

Kari Kirvesmäki

Rivitaloyhtiön kuntoarvio ja PTS

As Oy Metsuri

Opinnäytetyö

Syksy 2015

SeAMK Tekniikka

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Kari Kirvesmäki

Työn nimi: Rivitaloyhtiön kuntoarvio ja PTS

Ohjaaja: Veli Autio

Vuosi: 2015

Sivumäärä: 40

Liitteiden lukumäärä:4

Tämä opinnäytetyö on tehty As Oy Metsurille. Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia rivitalojen kuntoa ja laatia ehdotuksia asunto-osakeyhtiön hallitukselle kuntokartoituksessa esille tulleista korjausta vaativista kunnostustöistä ja laskea näille kustannusarvio.

Kyseessä on 1980-luvun alussa rakennettu rivitalo-yhtiö, jossa kahdessa eri rakennuksessa on yhteensä 11 huoneistoa. Lisäksi A-talon pohjoispäädyssä on Alavuden seurakunnan omistama 120 m²n kerho- ja kokoontumistila. Huoneistokohtaiset 5 m²:n varastot sijaitsevat huoneiston ulko-oven lähetyillä.

Avainsanat: Kuntokartoitus, rivitalo, rakennustekniikka, kustannusarvio

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Site Management

Author: Kari Kirvesmäki

Title of thesis: Condition survey and a long-term plan of a row house

Supervisor: Veli Autio

Year: 2015

Number of pages:40

Number of appendices:4

The thesis was made for the housing company Asunto Oy Metsuri. The purpose of the thesis was to study condition of a row house, give suggestions to the housing company's board about future repairs which were detected at the condition examination and count the budget for the repairs.

The row house company was built in the beginning of the 1980s. There are two separate buildings with 11 apartments. One of these includes a 120 square meter society- and conference room owned by the parish of Alavus. The conference room is on the north side of house A. On the front side of every apartment there is a 5 square meter storage.

Keywords: Condition survey, row house, construction engineering, cost estimate.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuva-, kuvio- ja taulukkoluettelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	7
1 JOHDANTO.....	9
2 KUNTOKARTOITUKSEN KULKU JA TAVOITTEET.....	10
2.1 Kuntokartoitus.....	10
2.2 Kuntokartoituksen tavoitteet.....	10
2.3 Kuntokartoituksen kulku.....	10
3 KUNTOKARTOITUKSEN AJANKOHTA JA VÄLINEET.....	11
3.1 Kartoituksessa käytetyt muut välineet.....	12
4 KOHTEEN TIEDOT.....	13
4.1 Perustiedot kohteesta.....	13
4.2 Korjaushistoria.....	14
RAKENNUSTEKNINEN KUNTOKARTOITUS.....	15
4.3 Rakennuksen ulkopuoli.....	15
4.4 Perustukset ja alapohja.....	16
4.5 Ulkoseinät ja julkisivu.....	16
4.6 Ikkunat ja ulko-ovet.....	17
4.7 Julkisivua täydentävät osat.....	19
4.8 Yläpohjarakenteet ja vesikatto.....	20
4.9 Ulkoseinän sisäpinnat.....	23
4.10 Väliseinät ja sisäkatto.....	23
4.11 Kosteat tilat.....	24
4.12 Huoneistokohtaiset huomautukset.....	24
4.13 Yleismaininta.....	26
5 TALOTEKNIikka.....	28
5.1 Lämmitys.....	28

5.2 Vesi ja viemärit.....	28
5.3 Ilmanvaihto.....	28
5.4 Sähkö.....	29
6 KORJAUSEHDOTUKSET	30
6.1 Sisäpuoliset korjaukset	30
6.2 Ulkopuoliset korjaukset	30
6.3 Korjausten kiireysjärjestys	31
7 KORJAUSEHDOTUKSIEN KUSTANNUKSET	32
7.1 Vesikatto A-talo Taulukossa 2 on esitetty A-talon vesikaton korjauskustannukset. Taulukossa 3 on tehty laskelmat, kun käytetään vaihtoehtona Ruukin Classic-peltiä.	33
7.2 Vesikatto B-talo.....	34
7.3 Kosteatilat esimerkki H 8	35
7.4 Yläpohjaeriste	36
7.5 Ulko-ovet.....	36
7.6 Ikkunoiden kunnostaminen	37
8 YHTEENVETO.....	38
LÄHTEET	39
LIITTEET	40

Kuva-, kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuva 1. As Oy Metsuri.....	14
Kuva 2. Sokkelin ulkopuolisen maanpinnan korkeus.....	15
Kuva 3. A-talon idänpuoleinen puusto.....	16
Kuva 4. A-talon päädyn sammalkasvusto.....	17
Kuva 5. Roikkuva ulko-ovi.....	18
Kuva 6. Ulko-ovi lämpökameralla kuvattuna.....	18
Kuva 7. Ikkunoiden vesipeltien kaadot ja alalista.....	19
Kuva 8. Talo B Eistämätön IV-putki.....	20
Kuva 9. IV-putkien hätäeristys viime talvena.....	21
Kuva 10. Kerhotilan palkkiyläpohja ja tyylinäyte 80-luvun eristämisestä, kuva ikkunanvaihdosta vuonna 2010.....	21
Kuva 11. A-talon vesikatteen halkeama.....	22
Kuva 12. Kerhotilan valunut huopakate.....	22
Kuva 13. Ongelmallinen läpivienti vesikatolla.....	23
Kuva 14. Pesuhuone lähes alkuperäisessä asussa.....	24
Kuva 15 Erään pesuhuoneen suihkutila.....	26
Kuva 16. Laminaatti turvonnut ja irti liitoksistaan.....	26

Käytetyt termit ja lyhenteet

Aistinvarainen Rakenteita rikkomaton pintapuolinen tarkastus, jonka tarkoitus on selvittää rakennuksen kuntoa ja tulevia korjaustarpeita. Havaintoja voidaan tehdä myös kosteudentunnistimilla ja muilla mittalaitteilla. (KH 90-00394 2007.)

Asukaskysely Kyselyllä saadaan tietoa asukkaiden havainnoista rakennusosien ja teknisten järjestelmien kunnosta ja toimivuudesta eri vuoden-aikoina. (KH 90-00535 2013.)

Energiatodistus Työkalu rakennuksen energiatehokkuuden vertailuun ja parantamiseen myynti- ja vuokraustilanteissa. Energiatodistuksessa käytettävä rakennuksen energialuokitus pohjautuu laskettuun kokonaisenergiankulutukseen eli E-lukuun. (KH 90-00535 2013.)

Kunnossapitotarveselvitys

Asunto-osakeyhtiölain 1599/2009 edellyttämä asunto-osakeyhtiön hallituksen kirjallinen selvitys, joka on esitettävä yhtiökokouksessa (tilinpäätöskokous). Selvitys annetaan yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapidon tarpeesta seuraavien viiden vuoden aikana. (KH 90-00535 2013.)

Kuntokartoitus Aistinvaraisen kuntoarvion tavoitteena on kunnossapitosuunnittelun lähtötietojen hankinta. Säännöllisin väliajoin tehtävän arvion avulla kiinteistön arvosta, teknillisestä kunnosta ja energiatehokkuudesta saadaan kokonaiskuva ja kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein. (KH 90-00535 2013.)

Lämpökamera Lämpökameralla kuvaus on ainetta rikkomaton rakennusten laadun- ja kunnonarviointimenetelmä. Kuvauksella tarkoitetaan pinnan lämpötilajakauman määrittämistä ja

kuvaamista mittaamalla pinnan infrapunasäteily ja tulkitsemalla lämpökuvaa. (RT 14-10850 2005.)

- Pintakosteusmittari** Aistinvaraisia tarkastuksia ja mittauksia suoritettaessa mitataan pintoja rikkomatta, jolloin pintamittarilla voidaan tutkia kosteuden vaihtelua rakenteissa.
- PTS** Pitkän tähtäimen suunnittelu on tärkeä työkalu taloyhtiön hallitukselle ja samalla osakkeenomistajalle tulevien korjaustarpeiden ja rahoituksen suunnitteluun. PTS laaditaan noin 5 -10 vuoden ajanjaksoille ja päivitetään taloyhtiön kokouksissa vuoden välein.
- Rakennustekniikka** Rakennustekniikka käsittää rakennusten vierustat, sala-oja- ja sadevesijärjestelmät, perustukset, alapohjarakenteet, ulkoseinät, kantavat rakenteet, julkisivut, väliseinät, välipohjat, ikkunat, ulko-ovet, katokset, parvekkeet, yläpohjan, ullakon, vesikaton, märkätilat sekä muut rakenteeseen kiinteästi asennetut rakenteet. (KH 90-00934 2007.)
- Talotekniikka** Talotekniikka käsittää rakennuksen teknillisen osuuden, vesi- ja viemärlaitteet, lämmitysjärjestelmän, ilmanvaihdon, sähköistyksen sekä automatiikan.
- Vastuujakotaulukko** Yhtiökokouksessa hyväksytty ja yhtiöjärjestykseen liitetty asiakirja, jossa on sovittu yhtiön ja osakkeen-omistajan rajat rakennuksen korjaustöihin ja kunnossapitoon liittyen.

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä on suoritettu kuntokartoitus Alavuden asemaseudulla sijaitsevaan rivitaloyhtiöön. Kuntokartoituksen tavoite on selvittää kohteen rakennusten tämänhetkinen rakennus - ja talotekninen kunto sekä arvio mahdollisten korjaustarpeiden kustannuksista. Laki velvoittaa taloyhtiön hallitusta teettämään rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista kuntoarvion viiden vuoden välein.

Kuntoarvio on suoritettu aistinvaraisesti rakenteita rikkomatta sekä käyttämällä apuna pintakosteusmittaria ja lämpökameraa. Täyttä varmuutta rakenteiden kunnosta ei voida koskaan saada ilman laajoja rakenteiden avauksia.

Kuntokartoituksesta laaditaan taloyhtiön hallitukselle kirjallinen raportti, josta ilmenee rakennuksissa havaittuja puutteita, korjausehdotuksia sekä kiireellisyysaika-
taulu. Korjausehdotuksille on laadittu suuntaa-antavat kustannusarviot.

Kuntokartoituksessa allekirjoittanutta on avustanut asunto-osakeyhtiön hallituksen jäsen Matti Jalo ja talonrakentajan perustutkintoa suorittava Samuel Kirvesmäki.

Kuntokartoitus ja raportointi on suoritettu Rakennustiedon julkaiseman KH 90-00394 suoritusohjeen mukaan.

2 KUNTOKARTOITUKSEN KULKU JA TAVOITTEET

2.1 Kuntokartoitus

Kuntokartoitus on aistinvarainen ja ammattikokemukseen perustuva rakennuksen kunnan tutkiminen, jossa tarkastellaan kohteen rakenteita pintapuolisesti avaamatta rakenteita. Kartoituksessa käytetään apuna erilaisia teknillisiä mittalaitteita, kuten lämpökameraa ja kosteusmittaria Kuntokartoituksen tärkein tehtävä on tuottaa kiinteistön omistajalle, tässä yhteydessä taloyhtiön hallitukselle, tietoa kohteen rakennusteknisestä kunnosta, että kunnossapitotoimet voidaan ajoittaa oikein. (KH 90-00535 2013.)

2.2 Kuntokartoituksen tavoitteet

Kartoituksen tavoitteena on suorittaa kohteen kuntokartoitus asunto-osakeyhtiön näkökulmasta taloyhtiölle kuuluvien asioiden ja toimenpiteiden tarkastelulla asunto-osakeyhtiönlain 1599/2009 mukaisesti. Lain mukaan yhtiön hallituksen on annettava selvitys yhtiön rakennusten ja kiinteistöjen kunnossapidon tarpeesta seuraavan viiden vuoden aikana. (AsOyL 22.12.2009/1599, III OSA, 6 luku, 3.§.)

2.3 Kuntokartoituksen kulku

Kuntokartoitus alkoi kohteen edustajan ja kartoituksen suorittajan välisellä sopimuksella kuntokartoituksen suorittamisesta. Tarkastus kohteessa aloitettiin omistaja- tai asukaskyselyllä, jossa tiedusteltiin asukkaiden tekemiä havaintoja niin huoneistoista kuin kiinteistöistä yleensä. Kohteesta annettiin kuntokartoitusta varten piirustussarja, joka käsitti asema-, pohja-, julkisivu- ja leikkauspiirustukset. Asukaskyselyiden palautuksen jälkeen ne käytiin läpi ennen varsinaista kuntokartoitusta. Kuntokartoituksen yhteydessä tuli eteen kahdessa asunnossa pelko ulkoseinän eristeen puuttumisesta. Tästä johtuen näihin huoneistoihin tehtiin lämpökuvauksia.

3 KUNTOKARTOITUKSEN AJANKOHTA JA VÄLINEET

Ajankohta. Kohteen kuntokartoitus suoritettiin kolmessa osassa, josta ensimmäinen ulkopuolen kartoitus 9.10.2015. Sisäpuolinen kuntokartoitus suoritettiin 20.10.2015 ja kolmas kartoitus, lämpökuvaus, suoritettiin kahteen huoneistoon 27.10.2015.

Lämpökamera. Lämpökamera on lämpösäteilyn vastaanotin. Se mittaa kuvauskohteen pinnasta lähtevän lämpösäteilyn, infrapunasäteilyn voimakkuutta. Lämpökamera muuttaa kohteen lämpösäteilyn voimakkuuden lämpötilatiedoksi, josta lämpökuva muodostetaan digitaalisesti. Lämpökuvaus suoritettiin kahdessa huoneistossa FLIR THERMACAM T360 lämpökameralla.

Pintakosteusmittari. Pintakosteusmittarilla mitataan materiaalin sähköisiä ominaisuuksia. Pintakosteusmittaria voidaan käyttää, kun halutaan seurata rakennusmateriaalien sisältämän kosteustilan muuttumista, arvioida materiaalien kuivumista tai kartoittaa saman rakenteen eri kohtien välisiä kosteuspitoisuuseroja. Pintakosteusmittarin näyttämiin lukemiin saattaa vaikuttaa kosteuden lisäksi kosteuden rakenteen pintaan nostamat suolakerrostumat, teräkset ja eri materiaalien koostumukset ja rakenteiden pintaosien vaihtelut, pintakosteusmittari ilmaisee kosteuspitoisuuden koko mittaamaltaan syvyydeltä. (RT 14-10850 2005.)

Pintakosteusmittaus suoritettiin GANN HYDROTEST LG1 pintakosteusmittarilla, varustettuna B50 pinta-anturilla. Laitteen valmistaja on antanut seuraavanlaiset numeeriset kosteusluokitusarvot.

Taulukko 1 Ohjearvoja materiaalin kosteusasteen luokitteluun. (Gann B50)

<u>Materiaali</u>	<u>Kuiva</u>	<u>Kostea</u>	<u>Märkä</u>
Puu	alle 40	40-80	yli 80
Tiili asuintiloissa	alle 40	40-80	yli 80
Tiili kellaritiloissa	alle 50	50-70	yli 70
Betoni sisätiloissa	alle 70	70-110	yli 110

3.1 Kartoituksessa käytetyt muut välineet

- rullamitta
- taskulamppu
- vatupassi
- meisseli (kaivonkansien aukaisuun ja kopolaattojen tutkimiseen)
- kertakäyttökäsineet
- muistiinpanovälineet
- hengityssuojain (ullakon tutkimisessa).

4 KOHTEEN TIEDOT

4.1 Perustiedot kohteesta

Kunta:	Alavus
Osoite:	Resinatie 11, 63400 Alavus as.
Kaupunginosa:	Asema
Kiinteistötunnus:	010-021-0008-0004-C
Rakennustyyppi:	Rivitalo- ja kerhotila
Kerros-luku:	1
Valmistumisvuosi:	1982
Lämmitysmuoto:	Sähkölämmitys
Kerrosala:	756 m ²
Huoneistoala:	635 m ²



Kuva 1. As Oy Metsuri.

4.2 Korjaushistoria

Vuosien 1982-2006 välisenä aikana kohteessa ei ole tehty normaalista asumisesta johtuvia korjaustöitä suurempia korjauksia.

Kohteen tasekirjan osiossa Kunnossapitoselvitys on seuraavia merkintöjä tehdyistä korjaustöistä:

- 2007 Ilmastointikanavien puhdistus/ nuohous
- 2009 Piha-alueen perusparannus ja sadevesijärjestelmän rakentaminen
- 2010 Varastojen korjaus (seinät ja katto)
- 2010 Seurakunnan kerhotilojen julkisivun korjaus, ovien ja ikkunoiden vaihto
- 2010 Jätekatoksen rakentaminen
- 2011 Isännöitsijä ja kaupungin tilapalvelun edustajan on suorittanut huoneistojen kuntokartoituksen ja esille tulleet korjaustyöt suoritettu
- 2014 Energiatodistus

RAKENNUSTEKNINEN KUNTOKARTOITUS

4.3 Rakennuksen ulkopuoli

Rakennuksen seinänvierustojen täyttöjä ja maan kaltevuuksia tarkasteltiin mahdollisten pintavesien aiheuttamien vaurioiden estämiseksi. Kasvillisuuksien aiheuttamia ongelmia salaojille, sadevesijärjestelmälle ja rakennuksen ulkoseinille tutkittiin.

Havaittiin, että B-talon huoneistojen 8 ja 10 välissä oleva nurmikkoalue on tehty nostamalla maata valesokkeliä vasten, näin pintamaa on saatu viettämään pois päin rakennuksesta (kuva 2).

A-talon idänpuoleisella sivulla olevia puita ja kasvillisuutta poistettaessa pitää varmistua salaojien toimivuudesta. Nykyään suuri osa salaojien toiminnasta on hoitunut isojen koivujen kautta (kuva 3).



Kuva 2. Sokkelin ulkopuolisen maanpinnan korkeus.



Kuva 3. A-talon idänpuoleinen puusto.

4.4 Perustukset ja alapohja

Perustuksista ja niihin liittyvistä rakenteista tutkittiin merkkejä karbonatisoitumisesta, halkeamista ja painumisista. Lieviä merkkejä karbonatisoitumisesta ja halkeamista havaittiin lähinnä varaston perustuksissa. Huomattavia halkeiluja ei löytynyt asuntojen perustuksista. A-talon kerhotilan sisäänkäynnin tiiliseinäuloke (kylmäseinä) on haljennut julkisivumuurauksen nurkasta, ja samassa kohdassa on halkeamia myös perustuksissa. Joidenkin huoneistojen ulko-oven eduslaatta on halkeillut.

4.5 Ulkoseinät ja julkisivu

Kohteen ulkoseinärakenne koostuu julkisivumuurauksesta, tuuletusraosta, 50mm tuulensuojavillasta, 50*125 mm pystyrungosta k600, 125 mm eristeestä, höyrynsulkumuovista ja 13 mm kipsilevystä. Ulkoseinärakenteiden tarkastelussa kiinnitettiin huomiota pielirakenteiden liittymisestä julkisivumuuraukseen, muurauslaastien

saumoihin, tuuletusrakoon ja ikkunapäällyspaneelien ja otsa- ja aluslautojen maalipinnoitteiden kuntoon.

Muurauksesta todettiin ilmaraon olevan pahasti laastia täynnä. Tämän pystyi toteamaan ullakkotilassa päätykolmion kohdalla. Päädyn tiilisiteet eivät yltäneet tiilisaumaan. A-talon kerhotilan pääty sekä B-talon julkisivu pohjoispuolella ovat pahoin sammaloituneet (kuva 4).

Varastojen ulkoseinälaudoitus on uusittu kesällä 2010.



Kuva 4. A-talon päädyn sammalkasvusto.

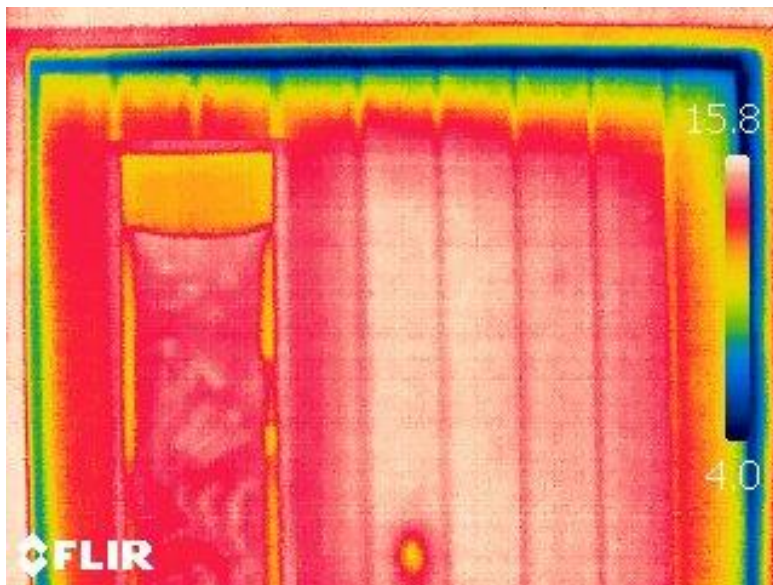
4.6 Ikkunat ja ulko-ovet

MSK-131 tyyppiset ikkunat on tummanpunaisella kyllästysaineella sävytetyt ja sisäpuolelta lakatut. Tarkastettiin ikkunoiden maalipintojen ja tiivisteiden kuntoa. Tarkastettiin myös vesipeltien kaltevuuksia ja ikkunoiden liittymistä viereisiin rakenteisiin.

Pääovet ovat huultamattomia, molemmin puolin paneloituja, pystylasiaukollisia kehysovia. Ulko-oven mallista johtuen kaikki ovet roikkuvat (kuvat 5 ja 6).



Kuva 5. Roikkuva ulko-ovi.



Kuva 6. Ulko-ovi lämpökameralla kuvattuna.

Terassin ovet ovat kaksilehtiset, sisään-ulos aukeavat. Ulommainen 1k lasinen ovilehti toimii lähinnä tuulensuojana ja sisäpuoleinen ovilehti on huulattu, eristetty ja lämpölasilla ja pitkäsulkijalla varustettu.

Seurakunnan kerhotilojen ulko-ovet ja osa ikkunoista on uusittu MSE- ja Ek tyyppisiksi, puu-alumiinirakenteisiksi (sävy RR32) vuonna 2010.

Kaikissa alkuperäisissä ikkunoissa vesipellitykset ovat lähes vaakasuorassa, joten ne eivät täytä vesipellitykselle asetettuja vähimmäisvaatimuksia. Vesipellin kalte-

vuuden tulee olla vähintään 18° (1:3), suositeltava kaltevuus on noin 30° (RT 41-10947 2009.) Ikkunoiden lasituslista (alalista) on mustaa muovia, joka auringonvalon vaikutuksesta on osittain katkeillut ja irronnut kiinnityksistään.

Eräissä kohdin ikkunan liitos julkisivuverhoiluun on puutteellinen. Ikkunapielilaudan kuivuttua tiilen ja laudan väliin on syntynyt rako, josta sadevesi pääsee rakenteisiin. Ikkunoiden pielilautoja on myös asennettu kiinni vaakatasossa olevaan vesipeltiin ja nämä ovat imeneet siitä kosteutta (kuva 7).



Kuva 7. Ikkunoiden vesipeltien kaadot ja alalista.

4.7 Julkisivua täydentävät osat

Rakennuksissa olevat julkisivua täydentävät osat ovat sisääntulokatokset ja osassa huoneistoja takaterassit. Näistä tarkasteltiin huoneistojen väliaidat ja niiden liittyminen rakenteisiin. Osa väliaidoista on uusittu vuonna 2010 tehdyn varastojen korjauksen yhteydessä.

4.8 Yläpohjarakenteet ja vesikatto

Yläpohja on toteutettu nr-ristikoilla k 900 jaolla ja jaettu kolmeen palo-osastoon, jossa osastointi on toteutettu yhdellä kipsilevyllä. A-talon kerhotilan vesikatto on toteutettu palkkiyläpohjana (kuva 10). Tarkastelussa kiinnitettiin huomiota läpivientien juuritiivistykseen vesikatolle (kuva 13), ilmastointiputkien eristykseen sekä räystään tuuletusrakoihin. Yläpohjassa eristettä on 200 mm:n levyvillan lisäksi jäykempää 30 mm:n pintavillaa. Kerhotilan ullakkotilassa menee liesituulettimen alumiininen haitari-poistoputki vesikatolle ilman eristettä. Taloyhtiön hallitus on varannut ensi vuoden korjaustoimenpiteisiin yläpohjan lisäeristämisen puhallusvillalla. B-talon ilmastointiputkien eristys on jäänyt rakennusvaiheessa tekemättä ja putkien päälle on ladottu vain 30 mm:stä pintavillaa (kuva 8 ja 9). Vesikaton raakapontista tarkasteltiin mahdollisia vuotokohtia. Vesikaton (huopakate) kunto tarkastettiin yleisesti, läpiviennit ja reunapellitykset tarkemmin.



Kuva 8. Talo B Eristämätön IV-putki.



Kuva 9. IV-putkien hätäeristys viime talvena.



Kuva 10. Kerhotilan palkkiyläpohja ja tyylinäyte 80-luvun eristämisestä, kuva ikkunanvaihdosta vuonna 2010.

Läpivientien kohdilta ei löytynyt mainittavia kosteusjälkiä. A-talon kerhotilan salin palkkiyläpohja (pulpettikatto) on notkolla noin 40 mm:ä ja kate on irronnut alustastaan ja ”luistanut” alaspäin muodostaen katteeseen poimuja (kuva 12). Yläpäästä katereuna on tullut noin 50 mm:ä alemmas kuin pulpettikatton harjapelti. Huoneisto nro 3:n kohdalla katteeseen oli ilmestynyt halkeama räystäältä harjalle asti, joka alapäästä oli noin 20mm:ä leveä, pienentyen harjaa kohti (kuva 11). Samoin tältä kohdalta kate on irti alustastaan ja ullakotilassa höyrinsulkumuovin päällä oli vet-

tä. Myös päätyräystäiltä kate on tullut esiin päätypellin alta ja katteessa on ilmapusseja koko vesikaton alueella.

B-talon vesikatto on paremmassa kunnossa, mutta päätypellin alta on täälläkin kate tullut esiin. Katossa on päädyissä halkeamia harjalla. Vesikaton lape pohjoiseen päin on osittain sammaleen peitossa.

Varastojen vesikatot on uusittu pohjarakenteita myöten kesällä 2010.



Kuva 11. A-talon vesikatteen halkeama.



Kuva 12. Kerhotilan valunut huopakate.



Kuva 13. Ongelmallinen läpivienti vesikatolla.

4.9 Ulkoseinän sisäpinnat

Ulkoseinän sisäpinnat on maalattua tai tapetoitua lastulevyä ja sivuseinillä on lastulevyrakenteiset verhokotelot.

4.10 Väliseinät ja sisäkatto

Väliseinät on tehty 66 mm:n puurankarungolla ja levytetty 12 mm:n lastulevyllä, joka on maalattu tai tapetoitu. Huoneistojen väliseinät ovat 180 mm betoniseiniä.

Katto on roiskepinnoitettua kipsilevyä. Huoneistossa, joissa asukkaat ovat tupakointeet, on katon roiskepinnoitus pahasti värjäätynyt.

4.11 Kosteat tilat

Kosteassa tilassa huoneistojen väliset väliseinät ovat laatoitettua betonielementtiä. Muut väliseinät ovat puurunkoista laatoitettua kipsilevyä. Lattiat on laatoitettu 6-kulmaisella lattiaklinkkerillä. Saunat ovat paneloitu vaakaan kuusipaneelilla.



Kuva 14. Pesuhuone lähes alkuperäisessä asussa.

4.12 Huoneistokohtaiset huomautukset

- A1 Wc-tilojen lattialämmitys ei toimi, joten talvella tila on kylmä.
- A2 Suihkutilan seinän alalaatassa kosteutta.
- A3 Suihkutilassa lattiakaivon ympärillä ja seinien alaosaan on kosteutta. Ullakkotilassa höyrynsulkumuovin päällä, vesikatteen halkeaman kohdalla oli vettä. Jääkaapin sulamisvesi tulee jääkaapin alaosaan.
- A4 Suihkutilassa lattiakaivon ympärillä on kosteutta.
- A5 Suihkutilassa lattiakaivon ympärillä ja seinän alalaatan kohdalla on kosteutta. Lattiakaivo on pesemättä.

- B6 Suihkutilan lattiassa ja seinän alaosassa on kosteutta. Kylpyhuonematon alla oli vettä, joten suihkua on voitu käyttää hiljattain. (Asukas ei ollut paikalla).
- B7 Jääkaappi puuttui. Pintakosteusmittarilla mitattiin kuivia lukemia lattioista, mutta keittiön lattialaminaatti on pahasti turvonnut ja pontit irti liitoksistaan. Mahdollisesti joskus kastunut? Asukkaalla ei ollut asiasta tietoa (kuva 16).
- B8 Suihkutilan lattiassa ja seinällä on kosteutta. Saunan väliseinässä on myös kosteutta. Saunan oven karmi on turvonnut, saunanlauteet ovat irti rungosta. Pesuhuoneen oven alareuna on pahasti turvonnut. Pesuhuoneessa on tunkkainen ja homeinen haju. Huoneiston pesutilat vaativat välittömästi korjausta.
- B9 Suihkutilassa lattiakaivon ympärillä ja altaan viemäriin kohdalla sekä kiukaan alla on kosteutta. Suihkutilan seinän yläosassa on 4 laattaa halki.
- B10 Laattoja on irti pesuhuoneen seinältä.
- B11 Suihkutilassa lattiakaivon ympärillä on kosteutta. Seinälaattoja on pahasti irronnut suihkusekoittajan yläpuolelta, samoin suihkutilan seinän yläosasta. Tämän huoneiston pesutilat vaativat välittömästi korjausta.
- B12 Pesuhuoneessa on laattoja irti ulkoseinältä. Jääkaapin sulamisvesi tulee jääkaapin alaosaan.



Kuva 15 Erään pesuhuoneen suihkutila



Kuva 16. Laminaatti turvonnut ja irti liitoksistaan.

4.13 Yleismaininta

Keittiöt ovat lähes kaikissa asunnoissa alkuperäiset. Huoneistojen kosteat tilat alkavat tulla rakennusteknillisesti elinkaarensa päähän (kuvat 14 ja 15). Nämä korjausta vaativat kohteet ovat vastuuajakotaulukon mukaan lähes kokonaan omistajan kustannuksia; pesuhuoneissa alkaen vesieristeen pinnasta. Näihin asioihin olisi osakkeenomistajan hyvä kiinnittää huomiota. Lieden kaatumisesta puuttui yhdestätoista huoneistosta. Ikkunoiden tiivisteet ovat iän myötä kovettuneet kai-

kissa tarkastetuista ikkunoissa. Huoneiston korvausilmaventtiilien puuttuessa korjausilma tulee huoneistoon rakennuksen nurkista ja ikkunoiden tiivisteiden välistä. Asuintiloista ei löytynyt mittauksissa kohonneita kosteuksia. Ulko-ovien rakenteesta johtuen kaikki ovet roikkuvat.

5 TALOTEKNIikka

5.1 Lämmitys

Huoneistoissa on alkujaan ollut kattolämmitys, joka vuosien varrella on muutettu sähköpatterilämmitykseksi. Yhteen huoneistoon ja seurakunnan kerhotilaan on asennettu ilmalämpöpumppu. Kosteissa tiloissa on lattialämmitys sähköllä. Energiatodistuksen mukaan rakennuksen laskennallinen kokonaisenergiankulutus on A- ja B-talossa (E-luku) 368 kWhE/m²vuosi ja energiatehokkuusluokka F. Kerhotilassa (E-luku) on 441 kWhE/m²vuosi, energiatehokkuusluokka G.

5.2 Vesi ja viemärit

Huoneistokohtaiset lämminvesivaraajat on osittain uusittu. Osa osakkeenomistajista olisi halukkaita asentamaan huoneistokohtaiset vesimittarit, koska huoneistoissa on omat vesivaraajat ja koska näihin tulee vain kylmä vesi, sen toteuttaminen olisi helppo toteuttaa tulevien pesuhuonesaneerausten yhteydessä. Pesuhuoneissa on alkuperäiset lattiakaivot, jotka tulee uusia tyyppihyväksytyiksi pesuhuoneiden kunnostuksen yhteydessä.

5.3 Ilmanvaihto

Huoneistoissa on painovoimainen ilmanvaihto ja liesituuletin. Ainoastaan saunan kiukaan alle tulee korvausilma, joka on riittämätön ja aiheuttaa vedontunnetta lattian rajassa. Tuuletusluukkuihin suositellaan asennettavaksi korvausilmaventtiili, esimerkiksi VTR-100.

Seurakunnan kerhotilassa on käsikäyttöinen huippuimuri, mutta korvausventtiilit puuttuvat.

5.4 Sähkö

Taloyhtiön pääkeskus sijaitsee B-talossa huoneiston 12 ulkovaraston yhteydessä. Huoneistoille on keskuksessa huoneistokohtaiset sähkönkulutusmittarit, lisäksi yksi mittari on taloyhtiölle. Pääsulake kiinteistölle on 3 * 80 A ja huoneistojen nousu on 3 * 25 A. Näkyviltä osin huoneistojen sähkölaitteiden kannet ja kytkimet ovat kunnossa.

6 KORJAUSEHDOTUKSET

6.1 Sisäpuoliset korjaukset

Kosteat tilat:	Osassa huoneistossa pesutilat ovat rakenteellisesti siinä kunnossa, että niiden kunnostaminen on välittömästi ajankohtainen. Ne ovat kaikki lähes alkuperäisiä. Joidenkin pesutilojen käyttöikä voidaan jatkaa tiivistämällä lattiakaivon ja korokerenkaan liitos sekä tiivistämällä lattiakaivon liitetyn vesivaraajan hukkaputken juuri. Tilat voitaisiin kunnostaa muutaman huoneiston vuosivauhdilla, jolloin taloyhtiön korjaustaakka ei kasvaisi kohtuuttoman suureksi. Kunnostustöiden yhteydessä on uusittava alkuperäiset lattiakaivot nykyaikaisiin, tyyppihyväksytyihin lattiakaivoihin. Lattiakaivosta poistetaan vesivaraajan varoventtiiliputki ja liitetään altaan hajulukkaan.
Muut tilat:	Korvausilmaventtiilin esimerkiksi VTR-100 asennus tuuletusluukkuihin.

6.2 Ulkopuoliset korjaukset

Vesikatto:	Molempien rakennusten vesikatot ovat tulleet rakennusteknillisen ikänsä päähän. A-talon kate on irti alustastaan. Kate tulee uusia esim. palahuopakatteeksi tai Ruukin Classic-peltirivikatoksi. A-talon kerhotilan katon oikaiseminen sekä alapuolinen tuenta on tehtävä.
Ulko-ovet:	Pääovien uusiminen
Ikkunat:	Ikkunoiden ja terassin ovien ulkopuolinen maalaus, alalistan vaihtaminen alumiinilistaksi ja ikkunan vesipellin uu-

siminen sekä kaadon korjaaminen on tehtävä. Korvausilmaventtiilit on asennettava.

Ulkooverhous: Puu-osien huoltomaalaus ja tiiliseinän sammaleen pesu on tehtävä.

6.3 Korjausten kiireysjärjestys

Korjaustyöt aloitetaan vesikatteen uusimisella, estämällä lisävahinkojen syntyä rakenteille. Kattotöiden jälkeen korjataan kosteat tilat. Näitä seuraavat ehdotukset korjaustöistä vaikuttavat lähinnä asumiskuluihin ja –viihtyvyyteen.

1. Molempien rakennusten vesikatto, A-talon kate välittömästi.
2. Kosteidentilojen saneerauksen aloitus huomioiden, että huoneiston seinän takana oleva pesutila tulee samaan aikaan kunnostettavaksi.
3. Yläpohja eristeen lisäys, tuulenojainten asennus räystäälle.
4. Pääovien uusiminen.
5. Ikkunoiden ja terassin ovien ulkopuolinen maalaus, alalistan uusiminen ja vesipellin kaadon korjaus.

7 KORJausehdotuksien Kustannukset

Korjausehdotusten pohjalta on laskettu kustannuksia toimenpiteille. Kustannuslaskennan perusteena on käytetty Rakennusteollisuus ry:n julkaisemaa Rakennustöiden menekit 2010 -julkaisua, jossa jokaiselle työlle on laskettu määrät (kpl, m², jm). ja näille työntekijätunnit yksikköä kohden. Työsaavutus on laskentataulukossa kohdassa h/yht. Koska jokaisen korjausehdotuksen voi suorittaa erillisenä työnä, taulukoista ei ole tehty yhteenvetoa. Kustannusten perusteena on käytetty paikallisten rakennusliikkeiden tuntiveloitusta työntekijää kohden. Tarvikkeiden hinnat perustuvat paikalliselta rautakaupalta saatuihin, tämän hetken ennakkotarjoushin-toihin. Käytetty laskentataulukko mukailee SeAMKin opetusmateriaalina käytettyä talo80-litterointi järjestelmään perustuvaa Excel-taulukkoa. Laskelmissa ei ole huomioitu A-talon kerhotilan katon oikaisua tai tuentaa. Tämä vaatii tarkempaa selvitystä, palkkien sijoituksesta ja kuormien siirtämisestä perustuksiin. Kustannuksissa ei ole myöskään huomioitu yleiskuluja, voittoa tai yrittäjäriskiä (noin 10 - 20 % kustannuksista).

7.1 Vesikatto A-talo Taulukossa 2 on esitetty A-talon vesikaton korjauskustannukset. Taulukossa 3 on tehty laskelmat, kun käytetään vaihtoehtona Ruukin Classic-peltiä.

Taulukko 2 Vesikatto talo A

Vesikatto talo A Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaal.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €	
Vesikaton purku	505	m2	0,273	137,9	19,50	13,65	33,15	4 570,22		0,00	4 570,22	
Raakapontinkorjaus	50,5	m2	0,325	16,41	19,50	13,65	33,15	544,07	5,50	277,75	821,82	
Aluskermin asennus	505	m2	0,143	72,22	19,50	13,65	33,15	2 393,93	2,86	1 444,30	3 838,23	
Palahuopakatteen as.	505	m2	0,325	164,1	19,50	13,65	33,15	5 440,74	6,83	3 449,15	8 889,89	
Otsalautojen uusinta	125	jm	0,26	32,5	19,50	13,65	33,15	1 077,38	2,00	250,00	1 327,38	
Räystäspelti	80	jm	0,103	8,24	19,50	13,65	33,15	273,16	3,50	280,00	553,16	
Räystäskaista	80	jm	0,208	16,64	19,50	13,65	33,15	551,62	2,18	174,08	725,70	
Harjapala	35	jm	0,208	7,28	19,50	13,65	33,15	241,33	3,32	116,20	357,53	
Harjan tuuletusvent.	3	kpl	1,3	3,9	19,50	13,65	33,15	129,29	41,94	125,82	255,11	
Iv-läpivienti	6	kpl	2,6	15,6	19,50	13,65	33,15	517,14	315,00	1 890,00	2 407,14	
Tarkistusluukku	3	kpl	2,6	7,8	19,50	13,65	33,15	258,57	201,61	604,83	863,40	
Päätypelti/ kolmiorima	45	jm	0,15	6,75	19,50	13,65	33,15	223,76	5,25	236,25	460,01	
Bitumiliima	2	kpl		0		0,00	0,00	0,00	95,97	191,94	191,94	
Jätehuolto	6,5			0		0,00	0,00	0,00	176,00	1 144,00	1 144,00	
Kiinnitystarvikkeet	1	Erä		0		0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	
										Yhteensä	Alv 0 %	26 905,53
										Arvonlisävero		6 457,33
										Yhteensä	Alv 24%	33 362,85

Taulukko 3 Talo A Vaihtoehto Ruukin Classic

Vesikatto Talo-A Peltikate Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaal.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €	
Huopakatteen purku	505	m2	0,273	137,865	19,50	13,65	33,15	4 570,22		0,00	4 570,22	
Raakapontin korjaus	50,5	m2	0,22	11,11	19,50	13,65	33,15	368,30	5,50	277,75	646,05	
Classic- kate Graf. Harm.	510	m2	0,22	112,2	19,50	13,65	33,15	3 719,43	12,05	6 145,50	9 864,93	
Harjapelti	81	jm	0,06	4,86	19,50	13,65	33,15	161,11	5,10	413,10	574,21	
Harjantuuletusventtiili	3	kpl	1,05	3,15	19,50	13,65	33,15	104,42	135,00	405,00	509,42	
Räystäspelti	81	jm	0,06	4,86	19,50	13,65	33,15	161,11	3,81	308,61	469,72	
Päätypelti	45	jm	0,06	2,7	19,50	13,65	33,15	89,51	4,05	182,25	271,76	
Seinällennosto pelti	27	jm	0,24	6,48	19,50	13,65	33,15	214,81	6,33	170,91	385,72	
Lumieste	14	kpl		0	19,50	13,65	33,15	0,00	66,44	930,16	930,16	
Pulpettikatonharjap.	9	jm	0,06	0,54	19,50	13,65	33,15	17,90	5,65	50,85	68,75	
Classic-kiinnitysruuvit	72	kpl		0		0,00	0,00	0,00	8,11	583,92	583,92	
Pakkaus/ Rahti/ Vakuutus	1	erä		0		0,00	0,00	0,00	243,02	243,02	243,02	
Jätehuolto	6,5	kpl	4	26	19,50	13,65	33,15	861,90	176,00	1 144,00	2 005,90	
kiinnitystarv.	1	erä		0		0,00	0,00	0,00	150,00	150,00	150,00	
Läpiviennit	6	kpl	2	12	19,50	13,65	33,15	397,80	300,00	1 800,00	2 197,80	
Miehistöluukku	3	kpl	2	6	19,50	13,65	33,15	198,90	422,00	1 266,00	1 464,90	
Alushuopa	505	m2	0,143	72,215	19,50	13,65	33,15	2 393,93	2,86	1 444,30	3 838,23	
										Yhteensä	Alv 0 %	28 774,71
										Arvonlisävero		6 905,93
										Yhteensä	Alv 24%	35 680,64

7.2 Vesikatto B-talo

Taulukossa 4 on esitetty B-talon vesikaton korjauskustannukset.

Taulukko 4 Vesikatto talo B

Vesikatto talo B Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaal.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €	
Vesikaton purku	370	m2	0,273	101	19,50	13,65	33,15	3 348,48		0,00	3 348,48	
Raakapontinkorjaus	37	m2	0,325	12	19,50	13,65	33,15	398,63	5,50	203,50	602,13	
Aluskermin asennus	370	m2	0,143	52,9	19,50	13,65	33,15	1 753,97	2,86	1 058,20	2 812,17	
Palahuopakatteen as.	370	m2	0,325	120	19,50	13,65	33,15	3 986,29	6,83	2 527,10	6 513,39	
Otsalautojen uusinta	182	jm	0,26	47,3	19,50	13,65	33,15	1 568,66	2,00	364,00	1 932,66	
Räystäspelti	60,5	jm	0,103	6,23	19,50	13,65	33,15	206,57	3,50	211,75	418,32	
Räystäskaista	60,5	jm	0,208	12,6	19,50	13,65	33,15	417,16	2,18	131,65	548,81	
Harjapala	30,5	jm	0,208	6,34	19,50	13,65	33,15	210,30	3,32	101,26	311,56	
Harjan tuuletusvent.	3	kpl	1,3	3,9	19,50	13,65	33,15	129,29	41,94	125,82	255,11	
Iv-läpivienti	7	kpl	2,6	18,2	19,50	13,65	33,15	603,33	315,00	2 205,00	2 808,33	
Tarkistusluukku	2	kpl	2,6	5,2	19,50	13,65	33,15	172,38	201,61	403,22	575,60	
Päätypelti/ kolmiorima	24	jm	0,15	3,6	19,50	13,65	33,15	119,34	5,25	126,00	245,34	
Bitumiliima	2	kpl		0		0,00	0,00	0,00	95,97	191,94	191,94	
Jätehuolto	6,5			0		0,00	0,00	0,00	176,00	1 144,00	1 144,00	
Kiinnitystarvikkeet	1	Erä		0		0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	
										Yhteensä	Alv 0 %	22 207,83
										Arvonlisävero		5 329,88
										Yhteensä	Alv 24%	27 537,71

7.3 Kosteatilat esimerkki H 8

Taulukossa 5 on esitetty kostean-tilan korjauskustannukset, esimerkkinä huoneiston 8 pesuhuone.

Taulukko 5 Kosteat tilat esimerkki H8

Kosteattilat H8 Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaalisk.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €
Saunan purku/ jäte	1	kpl	2,05	2,05	19,50	13,65	33,15	67,96	54,00	54,00	121,96
Lattialaat. Purku/tasoit.	6,08	m	0,85	5,168	19,50	13,65	33,15	171,32	3,20	19,46	190,78
Seinälaat. Purku/ tasoit.	15,5	m2	0,59	9,145	19,50	13,65	33,15	303,16	3,50	54,25	357,41
Vesieristys 2-krt seinät	15,5	m2	0,32	4,96	19,50	13,65	33,15	164,42	6,38	98,89	263,31
Vesieristys 2-krt lattiat	6,08	m2	0,46	2,7968	19,50	13,65	33,15	92,71	16,28	98,98	191,70
Seinien laatoitus	15,5	m2	0,55	8,525	19,50	13,65	33,15	282,60	20,00	310,00	592,60
Lattian laatoitus	6,08	m2	0,77	4,6816	19,50	13,65	33,15	155,20	26,00	158,08	313,28
Saunan sisustaminen	1	kpl	20	20	19,50	13,65	33,15	663,00	178,00	178,00	841,00
Kiinnitys/ saumalaastit	21,58	m2	0,22	4,7476	19,50	13,65	33,15	157,38	3,95	85,24	242,62
Väliseinärunko	15	kpl	0,35	5,25	19,50	13,65	33,15	174,04	4,55	68,25	242,29
Seinän levytys/ eristys	9,25	m2	0,45	4,1625	19,50	13,65	33,15	137,99	8,25	76,31	214,30
Välioven asennus	2	kpl	1,5	3	19,50	13,65	33,15	99,45	170,00	340,00	439,45
Listoitus	2	jm	0,5	1	19,50	13,65	33,15	33,15	20,00	40,00	73,15
Lauteet	1	kpl	4	4	19,50	13,65	33,15	132,60	250,00	250,00	382,60
Kiinnitystarv./ varusteet	1	erä	2	2	19,50	13,65	33,15	66,30	89,00	89,00	155,30
Uudet LVI-kalust. Ei varaajaa.	1	erä		0		0,00	0,00	0,00	2 500,00	2 500,00	2 500,00
									Yhteensä	Alv 0 %	7 121,74
									Arvonlisävero		1 709,22
									Yhteensä	Alv 24%	8 830,96

7.4 Yläpohjaeriste

Taulukossa 6 on esitetty kustannukset molempien rivitalojen yläpohjan lisäeristämistä.

Taulukko 6 Yläpohjan lisäeristys

Lisäeristys A&B Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaal.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €	
Puhallusvilla	127	m2		0		0,00	0,00	0,00	23,23	2 950,21	2 950,21	
Tuulenhajain	144	kpl	0,435	62,64	19,50	13,65	33,15	2 076,52	3,09	444,96	2 521,48	
Yläpohjansiivous	1	erä	8	8	19,50	13,65	33,15	265,20		0,00	265,20	
Kulkusillat	310	jm	0,1	31	19,50	13,65	33,15	1 027,65	0,40	124,00	1 151,65	
										Yhteensä	Alv 0 %	6 888,54
										Arvonlisävero		1 653,25
										Yhteensä	Alv 24%	8 541,78

7.5 Ulko-ovet

Taulukossa 7 on esitetty kustannukset asuinhuoneistojen ulko-ovien vaihdosta.

Taulukko 7 Ulko-ovien vaihto

Ulko-ovien vaihto Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ	
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaal.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €	
Ulkooven poisto	11	kpl	0,39	4,29	19,50	13,65	33,15	142,21		0,00	142,21	
Uuden oven asennus	11	kpl	1,3	14,3	19,50	13,65	33,15	474,05	458,16	5 039,76	5 513,81	
Oven heloitus alihank.	11	kpl		0		0,00	0,00	0,00	186,15	2 047,65	2 047,65	
Pielilaudotus	60,5	jm	0,26	15,73	19,50	13,65	33,15	521,45	1,55	93,78	615,22	
Sisäpuoleinen listoitus	60,5	jm	0,26	15,73	19,50	13,65	33,15	521,45	2,00	121,00	642,45	
Kynnyspelti	11	jm	0,15	1,65	19,50	13,65	33,15	54,70	31,18	342,98	397,68	
Jätehuolto	1	erä	4	4	19,50	13,65	33,15	132,60	150,00	150,00	282,60	
Kiinnitystarvikkeet	11	kpl		0		0,00	0,00	0,00	6,25	68,75	68,75	
										Yhteensä	Alv 0 %	9 710,37
										Arvonlisävero		2 330,49
										Yhteensä	Alv 24%	12 040,86

7.6 Ikkunoiden kunnostaminen

Taulukossa 8 on esitetty korjauskustannukset ikkunoiden ulkopuolisesta kunnostuksesta

Taulukko 8 Ikkunoiden ulkopuolinen kunnostus

Ikkunat A&B Nimike	Määrätiedot		Työkustannus						Materiaalikustannukset		YHTEENSÄ
	Määrä	Yks.	h/yks.	h/yht	€/h	Sosiaalisk.	€/yks.	Yht. €	€/Yks.	Aine/€	Yht. €
Talo A	36	kpl	2,4	86,4	19,50	13,65	33,15	2 864,16	3,95	142,20	3 006,36
Talo B	38	kpl	2,4	91,2	19,50	13,65	33,15	3 023,28	3,95	150,10	3 173,38
Alumiini alalista	42,6	jm	0,5	21,3	19,50	13,65	33,15	706,10	2,15	91,59	797,69
Vesipellit/ tiilen poisto	60	jm	0,325	19,5	19,50	13,65	33,15	646,43	11,30	678,00	1 324,43
Korvausilmaventtiin as.	28	kpl	0,25	7	19,50	13,65	33,15	232,05	23,79	666,12	898,17
									Yhteensä	Alv 0 %	9 200,02
									Arvonlisävero		2 208,00
									Yhteensä	Alv 24%	11 408,02

8 YHTEENVETO

Rivitalon kuntokartoitus on ajallisesti aikaa vievä työsuoritus. Ennen varsinaista tarkastusta oltiin yhteistyössä monien eri tahojen, kuten isännöitsijän, osakkeenomistajan ja mahdollisten vuokralaisten kanssa, sopiaksemme kaikille osapuolille sopiva ajankohta kartoitukseen. Asukkaiden ei tarvinnut itse olla paikalla, ja vuokralaisille oli ilmoitettava yleisavaimen käytöstä ja asuntoon menon ajankohdasta.

Kartoituksessa käytiin kohdetta rakennusteknillisesti läpi, jolloin huoneiston sisäpuolisille pinnoille, kalusteille, kodinkoneille ei suunniteltu käyttöikää tai kuntoarviota. Näiden silmämääräinen tarkastus kertoo kunnan, ja vastuujakotaulukon mukaan kyseisistä kohdista kunnossapitovastuu ja kustannusvastuu ovat osakkeenomistajalla, joten näistä tarkasteltiin lähinnä turvallisuuteen ja terveellisyyteen vaikuttavia seikkoja, kuten lauderakenteita ja lieden kaatumissuojaa, joka tosin on asennettu vain yhteen asuntoon.

Kuntokartoituksen kohteena olevan rivitalon ehdotetuilla kunnostustöillä alkaa olla rakennusteknillisesti kiire, koska A-talon vesikaton irtoaminen on vain ajan kysymys. Korvausilman johtamisella hallitusti huoneistoon on myös suuri vaikutus asumisviihtyvyyteen, kun vedon tunne jää pois. Vesikaton uusimisen jälkeen on pesuhuoneiden kunnostamisen vuoro, jossa kunnostetaan aina vastakkain olevat pesutilat nykyisten kosteiden tilojen määräysten mukaiseksi.

Koska kyseessä on rakenteita rikkomaton kuntokartoitus, täyttä varmuutta rakenteiden sisäisestä kunnosta ei voida saada. Tästä opinnäytetyöstä toimitetaan kohteen isännöitsijälle tiivistelmä luovutettavaksi taloyhtiön hallitukselle tulevien korjauspäätösten pohjaksi.

LÄHTEET

KH 90-00535. 2013. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje. Helsinki: Rakennustieto

KH 90-00394. 2007. Kuntokartoitus asuntokaupan yhteydessä. Suoritusohje. Helsinki: Rakennustieto.

RT 14-10850. 2005. Rakennuksen lämpökuvaus. Rakenteiden lämpötekniinen toimivuus. Helsinki: Rakennustieto.

RT 41-10947. 2009. Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus. Vesipeltien asennus. Helsinki: Rakennustieto.

AsOyL 22.12.2009/1599. Asunto-osakeyhtiölaki.

Käyttöohje. 2015. GANN HYDROTEST LG1 Pintakosteusmittari ja B 50 pintaanturi. Espoo: J.H. Laaksonen Oy.

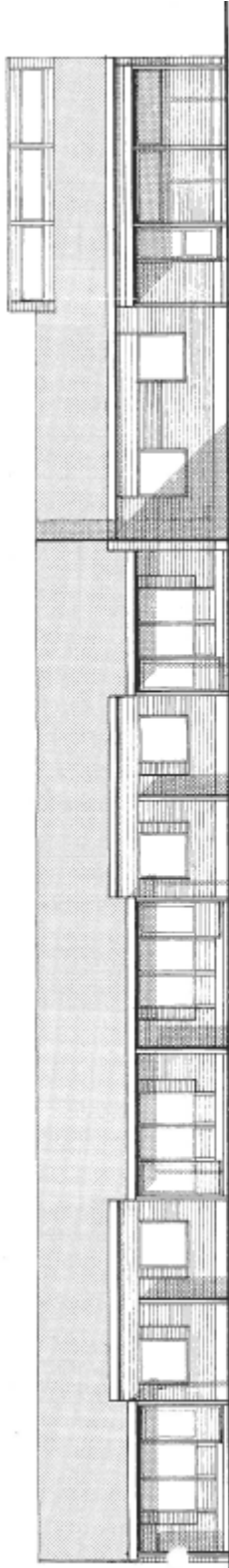
LIITTEET

Liite 1. Rakennuspiirustukset

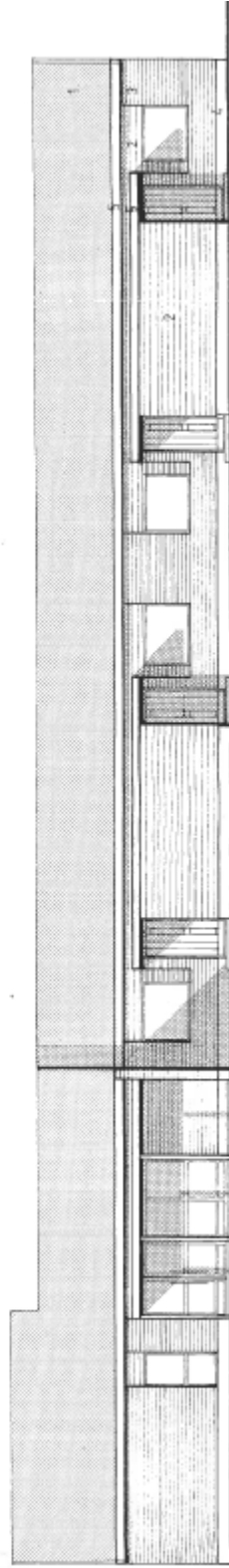
Liite 2. Asukaskysely

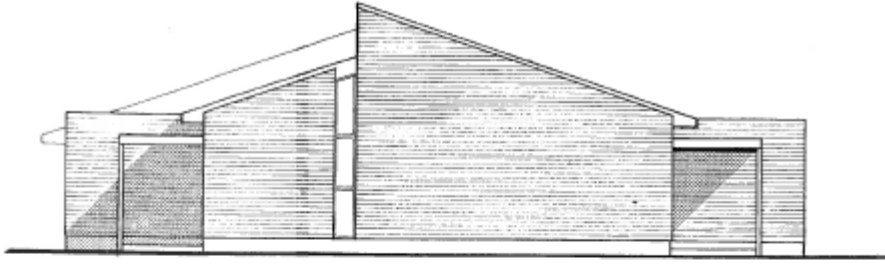
Liite 3. Asukaskyselyn yhteenveto

Liite 4. Vastuujakotaulukko hsi.fi

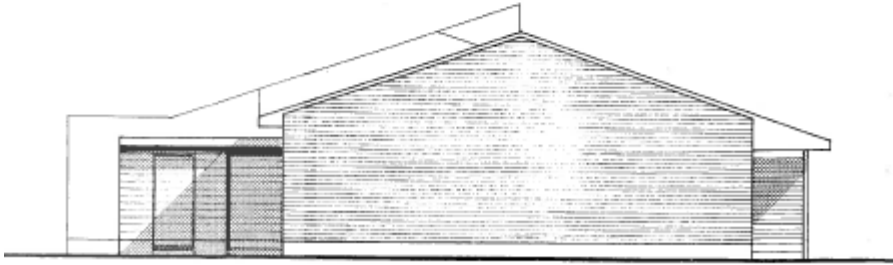


ITÄÄN

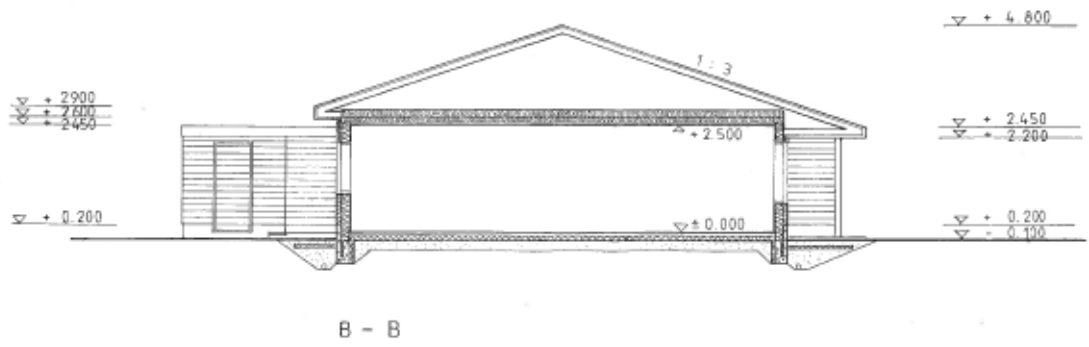
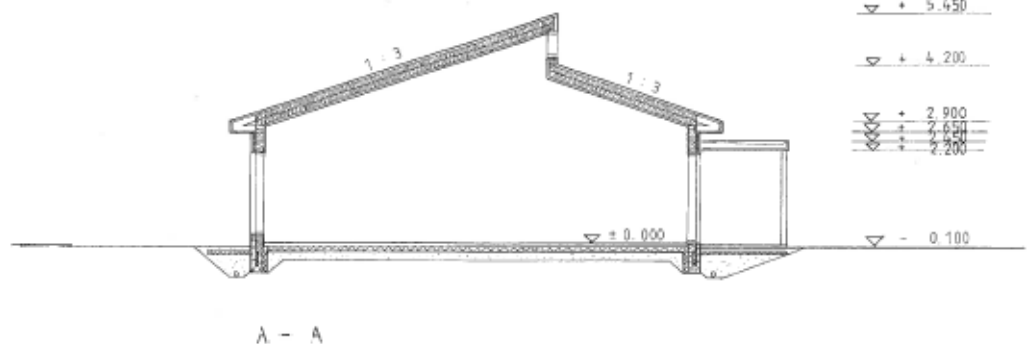


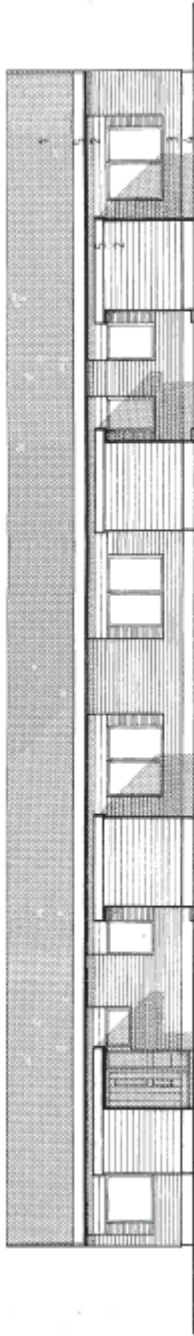


POHJOISEEN

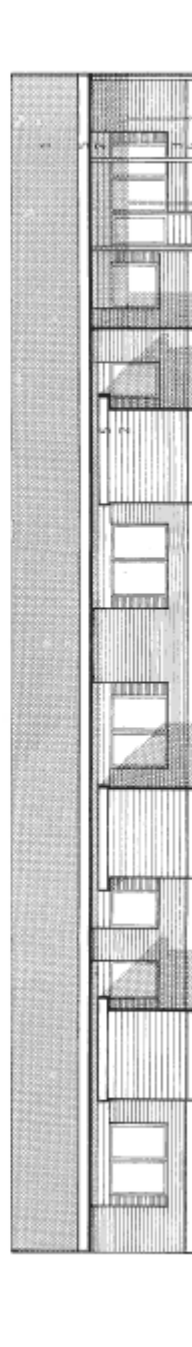


ETELÄÄN

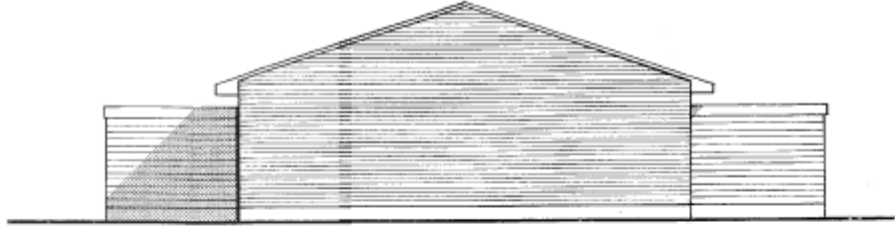




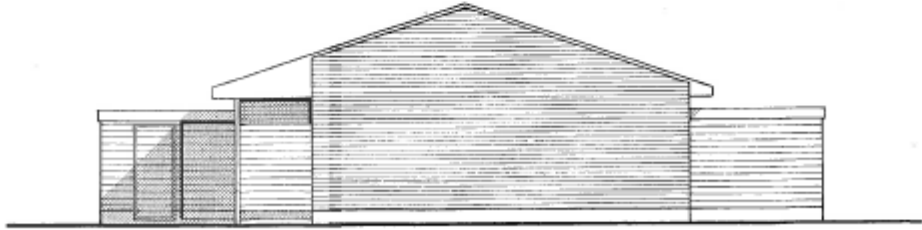
POHJOISEEN



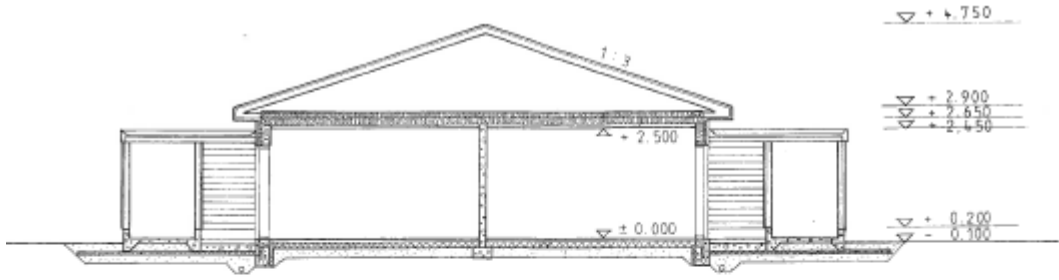
ETELÄÄN



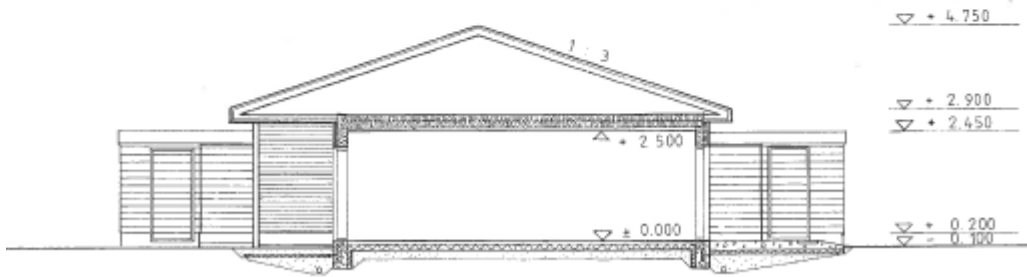
LÄNTEEN



ITÄÄN



A - A



B - B

Liite 2 Asukaskysely

AS OY METSURIN OSAKKEEN OMISTAJAT JA VUOKRALAISET

Yhtiökokouksen päätöksen mukaisesti asunnoissanne teetetään tämän vuoden aikana kuntokartoitus

Pyydämme merkitsemään tälle lomakkeelle huoneistossanne havaitsemanne virheet / puutteet ja palauttamaan lomake ____.____. 2015 mennessä oheisessa palautuskuoressa.

Pyydämme palauttamaan lomakkeen myös siinä tapauksessa, vaikkei ole mitään huomautettavaa.

Huoneiston omistaja	Huoneisto nro:	Asukas

Kohde	Tark.	Huomautukset
-------	-------	--------------

Tuulikaappi

Ulko-ovi/ lukko		
Ovikello		
Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Valaisin		
Kiintokalusteet		
Patterit		
Pistorasiat		
Valokytkin		
Muu, mikä?		

Vaatehuone

Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Patteri		
Valokytkin		
Pistorasiat		
Muu, mikä?		

Makuuhuone

Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Ikkuna/ verhotanko/kisko		
Patteri		
Valokytkin		
Pistorasia		
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Wc/ Pesuhuone/ Sauna (myös erillis Wc)

Väliovet/ lukot		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ lattiakaivot		
Seinät		
Wc-istuin		
Lavuaari/ sekoittaja		
Peili/peilikaappi		
Kuivausteline		
Suihkusekoittaja		
Kiuas		
Lauteet		
Patterit		
Lattialämmitys		
Valokytkin		
Pistorasiat		
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Olohuone

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Väli- terassinovi/ lukko		
Ikkuna/ verhotanko/ kisko		
Patterit		
Valokytkin		
Pistorasiat		
Muu, mikä?		

Eteinen

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Keittiö

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Valaisin		
Ikkuna/ verhotanko/ kisko		
Patterit		
Pistorasiat		
Valokytkin		
Liesi		
Liesituuletin/ kupu		
Jää/ viileekaappi/ pakastin- kaappi		
Keittiökalusteet		

Keittiö jatkuu...

Hajulukko		
Tiskipöytä		
Astianpesukone		
Muu, mikä?		

Ilmanvaihto

Ilmanvaihto laite		
Poistoilma venttiilit		
Tuloilma venttiilit		
Muu, mikä?		

Muut tilat

Sisääntulokatos		
Takaterassi		
Ulkovarasto		
Pihaalueet		

Liite 3 Asukaskyselyn yhteenveto

AS OY METSURIN OSAKKEEN OMISTAJAT JA VUOKRALAISET

Yhtiökokouksen päätöksen mukaisesti asunnoissanne teetetään tämän vuoden aikana kuntokartoitus

Pyydämme merkitsemään tälle lomakkeelle huoneistossanne havaitsemanne virheet / puutteet ja palauttamaan lomake _____. 2015 mennessä oheisessa palautuskuoressa.

Pyydämme palauttamaan lomakkeen myös siinä tapauksessa, vaikkei ole mitään huomautettavaa.

	<u>YHTEENVETO</u>
--	--------------------------

Kohde	Huom.	Huomautukset
-------	-------	--------------

Tuulikaappi

Ulko-ovi/ lukko	2	Lukko hankala
Ovikello	3	Patterit
Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Valaisin		
Kiintokalusteet		
Patterit		
Pistorasiat		
Valokytkin		
Muu, mikä?		

Vaatehuone

Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Patteri		
Valokytkin		
Pistorasiat		
Muu, mikä?		

Makuuhuone

Väliovi/ lukko		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Ikkuna/ verhotanko/kisko	1+1	Lukko rikki/ Kaihdin ei toimi
Patteri		
Valokytkin		
Pistorasia	1	Sais olla enemmän
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Wc/ Pesuhuone/ Sauna (myös erillis Wc)

Väliovet/ lukot		
Katto/ kattolistat		
Lattia/ lattiakaivot		
Seinät	1	seinälaattoja pullistunut
Wc-istuin		
Lavaaari/ sekoittaja	2	Hajulukko jumis
Peili/peilikaappi		
Kuivausteline		
Suihkusekoittaja	1+1	Suhku melko voimakas paine/ heikko paine
Kiuas	1	Tehoton
Lauteet		
Patterit		
Lattialämmitys	2	Lattialämmitys ei toimi
Valokytkin		
Pistorasiat		
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Olohuone

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Väli- terassinovi/ lukko	1+1	Terassin ovi turpoaa sateella/ Terassin valo ei toimi
Ikkuna/ verhotanko/ kisko	1	Kaihdin ei toimi
Patterit		
Valokytkin		
Pistorasiat		
Muu, mikä?		

Eteinen

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Kiintokalusteet		
Muu, mikä?		

Keittiö

Katto/ kattolistat		
Lattia/ jalkalistat		
Seinät		
Valaisin		
Ikkuna/ verhotanko/ kisko		
Patterit		
Pistorasiat		
Valokytkin		
Liesi		
Liesituuletin/ kupu		
Jää/ viileekaappi/ pakastinkaappi	2+1	Sulamisvesi tulee jääkaappiin/ Pakastimen säätönuppi puuttuu
Keittiökaluusteet		

Keittiö jatkuu...

Hajulukko		
Tiskipöytä		
Astianpesukone		
Muu, mikä?		

Ilmanvaihto

Ilmanvaihto laite		
Poistoilma venttiilit		
Tuloilma venttiilit		
Muu, mikä?		

Muut tilat

Sisääntulokatos	1	Joskus sateella tippuu vettä portaille
Takaterassi		
Ulkovarasto	1+1	Oven lukko/ liian pieni
Pihaalueet	1	Nurmikot tasaamatta sadevesijärjestelmän rakentamisen jälkeen

Alavudella _____. 2015 _____

Kiinteistön hoitajan huomautukset kohteesta:

- A-talon katto notkolla päiväkodin päästä.
- A-talon päiväkodin päästä huopa kurtussa ja pari reikää reunassa.
- Yläpohjan kaikki iv-putket tarvis eristyksen.
- A-talon takana olevat puut liian lähellä taloa, tukkii rännit.

Liite 4 Vastuunjakotaulukko

©Helsingin Seudun Isännöitsijät Oy
www.hsi.fi**KUNNOSSAPITOVASTUUN JAKAUTUMINEN ASUNTO-OSAKEYHTIÖSSÄ**

Vuoden 2010 asunto-osakeyhtiölaissa säädetään osakkaan ja yhtiön välisen kunnossapitovastuun rajoista.

Yhtiöjärjestyksellä voidaan määrätä kunnossapitovastuusta myös toisin. Jos yhtiöjärjestyksessä on asiasta määräyksiä, niitä noudatetaan.

Laki ei mitätöi vahingonkorvausvastuuta. Edelleen pätee: se maksaa, joka rikkoo.

Jäljempänä oleva yleinen vastuunjakotaulukko pätee normaalista asumisesta, kulumisesta ja vanhenemisesta johtuviin vikaantumisiin. Taulukosta riippumatta noudatetaan sitä yleistä periaatetta, että osakas vastaa hankkimistaan asennuksista, elleivät kyseessä ole sellaiset yhtiön kunnossapitovastuulla olevat asennukset, jotka eivät oleellisesti poikkea yhtiön käyttämisestä. Sitä laissakin säädettyä periaatetta noudatetaan, että mikä ei ole osakkeenomistajan vastuulla, on yhtiön vastuulla. Tämän vuoksi taulukkoon ei ole otettu niitä rakennuksen osia, jotka enemmän tai vähemmän itsestään selvästi kuuluvat yhtiön vastuulle, esim. vesikatot.

Kohde, tehtävä	Kustannusvastuu	Huomautuksia
Ovet		
• Huoneiston ulko-ovi ja parvekkeen uloin ovi	yhtiö	
• Huoneiston sisäovet ja ulko-oven "tuplaovi"	osakas	
• Postiluukku	yhtiö	
• Käyttölukko (huoneiston ovi ja parvekeovi)	yhtiö	
• Lukon sarjoitus	osakas	
• Turvalukko (osakkaan tai asukkaan asennuttama)	osakas	tapauskohtainen
• Varmusketju, ovisilmä ja saranatavit	osakas	
• Saranoiden voitelu ja tiivistäminen	osakas	
• Ovensuljin (huoneiston sisäpuolella)	osakas	
• Ovenpysäytin ja aukipitolenkki (huoneiston ulkopuolella)	yhtiö	
• Nimikilpi	yhtiö	
• Lisäavainten hankinta	osakas	
Ikkunat		
• Ulkopuite ja karmin ulkopuoliset osat	yhtiö	
• Sisä- ja välipuite	osakas	
• Tiivistäminen	osakas	
• Ulkopuitteiden käynti ja heloitus	yhtiö	
• Sisäpuitteiden käynti ja heloitus	osakas	
• Ulkolasi	yhtiö	
• Sisä- ja välilasiat	osakas	
Huoneiston seinä-, katto- ja lattiapinnoitteet		
• Seinien, sisäkattojen ja lattioiden pintarakenteet	osakas	
• Alakatot, sisärappaukset ja tasoitepinnat	osakas	
• Kiinteät kalusteet (esim. kaapistot ja hyllystöt)	osakas	
Märkätilat ja saunaosastot		
• Seinä- ja katto- ja lattiapinnoitteet	osakas	
• Vedeneristeet	yhtiö	
• Kiinteät kalusteet (esim. lauteet)	osakas	
Parvekkeet		
• Parvekekäiteen sisäpuoliset pintarakenteet	osakas	
• Parvekekäiteen ulkopuoli	yhtiö	
• Parvekelattian pinnoite	osakas	
• Parvekelattianvedeneriste	yhtiö	
• Julkisivun osat (takaseinä ja sivuseinät)	yhtiö	
• Vedenpoistoreittien puhtaanapito	osakas	
• Parvekelasituksen hankinta ja kunnossapito	osakas	tapauskohtainen

Vesilämmityslaitteet		
• Patterien ilmaaminen ja säätäminen käsipyörällä	osakas	
• Patteriventtiilit ja "juuriventtiilit"	yhtiö	
Painovoimainen ilmanvaihto		
• Poistoilmaventtiilien puhdistus	osakas	
• Korvausilmaventtiilien puhdistus sisäpuolelta	osakas	
• Poistoilmaventtiilien asennus, korjaus ja säätö	yhtiö	
• Ilmanvaihtokanavien puhdistus	yhtiö	
• Korvausilmaventtiilien asennus ja korjaus	yhtiö	
• Suodattimet (sisäpuolelta vaihdettavissa olevat)	osakas	
Koneellinen ilmanvaihto		
• Korvausilmaventtiilit	yhtiö	
• Suodattimet, huoneiston sisäpuolella olevat osat	osakas	
• Suodattimet, huoneiston ulkopuolella olevat osat	yhtiö	
• Kanavien puhdistus	yhtiö	
• Liesikupu	yhtiö	
• Liesikuvun rasvasuodattimen uusiminen ja puhdistus	osakas	
Vesi- ja viemärlaitteet		
• Sekoittimet	yhtiö	
• Suihkuletku ja käsisuihku	osakas	
• WC-istuin huuhtelulaitteeseen	yhtiö	
• Pesuallas	osakas	
• Kylpyamme ja porealtaat	osakas	
• Pesukonehana (jos "normaalivaruste")	yhtiö	tapauskohtainen
• Pesukone- ja astianpesukonehana (lisävaruste)	osakas	
• Vesilukkojen ja lattiakaivojen puhdistus	osakas	
• Viemäritukosten avaus	yhtiö	
Sähkölaitteet		
• Lamput, sulakkeet ja sytyttimet huoneistossa	osakas	
• Valaisimet ien ja valaisinkuvut huoneistossa	osakas	
• Pistorasiat ja kytkimet	yhtiö	
• Huoneiston ryhmäkeskus (sulaketaulu)	yhtiö	
• Huoneiston sisäsähköjohdot ja tiedonsiirtojohdot	yhtiö	
• Sähkölämmityslaitteet	yhtiö	
• Lämminvesivaraaja	yhtiö	
• Saunan kiuas ohjauskeskuksineen	osakas	
• Autolämmityspistorasia	yhtiö	
• Kodinkoneet	osakas	
• Turva-, huolto- ja ilmoitinjärjestelmät	yhtiö	
• Palovaroitin	osakas	
Tietoliikennejärjestelmät		
• Yhteisantennilaitteet ja antennirasia	yhtiö	
• Puhelinverkko	yhtiö	
• Puhelinjohtojen ja antennirasioiden lisäys	osakas	
Asunnon varusteet		
• Takka ja uuni	osakas	
• Verhotanko	osakas	
• Kaapistot ja hyllystöt	osakas	
• Saunan lauteet	osakas	
• Asunnon irtaimiston vakuuttaminen	osakas	
Asunnon rajattu piha-alue		
• Puut	yhtiö	
• Aita	yhtiö	