



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

VANHAN PIENTALON JULKISIVUN KUNTO- TUTKIMUS JA KORJAUSTYÖT

Case mummonmökki

Tommi Aaltonen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2017
Rakennustekniikan ko.

Kiinteistönpitotekniikka ja korjausrakentaminen



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kiinteistönpitotekniikka ja korjausrakentaminen

TOMMI AALTONEN:

Vanhan pientalon julkisivun kuntotutkimus ja korjaustyöt
Case mummonmökki

Opinnäytetyö 63 sivua, joista liitteitä 34 sivua
Huhtikuu 2017

Tämä opinnäytetyö käsittelee kuntotutkimuksen tilausta, tekemistä sekä sen pohjalta laadittuun korjausselostuksen tekoon erityisesti vanhoihin pientaloihin. Vanhan rakennuksen omistaminen vaatii jatkuvaa tarkkailua, jotta sitä olisi turvallista ja terveellistä käyttää mahdollisimman pitkään. Korjaus- ja muutostöissä tulisi ottaa huomioon myös historiallinen arvo, kun puhutaan hyvin vanhoista rakennuksista. Käytännössä siis materiaalien valinta tulisi vastata mahdollisimman paljon alkuperäistä tai rakentamisajankohtansa ratkaisuja. Selkeät rakennusvirheet tulee tietenkin korjata asianmukaisin menetelmin.

Tämä opinnäytetyö auttaa ymmärtämään korjausrakentamisen eri vaiheita ja mihin mahdollisiin yllätyksiin tilaajan (asiakkaan) kannattaa varautua korjaushankkeeseen ryhtyessään.

Opinnäyte tehtiin case -tyyppisesti vanhaan mummonmökkiin, jotta teoriaa voitiin selvittää käytännössä.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Property Management and Renovation

AALTONEN, TOMMI
Condition Survey and Renovation for an Old Small Residential Building
The Case of a Cottage

Bachelor's thesis 63 pages, appendices 34 pages
April 2017

The main goal for this thesis was to sort out to reader, how to order a condition survey and how it's done. Also, this thesis includes making a description of repair, based on condition survey. Old building ownership requires continuous monitoring, so that it is safe and healthy to use long as possible. Repairs and modifications should also consider historical value, when talking about very old buildings. In practice, therefore, the selection of materials should correspond as much as possible the original construction or date of incorporation solutions. Solid construction errors will be corrected of course by appropriate methods.

This study helps us to understand the various phases of renovation and what possible surprises house project owner (customer) should be prepared when starting the project.

The thesis was done case-type fashion to a old cottage, so that the theory could be determined in practice.

Key words: cottage small residential building condition survey

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	KUNTOTUTKIMUS VAI -ARVIO?	6
	2.1. Kuntoarvio	6
	2.2. Kuntotutkimus	7
	2.3. Kuntotarkastus	9
	2.4. Kohteen kuntotutkimus.....	10
	2.4.1 Lähtötiedot	11
	2.4.2 Rakenteiden kunnan arviointi	12
	2.4.3 Sisäilmaan vaikuttavien tekijöiden arviointi.....	14
3	KORJAUSOHJELMA	16
	3.1. Korjausohjelman laatimisen vaiheet	17
	3.1.1 Kuntotutkimuksen tai -tarkastuksen jälkeinen korjaussuunnitelma	18
	3.2. Kohteen korjaussuunnitelma.....	18
4	TYÖN TOTEUTUS	20
	4.1. Kohteen työn toteutus	20
	4.1.1 Rakennuksen kengitys.....	21
	4.1.2 Rankaseinän oikaisu	23
	4.1.3 Julkisivun uusiminen.....	24
5	POHDINTA.....	26
6	LÄHTEET	28
7	LIITTEET.....	29
	7.1. LIITE 1 CASE KOHTeen KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI	29
	7.2. LIITE 2 CASE KOHTeen KORJAUSSELOSTUS.....	29

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyön tavoitteena on selvittää lukijalle rakennuksen kunnan arviointiin käytettäviä eri menetelmiä. Työssä syvennyttään erityisesti kuntotutkimukseen, joka on menetelmistä laajin ja perusteellisin.

Opinnäytetyön menetelmissä suoritettiin kuntotutkimus ja korjausselostus case tyypisesti vanhaan ”mummonmökkiin”, joka auttaa havainnollistamaan teorian soveltamista käytännössä. Lisäksi kohteeseen suoritettiin myös itse korjaustyö, jossa selvitettiin, kuinka aiemmin tehty kuntotutkimus onnistui, eli löytyikö rakennuksesta mahdollisesti muita vaurioita, joita ei havaittu ko. tutkimuksessa.

Rakennuskantamme vanhoja rakennuksia pyritään jatkuvasti pitämään kunnossa, mutta tietämys ja tiedonhankinta voi olla hankalaa yksityisille kuluttajille. Vanhoilla rakennuksilla on aina historiallinen arvo rakennetussa ympäristössämme, joiden perinteitä tulisi vaalia jälkipolvia varten.

Aiheessa esitetään myös isompien kiinteistöjen kuntoarvioita ja niihin tehtäviä kiinteistönpitosuunnitelmia ja korjausohjelmia, jonka tietäminen on hyödyksi esimerkiksi asunto-osakeyhtiössä asuvalle kuluttajalle.

Työn lähdeaineisto koostuu pääosin kuntotutkimuksen tekoon tarkoitetuista RT -kor-teista, museoviraston korjauskortistosta ja ympäristöministeriön hiljattain julkaisemasta kuntotutkimusoppaasta.

2 KUNTOTUTKIMUS VAI -ARVIO?

Yleisesti puhuessa tavallinen kuluttaja menee helposti sekaisin rakennuksien kunnon arviointiin käytetyistä eri menetelmistä. Seuraavissa kappaleissa selvitetään, mitkä ovat näiden määritelmien erot ja missä niitä pääosin käytetään.

2.1. Kuntoarvio

Rakennuksen terveelliseen ja turvalliseen käyttöön tarvitaan jatkuvaa seuranta ja ylläpitoa. Yhtenä työkaluna tässä toimii kuntoarvio. Kuntoarvion tehtävänä on kartoittaa rakennuksen kuntoa ja korjaamisen tarvetta, jotta kiinteistön käyttöikä ja arvo saadaan pidettyä mahdollisimman hyvänä.

Kuntoarviossa tutkitaan rakenteita ja teknisiä laitteita ns. aistinvaraisesti, eli tarkastettavassa kohteessa ei tehdä rakenteita rikkovia tutkimuksia (RT 18-11131). Mikäli rakennuksessa havaitaan riskikohtia, jonka kuntoa/toimivuutta ei voida varmistaa aistinvaraisesti, tekee kuntoarvioija tästä merkinnän kuntoarvioraporttiin, jossa ehdotetaan jatkotutkimuksia (RT 18-11131). Käytännössä siis kuntotutkimusta. Vanhoissa rakennuksissa löytyy usein riskirakenteita, joiden mahdollisia ongelmia ei tiedostettu niiden rakennusaikana. Esimerkkinä yksi yleisimmistä riskirakenteista on 60 - 90 -luvulla käytetty vale-sokkelirakenne, jossa rakennuksen puurunko on maanpinnan tasolla tai alempana, jolloin rungon alajuoksuun ja eristeisiin muodostuu huomattava kosteusvaurioriski (Heikkinen, 2012). Kyseisiin rakenteisiin on suositeltavaa tehdä rakenteita rikkovaa kuntotutkimus, vaikka ulkoisia vaurioita ei olisikaan havaittavissa, johtuen niiden herkästä vaurioitumismahdollisuudesta. Tilaaja, joka yleensä on kiinteistön/rakennuksen omistaja, tilaa oman harkintansa mukaan erillisen kuntotutkimuksen, joka laaditaan kuntoarvioraportin perusteella.

Kuntoarvion tekijältä ei vaadita erillistä tutkintoa. Kuka tahansa saa siis tehdä kuntotarkastuksia, mikä voikin olla tilaajalle ongelmallista, sillä pätevän tarkastajan hankkiminen voi olla vaikeaa. On kuitenkin olemassa koulutuksia, joista saatu pätevyys auttaa kuntotarkastajan valinnassa. Pätevyyksinä on mm. FISEn asuntokaupan kuntotarkastaja (AKK) tai rakennuksen kuntoarvioija (PKA), sekä vaativampi rakennusterveysasiantuntija (RTA), jonka henkilösertifioinnin myöntää VTT. Kuluttajan kannattaakin tarkastaa, että kuntotarkastajalta löytyy jokin näistä pätevyyksistä, sekä mahdollisia referenssejä aiemmista töistä.

2.2. Kuntotutkimus

Kuntotutkimuksella tarkoitetaan yksittäisen rakenteen, rakenneosan, järjestelmän tai laitteen tarkempaa tutkimista, jonka tavoitteena on saada selville mahdollisen ongelman tai vaurion laajuus ja tehdä niiden pohjalta yksi tai useampi korjaustapaehdotus. Käytännössä kuntotutkimus vaatii aina rakenneavauksia, jolloin puhutaan rakenteita rikkovista menetelmistä. Kuntotutkimuksiin löytyy eri osa-alueille ohjeita, joissa on määritelty tutkimuksen sisältö, laajuus ja suoritustapa. Tutkimuksia ja selvityksiä tekevät erikoisasiantuntijat. (RT 18-11131) Kuntotutkimuksia ovat mm:

- sisäilmaston kuntotutkimus
- kosteus- ja homevaurioituneen rakennuksen kuntotutkimus
- julkisivun kuntotutkimus
- rapattujen julkisivujen kuntotutkimus
- ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien kuntotutkimus
- sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kuntotutkimus
- öljysäiliön kuntotutkimus

Muita lisäselvityksiä ovat mm.

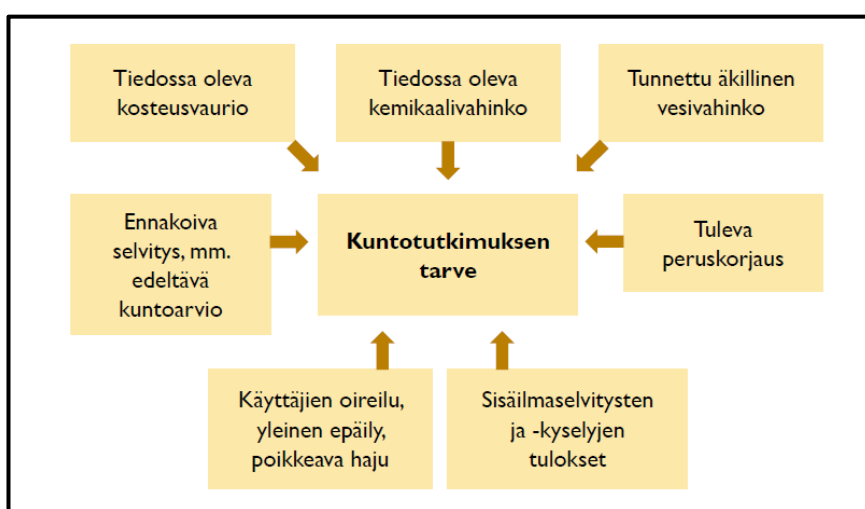
- haitta-aine kartoitus
- sisäilman laatuun liittyvät mittaukset

Kuntotutkimusta tehdessä kuntotutkijan tehtäviin kuuluu mahdollisesti jo aiemmin tehdyn kuntoarvioraportin läpikäyminen, sekä rakennuksen muihin asiakirjoihin tutustuminen, jossa ovat esitettynä tutkittavan kohteen rakennepiirustukset, sekä korjaus- ja vahinkohistoria. Kun asiakirjat ovat läpikäyty, voidaan suorittaa kohteen kenttäkokeet. Asiakirjoihin tutustumisen tarkoituksena on antaa kuntotutkijalle hyvät lähtötiedot, kun hän tietää etukäteen mahdolliset riskirakenteet.

Kuntotutkimus voidaan suorittaa myös ilman, että rakennukseen on tehty erillistä kuntoarviota. Kohteille, jotka ovat moniongelmaisia, suoritetaan yleensä ns. laajempi kuntotutkimus, joka tehdään kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kohteeseen suoritetaan lyhyt katselmus ja tutustutaan kohteen tausta-aineistoon (Pitkäranta 2016, 10). Kohdekäynnissä kuntotutkijan tulee arvioida rakennusta laajempänä kokonaisuutena ja ilmoittaa myös muista rakennusteknisistä puutteista, jotka eivät liity varsinaiseen toimeskiantoon. Tällä tavoin voidaan varmistaa, että omistajalla on oikea käsitys rakennuksen kunnosta (Pitkäranta 2016, 25).

Ensimmäisen katselmuksen pohjalta tehdään tutkimussuunnitelma. Tutkimussuunnitelma toimii kuntotutkimussopimuksen tai -tilauksen lähtötietona, jolla voidaan arvioida kuntotutkimuksessa syntyviä kustannuksia (Pitkäranta 2016, 20). Tutkimussuunnitelman laatimiseen menee aikaa vajaasta työpäivästä, aina useampaan työpäivään asti, riippuen tutkittavan kohteen laajuudesta ja lähtötietoaineistojen määrästä (Pitkäranta 2016, 20).

Tutkimussuunnitelmaan sisältyy alustava riskiarvio, jossa selvitetään rakenteiden mahdolliset vaurioitumisriskit ja niiden syyt. Riskiarvion teossa lähtötietoaineistojen lisäksi, tarvitaan käyttäjien tai omistajien haastatteluita ja katselmuskäynti kohteeseen (Pitkäranta 2016, 24)



KUVIO 1 Kuntotutkimuksen tarpeen lähtökohdat (Pitkäranta 2016, 25)

Kuntotutkimuksen toisessa vaiheessa suoritetaan kohteen kenttätyöt tutkimussuunnitelman perusteella. Ennen rakenneavauksia suoritetaan rakenteiden aistinvarainen tarkastelu. Rakenneavauksien ja eri mittauksien laajuus on yleensä rajoitettu johtuen kustannuksista, joten tästä aiheutuva mahdollinen epävarmuus tulee tiedostaa tuloksessa (Pitkäranta 2016, 30).

Kuntotutkijalla on rikosoikeudellinen virkavastuu työstään ainoastaan silloin, kun hän toimii terveydensuojeluviranomaiselle ulkopuolisena asiantuntijana. (Pitkäranta 2016, 12)

2.3. Kuntotarkastus

Asuntokauppojen yhteydessä myytävään asuntoon tehdään yleensä kuntotarkastus ennen myyntiä. Tämän kuntotarkastuksen tavoitteena on saada puolueetonta tietoa molemmille osapuolille tarkastettavan kohteen rakennusteknisestä kunnosta, korjaustarpeista, eri riskeistä ja toimenpide-ehdotuksista. (KH 90-00394)

Käytännössä kuntotarkastus on hyvin samankaltainen kuntoarvion kanssa, eli rakenteiden kuntoa arvioidaan pintapuolisesti rakenteita rikkomatta. Kuntotarkastaja tekee havaintoja aistinvaraisuuden lisäksi erilaisilla mittalaitteiden osoittimella, jonka tuloksien tulkinta vaatii kokemusta.

Kuntotarkastajan vastuu työstään kuluttajalle on vain kuluttajasuojalain palvelusäännösten mukaisesti. Kilpailu- ja kuluttajasuojavirasto on määritellyt kuntotarkastajan vastuun seuraavasti:

” Kuntotarkastaja ei vastaa yleensä asunnon tai kiinteistön virheistä. Niistä vastaa myyjä. Kuntotarkastajan korvausvastuu vahingosta nousee esille yleensä silloin, kun asunnosta tai omakotitalosta löytyy kaupan teon jälkeen virhe, jota ei ole mainittu kuntotarkastusraportissa.

Jos kaupan teon jälkeen löytyy virhe, jota ei ole mainittu kuntotarkastusraportissa, ostajan on vaadittava hinnanalennusta ensin myyjältä. Myyjällä ei voi kuitenkaan maksattaa talon iän vaatimia peruskorjauksia ja huoltotöitä.” (KKV, 2014)

Kuntotarkastajaa ei voi vaatia hyvittämään mahdollisista piilovirheistä johtuvia hinnanalennuksia. Samasta KKV:n lausunnosta: ” Jos virhe olisi todettu jo kuntotarkastuksessa ennen kauppaa, se olisi jo tuolloin alentanut kauppahintaa. Kun virhe huomataan vasta kaupanteon jälkeen, myyjä on saanut kaupantekohetkellä ”ylihintaa” asunnosta. Tällaisissa tapauksissa myyjä joutuu alentamaan kauppahintaa virheen korjauskustannusten vuoksi jälkikäteen. Tätä vastuuta ei voi välittää kuntotarkastajalle.” (KKV, 2014)

Lisäksi kuntotarkastajasta reklamointi on tehtävä kohtuullisessa ajassa, eli muutaman viikon kuluessa virheen havainnon jälkeen (Takala, S., 2017, D7)

2.4. Kohteen kuntotutkimus

Tässä kappaleessa käsitellään kohteen kuntotutkimuksen tekoon liittyviä vaiheita ja huomioitavia asioita. Tarkempi kuntotutkimus tehdyistä havainnoista ja toimenpide-ehdotuksissa on esitetty liitteessä 1: CASE KOHTeen KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI.

Tämän työn case -kohteeseen suoritettiin kuntotutkimus, jossa haluttiin selvittää julkisivun kuntoa ja korjaustarpeita. Työ suoritettiin laajana, jossa ensiksi kohdetta arvioitiin aistinvaraisesti kokonaisuutena ja sen jälkeen tutkittiin yksittäistä rakenneosaa, ulkoseiniä, rakenneavauksin.

Kohteena oli n. 100 -vuotias muuten hirsirakenteinen mökki, mutta eteistila ja ullakko ovat rankarakenteisia. Tähän kohteeseen haluttiin uusia julkisivu, mutta ennen ko. remontin aloitusta haluttiin varmistaa, että runkorakenteet olisivat muuten sellaisessa kunnossa, että korjaustyöt olisivat kustannuksellisesti järkevä toteuttaa. Kohteessa aiemmin merkittäviä korjattuja kohteita olivat katto v. 2002 sekä kuistin katos v. 2014.



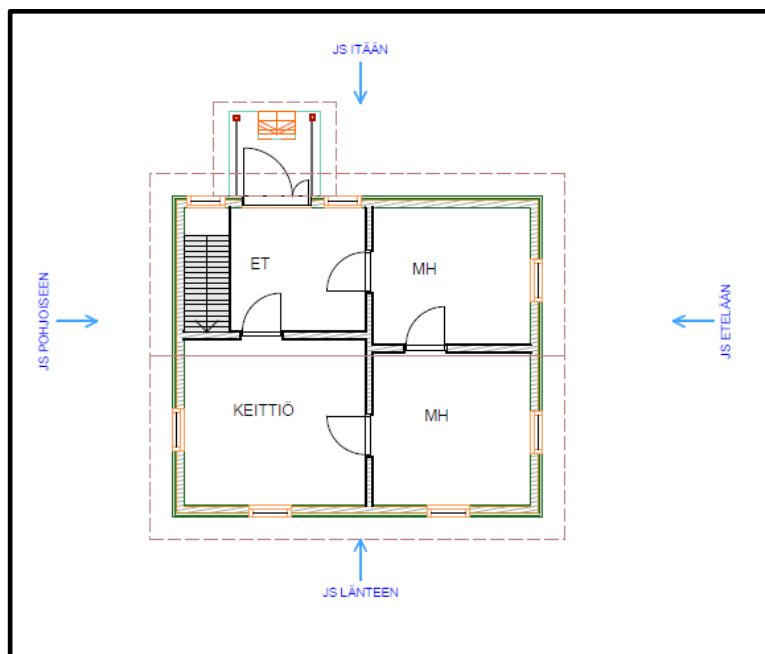
KUVA 1 Kuntotutkimuskohde

2.4.1 Lähtötiedot

Rakennuksesta ei ollut asiakirjoja olemassa, mikä onkin hyvin yleistä vanhojen rakennuksien kohdalla. Lähtötietoja hankittiin rakennuksen omistajien haastatteluilla, sekä kohteeseen tutustumisella, eli katselmuksella. Samalla kohteeseen tehtiin riskiarvio, joiden perusteella määriteltiin rakenneavauksien paikat.

Asiakirjojen puuttuessa, ei voitu tarkasti määrittää eri rakenteiden rakennetyyppejä, vaan ne oli varmistettava rakenneavauksin. Ennen kohteen katselmusta, haettiin tietoja rakennuksen rakentamisajankohdan rakenneratkaisuista museoviraston korjauskortistosta, jotta tiedostettaisiin mahdollisesti käytettyjen materiaalien ominaisuuksia ja terveellisyyttä. Rakenneavauksista saadut rakennetyypit merkitään kuntotutkimusraporttiin, jossa myös mainitaan, mistä kohdin rakennetyyppien tarkastukset ovat tehty. Yksinkertaisinta on piirtää/mallintaa rakennus ja merkata siihen todennetut rakennetyypit ja avauksien paikat.

Rakenneavauksia tehtiin yhteensä 5kpl, joista 2kpl tehtiin pohjoisseinälle, 1kpl itäseinälle ja 2kpl eteläseinälle. Länsiseinälle ei tehty rakenneavauksia, sillä aistinvaraisessa tarkastelussa ei löydetty edellytyksiä ko. toimenpiteelle. Ulkoseinien lisäksi kohteessa tutkittiin tuulettuva alapohja aistinvaraisesti. Rakenneavauksien tarkemmat sijainnit ovat esitetynä liitteessä 1.



KUVA 2 Rakennuksen pohjapiirustus. Kuva ei mittakaavassa

2.4.2 Rakenteiden kunnon arviointi

Aistinvaraisessa tarkastelussa käytettiin apuna ympäristöministeriön julkaisemaa Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus –opasta, jossa on erikseen määriteltä tarkistuslistoja eri rakennusosakohdille, joiden laajuus valitaan tapauskohtaisesti. Tämä toimii hyvänä muistilistana tutkimusta tehdessä.

Rakenneavaukset tehtiin riittävän laajalta alueelta, jotta mahdolliset vauriot ja niiden laajuudet voitiin määritellä riittävän laajasti. Rakenneavausten sijainnit valittiin havaittujen ja oletettujen riskien perusteella.



KUVA 3 Esimerkki kohteeseen suoritetusta rakenneavauksesta

Materiaaleista ei otettu näytteitä, sillä niitä ei katsottu tarpeellisiksi. Kohteen seinärakenteesta löytyi kosteus-/lahovaurioita, muttei mikrobikasvustoa. Kosteusvaurio on yleensä aina vakava vaurio, jonka laajuus ja terveydelliset vaikutukset on syytä tutkituttaa henkilöllä, jolla on erityispätevyys ko. tehtävään. Rankarakenteen sammaleristeissä havaittiin lievää kosteutta, muttei mikrobikasvustoa. Syynä tähän voi olla sammaleen luonnollinen happamuus, mikä heikentää haitallisten mikrobien kasvua niissä (Halttunen & Kuusisto 2011, 21).

Puuosien kosteuspitoisuutta mitattiin ns. piikkimittarilla alapohjasta ja hirsistä. Piikkimittari, jonka toiminta perustuu konduktanssiin, painetaan puuhun ja luetaan mittaustulos, joka on painoprosentteina.



KUVA 4 Puun kosteuden mittaamista piikkimittarilla. Kuvassa tulos 14 paino%, mikä tarkoittaa kuivaa.

Piikkimittarilla saadut tulokset ovat suuntaa antavia. (Pitkäranta 2016, 57) Tulokseen vaikuttaa mm. puun mahdolliset kyllästysaineet, suolapitoisuus ja metallielektrodien (”piikkien”) asennus puun syihin nähden. Tämän vuoksi tulosten tulkinta suuntaa antavilla mittalaitteilla vaatii kokemuseräistä tietoa, sillä maallikko tulkitsee tuloksia helposti väärin.

2.4.3 Sisäilmaan vaikuttavien tekijöiden arviointi

Vaikka kohteen kuntotutkimus rajattiin koskemaan vain julkisivu- ja ulkoseinärakenteita, oli myös sisäilmaa arvioitava. Rakennuksen lämmityksessä käytetään 2 kpl pönttöuuneja ja keittiöstä löytyy vielä leivinuuni, on rakennukseen päästävä paljon korvausilmaa lämmitettäessä takkoja tai uunia. Yleensä vanhoissa hirsirakennuksissa, joissa on painovoimainen ilmanvaihto, korvausilma tulee avatuista ikkunoista, hirsikertojen välistä ja lattian raoista. Rakennuksen omistajien haastattelulla pyrittiin selvittämään rakennuksen mahdollisista hajuhaitoista tai voimakkaista vedontunteista, joita ei heidän mukaan ollut. Tämä tarkoitti, että nykyinen korvausilman saanti on aistinvaraisesti riittävää ja hyvälaatuista. Tämä on huomioitava korjaustyön suunnittelussa, sillä mahdolliset muutokset saattavat muuttaa aiemmin moitteettomasti toimineita rakenteita riskirakenteiksi erityisesti ilmanvaihtojärjestelmissä (Pitkäranta 2016, 29). Esimerkiksi, jos korvausilman saantia heikennettäisiin lisäeristämällä ulkoseinärakenteet lisäämättä erillisiä korvausilmaventtiileitä, jolloin kaikki korvausilma tulisi lattianraoista. Tämä aiheuttaisi epämiellyttävää vedon tunnetta rakennusta lämmitettäessä, vaikka tuloilman määrä on sama kuin ennen tehtyä lisäeristystä.

Rakennuksen ilmatiiveyttä päätettiin tässä kohteessa kuitenkin parantaa, sillä vanhat hirsien ulkopintaan asennetut tervapaperit olivat puutteellisesti asennetut (kuva 5).



KUVA 5 Tervapaperin asennus puutteellinen

Myös mahdollisia asbesti ja haitta-aineita kartoitettiin ympäristöministeriön julkaiseman Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus –oppaan liitteen 2 avulla. Tämä liite auttaa tunnistamaan eri aikakausina käytettyjä materiaaleja aistinvaraisesti. (Pitkäranta 2016, 206) Kohteessa ei havaittu haitta-aineita.

Vanhoissa taloissa törmää usein ”vanhan talon” tai ”mummonmökin” hajuun. Hajun aiheuttajana ovat yleensä kloorianisolit, joita käytettiin vielä 90 –luvun alkuun asti puunsuoja-aineena (Pitkäranta 2016, 75). Kuntotutkimusoppaassa kloorianisoleista sanotaan seuraavasti: ” Useiden kloorianisoliin hajukynnys on hyvin matala (jopa alle 10 ng/m³). Hajua esiintyy eniten vanhoissa asuinrakennuksissa ja kesämökeissä. Matalan hajukynnyksen takia hajuun ei välttämättä liity merkittäviä rakenteiden mikrobivaurioita. Saata-villa olevan tutkimustiedon perusteella kloorianisolit eivät sisäilmassa tyypillisesti esiintyvissä pitoisuuksissa itsessään aiheuta oireita. Haju kuitenkin yleensä koetaan epämiellyttäväksi ja sinällään haittaa aiheuttavaksi.” (Pitkäranta 2016, 76).

3 KORJAUSOHJELMA

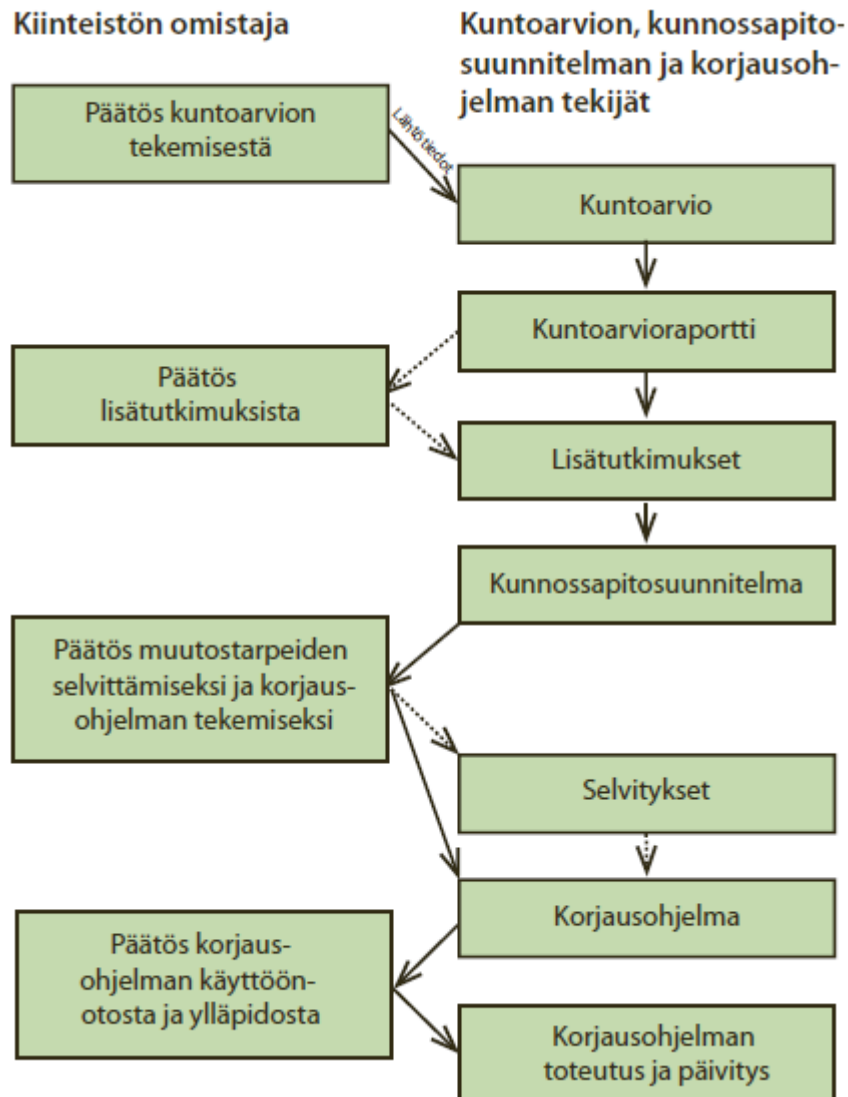
Kuntoarviosta laaditaan kiinteistöille kunnossapitosuunnitelmaehdotus (PTS-ehdotus), johon on merkitty tutkittujen rakenteiden toimenpide-ehdotukset, kuntoluokat, ja alustavat kustannusarviot, joita on voitu jakaa eri vuosille. Kuntoarvioraportin, sekä PTS-ehdotuksen pohjalta tilaaja arvioi mahdolliset lisätutkimuksien tarpeet, jonka jälkeen voidaan laatia korjausohjelma.

1.2.1 KOHTEEN PTS-EHDOTUS														
Kiinteistö: [REDACTED]														
Osoite: [REDACTED]														
Toimenpide-ehdotukset	Kuntoluokka	Määrä arvio	Kustannukset	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	HUOM
Ulkopuoliset rakenteet														
Ulkovälinevaraston ja jättekatosin huoltomaalaus	3	200 m ²	3000		3000									
Väliaidan paneeloinnin uusiminen	1	10 m ²	600		600									
Ulkovälinevaraston ja jättekatosin vesikatteen uusiminen	1	85 m ²	3500		3500									
Ulkoportaiden kunnottaminen	1		1000	1000										
Penustukset														
Salaajien ja maan kallistusten uusiminen	1	110 j/m	30000	30000										
Sadevesijärjestelmien uusiminen	1	110 j/m	30000	30000										
Perusmuurin vedeneristeen uusiminen	1	135 m ²	1500	1500										
Yläpohjavaruksat														
Syöksyputkien ja vesikourujen uusiminen	1	80 j/m	5000	5000										
Ulkoseinät														
Julkisivun kunnottaminen sis. Elementtisaumat ja parvekkeet	1		16000	16000										
Luhtikäytävät														
Luhtikäytävien laistut	2	60 j/m	42000							42000				
Ulkio-ovet														
Ranskalaisen parvekkeiden ovien uusiminen	1	15 kpl	10000					10000						
Ikkunat														
Ikkunoiden huoltomaalaus ja tiivistys	2	46 kpl	9000					9000						
YHTEENSÄ (SIS. ALV 24%)			151 600,00 €	83 500,00 €	7 100,00 €			19 000,00 €		42 000,00 €				
Kuntoluokat 5 uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa 4 hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa 3 tyydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa 2 välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa 1 heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa														

KUVA 6. Erään kerrostalon PTS-ehdotus

PTS-ehdotuksen kustannusarviot eivät siis ole sitovia, vaan ainoastaan suuntaa antavia. Lopulliset hinnat saadaan vasta urakoitsijan laatimassa tarjouslaskelmassa.

3.1. Korjausohjelman laatimisen vaiheet

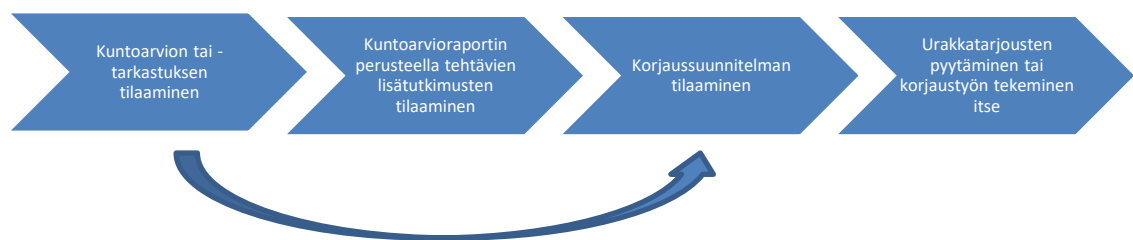


KUVIO 2 Korjausohjelma laatiminen (RT 18-11130)

Korjausohjelmassa sovitetaan yhteen tekniset korjaustarpeet, omistajan suunnitelmat, asukkaiden toiveet ja taloudelliset resurssit. Korjaus- ja kunnossapitotyöt esitetään kustannuksineen jaksoitettuina ohjelman eri vuosille. Korjausohjelman tulee olla kiinteistönomistajan (asunto-osakeyhtiössä yhtiökokouksen) hyväksymä. Hyväksytty korjausohjelma voidaan jakaa erillisiin ohjelmiin, kuten kunnossapitotöihin, perusparannushankkeisiin ja laajennuksiin. Maininta korjausohjelman olemassa olostä kirjataan asunto-osakeyhtiössä isännöitsijäntodistukseen. Korjausohjelma pidetään ajan tasalla. Yleensä vuosittaiset päivitykset ja lisäykset riittävät. Korjausohjelma voidaan päivittää budjetoinnin yhteydessä, jolloin suunniteltujen toimenpiteiden rahoitus voidaan varmistaa. (RT 18-11130)

3.1.1 Kuntotutkimuksen tai -tarkastuksen jälkeinen korjaussuunnitelma

Omakotitalossa tai osakehuoneistossa tehdyn kuntotarkastuksen tehdään mahdolliset lisätutkimukset (kuntotutkimukset), joiden pohjalta tilaaja voi pyytää erikseen korjaussuunnitelman joko kuntotarkastuksen tehneeltä yritykseltä, kuntotutkimuksen tehneeltä yritykseltä tai muulta, korjaussuunnitteluun erikoistuneelta yritykseltä. Tämä ei siis sisälly tehtyyn kuntotarkastukseen, eikä -tutkimukseen. Korjaussuunnitelman teettäminen kuitenkin on järkevä teettää, jotta saadaan selkeät suunnitelmat ennen varsinaista korjaustyön aloitusta, mikä helpottaa myös mahdollisten korjaustyön suorittajien (urakoitsijoiden) tarjouslaskennan tekoa. Hyvin tehty suunnittelu auttaa säästämään kustannuksia rakennusvaiheessa. Samalla suunnitelman teko auttaa ymmärtämään tilaajaa, mitä ollaan tekemässä. Joissakin tapauksissa ehdotettuja korjaustoimia tilaaja voi tehdä myös itse, mikäli hänellä on riittävä tietotaito tai vaadittava pätevyys ko. työhön.



KUVIO 3 Korjaustyön suunnitteluvaiheet tilaajalle pientaloissa tai asunto-osakeyhtiössä

3.2. Kohteen korjaussuunnitelma

Esimerkkitapauksen korjaussuunnitelmaa tehdessä pyrittiin huomioimaan rakennuksen ulkonäön säilyttäminen mahdollisimman ennallaan. Vanhojen rakennuksien kunnostuksessa hyvänä apuvälineenä on museoviraston korjauskortisto, johon on kerätty tietoa entisajan rakenteista ja niiden korjauksista. Koska osassa hirsii havaittiin lahovaurioita, eikä nykyinen lautaverhous ollut niin vanhaa, että sen säästäminen olisi ollut järkevää, päätettiin julkisivu uusia kokonaisuudessaan. Kuntotutkimuksen perusteella voitiin olettaa, että rakennuksen nykyinen lautaverhous, sokkelin betonivalut sekä betoniportaat olivat tehty 60 – 70 -luvulla. Nyt haluttiin saada rakennuksen ulkoasua lähemmäksi alkuperäistä, mutta hiiret päätettiin edelleen suojata lautaverhouksella. Uusi julkisivu päätettiin tehdä

tuulettuvaksi tekemällä ristiin koolaus hirren ja tulevan julkisivun väliin. Tämän seurauksena ikkuna jäävät hieman lautaverhouksen sisään, saaden näin rakennuksen näyttämään hieman ”turvonneelta”. Tämä pyrittiin huomioimaan suunnitteluvaiheessa siten, että ikkunoita siirrettäisiin ulommaksi nykyisestä paikastaan. Myöhemmin rakennusvaiheesta tästä ideasta luovuttiin, sillä ikkunoiden sisäpuolen ulkonäkö haluttiinkin säilyttää ennallaan, mutta rakennus vaiheessa tehtiin kannatus ulkopuolelle, mikäli ikkunoita haluttai-
siin joskus siirtää ulommaksi.

Korjaussuunnitelmaa tehdessä pystyttiin laskemaan kustannusarviota. Kustannusarviossa huomioitiin vain materiaalien hinnat, sillä tätä työtä ei ollut tarkoitus teettää ulkopuolisel-
la tekijällä. Kustannuslaskentaa suoritettiin yksikertaisella Excel -taulukolla, jossa pystyttiin vertailemaan kustannuksia eri materiaalivehtoehdoilla.

TUOTE						Seinäpintala	150	HINTA
JULKISIVU								
	Koko	JAKO	€/m	m/neliö	Hinta/neliö			
Sahatavara 22x125	0,125	0,147	0,99	6,80	6,73			1535,20
Sahatavara 22x100	0,1	0,122	0,72	8,20	5,90			1410,25
Sahatavara 20x150	0,15	0,172	1,19	5,81	6,92			1562,79
Sahatavara 22x50	0,05		0,5	7,00	3,50			
Ristiinkoolaus		0,600	0,5	4,00	2,00			300,00
Tippalistat 48x98			1,91					95,5
Ikkunan korjaus 48x98			1,91					9,55
Hirret								
	Määrä/pkt	Tarve/pkt	€/pkt	m/neliö	Hinta/neliö			
Pikipaperi	30	5	18,9		0,63			94,50
Ilmansulkupaperi	60	1	61,3		1,02			61,30
Ekovilla 100mm	2,95	21	29,9		10,17			627,90
Punamultamaali itsetehi	60	1	75		2			75,00
Punamultamaali valmis	10	6	40		0,63			240,00
Pellavaöljymaali	3	1	82,5					82,50
Betoni s30	1000		125					125,00

KUVA 7 Ote materiaalien hintojen laskemisesta Excel –ohjelmalla.

Materiaalilaskennassa eri ratkaisuvaihtoehtoihin tehtiin värimerkintä oikeaan reunaan. Nämä ovat sellaisia materiaaleja, joita pystyi vertaamaan keskenään. Kuvassa 10 näkyy oikeassa ylänurkassa kolme eri väriä, jotka kuvaavat ulkoverhouslaudan hintaa eri profiileilla. Tästä kuvasta on helppo huomata, kuinka pieni hintaero on ulkoverhouslaudan loppuhinnassa, vaikka metrihinnassa on halvimman ja kalleimman välillä jopa lähes 40 %. Ero johtuu yksinkertaisesti pienemmästä menekin määrästä leveämmän laudan kohdalla (m/neliö).

4 TYÖN TOTEUTUS

Valmistuneen korjaussuunnitelman eri korjausratkaisuja vertaillaan keskenään ja valitaan niistä sopivin vaihtoehto. Tämän jälkeen voidaan pyytää tarjouksia eri urakoitsijoilta. Mikäli hanke on luvanvarainen vaativa työ, on työhön myös yleensä hankittava vastaava työnjohtaja. Työnjohtajan tarve määritellään hankkeen lupapäätöksessä.

Tilaaaja voi myös hankkia itsellensä edustajan (valvojan), joka valvoo eri työvaiheiden toteutumista korjaussuunnitelmien mukaisesti. Lisäksi tilaajan kannattaa vaatia urakoitsijaa tai valvojaa dokumentoimaan eri työvaiheet ja rakenteet ennen niiden peittämistä. Tämä helpottaa ongelmien selvityksessä tai rakennuksen jälleenmyynnissä, kun tiedetään tarkasti, mitä eri rakenteet pitävät sisällään.

4.1. Kohteen työn toteutus

Korjaustyö aloitettiin purkamalla sisäänkäynnin katos ja betoniportaat, jotta seinässä ollut lahovaurio saataisiin kokonaan esiin. Tämä oli tärkeää tehdä ensimmäiseksi, jotta pystyttiin kartoittamaan lahovaurio kokonaisuudessaan ja arvioimaan lisätutkimuksien tarve, mikäli oltaisiin löydetty mikrobivaurioita. Tässä tapauksessa niitä ei ollut.

Portaita piikatessa kävi ilmi, että kyseessä oli alkuperäinen porras, johon oli valettu myöhemmin n. 7cm lisäkerros. Tämän vuoksi portaiden mitat olivat kasvaneet niin suuriksi, että se oli kiinni seinärakenteessa. Ennen vanhaan perustuksen ja puun väliin oli laitettu koivun tuohia, myöhemmin bitumihuopaa kapillaarikatkoksi. Tässä tapauksessa välissä ei ollut mitään, joten vesi kulkeutui kapillaarisesti betonista seinään.



KUVA 8 Portaat piikattuna.

4.1.1 Rakennuksen kengitys



KUVA 9 Alahirsien lahovaurio piikatun portaan takana

Talon alinta hirttä vaihtaessa puhutaan kengityksestä. Hirsirakentamisen aikaan tämä oli normaali toimenpide. Osa rakentajista huomioivat tämän jo rakennusvaiheessa, veistämällä alahirren yläpinnan tasaiseksi, jolloin kengityksessä rakennusta ei tarvittu nostaa paljoa. Tässä kohteessa alahirren yläpintaa ei kuitenkaan oltu veistetty suoraksi. Asia ei tässä tapauksessa ollut vakava, sillä alahirsi päätettiin uusida vain vaurioituneelta osin. Tässä tapauksessa liitos tehdään suoraan seinän salvoksien alle, jolloin nostokorkeus kengitystä on mahdollisimman matala.



KUVA 10 Kengityksen suunnittelua

Rakennuksen nostoon tarvittiin vain yksi nostopiste, sillä itä- ja pohjoisseinän nurkkaliitoksen salvokset oli mahdollista saada toisiinsa lyömällä. Rakennus pysyy kasassa, koska pohjoisseinän alahirret olivat terveitä, jolloin ne pystyivät kannattelemaan nurkkatolppaa, ilman itäseinänkin hirsii. Olihan tämä jo todettu kuntotutkimusvaiheessa, sillä eiväthän lahonneet itäseinän alahirret olleet kantaneet enää vuosiin.

Tunkkia asetettaessa on varmistettava, että sille on tehty tukeva ja suora pohja. Tunkkina oli 15tn nostava tunkki, jolla varmistettiin, että nostovoimassa on riittävästi varmuutta. Rakennuksen oikaisutyö on suoritettava hitaasti ja rauhallisesti. Museoviraston korjauskortissa nro. 16 mainitaan seuraavaa: ”Hirsirakennusta, joka on hakenut asentonsa vuosien myötä, on oikaistava hyvin varovasti. Rungon pakottaminen oletettuun alkuperäiseen asemaansa voi särkeä rakenteita.” (Puurunen 2000, 13)

Alahirren ja kantavan kiven väliin laitettiin bitumihuomakaista, joka toimii kapillaarikatkona. Vaihdetut hirret sidottiin vielä toisiinsa 12mm kierretangoilla, joita pystyy kiristämään tulevaisuudessa rakennuksen alta. Hirsien väli tilkittiin kuivalla sammaleristeellä.



KUVA 11 Alahirret vaihdettuna. Tunkki vielä nostopaikalla

4.1.2 Rankaseinän oikaisu

Koska itäseinän alahirret olivat lahonneet olemattomiin, oli myös näiden varaan rakennettu rankaseinä päässyt painumaan. Runkotolppien alapäävät olivat lahonneet, joten ne korjattiin paikkakorjauksella. Tolpat katkaistiin korkeudelta, jossa ei ollut enää lahovauriota. Näiden tilalle asetettiin korjauspalat, jotka liitettiin lapaliitoksella. Hirren ja runkotoipan väliin asetettiin säätöpilari, jolla tolppia saatiin nostettua ylöspäin. Ennen nostoa rankaseinästä poistettiin ikkunat, jottei niihin kohdistuisi jännityksiä, mikä saattaisi aiheuttaa lasien halkeamisen.



KUVA 12 Säätöpilari



KUVA 13 Rankaseinä nostettuna

Rankaseinän eristys tehtiin puukuitueristeellä, jotta seinärakenne pysyisi ns. dynaamisena. Tällä tarkoitetaan hygroskooppisuutta, jossa rakenteella on kyky sitoa ja luovuttaa itseensä ympäröivää kosteutta.

4.1.3 Julkisivun uusiminen

Julkisivun korjaus toteutettiin suunnitelmien mukaisesti seinä kerrallaan. Kuntotutkimuksessa tehty arvio lahovaurioiden määrästä oli oikea, sillä näitä ei ollut enempää. Kuntotutkimusraportista poiketen, pohjoissivun rankaseinä ei vastannut oletettua rakennetyyppeä (liite 1, s.10), vaan ko. rakenteen toteutus oli puutteellinen (kuva 14). Tämä siis tarkoittaa lisäkustannusta, jota ei oltu huomioitu korjaussuunnitelmassa. Nämä ovat kuitenkin asioita, joihin on aina varauduttava. Vain talon tekijä tietää miten talo on oikeasti tehty, jos hän vain muistaisi.

Samalla kun vanhaa ulkovuorausta purettiin, poistettiin myös sokkelista betonivalu. Betonin poisto oli nopeaa, sillä tartunta valussa oli sen verran heikkoa, että sen sai kammettua irti kivistä sorkkaraudalla.



KUVA 14 Pohjoisjulkisivun rankaseinä.

Tämä lisäkustannus ei kuitenkaan ollut merkittävä, sillä ongelmasta selvittiin ostamalla 4 kpl runkotolppia vanhojen koolauksien tilalle.

Korjaussuunnitelmasta poiketen, päätettiin puuosiltaan terveet ikkunat jättää vielä paikoilleen. Syynä tähän oli maalaustöiden siirtyminen lämpimämmille keleille, sillä ikkunoiden maalaukseen käytettävä pellavaöljymaali tarvitsee valoa kuivuakseen, mutta kylmät säät eivät vielä mahdollistaneet ikkunoiden jättämistä ulos kuivumaan. Tämä oli myös osasyynä ikkunoiden siirtämättä jättäminen ulommaksi. Talon ”turvonnut” ilme ei ollut visuaalisesti liian hurja, koska seinäpaksuus kasvoi vain tuuletuskoolauksen, eli 44mm verran. Lisäeristyksen teossa ikkunoita olisi ehdottomasti siirretty ulommaksi. Vanhassa hirsirakennuksessa on kuitenkin järkevämpää kiinnittää enemmän huomiota ilmatiiveyteen, kuin lisälämmöneristykseen. (Puurunen 2000, 7)

Ulkovuorauksen teossa mitoitettiin laudoitukseen ura, johon voidaan myöhemmin asentaa tippapuu. Tämä tippapuu asennetaan vasta, kun julkisivu on maalattu punaiseksi, sillä tämä ratkaisu nopeuttaa maalaustyötä, kun valkoista tippapuuta ei tarvitse rajata maalaustyön aikana. Ikkunoiden vuorilaudat ja tippapuut kiinnitettiin ruuvein, jotta ne ovat mahdollista irrottaa nopeasti ja ehjänä.

5 POHDINTA



KUVA 15 Uusittua julkisivua

Rakennuksen elinkaarikustannuksiin vaikutetaan suuresti, kun ongelmakohtiin puututaan riittävän ajoissa. Lisäksi korjattujen rakenteiden dokumentointi olisi nykypäivänä niin helppoa, että sen käyttöä on syytä vaatia ja käyttää myös itse. Hyvänä vertailuna voidaan auton käyttöä, minkä ylläpito ja huoltojen dokumentointi ovat itsestään selvyys lähes kaikille. Kuitenkin, kun puhutaan huomattavasti kalliimmasta ja tärkeämmästä asiasta, kodista, on huoltoja ja remontteja pitkitetty usein liian pitkään, jolloin korjausvaiheessa voi ollakin järkevää antaa rakennukselle purkutuomio.

Nykyaikaiset rakennukset eri automaatioineen vaativat, kuten uudet autotkin, usein ulkopuolista erityisosaamista. Vanhan rakennuksien ylläpito on huomattavasti helpompaa, mutta huolettomia ne eivät missään tapauksessa ole, päinvastoin ne vaativat tarkkailua huomattavasti useammin. Tässä esimerkkikohteessakin on havaittavissa monta nykytietämyksen mukaan olevia rakennusvirheitä (mm. alapohjan maa-aines), joista ei vielä ole syntynyt vaurioita, mutta nykyiset sääolosuhteiden äkilliset muutokset ja lämpötilojen nousu voi muuttaa tilanteen pääläelleen hyvinkin nopeasti.

On olemassa sanonta: ” Jos se on ehjä, älä koske siihen.”, joka sopii vanhoihin rakennuksiin hyvin, sillä uuden materiaalin käyttö voi muuttaa rakennusfysikaalisia ominaisuuksia

siten, että luodaan itse rakenteeseen vahinko. Siksi kuntoarvioijankin kannattaa aina huomioida rakennuksen ikä, ennen kuin ehdottaa jokaisen vian korjaamista. Mikäli 100 -vuotias rakennus seisoo edelleen pystyssä, ei voida puhua väärin tehdystä talosta. Itseasiassa, suurin osa tämänkin rakennuksen vaurioista olivat syntyneet 60 -luvun korjaustöiden takia. Tämä huomioitiin korjaussuunnitelmaa tehdessä, jossa päätettiin poistaa kaikki betonirakenteet. Julkisivuun päätettiin lisätä tuuletusväli, vaikkei se varsinaisesti kuulu siihen historiallisesti ajatellen. Tuuletusväli kuitenkin suojaa hirsii hieman paremmin, kun vesisateen kastelemat ulkovuorilaudat eivät kuivu hirsii vasten.

Nykyaikaisessa yhteiskunnassa eri aloilla korostuu erityisosaaminen. Kiinteistöjen omistajilla ei välttämättä ole yhtään käsitystä talojen ylläpidosta ja huolloista ja kun tällaiseen lisätään vielä nykyaikainen rakennusautomaatio ja monimutkaiset rakenteet, on erilaisten kosteus-, mikrobivaurioiden muodostumisen mahdollisuus suuri. Tämän tiimoilta rakennusalan ihmisten täytyisikin kehittää palveluita nykyistä helpommaksi tavallisille kuluttajille. Helsingin sisäilmastoseminaarissa 2017 oli ehdotuksena asuntojen katsastus auton tavoin, mikä mielestäni oli erinomainen idea. Ongelmana vain on, kuinka saada kuluttajat hyväksymään asia. Yhtenä ajatuksena tässä asiassa voisi olla katsastuksen kotitalousvähennys oikeus. Uskoakseni valtiokin säästäisi tällaisessa ratkaisussa, jos tällä voitaisiin vähentää ihmisten sairastumisia.

6 LÄHTEET

Puurunen, H. 2000. Museoviraston korjauskortisto. Lämmöneristyksen parantaminen. Tulostettu 5.4.2017. <http://www.nba.fi/fi/File/2111/korjauskortti-2.pdf>

Puurunen, H. 2000. Museoviraston korjauskortisto. Hirsitalon rungon korjaus. Tulostettu 5.4.2017. <http://www.nba.fi/fi/File/2124/korjauskortti-16.pdf>

Halttunen, M., Kuusisto, J. 2011, 21. Puurakenteiden tilkemateriaalit. Seinäjoki. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Luettu 4.4.2017. http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/29676/Kuusisto_Jussi.pdf;jsessionid=EEF62263F913EBEC24EABD6EEBC6153A?sequence=1

Heikkinen, P. 2012. Kosteus- ja hometalkoot. Tunnista ja tutki riskirakenne opetusmateriaali. Tulostettu 5.4.2017. <http://uutiset.hometalkoot.fi/talkootiedot/talkoissa-nikkaroitua/tunnista-ja-tutki-riskirakenne-opetusmateriaali.html>

RT-kortisto. 2013. RT 18-11131. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Kuntoarvioijan ohje.

RT-kortisto. 2013. RT 18-11130. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Tilaajan ohje.

KH-kortisto. 2007. KH 90-00394. Kuntotarkastus asuntokaupan yhteydessä. Suoritusohje.

Takala, S. 2017. Näin löydät kuntotarkastajan. Helsingin Sanomat 9.4.2017, D7

Pitkäranta, M. 2016. Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus. Ympäristöministeriö. Tulostettu 18.4.2017. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75517>

Kuntotarkastaja on vastuussa työn tilaajalle. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. Tulostettu 17.4.2017. <https://www.kkv.fi/Tietoa-ja-ohjeita/Viat-viivastykset/asuntokaupan-virhe/kuntotarkastajan-vastuu/>

7 LIITTEET

7.1. LIITE 1 CASE KOHTEEN KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI

7.2. LIITE 2 CASE KOHTEEN KORJAUSSELOSTUS



JULKISIVUN KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI

Rihkastentie 101

TIIVISTELMÄ

Tämä kuntotutkimusraportti käsittelee osoitteessa Rihkastentie 101, sijaitsevan ns. mummonmökin puujulkisivun kunnon tarkastelua. Kuntotutkimuksen tavoitteena oli selvittää nykyisen julkisivun kunto ja kartoittaa mahdolliset vauriot julkisivun alla olevissa rakenteissa.

Rakenteen toimivuutta arvioitiin rakenneavauksin sekä aistinvaraisesti. Havainnoista pyrittiin arvioimaan mahdollisten vaurioiden laajuutta sekä syitä.

Rakenneavauksissa löytyi hirsien lahovaurioita kahdelta seinältä. Idän puoleisessa seinässä olivat alahirret lahonneet vasemmasta nurkastaan. Syynä tähän on ollut maanpinnan muotoilu sokkeliä ylemmäksi, sekä hulevesien puutteellinen ohjaus. Länsi seinällä on ikkunoiden alla oleva hirsi lahonnut, mikä johtuu ikkunoiden lahovaurioista.

Tärkeimpiä korjaustoimenpiteitä

- lahovaurioiden korjaus hirsissä
- ikkunoiden paikkakorjaukset tai uusiminen
- julkisivun paikkakorjaukset tai uusiminen
- maanpinnan uudelleen muotoilu itä- ja pohjoisseinän nurkassa

SISÄLLYS

1	YLEISTÄ	4
1.1	Lähtötilanne ja toimeksianto.....	4
1.2	Tutkimuksen tavoite	5
1.3	Lähtötiedot	5
1.4	Rajaukset.....	5
2	TUTKIMUSMENETELMÄT	6
3	RAKENNETEKNISET TUTKIMUKSET	7
3.1	Tuulettuva alapohja.....	7
3.1.1	Havainnot ja mittaustulokset.....	8
3.1.2	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	9
3.2	Julkisivut, ulkoseinät, ikkunat	10
3.2.1	Havainnot ja mittaustulokset.....	11
3.2.2	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	16
3.3	Yläpohja ja vesikate	17
3.3.1	Havainnot ja mittaustulokset.....	17
3.3.2	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	18
3.4	Piha-alueet	18
3.4.1	Havainnot ja mittaustulokset.....	18
3.4.2	Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset	19
4	YHTEENVETO SUOSITELTAVISTA TOIMENPITEISTÄ	20
5	LIITTEET.....	21

1 YLEISTÄ

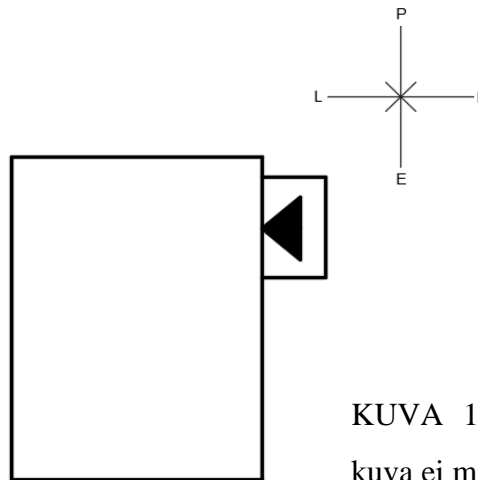
1.1 Lähtötilanne ja toimeksianto

Kohde: Rihkastentie 101, 31720 Urjalankylä

Tutkimuksen suorittaja: Tommi Aaltonen

Tilaaja:

Kyseessä on ns. mummonmökki, jonka arvioitu rakennusvuosi on arvioitu olevan 1904 - 1926 välillä. Rakennus on pääosin hirsirakenteinen, vain eteinen sekä ullakko ovat rankarakenteisia. Alapohja tuulettuva, jonka maa-aineksena on hiekka. Yläpohja on tuulettuva ja vesikate on v. 2002 tehty konesaumattu peltikate Yläpohjan eristeenä sahanpuru. Ullakkoa ei ole eristetty.



KUVA 1: Paikannuspiirros,
kuva ei mittakaavassa

1.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää rakenteiden kunto, kosteustekninen toimivuus sekä esittää korjaustoimenpidesuositukset korjausta vaativiin rakenteisiin.

1.3 Lähtötiedot

Asiakirjat

Ei käytettävissä

Haastattelut

Ennen käyntiä haastateltiin rakennuksen omistajia. Omistajat ovat omistaneet rakennuksen vuodesta 2000. Heidän aikanaan on rakennuksessa tehty:

- Vesikatteen uusiminen v.2002
- Sisäänkäynnin kuisti uusittu v.2014
- Pihan harvennusta ja puiden kaatoa v.2000-

Rakennukseen ei tule juoksevaa vettä, vaan vesi tulee erikseen kaivosta kantovetenä.

Aiemmat omistajat olivat omistaneet rakennuksen useamman vuoden. Tämän aikana rakennukset ylläpitoa/huoltoa ei oltu tehty juuri lainkaan, vaan rakennus oli ns. oman onnensa nojassa.

1.4 Rajaukset

Työ pääasiallinen tutkimuskohde oli rakennuksen seinärakenteet. Tutkimukset rajattiin koskemaan seinärakenteiden kuntoon vaikuttaviin asioihin. Tämä tutkimus ei kata haitta-ainekartoitusta.

2 TUTKIMUSMENETELMÄT

Kohteeseen suunnitelluista tutkimuksista tehtiin tutkimussuunnitelma, jota pyrittiin noudattamaan suoritettaessa itse tutkimusta. Suunnitelma ja tutkimusraportti laadittiin Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus –oppaan mukaan (ympäristöministeriö 2016). Suunnitelman laatimisella pyrittiin varmistamaan kattava kuntotutkimus kohteesta.

Kohteessa suoritettuihin tutkimuksiin käytettiin seuraavanlaisia mittauksia ja toimenpiteitä:

- Kiinteistön omistajien haastattelu tehdyistä korjauksista.
- Aistinvarainen tarkastelu maan pinnan muotoilusta ja hulevesien ohjauksista
- Yläpohjan aistinvarainen tarkastelu
- Alapohjan aistinvarainen tarkastelu
- Rakenneavauksia ulkoseinään
- Ulkona olevan betoniportaan massan selvittäminen poraamalla

Kenttätutkimukset suoritettiin 22.1.2017. klo 13.00-16.00 Sääolosuhteet: Pilvipouta +2°C

3 RAKENNETEKNISET TUTKIMUKSET

Seuraavissa kappaleissa on esitetty mittauksia ja toimenpide-ehdotukset rakennetta tilakohtaisesti. Rakennearvojen paikat ovat määriteltynä liitteessä 1.

3.1 Tuulettuva alapohja

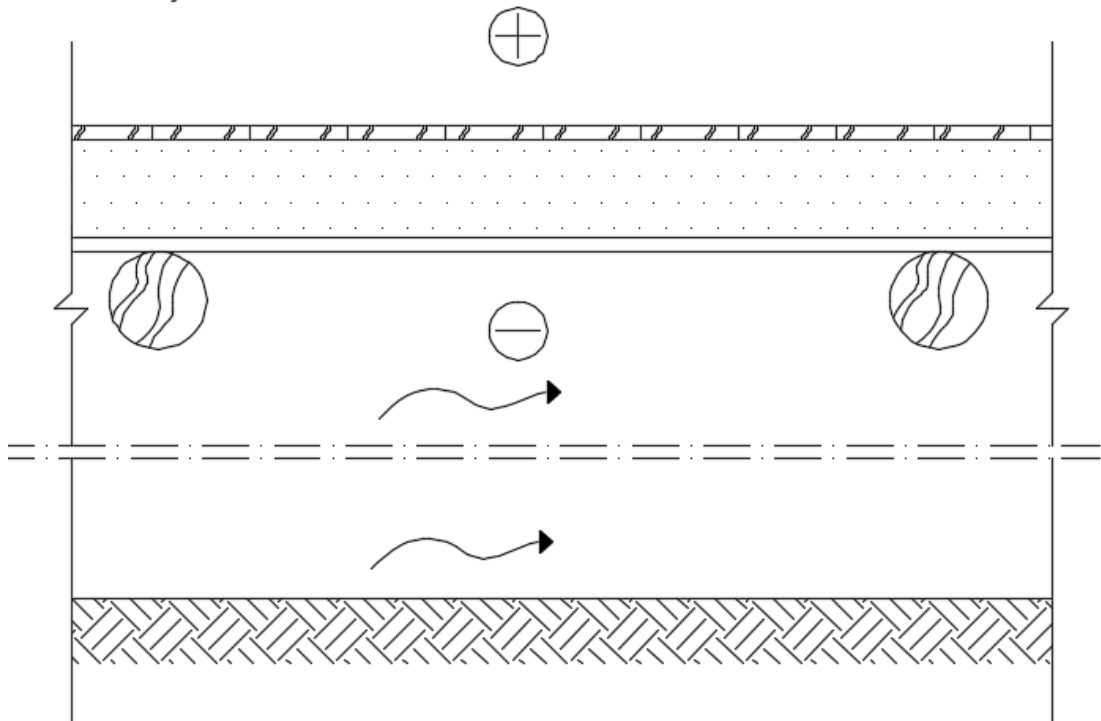
AP

Rakenne ylhäältä alas:

- Lattialauta n. 30mm
- Lattiapalkit + sammaleriste 150mm
- Umpilauditus
- Kannatuspuut
- Ryömintätila

KUVA 2.

Alapohjan rakennetyyppi



Alapohjan rakenteena rossipohja, joka on kannatettu itsenäisillä kiviperustuksilla, joiden päälle oli asetettu kuoritut luonnonpyöreät puut, eli vuoliaiset. Alapohjan tuulettumista oli heikennetty myöhemmin, n. 70 -luvulla, tehdyllä betonivalulla. Samalla eteläpäätyyn oli tehty käyntiluukku alapohjaan.

Lattian pintarakenteina tässä asunnossa on käytetty kauttaaltaan umpipuuta.



KUVA 3.

Alapohjan käynti-
luukku

KUVA 4. Alapohja



3.1.1 Havainnot ja mittaustulokset

Alapohjan ryömintätila on olematon pohjoispäädyssä, joten koko alapohjaa ei päästy tutkimaan. Lisäksi alapohjassa säilytetään orgaanista materiaalia (puutavaraa), joka voi olla riski homeen muodostumiselle.

Silmämääräisesti ei alapohjan puurakenteissa ei havaittu mitään vaurioita. Rakenteita tarkasteltiin puukolla ja kirveellä. Piikkimittarilla puurakenteita mitattaessa havaittiin korkeaa kosteuspitoisuutta (18 – 22%), mutta rakenteissa itsessään ei ollut mitään kosteusvaurioon viittaavaa. Korkea kosteuspitoisuus johtuukin todennäköisesti puun tasapainokosteudesta, sillä tutkimuspäivänä ilman suhteellinen kosteus oli korkea. Tämän perusteella voidaan olettaa alapohjan tuuletuksen olevan riittävä, sillä kosteuskokema vastaa julkisivulaudoituksen kosteuskokemaa, joka tarkoittaa sitä, että alapohjan suhteellinen kosteus vastaisi ulkoilman suhteellista kosteutta. Tämä olisi kuitenkin hyvä varmistaa vielä tarkemmilla mittalaitteilla.

3.1.2 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

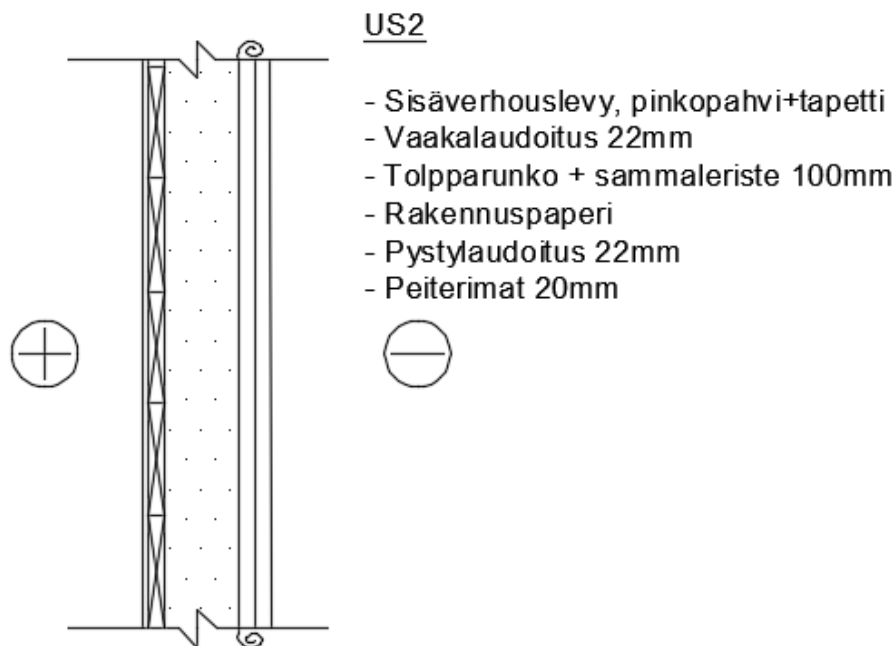
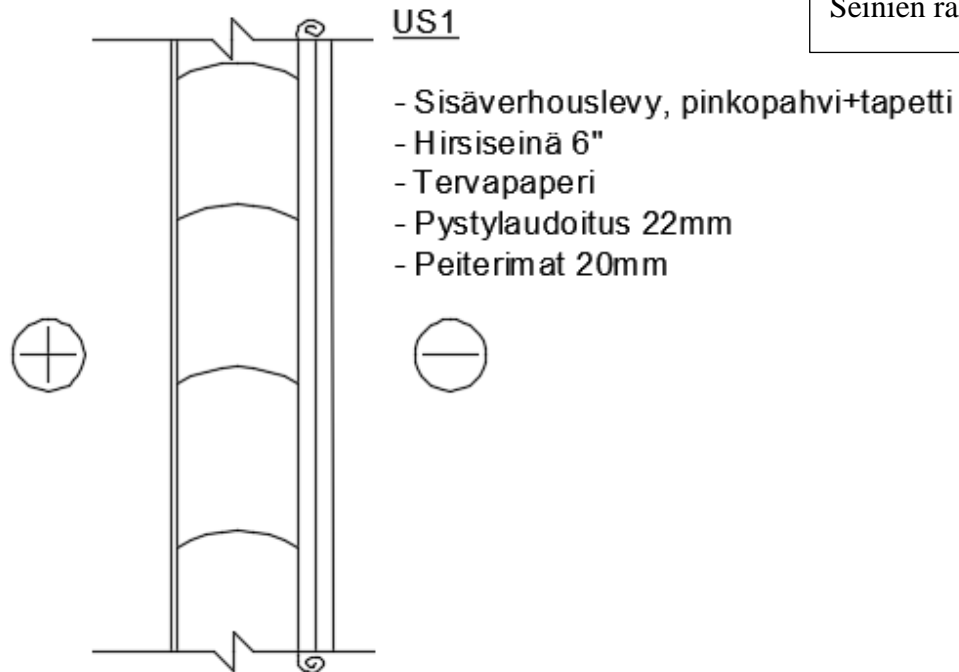
Alapohja vaikutti olevan hyvässä kunnossa, eikä se näin ollen vaadi jatkotoimenpiteitä. Olisi kuitenkin syytä seurata alapohjan rakenteita säännöllisesti, sillä riski vaurioon on olemassa. Riskeinä tähän voi olla mm. maaperästä nouseva kosteus, koska kapillaarikerros puuttuu, alhainen ryömintätila pohjoissivulla, sekä hulevesien puutteellinen ohjaus länsisivulla. Lisäksi alapohjan tuuletuksen riittoisuutta tulisi seurata esimerkiksi kuukauden ajan ryömintätilaan ja ulkopuolelle jätettävillä mittalaitteilla, joka mittaavat lämpötilaa ja suhteellista kosteutta (dataloggeri).

3.2 Julkisivut, ulkoseinät, ikkunat

Ulkoseinärakenteena kahta eri rakennetyyppiä. Näiden rakennetyyppien sijainnit ovat määriteltynä liitteessä 1.

KUVA 5.

Seinien rakennetyypit



3.2.1 Havainnot ja mittaustulokset

Peiterimalaudoitus

Julkisivuja tutkittiin aistinvaraisten ja rakennetta rikkovin menetelmin. Peiterimalaudoitukseen on kohdistunut ulkoisten rasitusten muodossa normaalia kulumaa, kuten puun halkeilua. Lisäksi julkisivussa on havaittavissa alkavaa leväkasvustoa. Laudoituksen alapää on kiinni sokkelin betonivalussa, joka on aiheuttanut paikoittaista lahovauriota. Lisäksi itäseinän oikean nurkan julkisivu ulottui maan alle asti, joka on aiheuttanut lahovaurion.



KUVA 6

Peiterimalaudoitus
ulottuu maan alle
itäseinän nurkassa

Julkisivun maalipinta on aiheuttanut värjäytymiä sokkelin betonirakenteisiin. Käytännössä tämä on keittomaalin ominaisuus. Irtoavan värjäytymän määrä on tekijäkohtaista, eikä näin ollen maalin laatua voi määritellä tarkemmin. Värjäytymien syntymiseen vaikuttaa mm. käytetty sideaine, sekä maalin kypsennysaika keittovaiheessa.

Sokkeli

Rakennuksessa on kivistä pinottu sokkeli, joka on myöhemmin peitetty betonilla. Betonissa on halkeamia, sekä julkisivumaalista tullutta värjäytymää. Koska betonilla ei ole varsinaisesti rakenteellista tehtävää, ovat sen vauriotkin lähinnä esteettistä.

Ikkunat

Ikkunoita tutkittiin aistinvaraisesti ulkopuolelta tarkastelemalla. Lähes kaikki ikkunat ovat lahonneet alapuitteiltaan ja alakarmeiltaan. Tämä on edesauttanut veden pääsyä hirsirakenteisiin, mikä on aiheuttanut lahovauriota erityisesti eteläpäädyn seinään. Osasta ikkunapuitteista on puuttunut tippanokka kokonaan. Tämän lisäksi ikkunoista puuttuu pellitys tai vastaava, jolla sadevesi olisi ohjattu seinän ulkopuolelle. Itäjulkisivun oikeanpuoleinen ikkuna on eri korossa, n. 15cm ylempänä muihin ikkunoihin nähden.



KUVA 7

Lahovaurio ikkunan
alapuolisessa hirressä
Eteläseinässä

KUVA 8

Ikkunan karmi, sekä
puite lahovaurioitunut



ULKOSEINÄT

Ulkoseinärakenteita tutkittiin tekemällä rakenneavauksia julkisivuun. Rakenneavaukset suoritettiin:

- Pohjoisseinään 3kpl
- Itäseinään 1kpl
- Eteläseinään 2kpl

Rakenneavauksien tarkat sijainnit ovat esitetty liitteessä 1.

Pohjoisseinä

Rakenneavaukset suoritettiin ikkunan alle, eteisen ja keittiön väliseinän kohdalle ja vasempaan nurkkaan. Ensimmäinen rakenneavaus suoritettiin keittiön ikkunan alle, josta julkisivulaudoitus pystytettiin purkamaan kokonaisuudessaan ehjänä, joten avauksen jälkeen rakenne pystytettiin peittämään huomaamattomaksi. Purkuvaiheessa pyrittiin arvioimaan julkisivulaudoituksen ikää. Kun huomioitiin laudoituksessa käytetyt naulat, voitiin laudoituksen olevan tehty n. 60 tai 70 -luvulla. Julkisivulaudoituksen alla olevien hirsien todettiin olevan pääosin kunnossa, vaikkakin alahirrestä mitattiin korkeampaa kosteuslukemaa (20 paino%) verrattuna ikkunan alla olevaan hirteen (16 paino%). Syyksi tähän todennäköisesti oli maasta nouseva kosteus/sulava lumi, joka pääsi nousemaan kiviperustuksen myöhemmin tehtyä betonivalua pitkin alahirteen. Lisäksi maanpinta on hyvin lähellä julkisivun alareunaa. Alahirren kuntoa testattiin vielä lyömällä puukolla ja kirvellä koputtelemalla, mutta lahovaurioita ei havaittu.



KUVA 9

Pohjoisseinän
ensimmäinen
rakenneavaus

Seuraava avaus pohjoisseinällä päätettiin tehdä kohtaan, jossa eteishuoneen tolpparunkorakenne yhdistyy rakennuksen varsinaiseen hirsirakenteeseen. Samalla saadaan tarkastettua runkotolppien, alajuoksun, sekä eristeiden kunto. Tässä kohdassa julkisivu sahattiin viistoon, jotta sadevesi ei pääsisi valumaan suoraan hirsii vasten, kun rakenneavaus peitetään tarkastuksen jälkeen.



KUVA 10

Pohjoisseinän toinen rakenneavaus

Hirsii testattiin taas koputtamalla ja puukolla painelemalla, mutta vaurioita ei havaittu. Sammaleristeet vaikuttivat kuivilta ja hyväkuntoisilta.

Kolmas rakenneavaus suoritettiin itä- ja pohjoisseinän nurkkaliitokseen, jossa oli havaittavissa lievää lahovauriota. Tämän avauksen havaintoja on kerrottu tarkemmin itäseinän selostuksessa.

Itäseinä

Rakenneavaus suoritettiin itä- ja pohjoisseinän nurkkaliitokseen ikkunan alle, josta poistettiin julkisivulaudoitus kokonaan. Julkisivun takana olleet alahirret olivat pahoin lahovaurioituneet. Syynä tähän mitä todennäköisemmin on maanpinnan taso, joka oli n. 10cm alinta hirttä ylempänä. Lisäksi rakennuksen omistajan mukaan vanha kuistin katto on ollut profiililtaan harjanmallinen (ilman riippukouruja) nykyisen pulpettimallin sijaan. Tällöin kuistin katokselta tulleet hulevedet ovat valuneet suoraan rakennuksen viereen, aiheuttaen näin huomattavaa kosteusrasitusta ko. alueelle.

Betoniportaavat ovat valettu seinärakenteeseen kiinni. Oletuksena on, että betonin ja seinärakenteen välissä ei ole erillistä kapillaarikatkoa, joten lahovaurion riski betonin

takana on olemassa, sillä vesi kulkeutuu kapillaarisesti betonin huokosia pitkin seinärakenteeseen.



KUVA 11

Itäseinän oikea nurkka.
Maanpinta on
perustuksia ylempänä

KUVA 12

Sama nurkka. Alahirsi
lahonnut lähes
kokonaan.



KUVA 13

Itäseinän oikea nurkka
avattuna.

Eteläseinä

Rakenneavaukset suoritettiin eteläseinän ikkunoiden alle (pl. vintin ikkuna) Näiden ikkunoiden alla olevassa hirressä oli lahovaurio (kuvat 7, 8 & 14), jonka syy johtui ikkunoiden alakarmien ja -puitteiden lahovaurioista, joten sadevesi valui ikkunoista seinärakenteeseen. Julkisivut purettiin taas kokonaan ikkunoiden alta, jotta vaurion laajuus olisi paremmin määriteltävissä. Kävi ilmi, että ainoastaan yksi hirsikerta oli lahonnut, senkin korjaus olisi toteutettavissa paikkakorjauksin. Muiden hirsien kuntoa testattiin poikkeuksellisesti poraamalla n. puoleen väliin hirren paksuudesta satunnaisista kohdista. Näin oltaisiin havaittu, mikäli lahovaurio olisi ollut syvemmällä hirttä.



KUVA 14
Eteläseinän
rakenneavaus
US1/2/ETELÄ

3.2.2 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Peiterimalaudoitus

Julkisivussa normaalia kulumaa, sekä paikoittaista lahovauriota. Nykyistä laudoitusta tulisi purkaa vähintään niiltä osin, mitä hirsien korjaamiseen tarvitsee. Julkisivu voidaan paikkakorjata ja huoltomaalata keittomaalilla. Tällöin pinnat pitää puhdistaa irtoavasta maalista sekä epäpuhtauksista. Toinen vaihtoehto on julkisivun täydellinen uusiminen. Mikäli päädytään uusimiseen, olisi suositeltavaa muuttaa julkisivu tuulettuvaksi ristiin koolauksella. Samalla hirsiseinään ja tolpparunkoon asetettaisiin bitumivuorauspaperi, joka toimii tuulensuojana, sekä suojaa hirsirakennetta syövilta ötököiltä. Tämän yhteydessä myös ikkunoiden sijainta olisi hyvä ulospäin, jotta rakennuksen ulkoilme pysyisi mahdollisimman samanlaisena.

Sokkeli

Sokkelissa on halkeamia sekä julkisivusta ja epäpuhtauksista syntyntä värjäytymää. Suositeltavana toimenpiteenä on betonin poisto, jotta alkuperäiset luonnonkivet saataisiin esiin.

Ikkunat

Kaikki ikkunat olivat osittain lahovaurioituneet tai huoltomaalauksen tarpeessa. Vanhat ikkunat olisi syytä paikkakorjata, tai uusia kokonaan. Paikkakorjauksessa on kiinnitettävä ikkunoiden vedenohjaukseen huomiota lisäämällä ikkunoihin tippalistat, sekä pellitys alareunaan. Lisäksi ikkunan yläpuolelle on hyvä asentaa tippalista.

Ulkoseinä

Seinärakenteissa on paikoittaista lahovauriota, joista pahin on Itäseinän oikeassa nurkassa. Puretuilta alueelta ei kuitenkaan löytynyt mitään mikrobikasvustoon viittaavaa. Sammaleristeissä oli havaittavissa kosteutta, mutta tästäkään ei löydetty haitallista mikrobikasvustoa. Syynä tähän voi olla sammaleen luonnollinen happamuus, mikä heikentää haitallisten mikrobien kasvua niissä. Lahovauriot tulisi korjata vaihtamalla lahonneet hirret ”uusiin”, eli vanhoihin, mutta terveisiin hirsiiin, jossa suurin kuivumiskutistuma on jo tapahtunut. Toinen vaihtoehto on paikkakorjauksien teko tavallisella sahatavaralla, sillä hirsipinta on molemmin puolin peitettynä.

Kuistin betoniportaot olisi syytä poistaa, jotta seinän ja portaiden välissä olevat mahdolliset vauriot saadaan kartoitettua ja korjattua.

Tolpparunkorakenteessa eristeet tulisi vaihtaa sellu- tai pellavaeristeeseen tai lisättävä nykyistä sahanpuru-/sammaleristettä. Lasi- tai mineraalivillaa ei suositella käytettäväksi.

3.3 Yläpohja ja vesikate

Yläpohjana kylmä ullakko ja vesikatteena konesaumattu peltikate

3.3.1 Havainnot ja mittaustulokset

Kiinteistön omistajan mukaan vanha huopakate on vaihdettu konesaumattuun peltikatteeseen vuonna 2002, koska vanha vesikate oli ollut huonossa kunnossa ja

vuotanut mm. piipunjuuresta. Katto remontin aikana, asennettiin itäpuolen lappeeseen riippukouru, jonka vasempaan nurkkaan tuli syöksyputki. Syöksyputki johtaa vedet vesisaaviin, jonka yläreunaan on asennettu riippukouru, joka johtaa rinteeseen pois rakennuksesta. Tällöin on varmistuttu, että hulevedet ohjautuvat pois rakennuksesta, vaikka saavi tulisikin täyteen. Länsipuolen lappeella ei ole ränniä/syöksyä laisinkaan ja hulevedet ovatkin värjänneet otsalaudan. Tämä aiheuttaa myös kosteusrasitusta rakennuksen perustuksiin. Tarkastuskäynnillä ei havaittu mitään kosteusvaurioon viittaavaa ullakolla ja kaikki rakenteet vaikuttivat kuivilta. Yläpohjassa ei ollut eristettä laisinkaan, mutta välipohja oli eristetty sahanpurulla ja oljilla. Räystäslaudoitusta oli osittain maalaamatta.



KUVA 14

Idän puoleinen
kattolape. Syöksyputki
talon vasemmassa
nurkassa

3.3.2 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Vesikatteen kunto oli erinomainen, eikä korjaustarpeita havaittu. Muuten suositeltavana toimenpiteenä on räystäslaudoituksen maalaus ja rännin lisääminen myös länsipuolen lappeelle.

3.4 Piha-alueet

3.4.1 Havainnot ja mittaustulokset

Tonttina rinnetontti, jonka alla kulkee kallio lähellä maan pintaa. Tontin Pohjoispäädyn maanpinta on lähellä perustuksien yläpintaa. Tämä voi aiheuttaa kosteusvaurioriskin alahirteen ja julkisivuun. Kuitenkin rakenneavauksen yhteydessä ei havaittu laho- tai muutakaan vauriota alahirressä. Rakennuksen välittömässä läheisyydessä kasvoi puita

Etelä- ja Länsiseinällä. Näiden juurien kasvaessa voivat ne aiheuttaa perustuksiin vaurioita, jolloin rakennus saattaa painua, tai liikkua. Lisäksi puusta tulevat siitepölyt ja epäpuhtaudet saattavat aiheuttaa värjäytymiä tai kasvustoa julkisivuun.



KUVA 15

Koivu kasvaa lähellä
Länsiseinää. Julkisivun
oikeassa alareunassa
kasvaa levää

3.4.2 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

- Maanpinnan muotoilu alemmaksi rakennuksen pohjoispäädyssä tai perustuksien korotus.
- Puiden kaato rakennuksen läheltä

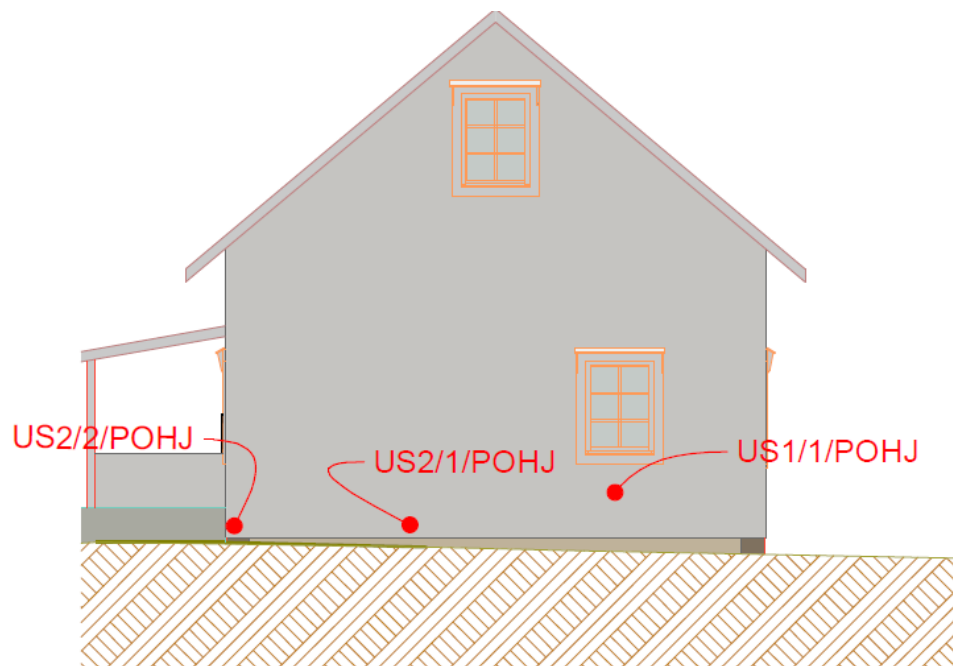
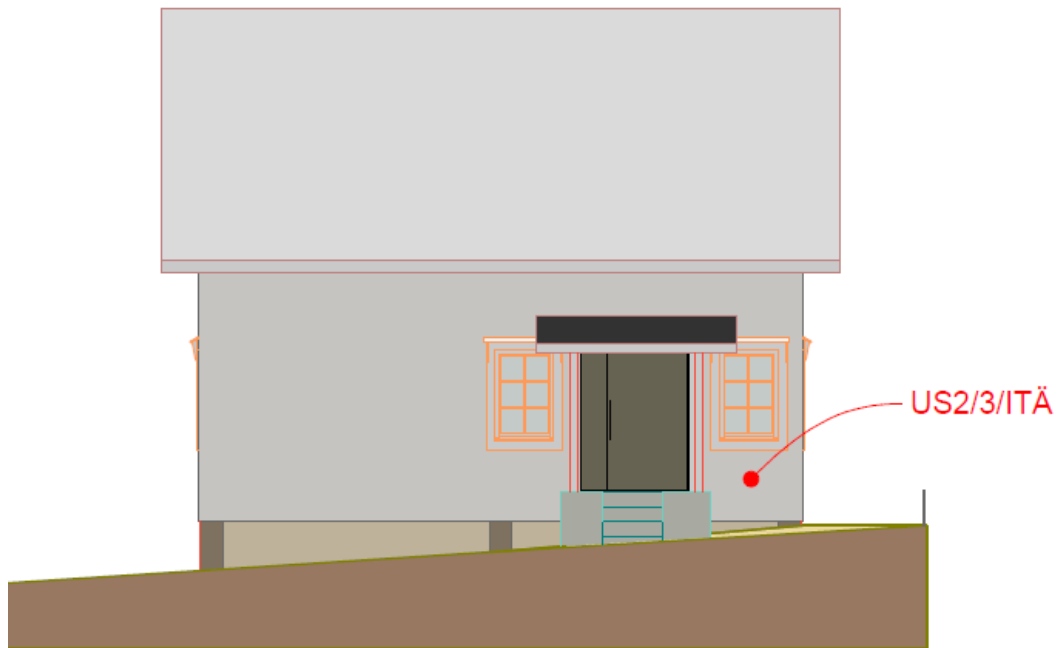
4 YHTEENVETO SUOSITELTAVISTA TOIMENPITEISTÄ

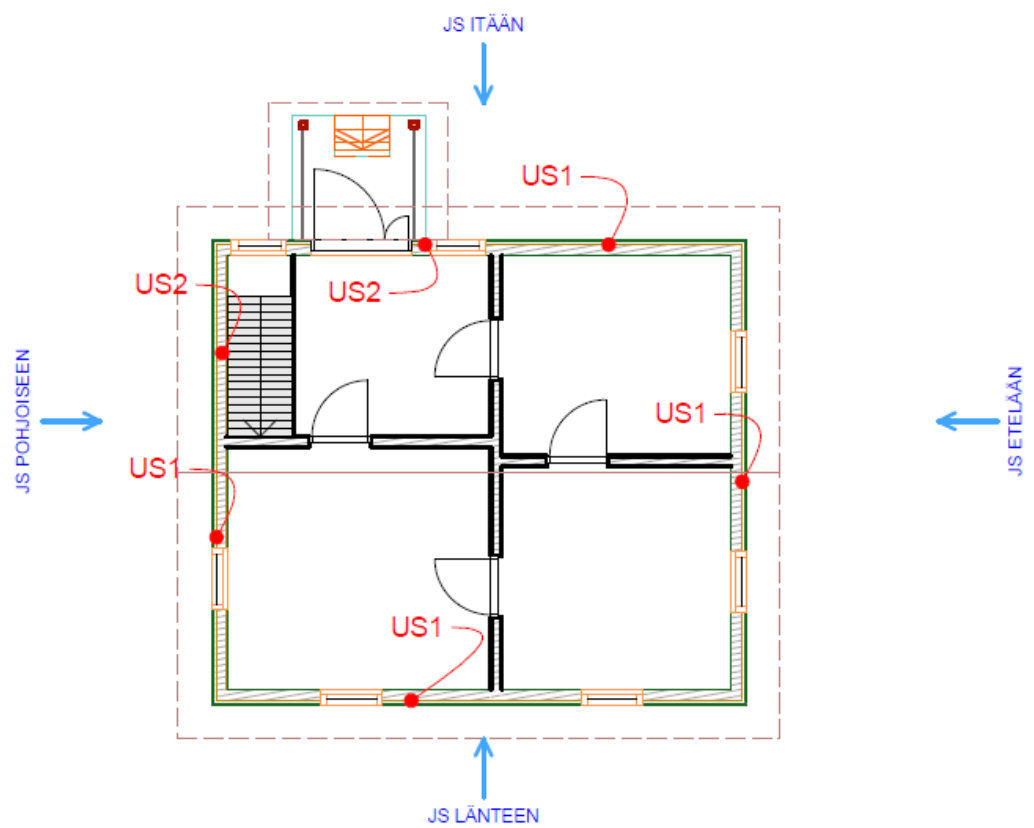
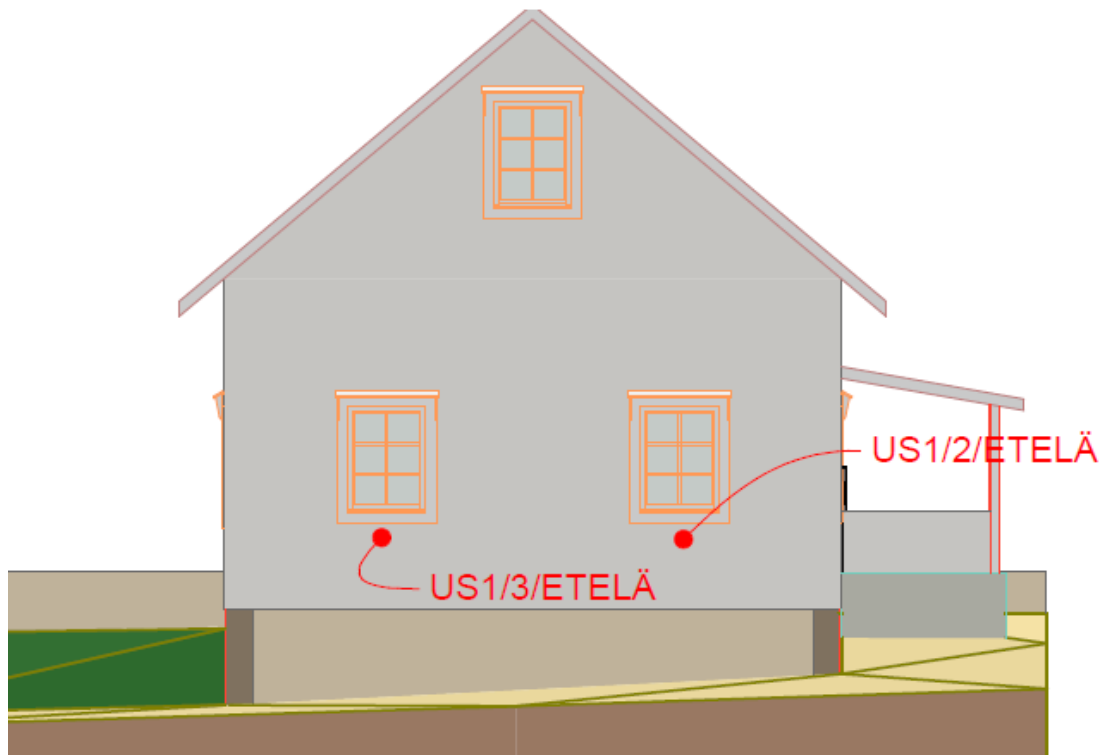
Toimenpiteet ovat kiireellisyyden mukaan

- Hirsien lahovaurioiden korjaukset
- Ikkunoiden paikkakorjaukset tai uusiminen
- Julkisivun paikkakorjaukset tai uusiminen
- Maan muotoilu alemmaksi tai perustusten korotus Pohjoisseinällä
- Räystäslaudoituksen maalaus ja rännikourun lisäus Lnsipuolen kattolappeeseen
- Betoniportaiden purku
- Puiden kaato rakennuksen läheltä
- Sokkelin betonipinnan purku

5 LIITTEET

LIITE 1 Rakenneavauksien paikat sekä eri seinätyyppien sijainti







Rihkastentie 101

Julkisivun korjausselostus

Sisällys

1 KOHTEEN YLEISTIEDOT	3
1.1 Kohteen yleistiedot	3
1.2 Tilaaja	3
1.3 Kohteen kuvaus	3
2 RAKENNUSHANKE	4
2.1 Suunnitelma-asiakirjojen laatija.....	4
2.2 Laajuus	4
2.3 Työselitys ja piirustukset	4
2.4 Lait, asetukset, määräykset ja normit	4
3 RAKENNUSTYÖT	5
3.1 Sokkelin betonivalun purku	5
3.2 Kuistin uusiminen.....	5
3.3 Julisivujen uusiminen/seinärakenteiden korjaustyöt	6
3.4 Ikkunoiden väliaikaiset korjaustyöt.....	7

1 KOHTEEN YLEISTIEDOT

1.1 Kohteen yleistiedot

Rihkastentie 101
31720 Urjalankylä

1.2 Tilaaja

1.3 Kohteen kuvaus

Kyseessä on ns. mummonmökki, jonka arvioitu rakennusvuosi on arvioitu olevan 1904 - 1926 välillä. Rakennus on pääosin hirsirakenteinen, vain eteinen sekä vinttitila ovat tolpparunkorakenteisia. Alapohja on tuuletettu. Yläpohja on tuulettuva ja vesikate on v. 2002 tehty konesaumattu peltikate. Vinttiä ei ole eristetty, vain välipohjassa on purueriste.

2 RAKENNUSHANKE

2.1 Suunnitelma-asiakirjojen laatija

Aaltonen Tommi

2.2 Laajuus

Tämä asiakirja käsittää seuraavat korjaussuunnitelmat, jotka ovat tehty kuntotutkimusraportin perusteella. Korjattavat kohteet ovat:

- Sokkelin betonivalun purku
- Julkisivulaudoituksen uusiminen
- Kuistin uusiminen
- Hirsilahovaurioiden korjaus
- Ikkunoiden väliaikaiset korjaukset
- Riippukourujen lisäys

2.3 Työselitys ja piirustukset

Rakennushankkeessa noudatetaan laadittuja piirustuksia ja tätä selostusta.

2.4 Lait, asetukset, määräykset ja normit

Rakennushankkeen suunnittelussa ja työn toteutuksessa noudatetaan seuraavia asiakirjoja:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki
- Maankäyttö- ja rakennusasetus
- Urjalan rakennusvalvonnan määräykset ja ohjeet
- Rakennustöiden yleiset laatumääräykset RYL
- Museoviraston korjauskortit nro. 8 & 16
- RT-ohje- ja säännöskortit
- Tarvikevalmistajien ohjeet

3 RAKENNUSTYÖT

3.1 Sokkelin betonivalun purku

Yleistä

Kohteelle halutaan tuoda takaisin alkuperäistä rakennetta piikkaamalla betoni pois kivirakenteesta.

Purkutyöt

Rakennuksen seinää vasten levitetään maahan rakennusmuovi/pressu, josta piikkausjäte on helpompi poistaa. Betoni piikataan ylhäältä alas siten, että alkuperäiset kivet pysyvät mahdollisimman ehjinä/paikoillaan. Piikkausjäte lajitellaan omaksi jätteeksi muun kiviainesjätteen kanssa, jotka toimitetaan asiaankuuluvalla jätteenkäsittelylaitokselle.

3.2 Kuistin uusiminen

Yleistä

Kuisti puretaan, jotta rakennuksen julkisivun ja seinärakenteiden korjaaminen on mahdollista. Kuistin katos siirretään töiden ajaksi.

Purkutyöt

Kuistin katos varastoidaan töiden ajaksi. Katos irrotetaan rakennuksen seinärakenteesta, sekä pystypilareista. Ennen irrotusta asetetaan pystypilareihin vaakapuu, johon kiinnitetään puukiskot, jota pitkin katto voidaan liu'uttaa maahan.

Betoniportaot poistetaan murtovasaralla. Piikkausjäte lajitellaan omaksi jätteeksi muun kiviainesjätteen kanssa, jotka toimitetaan asiaankuuluvalla jätteenkäsittelylaitokselle.

Puupilarit ja kaiteet puretaan kokonaisuudessaan.

Uudet rakenteet

Uudet portaot tehdään painekyllästetystä puusta, jonka rakentamisessa käytettävien ruuvien/teräsosien teräsluokka on oltava A2. Portaiden mitat ja sijoitus alkuperäistä vastaavaksi.

3.3 Julkisivujen uusiminen/seinärakenteiden korjaustyöt

Yleistä

Vanha julkisivu on päätetty uusida, sillä rakennuksessa on havaittu lahovaurioita hirsissä. Vanhaa julkisivua ei käytetä uuden teossa. Seinät kunnostetaan yksi sivu kerrallaan. Korjattavan seinän räystääseen kiinnitetään pressu, joka levitetään sääsuojaksi. Sisäpuolen verhouksia, eikä lattiarakennetta pureta, joten tämä on huomioitava hirsien korjaustöissä. Eteistilan tolpparunkorakenteen korjauksissa vältetään sisäpuolen rakenteiden rikkomista. Lattian purkamisesta tehdään erillinen suunnitelma, mikäli ko. työ joudutaan tekemään. Uuden rakenteen teossa noudatetaan tämän selostuksen lisäksi piirustusta KOR002

Purkutyöt

Pinnat puretaan runko-/hirsirakenteeseen asti. Seinärakenteen korjauksia varten on varauduttava myös nurkkien julkisivunrakenteiden purkuun myös muilta seiniltä niiltä osin, kuin hirsisalvokset sen vaativat. Eteisen tolpparunkorakenteesta poistetaan vanhat eristeet.

Vanha puujulkisivu puhdistetaan nauloista ja varastoidaan.

Ikkunat varastoidaan kunnostuksen ajaksi.

Muu rakennusjäte lajitellaan asiaankuuluvasti, ja poistetaan työmaalta asiaankuuluvin menetelmin.

Uusi rakenne

Hirsien korjaus

Hirsien uusimisessa noudatetaan museoviraston korjauskortiston korttia n:ro 16. (Hirsitalon rungon korjaus) sivut 10-11 tähän työhön soveltuvin osin. Vanhaa hirttä poistettaessa on huomioitava sisäpuolella oleva pahvi/tapetti, jota ei saa rikkoa. Lattiarakenteita ei pureta. Korjatut pinnat suojataan bitumivuorauspaperilla.

Tolpparunko seinä

Seinäeristeeksi 100mm puukuitueriste eriste. Ulkopuoliseksi tuulensuojaksi bitumivuorauspaperi. Sisäpuolen paperi pyritään jättämään ennalleen.

Julkisivu

Uusi julkisivu tehdään tuulettuvaksi 22*50 ristiin koolauksella. Uuden julkisivun tyyppinä on peiterimalaudoitus, jossa aluslautana 22*150 sahalauta ja peiterimana 22*50. Käsittely keittomaalilla. Nurkkalaudat 22*125/22*150

Julkisivuun asennetaan tippalistat nykyistä vastaaville paikoille

3.4 Ikkunoiden väliaikaiset korjaustyöt

Yleistä

Vanhat ikkunat siirretään kunnostettavaksi julkisivun korjaamisen yhteydessä. Ikkuna-aukot peitetään kehyksillä tehdyllä kirkkaalla rakennusmuovilla, tai vanerilla. Uuden rakenteen teossa noudatetaan tämän selostuksen lisäksi piirustusta KOR001

Purkutyöt

Ikkunat poistetaan karmeineen katkaisemalla karminaulat puukkosahalla, tai muulla menetelmällä, mikä ei vahingoita ikkunoita enempää. Sisäpuolen vuorilaudat on poistettava ehjänä. Karmeista ja ikkunapokista katkaistaan lahonnut puu pois.

Uusi rakenne

Karmit ja pokat korjataan paikkakorjauksella. Lisäksi ikkunapokien alareunoihin lisätään tippalista. Laseissa uusitaan kittaukset. Karmit ja ikkunat maalataan pellavaöljymaalilla. Ikkunat asennetaan 44mm aiempaa sijoitusta ulommaksi, joten sisäpuolelle tehdään smyygit. Ikkunat voidaan myös jättää samalle paikalleen, jolloin smyygit asennetaan ulkopuolelle.

Ulkopuolen vuorilaudaksi 18*98 lauta. Käsittely pellavaöljymaalilla. Sisäpuolen vuorilaudat pidetään ennallaan, mutta sisäsmyygit maalataan pellavaöljymaalilla. Ulkopuolella ikkunan alakarmiin ja ylemmän vuorilaudan yläpuolelle kiinnitetään tippalauta.

Ikkunan korjaustöissä noudatetaan museoviraston korjauskorttia 8. Ikkunoiden korjaus.

LIITTEET

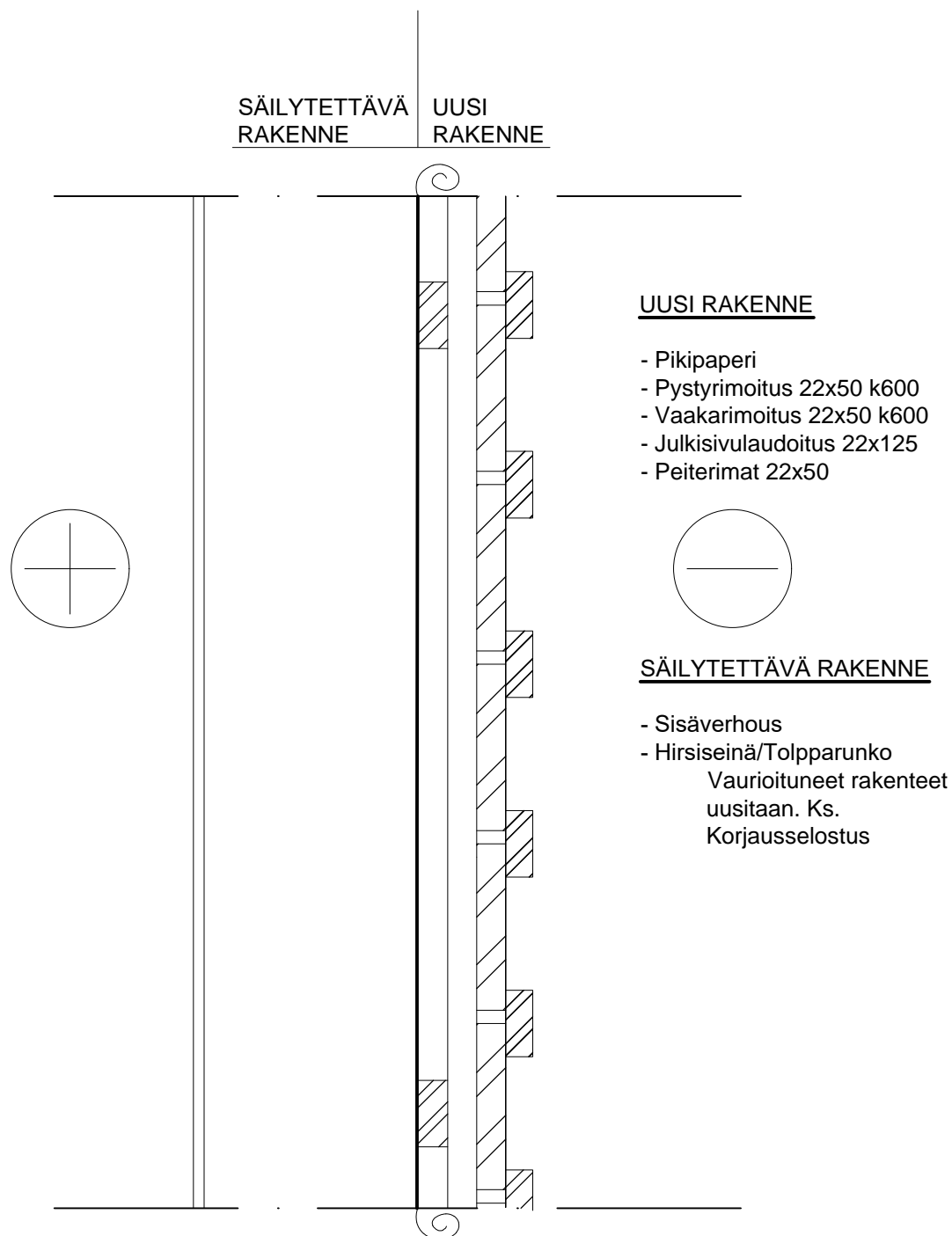
LIITE 1 Piirustukset

Kaupunginosa	Kortteli/tila	Tontti/rno	Viranomaisten merkintöjä	
Rakennusoimenpide	KORJAUSTYÖ		Piirustuslaji	Juoks.no
Rakennuskohde	Kesämökki Ylinikkilänkuja 2 31720 URJALA		Rakennepiirustus	002/001
			Piirustuksen sisältö	Mittakaavat
			Uusi seinärakenne	1 : 5
			Ikkunan pystyleikkaus	1 : 5
	Allekirjoitus		Suunnitteluala, työnnumero ja piirustusnumero	Muutos
	Tommi Aaltonen		KOR	
Päiväys, suunnittelija, nimen selvennys ja koulutus	28.2.2017 Tommi Aaltonen		Yhteyshenkilö	Tiedosto
			Tommi Aaltonen	

Rihkastentie 101
31720 Urjalankylä

KORJAUSTYÖ
Seinärakenne vaakaleikkaus
Mittakaava 1:5 (Tarkistettava tulosteessa)

KOR002
25.2.2017



Rihkastentie 101
31720 Urjalankylä

KORJAUSTYÖ
Ikkunan Pystyleikkaus
Mittakaava 1:5 (Tarkistettava tulosteessa)

KOR001
25.2.2017

