



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

VANHAN PIENTALON KUNTOTARKASTUS KORJAUSEHDOTUKSINEEN

Niko Palonen

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2016
Rakennustekniikka
Kiinteistönpito



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kiinteistönpito

Palonen, Niko:
Vanhan pientalon kuntotarkastus korjausehdotuksineen

Opinnäytetyö 77 sivua, joista liitteitä 50 sivua
Huhtikuu 2016

Tämä opinnäytetyö on kuvaus tavanomaista laadukkaammasta ja laajemmasta kiinteistökaupan liittyvästä kuntotarkastuksesta. Normaalisti kiinteistökaupan kuntotarkastuksissa annetaan hyvin summittaiset korjausehdotukset ja ne eivät toimi kunnostamisen ohjeina. Tässä kuntotarkastuksessa on keskitytty vaurioiden paikantamisen lisäksi niiden korjaamiseen ja ehkäisemiseen perinnerakentamisen hengessä

Aihe opinnäytetyöhön tuli työni puolesta. Olen ammatinharjoittaja ja yritykseni tekee kuntotarkastuksia sekä korjaussuunnittelua vanhoihin rakennuksiin. Kuntotarkastuksen kohteeksi valikoitui vuonna 1933 rakennettu hirsirakenteinen omakotitalo, joka on varsin tyypillinen esimerkki yritykseni asiakaskohteista. Kohde sijaitsee Riihikoskella.

Kuntotarkastuksen tavoite oli selvittää objektiivisella tavalla myyjän sekä ostajaehdokaiden toimesta, että missä kunnossa myynnissä oleva rakennus on ja miten se kannattaisi kunnostaa. Kuntotarkastuksessa käytettiin aistinvaraisia tutkimusmenetelmiä ja niitä tukevia kevyitä, ainetta rikkomattomia mittauksia.

Tarkastuksessa selvisi, että pintapuolisesti hyväkuntoinen rakennus oli pahasti vaurioitunut alapohja- ja seinärakenteistaan lahottajasienivauriosta johtuen. Tästä syystä ostajaehdotukset vetäytyivät kiinteistökaupasta.

Opinnäytetyön dokumenttina tuotettiin kuntotarkastusraportti, jossa on esitelty kohteen kunto, vauriot sekä korjausmenetelmät.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Construction Engineering
Option of Building Management

PALONEN, NIKO:

Condition Inspection of Old Detached House and Repairing Proposals

Bachelor's Thesis 77 pages, appendices 50 pages

April 2016

This Bachelor's thesis is a description of a more extensive and high quality condition inspection related to property transaction.

Normally the condition inspection related to property transaction includes very approximate proposals of repairment and they are not very good guidelines of repairing the house. This condition inspection concentrates on localizing damages and how to prevent them and repair them correctly following the main principals of traditional building.

The theme of this thesis came from my work as a condition inspector. I work as a practitioner and my company does condition inspections and repairing planning to old houses. This condition inspection is of a loghouse which was build 1933 and this house is a typical example of my company's cases. This house is in Riihikoski.

The primary aim of this condition inspection was to investigate objectively that in which condition the house on the market is and how it should be repaired. In the condition inspection I used methods of inspection which are based in subjective senses, and supportive light measurements without braking the materials.

In this inspection I found out that superficially healthy house was actually badly damaged in the floor and wall structures because of a decomposing fungus. As a result of these findings the buyers retreated from this property transaction.

As a document of this thesis I made a condition inspection report in which is presented the condition and the damages of the house and the methods of repairment.

Key words: condition inspection, proposals of repairment, property transaction

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KUNTOTARKASTUS	7
2.1	Yleistä	7
2.2	Kuntotarkastus kiinteistökaupan yhteydessä	7
2.2.1	Kuntotarkastuksesta sopiminen tilaajien kanssa	8
2.2.2	Alkuhaastattelu ja taustatietojen kerääminen.....	8
2.2.3	Taustamateriaaliin tutustuminen	9
2.2.4	Kuntotarkastukseen valmistautuminen kohteessa.....	9
2.2.5	Havainnot ja menetelmät.....	9
2.2.6	Kuntotarkastuksen laajuus	10
2.2.7	Kuntotarkastuksen rajaukset ja epävarmuustekijät	11
2.2.8	Kuntotarkastuksen yhteenveto kohteessa.....	11
2.2.9	Kirjallinen kuntotarkastusraportti	12
2.2.10	Kuntotarkastusraporttiin liitettävät liitteet	12
3	KUNTOTARKASTUS	13
3.1	Vanhan rakennuksen kuntotarkastuksen ja korjausehdotusten erityispiirteet	14
3.2	Tarkastuksen eteneminen kohteessa	15
3.2.1	Aloittaminen.....	15
3.2.2	Rakennus ulkoapäin ja välitön ympäristö	15
3.2.3	Sisätilat.....	16
3.2.4	Vessat, märkätila ja vastaavat	16
3.2.5	Yläpohja ja vesikattorakenteet	17
3.2.6	Alapohja ryömintätilan kautta.....	17
3.2.7	Yhteenveto kohteessa.....	18
4	Oleellisimmat havainnot kohteesta	19
4.1	Alapohjan lahottajasienivaurio	19
4.2	Tuuletusraoton ulkovuori.....	20
4.3	Hirsirunko	20
4.4	Vesikaton rakenne.....	20
4.5	Laajennusosan alapohjan rakenne.....	21
4.6	Tekniset järjestelmät	21
4.7	Rakennuksen kunto	22
5	POHDINTA.....	23
	LÄHTEET.....	25
	LIITTEET	26

Liite 1. Kuntotarkastus ja korjausehdotukset 8.2.2016 50 sivua.....	26
---	----

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tarkastaa myynnissä olevan rakennuksen kunto osana kiinteistökauppaa. Rakennus on rakennettu vuonna 1933 ja se on alakerran osalta hirsi-rakenteinen. Yläkerran osalta seinärakenne on sahanpurulla eristetty tolpparunko. Tarkastettava rakennus on päällisin puolin hyvässä kunnossa ja sitä on selvästi huollettu sekä hoidettu kuluneiden vuosikymmenten varrella. Rakennuksen kunto oli tarkastettavissa aistinvaraisesti hyvin, sillä rakennuksen alapuoliseen ryömintätilaan sekä yläpuoliseen vinttitilaan oli esteetön kulkuyhteys.

Kuntotarkastuksen tilasivat kiinteistöä ja sillä sijaitsevaa asuinrakennusta myyvä perikunta yhdessä ostajaehdokkaiden kanssa. Aloite tarkastukseen tuli ostajaehdokkailta, joiden toimesta yritykseni on tarkastanut erään toisenkin kohteen vuonna 2015. Kuntotarkastuksen tarkoitus on tuottaa puolueetonta ja objektiivista tietoa kiinteistökaupan hosapuolille rakennuksen nykyisestä kunnosta sekä tulevaisuudessa edessä olevista kunnostustoimenpiteistä sekä niiden toteutustavoista.

Opinnäytetyössäni pientalon kuntotarkastuksen suoritusvaiheet on kuvattu pääosin sellaisessa järjestyksessä ja laajuudessa, kuin ne yritykseni toimesta suoritan. Vaikka oma tapani tehdä kuntotarkastuksia poikkeaa raportoinnin osalta hyvin paljon muiden alan toimijoiden raporteista, niin kuntotarkastus on tehty KH –kortiston ohjetiedostojen KH 90 -00394 sekä LVI-01-10414 mukaisesti. Vaikka kuntotarkastusraportissa ei salattavaa olekaan, niin kuntotarkastuksen tilaajat halusivat nimensä jätettävän opinnäytetyöstä pois.

2 KUNTOTARKASTUS

2.1 Yleistä

Asunto- ja kiinteistökauppoja tehdään Suomessa vuosittain tuhansia kappaleita. Kuntotarkastus ei ole pakollinen osa asunto- tai kiinteistökauppaa ja kuntotarkastuksen voi tehdä, vaikka rakennusta tai kiinteistöä ei olisi tarkoitus myydä. Kuntotarkastuksen saa tehdä kuka tahansa eli Suomessa ei ole rajattu asetuksin tai ohjein, että millainen tausta kuntotarkastajalla on oltava. Näin ollen kuntotarkastajien ammattitaidossa sekä kuntotarkastusraporttien tasossa on valtavaa vaihtelua.

Varsin usein kuntotarkastajilla on rakennusalan koulutusta. Yleisiä koulutusnimikkeitä kuntotarkastajilla ovat rakennusinsinööri sekä rakennusmestari. Kuntotarkastajille on olemassa myös erillistä koulutusta, jota järjestää esimerkiksi Kiinteistöalan koulutuskeskus. Asuntokaupan kuntotarkastuskoulutuksen hyväksytysti suorittanut henkilö voi hakea asuntokaupan kuntotarkastajan (AKK) pätevyyttä FISE Oy:ltä. Näiden ongelma on, että kiinteistönvälittäjät suosivat mielellään AKK pätevyyden omaavia kuntotarkastajia, vaikka kyseinen pätevyys ei tarkastajan ammattitaidossa näy välttämättä millään tavalla. Näin ollen maksulliseen koulutukseen osallistuneet ja sen jälkeen FISE:n maksulliseen rekisteriin päässeet kuntotarkastajat ovat etulyöntiasemassa muihin kuntotarkastajiin nähden, vaikka eivät olisi yhtään sen parempia kuntotarkastajia, kuin rahalla ostettua pätevyyttä vailla olevat.

2.2 Kuntotarkastus kiinteistökaupan yhteydessä

Kiinteistökaupan yhteydessä suoritettavan kuntotarkastuksen tarkoitus on antaa puolueetonta sekä objektiivista tietoa rakennuksen kunnosta kaupan molemmille osapuolille. Mitä täsmällisemmän kuvan kuntotarkastus antaa rakennuksen kunnosta sekä sen korjaamisesta, niin sitä tyytyväisempiä kaupan osapuolet ovat. Hyvin suoritettu kuntotarkastus on siis oiva tapa välttää rakennuksen kuntoon tai rakenteisiin liittyvän riitelyn eri oikeusasteissa.

Tarkastuksessa rakennus tarkastetaan kauttaaltaan niiltä osin, kuin tarkastaminen on mahdollista. Toisinaan rakennuksissa on osa-alueita, joita ei ole mahdollista nähdä, jol-

loin näiden kuntoa on arvioitava erilaisin päättelyketjuin. ”Talotekniset järjestelmät arvioidaan näkyviltä osin sekä iän ja käyttäjiltä saatavan informaation perusteella. Kuntotarkastuksessa käydään kohteessa läpi kaikki rakenteet, tilat ja rakennusosat suoritusohjeen mukaisessa laajuudessa. Kuntotarkastuksesta laaditaan aina kirjallinen raportti.” (KH 90-00394 2007).

Hyvin ja kunnolla tehdyn kuntotarkastuksen vaiheita ovat: kuntotarkastuksen suorittamisesta sopiminen, tarkastussuunnitelman laatiminen, asukkaiden haastattelu sekä taustatietojen kerääminen, rakennuslupapiirustuksiin ja muihin vastaaviin asiakirjoihin tutustuminen, varsinaisen tarkastuksen suorittaminen kohteessa, tarkastuksen lopputuloksen alustava läpikäyminen kohteessa molempien osapuolien kanssa ja kuntotarkastusraportin laatiminen. (Kemoff 2012. 3.)

2.2.1 Kuntotarkastuksesta sopiminen tilaajien kanssa

Sopimus kuntotarkastamisen suorittamisesta kannattaa aina tehdä kirjallisessa muodossa. Sähköpostin käyttäminen ja yhteydenpitäminen tilaajaan sen välityksellä selventää epäselviä tilanteita ja toimii jopa sopimuksena. Sopimus on vapaamuotoinen, mutta siinä tulisi ilmetä ainakin seuraavat asiat: tilaaja, tarkastuksen hinta, lisätyöt ja niiden hinnoitteluperuste, laskun jakautuminen osapuolten kesken, omistajan nimi, mistä syystä tarkastus tehdään, laajuus, suoritustapa, raportin toimitusmuoto ja päiväys sekä allekirjoitukset. (KH 9000394 2007)

2.2.2 Alkuhaastattelu ja taustatietojen kerääminen

Ennen varsinaista kuntotarkastusta suoritettava alkuhaastattelu on tärkeä osa kuntotarkastusta. Alkuhaastattelu helpottaa varsinaista kuntotarkastamista, sillä siinä rakennuksen rakenteet, ominaisuudet sekä osa vioista ja puutteista käy ilmi. Alkuhaastattelu olisi parasta suorittaa hyvissä ajoin ennen kuntotarkastusta ja haastatteluun vastaamiseen on varattava riittävästi aikaa. Haastattelulomake voidaan lähettää kirjallisessa tai sähköisessä muodossa haastateltavalle.

Alkuhaastattelussa rakennuksesta selvitettäviä asioita ovat esimerkiksi: huolto- ja korjaushistoria, mahdolliset vauriot ja epäilyt vaurioista, omistusaika, rakennuksen raken-

teet ja mahdolliset muutokset niihin, havainnot hyönteisistä tai hajuhaitoista, tieto nuouhouksen suorittamisesta, energiakulutus. (KH 90-00394 2007)

2.2.3 Taustamateriaaliin tutustuminen

Rakennuksista on yleensä olemassa taustamateriaalia, joka helpottaa kuntotarkastuksen tekemistä. Tällaisia ovat esimerkiksi rakennuslupapiirustukset, rakenneselvitykset, valokuvat kunnostustoimenpiteistä, aiemmat kuntoarvio- ja kuntotutkimusraportit, homekoiraraportit, tarkastuspöytäkirjat jne. Näiden kautta kuntotarkastajan on mahdollista etukäteen tutustua rakennukseen ja sen mahdollisiin ongelmiin. Tästä on selvä etu, sillä tällöin kohteessa voidaan keskittää mielenkiintoa etukäteen harkittuun suuntaan. Tämä helpottaa ja nopeuttaa kuntotarkastusta. (KH 90-00394 2007)

2.2.4 Kuntotarkastukseen valmistautuminen kohteessa

Yleensä kuntotarkastuksesta on kirjallinen sopimus tilaajien kanssa, josta käy ilmi kuntotarkastuksen sisältö, ehdot ja suoritustapa. Kirjallinen sopimus vähentää ja helpottaa epäselvien tilanteiden selvittämistä. Ennen varsinaista kuntotarkastusta kohteessa, on kohteen asukkaille ja omistajille toimitettava ennakko-ohjeet. Ennakko-ohjeissa kerrotaan esimerkiksi tarkastusluukkujen avaamisesta, salaojituksen tarkastuskaivojen esiin ottamisesta sekä kansiin avaamisesta, allaskaappien tyhjentämisestä ja talon alla olevaan ryömintätilaan sekä talon yläpuoliseen vinttitilaan kulkuyhteyden järjestämisestä. Näiden lisäksi ohjeistetaan olemaan käyttämättä märkätiloja vuorokauden ajan ennen tarkastusta, jotta pintakosteusmittarilla saadaan aikaan luotettavat mittaustulokset.

2.2.5 Havainnot ja menetelmät

Kuntotarkastuksessa voidaan käyttää erilaisia apuvälineitä. Näistä tavallisimmat ja hyödyllisimmät ovat puukko, taskulamppu, muistiinpanovälineet, kompassi, kamera ja pintakosteusmittari. Kuntotarkastus tehdään aistinvaraisin menetelmin rakenteita rikkomatta. Ei kuitenkaan ole tavatonta, että kuntotarkastuksen yhteydessä suoritetaan erilaisia rakenneavauksia porareikien tai pintaverhousten poistamisen kautta.

Selvästi esillä olevat vauriot ovat kaikkien havaittavissa ja näiden lisäksi on keskityttävä siihen, mikä ei ole näkyvissä. Tällöin on apua rakennusfysiikan tuntemisesta ja erilaisien aikakausien rakennustapojen hallitsemisesta. Erilaisia rakenteita voidaan pitää riskirakenteita niiden vaurioitumisherkyydestä johtuen. Näiden rakenteiden tunteminen, huomaaminen ja esiin tuominen ovat olennaisen tärkeitä kuntotarkastuksissa. Hyvän ja huonon kuntotarkastajan erottaakin siitä, että hyvä kuntotarkastaja osaa epäillä pintojen takana näkymättömissä olevia vaurioita sekä riskejä.

Oleellisimpia ja selvimpiä riskirakenteita vanhoissa rakennuksissa ovat esimerkiksi: maanvaraiset alapohjarakenteet, tuuletusraottomat eristetyt vinosuuntaiset kattolapheet, väärin toteutetut kellaritilat, vuoraushuovan käyttö ulkovuoren alla ja puutteellisesti tuulettetut ryömintätilaiset alapohjat. Nämä ovat asioita, joita tulisi automaattisesti pitää merkittävänä riskeinä rakennuksen kuntoon liittyen.

Vaikka kuntotarkastus onkin aistinvaraisesti suoritettava toimenpide, niin sen yhteydessä ei ole tavatonta tehdä pieniä rakenneavauksia ja kosteusmittauksia. Näiden toimenpiteiden suorittamisessa on vältettävä vahingon aiheuttamista rakenteille ja näiden suorittamiseen on aina oltava lupa rakennuksen omistajalta. (KH 90-00394 2007)

2.2.6 Kuntotarkastuksen laajuus

Kuntotarkastuksen laajuus on periaatteessa täysin vapaasti sovittavissa osapuolten kesken, mutta kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä suoritusohjeen kappaleessa kahdeksan on määritelty kuntotarkastuksen laajuus. Laajuudesta sovitaan kuntotarkastuksen kirjallisen sopimuksen yhteydessä. Yleisiä syitä tavanomaisesta laajuudesta poikkeamiseen on, että halutaan samalla tarkastaa esimerkiksi pihapiirissä sijaitsevia muita rakennuksia, kuten saunaa, autotallia, varastoa jne.

Tavanomaisessa kuntotarkastuksessa tarkastettavia rakennusosia ovat: rakennuksen vierustat, perustukset, alapohjarakenteet, sadevesi- ja salaojaviemärit, julkisivut, kantavat rakenteet, välipohjat, yläpohjat, vesikatto, sisätilat, tulisijat ja savupiiput, katokset ja parvekkeet.

Talotekniikkaa arvioidaan teknisen käyttöiän perusteella, sillä se talotekniikka on usein rakenteiden sisällä piilossa. Talotekniikan osalta tarkastetaan lämmitysjärjestelmät, vesi- ja viemärilaitteet, ilmanvaihto sekä sähköt. (KH 90-00394 2007)

2.2.7 Kuntotarkastuksen rajaukset ja epävarmuustekijät

Kuntotarkastus ei koskaan ole aukoton. Rakenteisiin voi aina jäädä jotakin sellaista, jota kuntotarkastaja ei huolellisestakaan toiminnasta huolimatta huomaa. Rakenteiden sisällä ja pinnan alla piilossa olevia vaurioita on mahdotonta nähdä, mutta toisinaan niistä kertoo pienet vihjeet rakennuksen pinnoilla sekä ympäristössä. Mitä ammattitaitoisempi kuntotarkastaja on ja mitä paremmin hän on erikoistunut tiettyihin rakennustyyppeihin tai rakennusajankohtiin, niin sitä parempi mahdollisuus hänen on löytää näkymättömissä olevat virheet ja vauriot. Täydellistä varmuutta rakennuksen kunnosta ei saada edes rakenneavauksilla niiden pistemäisyydestä johtuen. Ne tosin auttavat kunnan arvioimista, mutta eivät kuulu kuntotarkastuksen sisältöön.

Rakennuksen omistajalle tai asukkaille on ennen tarkastusta annettu toimintaohjeet ja näiden ohjeiden huomioimatta jättäminen voi vaikuttaa tarkastuksen tulokseen. Kaikista tärkeintä on kuitenkin järjestää kuntotarkastajalle mahdollisimman esteetön kulku eri tiloihin sisällä rakennuksessa ja ennen kaikkea rakennuksen alapuoliseen ryömintätilaan sekä yläpuoliseen vinttitilaan. Mikäli näihin ei ole pääsyä, joudutaan näiden kuntoa arvioimaan erilaisilla päättelyketjuilla. Näiden on käytävä selvästi ilmi kuntotarkastusraportista.

Sääolosuhteet voivat myös vaikuttaa tarkastuksen lopputulokseen. Tällaisia ovat esimerkiksi valon puute tai huomattava lumimäärä rakennuksen ympärillä. Sääolosuhteet, kuten lumi ja vesi yhdistettynä puutteellisiin kattoturvalaitteisiin vaikeuttavat vesikaton rakenteiden tarkastamista tai pahimmassa tapauksessa tekevät tarkastamisen jopa mahdottomaksi. (KH 90-00394 2007)

2.2.8 Kuntotarkastuksen yhteenveto kohteessa

Kuntotarkastuksen päätteeksi pidetään yhteenveto kohteesta, siitä tehdyistä havainnoista, vaurioista, mahdollisista vaurioista sekä tietysti hyvistä puolista. Yhteenvedossa ovat läsnä paikalla olleet osapuolet eli kuntotarkastaja, myyjä, mahdolliset asukkaat, ostaja-

ehdokkaat sekä mahdollinen kiinteistönvälittäjä. Yhteenvedossa kannattaa käyttää mahdollisimman selkeää sanastoa, sillä osapuolet eivät maallikkoina välttämättä ymmärrä rakennusteknistä sanastoa.

2.2.9 Kirjallinen kuntotarkastusraportti

Kohteessa tehtyjen havaintojen ja huomioiden perusteella kuntotarkastaja kirjoittaa kirjallisen kuntotarkastusraportin. Kuntotarkastusraportti kannattaa kirjoittaa pian kuntotarkastuksen jälkeen, kun asiat ovat vielä tuoreessa muistissa. Koska raportin lukijat eivät ole rakennusalan ammattilaisia, niin raportin tulisi olla mahdollisimman selkokielinen ja helposti ymmärrettävä. Tärkeää on avata lukijalle syy-seuraussuhdetta, jotta lukija ymmärtää miksi jotakin on tapahtunut tai mitä voi tapahtua jostakin johtuen.

Kuntotarkastuksen rajaukset sekä epävarmuustekijät on esitettävä selvästi. Kuvien käyttö on suotavaa tekstin lisäksi. Kuntotarkastuksen ei ole tarkoitus normaalioloissa olla työsuunnitelma, mutta jos kuntotarkastaja pystyy korjausohjeet antamaan, niin ne kannattaa antaa. Usein kuntotarkastuksissa esitetään tehtäväksi lisätutkimuksia rakenteista, joissa on syytä olettaa vaurioita olevan pinnan alla piilossa.

Tärkeintä on, että raportista käy selvästi ilmi olennaisimmat epäkohdat, riskirakenteet ja vauriot sekä näistä seuraavat asiat. (KH 90-00394 2007)

2.2.10 Kuntotarkastusraporttiin liitettävät liitteet

Raporttiin voidaan tarpeen mukaan liittää liitteitä. Näitä voivat olla esimerkiksi rakennuspiirustukset, mittauspöytäkirjat, piirustukset, korjausselitykset jne. Lisäksi mahdolliset alkuhaastattelulomakkeet on liitettävä mukaan valmiiseen raporttiin. Liitteiden lähdetiedot on mainittava. (KH 90-00394 2007)

3 KUNTOTARKASTUS

Varsinainen kuntotarkastus kohteessa suoritettiin 30.1.2016 ja kuntotarkastusraportti kirjoitettiin seuraavien päivien aikana. Kuntotarkastuksille on ominaista, että asiakkaat tilaavat kuntotarkastuksen nopealla aikataululla eli siinä vaiheessa, kun ostajaehdokka on löytynyt ja alustavat kaupat kohteesta on sovittu. Näin tapahtui tässäkin tapauksessa eli kuntotarkastus haluttiin suoritettavan mahdollisimman pian. Kiireellisestä aikataulusta seurasi, että alkuhaastattelulomaketta ei voitu käyttää. Asiasta ei seurannut harmia, sillä kohdetta myi perikunta ja perikunnan edustajilla ei ollut tarkkaa tietoa rakennuksen kunnosta tai viimeaikaisista vaiheista. Pohjamateriaalina toimi muutama valokuva kohteesta sekä kiinteistönvälittäjän sähköinen myyntiesite kohteesta.



Kuva 1 Kuntotarkastuksen kohteen idän puoleinen julkisivu.

Kuntotarkastuksen kohde on tavanomainen maatalan vanha päärakennus, joka on rakennettu vuonna 1933. 1980-luvulla rakennusta on laajennettu elintasosiivellä, jossa sijaitsee löylyhuone, pesuhuone sekä eteinen. Rakennuksen omistaja on kuollut pari vuotta sitten, jonka jälkeen rakennus on jäänyt käyttämättömäksi. Kylmilleen rakennus ei ole jäänyt eli peruslämmöt on pidetty päällä.

Valmis kuntotarkastusraportti on päivätty 8.2.2016. Minulla on kuntotarkastusraporteissa käytäntönä, että kun olen saanut kuntotarkastusraportin kirjoitettua, niin toimitan sen sähköpostinvälityksellä tilaajille luettavaksi ja tarkastettavaksi. Tällöin tilaajilla on mahdollista oikaista mahdolliset väärät tiedot. He eivät siis vaikuta varsinaisesti raportin sisältöön tai havaintoihin, mutta toimivat oikolukijoina. Näin toimittiin tässäkin tapauksessa ja ostajaehdokkaan toimesta kuntotarkastusraportista korjattiin yhden huoneen lattian osalta pois maininta laminaatista, sillä kyseessä oli parkettilattia.

Kuntotarkastus suoritettiin osana kiinteistökauppaa. Kohde oli jo vedetty myynnistä ja myyjäosapuoli sekä ostajaehdokkaat olivat sopineet alustavasti kiinteistökaupasta. Ehtona kaupan toteutumiselle oli, että rakennuksen kunnan suhteen ei ilmenisi mitään tavanomaisesta poikkeavaa kuntotarkastuksen yhteydessä.

3.1 Vanhan rakennuksen kuntotarkastuksen ja korjausehdotusten erityispiirteet

Rakennuksen poikkeavat hyvin paljon toisistaan ja jokaisella vuosikymmenellä on ollut oma ominainen rakennustapansa. Vanhoja rakennuksia tarkastettaessa, korjaustarvetta selvitettyä ja korjauksia suunniteltaessa on asennoiduttava kohteeseen sopivalla tavalla. Rakennuksen korkea ikä ei tarkoita, että rakennus olisi automaattisesti huonokuntoinen. Vika ei ole aina vika, vaan kyseessä voi olla ominaisuus.

Kuntotarkastuksessa ja etenkin korjausehdotuksissa on otettava huomioon rakennuksen kulttuuriperinnöllinen ja mahdollisesti myös kulttuurihistoriallinen arvo. Samalla on kuitenkin kuunneltava ostajaehdokkaiden toiveita sekä näkemyksiä rakennuksen kunnostamisesta. Korjaustoimenpiteissä pitäisi pyrkiä siihen, että vanha rakennus rakenteineen pysyy mahdollisimman muuttumattomana ja että korjaustoimenpiteet suoritetaan rakennuksen arvolle sopivalla tavalla. On siis pystyttävä sovittamaan vanha rakennus sekä ostajaehdokkaat toisilleen sopivaan muotoon. Tässä auttaa omalla kohdallani se, että lähtökohtaisesti yritykseni asiakkaat pitävät vanhoista rakennuksista ja haluavat niitä kunnostettavan perinnerakentamisen näkökulmasta.

Rakennuksen perinnehenkkinen kunnostaminen ei tarkoita, että rakennuksesta tehtäisiin museo. Nykyajan asumiseen kuuluu juokseva vesi, sisävesi, suihku, sähkö ja muut arjelle välttämättömät mukavuudet. Kyse on lähinnä siitä miten nämä tehdään vanhaan rakennukseen kestäväällä tavalla. Vanhan rakennuksen ei myöskään tarvitse olla kylmä

tai vetoisa. Materiaalit, työtavat ja rakenteet pyritään toteuttamaan vanhaan rakennukseen sopivalla tavalla ja tällöin pääpainopiste on hengittävässä ratkaisussa.

Hyvä esimerkki vanhan rakennuksen ominaisuuksista on esimerkiksi tuuletusraon puuttuminen ulkovuorauksen alta. Tuuletusrakojen käyttö rakentamisessa yleistyi vasta 1970-luvulla, kun lateksimaalit syrjäyttivät aiemmat hengittävän maalipinnan muodostavat pintakäsittelyt. Tuuletusraon puute on ominaisuus vanhassa talossa, mutta vika siitä tulee, kun ulkovuori maalataan liian tiiviillä maalilla. Tällöin on tavallista, että ulkovuoreen alkaa muodostua lahovaurioita ja vaikka vaurion aiheuttaakin kosteus, niin pohjimmiltaan syy on väärässä kunnostamisessa eli tässä tapauksessa sopimattomassa materiaalivalinnassa. (Kaila 1987, 37.)

3.2 Tarkastuksen eteneminen kohteessa

Kuntotarkastuksessa on hyvä noudattaa rutiineja ja toimia aina samalla tavalla. Tällöin toiminta on tehokasta ja tulee selkäytimestä. Kun asiat tekee totutulla tavalla ja johdonmukaisesti, niin ei tule ikäviä unohduksia. Oma toimintani noudatti tässäkin kohteessa seuraavaa hyväksi havaitsemaani kaavaa.

3.2.1 Aloittaminen

Kohteeseen saapumisen yhteydessä luon yleiskuvan kohteesta ja tutustun tarkastuksessa mukana oleviin osapuoliin. Tämän jälkeen menen sisälle rakennukseen ja kuljen huoneet pikaisesti läpi. Samalla tarkkailen, että miltä lattiat tuntuvat jalan alla kävellessä eli notkuvatko tai onko niissä muodonmuutoksia eli kallistumia, painumisia jne.

3.2.2 Rakennus ulkoapäin ja välitön ympäristö

Varsinaisen tarkastamisen aloitan rakennuksen ulkopuolelta piirtämällä pohjakuvan rakennuksen muodosta ja merkitsemällä siihen ilmansuunnat, syöksytorvien sijainnit, seinien vieressä kasvavan kasvillisuuden, maanpinnan korkeuden ja maanpinnan kallistusten suunnat. Tämän jälkeen tutkin ulkovuoren kunnon keskittyen etenkin ulkovuoren aivan alimmaiseen osaan sekä maalivalintaan ja seinän rakenteeseen. Samalla tarkistan ikkunoiden kunnon sekä niihin liittyvät vesipellitykset.

Seinien ja perusmuurien tarkastamisen jälkeen tarkastan vesikaton, räystäskourut sekä savupiipun. Tässä kohteessa ei ollut lapetikkaita, joten savupiipulle ei ollut pääsyä. Nuohooja oli kohteessa kuitenkin käynyt ja tulisijoihin sekä savupiippuihin liittyen ei ollut annettu korjauskehotuksia. Kun rakennus on ulkopuolelta kierretty, niin siirryn sisätiloihin.

3.2.3 Sisätilat

Sisällä tutustun ensimmäiseksi materiaaliin, jota rakennuksesta on olemassa. Vanhoista rakennuksista ei välttämättä ole laisinkaan rakennuslupapiirustuksia tai muuta vastaavaa, mutta yleensä kohteen omistaja osaa kertoa aiemmista kunnostustöistä. Nämä kirjataan ylös ja keskityn erityisesti käytettyihin rakenteisiin sekä materiaaleihin, jos ja kun kunnostustöitä on tehty.

Varsinaisen sisätilojen tarkistamisen aloitan keittiön allaskaapista, josta tarkastan, että viemäriputkien yhteydessä ei ole vuotoa ja että vedenvirtausnopeudet ovat tavanomaiset. Keskityn myös siihen, että ovatko putket uusia vai vanhoja ja mistä materiaalista ne on tehty. Erityisesti tarkkailen, että onko rakennuksessa vielä valurautaisia viemäriputkia.

Rakennuksen sisäpinnat tarkastetaan ja tarkkaillaan, että onko niissä merkkejä vuotoista tai onko levysaumoissa merkkejä rakenteiden painumisesta. Käytetyt materiaalit ja havainnot kirjataan ylös. Sähkökalusteiden ikä ja asennustapa sekä mahdollisten patte-
reiden yleisilme tarkastetaan.

3.2.4 Vessat, märkätila ja vastaavat

Märkätilat tarkastan Gann Hydromette B pintakosteusmittarilla. Lisäksi mahdollisissa kellaritiloissa käytän pintakosteusmittaria, mutta muuten en kosteuksia kohteesta sen enempää mittaa. Yleensä kohteessa tietää etukäteen, että mistä kosteutta löytyy ja minkä verran. Tässä kohteessa löytyi tavanomaiset kosteudet eli lattiakaivojen ympäristössä sekä suihkun roiskevesialueella oli hivenen koholla olevia kosteusarvoja, mutta ei mitään vesivahinkoon viittaavaa. Märkätiloissa tarkkaillaan laatoitusten ehjyyttä, lattioiden kallistuksia, kalusteiden kuntoa, putkiasennuksia, lattiakaivoja sekä läpivientien tiiveyttä.

3.2.5 Yläpohja ja vesikattorakenteet

Rakennuksen vinttilojen kautta, kuten rakentamattomien sivuvinttien sekä kylmän yläkolmion kautta tarkastan, että missä kunnossa vesikaton rakenteet ovat alakautta ja millaisia rakenteita on käytetty. Ensisijaisen tärkeää on selvittää, että onko vinosuuntaisissa eristetyissä kattolappeissa tuuletusraot vai ei. Vinttilojen kautta näkyy, että onko rakennuksessa uusia tai vanhoja kattovuotoja. Tässä kohteessa havaittiin pieni kattovuoto, mutta sitä ei onnistuttu paikantamaan, sillä vuotovesi kulkeutua aluskatteena olevaa pärekattoa pitkin kauempaa kohtaan, josta se putosi välipohjan eristeisiin.

Yläpohjan ja vesikattorakenteiden yhteydessä aina mietin, että miten lämmöneristystä voisi parantaa ja jos rakenteita pitää muuttaa tuulettuvaksi, niin tehdäänkö muutos vesikaton vaihtamisen yhteydessä vai sisätilojen kunnostamisen yhteydessä. Lämmöneristeitä tarkkaillessa tarkastan, että ovatko savupiippujen läpiviennit lämmöneristeistä paloturvalliset ja päätyvätkö asuintilojen poistoilmareitit vesikaton yläpuolelle vai vinttiloihin.

3.2.6 Alapohja ryömintätilan kautta

Vasta viimeiseksi tarkastan alapohjan kunnan ryömintätilan kautta, jos sellainen rakennuksessa on. Teen tämän käytännön syistä, sillä ryömintätilassa kulkeminen on liikaista puuhaa ja sen jälkeen on mukava mennä kotiin pesulle ja vaihtamaan puhtaat vaatteet. Ikävä puoli tässä tavassa on, että ryömintätilan kautta yleensä selviää kaikista hälyttävimmät havainnot ja näin ollen rakennuksesta voi saada alkutarkastuksen yhteydessä liian ruusuisen kuvan.

Ryömintätilasta käsin tarkkailen maaperän kosteutta ja tuuletuksen riittävyyttä. Myös ryömintätilan korkeutta suhteessa rakenteiden kuntoon on pohdittava. Mahdollinen orgaaninen materiaali rakennuksen pohjalla on kirjattava ylös. Tarkastamisessa käytän taskulampun lisäksi puukkoa sekä vasaraa, joilla puiden rakenteiden kunto on tarkastettavissa. Selviää merkkejä vaurioista ovat värimuutokset sekä näkyvät lahottajasienikasvustot ja lahovauriot.

3.2.7 Yhteenveto kohteessa

Tarkastuskierroksen päätteeksi suoritan yhteenvedon rakennuksesta tehdyistä havainnoista. Samalla käyn läpi mahdollisten vaurioiden korjaamista, seuraamuksia ja kustannuksia. Kerron lopuksi raportin kirjoittamisen aikatauluista ja varmistan vielä, että yhteystiedot ovat oikein.

4 Oleellisimmat havainnot kohteesta

Kohteen yleisilme on siisti ja hyväkuntoinen. Rakennus on maalattu edellisenä kesänä ja ikkunat on vaihdettu uusiin. Sisällä pinnat ovat siistejä ja ehjiä. Piha on hoidettu ja kaikesta on nähtävissä, että rakennuksesta on huolehdittu. Siksi olikin yllättävää, että kohteen alapohjasta löytyi mittava lahottajasienivaurio, joka oli osittain romahduttanut alapohjan kantavia rakenteita. Mikään rakennuksen sisäpuolella tai ulkopuolella ei viittänyt tähän, sillä lattiat olivat hyvät sekä tukevat ja esimerkiksi alapohjaan oli useita tuuletusluukkuja, jotka ovat tuulettuvan alapohjan kannalta käytännössä katsoen välttämättömiä.



Kuva 2 Kohteen alapohjasta löytyi mittava lahottajasienivaurio.

4.1 Alapohjan lahottajasienivaurio

Rakennuksen alapohja on osittain romahtanut ryömintätilaan lahottajasienen aiheuttamasta vauriosta johtuen. Lahottajasienen lajiketta ei tunnistettu laboratorionäytteillä, koska lajikkeella ei ole kiinteistökaupan kannalta merkitystä. Rakennuksen perusmuurissa on tuuletusaukkoja ja rakennus sijoittuu lähestulkoon pihapiirin korkeimmalle kohdalle, joten vääränsuuntaisia maanpinnan kallistuksia ei ole juurikaan. Pihapiirin

maaperä on kallioinen ja kallionpintaa pitkin on kulkeutunut kosteutta rakennuksen alle. Kosteudesta johtuen lahottajasienen syntymiselle on muodostunut sopivat olosuhteet. Asia on korostunut, sillä ryömintätilan korkeus on varsin matala. Käytännössä katsoen 2/3 rakennuksen lattioista on tehtävä kauttaaltaan uudestaan ja olosuhteet ympäristössä korjattava sellaisiksi, että vaurio ei pääse uusiutumaan.

4.2 Tuuletusraoton ulkovuori

Rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan ulkovuoren alla ei ole tuuletusrakoa. Tästä ei havaittu aiheutuneen lahovaurioita ulkovuoreen muualla, kuin aivan alimmassa osassa. Tämä johtuu siitä, että ulkovuori on ns. peiterimalaudoitus. Seinien alaosissa kosteusrasitus on suurempi, kuin seinässä muualla. Lautojen päistä ulkovuoreen imeytyy kosteutta, joka kuivuu hitaasti pois. Lisäksi rakennuksen ympärillä kasvava kasvillisuus ja osittain liian korkealla oleva maanpinta ovat pitäneet ulkovuoren alareunaa kosteana. Tällöin lautojen päät lahoavat. Asia on helppo korjata katkaisemalla ulkovuoren alahelma pois ja korvaamalla se vaakasuuntaisella tippalaudalla.

4.3 Hirsirunko

Alimman hirsikerran kunto oli tutkittavissa puukolla rakennuksen ulkopuolelta. Alimmassa hirsikerrassa oli lähes kauttaaltaan lahovaurioita. Nämä johtuvat säästöbetonisen perusmuurin kautta nousevasta kapillaarisesta kosteudesta, joka kapillaarikatkon puuttumisesta johtuen pääsee nousemaan alimpaan hirsikertaan. Vaurioiden syntymistä on edesauttanut kasvillisuus rakennuksen välittömässä ympäristössä sekä kohonnut maanpinta.

4.4 Vesikaton rakenne

Rakennuksessa on eristettyjä vinosuuntaisia kattolappeita. Näistä puuttuu rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan tuuletusrako vesikatteen sekä lämmöneristeen välistä. Tällöin huonetiloista lämmön mukana rakenteeseen nouseva kosteus tiivistyy peltikatteen alapintaan, josta se ei pääse kuivumaan pois, jolloin lämmöneristeet kastuvat. Rakenteen selviämistä on auttanut pärekatto, joka on jätetty uuden peltikaton alle aluskatteenksi. Päreän ja pellin väliin on asennettu ruodelaudoitus, jolloin on muodostunut osit-

tainen tuuletusrako. Aiemmin katteena on ollut betonitiilikate. Tuuletusraon puuttumisesta huolimatta ei rakenteessa havaittu tuuletuksen puutteesta johtuvia vaurioita.

Vesikatteessa oli nähtävissä vanhoja kattovuotoja sekä yksi akuutti vuoto. Akuutti vuoto ei ole suuri, mutta se on korjattava. Tämä vuotokohta ei selvinnyt täysin, sillä lapetikaiden puuttumisesta johtuen vesikatolle ei ollut mahdollista kulkea ja maasta tarkasteltuna vuotokohdan ympäristössä ei havaittu mitään normaalista poikkeavaa. Vuotokohdan paikallistamista haittaa pellin alla oleva pärekate, sillä vuotokohdasta vesi pääsee ensin pärekaton päälle, jota pitkin se kulkeutuu jopa hyvinkin kaukaa kohtaan, josta se putoaa alas.

4.5 Laajennusosan alapohjan rakenne

Elintasosiipi on rakennettu 1980-luvulla. Elintasosiivessä olevasta kylpyhuoneesta ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta pintakosteusmittarilla ja pinnat olivat ehjiä ja siistejä. Käytössä ei ollut rakennuslupakuvia tai muuta materiaalia koskien laajennuksen rakenteita. Tästä johtuen on turvallista olettaa, että laajennuksen rakentamisajankohta huomioon ottaen kapillaarikatko maanvaraisen betonilaatan alapuolella ei ole välttämättä oikein tehty. On myös mahdollista, että laatan alla on käytetty muovia kapillaarikatkona, jolloin betonilaatta on kahden tiiviin kalvon välissä. Kuntotarkastuksessa ei laajennusosasta tai sen alapohjasta havaittu vaurioita, mutta se merkittiin riskirakenteeksi. Siinä mielessä tilanne on hyvä, että noin kolmekymmentä vuotta vanhat märkätilat tarvitsevat käytännössä katsoen automaattisesti päivitystä, jolloin näiden kunnostamisen yhteydessä voidaan laatan kunto tutkia tarkemmin ja korjata puutteet.

4.6 Tekniset järjestelmät

Tekniset järjestelmät, kuten vesi- ja viemäriputket sekä sähköjohdotukset laitteineen, ovat jo ikääntyneitä. Niillä on teknistä käyttöikää jäljellä, mutta koska rakennuksessa on merkittäviä vaurioita ja alapohjarakenteet joudutaan tekemään lähes kauttaaltaan uudelleen, niin edellä mainitut tekniset järjestelmät on syytä uusida samalla. Asia on kannattavaa tehdä, sillä rakenteet ovat laajasti avoinna. Myöhemmin tehtävät uusimiset joudutaisiin tekemään jo korjattujen pintojen sekä rakenteiden päälle, joka ei ole taloudellisesti tai teknisesti paras mahdollinen ratkaisu.

4.7 Rakennuksen kunto

Alapohjaa lukuun ottamatta rakennus on ikä huomioon ottaen tyydyttävässä kunnossa. Alapohjan rakenteet ovat uusittavissa ja vauriot aiheuttaneet syyt poistettavissa niin, että vauriot eivät uusiudu. Kohde sopii hyvin remonttitaitoiselle ostajalle, joka on valmis tarttumaan työhön.

Ostajaehdokkaille alapohjan kunto oli käänteen tekevä löydös kiinteistökaupassa. He eivät olleet valmiita tarttumaan näin mittaviin kunnostustöihin ja vetäytyivät kuntotarkastuksen perusteella kaupasta. Kyseessä oli ymmärrettävästi pettymys kaikille osapuolille eli kiinteistönvälittäjälle, ostajaehdokkaille sekä kohdetta myyneelle perikunnalle. Pettymyksestä huolimatta kaikki osapuolet ymmärsivät toisiaan.

5 POHDINTA

Kuntotarkastuksen suurin ongelma on niiden laadun laaja kirjo. Tämä johtuu siitä, että kuka tahansa voi ostaa taskulampun sekä pintakosteusmittarin ja alkaa tehdä kuntotarkastuksia. Taskulamppu ei ole pakollinen. Kuntotarkastajilta ei edellytetä rakennusalan koulutusta tai kokemusta. Toisaalta taas, koulutus ja erilaisten pätevyyksien hommaaminen ei tarkoita, että kuntotarkastaja olisi parempi tarkastaja, kuin kouluttamaton ja pätevyyttä vailla oleva kuntotarkastaja. Parhaimmillaan kuntotarkastuksesta osana kiinteistökauppaa on oikeasti merkittävää hyötyä ostajalle sekä myyjälle. Huonoimmillaan huono kuntotarkastus aiheuttaa omalta osaltaan kiinteistökaupan osapuolille vuosikausien mittaisen taistelun eri oikeusasteissa.

Käyttämäni sabluuna, jossa kuntotarkastuksen yhteydessä annetaan automaattisesti korjausehdotukset, auttaa omalta osaltaan ehkäisemään rakennusvirheitä ja säilyttämään rakennusten hienoja ominaisuuksia. Lisäksi korjausehdotusten myötä on mahdollista saada oikea kuva siitä, mihin on sitoutumassa ostaessaan vanhan rakennuksen.

Rakennusalan koulutuksen pitäisi keskittyä kerrostalorakentamisen sijaan enemmän korjausrakentamiseen ja sitä kautta vielä enemmän erilaisiin tapoihin korjata rakennuksia. Nykyinen näkökulma korjausrakentamisessa on valitettavassa painottunut korjaamisen sijasta uusimiseen. Ammattikorkeakoulujen tulisi tarjota enemmän kursseja, jotka käsittelevät kuntotarkastuksia ja –tutkimuksia, korjausrakentamista, vanhoja rakennuksia ja korjaussuunnittelua.

Opinnäytetyöni aihe tuli suoraan yritykseni toimenkuvasta. Se on siis tehty täysin työelämän näkökulmasta. En halunnut viedä opinnäytetyötäni liikaa teoreettiseen pohdintaan, vaan pysyä suoraviivaisesti aiheessa avaten samalla sen taustoja. Työelämässä yhteen kuntotarkastukseen ei voi käyttää ylimääräistä aikaa, vaan se on tehtävä mahdollisimman nopeasti, joten siinäkin mielessä opinnäytetyö oli opettavainen kokemus. Koska minulla on kokemusta ja rutiinia kuntotarkastusten tekemisestä, niin en voi pitää opinnäytetyön tekemistä suurena ponnistuksena.

Koen onnistuneeni tässä opinnäytetyössä tehdyssä kuntotarkastuksessa ja etenkin kaupasta vetäytyneet ostajaehdokkaat kiittelivät kuntotarkastuksen laatua. Kyseiset asiak-

kaat ovat tilanneet yritykseltäni jo aiemmin yhden kuntotarkastuksen ja tulevat tilaamaan jatkossakin, jos löytävät itseään kiinnostavan vanhan omakotitalon.

Tutkittavan kohteen alapohjasta havaitut vauriot ovat vakavia, mutta korjattavissa olevia. Lahottajasienille on ominaista, että vaurioita syntyy rakenteiden sisällä piilossa, joten olemassa olevia pintoja sekä rakenteita on purettava näkyvällä tavalla vaurioituneiden kohtien vierestä. Näin vältetään siltä, että rakenteiden ja pintojen sisään jäisi piiloon aktiivisessa tilassa olevia sienikasvustoja. Tässäkin tapauksessa on tärkeintä puuttua vaurioin mahdollistaneisiin olosuhteisiin ja vasta sen jälkeen korjata varsinaiset vauriot. Kohde on mahdollista korjata niin, että vauriot eivät uusiudu, joten kohteesta on mahdollista saada terveellinen ja turvallinen asumisympäristö. Se luonnollisesti edellyttää hyvää suunnittelutyötä ja huolellista kunnostamista.

LÄHTEET

Kaila, P., Vihavainen, T., Ekbom, P. 1987. Suomen museoliiton julkaisuja 27. Rakennuskonservointi museokohteena säilytettävien rakennusten korjausopas. Suomen museoliitto

Kemoff Tapio 2012 Asuinrakennuksen kuntotarkastusopas s. 3. Helsinki: Rakennustieto Oy

KH 90-00394 2007 Kuntotarkastus asutokaupan yhteydessä suoritusohje

LIITTEET

Liite 1. Kuntotarkastus ja korjausehdotukset 8.2.2016 50 sivua



NIKO PALONEN

KUNTOTARKASTUS JA KORJausehdotukset

8.2.2016

13.
12.
8.
7.

KUNTOARVIOSTA

Ostajaehdokaas otti allekirjoittaneeseen yhteyttä koskien myynnissä olevan, vuonna 1933 rakennetun, hirsirakenteisen rakennuksen kunnan selvittämistä (Kuva 1). Sähköpostikeskustelussa päädyttiin suorittamaan rakennuksesta kuntotarkastus, jonka yhteydessä annettaisiin korjausehdotukset. Kuntotarkastuksen yhteydessä rakennuksen historiasta ja aiemmista kunnostustöistä kertoi kohdetta välittävä kiinteistönvälittäjä. Kaiken kaikkiaan historia- ja kunnostustietoa oli varsin vähän tarjolla, mikä on luonnollista, kun töitä teettänyt taho ei ole paikalla.

2



Kuva 1 Kuntotarkastuksen kohteena oli vuonna 1933 rakennettu hirsitalo.

Kuntotarkastus tehtiin ohjeiden KH-90-00394, LVI-01-10414 sekä Harri Kemoffin *Rakennuksen kuntotarkastusoppaan* mukaisesti. Kohde oli allekirjoittaneelle erittäin hyvin sopiva tarkastettava. Tähän syynä on kohteen ikä ja käytetyt rakenteet. Rakennus

on näennäisesti asuttavassa kunnossa, sillä vaikka rakennuksen sisäpuolella lattiat ovat siistit sekä tukevat ja pinnat kaiken kaikkiaan siistit, niin alapohjan rakenteissa on merkittävä lahottajasienivaurio. Tämä vaurio säteilee hirsiseinien alaosien kuntoon sekä mahdollisesti 1980-luvulla rakennetun lisäosan rakenteisiin.

Selvityksessä keskityttiin olennaiseen eli vanhan rakennuksen teknisiin ominaisuuksiin, kipupisteisiin, aiempiin kunnostustoimenpiteisiin ja siihen, että miten rakennus tuodaan 2000-luvulle niin, että siitä ei tehdä museota vaan asuinrakennus, jonka kunnostus- ja muutostyöt suoritetaan vanhan rakennuksen arvolle parhaiten sopivalla tavalla. Kuntotarkastuksen työtavat sekä pääpiirteet ovat allekirjoittaneen valitsemia ja niiden taustalla on allekirjoittaneen kokemus ja näkemys vanhoista rakennuksista.

3

Varsinainen kuntoarvio kohteessa suoritettiin 30.1.2016 ja kirjallinen tuotos tehtiin seuraavien päivien aikana. Kuntoarviossa olivat läsnä allekirjoittaneen lisäksi ostajaehdokkaat ja kiinteistönvälittäjä. Kuntotarkastus tehtiin asuntokauppaa varten.

Kohteen yleisilme on hyvä ja siisti, mutta alapohjarakenteessa on iso lahottajasienivaurio ja alimmissa hirsikerroissa tähän liittyviä lahovaurioita. Lahottajasienivaurio on johtanut alapohjan kantavien rakenteiden osittaiseen sortumiseen. Vaurioiden korjaamisen yhteydessä joudutaan keittiö sekä vessa purkamaan. Rakennukseen muuttaminen ennen alapohjarakenteiden korjaamista ei ole suositeltavaa.

Alapohjarakenne on tuulettuva eli ryömintätilainen rossipohja. Alapohjarakenteet olivat ryömintätilan kautta kokonaisuudessaan nähtävissä. Vesikaton rakenteet olivat kauttaaltaan nähtävissä sivuvinttien ja yläkolmion kautta. Sisä- tai ulko-verhouksia ei avattu rungon tutkimista varten, mutta tälle ei ollut suoranaista tarvetta.

Kuntoarvio ei ole koskaan aukoton. Rakennuksen kunnosta on mahdotonta saada täydellisen varmaa kuvaa. Kuntoarviosta huolimatta rakenteisiin voi jäädä aina piiloon vaurioita. Tämän kuntoarvion lopputulos on se, että vakavista alapohjan vaurioista huolimatta rakennus on kunnostettavissa terveelliseksi asuinympäristöksi.



4

Kuva 2 Rakennuksen alla kulkeva pääkannattaja on murtunut lahottajasienen aiheuttamasta lahovauriosta johtuen käytännössä katsoen lähes kokonaan katki keittiön ja makuuhuoneen välisen väliseinän kohdalla.

KALLISTUKSET, MAANPINNAN MUODOT JA YMPÄRISTÖ

Maanpinnan kallistukset. Rakennus sijoittuu tontille lähes parhaalla mahdollisella tavalla eli pihapiirin korkeimman kohdan välittömään läheisyyteen. Mitä paremmin rakennus sijoittuu pihapiirin korkeimmalle kohdalle, niin sitä vähemmän sitä kohti valuu pintavesiä. Lännen ja idän puoleisilla julkisivuilla maanpinnan kallistukset ovat oikeaan suuntaan eli kallistavat rakennuksesta poispäin reilusti (kuvat 3 ja 4). Myös rakennuksen molemmissa päädyissä kallistukset ovat oikean suuntaiset (kuva 5). Ainoastaan rakennuksen luoteiskulmassa maanpinnan kallistukset kuljettavat pintavesiä rakennusta kohti (kuva 6).

5



Kuva 3 Etupihalla eli idän puoleisella julkisivulla maanpinnan kallistukset ovat hyvät.



Kuva 4 Lännen puoleisella julkisivulla maanpinnan kallistukset ovat oikean suuntaiset.



Kuva 5 Rakennuksen päädyissä kallistukset ovat oikean suuntaiset.



Kuva 6 Rakennuksen luoteiskulmassa maanpinta viettää rakennusta kohti.

Maanpinnan kallistukset ovat merkitykselliset, koska väärin kallistava maanpinta ohjaa pintavesiä rakennusta kohti. Asia korostuu entisestään, kun rakennuksen on kallioinen. Rakennus on perustettu. Kallio on erinomainen ja tukeva alusta rakennukselle, mutta sen ongelma on siinä, että vesi ei läpäise kallion pintaa. Näin ollen pintavedet eivät imeydy kallioon tai sen läpi, vaan virtaavat kallion pintaa pitkin. Rakennuksen salaojittamiselle ei ole tarvetta.

Maanpinnan korkeus. Rakennuksen säästöbetonista valetun perusmuurin korkeus ei ole riittävä kauttaaltaan eli puiset rakennusosat ovat osittain liian lähellä maanpintaa. Ylärinteessä eli luoteiskulmassa maanpinta on liian korkealla, mutta muilta osin riittävän alhaalla (kuva 7). Maanpinnan korkeus on merkityksellinen, koska jos rakennuksen puiset rakennusosat ovat liian lähellä maanpintaa, niin maaperän kosteus saattaa nousta niihin ja aiheuttaa lahovaurioita. Rakennuksen välittömässä läheisyydessä kasvava kasvillisuus nostaa hiljalleen maanpintaa, kun lehdet maatuvat.



Kuva 7 Luoteiskulmassa maanpinta on liian korkealla ja kasvillisuus pitää rakenteita kosteana. Tämä on aiheuttanut lahovaurion alimpaan hirsikertaan.



Kuva 8 Pohjoispäädyn ruusupuskat ja muu kasvillisuus on poistettava. Tällä seinällä alimmassa hirressä on lahovaurioita koko matkalla.

Kasvillisuus. Rakennuksen ulkoseinien välittömässä läheisyydessä kasvaa kasvillisuutta, joka poistetaan. Merkittävimmät kasvillisuudet ovat pohjoisen puoleisessa päädyssä olevat ruusupuskat (kuva 8). Eteläpäädyn vuorenkilvet niitetään seinän välittömästä läheisyydestä (kuva 9). Etupihan puoleisen julkisivun kasvillisuus on poistettava lisäosan molemmilta puolilta. Rakennuksen takapihalla on seinän vieressä kasvava heinä niitettävä säännöllisesti. Kasvillisuus pitää rakenteita kosteina ja ehkäisee tuuletusta, joten jatkossa ei seinien viereen tehdä istutuksia. Kasvillisuuden sekä korkealla olevan maanpinnan havaittiin aiheuttaneen lahovaurioita alimpaan hirteen. Lisäksi kasvillisuus on estänyt ilman virtaamista ryömintätilan tuuletusaukoista sisään.

Salaojat, rännit sekä sadevesiviemärit. Rakennuksessa on vesikourut ja syöksytorvet etupihan puoleisella kattolapella sekä lisäosassa. Takapihan puoleisen kattolapteen vesikourut on poistettu räystään korjaamisen yhteydessä. Sadevesiviemärointiä ei ole, mutta rännivesiä on osittain koitettu johtaa avokouruin rakennuksen välittömästä läheisyydestä kauemmas (kuva 10). Todennäköisesti rakentamisen yhteydessä rakennuksen ympärille ei ole tehty saviputkesta tai lautatorvista salaojia, sillä kallioinen rakennuspaikka ei ole vaatinut kuivattamista. Koska rännivesiä ei ole johdettu metallisilla tai betonisilla avokouruilla rakennuksen välittömästä läheisyydestä kokonaisuudessaan pois, niin syöksytorvet ovat muodostaneet pistemäistä kosteusrasitusta rakennuksen nurkissa. Etenkin luoteiskulmassa, jossa maanpinnan kallistukset ovat rakennusta kohti, on saattanut katolle satavia sadevesiä kulkeutua ryömintätilaan.

Johtamalla rännivedet pois rakennuksen kulmista pienennetään ryömintätilan sekä perustusten kosteusrasitusta. Sadevedet kulkeutuvat kattolapelta sadevesikourua pitkin syöksytorville, josta ne johdetaan sadevesiviemäroinnin sijaan avokouruilla rakennuksen vierestä pois.



Kuva 9 Vuorenkilvet tukkivat eteläpään tuuletusaukon.



Kuva 10 Koilliskulmassa on muovikouru, jolla syöksytorvelta tulevaa vettä on ohjattu rakennuksen kulmasta kauemmaksi.

Ehdotetut toimenpiteet: Takapihan puoleisen kattolapteen puuttuva sadevesikouru asennetaan. Vesikourut tyhjenetään sekä puhdistetaan lehdistä ja havunneulasista kahdesti vuodessa eli keväisin sekä syksyisin.

Kasvillisuus ulkoseinien vieressä poistetaan. Jatkossa kasvillisuutta ei istuteta ulkoseinien välittömään läheisyyteen. Takapihalla seinän vieressä kasvava heinä niitetään säännöllisesti kasvukauden aikana.

11

Rakennuksen ympärille ei asenneta sadevesiviemäriä tai salaojitusta. Sen sijaan rännivedet johdetaan rakennuksen nurkilta pois avokouruilla. Luoteiskulman kohonnut maanpinta lasketaan alemmas. Samassa kohdassa perusmuuri ja kallionpinta kaivetaan esiin. Kallion pinnassa olevat syvänteet ja painanteet täytetään betonilla. Jos kallion viettää rakennusta kohti, niin kallion pintaan valetaan matalia seinämiä betonista, jotka ohjaavat kallionpintaa pitkin valuvat pintavedet rakennuksen ohitse. Seinämän eteen asennetaan salaojitus.



Kuva 11 Epätasaisesta painumisesta johtuva halkeama takapihan puolella.

PERUSTUKSET

Rakennuksessa on betonista valetut perusmuurit, jotka ovat hyvässä kunnossa. Perusmuurit on tehty rakentamisaikakaudelle tyypilliseen tapaan säästöbetonista. Säästöbetonissa on paljon kiveä joukossa ja niukasti terästä. Betonilla on erinomainen puristuslujuus, mutta vastaavasti huono vetolujuus. Teräs lisää merkittävästi vetolujuutta. Perustukset ovat periaatteessa ehjät ja niissä on huomattavasti vähemmän halkeamia, kuin tämän aikakauden rakennuksissa yleensä. Perustukset ovat ryhdikkäät ja linjakkaat, vaikka takapihan puoleisella julkisivulla on havaittavissa painumisesta johtuva muodonmuutos (kuva 11). Painumista on tapahtunut, kun rakennus on osittain suoraan kallion päälle perustettu. Koska osittain perusmuurin ja kallion välissä on maata, niin perustukset ovat painuneet rakennuksen valmistumisen jälkeen epätasaisesti. Epätasainen painuminen on aiheuttanut pientä muodonmuutosta, joka ei ole haitallista, sillä painuminen on jo pysähtynyt.

12

Perustuksen vauriot ovat lähinnä maalipinnan pakkasrapaamia, jotka ovat aiheutuneet roiskevedestä johtuen. Ränneistä on tulvinut tai tulvii osittain vettä yli, joka maahan tippuessaan roiskuu perusmuureja vasten kastellen niitä. Pakkasten yhteydessä kosteus jäätyy jolloin vesi laajenee. Tällöin maalipinta hilseilee. Perustuksia ei ole rapattu eli niissä on nähtävissä muottilaudoituksen jäljet (kuva 12). Perustukset on maalattu, mutta maalityypistä ei ole tietoa. Käytännössä maalityypillä ei ole väliä, sillä ryömintätilaisen rakennuksen rappaamattomassa perusmuurissa perusmuurin kosteus ei aiheuta muita vaurioita, kuin maalikalvon irtoamista. Jos maali on hengittävää, niin se pysyy paremmin kiinni alustassaan, koska pakkasrapautumista ei synny, kun kosteudet pääsevät kuivumaan maalipinnan läpi.

Rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan kapillaarikatkot todennäköisesti puuttuvat perusmuurin. Perusmuurien alla oleva kallio ei kapillaarisesti nosta kosteutta, mutta

ympäröivä maa-aines nostaa. Betoni on kapillaarista ainetta, joten maaperän kosteus kulkee sen huokosrakennetta pitkin. Betonin ja alaohjauspuun välissä ei todennäköisesti ole varsinaista kapillaarikatkoa, joka katkaisisi kosteuden siirtymisen ylöspäin rakenteessa. Sen sijaan kapillaarikatkoksi on asennettu tervapahvi, joka ei kuitenkaan kosteuden nousua katkaise. Osittain tästä syystä alimmassa hirsikerrassa on lahovaurioita, sillä maaperän kosteus on päässyt nousemaan betonia pitkin alimpaan hirteen.



Kuva 12 Perusmuuri on maalattu, mutta sitä ei ole rapattu.

Perusmuurien lisäksi rakennuksen alla on pilarimaisia perustuksia (kuva 13). Pilarit tukevat alapohjarakenteiden pääkannattajia eli haltijapalkkeja. Näiden lisäksi tulisijojen sekä savupiippujen perustukset ovat myös betonista valettuja. Näiden yhteydessä ei havaittu myöskään kapillaarikatkoja, mutta kapillaarisen kosteuden ei havaittu aiheuttaneen vaurioita rakennuksen alla olevassa ryömintätilassa oleville rakenteille.

Ehdotetut toimenpiteet: Ei varsinaisia toimenpiteitä, mutta perusmuureihin porataan timanttikoralla lisää tuuletusaukkoja.



Kuva 13 Pilarit ovat nähtävissä ryömintätilasta käsin.



Kuva 14 Alimmassa hirsikerrassa on lähes kauttaaltaan lahovaurioita.

SEINÄRUNKO JA ULKOVUORAUUS

Rakennuksen kantava seinärunko on alakerrassa hirttä ja yläkerrassa purueristeinen pystyrunko. Lisäosan seinärunko on tavallinen uudisrakentamisessa käytetty pystyrunko, joka on todennäköisesti eristetty lasivillalla. Tavanomaisin hirren vahvuus suomalaisessa rakentamisessa on noin 15cm eli 6 tuumaa. Alakerran väliseinät ovat todennäköisesti pääosin hirttä, pois lukien vessan ja komeroiden seinät. Toisinaan hirsikehikon väliseinät saattavat olla pystyrunkoisia, mutta tästä ei ollut tässä kohteessa viitteitä. Yläkerran väliseinät ovat pystyrunkoisia ja purueristeisiä.

15



Kuva 15 Hirren ulkopinnasta vain 2..3 senttiä on lahonnut tässä kohdassa.

Ulkovuorausta ei avattu kuntotarkastuksen yhteydessä. Alin hirsikerta on lähes kauttaaltaan vaurioitunut (kuva 14). Osittain vaurio on pintapuolinen eli puukko upposi

vain hieman hirteen, mutta joissakin kohdissa puukko upposi kahvaa myöten (kuva 15). Vaurio on aiheutunut kapillaarikatkon puutumista johtuen. Lisäksi kohonnut maanpinta luoteiskulmassa sekä kasvillisuus ovat vaurioittaneet alinta hirsikertaa. Tiivis maalikalvo on pahentanut kosteudesta johtuvia ongelmia, sillä se on hidastanut puisten rakenteiden kuivumista.

Vauriot ovat mahdollisia ja jopa todennäköisiä pohjoispäädyssä, etupihan puoleisella julkisivulla sekä luoteiskulmassa niissä kolmessa alimmassa hirsikerrassa, jotka ovat alapohjan lämmöneristekerroksen kohdalla. Tämä johtuu alapohjan lahottajasienen aiheuttamasta vauriosta. Alapohjassa olevat vauriot säteilevät yleensä alimpiin hirsikertoihin, mutta asia varmistuu vasta, kun alapohjarakenteita puretaan. Lisäksi lahovauriot ovat mahdollisia, mutta epätodennäköisiä, ylempänä rungossa ikkunoiden alapuolella. Tämä vaurio on aiheutunut, jos alkuperäisten ikkunoiden tippalaudoitus tai suojaus on ollut puutteellinen.

16



Kuva 16 Peiterimalaudoitus on tyypillinen maaseudun ulkovoorausmalli.



Kuva 17 Lisäosan laudoitus on 1980-luvulle tyypillinen lomalaudoitus.

Rakennuksen alkuperäisen osan ulkovuori on alakerran osalta peiterimalaudoitus (kuva 16). Yläkerrassa eli rakennuksen päätykolmioissa ulkovuori on puolipontattu UTV-profiilin ulkuvuorilauta. Lisäosan ulkovuori on lomalaudoitus eli negatiivinen peiterimalaudoitus (kuva 17). Alkuperäisen ulkovuoren alla ei ole tuuletusrakoa, kuten ei muissakaan tämän aikakauden rakennuksissa ole. Tuuletusrako ei ole pakollinen, jos ulkovuori hengittää. Maali on Tikkurilan Vinha eli peittävä puunsuoja, joka muodostaa tiiviin maalikalvon. Vinhan sideaina on akrylaattia eli muovia. Rakennus on maalattu viime kesänä. Tiivistä kalvosta ei kuitenkaan havaittu aiheutuneen vaurioita muualle, kuin ulkovuoren aivan alimpaan osaan paikallisesti.

Kaiken kaikkiaan ulkuvuoraus on hyvässä kunnossa ja kunnostettavissa. Julkisivuista etelään ja länteen osoittavat julkisivut saavat osakseen eniten auringon UV-säteilyä eli ne ikääntyvät nopeimmin. Auringon valo on pinnoille pahempaa myrkyä kuin sade eli

se aiheuttaa eroosiota ulkovuoren pintaan. Varjon puoleiset julkisivut ovat pidempi-ikäisiä. Rakennuksissa ei ole juurikaan nähtävissä, että auringon puoleiset julkisivut olisivat varjon puoleisia huonommassa kunnossa, sillä ympäröivät puut suojaavat hyvin pintoja.

Ulkovuoren aivan alimmassa osassa on lahovaurioita ja halkeilua. Tämä on tyypillistä eli yleensä pystysuuntaisen ulkuvuorauksen alahelma vaurioituu ensimmäisenä. Tämä johtuu siitä, että seinien alaosassa kosteusrasitus on suurempaa, kuin yläosassa. Lisäksi puun syrakenteesta johtuen lautojen alapäästä eli katkaisupinnasta lautaan imeytyy kosteutta, joka maalikalvosta johtuen kuivuu hitaasti pois. Kuivumisen ollessa hidasta, syntyy lahovaurio. Ulkovuoren vaurioitunut alapää on helposti kunnostettavissa ajamalla suoraa ohjuria apuna käyttäen lautojen alapäästä 10...20cm pois ja korvaamalla lahot alapäästä vaakasuuntaisella vesilistalla (kuva 18). Päätös ulkovuoren katkaisulinjasta tehdään vasta, kun alapohjarakenteita on purettu ja alimpien hirsien kunto on nähtävissä rakennuksen sisäpuolelta.



Kuva 18 Laudoituksen alapää on korjattavissa vaakasuuntaisella listoituksella.

Lisäosan ulkovuoren alla ei ole varsinaista tuuletusrakoa, mutta lomalaudoituksen rakenteesta johtuen lautojen taakse jää rako, joka tuulettuu. Lisäosan puurakenteisten seinien alaosissa voi olla lahovaurioita, jos puiset seinät alkavat lattiana olevan betonilaatan alapuolelta. Vaurio aiheutuu, jos maanvaraisen betonilaatan alla ei ole sorakerroksella tehtyä kunnollista kapillaarikatkoa. Todennäköisesti runkotolppien ulkopuolella on tuulensuojalevy ja sisäpuolella joko höyrynsulkumuovi tai bitumivuorauspaperi. Lämmöneristeenä on mineraalivillaa, kuten esimerkiksi lasivillaa.

Yläkerran päätyseinien sekä sivuvinttejä rajaavien väliseinien seinärungot on tehty 50 x 100 puutavarasta. Yleensä sen molemmin puolin on umpilaudoitusta vino- tai vaakasuuntaisena, mutta tässä kohteessa ei päätyseinissä todennäköisesti ole erillistä umpilaudoitusta rungon ulkopuolella, jolloin varsinainen ulkovuoraus toimii myös umpilaudoituksena. Rungon sisäpuolella on yleensä vaakasuuntainen umpilaudoitusta. Umpilaudoitusten välissä on sahanpuru lämmöneristeenä. Rakenteessa on yleensä rakentamisajankohdalle tyypillisesti rakennuspaperi, sahanpurun sekä umpilaudoituksen välissä rungon molemmilla puolilla.

Sahanpurulle on tyypillistä painuminen sekä tiivistyminen. Purun tiivistyessä muodostuu esimerkiksi ikkunoiden alapuolelle tyhjä, eristeetön kohta. Eristeiden painumisen yhteydessä on yläkerrassa harjan suuntaisten väliseinien yläosiin, jotka liittyvät yläpohjan rakenteisiin, muodostunut myös tyhjiä eristeettömiä kohtia eristeen painuessa. Nämä huomioidaan tulevaisuudessa esimerkiksi sisätilojen kunnostamisen yhteydessä, jolloin painunut eriste täydennetään selluvillalla. Vaihtoehtoisesti eristeen painumista voidaan täydentää kylmien sivuvinttien kautta väliseinien ylimpiä lautoja avaamalla.

Ehdotetut toimenpiteet: Lattiarakenteet puretaan vaurioituneilta osin, jonka jälkeen hirsien kunto on nähtävissä sisäkautta. Tämän jälkeen arvioidaan, että mitkä hirret on vaihdettava ja mitkä voidaan paikata. Kun vaihdettavien hirsien määrä selviää, niin

päätetään ulkovuoren alareunan katkaisukorkeus, jonka jälkeen ulkovuori katkaistaan ja alaosa poistetaan. Vaihdeettavat hirret vaihdetaan ja pintavaurioituneet hirret paikataan poistamalla lahonnut pinta ja kiinnittämällä paikaksi lankusta veistetty paikkapala. Paikkapalan taakse nidotaan pellavarivettä tiivisteeksi ennen paikan kiinnittämistä. Kiinnittäminen tehdään isoilla rautanuloilla. Jos alimpia hirsiiä vaihdetaan, niin vaihdetut hirret erotetaan perusmuurista sokkelikaistalla eli kapillaarikatkolla.

Yläkerran kunnostustöiden yhteydessä tulevaisuudessa avataan ikkunoiden alapuolisia pintaverhouksia sekä umpilaudoituksia ja täydennetään painunut sahanpurueriste selluvillalla. Sivuvinttien kautta avataan väliseinien umpilaudoitusten yläosia ja lisätään painuneen sahanpurun selluvillaa.

Jos seinien lämpötaloutta halutaan parantaa, niin ulkovuoraus puretaan. Tällöin päästään eroon tiiviin maalikalvon muodostavasta maalista. Seinän lämpötalous on tiiveydestä riippuvainen tekijä. Tiiviiden parantamista ja mahdollista lisälämmöneristämistä ei tehdä rakenteen hengittävyyden kustannuksella eli keskitytään käyttämään vain orgaanisia eli hengittäviä materiaaleja. Lisälämmöneristäminen ei ole missään nimessä pakollista eli uusi ulkovuoraus voidaan asentaa suoraan pelkän tuulensuojalevyn ja tuuletusraon päälle.

Lisälämmöneristäminen voidaan suorittaa monella tavalla, mutta pääpainopiste tulee pitää tiiveyden parantamisessa, joka tehdään lisäämällä tuulensuojalevytys uuden ulkovuoren alle. Tuulensuojalevyn päälle voidaan ulkovuoraus asentaa suoraan ilman tuuletusrakoa, jos pintakäsittelyä käytetään hengittävää maalipintaa. Tiiveys paranee entisestään, jos tuulensuojalevyn alle asennetaan tavallinen huokoinen puukuitulevy, jolloin saadaan tuulensuojalevyn sekä puukuitulevyn saumakohdat limitettyä.

Lämmitysenergian hinnan noustessa on kuitenkin vakavissaan harkittava lisälämmöneristämistä tiiviyn parantamisen ohella. Lisäämällä 50mm hengittävää lämmöneristettä, kuten selluvillaa, rakennuksen ulkopuolelle, parannetaan energiataloutta paljon. Mahdollinen lisälämmöneristäminen suoritetaan rungon ulkopuolelle, ei sisäpuolelle. Kantavan rungon ulkopuolelta eristäminen on rakennusteknisesti turvallisempi ja parempi ratkaisu, sillä silloin alkuperäinen kantava runko jää ns. lämpimälle puolelle, jolloin se pysyy kuivana ja välttää teoreettisen kastepisteen syntymisen.

Ehdotukseni tässä yhteydessä seinärakenteesta sisältä ulos lukien olisi seuraava:

- Tapetoitu huokoinen puukuitulevy 12mm
- Huokoinen puukuitulevy 12mm
- Hirsirunko noin 150mm
- Selluvilla 50 mm, levynä. Pystysuuntainen koolaus 2" x 2" K600.
- Huokoinen tuulensuojalevy 12 mm
- Tuuletusrako 22mm pystyyn koolaten
- Tuuletusrako 22mm vaakaan koolaten
- Pystysuuntainen peiterimalauditus
- Hengittävä maali, kuten Uulan petrooliöljymaali tai Virtasen neljän öljyn maali

ALAPOHJA SEKÄ LATTIAT

Tämän kuntoarvion yhteydessä ei avattu lattiaita rakenteiden ja niiden kunnan tarkempaa selvitystä varten. Tälle ei ollut suoranaista tarvetta, sillä ryömintätilan kautta on havaittavissa vakava lahottajasienivaurio alapohjan rakenteissa (kuva 19).

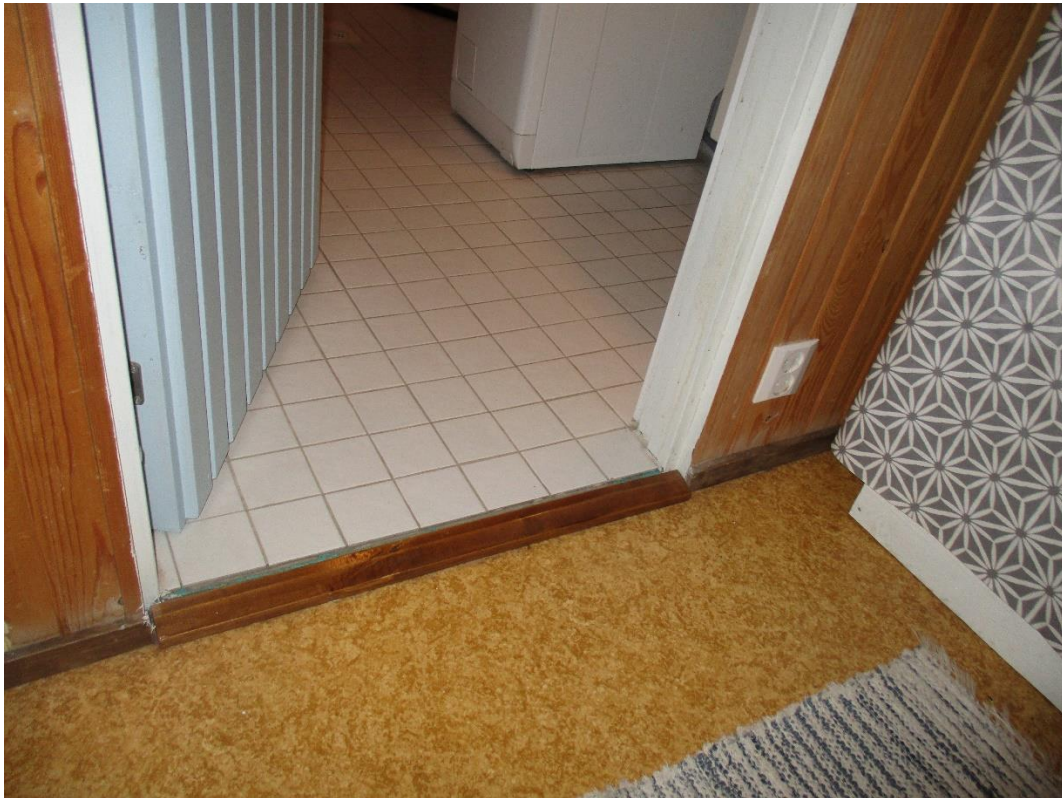
22

Lämmöneristeenä latioissa on todennäköisesti sahanpurua tai kutterinlastua. Lattiat ovat alakerrassa parkettia ja muovimattoa, mutta niiden alla on alkuperäiset ponttilautalattiat keittiötä lukuun ottamatta. Yläkerrassa lattiat ovat muovimattoa. Mattojen alla saattaa yläkerrassa olla ainakin osittain pontattujen lattialautojen sijaan raakalautoitus, jonka päällä on kovalevy.



Kuva 19 Lahottajasienivaurio on lahottanut rakenteita niin, että kantavia rakenteita on osittain jo pettänyt tai murtunut.

Lisäosan alapohjarakenteena on maanvarainen teräsbetonilaatta. Ei ole tietoa, että onko kyseessä alapuolelta eristetty laatta vai kaksoisbetonilaatta. Ei ole myöskään tietoa, että onko lämmöneristeenä käytetty laatan yhteydessä styroksia vai mineraalivillaa tai onko rakenteessa muovikalvoja. Jos laatussa on eristeenä mineraalivillaa sekä muovikalvoja, niin mikrobivauriot ovat todennäköisiä. Lisäosan ilma oli kuitenkin raikas eli selviä viitteitä ongelmista ei ole. Rakenne on selvittävää kylpyhuonetilojen kunnostamisen yhteydessä tarkemmin ja puutteet rakenteissa korjattava. Betonilaatan pinnassa on osittain muovimattoa (kuva 20). Muovimaton ja sen liimojen hajoamistuotteena syntyy VOC-yhdisteitä, jotka saattavat joissakin tapauksissa aiheuttaa homeoireita. Tähän liittyy betonilaatan kosteus, joka pahentaa tai pikemminkin synnyttää asian. Laatasta ei havaittu pintakosteusmittarilla kosteutta.



Kuva 20 Betonilaatan pinnassa on muovimattoa. 1980-luvulla rakennetun lisäosan maanvaraisen laatan tarkemmasta rakenteesta ei ole tietoa.

Alkuperäinen lämmöneriste rakennuksen vanhan osa lattioiden alla on todennäköisesti painunut, jolloin lattian alle on muodostunut tyhjä ilmatila. Jos alapohjan tai seinien alaosien kautta on ilmavuotoja, niin tämän tyhjän tilan kautta lattia pääsee

kylmenemään isolta alueelta ja ilmenee asumismukavuutta häiritsevää vetoisuutta. Lisäksi tämän tyhjän tilan ongelma on siinä, että sen kautta voi kulkeutua korvausilmaa vaurioituneen rakenteen kohdalta, jolloin korvausilma on yleensä mikrobivaurioitunutta. Koska alapohjan rakenteita on osittain romahtanut, niin on ilmeistä, että alapohjan kautta pääsee saastunutta korvausilmaa rakennuksen sisälle.



Kuva 21 Eteisen alla rakenteet ovat alkaneet osittain romahtaa.

Rakennuksen vanhan osan alapohjarakenne on tuulettuva alapohja eli rossipohja. Ryömintätilaan on kulkuyhteys eteläpäädyistä. Alapohjarakenteessa havaittiin vakavia vaurioita laajalla alueella. Vanhan osan eteisessä/aulassa on laajat kasvustot, jotka ylettyvät WC:n alle (kuva 21). Tämä kasvusto on ainakin osittain lisäosan rakenteissa. Lisäosan maanvaraisen laatan muottilaudoitusta on jätetty paikoilleen ja muottilaudoituksessa sekä samassa kohdassa olevissa alimmissa hirsissä on runsaasti kasvustoa (kuvat 22, 23 ja 24). Keittiön sekä keittiön viereisen huoneen alla on vaurio ja rakenteita osittain romahtanut (kuva 25). Ryömintätilan pohjalla on orgaanista

rakennusjätettä, kuten laudan pätkiä ja muuta vastaavaa, jotka toimivat lahottajasienten ravintona (kuva 26). Maaperä ryömintätilassa on isolta osalta kalliota.



25

Kuva 22 Vaurio on todennäköisesti saanut kosteutta lisäosan betonirakenteita pitkin maaperästä kapillaarisesti.



Kuva 23 Vaurio on vakava ja se on levinnyt laajalle alueelle, mutta se on korjattavissa.



Kuva 24 Alapohjarakenteita on purettava pois eteläpäätä lukuun ottamatta kokonaisuudessaan.



Kuva 25 Pohjoispäädystä rakenteita on osittain romahtanut.



Kuva 26 Rakennuksen alla olevassa orgaanisessa rakennusjätteessä on lahottajasienikasvustoa. Myös maanpinnalla oli laajoja kasvustoja.

Lattiat vaikuttavat rakennuksen sisäpuolella hyväkuntoisilta ja mitään hälyttävää ei ilmennyt niiden suhteen. Ryömintätila on tuuletettu, mutta tuuletus on ollut puutteellista, joka on perimmäinen syy lahottajasienivaurioihin. Tuuletusluukkuja on useita, mutta esimerkiksi rakennuksen nurkkiin on jäänyt katvealueita, joihin tuuletus ei osu. Todennäköisesti osa tuuletusluukuista on ollut jatkuvasti suljettuina ja sen lisäksi runsas kasvillisuus on haitannut tuuletusta. Ryömintätila on myös matala ja kesäisin viileän kallion pintaan on tuuletuksesta kondensoitunut ilmankosteutta.

Lahottajasienet tarvitsevat elääkseen kosteutta, ravintoa sekä vedottoman tilan. Ravintoa ei voida poistaa, sillä rakennus on puuta. Kosteutta voidaan vähentää sadevesien ohjaamisella sekä tuuletusta parantamalla. Lisäksi tuuletus aiheuttaa vetoa. Kun lahottajasieneltä poistetaan elinehtoja, niin vauriot pysähtyvät.

Ehdotetut toimenpiteet: Lattiarakenteet puretaan eteläpäätyä lukuun ottamatta. Kantavista rakenteista eli niskoista säästetään kovat ja terveet, mutta näkyvästi vaurioituneet poistetaan. Lattioiden purkamisen jälkeen arvioidaan alimpien hirsien kunto ja suoritetaan niiden kengittäminen. Ryömintätilan pohjalta poistetaan kaikki eloperäinen materiaali ja päällimmäinen kerros pintamaasta. Kallion pinta harjataan puhtaaksi. Ryömintätilan tuuletusta parannetaan puhkaisemalla lisää tuuletusaukkoja timanttikoralla.

Uudet lattiarakenteet suunnitellaan huolellisesti. Suunnittelussa panostetaan ilmatiiveyteen sekä hengittäviin materiaaleihin. Mineraalivillan ja höyrynsulkumuovin sijaan käytetään selluvillaa ja ilmansulkupaperia. Paperoinnin yksityiskohdissa on oltava suunnittelussa tarkka, jotta rakenteista saadaan vedottomia ja lämpimiä. Lisäosan lattian rakenne selvitetään tulevaisuudessa kylpyhuonetilojen kunnostamisen yhteydessä. Jos rakenteessa on puutteita tai vaurioita, niin ne korjataan samalla.

Tuuletuksen parantamisen lisäksi ryömintätilan kosteusteknistä toimintaa parannetaan asentamalla ryömintätilan pohjalle suodatinkangas ja sen päälle n. 20cm kerros kevyt- eli lecasoraa. Lecasora eristää kesällä kallion kylmyyden alleen ja kun kallio ei säteile kylmyyttä kesäisin ryömintätilaan, niin ryömintätilan lämpötila nousee. Mitä lämpimämpi ryömintätila on, niin sitä vähemmän lämpimästä tuuletusilmasta kondensoituu kosteutta ryömintätilaan.

KATTOTUOLIRAKENTEET, VESIKATE JA YLÄPOHJA

Rakennuksen yläpohja ja kattotuolirakenteet olivat nähtävissä sivuvinttien ja yläkolmion kautta lähes kokonaan. Tältä osin rakenteet olivat siistit ja hyvässä kunnossa (kuva 27). Alkuperäinen pärekatto on jätetty aluskatteeksi, kun tiilikatto on asennettu. Sittemmin tiilikatto on korvattu peltikatolla.

29

Vesikattoa ja aluslaudoitusta kannattelevat selkäpuut tukeutuvat ulkoseinien hirsirunkoon sekä sivuvinttejä rajaaviin harjan suuntaisiin väliseiniin. Tämän lisäksi kattotuolirakenteessa on ruotsalaisesta kattotuolista tutut kontti sekä kypälä (kuva 28). Kyseessä on rakentamisaikakaudelle tyypillinen rakenne, joka on hyvässä kunnossa.



Kuva 27 Rakenteet ovat hyvät ja siistit, vaikka vesikatossa pieni vuoto onkin.



Kuva 28 Kämpälä on vaakasuuntainen ja kontti pystysuuntainen tukirakenne räystäällä.

Ainoat havaitut vesikattoon liittyvät vauriot on idän puoleisella kattolappeella oleva pieni vuotokohta sekä umpiräystään vauriot (kuvat 29 ja 30). Vuodon tarkka sijainti ei selvinnyt, sillä vesi voi valua pärekattoa pitkin hyvinkin kaukaa kohtaan, jossa se tippuu välipohjan eristeisiin eli sahanpuruun. Vaurioita kyseinen vuoto ei ole aiheuttanut eli se on varsin pieni. Kyseessä voi olla kateruuvi, joka on ruuvattu huonoon kohtaan, jolloin se ei ole tarttunut aluslaudoitukseen kiinni ja tiivistynyt kunnolla peltiä vasten.

Tiilikatolle on tyyppistä, että räystäisiin syntyy lahovaurioita. Lännen puoleisella kattolappeella umpiräystään kotelointi on korjattu, mutta idän puolella kotelointi on alkuperäinen ja siinä on nähtävissä sivuvinteiltä tarkasteltuna vaurioita. Kyseiset vauriot ovat vanhoja ja eivät vaadi akuutteja toimenpiteitä.



Kuva 29 Päreissä havaittu kosteus ei ole peltikaton kondenssikosteutta, vaan vuoto idän puoleisella kattolappeella viemärin huohotusputkesta noin 3 metriä pohjoista kohti.



Kuva 30 Idän puoleisen kattolapteen räystäskoteloinnin korjataan tulevaisuudessa.

Vesikatteeseen ja yläpohjarakenteeseen liittyy tälle rakentamisaikakaudelle tyypillinen riskirakenne eristetyissä vinosuuntaisissa kattolappeissa (kuva 31). Yläpohjan lämmöneristeen ja vesikattorakenteen välissä pitäisi olla toimiva tuuletusrako, joka on räystäältä asti avoinna sivuvintin kautta yläkolmioon asti. Nyt sahanpurut ovat osittain vesikatteen aluslaudoituksessa kiinni. Aluslaudoituksen päällä on alkuperäinen pärekate, joka ei ole tiivis pinta. Päreän päällä on peltikaton ruoteet sekä peltikate. Tällöin pärekate ei ole muodostanut höyrynsulkua rakenteen kylmälle puolelle eli vaikka tuuletusrakoa rakenteessa ei olekaan, niin päreestä ja sen päällä olevasta peltikatteen aluslaudoituksesta johtuen rakenne on päässyt kuivumaan. Lisäksi eristettyjä vinosuuntaisia kattolappeita on pinta-alallisesti todella vähän.



Kuva 31 Lämmöneristeen sekä vesikatteen aluslaudoituksen välissä tulisi olla avoin tuuletusrako sivuvintiltä yläkolmioon. Koska rakoa ei ole, niin kyseessä on riskirakenne.

Päätykolmioissa tai kylmillä sivuvinteillä ei ole tuuletusräppänoitä. Tämä on tavallista tämän aikakauden rakennuksissa ja tuuletusräppänoiden puuttumisesta huolimatta vinttitiloissa ei pääsääntöisesti ole tuuletuksen puuttumisesta johtuvia vaurioita, kuten

ei tässäkään kohteessa. Katolla ei ole lapetikkaita nuohoojaa varten, mutta kiinteät seinätikkaat on. Pohjoispäädyssä on yläkerrasta seinätikkaat hätäpoistumista varten (kuva 32).



33

Kuva 32 Eteläpäätyyn kannattaa lisätä yläkerrasta hätäpoistumistie.

Vesikate on tiilijäljitelmä profiilikate, joka on asennettu pärekatteen päälle (kuva 33). Peltikatteen muovipinnoite ei ole juurikaan haalistunut eikä pinnoitteen irtoamista ollut havaittavissa. Haalistumisesta sekä mahdollisesta myöhemmästä pinnoitteen irtoamisesta huolimatta pellillä on teknistä käyttöikää runsaasti jäljellä, sillä pelti on sinkitty. Kiinnitys on tehty ruuveilla, joissa on tiivisteet. Pellin alla on ruodelaudoitus, mutta tässä yhteydessä ei selvinnyt, että onko ruodelaudoituksen alla korokerimat tai muovinen aluskate.

Ehdotetut toimenpiteet: Vesikatteen vuotoa seurataan ja vuotokohtaan sijoitetaan astia, johon vesi putoaa. Ulkokautta tarkastetaan, että ovatko kateruuvit hyvin kiinni. Räystäskotelointi korjataan idän puoleiselta kattolappeelta ja lapetikkaat lisätään lännen puoleiselle lappeelle.

Eristetyt vinokattorakenteet muutetaan tuulettuvaksi. Koska vesikate on hyväkuntoinen ja pitkäikäinen, niin muutostyöt on tehtävä sisäkautta yläkerran sisätilojen kunnostamisen yhteydessä. Vaihtoehtoisesti muutos voidaan tehdä ulkokautta tulevaisuudessa eteen tulevan vesikattoremontin yhteydessä. Rakenne voidaan tehdä hengittävin rakentein selluvillalla, ilmansulkupaperilla sekä tuulensuojalevyllä, mutta tällöin huonetilojen korkeus kärsii, koska rakenne kasvaa paksuutta huonetiloja kohden. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää uretaanipohjaisia eristelevyjä, joilla riittää huomattavasti ohuempi kerrospaksuus, mutta ne eivät ole hengittäviä.

Huonetilojen kautta tehtäessä hengittävä rakenne tehdään halkaisemalla 2" x 2" puutavara kahtia, jolloin saadaan kaksi rimaa kooltaan n. 25mm x 50mm. Nykyinen rakenne puretaan sisäkautta pärekaton aluslaudoitukseen asti, jonka jälkeen rimat asennetaan selkämpuiden kylkiin kiinni niin, että niiden yläpinta osuu aluslaudoitukseen. Näiden rimojen alapintaan kiinnitetään tuulensuojalevy, jolloin tuulensuojalevyn sekä aluslaudoituksen väliin muodostuu 50mm korkea tuuletusrako. Selkämpuita kasvatetaan huonetilan suuntaan niin paljon, että lämmöneristettä saadaan noin 30cm. Kasvatettujen selkämpuiden alapintaan kiinnitetään ilmansulkupaperointi sekä varsinainen sisäverhous, joka voi olla paneelia tai rakennuslevyä. Eristetila täytetään selluvillalla ontelopuhalluksella. Vesikaton puolelta tehtävissä muutostöissä ei huonekorkeus kärsi, sillä rakennetta voidaan kasvattaa ylöspäin, mutta koska vesikatto on hyväkuntoinen ja varsin uusi, niin muutokset kannattaa tehdä sisäkautta.

Lähinnä on päätettävä se, että halutaanko lämmöneristeenä käyttää yläpohjassa osittain uretaanipohjaisia levyeristeitä, kuten esimerkiksi SPU-levyä. Näiden käyttöä puolustaa yläkerran matala huonekorkeus. Yläpohjaa ei kuitenkaan ole pakko eristää kauttaaltaan SPU:lla, vaan ainoastaan vinosuuntaiset kattolappeet. Vaakasuoralla osuudella voi käyttää puhallusselluvillaa, vaikka vinot osuudet olisivatkin moderneja tiiviitä materiaaleja.

IKKUNAT

Rakennuksessa ei ole alkuperäisiä ikkunoita, vaan ne on vaihdettu uusiin (kuva 33). Ikkunoiden kuntoa ei selvitetty yksityiskohtaisesti, vaan ainoastaan pintapuolisella tarkastelulla. Ikkunat ovat hyvässä kunnossa ja ne on maalattu ulkovuoren kanssa yhtä aikaa. Ikkunoiden alareunassa on hyvät vesipellitykset, jotka suojaavat seinän ja ikkunan välistä liitosta ohjaamalla ikkunaa pitkin valuvan veden vesipellin päälle ja siitä maahan (kuva 34). Ikkunat ovat energiatehokkaat, sillä sisäpuitteissa on lämpölasielementti (kuva 35).

35



Kuva 33 Ikkunat eivät ole alkuperäiset ja ne on maalattu viime kesänä.



Kuva 34 Ikkunoissa on hyvät suojapellitykset, jotka pitävät liitoksen seinään kuivana.



Kuva 35 Sisäpuiteissa on lämpölaselementti ja hyvät tiivisteet.

Ehdotetut toimenpiteet. Ei toimenpiteitä.

SAVUPIIPUT SEKÄ TULISIJAT

Arvion tulisijojen sekä savupiippujen kunnosta antaa palotarkastaja sekä nuohooja. Nuohous on lakisääteistä ja se on tehtävä asuinkäytössä olevaan rakennukseen kerran vuodessa. Lisäksi kolme vuotta käyttämättömänä ollut tulisija on tarkastutettava nuohoojalla. Päällisin puolin tarkasteltuna rakennuksen kaksi savupiippua ja kolme tulisijaa vaikuttivat hyväkuntoisilta, vaikka puutteita näissä onkin. Eteläpäädyn varaavien tulisijojen eli kaakeliuunin sekä pönttöuunin edestä puuttuvat pakolliset suoja pellit (kuva 36). Tulisijat eivät ole käytössä tällä hetkellä, mutta käyttöönoton yhteydessä suoja pellit on lisättävä.

37



Kuva 36 Reinoliesi on patterihormiston lämmönlähde ja sen edessä on suoja pelti.

Nuohooja on kohteessa käynyt säännöllisesti ja savupiippuihin sekä tulisijoihin liittyen ei ole annettu korjauskehotuksia. Savupiipun läpivientien yhteydessä ei havaittu

tuoreita vuotoja, mutta vanhoja vuotoja oli havaittavissa (kuva 37). Kylmällä vintillä eli yläkolmiossa savupiiput ovat rapatut sekä slammatut. Yläpohjan läpivientikohdassa on puutteellinen palonsuojaus, sillä lisälämmöneristeenä oleva lasivilla on kosketuksissa savupiippujen kanssa (kuva 38). Näin ei saa olla, vaikka villa ei suoranaisesti palavaa materiaalia olekaan. Todennäköisesti lasivillan alla on varsinainen palonsuojaus, kuten hiekkalaatikko levikemuurauksen lisäksi.



Kuva 37 Slammauksessa on nähtävissä vanhoja valumajälkiä sekä pakkasrapaamaa. Tuoreita vuotojälkiä tai rakenteellisia vaurioita puurakenteissa ei ollut havaittavissa.

Molemmat savupiiput on pellitetty, mutta vain toinen on suojattu sadehatulla. Piipun pellitys ei ole välttämätön, mutta sadehattu on savupiipun kannalta hyvä asia, sillä se pitää savuhormit kuivana ja vähentää rapautumista. Kuivissa hormoneissa on parempi veto, kuin sateen kastelemisissa. Lapetikkaita ei ollut, joten savupiiput eivät olleet vesikatolta käsin tutkittavissa. On mahdollista, että vesikaton yläpuolisissa osissa on pakkasrapaamaa, mutta se on normaali ja korjattavissa oleva asia muuraamalla

savupiipun yläpää uusiksi. Palovaroittimia on liian vähän. Niitä on oltava vähintään 1kpl jokaisessa kerroksessa jokaista alkavaa 60m² kohti.



39

Kuva 38 Molempien savupiippujen läpivientiin yläpohjassa on lisättävä palovilla.



Kuva 39 Patterihormistoja on alakerran lisäksi myös yläkerrassa.

Pohjoispäädyn savupiipun yhteydessä on patterihormisto eli patteritakka eli riviuni. Se on savupiipun sekä varaavan tulisijan risteytys, johon johdetaan kuumia savukaasuja yleensä puuhellalla. Patterihormisto on hallittavissa savupelleillä eli peltejä oikein avaamalla sekä sulkemalla saadaan savukaasut kierrätettyä joko pelkästään puuhellassa tai ohjattua myös patterihormistoon. Patterihormistossa on todella paljon lämpöä varaavaa massaa sekä lämpöä luovuttavaa pinta-alaa. Hormisto on kahdessa kerroksessa. Todennäköisesti hormiston välisiä hahloja on osittain muurattu umpeen (kuva 39).

Ehdotetut toimenpiteet: Savupiippu varustetaan sadehatulla ja eteläpäädyn savupiippu sekä tulisijat tarkastutetaan nuohoojalla. Nuohoojalta selvitetään patterihormiston savupeltien oikea käyttötapa. Mahdolliset naakanpesät ja muut vastaavat puutteet korjataan. Pönttöuunin sekä kaakeliuunin eteen asennetaan suoja pellit ja tulisijat otetaan käyttöön. Mikäli rakennukseen halutaan uusia tulisijoja, niin nuohoojalta selvitetään, että mihin hormoneihin tulisijat voidaan liittää. Todennäköisesti tulisijoja voidaan lisätä molempiin kerroksiin.

Savupiippujen läpiviennit yläpohjasta varustetaan 10cm kerroksella palovillaa. Palovaroittimia lisätään niin, että niitä on vähintään yksi kappale jokaisessa kerroksessa jokaista alkavaa 60m² kohti. Vesikatolle asennetaan lapetikkaat sekä kulkusilta savupiippujen välille. Jatkossa huolehditaan säännöllisestä nuohouksesta ja käytetään lämmittämiseen kuivaa polttopuuta.

SISÄPINNAT JA MÄRKÄTILAT

Rakennuksen sisäseinissä on erilaisia verhoukslevyjä, jotka on tapetoitu. Alakerran seinät ovat pääosin huokoista puukuitulevyä ja osittain lastu- tai kipsilevyä. Yläkerran seinät ovat lastu- tai kipsilevyä. Lattiaan on lisätty uusia pintakerroksia, mutta alkuperäiset lattiapinnat ovat keittiötä lukuun ottamatta jäljellä. Sisäkatot ovat erilaisia rakennuslevyjä sekä maalattua paneelia. Sisäpinnat ovat ehjiä ja siistejä (kuvat 40 ja 41). Levysaumoissa ja nurkissa ei ole repeämiä, jotka kertoisivat rakennuksen liikkeistä tai painumisesta.

41



Kuva 40 Pinnat ovat siistejä ja ehjiä.

Pinnat ovat verrattain vanhoja ja kunnostustöitä on tehty maltillisesti. Sisäpinnat on tehty hengittävistä eli orgaanisista materiaaleista, mutta pintojen hengittävyys on osittain menetetty kunnostustöiden yhteydessä. Hengittävyys ei liity suoranaisesti

ilmanvaihtoon rakenteen rakojen kautta, vaan rakenteen sekä materiaalin kykyyn sitoa itseensä kosteutta sekä vapauttaa sitä ympäröivään ympäristöön normaalien kosteusvaihteluiden mukaisesti. Suhteellisen ilmankosteuden ollessa korkea hengittävät rakenteet sekä materiaalit ottavat kosteutta vastaan ympäröivästä ilmasta ja vastavuoroisesti luovuttavat kosteutta, kun suhteellinen ilmankosteus on pieni. Ne siis tasaavat vuoden- ja vuorokaudenaikoihin liittyviä kosteusvaihteluita.



Kuva 41 Lattia- ja kattopintojen alta voidaan alkuperäiset materiaalit ottaa esiin.

Rakennuksen alkuperäisessä osassa on yksi vessa. Sen pinnat ovat siistit ja pintakosteusmittarilla ei ollut havaittavissa kosteutta. Laatoissa ei ollut kopoa eli irtonaisuutta. Vessan lattiakaivo on valurautainen. Valurautaisissa viemäreissä sekä kuparissa vesiputkissa tapahtuu kosteuden kondensoitumista, joten todennäköisesti vessan sekä keittiön vanhojen putkien yhteydessä löytyy pieniä lahovaurioita, etenkin valurautaisten viemäriputkien kohdalla. Nämä ovat pistemäisiä vaurioita, jotka eivät ole levinneet ympäristöön. Valurautaiset viemärit ovat teknisen käyttöikänsä päässä, sillä vanhat putket kasvavat sisäpuolelta umpeen vuosikymmenten aikana ja haurastuvat.

Koska vessan ja keittiön kohdalla on merkittävät lahottajasienivauriot, niin lattiat on avattava. Samalla vaihdetaan vesi- ja viemäriputket uusiin. Vessassa on poistoilmaventtiili, josta pääsee lämmintä ilmaa sivuvinttiin huonosta toteutuksesta johtuen (kuva 42). Viemärin huohotusputki ja poistoilmaventtiili ovat mahdollisesti kytketty toisiinsa sivuvintissä.



Kuva 42 Putkitöissä on käytetty Sinol-purkkia. Tämän lisäksi putken liitos on kokonaan irti vesikaton rajassa.

Kylpyhuoneen lattia sekä seinät ovat laatoitetut. Pinnat ovat siistejä sekä ehjiä ja pintakosteusmittarilla ei ollut havaittavissa kohonneita kosteusarvoja (kuva 43). Käyttövesiputket ovat pinta-asennuksia ja viemärit kaivoineen muovia. Lattian tai seinien laatoissa ei ole kopoa eli irtonaisuutta. Seinien nurkissa sekä lattian ja seinien

liitoskohdissa on käytetty silikoonia, joka sallii rakenteiden pienen elämisen. Pesuhuoneen lattiassa on riittävät kallistukset, jotka osuvat hyvin lattiakaivoon.



Kuva 43 Pesuhuoneen pinnat ovat siistit ja kuivat.

Ehdotetut toimenpiteet: Lattiat on avattava alapohjan korjaamista ja hirsien vaihtamista varten, jolloin seinäverhousten alaosat kärsivät. Keittiö ja vessa on pakko purkaa pois ja uudet vastaavat suunnitellaan huolellisesti. Seinien sisäverhoukset voidaan säästää, mutta tällöin niiden päälle kannattaa asentaa uusi kerros huokoista puukuitulevyä. Vaihtoehtoisesti seinälevytykset poistetaan kokonaisuudessaan. Sisäkattojen uudemmat pintaverhoukset poistetaan ja alkuperäiset pintamateriaalit eli paneelikatot otetaan esiin ja maalataan. Lattialautoja ei pureta ehjänä ja numeroituna, vaan ne tehdään uudesta ponttilaudasta.

Seinärungon korjaamisen ja alapohjan rakenteiden uusimisen jälkeen seinät levytetään huokoisella puukuitulevyllä. Ulkoseinille asennetaan joko yksi uusi kerros alkuperäisten levyjen päälle tai kaksi kerrosta 12mm uutta levyä ja väliseinille yksi kerros. Sähköjohdot roilotaan alempaan levykerrokseen.

Huokoiset puukuitulevyt esiliisteröidään kahteen kertaan, jonka jälkeen ne tapetoidaan pinkopahvilla. Pinkopahvia ei pingoteta, vaan se asennetaan kuten tapetti liisterillä kiinnittäen. Pinkopahvi toimii alustapettina tasoittaen huokoisen puukuitulevyn pintastruktuuria. Se myös tasoittaa naulankannat sekä levysaumot, jolloin ei tarvitse suorittaa erillisiä kittauksia. Pinkopahvi on valkoista, joten se on hyvä pohja tapetoinnille tai maalaamiselle. Esiliisteröinnillä varmistetaan se, että varsinaisen pinkopahvin liisterit eivät imeydy liian nopeasti huokoiseen puukuitulevyyn, jolloin pinkopahvin kiinnitys jää vaillinaiseksi ja se saattaa jopa tippua alas. Lopuksi pinkopahvit tapetoidaan paperitapetilla. Uuden huokoisen puukuitulevyn voi myös jättää pois rakenteesta ja tapetoida vanhan tapetin päälle suoraan tai kiinnittämällä ensin liisterillä pinkopahvin alustapetiksi.



Kuva 44 Keittiö on purettava lattia uusimisen tieltä pois.

MUITA EHDOTUKSIA JA HUOMIOITA

Lämmitys. Rakennuksessa on öljylämmitys, jonka pannuhuone on erillisessä rakennuksessa. Näin ollen lämmitysvesi tulee erillistä lämpökanaalia pitkin. Lämmönjakotapa on vesikiertoiset seinäpatterit, joidenka putkitukset kulkevat pinta-asennuksina. Tämä on hyvä asia, sillä niiden kunto on koko ajan nähtävissä ja vuodot eivät tapahdu rakenteiden sisällä (kuva 45). Pattereiden putkivedot ovat pitkäikäisiä, joten niitä ei ole pakko vaihtaa. Lattioiden uusimisen yhteydessä on kuitenkin harkittava vesikiertoisen lattialämmityksen asentamista. Vesikiertoinen lämmitys on hyvä, sillä siihen voidaan varsinainen lämpö tuottaa periaatteessa millä tavalla tahansa.

46



Kuva 45 Pinta-asennukset ovat hyviä, koska mahdolliset vuodot näkyvät välittömästi.

Sähköt. Sähköt ovat suurelta osin alkuperäisiä, mutta niitä on täydennetty kunnostustöiden yhteydessä (kuva 46). Sähköjen riittävyys tarkistetaan, mutta viisainta on uusia sähköasennukset sekä kalusteet kunnostustöiden yhteydessä. Lattioiden

uusimisen yhteydessä pyritään lattian alla kuljettamaan mahdollisimman paljon sähkövetoja. Sähköt asennetaan mahdollisuuksien mukaan muovisiin suojaputkiin, jotta ne ovat tulevaisuudessa vaihdettavissa sekä täydennettävissä. Pistorasiat ja valokatkaisijat pyritään tekemään pinta-asennuskalusteilla, jotta ne eivät muodosta kylmäsiltoja ulkoseinillä. Seinässä kulkevia sähkövetoja roilotaan osittain alempaan huokoiseen puukuitulevyyn.



47

Kuva 46 Sähköt on viisainta uusia kunnostustöiden yhteydessä.

Vesiputket. Rakennus kuuluu kunnalliseen vesijohtoverkkoon, mutta jäteveden käsittely on omalla tontilla oleva sakokaivo. Jätevedenkäsittelytapaa ei kannata muuttaa, kunnes tiedetään varmaksi, että mihin suuntaan uudet määräykset kehittyvät. Käyttövesiputket sekä viemärit uusitaan kauttaaltaan muualla, paitsi lisäosassa. Rakennuksen sisäpuolella rakenteiden sisällä kulkevat vesijohtovedot tehdään muoviputkilla muovisten suojaputkien sisällä.

Ilmanvaihto. Nykyinen ilmanvaihto on painovoimainen. Keittiössä on liesituuletin, joka on yhdistetty savupiipun poistoilmahormiin. Vessassa on painovoimainen poistohormi ja yhdessä yläkerran pohjoispäädyn huoneessa on poistoilmaventtiili savupiippuun. Myös alakerrassa on pohjoispäädyn savupiipun yhteydessä poistoilmahormeja (kuva 47). Rakennuksessa ei ole korvausilmaräppänöitä, joten korvausilma kulkeutuu rakennukseen rakenteiden lävitse sekä pienistä raoista vuotoilmana. Vuotoilman riski on, että se voi kulkeutua vaurioituneen rakenteen kautta, jolloin korvausilma saattaa olla mikrobivaurioitunutta. Monesti korvausilmaa kulkeutuu ryömintätilasta ja ryömintätilan ilma on pääsääntöisesti aina huonolaatuista. Etenkin tässä tapauksessa, kun alapohjan ongelmat ja vauriot ovat mittavia. Vuotoilmaa kulkeutuu herkästi rakennukseen lattianrajasta, jolloin se kylmettää lattian isolta alueelta, koska alkuperäinen sahanpurueriste on painunut lattialautojen alla. Tämä tuntuu epämiellyttävänä vetona.

Painovoimainen ilmanvaihto säilytetään, mutta sitä tehostetaan koneellisella poistolla keittiöstä sekä kylpyhuoneesta kunnostustöiden yhteydessä. Keittiöön asennetaan uusi liesituuletin tai liesikupu ja siihen liittyvä huippuimuri. Pesuhuoneeseen asennetaan poistoilmapuhallin, joka puhaltaa ilman katon tai seinän läpi ulos. Korvausilmaa rakennukseen järjestetään hallitusti. Tätä varten huonetiloihin on puhkaistava raittiille ilmalle hallittuja reittejä ulkoseinien kautta. Ilmanvaihdon peruseräite on, että käytettyä ilmaa johdetaan ulos ns. likaisista tiloista eli keittiöstä, vessasta sekä pesuhuoneesta. Raitista ilmaa johdetaan sisään rakennukseen ns. puhtaisiin tiloihin eli oleskelutiloihin, kuten olo- ja makuuhuoneisiin.

Alakerrassa puhkaistaan olo- ja makuuhuoneisiin korvausilmaventtiilit ulkoseiniin. Yläkerrassa korvausilmaventtiilit asennetaan molempien päätyjen huoneisiin. Perinteinen paikka venttiilille on ikkunan läheisyydessä ikkunan yläreunan korkeudella. Yleensä ikkunoiden alla on patterit, kuten tässäkin kohteessa, joista nousee lämmintä ilmaa ylöspäin. Raitisilmaventtiilistä tuleva kylmä ulkoilmaa pyrkii lämmintä ilmaa raskaampana valumaan huoneen alareunaan. Periaatteessa patterista nouseva lämmin

ilma ja venttiilistä laskeutuva kylmä ilma sekoavat keskenään, jolloin ulkoilma ei tunnu yhtä kylmältä kuin muussa tapauksessa. Venttiileiden on oltava säädettävää mallia ja ne on pystyttävä jopa sulkemaan.

Painovoimaisen ilmanvaihdon kannalta on hyvä asia, että rakennuksen kaksi kerrosta ovat ovella erotettavissa toisistaan. Tämä parantaa painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaa, sillä kaksi- tai useampikerroksisessa rakennuksessa yläkertaan muodostuu helposti ylipaine. Toisin sanoen alakerran ilma haluaa nousta yläkertaan ja tätä asiaa pystytään torjumaan pitämällä kerrokset ovella toisistaan erotettuna. Yläkertaan muodostavasta ylipaineesta johtuen yläkerran raitisilmaventtiilit alkavat toimia poistoilmaräppänä.



Kuva 47 Savupiipun ilmahormiin johtava poistoilmaventtiili.

YHTEENVETO

Tätä rakennusta ei voi pitää tällä hetkellä hyväkuntoisena ja siihen ei voi muuttaa asumaan ilman alapohjarakenteiden kunnostamista. Mittavista vaurioista huolimatta alapohja ja seinärungon alaosat ovat korjattavissa niin, että rakennus muodostaa terveellisen ja turvallisen asuinympäristön.

50

Suurimmat epäkohdat tässä rakennuksessa liittyvät siihen, että mihin voidaan vetää kunnostustöiden raja? Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että koska tekniikka, kuten sähköt ja käyttövesiputket, ovat vanhentuneita ja rakennuksessa tehdään mittava kunnostus, niin mitä voidaan jättää tekemättä? Yksittäisen rakenteen kunnostaminen muodostaa paineen ja tilaisuuden viereisen rakenteen kunnostamiselle ja vaihtamiselle.

Tärkeintä on kuitenkin alapohjan korjaamisen yhteydessä poistaa vaurion aiheuttaneet tekijät, sillä jos vaurion aiheuttaneita tekijöitä ei poisteta, niin vauriot uusiutuvat ja rakennus on korjattava uudelleen.

8.2.2016 Karkussa, Niko Palonen