



**TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
ÅBO YRKESHÖGSKOLA**

Opinnäytetyö

**PUTKISTOREMONTIN VAIKUTUS
ASUNNON HINTAAN**

MIKKO KOPONEN

Rakennustekniikka

2006

TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikan koulutusohjelma	
Tekijä Mikko Koponen	
Putkistoremontin vaikutus asunnon hintaan	
Kiinteistöjohtaminen	Valvoja Jouko Lehtonen
Maaliskuu 2006	48 sivua, 1 liite
<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää putkistoremonttien vaikutus asuntojen hintaan ja kehittää mahdollisuuksia tulevien putkistoremonttien kustannusten arviointiin.</p> <p>Opinnäytetyö on osa Turun ammattikorkeakoulussa parhaillaan toteutuvaa DATU-projektia (Database On Turku Underpinning Projects). DATU-projektin tavoitteena on kehittää päätöksentekojärjestelmä, jonka avulla tilaaja voi tehdä perustusten vahvistamisen rakennuttamispäätöksiä, tuntien päätösten tekniset ja taloudelliset vaikutukset.</p> <p>Opinnäytetyössä käsitellään eri putkistoremonttien muodot sekä verrataan remontoitujen ja myytyjen asuntojen myyntihintaa myyntihetken asuntojen keskihintaan.</p> <p>Myyntihintoina käytetään verohallinnosta saatuja myyntihintatietoja. Kaikki myyntihinnat ja asunnot on käsitelty luottamuksellisesti, tietoja ei pysty yhdistämään alkuperäiseen asuntoon.</p>	
Hakusanat: putkistoremontti, kustannukset, kiinteistö	
Säilytyspaikka: Turun ammattikorkeakoulun kirjasto	

ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering	
Author Mikko Koponen	
COST EFFECTS OF PLUMBING REPAIRS IN APARTMENTS	
Real Estate Management	Instructor Jouko Lehtonen, Principal Lecturer
March 2006	48 pages, 1 appendix
<p>The aim of this thesis was to find out how plumbing repairs affect the price of an apartment and, to provide a tool for estimating the costs of impending plumbing repairs.</p> <p>This thesis is part of the DATU-project at Turku University of Applied Sciences. The purpose of this project is to develop a decision system in order to provide the owner with adequate information concerning the technical and economical results of repairs based on variable underpinning techniques.</p> <p>This thesis deals with different ways to carry out plumbing repairs selling prices of apartments where plumbing repairs have been done to are compared the average apartment prices at the time of the sale.</p> <p>The selling prices used in the thesis are from the tax authority and cannot be traced back to individual apartments.</p>	
Keywords: plumbing repair, costs, real estate	
Deposit at: Turku University Of Applied Sciences Library	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tavoite ja menetelmät	1
1.2	Putkistojen historia	2
1.3	Putkistoremontit yleistyvät	4
1.4	Kosteusvaurioiden vastuuajat	5
2	PUTKISTOREMONTTIEN MUODOT	6
2.1	Täydellinen uusinta	6
2.2	Osittainen uusinta	7
2.3	Putkiston pinnoitus	8
2.3.1	Menetelmän kuvaus	8
2.3.2	Menetelmän edut ja haitat	9
2.3.3	Putkiston pinnoituksen työvaiheet	10
2.4	Putkistoremontin valinta ja kustannukset	13
2.5	Putkistoremontin vaikutus asunnon myyntiin	14
3	PUTKISTOREMONTTIEN VAIKUTUKSET	20
3.1	Vakuutusyhtiöt	20
3.2	Isännöitsijät	20
3.3	Osakkeenomistajat	21
3.4	Huoneistojen ostajien valvetuneisuus	21
3.5	Kiinteistöjen huolto ja huollon organisointi	22
3.5.1	Kiinteistöjen kuntokartoituksen tilanne	22
3.5.2	KH-kortisto kuntokartoituksen runkona	23
3.5.3	KH-Kortiston käyttö kunnossapitojakson määrittelyssä	24

4	KIINTEISTÖJEN ARVONMUUTOKSET KORJAUSRAKENTAMISESSA	26
4.1	Tutkimustulosten odotukset	26
4.2	Tutkimusmenetelmän kuvaus	26
4.3	Tutkimuksen tulokset	27
4.3.1	Hintakehitys yksiöissä ennen ja jälkeen remontin	27
4.3.2	Hintakehitys kaksioissa ennen ja jälkeen remontin	28
4.3.3	Hintakehitys kolmioissa ennen ja jälkeen remontin	30
4.4	Yksittäisten kohteiden hintakehityksen seuranta	31
4.4.1	Kohteen 1 hintakehitykset	31
4.4.2	Kohteen 2 hintakehitykset	35
4.4.3	Kohteen 3 hintakehitykset	37
4.4.4	Kohteen 4 hintakehitykset	40
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	42
5.1	Tulosten arviointi	42
5.2	Yksittäisten kohteiden vaikutus tutkimukseen	42
5.3	Tuloksiin vaikuttaneet tekijät	43
6	YHTEENVETO	45

LÄHTEET

LIITTEET

Liite 1. Rakennusosien ja laitteiden uusimisjaksot ja tarkastusvälit.

KUVAT

Kuva 1. Perinteinen täydellinen putkistoremontti.

Kuva 2. Vanhan vesijohtoputken sisäpinta.

Kuva 3. Ensimmäinen työvaihe, putkiston kuivaus.

Kuva 4. Toinen työvaihe, putkiston puhdistus.

Kuva 5. Kolmas työvaihe, putkiston pinnoitus.

Kuva 6. Putkiston pinnoituksen vaiheet.

Kuva 7. Yksiöiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

Kuva 8. Kaksiöiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

Kuva 9. Kolmiöiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

Kuva 10. Kohteen 1 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kuva 11. Kohteen 1 hintakehitys kaksiöiden osalta.

Kuva 12. Kohteen 1 hintakehitys kolmiöiden osalta.

Kuva 13. Kohteen 2 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kuva 14. Kohteen 2 hintakehitys kaksiöiden osalta.

Kuva 15. Kohteen 3 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kuva 16. Kohteen 3 hintakehitys kaksiöiden osalta.

Kuva 17. Kohteen 3 hintakehitys kolmiöiden osalta.

Kuva 18. Kohteen 4 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kuva 19. Kohteen 4 hintakehitys kaksiöiden osalta.

KUVIOT

Kuvio 1. Putkistoremontin haittavaikutus asunnon myyntiin.

Kuvio 2. Putkistoremontin vaikutus asiakkaan ostopäätökseen.

Kuvio 3. Putkistoremontin vaikutus asunnon myyntiaikaan.

Kuvio 4. Asunnon paras myyntihetki, kiinteistönvälittäjät.

Kuvio 5. Asunnon paras myyntihetki, asiakkaat.

TAULUKOT

Taulukko 1. Kuntoarvion kuntoluokat ja kuvaus.

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmät

Putkistoremonttien vaikutus asuntojen hintaan on yksi osa Turun ammattikorkeakoulussa parhaillaan toteutuvaa DATU-projektia (Database On Turku Underpinning Projects). DATU-projektin tavoitteena on kehittää päätöksentekojärjestelmä, jonka avulla tilaaja voi tehdä perustusten vahvistamisen rakennuttamispäätöksiä, tuntien päätösten tekniset ja taloudelliset vaikutukset. (Turun ammattikorkeakoulu DATU-projekti [Viitattu 17.12.2005].)

Samalla selvitetään asunnon hinnan muutosta sekä kehitetään työkalua arvioitaessa tulevia putkistoremontteja ja niiden vaikutusta osakkeenomistajien asuntojen hintoihin.

Turussa on toteutettu noin 100 perustusten vahvistamishanketta. Turun perustusten korjaushankkeet muodostavat tällä hetkellä yhden maailman suurimmista kohdekokonaisuuksista. Vahvistushankkeiden lisäksi käynnissä on lukuisia puupaaluperustusten seuranta- ja hoitohankkeita, mm. orsiveden keinollisia imeytyksiä ja boorisuojauksia. (Turun ammattikorkeakoulu DATU-projekti [Viitattu 17.12.2005].)

DATU-projektin tavoitteena (2004–2006) on kerätä kattava tietokanta jo valmistuneista Turun keskustan perustusten vahvistamiskohteista sekä seurata käynnissä olevia kohteita. Kerättäviä parametreja on yli 200. Kohteista tallennetaan tietokantaan tietoja mm. alkuperäisestä rakennuksesta, maaperästä, perustusten hoidosta, paalutusmenetelmistä ja laadunvarmennuksesta, kuormansiirrosta, kaikista mahdollisista mittauksista (painumat, pohjavesi jne.) sekä kustannuksista. (Turun ammattikorkeakoulu DATU-projekti [Viitattu 17.12.2005].)

Tutkimuksessa tarkastellaan putkistoremonttien eri muodot kustannusarvioineen sekä putkistoremontin muodon valintaan vaikuttavia ja valinnassa huomioitavia seikkoja. Tarkastelun kohteena ovat myös remontin vaikutukset eri osapuoliin ja huoneistojen ostajien valveutuneisuus.

Tutkimusaineisto on koottu taloyhtiöistä, joissa putkistoremontti on valmistunut vuoden 1994 jälkeen. Tutkimuksessa seurataan asuntojen hinnan kehitystä ennen ja jälkeen putkistoremonttia. Asuntojen hinnan muutoksen seuranta ennen ja jälkeen putkistoremontin suoritetaan vertaamalla tehtyjä kauppvoja senhetkiseen asuntojen keskimääräiseen neliöhintaan. Asuntojen hinnanmuutosta seurataan erikseen yksiöiden, kaksioiden ja kolmioiden osalta.

Vertailussa lähteinä käytetään Verohallinnosta saatuja myyntihintoja, myyntipäivämääriä ja asuntojen neliömääriä. Vertailu suoritetaan muuntamalla asuntojen myyntihinnat neliöhinnoiksi. Saatuja hintatietoja verrataan Tilastokeskuksen Turun alueelta kokoamiin asuntojen keskimääräisiin neliöhintoihin vuosilta 1994–2004.

1.2 Putkistojen historia

Kupariputki on perinteisesti hyvin yleinen vesijohtoputkityyppi, jota tietyin edellytyksin voidaan pitää lähes ikuisena. Kupariputken hyvinvoinnin edellytyksenä ovat (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006]):

- Suunnittelun yhteydessä huomioidaan kuparin lämpölaajeneminen. Mikäli tätä ei ole huomioitu, lämpötilan vaihteluista aiheutuva jännitys on saattanut aiheuttaa putken rikkovaa korroosiota.

- Kuparimateriaalissa joskus esiintyvät aineelliset epäpuhtaudet saattavat aiheuttaa pistemäisiä syöpymiä putkeen. Tämän tyyppisiä ongelmia esiintyi vielä 1970-luvulla asennetuissa kupariputkissa.
- Liian suureksi mitoitettu virtaus saattaa myös aiheuttaa kupariputkien haarakohtiin ja mutkiin syöpymiä. Tämän tyyppinen vuoto kohta ilmaantuu useimmiten vasta vuosien, kenties jopa kymmenien vuosien saatossa.
- Vanhemmissa kupariputkistoissa on esiintynyt myös juotosongelmia, jotka ovat aiheuttaneet vesivuotoja.

Teräsputkien käyttö vesijohtoina, lähinnä nousulinjoina, jatkui pitkälle 1950-luvulle. Runkolinjoja on rakennettu teräksestä myöhemminkin, aina 1970-luvulle asti. Teräksisen vesijohtoputken ongelmana on puhkisyöpyminen kierreltiitoksen kohdalta. Teräsputket myös tukkeutuvat aikojen saatossa raudan oksidien ja veden suolojen muodostaman kattilakiven takia. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

Muoviputket ovat yleistyneet selvästi vesijohtoputkina. Nykyisin lähes kaikki pientalojen vesijohdot toteutetaan muoviputkella, joka lisäksi on asennettu suojaputkeen. Muoviputket alkoivat yleistyä 1970-luvulla, aluksi kylmävesiputkina. Nykyisin muoviputkia käytetään myös lämmitysjärjestelmissä. Aivan alkuaikojen muoviputkissa on esiintynyt ongelmia liitoksissa, mutta nykyisen vesijohtojärjestelmän voidaan olettaa jo olevan hyvin pitkäikäinen. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

Viemäriputket ovat olleet vesijohtoputkia pidempään muovisia. Valurautaputkilla on kuitenkin selkeä etu muovisiin verrattuna: äänen vaimennus. Muoviset viemäriputket ovat olleet käytössä jo 1960-luvulta lähtien. Vanhoissa PVC-viemäriputkissa ongelmana on niiden kovettuminen, joka tekee putkista erittäin iskuarkoja. Käytännössä tällainen putki voi hajota jopa puhdistettaessa. Hieman myöhemmin markkinoille tuli väriltään musta PEH-viemäriputki, jonka ongelmana on lähinnä haurastuneet hitsausliitokset. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

Valurautaiset viemäriputket ovat ajan kuluessa vaihdelleet lähinnä painonsa mukaan. Näitä ovat raskas, keskiraskas ja kevyt muhvinen valurautaviemäri. Nämä ovat pääsääntöisesti käytöstä poistettuja, mutta niitäkin saattaa tulla vielä vastaan vanhoissa, remontoimattomissa kohteissa. Valurautaisia viemäreitä käytetään kuitenkin vielä joissain kohteissa niiden hyvän äänen vaimennuksen johdosta. Näkyviin jäävissä paikoissa, esimerkiksi kerrostalojen kellareissa ne puolustavat paikkaansa myös mekaanisten kolhujen sietokyvyn ansiosta. Valurautaisen viemäriputken ongelmia ovat putken seinille kerääntyvän runsaan karstan aiheuttama halkeaminen lämpölaajentumisen yhteydessä. Valurautaisia viemäreitä tulisi puhdistaa 10 vuoden välein. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

1.3 Putkistoremontit yleistyvät

Ympäristöministeriön teettämän Ihmisten ja kiinteistöjen elämänsykliä IKE-esitutkimuksen mukaan putkiremonttien tarpeen ennustetaan kasvavan 2000-luvulla nelinkertaiseksi, 2010-luvulla edelleen kaksinkertaiseksi ja vielä 2020-luvulla edelleen kaksinkertaiseksi verrattuna 1990-lukuun nähden. Se tarkoittaisi putkiremonttien määrän kasvavan 1990-luvusta 2020-lukuun mennessä 1600 prosenttia. (Kiinteistöklubi.com [Viitattu 3.1.2006].)

Kerrostaloissa yksityisten henkilöiden tekemät putkistoremontit rajoittuvat lähinnä keittiöremontin yhteydessä tehtäviin pieniin viemäreiden ja vesijohtojen siirtoihin sekä putkistojen jatkamiseen. Myös pienet wc- ja kylpyhuoneen vesikalusteiden vaihdot lukeutuvat näihin. Yksityisten henkilöiden remontointia kerrostaloissa rajoittavat ammattitaidon puutteen lisäksi usein taloyhtiön määräykset mm. vesieristysvaatimuksista, sekä niiden laillisuudesta vakuutusehtojen täyttymiseksi.

Vesi- ja viemärintyöt ovat jokseenkin poikkeuksetta alan ammattilaiselle kuuluvia niin uudis- kuin korjausrakentamisessakin. Erityisesti vanhojen talojen korjaustöiden yhteydessä voi yksityisen henkilön olla jopa vaarallista hoitaa putkimiehen töitä.

Vanhojen vesijohtoputkistojen kunto voi pahimmillaan olla niin huono, että vaikka ne eivät vuoda, pelkästään niihin koskeminen saattaa aiheuttaa vuodon. Vesi- ja viemäriremontit kannattaa toteuttaa ammattilaisen avulla ja toteuttaa ne muun remontoinnin tarjoamien mahdollisuuksien mukaan mahdollisimman perusteellisesti. Vanhojen kiinteistöjen ja osakkeiden arvoa markkinoilla nostaa usein ammattimaisesti toteutettu perusteellinen vesi- ja viemäriremontti. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

1.4 Kosteusvaurioiden vastuuajat

Asunnon myyjän vastuu kosteusvauriotapauksissa säädetään maakaareissa (540/1995) ja asuntokauppalaissa (843/1994). Maakaaren säännöksiä sovelletaan asuinkiinteistön, kuten omakotitalon kauppaan ja asuntokauppalaan säännöksiä puolestaan, jos myytävä kohde on asuntohuoneisto. (Oikeusministeriö [Viitattu 3.1.2006].)

Maakaaren ja asuntokauppalaan säännöksillä on pyritty luomaan ennakoitavuutta asunnon kauppaan, joka on osapuolille taloudellisesti merkittävä. Virhevastuusääntely on aikaisempaa selkeämpää ja yksityiskohtaisempaa, mutta ei välttämättä ankarampaa. Esimerkiksi yksityishenkilön asuntokauppalaan mukainen vastuuajaksi rajattiin 2 vuoteen käytetyn asunnon kaupassa. Maakaaren mukaan myyjän vastuu kosteusvaurioista ja muista laatuvirheistä on puolestaan rajattu 5 vuoteen kiinteistön hallinnan luovuttamisesta. (Oikeusministeriö [Viitattu 3.1.2006].)

2 PUTKISTOREMONTTIEN MUODOT

2.1 Täydellinen uusinta

Varmin ja toisaalta kallein sekä pelätyin putkistoremontin muoto on täydellinen uusinta. Purkamalla pysty- ja vaakalinjat sekä vesikalusteet täydellisesti saadaan aikaan varmin ja turvallisin uusi putkistojärjestelmä. Remontointimuodon negatiivisia puolia ovat suuret, putkistoja ympäröiviä rakenteita rikkovat aputyöt, joista johtuen remontin kustannukset ovat huomattavat. Rakennuksen iästä, muodosta ja rakenteista riippuen voidaan myös joutua suunnittelemaan ja toteuttamaan uusia reittejä esimerkiksi pystynousuja rakennettaessa. Tämä lisää työmäärää ja tätä kautta kustannuksia jo valmiiksi korkeaan putkistoremontin hintaan. Kuvassa 1 on esitetty täydellisen putkistoremontin vaikutus kylpyhuoneen pintoihin.



Kuva 1: Perinteinen täydellinen putkistoremontti (Poxytex Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).

Täydellisen uusinnan yksi tunnusomaisia piirteitä korkeiden kustannuksen lisäksi on usein remontointia koskevien asuntojen remontoinnin aikainen vaikeutunut asuinkäyttö melun, pölyn ja vesikatkosten muodossa. Myös asukkaiden poismuuton välttämättömyys remontoinnin ajaksi ei ole harvinaista.

2.2 Osittainen uusinta

Osittainen uusinta soveltuu kohteissa, joissa linjoja pystytään uusimaan aiheuttamatta vauriota muille järjestelmille, joissa huollon tarvetta ei vielä ole. Muoviset viemäriputket ovat olleet käytössä jo 1960-luvulta lähtien, mutta vesijohdot ovat olleet vielä joko kuparia tai terästä. (Rakentaja.fi [Viitattu 3.1.2006].)

Ongelmana ovat usein vesijohtolinjojen tukkeutumat, virtaushäiriöt, syöpymät ja liitosvuodot ajasta tai materiaalivioista johtuen, viemäriinjojen ollessa vielä kunnossa. Kuvassa 2 tyypillinen rautaisen vesijohtoputken tukkeutuman muodostuminen.



Kuva 2: Vanhan vesijohtoputken sisäpinta (Poxytec Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).

Näissä tapauksissa osittainen uusinta on hyvä vaihtoehto, näin säästetään huomattavasti rakenteita rikkovia työvaiheita. Työmenetelmän valinta edellyttää hyvää ja asiantuntevaa tarkastelua täydellisen ja osittaisen uusinnan hinnan osalta niiden ollessa vaativissa kohteissa lähellä toisiaan. Menetelmä antaa täydellisen uusinnan tavoin 50 vuoden käyttöiän niiltä osin kun järjestelmä on uusittu. Myös varaukset tulevia mahdollisia remonteja silmälläpitäen tulee huomioida rakennettaessa uusia nousulinjoja.

Myös eri järjestelmien tarkan teknisen kunnan määrittäminen on tarpeen. Näin säästytään virhearvioinneilta ja toiselta mahdolliselta remontilta lyhyessä ajassa, jossa mahdollisesti jo remontoitu järjestelmä sekä pinnat vahingoittuvat, tai niitä joudutaan muuttamaan.

2.3 Putkiston pinnoitus

2.3.1 Menetelmän kuvaus

Suomen markkinoille saapuneiden uusien tekniikoiden myötä on tullut putkien sisäpuoliset pinnoitteet, joilla pidennetään putkiston elinkaarta. Menetelmässä puhdistetun putken sisäpinnalle muodostetaan yleensä noin 1 mm paksuinen pinnoite, kuitenkin vähimmäispaksuudeltaan 0,5 mm. Putkiston pinnoitustyö mielletään usein putkistoremonttia vastaavaksi, jota se ei ole. Väistämätöntä putkistoremonttia saadaan pinnoituksen avulla siirrettyä, ei poistettua. (Rakennuslehti [Viitattu 26.12.2005].)

Menetelmät eivät sovellu kaikkiin kohteisiin. Jos putket ovat pahasti vaurioituneet tai halkeilleet, niin putkien vaihtaminen on välttämätöntä. Myös jos rakenteita joudutaan repimään auki, niin perinteinen menetelmä on edullisempi. Täydellinen uusiminen on parempi ratkaisu myös silloin, jos viemärit kulkevat pitkin seiniä, koska niiden vaihtaminen uusiin vie silloin vain vähän aikaa. (Rakennuslehti [Viitattu 26.12.2005].)

Menetelmällä voidaan kunnostaa vesi-, viemäri- ja lämmitysputket soveltaen pinnoitustekniikkaa, joka ei vaadi rakenteiden purkamista putkien ympäriltä. Kunnostettavan putken halkaisija voi olla 5-160 mm välillä, riippuen palvelun tarjoajasta ja kun kyseessä on taloyhtiön putkistoremontti. Pihakaivoja ja viemäristöjä pinnoitettaessa halkaisijat ovat suuremmat. Putkien mutkat ja liitokset eivät rajoita menetelmän käyttöä. Pinnoitusmenetelminä ovat muun muassa Aarsleff-, DaKKI-, Poxytec- ja Proline-menetelmät. Aarsleff- ja Proline-menetelmän ollessa

pihakaivojen, viemärien ja lattiakaivojen pinnoitukseen, DaKKI- ja Poxytec-menetelmät keskittyvät käyttövesi-, lämmitysverkostojen ja viemärien pinnoitukseen. (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006]; Oy Dakki Suomi Ab [Viitattu 8.1.2006].)

2.3.2 Menetelmän edut ja haitat

Perinteiseen putkiremonttiin verrattuna menetelmän merkittävimpiä etuja ovat (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006]):

- Kunnostettavaa rakennusta voidaan käyttää vesihuollon katkeamatta lähes koko remontin ajan.
- Menetelmää käyttämällä remontointiaika jää huomattavasti lyhyemmäksi kuin perinteisessä putkiremontissa. Merkittäviä aika- ja kustannussäästöjä saavutetaan sillä, että pinnoitus voidaan tehdä rikkomatta talon rakenteita laisinkaan tai vain vähäisiltä osin, samoin kalusteiden uusimiselta vältytään.
- Koska rakennuksen seinä-, lattia- ja kattorakenteita ei tarvitse rikkoa, myös pöly- ja meluhaitat ovat hyvin rajallisia.
- Vanhojen rauta ja kupariputkien pinnoitus estää korroosion uudelleen kehittymisen. Tämä parantaa juomaveden laatua, kun korroosiosta johtuvien epäpuhtauksien ja hiukkasten kulkeutuminen juomaveteen estetään.

Haittapuolina voidaan mainita, että kaikkien pinnoiteaineiden kestoikää ei vielä varmuudella tiedetä sekä menetelmien takuuajat vaihtelevat ja ovat pienimmillään 2 v. Paljon kysymyksiä on myös herättänyt puhki syöpyneiden putkien pinnoittamisen varmuus. Pinnoitusmateriaalin pitäisi kiinnittyä putkea ympäröivään rakenteeseen tai pahimmillaan ilmaan, jos vauriota ei ole huomattu putken sijaitessa esimerkiksi pystykuilussa tai betoniseinässä. Uusien menetelmien käyttöä hidastaa myös vakuutus käytännön epäselvyys. (Suomen kiinteistöliitto [Viitattu 6.1.2006].)

Työn laadun varmistamiseksi putkiston kuvaus pinnoituksen jälkeen olisi välttämätöntä, tätä ei kuitenkaan aina esitetty suoritettavaksi pinnoitustyötä kuvattaessa. Myös eri menetelmien tarjoajien tuotteissa on eroja, kuten esimerkiksi pinnoitettavien putkien koossa. Esimerkkinä Poxytec-menetelmällä ilmoitetaan pinnoitettaviksi soveltuvien putkien halkaisijaksi 5-150mm (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006]). DaKKI-menetelmällä halkaisijat olisivat välillä 32-160mm (Oy Dakki Suomi Ab [Viitattu 8.1.2006].)

2.3.3 Putkiston pinnoituksen työvaiheet

Pinnoitusmenetelmät noudattavat pääosin samaa työvaiheistusta joitain eroja lukuun ottamatta. Esimerkkinä on Poxytec-menetelmän työvaiheistuksen kuvaus.

Putkiston pinnoitusmenetelmä on kolmivaiheinen. Ensimmäisessä työvaiheessa hanat ja venttiilit irrotetaan putkista ja yhdistetään letkulla kuivauskoneeseen. Putken sisäpinta kuivatetaan öljyttömällä ja kuivalla instrumentti-ilmalla. Putkiston kuivaus on esitetty kuvassa 3. (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006].)



Kuva 3: Ensimmäinen työvaihe, putkiston kuivaus (Poxytec Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).

Toisessa työvaiheessa putken sisäpinta puhdistetaan corundum-ilma-seoksella. Puhdistus tapahtuu putken sisällä, joten siitä ei aiheudu ympäristöhaittoja. Kuvassa 4 on esitetty putkiston puhdistukseen tarvittava kalusto. (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006].)



Kuva 4: Toinen työvaihe, putkiston puhdistus (Poxytec Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).

Viimeisessä työvaiheessa putki pinnoitetaan epoksihartsilla paineilmaa hyväksikäyttäen. Tämä ANSI/NSF Standard 61:n mukainen epoksihartsiseos perustuu tätä tarkoitusta varten erityisesti kehitettyihin materiaaleihin. Ne täyttävät kaikki juomavesiputkistoille asetetut vaatimukset. Pinnoitteen ansiosta putken sisäpinnasta tulee sileä, ja pinnoite estää korroosion uudelleen kehittymisen. Tästä johtuen myös juomaveden laatu paranee. Kuvassa 5 on esitetty putkiston pinnoitus käyttämällä epoksihartsia. (Poxytec Oy [Viitattu 8.1.2006].)

Putkistossa pinnoituksessa tapahtuvat muutokset on esitetty kuvassa 6.



Kuva 5: Kolmas työvaihe, putkiston pinnoitus (Poxytec Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).



Kuva 6: Putkiston pinnoituksen vaiheet. Kuvassa vasemmalta oikealle kuivattu puhdistamaton putki, puhdistettu putki ja valmis pinnoitettu putki. (Poxytec Oy [verkkodokumentti, viitattu 8.1.2006]).

2.4 Putkistoremontin valinta ja kustannukset

Taloyhtiössä tulee selvittää, mitä menetelmiä voidaan yleensä käyttää ja millainen riski niihin sisältyy. Harkittaessa perinteiselle putkiremontille vaihtoehtoisten menetelmien käyttöä, esimerkiksi putkien sisäpuolista pinnoitusta, on asia otettava esille jo hankesuunnitteluvaiheessa. Vaihtoehtoja toisiinsa verrattaessa tulee toteutuspäätös tehdä vasta, kun on tehty elinkaarianalyysi. Myös remontin laadunvarmistus sekä takuu- ja vakuutusasiat tulee eri vaihtoehtoisissa ottaa huomioon. (Suomen kiinteistöliitto [Viitattu 6.1.2006].)

Putkistoremonttia päätettäessä ja remontin muotoa valittaessa on järkevää käyttää ulkopuolista asiantuntijaa isännöitsijän usein ollessa teknilliseltä asiantuntemukseltaan liian epäpätevä.

Täydellisten putkistoremonttien keskihinnat ovat 400-500 €/m². Putkistoremontin hinta sisältää linjasaneerauksen, jossa mukana ovat myös sähkönousut ja kylpyhuoneiden perusparannus. (Rakennuslehti 2006, 8 [Viitattu 20.1.2006].)

Osittaisen uusimisen neliöhinnat riippuvat kohteesta ja uusimisen laajuudesta. Kustannusarviosta on tästä syystä mahdoton antaa mitään arviota. Kustannusarvion tekeminen edellyttää kiinteistön teknisen ja rakenteellisen kunnon sekä työn toteutuksen asiantuntemusta. Osittainen uusinta ei välttämättä tuo mukanaan kylpyhuoneen perusparannusta, vesijohtojen uusimiset tehtäessä esimerkiksi pinta-asennuksena ja vanhojen jäädessä rakenteiden sisään. Parhaiten osittainen uusinta soveltuu kohteisiin joissa putkistot ovat näkyvillä ja helposti vaihdettavissa.

Putkiston pinnoituksessa neliöhinnat vaihtelevat huomattavasti kohteesta ja menetelmästä riippuen. Esimerkkinä on 1950-luvun alussa rakennettu talo, johon on testattu kaikki kolme putkiston pinnoitustapaa. Sukitettaessa pohjaviemäristöä Aarsleff-menetelmällä kustannukset olivat 260 €/m². Dakki-menetelmällä viemäristöjä epoksimuovilla pinnoitettaessa kustannukset olivat 80-100 €/m² ja

vesijohtoputkien pinnoitus Poxytec-menetelmällä noin 70 €/m². (Helsingin Sanomat [Viitattu 22.1.2006].)

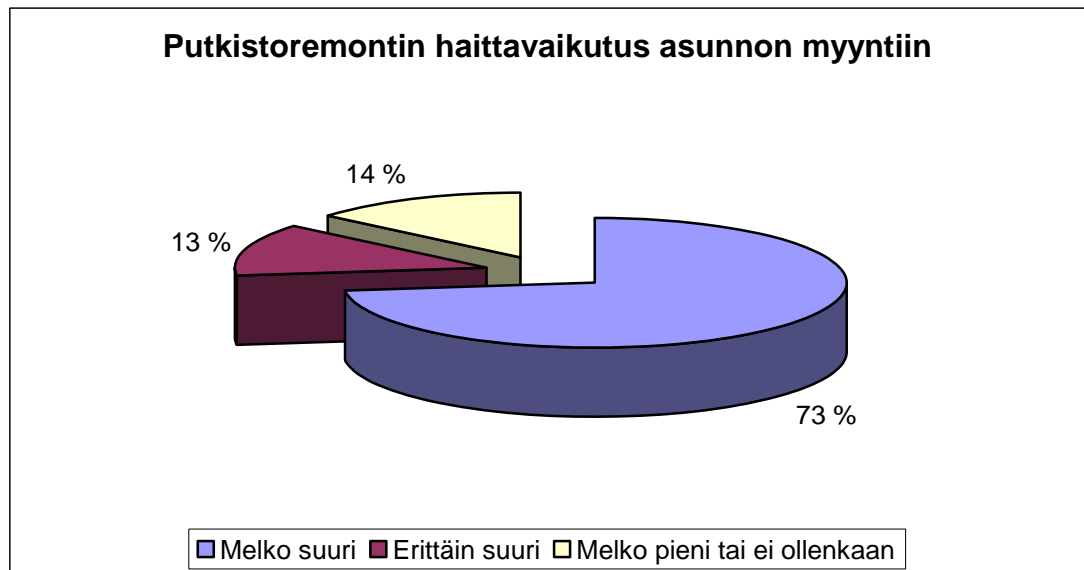
Laskettaessa esimerkkikohteen perusteella viemäri- ja vesijohtoputkiston täydellisten pinnoitusten kustannukset olivat 410–430 €/m². Verrattaessa hintaa muihin vaihtoehtoihin on huomioitava kylpyhuoneiden perusparannuksen jääminen pois remontista. Huomioitavaa on myös putkiston pinnoituksen tuoma 20 vuoden käyttöajan lisäys vanhalle putkistolle, kun esimerkiksi täydellisen uusinnan jälkeen putkiston iäksi voidaan laskea 50 vuotta. Putkiston pinnoitus soveltuukin parhaiten kohteeseen jossa täydellinen uusinta on esimerkiksi ajankohdasta tai muusta ylitsepääsemättömästä esteestä johtuen mahdoton toteuttaa.

2.5 Putkistoremontin vaikutus asunnon myyntiin

Putkistoremontin vaikutusta asunnon myyntiin on tutkittu aiemmin asuntojen omistajille, ostajille ja välittäjille suunnatulla kyselyllä. Kiinteistönvälittäjiä kyselyyn osallistui 272 kpl ja verkkopalvelun asiakkaita 2154 kpl. Tutkimuksen on tehnyt Kiinteistömaailma Oy, tarkoituksena oli selvittää (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]):

- putkistoremontin vaikutus asunnon myyntiin
- putkistoremontin vaikutus asiakkaan ostopäätökseen
- putkistoremontin vaikutus asunnon myyntiaikaan
- asunnon paras myyntihetki

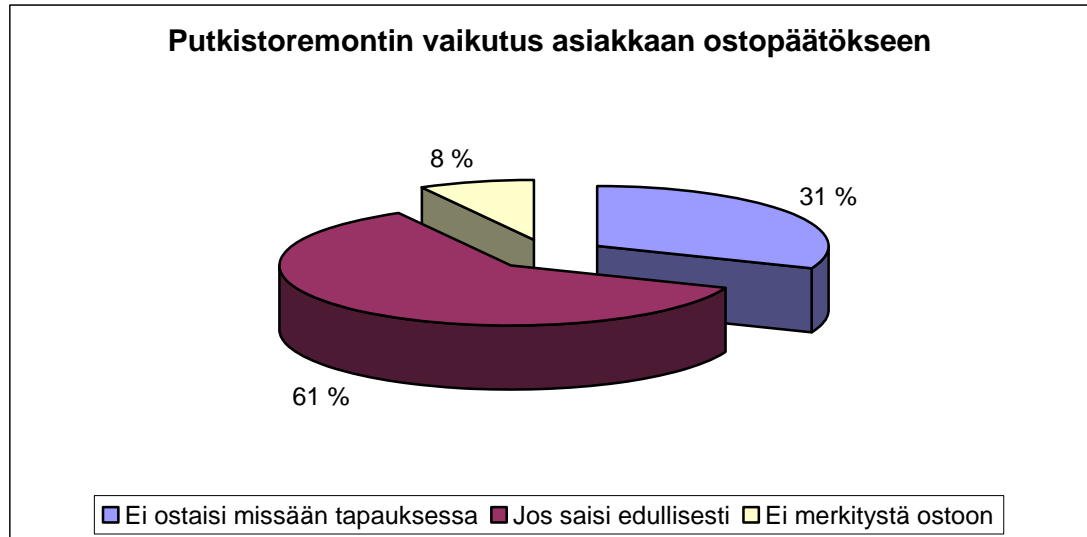
Kuviossa 1 on esitetty kiinteistönvälittäjille suunnattu kysely jossa selvitettiin tulevan putkistoremontin vaikutusta asunnon myyntiin. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).



Kuvio 1: Putkistoremontin haittavaikutus asunnon myyntiin (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

73 % vastaajista piti haittavaikutusta melko suurena ja 13 % erittäin suurena. Välittäjistä 14 % piti putkiremontin haittavaikutusta asunnon myyntiin melko pienenä tai sillä ei ole vaikutusta. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

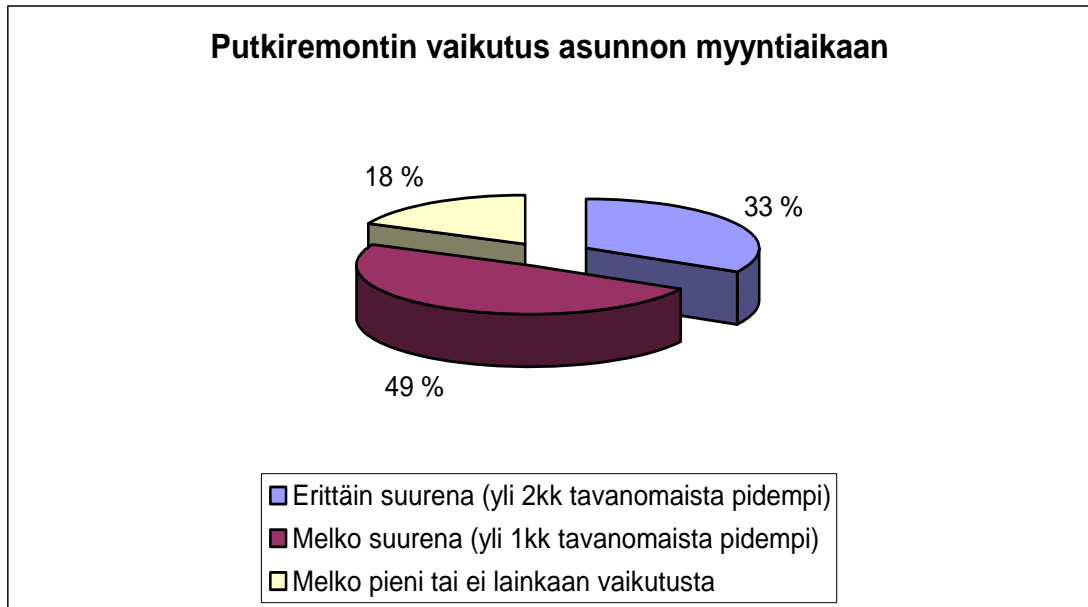
Kuviossa 2 on esitetty verkkopalvelun asiakkaille suunnattu kysely, jossa tiedusteltiin putkistoremontin vaikutusta ostopäätökseen. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).



Kuvio 2: Putkistoremontin vaikutus asiakkaan ostopäätökseen (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

31 % ilmoitti, ettei ostaisi missään tapauksessa kiinnostavaakaan asuntoa, jos taloon on tulossa putkiremontti. Toisaalta 61 % ostaisi, jos saisi asunnon edullisesti. Vastaajista 8 % sanoo, ettei tulevilla remontilla ole merkitystä ostopäätökseen. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005].)

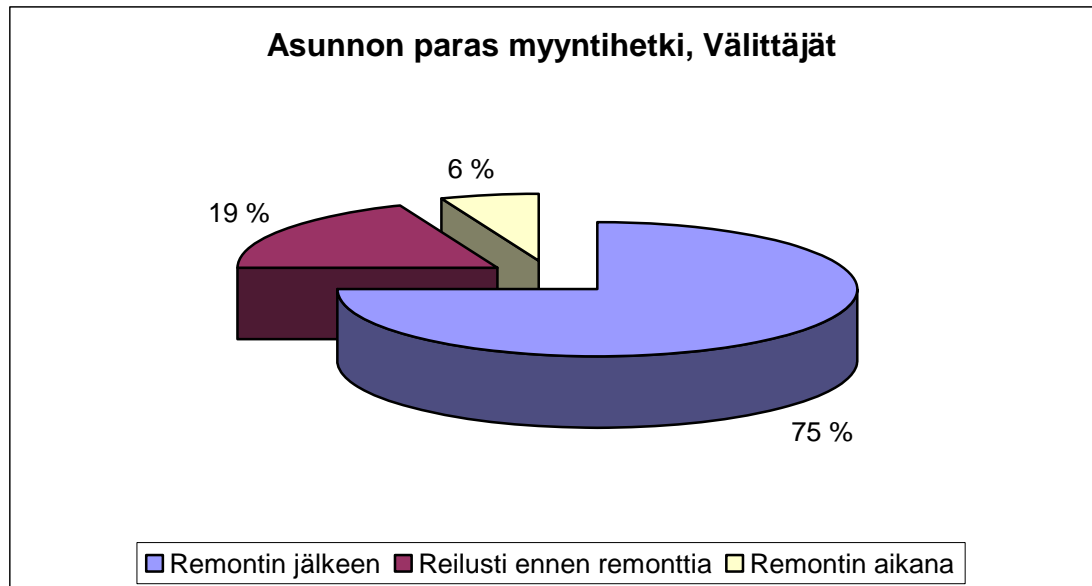
Kuviossa 3 on kiinteistönvälittäjille suunnattu kysymys putkistoremontin vaikutuksesta asunnon myyntiaikaan. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).



Kuvio 3: Putkiremontin vaikutus asunnon myyntiaikaan (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

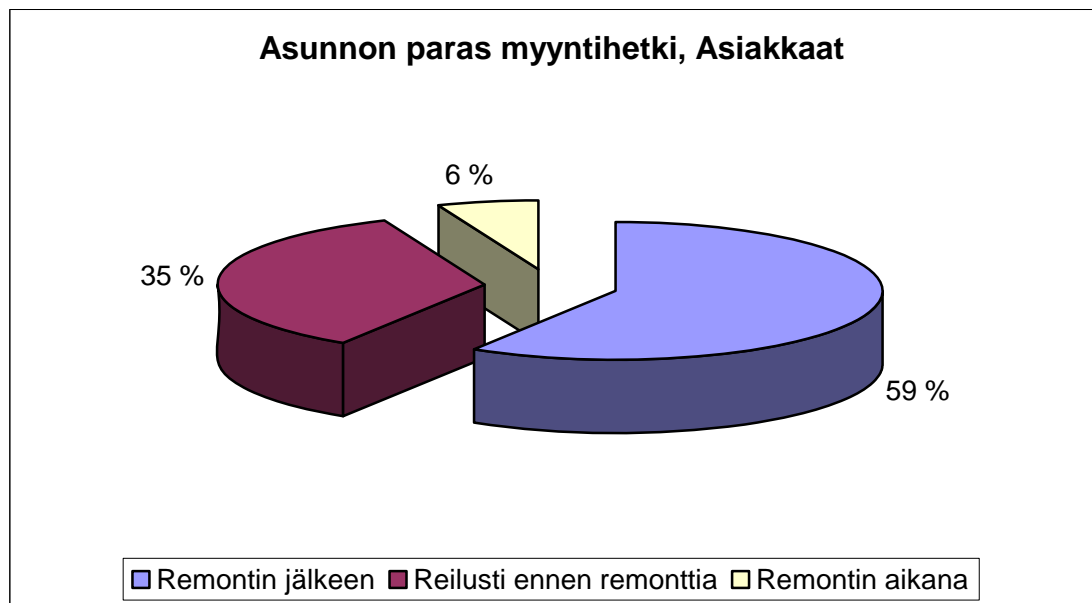
Välittäjistä 33 % piti putkiremontin vaikutusta erittäin suurena, yli 2 kk tavanomaista pidempänä. Melko suurena, eli yli 1 kk pidempänä piti 49 %. Putkistoremonttia melko pienenä tai remontilla ei ole lainkaan vaikutusta piti 18 %. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005].)

Kuvioissa 4 ja 5 on esitetty sekä välittäjille että asiakkaille esitetty kysymys asunnon parhaasta myyntihetkestä. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).



Kuvio 4: Asunnon paras myyntihetki, kiinteistönvälittäjät (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

75 % välittäjistä piti parhaana hetkenä asunnon myyntiä remontin jälkeen. Reilusti ennen remonttia parhaana piti 19 %. Myyntiä remontin aikana parhaana välittäjistä piti 6 %. (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005].)



Kuvio 5: Asunnon paras myyntihetki, asiakkaat (Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

Asiakkaista 59 % piti parhaana hetkenä asunnon myyntiä remontin jälkeen. 35 % piti parhaana asunnon myyntiä reilusti ennen remonttia ja 6 % remontin aikana.

(Kiinteistömaailma [Viitattu 8.12.2005]).

3 PUTKISTOREMONTTIEN VAIKUTUKSET

3.1 Vakuutusyhtiöt

Vakuutusyhtiöt irtisanovat vakuutuksiaan niissä taloyhtiöissä, joissa vuotoja on ilmentynyt toistuvasti. Irtisanomisen rajana on ollut 2 putkivuotoa vuodessa. Vakuutusten tarkoituksena on korvata ennalta arvaamaton vahinko putkistossa, tietoisesti huoltamatta jätetty ja huoltoa tarvitseva putkisto ei täytä arvaamattoman vahingon määritelmää. Tavoitteena on näin herättää yhtiö korjaamaan koko putkistonsa, eikä vain vuotokohtaa. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2.)

Pelkästään vakuutusyhtiö Ifillä on ollut vuonna 2005 jo muutama sata irtisanottua sopimusta, kun aiemmin irtisanomiset ovat olleet yksittäisiä tapauksia. Syitä ongelmien lisääntymiseen ja vakuutusten irtisanomisiin ovat olleet mm (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2):

- asuntokannan väheneminen
- putkimiespula
- linjan kiristyminen vakuutusyhtiöissä.

3.2 Isännöitsijät

Isännöitsijät ovat olleet tyytyväisiä vakuutusyhtiöiden toimiin, käytäntö helpottaa isännöitsijöitä saamaan päätös putkistoremonttiin ajoissa. Vakuutusyhtiön päätöksen kautta isännöitsijä pystyy helpommin painostamaan taloyhtiötä putkistoremonttiin osoittamalla vakuutusyhtiön ilmoituksen vakuutusten raukeamisesta, jos tarvittavaa remonttia ei tehdä. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2.)

Aiemmin isännöitsijät ovat saaneet vuosia painostaa taloyhtiöitä tekemään päätöksen putkistoremontista. Suuri asukasmäärä tuo suuren määrän mielipiteitä, pelotevaikutuksella on saatu painostettua myös putkistoremonttia eniten vastustavia asukkaita ymmärtämään tämän välttämättömyys. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2).

3.3 Osakkeenomistajat

Putkiremontti on hinnaltaan, kestoaltaan sekä vaikutuksiltaan suurin remontti, jonka asukkaat kohtaavat. Silti putkiremontti on aivan normaalia kiinteistön kunnosta huolehtimista. Taloyhtiön ja asukkaiden kannalta järkevintä on tietää putkistoremontti jo vuosia etukäteen, näin remonttia varten pystyttäisiin varautumaan taloudellisesti keräämällä rahaa etukäteen, jolloin ei syntyisi mittavia velkoja. Näin vältettäisiin myös mahdolliset asukkaiden itse tekemät kylpyhuoneremontit juuri ennen putkistoremonttia. (Suomen kiinteistöliitto [Viitattu 6.1.2006].)

Vanhemmat osakkeen omistajat ovat usein remonttia vastustavia, samoin asunnon myyntiä lähiaikoina suunnittelevat. Hyvin suunnitellut tiedossa olevat remontit vaikeuttavat usein asunnon myyntiä sekä sen tulevan arvon määrittelyä. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2).

3.4 Huoneistojen ostajien valveutuneisuus

Usein ostopäätös tehdään väärin perustein, kuten esimerkiksi keittiön tai tapettien ulkonäön perusteella. Kaupanteossa ei huomioida, missä kunnossa talo on omien seinien ulkopuolella tai rakenteiden sisällä. Mediassa käsiteltyjen uutisten ja keskustelujen pohjalta on valveutuneisuus putkistoremontteja kohtaan lisääntynyt, tosin putkistoremontin vaikutuksia ei aina ymmärretä. Ostajien usein vaatima

isännöitsijän todistus on nykyisellään täysin riittämätön, todistuksesta käy ilmi taloudellinen tilanne, mutta harvoin välttämättömät tulevat kunnostukset ja remontit. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2.)

3.5 Kiinteistöjen huolto ja huollon organisointi

3.5.1 Kiinteistöjen kuntokartoituksen tilanne

Monilta taloyhtiöiltä puuttuu pitkän tähtäimen kunnossapito- ja remonttisuunnitelma. Kuntokartoitusta ei mielletä osaksi taloyhtiön jatkuvaa huoltoa. Se koetaan lähinnä kustannusta lisäävänä ylimääräisenä toimenpiteenä, jolle ei mielletä arvoa kiinteistöä ylläpitoa mietittäessä. Huolimatta suurista huoltotarpeista sekä huoltojen kartoituksen eduista useassa taloyhtiössä kartoitus jää suorittamatta.

Tarvetta on asuinkiinteistöjen kuntoindeksille, joka arvottaa kiinteistön teknisen kunnan. Kuntoindeksi toisi peruskorjausmarkkinoille kaivattua läpinäkyvyyttä ja edesauttaisi pitkäjänteistä päätöksentekoa. (Kiinteistöklubi [Viitattu 31.10.2005]).

Korjaus- ja huolto-ohjelmat tulisi tehdä isännöitsijöiden ja taloyhtiöiden toimesta seuraavaksi 10 vuodeksi eteenpäin, sekä vahvistaa nämä talousarvion yhteydessä. Näin nykyiset ja tulevat asukkaat tietäisivät minkä verran ja milloin tulee varautua remontiin. Useimmat asunnon ostajat eivät tiedosta, että asunnon hintaa arvioitaessa pitäisi selvittää suuret peruskorjaukset sekä niiden kustannusarvio. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2.)

3.5.2 KH-kortisto kuntokartoituksen runkona

Korjaus- ja huolto-ohjelmat tulisi tehdä isännöitsijöiden ja taloyhtiöiden toimesta seuraavaksi 10 vuodeksi eteenpäin ja vahvistaa ne talousarvion yhteydessä. Näin nykyiset ja tulevat asukkaat tietäisivät, minkä verran ja milloin tulee varautua remontiin. Useimmat asunnon ostajat eivät tiedosta, että asunnon hintaa arvioitaessa pitäisi selvittää suuret peruskorjaukset sekä niiden kustannusarvio. (Helsingin Sanomat 30.10.2005, F2.)

Yksi tapa pitää kirjaa taloyhtiön eri järjestelmien kunnosta ja käyttöiästä sekä huolehtia oikea-aikaisesta kiinteistön huollosta on suorittaa kunnossapitojaksoja Kiinteistöhoitokortistojen KH 90-00159 ja KH 90-00294 mukaan. Kortistojen tarkoituksena on luoda pohja kiinteistön eri järjestelmien tarkastukselle, kunnan arvioinnille sekä antaa kuntoluokat joiden avulla pystytään määrittelemään lopullinen korjaus- tai uusimistarve. KH-kortistojen käyttö mahdollistaa myös pitkän aikavälin huoltojen suunnittelun, jolloin myös asukkaat sekä mahdolliset asuntojen ostajat ja myyjät osaavat varautua tuleviin huoltoihin.

Kunnossapitojaksolla tarkoitetaan aikaväliä, jonka jälkeen tietty korjaustoimenpide toistetaan tai rakennusosa tai laite on tarkoituksenmukaista korvata uudella. Kunnossapitojakso kuvaa aikaa, jolloin rakennusosa tai laite täyttää sille asetetut toimivuustavoitteet sekä kestävyuden, ajanmukaisuuden että taloudellisuuden suhteen. Kun toimivuustavoitteet eivät enää täyty, rakennusosan tai laitteen käyttöikä päättyy. (Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00159 2005, 5.)

3.5.3 KH-Kortiston käyttö kunnossapitojakson määrittelyssä

KH-kortisto antaa rakennuksen eri rakennusosille ja laitteille ohjeelliset uusimisjaksot ja tarkastusvälit. Liitteessä 1 esitetty putkistoremonttia koskevat rakennusosat ja laitteet, sekä näiden uusimisjaksot ja tarkastusvälit.

Laadittaessa kuntoarviota lähtötiedoissa esitetään (Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294 2005, 9):

- kiinteistön perustiedot
- tiedot aikaisemmista korjauksista
- käytössä olleet asiakirjat
- kuntoarvion toteutus: esimerkiksi kuntoarvio ohjekortin KH 90-00294, LVI 01-10325 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Suoritusohje mukaan.
- asukaskyselyn keskeiset tulokset.

Kuntoarvion yksi osa on asukaskysely. Asukaskyselyllä saadaan tietoa asukkaiden havainnoista rakennusosien kunnosta ja toimivuudesta. Usein kiinteistön omistajan normaaliin toimintaan kuuluvat säännölliset asukaskyselyt ja huoneistotarkastukset. Jos näistä saadaan kuntoarvioon riittävät lähtötiedot, ei kuntoarvion yhteydessä tehtävää kyselyä tarvita. Suoritettaessa asukaskysely tulisi se tehdä siten, että tulokset ovat käytettävissä ennen kiinteistötarkastusta. (Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294 2005, 9.)

Kuntoarvioraportissa esitetään kuntoarvion suorittajien arvio rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista tiivistetysti ja helppolukuisesti. Raportissa ehdotetut toimenpiteet perustuvat kuntoarvioijien tekemiin havaintoihin ja näkemyksiin, joten osa ehdotuksista voi vaatia kuntotutkimuksia ym. tarkempia tarkasteluja ennen lopullisten päätösten tekoa. Saadun kuntoarvioraportin pohjalta tilaaja teettää ehdotetut tarvittavat lisätutkimukset ja laatii tai laadituttaa PTS-ehdotuksen pohjalta kiinteistölle

kunnossapitosuunnitelman, jonka perusteella kiinteistölle laaditaan laajempi korjausohjelma. (Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294 2005, 10.)

Kuntoarviossa käytetyn nimikkeistön pääjärjestelmänimikkeille esitetään PTS-taulukossa kuntoluokka. Kuntoluokka ilmaisee korjaustarpeen kiireellisyyden. Luokituksen avulla rakennusosia ja rakennuksia voidaan verrata toisiinsa. Kuntoluokkina käytetään numeroita 1-4, joiden merkitys on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Kuntoarvion kuntoluokat ja kuvaus (KH-kortisto 90-00294 2005, 10).

Kuntoluokka	Kuvaus
1	Hyväkuntoinen, uutta vastaava
2	Tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
3	Välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
4	Huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut tai uusittava

PTS:n tarkastelujakson pituus on 10 vuotta, ellei tilaajan kanssa ole muuta sovittu. Seuraavan 10-vuotiskauden isot korjaustyöt voidaan esittää alustavasti yhtenä kokonaisuutena. (Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294 2005, 10).

4 KIINTEISTÖJEN ARVONMUUTOKSET KORJAUSRAKENTAMISESSA

4.1 Tutkimustulosten odotukset

Tutkimuksen tavoitteena oli saada kuvaajia, joista näkyisi selvä hinnanmuutos asunnoissa ennen ja jälkeen remontin. Hinnanmuutoksen pohjalla oli ajatus asuntojen hinnan laskusta ennen remonttia ja nousu remontin jälkeen. Ennen remonttia hinnan laskun perusteena olisi mm. epätietoisuus remontin kustannuksista ja kestosta. Remontin jälkeen hinnan nousun perusteena oli mm. huoneiston arvon nousu remontin myötä sekä asumismukavuuden nousu.

4.2 Tutkimusmenetelmän kuvaus

DATU-projektiin liittyen tehtiin yhtä aikaa kolme samankaltaista eri rakenneosiin perustuvaa tutkimusta, putkistoremontin-, julkisivuremontin- ja perustustenvahvistusten vaikutus asunnon hintaan. Päädettyä menetelmää, jolla saatu tutkimusmateriaali puretaan, päädyttiin tämän työn osalta hakemaan tulosta hieman toisista poikkeavalla menetelmällä. Ajatuksena oli tuottaa kolme erilaista kaaviota, jotka jakautuivat yksiöihin, kaksioihin ja kolmioihin. Kaavioon oli tarkoituksena saada näkymään yhtä aikaa asuntojen keskihintakuvaaja, ennen remonttia oleva keskihinnan kuvaaja ja jälkeen remontin oleva keskihinnan kuvaaja.

Verohallinnolta saadun materiaalin työstö suoritettiin kohdekohtaisena ja vaiheistettuna purkamisena. Jokaisesta tutkimukseen mukaan otetusta kohteesta tehtiin kaksi erillistä taulukkoa, toiseen kerättiin vuosikohtaisesti ennen remonttia tapahtuneet asuntokaupat ja toiseen vuosikohtaisesti remontin jälkeen tapahtuneet asuntokaupat. Kaupat jaoteltiin asuntojen koon mukaan, rajoina käytettiin yksiöissä

<45 m², kaksioissa 45–65 m² ja kolmioissa sekä sitä suuremmissa asunnoissa >65 m² ylöspäin. Tutkimukseen saatuja huoneistokauppoja tutkimusjaksossa oli yhteensä 529 kpl.

Saatujen taulukoiden pohjalta laskettiin jokaiselle kohteelle vuosittain keskimääräiset neliöhinnat huoneistotyypeittäin. Yhdistelemällä eri kohteiden ennen remonttia ja jälkeen remontin taulukot saatiin vuosittaiset asuntojen keskimääräiset neliöhinnat huoneistotyypeittäin. Saatujen tulosten pohjalta tehtiin kuvaajat huoneistotyypeittäin.

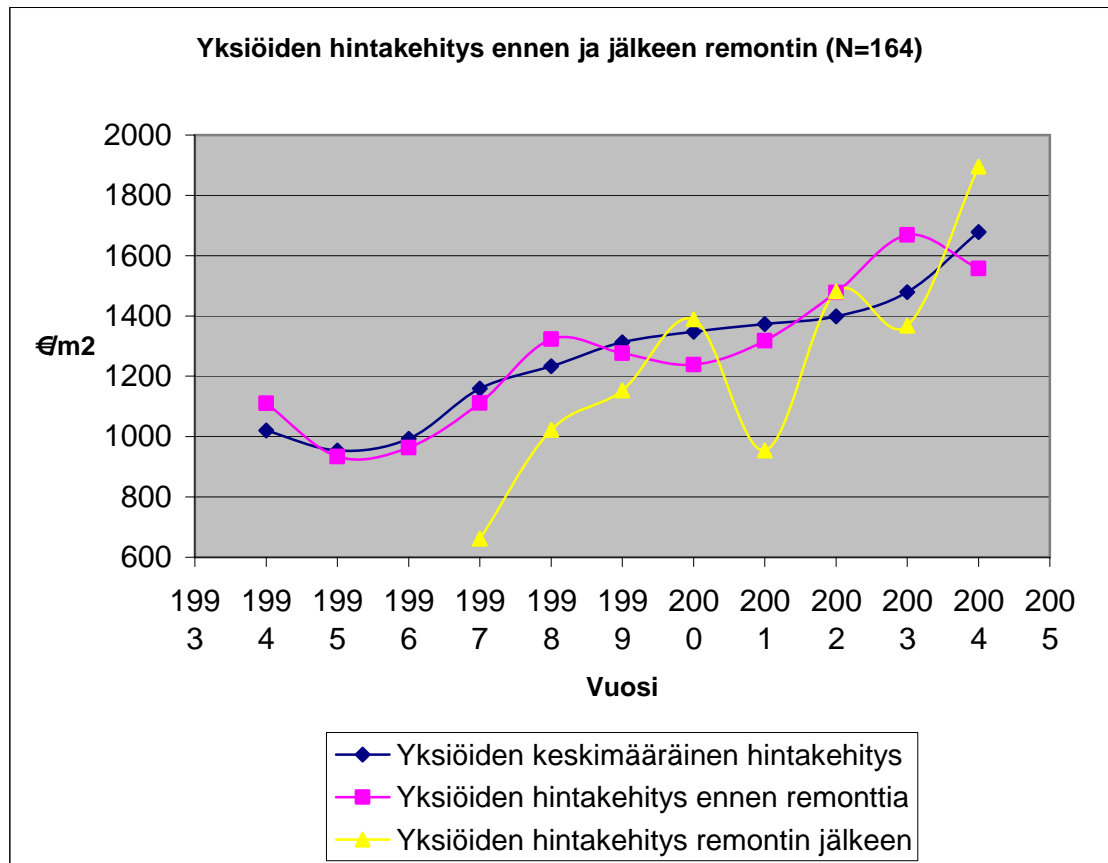
4.3 Tutkimuksen tulokset

4.3.1 Hintakehitys yksioissa ennen ja jälkeen remontin

Yksioiden tutkimustulosten osalta voidaan nähdä remontoimattomien asuntojen myyntihintojen seuraavan melko tarkasti keskimääräistä yksioiden hintatasoa, suurta hajontaa ei myyntihinnoissa tapahdu. Yksioiden osalta tutkittavia huoneistokauppoja oli yhteensä 164 kpl.

Remontoitujen yksioiden osalta on huomattavaa varsinkin vuoden 1997 (N=15) alhainen hintataso verrattaessa yksioiden keskihintoihin. Lähestyttäessä vuotta 2004 remontoitujen asuntojen hintakehitys on huomattavan jyrkkää verrattuna keskimääräiseen hintatasoon.

Tarkastelujakson loppua kohden voidaan kuvaajien perusteella sanoa putkistoremontin asunnon arvoa lisäävän arvostuksen lisääntyneen. Tarkastelujakson loppuosaa lukuun ottamatta neliöhinnat ovat odotuksia vastoin alhaisemmat remontoituilla asunnoilla kuin remontoimattomilla. Kuvassa 7 on esitetty yksioiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.



Kuva 7: Yksiöiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

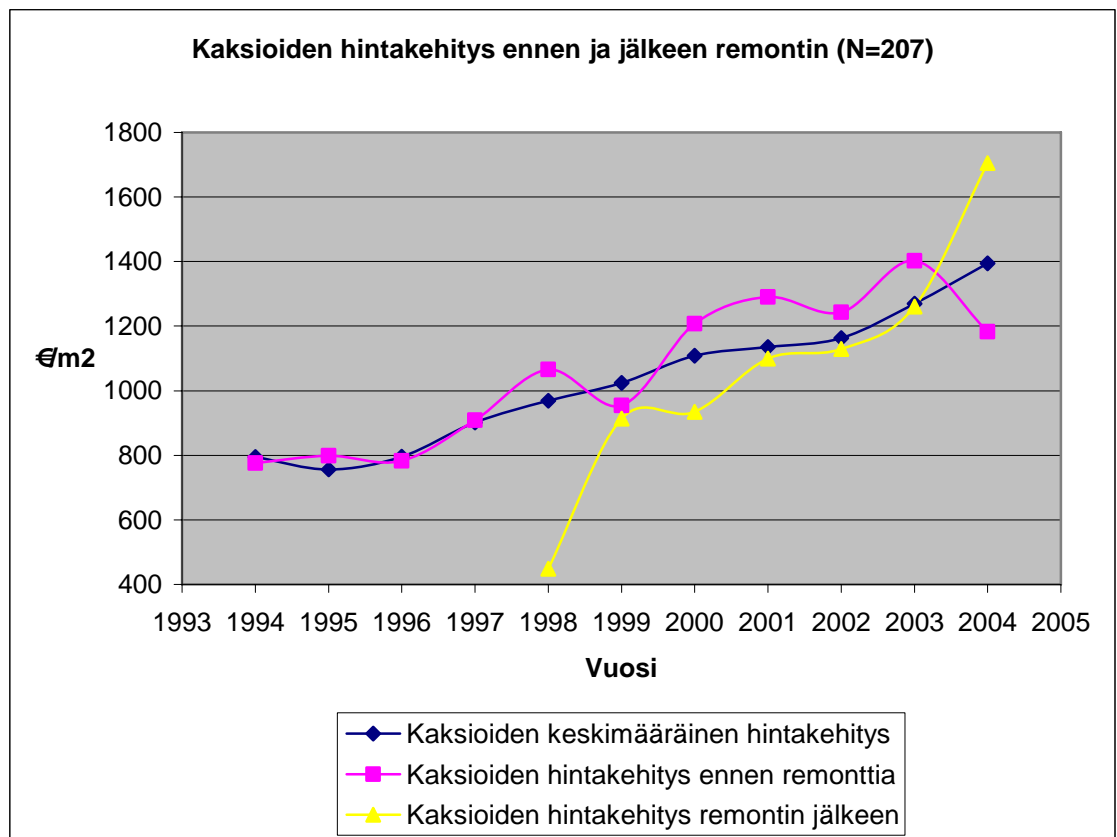
4.3.2 Hintakehitys kaksioissa ennen ja jälkeen remontin

Kaksioiden tutkimustulosten pohjalta voidaan nähdä tuloksena samankaltainen hintakehitys kuin yksiöissäkin. Hinta ennen remonttia seuraa hyvin maltillisesti keskimääräistä hintatasoa tutkimusjakson loppuosaa lukuun ottamatta, jossa se kääntyy laskuun. Kaksioiden osalta tutkittavia huoneistokauppoja oli 207 kpl.

Remontin jälkeistä hintatasoa tarkasteltaessa on jälleen huomioitavaa vuoden 1998 (N=20) hyvin alhainen hintataso verrattaessa keskimääräiseen hintatasoon. Hintataso nousee kuitenkin jatkossa hyvin jyrkässä suhteessa keskimääräiseen hintatasoon ylittäen sen tarkastelujakson lopussa.

Myös kaksioiden osalta odotus keskimääräistä alhaisemmasta hintatasosta ennen remonttia ja keskimääräistä korkeammasta hintatasosta remontin jälkeen ei toteudu. Odotettu hintataso toteutuu vasta vuonna 2004.

Kuvassa 8 on esitetty kaksioiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

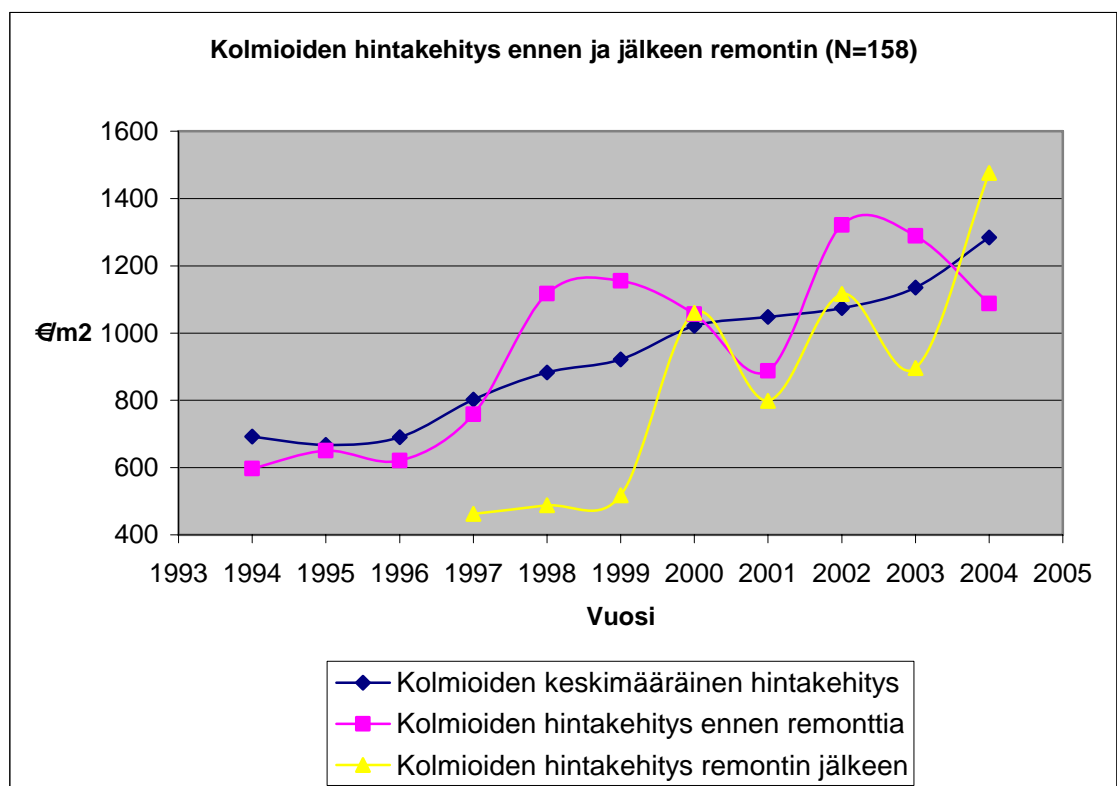


Kuva 8: Kaksioiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

4.3.3 Hintakehitys kolmioissa ennen ja jälkeen remontin

Kolmioiden tutkimustulokset osoittavat samankaltaisen hintakehityksen kuin yksiöissä ja kaksioissa. Ennen remonttia myytyjen asuntojen hintakehitys poikkeaa aiempiin tuloksiin verrattaessa sen suuresta heittelystä johtuen. Kolmioiden osalta tutkittavia huoneistokauppoja oli 158 kpl.

Kuten aiemmissakin kuvaajissa, remontin jälkeiset hinnat ovat vuosina 1997 (N=15), 1998 (N=9) ja 1999 (N=12) hyvin alhaiset keskimääräisiin hintoihin verrattaessa. Remontin jälkeiset hinnat nousevat tässäkin kuvaajassa hyvin jyrkässä suhteessa keskimääräiseen hintakehitykseen nähden. Myös odotetun hintatason toteutuminen tapahtuu tässäkin tarkastelujaksossa vasta vuonna 2004. Kuvassa 9 on esitetty kolmioiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.



Kuva 9: Kolmioiden hintakehitys ennen ja jälkeen remontin.

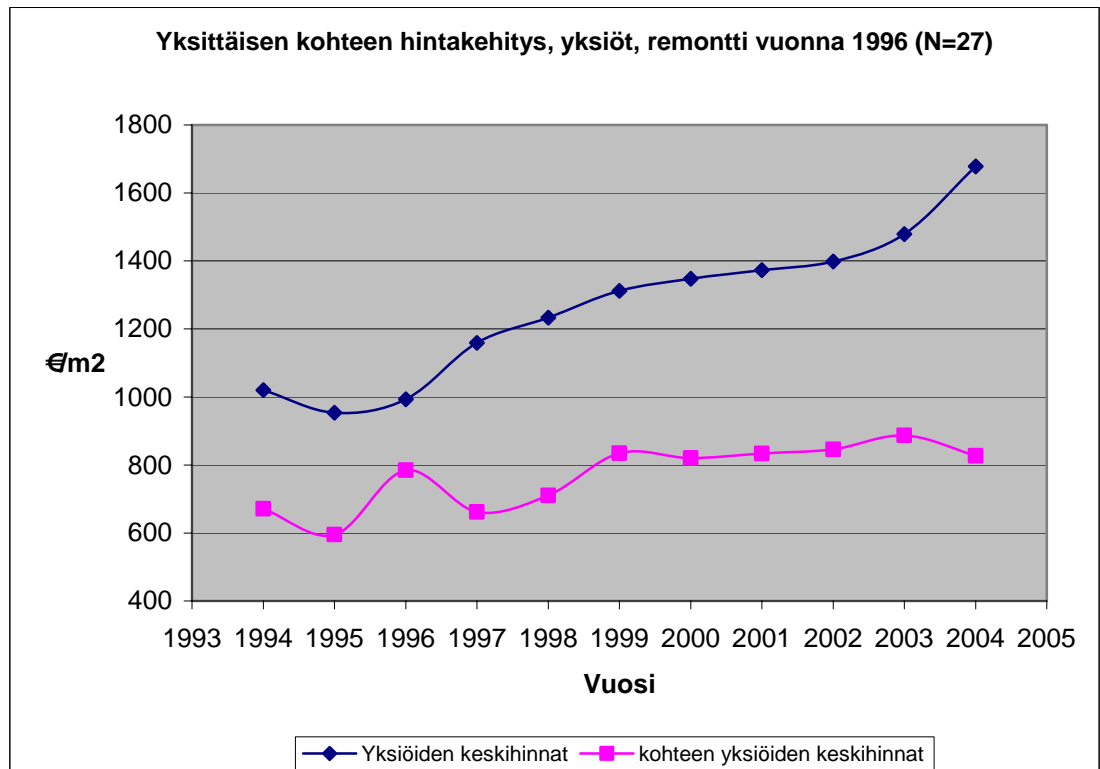
4.4 Yksittäisten kohteiden hintakehityksen seuranta

Saatujen tutkimustuloksista johtuen tarkasteltiin myös yksittäisten kohteiden asuntojen hintakehitystä. Tarkoituksena oli saada mahdollista tukea sekä selitystä hintakehitykselle, joka on päinvastainen aiempiin odotuksiin nähden. Tarkasteluun valittiin kohteet, jotka edustavat mahdollisimman monipuolisesti kohteita sijainniltaan, arvoltaan ja putkistoremontin ajankohdaltaan.

4.4.1 Kohteen 1 hintakehitykset

Ensimmäisen kohteen yksiöiden hintakehitystä seurattaessa voidaan heti huomioida asuntojen hintakehityksen olevan käytännössä pysähdyksissä koko tarkastelujakson ajan. Vuonna 1996 tehty putkistoremontti aiheuttaa pienen heilahduksen hintaan joka kuitenkin tasaantuu pian remontin jälkeen. Kyseinen kohde ei anna tukea tai selitystä tutkimuksessa saadulle hintakehitykselle. Yksittäisen kohteen hintakehitystä voidaan selittää kohteen sijainnilla, joka on keskustasta etäinen kerrostalolähiö.

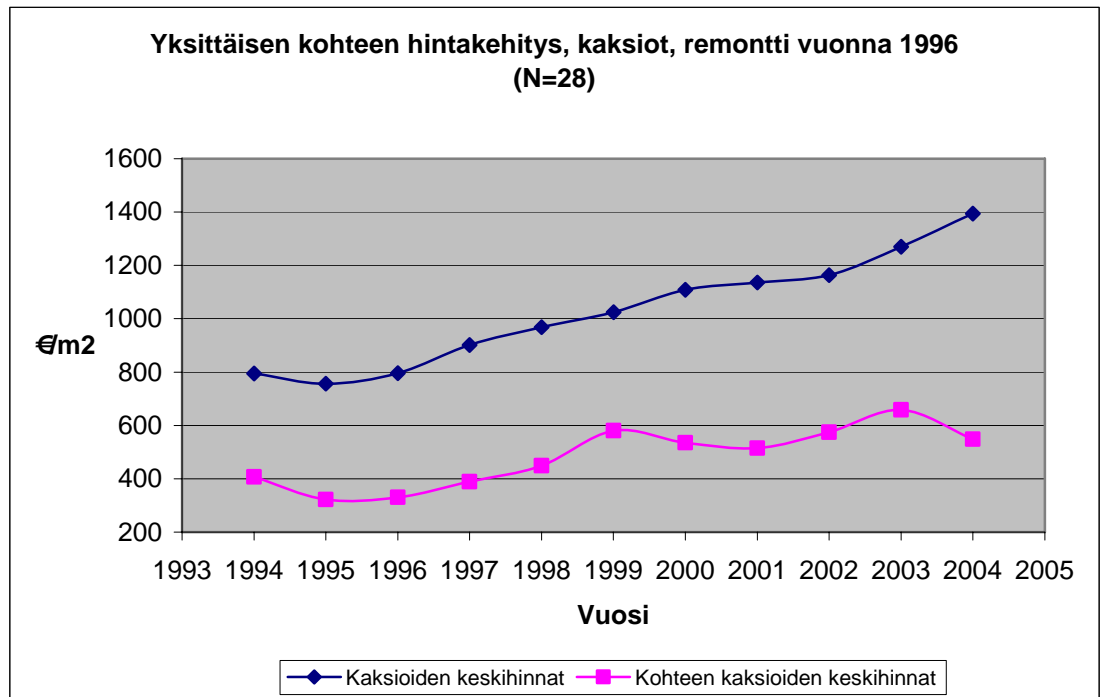
Kuvassa 10 on esitetty kohteen hintakehitys yksiöiden osalta.



Kuva 10: Kohteen 1 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kohteen 1 kaksioiden hintakehitys ei myöskään tue täysin odotusta asuntojen hintojen laskulla ennen remonttia ja nousua remontin jälkeen hintakehityksen ollessa hyvin heikkoa.

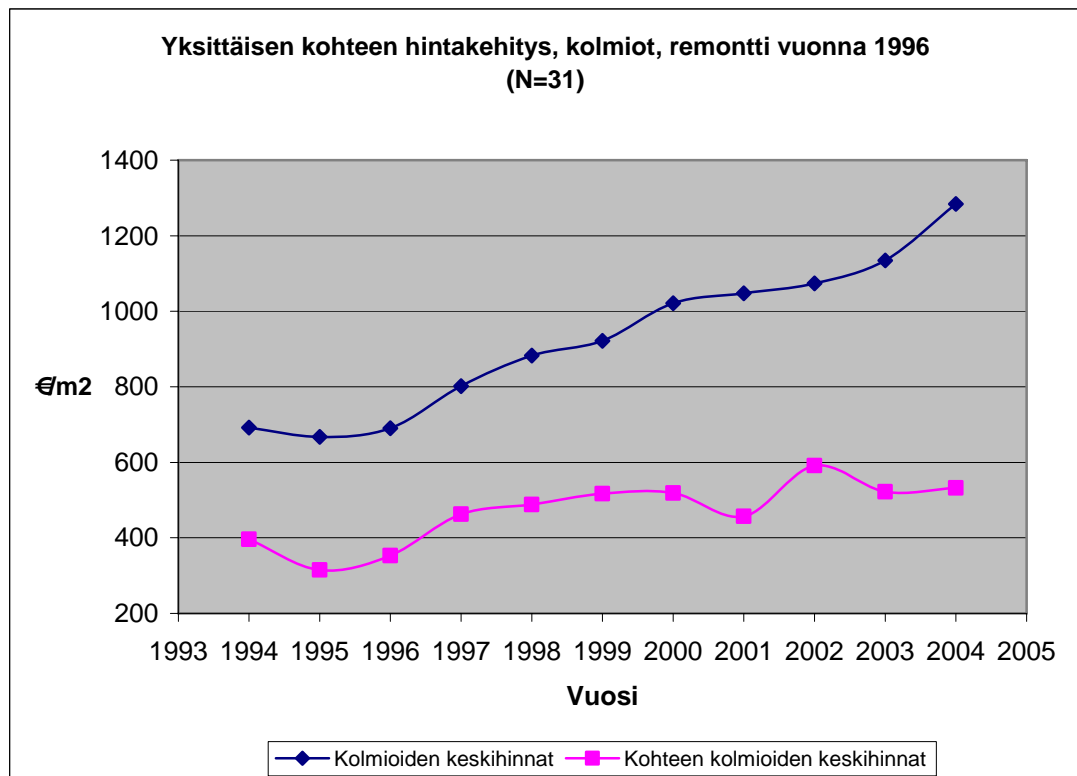
Kuvaajassa 11 on esitetty kohteen hintakehitys kaksioiden osalta.



Kuva 11: Kohteen 1 hintakehitys kaksioiden osalta.

Kohteen 1 kolmioiden osalta jatkuu sama vaimea hintakehitys, joka sekkin tukee vain osittain odotettua tulosta, jääden hintakehityksessä huomattavasti jälkeen keskimääräisistä kolmioiden hinnoista. Kuten yksiöissä ja kaksioissa, myös kolmioiden hinnat pysyvät lähes paikallaan koko tarkastelujakson ajan.

Kuvaajassa 12 on esitetty kohteen hintakehitys kolmioiden osalta.

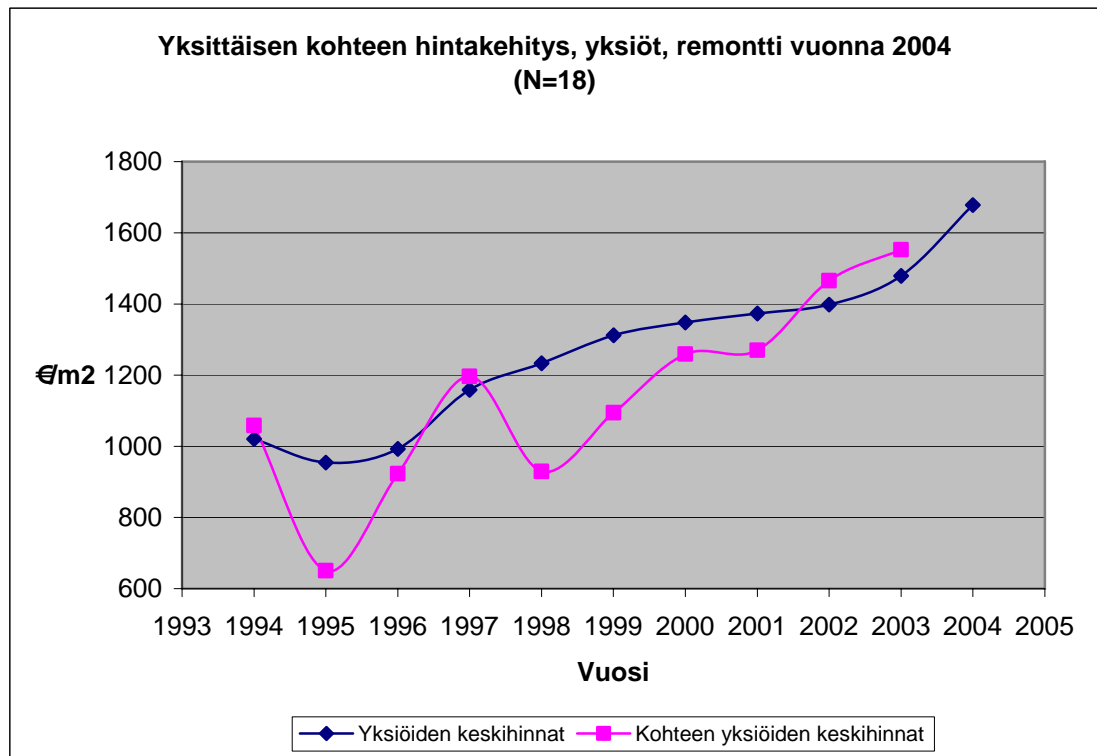


Kuva 12: Kohteen 1 hintakehitys kolmioiden osalta.

4.4.2 Kohteen 2 hintakehitykset

Kohteen hintakehitys yksiöiden osalta noudattaa osittain odotettua hintakehitystä asuntojen hintojen ollessa keskiarvoa alhaisempia suurimman osan tarkastelujaksosta. Hintakehityksen nousu tarkastelujakson loppupuolella ennen remonttia on kuitenkin epälooginen. Kohteen sijainti on noin 2,5 km päässä keskustasta.

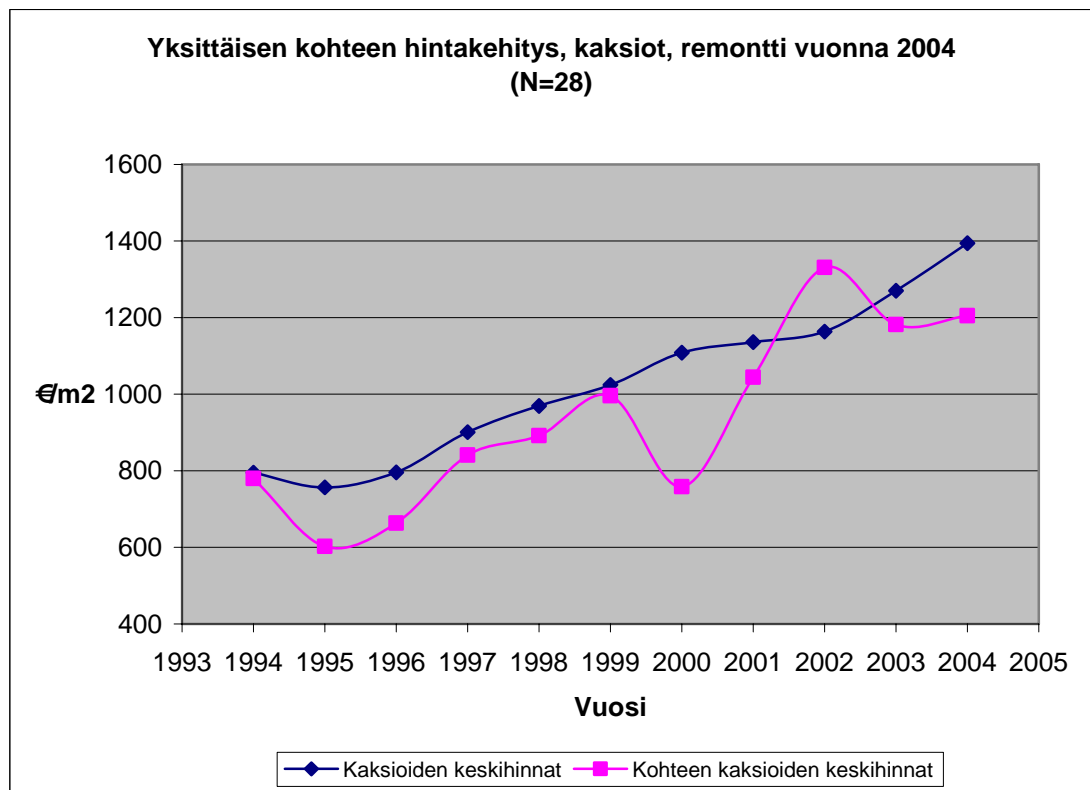
Kuvassa 13 on esitetty kohteen hintakehitys yksiöiden osalta.



Kuva 13: Kohteen 2 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kohteen hintakehitys kaksioiden osalta noudattaa odotettua hintakehitystä vuotta 2002 lukuun ottamatta. Asuntojen myyntihinnat ovat odotetusti keskihintoja alhaisemmat ennen vuonna 2004 tehtyä remonttia.

Kuvassa 14 on esitetty kohteen hintakehitys kaksioiden osalta.



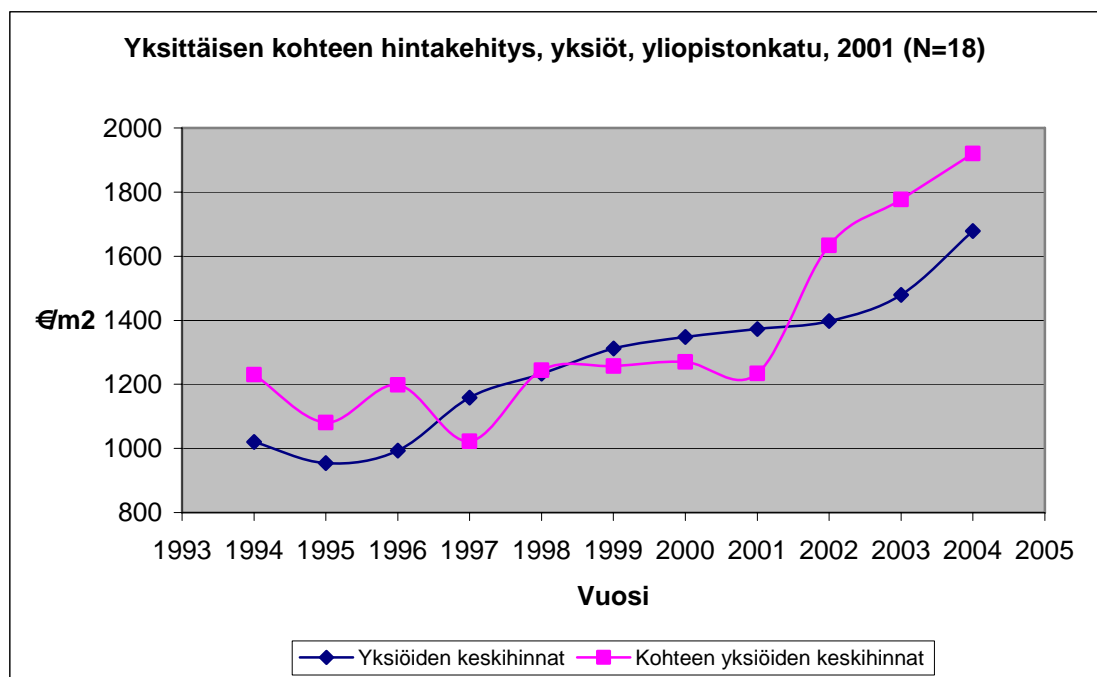
Kuva 14: Kohteen 2 hintakehitys kaksioiden osalta.

Kohteen 2 kolmioiden ja sitä suurempien asuntojen osalta ei hintakehitysseurantaa voitu tehdä, kyseisten huoneistokokojen kauppojen sijoittuessa vain vuodelle 2002 (N=4). kyseisten kauppojen keskiarvo vuonna 2002 oli 1343,19 €/neliö, Turun keskiarvon ollessa 1074 €/neliö. Asuntojen keskimääräinen neliöhinta ei tue odotusta matalammasta hintatasosta ennen putkistoremonttia.

4.4.3 Kohteen 3 hintakehitykset

Kohteen yksiöiden hintakehitys on odotetusti matalampi ennen putkistoremonttia, jakso kestää noin 4 vuotta ennen remonttia. Remontin jälkeen asuntojen hinnoissa on huomattavaa kasvua. Kohde sijaitsee keskustassa.

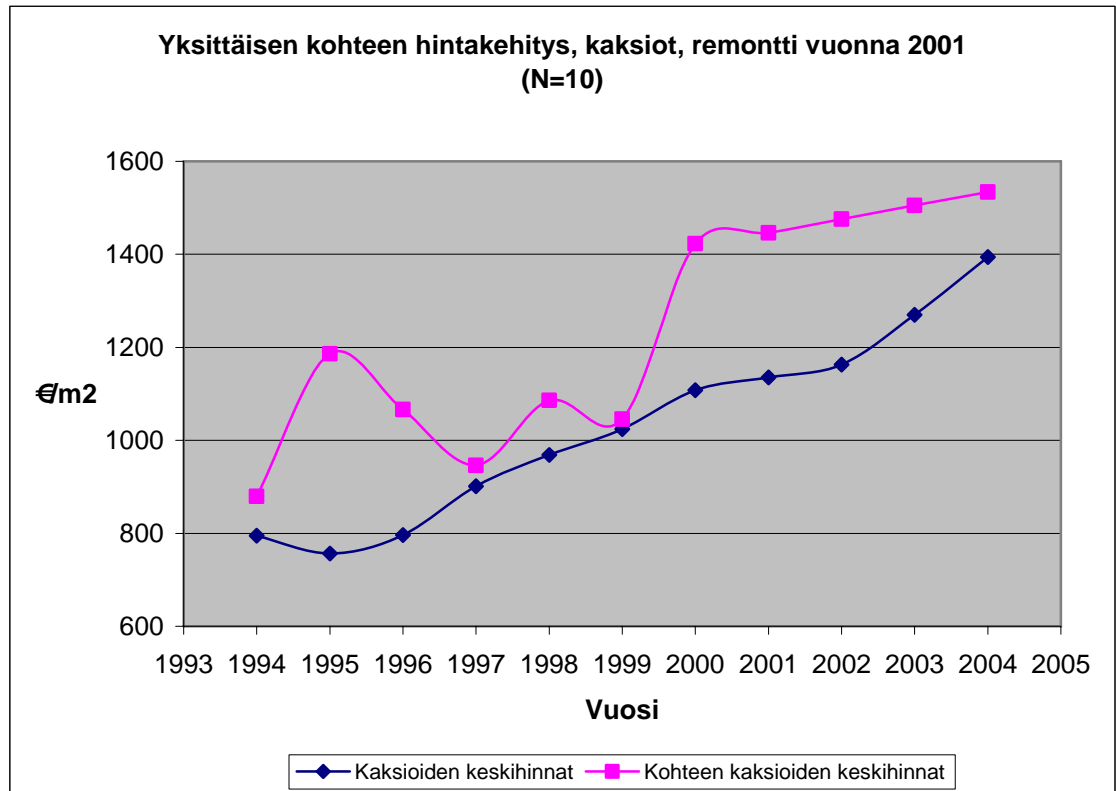
Kuvassa 15 on esitetty kohteen hintakehitys yksiöiden osalta.



Kuva 15: Kohteen 3 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kohteen kaksioiden osalta hintakehitys ei tue odotettua tulosta, vaan asuntojen hinnat lähtevät jyrkkään nousuun jo kaksi vuotta ennen remonttia.

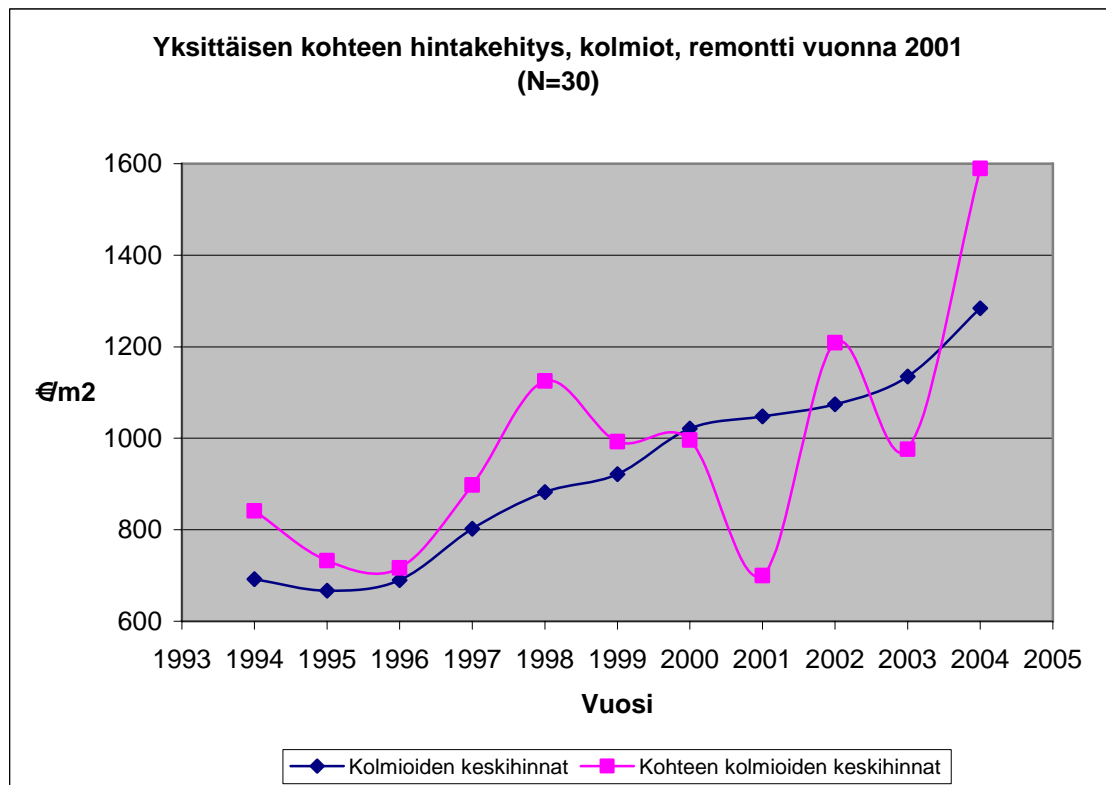
Kuvassa 16 on esitetty kohteen hintakehitys kaksioiden osalta.



Kuva 16: Kohteen 3 hintakehitys kaksioiden osalta.

Kohteen kolmioiden osalta hintakehitys noudattaa osittain ajateltua mallia. Ennen remonttia asuntojen hinnoissa on selvää laskua, tosin noin 3 vuotta ennen remonttia kolmioiden hinnat ovat keskimääräistä hintatasoa ylempänä. Remontin jälkeen asuntojen hintakehityksessä on jyrkkää kasvua.

Kuvassa 17 on esitetty kohteen hintakehitys kolmioiden osalta.

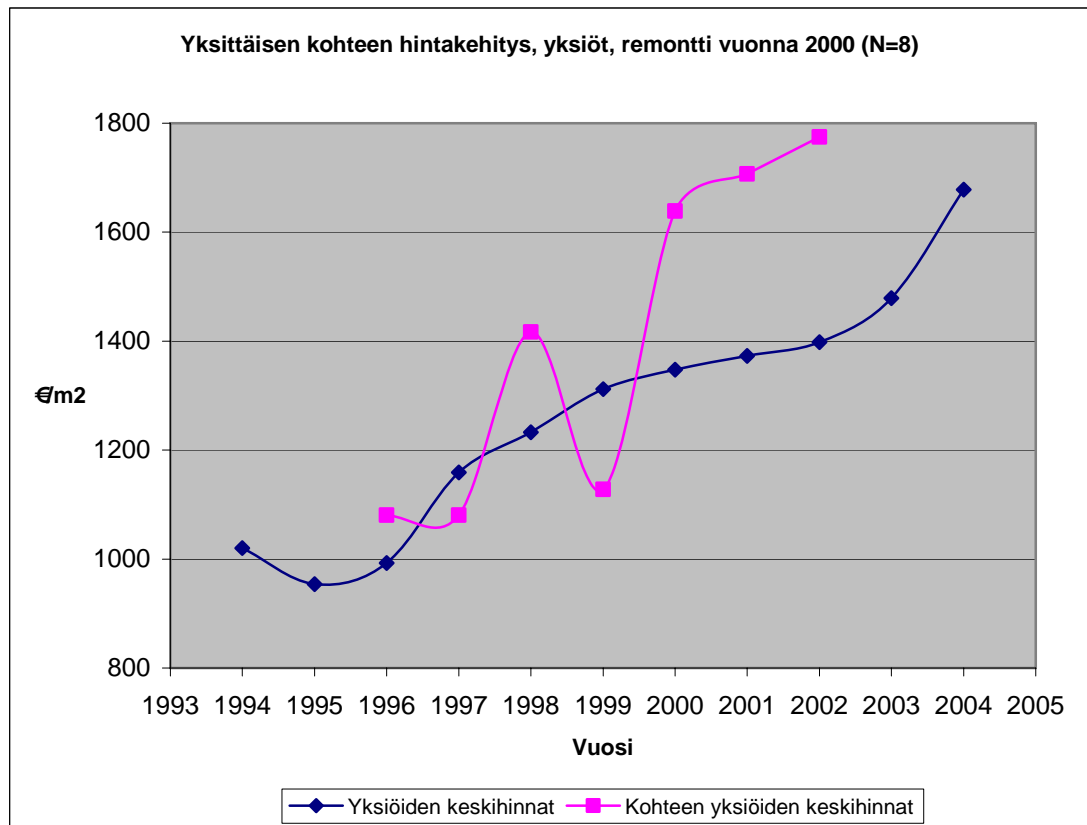


Kuva 17: Kohteen 3 hintakehitys kolmioiden osalta.

4.4.4 Kohteen 4 hintakehitykset

Yksiöiden hintakehitys tukee odotusta asuntojen hinnan noususta remontin jälkeen vuoden 1998 (N=1) hintapiikkiä lukuun ottamatta. Remontin jälkeinen hintataso tukee hyvin putkistoremontin 400–500 € neliöhintaa, joka voidaan nähdä hintatasoa korottavana tekijänä. Kohde sijaitsee noin 1 km päässä keskustasta.

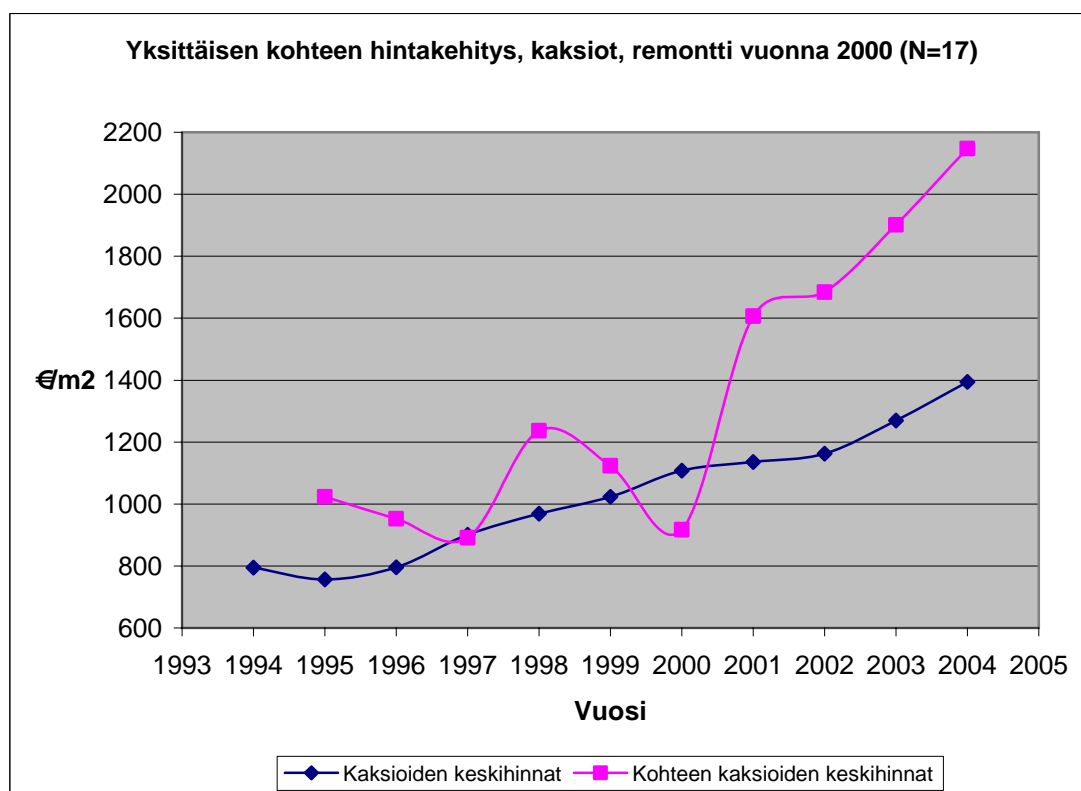
Kuvassa 18 on esitetty kohteen hintakehitys yksiöiden osalta.



Kuva 18: Kohteen 4 hintakehitys yksiöiden osalta.

Kohteen kaksioiden hintakehitys noudattaa pääsääntöisesti odotettua mallia lukuun ottamatta vuosien 1998 ja 1999 pientä hetkellistä hinnannousua. Remontin jälkeen hintakehityksessä tapahtuu jyrkkä nousu, joka tukee odotettua remontinjälkeistä hintakehitystä.

Kuvassa 19 on esitetty kohteen hintakehitys kaksioiden osalta.



Kuva 19: Kohteen 4 hintakehitys kaksioiden osalta.

Kohteen kolmioiden ja sitä suurempien asuntojen osalta ei hintakehitysseuranta voitu tehdä kyseisten asuntokokojen kauppojen sijoituessa vain vuodelle 1999. Kyseisten asuntojen keskimääräinen myyntihinta vuonna 1999 (N=1) oli 1108,35 €/neliö, Turun keskiarvon ollessa 921,66 €/neliö. Vuoden 1999 asuntojen hintataso ei tue odotusta alemmasta hintatasosta ennen remonttia.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Tulosten arviointi

Ennako-odotus asuntojen hintakehityksestä ei täysin toteutunut. Asuntojen hintakehitys ennen remonttia oli Turun keskimääräisiä hintoja korkeammat ja remontin jälkeen matalammat. Vasta tarkastelujakson loppupuolella remonttia edeltävät hinnat laskivat keskitason alapuolelle ja remontin jälkeiset hinnat alkoivat nousta keskitason yläpuolelle. Tämä muutos toteutui kaikissa asuntotyypeissä.

Tulosten perusteella voidaan sanoa, ettei putkistoremontti ole vaikuttanut asunnon hintaan korottavasti ennen vuotta 2004. Päinvastoin remontoimattoman asunto-osakeyhtiöiden asuntojen hinnat ovat olleet korkeampia kaikissa huoneistotyypeissä. Yksi asunnon hintaa laskeva tekijä on asunto-osakeyhtiön suureksi kasvanut velkaosuus, joka voi olla tulosta esimerkiksi huonosta varautumisesta remontiin.

Tutkimusta tulisikin jatkaa muutaman vuoden kuluttua hintakehityksen varmistamiseksi. Tästä johtuen tutkimuksen jatkaminen olisi järkevää aikaisintaan 2009–2010, jolloin hintakehitykseen saataisiin vähintään 3-4 vuoden jakso lisää.

5.2 Yksittäisten kohteiden vaikutus tutkimukseen

Esimerkkikohteena ollut kohde 1 oli erityisen poikkeava hintakehitykseltään sen jäädessä lähes paikalleen koko tarkastelujaksolla kaikissa huoneistotyypeissä. Remontin vaikutusta hintakehityksessä oli vaikea nähdä. Kohteen hintakehitykset vaikuttavat suuresti tutkimukseen niiden laskiessa huomattavasti saatuja tuloksia käytettäessä keskiarvoa kohteiden hinnoista.

Yksittäisten kohteiden hintakehityksen seurannassa voidaan myös havaita myös hyvin epäloogista hintakehitystä ennen ja jälkeen remonttien. Esimerkiksi kohteen 3 kolmioiden hintakehityksessä on nähtävissä vuonna 1997 ja 1998 voimakasta nousua ennen vuonna 2001 tapahtuvaa remonttia.

Myös odotettua hintakehitystä tapahtui. Kohteen 3 yksiöissä hintakehitys ennen vuoden 2001 remonttia oli hyvin pientä ja hintataso pysyi keskimääräisellä tasolla tai sen alapuolella. Remontin jälkeen asuntojen hinnassa on nähtävissä jyrkkää kasvua.

Kohteiden hintakehityksen seurannan perusteella voi päätellä, ettei putkistoremonttiin ole osattu tai tiedetty varautua, sekä sen vaikutusta ei ole osattu arvioida asunnon hintaa määriteltäessä. Myös asunnon ostajien valveutuneisuus on ollut ilmeisen pientä eikä tulevan remontin vaikutusta ja kustannusta ole osattu arvioida. Mahdollista on myös, ettei putkistoremontista ole ollut tietoa asunnon myyntihetkellä seurauksena esimerkiksi asunto-osakeyhtiön huonosta kuntokartoituksesta.

5.3 Tuloksiin vaikuttaneet tekijät

Tutkimuksen tuloksiin vaikuttaneita tekijöitä tarkasteltaessa yksi huomattava tekijä on yksittäisten kohteiden tarkastelussa ilmi käynyt osassa kohteita vaikuttanut hyvin epänormaali hintakehitys. Myös epäloogiset hintakehitykset ennen ja jälkeen putkistoremontin ovat myös aiheuttaneen oman vaikutuksensa saatuihin tuloksiin. Huomioitavaa kohteita vertailtaessa on niiden sijaintierojen tuomat erot neliöhintoihin.

Kohteita tutkimukseen hankittaessa hyvin silmiinpistävä piirre oli myös kohteiden saatavuudessa oleva niukkuus. Hyvin useassa asunto-osakeyhtiössä oli joko käynnissä tai tulossa putkistoremontti, mutta valmistuneita kohteita oli hyvin vähän. Tämä kertoo hyvin putkistoremontin uudesta ja osin vielä tuntemattomasta remonttimuodosta asunto-osakeyhtiöissä. Remonttimuodon ollessa vielä hyvin nuori

ja tätä kautta myös kokemusten, kustannustasojen ja vaikutusten ollessa vielä hyvin tuntemattomia, ei remontin tuloon eikä sen vaikutuksia asuntojen hintaan ole osattu arvioida.

Yksittäisten kohteiden hintaseurannassa paljastunut epälooginen hintakehitys voi myös olla seurausta huonosta kiinteistön hallinnasta. Yleinen ongelma asunto-osakeyhtiöissä on jatkuvan kuntokartoituksen puuttuminen, jolla pystyttäisiin varautumaan tuleviin remontteihin ajoissa ja joista sekä asunnon ostaja ja myyjä näkevät sekä tehdyt ja tulevat remontit ja osaavat näin varautua niiden tuomiin muutoksiin ja kustannuksiin. Kuntokartoituksella pystytään myös vaikuttamaan putkistoremontin kustannusvaikutukseen. Riittävän ajoissa tiedossa oleva putkistoremontti mahdollistaa varautumisen remontiin keräämällä muutaman vuoden ajan rahaa remontointia varten, minkä johdosta remontin velkaosuus jää huomattavan pieneksi.

Putkistoremontti on myös yksi vaikeimmin ilman kuntokartoitusta ennakoitavia remonteja. Putkiston antaessa merkkejä huoltotarpeesta on huoltoon varautuminen jo usein myöhästä putkiston ollessa niin huonossa kunnossa, ettei remonttia pystytä siirtämään enää vuosilla. Myös vakuutusyhtiöiden irtisanomat vakuutukset aiheuttavat paineita nopealle putkistoremontille. Esimerkiksi asunto-osakeyhtiön perustustenvahvistusremontin ollessa ajankohtainen, on se usein saanut siitä viitteitä jo useiden vuosien, joskus jopa kymmenien vuosien ajan mm. talon seiniin ilmentyneillä halkeamilla, painumilla jne.

Saatuihin tuloksiin voi myös vaikuttaa rakennuksen ikä ja sen tuoma vaikutus arvonmuutokseen. 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alussa rakennettujen massiivirakenteisten talojen putkistoremontin siirtyminen asuntojen hintaan voi olla merkittävämpää kuin 1960–1980-luvun elementtikerrostaloissa.

6 YHTEENVETO

Valittaessa putkistoremontin muotoa tulisi päätökselle olla perusteena riittävän laaja teknillinen ja taloudellinen selvitys. Näiden tutkimusten ja selvitysten tekeminen tulisi aina jättää riittävän ammattitaidon omaavalle henkilölle isännöitsijän usein ollessa teknillisesti liian epäpätevä. Ulkopuolisen konsultin palkkaaminen on perusteltua riittävän laajojen selvitysten usein säästäessä remontissa huomattavia summia.

Asunto-osakeyhtiöiden teknillinen kunto ja järjestelmien eliniät ovat usein jätetty kartoittamatta. Tämän seurauksena useat remontit tulevatkin yllätyksenä monelle taloyhtiölle. Järjestelmän eliniän tullessa vastaan ei ole enää aikaa suunnitella remonttia ja näin myös mahdollisuus varautua remontiin on mahdotonta. Päätöksenteon pohjana tulisikin olla taloyhtiön kuntoarvio, josta käy ilmi eri teknillisten järjestelmien kunto ja elinikä. Kiinteistönhoitokortisto tarjoaa tähän valmiin työkalun, jonka avulla kiinteistön eri teknillisten osien linkaarta voidaan seurata ja näin tiedetään hyvissä ajoin tulevat remontit. Kortiston tarkoituksena on pisteyttää eri järjestelmien kunto 4-portaisella asteikolla parhaimmasta huonoimpaan. Kuntoarvio tulisi aina tehdä 10 vuodeksi eteenpäin.

Riittävän laajojen selvitysten pohjalta pystytään tekemään ratkaiseva päätös putkistoremontin muodon valinnassa. Huomioitavaa on kuitenkin järjestelmältä haettava uusi tekninen käyttöikä täydellisen uusinnan antaessa järjestelmälle 50 vuoden käyttöiän ja putkiston pinnoituksen antaessa 20 vuotta. Osittainen uusinta antaa myös 50 vuoden käyttöiän niille järjestelmille, jotka remontissa uusitaan.

Täydellinen uusinta tulisikin suorittaa kohteissa, joissa järjestelmältä haetaan pitkää elinkaarta remonttimuodon tuodessa mukanaan kylpyhuoneiden perusparannuksen. Täydellinen uusinta on turvallisin ja varmin putkiston remontoinnin muodoista. Menetelmän huonoja puolia ovat kohteesta riippuen hyvinkin pitkät käyttökätköt, sekä viikoissa laskettava remontointiaika. Tunnusomaista ovat myös suuret, rakenteita rikkovat työt, melu, pöly ja lika, eivätkä väliaikaiset asumisjärjestelytkään ole

harvinaisia. Täydellinen uusinta on remontointi muodoista kallein vaihtoehto kustannusten ollessa 400–500 €/m².

Osittainen uusinta tulee usein kysymykseen kohteissa, joissa on sekä uusittavia että kunnossa olevia järjestelmiä. Näitä ovat mm. kohteet, joissa on viemäristöt rakennettu muovista ja vesijohdot teräksestä. Osittaista uusintaa valittaessa täytyy varmistaa, että uusittavan järjestelmän remontointi onnistuu vahingoittamatta muita sitä ympäröiviä järjestelmiä. Osittainen uusinta tulee kysymykseen etenkin silloin, kun järjestelmiin päästään helposti käsiksi putkistojen ollessa pinta-asennuksia tai sijaitessa esimerkiksi lasketussa alakatossa. Osittaisen uusinnan kustannusarvio on aina riippuvainen uusittavien järjestelmien määrästä sekä kohteen rakenteista ja koosta. Näiden syiden takia ei menetelmälle pystytä antamaan kustannusarviota tai kestoaikaa niiden ollessa aina kohdekohtaisia.

Putkiston pinnoitus mielletään usein putkistoremontiksi, jota se ei ole. Putkiston pinnoitus on menetelmä, jolla saadaan siirrettyä väistämättä vastaan tulevaa remonttia. Pinnoitettavan putkiston täytyy olla ehjä ja rikkoutuneet osat tulee vaihtaa putkiston turvallisuuden ja toimivuuden takaamiseksi. Menetelmä ei tuo mukanaan kylpyhuoneen perusparannusta, eikä näin myös poista mahdollisia kosteusvaurioita. Putkiston pinnoitusta rasittavat myös vakuutuskyseymykset. Kaikkien pinnoitusmateriaalien kestoikää ei vielä tarkasti tunneta, ja menetelmän ollessa Suomessa vielä suhteellisen uusi ovat kokemukset menetelmästä vielä vähäisiä.

Menetelmää tulisikin harkita kohteissa, joissa on tulevaisuudessa noin 10–20 vuoden sisällä tiedossa esimerkiksi suuri koko rakennusta koskeva täydellinen remontointi. Menetelmän valinta on myös harkittavissa kohteissa, joissa remontoinnille asetetaan erityisiä vaatimuksia esimerkiksi käyttökatojen suhteen. Putkiston pinnoituksen hyviä puolia ovat lyhyet käyttökätköt, pienet melusta ja pölystä tulevat haitat sekä remontin lyhyt kesto, joka lasketaan yleensä päivissä. Kustannusvertailutietona menetelmälle voi käyttää erästä asunto-osakeyhtiön remonttikustannusta, jossa pinnoitettiin pohjaviemärit, sekä vesi- ja viemäriputket. Kyseisen remontin hinnaksi muodostui 410–430 €/m², riippuen asunnon koosta.

Tutkimuksen tulos osoittaa selvästi asuntojen hintakehityksessä epäloogisuutta, joka muuttui vasta tarkastelujakson loppuvaiheessa. Tuloksiin vaikuttaneita tekijöitä on useita mm. epätietoisuus, kuntokartoituksen puute, kohteen sijainnista tulevat muutokset hintakehityksessä jne. Ihmisten tietoisuus remonteista on vasta viime vuosina kasvanut, joka osaltaan voisi selittää tarkastelujakson loppuvaiheessa tapahtunutta muutosta. Putkistoremontin kustannusten 400–500 €/m² siirtymistä remontin jälkeen asuntojen hintaa ei tutkimuksen tulosten mukaan tapahdu.

Tutkimusjakson loppupuolella tapahtuva remontin jälkeisten myyntihintojen nousu ja remonttia edeltävien hintojen lasku voi olla osoitus muuttuneesta käsityksestä putkistoremontteja sekä niiden arvoa kohtaan. Sama ilmiö oli nähtävissä kaikissa asuntotyypeissä. Tutkimusta tulisikin jatkaa muutamalla vuodella esimerkiksi vuonna 2009 tai 2010, jolloin tutkimuksen hintakehityksen varmistaminen olisi mahdollista. Hintakehityksen varmistuminen toisi merkittävää lisäarvoa putkistoremontteja kohtaan.

Paitsi rakennuksen sijainnilla myös rakennuksen iällä voi olla merkitystä sen arvonmuutokseen. Tehdyn putkistoremontin arvon siirtyminen asuntojen hintaan voi olla merkittävämpää vanhoissa 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alkupuolella rakennetuissa massiivirakenteisissa taloissa kuin 1960–1980-luvun elementtikerrostaloissa.

Hintakehitykset kertovat tarpeesta informoida asuntojen ostajia, myyjiä sekä välittäjiä putkistoremonttien vaikutuksista sekä teknisesti että taloudellisesti. Tarvetta on myös asunto-osakeyhtiöiden kuntokartoitukselle. Kuntokartoituksen hyödyt ovat ilmeiset; se edesauttaa välittäjää, myyjää ja ostajaa arvioimaan kohdetta ja varautumaan remonteihin. Kuntokartoitus tuo myös säästöjä, kun tuleviin remonteihin pystytään varautumaan ajoissa ja näin pystytään minimoimaan velkaosuutta ja säästämään jo suoraan velan koroissa ja hoitokuluissa huomattavia summia.

Päättötyö on ollut aiheena hyvin ajankohtainen ja tuonut tutkittaessa paljon uutta tietoa liittyen kiinteistöjen kuntokartoitukseen, kunnossapitoon, kustannuksiin sekä

luonut hyvän kuvan tämänhetkisestä valveutuneisuudesta putkistoremontteja kohtaan. Aiheen ajankohtaisuutta tuki myös kohteita haettaessa ilmi käynyt tieto, jonka mukaan putkistoremontteja oltiin joko suunnittelemassa tai juuri aloitettu, mutta valmistuneita suuria putkistoremontteja oli tehty vasta hyvin vähän.

LÄHTEET

Helsingin Sanomat 30.10.2005, asunto-liite F2. Vakuutusyhtiö ei enää maksa, jos putki vuotaa liian usein.

Helsingin Sanomat 30.10.2005, asunto-liite F2. Varo rapakuntoista taloyhtiötä.

Helsingin Sanomat 4.12.2005. Tälle pitäisi tehdä jotain, mutta mitä? [Viitattu 22.1.2006]. Saatavissa:

<http://www.hs.fi/asuminen/artikkeli/T%C3%A4lle+pit%C3%A4isi+tehd%C3%A4+jotain+mutta+mit%C3%A4/HA20051204SI1FA03ajk>

Kiinteistöklubi. Putkiremonttikokemuksia tutkittiin [Viitattu 31.10.2005].

Saatavissa: <http://www.kiinteistoklubi.com/index.asp?dismode=article&artid=796>

Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00159, 5. Kiinteistön kunnossapitajaksot [Viitattu 18.1.2006].

Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294, 9. Asuinkiinteistön kuntoarvio suoritusohjeena [Viitattu 18.1.2006]

Kiinteistöhoitokortisto KH 90-00294, 10. Kuntoarvioraportti [Viitattu 18.1.2006].

Oikeusministeriö [Viitattu 3.1.2006]. Saatavissa: <http://www.om.fi/13547.htm>

Oy Dakki Suomi Ab. [Viitattu 8.1.2006]. Saatavissa: <http://www.dakki.fi/fi/index.php>

Poxytec Oy. [Viitattu 8.1.2006]. Saatavissa: <http://www.poxytec.fi/tuote.html>

Rakennuslehti. Putkien pinnoitus haastaa putkisaneerauksen [Viitattu 26.12.2005].

Saatavissa:

<http://www.rakennuslehti.fi/lehdet/artikkeli.asp?cat=1&jarj=3&lehti=278&artikkeli=8021>

Rakennuslehti 12.1.2006, korjausplussa 8. Korjaustarve ei näy asuntojen pyyntihinnoissa.

Rakentaja.fi. [Viitattu 3.1.2006]. Saatavissa:

<http://www.rakentaja.fi/index.asp?s=/kuluttaja/suorakanava/vvsuunnittelu.htm>

Suomen kiinteistöliitto. Putkistoremonttien uudet menetelmät hämmentävät taloyhtiöitä [Viitattu 6.1.2006]. Saatavissa: <http://www.kiinteistoliitto.fi/3462.html>

Turun ammattikorkeakoulu DATU-projekti [Viitattu 31.1.2005]. Saatavissa:

<http://www.datu.info/yleis.php>

Rakennusosien ja laitteiden uusimisjaksot ja tarkastusvälit. (KH-kortisto 90-00159 2005, 5)

LVI 83		Uusimisjakso/v	Tarkastusväli/v
12,21	Putkisto teräs	50...100	10
21,1	Putket		
	Galvanoitu, kylmävesi	32	10
	Kupari, kylmävesi	30	10
	Kupari, lämminvesi	30	10
	Muovi, kylmävesi	40...50	10
21,4	Lämminvesi putkien liitokset		
	Messinkijuotos	20	10
	Kierreltiitos	40	10
	Puserrusliitos	30	10
23,14	Viemäriverkoston padotusventtiilit	20	1
23,3	Viemäriputket		
	Valurauta, WC-nousu	40...50	10
	Nousuviemärit, keittiöt	30...40	10
23,4	Tuuletusviemärit	40...50	10
23,6	Viemäriin pantaliitokset	30	10
	Viemäriin lyijyliitokset	30...50	10
26,8	Lattiakaivot	15...50	3