



NIKO PALONEN

KUNTOARVIOESIMERKKI TAMPEREELTA

KUNTOARVIO

JA KORJausehdotukset

16.10.2014

KUNTOARVIOSTA

Henkilö xxx otti allekirjoittaneeseen yhteyttä koskien vanhan, vuonna 1956 rakennetun, pystyrunkoisen ja purueristeisen rakennuksen kunnan selvittämistä (Kuva 1). Puhelin- ja sähköpostikeskustelussa päädyttiin suorittamaan rakennuksesta kuntoarvio. Kuntoarvion yhteydessä kiinteistönvälittäjä xxx kertoi rakennuksen historiasta ja aiemmista kunnostustöistä.



Kuva 1 Kuisti on idän puoleisella julkisivulla ja kuvassa näkyvä pääty osoittaa pohjoiseen.

Kuntoarviota ei tehty ohjeiden KH-90-00394 tai LVI-01-10414 eikä liioin Harri Kemoffin *Rakennuksen kuntotarkastusoppaan* mukaisesti. Tähän syynä on kohteen ikä sekä alkuperäiskuntoisuus. Rakennus on asuttavassa kunnossa ja sen ulko- sekä sisäpintojen verhoilut ovat pääosin alkuperäisiä. Rakennuksen runko ei ollut tässä yhteydessä tarkastettavissa, mutta mikään ei myöskään viitannut, että rungossa olisi todennäköisiä ongelmia. 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. Kuntoarvion työtavat sekä pääpiirteet ovat allekirjoittaneen valitsemia ja niiden taustalla on allekirjoittaneen kokemus ja näkemys vanhoista rakennuksista.

Varsinainen kuntoarvio kohteessa suoritettiin 13.10.2014 ja kirjallinen tuotos tehtiin seuraavien päivien aikana. Kuntoarviossa olivat xxx ja xxx sekä kiinteistönvälittäjä xxx. Nykyisellä omistajalla kohde on ollut vuodesta 1993, jota ennen sen omistivat hänen vanhempansa. Kuntoarvio tehtiin asuntokauppaa varten.

Kohteen yleisilme on hyvä. Todennäköisesti myös kohteen kunto on hyvä. Kohde on turvallinen siinä mielessä, että se on rakennettu aikakaudella, jolloin ei vielä käytetty tiiviitä rakennusmateriaaleja. Perusparannustöitä on tehty maltillisesti, joten rakennuksen alkuperäisyysaste on säilynyt korkeana. Rakennuksen kunto ei kuitenkaan ollut kattavasti tutkittavissa, koska sekä sisällä- että ulkona ei ollut avattavissa olevia pintarakenteita. Rakennuksen alla on koko rakennuksen alan kokoinen kellari, joten alapohja rakenteineen ei ollut samaan tapaan tarkistettavissa kuin ryömintätilalla varustettu tuulettuva alapohja. Vesikaton ja yläpohjan kunto oli kauttaaltaan tutkittavissa sivuvinteiltä sekä yläkolmiosta käsin. Rakennuksessa on vesipisteitä ja viemärit molemmissa asuinkerroksissa sekä talon alla olevassa kellarissa. Lisäksi kellarissa on sauna ja pesuhuone. Rakennuksessa ei ole muovikalvoja tai muita vastaavia vanhoille rakennuksille riskin muodostavia epäterveitä kerrostumia asuinkerroksissa, mutta perusmuurin ulkopuolelle maanpinnan alapuolelle on lisätty styroksi sekä muovi.

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 kohde on kaikista vioista, vaurioista ja epäkohdista huolimatta verrattain hyväkuntoinen.

KALLISTUKSET, MAANPINNAN MUODOT JA YMPÄRISTÖ

Maanpinnan kallistukset. Rakennuksen pihapiiri on tasaista maastoa. Maanpinnan korkeuseroista johtuvia kallistuksia on vain vähän, mutta ne ovat pääsääntöisesti oikean suuntaisia eli kallistavat rakennuksesta poispäin. Etupihan eli xxxkadun puoleisen julkisivun sekä pohjoisen puoleisen päädyn osalta kallistuksia ei juurikaan ole (kuvat 2 ja 3). Takapihalla sekä rakennuksen etelän puoleisen päädyn maanpinnan kallistukset ovat oikeaan suuntaan eli kallistavat rakennuksesta poispäin (kuvat 4 ja 5).



Kuva 2 Etupiha eli idän puoleinen julkisivu on tasaista maastoa.

Maanpinnan kallistukset ovat merkitykselliset, koska väärin kallistava maanpinta ohjaa sadevesiä rakennusta kohti. Asia korostuu entisestään, kun rakennuksen alla on

kellaritilat, jotka ovat ympäröivää maanpintaa alempana. Puutteet kallistuksissa voidaan korjata salaojittamalla rakennuksen ympäristö sekä muokkaamalla kallistusten suuntaa.



Kuva 3 Pohjoispäädystä maanpinta on tasainen.



Kuva 4 Eteläpäädystä kallistukset ovat oikeansuuntaiset.



Kuva 5 Lännen puoleisella julkisivulla kallistukset ovat oikeaan suuntaan.



Kuva 6 Maanpintaa ei tarvitse laskea rakennuksen ympäriltä.

Maanpinnan korkeus. Rakennuksen tell-tiilistä muuratun perusmuurin korkeus on riittävä kauttaaltaan (kuva 6). Rakennuksen puurakenteinen seinärunko on kokonaisuudessaan reilusti maanpinnan yläpuolella. Maanpinnan korkeus on merkityksellinen, koska jos rakennuksen puiset rakennusosat ovat liian lähellä maanpintaa, niin maaperän kosteus saattaa nousta niihin ja aiheuttaa lahovaurioita.

Kasvillisuus. Rakennuksen ulkoseinälinjojen välittömässä läheisyydessä ei kasva kasvillisuutta. Kasvillisuus on haitallista, sillä se haittaa rakenteiden kuivumista ehkäisemällä tuuletusta. Sateen jälkeen rakenteet, jotka ovat kasvillisuuden verhoamat, pysyvät pitkään kosteina.



Kuva 7 Syöksytorvilta sadevesi valuu salaojiin ja kastelee tarpeettomasti perustuksia.

Salaojat, rännit sekä sadevesiviemärit. Rakennuksessa on vesikourut sekä syöksytorvet, mutta ei sadevesiviemäröintiä. Katolta kertyviä sadevesiä ei ole ohjattu betonisin

loiskekupein sekä kouruin pois rakennuksen välittömästä läheisyydestä, joten sadevedet päätyvät suoraan salaojaputkiin (kuva 7). Vesikaton sadevesiä ei saa johtaa salaojaputkistoon, sillä se lisää perustusten kosteusrasitusta. 1990-luvulla rakennuksen ympärille on todennäköisesti asennettu salaojitus. Salaojituksen asennussyvyydestä ei ole tietoa ja nurkkien läheisyydessä ei ollut havaittavissa tarkistuskaivoja.

Sadevesiviemäröinnin lisäämisellä pienennetään pihapiirin sekä perustusten ja kellaritilojen kosteusrasitusta. Sadevedet on ohjattava rakennuksen välittömästä läheisyydestä pois ja se on viisainta tehdä sadevesiviemäreillä. Maanpinnalla käytettävä umpiputki tai vesikouru on myös kelvollinen ratkaisu.

Ehdotetut toimenpiteet: Mikäli sadevesikourut ja syöksytorvet uusitaan tulevaisuudessa vesikattoremontin yhteydessä, niin ne tehdään vanhan rakennuksen tyyliin sopivana eli sadevesikourut puolipyöreästä putkesta ja syöksytorvet pyöreästä. Katolta kulkeutuvat sadevedet ohjataan minimissään maanpinnalle sijoitetuilla vesikouruilla tai umpiputkilla rakennuksen välittömästä läheisyydestä pois.

Perusmuurin riskirakenteesta johtuen perusmuuri on kaivettava esiin, jotta styroksit sekä muovit saadaan poistettua. Samalla uusitaan salaojaputket ja rakennuksen jokaiselle nurkalle sijoitetaan tarkastuskaivo, josta salaojien toimintaa voidaan seurata sekä huoltotöitä, kuten huuhtelua, suorittaa. Samaan kaivaukseen salaojaputkien kanssa asennetaan sadevesiviemäröinti. Valkoista peltosalaojaputkea ei käytetä, vaan mustaa ja jäykkää asuinrakentamiseen tarkoitettua putkea.

Kaikki kaivutyöt on parasta suorittaa kerralla eli samassa yhteydessä tehdään myös kellarikerroksen seinien lisälämmöneristäminen ja tarkastetaan, että onko tonttviemäri uusittu vai alkuperäinen. Mikäli viemäriputket ovat alkuperäiset betoniputket, niin ne vaihdetaan muoviputkeksi samassa yhteydessä. Koska rakennuksen alla on kellari ja se

on rakennettu todennäköisesti rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan niin, että perustusten sekä maanvaraisten laattojen alla ei ole kapillaarikatkoja, tasaisen pihapiirin pintavesiin on kohdistettava erityistä huomiota. Kellaritilat on kuivattava salaojituksen ja sadevesiviemäröinnin lisäksi ulkopuolisella lämmöneristyksellä.

Perusmuuria ja kellarinseiniä vasten asennetaan perinteisten bitumihuopien, patolevyjen ja styroksien sijaan salaojittavaa lämmöneristettä, kuten esimerkiksi Fuktisolia. Salaojittavalla lämmöneristeellä saadaan aikaiseksi ulospäin kuivuva rakenne ilman tiiviitä kalvoja.

Rakennuksen ulkoseinien välittömään läheisyyteen ei istuteta kasvillisuutta, sillä liian lähellä oleva kasvillisuus haittaa perusmuurien kuivumista. Vesikourut tyhjenetään sekä puhdistetaan maastuneista lehdistä sekä havunneulasista (kuva 8). Jatkossa tämä tehdään kahdesti vuodessa eli keväisin sekä syksyisin.



Kuva 8 Vesikourut on puhdistettava lehdistä sekä havunneulasista.

PERUSTUKSET JA KELLARITILAT

Rakennuksessa on tell-tiilestä muuratut perusmuurit (kuva 9). Tämä tiili ei ole poltettua savitiiltä, vaan muoteissa valettuja betoniharkkoja. Tiilimuurauksen alla on antura, joka on nähtävissä kellaritiloissa. Perusmuurit toimivat myös kellaritilojen seininä. Todennäköisesti anturat 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.



Kuva 9 Tell-tiili sekä sen alla oleva betonista valettu antura.

Perustukset ovat hyväkuntoiset. Ne ovat halkeilleet vain vähän eikä niissä ole havaittavissa painumia tai muita vastaavia muodonmuutoksia. Kuistin molemmissa ulkonurkissa on halkeamat. Lisäksi olohuoneen ikkunan alapuolella on halkeama (kuva

10). Kustin perustusten halkeamat johtuvat siitä, että kuisti on kylmää tilaa ja sen alapuolella on kylmä kellari. Kylmästä kellarista sekä kuistilta ei ole johtunut maaperään lämpöä, joka olisi pitänyt maaperää sulana kuistin ympäriltä, joten maan jäätyminen on aiheuttanut halkeamat. Asia on korostunut, sillä kuistin edestä on tehty talvisin lumityöt, jolloin kuistin edessä ei ole ollut eristää lumikerrosta. Halkeamat ovat vanhoja.



Kuva 10 Tiilet eivät ole liikkuneet halkeaman kohdalla eli painuminen on ollut vähäistä.

Rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan kapillaarikatkot todennäköisesti puuttuvat perusmuurin alta. Sen sijaan perusmuurin ulkopinta voi olla pietty maanpinnan alapuolisilta osin. Betoni on kapillaarista ainetta, joten maaperän kosteus kulkee sen huokosrakennetta pitkin. Betonin ja alaohjauspuun välissä on kuitenkin ilmeisesti tässä kohteessa pikisively kapillaarikatkona, joka katkaisee kosteuden siirtymisen ylöspäin rakenteessa. Kellaritiloissa ulko- ja väliseinät sekä lattiat ovat luonnostaan jonkin verran kosteita maaperästä seinään ja lattiaan siirtyvän kosteuden vuoksi ja tästä syystä rakenteiden tulee päästä kuivumaan myös sisäänpäin. Rakenteen kannalta olisi parasta,

että tiiviitä kalvoja ei olisi sisällä eikä ulkona eli mahdollistettaisiin kosteuden kuivuminen molempiin suuntiin. Tosin, rakennusteknisesti tiiviille kalvolle on oikeampi paikka rakenteen lämpimällä puolella eli sisäpuolella kuin ulkopuolella. Tiiviit pinnoitteet, kuten esimerkiksi muovimatot, maalit sekä lasitetut laatat haittaavat kosteuden haihtumista ja pitävät rakenteita kosteina.

1990-luvulla suoritettujen salaojitustöiden yhteydessä on perusmuurin ulkopuolelle asennettu 50mm styroksia sekä muovi perusmuuria vasten. Muovi muodostaa tiiviin kalvon väärälle eli kylmälle puolelle rakennetta. Lämpö siirtyy aina lämpimästä kylmää kohden, tässä tapauksessa sisältä ulospäin. Kun lämpö siirtyy perusmuurissa ulospäin, niin se törmää tiiviiseen muovikalvoon, jota se ei läpäise. Ilma jäähtyy ja vapauttaa sisältämänsä kosteuden, joka pisaroituu muovikalvon sekä betonin väliin ja kastelee rakenteen. Patolevyt ovat tiivistä muovia, mutta niissä nappularakenteesta johtuen pieni ilmatila, jossa kuivuminen teoriassa tapahtuu. Perusmuuria vasten oleva muovi on riskirakenne ja se on poistettava.

Kellaritiloissa ei ole rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan rivinteerausta eli kuorimuurausta. Rivinteeraus on tiilestä perusmuurin sisäpuolelle muurattu toinen seinä, joiden välissä noin viiden sentin ilmarako, joka toimii lämmöneristyksenä.

Maaperä hohkaa kesällä kylmää ilmaa kellaritiloihin eli pitää kellarin viileänä. Näissä tiloissa saattaa kosteutta tiivistyä rakenteiden pintaan tuuletuksen yhteydessä, kun ulkoa tuleva lämmin ilma jäähtyy kellarissa. Lämpimän ilman jäähtyessä siitä vapautuu kosteutta, koska kylmä ilma ei pysty sitomaan kosteutta läheskään yhtä paljon itseensä kuin lämmin ilma. Tämä kosteus tiivistyy eli kondensoituu viileiden betonirakenteiden pintaan. Tästä syystä lämpimänä vuodenaikana vältetään ulkoilman johtamista viileisiin kellaritiloihin eli tuulettamista. Tämän rakennuksen kellaritiloissa on minimaalisesti tuloilmareittejä eli räppänöitä perusmuurin lävitse. Näitä ei tarvitse puhkaista lisää. Tuulettamisen sijaan parempi keino kellaritilojen kuivattamisessa on ilmankuivain.

Pesuhuoneen edessä olevassa huonetilassa on seinän alaosassa merkkejä kosteudesta (kuva 11). Löyly-, pesu- ja pukuhuoneen seinät ovat lisälämmöneristettyjä (kuva 12). Näillä osin seinässä on 50mm lisälämmöneristettä, joka on todennäköisesti styroksia tai villaa. Rakenteesta ei selvinnyt, että onko pintaverhouksen alla muovia tai muuta vastaavaa tiivistä kalvoa. Jos sisäpuolella on tiivis kalvo, kuten vesieriste tai muovi, niin perusmuuri on kahden tiiviin kalvon välissä ja ei pääse kuivumaan kumpaankaan suuntaan. Tällöin muodostuu jälleen riskirakenne.



Kuva 11 Homepilkkua pukuhuoneen seinän alaosassa. Kellarikerroksissa on erittäin tyypillistä, että seinien alaosissa on merkkejä kosteudesta, joka johtuu kapillaarikatkojen puutteesta. Näitä merkkejä ovat homepilkkut, rappauksen irtoaminen, kalkkihärmän muodotuminen, värimuutokset sekä kosteudesta johtuva tumma väri.

Ulkoapäin tarkisteltuna perusmuurien näkyvät osat on rapattu uudelleen ja maalattu tiiviillä, muovimaisella maalilla, joka hidastaa perusmuurien kuivumista entisestään. Rappauksen pinnassa on hiushalkeamia ja osittaista kopoa. Nämä johtuvat tiiviistä pintakäsittelystä.

Kellaritilat ovat kuitenkin hyväkuntoiset. Perustuksissa on halkeamia ja selviä merkkejä kosteudesta huomattavasti vähemmän, kuin valtaosassa tämän aikakauden rakennuksissa. Kellarissa on kosteutta, kuten maanalaisissa rakenteissa yleensä on, mutta silminnähtävästi kellarikerros rakenteineen ei ole.



Kuva 12 Pohjoispäädyn kellaritiloissa on sisäpuolinen lisälämmöneriste.



Kuva 13 Perusmuuria vasten on asennettu 50mm styroksi sekä muovi poistetaan.

Ehdotetut toimenpiteet: Ulkopuolinen styroksi sekä muovikalvo poistetaan (kuva 13). Pukuhuoneesta avataan levytettyä ulkoseinän rakennetta ja tarkastetaan, että missä kunnossa lisälämmöneriste sekä sen puinen koolaus ovat. Rakenteet muutetaan ulospäin kuivuviksi salaojittavalla lämmöneristeellä. Jos perusmuurin ulkopinnassa on pikisively, niin se poistetaan salaojittavan lämmöneristeen asentamisen yhteydessä jyrsimällä. Pikisivelyn lisäksi myös sokkelin maalatut osat jyrsitään niin, että muovimainen maali saadaan poistettua. Kosteus kulkee lämmön mukana lämpimästä kylmää kohden, jolloin ulospäin kuivuva rakenne on luonnollisesti hyvä ja toimiva ratkaisu. Näin perusmuurit ja kellaritilat kuivuvat.

Peruseriaate on se, että jos perusmuuri tai kellarin seinät on lämmöneristetty sisäpuolelta, niin silloin perusmuuri on yhtä kylmä ja märkä kuin maaperä. Maaperän lämpö on noin kuusi astetta ja suhteellinen kosteus 100%. Jos taas lämmöneriste on ulkopuolella, niin silloin betoni on yhtä lämmin ja kuiva kuin sisäilma. Tästä syystä kellaritiloihin asennetaan myös lämmitys ja siellä aletaan pitää peruslämpöjä päällä kokonaisuudessaan. Lämpötilan noustessa tilan kosteustekninen toiminta paranee. Kuivuminen varmistetaan ilmankuivaimella.



Kuva 14 Kuistin alla olevassa kylmäkellarissa on eristeenä 50mm kivivillaa sekä toja-levyä. Lisäksi perusmuurin ja lisälämmöneristeen välissä on alkuperäinen rivinteeraus.

SEINÄRUNKO JA ULKOVUORAUUS

Rakennus on pystyrunkoinen ja purueristeinen 1950-luvulle tyypillinen rakennus. Seinärunko on todennäköisesti hyväkuntoinen eli mitään selviä viitteitä mahdollisista piilossa olevista ongelmista ei löytynyt. Seinärungon puuosat ovat kokonaisuudessaan maasta riittävästi irti ja vesikatossa ei havaittu vanhoja vuotojälkiä, jotka olisivat vaikuttaneet runkoon. Seinissä ei ole havaittavissa näkyviä muodonmuutoksia, kuten pullistumia, kallistumia tai muita vastaavia rungon liikkeestä kertovia seikkoja.



Kuva 15 Puuta vasten valetut betonirakenteet ovat tyypillisiä lahovauriopaikkoja.

Vaikka seinärunko onkin hyväkuntoinen, niin pistemäiset lahovauriot löytyvät rakennuksen sisäänkäynnin yhteydestä sekä vessan ja keittiön välisen seinän kohdalta (kuvat 15 ja 16). Sisäänkäynnin kohta on hyvin tyypillinen ongelmapaikka 1950-luvun rakennuksessa, sillä betoniset rappuset on valettu seinärunkoon kiinni. Rappusista

kulkeutuu kosteutta puiisiin rakennusosiin, joka ei pääse kuivumaan pois. Tilannetta on parantanut se, että routa on liikauttanut portaita hieman, jolloin on muodostunut pieni rako portaan ja seinän väliin.



Kuva 16 Vessasta löytyy pistemäinen lahovaurio lattianrajasta.

1950-luvun rakennuksille on tyypillistä, että perustuksia vasten oleva alaohjauspuu kärsii lahovaurioista betonin kapillaarisuudesta johtuen. Tässä rakennuksessa alaohjauspuun ja betonin välissä vaikuttaa olevan bitumisively kapillaarikatkona. Tästä sivelystä oli merkkejä kuistin kohdalla. Näin ollen kapillaarikosteus ei ole todennäköisesti päässyt suoraan nousemaan puiisiin rakennusosiin seinissä, joten seinärakenteen alaosakin on oletetusti hyvässä kunnossa.

Seinärunko on tehty 50 x 100 puutavarasta ja sen molemmin puolin on umpinainen vino- tai vaakalaudoitus. Vino- tai vaakalaudoitusten välissä on sahanpuru eristeenä.

Rakenteessa on lisäksi rakentamisajankohdalle tyypilliset rakennuspaperit, kuten tervapahvi tai oksamassapahvi, vinolaudoituksen alla tai päällä seinän molemmilla puolilla (kuva 17). Sahanpurulle on tyypillistä painuminen sekä tiivistyminen. Purun tiivistyessä muodostuu esimerkiksi ikkunoiden alapuolelle tyhjä, eristeetön kohta, jonka täyttämistä selluvillalla on sisätilojen kunnostustöiden yhteydessä harkittava.



Kuva 17 Kylmällä sivuvintillä näkee ulkoseinärakenteen. Ulkovuoren alla on tervapahvi tuulensuojana ja sen alla oksamassapahvi.

Ulkovuoraus on hyväkuntoinen. Rakentamisajankohdalle tyypilliseen tapaan alkuperäisen ulkuvuorauksen eli pystysuuntaisen peiterimalaudoituksen alla ei ole tuuletusrakoa. Tuuletusrako ei ole pakollinen, kun käytetään hengittäviä maaleja. Nykyisen pintakäsittelyn maalityypistä ei ole varmuutta, mutta kyseessä on todennäköisesti lateksimaali. Ulkovuoraus on pääsääntöisesti hyväkuntoinen, pois lukien pystysuuntaisen ulkuvuorauksen alahelma, jossa on pientä halkeilua. Lahovaurioita ei löydetty ulkuvuorauksen alahelmasta (kuva 18). Ulkovuoraus alkaa ensimmäisenä tuhoutua alahelmastaan pitkällä aikajänteellä, koska seinien alaosissa

kosteusrasitus on muuta seinää kovempi. Pystysuuntaisten ulkivuorilautojen alapäistä lautoihin imeytyy kosteutta, joka tiiviistä maalipinnasta johtuen kuivuu hitaasti pois.



Kuva 18 Ulkovuoren alahelmassa on alkavaa halkeilua, mutta lahoa ei ole.

Julkisivuista etelään ja länteen osoittavat julkisivut saavat osakseen eniten auringon UV-säteilyä eli ne ikääntyvät nopeimmin. Auringon valo on puulle pahempaa myrkyä kuin sade eli se aiheuttaa eroosiota puun ja pintakäsittelyn pintaan. Tässä kohteessa auringon puoleiset julkisivut eivät kärsineet merkittävästi enempää eroosiosta kuin varjon puoleiset julkisivut.

Nykyinen maalipinta on 1990-luvun puolivälistä ja siitä ei havaittu aiheutuneen ongelmia seinärakenteelle. Tiivis maalikalvo saattaa kuitenkin aiheuttaa lahovaurioita ulkuvuoraukseen, kun rakennuksen sisätiloista kulkeutuvat kosteus ei pääse kuivumaan maalikalvon lävitse. Tästä syystä ulkuvuoraus suositellaan nykyään tehtävän

tuuletusraolla, jolloin kosteudet pääsevät kuivumaan tuuletusraon kautta ulkoilmaan. Merkkejä kosteuden kulkeutumisesta on, sillä tiivisee maalikalvoon on paikoitellen muodostunut kuplia.

Seinän rakenne ulkoa sisään on todennäköisesti seuraavanlainen:

- Pystysuuntainen peiterimalaudoitus 22mm
- tervapahvi
- oksamassapahvi
- umpilaudoitus vinosuuntaisena 22mm
- oksamassapahvi
- pystyrunko 50mm x 100mm + sahanpuru lämmöneriste
- oksamassapahvi
- umpilaudoitus vino- tai vaakasuuntaisena
- huokoinen puukuitulevy
- Paperitapetti

Yläkerrassa kylmiin sivuvintteihin rajoittuvissa väliseinissä on lisäksi ulomman umpilaudoituksen päällä huokoinen puukuitulevy.

Ehdotetut toimenpiteet: Talotekniikkaan ja mahdollisiin lattioiden kunnostamiseen liittyvien töiden yhteydessä tarkistetaan seinärungon alimpien osien kunto pistemäisillä testeillä. Lattioita on aukaistava, jotta saadaan tarvittavat vesi-, viemäri- ja

sähköasennukset tehtyä. Vessassa ja kuistilla on lattioita avattava, jotta lahovauriot saadaan korjattua.

Ulkovuorauksesta poistetaan mekaanisesti kaapien irtoava maalipinta pois. Tiukasti alustassaan kiinni oleva maali jätetään paikoilleen. Seinät pestään ja käsitellään homeenestoaineella, jonka jälkeen ne maalataan petrooliöljymaalilla. Hyviä ja hengittäviä tuotteita ovat esimerkiksi Uulan petrooliöljymaali sekä Virtasen neljän öljyn maali.

Ulkovuorauksen kuntoa tarkkaillaan vuosittain. Mikäli ulkuvuoraus alkaa pehmetä alahelmastaan, niin aivan alimmainen osa katkaistaan käsisirkkelillä suoraa ohjuria pitkin ajaen pois ja korvataan vaakasuuntaisella tippalistalla.

Seinän lämpötalous on tiiveydestä riippuvainen tekijä. Tiiviyden parantamista ja mahdollista lisälämmöneristämistä ei tehdä rakenteen hengittävyiden kustannuksella eli keskitytään käyttämään vain orgaanisia eli hengittäviä materiaaleja, mikäli jossakin vaiheessa lisälämmöneristämistä halutaan tehdä. Lisälämmöneristäminen ei ole missään nimessä pakollista tämän kaltaisessa kohteessa, jossa ulkuvuoraus on hyvässä kunnossa, mutta kerron seuraavaksi jotakin asiasta kaiken varalta.

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

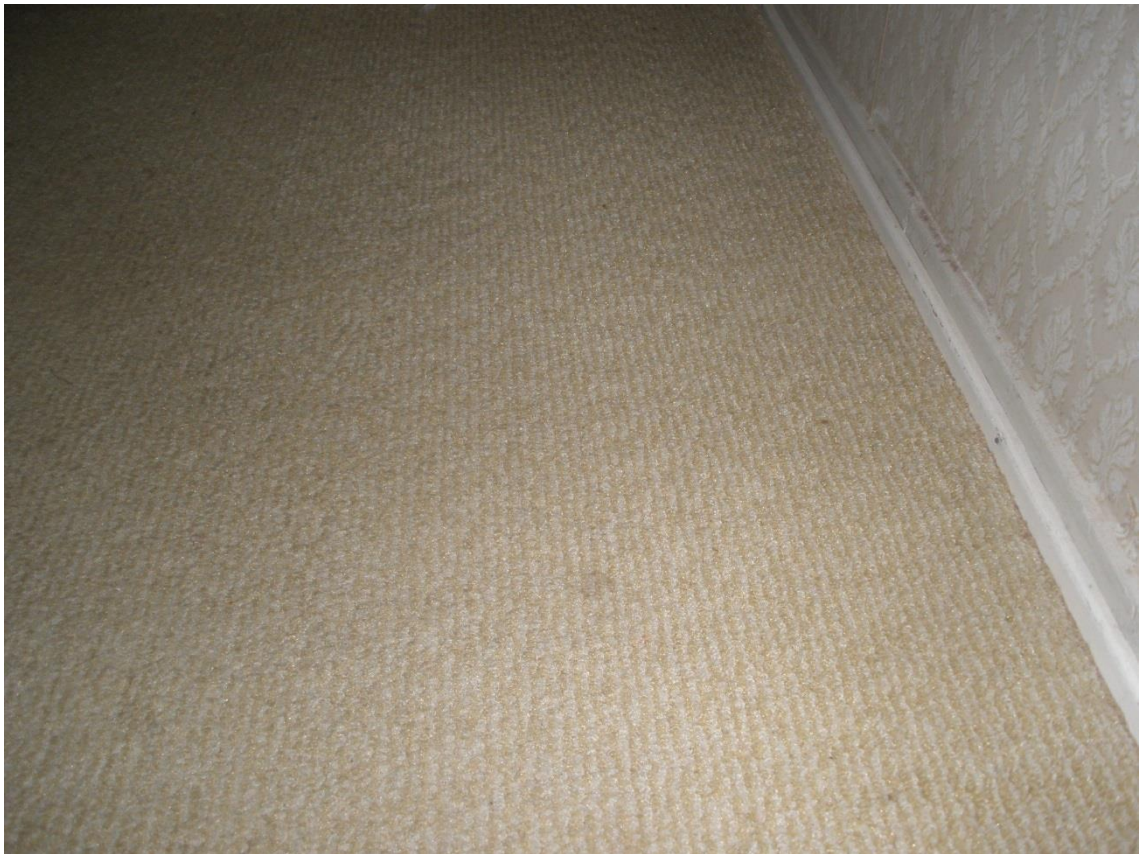
Lämmitysenergian hinnan noustessa on kuitenkin vakavissaan harkittava lisälämmöneristämistä tiiviiden parantamisen ohella. Lisäämällä 50mm hengittävää lämmöneristettä, kuten selluvillaa, rakennuksen ulkopuolelle, parannetaan energiataloutta paljon. Mahdollinen lisälämmöneristäminen suoritetaan rungon 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.
- Vino- tai vaakasuuntainen umpilaudoitus + paperi
- Pystyrunko + sahanpuru 100mm
- Vinolaudoitus + paperi
- Selluvilla 50 mm, levynä. Koolaus 2" x 2" K600.
- Tuulensuojalevy 12 mm
- Tuuletusrako 44mm ristiinkoolaten
- Pystysuuntainen peiterimalaudoitus
- Hengittävä maali

ALAPOHJA SEKÄ LATTIAT

Tämän kuntoarvion yhteydessä ei avattu lattioita rakenteiden ja niiden kunnan tarkempaa selvitystä varten. Lämmöneristeenä asuinkerroksen lattiassa on todennäköisesti sahanpurua. Asuinkerroksen lattiat ovat erilaisia mattoja, kuten kokolattia- tai muovimattoa (kuva 19). Uudempien mattojen alta löytyvät alkuperäiset matot. Todennäköisesti rakennuksessa ei ole pontattuja lautalattioita alimmaisena, vaan matot ovat olleet alkuperäisratkaisu. Tällöin alimpana on raakalaudoitus ja sen päällä 3mm kovalevy. Muovimattojen ongelma on tiiveys, jolloin kellarin kosteus ei pääse kuivumaan alapohjan läpi huonetiloihin.



Kuva 19 Alakerran makuuhuoneen kokolattiamattoa.

Asuinkerroksen alapohjarakenteena on betoniholvi, jonka päälle on tehty niin sanottu täytepohja (kuva 20). Kellarin lattiat ovat maanvaraisia laattoja ja yläkerran lattiat ovat

kantavia rakenteita myöten puurakenteisia. Lattiat ovat suorat ja tuntuvat kävellessä tukevilta. Lattioissa ei havaittu ylimääräistä notkumista tai muuta vastaavaa, joka indikoisi mahdollisesta lahovauriosta.



Kuva 20 Betoniholvin päällä on ns. täytepohja eli alakerran huonetilojen lattiat ovat puurakenteiset. Varsinaiset lattianiskat on tuettu puisilla pystytuilla betoniholviin.

Alkuperäinen sahanpuru lämmöneriste lattioiden alla on todennäköisesti painunut, jolloin lattian alle on muodostunut tyhjä ilmatila. Jos alapohjan tai seinien alaosien kautta on ilmapuotoja, niin tämän tyhjän tilan kautta lattia pääsee kylmenemään isolta alueelta ja ilmenee asumismukavuutta häiritsevää vetoisuutta.

Betoniholvin yläpinta on todennäköisesti bitumoitu ja kaikkia kellaritiloja ei ole lämmitetty. Lämmin ilma pyrkii lämpimästä kylmää kohden eli huonetiloista kellarin suuntaan, niin bitumin pintaan muodostuu rajapinta. Bitumin ollessa tiivis kalvo rakenteen kylmällä puolella saattaa siihen tiivistyä lämpimän ilman jäähtyessä

kosteutta. Tämä kosteus saattaa aiheuttaa mikrobivaurion ja lahottaa sahanpurua. Tiiviitä kalvoja ei tulisi käyttää rakenteen kylmällä puolella. Asia paranee, kun kellaritilojen lämpötila nostetaan lähemmäksi huonetilojen lämpötilaa. Tällöin lämpötilaerosta johtuvat painerot poistuvat ja huonetilan lämmin ilma ei pyri kohti kylmempää kellaria. Tämän lisäksi holviin kohdistuu maaperästä nousevaa kosteutta, joka ei pääse kuivumaan huonetiloihin tiiviistä matoista johtuen.

Alakerran vessan lattiassa on merkkejä kosteudesta. Keittiön vastaisella seinällä lattia on painunut ja seinän sekä lattian väliin on muodostunut rako. Metallisten vesi- ja viemäriputkien hikoilu eli kondensoituminen on aiheuttanut pistemäisen lahovaurion vessan lattiaan (kuva 21).

Ehdotetut toimenpiteet: Täytepohjan alimpien osien sekä seinärungon alaosan kunto selvitetään tarkemmalla tutkimuksella jossakin huonetilassa. Asiaa kannattaa tutkia vessan sekä kuistin osalta, sillä näiltä osin lattioita on avattava ainakin osittain lahovaurioiden korjaamisen vuoksi. Vessan ja keittiön lattiaa on avattava, jotta valurautaviemärit sekä vanhat vesiputket saadaan uusittua ja kuistin lattiaa on avattava, jotta sisäänkäynnin kohdalta saadaan lahovaurio korjattua. Näiden kohtien tai jonkun näistä perusteella tehdään johtopäätös alapohjarakenteiden kunnosta muiden huoneiden kohdalla. Mikäli keittiön, vessan tai eteisen täytepohjan alaosassa on ongelmia, niin todennäköisesti muidenkin huoneiden lattioihin on kohdistettava merkittäviä kunnostustöitä. Mikäli taas näiden huonetilojen täytepohja on kuiva ja terve, niin voidaan muidenkin tilojen alapohjien olettaa olevan vastaavassa kunnossa.

Lattiarakenteen lämpimyys ja vedottomuus on asuinmukavuuden kannalta ensisijaisen tärkeä tekijä. Tämä yhdistettynä siihen, että lattiapinnan alla on hyvä kuljettaa tekniikkaa, kuten sähköjohtoja ja vesi- sekä viemäriputkia, niin lattiat avataan ainakin vessan ja keittiön kohdalta.

Lattioiden avaamisen yhteydessä painuneet lämmöneristeet täydennetään puhallettavalla selluvilla. Pystyrungon alaosan ja alajuoksun sekä alapohjan rakenteiden kunto tarkastetaan tältä osin ja tehdään mahdollisesti vaadittavat korjaustoimenpiteet sekä johtopäätökset alapohjarakenteiden kunnosta muissa huonetiloissa. Ennen lattioiden uusimista paperoidaan alapohja huolellisesti ilmansulkupaperilla. Paperoinnit nostetaan ylös seinille, jotta ne on mahdollista limittää seinäverhousten eli huokoisten puukuitulevyjen kanssa tai ainakin vähintään jalkalistojen kanssa.



Kuva 21 Metalliset viemäri- ja vesiputket hikoilevat eli kondensoivat.

YLÄPOHJA, KATTOTUOLIRAKENTEET SEKÄ VESIKATE

Rakennuksen yläpohja ja kattotuolirakenteet ovat hyvässä kunnossa (kuva 22). Suoranaista kattotuolirakennetta ei ole sanan nykyisessä merkityksessä, vaan vesikattoa ja aluslaudoitusta kannattelevat selkäpuut tukeutuvat ulkoseinien pystyrunkoon sekä yläkerran väliseiniin. Rakenteessa on kitapuu selkäpuiden välissä, joka alapinnassa on raakalaudoitus, joka kannattelee lämmöneristeenä olevaa sahanpurua. Kyseessä on siis rintamamiestalolle tyypillinen rakenne, joka on hyvässä kunnossa.



Kuva 22 Yläpohja on hyvä ja kuiva. Aluslaudoitus on tehty vanhoista betonimuottilaudoista ja lämmöneristeenä on sahanpurua.

Rakennuksessa on 1950-luvulle tyypillisesti eristettyjä vinolappeita (kuva 23). Asiasta tekee epätyypillisen se, että tässä tapauksessa on jo alkuperäisratkaisuna tehty rakenteeseen toimiva tuuletusrako (kuva 24). Eristetyt vinolappeet ovat erittäin tyypillinen riskirakenne tämän aikakauden rakennuksissa, mutta ei tässä kyseisessä kohteessa.



Kuva 23 Eristetyt vinolappeet ovat tyypillinen riskirakenne.



Kuva 24 Tuuletusrako löytyy eli riskirakennetta ei ole.

Ainoa selvä vaurio on vanha vuotokohta takapihan puoleisella lappeella. Kyseisessä kohdassa vesikatto on joskus vuotanut ja aluslaudoitukseen on muodostunut sienikasvusto pienelle alalle (kuva 25). Sieni on lahottanut aluslaudoitusta, mutta ei vaadi toimenpiteitä. Sienivaurio on pysähtynyt, kun vesikatto on vaihdettu ja se ei enää ole saanut elämiseensä vaadittavaa kosteutta.



Kuva 25 Vanha sienikasvusto on kuivunut, joten vaurio on pysähtynyt.

Vesikate on tiilijäljitelmä teräsprofiilikate, joka on vaihdettu noin kymmenen vuotta sitten. Aiemmasta katemateriaalista ei ole tietoa. Pellin alapuolisesta rakenteesta ei myöskään ole tarkkaa tietoa. Rakennuksessa on vesikaton alla alkuperäinen ponttaamaton umpilaudoitus, jonka päällä on huopakatto (kuva 26). Huopa on voinut aluskate tai varsinainen vesikate. Vesikatto on hyvässä kunnossa, joskin sen pinta on haalistunut. Muovipäällysteisen profiilipellin voi maalata, kunhan se ei ole alkanut kesimään. Muovipinnoitteen kesiminen on kosmeettinen haitta eli vaikka pinnoite irtoaisikin, niin pellillä on teknistä käyttöikää jäljellä useampi vuosikymmen.

Yläpohjan lämmöneristeenä on käytetty sahanpurua, jota on noin 20cm kerros. Lämpötalouden kannalta yläpohjaa kannattaisi lisälämmöneristää lisäämällä sahanpurun päälle vielä n. 20cm puhallusselluvillaa. Tämä kyseinen yläpohja on kiitollinen lisälämmöneristettävä, sillä vinolappeiden tuuletuksen muodostava laudoitus jatkuu ylipitkänä yläkolmiossa muodostaen tuulenohjurit, joten lämmöneriste on helppo levittää lappeita vasten pelkäämättä, että tuuletusraot tukittaisiin (kuva 27).



Kuva 26 Huopakatto on nähtävissä lautojen raoista.

Asuinkerrosten välissä olevat rappuset ovat avointa tilaa eli rappusten ylä- tai alapäässä ei ole suljettavia ovia. Rappusten yhteydessä on eristetty vinosuuntainen kattolape (kuva 28). Tämä kohta on talvisin todennäköisesti sula, kun muualla vesikatolla on lunta. Tämä on normaalia, sillä lämmin ilma nousee avoimia rappusia pitkin yläkertaan ja kulkee vinokaton pintaa pitkin, jossa on alkuperäinen sahanpurulämmöneristys (kuva 29). Rakenteen läpi karkaa lämpöä, joka sulattaa katolla olevaa lunta sekä jäätä, jotka jäätyvät räystäälle jääpuikoiksi.



Kuva 27 Tuuletusraon muodostavat laudat toimivat tuulenohjureina.



Kuva 28 Portaikon vinokatto.

Vesikaton sekä yläpohjan rakenteet ovat hyvässä kunnossa. Katolla on lapetikkaat ja niihin liittyvät seinätikkaat. Rakennuksen eteläpäädyssä on yläkerrasta hätäpoistumista varten seinätikkaat. Yläkolmioon on käynti yläkerran aulasta. Käyntiluukku on eristämätön. Kummassakaan päädyssä ei ole tuuletusaukkoja, mutta koska rakenne on toiminut ilman erillisiä tuuletusaukkoja yli viisikymmentä vuotta, niin aukkoja ei tarvitse puhkaista.

Ehdotetut toimenpiteet: Yläpohja lisälämmöneristetään puhallettavalla selluvillalla. Käyntiluukun kohdalle tehdään kaulusrakenne, jotta lämmöneristeet eivät valu luukusta alas. Käyntiluukku lämmöneristetään.



Kuva 29 Portaikon vinokaton rakenne. Lämmöneristävyydeltään vinolapheet ovat huonoja, sillä niissä lämmöneristeinä sahanpurua vain noin 100mm.

IKKUNAT

Rakennuksessa on alkuperäiset ikkunat (kuva 30). Niiden kuntoa ei selvitetty yksityiskohtaisesti, vaan ainoastaan pintapuolisella tarkastelulla. Ikkunat ovat hyväkuntoiset ja kunnostettavissa. Niiden alareunassa ei ole vesipellitystä, vaan pitkä puinen tippanokka (kuva 31). Tippanokat olivat ehjiä ja niiden liittymä karmin alareunaan oli tiivis, joten todennäköisesti ulkovuorauksen ja rungon väliin ei ole kulkeutunut kosteutta.



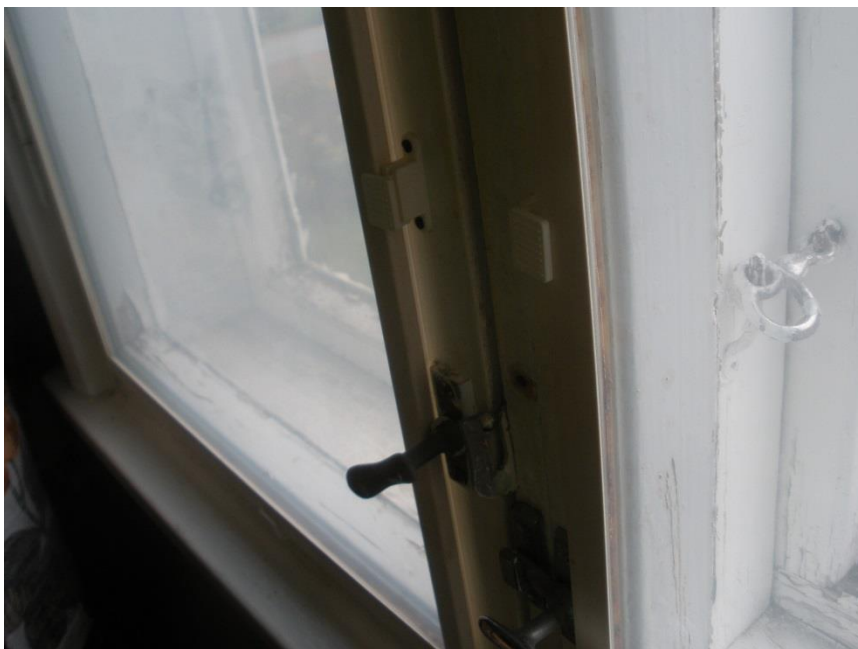
Kuva 30 Ikkunat ovat alkuperäiset ja kunnostamiskelpoiset.

Ikkunoihin on lisätty sisäpuiteen päälle asennettava kolmas puite vuon 1989. Yläkerrassa kolmas puite ei ollut täysin tiivis, joten sen ja sisäpuiteen väliin oli tiivistynyt kosteutta (kuva 32). Alakerrassa ulko- ja sisäpuitteiden välissä oli runsaasti tulitikkuskeja, joka on vanhan kansan tapa poistaa kosteutta puitteiden välistä.

Kosteuden poistaminen on taikuskontoa ja kun puitteet on oikein tiivistetty, ei niiden väliin muodostu kosteutta. Sisäpuitteen on oltava täysin tiivis. Jos sisäpuite ei ole täysin tiivis, niin puitteiden väliin vuotaa lämmintä huoneilmaa, joka jäähtyy puitteiden välissä ja tällöin sen sisältämä kosteus tiivistyy ulkopuitteen ulkopintaan. Samasta syystä johtuen ulkopuitteen on oltava vain osittain tai täysin tiivistämätön, jotta sen pintaan tiivistyvä kosteus pääsee kuivumaan pois ulkoilmaan.



Kuva 31 Ikkunoiden alla on puinen tippanokka/vesilauta.



Kuva 32 Huurua lisälasin sekä varsinaisen sisäpuitteen välissä.

Ehdotetut toimenpiteet. Sisäpuitteiden tiivisteet tarkastetaan. Mikäli puitteen ja karmin väliin ei mahdu laadukas P-profiilitiiviste, niin sisäpuite voidaan tiivistää talveksi ikkunaliimapaperilla. Ikkunat kunnostetaan perinteisin menetelmin. Maalit sekä kitit poistetaan mekaanisesti kaapien ja lasiruudut irrotetaan. Ikkunat pohjamaalataan ja kyntteet käsitellään sellakalla, jotta ikkunakitin öljy ei imeydy kitistä puuhun. Metalliosien, kuten kulmarautojen, helojen ja saranoiden, ruosteet poistetaan ja ne maalataan ruosteenestomaalilla. Kyntteisiin asennetaan aluskitti, jonka päälle lasiruutu painetaan. Tämän jälkeen lasiruudun kiinnitys varmistetaan lasituslangalla, jotka lyödään pienellä vasaralla paikoilleen. Vasaralla ei saa naarmuttaa lasin pintaa. Varsinainen ikkunakitti, joka on vernissaa ja liitua, asennetaan ja sen annetaan kuivua muutama päivä ennen maalaamista. Pintamaalaus suoritetaan pellavaöljymaalilla 2-3 kertaa.



Kuva 33 Räystäään alusrakenteessa on kaunista 1950-luvun arkkitehtuuria.

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 tulisijat ja savupiippu vaikuttivat hyväkuntoisilta. Nuohooja on kohteessa käynyt 19.9.2014 ja ei ole antanut korjauskehotuksia.



Kuva 34 Kattoremontin yhteydessä savupiippu on pellitetty. Sadehattu kannattaa lisätä.

Rakennuksessa on yksi savupiippu ja viisi tulisijaa. Savupiippua on pellitetty, mutta sitä ei ole varustettu sadehatulla (kuva 34). Rakennuksessa on aiemmin ollut öljylämmitys, mutta tässä yhteydessä ei selvinnyt, että onko sen hormi putkitettu. Keittiössä, kellarissa ja yläkerrassa on poistoilmahormit savupiippuun. Savupiippu on asiallisesti rapattu

kylmällä vintillä ja sen läpivientikohtiin on muurattu levennykset, jotta lämmöneristeet eivät kuumenisi ja alkaisi kyteä (kuvat 35 ja 36). Palovaroittimia on liian vähän. Niitä on oltava jokaisessa kerroksessa vähintään 1kpl jokaista alkavaa 60m2 kohti.



Kuva 35 Savupiippu on rapattu asianmukaisesti.



Kuva 36 Ja sen läpivienteihin on muurattu paksunnokset.

Alakerran olohuoneessa on puolipyöreä pönttöuuni. Kellarissa on löylyhuoneessa puukiuas sekä vesipata. Yläkerran isommassa kamarissa on tiilipintainen takka ja pienemmässä kamarissa pönttöuuni. Yläkerran molemmista tulisijoista puuttuu eduspellit.

Ehdotetut toimenpiteet: Huolehditaan säännöllisestä nuohouksesta ja käytetään lämmittämiseen kuivaa polttopuuta. Piippu varustetaan sadehatulla. Palovaroittimia lisätään niin, että niitä on kaikissa kolmessa kerroksessa yksi kappale jokaista 60m² kohti. Tulisijoihin lisätään eduspellit. Mikäli rakennukseen halutaan uusia tulisijoja, esimerkiksi keittiöön puuhella tai kellariin sekä alakerran makuuhuoneeseen varaava tulisija, niin nuohoojalta selvitetään, että onko savupiipussa vapaita hormoneja otettavaksi käyttöön. Sulkupeltien perusteella hormoneja on vapaana.



Kuva 37 Savupiippu alkaa kellarikerroksen pohjalta ja siinä on vapaita hormoneja.

SISÄPINNAT JA VANHAT VESSAT

Rakennuksen sisäseinät on verhoiltu huokoisella puukuitulevyllä ja tapetoitu (kuva 38). Lattioissa on lisätty uusia kerrostumia alkuperäisten päälle. Alakerran eteisessä sekä keittiössä on muovimatto, jonka alta todennäköisesti löytyy alkuperäiset linoleum- tai krakulamatot. Olo- ja makuuhuoneessa on kokolattiamatot. Tiivispintaiset matot ehkäisevät kellarin kosteuksien kuivumisen ylöspäin. Yläkerran huonetiloissa on lattiassa muovimattoa, jonka alla on krakulamattoa tai linoleumia. Sisäkatot ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä maalattuja Haltekskattoja. Alakerrassa on katossa osittain avosauma lastulevyä, jonka yläpuolella on alkuperäinen siskon- eli karossipaneeli (kuva 39).



Kuva 38 Alakerran olohuoneen pintamateriaaleja.

Pinnat ovat joko vanhoja tai alkuperäisiä, sillä sisätiloissa on lattioiden muovimattojen lisäämisen ohella tehty vain vähän kunnostustöitä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä,

että sisäpinnat ovat kauttaaltaan tehty aikakaudella, jolloin ei tiiviitä materiaaleja, kuten muoveja tai lateksimaaleja, ollut vielä olemassa. Sisäpinnat ovat siis hengittävistä eli orgaanisista materiaaleista tehtyjä. 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 39 Kiintokomeroitten katoista näkee, että onko uudempien kerrostumien alla alkuperäiset jäljellä. Kuvassa alakerran makuuhuoneen karossi- eli siskonpaneeli.

Pinnat ovat hyväkuntoisia. Tapetti- ja levypinnoissa ei näy repeämiä tai pussituksia, jotka kertoisivat rakenteiden liikkeistä. Rakennuksessa on vain yksi vessa alakerrassa. Vanhat vesiputket ovat kuparia ja viemärit valurautaa. Näissä metalliputkissa tapahtuu kosteuden kondensoitumista, joten todennäköisesti vessojen vanhojen putkien

yhteydessä löytyy pieniä lahovaurioita, etenkin valurautaisten viemäriputkien kohdalla. Samaan varaudutaan keittiön kohdalla.

Ehdotetut toimenpiteet: Lattioiden muovi- ja kokolattiamatot poistetaan. Vessan lattiarakenteet puretaan ja rakenteiden kunto tarkastetaan. Mahdolliset lahovauriot korjataan. Avosaumalastulevyt poistetaan ja alkuperäiset paneelikatot otetaan esiin.

Halutessaan seinien levytykset voi uusia asentamalla alkuperäisten levyjen päälle uuden huokoisen puukuitulevyn. Huokoiset puukuitulevyt esiliisteröidään kahteen kertaan, jonka jälkeen ne tapetoidaan pinkopahvilla. Pinkopahvia ei pingoiteta, vaan se asennetaan kuten tapetti. Pinkopahvi toimii alustapettina tasoittaen huokoisen puukuitulevyn pintastruktuuria. Se myös tasoittaa naulankannat sekä levysaumot, jolloin ei tarvitse suorittaa erillisiä kittauksia. 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. Uudelleen tapetoimisen voi halutessaan tehdä myös suoraan vanhan tapetin päälle.



Kuva 40 Alakerran makuuhuoneen sisäpintoja.

MUITA EHDOTUKSIA

Sähkölämmitys. Rakennuksessa on sähkölämmitys, jonka lämmönjakotapa on seinäpatterit. Sähkölämmityksen kuluja pienentämään rakennukseen asennetaan ilmalämpöpumppu. Lisäksi tulisijoja käytetään kylmään vuodenaikaan ahkerasti. Todennäköisesti rakennukseen pystyy muuraamaan lisää tulisijoja, esimerkiksi keittiöön, kellariin sekä alakerran makuuhuoneeseen.

Sähköt. Rakennuksessa on alkuperäiset, uppoasennetut sähköasennukset. Sähköjen riittävyys tarkistetaan. Kunnostustöiden yhteydessä pistorasioita, valoja sekä katkaisijoita on helppo lisätä.

Vesiputket. Rakennus on liitetty kunnalliseen vesijohtoverkkoon. Rakennuksen sisäpuolella rakenteiden sisällä kulkevat vesijohtovedot tehdään muoviputkilla muovisten suoja-putkien sisällä. Varsinaisissa kylpyhuonetiloihin tulee harkita kuparisten pintaputkien käyttöä, jotta niiden kunto on täydellisesti seurattavissa.

Jätevesijärjestelmä. Rakennus on liitetty kunnalliseen viemäriverkkoon. Rakennuksen sisällä kaikki vanhat valurautaiset viemärit korvataan muovisilla.

Ilmanvaihto. Nykyinen ilmanvaihto on painovoimainen. Keittiössä ja kellarissa on poistoilmaventtilejä savupiippuun. Lisäksi alakerran keittiössä on liesituuletin, joka on kytketty savupiipun ilmahormiin (kuva 41). Rakennuksessa ei ole korvausilmaräppäniöitä, 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.

Vuotoilmaa kulkeutuu herkästi rakennukseen lattianrajasta, jolloin se kylmettää lattian isolta alueelta, koska alkuperäinen sahanpurueriste on painunut lattialautojen alla. Tämä tuntuu epämiellyttävänä vetona.



Kuva 41 Keittiön liesituuletin.

Painovoimainen ilmanvaihto säilytetään, mutta sitä tehostetaan koneellisella poistolla keittiöstä sekä kylpyhuoneesta. Saunan yhteydessä olevaan pesuhuoneeseen asennetaan kanavapuhallin, joka liitetään joko savupiipun ilmahormiin tai pesuhuoneen ikkunan yhteyteen. Keittiön liesituuletin vaihdetaan uuteen ja kytketään edelleen savupiipun ilmahormiin. Mikäli ylä- ja alakertaan tehdään uusia pesutiloja, niin ne varustetaan joko kanavapuhaltimella tai huippuimurilla.

Korvausilmaa rakennukseen järjestetään hallitusti. Tätä varten huonetiloihin on puhkaistava raittiille ilmalle hallittuja reittejä ulkoseinien kautta. Ilmanvaihdon

perusperiaate on, että käytettyä ilmaa johdetaan ulos ns. likaisista tiloista eli keittiöistä, vessoista sekä pesuhuoneista. Raitista ilmaa johdetaan sisään rakennukseen ns. puhtaisiin tiloihin eli oleskelutiloihin, kuten olo- ja makuuhuoneisiin. Alakerrassa puhkaistaan olo- ja makuuhuoneeseen korvausilmaventtiilit ulkoseiniin. Perinteinen paikka venttiilille on ikkunan läheisyydessä ikkunan yläreunan korkeudella. Yleensä ikkunan alla on patteri, josta 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. Yläkerrassa puhkaistaan molempiin huonetiloihin raitisilmaventtiilit. Venttiileiden on oltava säädettävää mallia ja ne on pystyttävä jopa sulkemaan.

Painovoimaisen ilmanvaihdon kannalta on huono asia, että porrashuone ei ole suljettavissa ovella ylhäältä sekä alhaalta. Tämä hankaloittaa painovoimaisen ilmanvaihdon toimintaa, sillä jos ylä- ja alakerta ovat yhteydessä toisiinsa, niin yläkertaan muodostuu suuri ylipaine. Toisin sanoen alakerran ilma haluaa nousta avointa reittiä pitkin yläkertaan. Tästä aiheutuu, että yläkerran raitisilmaventtiilit alkavat toimia poistoilmaräppäinä. Varustamalla porrashuoneen ovilla ja pitämällä ne suljettuina painovoimainen ilmanvaihto toimii paremmin ja kerrosten välinen ilma ei pakkaannu yläkertaan. Kellaritilat on myös syytä pitää ovella erotettuna omana tilanaan.



Kuva 42 Yläkerran poistoilma räppänä johtaa savupiipun ilmahormiin.

YHTEENVETO

Tätä rakennusta voi pitää ikäisekseen hyväkuntoisena ja sen ostaminen on turvallista. Mitään selviä uhkatekijöitä tai riskejä tämän rakennuksen säilymisen kannalta ei ole. 1950-luvun rakennuksille tyypilliseen tapaan tämänkin kohteen kellaritilat ovat kosteusteknisesti haastavat. Maan alle rakentaminen on vielä nykyisenkin tietämykseen mukaan haasteellista. Kellaritilat toimivat parhaiten, kun niitä lämmitetään ja sallitaan kosteuden liikkuminen rakenteessa molempiin suuntiin tiiviitä pintoja välttämällä.

Tämän rakennuksen etu on korkea alkuperäisyysaste. Rakennus on välttänyt huomattavan määrän kunnostustöitä. Koska kunnostustöitä ei ole juurikaan tehty, niin ei ole myöskään tehty paljoa rakennusvirheitä eikä lisätty vanhaan rakennukseen sopimattomia materiaaleja.

Mitkään tässä ohjeistetut kunnostustyöt eivät ole kiireellisiä tai pakollisia, joten halutessaan rakennukseen voi muuttaa ilman ponnistuksia. Vanha nyrkkisääntö, että rakennuksessa pitäisi asua vuosi ennen kunnostustöiden aloittamista, on erinomainen ohjenuora tässäkin kohteessa.

16.10.2014 Karkussa, Niko Palonen