

Matti Mäkinen

KORJAUSRAKENTAMISEN ASUKKAILLE AIHEUTTAMAT  
HAITAT

Rakennustekniikan koulutusohjelma  
2012

## Korjausrakentamisen asukkaille aiheuttamat haitat

Mäkinen, Matti  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Joulukuu 2012  
Ohjaaja: Tapiola, Mikko  
Sivumäärä: 30  
Liitteitä: 2

Asiasanat: Asukas, terveyshaitta, sairaus, korjausrakentaminen, taloudellinen haitta

---

Opinnäytetyössä tutkittiin korjausrakentamisesta asukkaille aiheutuvia haittoja asukkaiden asuessa asunnossaan korjaustöiden ajan, sekä asukkaille aiheutuvia taloudellisia haittoja korjaustöiden aikana.

Tutkimus tehtiin kohdeyritykselle avustamaan ja kehittämään yrityksen toimintaa korjausrakennustöiden valvonnassa ja asukkaiden ohjaamisessa. Tutkimuksen teoriaosuus pohjautuu pitkälti kirjallisiin lähteisiin yleisimmistä korjausrakentamiskohdeissa tavatuista haitoista ja niiden vaikutuksista ihmiseen.

Tutkimuksen yhteydessä toteutettiin asukaskyselytutkimus kohdeyrityksen menneeseen oleviin korjausrakentamiskohteisiin asukkaiden käyttäytymisen ja mielipiteiden kartoittamiseksi. Asukkaille jaettiin ennen varsinaisen remontin alkamista kyselylomakkeet, jotka asukkaat palauttivat yrityksen edustajan kautta opinnäytetyön tekijälle.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että asuminen korjattavassa asunnossa on vaarallista vain silloin, kun voimassaolevia suojelusäännöksiä rikotaan tai laiminlyödään ja asukkaat altistuvat työn aiheuttamille haitoille.

## The harm caused to occupants by renovation

Mäkinen, Matti

Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Construction Engineering

December 2012

Supervisor: Tapiola, Mikko

Number of pages: 30

Appendices: 2

Keywords: occupant, health hazards, illness, renovation, financial disadvantage

---

The purpose of this thesis was to research the disadvantages of renovation to occupants if they continue living in their apartments while renovation and the financial disadvantages renovation may cause to occupants.

This thesis was made for a target company to help and develop its performance in supervising renovation and instructing occupants. The theoretical part of this research is mostly based on literary sources about the most common disadvantages of renovations and their effect on people.

In addition to literary research an occupant survey was conducted. The data for this survey was gathered from target company's current renovations. The purpose of this survey was to map the behavior and opinions of occupants whose apartments were renovated. Surveys were delivered to the participants before the renovation began and they were returned through the target company's representative.

From the survey it was discovered that living in an apartment while it's renovated is only dangerous if current protective provisions are broken or neglected and occupants are exposed to the disadvantages of the renovation.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUKSEN RAJAUS JA SOVELLETTAVUUS .....	6
3	ILMAN VÄLITYKSELLÄ LEVIÄVÄT HAITALLISET JA MYRKYLLISET AINEET.....	7
3.1	Rakennuspöly.....	7
3.1.1	Kivipohjaiset pölyt, betonipöly .....	8
3.1.2	Puupöly.....	8
3.2	Erittäin vaaralliset ja myrkylliset ilmaitse leviävät pölyt ja aineet .....	9
3.2.1	Asbesti .....	9
3.2.2	Asbestille altistuminen .....	10
3.2.3	Asbestiperäiset sairaudet .....	11
3.2.4	Asbestipurku ja sen vaikutus asukkaaseen.....	11
3.2.5	Homeet ja sienet .....	12
3.2.6	Homeiden havaitseminen ja torjunta.....	12
3.2.7	Homevaurioiden terveyshaitat.....	14
3.2.8	Homevaurion purku ja korjaus ja siitä aiheutuva terveysvaara.....	15
4	FYSIKAALISET TEKIJÄT.....	15
4.1	Melu ja melun aiheuttamat haitat.....	15
4.1.1	Melun aiheuttamat vammat.....	16
4.1.2	Meluhaittojen torjuminen.....	17
4.2	Valo korjausrakentamistyömailla .....	17
4.2.1	Valon puutteen hoito ja valoon liittyvien sairauksien torjuminen .....	18
5	TALOUELLISET TEKIJÄT .....	18
5.1	Korjausrakentamisen hinnan muodostuminen.....	18
5.2	Korjaustöiden hinnan jakautuminen .....	20
5.3	Korjaustöiden kustannusten vaikutus asukkaisiin .....	21
6	STRESSI JA STRESSIN AIHEUTTAJAT .....	21
6.1	Asuinolot korjaustöiden aikana .....	22
6.2	Taloudelliset stressitekijät.....	23
6.3	Vaihtoehtoisen asumisen tuoma stressi .....	23
6.4	Kriisien vaikutus työmaalla asuviin asukkaisiin.....	23
6.5	Kriisien vaikutus poismuuttaneisiin asukkaisiin.....	24
7	ASUKASTUTKIMUS .....	25
7.1	Kyselytutkimuksen kysymysten tarkoitus ja kysymyskohtaiset tulokset .....	25
7.2	Asukaskyselyn lopputulokset ja loppupäätelmät.....	29

8 LOPPUPÄÄTELMÄT .....	30
LÄHTEET .....	32
LIITTEET	

Liite 1. Kyselytutkimuksen tulosten yhteenvetotaulukko

Liite 2. Tyhjä kyselylomake

## 1 JOHDANTO

Asunnolla on edessä saneeraus sen saavuttaessa iän, jolloin korjaustöitä on tehtävä, tai asunto menettää asumiskelpoisuutensa. Asunto on saneerattava myös sellaisissa tapauksissa, kun se syystä tai toisesta menettää asumiskelpoisuutensa. Tuolloin asukkaan on punnittava remontin aikaisia asumisjärjestelyjään, muun muassa missä majoittua remontin ajan.

Useimmat valitsevat niin kutsutun evakon, eli muuton sukulaisen tai tuttavien luokse, tai vuokraavat väliaikaisesti toisen asunnon remontin aikaiseen asumiseen. Kaikille evakko ei kuitenkaan ole mahdollista. Joko sopivaa asuntoa ei löydy ajoissa tai rahan tilanne on liian niukka toisen asunnon hankintaan.

Mikäli asukas, syystä tai toisesta, päättää asua korjattavassa asunnossaan remontin ajan, hän ottaa tietoisesti riskin, sillä korjausrakentaminen aiheuttaa omat haittansa asukkaille.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on perehtyä erilaisten remonttien tuomiin haittoihin tilanteessa, jossa asukas päättää asua korjattavassa asunnossa remontin ajan. Haittoiksi lasketaan niin fyysiset ja taloudelliset vaikutukset kuin psyykkiset oireetkin. Erilaiset altistumiset myrkyllisille aineille ja stressin aiheuttajille ovat keskeisin tarkastelukohta tässä opinnäytetyössä.

## 2 TUTKIMUKSEN RAJAUS JA SOVELLETTAVUUS

Tämän opinnäytetyön sisältö on rajattu niin, että tutkimuksessa keskityttiin vain asukkaisiin kohdistuviin haittoihin. Urakoitsijoiden työntekijöihin kohdistuvat haitat eivät ole osana tätä työtä, vaikka haitat kohdistuisivat myös heihin. Työntekijöihin kohdistuvista haitoista on vastuussa työntekijöiden työturvallisuudesta vastaava henkilö.

Tätä opinnäytetyötä voidaan soveltaa kaikkiin asuinrakennuksiin ja niissä tehtäviin korjaustöihin. Soveltuvuus pätee silloin, kun rakennuksessa tehdään osittaista remonttia, jolloin asukkaan asuintilasta vain osa on remontoitavana ja asukkaalla on täydet edellytykset voida asua kodissaan rakennusurakan keston ajan. Yleisimmät remontit, joihin tätä opinnäytetyötä voidaan soveltaa, ovat putki- ja julkisivuremontti, mutta kaikki sellaiset remontit, jotka eivät vaadi koko asunnon tyhjentämistä, soveltuvat tämän opinnäytetyön soveltuvuusryhmään.

### 3 ILMAN VÄLITYKSELLÄ LEVIÄVÄT HAITALLISET JA MYRKYLLISET AINEET

Korjausrakennuskohteissa asukkaisiin kohdistuvat haitat rakennusmateriaaleista välittyvät lähinnä ilman välityksellä. Pölyt ja höyryt ovat suurin terveyshaittojen aiheuttaja asukkaille, mitä rakennusmateriaaleista syntyy. Nämä kevyet hiukkaset leviävät ilmassa ja kulkeutuvat asukkaiden iholle ja hengityselimiin aiheuttaen terveyshaittoja.

#### 3.1 Rakennuspöly

Korjausrakentamisessa syntyy pölyä sekä purku- että rakentamisvaiheessa. Pölyn laatu riippuu sen lähteestä, esimerkiksi purettavista rakenteista tai uudelleen rakennettavista rakenteista. Yleisesti pölyinen ympäristö aiheuttaa ihmiselle hengitykseen liittyviä haittoja ja sairauksia pölyn määrästä riippuen. Pölyn aiheuttamat haitat riippuvat myös henkilökohtaisista herkkyksistä. Esimerkiksi astmaatikoita ja allergikoita ovat terveitä ihmisiä herkempiä pölyisyydelle. Lisäksi pöly saattaa aiheuttaa haittoja kodinelektronikkalaitteissa, jos niitä ei suojata pölyltä riittävän tehokkaasti. Nimenomaan viihde-elektronikkalaitteet ovat herkimpiä pölylle ja ne hajoavat suhteellisen herkästi hyvin pölyisessä ympäristössä. (*Hengitysliiton www-sivut 2012*)

Helpoimmat haitantorjuntakeinot ovat työkohteen eristäminen muusta ympäristöstä ja työkohteen perusteellinen siivoaminen työn valmistuttua. Myös työmenetelmillä voidaan vaikuttaa pölyjen syntymiseen ja samalla helpottaa siivoustöitä.

### 3.1.1 Kivipohjaiset pölyt, betonipöly

Kivipohjaisiin pölyihin voidaan luokitella betonipöly sekä laastiperäinen pöly. Keski-kerrostalossa kantava runko koostuu pääasiassa betonista. Kevyet väliseinät, hormit ja koteloinnit voivat sisältää muun muassa tiiltä ja muurauslaastia tai kipsilevyä tai sementtikuitulevyä puu- tai metallirungossa, sekä märkätiloissa pintarakenneena laatoitusta ja sen yhteydessä laatoituslaastia. Huomioitavaa on, että laatoituksessa itse laatoista ei synny merkittävää määrää pölyä edes niiden leikkauksen tai muun käsittelyn yhteydessä.

Betonipölyä syntyy sisätiloissa sekä betonia purettaessa että uutta betonia valmistettaessa ja valettaessa. Yleisimmät purkukohteet ovat pintabetonin purku ja betonirakenteen läpiviennit. Betonipölyn haitallisuus liittyy betonin emäksisyyteen ja betonin sisältämään kvartsiin. Betonipöly ärsyttää sekä ihoa, että hengitysteitä emäksisyydellään, joka voi saavuttaa pH-asteikolla jopa arvon 14, ja pitkäkestoinen altistuminen kvartsille voi aiheuttaa pölykeuhkosairauden sekä lievästi lisätä riskiä sairastua keuhkosityöpään. Betonipölyn terveyshaittoja voidaan vähentää käyttämällä tarkoitukseen soveltuvaa hengityssuojainta ja vaatekäsittelyä, mutta asukkaita ajatellen näiden tarpeellisuus tulisi minimoida pitämällä tilat siistinä. Mahdollisesti esiintyvistä oireista pitäisi kuitenkin tiedottaa asukkaille, jotta he voivat varautua mahdollisiin terveyshaittoihin. (Häkkinen, I 1989)( *Finnsementin www-sivut 2012*)

### 3.1.2 Puupöly

Puuta käytetään korjausrakentamisessa useissa rakenteissa, etenkin kevyissä väliseinissä, hormeissa, koteloissa, kalusteissa ja lattiapinnoissa. Puuta työstettäessä muodostuva pöly ei useimmiten ole kaikkein haitallisinta. Valtaosa Suomessa rakentamisessa käytettävästä puusta on kotimaista havupuuta. Ongelmat syntyvät, kun käytetään ulkomaalaisia kovapuulajeja. Siinä missä suomalaista havupuuta työstettäessä syntyvä pöly on suhteellisen harmitonta ja etenkin käsittelemätön puu myrkytöntä, kotimaisesta ja ulkomailta tuodusta kovapuusta syntyvä pöly saattaa aiheuttaa erityisesti nenäsyöpää. Kovapuupölyn aiheuttamat syöpätapaukset ovat kuitenkin harvassa, jos ei tarkastella niitä tapauksia joissa potilas on työn tai muun olosuhteen vuoksi



jatkuvasti altistunut pölylle. Kovapuupöly on EU:ssa luokiteltu syöpävaaralliseksi aineeksi. Havupuupöly voi aiheuttaa allergisia oireita ja joissain tapauksissa astmalle herkistymistä, mutta kovapuuhun verrattuna se on suhteellisen harmitonta. (*Rakennusliiton www-sivut 2012*)

### 3.2 Erittäin vaaralliset ja myrkylliset ilmateitse leviävät pölyt ja aineet

Rakennuspöly on yleistermi kaikelle rakennustyöstä syntyvälle pölylle, jotka aiheuttavat terveyshaittoja vain suurissa ja pitkäaikaisissa altistumisissa. Rakennuspöly voi kuitenkin sisältää myös terveydelle erittäin vaarallisia aineita. Tässä kappaleessa käydään läpi vaarallisimmat ja yleisimmät pölyt, joita korjausrakentamiskohteissa tavataan.

#### 3.2.1 Asbesti

Pelkistetysti asbesti on silikaattimineraali, jota esiintyy monessa eri muodossa. Asbestia on käytetty rakennusmateriaalina sekä teollisuudessa moniin tarkoituksiin. Asbestin käyttö perustui sen halpaan hintaan ja hyviin rakenteellisiin ominaisuuksiin. Asbesti kestää hyvin kuumuutta, kosteutta, happoja ja emäksiä. Sillä on lujitettu hauraita materiaaleja lisäämällä sitä materiaaliseokseen. Asbestin käyttö kuitenkin kiellettiin 1990-luvulla, mutta sitä esiintyy säännöllisesti asbestivalmisteisia rakenteita purettaessa. Rakennuksissa asbestia esiintyy erityisesti eristeissä, pintamateriaalien kiinnitysmassoissa ja palokatkoalevyissä. Tunnetuimpia asbestimateriaaleja ovat mustaliima, asbestipahvi sekä asbestisementtikuitulevy. Rakennukset, jotka on rakennettu ennen vuotta 1990, sisältävät lähes poikkeuksetta asbestipitoisia rakenteita. Asbestin esiintymisen todennäköisyyttä vähentää rakennuksessa aikaisemmin tehdyt remontit. Vuoden 1990 jälkeen valmistuneissa taloissa asbestia ei pitäisi esiintyä. (*Häkkinen, I 1989*)(*Finnsementin www-sivut 2012*)

### 3.2.2 Asbestille altistuminen

Asbestille altistuminen tapahtuu useimmiten hengitysteitse, sillä asbestipitoista rakennetta purettaessa asbesti irtoaa ilmaan muutaman mikrometrin kokoisina pölyhiukkasina. Pölyhiukkaset ovat niin pieniä, ettei niitä voi varsinaisesti silmällä nähdä, ja niin kevyitä, että ne laskeutuvat paikallaan olevassa ilmassa metrin noin 400 tunnissa. Laskeutumisaikaa pidentää ilman virtaus ja hiukkasten koko. Hankalin puoli näissä hiukkasissa on, etteivät normaalit hengityssuojaimet pysäytä niitä. Nämä hiukkaset kulkeutuvat vaivatta hengityselimiin ja jäävät sinne kiinni piikkimäisen muotonsa vuoksi, joka on havainnollistettu kuvassa 1. Keuhkoissa asbestikuidut aiheuttavat vierasainereaktion. ((Häkkinen, I 1989)(Finnsementin *www-sivut* 2012)



Kuva 1. Asbestikuituja elektronimikroskoopilla suurennettuna (*Coral Enviremental*in *www-sivut* 2012)

### 3.2.3 Asbestiperäiset sairaudet

Asbestiperäisiin sairauksiin sairastumiseen vaikuttavat eniten asbestialtistumisen suuruus ja asbestilaatu. Luonnollisesti sairastumisen riski kasvaa, mitä suurempi altistuminen on ollut. Vakavia asbestiperäisiä sairauksia tunnetaan useita. Asbestoosi eli pölykeuhkosairaus on parantumaton asbestipölyn hengittämisestä seuraava sairaus, ja asbestille altistuminen lisää riskiä sairastua muun muassa keuhkosityöpään ja vatsasyöpään. Asbestiperäisten sairauksien kohdalla yksi ongelma on, että ne eivät näy lyhyellä aikavälillä, mikä on vaikuttanut siihen, että asbestin vaarallisuutta ei ole tarpeeksi tiedostettu. Asbestin aiheuttamien sairauksien puhkeamiseen voi kulua muutamasta vuodesta kymmeneen vuosiin ihmisestä ja altistumisesta riippuen. Pisimpiä aikoja asbestiperäisten sairauksien puhkeamiseen ovat tapaukset, joissa sairaus on puhjennut noin 30–40 vuoden kuluttua altistumisesta. ((Häkkinen, I 1989) (Finnsementin *www-sivut* 2012)

### 3.2.4 Asbestipurku ja sen vaikutus asukkaaseen

Asbestipurkujen tekoon on olemassa tarkat työohjeet, eikä purkuja saa tehdä ilman oikeita varusteita, olosuhteita ja valmisteluja sekä vaadittavaa pätevyyttä asbestipurkutyöhön. Kaikkien edellä mainittujen seikkojen taustalla on pyrkimys minimoida asbestialtistumiset. Purettava rakenne on muun muassa eristettävä ja eristetty tila alipaineistettava. Asbestipurkujäte on ongelmajätettä, jolle on omat erityiskäsittelynsä. ((Häkkinen, I 1989) (Finnlexin *www-sivut* 2012)

Asukkaille asbestipurut eivät oikein tehtynä aiheuta vaaraa. Ongelmia syntyy, jos purkualueen suojaus pettää tai jos puretaan rakennetta, jonka asbestipitoisuutta ei ole todettu lainkaan. Asbestipitoisuus todetaan yleisimmin näytepalalla, mutta mikäli rakenteen edes oletetaan sisältävän asbestia, voidaan purku tehdä varmuuden vuoksi asbestipurkuna aikaisemmin mainittuja menetelmiä käyttäen. Esimerkiksi märkätilojen purkuun on otettu käytäntö, jonka mukaan kaikki märkätilapurut toteutetaan poikkeuksetta asbestipurkuna. Käytäntö aloitettiin vuonna 2006. ((Häkkinen, I 1989)(Uudenmaan työsuojelupiiri, *toimintaohje*) (Finnlexin *www-sivut* 2012)

### 3.2.5 Homeet ja sienet

Homeet ja sienet ovat yleisin haitta, joka yhdistetään kosteusvauroihin. Homeet ja sienet tarvitsevat myös lämpöä ja ravintoa, mutta kosteus on tärkein ehto homeiden ja sienten kasvuun. Ravintona homeet käyttävät orgaanisia materiaaleja kuten puuta. Homeet ja sienet poikkeavat muusta kasvukunnasta siinä, että ne eivät tarvitse valoa kasvaakseen. Tämän vuoksi ne voivat vaivatta kasvaa rakenteiden sisällä, kunhan muut kasvun edellyttämät olosuhteet täyttyvät. Rakenteisiin homeet pääsevät leviämään yleensä jo rakennusvaiheessa itiöinä, jotka aktivoituvat vasta, kun sopivat olosuhteet kasvuun saavutetaan. Ihanteellisimmassa lämpötilassa homeiden kasvu on 15–30 °C, ajoittain tai jatkuvasti kosteassa tilassa, jossa on hyvä orgaaninen kasvualusta, esimerkiksi puu. Mikäli rakenteeseen on jonain ajanjaksona päässyt tarpeeksi kosteutta ja homeitiöt ovat aloittaneet kasvunsa homerihmastoksi, rakenteen kuivuesssa home alkaa tuottaa enemmän itiöitä kuin se tuotti rihmastoja kasvattaessaan. Näin home varmistaa leviämisen laajalle, ja mikäli itiöt löytävät toisesta paikasta sopivan kasvualustan, kierto alkaa uudestaan. (*Terveystieteiden tutkimuskeskuksen www-sivut 2012*)

### 3.2.6 Homeiden havaitseminen ja torjunta

Homeet tarvitsevat pääelinehtonaan kosteutta ja siksi yleisin paikka etsiä homeita on rakenne, jonka välittömässä läheisyydessä on esimerkiksi vesipisteitä tai vesiputkia, tai rakenne, jonka kosteuskäyttäytyminen on aikaisemmin todettu huonosti toimivaksi tai täysin virheelliseksi. Sisätiloissa homevaurioita esiintyy yleisimmin pesutiloissa väärin tehdyn vedeneristyksen tai putkirikon yhteydessä sekä rakennuksen ulkoseinillä ja yläpohjassa rikkonaisen rakenteen tai kylmäsilan yhteydessä. Kosteusvaurion voi havaita rakennetta rikkomatta tarkoitukseen soveltuvalla kosteusmittarilla, ja homevaurion voi havaita rakenteiden pintojen värimuutoksina ja haistamalla homeita. Homeelle tyypillinen haju on yleisimmin tunnettu ”maakellarin haju”. Ongelmana on, ettei näitä merkkejä kosteus- ja homevaurioista aina välttämättä ole lainkaan. Mikäli epäillään homevauriota rakennuksessa, voidaan rakennuksen sisäilmassa olevien homeitiöiden määrä mitata ja näin todeta, onko rakennuksessa homevauriota. Rakenteiden pinnalla olevat homevauriot on havaittavissa silmin erilaisina

rakenteen epämuodostumina. Home on myös tunnistettavissa rakenteen värimuutoksena. Esimerkki tapahtuneesta löytyy kuvasta 2, jossa puulaudoituksen pinnalla näkyy valkoista ja harmaata kasvustoa. Kuvan 3 mukaan homelajeja on paljon ja eri lajeilla on erilaisia kasvustoja sekä värejä, joiden perusteella lajeja voidaan tunnistaa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen *www-sivut* 2012)



Kuva 2. Homevaurio näkyy laudoituksessa värimuutoksena ja kasvustona. (Yleisradio *www-sivut* 2012)

<i>Actinobacteria</i>	<i>Olpitrichum</i>
<i>Acremonium</i>	<i>Paecilomyces</i>
<i>Ascomycetes</i>	<i>Phialophora</i>
<i>Aspergillus versicolor, niger, terreus, ochraceus</i>	<i>Phoma</i>
<i>Aureobasidium</i>	<i>Polyscytalum</i>
<i>Basidiomycetes</i>	<i>Rhizopus</i>
<i>Chrysonilia</i>	<i>Rhinochrysiella</i>
<i>Chaetomium</i>	<i>Rhodotorula</i>
<i>Eurotium</i>	<i>Scopulariopsis</i>
<i>Exophiala</i>	<i>Sphaeropsidales-ryhmä</i>
<i>Fusarium</i>	<i>Stachybotrys</i>
<i>Geotrichum</i>	<i>Sporobolomyces</i>
<i>Geomyces</i>	<i>Trichoderma</i>
<i>Humicola</i>	<i>Tritirachium</i>
<i>Hyalodendron</i>	<i>Ulocladium</i>
<i>Mucor</i>	<i>Wallemia</i>
<i>Oidiodendron</i>	Hiivat

Kuva 3. Eri homelajeja luetteloituna. (Kansanterveyslaitos (KTL) 2012, 17 )

Homevaurion torjuntaan vaikuttavat eniten rakentamisessa käytetyt rakenneratkaisut. Korjattaessa rakennusta on tärkeää varmistaa, ettei home ja kosteusvaurioita ole ennestään olemassa, etteivät vauriot lähde leviämään. Mikäli homevaurioita löydetään, ne tulisi korjata homeen leviämisen estämiseksi. Myös kiinteistön kunnossapito ja rakenneosien huolellinen, riittävä ja toistuva tarkastus auttaa ehkäisemään home- ja kosteusvaurioiden syntymistä ja paikantamaan mahdolliset homevauriolle alttiit paikat. Yleisimmät tavat korjata home- ja kosteusvauriot on kuivata rakenne ja poistaa homehtuneet rakenteet. Lisäksi vaurion syyn selvittäminen on tärkeää, sillä se saattaa auttaa muiden vastaavien vauriokohtien paikantamisessa. (*Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2012*)

### 3.2.7 Homevaurioiden terveyshaitat

Homeet voivat aiheuttaa lajista riippuen erilaisia ja erivahvuisia sairauksia ja terveyshaittoja. Nämä johtuvat homeiden erittämistä aineenvaihduntatuotteista ja toksineista. Yleisimmät pienestä altistumisesta johtuvat haitat ovat ihottuma ja limakalvojen ärsyyntyminen. Pienissä altistumisissa homeiden erittämät ilmaan haihtuvat orgaaniset yhdisteet voivat voimistaa homepölyjen aiheuttamia oireita ja siten aiheuttaa rajujakin reaktioita ihmisessä. Yleisimmät oireet ovat silmien ja ihon punoitus, silmien, nenän ja nielun ärsytys, aivastelu ja nenän tukkoisuus. Lisäksi homeelle altistuminen lisää herkkyyttä muille hengitystieinfektioille ja hidastaa infektioiden hoitoa ja niistä parantumista. Pidempiaikaiset altistumiset voivat johtaa allergioihin ja astmaan. Näiden syntyyn vaikuttavat homelajin lisäksi myös ihmisen henkilökohtaiset ominaisuudet ja elintavat. Homeen aiheuttamia terveyshaittoja lisää homevaurioiden yleisyys. (*Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2012*)

Vakavimpia homeperäisiä sairauksia on homepölykeuhko, jossa homeperäinen pöly kulkeutuu keuhkoihin, ja ihmisen oma immuunijärjestelmä aloittaa vahvan vastareaktion keuhkorakkuloissa. Oireina ovat muun muassa kuumeilu, kuiva yskä sekä hengenahdistus. Huomioitavaa on, että henkilö, jolla on jokin immunitettia heikentävä sairaus, on alttiina sille, että tietyt homelajit alkavat kasvaa henkilön hengityselimissä. Homeiden pesiytyminen ihmiseen on harvinaista, mutta terveydelle hy-

vin haitallista ja kallishoitoista. Mikäli ihminen on ennestään normaalia heikommas-  
sa kunnossa, voi homeen leviäminen ihmiseen olla kuolettavaa. (*Terveyden ja hyvin-  
voinnin laitoksen www-sivut 2012*)

### 3.2.8 Homevaurion purku ja korjaus ja siitä aiheutuva terveysvaara

Kun homevaurio on paikannettu ja sitä aletaan korjata, on tärkeää eristää vaurioalue  
tiivisti ja alipaineistaa se homeitiöiden leviämisen estämiseksi. Rakenteesta on pu-  
rettava kaikki homeen kasvualustaksi kelpaava ja rakenne on kuivattava. Lisäksi ho-  
mevaurion aiheuttaja on korjattava vaurion uusiutumisen estämiseksi. (*Terveyden ja  
hyvinvoinnin laitoksen www-sivut 2012*)

## 4 FYSIKAALISET TEKIJÄT

Fysikaalisiksi tekijöiksi lasketaan ne tekijät, jotka eivät ole materiaaleja, vaan ener-  
giaa eri muodoissa. Nämä energian muodot vaikuttavat ihmiseen aistien kautta ja  
ihmiskeho reagoi näihin energian aiheuttamiin ärsykkeisiin sekä fyysisesti ja psyyk-  
kisesti.

### 4.1 Melu ja melun aiheuttamat haitat

Melu on epätoivottua, haitalliseksi ja häiritseväksi koettua ääntä. Melua mitataan  
samoin kuin ääntä, eli melun voimakkuus mitataan desibeleinä (dB) ja taajuus hert-  
seinä (Hz). Ihminen altistuu melulle lähes joka paikassa, sillä melua syntyy kaikkial-  
la.

Melua syntyy korjausrakentamisessa erityisesti koneiden käytöstä. Erilaiset rakentei-  
den purkuun ja viimeistelyyn tarkoitettut koneet, kuten porat ja piikkauslaitteet sekä  
erilaiset sahat, katkaisu- ja hiomavälineet aiheuttavat niillä työskenneltäessä melua.  
Usein näiden koneiden käyttäjälle suositellaan kuulosuojaimia työstä aiheutuvan ko-

van äänen vuoksi. Ääni luokitellaan kovaksi äänenvoimakkuuden ylittäessä 80 desibelin arvon.

Ongelmia kuitenkin syntyy erityisesti silloin, jos työtetään rakennetta, joka on suoraan yhteydessä viereiseen tilaan, jossa on ihmisiä. Rakenne eristää osan äänestä, mutta läpi pääsevä ääni on edelleen tarpeeksi voimakasta aiheuttamaan huomattavan meluhaitan. Meluhaittaa lisää, mikäli tilojen välillä on läpivienti tai muu vastaava aukko tai heikentynyt kohta ääneneristyksessä, sillä tällöin melu kulkeutuu myös ilmaan. Ilma on ääni, joka kulkeutuu suoraan ilmassa kulkematta lainkaan kiinteätä materiaalia pitkin. Materiaalia pitkin kulkeutuva ääni on puolestaan rakennettäni.

Melu saattaa pitkäkestoisena voimakkaana altistumisena aiheuttaa keskittymishäiriötä, stressiä, henkistä väsymystä ja eristyneisyyttä. Näillä kaikilla oireilla on omat jälkioireensa, jotka voivat olla vielä vakavampia. Pahimmissa tapauksissa melulla on todettu yhteys sydän- ja verisuonitauteihin ja vakaviin psyykkisiin oireisiin, kuten aggressiivisuuteen ja univaikeuksiin. *(Työpsykologia: terveys ja työelämän laatu. Työterveyslaitos)*

#### 4.1.1 Melun aiheuttamat vammat

Melun aiheuttamien vammojen vakavuus riippuu täysin melun ominaisuuksista. Mikäli melu on voimakasta mutta lyhytkestoista, se saattaa aiheuttaa niin sanotun meluvamman. Esimerkiksi räjähdysääni, jonka kesto on hyvin lyhyt mutta voimakkuus suuri, voi pahimmillaan aiheuttaa korvien tärykalvojen repeytymisen tai sisäkorvan luiden sijoiltaan menemisen. Seurauksena voi olla tilapäinen tai pysyvä kuulon menetys tai heikentyminen, ihmisestä ja altistumisesta riippuen. *(Työpsykologia: terveys ja työelämän laatu. Työterveyslaitos)*

Vahva, pitkäkestoinen ja tasainen melu voi aiheuttaa kuulon tasaista heikkenemistä ja lopulta kuulon menettämisen eli kroonisen kuulovamman. Altistumisen laatu ja määrä vaikuttavat jokaiseen ihmiseen eri tavalla. *(Työpsykologia: terveys ja työelämän laatu. Työterveyslaitos)*



#### 4.1.2 Meluhaittojen torjuminen

Rakennustöissä melun syntymiseen vaikuttaa eniten valittu työmenetelmä. Erityisesti rakenteiden rikkomiseen ja työstämiseen tarkoitettut koneet synnyttävät voimakaimmat äänet, joten niiden käytön välttäminen vähentää töiden aikana syntyvää melua suuresti. Rakenteita työstävät koneet aiheuttavat päämääräisesti rakenneääniä, joiden eristäminen edellyttää oikein suunniteltuja rakenteita. Mikäli korjauskohteen rakenteet eivät entuudestaan ole hyviä rakenneäänien eristämiseen, eikä niiden rakenneäänten eristämismominaisuuksia paranneta rakennuksen muiden korjaustöiden yhteydessä, ei rakenneäänten aiheuttamaa meluhaittaa voida pienentää muulla tavalla kuin valitsemalla vähemmän meluisia työtapoja.

Ilmääniä pystytään vähentämään eristämällä työkohte asuintiloista muun muassa sulkemalla ovet muihin tiloihin, ja siksi ilmääniä vaikutusta on helpompi rajoittaa. Lisäksi asukkaita voidaan kehottaa hankkimaan kuulosuojaimia, jotka auttavat vähentämään sekä ilma- että rakenneääniä, jolloin äänten voimakkuus ei enää aiheuta huomattavaa haittaa. *(Työpsykologia: terveys ja työelämän laatu. Työterveyslaitos)*

#### 4.2 Valo korjausrakentamistyömailla

Kerrostalojen julkisivuja remontoitaessa, yleinen käytäntö on pystyttää rakennuksen ympärille koko rakennuksen korkuiset telineet, joiden ulkoreuna verhoillaan muovipressulla tai vastaavalla tuulta ja vettä hylkivällä materiaalilla. Tarkoituksena on vähentää luonnon aiheuttamia haittoja korjaustöissä, ja näillä menetelmillä saavutetaan parempi työn laatu sekä parempi työtehokkuus. Menetelmä ei kuitenkaan ole täysin haitaton, sillä suojaverhous estää kohtalaisen tehokkaasti auringon valon pääsyn rakennuksen ikkunoista asuntoihin. Suojaverhous myös estää mahdolliset maisemanäkymät täysin. Luonnollisen valon puute, etenkin talviaikaan, saa osassa ihmisistä aikaan kaamosmasennuksen. Kaamosmasennuksen eri oireet ilmenevät sekä heikon fyysisen että henkisen jaksamisen muodoissa. Kun valon puutteen aiheuttamien oireiden lisäksi lisätään maiseman puuttuminen, voi asukas sairastua varsinaiseen, vakavampaan masennukseen, jonka hoito voi vaatia ammattiapua. Kaamosmasennukseen sairastumisen todennäköisyys saattaa lisääntyä, mikäli korjaustyöt sijoittu-

vat kesäaikaan, jolloin ihmisen elimistö odottaa saavansa valoa runsaammin kuin talvella. Asukkaan lisäksi myös asunnon mahdolliset kasvit ja kotieläimet kärsivät valon puutteesta, mikä voi lisätä asukkaan kokemaa henkistä pahoinvointia. (*Terveyskirjaston www-sivut 2012*)

#### 4.2.1 Valon puutteen hoito ja valoon liittyvien sairauksien torjuminen

Mikäli kaamosmasennuksen oireita ilmenee kesäkuukausina, on ratkaisu riittävä ulkoilun lisääminen. Talvella ulkoa saatava valo ei riitä, joten sitä on korvattava sähkökäyttöisellä kirkasvalolampulla. Myös muita täsmällisempiä valohoitoja, kuten valaisinkorvatulpat, on kehitteillä, ja niiden terveystaikutukset ovat tutkittavina. (*Terveyskirjaston www-sivut 2012*)

## 5 TALOUDELLISET TEKIJÄT

Asukkaiden kohtaamat taloudelliset haitat korjausrakentamisesta ovat töistä ja materiaaleista aiheutuvat kustannukset. Mitä laajempi remontti asukkaiden koteihin tehdään, sitä suuremmiksi kustannukset nousevat. Myös materiaalien laadun kohottaminen nostaa remontin kustannuksia. Nämä korjausrakentamisen kustannukset maksaa aina asukas, joskin maksamisen voi hoitaa useammallakin eri tavalla.

### 5.1 Korjausrakentamisen hinnan muodostuminen

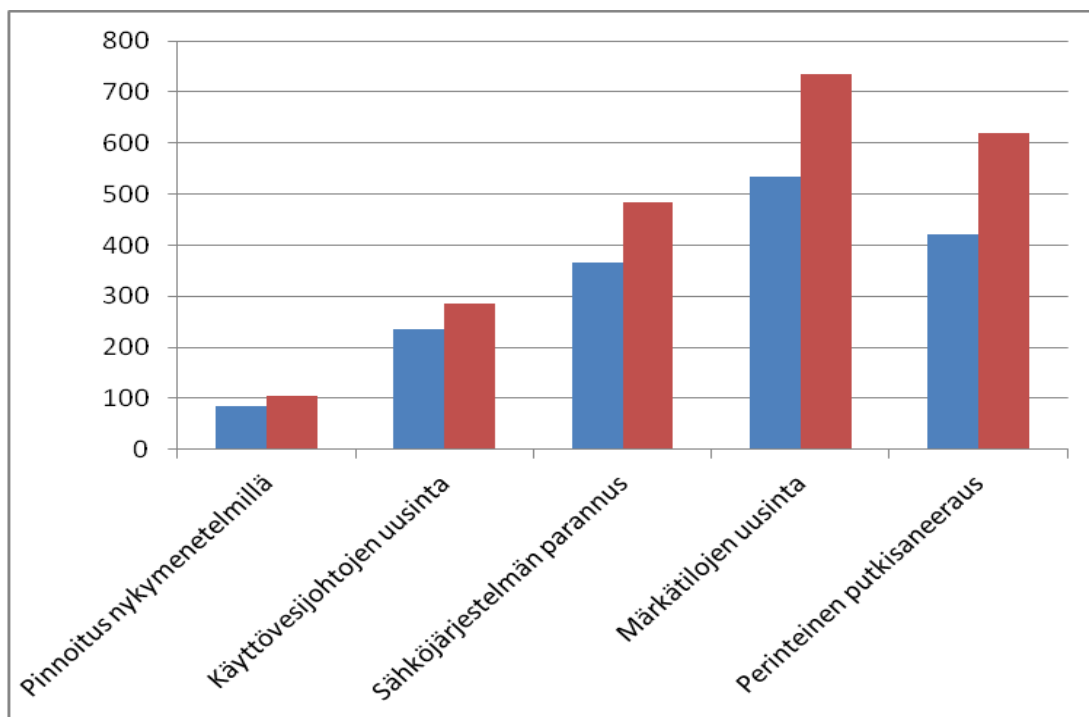
Korjauskohteiden hintaan vaikuttavat eniten rakennuksen ikä, rakenteet ja kunto. Yleensä järkevin valinta on tehdä mahdollisimman paljon kerralla, jolloin valmistelutöiden, kuten suunnittelun ja työmaan perustamisen, kustannukset pienenevät suuresti. Säästöjä syntyy töiden yhdistämisestä myös tiettyjen purku- ja paikkaustöiden osalta, koska jos töitä tehtäisiin monessa erässä, ne täytyisi tehdä toistuvasti.

Tehtäväksi päätyvät korjaustyöt päättää taloyhtiön hallitus tai vuokrataloyhtiöissä vuokrataloyhtiön omistama taho. Päätökseen vaikuttavat rakennuksesta tehtävät kun-

toarviot ja – tutkimukset sekä yleinen taloustilanne. Päätökseen vaikuttaa myös isännöitsijä ja rakennusprojektin johtoon valitun henkilön suositus tehtävistä töistä. Luonnollinen valinta yleisesti hyvässä taloustilanteessa on tehdä kaikki mahdollinen korjaustyö kerralla. Tällöin korjaustöiden yhteenlaskettu hinta saattaa nousta suhteellisen korkeaksi, mutta vältetään tilanteita, joissa korjaustöitä jouduttaisiin tekemään heikossa taloustilanteessa tai joissa rakenteen kunto olisi rappeutunut riskialttiille tasolle. Etenkin tilanteet, joissa eri korjaustöiden suositeltavat aikataulut sijoittuvat alle 10 vuoden sisään toisistaan, kannattaa harkita korjaustöiden yhdistämistä. Tämä valinta parantaa korjaustyön kustannustehokkuutta ja saattaa vähentää esimerkiksi työmaan perustamiskustannuksia ja työkustannuksia huomattavasti. Taulukkojen 1 ja 2 mukaan voidaan havainnollistaa, miten eri töitä yhdistämällä urakkahinnat pienenevät urakoita yhdistämällä ja millainen eri urakoiden hintasuhde on perinteiseen putkistosaneeraukseen verrattuna. Taulukoiden tieto toteutuneista kustannuksista on kerätty vuosilta 2007 - 2009, joten ne ovat nykyhetken hieman alimitoitettuja, mutta riittävän lähellä nykyhintoisia todellisia kustannuksia.

<b>Pinnoitus nyky-menetelmillä</b>	<b>Käyttövesijohtojen uusinta</b>	<b>Sähköjärjestelmän parannus/uusinta</b>	<b>Märkätilojen saneeraus</b>	<b>Kustannus yhteensä €/hm<sup>2</sup></b>
85 -> 105	EI SISÄLLY TÖIHIN	EI SISÄLLY TÖIHIN	EI SISÄLLY TÖIHIN	85 -> 105
85 -> 105	150-> 180	EI SISÄLLY TÖIHIN	EI SISÄLLY TÖIHIN	235 -> 285
85 -> 105	150-> 180	130 -> 200	EI SISÄLLY TÖIHIN	365 -> 485
85 -> 105	150-> 180	130 -> 200	170 -> 250	535 -> 735
<b>Perinteinen putkistosaneeraus</b>	150 -> 180	70 -> 150	200 -> 250	420 -> 620

Taulukko 1 Putkistosaneerauksen kustannusten muodostuminen. Hinnasto on koottu toteutuneista saneerauskohteista, joissa Insinööritoimisto LaRa Oy on toiminut rakennuttajakonsulttina. (Luiro 2012)



Taulukko 2 Hintajakauma pinnoitusmenetelmää käyttäen, alin ja ylin yhteenlaskettu hinta sekä perinteisen putkistosaneerauksen hintajakauma.

## 5.2 Korjaustöiden hinnan jakautuminen

Korjaustöiden hintaa voi tarkastella useasta eri näkökulmasta. Hintaa voi tarkastella aina kokonaisuudesta pienimpään yksikköön pilkottuna. Asukkaan kohdalla korjaustöiden hinta yleisimmin ilmoitetaan euroina huoneistoneliötä kohti, jolloin on nähtävissä, mitä asukas joutuu maksamaan korjaustöistä. Tämä menetelmä koskee niitä tapauksia, joissa kaikkiin asuntoihin tehdään samat korjaustyöt. Poikkeuksellinen tilanne on, kun kyseessä on erityisempi korjaustyö, joka kohdistuu vain yhteen tai muutamaankin asuntoon. Tällaisia töitä ovat muun muassa parvekkeiden lisäys tai erityiset kalusteet ja pinnoitteet. Tällöin kustannukset kohdistuvat vain niihin asuntoihin, joihin näitä erityistöitä tehdään.

Yleinen käytäntö korjaustöiden rahoittamiseen asunto-osakeyhtiöissä on, että taloyhtiö ottaa lainaa, jolloin kaikki taloyhtiön osakkaat ovat vastuussa lainasta yhdessä. Tämä menetelmä toimii parhaiten juuri niissä tapauksissa, joissa korjaustyöt tehdään samalla tavalla jokaiseen asuntoon. Tällöin korjaustöiden hinta jakautuu tasaisimmin.

Vuokrataloyhtiöissä talon omistava taho rahoittaa korjaustyöt valitsemallaan tavalla, oli se sitten laina tai muu rahoitustapa.

### 5.3 Korjaustöiden kustannusten vaikutus asukkaisiin

Korjaustöiden valmistuttua, alkaa töiden kustannusten maksaminen urakoitsijoille sekä muille projektin osapuolille. Omistus- ja asumisoikeusasunnoissa yleisin menetelmä kustannusten maksuun on taloyhtiövästike. Yhtiövästike kattaa kaikki yhtiön yleiset käyttökulut, mutta yhtiövästikettä voidaan myös hyödyntää taloyhtiön lainan maksuun. Yhtiövästike määräytyy rakennusten huoneistojen koon mukaan, jolloin maksettavan yhtiövästikkeen määrä on suhteellisen tasa-arvoinen asuintaloutta kohti. Asunnon omistaja voi myös halutessaan maksaa koko osuutensa remontin kustannuksista kerralla, jolloin yhtiövästike ei hänen kohdallaan nouse, mutta se edellyttää asukkaalta suurta pääomaa ja on siksi harvinaisempi käytäntö.

Vuokrataloyhtiöissä korjausrakentamisen kustannukset näkyvät yleensä vuokrien nousuna. Tällöin taloyhtiön omistaja saa edelleen samat tulot vuokrista, mutta pystyy palauttamaan korjaustöihin kuluneet varat alkuperäänsä mahdollisten korkojen kera. Tämä käytäntö toimii myös niissä tapauksissa, joissa asunto-osaakeyhtiön asunto on laitettu vuokralle. Näin omistaja saa perittyä ylimääräiset menot menettämättä asunnon alkuperäisiä tuloja. Oli tapaus mikä tahansa, asukas joutuu aina maksamaan korjaustöiden jälkeen suurempaa hintaa asumisestaan.

## 6 STRESSI JA STRESSIN AIHEUTTAJAT

Stressi on ihmiskehon reaktio haastaviin olosuhteisiin ja stressin tarkoitus on auttaa ihmistä ylittämään nämä olosuhteet lisäämällä elimistön valmiutta. Stressi ilmenee muun muassa kohonneena adrenaliinitasona. Korjausrakentamiskohteissa asuvalla henkilöllä stressi aiheutuu korjaustöiden aiheuttamasta häiriöstä ja elämisen hankaloitumisesta.

## 6.1 Asuinolot korjaustöiden aikana

Asuminen korjausrakentamiskohteessa riippuu tehtävistä töistä. Esimerkiksi putkitöitä tehtäessä asunnon märkätilat ja vesipisteet ovat poissa käytöstä koko työn ajan. Yleisjohtojen kuten pohjaviemärin ja taloon tulevien vesijohtojen vaihdon yhteydessä vaikutus saattaa ulottua koko rakennukseen eikä vain sillä hetkellä korjattaviin asuntoihin. Tämä johtaa muun muassa vesikatkoihin ja viemäreiden käyttökieltoihin, jotka kuitenkin pyritään ajoittamaan niin, ettei asunnoissa pitäisi olla asukkaita paikalla. Lisäksi työt tehdään niin tehokkaasti, että ne saadaan tehtyä mahdollisimman pienessä ajassa, jotta haitta ei ulottuisi liian pitkälle ajalle ja asuntojen asuinkelpoisuus säilyisi mahdollisimman hyvänä. Työntekijöiden läsnäolo asunnoissa voi myös aiheuttaa ahdistusta asukkaille.

Kun asuntojen saniteettitilat ovat poissa käytöstä, on talossa asuvien asukkaiden tyydyttävä käyttämään yhteisiä WC- ja suihkutiloja korjaustöiden ajan. Useimmissa taloyhtiöissä tähän tarkoitukseen osoitetaan käytettäviksi taloyhtiön yhteiset saunasasotilat tai näiden puuttuessa rakennukseen rakennetaan väliaikaiset saniteettitilat, joita asukkaat voivat käyttää omien tilojen ollessa poissa käytöstä.

Sähköjärjestelmiä uudistettaessa sähkökatkot ovat odotettavissa sähköverkoston laitteita ja kaapelointeja vaihdettaessa ja sähkökatkot voivat myös ulottua asuntojen ulkopuolelle rakennuksen sähkökeskuksia saneerattaessa. Myös tällöin työt pyritään toteuttamaan niin, ettei asuntojen käyttökelpoisuus kärsisi työaikojen ulkopuolella.

Rakennuksen ulkopuolisia korjauksia, kuten julkisivuja tai ikkunoita ja ovia saneerattaessa, haitta asukkaille ei ole niinkään rakennuksen järjestelmien toimiminnan katkokset, vaan töiden aiheuttamat äänet ja muut vaikutukset. Periaatteessa näitä töitä tehtäessä rakennuksessa oleskelu on rauhatonta työntekijöiden jatkuvan läsnäolon ja töiden aiheuttaman melun ja muiden haittojen kuten tärinän vuoksi.

## 6.2 Taloudelliset stressitekijät

Korjaustöiden tuomat kustannukset kaatuvat aina asukkaiden maksettavaksi. Yleinen ilmiö etenkin suurien saneerausten kuten julkisivun ja putkiston korjauksen lähestyessä on asukkaiden poismuuttaminen ja osakkaiden asuntojen myyminen. Tällöin asukkaat välttyvät remontin tuomilta kustannuksilta. Uudet asukkaat, etenkin ne, jotka ostavat asunnon, johon on muutaman vuoden sisään tulossa saneeraus, saavat ensin maksaa hieman matalampaa hintaa uudesta asunnostaan, mutta joutuvat elämään remontin yli ja maksamaan remontin tuomat kustannukset. Tämä kulujen kasvaminen saattaa haitata asukkaiden normaalia elämää, sillä se vähentää käytettävissä olevaa rahamäärää ja voi aiheuttaa henkistä pahoinvointia totutun elintason laskiessa. Toisaalta tieto siitä, että asunnon kunto on parantunut ja arvokkuus mahdollisesti kohonnut voi kumota elintason laskusta aiheutuneen haitan.

## 6.3 Vaihtoehtoisen asumisen tuoma stressi

Edes ne, jotka valitsevat muuton asunnostaan korjaustöiden ajaksi, eivät vältty stressiltä. Uuden väliaikaisen asunnon löytäminen, sinne vietävien tavaroiden pakkaaminen ja kuljettaminen, ja uudessa asunnossa asuminen voivat olla henkisesti ja fyysisesti hyvin raskaat tehtävät. Uudessa asunnossa asuminen tuo omat haasteensa asukkaille. Päivittäiset rutiinit ja aikataulut muuttuvat ja mahdolliset asumiskustannukset voivat nousta riippuen siitä, onko asunto vuokra-asunto vai jonkin sukulaisen tai tuttavien asunto.

## 6.4 Kriisien vaikutus työmaalla asuviin asukkaisiin

Kun korjausrakennuskohteessa sattuu onnettomuus, tulipalo, räjähdys, sortuma tai muu rakennustyötä suuresti haittaava tapahtuma, on tärkeää ilmoittaa tapahtuneesta kohteen omistajaosapuolelle, sekä asunnon ollessa vuokralla asunnon asukkaille. Myös urakassa osapuolena olevan urakoitsijan konkurssiin ajautuminen voi aiheuttaa onnettomuutta vastaavan tilanteen. Erityisen tärkeää nopea tiedottaminen on tilanteissa, jossa onnettomuus on aiheuttanut niin suurta vahinkoa rakennukselle, että

urakka-aikataulussa ei voida pysyä. Tämän kaltaisessa tilanteessa nopea tiedonkulku antaa rakennuksen asukkaille enemmän aikaa valmistautua onnettomuuden tuomiin haittoihin. Pahimmissa tilanteissa rakennus joudutaan tyhjentämään kokonaan asukkaista heidän tahtonsa vastaisesti. Rakennuksen ollessa vuokrakäytössä, antaa nopea tiedoittaminen onnettomuudesta asukkaille aikaa etsiä sopiva tilapäinen asuminen onnettomuuden jälkien korjaamisen ajaksi.

Toinen huomioitava tapahtuma korjausrakentamiskohteissa onnettomuuden lisäksi on urakan myöhästyminen esimerkiksi rakennusalan lakon tai muun poikkeuksellisen tapahtuman vuoksi. Muita mahdollisia tapahtumia ovat muun muassa suuronnettomuudet, sotatila tai muu ylivoimainen este. Näitä esteitä on esitetty rakennusurakan yleisessä sopimusehdoissa. Asiakirja tunnetaan lyhyemmin YSE 1998:na. Ylivoimaisen esteen ilmetessä tulisi asukkaille pikimmiten ilmoittaa urakan viivästyisestä, jolloin asukkaat voivat valmistautua viivästyksen aiheutumiin haittoihin. Valmistumisen viivettä on toisinaan mahdoton arvioida. Mikäli viive kuitenkin on tiedossa, on asukkaiden edun mukaista ilmoittaa viivästyksen kesto tarkasti ja mahdollisimman pian. (*Karhu & Henriksson 2008.*) (RT 16-10660, 6)

## 6.5 Kriisien vaikutus poismuuttaneisiin asukkaisiin

Mikäli korjausrakennuskohteessa sattuu jokin odottamaton tapahtuma, joka viivästyttää korjaustöiden valmistumista huomattavasti, vaikuttaa se myös korjaustöiden ajaksi poismuuttaneisiin asukkaisiin. Hankala tilanne syntyy etenkin, mikäli poismuuttanut asukas on muuttanut vuokralle ja sopinut määräaikaisen vuokrasopimuksen, johon hän on sopinut vuokra-ajan alun perin arvioidun korjaustöihin kuluvan ajan mukaan. Kun rakennustyöt viivästyvät, joutuu asukas joko muuttamaan takaisin alkupe räiseen asuntoonsa etuajassa tai sopimaan vuokra-ajan jatkosta. Määräaikaisen sopimuksen jatkaminen voi toisinaan olla ongelmallista. Ongelmat helpottuvat silloin, jos korjaustöiden valmistumisen myöhästyminen ilmenee jo aikaisessa vaiheessa pitkää urakkaa. Toisaalta ongelmat vaikeutuvat, mikäli ne ilmenevät lähellä korjaustöiden tavoiteltua valmistumispäivää. (*Karhu & Henriksson 2008.*)



## 7 ASUKASTUTKIMUS

Tämän opinnäytetyön yhteydessä toteutettiin asukaskyselytutkimus opinnäytetyön tilaajan, Insinööritoimisto LaRa Oy:n, asiakkaina oleviin asuinrakennuskohteisiin.

Kohteet sijaitsevat Tampereen alueella ja kaikissa kohteissa tehtiin osittaista saneerausta, eli asukkailla oli mahdollisuus asua asunnossaan korjaustöiden ajan. Tutkimuksen tarkoituksena oli saada oikeaa tietoa asukkaiden käyttäytymisestä ja suhtautumisesta korjaustöihin. Kyselylomakkeita jaettiin noin 150:n asuntoon ja niitä palautettiin kohtalaisesti ja odotusten mukaisesti. Kyselytutkimus päätettiin toteuttaa nimettömänä asukkaiden yksityisyyden suojaamiseksi. Kohteet, joihin kyselylomakkeet jaettiin jäivät vain tutkimuksen tekijän ja Insinööritoimisto LaRa Oy:n tietoon. Kyselylomakkeet jaettiin elokuun ja lokakuun välisinä aikoina vuonna 2011 ja lupa kyselylomakkeiden jakoon hankittiin Insinööritoimisto LaRa Oy:n kautta. Luvan antoivat taloyhtiöiden hallitukset.

### 7.1 Kyselytutkimuksen kysymysten tarkoitus ja kysymyskohtaiset tulokset

Ensimmäisen kysymyksen tarkoituksena oli saada tietoon, kuinka moni kyselyyn vastanneista asukkaistaan asui asunnossaan korjaustöiden ajan. Kaikki vastaajat ilmoittivat muuttaneensa asunnostaan pois remontin ajaksi ja 20% vastaajista ilmoitti asuneensa vuokralla remontin ajan. Vastaukset näyttävät yleisen tavan olevan pois-muutto, vaikka kohteissa tehtiin osittainen remontti. Asukkaille oltaisiin kuitenkin järjestetty asumiseen edellytykset, kuten saniteettitilat ja juokseva vesi.

Kysymyksen kaksi tarkoituksena oli selvittää odottivatko asukkaat korjaustöiden sujuvan ilman suurempia ongelmia ja onnettomuuksia tai muita korjaustöiden kannalta haitallisia tapahtumia. 10% odotti korjaustöiden tuovan lisätöitä tai muita ongelmia ja muut odottivat remontin tapahtuvan hyvin. Vastauksista esille nousseita asioita olivat esimerkiksi suunnitellun aikataulun sekä hyvän lopputuloksen toteutuminen. Vastausten pohjalta on pääteltävissä, että vastaajien mielestä korjausrakentamista tekevät urakoitsijat ovat riittävän ammattitaitoisia ja ongelmat sen vuoksi harvinaisia. Kysymyksen kolme tarkoitus oli selvittää, miten remontti vaikuttaa negatiivisesti asukkaiden oloihin remontin aikana sekä remonttia edeltäneenä ja seuranneena ajan-

jaksona. Vastaajista 20% ei kokenut remontin aiheuttaneen yleisellä tasolla ongelmia, mutta muut vastaajat kokivat remontin aiheuttaneen erilaisia asumismukavuuteen liittyviä ongelmia. Poismuuttaminen, tilapäinen asunto sekä talous nousivat esille vastauksista. Yksi vastaaja kertoi remontin aiheuttaneen häiriötä silloin, kun remonti tapahtui viereisessä porrashuoneessa. Tällöin remonti aiheutti asukkaalle meluhaittaa, pölyhaittaa sekä katkoksia sähkö- ja viemärijärjestelmien toiminnassa. Koska yksikään asukas ei asunut asunnossaan koko asuntokohtaisen remontin aikana, ei saatu tyhjentävästi selville millaista haittaa remontista olisi aiheutunut sen aikana.

Kysymyksellä neljä pyrittiin selvittämään, miten remonti vaikutti vastaajien terveydentilaan. Lisäksi kysymyksellä haluttiin selvittää, odottivatko asukkaat remontin vaikuttavan heidän terveyteensä. Vastaajista yksikään ei odottanut remontin vaikuttavan heidän terveyteensä ja yhtä lukuunottamatta eivät kokeneet terveydellistä haittaa. Terveydellistä haittaa kokeva vastaaja koki suhteellisen vakavia terveydellisiä haittoja ja joutui turvautumaan terveyspalveluihin oireiden syyn selvittämiseksi ja oireiden lieventämiseksi. Tämän yksittäisen vastauksen pohjalta voidaan päätellä, ettei poismuuttaminenkaan aina täysin pelasta remontin aiheuttamilta terveyshaitoilta.

Kysymyksellä viisi haluttiin selvittää, odottivatko asukkaat asuntojen asuinolojen laadun paranevan remontissa. Annetut esimerkit parannuksista olivat veden ja sisäilman laatu. Kaksi vastanneista ei odottanut parannusta tapahtuvaksi, siinä missä muut odottivat. Esille nousseet parannukset olivat viihtyisämmät WC-tilat, uudistuneet LVIS-laitteet sekä LVIS-järjestelmien toimivuuden ja luotettavuuden parantuminen. Puhtaampi juomavesi nousi esille vastauksista. Vastaukset viittaavat siihen, että uusitut tilat ja kalusteet tuovat lisää viihtyvyyttä. 20% vastaajista kuitenkin havaitsi remontin aiheuttaneen myös pientä viihtyvyyden laskua siinä, ettei asuntoon tunnu enää saavan kylmää vettä putkistojen kautta.

Kuudennella kysymyksellä pyrittiin selvittämään, olivatko asukkaat tyytyväisiä saamaansa tietoon remontin sisällöstä ja remontin aikaisista tapahtumista. Vastaajista 20% koki tiedottamisen olleen hyvin puuteellista, 10% koki tiedon saamisen olleen oma-aloitteisuutta vaativaa vain töiden aikana, ja yksi totesi tiedottamisella annettu-

jen tietojen olleen ajoittain epätarkkoja, sillä tapahtumat eivät aina toteutuneet annetussa aikataulussa. Töitä edeltäneenä aikana tiedottamisen todettiin toimineen hyvin tai erinomaisesti. Tämän perusteella tiedottamisessa ei ole suuria ongelmakohtia, mutta parantamiseen olisi mahdollisuuksia. Ilmoitetuista tiedotustavoista ilmeni, että tiedotus tapahtui taloyhtiön yhtiökokouksissa, asukkaille järjestetyissä tiedotustilaisuuksissa ja paperi-ilmoituksissa, mutta viitteitä esimerkiksi elektronisten tiedotusvälineiden käytöstä ei ilmennyt.

Kysymyksellä seitsemän pyrittiin saamaan selville, miten remontti vaikutti vastaajien arkirutiineihin ja totuttuihin käytäntöihin. Kahta lukuunottamatta kaikki vastanneet totesivat, ettei remontti vaikuta heidän arkielämäänsä mitenkään tai suuremmin. Vastaajista 20% totesi arkielämän muuttuneen. Näiden vastaajien osalta arki muuttui asunnon vaihtuessa uuteen ja pyykkituvan ollessa koko rakennuksen remontin ajan poissa käytöstä, mikä teki pyykkäämisen haasteelliseksi sekä ennen huoneistokohdasta remonttia että sen jälkeen. Muut vastaajista taas ilmoitti melun sekä vesi- ja sähkökatkosten vaikuttavan arkiseen elämäänsä. Muuton yhteydessä tehtävä tavaroiden pakkaaminen ja siirtäminen pois remontoitavilta alueilta nousi esille vastauksissa.

Kysymyksellä kahdeksan pyrittiin selvittämään asukkaiden tyytyväisyys remontin ajankohtaan, tarkennettuna vuodenaikaan. Kaikki vastaajat olivat hyvin tyytyväisiä valittuun ajankohtaan, joka jokaisella kohteella oli kesän ja alkusyksyn kuukausina. Kommentteina oli muun muassa tämän olevan helpoin ajankohta asua evakossa. Vastauksista myös ilmeni, että remontti ajoittui kohtalaisen hyvin rakennuksen ikää ja kuntoa tarkastellen, eli rakennuksen korjaustöitä ei lykätty liian pitkään, jolloin rakenteiden rappeutumisesta aiheutuneita vaurioita olisi alkanut tapahtua.

Kysymyksellä yhdeksän haluttiin selvittää, miten asukkaat suhtautuivat remontin tuomiin asuntokohtaisiin kustannuksiin. Vastaajista 40% totesi olevansa tyytyväisiä remontin kokonaiskustannuksiin, kun taas muut ilmoittivat remonttien olevan aina liian kalliita. Kaksi vastaajista ilmoitti, ettei ole saanut käsiinsä lopullista tietoa siitä, mitä remontti loppujenlopuksi maksoi. Näiden tietojen perusteella vastaajilla on korjaustöiden heille aiheutuvasta hinnasta hyvin henkilökohtainen näkemys ja se saattaa aiheuttaa eriäviä mielipiteitä asukkaiden kesken. Tämä puolestaan saattaa johtaa eri

työmenetelmien sekä muiden kustannuksiin vaikuttavien seikkojen, kuten remontin laajuuden valintaan.

Kymmenennellä kysymyksellä haluttiin selvittää, mitä muita kustannuksia remonti aiheutti kuin itse töiden maksun. 30%:lle vastaajista ei heidän sanojensa mukaan aiheutunut muita kustannuksia, kun taas muille aiheutui muun muassa matka- ja vuokarakuluja. Lisäksi yhdelle vastanneista aiheutui lisäkuluja varastotilan vuokraamisesta, mikä johtui taloyhtiön varastojen käyttökiellosta koko rakennuksen remontin ajan. Lisäksi samalle asukkaalle aiheutui lisäkuluja viikon ajaksi hankitusta väliaikaisasunnosta, sillä huoneistokohtaisen remontin aikataulu oli pettänyt. Tästä voi vetää johtopäätöksen siitä, että poismuuttaminen on useimmiten etenkin vuokralle muutettaessa kallis lisämenoerä talouksille.

Kysymyksellä yksitoista pyrittiin selvittämään, minkä asukkaat kokivat remontissa menneen huonoiten. 20% vastaajista ei kokenut tapahtuneen mitään huomioitavaa. 50% vastaajista totesi aikataulun epäonnistuneen jollain tasolla, ja neljä vastaajaa totesi urakoitsijan toiminnassa tai työn laadussa olleen ongelmia. Yksi vastaaja huomautti, että projektin johdossa oli pätevä henkilö, joten virheellinen työ todennäköisesti huomataan. Näistä vastauksista voi päätellä, että tunnetuimmat ongelmat korjausrakentamistöissä ovat aikataulu ja työn laatu. Toisaalta vastaajat ilmoittivat töiden kestoksi suhteellisen lyhyitä aikoja omien huoneistojensa kohdalla, joten pienetkin virheet töiden etenemisissä ja onnistumisissa saattoivat vaikuttaa suhteellisen paljon koko urakka-aikaan verrattuna.

Kysymyksellä kaksitoista haluttiin tietää, miten asukkaat varautuivat remontiin. Vastanneista 30% totesi olleen täysin ilman erityisempiä varautumisia, 40% varautui etsimällä väliaikaisen majoituksen, kaksi ilmoitti varautuneensa taloudellisesti sekä yksi ilmoitti varautuneensa ”kuten neuvottiin”. Viimeksi mainittu osoittaa, että asukkaita on neuvottu, miten remontin lähestymiseen pitää varautua ja tämä osoittaa jälleen tiedottamisen olevan monipuolista ja kattavaa etenkin ennen varsinaisten korjaustöiden alkamista. Muista vastauksista ilmenee, että asukkaat osaavat ennestään varautua vastaaviin poikkeuksellisiin tilanteisiin.

Kysymyksellä kolmetoista pyrittiin selvittämään, mikä on asukkaiden asenne urakoitsijoiden ammattitaitoa kohtaan. Vastaukset olivat hyvin yksimieliset, sillä kaikki luottivat urakoitsijoiden tekevän työnsä moitteettomasti. Yksi vastaajista nosti esille, että työntekijöiden pitäisi olla suomalaisia parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi, ja toinen korosti valvonnan tärkeyttä hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Vastausten perusteella voidaan todeta, että asukkaat luottavat projektin johdon valitsevan töitä tekemään vain osaavat ja luotettavat urakoitsijat. Täten he myös luottavat projektin johtoon.

Tällä viimeisellä kysymyksellä oli tarkoitus selvittää, mikä asukkaita kiinnostaa korjaustöissä. Vain kaksi vastaajaa ei osannut sanoa, mutta muilla vastaajilla kiinnostuksen kohteiksi nousivat aikataulu, suunnittelu, parannukset ja kustannukset tasapuolisesti. Tästä voi päätellä, että nämä asiat ovat asukkaille tärkeitä ja näiden painoarvoa tulisi korostaa etenkin asukkaille lähetetyissä tiedotteissa.

Tällä kyselyn päättäneellä osuudella oli tarkoitus antaa asukkaiden kertoa muihin aikaisempiin kysymyksiin liittymättömät tai vastaustilaan mahtumattomat asiat. Esille nousi sekä suunnittelussa tapahtuneet epäkohdat että asukkaiden halu päästä vaikuttamaan enemmän koko projektin tapahtumiin.

## 7.2 Asukaskyselyn lopputulokset ja loppupäätelmät

Asukaskyselyn tuloksista selvisi, ettei asukkailla ole halua asua remontoitavassa asunnossa, vaikka edellytykset asunnossa asumiselle olisivat järjestettävissä. Asukkaat eivät myöskään osaa odottaa muita haittoja asuntojen remontista, kuin ne mitkä aiheutuvat muutosta ja remontin kustannuksista. Asukkaille tiedottaminen korjausrakentamisesta on nykyisellä mallilla hoidettu suhteellisen asiallisesti, mutta tiedottamista voitaisiin parantaa täyden tyytyväisyyden takaamiseksi. Lisäksi asukkaiden toiveita voitaisiin kuunnella ja toteuttaa tarkemmin asukkaiden paremman tyytyväisyyden saavuttamiseksi. Asukkaita selvästi kiinnosti myös töiden laadun valvonta, joskaan he eivät olleet täysin epäluottavaisia urakoitsijoiden osaamisen suhteen. Kaiken kaikkiaan asukkaat olivat muuten hyvin tyytyväisiä nykyiseen malliin, jolla korjausrakentamisprojektit johdettiin ja toteutettiin, mutta mahdollisuus päästä vaikut-

tamaan projektiin koettiin jääneen vajaaksi. Tämä johtunee siitä, että projektin johdosta vastaa taloyhtiön edustajana taloyhtiön hallitus, johon ei voida kaikkia halukkaita saada mahtumaan.

## 8 LOPPUPÄÄTELMÄT

Asukaskyselytutkimus onnistui lähes odotusten mukaan. Ajankohta valittiin sinänsä huonosti, sillä sopivassa vaiheessa olevia valvontakohteita ei ollut riittävästi alun perin suunniteltuun tutkimuslaajuuteen, mutta vastauksia saatiin silti riittävästi. Kysymykset laadittiin niiden olettamusten pohjalta, joita opinnäytetyön sisällöstä luotiin työn alkuvaiheissa. Tutkimus oli pitkälti samaan tapaan toteutettu kuin Insinööri-toimisto LaRa Oy:n muut asukkaille toteuttamat kyselyt, joskin kysymyksiä oli huomattavasti enemmän. Tämä johtui siitä, että tällä kyselytutkimuksella haluttiin saada juuri nämä asiat tietoon. Insinööri-toimisto LaRa Oy:n toteuttamat kyselylomakkeet ovat olleet suppeampia, mutta ne ovat kohdistuneet lähemmin juuri korjausrakentamistöiden toteutumiseen.

Kyselylomake toteutettiin paperimuodossa sen helpon jaettavuuden ja käsiteltävyyden vuoksi. Tätä kannusti myös se, ettei kaikkien asukkaiden sähköpostiosoitteita ollut saatavilla eikä kaikilla välttämättä ollut sähköpostiosoitetta lainkaan. Kaikki asukkaat eivät välttämättä edes omista tietokonetta tai osaisi käyttää sellaista. Lomakkeita jaettiin yksi kappale per asunto. Tämä päätös tehtiin siksi, että asukkaat voivat antaa yhtenevän mielipiteen kysymyksiin. Huomioitavaa tässä kyselytutkimuksessa oli se, että se toteutettiin nimenomaan pelkästään asukkaille. Osa asukkaisista saattoi olla myös osakkaita, mutta tämä kyselylomake oli tarkoitettu nimenomaan korjausrakentamiskohteen asukkaille. Tässä poikettiin Insinööri-toimisto LaRa Oy:n muista kyselylomakkeista siinä, että useimmat etenkin rakennustöiden laajuutta koskevat kyselyt lähetettiin vain osakkaille eikä lainkaan asukkaille. Lomakkeet palautettiin Insinööri-toimisto LaRa Oy:n kohteisiin toimittamiin postilaatikkoihin, jotka tyhjennettiin säännöllisesti. Laatikot sijoitettiin joko rappukäytävälle, tai muuhun asukkaille helposti päästävään paikkaan rakennuksessa. Tällä tavoin asukkaiden ei tarvinnut lähteä omasta pihapiiristä pidemmälle palauttamaan lomakkeita. Tämä

myös säästi kyselyn kustannuksia, sillä ei ollut tarvetta maksaa jokaiselle vastaajalle ennakkomaksettua palautuskuorta.

Vastausten perusteella asukkaiden turvallisuutta ajatellen tärkeintä on, että urakoitsijat huolehtivat, etteivät asukkaat altistu vaarallisille aineille tai muille haitoille. Tämä koskee myös tiettyjen haittojen kohdalla niitä tilanteita, kun asukkaat muuttavat evakkoon. Urakoitsijoiden tulisi kunnioittaa asukkaiden koteja ja saattaa työt määräysten mukaan tehtyinä hyvään loppukuntoon. Asukkaista on huolehdittava myös silloin, kun he asuvat poissa asunnostaan töiden aikana pitämällä heidät informoituina, myös töiden päätyttyä. Asukkaiden mahdollisuuksia vaikuttaa urakkaan tulisi myös pyrkiä lisäämään.

Tämän opinnäytetyön ja asukaskyselytutkimuksen avulla Insinööritoimisto LaRa Oy pystyy tarjoamaan parempaa rakennuttajakonsulttipalvelua asunto-osakeyhtiöiden korjaustöitä valvoessaan ja saavuttaa entistä tyytyväisempiä asiakkaita. Erityisesti asukkaiden ohjauksen tasoa voidaan nostaa tämän opinnäytetyön avulla ohjaamalla asukkaita tekemään oikeat ratkaisut ennen remonttia, remontin aikana sekä remontin jälkeen.

## LÄHTEET

Häkkinen, I 1989. *Ammattitaudit*. Helsinki. Työterveyslaitos

Coral Environmentalin internetsivut. Viitattu 1.3.2012.

<http://www.coralenvironmental.com>.

Finnsementti Oy:n internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.finnsementti.fi>

Helsingin ja uudenmaan sairaanhoitopiirin internetsivut. Viitattu 1.3.2012.

<http://www.hus.fi>

Hengityслиiton internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.heli.fi>

Kansanterveyslaitoksen internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.ktl.fi>

Luiro, S. 2012. *Putkistosaneerauksen kustannusten muodostuminen*. Insinööritoimisto LaRa Oy

Rakennusliiton internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.rakennusliitto.fi>

RT 16-10660 Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998. 1998. Helsinki. Rakennustieto Oy Viitattu 1.3.2012. <https://www.rakennustieto.fi/kortistot>

Sisäilmayhdistyksen internetsivut. Viitattu 1.3.2012 <https://www.sisailmayhdistys.fi>

Sisäilma ja terveys – tietoa rakentajille. 12.2002. Kuopio. Kansanterveyslaitos (KTL)

Karhu, M & Henriksson, A. 2008. *Skandaalit ja katastrofit: käytännön kriisiviestintäopas*. Helsinki. Infor

Terveyden ja hyvinvointilaitoksen internetsivut. Viitattu 1.3.2012.

[http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/etusivu](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/etusivu)

Terveyskirjaston internetsivut. Viitattu 1.3.2012 <https://www.terveyskirjasto.fi>

Toimintaohje, Asuinkiinteistöjen kylpyhuone- ja putkistosaneeraukset. 4.12.2007. Helsinki. Uudenmaan työsuojelupiiri

Lindström, K. & Kalimo, R. 1987. *Työpsykologia, -terveys ja työelämän laatu*. Helsinki. Työterveyslaitos

Valtion säädöstietopankin internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.finnlex.fi>

Yleisradion internetsivut. Viitattu 1.3.2012. <http://www.yle.fi>



## Liite 1. Kyselytutkimuksen tulosten yhteenvetotaulukko

	Kysymykset:	Kyllä/Hyvä	Ei/Huono
1	Asuutteko asunnossanne remontin ajan?	0%	100%
2	Odotitteko remontin onnistuvan ongelmitta?	90%	10%
3	Aiheuttiko remonti teille haittoja yleisellä tasolla? Jouduitteko tinkimään asumismukavuuksista?	80%	20%
4	Aiheuttiko remonti teille terveydellisiä haittoja?	0%	100%
5	Toiko remonti parannuksia asuinoloihin?	80%	20%
6	Informoitiinko teitä hyvin remontista ja sen sisällöstä ennen töiden alkua ja töiden aikana?	60%	40%
7	Vaikuttko remonti päivittäisiin rutiineihinne?	20%	80%
8	Mitä mieltä olitte remontin ajankohdasta?	100%	0%
9	Mitä mieltä olette remontin aiheuttamista kustannuksista?	40%	60%
10	Aiheuttiko remonti teille ulkopuolisia kustannuksia?	70%	30%
11	Mikä epäonnistui remontissa pahiten? (Hyvä = ei epäonnistumista)	20%	80%
12	Miten varauduite remontiin kun saitte tietää sen tulosta? (Hyvä = ei varautunut mitenkään)	20%	80%
13	Mikä oli asenteenne tulevaa urakoitsijaa kohtaan?	100%	0%
14	Mikä remontissa kiinnosti teitä eniten? (Huono = ei mikään)	80%	20%

## Liite 2. Tyhjä kyselylomake

### Kyselylomake

Tämä kyselylomake on osa Matti Mäkisen insinööriopinnäytetyön tutkimusta. Työn on tilannut Insinööri-toimisto LaRa Oy. Tarkoituksena on kartoittaa asukkaiden näkökulmia korjausrakennustöiden valmistuttua. Kyselytutkimuksen aineisto käsitellään tavalla, jolla vastaajat säilyvät nimettöinä ja vastaukset pysyvät vain opinnäytetyön tekijän, ohjaavan opettajan ja yrityksen edustajan nähtävinä. Kiitän teitä käyttämästänne ajasta tämän kyselylomakkeen täyttämiseen.

Matti Mäkinen

Rakennustekniikan insinööriopiskelija

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Tekniikka ja Merenkulku Pori

matti.mäkinen@student.samk.fi

puh. 040 837 2245

Yhteyshenkilö Insinööri-toimisto LaRa Oy:ssä

Mika Lahtinen

mika.lahtinen@laraoy.com

puh. 040 700 647

Asuutteko asunnossanne remontin ajan? \_\_\_\_\_

Odotitteko remontin onnistuvan ongelmitta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Aiheuttiko remontti teille haittoja yleisellä tasolla? Jouduitteko esimerkiksi tinkimään asumismukavuuksista? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Aiheuttiko remontti teille terveydellisiä haittoja? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Toiko remontti parannuksia asuinoloihin? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Miten teitä informoitiin remontista ja sen sisällöstä ennen töiden alkua ja töiden aikana? \_\_\_\_\_

Miten oletitte remontin vaikuttavan päivittäisiin rutiineihinne ennen töiden alkua? \_\_\_\_\_

Mitä mieltä olitte remontin ajankohdasta? Oliko remontti ajoitettu suotuisaan vuodenaikaan? \_\_\_\_\_

Mitä mieltä olette remontin aiheuttamista kustannuksista? Oliko hinta liikaa tai liian vähän parannuksiin verrattuna? \_\_\_\_\_

Aiheuttaako remontti teille ulkopuolisia kustannuksia? Mitä? \_\_\_\_\_

Mikä meni pahiten remontissa pieleen teidän mielestänne? \_\_\_\_\_

Miten varauduitte remontiin kun saitte tietää sen tulosta? \_\_\_\_\_

Odotitteko remontin urakoitsijaosapuolien hoitavan työnsä moitteettomasti? Luotitteko urakoitsijoihin ja heidän ammattitaitoonsa? \_\_\_\_\_

Mikä remontissa kiinnosti teitä eniten? \_\_\_\_\_

Vapaan sanan osuus. Mikäli teillä on lisää näkemyksiä, olkaa hyvä ja kirjoittakaa ne tähän. \_\_\_\_\_