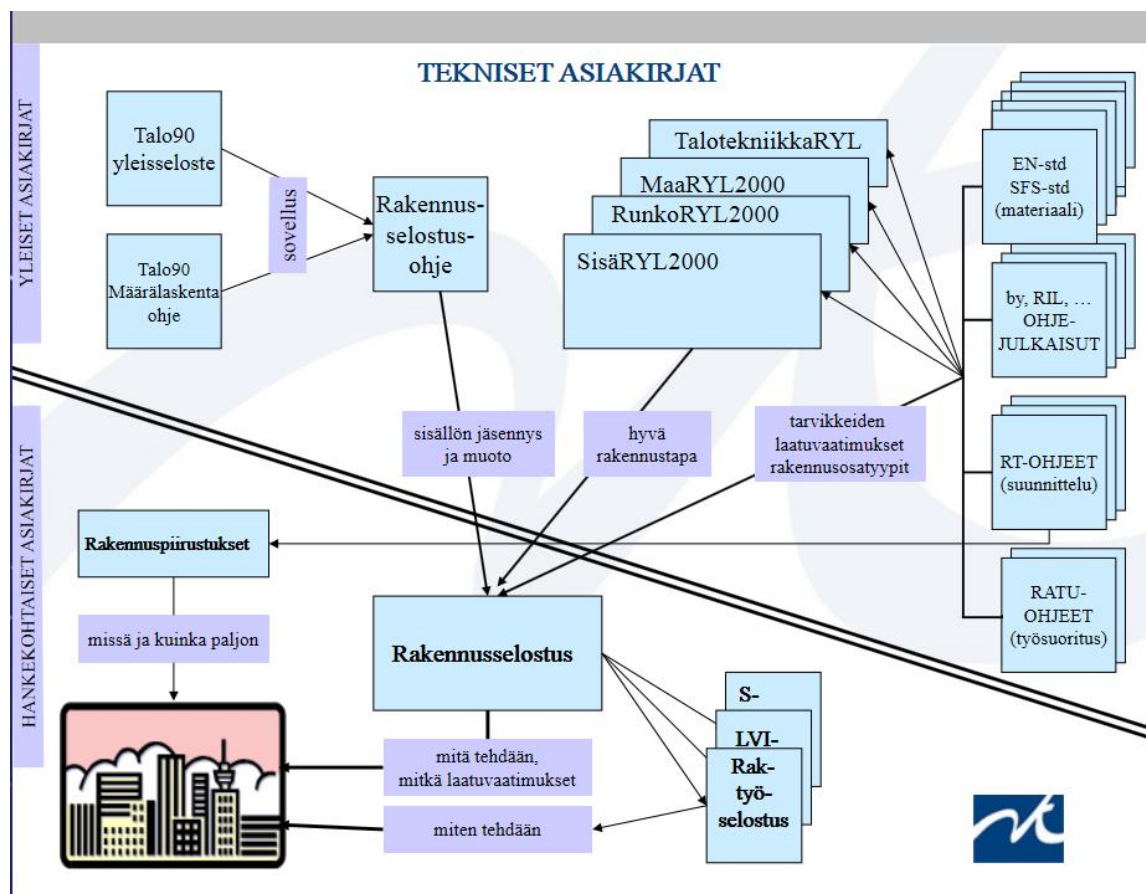
Urakoinnissa käytettävät asiakirjat jaetaan kaupallisiin ja teknisiin asiakirjoihin. Molemmat asiakirjat jaetaan yleisiin ja hankekohtaisiin asiakirjoihin. Yleiset asiakirjat toimivat ohjeistuksena hyvään rakennustapaan ja ovat yleisesti urakoitsijoiden tiedossa. Hankekohtaisilla asiakirjoilla sovitaan hanketta koskevat asiat ja näissä asiakirjoissa voidaan sopia tarkennuksia tai tiukennuksia yleisiin asiakirjoihin nähden, jos molemmat sopija osapuolet hyväksyvät ehdot allekirjoituksellaan. Kuviossa 4 esitellyillä kaupallisilla asiakirjoilla määritetään rahaan liittyvät asiat. Urakkaohjelmalla ja urakkarajaliitteellä määritetään toteutuksen aikataulus, kuka ja millä ehdoilla toteuttaa. Urakkarajaliitteen avustavat työt tulee määrittää toimintojen kannalta järkeviksi kokonaisuuksiksi, jotta vältetään tuplamiehitykseltä urakkasuorituksen aikana. Urakkasopimuksella sidotaan aikataulu, maksuerät haluttuihin sopimussakkoihin ja määritetään hankekohtaiset vakuudet sekä vakuutukset. Rakennusteollisuus RT ry:n ylläpitämällä [sopimus.net](http://sopimus.net) nettisivustolla on valmiita sopimuspohjia, jotta urakointiin liittyvät asiat tulee kirjattua tarkasti ja yksiselitteisesti tilaajan sekä urakoitsijan näkökulmasta katsottuna.



KUVIO 4. Rakennushankkeen kaupalliset asiakirjat (Koho, 2005)

Kuviossa 5 esitetyillä hankekohtaisilla teknisillä asiakirjoilla tarkennetaan, mitä rakennushankkeessa tehdään, millaisilla materiaaleilla ja missä laajuudessa. Hankesuunnittelun pohjalta määritetään tehtävien töiden laajuus, sisältö ja laatutaso. Hankesuunnitteluun voi osallistua myös käyttäjien edusta-

jia, jotta lopputulos vastaisi käyttötarvetta ja käyttäjätyytyväisyys taattaisiin jatkossa. Pääsuunnittelijana toimii yleensä arkkitehtisuunnittelija, joka tekee rakennuskohteen pohjakuvat ja määrittää käytettävät rakennusmateriaalit. Arkkitehdin pohjakuvien pohjalta tekniikkasuunnittelijat tekevät omat suunnitelmansa. Suunnitelmien ja työselosteiden valmistumisen jälkeen pääsuunnittelijan tehtävä on tarkastaa suunnitelmien ristiriidattomuus, jotta työt voidaan rakennuskohteessa toteuttaa suunnitelmien mukaisesti ilman viivästyksiä. (Koho, 2005)



KUVIO 5. Rakennushankkeen tekniset asiakirjat (Koho, 2005)

#### 7.4 Urakka jaottelu

Suoritevelvollisuuden laajuuden mukaan jaoteltu urakkamuoto

- KVR-urakka, SR-urakka
- pääurakka
- kokonaisurakka
- jaettu urakka – osa urakka

Maksuperusteen mukaan jaoteltu urakkamuoto

- kokonaishintaurakka
- yksikköhintaurakka
- laskutyöurakka
- tavoitehintaurakka

Urakoitsijoiden välisen suhteen mukaan jaoteltu urakkamuoto

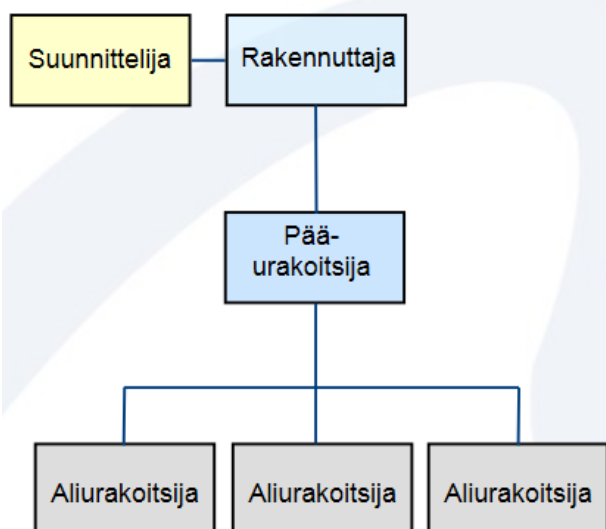
- pääurakka
- aliurakka
- sivu-urakka
- erillisurakka
- alistettu sivu-urakka (RIL 252–1–2009, 33.).

## 7.5 Kokonaisurakka

Kuviossa 6 esitellyllä kokonaisurakan organisaatiokaaviolla toteutetaan pääsääntöisesti Suomen rakennushankkeet. Kokonaisurakat voidaan sopia, joko kilpailuttamalla tai neuvottelumenettelyllä. Pääurakkamuodolla toteuttaessa tilaaja vastaa hankkeen johtamisesta ja hankkii ARK, RAK, LVI, S; RAU suunnittelun ja kilpailuttaa kohteen rakentamisen sisältäen tekniikkaurakat erillisillä sopimuksilla. Pääurakkamuodoissa sovelletaan, miten toteutetaan erikoisurakat esim. hissien asennus. (Junnonen ja Kankainen 2017, 36.)

Kuopion alueella kokonaisurakointi on ollut vähäisempää asunto-osakeyhtiöiden LVIS-saneerauksissa kuin muualla Suomessa, vaikka urakointimuoto on perinteinen ja yleisesti käytetty rakennushankkeen toteutustapa. Rakennushankkeeseen ryhtyvä taloyhtiön on sopimussuhteessa vain yhteen urakoitsijaan, joka määritetään asiakirjoissa hankkeen pääurakoitsijaksi. LVIS-saneerauksissa rakennusurakoitsija on yleensä pääurakoitsija, joka huolehtii tehtävänsä mukaisista velvoitteista ja hankkii tarvittavat tekniikkaurakoitsijat sekä materiaalin toimittajat. Pääurakoitsija vastaa omien työsuorituksiensa lisäksi käyttämiensä aliurakoitsijoiden ja -hankkijoiden työsuoritteista, töiden koordinoinnista ja yhteensovittamisesta. Taloyhtiö eikä ota osaa urakoitsijoiden välisiin sopimuksiin tai vastuusetelmiin. Valittu urakoitsija toteuttaa rakennustyöt tilaajan laatimien ja hyväksymien suunnitelmien sekä asiakirjojen pohjalta. Urakoitsija voi käyttää tilaajalla ennakkoon hyväksytyjä aliurakoitsijoita työn toteuttamiseen omilla nimissään. Tilaaaja määrittää asiakirjoissaan aliurakoitsijoiden hyväksytysmenettelyt sekä ketjuttamisen säännöt. Kokonaisurakka on tilaajan kannalta helppo ja selkeä toteutusmuoto, joka siirtää toteutusvastuun pääurakoitsijalle. (Kiinteistölehti.)

## Kokonaisurakka

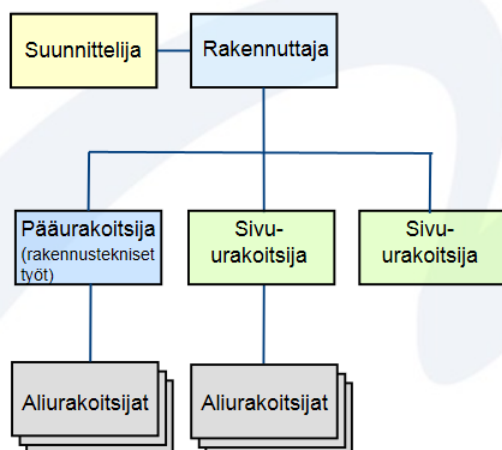


KUVIO 6. Kokonaisurakan organisaatiokaavio (Koho, 2005)

### 7.6 Jaettu urakka

Jaettu urakka on Kuopion alueella pääsääntöisesti käytetty LVIS-saneerausmuoto, joka on vasta-kohta kokonaisurakoinnille. Kuviossa 7 on esitetty jaetun urakan organisaatiokaavio, jossa urakoitsijat eivät ole sopimussuhteessa keskenään vaan suoraan tilaajan kanssa. Taloyhtiö pilkkoo työt eri urakoitsijoiden suoritettavaksi ja taloyhtiö kantaa vastuun töiden yhteensovittamisesta sekä koordinoinnista, ellei urakkaa ole alistettu pääurakoitsijan tehtäväksi. Alistamattomassa jaetussa urakassa käytetään yleensä rakennuttajapalveluita. Alistetussa jaetussa urakassa rakennusurakoitsija vastaa rakennustyön lopputuloksesta ja sivu-urakoitsijoiden työsuoritteiden yhteensovittamisesta aikataulullisesti. Tämä urakkamuoto rajoittaa pääurakoitsijan työjohto-oikeutta tekniikka-urakoitsijoihin nähden aikataulullisesti. Urakoiden pilkkomisella saadaan tarjouskilpailuun mukaan pienempiä toimijoita, mutta vastaavasti suurempien toimijoiden mielenkiinto vähenee. Urakoiden pilkkomisella ja erikseen kilpailuttamisella voidaan saavuttaa kustannussäästöjä kokonaisurakkaan verrattuna. Jaettu urakka on tilaajalle haastavampi hallita ja tilaava taloyhtiö voi joutua korvausvastuuseen urakoitsijoistaan, jos heidän toiminnasta aiheutuu vahinkoa tilaajasta johtuvan viivästymisen johdosta esim. valitun urakoitsijan konkurssi kesken hankkeen. Jaetussa urakassa tulee kiinnittää huomioita työsuorittajien valintaan ja rakennuttajakonsultin mahdollisuuksiin ottaa vastuuta epäonnistuneista valinnoista. (Kiinteistölehti.)

## Jaettu urakka

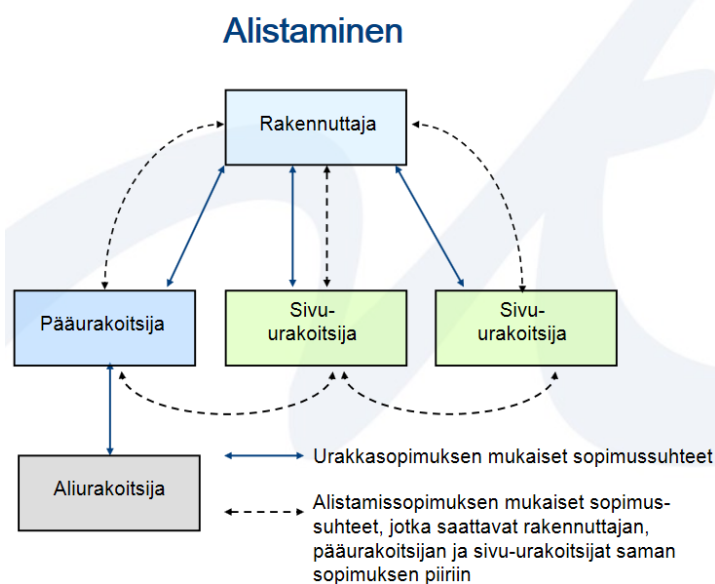


KUVIO 7. Jaetun urakan organisaatiokaavio (Koho, 2005)

Kuopion alueella LVIS-saneerausten pääsääntöisenä urakointimuotona on viimeisimmät vuodet ollut jaettu urakka, jolloin kohteessa yleensä toimiva rakennusurakoitsija on hankkeen päätoteuttaja ja tekniikkaurakoitsijat ovat suorassa sopimussuhteessa asunto-osakeyhtiöön. Jaetulla urakalla mallilla kaikki urakoitsijat ovat sopimussuhteessa suoraan taloyhtiön kanssa. Rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön on järkevää siirtää päätoteuttajan vastuut ja velvoitteet kokeneelle rakennusurakoitsijalle, jotta kaikki työturvallisuuteen, verottajaan ja AVI:n liittyvät velvoitteet tulee täytettyä sekä työmaan toiminnot yhteen sovitettua. Kohteessa sivu-urakalla toimivat tekniikkaurakoitsijat ovat järkevää alistaa pääurakkaan sivu-urakan alistamissopimuksella. Huomioitavaa on, ettei alistamissopimus kata kuin töiden yhteensovittamisen ja yhteisen aikataulun toteutumisen seurannan. Jokaisella urakoitsijalla tulee olla oma työnjohto, henkilöstön työtehtäviin perehdyttävä sekä urakoitsijat ovat suorassa sopimussuhteessa asunto-osakeyhtiön kanssa. Pääurakoitsijan velvollisuus on perehdyttää rakennustyömaahan. Rakennuttavan asunto-osakeyhtiön sopimuskumppani voi olla pääurakoitsija, sivu-urakoitsijat ja erillisurakoitsijat. Huomioitavaa on, ettei asunto-osakeyhtiö ole sopimussuhteessa aliurakoitsijoiden kanssa. Aliurakoitsija vastaa omasta työsuorituksestaan tilaavalle urakoitsijalle, joka vastaa työsuorituksesta ja töiden valvonnasta tilaavalle asunto-osakeyhtiölle. (RIL 252–1–2009, 45.)

Kuviossa 8 on esitetty jaetun urakan hallinnan avuksi kehitetty sivu-urakan alistamismenettely, jossa rakennuttaja taloyhtiö siirtää sivu-urakoiden koordinoitvelvoitteen pääurakoitsijana toimivalle rakennusurakoitsijalle. Alistamisella ei muuteta urakkasopimuksen mukaisia oikeuksia ja velvollisuuksia. Pääurakoitsija sovittaa sivu-urakoitsijat rakennushankkeen yleisaikatauluun ja vastaa työväiteiden yhteensovittamisesta, mutta ei toimi sivu-urakoitsijoiden työnjohtajana. Rakennuttaja taloyhtiön tulee vaatia sivu-urakoitsijaltaan oma työnjohto kohteeseen sekä työtehtävien perehdyttämiseen. Pääurakoitsija valvoo määräaikojen toteutumista, hyväksyy sivu-urakoitsijoiden maksupostit, pitää

rakennushankkeesta työmaapäiväkirjaa, huolehtii urakoitsijapalavereiden, työmaakokousten ja erilaisten katselmusten pitämisestä, vastaa rakennuskohteen yleistä turvallisuudesta ja rakennustyömaahan perehdyttämisestä. Alistamissopimuksella ei lähtökohtaisesti puututa urakoitsijoiden urakkasopimusten mukaisiin sopimusvelvoitteisiin tilaajaa kohtaan. Pääurakoitsijan työnjohto ei vastaa sivu-urakoitsijoiden työsuoritteiden laadusta ja henkilökunnan tehtäviin perehdyttämisestä, eikä osaamisen tasosta. Mikäli rakennuttaja taloyhtiö on tyytymätön sivu-urakoitsijoiden työn laatuun tai vaihdettujen materiaalien toimivuuteen, niin palautteet tulee esittää suoraan sivu-urakoitsijan työnjohdolle. (Kiinteistölehti.)



KUVIO 8. Jaetun urakan alistaminen (Koho, 2005)

## 7.7 Erillis- tai osaurakka

Rakennuttaja taloyhtiön voi kaupallisissa asiakirjoissaan määrittää erillis- tai osaurakoiden suorittamisesta LVIS-saneerauksen yhteydessä. Erillis- tai osaurakointi tarkoittaa rakennustyön pilkkomista osiin, joista osan toteuttaa taloyhtiön omana työnä. Tyypillisiä erillis- tai osaurakoita ovat hissi-, parveke-, tai viemäreiden pinnoitusremontit. Taloyhtiö vastaa omana työnä toteutettavasta työsuoritteesta ja töiden yhteensovittamisesta. Erillis- tai osaurakalla toteutettavissa hankkeissa suositellaan omaa rakennusorganisaatiota asioita hoitamaan, koska rakennushankkeen pääurakoitsija ei ole velvollinen huolehtimaan mistään urakkasopimukseensa kuulumattomaan tehtävään. (Koho, 2005)

## 7.8 Kokonaishintaurakka

Edellä mainituissa kokonaisurakassa, jaetussa urakassa ja erillis- tai osaurakassa valitut urakoitsijat sitoutuvat tekemään sovitun korjaustyön antamallaan kokonaishinnalla ja vastaavasti taloyhtiö sitoutuu maksamaan sovitun kokonaishinnan, mikäli työt suoritetaan urakka-asiakirjoissa sovitulla tavalla. Urakoitsijat vastaavat, että työt tulee suoritettua urakkalaskennassa olleiden asiakirjojen mukaisesti

ja vastaavasti taloyhtiö vastaa asiakirjojen paikkansa pitävyydestä. Riskin jaon kannalta kokonaishinta on tarkoituksen mukainen, jos suunnitelmat ovat valmiit ja laajuustiedot ovat tarkasti määritetty. Taloyhtiö tietää etukäteen urakasuoritusten kustannukset ja pystyy järjestämään rahoituksen näiden tietojen pohjalta. Kokonaishintaurakkaan vaikuttavat rakennustyönaikana teetettävät lisä- ja muutostyöt. Lisäksi kustannuksiin voivat vaikuttaa valtiovallan lainsäädännölliset toimenpiteet (esim. arvolisäveron muutos, asbestilainsäädännön muutos) tai ylivoimainen este (lakko tai työtaistelu). Kokonaishintaurakoissa pyydetään lisä- ja muutostöitä varten urakoitsijoilta yksikköhinnat tarjouspyyntövaiheessa ennalta määriteltyihin työvaiheisiin, jotta lisä- ja muutostöiden teettäminen on mahdollisimman helppoa työsuorituksen aikana. Ennen urakasopimuksen kirjoittamista tarkastetaan yksikköhintaluettelon merkityt hinnat ja tarvittaessa pyydetään täydennyksiä tai korjauksia. Taloyhtiö sitoutuu maksamaan kultakin yksikköluettelon yksiköltä kiinteän hinnan, mikäli näitä ennalta määriteltyjä töitä joudutaan teettämään. Kustannusriski jää taloyhtiölle, johon vaikuttaa teettävien lisä- ja muutostöiden määrä. Yksikköhintaurakkaa käytetään yleensä vain lisä- ja muutostöihin joista saa parhaiten selville laskettujen määrien perusteella esim. laatoitustyöt, lattian päällystystyöt, asbestipurku putkista. (Koho, 2005)

## 7.9 Tavoitehintaurakka

Tavoitehintaurakassa määritetään kohteelle tavoitehintaa, jonka alitus jaetaan sovituissa suhteissa tilaajana toimivan taloyhtiön ja työn suorittavan urakoitsijan kesken. Taloyhtiön hankkeissa maanrakennusurakoita on toteutettu tavoitehintaurakalla, kun työnlaajuus varmistuu vasta maanpinnan avaamisen jälkeen. Tavoitehintaurakka on riskinjaltaan kokonaishintaurakan ja laskutyöurakan väliltä. Taloyhtiö kantaa kustannusriskin tavoitehintaa saakka. Ylittävältä osalta riski jakautuu urakoitsijan taloyhtiön kesken. Mikäli tavoitehintaa asetetaan kattohintaisena, niin tämän ylittämän riskin kantaa yksin urakoitsija. Tavoitehintaurakalla pyritään saavuttamaan kustannussäästöjä, joista hyötyy sekä rakennuttava taloyhtiö sekä urakoitsija. Kustannussäästöjä voidaan saavuttaa uusilla menetelmillä, urakoitsijan aikaisempaa kokemusta hyödyntäen ja urakoitsijan mukaanotto varhaisessa vaiheessa. (Kiinteistölehti.) (verkkojulkaisu Taloyhtio.net.)

## 7.10 Laskutyöurakka

Laskutyöurakka sopii pieniin korjaustöihin tai hankkeisiin, joiden kustannuksia on vaikea laskea ennakoon ennakkotietojen vähyyden vuoksi. Kokonaiskustannukset voivat nousta kohtuullisen suuressi, jos ei teetetä ennakoon kustannuslaskemaa. Lisäksi on tärkeää selvittää mitä laskutyöpalkkioon kuuluu, jotta lisälaskutus voidaan ennakoida esim. kuuluuko matkakustannukset hintaan. Urakoitsija veloittaa korjaustyöstä toteutuneiden tuntien mukaisesti töiden edetessä ja taloyhtiö sitoutuu maksamaan laskun, joka koostuu tosittesiin perustuvista kustannuksista ja laskutyöpalkkioista sovittun tuntihinnan mukaan. Hankittuihin materiaalikustannuksiin saa lisätä yleiskustannuslisän 12 %, joka määräytyy YSE 1998 mukaan mikäli laskutyösopimuksessa ei ole toisin sovittu. Laskutyön käyttäminen edellyttää täyttä luottamusta sopimusosapuolien välillä ja taloyhtiö kantaa kustannusriskin



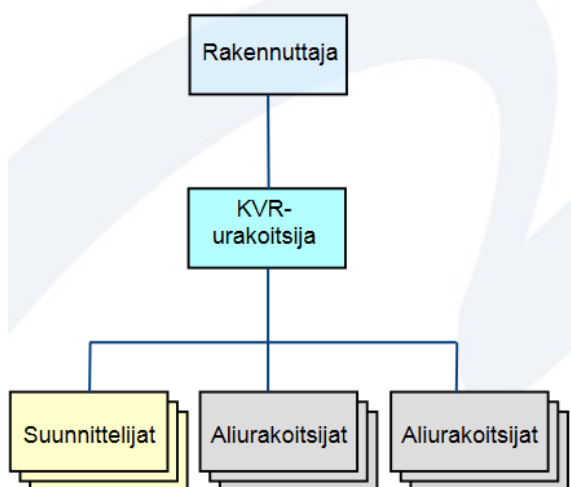
täysin yksin. Väärin käytösten mahdollisuus on suuri, kun urakoitsijalla ei ole töiden tekemiseen tehostamisen painetta, kun töille on varma maksaja sovittuna. (Koho, 2005)

### 7.11 KVR /SR-urakka

SR-urakka tarkoittaa suunnittele ja rakenna urakointia, mikä tunnetaan myös nimellä KVR-urakointi eli kokonaisvastuu-urakka. Näistä urakkamuodoista käytetään myös nimitystä avaimet käteen -urakointi. Molemmissa nimityksissä urakoitsija sitoutuu sopimuksessa määriteltyä korvausta vastaan suunnittelemaan ja toteuttamaan tilaajan omistamalle tai hallinnoimalle tontille tilaaja tarpeiden mukaiset työt. Näissä urakointi muodoissa korostuvat esiselvitysten ja hankesuunnittelun tärkeys ja tilaajan asiantuntemus määrittää haluamiaan tarpeita käyttöä varten. KVR-urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat pääsuunnittelijan nimeäminen, tarjouksen antamiseen tarvittavan suunnittelutyön toteuttaminen esisopimuksen mukaisessa laajuudessa sekä tilaajan pitäminen tietoisena suunnittelun edistymisestä. Suunnittelutyön toteuttaminen siten, että rakennettava kohde vastaa myös toimivuudeltaan sille sopimusasiakirjoissa asetettuja vaatimuksia. Sivuvelvollisuuksien asettaminen esim. RAU-rakennusautomaation järjestäminen kohteeseen. (Kiinteistölehti.) (verkkojulkaisu Taloyhtio.net.)

KVR / SR-urakointimuodoissa asunto-osaakeyhtiö on lähtökohtaisesti sopimussuhteessa yhteen rakennusurakoitsijaan samalla tavalla kuin kokonaisurakassa, mutta suunnitelmien ja asiakirjojen laadinta vastuu on urakoitsijalla itsellään tilaajan teettämän esiselvityksen ja hankesuunnitelman tietojen pohjalta. Rakennusurakoitsija ottaa erittäin laajan vastuun kohteen toimivuudesta korjaustöiden normaalien virhe- ja viivästysvastuiden ohella. Näissä urakointimuodoissa tilaajan vastuut pienevät, mutta kilpailuttaminen on haasteellisempaa, kun perinteisen kokonaisurakan. SR-urakointitarjouksia tulee yleensä vähemmän ja tarjousten vertaileminen on vaikeampaa ennen urakoinnin alkua. Suunnittelua sisältävien hankkeiden kilpailutettaessa tarjouskustannukset nousevat helposti korkeiksi, mutta toisaalta halvat suunnitelmat johtavat herkästi puutteellisiin ratkaisuihin ja sitä kautta huonoihin lopputuloksiin. Mikäli taloyhtiöllä on riittävästi tietoa hankkeen kokonaiskustannuksista, niin KVR-urakoinnin voi tehdä ns. neuvottelu-urakkana, jolloin taloyhtiön on suoraan yhteydessä haluamaansa rakennusurakoitsijaan ja tekee tämän kanssa suoraan sopimuksen. Taloyhtiön käyttää hyödyksi urakoitsijan kokemusta ja kustannustietoutta hankkeen läpiviemiseksi tinkimättä kuitenkaan lopputuloksesta. Urakoitsija pystyy suunnitteluvaiheessa miettimään toteutusjärjestyksen ja sitä kautta saada säästöjä kustannuksiin ja toteutusaikaan. (Kiinteistölehti.) (verkkojulkaisu Taloyhtio.net.)

## Kokonaisvastuu- urakka (KVR)



KUVIO 9. KVR-urakka organisaatiokaavio (Koho, 2005)

### 7.12 Ryhmäkorjaushanke

Ryhmäkorjaushankkeilla tarkoitetaan usean lähekkäinen sijaitsevan itsenäisten asunto-osakeyhtiöiden yhteenliittymää, jossa yhteistyöllä pyritään saamaan tehokkuutta, lyhyempiä läpimenoaikoja laadusta tinkimättä, urakoitsijoiden kiinnostusta hankeeseen kasvaessa ja pienempiä kokonaiskustannuksia asunto-osakeyhtiötä kohden. Ryhmäkorjaushankkeisiin soveltuvat parhaiten rakennustavataan saman tyyppiset ja saman ikäiset asunto-osakeyhtiöt. Ryhmäkorjaushankkeita on Suomessa ollut vielä vähän tähän mennessä, jonka vuoksi kokemuksia ja kirjallisuutta aiheesta on heikosti saatavilla. Ryhmäkorjaushanke edellyttää hyvää yhteistoimintaa eriosapuolien välillä. Asunto-osakeyhtiöt ovat päätöksenteossaan itsenäisiä ja voivat tehdä toisistaan poikkeavia päätöksiä omaan urakasisältöönsä. Myötävaikutusvelvollisuudella vaikutetaan asunto-osakeyhtiöiden läpimenoaikoihin ja asumisen haittoihin. Ryhmäkorjaushankkeisiin sopivat parhaiten saman isännöitsijän tai isännöintitoimiston hoidossa olevat asunto-osakeyhtiöt. Talotyypistä riippuen sopiva ryhmähankkeen koko on 5–8 asunto-osakeyhtiötä. Yhteistoiminnan edut saavutetaan tarveselvityksestä, kuntokartoituksista, tutkimuksista, haitta-ainekartoituksista, hankesuunnittelusta ja varsinaisesta suunnittelusta, mikäli nämä hankkeet hoidetaan yhteisen projektinjohdon avulla KVR- tai projektinjohourakkamallilla. (RIL 260–2012.)

### 7.13 Elinkaarihanke

Elinkaarihankeella toteutetaan pääsääntöisesti julkisia koulu- ja päiväkotihankkeita, jonka avulla kunnat ja valtio voivat kilpailuttaa tarvitsemansa tilat ja infrarakentamisen kokonaistaloudellisesti edullisemmin. palveluntuottamiseen sisältyvät suunnitteluratkaisujen kehittäminen, toteutuksen laatu-, kustannus- ja aikatauluvastuut, kohteen huolto, ylläpito ja rahoitus. Kansallinen elinkaarimalli

tarjoaa suomalaisille sijoittajille vähäriskisen sijoitusmahdollisuuden kotimaisiin kiinteistö- ja infrakoh-teisiin. LVIS-saneerauksia ei ole toteutettu tällä urakointimuodolla. (Elinkaarimallit.)

#### 7.14 Projektinjohtourakka

Projektinjohtourakkaa on vähemmän käytetty LVIS-saneerausten toteutuksessa, koska se vaatii enemmän asunto-osakeyhtiöltä ja projektinjohdolta. Tähän urakointimuotoon on vaikea saada urakoitsijoita ja toimii parhaiten korkeasuhdanteen aikana. Mikäli asunto-osakeyhtiö päätyy projektinjohtourakointiin, niin toimiva toteutusmuoto on tavoitehintaurakka, jossa taloyhtiö kantaa vastuun tavoitehintaan saakka ja lopusta vastaa urakoitsija. Mahdolliset voitot jaetaan sopimusasiakirjojen mukaisesti. Asunto-osakeyhtiö hankkii ammattimaisen projektinjohdontoteuttajan, joka johtaa hanketta läheisessä toiminnassa tilaajan kanssa. Ennen hankkeen aloittamista tulee sopia kokous- ja palaverikäytännöt sekä tehdä yksilöidyt sopimukset osapuolien kesken, jotta hanke saadaan ohjattua haluttuun lopputulokseen. Toteutussuunnittelu, hankinnat ja rakentaminen limitetään jakamalla rakennustyöt lukuisiin hankintoihin, jotka kilpailutetaan suunnittelun etenemisen myötä. Tämä mahdollistaa suunnittelun, hankintatoimen ja rakentamisen yhdistämisen ja ajallisen limityksen, joka tuo joustoja työn suorittamiseen ja aikataulun nopeuttamiseen, mutta vastaavasti ei sovellu pieniin hankkekokonaisuuksiin. Julkisen hallinnon isoja hankkeita on toteutettu projektinjohtourakkamallilla, joka on mahdollistanut urakoiden pilkkomisen ja sitä kautta on saatu tarjouskilpailuun uusia pienempiä toimijoita mukaan. (Rakennustieto.) (RT 13–10846.)

Tilaajalla on aina lopullinen päätösvalta suunnitelmiin ja hankintoihin, joka tuo haasteen tilaajan osaamiseen. Tämän urakointimuodon erikoispiirteenä on suunnitelmien alhainen valmius työtä aloitettaessa, yhteistyön merkitys päätettävien osasuoritusten välillä, paljon erilaisia toimijoita, suuri määrä erilaisia hankintoja ja usein kireä aikataulu. Projektinjohtourakointi on herkkä häiriöille, toteutuksen aikana tehtävien hankintojen ja suunnitelmien sekä aikataulu muutosten suhteen. Lisäksi tarkka sopimusten sisällöistä ja urakkarajapinnoista. Urakoinnin aikana tulevat muutokset vaikuttavat osapuolten oikeuksiin ja velvollisuuksiin, joita ei ole sopimusasiakirjoissa mainittu. Keskinäinen yhteistyö on välttämätöntä tilanteiden ratkaisemiseksi sekä projektinjohtourakoitsijan informointi- ja tiedonantovelvollisuudet ovat laajemmat tilaajaa kohtaan kuin pääurakoitsijana toimiessa. Pääurakassa urakoitsija reklamoi virheistä ja puutteista tilaajalle, mutta projektinjohtourakoitsijan tulee ehdottaa aktiivisesti ongelmien ratkaisutapoja, joista yhdessä voidaan valita toteutettava ratkaisu. (RT 13–10846)

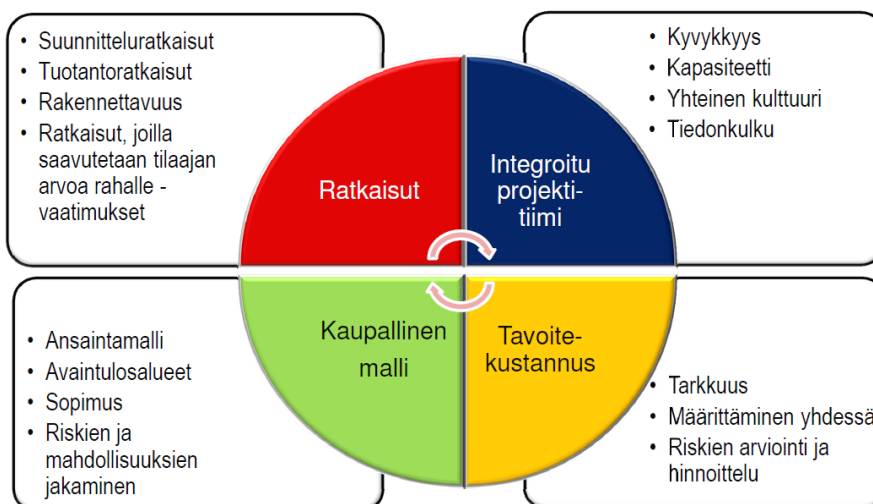
#### 7.15 Allianssiurakka

Perinteisessä rakennushankkeessa tilaajalla ja palveluntuottajilla ovat omat tavoitteet, jotka eivät välttämättä ole yhteneväisiä. Allianssimallin avulla pyritään urakointi toteuttamaan yhteistyössä ja ratkaisukeskeisesti, jotta saavutetaan parhaat taloudelliset hyödyt, toimijat sitoutuvat hankkeeseen ja työt voidaan aloittaa nopeammin. Näin osapuolet haluavat toteuttaa rakennushankkeen mahdollisimman kustannustehokkaasti ja aikataulun mukaisesti. Työvaiheiden aikaisemman aloittamisen

mahdollistaa limitykset ja yhteinen riskinjako. LVIS-saneerauksia ei ole juurikaan toteutettu allianssimallilla, kun se vaatii tilaavalta asunto-osakeyhtiöltä enemmän rakennusalan osaamista ja urakoinnin päätösvalta säilyy tilavalla asunto-osakeyhtiöllä. Allianssisopimukset pyritään laatimaan hankkeen parhaaksi, jakamalla riskit vähintään kolmen osapuolen kesken ja johtamaan hanketta parhaaseen taloudelliseen lopputulokseen. (KANANEN, 2014.)

Kuvio 10 esittää allianssimallin onnistumisen tekijät, jotka jakautuvat neljään osaan. Kaikki allianssimalliin sitoutuneet osapuolet miettivät parhaita ratkaisuja taloudellisesti ja teknisesti, jotta saavutetaan tilaajalle lisäarvoa urakointimallin valinnasta. Yhteistyö ja tiedottaminen korostuvat keskeneräisten suunnitelmien valmiiksi saattamiseksi oikeaan aikaan ja oikealla sisällöllä, jottei urakoitsijoiden tarvitse työmaalla odottaa suunnitelmapuutteiden vuoksi. Tavoitteet tulee asettaa riittävän korkealle, jotta kaikki yrittävät parhaaseen lopputulokseen ja tavoitteiden toteutumista seurataan koko hankkeen ajan. Allianssimallilla haetaan aikataulu ja kustannussäätöjä.

### Allianssin onnistumistekijät



KUVIO 10. Allianssin onnistumistekijät (verkkojulkaisu Sweco.fi.)

## 8 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS

### 8.1 Tutkimuksen tavoite ja lähtökohdat

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää asunto-osakeyhtiöiden osakkeenomistajien, hallituksen jäsenten ja isännöitsijöiden tietoisuutta LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuksista Kuopion alueella. Kun opinnäytetyö aloitettiin keväällä 2016, niin vastaavaa tutkimustietoa ei ollut saatavilla. Kaikki korjausrakentamiseen liittyvät parametritiedot painottuvat Etelä-Suomesta saatuihin tietoihin. Tiedoissa ei ollut eroteltu putkiremonttien kustannuksia muusta korjausrakentamisesta. Tutkimustuloksista pyritään luomaan mallitaloyhtiö, jonka keskimääräisillä kustannustiedoilla voidaan arvioida tulevan LVIS-saneerauksen urakkatarjousten suuruusluokka.

LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen lähtökohtana on tuottaa asunto-osakeyhtiön osakkeenomistajille tietoa urakkamuotojen ja urakkasisältöjen vaikutuksista kokonaiskustannuksiin. Tutkimustuloksilla pyritään tukemaan osakkeenomistajia ja hallituksen jäseniä suurten päätösten tekemisessä liittyen asunto-osakeyhtiöön tulevaan LVIS-saneeraukseen. Opinnäytetyössä halutaan korostaa hyvän hankesuunnittelun merkitystä kokonaiskustannuksiin, urakointiaikaan ja urakkamuodon valintaan. Tavoitteena on selvittää KVR-urakoinnin ja allianssimallin toimivuutta LVIS-saneerauksessa.

### 8.2 Käytetyt tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön pohjana käytettiin olemassa olevaa kirjallisuutta linjasaneerauksista, korjausrakentamisen rahoittamisesta ja rakennusurakoinnista sekä tietoa etsittiin Internetistä ja rakennusalan lehdistä. Kehitystyön pohjaksi tehtiin määrällinen kyselytutkimus LVIS-saneerauksen kustannuksista, jossa esitettiin muutama strukturoitu kysymys Kuopion alueen isännöitsijöille. Kokonaiskustannusten kerääminen toteutettiin Excel-taulukon avulla loppuvuodesta 2016, kun Webropol-ohjelma ei tuottanut haluttua lisäarvoa tutkimuksen toteuttamiseen.

Kyselytutkimusta varten lähetettiin ennakoilmoitus 40 kuopiolaiselle isännöitsijälle, joiden yhteystiedot poimittiin Internet haulla isännöintitoimistot Kuopio. Varsinainen kyselytutkimus toimitettiin 36 isännöitsijälle, kun ennakoilmoituksen jälkeen neljä isännöitsijää ilmoitti, ettei heillä ole ollut LVIS-saneeraus kohteita 2013–2016. Vastauksia tuli määräaikaan mennessä liian vähän luottamuksellisen tutkimustiedon näkökulmasta, jonka vuoksi muistuttelujen jälkeen tehtiin muutos tietojen keräys-suunnitelmaan. Täydentäviä kustannustietoja kerättiin keväällä 2017 muokatulla Excel-taulukolla Kuopion alueen suunnittelijoilta, urakoitsijoilta ja rakennuttajakonsulteilta, jotka olivat olleet mukana LVIS-saneerauksissa vuosina 2013–2016. Tämänkin jälkeen oli aukkoja kokonaiskustannustiedoissa, jonka vuoksi puuttuneet tiedot täydennettiin keskimääräisillä hinnoilla.

## 9 TUTKIMUSTULOKSET

### 9.1 Lyhenteiden selitykset

#### Huoneala, $\text{hm}^2$

Huonealaan eli asuinhuoneen pinta-alaan lasketaan kaikki rakennuksen jatkuvaan asumiskäyttöön tarkoitetut tilat, kuten olohuone, keittiö, makuuhuone ja ruokahuone. Asuinhuoneisiin ei lasketa käytävää, pesuhuonetta, saunaa tai eteistä. Asuinhuoneen pinta-alaan tulee olla vähintään  $7 \text{ m}^2$ , korkeus  $2,5 \text{ m}$  ja alle  $1,6 \text{ m}$  tiloja ei lasketa. Pientalojen huonekorkeudesta voidaan poiketa  $10 \text{ cm}$  ja korjausrakennuskohteissa koteloiden ja tekniikkaa peittävien alakattojen osalta. Asuinhuoneessa tulee olla vähintään osittain avattava ikkuna, jonka valoaukko on  $1/10$  lattia pinta-alasta. Lisäksi ikkunan ulkopuolella tulee olla vapaata tilaa  $8 \text{ metriä}$  ja lattiapinnan on oltava ikkunaseinän puolella maanpinnan yläpuolella. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

#### Huoneistoala, $\text{htm}^2$

Huoneistoala on yhtä asuinhuoneistoa ympäröivien seinien sisäpintojen mukaan laskettu pinta-ala väliseinineen, josta vähennetään kantavat ja osastoivat rakennusosat (kantavat seinät, hormit). Jos huoneistossa on päällekkäisiä kerroksia, lasketaan huoneistoala eri kerrosten summana, josta vähennetään kaikki alle  $1,6 \text{ m}$  korkeat tilat. Portaikko lasketaan vain nousukerroksessa, porraskorokkeen alaa ei lasketa. Huoneistoalaan ei lasketa lämpöeristämättömiä tiloja, kuten kellarikerroksen varastotilaa, autotallia, teknistä tilaa, parveketta tai irtaimistovarastoa. Asuinhuoneiston huoneistoalan on oltava vähintään  $20 \text{ m}^2$ . (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

#### Jyvitetty pinta-ala

LVIS-saneerauskustannusten kokonaisselvityksessä on käytetty jakajana huoneistoalaa ( $\text{htm}^2$ ), vaikka ennen vuotta 1992 valmistuneissa asunto-osakeyhtiöissä voidaan käyttää kustannusten jakoperusteena huoneistoalasta jyvityskertoimien perusteella muokattua jyvitettyä pinta-alaa, joka kohdistaa kustannukset paremmin kuluja vastaaviksi. Jyvityksessä pinta-alassa huomioidaan vastikekerrokset, jotka ovat yleensä asuinhuoneistossa  $1$ , liikehuoneistoissa  $1,5$ – $2,5$  välillä, vastikkeellisissa varastoissa ja autotalleissa  $0,5$ . Jyvityksiperusteet ovat mainittu asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

#### Kerrostasoala, $\text{ktm}^2$

Kerrostasoalan laskemiseen käytetään rakennuksen ulkomittoja, josta ei vähennetä ikkuna- ja ovi- aukkoja. Kerrostasoalassa lasketaan kerrosalat yhteensä kerroksittain, huomioiden huoneistojen huoneistoalat, huoneistoihin kuulumattomien tilojen huonealat sekä kaikkien kantavien osien alat. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

### Kerrosala, kem<sup>2</sup>

Kerrosala on tontin rakennusoikeuteen liittyvä käsite, joka on rakennuksen rakennettavaksi sallittujen kerrosten yhteenlaskettu pinta-ala. Kerrosalaan lasketaan rakennuksen kerrostasoalat ulkoseinien ulkopinnan mukaan enintään 250 mm paksuuteen saakka. Asuinrakennuksen kerrosalaan lasketaan koko maanpäällinen kellarikerros, jossa on yksikin asuinhuone, maanalaisista kellarikerroksista lasketaan asumiseen liittyvät tilat, kuten asuinhuoneet, työhuoneet, saunat, pesuhuoneet, kodinhoitotilat, vaatehuoneet ja näihin johtavat käytävät. Asuinrakennuksen kerrosalaan ei lasketa kellarin varastoa, autotallia, teknistä tilaa, lämpöeristämätöntä ullakkoa, ilmastointihuonetta, teknistä tilaa, välipohjan aukkoja, porrashuoneen pinta-ala vähennetään vain ylimmästä kerroksesta. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

### Bruttoala, brm<sup>2</sup>

Bruttoala kuvaa koko rakennuksen laajuutta, joka lasketaan rakennuksen ulkoseinien ulkopintojen rajaamana rakennuksen kaikkien kerrostasojen summaa samalla tavalla kuin kerrosala, mutta poikkeuksena on, että bruttoalaan lasketaan kaikki kerrostasoalat riippumatta siitä, ovatko huoneet kylmiä vai lämpimiä. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

### Kokonaisala

Kokonaisalaan lasketaan kaikkien kerrosten, kellareiden ja lämpöeristettyjen ullakoiden pinta-ala ulkoseinien ulkopinnasta. Mukaan ei pääsääntöisesti lasketa parvekkeita, katoksia tai alle 160 cm. Tulkinnoissa voi olla kuntakohtaisia eroja. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

### Rakennuksen ala

Rakennuksen ala kuvaa vaakasuoran projektion alaa tontilla. Projektiio sisältää rakennuksen maahan ulottuvan osan lisäksi ne maanpinnan yläpuolella olevat rakennuksen osat, jotka vaikuttavat oleellisesti alla olevan tontin käyttöön, kuten katokset. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

### Rakennuksen tilavuus

Rakennuksen tilavuuteen lasketaan kaikki bruttoalaan laskettavat pinta-alat, myös alle 160 cm korkeat tilat, ullakot, kellarit, kanaalit ja varauloskäytävät. Huomioitavaa on, että tilojen korkeutena käytetään lattian lämpöeristeen alapinnan ja katon lämpöeristeen yläpinnan välistä korkeutta, jonka vuoksi tilavuuden määrittämiseksi tarvitaan suunnitelmapiirustuksia. (KTI Kiinteistöalouden instituutti 34–35.)

## 9.2 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen taustatiedot

Tutkimukseen saatiin tietoja 54 kuopiolaisesta asunto-osakeyhtiöstä, joihin oli tehty LVIS-saneeraus perinteisellä putket uusivalla menetelmällä tai viemäreiden sisäpuolisella saneerauksella (sukitus/pinnoitus) vuosien 2013–2016 aikana. LVIS-saneerattujen asunto-osakeyhtiöiden rakennusvuodet vaihtelivat 1923 ja 1971 välillä. Taulukossa 5 on kuvattu asunto-osakeyhtiöiden rakennusvuosien jakautuminen toteutettujen urakkamuotojen mukaisesti. Tutkimuksessa saatiin LVIS-saneerattujen asunto-osakeyhtiöiden keskimääräiseksi rakennusvuodeksi 1962.

TAULUKKO 5. LVIS-saneerattujen asunto-osakeyhtiöiden rakennusvuodet (Halttunen 2017.)

Perinteinen kokonaisurakka	Perinteinen jaettu urakka	Pinnoitus kaikki samassa
1958–1971	1953–1971	1923–1975

Taulukkoon 6 on kuvattu tutkimukseen osallistuneiden 54 asunto-osakeyhtiön tietojen saannin jakautuminen tutkimusvuosittain ja tutkittujen asunto-osakeyhtiöiden keskimääräinen huoneistolukumäärä. Tutkimuksessa saatiin keskimääräiseksi LVIS-saneerauksen toteutusvuodeksi 2015, johon vaikuttaa vuoden 2015 hyvä tulosten saanti ja vuoden 2013 heikko tilanne. Vuonna 2015 on LVIS-saneerattu huoneistolukumäärällisesti suurempia kohteita.

TAULUKKO 6. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen tulosten jakautuminen (Halttunen 2017.)

Vuosi	Kohteita	Huoneistoja keskimäärin
2013	7	28
2014	14	35
2015	20	58
2016	14	27

Taulukkoon 7 on kuvattu LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksessä saatu keskimääräinen asunto-osakeyhtiö. Tutkimuksen mukaan keskimääräinen LVIS-saneerattu asunto-osakeyhtiön muodostuu yhdestä asuinrakennuksesta, jossa on kaksi porrashuonetta, 4 kerrosta ja 32 asuinhuoneistoa. Saatujen tutkimustulosten vertailukelvottomuuden vuoksi asuinhuoneistojen ja liiketilojen huoneistolat ( $\text{htm}^2$ ) on laskettu yhteen, joka vääristää jyvitettyjen pinta-alojen mukaisia kustannuksia. Keskimääräisen asunto-osakeyhtiön huoneistoala ( $\text{htm}^2$ ) on  $1\,710\ \text{m}^2$ , tilavuus ( $\text{m}^3$ )  $7\,620\ \text{m}^3$  ja kerrosala ( $\text{kem}^2/\text{btm}^2$ )  $2\,130\ \text{m}^2$ . LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen tuloksissa on yhdistetty kerros- ja bruttoala neliöt, koska isännöintitodistuksissa nämä ovat vaihtelevasti esitetty. Tutki-



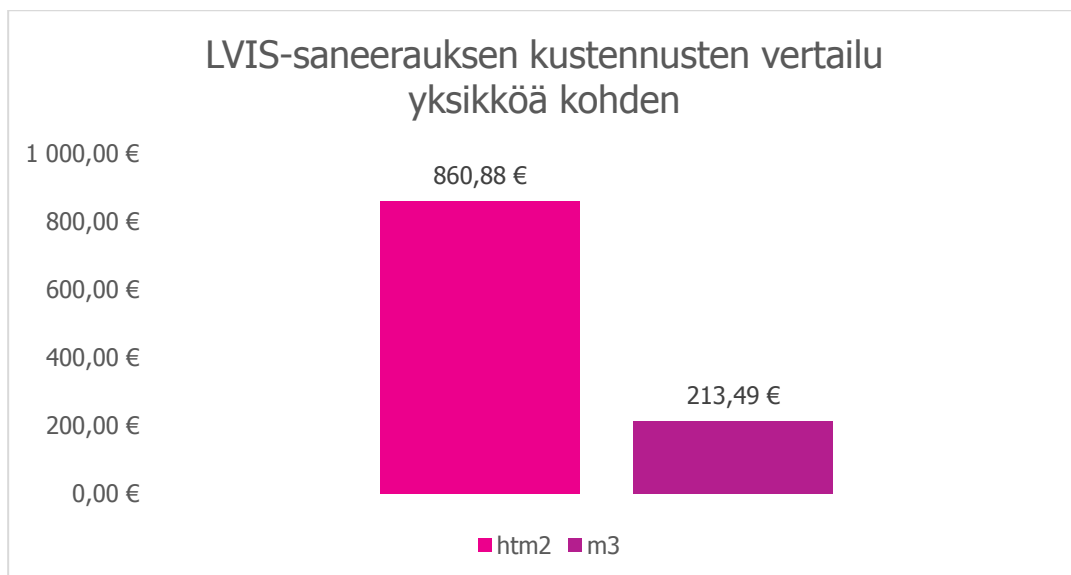
muksen LVIS-saneeraus on toteutettu keskimääräisesti perinteisellä uusivalla menetelmällä ja urakamuoto on toteutettu jaetulla urakalla. LVIS-saneerauksen toteuttaminen jaetulla urakalla on harvinaisempaa muilla samankokoisilla paikkakunnilla (Jyväskylä, Mikkeli).

TAULUKKO 7. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen keskimääräinen taloyhtiö

Keskimääräiset kustannukset €/htm <sup>2</sup>		MALLITALOYHTIÖ
Taloyhtiön rakennusvuosi		1962
Asuinrakennusten lukumäärä	kpl	1
Porraskäytävien lukumäärä	kpl	2
Kerrosten lukumäärä	kpl	4
Asunnot ja liikehuoneet lkm	kpl	32
<b>Huoneistoala asunnot</b>	m <sup>2</sup>	<b>1710</b>
Bruttoneliöt/kerrosala	m <sup>2</sup>	2130
Tilavuus	m <sup>3</sup>	7620
LVIS-saneerauksen toteutus vuosi		2015
LVIS-saneerauksen toteutus tapa		Perinteinen
LVIS-saneerausurakan toteutusmuoto		Jaettu urakka
LVIS yhteydessä teetetyt työt		

Asunto-osakeyhtiön LVIS-saneerauksen kustannukset muodostuvat hankesuunnittelun ja suunnitelmien pohjalta, joihin vaikuttavat kiinteistön nykyinen kunto, korjaushistoria, valittu kiinteistöstrategia, tilamuutosten tarve, samanaikaisesti tehtävät perusparannukset ja tason nostot, rahoitusjärjestelyt, asunto-osakeyhtiön koko ja korkeus, huoneistojen ja liiketilojen koko sekä lukumäärä, yhteisten tilojen määrä, valitut materiaalit ja työmenetelmät. Tämän vuoksi LVIS-saneerausten huoneistoalaan (htm<sup>2</sup>) kohdistuvien kustannusten vertaaminen naapuritaloyhtiöön on vaikeaa. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksen tutkimustulokset antavat keskimääräisiä hintoja, joilla voidaan tehdä suuntaa-antavia vertailuja oman asunto-osakeyhtiön neliö ja tilavuus tiedoilla. Tutkimuksen mukaan kylpyhuoneiden saneeraaminen muodostaa suuren osan kustannuksista, jonka vuoksi huoneistoalaan verrattava hinta nousee suhteessa korkeammaksi asunto-osakeyhtiössä, joissa on paljon pieniä asuntoja ja enemmän saneerattavia kylpyhuoneneleitä suhteessa kokonaishuonealaan. (Holm ja Perttilahti 2015, 23.)

Kuviossa 11 on esitetty vertailtavuuden vuoksi LVIS-saneerauksen kustannukset keskimääräistä huoneistoalaa (htm<sup>2</sup>) ja tilavuutta (m<sup>3</sup>) kohden mallitaloyhtiön tiedoilla. Rakennuksen tilavuus kertoo rakennuksen koosta enemmän kuin huoneistoala, koska siinä on huomioitu myös yhteisten tilojen osuus. Keskimääräisen mallitaloyhtiön huoneistoala on 1 710 m<sup>2</sup>, jota kohden keskimääräinen kokonaiskustannus on 860,88 €/htm<sup>2</sup>. Vastaavasti mallitaloyhtiössä on 7 620 m<sup>3</sup>, jota kohden keskimääräinen kokonaiskustannus on 213,49 €/ m<sup>3</sup>



KUVIO 11. LVIS-saneerauksen kustannusvertailu yksikköä kohden (Halttunen 2017.)

### 9.3 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannusten jakautuminen

Kuviossa 12 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuksien jakautuminen 91 % urakointikustannuksiin, johon sisältyy kaikki urakat ja niistä aiheutuneet lisä- ja muutokustannukset. Kustannuksista 7 % muodostuu rakennuttajakonsultin palkkiosta, suunnittelusta ja valvonnasta. LVIS-saneeraukseen liittyvistä kuluista hallinnollisten kustannusten osuus on 2 %, kuten isännöintitoimiston lisätyöt, kokouskulut, kopiointikulut, rakennuslupamaksut, tonttiliittymät ja muut määrittelemättömät kustannukset.

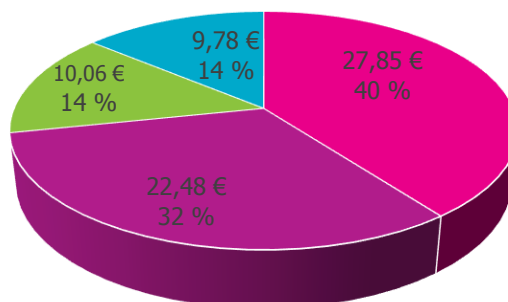


KUVIO 12. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannusten jakautuminen 2013–2016 (Halttunen 2017.)

Virta ja Ojajärvi, 2009 esittävät kirjassaan korjaushankkeen hankesuunnitteluun 5–12 % varausta rakentamis-, suunnittelu-, viestintä- ja valvontakustannuksiin ja 90 % varausta toteutuskustannuksiin kokohankkeen kustannuksista. Riikosen, 2009 kirjassa esitetään putkiremontin suhteelliseksi kustannusjakaumaksi 2 % viestintään, osakasmuutoksiin, huoltokirjaan ja kuntotutkimuksiin, 3 % suunnitteluun, 5 % projektin johtamiseen ja korjaustyön valvontaan sekä 90 % korjaustyön toteuttamiseen. Näihin tietoihin verrattuna LVIS-saneerauksen kokonaiskustannus selvityksessä saadut prosenttisuudet ovat vertailukelpoisia vaikka, kustannustietojen saatavuudessa oli haasteita. (Virta ja Ojajärvi 2009, 41, 75; Riikonen 2009, 27.)

Kuviossa 13 on esitetty tarkemmin suunnittelu- ja valvontakustannusten (7 % kokonaiskustannuksista) jakautuminen suunnittelualoittain. Saaduissa tutkimustuloksissa oli haasteita jaotella rakennuttajakonsultin ja talonrakennustöiden valvojan kustannuksia, koska sama henkilö oli toiminut useammassa kohteessa molemmissa tehtävissä. Vertailtavuuden vuoksi nämä kustannukset laskettiin tutkimustuloksissa yhteen. Rakennuttajakonsultin ja talonrakennustöiden valvojan kustannukset olivat keskimäärin 27,85 €/htm<sup>2</sup>, joka on 40 % suunnittelun ja valvonnan kokonaiskustannuksista. Rakennuttajakonsultti osallistuu LVIS-saneeraukseen hankesuunnittelun alusta kohteen valmistumiseen saakka sekä toimii saneerauksen aikana hankkeen projektijohtajana. Talonrakennustöiden valvoja liittyy hankkeeseen LVIS-saneerauksen toteutuksen ajaksi. Arkkitehti- ja rakennesuunnittelun kustannukset tulkittiin tutkimustuloksissa yhteen, koska useammassa asunto-osakeyhtiössä sama suunnittelutoimisto oli tarjonnut molemmat työtehtävät ja kustannuksia ei saanut avattua. Arkkitehti-suunnitteluun ovat sisältyneet pääsuunnittelijan veloitteet ja vastuut, rakennuslupakuvien tekeminen ja rakennusluvan hakeminen asunto-osakeyhtiön nimiin. Arkkitehti- ja rakennesuunnittelun kustannukset ovat keskimäärin 22,48 €/htm<sup>2</sup>, joka on 32 % suunnittelun ja valvonnan kokonaiskustannuksesta. LVI-suunnittelun ja valvonnan kokonaiskustannukset ovat keskimäärin 10,06 €/htm<sup>2</sup> ja sähkösuunnittelun ja valvonnan kokonaiskustannukset ovat keskimäärin 9,78 €/htm<sup>2</sup>. Talotekniikka-suunnittelun ja valvonnan keskimääräiset kustannukset ovat 14 % suunnitteluun ja valvonnan kokonaiskustannuksista.

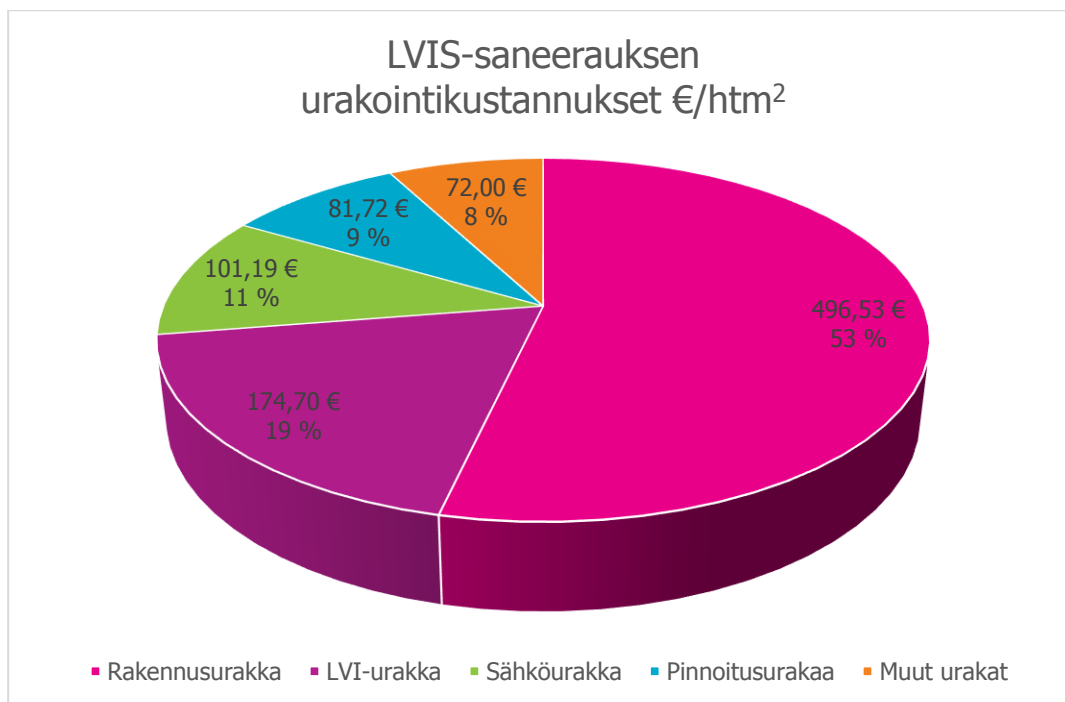
## LVIS-saneerauksen suunnittelu- ja valvontakustannukset €/htm<sup>2</sup>



- Rakennuttajakonsultti+valvoja (N17)
- ARK-RAK suunnittelu kustannukset (N21)
- LVI-suunnittelukustannukset (N18)
- Sähkösuunnittelukustannukset (N15)

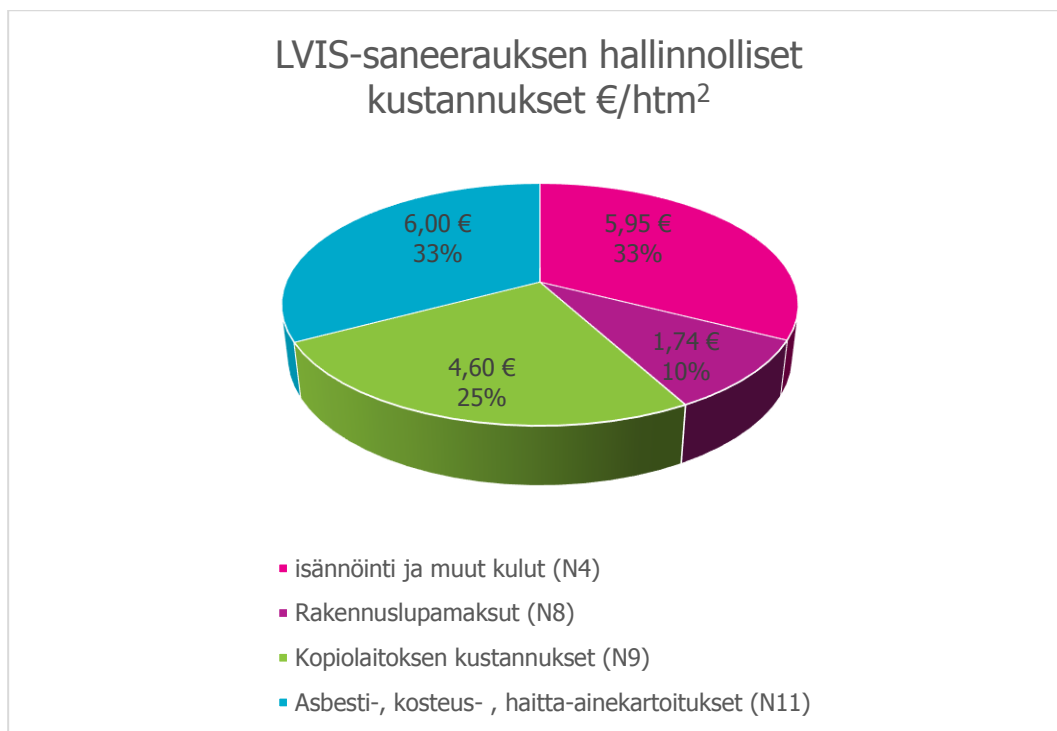
KUVIO 13. LVIS-saneerauksen suunnittelu- ja valvontakustannusten jakautuminen 2013–2016 (Halttunen 2017.)

Kuviossa 14 on esitetty urakointikustannusten (91 % kokonaiskustannuksista) jakautuminen tarkemmin. Rakennusurakan keskimääräiset kokonaiskustannukset ovat 496,53 €/htm<sup>2</sup>, joka sisältää lisä- ja muutostyöosuuden. Rakennusurakan kustannukset muodostavat 53 % kaikista urakointikustannuksista. Kaikissa tutkituissa asunto-osakeyhtiöissä rakennusurakoitsijalle kuului päätoteuttajan vastuut ja veloitteet sekä työmaapalvelut ja töiden yhteensovittaminen muiden urakoitsijoiden kanssa. LVI-urakointikustannukset olivat keskimäärin 174,70 €/htm<sup>2</sup>, joissa ei ole eritelty perinteisen uusivan putkiremontin ja pinnoitusmenetelmän välisiä eroja, koska osa pinnoitusremontin kustannuksista oli esitetty LVI-urakointikustannuksissa. Tutkimukseen osallistuneisiin asunto-osakeyhtiöihin on pääsääntöisesti uusittu käyttövesiputket ja tehty muita LVI-tekniikkaan liittyviä töitä. LVI-urakkasumma on 19 % kaikista urakointikustannuksista. Sähköurakan keskimääräiset urakointikustannukset ovat 101,19 €/htm<sup>2</sup>, joka on 11 % kaikista urakointikustannuksista. Perinteisellä putkiremontilla toteutetuissa asunto-osakeyhtiöissä tehtiin LVIS-saneerauksen yhteydessä sähköjärjestelmien saneeraus, jolloin sähköurakan keskimääräinen hinta on lähellä LVI-urakointia. Keskimääräistä sähköurakoinnin €/htm<sup>2</sup> hintaa pudottaa pinnoitusremonteissa tehdyt suppeammat sähköjärjestelmän muutostyöt, jossa on uusittu vain nousujohtot ja kaikki asunto-osakeyhtiön vastuulla olevat sähkökeskukset. Pinnoitusurakan keskimääräiset urakointikustannukset ovat 81,72 €/htm<sup>2</sup>, joka on 9 % urakointikustannuksista. LVIS-saneerauksen yhteydessä tehdyt perusparannuskustannukset sisältyvät rakennusurakkaan, mutta kuviossa 5 on esitetyt muiden urakoiden kustannukset 72 €/htm<sup>2</sup>, muodostuvat vain neljän asunto-osakeyhtiön vesikatto- ja piharemonteista, joiden kustannukset saatiin eriteltyä tutkimustuloksiin. Muut urakointi kustannukset ovat 8 % kaikista urakointikustannuksista. Mallitaloyhtiössä muut urakointikustannukset on esitetty rivinä, mutta näitä €/htm<sup>2</sup> kustannuksia ei ole laskettu mukaan kokonaiskustannuksiin.



KUVIO 14. LVIS-saneerauksen urakointikustannusten jakautuminen 2013-2016 (Halttunen 2017.)

Kuvioissa 15 on esitetty LVIS-saneerauksen hallinnollisten kustannusten (2 % kokonaiskustannuksista) jakautuminen. Hallinnollisista kustannuksista 33 % muodostuu isännöintitoimiston ylimääräisestä työstä, tonttiliittymistä, kokoustamisesta jne. Isännöinti ja muut kustannukset muodostavat 5,95 €/htm<sup>2</sup> kustannuksen. LVIS-saneeraus tarvitsee rakennusluvan, josta aiheutuu asunto-osakeyhtiölle keskimäärin 1,74 €/htm<sup>2</sup> kustannus, joka on 9 % hallinnollista kustannuksista. LVIS-saneerauksen toteuttavat urakoitsijat tarvitsevat suunnitelmista paperikopiota urakkalaskentaan ja työnsä toteuttamiseen, joista aiheutuu keskimäärin 4,60 €/htm<sup>2</sup> olevat kustannukset, jotka ovat 25 % hallinnollista kustannuksista. Mikäli suunnitelmia tarvitsee päivittää toteutuksen aikana, niin kopiointikustannukset nousevat tulosteiden määrän suhteessa. LVIS-saneeraus kohteeseen tehdään kosteuskartoituksia, hormi- ja haitta-ainekartoituksia ennen hankesuunnittelua, joista aiheutuu keskimäärin 6,00 €/htm<sup>2</sup> olevat kustannukset, jotka ovat 33 % hallinnollista kustannuksista. LVIS-kokonaiskustannusselvityksessä ei vielä näy vuoden 2016 asbestilainsäädännön muutos, joka tiukensi rakennushankkeeseen ryhtyvän asunto-osakeyhtiön vaatimuksia, kartoituksen vaatimustasot nousivat ja kaikki ennen 1994 valmistuneet rakennukset tulee kartoittaa ennen korjaustoimien aloittamista. Nämä lainsäädännölliset muutokset tulevat lisäämään hallinnollisia kustannuksia tulevaisuudessa.



KUVIO 15. LVIS-saneerauksen hallinnollisten kustannusten jakautuminen 2013–2016

#### 9.4 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset keskimääräisessä asunto-osakeyhtiössä

Taulukko 8 esittää tutkimuksessa saatujen keskimääräisten tietojen ja kustannusten pohjalta laaditun keskimääräisen asunto-osakeyhtiön tiedot. Keskimääräisiä €/htm<sup>2</sup> hintoja voi käyttää karkeaan kustannusten tarkasteluun LVIS-saneerausta valmisteltaessa. Taulukossa 7 esitetyt keskimääräiset hintoja on käytetty kokonaiskustannusten täydentämiseen. Yhteensä sarakkeeseen on laskettu kokonaiskustannukset keskimääräisen taloyhtiön tiedoilla käyttäen keskimääräisiä €/htm<sup>2</sup> hintoja. Keskimääräisissä hinnoissa ei ole eritelty viemäreiden pinnoitusta tai viemäreiden uusimista. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannusten loppusummaan ei ole laskettu muiden urakoiden (N4) kustannuksia, jonka vuoksi tiedot esitetään taulukossa 7 kursivoituna.

Taulukon 8 keskimääräisiä hintoja verrattiin Virve Riikosen Työkalu putkiremonttiin -opas taloyhtiöille 2009 kirjan sivulla 38 esitettyihin keskimääräisiin tietoihin hankeohjelmaa varten. Riikosen mukaan laskennallisessa asunto-yhtiössä on 1 rakennus, 2 porrashuonetta, 7 kerrosta, huoneistojen lukumäärä 77+37, remontoitavia neliöitä 2 497 m<sup>2</sup>, koko yhtiönvastikepinta-ala 3 971 m<sup>2</sup> ja huoneistojen koot 20–40 m<sup>2</sup>. Näillä keskimääräisillä tiedoilla saadaan perinteisen uusivalla toteutustavalla tehtävän LVIS-saneerauksen kustannusarvioksi 10 000–20 000 euroa huoneistoa kohden, kun laskennallisena kustannuksena käytetään 500 €/htm<sup>2</sup>. Riikosen esittämässä kustannusarviossa perinteiseen putkiremonttiin on laskettu viemäri- ja käyttövesijohtojen sekä kylpyhuoneinen uusiminen kokonaisuudessaan, yhteisten tilojen pintakorjauksia, mutta ei mitään muutoksia oleviin sähkö-, lämpö- ja ilmanvaihtojärjestelmiin. Riikonen pohtii kirjassaan myös vanhojen viemäriputkien sisäpuolista pinnoitta-

mista epoksinnoitteella ja käyttövesiputkien pinnoittamista LSE-menetelmällä, jota ei nykytietämyksen mukaan enää suositella käytettäväksi lainkaan. Laskennallisen taloyhtiön pinnoitusremontin kustannukset hankeohjelmaan varten ei huomioi mitään muita korjauksia tai perusparannuksia samanaikaisesti. Pinnoitusremontin kustannusarvioksi saadaan huoneistoa kohden 7 500–11 500 euroa, jolloin laskennallisena kustannuksena käytetään 375 €/htm<sup>2</sup>. Kustannuksia arvioidessa ja toteutusmuotoa valittaessa tulee huomioida remontoitavien kylpyhuoneiden lukumäärä, koska nämä lisäävät remonttikustannuksia 4 000–10 000 euroa remontoitavaa kylpyhuonetta kohden. Jos lasketaan keskimääräisellä kustannuksella 7 000 €/kylpyhuone, niin kylpyhuoneiden 43 % korjaustarve, nostaa pinnoitusremontin kustannukset samalle tasolle perinteisen putkiremontin kanssa. Jos LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset 2013–2016 Kuopiossa tehdyn tutkimuksen mallitaloyhtiön 32 huoneistosta, joudutaan remontoimaan 14 kylpyhuonetta, niin pinnoitusremontin kustannukset ovat samansuuruiset kuin perinteisellä putkiremontilla toteuttaessa. (Riikonen 2009, 38.)

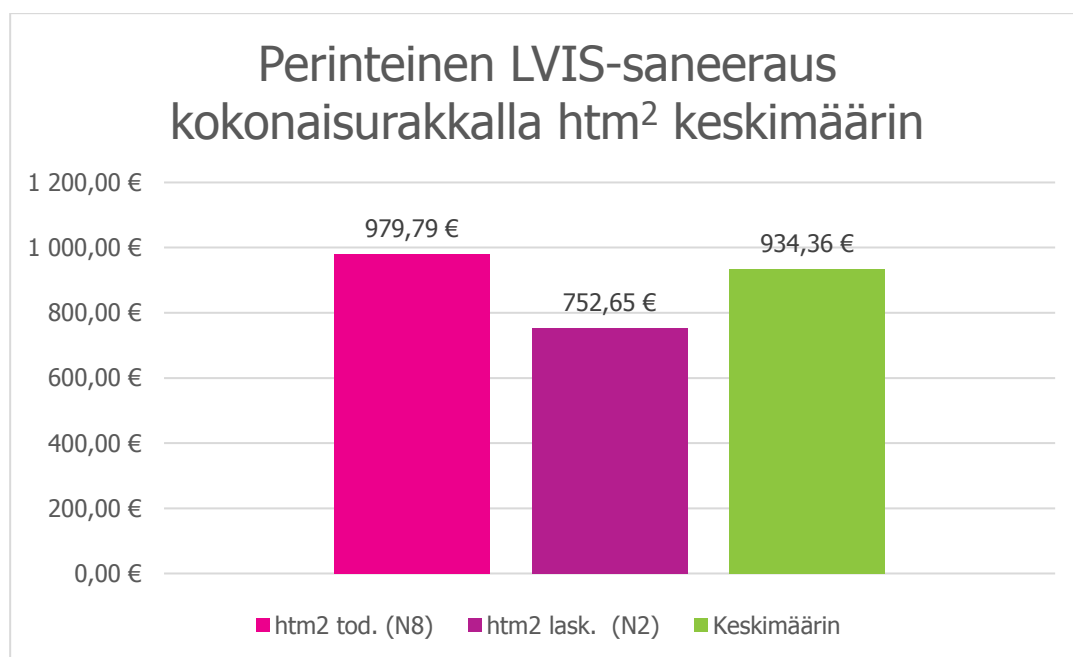
TAULUKKO 8. LVIS-saneerauksen keskimääräiset kustannukset 2013–2016 Kuopiossa (Halttunen 2017.)

Keskimääräiset kustannukset €/htm2		MALLITALOYHTIÖ	
Taloyhtiön rakennusvuosi		1962	
Asuinrakennusten lukumäärä	kpl	1	
Porraskäytävien lukumäärä	kpl	2	
Kerrosten lukumäärä	kpl	4	
Asunnot ja liikehuoneet lkm	kpl	32	
<b>Huoneistoala asunnot</b>	m <sup>2</sup>	<b>1710</b>	
Bruttoneliöt/kerrosala	m <sup>2</sup>	2130	
Tilavuus	m <sup>3</sup>	7620	
LVIS-saneerauksen toteutus vuosi		2015	
LVIS-saneerauksen toteutus tapa		Perinteinen	
LVIS-saneerausurakan toteutusmuoto		Jaettu urakka	
LVIS yhteydessä teetetetyt työt			
<b>1. SUUNNITTELU+VALVONTA</b>		<b>Hinnat sis. ALV 24%</b>	
Rakennuttajakonsultti+valvoja (N17)		27,85 €	47 623,50 €
ARK-RAK suunnittelu kustannukset (N21)		22,48 €	38 440,80 €
LVI-suunnittelukustannukset (N18)		10,06 €	17 202,60 €
Sähkösuunnittelukustannukset (N15)		9,78 €	16 723,80 €
<b>2. URAKAT</b>			
Rakennusurakoitsijan urakkasumma (N52)		451,34 €	771 791,40 €
Rakennusurakoitsijan lisätyökustannukset (N32)	10 %	45,19 €	77 274,90 €
LVI-urakkasumma (N48)		166,01 €	283 877,10 €
LVI-lisätyökustannukset (N20)	5 %	8,69 €	14 859,90 €
Sähköurakoitsijan urakkasumma (N42)		97,41 €	166 571,10 €
Sähköurakoitsijan lisätyökustannukset (N15)	4 %	3,78 €	6 463,80 €
<i>Pinnoitusurakoitsijan urakkasumma (N7)</i>		79,30 €	135 603,00 €
<i>Pinnoitusurakoitsijan lisätyökustannukset (N3)</i>	3 %	2,42 €	4 138,20 €
<i>SIS. Muut remontit Kokonaiskustannukseen (N4)</i>		72,00 €	123 120,00 €
<b>3. HALLINNOLLISET KULUT</b>			
isännöinti ja muut kulut (N4)		5,95 €	10 174,50 €
Rakennuslupamaksut (N8)		1,74 €	2 975,40 €
Kopiolaitoksen kustannukset (N9)		4,60 €	7 866,00 €
Asbesti-, kosteus-, haitta-ainekartoitukset (N11)		6,00 €	10 260,00 €
<b>1-3.YHTEESÄ</b>			
€/htm2		<b>860,88 €</b>	
Kokonaiskustannukset			<b>1 472 104,80 €</b>



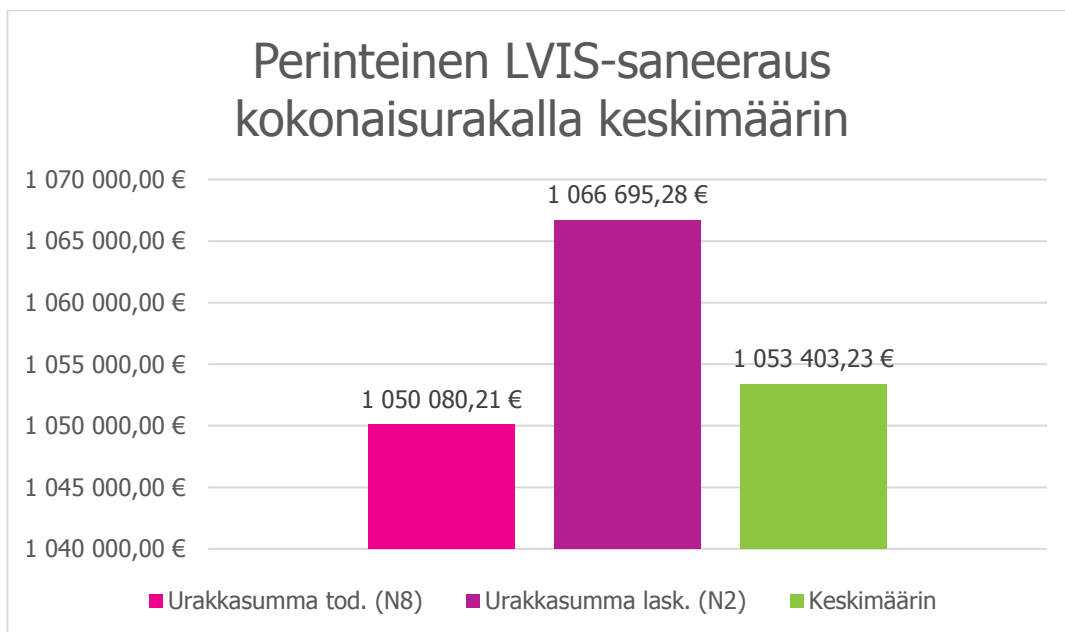
## 9.5 LVIS-saneeraus perinteisellä putkiremontilla kokonaisurakalla toteuttaen

Kuviossa 16 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset toteutettuna perinteisellä putkiremontilla huoneistoalaan (htm<sup>2</sup>) suhteutettuna, kun urakointimuotona on ollut kokonaisurakka. Kokonaisurakassa asunto-osakeyhtiöllä on ollut sopimussuhde vain päätoteuttajana toimivaan rakennusurakoitsijaan. Kahdeksasta asunto-osakeyhtiöstä saatiin todellinen kustannustieto, joka oli 979,79 €/htm<sup>2</sup> ja kahden asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin 752,65 €/htm<sup>2</sup>. Näillä tiedoilla saatiin keskimääräiseksi kokonaisurakkakustannukseksi 934,36 €/htm<sup>2</sup>.



KUVIO 16. LVIS-saneerauksen kokonaisurakan keskimääräinen kustannus €/htm<sup>2</sup> 2013–2016

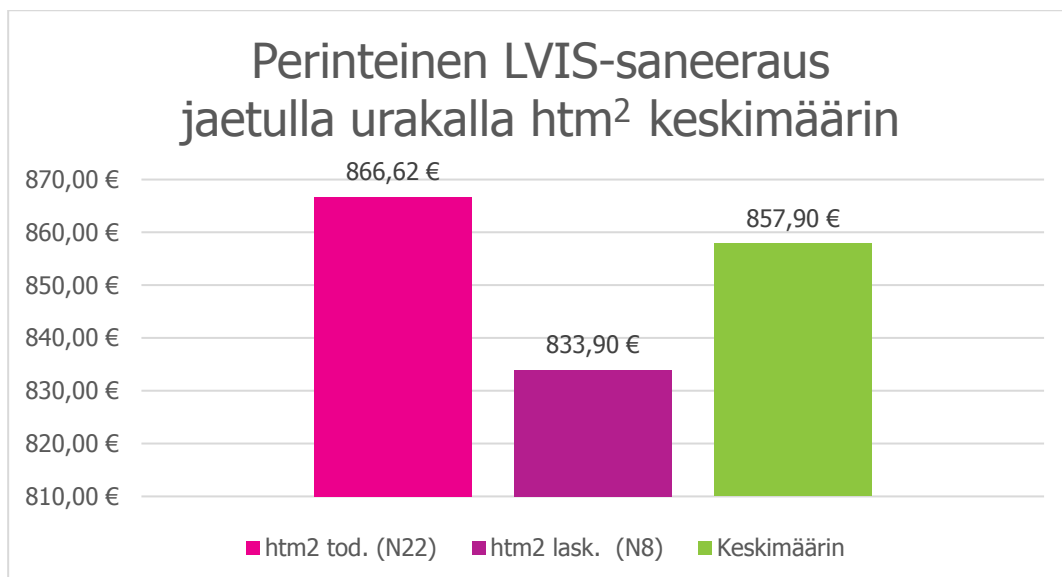
Kuviossa 17 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset toteutettuna perinteisellä putkiremontilla, kun urakointimuotona on ollut kokonaisurakka (N10). Kahdeksasta asunto-osakeyhtiöstä saatiin todellinen kustannustieto kokonaisurakalla toteutetuista hankkeista, joka oli keskimäärin 1 050 080,21 € ja kahden asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin keskimääräiseksi summaksi 1 066 695,28 €. Näillä tiedoilla saatiin laskennallisen urakan keskimääräinen kokonaiskustannus kokonaisurakalla toteutettuna 1 053 403,23 €.



KUVIO 17. LVIS-saneerauksen kokonaisurakan keskimääräinen kokonaiskustannus 2013–2016

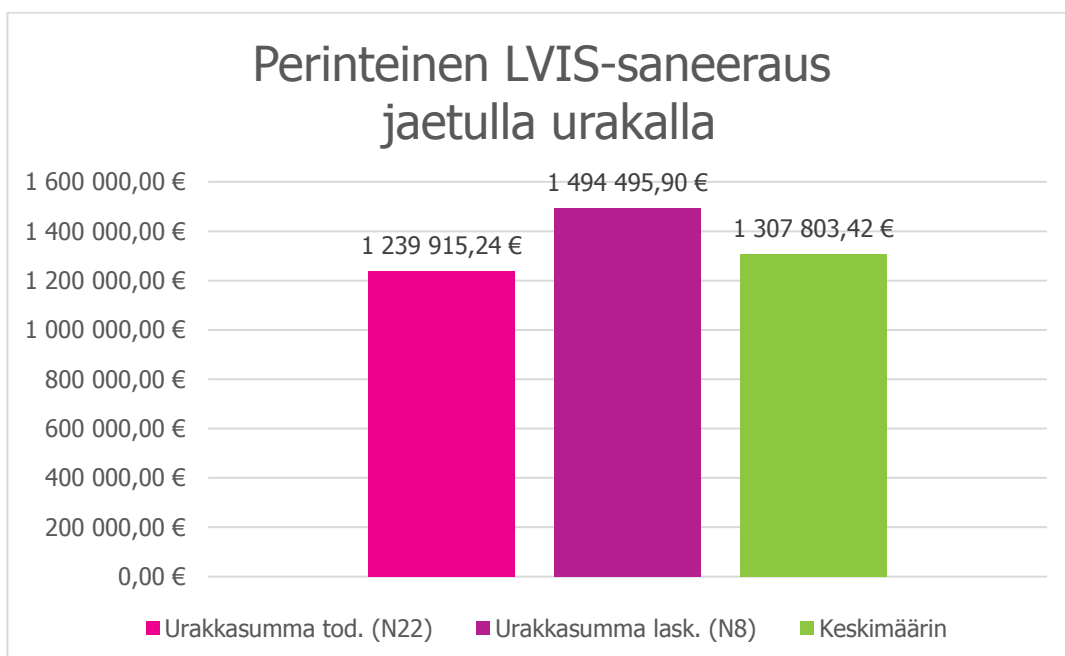
#### 9.6 LVIS-saneerauksen toteutus perinteisellä putkiremontilla toteuttaen jaetulla urakalla

Kuviossa 18 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset toteutettuna perinteisellä putkisaaneerauksella huoneistoalaan (h<sup>2</sup>) suhteutettuna, kun urakointimuotona on ollut jaettu urakka (N30). Jaetussa urakassa asunto-osakeyhtiö on sopimussuhteessa jokaiseen urakoitsijaan erikseen. Tämän lisäksi on tehty sivu-urakan alistamissopimus, jolla määritetään rakennusurakoitsijana toimivalle urakoitsijalle päätoteuttajan, vastaavan työnjohtajan, töiden yhteensovittamisen, yhteisen työmaan ja viranomaisille ilmoitusveloitteet. Pääurakoitsijana toimiva rakennusurakoitsija ei kuitenkaan toimi muiden urakoitsijoiden työnjohtajana, eikä vastaa heidän työsuoritteista tilaajalle. Mikäli sivu-urakoitsija menee konkurssiin, niin asunto-osakeyhtiö hankkii töiden loppuun suorittajan ja on vastuussa muille urakoitsijoille aiheutuvista viivästyksistä. 22 asunto-osakeyhtiöstä saatiin todellinen kustannustieto jaetulla urakalla toteutetuista hankkeista, joka oli 866,62 €/h<sup>2</sup> ja kahdeksan asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin 833,90 €/h<sup>2</sup>. Näillä tiedoilla saatiin keskimääräiseksi jaetun urakan kustannukseksi 857,90 €/h<sup>2</sup>.



KUVIO 18. LVIS-saneerauksen jaetun urakan kustannukset keskimäärin htm<sup>2</sup> 2013–2016

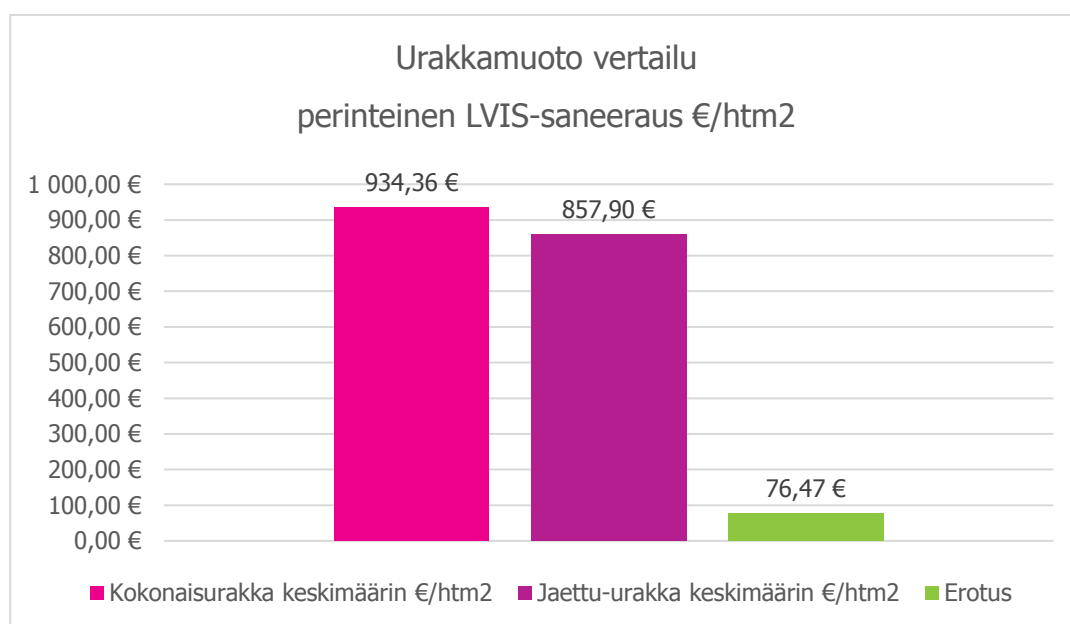
Kuviossa 19 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset toteutettuna perinteisellä putkiremontilla, kun urakointimuotona on ollut jaettu-urakka. 22 asunto-osakeyhtiöstä saatiin todellinen kustannustieto jaetulla urakalla toteutetuista hankkeista, joka oli 1 239 915,24 € ja kahdeksan asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin 1 494 495,90 €. Näillä tiedoilla saatiin keskimääräiseksi jaetun urakan kustannukseksi 1 307 803,42 €.



KUVIO 19. LVIS-saneerauksen jaetun urakan keskimääräiset kustannukset 2013–2016

## 9.7 Perinteisen LVIS-saneerauksen urakkamuotojen kustannusvertailu

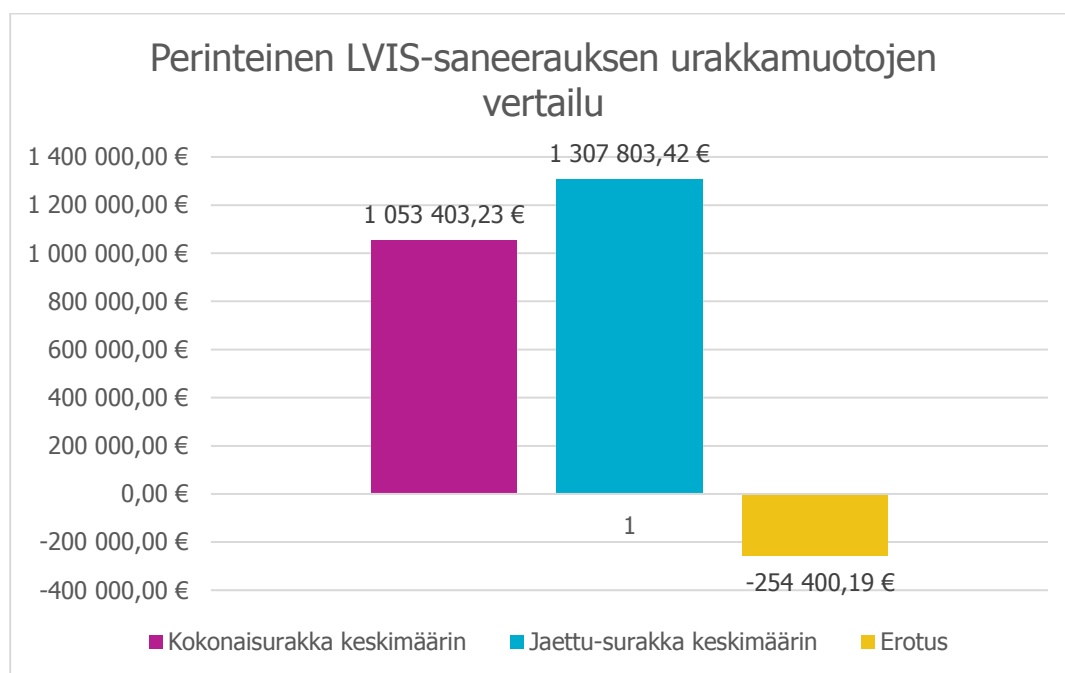
Kuviossa 20 tarkastellaan keskimääräisiä perinteisen putkiremontin kustannuksia huoneistoalaa kohden (htm<sup>2</sup>). Tutkimuksen mukaan kokonaisurakalla toteutetun perinteisen putkiremontin kustannus on 954,53 €/htm<sup>2</sup> ja jaetulla urakalla toteutettuna kustannus on 857,90 €/htm<sup>2</sup>. Jaetulla urakkamuodolla toteutettuna perinteinen putkiremontti on 76,47 €/htm<sup>2</sup> (8%) edullisempi kuin kokonaisurakalla toteutettu. Vaikka jaetulla urakalla toteutettu LVIS-saneeraus on tämän tutkimuksen mukaan edullisempi, niin se ei anna täysin yksiselitteistä valintaperustetta, koska taloyhtiön koolla ja hankkeen sisällöllä on suuri merkitys. Kokonaisurakalla toteutettujen asunto-osakeyhtiöiden huoneistokoko on ollut pienempi, kun jaetulla urakalla toteutetuissa. Kokonaisurakalla toteutetuissa asunto-osakeyhtiöissä on ollut kaksi huoneistoa enemmän kuin keskimääräisesti LVIS-saneeratuissa asunto-osakeyhtiöissä sekä keskimääräinen huoneistoala (htm<sup>2</sup>) on ollut noin 200 m<sup>2</sup> pienempi kuin jaetulla toteutetuissa asunto-osakeyhtiöissä. Nämä taustatiedot kertovat, että kokonaisurakalla toteutetuissa asunto-osakeyhtiöissä on ollut enemmän pieniä huoneistoja ja siten enemmän saneerattavia kylpyhuoneita, jotka ovat nostaneet €/htm<sup>2</sup> kustannuksia.



KUVIO 20. Perinteisen LVIS-saneerauksen htm<sup>2</sup> kustannukset 2013–2016

Kuviossa 21 tarkastellaan perinteisen putkiremontin keskimääräisiä kokonaiskustannuksia, joihin sisältyvät vesi-, viemäri- ja sähköjärjestelmien uusiminen sekä rajoitetut muutokset lämmitys- ja ilmastovaihtojärjestelmiin. Kaikkien huoneistojen erillisvessat ja kylpyhuoneet sekä yhteisten tilojen pesutilat on saneerattu kokonaisuudessaan LVIS-hankkeen aikana. Kokonaisurakalla toteutetun perinteisen putkiremontin kokonaiskustannukseksi saatiin keskimäärin 1 053 403,23 € ja jaetulla urakalla toteutettuna 1 307 803,42 €. Kokonaisurakalla toteutettuna perinteinen putkiremontti on 254 400,19 €

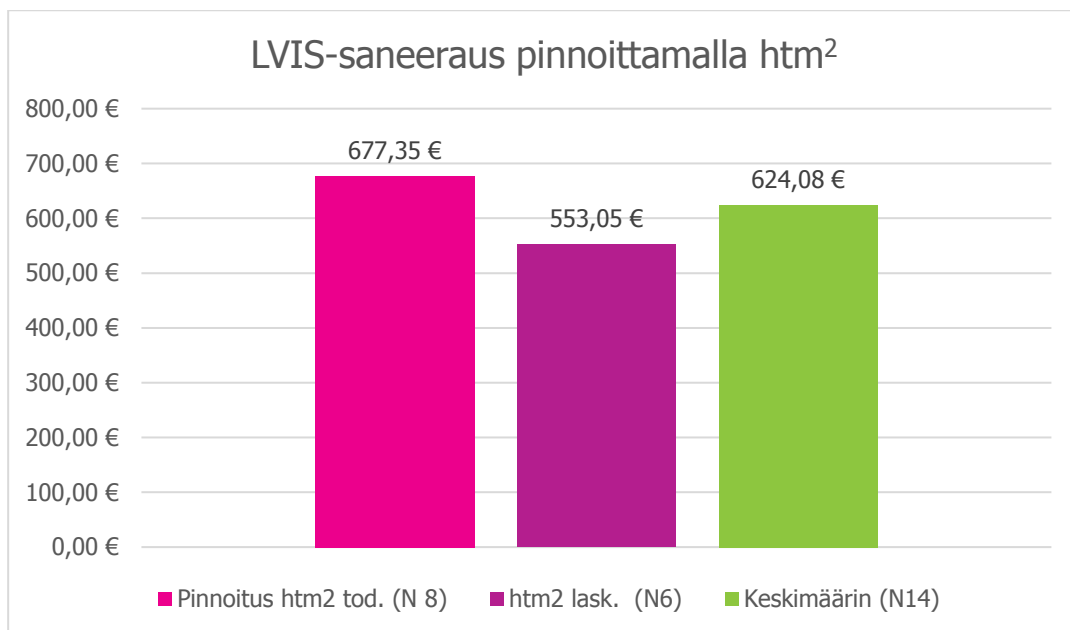
edullisempi kuin jaetulla urakalla toteutettuna. Prosentuaalisesti kokonaisurakalla toteutettuna kustannukset ovat olleet 19,45 % edullisemmat kuin jaetulla urakalla toteutettu, johon ovat vaikuttaneet kokonaisurakalla toteutettujen hankkeiden koko ja LVIS-saneerauksen laajuus.



KUVIO 21. Perinteisen LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset 2013–2016

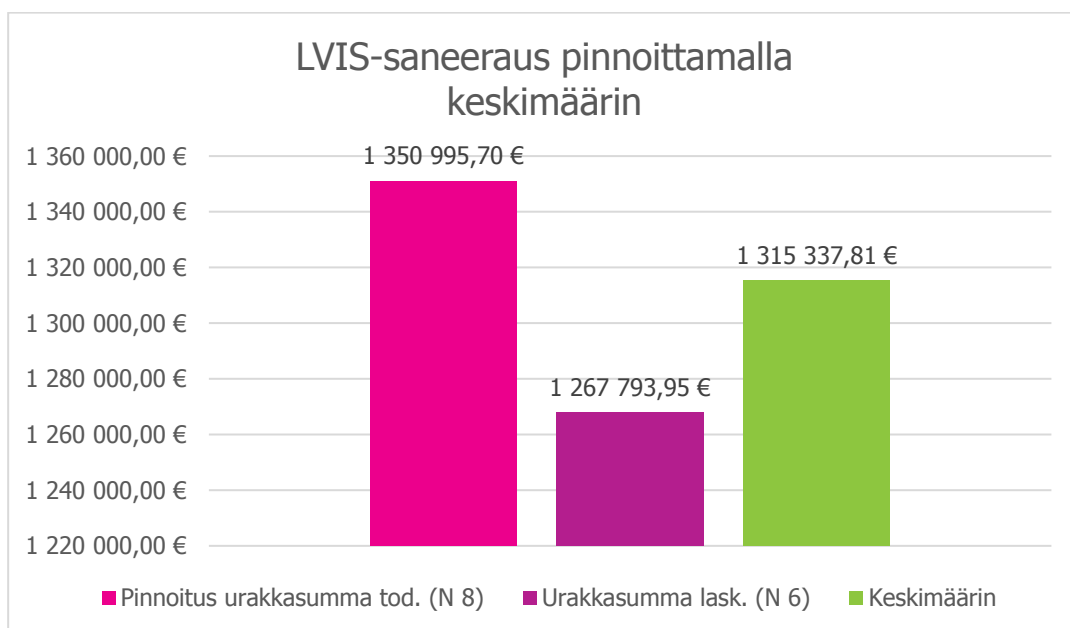
## 9.8 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset pinnoittamalla

Kuviossa 22 on esitetty LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset toteutettuna pinnoitusmenetelmällä (N14) huoneistoalaan (htm<sup>2</sup>) suhteutettuna. Tutkimustuloksia ei voinut jakaa urakkamuodoittain koska kokonaisurakalla saatiin vain yhden asunto-osakeyhtiön pinnoitusremontin tiedot. Pinnoitusurakoiden yhteydessä on pääsääntöisesti uusittu käyttövesiputket ja sähkön syöttö- ja nousujohdot sekä kaikki sähkökeskukset. Pinnoituksen kokonaiskustannuksiin vaikuttaa samanaikaisesti toteutetut kylpyhuoneiden saneeraukset. Näiden tarkkaa lukumäärää ei tällä tutkimuksella saatu. Tutkimuksen tulokset on esitetty ilman kylpyhuonekorjauskustannusten erittelyä. Tämä olisi hyvä jatkotutkimuksen aihe. Pinnoitusurakalla toteutetuista LVIS-saneerauksissa saatiin 8 asunto-osakeyhtiön todellinen kustannus, joka oli 677,35 €/htm<sup>2</sup> ja kuuden asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin 553,05 €/htm<sup>2</sup>. Näillä tiedoilla saatiin keskimääräiseksi pinnoitusremonttikustannukseksi 624,08 €/htm<sup>2</sup>.



KUVIO 22. Pinnoittamalla tehdyn LVIS-saneerauksen htm<sup>2</sup> keskimääräiset kustannukset 2013–2016

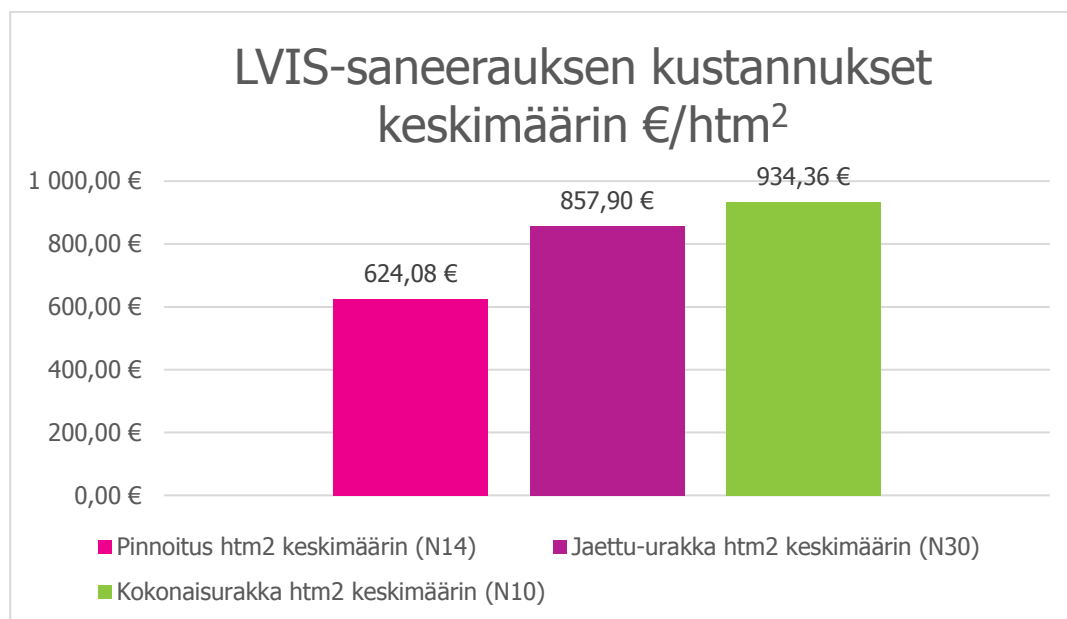
Kuviossa 23 on esitetty LVIS-saneerauksen toteutuskustannukset pinnoitusmenetelmällä erittelemättä urakointimuotoa. Kahdeksasta asunto-osakeyhtiöstä saatiin todellinen kustannustieto pinnoitusurakalla toteutetuista hankkeista, joka oli 1 350 995,70 € ja kuuden asunto-osakeyhtiön vajaat kustannustiedot laskettiin keskimääräisillä kustannuksilla, jolloin saatiin 1 267 793,95 €. Näillä tiedoilla saatiin keskimääräiseksi pinnoitussaneerauksella toteutetuksi kokonaiskustannukseksi 1 315 337,81 €.



KUVIO 23. Pinnoittamalla tehdyn LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset keskimäärin 2013–2016

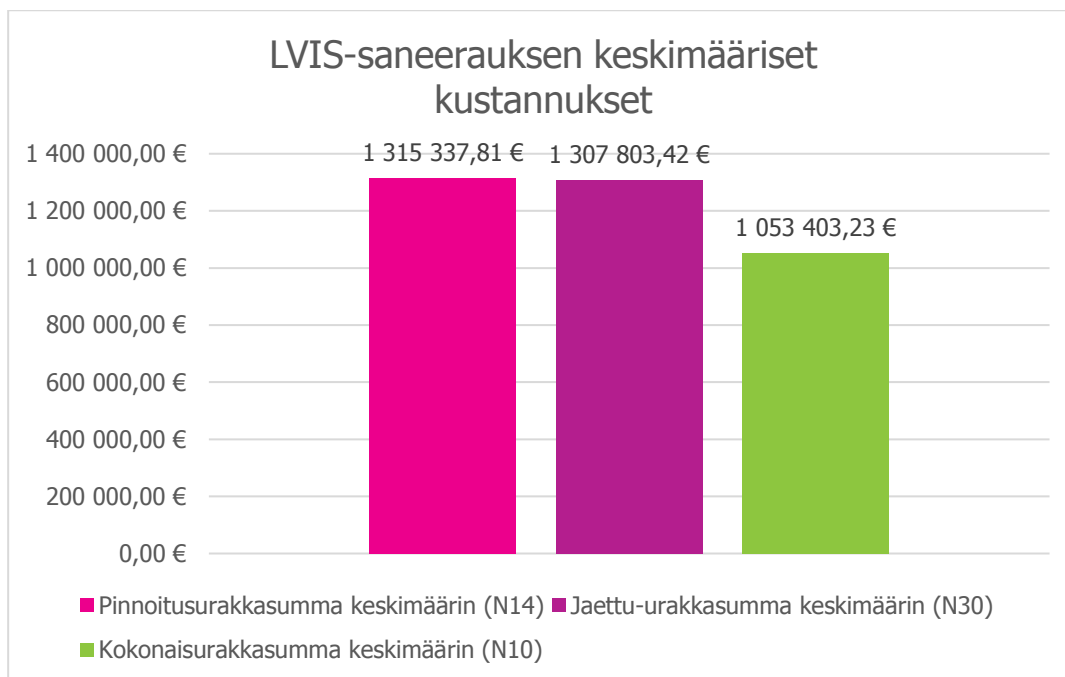
## 9.9 Urakkamuotojen kokonaiskustannusten vertailu

Kuviossa 24 on esitetty laskennallisesti saadut keskimääräiset urakointikustannukset €/htm<sup>2</sup>. Vertailun mukaan pinnoitussaneeraus on keskimäärin 310,28 €/htm<sup>2</sup> halvempi kuin perinteinen putkisanneeraus toteutettuna kokonaisurakalla ja 233,82 €/htm<sup>2</sup> halvempi kuin perinteinen putkisanneeraus toteutettuna jaetulla urakalla. Kustannuserot ovat kohtalaisen pieniä, jonka vuoksi asunto-osakeyhtiöissä, joihin tarvitsee saneerata useita kylpyhuoneita kannattaa miettiä kokonaisedullisuutta ja tulevia ylläpitokustannuksia.



KUVIO 24. LVIS-saneerauksen keskimääräiset €/htm<sup>2</sup> kustannukset 2013–2016

Kuviossa 25 on esitetty laskennallisesti saadut keskimääräiset LVIS-saneerauksen kokonaiskustannukset. Tutkimustulosten mukaan keskimääräiset LVIS -urakointikustannukset ovat olleet Kuopion alueella 2013–2016 ajan jaksolla 1 053 403,23–1 315 337,81 € välillä riippuen valitusta toteutusmuodosta ja urakointitavasta. Huomioitavaa on, että vertailun mukaan pinnoitusmenetelmällä toteutettujen LVIS-saneerausten kustannukset ovat olleet keskimäärin kokonaiskustannuksiltaan 7534,39 € kalliimpi kuin jaetulla urakalla toteutetut perinteiset putkiremontit ja 261 934,58 € kalliimpi kuin perinteinen putkiremontti toteutettuna kokonaisurakalla, vaikka huoneistoalaan (€/htm<sup>2</sup>) suhteutettuna pinnoitusmenetelmällä toteutettuna urakkakustannukset ovat olleet edullisemmat.

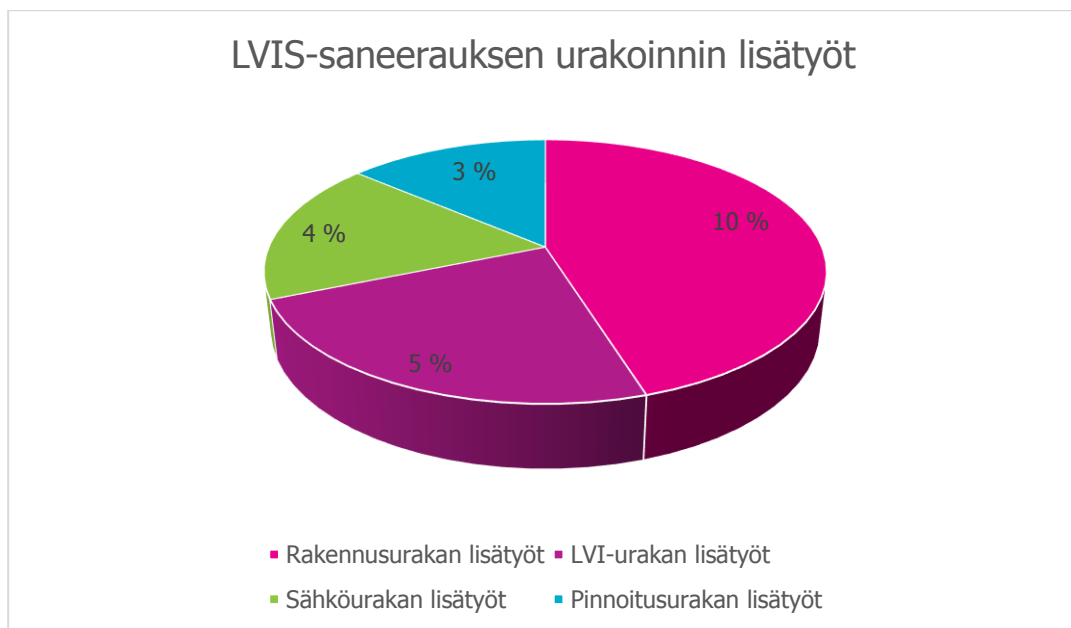


KUVIO 25. LVIS-saneerauksen keskimääräiset kokonaiskustannukset 2013–2016

#### 9.10 Lisätyökustannusten osuus kokonaiskustannuksista

Kuviossa 26 esitetään urakoitsijoiden keskimääräiset lisätyökustannukset suhteutettuna urakkasummaan. Rakennusurakoitsijan euromääräisesti suurimman urakkasumman keskimääräiset lisätyökustannukset ovat 10 % luokkaa. Tekniikkaurakoitsijoiden euromääräiset summat ja töiden sisällöt ovat pienemmät kuin pääurakoitsijana toimivalla rakennusurakoitsijalla. LVI-urakoitsijan lisätyökustannusprosentti on keskimäärin 5 %, sähköurakoitsijan 4 % ja pinnoitusurakoitsijan 3 %. Keskimääräiset lisätyöt kun suhteuttaa keskimääräisiin urakkasummiin, niin saadaan keskimääräisen taloyhtiön lisätyökustannuksiksi 7 %. Isännöitsijöiltä saadun tiedon mukaan asunto-osakeyhtiöt asettavat hanke-suunnitteluvaiheessa keskimääräisesti 6–10 % lisätyövarauksen, jolla katetaan LVIS-saneerauksen aikana esille tulevia lisä- ja muutostyötarpeet.



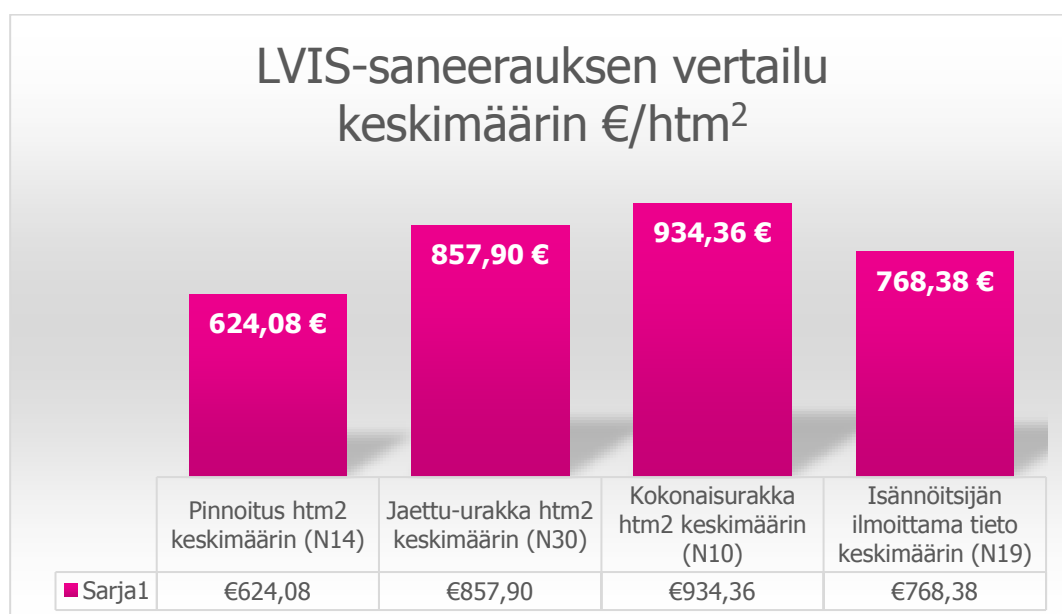


KUVIO 26. LVIS-saneerauksen urakasuoritusten lisätyökustannukset

## 10 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Kustannustietojen saaminen tuotti suuria haasteita, vaikka kaikki mahdolliset verkostot käytettiin hyödyksi aineiston tuottamiseksi, silti osa kustannustiedoista jäi saamatta. Tämän vuoksi puuttuvat tiedot täydennettiin keskimääräisillä arvoilla, joiden paikkansa pitävyyttä tarkastettiin vertailukelpoisiin tutkimuksiin. Kokonaiskustannusten euroa/huoneistoala (€/htm<sup>2</sup>) jakaminen pinnoitus ja perinteiseen LVIS-saneeraukseen olisi tuottanut suuremman virhemarginaalin, jonka vuoksi taulukon 7 keskimääräiset hinnat on laskettu koko tutkimusaineistosta. Kaikissa pinnoitusremonttikohteissa oli samanaikaisesti saneerattu kylpyhuoneita, joiden lukumäärää ei saatu selvitettyä, joka selittää kokonaiskustannusten lähekkäisyyden toteutustavasta riippumatta. Keskimääräisillä arvoilla täydennettyjä tietoja verrattiin isännöitsijöiden antamiin 19 asunto-osakeyhtiön tarkkoihin neliöperusteisiin kustannuksiin (€/htm<sup>2</sup>). Urakka-, lisä- ja muutostyökustannuksissa ei ole huomioitu osakkeenomistajien teettämiä huoneistoremontteja.

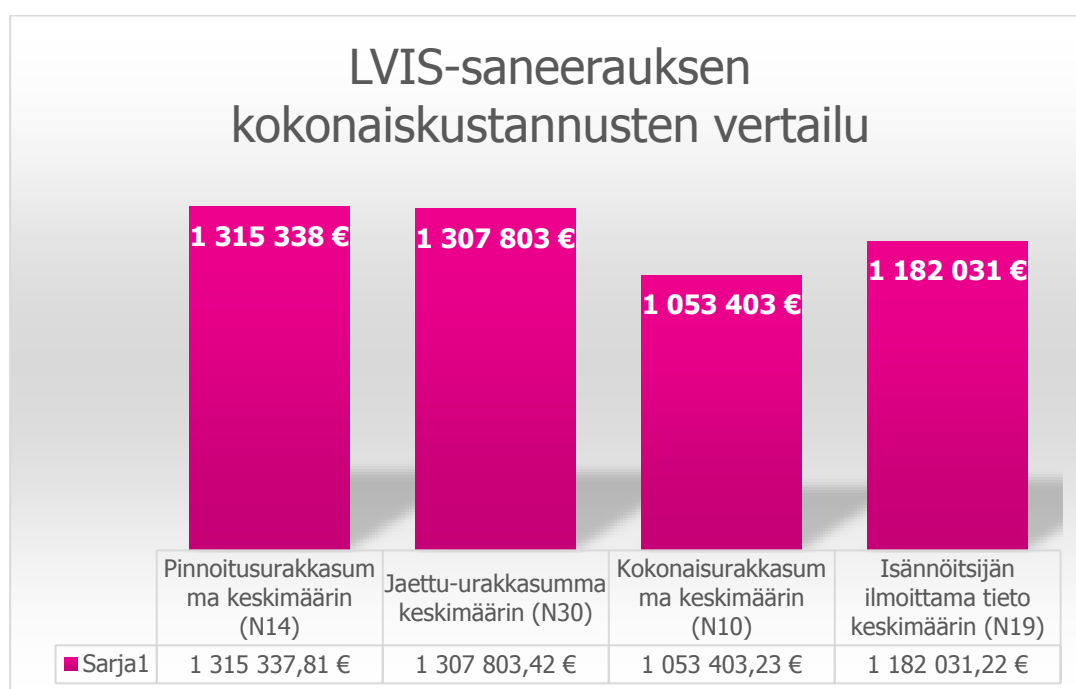
Kuviossa 27 esitetään tutkimuksessa saadut keskimääräiset huoneistoalakohtaiset kustannukset (€/htm<sup>2</sup>) toteutettuna pinnoitusmenetelmällä (N14), perinteisellä uusivalla tavalla jaettua urakkaa käyttäen (N30) ja kokonaisurakkaa (N10). Tutkimuksessa olleiden 54 asunto-osakeyhtiön tietoihin sisältyivät isännöitsijöiltä saadut tarkat (€/htm<sup>2</sup>) kustannukset. Isännöitsijöiden tiedon mukaan keskimääräinen LVIS-saneerauskustannus on 768,37 (€/htm<sup>2</sup>). Isännöitsijöiden antamiin tietoihin vaikuttavat asunto-osakeyhtiöiden rahoitusjärjestelyt, liiketilojen maksamat suuremmat kustannukset sekä neliöhintojen jyvitysperiaatteet. Isännöitsijöiden ilmoittamissa asunto-osakeyhtiöissä oli saatu avustuksia, myyty talonmiehen asunto tai muu asunto-osakeyhtiön omistama asuin- tai liikehuoneisto. Tutkimukseen osallistuneissa asunto-osakeyhtiöissä ei myyty rakennusoikeutta tai tehty lisärakentamisesta.



KUVIO 27. Tutkimustulosten vertaaminen isännöitsijöiden antamiin tietoihin.

Kuviossa 28 on esitetty kokonaiskustannukset toteutettuna viemäreiden sisäpuoleisella saneerauksella (pinnoitus/sukitus) (N14), perinteisellä uusivalla tavalla jaettua urakkaa käyttäen (N30) ja kokonaisurakkaa (10). Tutkimuksessa olleiden 54 asunto-osakeyhtiön tietoihin sisältyivät isännöitsijöiltä saadut tarkat kokonaiskustannukset. Isännöitsijöiden tiedon mukaan keskimääräinen LVIS-saneerauskustannuksen kokonaiskustannus on 1 182 031 21 €. Isännöitsijöiden antamiin tietoihin verraten tutkimuksessa saadut kokonaiskustannukset ovat linjassaan, koska niissä ei ole huomioitu asunto-osakeyhtiöiden rahoitusjärjestelyjä.

Tutkimustuloksista ei saanut luotettavaa tietoa vuosittaisesta LVIS-saneerauksen kokonaiskustannusten kehittymisestä vuosien 2013–2016 ajan jaksolla, jonka vuoksi tietoa ei ole tutkimustuloksissa esitetty. Tilastokeskuksen tekemien tutkimusten mukaan korjausrakentamisen työ- ja materiaalikustannusten indeksikorotukset ovat olleet maltillisia 2013–2016 välisellä ajalla, josta voi päätellä urakointikustannusten pysyneen samalla tasolla, mutta markkinatilanteen vaikutus jää tarkastelematta.



KUVIO 28. Kokonaiskustannusten vertaaminen isännöitsijöiden tietoihin

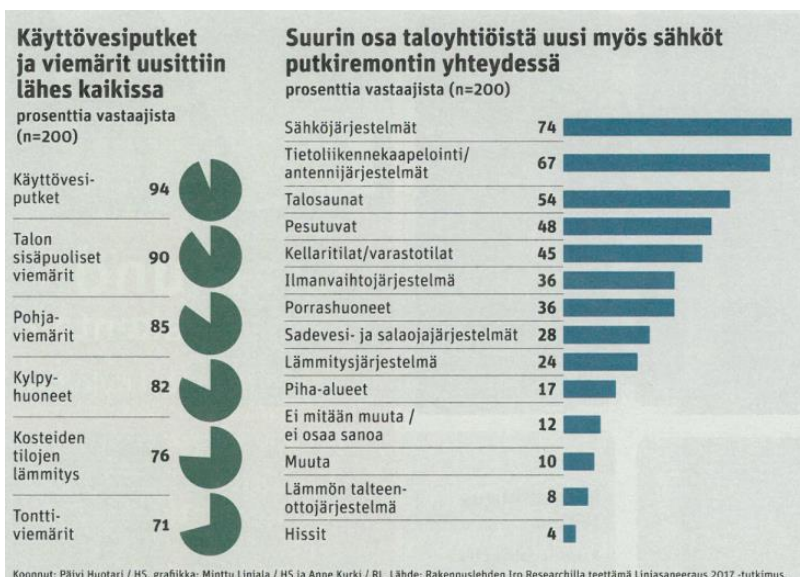
Kuviossa 29 esitetään Rakennuslehden Iro Researchilla teettämän linjasaneeraus 2017 -tutkimuksen tulokset. Tämän oppinäytetyön tutkimuksessa saatiin LVIS-saneerauksen keskimääräisiksi hinnoiksi huoneistoalaa kohden pinnoitusmenetelmällä 624 €/htm<sup>2</sup>, perinteisellä uusivalla tavalla jaettua urakkaa käyttäen 858 €/htm<sup>2</sup> ja perinteisellä uusivalla tavalla kokonaisurakkaa käyttäen 935 €/htm<sup>2</sup>. Verrattaessa tutkimuksessa saatuja tuloksia Rakennuslehden Iro Researchilla teettämään linjasaneeraus 2017 -tutkimukseen, niin saadut tulokset ovat vertailukelpoisia. Rakennuslehden teettämään tutkimukseen saatiin vastukset 200 ympärisuomen olevaan asunto-osakeyhtiöön. 14,5 % saaduista vastauksista sijoittui 700–799 € välille, 10,5 % 800–899 € ja 12,5 % 900–999 € välille, joten Kuopion

alueella saadut tutkimustulokset ovat linjassaan 2017 tehtyyn Rakennuslehden teettämän tutkimuksen kanssa, jonka mukaan putkiremontin keskihinta asuntoneliö kohden on 994 €.



KUVIO 29. Rakennuslehden Iro Researchilla teettämä linjasaneeraus 2017 -tutkimus (Rakennuslehti Putkiremontti Extra 2017.)

Kuviossa 30 esitetään Rakennuslehden Iro Researchilla teettämän linjasaneeraus 2017 -tutkimuksen sisällön laajuutta. Kuopion alueella toteutettujen LVIS-saneerausten sisältö myötäilee Rakennuslehden Iro Researchilla teettämä linjasaneeraus 2017 -tutkimusta sisältöjensä osalta. Kuopion alueella on tehty pääsääntöisesti perinteistä putkiremonttia uusien vesi-, viemäri- ja sähköjärjestelmät, lisätty yleiskaapelointi, muokattu vähäisessä määrin ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmiä. Yhteisiin tiloihin on tehty saneeraus, jonka yhteydessä on tehty pieniä tilamuutoksia.



KUVIO 30. Rakennuslehden Iro Researchilla teettämä linjasaneeraus 2017 -tutkimus. (Rakennuslehti Putkiremontti Extra 2017.)

Kuviossa 31 esitetään Rakennuslehden Iro Researchilla teettämän linjasaneeraus 2017 -tutkimuksen uusien menetelmien osuudesta LVIS-saneerauksen toteutukseen. Perinteinen viemärit uusiva menetelmä on ollut suosituin toteutusmuoto Rakennuslehden teettämän tutkimuksen mukaan. Sisäpuolinen menetelmä on viemäreiden sukittamista tai pinnoittamista. Hybridimenetelmässä osa viemäriputkissa on tehty sisäpuolisella saneerauksella, jonka lisäksi asuntojen kylpyhuoneet on uusittu.



KUVIO 31. Rakennuslehden Iro Researchilla teettämä linjasaneeraus 2017 -tutkimus, LVIS-saneerauksen toteutusmenetelmät. (Rakennuslehti Putkiremonttiextra 2017, 3.)

## 11 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 11.1 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannustutkimuksella saadut tulokset

Tämän opinnäytetyön tuloksena valmistui Kuopion alueen asunto-osakeyhtiöiden LVIS-saneerausten kokonaiskustannusselvitys vuosilta 2013–2016, joka helpottaa osakkeenomistajia urakkatarjosten vertailussa. Tehdyn kyselytutkimuksen pohjalta on mahdollisuus muokata kysymysten sisältöä ja uusia tutkimus vuosittain ajantasaisen tiedon ylläpitämiseksi. Osakkeenomistajille laadittiin kyselytutkimuksen tuloksista mallitaloyhtiö, jonka perustiedot vastaavat keskimääräistä asunto-osakeyhtiötä ja LVIS-saneerauksen kustannukset on esitetty keskimääräisillä huoneistoneliöhinnoilla. Tutkimustuloksilla saavutettiin keskimääräiset laskennalliset hinnat huoneistoalaan ( $\text{htm}^2$ ) suhteutettuna, joita voi käyttää hyödyksi LVIS-saneerausta valmistellessa ja urakkatarjosten käsittelyssä.

### 11.2 LVIS-saneerauksen kokonaiskustannustutkimuksen toteutuminen

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuksia Kuopion alueella isännöitsijöille lähetetyllä kyselytutkimuksella loppuvuodesta 2016. Opinnäytetyölle oli asetettu kunnianhimoiset tavoitteet, joka olisi onnistuessaan kehittänyt LVIS-urakointia Kuopion alueella ja lisännyt osakkeenomistajien kustannustietoutta laaja-alaisesti. Haasteeksi osoittautui isännöitsijöiden osallistumishaluttomuus ja tietojen etsiminen eri tietolähteistä. Kustannustietolähteinä toimivat suunnittelu- ja urakkasopimukset, taloudelliset loppuselvitykset, taloyhtiön kirjanpitoaineisto ja osakkeenomistajien kustannusjakotaulukot.

Ensimmäisen kyselyn perustella tutkimustulokset olivat liian suppeat, jonka vuoksi täytyi miettiä toinen lähestymistapa ja selvittää kustannuksia muuten kuin isännöitsijöille lähetetyn kyselytutkimuksen avulla. Saatujen tulosten jälkeen laadittiin karsittu kustannustietolomake, jossa tutkittiin vain lyhyesti asunto-osakeyhtiöiden taustatietoja ja keskityttiin urakoinnin aikana muodostuneisiin kustannuksiin. Kyselytutkimuksen toisessa vaiheessa kustannustietojen tuottamiseen osallistuivat 2013–2016 vuosina LVIS-saneeraushankkeissa mukana olleet rakennuttajakonsultit, suunnittelijat ja urakoitsijat. Lisäksi tietojen täydennyksiä kyseltiin isännöitsijöiltä. Useasta lähteestä saadut tiedot liitettiin alkuperäisen tutkimuksen tuloksiin. Lopulliseen tarkasteluun saatiin aineistot 54 Kuopiolaisesta asunto-osakeyhtiöstä. Hajanaisen tiedon keräyksen vuoksi kaikkia kustannustietoja ei saatu tuotettua tutkimuksen avulla. Saatujen tutkimustulosten avulla laskettiin keskimääräiset kustannukset huoneistoalaa ( $\text{€/htm}^2$ ) kohden. Saaduilla keskimääräisillä kustannuksilla täydennettiin puuttuvat kustannustiedot, joka muodostaa virhemarginaalia tutkimustuloksiin.

### 11.3 Opinnäytetyön onnistumisen tarkastelu

Tutkimuksessa saatiin vertailukelpoiset ja riittävän laajat kustannustiedot osakkeenomistajien, hallitusten jäsenten ja isännöitsijöiden käyttöön, vaikka aineiston kerääminen tuotti vaikeuksia. Keskimääräiset kustannukset palvelevat myös rakennuttajakonsultteja hankesuunnitteluvaiheessa ja antavat tukea osakkeenomistajille päätösten tekemiseen. Teoriaosassa saatiin avattua oleelliset asiat LVIS-saneerauksen kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä, osakkeenomistajien osallistumisen tärkeydestä sekä osakkeenomistajien omien saneerauksien vaikutuksista huoneistoon. Tutkimuksessa saaduilla keskimääräisillä kustannuksilla voidaan tehdä karkeaa kustannusvertailua, mutta ne eivät sovellu tarkkojen kustannusten laskemiseen. LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuksiin vaikuttavat taloyhtiön koko, korkeus, porrashuoneiden lukumäärä, yhteisissä tiloissa tehtävien töiden laajuus, valitut materiaalit, perusparannuksen tarve sekä samanaikaisesti tehtävät muut remontit.

### 11.4 Jatkotutkimusaiheita

Jatkotutkimuksen aiheita löytyi useita, joihin tulisi panostaa lähitulevaisuudessa, jotta asunto-osakeyhtiöillä olisi käytössään kustannustehokkaampia ratkaisuja LVIS-saneerauksen toteuttamiseen ilman laatutason pudottamista. Viemäreiden sisäpuoleisella saneerauksella (pinnoitus/sukitus) toteutettujen LVIS-saneerausten sisältö tulisi avata tarkemmin ja verrata kustannusvaikutuksia saneerattavien kylpyhuoneiden suhteessa viemäreiden sisäpuoleisella saneerauksella (pinnoitus/sukitus) saadut edut ja hyödyt tulisi suhteuttaa viemäreiden ikään ja kuntoon. Asumisenhaitan kasvua tulisi tarkastella pinnoitusmenetelmällä korjatessa, jos samaan aikaan toteutetaan käyttövesiputkien uusiminen ja sähköjärjestelmien saneeraus sekä tehdään kylpyhuoneiden saneerauksia. Nämä lisänä tehtävät työvaiheet vaikuttavat sähkön, veden ja lämmön jakeluun ja käyttökatkoksiin.

LVIS-saneerausten lisätyökustannusten vertaaminen saatuihin urakkatarjouksiin ja suunnittelukustannuksiin avaisi paremmin kokonaiskustannusten muodostumisen ja antaisi mahdollisuuksia toiminta- ja urakkamuotojen kehittämiseen sekä kustannussäästöjen saamiseen. Asunto-osakeyhtiön koko ja yhteisten tilojen korjauksen laajuus vaikuttavat kokonaiskustannuksiin, jonka vuoksi sisältöjä tulisi tarkastella tarkemmin. Osakkeenomistajien lisä- ja muutostöiden sisällyttäminen LVIS-saneerauksen hankesuunnitteluun ja urakkalaskentaan yksikköhinnoin mahdollistaa kustannus- ja työaikäsäästöjä.

## LIITTEET

Liite 1: Kyselytutkimus 2016

Liite 2: 1. Kyselytutkimuksen Excel -taulukon täyttöohje

Liite 3: Täydentävät kustannustiedot 2017

Liite 4: Mallitaloyhtiön keskimääräiset kustannukset\_2017-5-29



## LÄHTEET

A1 SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYDOKOELMA. Rakentamisen valvonta ja tekninen tarkastus. Määräykset ja ohjeet. 2006. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-30]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/28238/A1su2006.pdf>

ALLIANSSIN ONNISTUMISTEKIJÄT. Sweco. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-30]. Saatavissa: <http://intranet.sweco.se/fi/Inside-Sweco/>

ASUINKERROSTALOJEN LINJASANEERAUS -HANKEPROSESSI JA TEKNISET RATKAISUT 60- JA 70-LUKUJEN KERROSTALOISSA. Osa 1: Perusteet ja ohjeet. RIL 252-1-2009. Saarijärvi: Saarijärven Off-set Oy

ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAKI 22.12.2009/1599. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-30]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091599>

ASUNTOYHTIÖN KORJAUSHANKKEEN KULKU. RT 18–11004. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-03-31]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11004.html.stx>

ELINKAARIMALLIT [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-6-7]. Saatavissa: <http://www.asuntotieto.com/elinkaarimallit/index.html>

HEINONEN, Matti. 2016. Korjaushankkeenrahoitus taloyhtiössä. Espoo: Kiinteistöalan Kustannus Oy

HOLM, Unni. PERTTILAHTI, Ville. 2015. Sata ja yksi kysymystä putkiremontista. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy

HJR12. Hankkeen johtamisen ja rakennuttamisen tehtäväluettelo. RT 10–11107. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-03-31]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11107.html.stx>

HÄNNIKÄINEN, Jari. PUJALS, Mia. 2015. Kodin remontit Plus Opas osakkaalle ja taloyhtiölle. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy

JUNNONEN, Juha-Matti. KANKAINEN, Jouko. 2017. Rakennuttaminen. 5. korjattu painos. Vaasa: Oy Fram Ab

KANANEN, Juha. 2014. Pro Gradu Innovaatioita Allianssimallilla. Yrityksen johtaminen Pro Gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Johtamiskorkeakoulu. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-30]. Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/95871/GRADU-1404213848.pdf?sequence=1>

KIINTEISTÖN KUNTOARVIO. KUNTOLUOKAN MÄÄRÄYTYMINEN. KH 90-00495. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-03-31]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/kh/kortit/004596.html.stx>

KIINTEISTÖLIITON LEHDISTÖTILAISUUS. 19.5.2009. [esitys]. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-30]. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2483.pdf>

KIINTEISTÖTALouden JA KIINTEISTÖJOHTAMISEN KESKEISET KÄSITTEET. KTI Kiinteistöalouden instituutti. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-30]. Saatavissa: <https://kti.fi/wp-content/uploads/Kiinteist%C3%B6talouden-ja-kiinteist%C3%B6johtamisen-keskeiset-k%C3%A4sitteet.pdf>

KIRJAPITOLAUTAKUNNAN YLEISOHJEET. 2010. Asunto-osakeyhtiöiden ja muiden keskinäisten kiinteistöyhtiöiden kirjapidosta, tilinpäätöksestä ja toimintakertomuksesta. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-20]. Saatavissa: <https://www.edilex.fi/kilaohje>

KOHO. 2005. Organisaatiokaaviot. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-2-28]. Saatavissa: <http://slideanalyzer.biz/slide/1975013/>

KORJAUSHANKKEEN VAIHEET. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-20]. Saatavissa: <http://www.taloyhtiö.net/korjausjaremontointi/toteutus/vaiheet/>

KSE 2013. KONSULTTITOIMINNAN YLEISET SOPIMUSEHDOT. RT 13–11143. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-03-31]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/11143.html.stx>

KUIVAKETJU10. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-20]. Saatavissa: <http://kuivaketju10.fi/>

KULOMÄKI, Juha. 2013. Taloyhtiökorjausrakennuttajana. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy

KVR-ESISOPIMUKSEN LAATIMINEN 2001. RT 16–10758. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-15]. Saatavissa: <http://www.rakennustieto.fi/ohjetiedosto>

MAANKÄYTTÖ JA RAKENNUSLAKI 5.2.1999/132. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-17]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

OLENIUS, Auli. 2006. RATU Linjasaneerauksen menetelmät. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-25]. Saatavissa: <http://docplayer.fi/7014844-Linjasaneerauksen-menetelmat-auli-olenius-di-tutkimuspaalikko-mittaviiva-oy-auli-olenius-mittaviiva-fi.html>

PAIHO, SATU. Putkiremontissa palvelun laatu ratkaisee asiakastytyväisyyden. VTT. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-25]. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2009/T2483.pdf>

PAIHO, Satu. HEIMONEN, Ismo. KOUHIA, Ilpo. NYKÄNEN, Esa. NYKÄNEN, Veijo. RIIHIMÄKI, Markku. VAINIO, Terttu. 2009. Putkiremonttien uudet hankinta ja palvelumallit. HELSINKI. Edita Prima Oy

PROJEKTINJOHTOURAKAN SOPIMUSMALLI. RT 13–10846. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-6-6]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/Downloads/RK/RK080203.pdf>

RAKENNUSTIETO. Putkiremontti vaihe vaiheelta. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-21]. saatavissa: <http://www.rakennustieto.fi/putkiremonttitarina/>

RAKENNUSLEHTI. Nro 15. 51.vuosikerta 2017. Putkiremonttiextra. Rakennuslehden linjasaneeraus-tutkimus.

RAKENNUSTIETO OY. Hallittu putkiremontti. 2008. Tampere: Rakennustieto Oy

RIIKONEN, Virve 2009. Työkalu putkiremonttiin -opas taloyhtiöille. Helsinki: Rakennusteollisuuden kustannus RTK Oy

SAREKOSKI, Katriina 2015. Sata ja yksi kysymystä taloyhtiöstä. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy

TALOTEKNIKKATÖIDEN VALVONNAN TEHTÄVÄLUETTELO. RT 16–11123. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-6-6]. Saatavissa: [http://www.kyyjarvi.fi/filebank/616-Liite\\_4\\_Taloteknikan\\_valvonnan\\_tehtavaluettelo\\_11123.pdf](http://www.kyyjarvi.fi/filebank/616-Liite_4_Taloteknikan_valvonnan_tehtavaluettelo_11123.pdf)

TALONRAKENNUSTYÖN TYÖMAAVALVONNAN TEHTÄVÄLUETTELO. RT 16-10746. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-6-6]. Saatavissa: <https://www.rakennustieto.fi/kortistot/rt/kortit/10746.html.stx>

TALOYHTIÖ.NET. Peruskorjaus ja remontointi. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-3-21]. Saatavissa: <http://www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/toteutus/vaiheet/>

TATE 09. Talotekniikan suunnittelun tehtävä luettelo. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-31]. Saatavissa: [https://www.rakennustieto.fi/material/attachments/5ecztM8oF/5k1SYvT0g/RT\\_10-10973\\_LVI\\_03-10446\\_KH\\_X4-00429.pdf](https://www.rakennustieto.fi/material/attachments/5ecztM8oF/5k1SYvT0g/RT_10-10973_LVI_03-10446_KH_X4-00429.pdf)

UUSI ASUNTO-OSAKEYHTIÖLAINSAÄDÄNTÖ. 2010. Finlex. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-14]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20091599>

UUSI LAKI–Taloyhtiön osakas voi saada hyvitystä kaikista remonteista 10.8.2009. Kiinteistöliitto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-20]. Saatavissa: <http://www.kiinteistoliitto.fi/uutiset/2009/22878.aspx>

VALTIONEUVOSTON ASETUS RAKENNUSTYÖN TURVALLISUUDESTA VNa 205/2009 2009. Finlex. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-5-14]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

VIRTA, Jari. OJAJÄRVI, Martti. 2009. Taloyhtiö korjaushanke Hallinto ja viestintä. 2. painos. Helsinki: Kiinteistöalan Kustannus Oy

YSE 1998. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot. RT 16–10660. Rakennustieto. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-6-6]. Saatavissa: <https://www.sopimuslomake.net/lomakkeet/rt-16-10660>

VTT ja TAMK SELVITTIVÄT ASUINRAKENNUSTEN KOSTEUSVAURIOIDEN KORJAUSTOIMITAA. 2016. Tampereen ammattikorkeakoulu. [verkkajulkaisu]. [viitattu 2017-4-28]. Saatavissa: <http://www.tamk.fi/-/vtt-ja-tamk-selvittivat-asuinrakennusten-kosteusvaurioiden-korjaustoimintaa>

## Kuopion alueen LVIS-saneerausten kokonaiskustannukset vuosilta 2013-2016

Tietojen palautus 30.11.2016 mennessä sähköpostilla [marjo.halttunen@iss.fi](mailto:marjo.halttunen@iss.fi) tai kirjepostilla ISS Proko Oy, Marjo Halttunen, Itkonniemenkatu 29 E, 3. kerros, 70500 Kuopio.

Yhteistyössä:



### ISÄNNÖITSIJÄN / ISÄNNÖINTITOIMISTON LVIS-SANEERAUS KOKEMUS

Kuinka monta lvis-saneerausta on ollut isännöintitoimistollanne 1.1.2013-30.9.2016 välisenä aikana (mukaan lasketaan käynnissä olevat kohteet, toteutustavalla ei merkitystä)?

kpl

Kuinka monta lvis-saneerausta olet hoitanut isännöitsijän roolissa koko työhistoriasi aikana?

kpl

Kuinka monta lvis-saneerausta on valmistunut isännöitsijän roolissa vuosina 2013-2016?

kpl

### TALOYHTIÖKOHTAISET TIEDOT

Taloyhtiön nimi

As. Oy

### 1. TALOYHTIÖN TAUSTATIEDOT

Kaupunginosa	Valitse	
Taloyhtiön rakennusvuosi		
Taloyhtiöön kuuluvien asuintalojen lukumäärä		
Porraskäytävien lukumäärä		
Kerrosten lukumäärä		
Bruttoneliöt		m <sup>2</sup>
Huoneistoala		m <sup>2</sup>
Asuntojen lukumäärä		kpl
Saneerattujen kylpyhuoneiden/wc-tilojen lukumäärä		kpl
Liikehuoneistojen lukumäärä		kpl
Liikehuoneistojen vastikekerroin		%
Kiinteistössä olevien autotallien lukumäärä		kpl
Autotallien vastikekerroin		%
Autotallit erillisessä rakennuksessa (erillinen autotallisopimus, ei vastiketta)		kpl
Vastikkeelliset varastot		kpl
Varastojen vastikekerroin		%
LVIS-saneerauksen toteutus vuosi	Valitse	
LVIS-urakoinnin kesto kohteessa	Valitse	
LVIS-urakoinnin aloittamisen vuodenaika	Valitse	
LVIS-saneerausurakan toteutusmuoto	valitse	

### 2. REMONTIN LAAJUUSTIEDOT

#### 2.1 LVIS saneerauksen toteutustapa/laajuus

##### 2.1.1. Viemärit

Valitse

- Kaikki jätevesiviemärit uusittiin (perinteinen putkiremontti)
- Kaikki jätevesiviemärit pinnoitettiin/sukitettiin
- Pohjaviemärin vaihto ja muiden jätevesiviemäreiden pinnoitus/sukitus
- Pohjaviemärin sukitus ja pystyviemäreiden sekä huoneistojen kytkentäviemäreiden vaihto
- Muu toteutusvaihtoehto kuin edellä esitetyt
- Kaikki sadevesiviemärit uusittiin
- Kaikki sadevesiviemärit pinnoitettiin/sukitettiin
- Sadevesiviemäreille ei tehty tässä remontissa mitään/ kohteessa ei ole sadevesiviemäreitä
- Viemäriin liittyvät työt oli tehty ennakoon
- Tuuletusviemärit pinnoitettiin
- Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä

##### 2.1.2. Käyttövesiputkistot

Valitse

- Tontin vesijohto uusittiin
- Käyttövesijohto rungot, jakojohdot, huoneistojen kytkentäjohdot sekä taloyhtiön vastuulle kuuluvat vesikalusteet uusittiin (perinteinen putkiremontti)
- Käyttövesijohto rungot ja jakojohdot uusittiin kiinteistöön. Huoneistojen kytkentäjohdot sekä taloyhtiön vastuulle kuuluvat vesikalusteet uusittiin vain saneerattaviin pesutiloihin koska osa pesuhuoneista oli saneerattu jo aiemmin kytkentä valmiiksi.
- Käyttövesiin liittyvät työt oli tehty ennakoon
- Käyttövesiin liittyvät työt tehdään myöhemmin
- Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä

<b>2.1.3. Sähköt</b>	Valitse
Tontti kaapeli (liittymä uusittiin)	<input type="checkbox"/>
Kiinteistökeskus, jakokeskus ja mittarointikeskukset uusittiin	<input type="checkbox"/>
Kaikki huoneistokeskukset, nousukaapeloinnit, kytkentäkaapeloinnit sekä taloyhtiön vastuulla olevat kiinteät valaisimet ja sähkökalusteet uusittiin (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>
Telejakamo uusittiin	<input type="checkbox"/>
Yleiskaapelointi lisättiin ja huoneistojen kytkentäkaapelointi sekä (ATK) kalustus uusittiin	<input type="checkbox"/>
Kiinteistöön lisättiin jokin uusi liittymä ( <u>valitse vetovalikosta</u> , mikä)	<input type="checkbox"/>
Kaikki kiinteistön sähkökeskukset ja nousukaapelointi sekä huoneistokeskus uusittiin (Huoneistoissa entiset kytkentäkaapeloinnit ja kalustukset säilytettiin)	<input type="checkbox"/>
Yhteistilojen kaapelointi, kalustus ja valaistus uusittiin	<input type="checkbox"/>
Pihavarusteiden kaapelointi uusittiin	<input type="checkbox"/>
Ulkovalaisimet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Autolämmitystolpat uusittiin tai lisättiin	<input type="checkbox"/>
Sähköön liittyvät työt oli tehty ennakkoon	<input type="checkbox"/>
Sähköön liittyvät työt tehdään myöhemmin	<input type="checkbox"/>
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>
<b>2.1.4. Lämmitys</b>	Valitse
Kaikki linjasulku ja patteriventtiilit sekä termostaatit uusittiin, jakojohdot ja patterit huuhdeltiin. Patterit uusittiin vain tarvittavilta osin / tilamuutoksissa. Lopuksi tehtiin lämmönsäätötyöt. (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>
Lämmönvaihdin uusittiin	<input type="checkbox"/>
Lämpöjohtorunko uusittiin	<input type="checkbox"/>
Kaikki patterit ja patterivarusteet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Lämmitykseen liittyvät työt oli tehty ennakkoon	<input type="checkbox"/>
Lämmitykseen liittyvät työt tehdään myöhemmin.	<input type="checkbox"/>
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>
<b>2.1.5. IV</b>	Valitse
IV-kanavat nuohottiin ja poistiventtiilit uusittiin.	<input type="checkbox"/>
IV-kone /koneet uusittiin	<input type="checkbox"/>
IV-kone oli jo uusittu, järjestelmä vain säädettiin	<input type="checkbox"/>
IV järjestelmä muutettiin huoneistokohtaiseksi ilmanvaihdoksi.	<input type="checkbox"/>
IV-järjestelmään lisättiin lämmöntalteenotto	<input type="checkbox"/>
Ikkunoihin lisättiin korvausilmaventtiilit	<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihtoon liittyvät työt oli tehty ennakkoon	<input type="checkbox"/>
Ilmanvaihtoon liittyvät työt tehdään myöhemmin	<input type="checkbox"/>
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>
<b>2.2. Yhteisten tilojen kunnostuksen laajuus</b>	Valitse
Yhteisiä tiloja ei saneerattu	<input type="checkbox"/>
Yhteisten tilojen työt vain avattujen rakenteiden alueella	<input type="checkbox"/>
Yhteiset tilojen ja porraskäytävien pinnat kunnostettiin ja maalattiin.	<input type="checkbox"/>
Yhteisten tilojen saunatilat, pesutupa, märkätilat saneerattiin	<input type="checkbox"/>
Yhteisissä tiloissa tehtiin tilamuutoksia ja/tai laaja saneeraus tilojen uudistamiseksi	<input type="checkbox"/>
Eriteltyjä tietoja ei ole saatavilla aineistoista.	<input type="checkbox"/>
<b>2.3. LVIS-saneerauksen yhteydessä tehdyt muut remontit</b>	Valitse
Laajat maanrakennustyöt (salaajat, sadevesijärjestelmät, uudet nurmikot, asfaltointi)	<input type="checkbox"/>
Piha-alueen uudistaminen (pihavarusteet, laatoitukset, lasten leikkialueet, pensaat, puut)	<input type="checkbox"/>
Tontilla tehtiin louhintatöitä	<input type="checkbox"/>
Vesikatto ja kattoturvatuotteet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Ullakkokerrokseen rakennettiin huoneistoja	<input type="checkbox"/>
Tontille tehtiin muuta lisärakentamista	<input type="checkbox"/>
Ikkunat ja parvekkeen ovet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Huoneisto-ovet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Yhteisten tilojen ovet uusittiin	<input type="checkbox"/>
Yhteisten tilojen ovet uusittiin vain osittain	<input type="checkbox"/>
Lukituksen uusiminen koko taloyhtiöön	<input type="checkbox"/>
Lukituksen uusiminen vain uusittuihin oviin	<input type="checkbox"/>
Kohteeseen rakennettiin uusi hissi	<input type="checkbox"/>
Vanhaan hissiin tehtiin muutostöitä (lisäkerros välit) / ja hissikori uusittiin	<input type="checkbox"/>
Liiketiloihin tehtiin laajat saneeraustyöt / pesutilat uusittiin /näyteikkunat uusittiin	<input type="checkbox"/>
Liiketilojen työt olivat vähäiset	<input type="checkbox"/>
Julkisivuremontti	<input type="checkbox"/>
Parvekeremontti	<input type="checkbox"/>
Parvekelasitukset	<input type="checkbox"/>
Ei toteutettu lvis-saneeraukseen kuulumattomia töitä	<input type="checkbox"/>

### 3. OSAKKAIDEN OMAT REMONTIT LVIS-SANEERAUKSEN YHTEYDESSÄ

#### 3.1. Osakkaiden rakennusluvan alaiset muutokset

Saunan rakentaminen huoneistoon	<input type="checkbox"/>	kpl
Kylpyhuoneen laajennus	<input type="checkbox"/>	kpl
Huonejärjestyksen muutos	<input type="checkbox"/>	kpl
Yhtiöjärjestykseen vaikuttava tilamuutos (esim. liiketilasta huoneistoksi)	<input type="checkbox"/>	kpl
Ei ollut rakennusluvallisia osakkaiden muutostöitä	<input type="checkbox"/>	

#### 3.2. Osakkaiden muut huoneistoremontit lvis-saneerauksen aikana

Keittiöremontti	<input type="checkbox"/>	kpl
Lattiamateriaalin vaihto	<input type="checkbox"/>	kpl
Pintaremontti	<input type="checkbox"/>	kpl
Muut remontit	<input type="checkbox"/>	kpl
Ei tiedossa	<input type="checkbox"/>	

#### 3.3. Osakkaan omien remonttien toteutustapa

Sisältyvät LVIS-urakkaan (yksikköhinta, joka laskutettu osakkaalta)	<input type="checkbox"/>	Valitse
Osakas teetti omat remontit urakoitsijalla lisätyöhintaan	<input type="checkbox"/>	
Osakas teetti remontit ennen saneerausta tai sen jälkeen omalla urakoitsijallaan.	<input type="checkbox"/>	
Ei tiedossa	<input type="checkbox"/>	

### 4. KOKONAISKUSTANNUKSET

#### 4.1. LVIS-suunnittelu- ja valvontakustannukset

##### Rakennuttajakonsultti ja valvoja

Rakennuttajakonsultin kustannukset annetun tarjouksen mukaan	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Rakennuttajakonsultin laskuttamat lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
Rakennusteknisten töiden valvojan kustannukset annetun tarjouksen mukaan		<input type="text" value="-"/>	€
Rakennusteknisten töiden valvojan laskuttamat lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

##### ARK/RAK -suunnittelu

ARK-suunnittelu annetun tarjouksen mukaan	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
ARK-suunnittelun lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
RAK-suunnittelu (mikäli ei sisälly ARK-suunnitteluun)		<input type="text" value="-"/>	€
RAK-suunnittelun lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

##### LVI-suunnittelu

LVI-suunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
LVI-suunnittelun lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
LVI-valvontakustannukset (mikäli ei sisälly LVI-suunnitteluun)		<input type="text" value="-"/>	€

##### Sähkö- ja RAU-suunnittelu

Sähkösuunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Sähkösuunnittelun lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
Sähkötöiden valvonta kustannukset (mikäli ei sisälly sähkösuunnitteluun)		<input type="text" value="-"/>	€

##### Erillissuunnitelmat

Asbesti ja haitta-ainekartoitus kustannukset	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Asbesti ja haitta-ainekartoitukseen liittyvät lisäkustannukset (2015 lakimuutoksen vaikutukset 2016 urakoiden toteutuskustannuksiin)		<input type="text" value="-"/>	€
Muut suunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan		<input type="text" value="-"/>	€
Muusta suunnittelusta aiheutuneet lisäkustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

#### 4.2. Rakennusluvat, selvitykset ja piirustukset

Rakennuslupamaksut	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Kosteuskartoitusten ja muiden selvitysten kustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
Kopiolaitoksella teetetyt kuvasarjat ennen rakennustyömaan aloittamista		<input type="text" value="-"/>	€
Kopiolaitoksella teetetyt muutoskuvasarjat rakennustyömaan aikana		<input type="text" value="-"/>	€
Mikäli kopiolaitoksen kustannuksia ei voi eritellä, niin merkitse tähän kokonaiskustannus		<input type="text" value="-"/>	€

#### 4.3. LVIS-toteutuskustannukset

##### Rakennusurakoitsijan kustannukset

Rakennusurakoitsijan urakkasumma	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Rakennusurakoitsijan lisätyökustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

##### LVI-urakoitsijan kustannukset

LVI-urakkasumma	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
LVI-lisätyökustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

##### RAU- ja sähköurakoitsijan kustannukset

Sähköurakoitsijan urakkasumma	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Sähköurakoitsijan lisätyökustannukset		<input type="text" value="-"/>	€

##### Pinnoitusurakoitsijan kustannukset

Pinnoitusurakoitsijan urakkasumma	Ilmoita hinnat ALV 24%	<input type="text" value="-"/>	€
Pinnoitusurakoitsijan lisätyökustannukset		<input type="text" value="-"/>	€
Pinnoitusurakkakustannukset kuuluivat LVIS-urakkahintaan	<input type="checkbox"/>		
Taloyhtiö tilasi pinnoituksen erillisurakkana (taloyhtiö maksoi suoraan pinnoitusurakoitsijalle)	<input type="checkbox"/>		

### 5. Erillisurakalla toteutetun työn kustannukset

	Ilmoita hinnat ALV 24%
Hissiremontin urakkasumma	- €
Hissiremontin lisäkustannukset	- €
Parvekkeiden uusimisen urakkasumma	- €
Parvekelasituksen urakkasumma	- €
Parvekeremonttiin liittyvät lisäkustannukset	- €
Ikkunoiden ja parvekeovien uusimisen urakkasumma	- €
Ikkunaremontin lisäkustannukset	- €
Vesikattoremontin urakkasumma	- €
Kattoremontin lisäkustannukset	- €
Julkisivuremontin urakkasumma	- €
Julkisivuremontin lisäkustannukset	- €
Erittelemättömien muiden urakoiden kustannukset	- €
Erittelemättömien muiden urakoiden lisäkustannukset	- €

### 6. LVIS-SANEERAUKSEN ONNISTUMINEN

#### 6.1. Huoneistojen käyttöönotto

	Valitse
Ennen urakkasopimuksessa määritettyä aikaa	<input type="checkbox"/>
Urakkasopimuksen mukaisessa aikataulussa	<input type="checkbox"/>
Työmaakokouksessa muutetun päivämäärän mukaisesti (lisätyövaikutus)	<input type="checkbox"/>
1 viikon myöhässä	<input type="checkbox"/>
2 viikkoa myöhässä	<input type="checkbox"/>
enemmän myöhässä	<input type="checkbox"/>
ei tiedossa	<input type="checkbox"/>

#### 6.2. Koko kohteen vastaanotto

	Valitse
Ennen urakkasopimuksessa määritettyä aikaa	<input type="checkbox"/>
Urakkasopimuksen mukaisessa aikataulussa	<input type="checkbox"/>
Työmaakokouksessa muutetun päivämäärän mukaisesti (lisätyövaikutus)	<input type="checkbox"/>
1 viikon myöhässä	<input type="checkbox"/>
2 viikkoa myöhässä	<input type="checkbox"/>
enemmän myöhässä	<input type="checkbox"/>
ei tiedossa	<input type="checkbox"/>

Yleisarvosana 5-1

#### 6.3. LVIS-saneerauksen onnistuminen isännöitsijän näkökulmasta

5 täysin samaa mieltä - 1 täysin erimieltä

#### 6.4. LVIS-saneerauksen toteutuksessa parannettavaa isännöitsijän näkökulmasta

	Kyllä	Ei
Ennen remontointipäätöstä pidettiin tiedotustilaisuuksia osakkaille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LVIS-saneerausta varten tehtiin esi- tai tarveselvitys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hankesuunnittelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rakennuttaminen/konsultointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suunnittelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kustannusvaraus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toteutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LVIS-saneerauksen aikainen tiedottaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvonta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LVIS-saneerauksen jälkeen tehtiin tyytyväisyyskysely osakkaille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 7. LVIS-SANEERAUKSEN KUSTANNUSARVION PITÄVYYS

	Kyllä	Ei
Mahdollisen hankesuunnitelman kustannusarvio ylittyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lisärahoituksen tarve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remonttiin saatiin avustuksia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avustuksen suuruus		- €

Nimeä tähän saadut avustukset:

-

LVIS-saneerauksen lisä- ja muutostyövaraus % kustannusarvioista oli

0%

Lisä- ja muutostyövarauksesta käytettiin hankkeen aikana

0%



Tähän voitte antaa vapaata palautetta, mitä tulisi huomioida tulevissa LVIS-saneerauksissa.

-

**KIITOS, vaivannäöstäsi!**

**LVIS -kokonaiskustannuskyselyn tulokset ja tulosten käyttöoikeudet**

Opiskelija sitoutuu työskentelemään tavoitteellisesti yhteistyötahon kanssa ja noudattaa opinnäytetyötä tehdessään hyvän tutkimuskäytännön periaatetta ja alan ammattieettisiä ohjeita Savonia-ammattikorkeakoulun ohjauksessa. Opiskelija ja Savonia-ammattikorkeakoulu eivät tietoisesti sisällytä projektin tuloksiin kolmannen osapuolen immateriaalioikeuksin suojattua aineistoa (esim. toisen tekijänoikeuksin suojaama kuva, tietokoneohjelma/ -koodi, teksti). Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Opiskelijat tai Savonia-ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta yhteistyötahon tarpeisiin. **Kyselyyn vastaaja luovuttaa aineiston opiskelijan käyttöön ilman erillistä korvausta ja vaatimuksia. Opiskelija sitoutuu pitämään salassa ja olemaan luovuttamatta tällä kyselyllä saatuja yksittäisiä tuloksia yhteistyökumppaneille sekä muille tahoille.** LVIS -kokonaiskustannuskyselyn vastauksista luodaan yhtenäinen kokonaisuus osaksi YAMK -opinnäytetyötä, joka on aina julkinen asiakirja. Opinnäytetyö toimitetaan Savonia-ammattikorkeakoulun kirjastoon ja valtakunnalliseen opinnäytetietokantaan (Thesis). Yhteistyökumppanin edellytetään ilmoittavan tuloksien julkaisemisen yhteydessä, että tulokset on aikaansaatu Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa tehdyssä opiskelijayhteistyössä ja ilmoittaa tuloksen tekemiseen osallistuneiden opiskelijan ja ohjaajien nimet, niin kuin hyvä tapa edellyttää (Tekijänoikeuslain 3§:n 1 momentti). Savonia-ammattikorkeakoulun nimen tai muun tunnuksen käyttö kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua ilman Savonia-ammattikorkeakoulun kirjallista lupaa. Tämän kyselyn palauttaneelle ja opinnäytetyön yhteistyötahoille ei anneta mitään muita opinnäytetyön tuloksiin kohdistuvia immateriaalioikeuksia (kuten esimerkiksi patenttia, tavaramerkkiä, tekijänoikeutta, mallioikeutta, hyödyllisyysmallia, toiminimeä, verkkotunnuksia, maantieteellisiä merkintöjä tai kasvinjalostajanoikeutta).

■ **OPPINÄYTETYÖ- YLEMPI AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA**

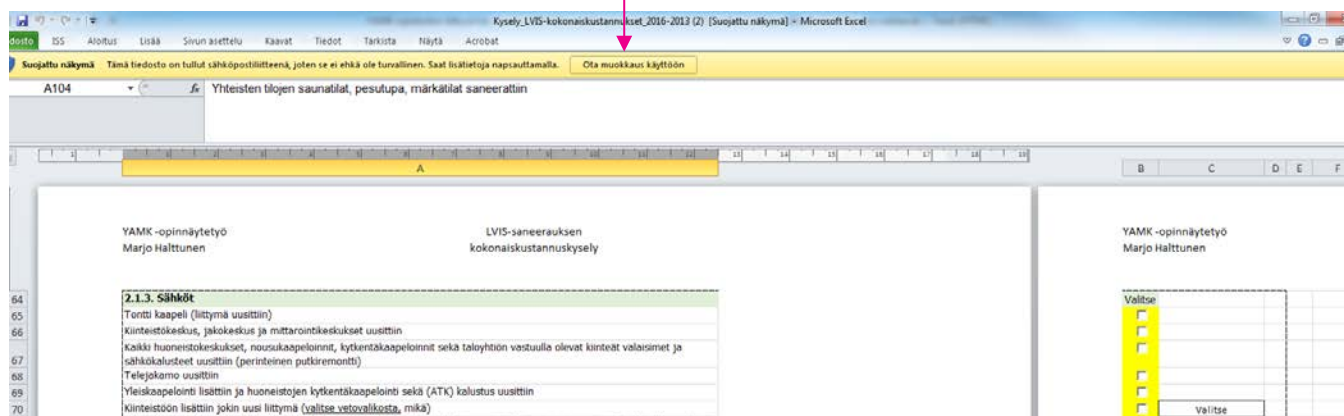
## KYSELYN TÄYTTÖ EXCEL-TAULUKOLLA

LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuskysely kartoittaa Kuopion alueen LVIS -saneerausten kustannuksia vuosilta 2013-2016. Kyselyn toteuttamisen haasteena tulee olemaan kustannustietojen selvittäminen kirjanpitoaineistoista. Toivomme Itä-Suomen kiinteistöliiton kanssa, että mahdollisimman moni teistä isännöitsijöistä vastaa tähän kyselyyn. Vain teidän avullanne saamme koottua luottettavan ja käyttökelpoisen aineiston, niin teidän isännöitsijöiden kuin putkiremontoitavien taloyhtiöidenkin käyttöön. Tämän kyselyn sisältämää aineistoa ei ole valmiiksi saatavilla, joten kyselyyn osallistuvat isännöitsijät tulevat olemaan mukana kehittämässä uutta tilastointia.

Kokonaiskustannuskyselyn raportoinnissa verrataan toteutuneita kustannuksia taloyhtiöiden taustatietoihin. Millaisia vaikutuksia on yhteisillä tiloilla, töiden laajuudella, urakointimuodolla ja urakan sisällöllä kokonaiskustannuksiin? Tärkeänä tarkastelun kohteena tulee olemaan lisätyökustannukset, miten ne vaihtelevat sisältöjen välillä ja kuinka suuri prosentuaalinen osuus kokonaiskustannuksista tulee lisätöistä. Lisätöiden suuruutta tullaan vertaamaan toteutuneisiin suunnittelukustannuksiin. Lisäksi pyritään selvittämään suunnittelun ja kopiolaitoksen lisäkustannukset, jotka olisivat karsittavissa hyvillä lähtötiedoilla.

### EXCEL-TAULUKON KÄYTTÖNOTTO

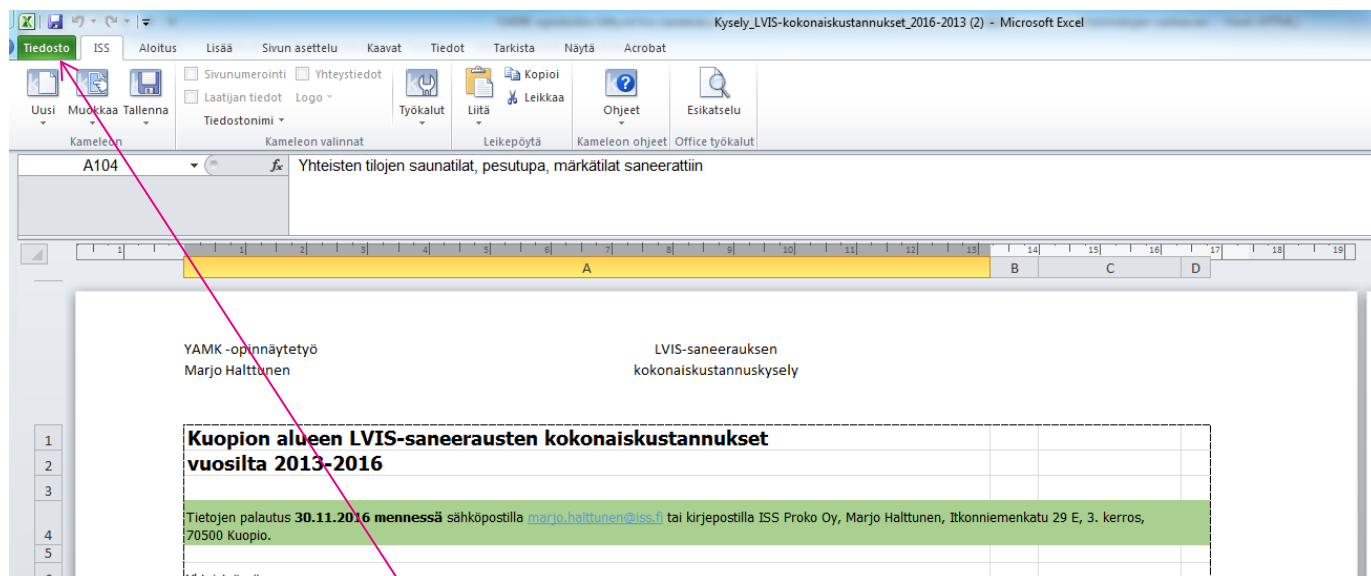
1. Kun avaat sähköpostin liitteen, **ota muokkaus käyttöön** yläreunan valintaruudusta



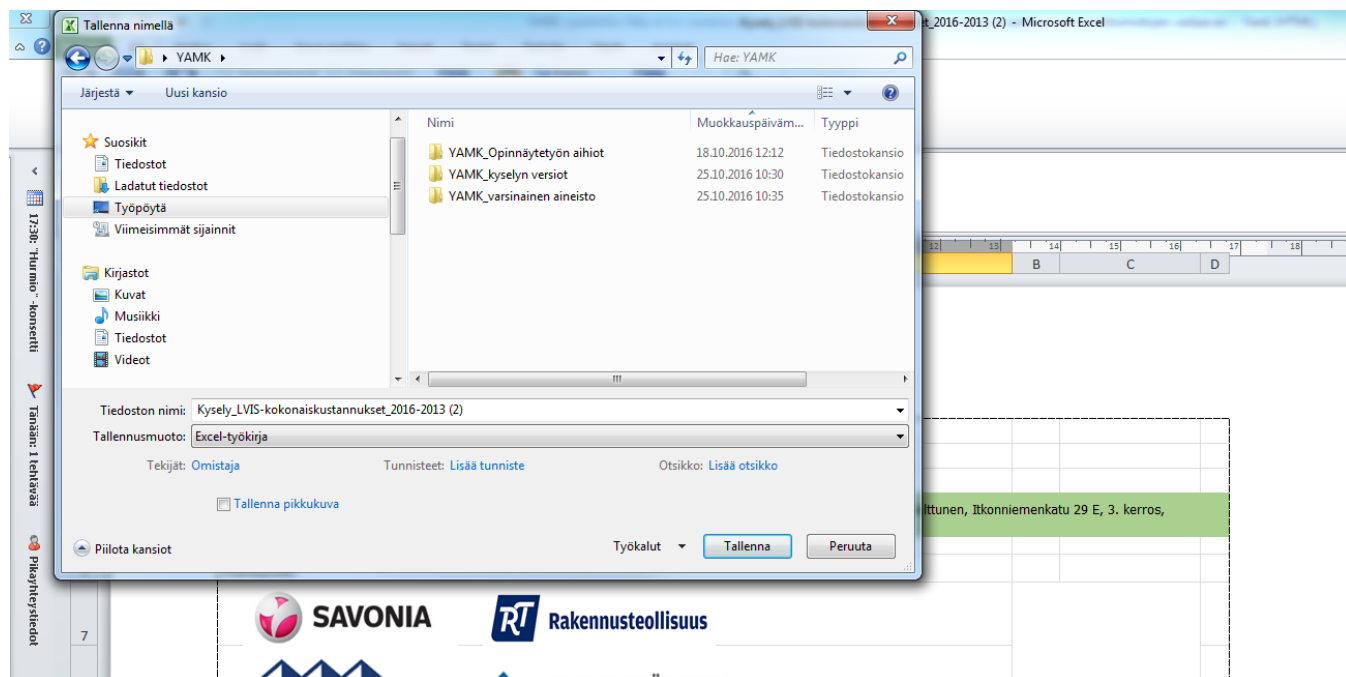
The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The title bar reads 'Kysely\_LVIS-kokonaiskustannukset\_2016-2013 (2) [Suojattu näkymä] - Microsoft Excel'. The ribbon is set to 'Suojattu näkymä' (Protected View). A red arrow points to the 'Ota muokkaus käyttöön' (Enable Editing) button in the ribbon. The spreadsheet content includes a table with the following text:

YAMK-opinnäytetyö Marjo Halttunen		LVIS-saneerauksen kokonaiskustannuskysely		YAMK-opinnäytetyö Marjo Halttunen		
64	<b>2.1.3. Sähkö</b>					Valitse <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Valitse
65	Tontti kaapeli (liittymä uusittiin)					
66	Kiinteistökeskus, jakokeskus ja mittarointikeskukset uusittin					
67	kaikki huoneistokeskukset, nousukaapelointi, kytkentäkaapelointi sekä taloyhtiön vastuulla olevat kiinteät valaistimet ja sähkökalusteet uusittin (perinteinen putkiremontti)					
68	Telejokamo uusittin					
69	Yleiskaapelointi lisättiin ja huoneistojen kytkentäkaapelointi sekä (ATK) kalustus uusittin					
70	Kiinteistöön lisättiin jokin uusi liittymä (valitse vetovalikosta, mikä)					

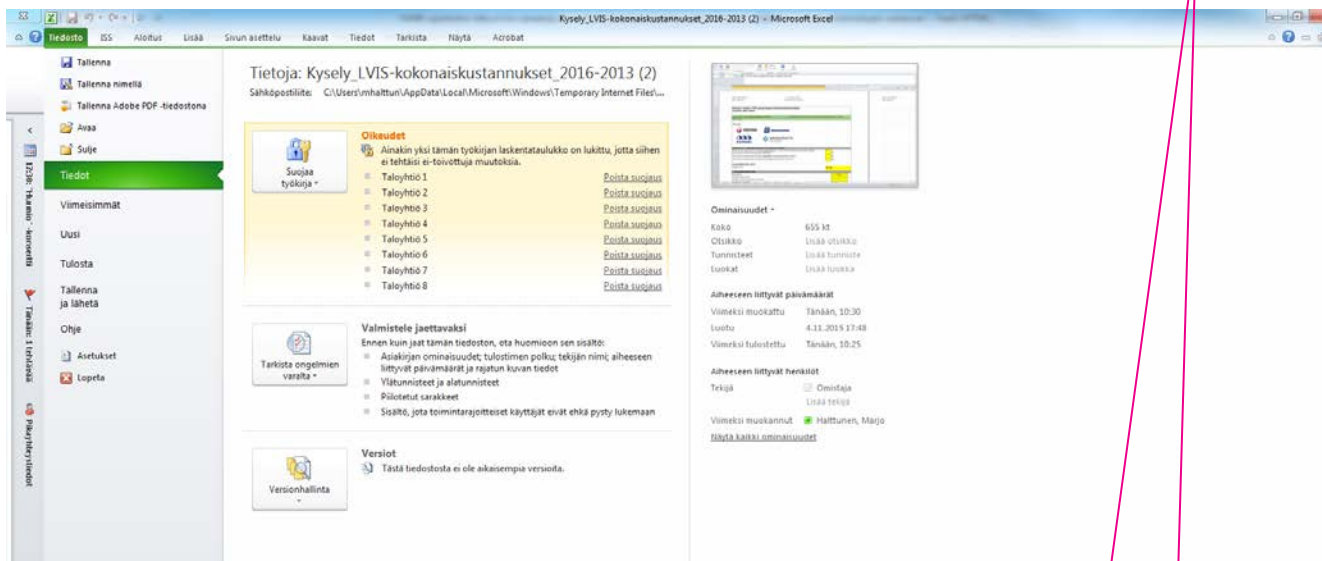
## 2. Muokkauksen käyttöön oton jälkeen avautuvat sivuasettelu sekä kirjoitettavuus



3. Ennen kuin jatkat muista **tallentaa** Excel-taulukko omalle koneellesi kopiona, jotta kirjoittamasi tiedot säilyvät tiedoston sulkemisen jälkeen. **Muista myös tallennella kirjoittamisen välillä!!**



4. Taulukko on kirjoitusasuojattu, joten kirjoittaminen on mahdollista vain keltaisella merkattuihin kohtiin.



9			
10	<b>ISÄNNÖITSDÄN / ISÄNNÖITTOIMISTON LVIS-SANEERAUS KOKEMUS</b>		
11	Kuinka monta lvis-saneerausta on ollut <u>isännöintitoimistollanne</u> 1.1.2013-30.9.2016 välisenä aikana (mukaan lasketaan käynnissä olevat kohteet, toteutustavalla ei merkitystä)?		kpl
12	Kuinka monta lvis-saneerausta olet hoitanut <u>isännöitsijän</u> roolissa <u>koko</u> työhistoriasi aikana?		kpl
13	Kuinka monta lvis-saneerausta on valmistunut isännöitsijän roolissa vuosina 2013-2016?		kpl
14			
15	<b>TALOYHTIÖKOHTAISET TIEDOT</b>		
16	Taloyhtiön nimi	<b>As. Oy</b>	
17			
18	<b>1. TALOYHTIÖN TAUSTATIEDOT</b>		
19	Kaupunginosa		Valitse
20	Taloyhtiön rakennusvuosi		
21	Taloyhtiöön kuuluvien asuntoalojen lukumäärä		
22	Porraskäytävien lukumäärä		
23	Kerrosten lukumäärä		
24	Bruttoneliöt		m <sup>2</sup>
25	Huoneistoala		m <sup>2</sup>

5. Mikäli isännöitsijällä on ollut vuosina 2013-2016 enemmän kuin yksi LVIS-saneeraus, niin jokainen taloyhtiö täytetään **omalle välilehdelle**.

27	Saneerattujen kylpyhuoneiden/wc-tilojen lukumäärä		kpl
28	Liikehuoneistojen lukumäärä		kpl
29	Liikehuoneistojen vastikekerroin		%
30	Kiinteistössä olevien autotallien lukumäärä		kpl
31	Autotallien vastikekerroin		%
32	Autotallit erillisessä rakennuksessa (erillinen autotallisopimus, ei vastiketta)		kpl

Taloyhtiö 1 Taloyhtiö 2 Taloyhtiö 3 Taloyhtiö 4 Taloyhtiö 5 Taloyhtiö 6 Taloyhtiö 7 Taloyhtiö 8

6. Valmiin työn palauttamiseen on kolme vaihtoehto. **1. tallenna /tallenna nimellä valmistyo** ja palauta koko aineisto Marjo Halttusen sähköpostiin. **2. Tallenna taloyhtiö välilehdittäin PDF tiedostoksi** ja palauta Marjo Halttusen sähköpostiin nämä PDF-tiedostot. **3. Tulosta taloyhtiön välilehti** kohdassa ja palauta valmisaineisto taloyhtiöittäin nidottuna kirjepostilla Marjo Halttuselle.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Tulosta' (Print) menu open. Three numbered boxes highlight specific options: 1. 'Tallenna' (Save), 2. 'Tallenna Adobe PDF-tiedostona' (Save as Adobe PDF), and 3. 'Tulosta' (Print). The right side of the image shows a preview of a document with the title 'Kopion alueen LVIS-saneerusten kokonaiskustannukset vuosilta 2013-2016'. The document includes logos for SAVONIA, KUMONI, and KIINTEISTÖLIITTO Itä-Suomi, and a table with columns for 'Käyttökäytöt' and 'Käyttökäytöt'.

7. Täytettyyn ja palautettuun taulukkoon saa halutessaan **suojauksen poisto salasanan** Marjo Halttuselta. Suojauksen poiston jälkeen Excel-taulukko on isännöitsijän vapaasti muokattavissa ja täydennettävissä. Valinta nauhasta valitaan ensin **tarkista** ja sitten **poisto taulukon suojaus**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Tarkista' (Check) menu open. A red arrow points to the 'Poista taulukon suojaus' (Remove table protection) option. The spreadsheet below shows a table with columns A, B, C, and D. Column A contains text describing maintenance work, and column B contains checkboxes. A 'Valitse' (Select) button is visible in column C.

A	B	C	D
Kaikki huoneistokeskukset, nousukaapelointi, kytkentäkaapelointi sekä taloyhtiön vastuulla olevat kiinteät valaisimet ja sähkökalusteet uusittiin (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>		
Telejakamo uusittiin	<input type="checkbox"/>		
Yleiskaapelointi lisättiin ja huoneistojen kytkentäkaapelointi sekä (ATK) kalustus uusittiin	<input type="checkbox"/>		
Kiinteistöön lisättiin jokin uusi liittymä (valitse vetovalikosta, mikä)	<input type="checkbox"/>	Valitse	
Kaikki kiinteistöjen sähkökeskukset ja nousukaapelointi sekä huoneistokeskus uusittiin (Huoneistoissa entiset kytkentäkaapelointit ja kalustukset säilytettiin)	<input type="checkbox"/>		
Yhteistilojen kaapelointi, kalustus ja valaistus uusittiin	<input type="checkbox"/>		

## 8. Erillisellä sähköpostilla toimitettu salasana poistaa taulukon suojuksen.

Kysely\_LVIS-kokonaiskustannukset\_2016-2013 (2) [Vain luku] - Microsoft Excel

Yhteisten tilojen saunatilat, pesutupa, märkätilat saneerattiin

A	B	C
Kaikki huoneistokeskukset, nousukaapeloinnit, kytkentäkaapeloinnit sekä taloyhtiön vastuulla olevat kiinteät valaisimet ja sähkökalusteet uusittiin (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>	
Telejakamo uusittiin	<input type="checkbox"/>	
Yleiskaapelointi lisättiin ja huoneistojen kytkentäkaapelointi sekä (ATK) kalustus uusittiin	<input type="checkbox"/>	
Kiinteistöön lisättiin jokin uusi liittymä (valitse vetovalikosta, mikä)	<input type="checkbox"/>	Valitse
Kaikki kiinteistön sähkökeskukset ja nousukaapelointi sekä huoneistokeskus uusittiin (Huoneistoissa entiset kytkentäkaapeloinnit ja kalustukset säilytettiin)	<input type="checkbox"/>	
Yhteistilojen kaapelointi, kalustus ja valaistus	<input type="checkbox"/>	
Pihavarusteiden kaapelointi uusittiin	<input type="checkbox"/>	
Ulkovalaisimet uusittiin	<input type="checkbox"/>	
Autolämmitystolpat uusittiin tai lisättiin	<input type="checkbox"/>	
Sähköön liittyvät työt oli tehty ennakkoon	<input type="checkbox"/>	
Sähköön liittyvät työt tehdään myöhemmin	<input type="checkbox"/>	
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>	

Mikäli Excelin käytössä on hankaluuksia tai ohjelma on vieras, niin ole yhteydessä Marjo Halttuseen 046-920 5175 tai [marjo.halttunen@iss.fi](mailto:marjo.halttunen@iss.fi). Tarvittaessa saatte apuja tietojen syöttämiseen Excel-tilaukseen. Tärkeintä olisi saada kustannustietoja mahdollisimman monesta taloyhtiöstä ja jokaiselta isännöitsijältä, jotka saavat tämän kyselyn. Sähköpostin liitteenä olevan PDF -lomakkeen voi myös tulostaa ja tarvittaessa täyttää tiedot siihen käsin.

## KYSELYN TÄYTTÄMISEN IDEA

1. Alkuun kysytään isännöitsijän ja isännöintitoimiston lvis-saneerausten kokemusmääriä. Jos monta taloyhtiötä, niin nämä tiedot täytetään vain ensimmäiseen lomakkeeseen.

**KUMONI** ita-suomi

**ISÄNNÖITSIJÄN / ISÄNNÖINTITOIMISTON LVIS-SANEERAUS KOKEMUS**

Kuinka monta lvis-saneerausta on ollut isännöintitoimistollanne 1.1.2013-30.9.2016 välisenä aikana (mukaan lasketaan käynnissä olevat kohteet, toteutustavalla ei merkitystä)?  kpl

Kuinka monta lvis-saneerausta olet hoitanut isännöitsijän roolissa koko työhistoriasi aikana?  kpl

Kuinka monta lvis-saneerausta on valmistunut isännöitsijän roolissa vuosina 2013-2016?  kpl

**TALOYHTIÖKOHTAISET TIEDOT**

Taloyhtiön nimi  **As. Oy**

**1. TALOYHTIÖN TAUSTATIEDOT**

Käytösvuosi  Valitse

Taloyhtiön rakennusvuosi

Taloyhtiöön kuuluvien asuintalojen lukumäärä

Porraskäytävien lukumäärä

Kerrosten lukumäärä

Bruttoneliöt  m<sup>2</sup>

Huoneistoala  m<sup>2</sup>

Asuntojen lukumäärä

Saneerattujen kylpyhuoneiden/wc-tilojen lukumäärä  kpl

Liikkuva- ja kiinteistöhuoneistojen lukumäärä  kpl

2. **KOHDASSA 1** selvitetään taloyhtiön taustatiedot, joiden perustella voidaan taulukoida kustannuksia ja tehdä tarvittavia vartailuita. VALITSE -vetovalikot helpottavat täyttämistä.

3. **KOHDASSA 2** määritetään toteutuneen LVIS-saneerauksen laajuutta. Kohdat 2.1.1-2.1.5 tarkastelevat LVIS-saneerauksen urakkasisältöä. Kohta 2.2 tarkastelee taloyhtiön yhteistilojen remontin laajuutta ja kohta 2.3 tarkastelee taloyhtiössä samaan aikaan tehtyjä korjauksia ja parannuksia. **VALITSE -kohtiin merkataan ainoastaan toteutuneet työvaiheet**, muut kohdat jäävät tyhjiksi (jokaiseen kohtaan tulee vähintään yksi merkintä, jotta tutkimuksellisesti voidaan tulkita vastaajan huomioineen kysymykset).

2. REMONTIN LAAJUUSTIEDOT	
<b>2.1 LVIS saneerauksen toteutustapa/laajuus</b>	
<b>2.1.1. Viemärit</b>	Valitse
Kaikki jätevesiviemärit uusittiin (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>
Kaikki jätevesiviemärit pinnoitettiin/sukitettiin	<input type="checkbox"/>
Pohjaviemärin vaihto ja muiden jätevesiviemäreiden pinnoitus/sukitus	<input type="checkbox"/>
Pohjaviemärin sukitus ja pystyviemäreiden sekä huoneistojen kytkentäviemäreiden vaihto	<input type="checkbox"/>
Muu toteutusvaihtoehto kuin edellä esitetyt	<input type="checkbox"/>
Kaikki sadevesiviemärit uusittiin	<input type="checkbox"/>
Kaikki sadevesiviemärit pinnoitettiin/sukitettiin	<input type="checkbox"/>
Sadevesiviemäreille ei tehty tässä remontissa mitään/ kohteessa ei ole sadevesiviemäreitä	<input type="checkbox"/>
Viemäriin liittyvät työt oli tehty ennakoon	<input type="checkbox"/>
Tuuletusviemärit pinnoitettiin	<input type="checkbox"/>
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>
<b>2.1.2. Käyttövesiputkistot</b>	Valitse
Tontin vesijohto uusittiin	<input type="checkbox"/>
Käyttövesijohto rungot, jakojohdot, huoneistojen kytkentäjohdot sekä taloyhtiön vastuulle kuuluvat vesikalusteet uusittiin (perinteinen putkiremontti)	<input type="checkbox"/>
Käyttövesijohto rungot ja jakojohdot uusittiin kiinteistöön. Huoneistojen kytkentäjohdot sekä taloyhtiön vastuulle kuuluvat vesikalusteet uusittiin vain saneerattaviin pesutiloihin koska osa pesuhuoneista oli saneerattu jo aiemmin kytkentä valmiiksi.	<input type="checkbox"/>
Käyttövesiin liittyvät työt oli tehty ennakoon	<input type="checkbox"/>
Käyttövesiin liittyvät työt tehdään myöhemmin	<input type="checkbox"/>
Ei ole tiedossa tarkempaa sisältöä	<input type="checkbox"/>

4. **KOHDASSA 3** selvitetään osakkaiden omien remontojen teettämistä lvis-saneerauksen aikana. Tähän ei tarvitse selvittää euromääriä.

3. OSAKKAIDEN OMAT REMONTIT LVIS-SANEERAUKSEN YHTEYDESSÄ	
<b>3.1. Osakkaiden rakennusluvan alaiset muutokset</b>	
Saunan rakentaminen huoneistoon	<input type="checkbox"/> kpl
Kylpyhuoneen laajennus	<input type="checkbox"/> kpl
Huonejärjestyksen muutos	<input type="checkbox"/> kpl
Yhtiöjärjestyksen vaikuttava tilamuutos (esim. liiketilasta huoneistoksi)	<input type="checkbox"/> kpl
Ei ollut rakennusluvallisia osakkaiden muutostöitä	<input type="checkbox"/>
<b>3.2. Osakkaiden muut huoneistoremontit lvis-saneerauksen aikana</b>	
Keittiöremontti	<input type="checkbox"/> kpl
Lattiamateriaalin vaihto	<input type="checkbox"/> kpl
Pintaremontti	<input type="checkbox"/> kpl
Muut remontit	<input type="checkbox"/> kpl
Ei tiedossa	<input type="checkbox"/>
<b>3.3. Osakkaan omien remontojen toteutustapa</b>	
Sisältyivät LVIS-urakkaan (yksikköhinta, joka laskutettu osakkaalta)	<input type="checkbox"/>
Osakas teetti omat remontit urakoitsijalla lisätyöhintaan	<input type="checkbox"/>
Osakas teetti remontit ennen saneerausta tai sen jälkeen omalla urakoitsijallaan.	<input type="checkbox"/>
Ei tiedossa	<input type="checkbox"/>

5. KOHDASSA 4 selvitetään kokonaiskustannukset koko hankkeesta. Tähän osioon **tarvitaan kirjanpitoaineistoa, josta selvitetään varsinaiset kustannukset sekä lisätyökustannuksien osuus aloittain hankkeen aikana**. Erittely on tarpeellinen jatkokäsittelyä varten, jotta nähdään kuinka paljon lisätöitä on muodostunut alkuperäisten urakkasummien sopimisen jälkeen.

4. KOKONAISKUSTANNUKSET	
<b>4.1. LVIS-suunnittelu- ja valvontakustannukset</b>	
<b>Rakennuttajakonsultti ja valvoja</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
Rakennuttajakonsultin kustannukset annetun tarjouksen mukaan	- €
Rakennuttajakonsultin laskuttamat lisäkustannukset	- €
Rakennusteknisten töiden valvojan kustannukset annetun tarjouksen mukaan	- €
Rakennusteknisten töiden valvojan laskuttamat lisäkustannukset	- €
<b>ARK/RAK -suunnittelu</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
ARK-suunnittelu annetun tarjouksen mukaan	- €
ARK-suunnittelun lisäkustannukset	- €
RAK-suunnittelu (mikäli ei sisälly ARK-suunnitteluun)	- €
RAK-suunnittelun lisäkustannukset	- €
<b>LVI-suunnittelu</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
LVI-suunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan	- €
LVI-suunnittelun lisäkustannukset	- €
LVI-valvontakustannukset (mikäli ei sisälly LVI-suunnitteluun)	- €
<b>Sähkö- ja RAU-suunnittelu</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
Sähkösuunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan	- €
Sähkösuunnittelun lisäkustannukset	- €
Sähkötöiden valvonta kustannukset (mikäli ei sisälly sähkösuunnitteluun)	- €
<b>Erillisuunnitelmat</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
Asbesti ja haitta-ainekartoitus kustannukset	- €
Asbesti ja haitta-ainekartoitukseen liittyvät lisäkustannukset (2015 lakimuutoksen vaikutukset 2016 urakoiden toteutuskustannuksiin)	- €
Muut suunnittelukustannukset annetun tarjouksen mukaan	- €
Muusta suunnittelusta aiheutuneet lisäkustannukset	- €
<b>4.2. Rakennusluvat, selvitykset ja piirustukset</b>	Ilmoita hinnat ALV 24%
Rakennuslupamaksut	- €
Kosteuskartoitusten ja muiden selvitysten kustannukset	- €
Kopioilaitoksella teetetyt kuvasarjat ennen rakennustyömaan aloittamista	- €
Kopioilaitoksella teetetyt muotokuvasarjat rakennustyömaan aikana	- €
Mikäli kopioilaitoksen kustannuksia ei voi eritellä, niin merkitse tähän kokonaiskustannus	- €

6. KOHTAAN 5 merkataan vain erillisurakalla toteutetut työt. Osassa lvis-hankkeista näitä kustannuksia ei ole kertynyt.

5. Erillisurakalla toteutetun työn kustannukset	
	Ilmoita hinnat ALV 24%
Hissiremontin urakkasumma	- €
Hissiremontin lisäkustannukset	- €
Parvekkeiden uusimisen urakkasumma	- €
Parvekelasituksen urakkasumma	- €
Parvekeremonttiin liittyvät lisäkustannukset	- €
Ikkunoiden ja parvekeovien uusimisen urakkasumma	- €
Ikkunaremontin lisäkustannukset	- €
Vesikattoremontin urakkasumma	- €
Kattoremontin lisäkustannukset	- €
Julkisivuremontin urakkasumma	- €
Julkisivuremontin lisäkustannukset	- €
Erittelemättömien muiden urakoiden kustannukset	- €
Erittelemättömien muiden urakoiden lisäkustannukset	- €



7. **KOHTAAN 6** isännöitsijä merkitsee raksein LVIS-saneerauksen onnistumisen. **KYLLÄ/EI** vaihtoehdoissa, valitaan jompikumpi vaihtoehto. EI vaihtoehto valitaan silloin, jos isännöitsijä olisi halunnut paremman suorituksen tai vaihetta ei ole ollut kohteessa lainkaan.

6. LVIS-SANEERAUKSEN ONNISTUMINEN			
<b>6.1. Huoneistojen käyttöönotto</b> Valitse			
Ennen urakkasopimuksessa määritettyä aikaa	<input type="checkbox"/>		
Urakkasopimuksen mukaisessa aikataulussa	<input type="checkbox"/>		
Työmaakokouksessa muutetun päivämäärän mukaisesti (lisäyövaikutus)	<input type="checkbox"/>		
1 viikon myöhässä	<input type="checkbox"/>		
2 viikkoa myöhässä	<input type="checkbox"/>		
enemmän myöhässä	<input type="checkbox"/>		
ei tiedossa	<input type="checkbox"/>		
<b>6.2. Koko kohteen vastaanotto</b> Valitse			
Ennen urakkasopimuksessa määritettyä aikaa	<input type="checkbox"/>		
Urakkasopimuksen mukaisessa aikataulussa	<input type="checkbox"/>		
Työmaakokouksessa muutetun päivämäärän mukaisesti (lisäyövaikutus)	<input type="checkbox"/>		
1 viikon myöhässä	<input type="checkbox"/>		
2 viikkoa myöhässä	<input type="checkbox"/>		
enemmän myöhässä	<input type="checkbox"/>		
ei tiedossa	<input type="checkbox"/>		
Yleisarvosana 5-1			
<b>6.3. LVIS-saneerauksen onnistuminen isännöitsijän näkökulmasta</b>			
5 täysin samaa mieltä - 1 täysin erimielttä			
<b>6.4. LVIS-saneerauksen toteutuksessa parannettavaa isännöitsijän näkökulmasta</b>			
	Kyllä	Ei	
Ennen remontointipäätöstä pidettiin tiedotustilaisuuksia osakkaille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LVIS-saneerausta varten tehtiin esi- tai tarveselvitys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hankesuunnittelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rakennuttaminen/konsultointi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Suunnittelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kustannusvaraus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Toteutus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LVIS-saneerauksen aikainen tiedottaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Valvonta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LVIS-saneerauksen jälkeen tehtiin tyytyväisyyskysely osakkaille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

8. KOHDASSA 7 tarkastellaan kokonaiskustannusten riittävyyttä. (Sivu 6)

7. LVIS-SANEERAUKSEN KUSTANNUSARVION PITÄVYYS			
LVIS-saneerauksen jälkeen tehtiin tyytyväisyyskysely osakkaille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mahdollisen hankesuunnitelman kustannusarvio ylittyi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lisärahoituksen tarve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Remonttiin saatiin avustuksia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Avustuksen suuruus			- €
Nimeä tähän saadut avustukset:			
LVIS-saneerauksen lisä- ja muutostyövaraus % kustannusarvioista oli	<input type="text" value="0"/>	%	
Lisä- ja muutostyövarauksesta käytettiin hankkeen aikana	<input type="text" value="0"/>	%	

9. Lopuksi voi kirjoittaa kehitysehdotuksia tulevia hankkeita ajatellen. (Sivu 6)

Tähän voitte antaa vapaata palautetta, mitä tulisi huomioida tulevissa LVIS-saneerauksissa.

-

**KIITOS, vaivannäöstäsi!**

Rakennuttajakonsultin LVIS-SANEERAUS KOKEMUS			
Kuinka monta lvis-saneerausta on valmistunut isännöitsijän roolissa vuosina 2013-2016?		kpl	
Näistä pinnotus remontteja		kpl	
1. TALOYHTIÖN TAUSTATIEDOT/lyhennetty			
Taloyhtiö	As. Oy	1	2
Taloyhtiön rakennusvuosi			
Porraskäytävien lukumäärä	kpl		
Kerrosten lukumäärä	kpl		
Asuntojen lukumäärä	kpl		
Huoneistoala	m <sup>2</sup>		
Bruttoneliöt/kerrosala	m <sup>2</sup>		
Tilavuus	m <sup>3</sup>		
Liikehuoneistojen lukumäärä	kpl		
Liikehuoneistojen ala	m <sup>2</sup>		
Autotallien lukumäärä	kpl		
Vastikkeelliset varastot /muut tilat	kpl		
Varastojen ja muiden tilojen ala	m <sup>2</sup>		
2. REMONTIN LAAJUUSTIEDOT/lyhennetty			
LVIS-saneerauksen toteutus vuosi			
LVIS-saneerauksen toteutus tapa			
LVIS-saneerausurakan toteutusmuoto			
Samalla tehty muuta remonttia/kustannuksiin liittyvät huomiot			
Isännöintitoimisto/ isännöitsija			

**RAKENNUTTAJAN KONSULTIN KUSTANNUSTIEDOILLA**

4. KOKONAISKUSTANNUKSET		- €	- €	- €
LISÄKUSTANNUKSET YHTEENSÄ		- €	- €	- €
Kustannukset/huoneisto ala				
Kokonaiskustannusten muodostuminen	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%
Rakennuttajakonsultin kustannukset	- €	- €	- €	- €
Rakennuttajakonsultin lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
Rakennusteknisten töiden valvojan kustannukset	- €	- €	- €	- €
Rakennusteknisten lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
ARK-suunnittelu kustannukset	- €	- €	- €	- €
ARK-suunnittelun lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
RAK-suunnittelu (mikäli ei sisälly ARK-suunnitteluun)	- €	- €	- €	- €
RAK-suunnittelun lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
LVI-suunnittelukustannukset	- €	- €	- €	- €
LVI-suunnittelun lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
LVI-valvontakustannukset (mikäli ei sisälly LVI-suunnitteluun)	- €	- €	- €	- €
Sähkösuunnittelukustannukset	- €	- €	- €	- €
Sähkösuunnittelun lisäkustannukset	- €	- €	- €	- €
Sähkötöiden valvonta kustannukset (mikäli ei sisälly sähkösuunnitteluun)	- €	- €	- €	- €
Asbesti ja haitta-ainekartoitus kustannukset	- €	- €	- €	- €
Muut suunnittelukustannukset/kosteuskartoitus				
Rakennusurakoitsijan urakkasumma	- €	- €	- €	- €
Rakennusurakoitsijan lisäyökustannukset	- €	- €	- €	- €
LVI-urakkasumma	- €	- €	- €	- €
LVI-lisäyökustannukset	- €	- €	- €	- €
Sähkourakoitsijan urakkasumma	- €	- €	- €	- €
Sähkourakoitsijan lisäyökustannukset	- €	- €	- €	- €
Pinnoitusurakoitsijan urakkasumma	- €	- €	- €	- €
Pinnoitusurakoitsijan lisäyökustannukset	- €	- €	- €	- €

**LVIS Saneerauksen lisäksi tulleet kustannukset**

	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%
Hissiremontin urakkasumma	- €	- €	- €
Hissiremontin lisäkustannukset	- €	- €	- €
Parvekkeiden uusimisen urakkasumma	- €	- €	- €
Parvekelasituksen urakkasumma	- €	- €	- €
Parvekeremonttiin liittyvät lisäkustannukset	- €	- €	- €
Ikkunoiden ja parvekeovien uusimisen urakkasumma	- €	- €	- €
Ikkunaremontin lisäkustannukset	- €	- €	- €
Vesikatatoremontin urakkasumma	- €	- €	- €
Kattoremontin lisäkustannukset	- €	- €	- €
Julkisivuremontin urakkasumma	- €	- €	- €
Julkisivuremontin lisäkustannukset	- €	- €	- €
Maanrakennus/louhinta urakkasumma	- €	- €	- €
Maanrakennus/louhinta urakoiden lisäkustannukset	- €	- €	- €
Muu erittelemätön kustannus	- €	- €	- €

**ISÄNNÖITSIJÄN TIETO**

	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%	Ilmoita hinnat ALV 24%
4.2. Rakennusluvat, selvitykset ja piirustukset			
Isännöintitoimiston kustannukset (isännöitsijän tieto)	- €	- €	- €
Rakennuslupamaksut (isännöitsijän tieto)	- €	- €	- €
Kopiolaitoksen kustannukset (isännöitsijän tieto)	- €	- €	- €
Saadut avaukset (isännöitsijän tieto)	- €	- €	- €

**LVIS -kokonaiskustannuskyselyn tulokset ja tulosten käyttöoikeudet**

tendenssaan hyvän tutkimuskäytännön periaatetta ja alan ammattiteettisiä onjeita Savonia-ammattikorkeakoulun ohjauksessa. Opiskelija ja Savonia-ammattikorkeakoulu eivät tietoisesti sisällytä projektin tuloksiin kolmannen osapuolen immateriaalioikeuksien suojattua aineistoa (esim. toisen tekijänoikeuksien suojaama kuva, tietokoneohjelma/ -koodi, teksti). Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisenaan kuin se on. Opiskelijat tai Savonia-ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta yhteistyötahon tarpeisiin. Kyselyyn vastaaja luovuttaa aineiston opiskelijan käyttöön ilman erillistä korvausta ja vaatimuksia. Opiskelija sitoutuu pitämään salassa ja olemaan luovuttamatta tällä kyselyllä saatuja yksittäisiä tuloksia yhteistyökumppaneille sekä muille tahoille. LVIS -kokonaiskustannuskyselyn vastauksista luodaan yhtenäinen kokonaisuus osaksi YAMK -opinnäytetyötä, joka on aina julkinen asiakirja. Opinnäytetyö toimitetaan Savonia-ammattikorkeakoulun kirjastoon ja valtakunnalliseen opinnäytetietokantaan (Thesis). Yhteistyökumppanin edellytetään ilmoittavan tuloksien julkaisemisen yhteydessä, että tulokset on aikaansaatu Savonia-ammattikorkeakoulun kanssa tehdyssä opiskelijayhteistyössä ja ilmoittaa tuloksen tekemiseen osallistuneiden opiskelijan ja ohjaajien nimet, niin kuin hyvä tapa edellyttää (Tekijänoikeuslain 3§:n 1 momentti). Savonia-ammattikorkeakoulun nimen tai muun tunnuksen käyttö kaupallisiin tarkoituksiin ei ole sallittua ilman Savonia-ammattikorkeakoulun kirjallista lupaa. Tämän kyselyn palauttaneelle ja opinnäytetyön yhteistyötahoille ei anneta mitään muita opinnäytetyön tuloksiin kohdistuvia immateriaalioikeuksia (kuten esimerkiksi patenttia, tavaramerkkiä, tekijänoikeutta, mallioikeutta, hyödyllisyysmallia, toiminimeä, verkkotunnuksia, maantieteellisiä merkintöjä tai kasvinjalostajanoikeutta).

Keskimääräiset kustannukset €/htm2		MALLITALOYHTIÖ	
Taloyhtiön rakennusvuosi		1962	
Asuinrakennusten lukumäärä	kpl	1	
Porraskäytävien lukumäärä	kpl	2	
Kerrosten lukumäärä	kpl	4	
Asunnot ja liikehuoneet lkm	kpl	32	
Huoneistoala asunnot	m <sup>2</sup>	1710	
Bruttoneliöt/kerrosala	m <sup>2</sup>	2130	
Tilavuus	m <sup>3</sup>	7620	
LVIS-saneerauksen toteutus vuosi		2015	
LVIS-saneerauksen toteutus tapa		Perinteinen	
LVIS-saneerausurakan toteutusmuoto		Jaettu urakka	
LVIS yhteydessä teetetyt työt			
<b>1. SUUNNITTELU+VALVONTA</b>		<b>Hinnat sis. ALV 24%</b>	
Rakennuttajakonsultti+valvoja (N17)		27,85 €	47 623,50 €
ARK-RAK suunnittelu kustannukset (N21)		22,48 €	38 440,80 €
LVI-suunnittelukustannukset (N18)		10,06 €	17 202,60 €
Sähkösuunnittelukustannukset (N15)		9,78 €	16 723,80 €
<b>2. URAKAT</b>			
Rakennusurakoitsijan urakkasumma (N52)		451,34 €	771 791,40 €
Rakennusurakoitsijan lisätyökustannukset (N32)	10 %	45,19 €	77 274,90 €
LVI-urakkasumma (N48)		166,01 €	283 877,10 €
LVI-lisätyökustannukset (N20)	5 %	8,69 €	14 859,90 €
Sähköurakoitsijan urakkasumma (N42)		97,41 €	166 571,10 €
Sähköurakoitsijan lisätyökustannukset (N15)	4 %	3,78 €	6 463,80 €
<i>Pinnoitusurakoitsijan urakkasumma (N7)</i>		79,30 €	135 603,00 €
<i>Pinnoitusurakoitsijan lisätyökustannukset (N3)</i>	3 %	2,42 €	4 138,20 €
<i>SIS. Muut remontit Kokonaiskustannukseen (N4)</i>		72,00 €	123 120,00 €
<b>3. HALLINNOLLISET KULUT</b>			
isännöinti ja muut kulut (N4)		5,95 €	10 174,50 €
Rakennuslupamaksut (N8)		1,74 €	2 975,40 €
Kopiolaitoksen kustannukset (N9)		4,60 €	7 866,00 €
Asbesti-, kosteus-, haitta-ainekartoitukset (N11)		6,00 €	10 260,00 €
<b>1-3.YHTEESÄ</b>			
€/htm2		<b>860,88 €</b>	
Kokonaiskustannukset			<b>1 472 104,80 €</b>