



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Jukka Pekka Salmi

HIRSIHUVILAN KUNTOARVIO JA MUUTOS- JA KORJAUSSUUNNITELMA

Tekniikka ja liikenne
2010

ALKUSANAT

Tämä opinnäytetyö on tehty Vaasan ammattikorkeakoulun rakennustekniikan koulutusohjelmassa. Työssä tilaajana on rakennuksen omistaja Tero Koski. Työn tarkoituksena on tehdä hirsihuvilan kuntoarvio ja muutos- ja korjaussuunnitelma. Kohteesta tehdyt haastattelu ja kuntoarvio on toteutettu 15 - 26.2.2010. Työn ohjaajana on toiminut arkkitehti, lehtori Andreas Waltermann.

Haluan kiittää opinnäytetyöni ohjaajaa Andreas Waltermannia, jolta sain paljon ammattitaitoista apua ja ohjausta sekä hyödyllisiä neuvoja. Lisäksi haluan kiittää Tero Koskea hyvästä yhteistyöstä opinnäytetyön aikana.

Vaasassa 20.4.2010

Jukka Salmi

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Jukka Pekka Salmi
Opinnäytetyön nimi	Hirsihuvilan kuntoarvio ja muutos- ja korjaussuunnitelma
Vuosi	2010
Kieli	suomi
Sivumäärä	31 + 6 liitettä
Ohjaaja	Andreas Waltermann

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tehdä huvilarakennukseen kuntoarvio ja muutos- ja korjaussuunnitelmat. Kuntoarviossa selvitetään rakennuksen kunto ja korjaustarpeet. Koska rakennuksesta ei ole aikaisempia rakennuspiirustuksia, aloitetaan muutos- ja korjaussuunnittelu mittaamalla rakennus ja piirtämällä mittapiirustukset ArchiCAD-ohjelmistolla. Kuntoarviota ja mittapiirustuksia käytetään muutos- ja korjaussuunnittelun apuna.

Vaasan Kuparisaarella sijaitseva 1870-luvulla rakennettu hirsihuvila on kulttuurihistoriallisesti merkittävä ja asemakaavalla suojeltu. Rakennus on ajan saatossa päässyt todella huonoon kuntoon, ja nyt sen omistaja haluaa kunnostaa siitä perheelleen asuintalon.

Uudet suunnitelmat piirrettiin ArchiCAD-ohjelmistolla, ja suunnittelun tavoitteena oli omistajan omien toiveiden toteuttaminen sekä rakennuksen vanhan arkkitehtuurin säilyttäminen.

Asiasanat	kuntoarvio, korjaussuunnitelma, hirsihuvila
-----------	---

ABSTRACT

Author	Jukka Pekka Salmi
Title	The Assessment of Condition and Renovation Plan for a Log House
Year	2010
Language	Finnish
Pages	30 + 6 Appendices
Name of Supervisor	Andreas Waltermann

The purpose of this thesis is to make an assessment of a condition and renovation plan for a log house. The assessment of condition indicates the condition and needs for the renovation of the building. Due to the fact that there are no previous construction drawings, planning the renovation starts with taking measures of the building and drawing a blueprint using the ArchiCAD software. The assessment of condition and the blueprint help at the planning the renovation.

The log house built in the 1870's in Kuparisaari, Vaasa, is significant concerning the history of civilization and it is a culture historically listed, has protected status by the formula. In the course of time the building has got into a really bad state unrepaired and now the owner of the log villa would like to get it renovated to be a home for his family.

The new plan was drawn using the ArchiCAD software and the purpose of the plan was to fulfil the owner's wishes and conserve the original architecture of the building.

Keywords	Assessment of condition, plan for renovation, log house
----------	---

SISÄLLYS

ALKUSANAT

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	7
1.1 Kohde	7
1.2 Työn tavoitteet	7
1.3 Rakennuksen historia	8
1.4 Rakennuksen korjaushistoria	9
1.5 Suomalainen huvilakulttuuri	9
2 KUNTOARVIO	11
2.1 Yleistä kuntoarviosta	11
2.2 Kuntoarvion tekeminen	11
3 KUNTOARVIO, VILLA KOSKI	12
3.1 Kuntoarvion tavoitteet ja laajuus	12
3.2 Piha-alue	12
3.3 Perustukset ja ryömintätila	12
3.4 Kantavat rakenteet	14
3.4.1 Hirsirunko	14
3.4.2 Alapohja	15
3.4.3 Välipohja	15
3.4.4 Yläpohja	15
3.5 Täydentävät rakenteet	15
3.5.1 Vesikatto, räystäspeltti, syöksytorvet ja tikkaat	15
3.5.2 Ikkunat ja ovet	16
3.5.3 Tulisijat ja hormit	17
3.5.4 Terassi ja laajennus	18
3.6 Yhteenveto	20
3.7 Suositeltavat lisätutkimukset	20
4 MUUTOS- JA KORJAUSSUUNNITELMAT	21
4.1 Hirsirungon korjaus	21
4.2 Talotekniset järjestelmät	23

4.3 Vesikatot	24
4.4 Tilanjako-osat	24
4.5 Perustukset	25
4.6 Runko	25
4.7 Julkisivut	26
4.8 Maarakenteet	27
LÄHTEET	29
LIITTEET	

1 JOHDANTO

1.1 Kohde

Vaasan Kuparisaarella sijaitsee vanha hirsirunkoinen huvilarakennus, joka on rakennettu vuonna 1874. Ajan saatossa rakennus on päässyt huonoon kuntoon, mutta nyt omistaja haluaisi kunnostaa sen asuintaloksi perheelleen. Rakennuksen kokonaiskerrosala on noin 155 m², joka jakautuu kahteen kerrokseen. Rakennus on ollut käyttämättömänä vuodesta 1995 ja aikaisemminkin vain kesäkäytössä.

1.2 Työn tavoitteet

Opinnäytetyöhön kuuluu rakennuksesta tehtävä kuntoarvio ja muutos- ja korjaussuunnitelmat. Kuntoarviossa selvitetään rakennuksen kunto tarvittavalla tarkkuudella, rakenteelliset ominaisuudet ja rakennustapa. Koska rakennuksesta ei ole aikaisempia rakennuspiirustuksia, aloitetaan muutos- ja korjaussuunnittelu mittaamalla rakennus ja piirtämällä mittapiirustukset ArchiCAD-ohjelmistolla. Kuntoarviota ja mittapiirustuksia käytetään muutos- ja korjaussuunnittelun apuna.

Seuraavaksi tehdään pääpiirustukset, joille asetettiin viisi päätavoitetta: omistajan omien toiveiden toteuttaminen, rakennuksen vanhan arkkitehtuurin säilyttäminen, lisäasuintilan rakentaminen, rakennuksen nykyaikaistaminen ja käytännöllisten tilojen suunnitteleminen. Pääpiirustuksien lisäksi tehdään rakenneleikkauskuvat ja detaljipiirustuksia sekä ikkuna- ja ovikaaviot.

Korjauksia suunniteltaessa pyritään ennen kaikkea siihen, että vaurioituneet rakenteet pystyttäisiin korjaamaan ja korjauskelvottomat rakenteet saataisiin poistettua. Tällöin ne eivät jää aiheuttamaan uusia vaurioita ja sitä myöten lisää korjaustöitä.

Rakennus on kulttuurihistoriallisesti merkittävä ja asemakaavalla suojeltu, joten uusien suunnitelmien ensisijaisena tavoitteena on korjata rakennus perheasunnoksi kunnioittaen samalla rakennuksen historiaa ja perinteitä.

1.3 Rakennuksen historia

Vaasan Kuparisaarella sijaitsee kahdeksan yksityisomistuksessa olevaa kesähuvilaa, jotka on rakennettu 1800- ja 1900-lukujen taitteessa. Kuparisaaren alue on kulttuurihistoriallisesti arvokas, ja sen osana ovat Bragen ulkoilmamuseo sekä Hietalahden huvila puistoineen. Nämä huvilarakennukset ovat alueen arvokkainta säilynyttä kulttuuriympäristöä. /1/ ; /10/

Kuparisaaren alueen kesäasutus on alkanut viimeistään 1840-luvulla, ja huviloita ovat käyttäneet tai rakennuttaneet Vaasan kaupungin historiaan voimakkaasti vaikuttaneet henkilöt, kuten Herman Rosenberg sekä H.F. Antell. /1/ ; /10/

Huvilat edustavat aikakauden venäläistyylistä, runsaasti koristeltua puuhuvilarakentamista. Joitakin huviloita on muutettu tai ollaan muuttamassa asuinrakennuksiksi, mutta muuten huvilat ja niiden ulkorakennuksetkin ovat varsin hyvin alkuperäisessä asussaan. Suvilahden puolella on yksi muita huviloita myöhemmin, vuonna 1918 rakennettu huvilarakennus, joka mansardikattoisena edustaa tyyllillisesti jo uudempaa jugendtyylin ja klassismin vaihettumiskautta. Huviloista kuusi on rakennettu vuosina 1880 - 1887. Koska huvilat on rakennettu lyhyellä aikavälillä muodostavat ne yhdessä hienon kokonaisuuden. /1/ ; /10/

Opinnäytetyöni kohteena olevan huvilan (kuva 1.) on rakennuttanut Koivulahden kirkkoherra, jonka kesänviettopaikkana huvila on ollut vuosina 1874 - 1895. Tämän jälkeen hän vuokrasi huvilan 1900-luvun taitteeseen asti ruotsalaiselle kauppiaille. /5/

Rakennus toimi vuosina 1900 - 1922 työväenliikkeen kesäpaikkana, jonka jälkeen rakennus siirtyi Vaasan kaupungin hallintaan. Tuon välisenä aikana rakennettiin myös laajennus, joka toimi kioskina. /5/

Vuonna 1926 nykyisen omistajan Tero Kosken isoisoisä Jalmari Koski osti huvilan Vaasan kaupungilta, ja rakennus on pysynyt suvun omistuksessa siitä lähtien. /5/



Kuva 1. Hirsihuvila

1.4 Rakennuksen korjaushistoria

Rakennukseen on vuosien saatossa tehty varsin vähän korjaustoimenpiteitä. 1900-luvun alussa rakennusta on laajennettu, ja vasta vuonna 1970 rakennukseen on tehty isompi remontti, jolloin vanhan pärekaton päälle on asennettu saumattu peltikate, takka korjattu sekä pintoja laitettu. Vuonna 1995 julkisivut on maalattu ja katto huollettu sekä maalattu. /5/

1.5 Suomalainen huvilakulttuuri

Varakkaat perheet omistivat 1700-luvulla suuria maaseutukartanoita, mutta varsinainen huvilakulttuuri syntyi 1800-luvun loppupuolella, jolloin yläluokka alkoi viettää kesäänsä huviloilla. Tuohon aikaan kaupunkien kasvaessa yläluokka pakeni lähialueiden merenrannoille ja saarille puhtaan luonnon äärelle. Huvilat olivat suuria, useimmiten puurakenteisia ja ne muokattiin halutunlaiseksi kokonaisuudeksi ja niiden tuli vastata niitä kauneusihanteita ja arvoja, joita niille asetettiin. Yleensä arkkitehtien suunnittelemat huvilat olivat koristeellisia ja edustavia. Omistajat toivat huviloilleen teknisiä uutuuksia, ja tämän myötä he

halusivat erottua edukseen sekä korostaa omaa vaurauttaan, sillä huviloilla vietettiin varsin vilkasta seurapiirielämää. /2/ ; /12/

Loma-asuminen keskiluokkaistui 1950-luvulla, mutta rakentaminen yleistyi vasta 1900-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Vuosina 1950 - 1962 vapaa-ajan rakennuksia rakennettiin lähes 50 000. Rakennukset olivat pieniä kesämökkejä tai saunamajoja, jotka usein suunniteltiin vielä yksilöllisesti, mutta esivalmistettujen ja tyyppipiirustuksilla tehtyjen rakennusten määrä kasvoi jatkuvasti. Rakennuslupa kesämökin rakentamiselle oli haettava vuonna 1959 voimaan tulleen rakennuslain myötä. /2/

Kesämökkien sijaan voidaan nykyisin puhua jälleen huviloista, sillä tämän päivän loma-asunnot ovat varusteltuja ja tilavia. Loma-asunnot toimivat kakkosasuntoina ja niissä asutaan kesäajan lisäksi myös talvisin. /2/ ; /8/

Huvilaelämään kuuluu tärkeänä osana myös saunominen, jonka juuret ulottuvat tuhansien vuosien taakse. Suomalaiset ovatkin yhdistäneet nämä kaksi kulttuuria, jotka ovat juurtuneet pysyväksi osaksi suomalaista elämäntapaa ja identiteettiä. /2/

Suomessa on nykyisin noin 500 000 vapaa-ajan asuinrakennusta, ja vuosittain rakennetaan 5000 uutta. Rakentaminen on keskittynyt meren ja järvien rannoille sekä saaristoon. Nykyisin rakennetaan jälleen suuria loistokkaita huviloita, kuten huvilarakentamisen alkuaikoina, mutta valtaosa huviloista on pienehköjä mökkejä. Myös kuivalla maalla olevia, sodan jälkeen rakennettuja rintamamiestaloja ja pientiloja on alettu kunnostaa loma-asuinnoiksi. Suomessa on noin 800 000 vapaa-ajan asunnon omistajaa ja asukaslukuun nähden enemmän vapaa-ajan asuntoja kuin missään muualla maailmassa. /2/ ; /8/

2 KUNTOARVIO

2.1 Yleistä kuntoarviosta

Kuntoarviota tekevällä henkilöllä tulisi olla rakennusalan teknillinen koulutus ja tarpeeksi tietoa rakennusfysiikasta sekä taloteknisistä järjestelmistä. Henkilöllä pitäisi myös olla kokemusta kuntoarvion laadinnasta. /8/

Rakennuksen kuntoarvio perustuu aistinvaraisiin asiantuntijahavaintoihin. Kuntoarvio tehdään pintoja rikkomatta tai rakenteita avaamatta, mutta tarvittaessa tehdään keveitä mittauksia. Tarkemmat tutkimukset tai mittaukset eivät sisälly kuntoarvioon, koska aistinvaraisessa arvioinnissa ei pystytä luotettavasti tarkastamaan kohteen kuntoon vaikuttavia seikkoja. Kuntoarvioija voi tarvittaessa suositella jonkin rakenteen kunnan määrittämiseksi erillistä kuntotutkimusta, jolloin saadaan luotettavaa tietoa rakenteen kunnosta, korjaustarpeista ja korjausmenetelmistä. /8/ ; /9/

Kuntoarvion tuloksena on kuntoarvioraportti, jossa käydään järjestelmällisesti läpi rakennuksen rakenteet, rakennusosat ja taloteknisten järjestelmien tiedot. Raporttiin liitetään suunnitelma tarvittavista tarkistus-, huolto- ja korjaustarpeista. /8/ ; /9/

2.2 Kuntoarvion tekeminen

Arvioinnissa oleellisena osana ovat omistajan antamat tiedot rakenteista, tehdyistä korjaustoimenpiteistä, rakennuksen toimivuudesta ja vaurioista. Nämä tiedot kirjataan myös kuntoarvioon. Kaikki arvioidut rakenteet ja rakennusosat valokuvataan sekä havainnot kirjataan muistiin. Kuntoarvioraportissa valokuvia voidaan käyttää havainnollistamisessa. Muita kuntoarvion työvälineitä ovat piikki, taltta, vasara, pieni purkurauta, puukko, rullamitta, ikkuna-avain, vesivaaka ja taskulamppu. /3/ ; /8/ ; /9/

Kuntotarkastuksessa edetään järjestelmällisesti ulkoa sisälle ja alhaalta ylöspäin, tarkastetaan ja kirjataan kaikkien rakennusosien kunto, puutteet, vauriot sekä vaurioiden mahdolliset syyt. /3/ ; /8/ ; /9/

3 KUNTOARVIO, VILLA KOSKI

3.1 Kuntoarvion tavoitteet ja laajuus

Rakennuksesta tehtävän kuntoarvion tärkeimpänä tavoitteena on löytää kantavan hirsirungon lahonneet ja huonokuntoiset kohdat sekä selvittää vaurioiden syyt. Toisena tavoitteena on selvittää ala-, väli- ja yläpohjarakenteiden rakennustapa, kunto, toimivuus ja vauriot. Kuntoarviossa pyritään määrittelemään myös rakenteiden ja rakennusosien energiataloudellisuus.

Ennen kuntoarvion tekemistä tiedettiin rakennuksen olevan monilta osin huonossa kunnossa. Rakennuksen kunto voidaan päätellä rakennuksen iän, käytettyjen materiaalien ja rakennustavan perusteella. Nämä seikat otetaan myös huomioon kuntoarvion laajuutta suunniteltaessa. Koska rakennus on kauttaaltaan huonokuntoinen, ei arvioinnissa ole syytä lähteä tarkastamaan jokaista rakennusosaa, vaan arvioidaan tärkeimpien rakenteiden ja rakennusosien kunto.

3.2 Piha-alue

Piha-alueella on tehty vuosittain pakollisia hoitotoimia, kuten nurmikon leikkuuta ja lehtien haravointia. Pihalle on levinnyt ylimääräistä kasvillisuutta ja puita. Nurmialue ja kasvillisuus ulottuvat rakennuksen seinustalle saakka, ja ne ovat aiheuttaneet paikoin sammaloitumista.

Rakennuksen ympärille ei ole tehty salaojitusta, koska se otettiin kesämökki rakentamisessa käyttöön vasta 1960-luvulla, joten sadevedet pääsevät valumaan kivijalan vierelle ja ryömintätilaan. Syöksytorvien kautta poistuvia sadevesiä ei myöskään ole johdettu. Rakennuksen ympärillä maanpinnan kallistus on vain osittain rakennuksesta poispäin. /8/

3.3 Perustukset ja ryömintätila

Koska ryömintätilan tarkastelu rakenteita purkamatta kuntoarvioinnin aikana ei ollut mahdollista, käytettiin perustuksien ja ryömintätilan osalta arvioinnissa hyväksi alan kirjallisuutta.

Rakennus on perustettu luonnonkivistä ladotun kivijalan päälle (kuva 2). Hirsiseinä tarvitsee alapuolista tukea ainoastaan nurkkien ja väliseinien liitosten kohdalta, koska hirsi toimii kantavana palkkina. Kivet ovat pysyneet melko hyvin paikallaan, eikä mitään suurempia liikkahduksia tai painumia ei ole havaittavissa. Perustukset eivät yleensä ulotu routarajan alapuolelle, eikä routaeristystä ole asennettu. /7/ ; /8/

Ryömintätila sisältää todennäköisesti epäpuhtauksia, jotka lahottavat alapohjarakenteita. Kapillaarisora ei ole levitetty, mikä osittain estäisi kosteuden nousun ryömintätilaan. Kivijalassa ei ole kuin yksi läpi menevä tuuletusaukko, mutta kivilohkareiden välit ovat paikoin harvat, jolloin ne toimivat tuuletusaukon tavoin. Tuuletusaukosta puuttuu suojaverkko, jonka tehtävänä on pitää jyräjät poissa ryömintätilasta. Nurkkakivet ovat joiltakin osin jopa 850 mm maanpinnan yläpuolella, joten ryömintätilalla on riittävästi korkeutta. /8/



Kuva 2. Kivijalka

3.4 Kantavat rakenteet

3.4.1 Hirsirunko

Rakennuksessa on noin 160 mm vahva vaakahirsirunko. Ulkojulkisivut on maalattu ja sisäpuolen verhouksena on pinkopahvi ja tapetti. Kantava väliseinä on noin 130 mm paksua vaakahirttä.

Hirret ovat monin paikoin pahasti lahonneita (kuva 3). Hirsien suurimmat vauriot ovat katoksien kohdalla ja alimmissa hirsissä. Vaurioita ovat aiheuttaneet rikkinäiset syöksytorvet, vuotava katto ja katteiden huono rakennustapa. Ryömintätilan liiallinen kosteus ja seinustalle noussut kasvillisuus ovat myös aiheuttaneet lahovaurioita sekä sammaloitumista alimpiin hirsiiin. Hirsiseinän lämmöneristyskyky on riittämätön.



Kuva 3. Lahonneita hirsiiä

3.4.2 Alapohja

Alapohja on noin 200 mm paksu. Eristeenä on käytetty sammalta ja hormien kohdalla hiekkaa paloeristeenä. Lattia on leveää lankkua. Lattiassa on monin paikoin painaumia, minkä vuoksi on syytä epäillä, että lattiavasat ovat lahonneet liiallisen kosteuden seurauksena. Huoneilma on myös hieman tunkkainen, mikä johtuu rakenteiden kostumisesta. Alapohjan lämmöneristävyys on riittämätön.

3.4.3 Välipohja

Välipohja on 300 mm paksu ja se on eristetty sammalella. Lattiapinta on osaksi muovimattoa ja osaksi lankkulattiaa. Välipohjassa on monin paikoin painaumia, ja pinnat ovat huonossa kunnossa.

3.4.4 Yläpohja

Yläpohja on rakennettu leveistä laudoista, ja eristeenä on sammal, joka ei eristä rakennusta riittävästi. Lankkujen pinnat ovat huonokuntoiset ja kattokannattajat ovat lahonneet. Mahdollisesti yläpohja ei ole tuulettunut tarpeeksi.

3.5 Täydentävät rakenteet

3.5.1 Vesikatto, räystäspeltti, syöksytorvet ja tikkaat

Vesikatteena on saumattu pelti, joka on asennettu vuonna 1970 tehdyn remontin yhteydessä suoraan vanhan pärekaton päälle. Kate on paikoin sammaloitunut ja rikki (kuva 4), joten vesi on päässyt vaurioittamaan räystäslautoja, yläpohjaa ja sisätiloja. Läpiviennit hormien kohdalta eivät ole tiiviit.

Syöksytorvet ovat huonokuntoiset ja osin rikkoutuneet; näin ollen vesi on päässyt valumaan pitkin julkisivua ja vaurioittamaan hirsii. Rakennuksesta puuttuvat talotikkaat kokonaan.



Kuva 4. Huonokuntoinen peltikatto

3.5.2 Ikkunat ja ovet

Rakennuksen ikkunoista (kuva 5.) puuttuvat pellitykset ja puitteet ovat paikoin lahot. Ikkunoissa on vain yksi lasi, ja sen lämmöneristyskyky on huono. Ulko-ovet (kuva 6.) ovat paikoin lahonneita ja huonokuntoisia ja niistä puuttuvat tiivistykset. Ovet eivät täytä nykyaikaisia lämmöneristysvaatimuksia. Sisäovet voidaan mahdollisesti kunnostaa.



Kuva 5. Yläkerran ikkuna



Kuva 6. Ulko-ovi

3.5.3 Tulisijat ja hormit

Rakennuksen lämmitysjärjestelmään kuuluu lämpöuuni ja varaava takka. Tulisijassa on halkeamia ja se on huonokuntoinen. Uuni on todella huonossa kunnossa. Hormit ovat rapistuneet ja tiilet halkeilleet monesta kohtaa (kuva 7). Syynä on painuminen ja läpivientien huono tiivistys.



Kuva 7. Rapistunut hormi

3.5.4 Terassi ja laajennus

Terassi on osin lahonnut ja huonokuntoinen (kuva 8). Laajennus on täysin lahonnut. Lahoamisen ovat aiheuttaneet väärät rakenneratkaisut ja liiallinen kosteus, joka on päässyt rakenteisiin (kuva 9).



Kuva 8. Huonokuntoinen terassi



Kuva 9. Huonokuntoinen laajennus

3.6 Yhteenveto

Rakennus on kärsinyt paljon kosteusvaurioita johtuen sadevesijärjestelmän puutteesta, ryömintätilan liiallisesta kosteudesta, yläpohjan- ja ryömintätilan riittämättömästä tuuleutuksesta, vesikaton vaurioitumisesta ja katteiden huonosta rakennustavasta.

Rakennuksen lämmöneristyskyky on huono, mikä selittyy vanhalla rakennustavalla, eristysmateriaalina käytetyllä sammalella ja sillä, että rakennus on ollut käytössä ainoastaan kesäkuukausina. Ala,- väli- ja yläpohjarakenteet sekä rakennusosat, kuten ikkunat ja ovet, eivät täytä tämän päivän lämmöneristysvaatimuksia.

Rakennus vaatii suuria korjaustoimenpiteitä, jotta se pystyttäisiin saamaan asuttavaan kuntoon. Rakennuksesta tulee purkaa kaikki rakenteet ja rakennusosat, jotka ovat käyttökelvottomia. Ehjät ja hyväkuntoiset hirret tulisi säilyttää ja lahonneet hirret korvata vanhoilla hyväkuntoisilla hirsillä.

3.7 Suositeltavat lisätutkimukset

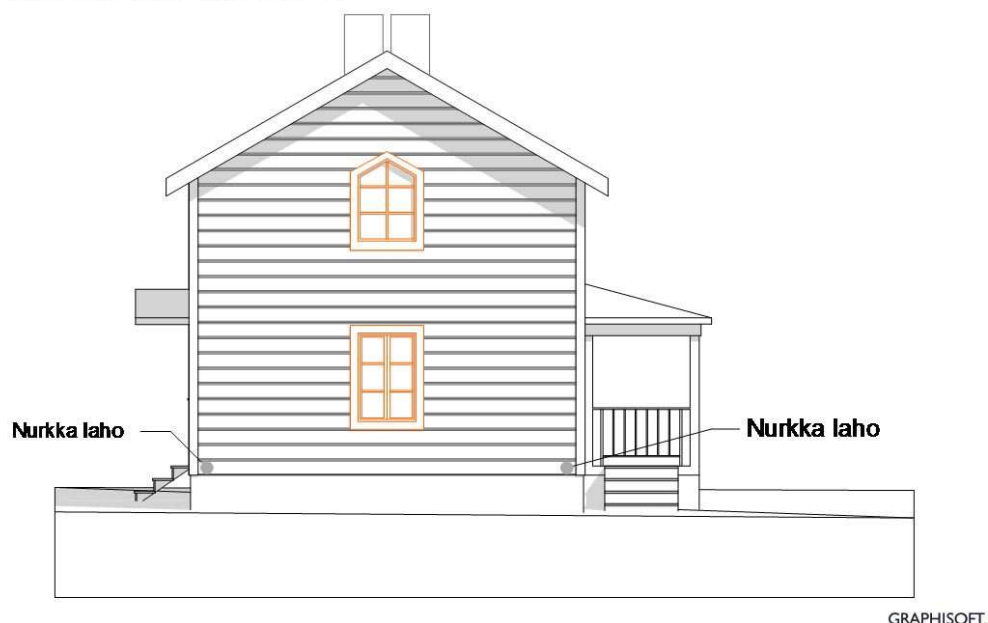
Rakennusta purettaessa ja ennen korjaustöitä olisi hyvä käydä hirret vielä tarkemmin läpi, jotta kaikki lahovauriot saadaan poistettua. Tämä onnistuu hyvin esimerkiksi vanhan maalipinnan poiston yhteydessä. Kaikki lahonneet hirret vaihdetaan uusiin ja mielellään vanhoihin hyväkuntoisiin hirsiiin. Pienet lahovauriot voidaan korjata sovituspaloilla.

4 MUUTOS- JA KORJAUSSUUNNITELMAT

4.1 Hirsirungon korjaus

Rakennuksen luoteenpuoleinen julkisivu (kuva 10.) on hyväkuntoinen. Ainoastaan molemmat alanurkat paikataan vanhalla, hyvälaatuisella puulla, koska vanhan puun painuminen on paljon pienempää kuin tuoreen puun. Paikattaessa huonokuntoinen puu poistetaan ja kolo veistetään suoraviivaiseksi, johon sovituspala kiinnitetään puutapeilla. /6/

ArchCAD-ohjelmajärjestelmä, ei saa myydä edelleen. Käyttö sallittu Graphisoftin ohjeiden mukaisesti.



Kuva 10. Julkisivu luoteeseen

Koillispuolen julkisivussa (kuva 11.) on paljon kosteuden aiheuttamia lahovaurioita. Alin hirsirivi uusitaan eli kengitetään. Kengittämisen ajaksi hirsirunko nostetaan nestetunkeilla ilmaan ainakin kolmesta eri kohdasta. Alimmista hirsistä sahataan lahoa hirttä pala pois, jolloin tunkki saadaan asetettua suoraan seinän alle. Hirret uusitaan vanhalla hyväkuntoisella hirrellä. Oven ympärillä olevat lahot hirret uusitaan soveltamalla samaa tekniikkaa. /4/ ; /6/

ArchCAD -piirustajaversio, ei saa myydä edelleen. Käyttö sallittu Graphisoftin ohjeiden mukaisesti.

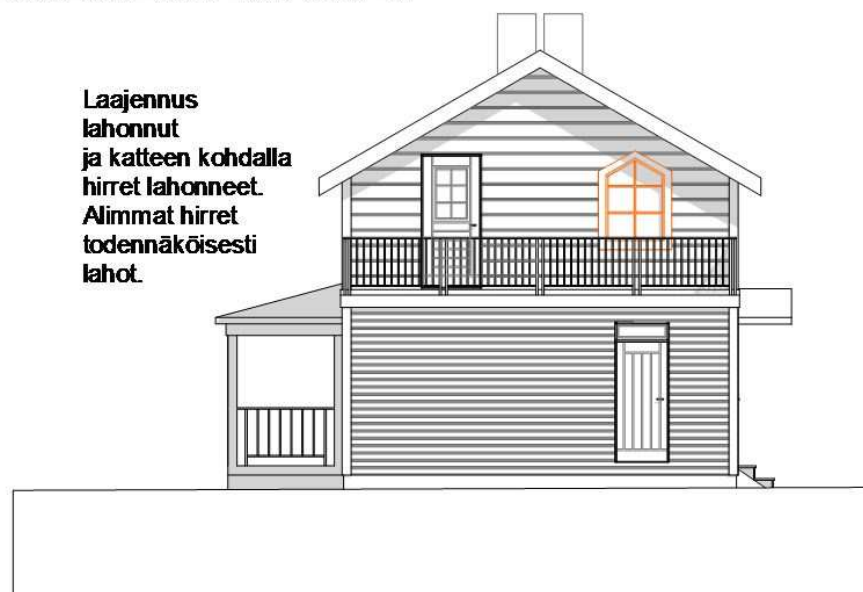


GRAPHISOFT.

Kuva 11. Julkisivu koilliseen

Kaakonpuoleisen julkisivun (kuva 12.) laajennus on täysin lahonnut ja se puretaan. Lisäksi laajennuksen huonon rakennustavan vuoksi päärakennuksen hirssiä on saattanut tuhoutua. Rakennus kengitetään myös tältä sivulta.

ArchCAD -piirustajaversio, ei saa myydä edelleen. Käyttö sallittu Graphisoftin ohjeiden mukaisesti.



GRAPHISOFT.

Kuva 12. Julkisivu kaakkoon

Lounaanpuoleisella julkisivulla (kuva 13.) on todella paljon lahonneita hirssiä, ja ne vaihdetaan uusiin. Ylhäällä olevien hirsien uusimisessa käytetään samaa tekniikkaa kuin kengittämisessä. Alin hirsirivi uusitaan myös tältä sivulta.

ArchCAD -piikkejä varten, ei saa myydä edelleen. Käyttö sallittu GraphISO:n ohjelmien mukaisesti.



GRAPHISOFT.

Kuva 13. Julkisivu lounaaseen

4.2 Talotekniset järjestelmät

Rakennuksen talotekniset järjestelmät tehdään erillisten suunnitelmien mukaan. Uuteen laajennukseen asennetaan lattialämmitysjärjestelmä, jota lämmitetään lämpöpumpulla kerättävällä maalämmöllä. Maalämpöpumppu, varaaja ja jakotukit sijoitetaan tekniseen tilaan. Päärakennuksen ylä- ja alakertaan asennetaan sähköpatterit. Rakennuksen vanha lämpöuuni puretaan huonokuntoisuuden vuoksi. Olohuoneessa sijaitseva takka myös puretaan, mutta se valokuvataan ja muurataan uudelleen vanhan mallin mukaisesti.

Rakennuksessa ei ole vesi- tai viemärijärjestelmää. Viemärointi joudutaan asemakaavan mukaisesti ratkaisemaan talokohtaisella pumppaamalla. Rakennuksen ilmanvaihto toteutetaan koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmällä. Rakennuksen sähköjärjestelmä nykyaikaistetaan erillisen sähkösuunnitelman mukaan. /1/

4.3 Vesikatot

Vanha huonokuntoinen katto puretaan ja tilalle asennetaan uusi konesaumattu peltikatto, joka maalataan mustalla Tikkurilan peltikattomaalilla. Peltirivin keskelle laitetaan vaimennuskaistat. Ruodelaudoitus ja kattokannattajat tehdään erikseen laadittavan rakennesuunnitelman mukaan. Kattorakenteen tuuletuksen tulee olla vähintään 100 mm korkea. Päärakennuksen kattokaltevuus on 1:1,7 ja terassin sekä laajennusta kiertävän katon kaltevuus on 1:4,7. Laajennuksen tasakatto tehdään bitumikermistä rakennesuunnitelman mukaan. Bitumikermikaton vedet ohjataan katon kallistusten avulla kattokaivoon ja siitä edelleen sadevesijärjestelmän kautta viemäriin.

Rikkoutuneet ja huonokuntoiset syöksytorvet poistetaan ja korvataan uusilla valkoisiksi maalatuilla syöksytorvilla. Laajennuksen ja terassin katon vedet ohjataan vesikouruihin ja niistä edelleen syöksytorvia pitkin sadevesikaivoihin. Päärakennuksen sadevedet ohjataan syöksytorviin konesaumakattoon tehtävällä pystykourulla (LIITE 6).

4.4 Tilanjako-osat

Olemassa olevat kantamattomat väliseinät puretaan ja tilalle rakennetaan uudet seinät rakenneleikkauskuvien mukaan (LIITE 5). Vanhat väliovet poistetaan ja tilalle asennetaan uudet Skaala Familia SO305F-malliset tai vastaavanlaiset ovet (LIITE 3). Saunaan asennetaan lasiovi (LIITE 3).

Laajennuksen märkätilojen seinät rakennetaan kevytsoraharkkoista (LIITE 5). Märkätiloja rakennettaessa on pidettävä huoli siitä, ettei kosteus pääse vaurioittamaan rakennuksen alkuperäisiä rakenteita. Märkätilat rakennetaan siten, että rakenteiden väliin jää tuulettuva rako (LIITE 5).

Vanhat kapeat ja vaikeakulkuiset portaat puretaan ja uudet portaat sijoitetaan eri paikkaan (LIITE 2), jotta niiden käyttömukavuus paranisi. Portaot tehdään toimittajan asennusohjeiden mukaan.

4.5 Perustukset

Päärakennuksen kivijalkaan pyritään tekemään mahdollisimman vähän muutoksia. Ryömintätilan tuuletusta pyritään parantamaan poistamalla pienempiä kiviä suurten kivilohkareiden välistä. Tuuletusaukkojen alareunan tulee olla ulkopuolen maanpinnan tasosta 150 mm. Aukkojen yhteispinta-alan on oltava vähintään 0,4 % ja enintään 0,8% tuulettuvan alapohjan pinta-alasta. Aukkojen väli saa olla enintään 6 m, ja niiden kooksi pyritään saamaan 150x150 mm. Aukkoihin asennetaan teräksiset suojaverkot. Kantavan väliseinän alla olevan ja terassin taakse jäävän kivijalan tuuletusaukkojen tulisi olla 300x300 mm. Kivijalan ulkoreunaa vasten asennetaan perusmuurilevy, joka ohjaa sadevesiä salaojiin päin. /11/

Laajennuksen perustukset toteutetaan kevytsoraharkoilla. Perusmuurin ja anturan mitoitus ja raudoitus tehdään erikseen laadittavan rakennesuunnitelman mukaisesti. Perusmuurin ulkopintaan asennetaan perusmuurilevy ja alimman harkon sekä anturan ulkopintaan vedeneristyskermi, joka limitetään vähintään 100 mm perusmuurilevyn alle. Perusmuurin näkyvä pinta rapataan rakennusselostuksen mukaan (LIITE 2). Ulkoseinän alasidepuun alle laitetaan tiivistysnauha. Ulkoseinän höyrynsulkumuovi ulotetaan alapohjalaatan alapinnan tasolle. Perustuksen roudaneristys ja tiivistys tehdään rakennesuunnitelman mukaan. Terassin perustus toteutetaan anturan päälle ladotuilla luonnonkivillä. Kivet saadaan olemassa olevan terassin ja purettavan laajennuksen kivijalasta. Kivijalkaan jätetään 150x150 mm:n kokoisia tuuletusaukkoja.

4.6 Runko

Päärakennuksen korkeutta lisätään noin 350 mm. Korotus toteutetaan erikseen tehtävän rakennesuunnitelman mukaan. Korottamalla rakennusta saadaan yläkertaan lisää huonekorkeutta ja yläpohjarakenteille riittävästi tilaa. Nykyiset yläkerran ikkunat jäävät räystäiden varjoon, mutta korotuksen myötä ikkunat saadaan paremmin esiin ja sitä kautta lisättyä yläkerran valoisuutta.

Kantava väliseinä jätetään paikoilleen, ja mikäli väliseinän alimmat hirret ovat kärsineet lahovaurioita ne vaihdetaan uusiin. Ensimmäisen kerroksen nykyiset oviaukot suljetaan puurakenteisella väliseinärakenteella.

Päärakennuksen alapohjan todettiin kuntoarviossa kärsineen lahovaurioita. Lisäksi sen eristyskyky ei vastaa nykyaikaisia lämmöneristysvaatimuksia, joten alapohja puretaan ja rakennetaan uusi tuulettuva alapohja (LIITE 5). Alapohjan lattiakannattajat tehdään rakennesuunnitelman mukaan. Purkutöiden yhteydessä ryömintätilasta poistetaan kaikki lahoava materiaali, ja pohja täytetään 200 mm paksuisella kapillaarikatkolla, jonka raekoko on 6 - 16 mm. Ryömintätilan korkeus tulee olla vähintään 800 mm.

Laajennuksen alapohja toteutetaan kantavalla 80 mm vahvalla maanvaraisella teräsbetoni-laattalla (LIITE 5), joka tehdään rakennesuunnitelman mukaan. Lämmöneristeenä käytetään polystyreeniä. Laajennuksen alapohja rakennetaan 300 mm alemmaksi kuin päärakennuksen alapohja. Tällöin teräsbetoni-laatan alla olevan kosteus ei pääse vaurioittamaan kivijalan päällä olevia hirsiiä.

Nykyinen välipohja puretaan ja tilalle rakennetaan uusi puurakenteinen välipohja (LIITE 5). Lattiavasat tehdään rakennesuunnitelman mukaan. Päärakennuksen nykyinen yläpohja puretaan ja tilalle rakennetaan uusi mineraalivillalla eristetty yläpohja (LIITE 5). Kattokannattajat tehdään rakennesuunnitelman mukaan.

4.7 Julkisivut

Päärakennuksen ulkoseinä lisäeristetään ulkoapäin (LIITE 5). Seinistä poistetaan maali, minkä jälkeen raot ja halkeamat tilkitään riveellä. Seuraavaksi naulataan 50x63 mm puukoolaus 600 mm:n välein. Koolauksella myös oikaistaan seinä, mikäli se on epätasainen. Koolauksen väliin asennetaan 70 mm:n kivivillalevyt niin, että ne täyttävät kokonaan eristettävän tilan. Seinän epätasaisuuden vuoksi käytetty eriste on paksumpi kuin käytetty koolaus. Lämmöneristeen päälle asennetaan kivivillainen tuulensuoja ja lisälämmöneriste, joka kiinnitetään naulausvälikkeillä ja saumataan saumateipillä. Tuuletusvälin laudat naulataan

naulausvälikkeiden kohdalta. Viimeiseksi asennetaan ulkoverhouspaneeli, joka naulataan tuuletusvälin lautoihin.

Koko rakennus verhoillaan vaakasuuntaisesti hirsipaneelilla, joka maalataan Osmo Colorin punamultamaalilla. Laajennuksen ulkoseinä tehdään puurunkoisena, ja eristeenä käytetään mineraalivillaa (LIITE 5).

Rakennuksen ikkunat poistetaan ja tilalle asennetaan uudet nykyaikaiset energiatehokkaat ikkunat, jotka tilataan ikkunakaavioiden mukaisesti (LIITE 4). Muutaman ikkunan paikkaa täytyy hieman siirtää tilasuunnittelun helpottamiseksi ja rakennuksen ulkonäköön vaikuttavista syistä.

Rakennuksen ulko-ovet poistetaan ja tilalle asennetaan uudet nykyaikaiset ovet, jotka sopivat tyyllillisesti rakennukseen (LIITE 3).

Rakennukseen asennetaan talo- ja lapetikkaat, hoitosilta sekä lumiesteet, jotka ovat samanväriset kuin uusi peltikatto.

Nykyinen terassi puretaan ja rakennetaan uusi puurunkoinen, lasitettu terassi rakennesuunnitelmien mukaisesti. Rakennuksen toisen kerroksen aulatilasta pääsee kattoterassille, joka rakennetaan laajennuksen katon tasaiselle osalle. Terassille asennetaan metrin korkea kaide putoamisestoksi. Terassin alapinnaksi tulee säänkestävä puuritiä, joka tehdään osista siten, että se on helposti poistettavissa kattoterassin puhdistusta varten.

4.8 Maarakenteet

Päärakennuksen kivijalan vierustalta kaivetaan perusmaa pois. Kaivantoon asennetaan salaoja- ja sadevesiputkistot tarkastuskaivoineen. Kivijalan vierustalle asennetaan perusmuurilevy ja vaakatasoon routaeristys. Kaivanto täytetään hyvin vettä läpäisevällä salaojasoralla (6 - 16 mm) ja päällimmäiseksi levitetään huonosti vettä läpäisevä maakerros, joka viertää rakennuksesta pois päin.

Laajennuksen alapohjan alla olevan perusmaan kallistukset tulee olla 1:50 kaadolla salaojiin päin. Perusmaan päälle levitetään vähintään 200 mm

salaojasoraa, jonka päälle asennetaan suodatinkangas ja noin 20 mm tasoitehiekkää. Maapohjan tiivistykset tehdään rakennesuunnitelman mukaan.

Laajennuksen sokkelin vierustalle asennetaan perusmuurilevy, routaeristys ja salaoja- ja sadevesiputkistot tarkastuskaivoineen. Täyttö tehdään salaojasoralla, jonka päälle levitetään huonosti vettä läpäisevä maakerros, joka viertää sokkelista pois päin.

LÄHTEET

- /1/ Asemakaava Nro 933 2006. Kaupunkisuunnittelu, asemakaavoitus. Vaasa.
- /2/ Hautajärvi, Harri 2006. Huiloita / Saunoja. Rakennustieto Oy. Karisto Oy. Hämeenlinna.
- /3/ Hekkanen, Martti 1994. Pientalon kuntoarvio. Rakennustieto Oy, Rakentajain Kustannus, Tammer–Paino Oy. Tampere.
- /4/ Jansson, Jan-Ove 2006. Hirsikirja. Alfamer Oy. Painopaikka Tallinna Raamatutrukikoda. Tallinna.
- /5/ Koski, Tero. Rakennuksen omistaja 14.2.2010. Vaasa. Haastattelu.
- /6/ Museovirasto. Rakennushistorian osasto 2000. Hirsitalon rungon korjaus. Korjauskortisto. Helsinki.
- /7/ Niskala, Eino 1993. Puutalon korjaus. Valtion teknillinen tutkimuskeskus ja rakennustieto Oy, Rakentajain kustannus, Tammer-paino Oy.
- /8/ Olenius, Auli & Penttilä, Hannu & Koskenvesa, Anssi 2001. Mökin korjaaminen. Rakennustieto Oy, Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala.
- /9/ Olenius, Auli & Penttilä, Hannu & Koskenvesa, Anssi 2006. Puutalon remontti. Rakennustieto Oy, Tammer–Paino Oy. Tampere.
- /10/ Rajala, Annukka & Höglund Kaj 2005. Suvilahden kulttuuriympäristön täydennysinventointi. Pohjanmaan museo. Vaasa.

- /11/ Rakentajan Tietopalvelu RTI Oy, 1996. Hirsirakentajan suunnitteluopas. Rakentajan Tietokirjat, Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- /12/ Rautiainen, Saira 1999. Huvilakulttuuri luotuna todellisuutena. [online]. Jyväskylä. [viitattu 4.3.2010]. Saatavilla www-muodossa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/8062/1477.pdf?sequence=1>.

LIITTEET

LIITE 1 Mittapiirustukset

LIITE 2 Pääpiirustukset

LIITE 3 Ovikaaviot

LIITE 4 Ikkunakaaviot

LIITE 5 Rakenneleikkaukset

LIITE 6 Detaljipiirustus