

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Restaurointi

Sari Laakso

PIKKU-URPOLA: JULKISIVUN VAURIOKARTOITUS JA RAPPAUSPINNAN
RESTAUROINTISUUNNITELMA

Opinnäytetyö 2011

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Restaurointi

LAAKSO, SARI	Pikku-Urpola: julkisivun vauriokartoitus ja rappauspinnan restaurointisuunnitelma
Opinnäytetyö	76 sivua + 16 liitesivua
Työn ohjaaja	Sanna Pitkäniemi
Toimeksiantaja	Mikkelin kaupunki, tilakeskus
Huhtikuu 2011	
Avainsanat	hirsirakennus, rappaus, kalkki, sementti, savi, kalkkimaali, Mikkelin, Urpola, vauriokartoitus

Opinnäytetyön aiheena on Mikkelissä, Urpolan alueella sijaitseva rapattu hirsirakennus Pikku-Urpola ja sen julkisivun kuntokartoitus sekä tarkempi perehtyminen julkisivujen materiaaleihin. Työn tavoitteena on luoda tarkka kuvaus Pikku-Urpolan nykyisestä kunnosta piirustusten, valokuvien sekä kirjallisen selvityksen avulla. Tätä työtä tullaan käyttämään kesällä 2011 suoritettavien korjaustoimenpiteiden suunnittelun apuna.

Pikku-Urpolan julkisivu koostuu roiskerappauksesta, nurkkien pilastereista, laudoitetuista päätykolmioista, laudoitetusta kuistista, ikkunoista sekä kahdesta ovesta. Rappaus koostuu todennäköisesti kalkkirappauksesta, savirappauksesta ja kalkkisementti- tai sementtirappauksesta. Rappauksen päällä on useampi kalkkimaalikerros. Julkisivun päävauriota ovat eriasteinen maalipinnan ja rappauspinnan rapautuminen sekä pinnan halkeamat. Tiedot tähän työhön on koottu kirjallisia lähteitä sekä itse taloa tutkien.

Pikku-Urpola on yksi Urpolan kartanon piharakennuksista, jossa toimii kesäisin luontokeskus. Pikku-Urpolaa pidetään Mikkelin vanhimpana asuinrakennuksena. Talo on todennäköisesti Pietsarin vanha pappila, joka on rakennettu vuonna 1782. Pappila myytiin Urpolan tilan omistajalle huutokaupassa vuonna 1834 ja siirrettiin nykyiselle paikalleen.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Restoration

LAAKSO, SARI

Pikku-Urpola: damage survey and restoration plan for the plaster surface

Bachelor's Thesis

76 pages + 16 pages of appendices

Supervisor

Sanna Pitkaniemi

Commissioned by

The town of Mikkeli

April 2011

Keywords

log house, plaster, lime, cement, clay, limewash, Mikkeli, Urpola, damage survey

The subject of this work is a building called Pikku-Urpola (Little-Urpola), which is located in Mikkeli, in the suburb of Urpola. It is a log house with plaster cover, partly made of lime plaster, cement plaster, and clay plaster. The walls are covered with limewash and other layers of paint. The goal of this thesis is to present a clear picture of the condition of the house with damage survey, photographs and drawings. This information will be used to assist in the planning of the repairs that will be made to the building in summer 2011.

Pikku-Urpola is probably the oldest house in Mikkeli, as it was previously a vicarage in Pietsari, built in 1782. Then in the year 1834, the building was sold in poor condition to the owner of Urpola estate and rebuilt in the new location. At the moment, it acts as a nature center adjacent to a conservation area.

This thesis presents a short history of Urpola area and Pikku-Urpola. In the investigation section the work concentrates on the plaster surface of the house, how timber acts as a base material for the plaster and on the existing paintwork. The damage survey deals with plaster, pilasters in the corners, board covered porch, the windows and two doors. The last paragraph considers the planned actions and their correctness and adds information on suggested actions.

SISÄLLYS

KÄSITELUETTELO

1	JOHDANTO	8
2	HISTORIA	10
	2.1 Urpolan alue ja Urpolan kartano	10
	2.2 Pikku-Urpola	13
3	KALKKIRAPPAUS	16
	3.1 Rappauksen historiaa	16
	3.2 Rappaus ja kalkki	17
	3.3 Rappausmateriaaleja	20
	3.4 Rappaustekniikoita	22
	3.5 Yleisiä ongelmia	24
	3.6 Restaurointimenetelmiä	26
4	KALKKIMAALI	28
	4.1 Kalkkimaalauksen historiaa	28
	4.2 Epäorgaaniset maalit	29
	4.3 Maalaaminen	30
	4.4 Yleiset ongelmat	32
	4.5 Restaurointimenetelmiä	33
5	VAURIOKARTOITUS	34
	5.1 Rakennustiedot	34
	5.2 Itäseinä	38
	5.3 Eteläinen ikkunapäätty	44
	5.4 Länsiseinä	46
	5.5 Pohjoinen päätty	49
	5.6 Ovet	50
	5.7 Ikkunat	51
6	PIKKU-URPOLAN MATERIAALIEN TUTKIMUS	52
	6.1 Laastitutkimus	52

6.2	Maalitutkimus	54
6.3	Väritutkimus	56
7	SUUNNITELTUIJEN TOIMENPITEIDEN TARKASTELU JA RESTAUROINTISUUNNITELMA	58
7.1	Esivalmistelut	59
7.2	Puhdistus	60
7.3	Rappaustyöt	61
7.4	Maalaus	62
8	LOPPUPOHDINTA	65
	LÄHTEET	67
	LIITTEET	
	Liite 1. Vauriokartoituskuvat 11 kpl	
	Liite 2. Materiaalirajat 4 kpl	
	Liite 3. Sivuprofiili seinäpinnan roiskerappauksesta 1 kpl	

KÄSITELUETTELO

betoni= sementin, soran (hiekan), muun kiviaineksen (sepelin, sorakiven) ja veden kovettunut seos (Facta-tietopalvelu 2011).

dolomiitti= ruskehtava tai kellertävä karbonaattimineraali, $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Pääasiallisesti dolomiitista koostuvaa kivilajia sanotaan dolomiittikiveksi, jota esim. Itä-Suomen kalkkikivet valtaosaltaan ovat. Dolomiitti on kalsiittia kovempaa eikä liukene suolahappoon, mikä on varmin tapa erottaa nämä mineraalit toisistaan. (Facta-tietopalvelu 2011.)

kalsiitti= kalkkisälpä, puhtaana tavallisesti väritön tai valkoinen karbonaattiryhmän mineraali CaCO_3 . Se liukenee sihisten kylmään laimeaan suolahappoon ja esiintyy kalkki- ja merkelikivissä, karbonaattiteissa sekä vesiliuoksista kiteytyneissä rakojen ja onteloiden täytteissä. (Facta-tietopalvelu 2011.)

karbonatisoituminen= kalkin kovettumisprosessin vaihe, jossa kalsiumhydroksidi reagoi ilman hiilidioksidin kanssa (Dührkop et al. 1966, 108).

kopo= alustastaan irti oleva rappaus, joka antaa koputtaessa ”onton” äänen (Partek 1988, 35).

laasti= sideaineesta, hiekasta tai muusta täyteaineesta ja vedestä valmistettu muovailtava ja kovettava massa (Facta-tietopalvelu 2011).

liikuntasauha= lämpötilan vaihtelujen aiheuttamien muutosten vaatima sauma kiinteissä joustamattomissa rakenteissa, kuten rakennusten ja siltojen rungoissa (Facta-tietopalvelu 2011).

massiivinen tiiliseinä= poltetusta savitiilestä muurattu täystiiliseinä (Lukander 2011).

ohuthienäyte= mikroskooppianalyysia varten tehtävä näyte, joka valmistetaan kuivatamalla laastipalaa, kyllästämällä se pigmentoidulla hartsilla ja liimaamalla se lasilevylle. Tämän jälkeen näyte hiotaan 0,025 mm:n paksuiseksi ja liimataan sen päälle toinen lasilevy. Tämän jälkeen laastia voidaan tutkia erilaisilla läpäisyvaloilla ja määrittää esimerkiksi näytteen sideainetyyppi ja runkoaineet. (Von Konow 2006, 31.)

pozzolaani= hydraulisesti toimiva lisäaine kalkkilaastissa, joka voi olla tulivuoren tuhkaa, puutuhkaa, tiilimursketta tai kuonaa (Von Konow 2006, 17). Keinotekoista potsolaania on lentotuhka, jonka kemiallinen koostumus on hyvin lähellä luonnonpotsolaanien ominaisuuksia (Perander et al. 1985, 87).

rappaus= kalkki-, sementti- tai kalkkisementtilaastista, joskus savi- tai kipsilaastista tehty rakenteiden pintakerros (Facta-tietopalvelu 2011).

sementti= jauhemainen sideaine, joka vähitellen kovettuu veden vaikutuksesta kivi-mäiseksi aineeksi. Tavallisesti betonin valmistuksessa käytetään niin sanottua portlandsementti (Facta-tietopalvelu 2011).

vesilasi= koostumukseltaan vaihteleva natriumsilikaatti ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{--}4 \text{SiO}_2$), joka on kiteinen ja väritön yhdiste. Vesilasin vesiliuos on kirkasta, alkalista, jäykähköä nestettä, joka vähitellen hajoaa piidioksidin saostuessa. Vesilasia käytetään tulensammutusaineena, kittien ja liimojen valmistukseen, maalien sidosaineena, kananmunien säilytys- ja puhdistusaineena, saippuoiden ja pesuaineiden lisäaineena impregnointiin sekä veden pehmentämiseen. (Facta-tietopalvelu 2011.)

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutustutaan Mikkelissä sijaitsevaan Pikku-Urpolaan ja sen julkisivuihin sekä rakennusmateriaaleihin. Työssä esitellään myös julkisivujen vaurioiden korjauksia varten laadittu restaurointisuunnitelma, joka pohjautuu Mikkelin kaupungin tilakeskuksen suunnittelurakennusmestarin Pentti Tuhkusen laatimaan alustavaan työsuunnitelmaan. Tätä opinnäytetyötä tullaan käyttämään lopullisen korjaussuunnitelman apuna ja suunnitellut korjaustoimenpiteet tullaan toteuttamaan kesällä 2011. Pikku-Urpola on yksi Urpolan kartanon piharakennuksista ja talossa toimii keuhkokeskus Mikkelin luontokeskus.

Työssä on vain hieman restaurointityöhön liittyvää eettistä pohdintaa, koska työn pää tavoitteena on luoda selkeä kuva Pikku-Urpolan nykyisestä tilasta, julkisivujen materiaaleista ja niiden ominaisuuksista sekä luoda käyttökelpoinen ohjeistus tulevien korjaustoimien suunnittelun avuksi.

Rakennusrestaurointiin ja korjausrakentamiseen liittyvää tutkimusmateriaalia on varsin vähän tarjolla verrattuna siihen, kuinka paljon korjauksia tehdään esimerkiksi vuositasolla laskettuna. Kuitenkin jokaisessa korjauskohteessa joudutaan pohtimaan säilytetäänkö, tuhotaanko, poistetaanko, korvataanko vai korjataanko kohdetta. Usein vastaukset eivät ole selviä. Usein ratkaisu löytyy alkuperäistä kohdetta tai käytettyä työtekniikkaa tutkien, ja sitäkin useammin kokeilun kautta, kun kirjoista ei löydykään kyseiseen kohteeseen soveltuvaa ratkaisua. Oikein suoritetuilla korjaustöillä päästään vanhan kohteen mahdollisimman suureen ”aitouteen”, joka täydentyy rakennuksen aidosti vanhentuessa. Esimerkiksi 1800-luvun rakennus ei vain kerro tuon ajan rakennustyylistä ja materiaaleista, vaan sen yli 200 vuoden iästä.

Tietoa hirsipohjalle toteutetuista rappauksista on vähän ja tieto on hajallaan. Toivon, että tämä työ kokoaa tuota informaatiota luoden hyvän kuvan siitä, kuinka tällainen rappaus työ voidaan suorittaa, kuinka se käyttäytyy vanhetessaan ja kuinka sitä voidaan korjata. Työssä esitellään myös ikkunoiden ja ovien vauriot ottamatta kuitenkaan työohjeissa kantaa niiden korjauksiin. Objekteina nämä rakennusosat ovat niin erilaisia, että niistä voisi tehdä oman tutkimuksensa.

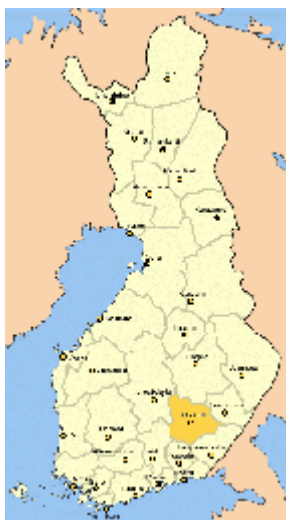
Rakennuksen ominaisuudet koostuvat sen rakennustekniikasta, materiaaleista ja niiden ominaisuuksista. Fyysiseen rakennukseen voidaan kuitenkin liittää syvempiä tunteuksia. Kauneuden kokeminen on aina henkilökohtaista ja jos näkee jonkin asian kauneuden, hyväksyy sen taustalla seisovat arvot, tavoitteet ja työn. Sama pätee toisin päin. Kun emme hyväksy tiettyjä arvoja, niitä edustavat asiat harvoin ovat kauniita. Toivon, että pelkän tutkimustiedon ohella tämä työ pystyy paljastamaan lukijalleen Pikku-Urpolan kauneuden ja sen taustalle kätkeytyvät asiat.

2 HISTORIA

2.1 Urpolan alue ja Urpolan kartano

Urpolan luontokeskuksen perustamisen yhteydessä vuonna 1991 kotiseutuhistorian-tutkija Hillevi Vesteristä pyydettiin tutkimaan Urpolan alueen sekä Urpolan kartanon historiaa. Historia -kappaleen teksti nojautuukin vahvasti hänen tuottamiinsa muistioihin. Tutkimuksen pohjana on myös käytetty Esa Hassisen kirjoittamaa muistiota Suur-Savon Museolle, sekä muita kirjallisia lähteitä. Ensiksi esitellään Urpolan alueen sekä Urpolan tilan historiaa ja 1850-luvusta eteenpäin, kun nykyinen päärakennus rakennetaan, esitellään myös Urpolan kartanon historiaa. Pikku-Urpolan historia esitellään kappaleessa 2.2.

Vaikka mitään arkeologisia selvityksiä Urpolan alueesta ei ole tehty, voidaan olettaa entisen Myllyjoen, nykyisen Urpolanjoen suulla olleen asutusta hyvin pitkään. Itse asiassa pidempään kuin historialliset lähteet kertovat; varhaisin on vuodelta 1664 oleva tieto siitä, että entisessä Laurinrannassa, Urpolanlammen koillispuolella on asunut kappalainen Heinricus Heinrici. (Vesterinen 1991, 1.) Kartasta katsottuna tämä osuu samalle alueelle kuin nykyiset Urpolan kartanon rakennukset (kuvat 1–2). Urpola alueen nimenä perustuu samannimiseen tilaan, joka on mainittu maaseurakunnan kirkonkirjoissa vuonna 1707 Urpalana (Hietanen 2003). Nimi Urpo tulee latinan Urbanus-nimestä, joka tarkoittaa ”korkeasti sivistynyttä” tai ”kaupunkilaista” (Tuominen 2000, 20).



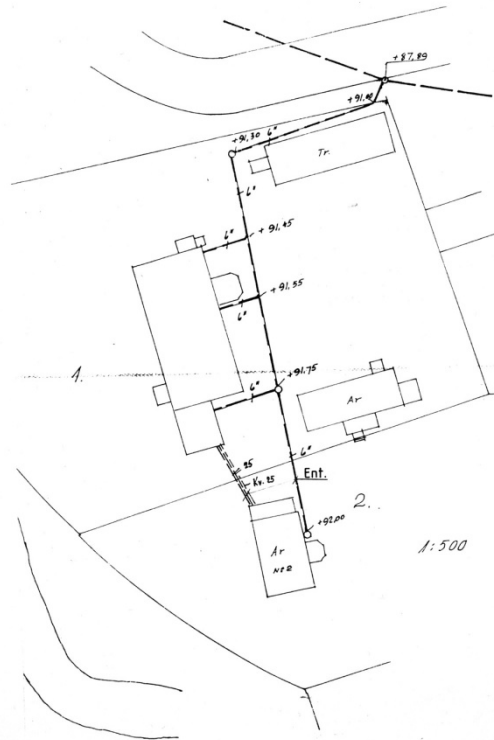
Kuva 1. Mikkelin alue (Webinfo 2011).



Kuva 2. Urpolan alue Mikkelissä (Wikipedia 2011).

1700-luku

Urpolan luoteinen vierusalue Kirjala sekä Urpolan alue kuuluivat Pietari Brahen lääni-tykseen. Kreivi Pietari Brahe oli Suomen kenraalikuvernööri 1637–1641 ja 1648–1654. Brahen aikana tapahtui suuria edistysaskelia, kuten postilaitoksen organisoiminen ja Turun akatemian perustaminen. (Facta-tietosanakirja 2006, 91.) Postilaitoksena Urpolan tilan päärakennus onkin toiminut ainakin vuosina 1748–1769, jolloin postimestarina toimi Magnus Staaf (Vesterinen 1990, 4). Vuoteen 1757 asti Urpolan tilan maat olivat yhteisomistuksessa kirkkoherran virkatalon maiden kanssa ja Urpolan tilalla asui 1700-luvulla ainakin kirjureita, postiljooneja, postitarkastaja, lukkari, kersantti sekä postimestari. Vuonna 1770 laaditussa Sprengtportenin manööverikartassa näkyy Urpolan tilan alue suurelta osin samankaltaisessa tilassa kuin nykyisin (kuva 3) (Vesterinen 1991, 1).



Kuva 3. Vuoden 1990 asemapiirustus Urpolan kartanon alueesta. Pikku-Urpolan päädyssä näkyvä suorakulmio on ehkä ollut katos, mutta sitä ei enää ole (LVI Suunnittelutoimisto U. Moisala Ky, 1990).

Urpolan alueen taloissa on hoidettu Porrassalmen taistelussa 13.6.1789 haavoittuneita sotilaita (Wirilander 1982, 492). Postimestari Nils Dambeckin osti Urpolan tilan perintötilaksi vuonna 1793 (Kilpeläinen) ja hänen suotuisalla vaikutuksellaan tilasta tuli vuonna 1794 melkein Mikkelin postikonttori. Kruunun toiveesta maaherra kuitenkin

tutki Dambeckin väitteen siitä, että tilan rakennukset olisivat kelvanneet vähän laajennettuina konttoriksi. Tutkimusten tulosten esittelyn jälkeen tehtiin päätös, ettei postikonttorisuunnitelmaa toteuteta. (Wirilander 1982, 417.)

1800-luku

Urpolan tilan rakennusten sotilaallinen käyttö jatkui 1800-luvulla. Vuonna 1805 Savon jääkäriyrykmentin sairaala sijaitsi Urpolan talossa (Wirilander 1982, 521). Vuonna 1757 alkanut isojako saatiin Urpolan alueen osalta päätökseen 1850 ja nykyinen päärakennus (kuva 4) rakennettiin 1850–1860-luvulla (Vesterinen 1990, 6).



Kuva 4. Urpolan kartanon pääsisäänkäynti (Laakso 2011).

Kartanon asukkaina ovat olleet muun muassa kersantti Johan Rosenblad, talonvouti Esaias Savander, lasimestari Himanen ja kruunun vouti Andres Emanuel Relander vuoteen 1864 asti. Lähteistä ei ilmene vuosien 1864–1882 omistajaa tai omistajia, mutta vuonna 1882 varatuomari Knut Åkesson tuli kartanon omistajaksi. Hän kunnosti kartanon piha-alueen ja rakennutti Urpolanjoen yli siltoja sekä kartanon puistoon portaita. Tätä aikaa voidaankin kutsua Urpolan kartanon loistokaudeksi, koska Åkessonin luona vieraili paljon kaupunkilaisia, jotka halusivat rauhoittua maalla sijaitsevassa huvilassa. (Vesterinen 1990, 6; Vesterinen 1991, 4.)

1900-luku

Knut Åkesson, joka oli naimisissa kruunun vouti Relanderin tyttären Bettyn kanssa, toimi kartanon omistajana vuoteen 1917 asti. Seuraavina kartanon omistajina olivat Chydeniuksen sisarukset. Vuonna 1921 he kuitenkin myivät Urpolan kartanon liike-
mies Alho Breitholtzille. Hänen konkurssinsa 1930-luvun alussa sai perheen muutta-

maan Helsinkiin ja pakkohuutokaupassa Urpolan kartanon, sen maat ja piharakennukset osti Kansallisosakepankki. Tämän seurauksena perustettiin Urpola Oy ja kartano vuokrattiin maanmittari Otto Jussilalle ja hänen perheelleen. (Hassinen)

Vuonna 1931 koko Urpolan kirkonkylä liitettiin Mikkelin kaupunkiin (Mikkelin kaupunkilehti 1997). 1940-luvulla sotien aikana Urpolan kartanossa ja piharakennuksissa asui paljon siirtolaisia, useitakin perheitä samoissa tiloissa. Urpolan kartanossa toimi kotiteollisuuskoulu vuosina 1944–1956. (Vesterinen 1990, 6–7.) Vuodesta 1954 lähtien Urpolan kartano toimi kaupungin virastotiloina ja vuosina 1967–1983 retkeilymajana. Kulttuuritoimen käytössä kartano oli vuodesta 1982. Osa tiloista oli vuokrattu kuvataiteilijoille ja tiloissa toimi myös harrastajateatteriryhmä. Vuonna 1995 Urpolan kartano remontoitiin harrastajateatteritoimintaa varten, mutta parin vuoden jälkeen toiminta hiipui. (Moilanen 2005.) Vuonna 2001 kartano toimi myös evakkotilana Suksimäen päiväkotilaisille, kun Suksimäen päiväkotirakennus paloi tuhopoltossa (Puustell 2001). Vuonna 2006 Urpolan kartano palautui kiinteistöhallinnolle, joka vuokraa tiloja häitä ja muita tapahtumia varten (Moilanen 2005).

2.2 Pikku-Urpola

Pikku-Urpola (kuva 5) on yksi Urpolan kartanon kolmesta piharakennuksesta, joka sijaitsee osoitteessa Selännekatu 30, 50100 Mikkelä. Tällä hetkellä tiloissa toimii kesäisin Urpolan luontokeskus. Toimintaa ylläpitää Mikkelin seudun ympäristöpalvelut, joka huolehtii myös rakennuksen läheisyydessä sijaitsevasta luonnonsuojelualueesta. (Urpolan luontokeskus 2011.)



Kuva 5. Pikku-Urpola kesällä 2010 (Tuhkunen 2010).

Pikku-Urpolaa ja luonnonsuojelualuetta (kuva 6) hoitaa toukokuusta elokuuhun Mikkelin seudun ympäristöpalvelut-yksikkö. Muuna aikana kiinteistötoimi vastaa alueen rakennusten hoidosta ja viheralueet-yksikkö huolehtii alueen siisteydestä ja kulkureiteistä. Alueen halki kulkevista reiteistä huolehtii myös liikuntatoimi. (Mikkelin kaupungin julkaisuja 6/2005.)



Kuva 6. Ympyrän sisällä Urpolan kartanoalue sekä tummemmalla vihreällä esitetty luonnonsuojelualue. Kuva on otettu Pikku-Urpolan edustalla olevasta infotaulusta (Laakso 2011).

Luontokeskus toimii luontokeskuksen omien internetsivujen sekä Vesterisen mukaan Mikkelin vanhimmassa asuinrakennuksessa, joka on valmistunut vuonna 1782 (Urpolan luontokeskus 2011). Pikku-Urpolan oletetaan olevan siirtorakennus, minkä Vesterinen (1991, 2) perustelee löytämiensä katselmuspöytäkirjojen kuvauksella Pietsarin vanhasta pappilasta. Kuvauksen esittelemä karoliininen huonejärjestys, jossa sali on keskellä ja kamarit eteisen molemmin puolin, sekä rakennuksen ulkoiset mitat vastavat Pikku-Urpolaa. Lisäksi vanhan kappalaisen pappilan raportoidaan käyneen niin huonoon kuntoon, että vuonna 1834 marraskuussa pidetyn pitäjänkokouksen pöytäkirjasta löytyy päätös, jonka mukaan vanha rakennus on myytävä eniten tarjoavalle avoimella huutokaupalla. (Vesterinen 1991, 2.) Vesterinen esittää Pikku-Urpolan iänmäärittämisen tueksi 1700-luvulle tyypillistä hirsien käsittelytekniikkaa. Tuolloin hirret veistettiin kirveellä, minkä jälkeen sahan käyttö yleisty. Tammikuussa vuonna 1991 Pikku-Urpolassa suoritettujen sisätilojen muutostöiden aikana huomattiin kirveellä veistetyt hirsipinnat. (Vesterinen 1991, 3.)

Helmi Breitzholtz, joka on asunut Urpolan kartanossa vuosina 1921–1930, kertoo muistelmissaan, että Pikku-Urpolan olisi uudelleenpystyttänyt kruunun vouti Relander. Mikkelin kaupungin internetsivuilla taas kerrotaan, että lasimestari Himanen olisi

ostanut vanhan Pietsarin pappilan ja siirtänyt sen omistamaansa Urpolaan 1830-luvun lopulla (Mikkelin kaupunki 2011). Vesterinen osittain tukee tätä näkemystä, mutta lisää mahdollisten rakennuttajien joukkoon talonvouti Esaias Savanderin, jonka omistuksessa Urpola oli vuosina 1832–1836 (Vesterinen 1991, 2; Myyryläinen 2011). Toisaalta ajatus on kuitenkin nurinkurinen, jos itse Urpolan kartano on rakennettu 1850-luvulla. Olisiko Pikku-Urpola siirretty pariksi vuosikymmeneksi Urpolan tilan päärakennukseksi? Ja millainen rakennus on ollut alun perin ennen siirtoa?

Pikku-Urpola on toiminut vuokra-asuntona jo viime vuosisadan alusta. Vuokralaisina ovat olleet muun muassa eversti, kenraalska, rataesimies, lehtorska sekä kapteeni. (Vesterinen 1991, 6.) Pikku-Urpolan julkisivussa on ilmeisesti ollut rappauspinta alusta asti, koska päärakennuksia haluttiin usein korostaa erikoisemmalla pintakäsittelyllä. Rappauksen iän määrittystä helpottaa osittain se, että jos rakennus on siirretty, rappaus ei ole ollut paikallaan siirron aikana vaan rakennus on uudella paikallaan rapattu uudestaan. Rappauksen kestoiksi arvioidaan yleensä 50–80 vuotta, vaikka huomattavasti vanhempia ja hyväkuntoisia rappauksiakin on löydetty (Lukander 2011). On kuitenkin epätodennäköistä, että nykyinen rappaus olisi alkuperäinen.

Sen lisäksi, että Pikku-Urpola on Mikkelin vanhin rakennus, se on kuuluisa myös siksi, että perimätieto kertoo kapteeni Georg Karl von Döbelnin (kuva 7) levänneen tässä rakennuksessa. Hän haavoittui Porrassalmen taistelussa 13.6.1789 ja sai hoitoa Pikku-Urpolassa – rakennus sijaitsi tuolloin vielä Pietsarissa. Tätä tukee myös perimätieto, jonka mukaan yksi Urpolan huoneista on nimetty Döbelnin huoneeksi. (Vesterinen 1991, 3.) ”Kun pappilarakennus oli vielä Pietsarissa, siellä oli ollut hoidettavana mm. Porrassalmen taistelussa haavoittunut kapteeni Georg Karl von Döbeln, joka kantoi siitä lähtien mustaa otsanauhaa haavan peittona.” (Myyryläinen 2011).



Kuva 7. Georg Karl Von Döbeln, taulu Pikku-Urpolan seinällä (Laakso 2011).

Von Döbeln on tunnettu Vänrikki Stoolin tarinoista, ja sai taistelussa osuman otsaansa kivistä tai puusta singonneesta harhaluodista. Heti haavoittumisen jälkeen von Döbelniä hoidettiin Maunukselan sotilassairaalassa, mutta venäläisten hyökätessä uudestaan, hänet siirrettiin turvallisempaan paikkaan Pietsariin. (Kilpeläinen.)

3 KALKKIRAPPAUS

3.1 Rappauksen historiaa

Rappauksien käytöllä on pitkä historia maailmalla ja Suomessakin se on jäänyt pysyväksi osaksi julkisivumateriaalikirjoamme. Rappauksen päätehtävänä oli aikoinaan antaa rakennukselle tietynlainen ulkonäkö. Toinen päätehtävä oli paloturvallisuuden lisääminen, erityisesti puutaloissa. Rappauksen kolmantena tehtävänä oli suojata alla olevaa pintaa. (Perander et al. 1985, 65.) Kalkkirappauksilla on haluttu osoittaa myös vaurautta. Tarvittiin asiantuntijoita sekä oikeanlaiset materiaalit, joita oli vaikea valmistaa itse. Oikein tehdyt ja hyvin huolletut rappaukset kestivät kuitenkin useita vuosikymmeniä, joten sijoitetuille rahoille sai vastinetta. Pitkälle 1900-luvun alkupuolelle asti muuraamiseen ja rappaamiseen käytettiin pääasiassa puhtaita kalkkilaasteja, sementin lisääminen laastiin oli tuolloin satunnaista. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 7.)

Laastin valmistustaito siirtyi noin 1100-luvulla Suomeen keskieurooppalaisten, itäbalttialaisten ja ruotsalaisten mestareiden mukana (Suomen Betoniyhdistys 2005, 7).

He edustivat saksalaista koulukuntaa, mutta koska vapaamuurarikillat eivät julkistaneet perinnetietojaan, 1300–1600-lukujen kirjallisuutta aiheeseen liittyen on vähäisesti (Perander et al. 1985, 13).

Suomessa hyviä kalkkirappausesimerkkejä ovat kirkot sekä linnat. Ensimmäiset harmaakivikirkkomme ovat todennäköisesti olleet valkoisiksi rapattuja slammauksen tapaisella ohutrappauksella (Perander et al. 1985, 15). Kuuluisin kalkkirapattu linna on Suomenlinna. Suomenlinnassa on pidetty 12.10.2006 Pohjoismaiden kalkkilaastiseminaari, jonka järjestivät Museovirasto ja Suomenlinnan hoitokunta. (Rakennusperintö, 2006.)

Työtavat ovat muuttuneet aikojen saatossa. Suomessa 1960-luvulle asti rappaukset tehtiin käsityönä, jonka jälkeen koneellinen rappaus valtasi alaa. 1970-lukuun mennessä konerappaus oli käytännöllisesti katsoen syrjäyttänyt käsinrappauksen. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 8.) Kalkkirappauksien käyttö kuitenkin kokonaisuudessaan hiipui 1960- ja 1970-luvuilla elementtirakentamisen ja uusien sementtipohjaisten valmisteiden tarjonnan kasvun myötä. Sementin käytön yleistymisen myötä luottamus puhtaaseen kalkkilaastiin on osittain heikentynyt, minkä seurauksena sen käyttöä ei enää tunneta hyvin (Kaila&Vihavainen&Ekbohm 1987, 43).

3.2 Rappaus ja kalkki

Rappaus tasoittaa ja peittää alusrakenteen epätasaisuudet ja antaa rakennukselle yhtenäisen pinnan. Rappaus myös suojaa pohjaa mekaaniselta kulumiselta ja säärasitukselta. Rappauksen laadukkuus riippuu materiaalin ohella työtavoista sekä työn ajankohdasta. Kaikkia vaurioita voidaan merkittävästi vähentää suojaamalla rappauspinnat liialta auringolta ja sadevedeltä.

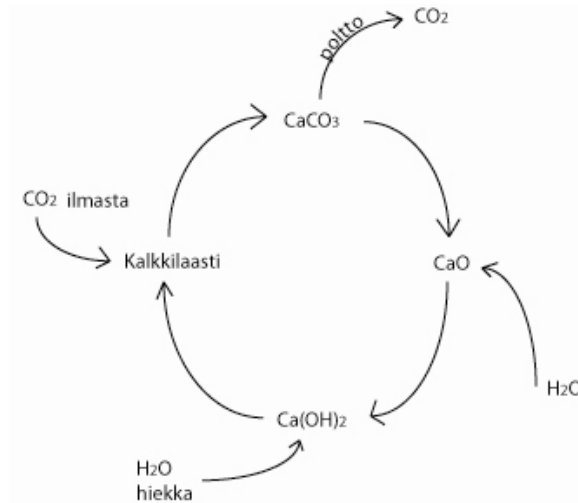
Kalkkirappauksen tärkein osa on kalkki, jota saadaan kalkkikivestä. Suomessa kalkkiviesiintymät ovat joko dolomiittikarbonaattiä, jota esiintyy Oulu-Kuopio-Savonlinna linjan koillispuolella tai kalsiittikarbonaattiä, jota esiintyy linjan lounaispuolella (Von Konow 2006, 11). Kalkkikivi rakentuu molemmissa tapauksissa kalsiumkarbonaattista (CaCO_3).

Kalkkikiven prosessointi tarvittavaan käyttömuotoonsa alkaa kiven polttamisesta. Vanhaan tapaan kalkki on poltettu maakuopassa niin, että alimmaiseksi on ladottu puuta, niiden päälle poltettavat kivet ja lopuksi kivet on peitetty maa-aineella. Kuoppaan on jätetty onkalo, josta puut saadaan syttymään ja ilmaa pääsee sisään. Polttamisen aikana hiilidioksidia (CO_2) poistuu kalsiumkarbonaattimolekyylistä, jolloin kalsiumkarbonaatti hajoaa kalsiumoksidiksi (CaO). Kalsiumoksidimolekyyli reagoi voimakkaasti veden kanssa muodostaen hydroksideja sammutettaessa kalkkia. Teollisessa poltossa kalkkikivi murskataan hienoksi ja puhalletaan liekin läpi. Liian hienoksi murskautunut kivi tuhkautuu kuuman liekin alla, mikä heikentää materiaalia (Järvinen 2005, 13). Kalkin sammutus on tehtävä nopeasti, ennen kuin kivi alkaa itsestään sammua ilmassa olevan kosteuden avulla. (Järvinen, 2005, 9.)

Kalsiumoksidi voidaan joko märkäsammuttaa tai kuivasammuttaa. Märkäsammutuksessa lisätään kalkin joukkoon runsaasti puhdasta vettä, enemmän kuin teoreettisesti tarvitaan kalkin sammuttamiseen, jolloin kalkkijauhe sihisee, kuplii ja roiskuu. Näin syntyy kalsiumhydroksidia (Ca(OH)_2) eli kalkkiletettä. Sellaisenaan sitä voidaan käyttää puulle kemiallisena petsinä, jolloin saadaan aikaan tummanruskeita sävyjä. Koska kalsiumhydroksidi on vahva emäs (pH 12,6), se on vaarallinen aine. Laastia varten sitä säilötään maakuopassa tai bunkkerissa eli niin kutsutussa kalkkihaudassa. Tästä johtuen aineen kansanomaisempi nimitys on hautakalkki. Saksassa minimi säilytysaika on viisi vuotta (Kaila&Vihavainen&Ekbohm 1987, 99) ja esimerkiksi Tikkurila Oyj:n Perinne-kalkki-niminen hautakalkki on ollut varastoituna vähintään vuoden ja kahdeksan kuukautta ennen sen pakkaamista (Tikkurila 2011). Mitä kauemmin säilytystä jatketaan, sitä laadukkaampaa hautakalkista tulee. Pitkä varastointiaika varmistaa, että kaikki kalkin osat ovat saaneet tarpeeksi kosteutta ja sammuneet. Märkäsammutetusta kalkista voidaan tehdä valmiiksi niin sanottuja peruslaasteja, joihin on valmiiksi sekoitettu kalkkia, vettä, hiekkaa sekä mahdollisia lisäaineita.

Kalsiumoksidi voidaan myös kuivasammuttaa, jolloin syntyy jauhekalkkia. Sammuttamiseen käytetään vain tarpeellinen vesimäärä, jonka seurauksena poltettu kalkki hajoaa jauheiseksi kalsiumhydroksidiksi. Kalsiumhydroksidia tulee olla sammutetussa kalkissa vähintään 75 %. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 24.)

Näistä kalkeista tehdään laastia lisäämällä joukkoon runkoainetta kuten hiekkaa ja vettä. Laastissa käytetyn veden on oltava puhdasta ja kalkkilaastissa käytetyn hiekan tulee olla raesuuruudeltaan vaihtelevaa ja särmikästä (Kaila&Vihavainen&Ekbohm 1987, 43). Kun laasti levitetään seinäpinnalle, ilmasta siirtyy kalsiumhydroksidiin taas hiilidioksidia, jolloin saadaan uudestaan kalsiumkarbonaattia (kuva 8). Seinäpinnalla seos siis hitaasti muuttuu kemiallisesti takaisin kalkkikiveksi, joka ei fysikaalisilta ominaisuuksiltaan ole kuitenkaan enää yhtä kovaa.



Kuva 8. Kalkin kiertokulku kivistä laastiksi ja takaisin kalkkikiveksi (Laakso 2011, mukailen Von Konow, Järvinen, Kaila&Vihavainen&Ekbohm sekä Suomen Betoniyhdistys).

Kalkit voidaan jaotella ilmakalkkeihin ja hydraulisiin kalkkeihin kovettumistapansa mukaan. Polttamalla erittäin puhdasta kalsiitti-, dolomiittista kalsiitti- tai dolomiittikiiveä saadaan ilmakalkkia. Ilmakalkki karbonatisoituu kalsiumkarbonaatiksi, toisin sanoen se kovettuu hiilidioksidin ja kostean ilman vaikutuksesta. Polttamalla kvartsi-, savi- ja/tai rautaoksidipitoista kalkkikiveä alle sintraantumislämpötilan saadaan hydraulista kalkkia. Kalkkikiven luonnolliset epäpuhtaudet aiheuttavat hydraulisia ominaisuuksia. (Perander et al. 1985, 22.) Hydraulinen kalkki sisältää epäpuhtauksia kuten savea ja se kovettuu veden vaikutuksesta. Hydraulista kalkkia ei Suomessa juuri esiinny. Savea, kuonaa tai puutuhkaa on kuitenkin voinut siirtyä polton yhteydessä kalkin sekaan tai pozzolaaneja on tilattu ulkomailta lisättäväksi laastiin. (Von Konow 2006, 15.)

3.3 Rappausmateriaaleja

Rappauslaastit jaetaan karkeasti sideaineen laadun mukaan kalkki-, kalkkisementti- ja sementtilaasteihin. Laadut merkitään perinteisesti kirjain- ja numeroyhdistelmällä. Kirjainyhdistelmä kertoo ensin sideaineen laadun. K tarkoittaa kalkkia, K_h tarkoittaa hydraulista kalkkia ja S sementtiä. Numeroyhdistelmä taas ilmoittaa ensin sideaineen määrän ja sitten runkoaineen määrän paino-osina. Annetut luvut vastaavat kuivien aineiden painomääriä. Esimerkiksi KS 40/50/500 on kalkkisementtilaasti, jossa kalkkia on 40 paino-osaa, sementtiä 50 osaa ja kuivaa runkoainetta 500 osaa. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 23.)

Sementti muodostuu kalkkikivistä, kvartsisista ja savesta. Kun siihen lisätään vettä ja kiviainesta, yleensä hiekkaa, saadaan betonia. Laastien joukkoon lisätään yleensä myös polymeerejä, joten sementtilaasteja voidaan kutsua polymeerimodifioituiksi laasteiksi (Suomen Betoniyhdistys 2005, 23).

Kalkkilaastia saadaan sekoittamalla kalkkia, runkoainetta ja vettä. Kalkkilaastin tulisi seisoa riittävän pitkään, jotta kalkki pääsee kiinnittymään hiekanjyviin märkänä. Toisaalta ennen käyttöä laasti on käsiteltävä ilmavaksi, ettei se tiivisty liikaa. Vanhat analysoidut rappaukset ovat yleensä hyvin huokoisia. (Kaila&Vihavainen&Ekbom 1987, 43.)

Kalkkisementtiä saadaan, kun kalkkilaastin joukkoon sekoitetaan sementtiä. 1900-luvun alusta asti kalkkilaastin joukkoon on sekoitettu sementtiä. Tällä pyritään lisäämään laastin lujuutta sekä nopeuttamaan laastin lujuudenkehitystä, joka kalkkilaastilla voi olla pitkä. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 8.) Rapatulla seinäpinnalla ensimmäisen vuorokauden aikana kalkkilaasti kutistuu eniten, eli silloin laastista poistuu vettä. Tämän jälkeen kalkkilaastin kovettuminen jatkuu useita päiviä. Kalkkisementtilaastilla kovettuminen tapahtuu 3–4 vuorokauden aikana. (Dührkop et al. 1966, 190.)

Yleinen rappausmateriaali niin sisä- kuin ulkopinnoilla on ollut myös savi. Savirappaus on aikaisemmin käytetty yleisesti hirsiseiniä tiivistämiseen ja tasoittamiseen. Rappaus toimi huokoisten kuitulevyjen tapaan lisäten lämmöneristävyyttä sekä antaen hengittävän pohjan tulevalle pinnoitteelle. Rappauslaasti sekoitettiin savesta, hiekasta ja oljettomasta hevosen- tai lehmänlannasta. Runkoaineena saattoi olla myös pellavan korsisilppua, sammalta, karkeaa sahanpurua tai olkisilppua. (Ranki 2007, 6.)

Rappauksen pohjamateriaaleja ovat massiivinen tiiliseinä, betoniseinä, kevytbetoniseinä, valubetoniseinä, kalkkihiekkatiiliseinä, hirsiseinä tai poltettu savitiili. Ennen 1950-lukua rappausalustana oli yleensä massiivinen tiiliseinä, luonnonkiviseinä tai puurakenteinen seinä. 1950-luvulta eteenpäin lämpöeristetyt seinärakenteet alkoivat yleistyä. (Lukander 2011.) Mitä kovempi alusta, sitä enemmän sementtiä rappauslaastin tulee sisältää. Kovempi alusta sallii kovemman rappauksen, jonka venymä ei ole niin suuri. Muut rappauspohjat eivät vaadi niin paljon esivalmisteluja kuin hirsipohja, joka on niin kosteuden kuin lämpötilan vaikutuksesta kaikista elävin.

Rapatussa hirsitalossa rappaus joutuu kestämään normaalin säärasituksen lisäksi myös puuseinän kosteuselämisestä aiheutuvat rasitukset. Parhaiten rappaus onnistuu seinästä hieman irti tulevien kiinnitysrakenteiden avulla. Jotta rappaus saadaan tarttumaan puuseinään tai hirren pintaan, puun pintaan voidaan hakata kirveellä lovia niin että osa puun pinnasta nousee lastuna ylös. Näin rappaus voi tukeutua näihin lastuihin. Seinään voidaan myös kiinnittää puutappeja tai puukiiloja hirsien väliin. Muita mahdollisuuksia ovat koko pinnan tikuttaminen tai seinän peittäminen ristikkäisellä rimoituksella. (Rakennusperintö 2011.) Nykyään käytetään myös metalliverkkoa, joka voidaan kiinnittää tappeihin tai asettaa seinään lyötyjen naulojen varaan (Palttala-Heiskala 2011).

Muita rapattuja hirsirakennuksia Suomesta löytyy useampia, esimerkiksi Törnävän kartano Seinäjoella, jonka päärakennuksen toinen kerros on rapattu (kuva 9). Kartano valmistui 1806 Östermyran rautaruukin vierelle (Seinäjoen kaupunki, 2011).



Kuva 9. Törnävän kartano (Wikipedia 2011).

Toisena esimerkkinä ovat Espoossa sijaitsevan Träskändan kartanon meijerirakennukset. Kuvassa 10 näkyy neljän talon rakennusryhmästä meijerikoulu, jonka suunnittelu alkoi vuonna 1863 (Dahl 1990, 26).



Kuva 10. Träskändan kartanon meijerikoulu (Espoon kaupunki 2011).

Kolmantena esimerkkinä on Joensuun kartano (kuva 11), jonka keskiosa on rakennettu hirrestä ja rapattu kalkkilaastilla (Von Konow 2006, 82).



Kuva 11. Joensuun kartanon päärakennus (Peruskoulun elämäntutkimustieto 1 2010).

Kustavilaisen kartanon puuosa on 1790-luvulta ja sivuosat ovat valmistuneet 1810-luvulla. Kartano, talousrakennukset ja suuri puistoalue kuuluvat Halikonlahden ainutlaatuisen kartanokeskittymään. (Museovirasto RKY 2009.)

3.4 Rappaustekniikoita

Rappaus levitetään pintaan joko kauhalla lyömällä tai ruiskuttamalla, minkä jälkeen pinta työstetään käsin. Rappauksien ulkonäköä saadaan vaihdettua helposti muuttamalla seoksen kiviainesta, työtappaa tai väriä. Pintaan voidaan käyttää eri työkaluja kuten hierrintä, harjaa, kampa, naulalautaa, telaa ja laastikauhaa. Useimmin käytettyjä muotovaihtoehtoja ovat erimuotoiset kasetit, listat, roiskepinta, hiertopinta sekä harjattu rappaus. (Lukander 2011.)

Rappaus tehdään joko yksikerrosrappauksena eli yhden vahvuisella laastilla kokonaan tai kootaan useammasta eri koostumuksen omaavasta laastikerroksesta. Yleisemmin käytetään kaksi- tai kolmikerrosrappauksia, koska näillä pystytään säätämään pa-

remmin rappaukseen imeytyvän veden määrää. Saman vahvuinen yksikerrosrappaus nimittäin kastuu varsin nopeasti, eikä tällöin vähennä alustaan asti imeytyvän veden määrää. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 53.) Yksikerrosrappauksessa pintaan laitetaan vain ohut laastikerros, joka sisältää hienoa runkoainetta sisältävä kerros. Kaksikerrosrappauksessa käytetään tartunta- ja pintarappausta ja kolmikerrosrappauksessa näiden väliin laitetaan vielä täyttörappaus. Sementtipitoisissa laasteissa sementin määrä vähenee aina pintaa kohti. Myös yksikerrosrappaus voi olla peittävä.

Yleisimmin käytetyt laastien seossuhteet ovat Perander et al. (1985, 20) mukaan pohjarappauksessa KS 20/80–35/65 ja hiekan raekoko 0–4,0 mm. Täyttörappauksessa käytetään suhdetta KS 35/65–50/50 ja hiekan raekokoa 0–4,0 mm ja pintarappauksessa KS 50/50–65/35 tai K 100 ja hiekan raekokona 0–1,0 mm tai 0–2,0 mm. Toisin sanoen kalkkisementtilaasteissa kalkin määrää lisätään pintaa kohti ja sementin osuutta vähennetään.

Roiskerappaustekniikassa laastia ei hierretä seinäpintaan sileäksi, vaan pinta jätetään muhkuraiseksi ja eläväksi. Pinnan elävyyteen saadaan eroja runkoaineen raekokojen avulla sekä lyöntitekniikkaa muuttamalla. Laastin sekaan voidaan myös lisätä hyvin sammutettuja kalkkipaakkuja tai hieman suurempia kiviä. Näin on ehkä tehty Pikku-Urpolassa, jonka rappaus on hyvin eloisa.

1910-luvulla käyttöön otettu terastirappaus on sementtipitoista pintalaastia, josta pestään värillinen kiviaines näkyviin. Kiviaineena voidaan käyttää esimerkiksi lasimurskaa, värikkäitä kiviä, mineraalirouhetta, kiillettä, kivihiltä tai vaikkapa tiilimurskaa. Muuta pintakäsittelyä koriste-pinta ei vaadi. (Lukander 2011.)

Niin sanotuilla jalolaasteilla tehdyt pintarappaukset ovat jo valmiiksi pigmentoituja. Väriaineina käytetään metallioksidipigmenttejä, jotka ovat niin UV-säteilyn kestäviä kuin alkalinkestäviä. Värillisen pintalaastiin luonteeseen kuuluu pieni väri vaihtelu, joka on epäorgaaniselle materiaalille ominaista ja joka liittyy myös pinnan kuivumiseen ja kastumiseen. (Partek 1988, 22.) Jalolaastirappaus voidaan jättää maalaamatta tai jos pinta maalataan, pienet maalausvirheet tai maalauksen rapautuminen eivät heti näy. Eriytyisen muodikas tämä oli 1920-luvun rappauksissa, kun pinnan muodot ja värit muistuttivat hakattua graniittia. Koristeosat tehtiin myös värjätystä laastista, 20-luvulla usein tummempina kuin seinäpinta. (Pietarila 2004, 62.)

Ohutrappaus on kevyt pinnoite, joka jättää alla olevan pohjan tekstuurin ja ilmeen näkyviin. Jos ohutrappaus levitetään pintaan harjaamalla, kutsutaan sitä slammaukseksi. (Lukander 2011.) Tätä tekniikkaa on käytetty Suomen keskiaikaisissa kirkkoissa viimeisenä pintakäsittelynä, vaikka ohut sively ei ollut kovin pitkäikäinen (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 45). Sen päätehtävä oli toimia pohjaa suojaavana uhrikerroksena.

3.5 Yleisiä ongelmia

Rappauspintojen yleisimmät rasittajat liittyvät sääolosuhteisiin sekä rakennuksen sijaintiin. Näitä rasittajia ovat sade ja kosteus, jäätyminen, tuulenpaine, lämpötilojen vaihtelu ja UV-säteily. Rasitteita löytyy muualtakin. Rappauksen ominaispaine, erilaiset iskut tai törmäykset sekä rakenteiden liikkeet voivat koetella rappauksen kestävyyttä. Itse rappauspinta voi myös kerätä likaa huokoisuuden tai roiskerappauksen rakenteen vuoksi. (Lukander 2011.) Näiden rasitusten seurauksena tulee niin uusille kuin vanhemmillekin pinnoille vaurioita. Syinä voivat olla myös sopimaton alustamateriaali, huono laasti, puutteellinen jälkihoito tai työvirhe. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 30.)

Halkeamat

Halkeamat ovat tavallisimpia rappauspinnan vaurioita. Halkeamia syntyy todennäköisimmin seinän lämpö- ja kosteusliikkeiden vaikutuksesta. Jos rakennuksessa ei ole liikutasaumoja, pohjan eläminen voi olla rappaukselle liikaa. Halkeamat aiheuttavat ongelmia myös kosteusrasituksen kannalta. Riippumatta siitä ovatko halkeamat pinnallisia vai alusrakenteeseen ulottuvia, vettä pääsee halkeaman sisään ja imeytymään kyseiselle seinäalueelle enemmän. Tällöin rapautuminen todennäköisesti nopeutuu. (Lukander 2011.)

Rapautuminen

Pinnan rapautuminen on myös yleistä. Tämä ilmenee rappauksen lujouden heikentymisenä, kopokohtien ilmestymisenä ja pinnan halkeiluna tai irtoamisena. Liian kova alustamateriaali tai hyvin tiivis pintakäsittely johtavat helposti heikon rappauskerrok-

sen rapautumiseen. Nämä voivat aiheuttaa rapautumista koko seinäpinnalla, mutta rapautuminen voi olla hyvin paikallistakin. Näin voi käydä esimerkiksi halkeaman alueella esiintyvän runsaan kosteusrasituksen vuoksi. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 30.) Rappauksessa voi myös esiintyä kopoja, joita ei useinkaan näe silmällä. Kopoja syntyy, kun rappaus osittain irtoaa alustastaan. Useimmiten syynä on materiaalien erilainen eläminen lämmön tai kosteuden vaikutuksesta. Jos pohjastaan irronnut alue on pinta-alaltaan pieni ja luja, on mahdollista jättää se korjaamatta alustaa myöten, jos sen yhteydessä ei esiinny halkeilua (Suomen Betoniyhdistys 2005, 81).

Härmehtyminen

Härmehtymistä saattaa esiintyä käytettäessä sementti- ja kalkkisementtilaasteja. Tällöin rappauksen pintaan saattaa ilmestyä materiaalien kuivumisesta johtuvaa vaaleaa härmettä. Härme voi olla joko vesiliukoista alkalihärmettä tai kalsiumkarbonaattia sisältävää kalkkihärmettä. Alkalihärme on sementissä aina esiintyvää alkalisuolaa, joka sopivissa olosuhteissa ilmestyy rappauksen pintaan valkoiseksi kerrokseksi tuoreen laastin kuivussa. Suurin osa tästä härmeestä peseytyy pois sateen ja tuulen vaikutuksesta ja loput voidaan tarpeen mukaan poistaa varovasti kevyellä harjauksella. Kalkkihärme taas muodostuu ilmassa olevan hiilidioksidin reagoiessa sementin kalsiumhydroksidin kanssa. Syntyvät suolat ovat vesiliukoisia, kunnes ne kiteytyvät rappauspintaan muuttuen kalkkikiveksi. Kalkkihärmeen poisto vaatii mekaanista pesua tai tehokkaan vesihiekkapesun, joka kuitenkin saattaa aiheuttaa rappauspintaan vaurioita. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 51.)

Härmehtyminen ei aina johdu itse rappauksesta. Suoloja voi irrota sementtiä sisältävistä muurauslaasteista ja rappausalustoistakin niin runsaasti, että härme ilmestyy rappauksen pintaan. Härmehtyminen voi myös olla merkki mahdollisesta kosteusvauriosta tai seinäpinnan runsaasta kosteusrasituksesta. Vanhoissa rakenteissa suolat ovat jo kiteytyneet ja huokosverkostot ovat tukkeutuneet, joten uusien suolojen tunkeutuminen rappaukseen on vaikeaa. Tämä voi aiheuttaa niin suuren kiteytymispaineen huokosverkoston sisällä, että pinnoite tai rappauksen pintaosa rikkoutuu. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 52.)

3.6 Restaurointimenetelmiä

Ennaltaehkäisevät toimet ovat rappaukselle yhtä tärkeitä kuin itse korjaustoimet. Vaurioiden syy on selvitettävä ennen rappauksen korjausta ja niiden aiheuttaja on poistettava. Rappaukseen kohdistuvia rasitteita voidaan vähentää esimerkiksi ohjaamalla vesi pois seinäpinnalta vesikourujen, listojen sekä salaojien avulla. Jo tämä yksinään hidastaa vaurioitumista ja pidentää rappauksen käyttöikää.

Pintojen puhtaana pitäminen lisää myös rappauksen käyttöikää. Puhdistaminen ei saa olla liian rajua, ettei pinta vahingoitu, kuten vaikkapa hiekka- tai happopesussa. Korkeapainehöyrypesu ilman kemikaaleja suoritettuna alhaalta ylöspäin on tehokas menetelmä, joka säästää pintaa. Hellävaraisempi versio tästä on niin sanottu vesiverhopesu. (Kaila&Vihavainen&Ekbon 1987, 44.) Hirsirakennuksia ajatellen nämä menetelmät ovat huonoja, koska vesi imeytyy rappauksen jälkeen puuhun ja kuivuminen on hidasta. Hirsipohjaisilla rappauksilla harjauspuhdistus on usein riittävä.

Rappauspaikkaus tulee kyseeseen, kun vaurioita on vain paikallisesti rajallinen määrä ja vaurion aiheuttaja on poistettavissa. Tällöinkin on varmistuttava vaurion laajuudesta, sillä rappaus joudutaan usein poistamaan kyseiseltä alueelta pohjia myöten ja rakentamaan paikkaus alusta asti uudelleen. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 69.) Museokohteina olevien rakennusten rappaukset tulisi kuitenkin pääasiassa korjata paikkaamalla vain poiskarisseet osat, koska pohjasta irronnut laasti saattaa pysyä seinässä vielä vuosikymmeniä (Kaila&Vihavainen&Ekbon 1987, 43). Paikkarappaus ei missään nimessä saa olla kovempi kuin alkuperäinen, eli sen on oltava mahdollisimman samanlainen tai pehmeämpi kuin aikaisempi rappaus (Suomen Betoniyhdistys 2005, 81). Kannattaa myös varmistua rappauksen sideaineesta. Nykyaikana puhdasta kalkkilaastia enää harvoin käytetään muuhun kuin historiallisesti merkittävien rakennusten korjauksiin sekä vanhojen kalkkilaastipintojen paikkarappauksiin (Lukander 2011). Uuden ja vanhan laastin sauma-alue on paikkarappauksissa vaikein. Vanha laasti imee vettä erittäin voimakkaasti korjauslaastista, mikä voi johtaa korjauslaastin halkeiluun. Tämän vuoksi etukäteiskostutus ja pinnan loppukäsittely kalkkivedellä ovat tärkeitä. (Perrander et al. 1985, 17.)

Konsolidointia ja tukemista käytetään lähinnä irtonaisille alueille, kopokohdille ja halkeamille. Irtonainen alue tulee tukea vaikkapa puulevyillä ja alue kastellaan. Pintaan porataan ohuita reikiä, joiden kautta alueen ja pohjan väliin ruiskutetaan hyvin

vellimäistä laastia tai akryyliliimaa, joka kuivuuessaan täyttää tyhjän alueen. Tämän kuivuttua tuki voidaan ottaa pois ja näkyviin jääneet reiät tai halkeaman reunat voidaan täyttää pintalaastilla. (MacDonald 1989.)

Ylivetoa voidaan myös käyttää korjausmenetelmänä. Tämän korjaustyyppin periaatteenä on peittää vaurioitunut rappaus uudella. Tapaa voidaan käyttää silloin, kun vauriota on näkyvissä ja odotettavissa lisää niin runsaasti, etteivät korjaukset enää ole mahdollisia tai taloudellisesti kannattavia. (Suomen Betoniyhdistys 1997, 30.)

Jos mitkään aikaisemmat korjausmenetelmät eivät riitä tai niitä on taloudellisesti, teknisesti tai esteettisesti liian haastavaa suorittaa, tulee kyseeseen rappauksen poisto ja uusintarappaus. Tämä ei tarkoita sitä, että rappaus pudotetaan kaikilta seiniltä, vaan kyseeseen voi tulla pienemmän alueen korvaaminen uudella rappauksella. Joissain tapauksissa kuitenkin on viisaampaa uusida kaikki seinäpinnat. Osaltaan tämä helpottaa jälkihoitoa, kun pinnat ovat tasalaatuiset ja korjaustarpeen sekä huoltovälien ennakointi on helpompaa. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 69–70.) Rappauksen kunnon tulee kuitenkin olla todella huono, koska koko rappauksen uusiminen voi maksaa nelinker- taisesti sen määrän, mitä korjaukseen kului.

Suuremmilla seinäpinnoilla voidaan myös lisätä liikuntasauvoja, jotka sallivat eri tavalla käyttäytyvien materiaalien runsaamman elämisen. Niiden avulla voidaan vähentää pääasiassa halkeamien ja kopokohtien syntymistä. Liikuntasauvoja käytetään kuitenkin useammin suurissa rakennuksissa kuten kerrostaloissa tai tehdasrakennuksissa, harvemmin omakotitaloissa. Tätä ratkaisua voidaan kuitenkin harkita, jos pohja- ja pintamateriaali elävät täysin eri tavalla. Tällainen tilanne voisi olla rakennuksessa, jossa on hyvin kova pohja kuten betoniseinä sekä hyvin pehmeä rappaus kuten kalkkirappaus.

4 KALKKIMAALI

4.1 Kalkkimaalauksen historiaa

Järvisen (2005, 6) mukaan varsinaiset kalkkimaalausopit saapuivat Suomeen 1800-luvulla Pietarista ja osittain Tallinnasta, vaikka kalkkimaalia on käytetty Suomessa jo aikaisemmin. Suomen Betoniyhdistyksen (2005, 35) mukaan kalkkimaali olisi tullut käyttöön jo 1600-luvulla, jolloin valkoiset, siniharmaat ja punaiset värisävyt hallitsivat rappauspinnossa. 1700-luvulle siirryttäessä karoliininen barokkityyli suosi valkoista ja vaaleaa keltaista tai harmaata kivitalojen seinissä, ja listaväreinä käytettiin valkoista tai harmaata. Harmaata saatiin sekoittamalla kalkkimaaliin kimröökkiä eli nokimustaa. Vuonna 1743 Julius Sahlberg keksi teollisuusjätteenä syntyvän rautavihtrillin eli rautasulfaatin käytön kalkkimaalissa, joka salli hieman punertavan keltaisen sävyn käytön halpaan hintaan. 1800-luvun empireytyyliä ilmentää Italiasta ja Ranskasta kopioitu hiekkakivenkeltainen seinäväri, joka saatiin aikaan okralla, sekä tutut valkoiset listat. (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 45–50.) Kertaustyyliihin siirryttäessä julkisivuisissa jäljiteltiin aitojen kivilajien sävyjä kuten kellanharmaata, vihertävänharmaata ja punaruskeaa. Kalkkimaalaustekniikkaan kuuluva himmeä, valossa elävä pintavaikutelma sopi erinomaisen hyvin kivilajeja jäljitteleviin väreihin. Jugendin aikakaudella rappausten pääväreiksi tulivat puhtaat ja valoisat kellertävät ja punertavat maavärit, joilla haluttiin tuoda rakennukset esiin katukuvassa. (Pietarila 2004, 54–59.)

Maalauksien tulokset ovat, oikein toteutettuina, kestäneet useita vuosikymmeniä. Kalkkimaalaus on kuitenkin periaatteessa kalkkirappausta suojaava pois kuluva uhrikerros, jonka näemme mieluummin rappeutuvan kuin itse seinäpinnan. Onhan kalkkimaali paljon helpompaa uusia kuin koko rappauspinta. Uusintamaalauksiin tulisikin varautua 15–20 vuoden välein (Suomen Betoniyhdistys 2005, 35). Tietenkin aikaväli voi olla paljon pidempi ja jokainen julkisivutoimenpide tulisi suorittaa rakennuksen ehdoilla, ilman turhaa kiirehtimistä. Parhaiten kalkkimaali sopii lämpöeristämättömiin rakennuksiin, koska sisältä ulospäin johtuva lämpö parantaa rappausten ja kalkkimaalauksen kestävyttä (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 74). Muita tyypillisiä kalkkimaalauskohteita ovat olleet kalkkirapattujen julkisivujen lisäksi sisätiloissa takat, uunit ja karjasuojien sekä kellaritilojen katto- ja seinäpinnat (Lainio 2009).

1960–1970-luvuilla orgaaniset julkisivupinnoitteet kuten akryyli-, akrylaatti- ja alkydimaalit yleistyivät ja vanhat rapatut julkisivutkin saivat uuden pinnan, joskus suoraan vanhan kalkkimaalin päälle. Kokemus on osoittanut, että tämän johdosta on syntynyt paljon rappauksien rapautumavaurioita, joten orgaanisia pinnoitteita ei voi pitää suositeltavina. Orgaanisilla maaleilla maalattaessa pohjan tulee olla mahdollisimman luja. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 9; Lukander 2011.)

4.2 Epäorgaaniset maalit

Epäorgaaninen tarkoittaa elottomaan luontoon kuuluvaa tai sieltä peräisin olevaa materiaalia (Facta-tietopalvelu 2011). Epäorgaanisia maaleja ovat kalkki-, kalkkisementti-, sementti- ja silikaattimaalit. Kalkkimaali on ominaisuuksiltaan hyvin huokoista ja pehmeää, mikä sallii sadeveden nopean läpäisevyyden, mutta myös imeytyneen veden nopean haihtumisen. Se on vanhemmiten liituava ja rajattomasti uusittavissa (Kaila&Vihavainen&Ekbohm 1987, 99). Kalkkimaali käy parhaiten kalkkirappauspinnoille tai vain vähän sementtiä sisältäville rappauksille. Jos ilmasto-olot ovat kuitenkin rasittavia tai pohjana on lujempi kalkkisementti- tai sementtilaasti, suositellaan käytettäväksi kalkkisementti-, sementti tai silikaattimaalia. Tärkeintä rapatun julkisivun pinnoitteessa on sen yleinen kosteuden läpäisevyys.

Kalkkisementtimaali ja sementtimaali ovat hyvin vettä ja vesihöyryä läpäiseviä, joten ne soveltuvat parhaiten kalkkisementti- ja sementtirappauksien pinnoitteiksi. Niiden kulutuksenkestävyys on parempi kuin kalkkimaalilla. Maalausjälki muistuttaa kalkkimaalattua pintaa, mutta väristä tulee usein tasaisempi. Kalkkisementtimaaleilla on vaikeampi tehdä työvirheitä ja ne sietävät olosuhteiden vaihtelua enemmän kuin kalkkimaalit. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 37.)

Kalkkimaali valmistetaan kalkkitahnasta, vedestä ja pigmenteistä. Ajoittain kalkkimaalia on pyritty parantelemaan erilaisilla lisäaineilla kuten lateksilla muun muassa tarttuvuuden lisäämiseksi. Vanhin lisäaine on luultavasti ollut vesilasi, joka kovettaa maalin pinnan. Maalipinta on hyvä ja kestävä, mutta uusintamaalauksen ajan tullessa uusi maalikerros ei pääsekään tarttumaan pohjaan. Tietenkään kaikki lisäaineet eivät koveta pintaa, mutta ne saattavat muuten hylkiä uutta maalipintaa ja aiheuttaa värin kirjavuutta. (Järvinen 2005, 8.) Maalipinnan tarttumattomuuden syynä voi myös olla

pohjustukseen käytetty erityyppinen maali. Tehdasvalmisteisissa epäorgaanisten maalien tuoteselosteissa harvoin ilmoitetaan lisäaineiden vaikutuksista uusintamaalaukseen (Suomen Betoniyhdistys 2005, 34).

4.3 Maalaaminen

Ennen maalaamista on vanha pinta puhdistettava epäpuhtauksista. 1800-luvun alussa kalkkimaali siveltiin ohuesti ja vaaleilla väreillä. Näiden päälle tehdyt maalaukset on sivelty paljon paksummin ja tummemmilla väreillä, useimmiten kertasivelynä. Nämä paksut kerrokset ovat usein irronneet pohjastaan, joten huolellinen puhdistus ennen uutta maalikerrosta on suositeltavaa. (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 73.) Puhtausaste on sopiva, kun rappauspintaa näkyy noin 50 % ja pinta on karhea. Tämän puhtausasteen noudattaminen on tärkeää vain jos edellisessä maalissa on käytetty lisäaineita, jollion uusi maali ei pääse kiinnittymään pintaan. Puhdistukseen voidaan käyttää käsikaavintaa, teräsharjalla harjausta, vesihiekkapainepesua tai harjausta karkealla nylonharjalla. Harjauskäsittelyt ovat parhaita roiskerapatuille pinnoille, jotta pinnan struktuuri ei katoaisi käsittelyn aikana. Pelkkä vesipainepesu saattaa kiillottaa vanhan maalipinnan karhennuksen sijaan. Karkeilla ja vanhoilla maalaamattomilla pinnoilla myös pölynpoisto on tärkeää. (Järvinen 2005, 40–41.) Kaikki pinnat, joihin kalkkimaalia ei ole tarkoitettu, on suojattava. Tämä siksi että kalkki on hyvin syövyttävä emäs ja voi vaurioittaa esimerkiksi puupintaa.

Seuraavaksi puhdistettu pinta pohjustetaan imeyttämällä siihen runsaasti kalkkivettä. Kalkkivettä valmistetaan niin, että astian pohjalle laitetaan 1/5 kalkkia ja päälle 4/5 puhdasta vettä ilmatiiviiseen astiaan. Astia suljetaan hyvin ja annetaan seoksen olla rauhassa kaksi vuorokautta. (Museovirasto 2000, 5.) Kalkkivettä voidaan seisottaa pidempäänkin. Tahnan päällä oleva vesi käytetään kalkkivetenä. Vettä voidaan lisätä uudelleen kalkkitahnan päälle ja odotusajan jälkeen käyttää uusi kalkkivesi. Näin voidaan tehdä samalla kalkkitahnalla kahdeksan kertaa. Tätä kalkkia ei kuitenkaan tule käyttää enää kalkkimaalin valmistukseen (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 74). Valmista kalkkivettä tulee säilyttää täysinäisissä ja hyvin suljetuissa astioissa, ettei se pääse karbonatisoitumaan (Museovirasto 2000, 5). Veden pinnan ja kannen väliin voi laittaa vielä styroksia tai kelmua.

Maalin valmistus ja maalaustekniikka

Pohjamaalauksen vahvuus on yleisimmin 20 % eli 100 litraan kalkkivettä on lisätty 20 kg kalkkitahnaa. Pintamaalauksen vahvuus on yleensä 30–40 %. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 36.) Kaila, Vihavainen ja Ekblom (1987, 99) suosittelevat vähintään kolmen ohuen kerroksen maalaamista rappauspinnalle. Väriä tummennetaan ja syvennetään maalaamalla useita kerroksia päällekkäin (Suomen Betoniyhdistys 2005, 35). Järvinen (2005, 6) kuitenkin vastustaa tätä ajatusta nimittäen sitä ruotsalaiseksi maalaustavaksi ja käytettyä maalia ennemminkin kuultomaaliksi. Järvinen itse suosii niin kutsuttua venäläistä maalaustyyliä, jossa pinta pohjustetaan kalkkimaidolla ja rappauspintaan lisätään vain muutama paksumpi maalikerros. Näiden paksujen kerrosten kuitenkin väitetään olevan liian paksuja ja pyrkivän koneelliseen tasavärisyyteen ja virheettömyyteen. Hieman laikullista, myöhemmin kulumisen yhteydessä tasoittuvaa väriä pidetään kestävämpänä. (Kaila&Vihavainen&Ekblom 1987, 99.) Järvinen (2005, 6) kuitenkin mainitsee venäläisen tekniikan eduiksi peittävän maalin kestävyuden sekä työkuulumusten pienenemisen useisiin maalauskerroksiin verrattuna.

Ennen maalin levitystä pinta tulee käsitellä kalkkivedellä. Työvälineeksi maalaukseen soveltuu pehmeä harja, kalkkipensseli tai kalkkihakkuri, joka on tehty harjaksista. Maalin levitys tapahtuu pyörivin liikkein tai vaakavedoin listojen kohdalla. Maalia tulee levittää kevyesti ja runsaasti, mutta se ei saa valua. Kalkki laskeutuu helposti astian pohjalle, joten maalia on sekoitettava usein. Maalattava pinta tulee suojata suoralta auringonpaisteelta sekä sateelta ja sään tulisi muutenkin olla kostea ja viileä. Suora auringonpaiste erottaa kalkin vesiliuoksesta, kuivattaa veden pinnasta ja koko kerros jää kovettumatta. (Kaila&Vihavainen&Ekblom 1987, 99.)

Kalkkimaalin sävytys

Kalkkimaalin sävytys tapahtuu maapigmenteillä eli epäorgaanisilla pigmenteillä ja metallioksidipigmenteillä. Pigmenttien on kestävä emäksisyyttä sekä UV-säteilyä. Niiden määrä kalkkitahnan kokonaispainomäärästä saa olla korkeintaan 10 %. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 35.) Kaila, Vihavainen ja Ekblom (1987, 99) määrittävät rajaksi 6 % ja Von Konow (2006, 70) rajaa enimmäismääräksi 7–10 %. Keskiarvoksi voidaan laskea, että 7,7 % on pigmenttien maksimiosuus kokonaispainomäärästä. Parhaiten kalkkimaalin sävyiksi sopivat perusvalkoinen, keltainen, ruskea ja punainen. Rautasulfaatilla saadaan kellanpunainen sävy (Kaila&Vihavainen&Ekblom 1987, 99).

Sävytykseen sopivat myös nokimustat ja kromioksidivihreä (Kai-
la&Pietarila&Tomminen 1987, 75).

Pigmenttejä on liuotettava kalkkivedessä muutaman päivän ajan ennen käyttöä, jotta ne liukenevat sekoitettaessa paremmin maalin sekaan. Näin väri ei tuota yllätyksiä ollessaan eri sävyinen kuivana jauheena ja kosteana. (Von Konow 2006, 70.) Keinotekoiset pigmentit saattavat ajan myötä muuttaa väriään, esimerkiksi punainen rautaoksiidi voi muuttua marjapuuron väriiseksi muutamassa vuodessa. Joidenkin keinotekoisien väripigmenttien käytön seurauksena voi olla, että uusintamaalaus edellisen maali-kerroksen päälle ei enää onnistu. (Järvinen 2005, 40–41.)

Teollisia kalkkimaaleja on saatavissa sävytettynä, kuten esimerkiksi Pikku-Urpolassa edellisellä maalauskerroksella 1982 käytetty Torni-kalkkimaali. Tämän maalin valmistus on ilmeisesti lopetettu, koska maalin valmistaja ei selvitystyön aikana tullut esille. Teollisissa kalkkimaaleissa käytetään usein paksunninaineita ja kalkkifillieriä, joka tekee maalin peittävämmäksi.

4.4 Yleiset ongelmat

Ensimmäinen kalkkimaalin ongelma, jos sitä voidaan ongelmaksi nimittää, on maali-pinnan rapautuminen, joka on kuitenkin materiaalin mukaista käyttäytymistä. Kalkkimaali on luonteeltaan huokoista ja se on tarkoitettu rajattomasti uusittavaksi. Kalkkimaalilla sivelty pinta toimii nimittäin kosteusteknisesti samalla tavalla kerroksien määrästä riippumatta. Muilla sideaineilla suoritettu maalaus muodostaa muutaman kerroksen jälkeen liian tiiviin pinnan, josta kosteus ei enää pääse haihtumaan.

Toinen yleinen ongelma on kalkkimaalin värisävyn muuttuminen seinäpinnassa. Pigmentti voi ikääntymisen, emäksisyyden tai UV-valon vaikutuksesta muuttaa värisävyään. Koska kalkkimaalipinta on huokoinen, pigmentti voi lähteä kulkeutumaan sadeveden mukana ja aiheuttaa läikikkyyttä seinäpinnassa. Toisaalta tämäkin on tiedossa oleva piirre ja usein rapatuissa samoin kuin puisissa julkisivuissa värin haalistuminen on esteettisyyttä rikastava piirre. Valot ja varjot näkyvät selkeämmin, samoin pinnan ikä alkaa näkyä. Pinta myös muistuttaa elämässä välttämättömästä ylläpidosta ja siitä ettei mikään ole muuttumatonta tai ikuista. Jos pinta on vain haalistunut, se on tuskin suurempi ongelma kuin ”oikeat vauriot”. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 106–107.)

4.5 Restaurointimenetelmiä

Maalaus pintaa voidaan elvyttää ja vahvistaa kalkkivedellä. Kalkkivedellä sivelyä voidaan käyttää myös kirkastamaan värisävyjä maalauksen jälkeen (Suomen Betoniyhdistys 2005, 36). Kalkkivedellä käsittely muuttaa pinnan hetkellisesti kuultavaksi, mutta veden haihduttua pintaan jäävä ohut värikerros vaalenee ja muuttuu melko peittäväksi.

Kalkkimaalipinnan puhdistus voidaan tehdä painepesemällä pintaa vedellä, kalkkipuhaltamalla tai kemiallisella pesulla. Usein kuitenkin pelkkä harjaus riittää vuosihuoloksi. Edellä mainitut menetelmät soveltuvat paremmin kaupunkirakennuksille, jotka keräävät tuhkaa ja rapaa itseensä liikenteen pakokaasuista ja katujen hiekoituksesta.

Samoin kuin rappauksissa paikkamaalauksessa maalin valinta riippuu täysin alustasta. Päällemaalaus onnistuu vain puhtailla kalkkimaalialustoilla, koska useimmat orgaaniset maalit muodostavat kovan kalvon, johon uusi kalkkimaalipinta ei pääse tarttumaan. Orgaanisia maaleja ovat esimerkiksi akryyli-, akrylaatti-, alkydi- ja silikonihartsimaalit. Kalkkimaalit eivät myöskään sovellu kalkkisementti- tai silikaattimaalien päälle, koska ne eivät pehmeämpänä materiaalina pääse imeytymään alla olevaan kovaan pintaan. Jos maalityyppiä halutaan muuttaa, on rappaus myös otettava huomioon. Tiiviimpi maalipinta voi nimittäin muuttaa rappauksen kestävyyttä ja vedenkierron toimivuutta. (Suomen Betoniyhdistys 2005, 34.) Jos maalauskohtaan liittyy pintarappausvaurioita, voidaan harkita läpivärjätyn pintalaastin eli jalolaastin lisäämistä alueelle (Julkisivuyhdistys ry 1997, 70).

5 VAURIOKARTOITUS

Nimensä mukaan julkisivut ovat julkisia ja näkyviä. Siksi niiden kuntoa seurataan usein tarkasti. Julkisivu on ainoa rakennuksen osa, jolla on suuri merkitys ympäristön visuaalisena tekijänä. (Julkisivuyhdistys ry 1997, 7–8.) Rappaus usein ilmoittaa muista rakennuksessa piilevistä vaurioista, kuten veden valumisesta väärään paikkaan tai perustusten epätasaisesta vajoamisesta. Siksi on ymmärrettävää, että löytämäni lähteet (muun muassa Suomen Betoniyhdistys, Kalevi Järvinen, Museoviraston korjauskortisto) kehottavat syvällisempään rappauksen tutkimiseen; pelkkä silmämääräinen tarkastelu ei riitä.

Pikku-Urpolassa tehtiin visuaalisen havainnoinnin lisäksi rappaus- sekä maalimateriaalin selvittämiseksi tarkempia laboratoriotutkimuksia. Rappauspinta tutkittiin koputteleamalla kaikki seinäpinnat kopokohtien löytämiseksi sekä tutkimalla halkeamat ja raot tarkemmin, jotta niiden syvyys sekä laastissa käytetty raekoko selviäisivät. Löydetyt vauriot esitellään tekstin, kuvien ja piirustusten avulla. Vauriokartoituspiirustukset löytyvät liitteestä 1. Tässä vauriokartoituksessa ei käytetty kuntoluokitusta. Tämä siksi että on hyvin todennäköistä, että tiettyä osaa ei lähdetä yksittäin korjaamaan, vaan julkisivu joko kunnostetaan, korjataan tai restauroidaan kokonaisuudessaan. Lisäksi kaikki löydetyt vauriot ovat samanarvoisia, jokainen osaltaan kiihdyttää talon hidasta rappeutumista. Vauriokartoituksen aikana rakennusta ei päästy tarkastelemaan sisäpuolelta, joten kaikkia vaurioiden syitä ei ole voitu saada täysin selville.

5.1 Rakennustiedot

Pikku-Urpola on Urpolanjokea kohti laskevassa rinteessä Urpolan kartanon vieressä. Pääsisäänkäynnin eteen on rakennettu kuisti, joka muistuttaa ilmeeltään Urpolan kartanon kuistia, joten voidaan olettaa, että ne on rakennettu suurin piirtein samoihin aikoihin. Pikku-Urpola on koottu veistetyistä hirsistä nurkkakivien päälle pitkänurkkaiseksi lamasalvosrakennukseksi. Lattia lepää multapenkin päällä ja alapohjan täytteinä on multaa, sammalta ja olkia. Yläpohjan täytteenä on käytetty sahanpurua. (Kilpeläinen.) Kuisti on Teknos Oy:n Wintol-öljymaalilla maalattua vaakaponttilautaa.

Rakennuksessa on todennäköisesti betonoitu luonnonkivisokkeli, josta löytyi kuitenkin savirapattuja osia. Varsinaisesta julkisivusta pääosa on todennäköisesti kalkkirappausta tai kalkkisavirappausta. Seinäpinnalla on ainakin kolme maalikerrosta, joista osa on todennäköisesti kalkkimaaleja. Päätykolmiot ovat Wintol-öljymaalilla maalattua pystylautaa. Vesikatto on uusittu tiilenpunaiseksi betonitiilikatoksi, kun rakennus muutettiin luontokeskukseksi vuonna 1991. Katto on alkanut sammaloitua ja kuistin kattohuopa sekä muovipinnoitettu pellitys ovat liikkuneet. Muut teräsosat on maalattu tiilenpunan sävyisellä Tikkurila Oyj:n Panssarimaalilla.

Seinäpinnassa on piiloonrapatut ulokkeet; aluksi oletettiin niiden olevan följäreitä, mutta eteläseinällä rappausta oli irronnut muutamasta kohdasta ja alta näkyi puun pääty (kuva 12). Rakennuksessa on siis hirsiset väliseinät, joiden päädyt tekevät ulkoseinään korokkeen.



Kuva 12. Hirren pääty rappauksen alla (Laakso 2011).

Varmaa vastausta siihen kysymykseen miten Urpolan rappaus on kiinnitetty hirsipohjaan, ei ole. Urpolan sisällä olevassa infotaulussa kerrotaan, että hirsien ulkopinnalle on lyöty kirveellä sälöjä, joiden varaan rappaus kiinnittyy. Eteläisen päädyn vaurioituneen korokkeen kohdalta on kuitenkin nähtävissä ristikkäisrimoitus. Tämä on toteutettu kiinnittämällä säletikkuja vinoneliön muotoon hirsipinnalle. Korokkeessa näiden tikkujen päälle on vielä kiinnitetty vaakatasoon ohut puulastu. Eteläpäädyn ikkunan alla on reikä seinäpinnalle asti, josta löytyi vielä puukiila, jonka pää on suorakulmion muotoinen. Tällaisia kiiloja on voitu myös käyttää rappauksen tukena.

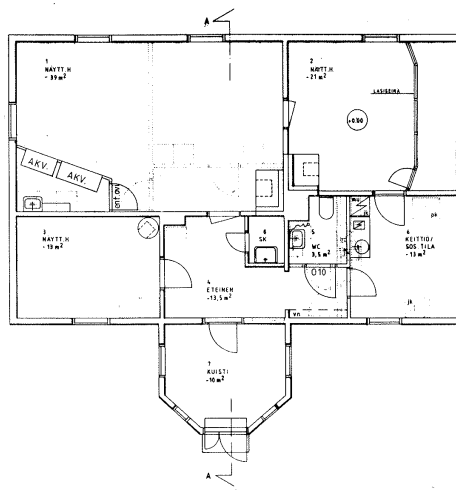
Lisää kiinnitysvaihtoehtoja löytyy pohjoisseinältä, jonka korokkeen alapinnalla on nähtävissä metalliverkkoa. Tämä on voitu lisätä, koska rappausmateriaalit ovat erilai-

set seinän alareunassa ja yläseinässä ja verkon avulla on pyritty estämään halkeamien syntyminen saumakohtaan (Partek 1988, 79). Jokaiselle julkisivulle on lyöty pareittain rautanauvoja, joiden välissä on paikoitellen todennäköisesti nahkasta valmistettu nauha (kuva 13). Naulat voivat liittyä rappauksen kiinnitykseen tai ne voivat olla korkeusmerkintöjä hyvin elävässä rappauspinnassa. Kun vanha rappaus poistetaan, jätetään korkeusmerkkejä sopivin välein, jotta uusi rappaus saadaan saman paksuiseksi kuin aikaisempi (Partek 1988, 79). Toisaalta rappauspinta on niin elävä, että onko tällaisia tarvittu? Naulat voivat liittyä myös ympäristön maisemointiin ja olla esimerkiksi köynnöskasvien tukia.



Kuva 13. Vasemmalla on vinottain kiinnitettyjen puutikkujen päällä ollut ohut puulastu, puukiila sekä alla nahkasta valmistettu ”silta” naulojen välille (Laakso 2011).

Pikku-Urpola on todennäköisesti vanha Pietsarin pappila vuodelta 1792. Pappilat ovat aina olleet kartanoiden tapaan tyylimuutosten kärjessä. 1700-luvulla virallisten määräysten mukaan rakennettu pappila sisälsi korkean mansardikaton, punamullatun ulkokuorauksen sekä niin kutsutun karoliinisen pohjakaavan, jossa sali on huonejärjestyksessä talon keskellä ja kamarit eteisen molemmin puolin. (Ympäristöministeriö et al. 2001, 63). Urpolan kohdalla ainakin pohjakaavan sääntö toteutuu. Molemmin puolin eteistä on kamarit ja talon keskelle on sijoitettu sali (kuva 14). Pikku-Urpola siirrettiin nykyiselle paikalleen vuoden 1834 jälkeen, joten talon julkisivuista on voitu tehdä 1830-luvun muodin mukainen. Tämä näkyy esimerkiksi talon julkisivujen väri-tyksessä sekä ikkunoisen mallissa.



Kuva 14. Pikku-Urpolan pohjapiirustus (Mikkelin kaupunki 1990).

1700-luvulla otettiin käyttöön roiskerappaus (Perander et al. 1985, 15), jota on käytetty vahvana tyylikeinona Pikku-Urpolassa. Voisiko tämä olla jäljittelyä jo Pietsarissa olleesta rappauksesta? 1800-luvun alkupuolella Suomessa alettiin siirtyä rokokoon tyylikeinon empireen. Monesti empiretalot maalattiin keltaisiksi valkoisin listoin, jotta ne muistuttaisivat ranskalaisien esikuviansa tapaan keltaista hiekkakiveä. Hiekkakiven roosaa vivahdetta pyrittiin myös jäljittelemään. Siirryttäessä idemmäksi talojen sävy syveni. (Anttila&Jyränki 2000, 229.) Pikku-Urpolassa tuo roosa sävy on syventynyt vaaleanpunaiseksi, mikä Itä-Suomessa oli varsin normaalia. Lisäksi talon aikaisemmissa maalikerroksissa on nähtävissä kellertävää sävyä. Empiretyyli näkyy myös Pikku-Urpolan empiretyylisissä kuusiruutuisissa ikkunoissa (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 125), joiden yläreuna on koristettu hammastuksella sekä leveillä ikkunalistoilla. 1800-luvun alusta kaupunkien rakentamisessa yhtenäistettiin asemakaavojen toteutusperiaatteiden ohella rakennustapojakin. Yleisenä ohjenuorana oli arkkitehtoninen yhtenäisyys ja paloturvallisuus. (Ympäristöministeriö et al. 2001, 79.) Urpolassa tämä näkyy esimerkiksi Pikku-Urpolan ja Urpolan kartanon kuistien yhtenäisessä ulkonäössä.

Pikku-Urpola on rakennuksena kokenut monia muutoksia historiansa aikana. Näistä näkyvin on varmasti ollut rakennuksessa tehty laaja remontti silloin, kun tilat muutettiin vuokratiloista luontokeskuksen käyttöön. Pohjoispäädyn ovi ei näy Pikku-Urpolan vuoden 1990 pohjakuvaa esittävässä kuvassa 14, joten milloin se on tullut vai eikö ovea vain ole piirretty kuvaan? Ja milloin ovi on peitetty sisäpuolelta? Pohjoispäädystä on myös sivulla 11, kuvassa 3 näkyvä suorakulmio, joka voisi viitata katokseen tai lisäosaan. Näiden piirustuksista selvinneiden muutosten lisäksi voidaan olettaa, että Pikku-Urpolan kuisti on lisätty taloon myöhemmin, koska Urpolan kartanossa on sa-

manmallinen suurempi kuisti. Nämä kuistit on todennäköisesti rakennettu samaan aikaan eli 1850-luvulla kartanon rakentamisen yhteydessä.

5.2 Itäseinä

Kuntokartoitus aloitetaan talon paraatijulkisivusta eli itäseinästä (kuva 15). Vaurioiden tarkastelu aloitetaan julkisivun pohjoispään keltaisesta pilasterista. Aivan pilasterin alareunassa maalipinta on varissut pois sekä yhdestä kulmasta puuttuu palanen (kuva 16). Pilasterin keskivaiheilla näkyy harmaa korjauskohta, jolla on paikattu keskellä pilasteria kulkevaa halkeamaa sekä isompaa kokonaan puuttuvaa rappausaluetta (kuva 17).



Kuva 15. Pikku-Urpola talvella 2011 (Laakso 2011).



Kuva 16. Pilasterin alareunan rapautumista (Laakso 2011).



Kuva 17. Pilasterin uusi korjaus (Laakso 2011).

Lähellä pilasterin ja itäseinän rajapintaa on suurinpiirtein korjauksen kanssa samankoinen alue, josta pintarappaus puuttuu. Pilasterin keskivaiheilla on pienempi paikkaus kohdassa, josta pintarappausta on pudonnut halkeaman johdosta. Tästä paikkauksesta lähtee vertikaalisia halkeamia, joista osassa halkeaman reuna on irronnut laajemmin pohjasta (kuva 18). Pohjoisseinän puolella pylvästä on halkeamien aiheuttama rappausvaurio (kuva 19).



Kuva 18. Halkeama ja sen irtonainen reuna (Laakso 2011).



Kuva 19. Halkeamien aiheuttama rappausvaurio (Laakso 2011).

Seuraavaksi käsitellään seinäpintojen vauriot aloittamalla kuistin pohjoispuolella olevasta seinäpinnasta ja siirtyen sitten etelänpuoleiselle seinäpinnalle. Tällä seinäpinnalla on nähtävissä kosteuden kapillaarisen nousun aiheuttamaa maalin rapautumista sokkelin ja ikkunan väliin jäävällä alueella koko seinän pituudelta (kuva 20). Kapillaarinen veden nousu sekä sateen vaikutukset ovat havaittavissa myös värin vaalentumisena seinäpinnan alareunaa kohti. Tällä puolella kuistia sokkeli tekee selkeän portaan seinäpintaan nähden, joten portaan päälle jäävä lumi ja vesi pääsevät helposti imeytymään seinään. Portaan päällä on nähtävissä myös sammalkasvustoa. Ikkunan ja pilasterin väliin jää alaspäin taivutettu putki, jonka ympärillä olevat rappausvauriot voivat johtua metallin lämpöliikkeestä. Putki ei näy sisätiloissa, joten voidaan olettaa, että se on vanha tuuletusputki.



Kuva 20. Maalin rapautumista seinän alaosasta (Laakso 2011).

Putken alapuolelle on tehty aikaisempi korjaus, jota ei ole maalattu piiloon. Korjaus on ilmeisesti peittämässä suurempaa pintarappausvauriota, koska paikkauksen ympärillä on nähtävissä pienempiä alueita, joista puuttuu pintarappaus (kuva 21). Kuvassa näkyvä korjauskohdan yhtenäinen muoto sai minut pohtimaan, että voisiko vaurion aiheuttajana olla veden valuminen tälle alueelle vaikkapa rikkoutuneen putken vuoksi vai voisiko kyse olla perustuksen liikkeistä?



Kuva 21. Putken alla oleva korjausalue (Laakso 2011).

Ikkunan oikean ylänurkan tuntumasta puuttuu isompi pala rappausta (kuva 22). Kuistin ja ikkunan väliin jäävällä seinäpinnalla oleva paikattu alue on pienempi ja senkin ympärillä näkyy pintarappauksen puutteita. Lähellä kuistia on metalliritilä, ilmeisesti ilmanvaihtokanava, jonka alla on mustaa ja harmaata kasvustoa sekä useita pintarappausvaurioita. Kuistin katon alla on selkeä rako ja rappauspaloja on halkeillut (kuva 23). Ikkunan alla on nähtävissä pieni pystysuuntainen halkeama maahan asti.



Kuva 22. Ikkunan oikean ylänurkan tuntumasta puuttuu osa rappauksesta (Laakso 2011).



Kuva 23. Metalliritilä sekä pinnan rapautumista. Kuistin katon nurkan alla näkyy selkeä rako sekä irtonaisia rappauspaloja (Laakso 2011).

Seuraavaksi tarkastellaan itäseinän kuistia. Pohjoisella puolella kuistia rappausten ja kuistin rajapinnassa näkyy rako eli vaakasuuntaisia seinäautoja ei ole upotettu rappaukseen. Tämä osaltaan vahvistaa epäilyä siitä, että kuisti olisi lisätty taloon myö-

hemmässä vaiheessa. Toisaalta vaikuttaa siltä että alimmalle listalle sekä laudalle olisi tehty rappaukseen paikka, mutta jos seinien alareunoja on uusittu, kuisti on varmasti otettu huomioon.

Kuistin kaikilla seinillä on näkyvissä alimmissa laudoissa maalivaurioita, jotka ovat todennäköisesti kosteuden aiheuttamia. Kaikissa laudoissa on näkyvillä myös maalipinnan krakeloitumista. Oikean puoleisen pitkän sivun toiseksi alimmassa laudassa on oksanreikä, josta mahtuu helposti käsi sisään (kuva 24). Alin lista tulee sen verran ulos julkisivun tasosta, että sen tekemälle portaalle kasautuu lunta ja kosteus jää seisomaan, joka edesauttaa kosteuden imeytymistä lautoihin. Sokkeli on vuorattu naulaamalla asbestilevyä alimman laudan pintaan. Sokkeli halkeilee voimakkaasti ja on sammaloitunut. Joistakin kohdista sokkelivuoraus on jo irronnut pois (kuva 25).



Kuva 24. Oksanreikä ja rapautunutta maalipintaa (Laakso 2011).



Kuva 25. Halkeillut levy ja alla näkyvä lautapinta (Laakso 2011).

Sokkelissa on paikoittain nähtävissä tummia läiskiä, jotka ovat todennäköisesti syntyneet kosteudesta johtuen. Nurkkien vaaleanpunaisista listoista on myös irtoillut maalia. Kuistin etuosa on varattu kokonaisuudessaan pääovelle. Oven yläpuolella on reikä, joka on ilmeisesti metalliputki. Yläpuolen lautojen krakeloituneen pinnan alta näkyy heleä vaaleanpunainen sävy (kuva 26). Muilla kuistin seinäpinnoilla tämä ei ole näkyvissä, vaan alla näkyy joko harmaantunut tai ruskean sävyinen puupinta. Naulojen kannat ovat myös ruostuneet ja ruosteinen pinta kuultaa maalin läpi. Nauloista irron-

nutta ruostetta on myös siirtynyt pieniä määriä naulan viereen. Eteläisen kuistin seinän ja rappauksen väliin on jätetty liikuntasauama.



Kuva 26. Kuistin oven päällä oleva reikä sekä maalin alta näkyvä heleä väri (Laakso 2011).

Kuistin etelänpuoleisella seinäpinnalla on myös nähtävissä kosteuden aiheuttamaa maalipinnan rapautumista seinän alaosassa. Seinän alareunaan on maalattu harmaalla maalilla sokkeli. Tästä maalipinnasta kuitenkin puuttuu suuria alueita ja sen alla on osittain nähtävissä vaaleanpunaista maalia (kuva 27). Tällä seinäpinnalla on myös aikaisempia korjauksia, joita ei ole maalattu.



Kuva 27. Seinän alareunan maalipinnan rapautumista (Laakso 2011).

Lähellä kuistin ja rappauksen nurkkaa, kuistin katon tuntumassa, on näkyvissä mustaa kasvustoa sekä kolme aikaisempaa korjausta. Näiden lisäksi pinnalla on myös yksittäinen suurempi pintarappausvaurio (kuva 28). Alempana, edelleen kuistin nurkan lähellä, on lisäksi kaksi aikaisempaa korjausta sekä näiden kanssa samankokoinen pintarappausvaurio. Lähellä maanpintaa on myös mustaa ja harmaata kasvustoa. Ikkunan ja kuistin välisellä seinäalueella on alaspäin taivutettu putki, jonka yläpuolelta puuttuu pintarappaus ja alapuolella näkyy poikittainen halkeama (kuva 29). Ikkunan oikeasta ylänurkasta sekä vasemmasta alanurkasta puuttuu rappausa. Ikkunan yläpuolella seinään on kiinnitetty metallinen ylöspäin taivutettu koukku. Ikkunan ja eteläpäädyn pi-

lasterin välisellä seinäpinnalla on aikaisempi iso korjauskohta, jonka ympärillä on useita pienempiä pintarappausvaurioita (kuva 30).



Kuva 28. Kuistin katon tasalla oleva rappausvaurio, aikaisemmat korjaukset sekä mustaa ja harmaata kasvustoa (Laakso 2011).



Kuva 29. Alaspäin taivutettu putki ja sen yläpuolella näkyvä pintarappausvaurio (Laakso 2011).



Kuva 30. Korjausalue ikkunan ja pilasterin välisellä seinäalueella (Laakso 2011).

Tämän seinäpinnan tarkastelu päättyy julkisivun toisen pään pilasteriin. Sen alapinnassa on nähtävissä maalin rapautumista ja suurin osa pilasterin alareunasta on aikaisemman korjauksen peitossa. Pilasterin keltaisen maalin alla on nähtävissä vaaleanpunaista maalia rappauspinnan viereisellä suoralla reunalla (kuva 31).



Kuva 31. Pilasterin alareunan paikkaus sekä maalipinnan rapautumista (Laakso 2011).

Pilasterissa on useita halkeamia niin vaaka- kuin pystysuunnassa. Sen yläpäässä on näkyvissä maalivaurio, jonka alta paistaa puhtaan valkoinen pinta. Eteläseinän puolella pilasterin keltaista maalausta ei ole vedetty niin tarkasti kuin muissa pilastereissa, koska maalia on levinnyt roiskerappauksen päälle.

5.3 Eteläinen ikkunapäätty

Luonnonsuojelualueen puoleinen eteläpäätty käsitellään vauriokartoituksessa lähtien itäseinän nurkasta ja päättyen länsiseinän nurkkaan (kuva 32). Korokkeen itäpuolella ei ole havaittavissa muuta kuin vanha paikkaus aivan nurkan tuntumassa, joka on samalla korkeudella kuin pilasterin paikkaus (kuva 33).



Kuva 32. Talon eteläpäätty talvella (Laakso 2011).



Kuva 33. Pilasterin ja seinän nurkkauksen korjaus (Laakso 2011).

Korokkeen yläpäässä on nähtävissä pintarappauksen rapautumista (kuva 34). Korokkeen alareunassa esiintyy myös rapautumista, mutta alueet ovat pienempiä. Itse korokkeessa on yläpäässä sekä keskivaiheilla rappaus puuttuu puulle asti ja keskivaiheen

rappausrei'ästä lähtee halkeama niin ylös- kuin alaspäin (kuva 35). Suoraan ikkunan alla on isompi korjausalue ja ikkunan vasemmasta ylänurkasta lähtee horisontaalinen halkeama. Läntisen pilasterin ja ikkunan välisen seinäalueen alanreunasta puuttuu pintarappausta. Sokkelissa on koko matkalla pieniä maalivaurioita. Osittain tämä voi johtua siitä, että lähempänä pilasteria sokkelissa alkaa näkyä luonnonkivien voimakkaat muodot, joiden päälle kosteus voi jäädä lepäämään.



Kuva 34. Korokkeen yläreunan lähellä näkyvää rapautumista (Laakso 2011).



Kuva 35. Reikä rappauksessa puupinnalle asti korokkeen yläosassa (Laakso 2011).

Seinän rappauspinnan ja katon väliin jäävä päätykolmio on rajattu listalla ja vuorattu pystysuuntaisilla laudoilla. Kaikissa laudoissa on nähtävissä maalipinnan krakeloitumista ja joistain kohdista maali on jo irronnut kokonaan (kuva 36). Eniten vaurioita on pilastereita lehimpinä olevissa kulmissa. Syynä on todennäköisesti kosteus, koska katon alapinnalla on nähtävissä ruosteisia naulojen kantoja (kuva 37) ja kosteusrenkaita.



Kuva 36. Lautojen vaurioitunut maalipinta (Laakso 2011).



Kuva 37. Katon alapinnan ruosteisia nauloja (Laakso 2011).

Katon alapinnalla on myös yksittäinen rakennevaurio. Itäisen pilasterin lähellä katon alapinnalla yksi laudoista on irrallaan toisesta päästä.

5.4 Länsiseinä

Talon länsipuolella on kolme samanlaista ikkunaa kuin itäjulkisivulla sekä yksi koro-ke (kuvat 38–39). Eteläisessä pilasterissa on näkyvissä niin pysty- kuin vaakasuuntaisia halkeamia ja joitakin maalivaurioita sokkelin kohdalla. Keltainen maalikerros on tässä pilasterissa paikoittain ohut, koska alta kuultaa seinien vaaleanpunainen maali lähellä roiskerappausta ja keskeltä pylvästä harmaa rappaus.



Kuva 38. Länsiseinä talvella 2011(Laakso 2011).



Kuva 39. Länsiseinä kesällä 2010 (Tuhkanen 2010).

Eteläisen pilasterin ja ikkunan välisellä seinäalueella on pieni rappausvaurio, samoin kuin ikkunan alareunan tasolla on pieniä maalivaurioita. Lähellä vanerilla peitettyä alapohjan luukkua on useita halkeamia, jotka tuntuvat noudattelevan perustus kivien muotoja (kuva 40). Halkeamat myös leviävät vaaleanpunaiselle pinnalle. Rappauspinnassa olevat ruostuneet naulat ovat todennäköisesti aiheuttaneet osan halkeamista (kuva 41).



Kuva 40. Alaseinän halkeamia (Laakso 2011).



Kuva 41. Naulasta lähtevä rappausvaurio sekä halkeama (Laakso 2011).

Sokkelissa on nähtävissä maalivaurioita ja maalin rapautumista koko seinän pituudelta. Keskimmäisen ikkunan ja eteläisen ikkunan alla on pitkittäinen pintarappausvaurio ja keskimmäisen ikkunan ja korokkeen välissä on vanha paikkaus sekä rautakoukku (kuva 42). Koukun päällä on ilmeisesti posliininen suoja, joka voi liittyä aikaisempiin sähköliitännöihin (kuva 43).



Kuva 42. Vasemmalla puolella kuvassa vanha korjaus ja oikealla pintarappausvaurio (Laakso 2011).



Kuva 43. Posliininen suoja ja siitä roikkuva johto (Laakso 2011).

Korokkeessa on ikkunoiden tasolla poikittainen halkeama ja sen alareunasta näyttää puuttuvan pala (kuva 44). Korokkeen ja pohjoisen ikkunan välissä seinässä on alapäin taivutettu putki. Pohjoisen ikkunan oikean alanurkan tuntumassa on suurempi maalivaurioalue, josta pintamaali on pudonnut kokonaan pois. Vaurioalueen alanurkasta lähtee pystysuuntainen halkeama sokkelia kohti. Pohjoisikkunan ja pilasterinväliselle seinäalueella on vanha paikkaus.



Kuva 44. Korokkeen alareuna ja alareunasta puuttuva pala (Laakso 2011).

Pohjoinen pilasteri on ainoa, joka ei ulotu maahan asti ja on muodoltaan V-mallinen. Siinä on myös pysty- ja vaakasuuntaisia halkeamia, joista osa jatkuu seinäpinnalle (kuva 45). Halkeamat ovat irrottaneet päällimmäistä maalikerrosta, osittain suuremiltakin alueilta ja alta näkyy vaalea maalipinta tai harmaata rappausta. Ne alueet jotka eivät ole pudonneet, ovat kuitenkin irronneet pohjasta.



Kuva 45. Pylvään halkeamia sekä heikosti erottuvia pyörrejälkiä (Laakso 2011).

Pilasterin maalipinta on ohut, koska sen alta kuultavat vaaleanpunainen maali sekä harmaa rappaus. Pinnassa on nähtävissä myös pyörteitä, jotka ovat jääneet maalikerroksen levittämiseen käytetystä kalkkihakkurista.

5.5 Pohjoinen pääty

Tässä luvussa esitellään Pikku-Urpolan pohjoispääty, jonka päätykolmiossa on luukku ullakolle sekä pyöreä tuuletusritilä (kuva 46). Päädyn länsireunassa pilasterin alla sokkelin maalipinta on osittain irronnut pois. Perustuksessa on myös kolo lähellä nurkkaa (kuva 47). Korokkeen alareunassa on metalliverkkoa, mitä muissa korokkeissa ei ole (kuva 48). Korokkeen ja itäisen pilasterin välisellä seinäpinnalla on muutamia maalivaurioita, ja oven alla olevalta seinäalueelta puuttuu päällimmäinen maali-kerros.



Kuva 46. Pohjoispääty kesällä 2010 (Tuhkunen, 2010).



Kuva 47. Nurkan rapautunutta maalipintaa ja kolo alhaalla vasemmalla (Laakso 2011).



Kuva 48. Korokkeen alla näkyvä metalliverkko (Laakso 2011).

Tällä seinustalla roiskerappaukseen on jäänyt koloja, joihin on kerääntynyt likaa ja muutakin ainesta. Läheltä oven vasenta ylänurkkaa alkaa pystysuuntainen halkeama, joka on aiheuttanut myös maalivaurion. Vasemman pylvään ja seinän nurkkaan on tehty uusi korjaus, joka jatkuu myös sokkelin maanrajassa (kuva 49).



Kuva 49. Pylvään ja seinän nurkkaan tehty korjaus (Laakso 2011).



Kuva 50. Päätykolmion vaurioitunutta maalipintaa (Laakso 2011).



Kuva 51. Tuuletusritilä ja ullakolle johtava luukku (Laakso 2011).

Samoin kuin eteläseinällä rappauspinnan ja katon väliin jäävässä laudoilla vuoratussa päätykolmiossa on useita maalivaurioita sekä maalipinnan krakeloitumista. Voidaan olettaa, että nämä vauriot johtuvat kosteudesta, koska katon alapinnalla on nähtävissä tummia kosteusrenkaita (kuvat 50–51).

5.6 Ovet

Pikku-Urpolassa on kaksi ovea. Pääovena toimii ruskea kaksiosainen peiliovi, jonka ylimmät peilit on lasitettu. Pohjoispäädystä on vaaleanpunaiseksi maalattu ovi, joka on varsin korkealla maanpinnasta (kuvat 52–53). Päädyn oven edessä on saattanut olla aikaisemmin portaat, mutta nykyään ne olisivat tarpeettomat, koska ovi on peitetty sisäpuolelta. Pääovessa on naarmuja ja joistakin peilipinnoista on irronnut maalia. Jois-

tain kohdista näkyy alla oleva punertava maali. Sivuoovessa maalia on irronnut enemmän keskeltä ovea ja alla on näkyvissä harmaata puupintaa.



Kuva 52. Ruskea kaksiosainen pääovi (Laakso 2011).



Kuva 53. Pohjoispäädyn ovi (Laakso 2011).

Karmit on todennäköisesti kiinnitetty sideraudoilla samoin kuin ikkunoiden karmit. Sideraudan toinen pää naulattiin karmin sivuun ja toinen seinähirteen. Siten siderauta kykenee kääntymään seinän laskiessa, mitä karmin läpi lyöty naula ei pysty tekemään (Kaila&Vihavainen&Ekbohm 1987, 74). Etuovessa esiintyvät halkeamat voivat johtua kehysten liimaamisesta pohjiinsa sekä kitistä kehysten reunoilla, jotka eivät salli puun elämistä.

5.7 Ikkunat

Pikku-Urpolassa on julkisivussa kuusi ikkunaa, eteläpäädyssä yksi ikkuna ja länsiseinällä kolme ikkunaa. Lisäksi molemmissa päädyissä on todennäköisesti lastulevyllä peitetyt puolikaaren muotoiset ikkunat.

Ikkunoissa päävauriona voidaan pitää maalin rapautumista ja krakeloitumista (kuva 54). Pääasiassa nämä vauriot rajoittuvat ikkunoiden karmeihin, koska itse ikkunalasin karmit vaikuttavat hyväkuntoisilta. Saranat ovat päässeet osittain ruostumaan. Alta paljastuu harmaata puupintaa sekä paikoin näkyvä, hieman kellertävän sävyinen valkoinen maalikerros. Tämä selittää seinäpinnoilla ikkunoiden alla näkyvät kellertävät valumat, jotka ovat todennäköisesti siirtyneet veden mukana ikkunoista seinäpinnalle.



Kuva 54. Ikkunan maalipinnan krakeloitumista ja rapautumista (Laakso 2011).

Ikkunoiden kunto on tarkistettava tarkkaan, koska usein ikkunapuitteet ovat hyvää ydinpuuta, joka ei vaadi poisheittämistä ja korvaamista uudella. Urpolan ikkunoissa on ollut joitakin kellertäviä ja vihertäviä vanhoja puhallettuja ikkunalaseja 1940-luvun alussa (Vesterinen 1990, 7). Nykyisissä ikkunoissa ei ole säilynyt tällaisia ruutuja, mutta joissakin ruuduissa on jäljellä vanhaa lasia, joka on epätasaista ja sisältää ilmakuplia. Näiden säilyttäminen on ensiarvoisen tärkeää.

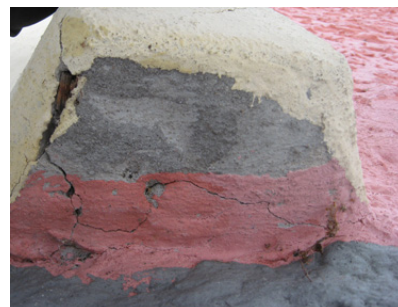
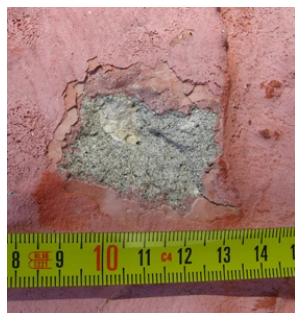
6 PIKKU-URPOLAN MATERIAALIEN TUTKIMUS

Pikku-Urpolan kuntokartoituksen ohella tehtiin rappaus- ja maalimateriaalien varmistamiseksi tarkempia laboratoriotutkimuksia. Tässä luvussa käydään läpi nämä laastipinnoille sekä maalipinnoille suoritettut tarkemmat tutkimukset ja laboratiokokeet. Viimeisessä kappaleessa esitellään maalipinnoille tehty väritutkimus.

6.1 Laastitutkimus

Asiakirjojen perusteella oletettiin Pikku-Urpolan rappauksen olevan kalkkirappaus, mutta rappauksen pintastruktuurin perusteella pohdittiin, että pohjamateriaalina olisi savirappaus. Pelkällä kalkkilaastilla on nimittäin vaikeaa suorittaa näin strukturoitua

pintaa kuin Pikku-Urpolassa. Seinäpintaa tutkimalla selvisi, että rappaus koostuu kalkkilaastista, sementtilaastista sekä paikoitellen savilaastista (kuvat 55–57). Savea saattaa olla myös kalkkilaastin seassa kuten Pikku-Urpolan sisällä oleva infotaulu kertoo. Näiden todennäköiset rajapinnat on esitetty liitteessä 2 visuaalista havainnointia käyttäen. Rappauksen paksuus vaikuttaa olevan suurinpiirtein 5,5–7 cm. Laastin seasta löytyi myös kalkkipaakkuja sekä suurempaa kiviainesta, joilla on voitu lisätä roiskerappauksen elävyyttä.



Kuva 55. Kalkkirappaus (Laakso 2011). Kuva 56. Savirappaus (Laakso 2011). Kuva 57. Sementtirappaus keskellä. (Laakso 2011).

Päätin testata rappausta Betonijulkisivun kuntotutkimus -kirjan (Suomen Betoniyhdistys 1997, 82) testauskaavion mukaan. Kuumennukseen käytettiin kynttilää ja alustana foliota. Kokeessa testattiin seinäpinnan rappausnäyte seinän yläpinnan rappauksesta, alapinnan sementtirappauksesta, pilasterin pintarappaus-, välrappaus- ja pohjarappausnäyte sekä näyte uudesta korjausrappauksesta.

Seinän yläpinnan rappaus jauhottui raaputtaessa, ei reagoinut kuumennukseen, oli hyvin vettä imevää sekä kuohui voimakkaasti reagoidessaan suolahapon (HCl) kanssa. Näyte oli pehmeä raaputettaessa, joten se on todennäköisesti kalkkia. Seinän alapinnan näyte jauhottui myös raaputtaessa, tummui hieman kuumennettaessa, imi hyvin vettä ja kuohui voimakkaasti reagoidessaan suolahapon kanssa. Näyte oli kuitenkin raaputuksessa kova, joten voidaan olettaa näytteen olevan sementtiä tai kalkki-sementtisekoitetta, joka voi sisältää joitakin lisäaineita.

Pilasterin pintarappausnäyte jauhottui raaputtaessa sekä kuohui reagoidessaan suolahapon kanssa, mutta vesi imeytyi näytteeseen huonosti ja pinta oli hyvin kova raaputuksessa. Näyte on myös selkeästi harmaampi kuin muut rappausnäytteet, joten se todennäköisesti on sementtilaastia, joka sisältää orgaanisia lisäaineita. Tätä myös puoltaa kuumennustestin tulos, jossa näytepala tummui. Pilasterin välrappausnäyte oli kovan tuntuinen raaputtaessa sekä jauhoontuva. Vesi imeytyi näytteen pintaan, ei rea-

goinut kuumennukseen ja näyte kuohui reagoidessaan suolahapon kanssa. Voidaan päätellä sen olevan sementti- tai kalkkisementtilaastia. Pohjanäyte oli muutoin samanlainen kuin edellinen näyte, mutta se oli raaputtaessa pehmeä, joten pohjalla on todennäköisesti kalkkirappaus.

Paikkarappausnäyte jauhottui raaputtaessa, ei reagoinut kuumentamiseen, vesi imeytyi pintaan hyvin ja näyte reagoi kuohumalla suolahapon kanssa. Näytteen pinta oli kova ja hyvin harmaa, joten paikkarappaukset ovat varsin selkeästi puhdasta sementtiä.

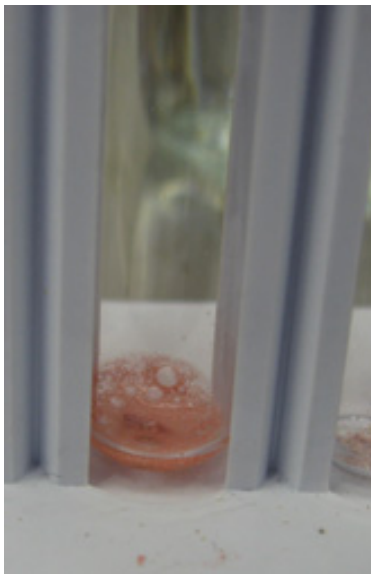
Pilastereiden pohjarappaus vaikuttaa kauttaaltaan hyvin sementtipitoiselta. Toisaalta tämän kerroksen alta paljastui ainakin takaseinän ja oikean ovipäädyn pilasterissa aikasempi kalkkirappauskerros. Pilastereiden päällimmäinen laastikerros on lisätty eritavalla, jotta on saatu aikaan hyvin sileä pinta. Näytepalan maalipinnan taustapuoli on väriltään tummanharmaa, hyvin kova ja vaikuttaa, että se on levitetty maalaamalla pintaan. Tämä selittäisi useat pitkittäiset vetojäljet taustapinnassa sekä näytteen ohuuden (alle 0,5 mm). Ottamassani näytteessä on nähtävissä myös se, että palasen vieressä ollut halkeama on ollut jo siinä maalauksen aikana, koska maalia löytyy myös näytteen taustapuolelta. Voisiko alla oleva maali aiheuttaa levymäisen irtoamisen?

6.2 Maalitutkimus

Jotta varmistuttiin rappauksen maalipintojen tyypeistä, suoritettiin toinen laboratorio-koetehtävä Betonijulkisivun kuntotutkimus- kirjan (Suomen Betoniyhdistys 1997, 82) testauskaavion mukaan. Testattavina olivat seinäpinnan vaaleanpunainen pintamaali, välikerroksen vaaleanpunainen maali sekä valkoinen pohjamaali, pilasterin keltainen maali ja tämän alla oleva valkoinen maali sekä harmaa sokkelimaali. Lisäksi testattiin kuistin seinäpinnan maalia.

Kaikki näytteet, paitsi sokkelimaali, jauhottuivat raaputettaessa kirurginveitsellä, tummuivat kostutettaessa vedellä, kuohuivat reagoidessaan suolahapon kanssa (kuva 58) ja olivat pehmeitä raaputettaessa. Voidaan päätellä, että kaikki näytteet sisältävät kalkkia. Seinäpinnan rappauksen välikerroksen maali oli hieman kovempaa raaputettaessa kuin päällimmäinen kerros. Kuumennuskokeessa materiaalit erosivat toisistaan eniten. Seinäpinnan molemmat maalit muuttuivat harmaiksi kuumennuksessa, mutta palautuivat sitten vaaleanpunaisiksi. Pilasterin keltainen maali muuttui vaaleanpunai-

seksi ja sen alla oleva valkoinen maali tummui kuumennuksessa. Voidaan olettaa, että nämä maalit sisältävät lisäaineita.



Kuva 58. Vaaleanpunainen pintamaali reagoi suolahapon kanssa kuohumalla (Laakso 2011).

Sokkelimaalin näyte oli koostumukseltaan nahkainen ja raaputettaessa hajosi lastuina. Kuumennuksen aikana näyte hiiltyi eikä pintaan imeytynyt yhtään vettä. Maali ei reagoinut lakkabensiiniin, mutta liukeni etanoliin (C_2H_5OH), joten se on hyvin todennäköisesti lateksia. Tämä näyte kuumennettiin metallin päällä, kun muut kuumennettiin foliolla. Kuistin seinäpinnan maali lohkeili raaputettaessa, hiiltyi kuumennuksessa eikä imenyt vettä. Näyte ei reagoinut lakkabensiiniin eikä etanoliin, mutta muuttui keltäväksi ja pehmenäksi reagoidessaan lipeän ($NaOH$) kanssa. Sokkelimaali on siis todennäköisesti akrylaattimaalia.

Nämä tiedot täsmäävät Mikkelin kaupungin tilakeskuksen edustajan Pentti Tuhkusen laatimien esitietojen kanssa. Edellinen maalaus on tehty vuonna 1982. Sokkelimaalukseen on käytetty Tikkurila Oyj:n Yki-sokkelimaali akrylaattimaalia, sävyä 494 betoniharmaa. Rappauspinnalle on käytetty Torni-kalkkimaalia sävyä 303 vaaleanpunainen ja rapatuihin pilastereihin sävyä 308 vaaleankeltainen vaalennettuna. Kuistin seiniin sekä todennäköisesti päätykolmioon ja pohjoisoveen on käytetty Teknos Oy:n Wintol-öljymaalina sävyä 271 vaaleanpunainen. Ikkunalistoihin ja räystäslautoihin on myös käytetty Wintol-öljymaalina sävyä 267 ja ikkunapuitteiden ulkopuolelle Tikkurila Oyj:n Teho-ikkunamaalia sävyä 2530.

Seinäpinnan maalikerrosten näytepalalle tehdyn vesiliukoisuuskokeen mukaan päällimmäisen vaaleanpunaisen maalikerroksen pinta liukenee veteen kastellulla pumpulipuikolla pyyhittäessä. Sen kunto ei siis ole enää paras mahdollinen, koska maalipintaa murenee pelkästä kosketuksesta. Pinta on myös voimakkaasti huokoinen, joten veden pääsy maalipinnan huokosiin on nopeaa ja jatkuva rapautuminen nopeutuvaa. Tästä syystä rappauksen roiskeosien alapintojen tummentumien syynä on todennäköisesti pigmentin kulkeutuminen sadeveden mukana rakenteen alapinnalle. Päällimmäinen kerros vaikuttaa kaksi kertaa paksummalta kuin alla oleva kerros, maalia on kasautunut erityisesti rappauspinnan kuoppiin. Tällaiset paksummat maalikohtat ovat halkeilleet ja irtoavat pohjasta. Alempi kerros taas ei liukene veteen ja sen pinta on tiivis. Päällä oleva maali irtosi helposti kirurginveitsellä raaputtamalla, jauheena ja paikoitain kokonaisina kappaleina, joten vaikuttaa siltä, ettei päällikerros ole päässyt kunnolla tarttumaan pohjaansa. Voidaan päätellä, että pohjakerros voi sisältää lisäaineita tai olla sekoitemaali. Oikeanpuoleisen ovipäädyn oven yläpuolelta löytyi myös selvästi keltaista maalipintaa. Onko talo ollut joskus keltainen vai onko tämä kohta ollut vain kokeilu? Muista testikohtista tätä keltaista sävyä ei laajana alueena nimittäin löytynyt.

Pilastereiden sävy on vaaleankeltainen. Näytepalan pinnalla on kuitenkin selvästi näkyvissä valkoinen kerros. Minkä ikäinen tämä maalikerros on? Milloin maali on vaihdettu keltaiseksi? Oliko tarkoituksena kermanvaalea sävy, joka kuitenkin maalattaessa tuli liian tummaksi? Mielestäni valkoiset pilasterit sointuvat taloon paljon paremmin, koska myös ikkunapuitteet ovat valkoiset. Tämä väriyhdistelmä sopisi myös paremmin empiren aikakauteen.

Harmaa sokkelimaalaus ei vaikuta alkuperäiseltä, koska tietyissä kohdissa, joista maalipinta puuttuu tai on rikki, on nähtävissä vaaleanpunaista pintamaalin alla. Ilmeisesti tätä maalikerrosta ei kuitenkaan lähdetä poistamaan. Jos sokkeli on vuoden 1982 maalauksen jäljiltä, se todennäköisesti paikataan samalla Yki Sokkelimaalilla.

6.3 Väritutkimus

Koska julkisivuväritystä ei olla aikeissa muuttaa, väritutkimuksen päätehtävä oli selvittää maalikerrosten värisävyt. Värimääritys on suoritettu jokaisella seinällä aurin-
gonvalossa. Värikerrosten määritys on ollut ongelmallista, koska joistakin kohdista

löytyy vain kaksi maalikerrosta ja joistakin jopa viisi. Taulukossa 1 on esitetty NCS-kartoituksen yhteydessä todennäköinen maalikerrosjärjestys sekä sävytykseen käytetty väripigmentti, silloin kun se on mainittu NCS-kortissa (Natural Color System).

Vaaleanpunaisessa seinäpinnassa on useita tummuusasteita. Siellä missä kuluminen on ollut suurempaa, kuten seinäpintojen alaosassa sekä vaurioiden lähellä, sävy on monta astetta vaaleampi kuin suojaisessa kohdassa, kuten kattoräystään alla. Lisäksi tämänhetkisen maalipinnan alla on erotettavissa selkeästi erilainen sävy. Seuraavat NCS-kartoitukset ovat viitteellisiä, etenkin pinnan elävyyden kannalta. Taulukossa on myös esitetty ovien ja ikkunoiden värikerrosten NCS-koodit.

Taulukko 1. Pikku-Urpolan julkisivun maalipintojen värimääritys NCS-koodeilla. Lyhennys Ed. tarkoittaa edition ja Orig. tarkoittaa original.

Rakennusosa	Kerrokset	Lisätietoa	NCS-koodi
Seinäpinnat	1 alin maalikerros	kuivana	S2020-Y90R Ed. 2 QL1 1998
		kostutettuna	S3040-Y90R Ed. 2 QL1 1999
	2 vaalea pohjamaali		S1015-Y90R Orig. QL1 2004
	3 vaaleanpunainen		S2020-Y70R Ed. 2 QL1 1996
	4 keltainen	vain paikoin	S1020-Y30R Ed. 2 QL1 2001 (pigmentti: kultaokra)
	5 vaaleanpunainen	tummat kohdat	S2030-Y80R Ed. 2 QL1 1995 (pigmentti: englannin punainen)
		kulunut pinta	S2030-Y90R Ed. 2 QL1 1999
Pilasterit	1 roosa		S1015-Y60R Orig. QL1 2005
	2 laastikerros		
	3 pohjustus		S0520-Y50R Orig. QL1 2007
	4 keltainen	ei kulunut	S0515-Y20R Orig. QL1 2004
		kulunut	S0510-Y20R Ed. 2 QL1 1997

Sokkeli	1 vaaleanpunainen		S2030-Y90R Ed. 2 QL1 1999
	2 harmaa		S4005-G20Y Ed. 2 QL1 2002
Päätylaudoitus, sivuovi, kuisti	1 heleä vaalean- punainen		S1015-Y90R Orig. QL1 2004
	2 päällimmäinen maalikerros	ilman puhdis- tusta	S2010-R Ed. 2 QL1 2001
		puhdistettuna	S2020-Y80R Ed. 2 QL1 1995
Ulko-ovi	1 valkoinen		S0502- G Orig. QL1 2005
	2 punainen		S6030-Y80R Ed. 2 QL1 2002
	3 ruskea		S8010-Y30R Ed. 2 GL1 2001
Ikkunakarmit	1 valkoinen		S0520-G50Y Ed. 2 GL1 2005

7 SUUNNITELTUIJEN TOIMENPITEIDEN TARKASTELU JA RESTAUROINTISUUNNITELMA

Suunnittelutöiden ohjenuorana voidaan pitää vanhoja kansanviisauksia: ”Minkä teet, tee se kunnolla.” Mutta ”malti on valttia”; ennen kuin käytännössä tulkitaan ensimmäinen viisaus siten, että kaikki tulee uudistaa ja nykyaikaistaa. Vanhaa taloa tulisi ajatella antiikkiesineen tavoin. Mitä vähemmän alkuperäisiä osia rakennuksessa on, sitä pienempi arvo. (Anttila&Jyränki 2000, 13.) ”Mitä laajempi korjaus, sen vaarallisempi rakennukselle.” (Kaila&Vihavainen&Ekbon 1987, 13). Jatkuva siistiminen on suositeltavampaa kuin kovakourainen kertaputsaus, joten korjauksen suunnittelussa pitkälle aikavälille jaetut työt ovat parempi ratkaisu. Tällöin jokaiseen työvaiheeseen voidaan keskittyä niiden vaatimalla tarkkuudella ja pitää mielessä, että kyseessä on ennemminkin antiikkiesine kuin uudistuotanto, johon tulleet kolhut ja ruhjeet voidaan paikata loppuviimeistelyn yhteydessä. Töiden päämääränä on huoltaa, säästää ja voittaa aikaa niin kauan kuin suinkin. (Kaila&Vihavainen&Ekbon 1987, 13.)

Luvuissa 7.2–7.4 esitellään osia Mikkelin kaupungin tilahallinnon suunnittelurakennusmestari Pentti Tuhkusen laatimasta alustavasta suunnitelmasta kesällä 2011 suoritettaviin korjaustoimenpiteisiin. Tämän jälkeen näitä ohjeita selvennetään ja täydennetään tarvittavilta osin.

7.1 Esivalmistelut

Ensimmäisenä Pikku-Urpolan alueella poistetaan maata itäjulkisivun puolelta. Maapinnan laskeminen on tärkeää juuri tällä alueella, koska julkisivun suurimmat maali-vauriot ovat seinän alareunassa. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että lumi ja sade pääsevät imeytymään seinäpintaan, eikä seinäpinta kuivu tarvittavan nopeasti. Tämä voi myös johtua seinän alareunan kovemmasta laastirakenteesta, johon maali ei ole alun perinkään päässyt kiinnittymään. Maanpoiston jälkeen nähdään rappauksen alin reuna ja voidaan tarkistaa mahdolliset lisävauriot. Lumen sulamisen myötä ja kellarin kulkuväylän avauduttua myös talon alapohja tulisi tarkistaa, etteivät alimmat hirret ole lahonneet, eikä mikään rakenteista ole painunut. Maanpoistossa tulee kuitenkin olla maltillinen ja seinäpintaa on varottava, jos maanpoistotyöhön käytetään työkoneita.

On tärkeää suunnitella veden ohjaus ennen talon korjaustöitä. Suunnitteilla on asentaa kuistin katon alle puinen tai metallinen vesikouru, jotta vesi saataisiin ohjattua hieman kauemmaksi rakennuksen ja kuistin nurkasta. Vanhoissa ikkunoissa on harvoin vesipeltejä, mutta niitä voidaan pitää yhtenä vaihtoehtona veden ohjaamisen parantamiseksi. Oikein asennettuna pellin lisääminen voi pysäyttää alakarmin rappeutumisen ja estää veden imeytymisen ympäröivään rappaukseen (Kaila&Vihavainen&Ekbom 1987, 70).

Kuistin asbestilevyistä tehty sokkeli tulee poistaa. Levyt tulisi kastella hyvin mahdollisen pölyämisen välttämiseksi ja irroittaa levyt asianmukaisesti suojattuna, jonka jälkeen palaset voidaan hävittää. Alla olevan puusokkelin, jonka maanpoiston jälkeen tulisi näkyä kokonaan, annetaan kuivua hyvin ja maalataan öljymaalilla.

Suunnitelluista seinäkorjauksista on tehtävä mallityö. Mallityössä suoritetaan ensin suunnitellut puhdistustoimenpiteet, sitten rappaustyöt ja sen jälkeen tehdään suunnitellut maalaustyöt. Näin voidaan varmistua töiden oikeellisuudesta sekä materiaalien sopivuudesta kohteeseen. Ehdottamieni mallitöiden paikat löytyvät kappaleen 7.4 lopusta. Jokainen toimenpide tulee hyväksyttävä työmaan valvojalla.

Kalkkiveden valmistus tulee myös tehdä ennen töiden aloittamista, sillä sen tulee seisoa kaksi vuorokautta suljetussa astiassa. Ohjeet kalkkiveden valmistukseen löytyvät sivulta 31.

Näiden lisäksi telineiden suunnittelu tulee tehdä ajoissa, koska talo sijaitsee rinteessä. Työaikaisten telineiden tulee olla työturvallisuusmääräysten mukaiset ja niitä asennettaessa rappaukseen ei saa tulla lisävaurioita.

7.2 Puhdistus

Alustavassa korjaussuunnitelmassa esikäsittelynä kiinteän rappauksen pehmenneet rappausosat poistetaan teräsharjaa käyttäen. Irtoilevien, lohkeilevien ja heikosti kiinni olevien maalikerrosten poisto suoritetaan kaavinta ja teräsharjaa käyttäen. (Tuhkunen 2010.)

Olen pohtinut tulisiko pehmennyt rappaus poistaa, kuten rappausalan oppaissa neuvotaan, ja tullut siihen tulokseen, että se on kuitenkin paras jättää paikalleen. Mitä vähemmän korjauksia tämänkaltaiselle talolle tehdään, sen paremmin talon historian kerrostumat säilyvät. Pinta tulee puhdistaa äärimmäisen varovasti, koska ne pintarappausvauriokohdat, joita ei ole peitetty sementillä, murenevat pienestäkin painamisesta. Jotta struktuuria ei täysin menetetä, nämä alueet tulisi puhdistaa kevyesti harjaamalla nailonharjalla, jonka jälkeen pintaan tulisi suihkuttaa kalkkivettä sitomaan rappausa. Roiskerappauksen elävyyttä havainnollistetaan sen sivuprofiililla liitteessä 3. Alustavien kokeilujen perusteella ehdotan maalipinnan puhdistukseen käytettäväksi joustavilla teräsharjaksilla varustettua harjaa ja pohjan lähestyessä messinkiharjaa. Nailonharjaa voidaan käyttää vaurioituneiden kohtien ympärillä, jotta vältetään lisävaurioita. Näiden menetelmien oikeellisuus tulee varmistaa mallityön koepuhdistuksessa. Partekin (1988, 23) mukaan maalipinnasta suositellaan yleisesti poistettavan vähintään 50 %, mutta koska aikaisemmat maalikerrokset tuntuvat olevan hyvin pohjassa kiinni, ehdotan, että päällimmäinen kerros poistetaan mahdollisimman kattavasti ja alla olevista kerroksista ne kohdat, jotka lähtevät harjaamalla. Päällimmäistä maalikerrosta jää kuitenkin talteen sokkelimaalin alle. Seinän alaosan sementtirappauksen puhdistukseen voidaan käyttää teräsharjaa ja kaavinta pinnan kovuuden vuoksi, mutta siinäkin tulee noudattaa varovaisuutta rajapinnoilla sekä vauriokohdissa.

7.3 Rappaustyöt

Alustavan korjaussuunnitelman mukaan poistetut alueet tarkastetaan ja rapataan vaurion syvyyden mukaan tarvittaessa kolmikerrosrappauksena, mutta pääsääntöisesti käytetään vain täyttö- ja pintarappausta. Täyttörappauksen seossuhde on KS 60/40/575 ja pintarappauksen seossuhde on KS 80/20/575. Paino-osat lasketaan kilogrammoissa ja hiekan raekoon tulee olla maksimissaan 1 mm. Pinnan tulee vastata nykyistä rappauspintaa. (Tuhkunen 2010.)

Täyttörappaukseen ja pintarappaukseen käytettävät laastit voisivat olla mielestäni puhdaita kalkkilaasteja tai sisältää hyvin vähän sementtiä, koska suurin osa pohja- ja pintarappausvaurioista sijaitsevat kalkkipitoisemmasta rappauksesta koostuvalla alueella. Tällaisissa kohteissa käytetty sementti tulisi yleisesti olla luonnonsementtiä (Von Konow 2006, 79). Runkoaineen valinnalla on myös merkitystä. Hiekan tulee olla puhdasta, särmikästä, rahisevaa ääntä päästävä ja raekooltaan 0–2,0 mm. Täyttörappausta vaativissa korjauskohdissa vaikuttaa siltä, että alkuperäinen rappauseroskin on yksikerrosrappausta, joten pinta voidaan tuoda samalle tasolle kuin muu seinäpinta. Rappauslaasti tulee valmistaa pienissä erissä, vaikka kalkkilaastin työstettävyytsaika onkin pidempi kuin sementin. Näin vähennetään materiaalihävikkiä, kun koko laastierä saadaan käytettyä kerralla. On otettava huomioon myös sääolosuhteet, koska lämpimällä säällä laastin käyttöaika voi jopa puolittua (Partek 1988, 80). Koska kyseessä ovat varsin pienet laastimäärät, laastin sekoittamiseen voidaan käyttää laastivispilällä varustettua porakonetta.

Pintarappauksen vauriokohdat tulee ensin suihkuttaa kalkkivedellä, joka alustavasti sitoo rapautuvaa kiviainesta. Laastin tulisi olla niin löysää, että se voidaan sivellä pensselillä tai painaa kauhalla vauriokohdan pintaan niin ettei alkuperäisen rappauksen päälle muodostu roiskeita. Käytetty työmenetelmä tulee mainita työselityksessä. Mielestäni on parempi paikata nämä kohdat kuin lähteä yrittämään samanlaisen pintastruktuurin tekemistä. Alueet ovat kuitenkin suhteellisen pieniä ja erillään toisistaan eivätkä siis esteettisesti erotu valmiissa seinäpinnassa. Sama käsittely olisi hyvä toteuttaa myös maalaamattomille paikkauskohdille, joiden sekaan on jäänyt reikiä ja ilmakuplia ja joihin vesi pääsee kerääntymään ja rapauttamaan pintaa entisestään. Tavoitteena on myös paikkauksen karkean pinnan pehmentäminen, jotta se ei erotu muusta seinäpinnasta. Näitä kohtia ei voi täysin piilottaa maalillakaan. On todennä-

köistä, että nämä aikaisemmat liian kovat paikkaukset irtoavat joskus tulevaisuudessa, joko vieden alla olevaa rappaista mukanaan tai ei. Olisi kuitenkin liioittelua lähteä poistamaan niitä nyt, koska ne voivat kestää paikallaan useita vuosia. Työn tärkein tavoite on kuitenkin saada rappaukselle lisää käyttöikä.

Halkeamien korjaaminen suoritetaan täyttämällä ne sopivan löysällä laastilla. Pienemmät halkeamat, jotka eivät ole edenneet syvemmälle rappauspintaan, voidaan mielestäni peittää kalkkimaalilla.

Tuore laastikerros sekä puhdistettu seinä on suojattava jäätymiseltä, liialta kuivumiselta sekä liialta kastumiselta. Työn ajankohta ei siis saisi olla myöhään syksyllä eikä varhain keväällä. Minimilämpötila on oltava + 5 °C. Suora auringonpaiste ja korkea lämpötila voivat aiheuttaa kuivumishalkeamia sekä lujittumisen pysähtymisen, koska rapattavan pinnan lämpötila saattaa nousta jopa + 40 °C. Työssä tulee edetä auringon mukana niin, ettei levityksen aikana eikä samana päivänä pintaan kohdistu voimakasta auringonvaloa. Telineisiin tai väliaikaisiin kiinnikkeisiin voidaan kiinnittää kangas- tai muoviverhoja suojuksi. Esimerkiksi kostutettu juuttikangas suojaa hyvin tuoretta rappaista. (Partek 1988, 81; Von Konow 2006, 68.)

7.4 Maalaus

Alustavassa korjaussuunnitelmassa maalausmateriaalina käytetään valmiiksi sävytettyä kalkkimaalia, jota ohennetaan valmistajan ohjeen mukaan. Pohjamaalaus suoritetaan yhden kerran ja pintamaalia lisätään kaksi kerrosta. Kalkkimaalin valmistaja ei selviä suunnitelmasta, mutta roiskerappauksen alueella käytetään vaaleanpunaista kalkkimaalia sävyä 4855 ja pilastereihin käytetään myös vaaleanpunaista kalkkimaalia sävyä 5000. (Tuhkunen 2010.)

Materiaalit

Maalaukseen tulisi käyttää kalkkimaalia, vaikka sementtipitoisilla paikkauskohdilla se ei kestäisikään niin kauan kuin kalkkirappauspinnalla. Toisaalta kalkkirappauspinnalle ei kannata lisätä lisävaurioiden vuoksi muuta kuin kalkkimaalia. Kalkkimaalia valmistetaan useimmiten kalkkitahnasta eli kalsiumhydroksidista ja kalkkivedestä. Jos kestä-

vyydelle ei aseteta suuria vaateita, voidaan käyttää kuivasammutettua kalkkia, jota myydän säkeissä (Lainio, 2009). Kalkkitahnaa myyvät muun muassa Uulatuote Oy sekä Kirjovärit Oy.

Kalkkitahna sekoitetaan kalkkiveteen valmistajan ohjeen mukaan. Voidaan myös käyttää seuraavaa reseptiä; 20 litraan kirkasta kalkkivettä sekoitetaan 3 litraa kalkkitahnaa, jolloin maalin kalkkipitoisuus on noin 15 %. Tämä sekoitussuhde soveltuu hyvin pohjakäsittelyyn. Sävytetyissä maaleissa tilavuusprosentin tulisi olla 20 %, joten sekoitetaan 4 litraa kalkkitahnaa kahteenkymmeneen litraan kalkkivettä. Viimeiseen pintakäsittelyyn tulisi sekoittaa 5–6 litraa kalkkitahnaa kahteenkymmeneen litraan kalkkivettä, jolloin tilavuusprosentti on 25–30 %. (Von Konow 2006, 72.) Jotta maalin sekaan ei jää kokkareita, se tulee valuttaa siivilän läpi ennen käyttöä.

Maalaustekniikka

Maalattava pinta kostutetaan kalkkivedellä. Kostealle, mutta ei märälle pinnalle, levitetään pohjustus sik-sak-sivelyllä. Seuraavat kerrokset maalataan sävytetyllä maalilla ja kerrosten on annettava kuivua vuorokausi. Maalaus tehdään kalkkiharjalla, johon otetaan runsaasti maalia ja sivellään kevyesti pyörivin liikkein tai kahdeksikon muotoisesti seinään. Koska Pikku-Urpolan roiskerappaus on niin elävä, sivelyjäljet eivät todennäköisesti jää näkyviin. Jos näin kuitenkin käy, voidaan viimeinen kerros levittää kalkkihakkurilla, jolla ”hakataan” pinta kevyesti sivelyjälkien häivyttämiseksi. (Kaila&Pietarila&Tomminen 1987, 75.) Maalatessa sääolosuhteiden tulee olla samanlaiset kuin rappauksen teon aikana. Maalipinnan sumutus kalkkivedellä lisää maalin kestävyttä.

Jälkihoito

Pikku-Urpolan ympäristön hoito liittyy hyvin läheisesti talon kunnosta huolehtimiseen. Talvella lunta ei tulisi kasata Pikku-Urpolan talon eteen, vaan lumi tulisi siirtää parkkipaikan tuntumaan. Lumet tulisi myös pudottaa katolta ainakin kerran talvessa. Kesällä, kun talon ympäristöä halutaan maisemoida, istutusten ei tule olla aivan seinän vieressä.

Talossa tullaan varmasti tekemään vielä tulevaisuudessa korjauksia ja uudelleenmaalauksia, joten niissäkin on kannattavaa käyttää alkuperäisiä materiaaleja. Näitä voi-

daan lisätä vanhojen kerrosten päälle aiheuttamatta homevaurioita tai päällysteen irtoamisvaaraa. Pitkällä aikavälillä tämä on kannattavampaa myös taloudellisesti. Näitä korjauksia silmällä pitäen Pikku-Urpolassa tulisi aloittaa huoltokirja, johon kirjattaisiin kaikki talossa havaitut muutokset ja vauriot sekä Pikku-Urpolan tapahtumat tulevaisuuden historiantutkijoita varten.

Puuosat

Pikku-Urpolan puuosia ovat vaakalaudoitetut päädyt, laudoitettu kuisti sekä ikkunoiden karmit ja ovet. Tässä vaiheessa puuosien vaurioina on vain ja ainoastaan maalin rapautuminen, joten vanhan maalipinnan poisto ja maalaus käsittelyn uusiminen on paras vaihtoehto. Rakennuksen ulkonäön kannalta tärkeimpiä yksityiskohtia ovat sen ikkunat, jotka ovat myös hoidon kannalta vaikeimpia (Kaila&Vihavainen&Ekblom 1987, 70).

Mallityö

Ehdotan mallityötä tehtäväksi eteläjulkisivun ikkunan alapuoliselle seinäpinnalle. Mallityössä toteutetaan puhdistustoimenpiteet, paikkaustyö, maalinpoisto, halkeaman täyttö sekä uusi maalauspinta. Pilastereissa mallityön paikaksi ehdotan eteläjulkisivun ja länsijulkisivun välistä pilasteria, jonka alareunaan mallityö suoritetaan halkeaman täyttö, maalinpoisto tai pintakerroksen poisto sekä uusi maalipinta.

8 LOPPUPOHDINTA

Valitsin lopputyöni pääaiheeksi rakennusrestauroinnin, koska koen sen mielenkiintoiseksi ja aina uutta tietoa tuottavaksi alaksi. Kunkin aikakauden rakennus kertoo jotain sen ajan maailmasta. Rakennuksen historia on myös aina ihmisen historiaa. Rakennus kertoo siitä, miten on eletty ja mitä välttämättömiä tavaroita ja tiloja kunakin aikana on tarvittu. Mielestäni Julkisivuyhdistys ry:n kirjassa (1997, 105–106) kiteytyy hyvin perimmäinen kiinnostukseni rakennuksiin: ”Mikä on elämisen arvo ja arvokkuus? – Rakennus ei esitä kysymystä, mutta vastaa siihen.”

Pikku-Urpola on nähnyt paljon rakennusvuosiensa aikana ja vuonna 2011 sille suoritettavat korjaustoimet tulevat olemaan yksi välietappi talon toivottavasti vielä pitkässä historiassa. Urpolan alueeseen ja Pikku-Urpolaan liittyvän historian selvitys tätä työtä varten oli jännittävää, koska aiheesta ei ole painettua kirjallisuutta. Tieto kerättiin kotiseutuhistoriantutkijoiden muistioista, Mikkelin historian kirjojen maininnoista sekä vanhoista sanomalehtien artikkeleista, joita Urpolan alueella toimivan Urpola-seuran jäsenet ovat keränneet. Olen iloinen, että juuri tämä seura on ottanut myös asiakseen saada Urpolan historian yksiin kansiin, jolloin tieto on helpommin löydettävissä ja ymmärrettävissä.

Materiaalitietojen esittely on toinen tärkeä painopiste tässä työssä. Jotta korjaustyöt onnistuisivat mahdollisimman hyvin, on tärkeää ymmärtää millaisia materiaaleja ja miten niitä on käytetty Pikku-Urpolassa. Tällöin osataan päätyä vähiten lisävaurioita aiheuttaviin restaurointimateriaaleihin ja -tekniikoihin. Löytämistäni lähteistä vain vanhoihin laasteihin ja rappauksiin keskittyvät julkaisut kertovat rappauksen korjausmahdollisuuksista, kun taas itse rappaustyötä esittelevät julkaisut neuvovat huonon rappauksen poistamiseen alueelta ja korvaamiseen uudella. Tässä työssä näitä molempia katsantakantoja on pyritty ymmärtämään ja yhdistämään niiltä osin kuin se on Pikku-Urpolalle ollut suotuisaa.

Itse kuntokartoituksen sekä väritutkimuksen tekeminen oli haastava tehtävä talviolosuhteissa, koska valoisaa aikaa on vähän ja talon ympäristö oli tietenkin suurimman osan ajasta lumen peitossa. Lisäksi Pikku-Urpola tuntui paljastavan salaisuuksiaan hiljalleen, joka loi haasteen työn rajauksen kannalta, mutta toisaalta kannusti tutkimaan taloa ja siitä löytyviä tietoja lisää. Pyrin sisällyttämään työhön kaiken löytämäni tiedon, mutta työn rajauksen ulkopuolelle jätettiin rappauksen ohuthietutkimukset, koska

mielestäni ne eivät olleet olennaisia tämän kokonaisuuden kannalta. Tiedon kerääminen ja jäsentely niin, että rakennuksen merkitykset ja arvokkuus paljastuvat lukijalle, oli antoisin ja samalla vaikein tehtävä tässä työssä. Näiden arvojen esittely on tärkeä askel Pikku-Urpolan tulevaisuutta ajatellen.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyössä toteutuvat alkuperäiset suunnitelmat ja se täyttää asettamani tavoitteet. Silti koen, että tässä työssä raapaistaan vain pintaa siitä kaikesta tiedosta, joka liittyy rappauksiin ja erityisesti kalkkirappauksiin sekä hirsipintojen päälle tehtäviin rappauksiin. Pikku-Urpolan seinäpintojen materiaalikirjon selvittäminen ja kunnollisen kuntokartoituksen tuottaminen oli kuitenkin tulevia korjaustöitä ajatellen tässä työssä tärkein päämäärä, joten niihin on keskitytty. Tämä työ on julkisivujen täydellinen kuvaus Pikku-Urpolan julkisivujen tilanteesta alkuvuonna 2011, jotta tulevaisuuden tilannetta voidaan joskus verrata tämän työn antamiin tietoihin.

Aikataulun hallinta oli haasteellista, koska alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen kuntokartoitukseen sisällytettiin seinäpintojen lisäksi rakennuksen ikkunat ja ovet. Koin, että näiden jättäminen työn ulkopuolelle olisi jättänyt kuntokartoituksen vajaaksi. Restaurointisuunnitelman laatiminen oli haaste kokemattomalle rapparille ja kalkkimaalarille, mutta työtä helpotti Mikkelin kaupungin laatima alustava suunnitelma. Restaurointisuunnitelman luominen on kuitenkin vain yksi vaihe tulevissa korjaustöissä. Lopullisen työn onnistumisen pääpaino lepää kokeneiden ja ammattitaitoisten työntekijöiden käsissä.

Toivon, että tämä työ herättää keskustelua niin hirsipohjaisten rappauksen kuin muidenkin rappauspintojen restauroinnin mahdollisuuksista ja hyödyllisyydestä. Restauroinnin näkökulmasta katsottuna työni aihe on vielä varsin uusi ja odotankin innolla, kuinka tämän työn tarjoama suunnitteluapu näkyy Pikku-Urpolan työmaalla sekä valmiissa julkisivuissa. Tämä työ on herättänyt minussa sellaisen tiedonjonon, että todennäköisesti hakeudun rappauksen pariin tulevaisuudessakin.

LÄHTEET

Anttila, Pirkko; Jyränki, Ritva 2000. TALO matkalla eilisestä huomiseen. Akatiimi Oy, Hamina.

Dührkop, Henry; Saretok, Vitold; Sneck, Tenho; Svendsen, Sven D. 1966. Laasti Muuraus Rappaus. Rakentajain Kustannus Oy, Helsinki.

Facta-tietosanakirja 2006. WSOY, Helsinki.

Hietanen, Juha 2003. Kenkäveronniemestä on monta tarinaa. Länsi-Savo 24.4.2003.

Julkisivuyhdistys ry 1997. Julkisivujen korjausopas, Suomen Media-Kamari Oy, Nummela.

Järvinen, Kalevi 2005. Kalkki: Muurattujen julkisivujen pintakäsittelyt. Kustannus Oy Hakkuri, Helsinki.

Kaila, Panu; Vihavainen, Tuija; Ekbohm, Pehr 1987. Rakennuskonservointi, Museo-kohteena säilytettävien rakennusten korjausopas. Suomen Museoliiton julkaisuja 27: Pohjois-Karjalan Kirjapaino Oy, Joensuu.

Kaila, Panu; Pietarila, Pentti; Tomminen, Hannu 1987. Talo kautta aikojen. Julkisivujen historia. Gummerus Oy, Helsinki.

Lainio, Jaakko 2009. Kalkkimaalin käyttö nykyään. Tuuma 3/2009 s. 19. Rakennusperinteen ystävät ry, Turku.

Mikkelin kaupungin julkaisuja 6/2005. Urpolan luonnonsuojelualueen käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2005–2014. Mikkelin kaupunki.

Mikkelin kaupunkilehti 5.10.1997. Urpolan kartanon värikkäät vaiheet. Sotilassairaala ja retkeilymaja.

Moilanen, Kalevi 2005. Kartano ei vetänyt kulttuuria. Länsi-Savo 12.3.2005.

Museovirasto 2000. Korjauskortisto KK23: Julkisivun kalkkimaali. Museovirasto, Helsinki.

Partek 1988. Rappauskirja. Oy Partek Ab, Helsinki.

Perander, Thorborg; Råman, Tuula; Kanerva, Mirja; Vahanen, Risto 1985. Historiallisten kivirakenteiden laastit. Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Tutkimuksia 341. VTT Offsetpaino, Espoo.

Pietarila, Pentti 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Tikkurila Paints Oy, Helsinki.

Puustell, Jaana 2001. Urpolassa tanssitaan kesähäitä, vaikka päiväkotit muuttaakin sinne. Länsi-Savo 16.1.2001.

Ranki, Teuvo 2007. Savirakennusten vauriot ja niiden korjaaminen. Tuuma 2/2007 s. 4-8. Rakennusperinteen ystävät ry, Turku.

Suomen Betoniyhdistys 2005. Rappauskirja 2005 by 46. Nykypaino Oy, Vantaa.

Suomen Betoniyhdistys, 1997. Betonijulkisivun kuntotutkimus by 42. Gummerus, Helsinki.

Von Konow, Thorborg 2006. Laastit vanhoissa rakenteissa. Suomenlinnan hoitokunta, Helsinki.

Wirilander, Hannele 1982. Mikkelin pitäjän historia vuoteen 1865. Länsi-Savo Oy, Mikkeli.

Ympäristöministeriö, Museovirasto, Rakennustieto Oy, 2001. Rakennusympäristömme. Kulttuuriympäristön lukukirja. Rakennustieto Oy, Helsinki.

Painamattomat lähteet:

Dahl, Marjukka 1990. Opinnäytetyö. Rapatut puurakenteet. Vantaa Käsi- ja Taideteollisuusoppilaitos, Konservointiosasto. Lopputyö 1990.

Hassinen, Esa. Muistio, koonnut tietoja Suur-Savon museota varten. Kirjoittamisen ajankohtaa ei tiedetä.

Kilpeläinen, Timo. Pikku-Urpolan talon sisällä oleva tietotaulu. Kirjoittamisen ajankohtaa ei tiedetä.

Tuhkunen, Pentti 18.10.2010. Mikkelin kaupunki, tilahallinto (nykyään tilakeskus), suunnittelu ja rakennuttaminen. Urpolan luontokeskus, ulkopuolen korjaus / maalaus.

Tuominen, Tauno 2000. Urpolan historiikki, Nide n:o 1.

Vesterinen, Hillevi. Hillevi Vesterisen kokoamat tiedot 13.6.1991

Vesterinen, Hillevi. Hillevi Vesterisen muistiinpanot 17.10.1990 –

Internetlähteet:

Facta-tietopalvelu, WSOY. Saatavissa: www.facta.fi [viitattu 5.4.2011]

Lukander, Minna. Rapatun julkisivun korjaaminen ja maalaaminen (päivitetty 18.11.2010). Saatavissa: http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Korjaus_artikkelit/fi_FI/Ohjeita_rapatun_julkisivun_korjaamiseen_maalaamiseen/ [viitattu 12.1.2011]

MacDonald, Mary Lee 1989. 21 Preservation Brief. Repairing Historic Flat Plaster. Saatavissa: <http://www.nps.gov/hps/tps/briefs/brief21.htm> [viitattu 9.4.2011]

Mikkelin kaupunki. Saatavissa: www.mikkeli.fi [viitattu 21.1.2011]

Museovirasto RKY, Salo, Varsinais-Suomi, Joensuun kartano 22.12.2009. Saatavissa: http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1263 [viitattu 9.4.2011]

Myyryläinen, Heikki. Ida Marian koti, Historia, Mikkeli tieto. Saatavissa: http://www.mikkeli.fi/fi/sisalto/03_mikkeli_tieto/02_historia/14_elamaa_1800-luvun_mikkelissa/02_ida_marian_koti [viitattu 21.1.2011]

Palttala-Heiskala, Outi. Ulkovuoraus laudalla -historiaa. Saatavissa: <http://www.talotori.net/okorjauslautaverhous.php> [viitattu 28.3.2011]

Rakennusperintö, Laastit. Saatavissa: http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Rakennusmateriaaleja/fi_FI/Laastit/ [viitattu 12.1.2011]

Rakennusperintö, Uutiset, Kalkkilaasti: ”Kalkkilaastin asiantuntijat kokoontuvat” (12.10.2006). Saatavissa: http://www.rakennusperinto.fi/news/Uutiset_2006/fi_FI/Kalkkilaasti/ [viitattu 12.1.2011]

Tikkurila, Perinnekalkki valkoinen. Saatavissa: http://www.tikkurila.fi/kotimaalarit/tuotteet/tuote-esittelyt/arkisto/vanhan_ajan_maalit/perinnekalkki_valkoinen.1665.shtml [viitattu 30.4.2011]

Urpolan Luontokeskus. Saatavissa: <http://www.urpolanluontokeskus.fi/> [viitattu 12.1.2011]

Orientoivat lähteet:

Gardberg, C. J. 2002. Kivestä ja puusta. Suomen linnoja, kartanoita ja kirkkoja. Kustannusosakeyhtiö Otava, Helsinki.

Hidemark, Ove; Holmström, Ingmar 1984. Kalkputs 2. Historia och teknikredovisning av kunskafer och forskningsbehov. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Huhtinen, Seppo; Knuutila, Ilkka 1993. Muuraus-, laatoitus- ja rappauustyöt. Rakennusalan kustantajat RAK, Vantaa; Kustantajat Sarmala Oy, Helsinki.

Kiiras, Juhani; Meriluoto, Esko; Pyykkönen, Hannu; Orantie, Kalervo, 1985. Julkisivuopas, Rakennuskirja Oy, nykyisin Rakennustieto Oy, Helsinki.

Lilius, Henrik 1985. Suomalainen puukaupunki. Trästaden i Finland. The Finnish Wooden Town. Anders Nyborg, International Publishers Ltd., Lontoo.

Museovirasto 2011. Korjauskortisto KK22: Kalkkirappauksen korjaus. Museovirasto, Helsinki.

Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja 12, 2004. Museovirasto restauroi. Museovirasto rakennushistorian osasto, Helsinki.

Mårtenson, Hans; Korhonen, Teppo 1995. Kuistit ja verannat. Rakennusalan kustantajat RAK, Vantaa.

Pajula, Pirkko 1983. Puuarkkitehtuuri. Rakentajain Kustannus Oy, Helsinki.

Piilola, Tauno; Pänkäläinen, Martti 1987. Mikkelin läänin historia. Astuvansalmesta ATK-aikaan. Mikkelin lääninhallitus, Mikkelin läänin maakuntaliitto, Mikkelä.

Rakennustaiteen seura 1/2006. Vuojoki. Kartanon restaurointi. Gummerus Kirjapaino Oy, Helsinki.

Rapport / Riksantikvarieämbetet och statens historiska museer 1984. Kalkputs 1. Inventering av 220 puts- ovh avfärgningsarbeten utförda 1960–1980. Riksantikvarieämbetet, Stockholm.

Thorstensen, Dag 2004. Kodin muurausopas. Helmi Kustannus, Helsinki.

Urpola-seuran arkistoaineisto, lainattu Skripta kirjoittajapalveluilta, Marija Vantilta. (www.skripta.net)

Orientoivat internetlähteet:

Conservation Online. Saatavissa: <http://cool.conservation-us.org/>[1.4.2011]

Historic Plaster Conservation Services. Saatavissa: <http://www.historicplaster.com/>
[1.4.2011]

Keskustelufoorumi www.rintamamiestalo.fi [15.3.2011]

Urpolan kartano. Saatavissa:

http://www.mikkeli.fi/en/sisalto/02_palvelut/03_asuminen_rakentaminen_ja_liikenne/17_tilahallinto/12_urpolan_kartano [4.2.2011]

Urpolan kartano. Saatavissa: <http://www.urpolankartano.fi/> [28.2.2011]

Urpolan luontokeskus. Saatavissa:

<http://internetsivu.yritysoapas.com/urpolanluontokeskus/>[12.1.2011]

KUVALUETTELO

Sari Laakson ottamat valokuvat on kuvattu Canon Powershot A560 digitaalikameralla ja muokattu tarvittaessa Adobe Photoshop CS2:lla. Liitteiden vauriokartoituskuvat on tehty Adobe Illustrator CS2:lla valokuvista kopioimalla, joiden skaalaamiseen oikeisiin mittasuhteisiin on käytetty AutoCAD Mechanical 2006:lla tehtyjä mittapiirroksia.

Kuva 1. Mikkelin alue. (Webinfo, Mikkelin seudun webkamerat kartalla:

http://www.webinfo.fi/index.php?keyword=allmap&camera=1&area_id=28
[28.3.2011])

Kuva 2. Urpolan alue Mikkeliissä. (Wikipedia, Mikkeli:

<http://fi.wikipedia.org/wiki/Mikkeli> [30.3.2011])

Kuva 3. Vuoden 1990 asemapiirustus Urpolan kartanon alueesta Pikku-Urpolan päädyssä näkyvä suorakulmio on ehkä ollut katos, mutta se ei enää ole paikoillaan. (LVI Suunnittelutoimisto U. Moisala KY, 7.11.1990. Kaupunginosa Urpola, Kortteli 12,

Tontti 11. Asemapiirustus 1:500, Urpolan kartanon piharakennus, luontokeskuksen näyttelytilat. Mikkelin kaupunginarkisto.)

Kuva 4. Urpolan kartanon pääsisäänkäynti (Sari Laakso 2011).

Kuva 5. Pikku-Urpola kesällä 2010. (Pentti Tuhkunen 2010)

Kuva 6. Ympyrän sisällä Urpolan kartanoalue sekä tummemmalla vihreällä esitetty luonnonsuojelualue. Kuva on otettu Pikku-Urpolan edustalla olevasta infotaulusta. (Sari Laakso 2011)

Kuva 7. Georg Karl Von Döbeln, taulu Pikku-Urpolan seinällä (Sari Laakso 2011).

Kuva 8. Kalkin kierto kivistä laastiksi ja takaisin kalkkikiveksi (Sari Laakso 2011).

Kuva 9. Törnävän kartano. (Wikipedia, Törnävän kartano http://commons.wikimedia.org/wiki/File:T%C3%B6rn%C3%A4v%C3%A4n_kartano_2.jpg [9.4.2011])

Kuva 10. Träskädan kartanon meijerikoulu. (Espoon kaupunki, Pikku-Auroran historiaa <http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;16568;37615;16586;16587> [9.4.2011])

Kuva 11. Joensuun kartanon päärakennus. (Peruskoulun elämäkatsomustieto 1 26.12.2010 <http://www.dlc.fi/~etkirja/wahlroos.jpeg> [9.4.2011])

Kuva 11. Kalkin kierto kivistä laastiksi ja takaisin kalkkikiveksi. (Adobe Illustrator CS2, Sari Laakso 2011 mukaellen Von Konow, Järvinen, Kaila&Vihavainen&Ekbom sekä Suomen Betoniyhdistys)

Kuva 12. Hirren pääty rappauksen alla (Sari Laakso 2011).

Kuva 13. Vasemmalla on vinottain kiinnitettyjen puutikkujen päällä ollut ohut puulastu, puukiila sekä alla nahkasta valmistettu ”silta” naulojen välille (Sari Laakso 2011).

Kuva 14. Pikku-Urpolan pohjapiirustus. (Mikkelin kaupunki, tekninen virasto, talon-suunnitteluosasto, 29.11.1990. Kunta Urpola, Kaupunginosa 11, Kortteli 12, Tontti 2.

Leikkaus A-A 1:100, Urpolan kartanon piharakennuksen muutos luontokeskuksen näyttelyt. Mikkelin kaupunginarkisto.)

Kuva 15. Pikku-Urpola talvella 2011 (Sari Laakso 2011).

Kuva 16. Pilasterin alareunan rapautumista (Sari Laakso 2011).

Kuva 17. Pilasterin uusi korjaus (Sari Laakso 2011).

Kuva 18. Halkeama ja sen irtonainen reuna (Sari Laakso 2011).

Kuva 19. Halkeamien aiheuttama rappausvaurio (Sari Laakso 2011).

Kuva 20. Maalin rapautumista seinän alaosasta (Sari Laakso 2011).

Kuva 21. Putken alla oleva korjausalue (Sari Laakso 2011).

Kuva 22. Ikkunan oikean ylänurkan tuntumasta puuttuu osa rappauksesta (Sari Laakso 2011).

Kuva 23. Metalliritilä sekä pinnan rapautumista. Kuistin katon nurkan alla näkyy selkeä rako sekä irtonaisia rappauspaloja (Sari Laakso 2011).

Kuva 24. Oksanreikä ja rapautunutta maalipintaa (Sari Laakso 2011).

Kuva 25. Halkeillut levy ja alla näkyvä lautapinta (Sari Laakso 2011).

Kuva 26. Kuistin oven päällä oleva reikä sekä maalin alta näkyvä heleä väri (Sari Laakso 2011).

Kuva 27. Seinän alareunan maalipinnan rapautumista (Sari Laakso 2011).

Kuva 28. Kuistin katon tasalla oleva rappausvaurio, aikaisemmat korjaukset sekä mustaa ja harmaata kasvustoa (Sari Laakso 2011).

Kuva 29. Alaspäin taivutettu putki ja sen yläpuolella näkyvä pintarappausvaurio (Sari Laakso 2011).

- Kuva 30. Korjausalue ikkunan ja pilasterin välisellä seinäalueella (Sari Laakso 2011).
- Kuva 31. Pilasterin alareunan paikkaus sekä maalipinnan rapautumista (Sari Laakso 2011).
- Kuva 32. Talon eteläpääty talvella (Sari Laakso 2011).
- Kuva 33. Pilasterin ja seinän nurkkauksen korjaus (Sari Laakso 2011).
- Kuva 34. Korokkeen yläreunan lähellä näkyvää rapautumista (Sari Laakso 2011).
- Kuva 35. Reikä rappauksessa puupinnalle asti korokkeen yläosassa (Sari Laakso 2011).
- Kuva 36. Lautojen vaurioitunut maalipinta (Sari Laakso 2011).
- Kuva 37. Katon alapinnan ruosteisia nauloja (Sari Laakso 2011).
- Kuva 38. Länsiseinä talvella 2011 (Sari Laakso 2011).
- Kuva 39. Länsiseinä kesällä 2010. (Pentti Tuhkunen, 2010)
- Kuva 40. Alaseinän halkeama (Sari Laakso 2011).
- Kuva 41. Naulasta lähtevä rappausvaurio sekä halkeama (Sari Laakso 2011).
- Kuva 42. Vasemmalla puolella kuvassa vanha korjaus ja oikealla pintarappausvaurio (Sari Laakso 2011).
- Kuva 43. Posliininen suoja ja siitä roikkuva johto (Sari Laakso 2011).
- Kuva 44. Korokkeen alareuna ja alareunasta puuttuva pala (Sari Laakso 2011).
- Kuva 45. Pylvään halkeamia sekä heikosti erottuvia pyörrejälkiä (Sari Laakso 2011).
- Kuva 46. Pohjoispääty kesällä 2010 (Pentti Tuhkunen 2010).

Kuva 47. Nurkan rapautunutta maalipintaa ja kolo alhaalla vasemmalla (Sari Laakso 2011).

Kuva 48. Korokkeen alla näkyvä metalliverkko (Sari Laakso 2011).

Kuva 49. Pylvään ja seinän nurkkaan tehty korjaus (Sari Laakso 2011).

Kuva 50. Päätykolmion vaurioitunutta maalipintaa (Sari Laakso 2011).

Kuva 51. Tuuletusritilä ja ullakolle johtava luukku (Sari Laakso 2011).

Kuva 52. Ruskea kaksiosainen pääovi (Sari Laakso 2011).

Kuva 53. Pohjoispäädyn ovi (Sari Laakso 2011).

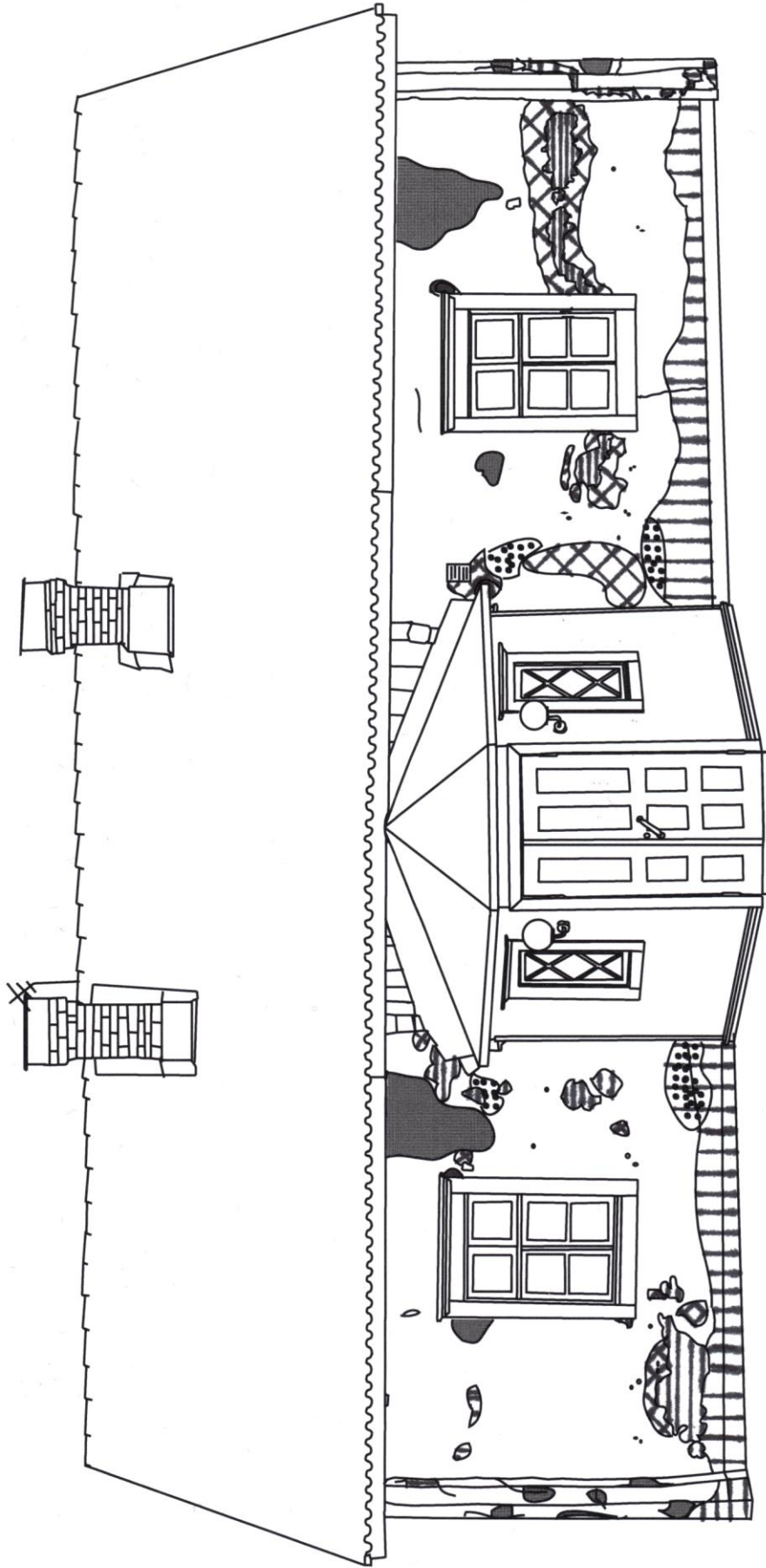
Kuva 54. Ikkunan maalipinnan krakeloitumista ja rapautumista (Sari Laakso 2011).

Kuva 55. Kalkkirappaus (Sari Laakso 2011).

Kuva 56. Savirappaus (Sari Laakso 2011).

Kuva 57. Sementtirappaus keskellä (Sari Laakso 2011).

Kuva 58. Vaaleanpunainen pintamaali reagoi suolahapon kanssa kuohumalla (Sari Laakso 2011).



Kopo

Pintarappaus puuttuu tai vaurioitunut

Täyttörappaus tai koko rappauskerros puuttuu tai vaurioitunut

Rappauksen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut

Halkcama

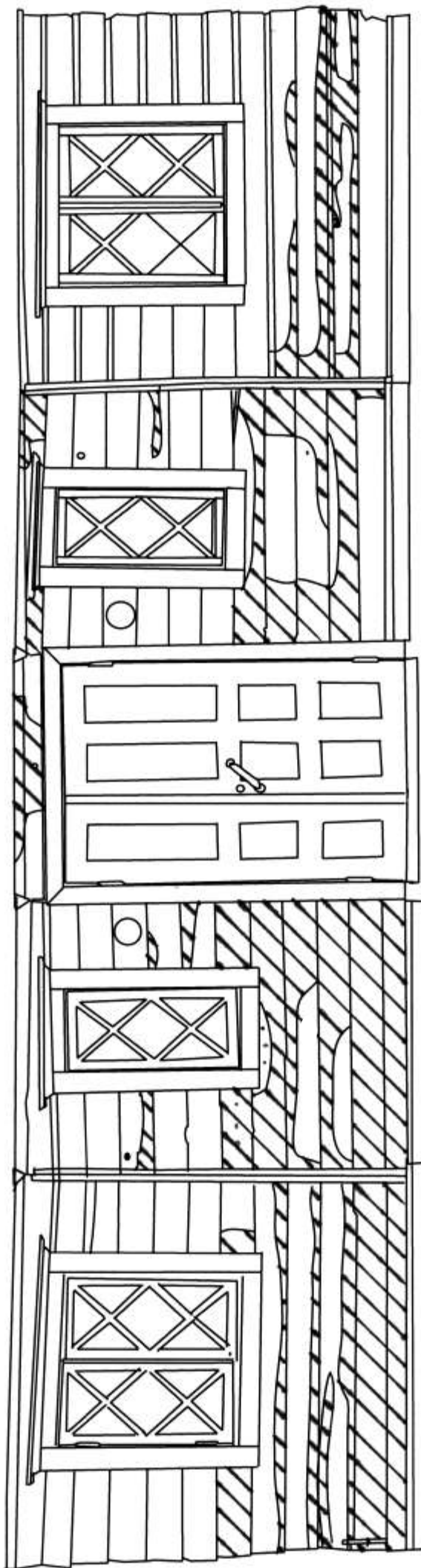
Likaa tai kasvustoa

Aikaisempi korjaus

Naula



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		piirtänyt Sari Laakso	päiväys 28.3.2011	nimi Sari Laakso
Restauroinnin ko				
Itäseinä, julkisivu				



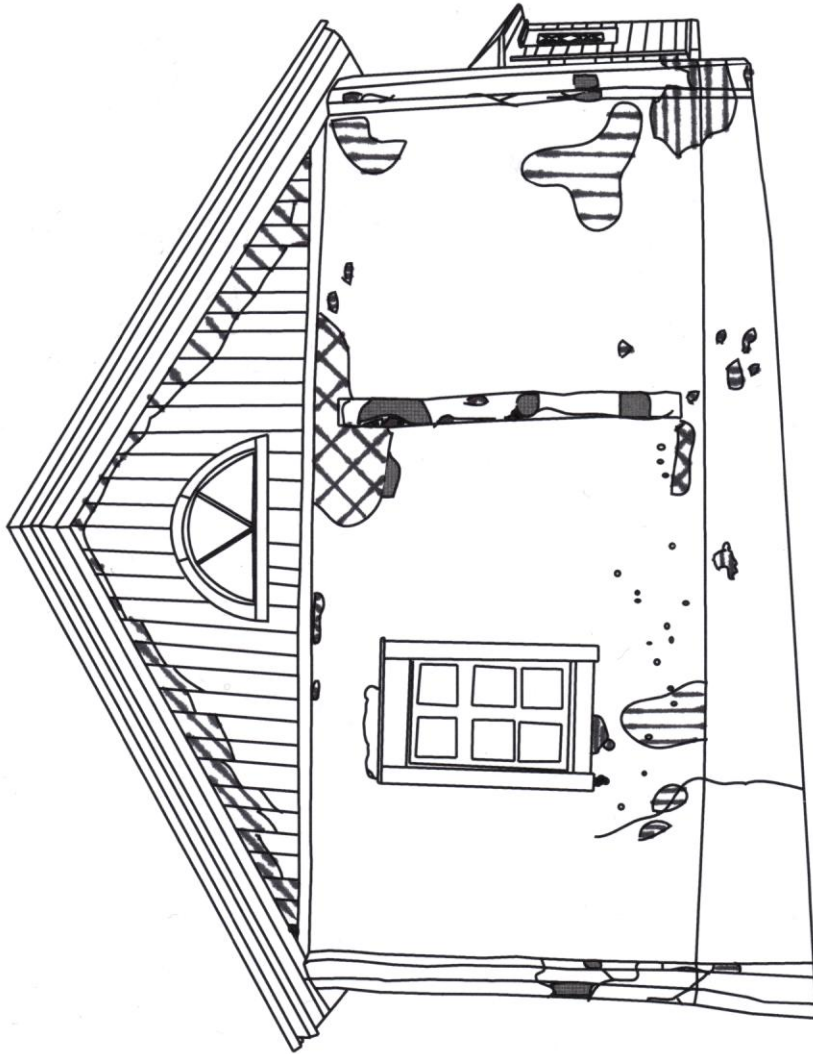
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		nimi Sari Laakso
Restauroinnin ko		
Kuiisti avattuna		
suhte	1:30	
		piirtänyt 28.3.2011
		tark.

Ruostetta



Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut





Kopo

Pintarappaus puuttuu tai vaurioitunut

Täyttörappaus tai koko rappauskerros puuttuu tai vaurioitunut

Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut

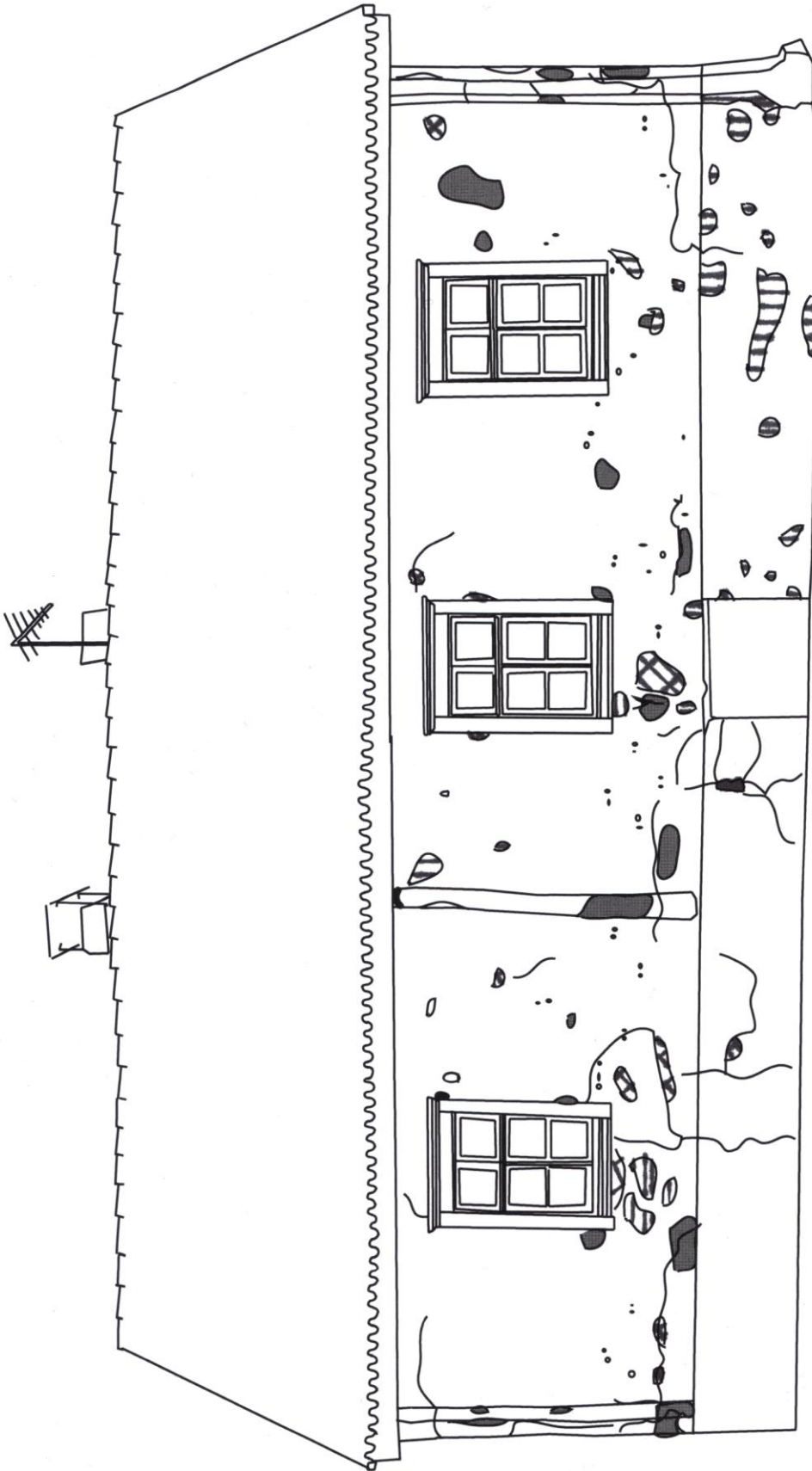
Rappauksen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut








Halkeama



Aikaisempi korjaus

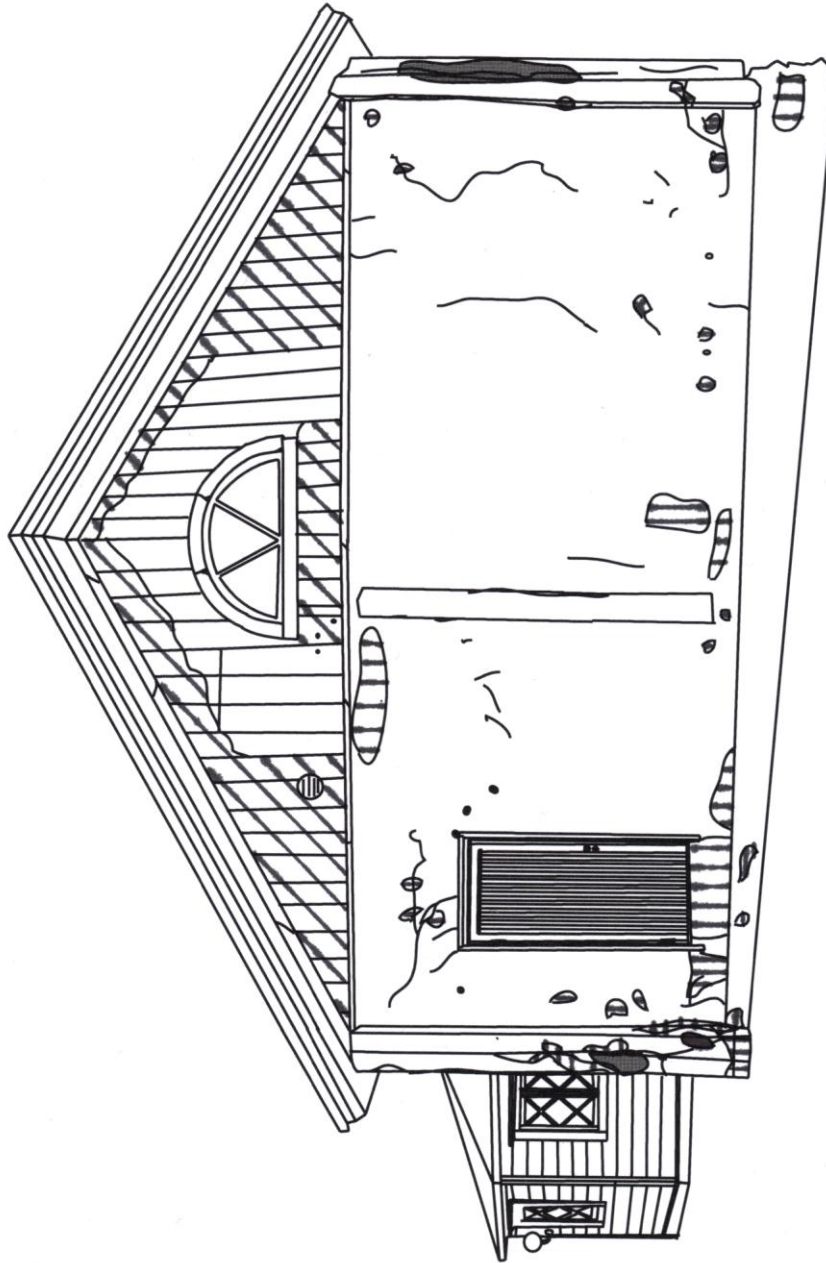


Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		piirittänyt Sari Laakso	päiväys 28.3.2011	nimi Sari Laakso
Restauroinnin ko				
Eteläpääty, vasen puoli				



-  Kopo
-  Pintarappaus puuttuu tai vaurioitunut
-  Täyttörappaus tai koko rappauskerros puuttuu tai vaurioitunut
-  Naula
-  Rappauksen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut
-  Halkeama
-  Aikaisempi korjaus

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu				päiväys 28.3.2011	nimi Sari Laakso
Restauroinnin ko					
Länsiseinä, takaseinä					



Kopo



Pintarappaus puuttuu tai vaurioitunut



Täyttörappaus tai koko rappauskerros puuttuu tai vaurioitunut



Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut



Rappauksen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut



Halkeama




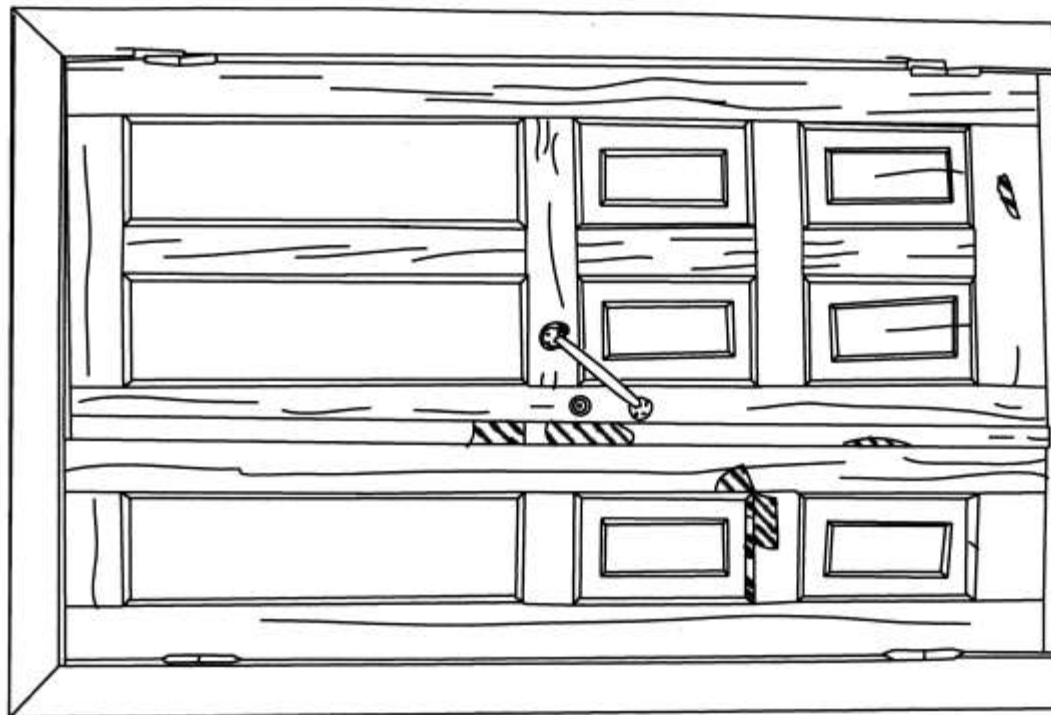
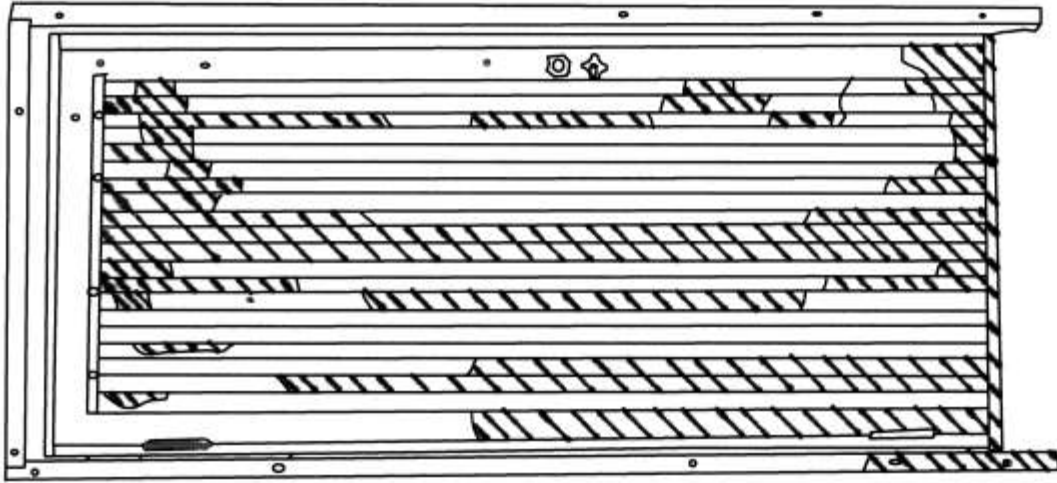
Aikaisempi korjaus



Naula



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko	suhde	1:60	 piirtänyt tark.	päiväys	7.4.2011	nimi	Sari Laakso
	Pohjoispäätty, oikea puoli						



Ruostetta

Naula

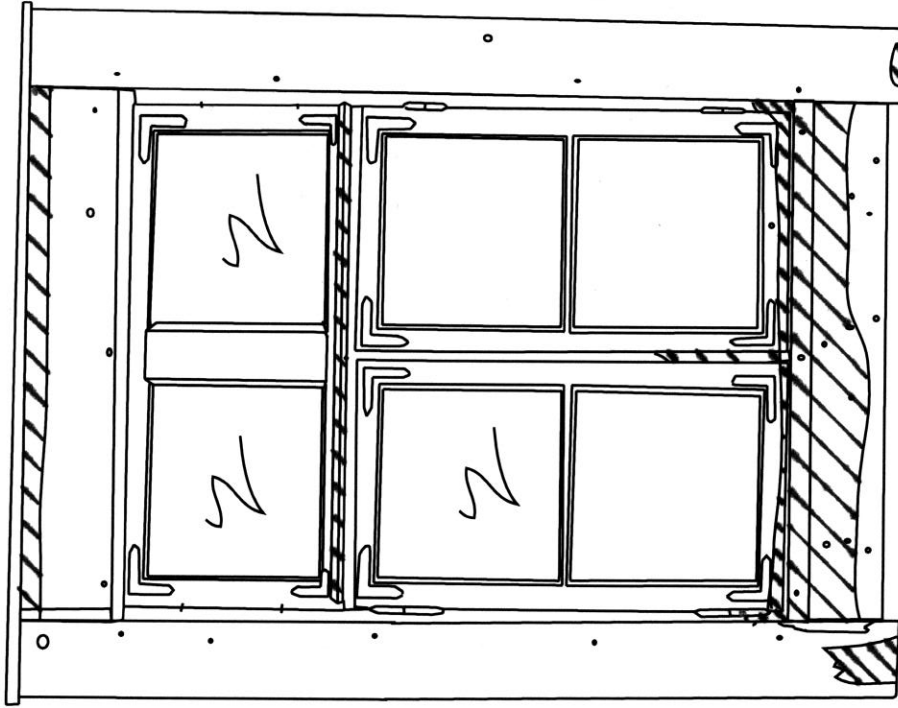
Halkeama

Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut

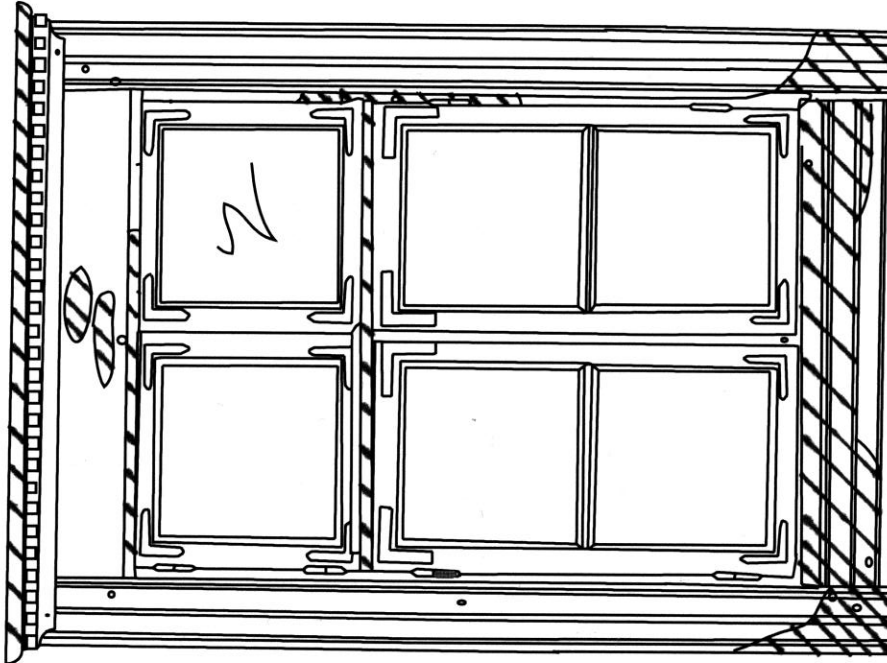


Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		piirtänyt	päiväys	nimi
Restauraoinnin ko		tark.	28.3.2011	Sari Laakso
suhde	1:15			
Ovet				

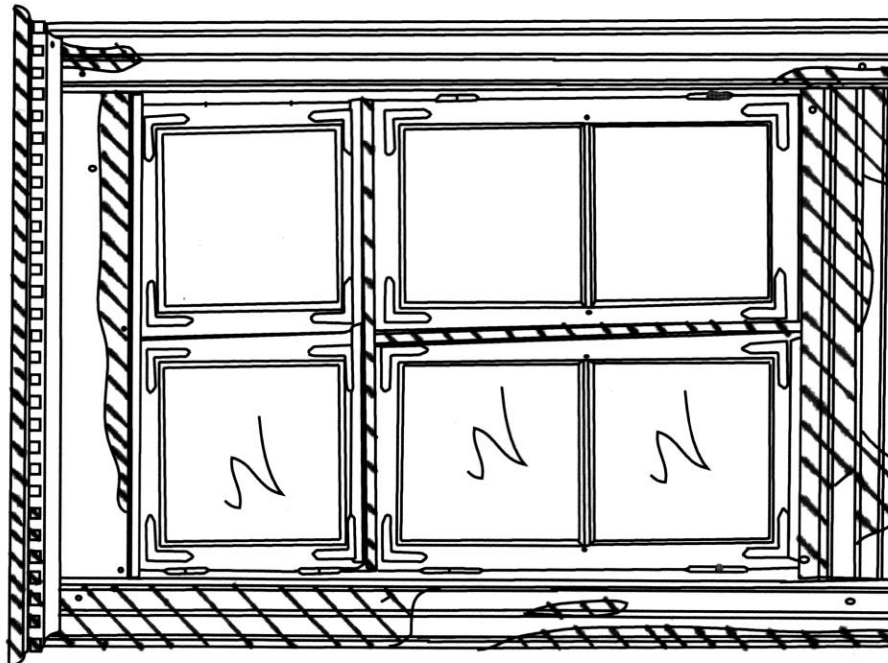
Vasen päätyikkuna



Julkisivu, oikean puoleinen ikkuna



Julkisivun vasen ikkuna



Vanha lasi

Puupintojen maalipinta vaurioitunut

Ruostetta



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Restauraation ko

suhde

1:15



piirtänyt

28.3.2011

päiväys

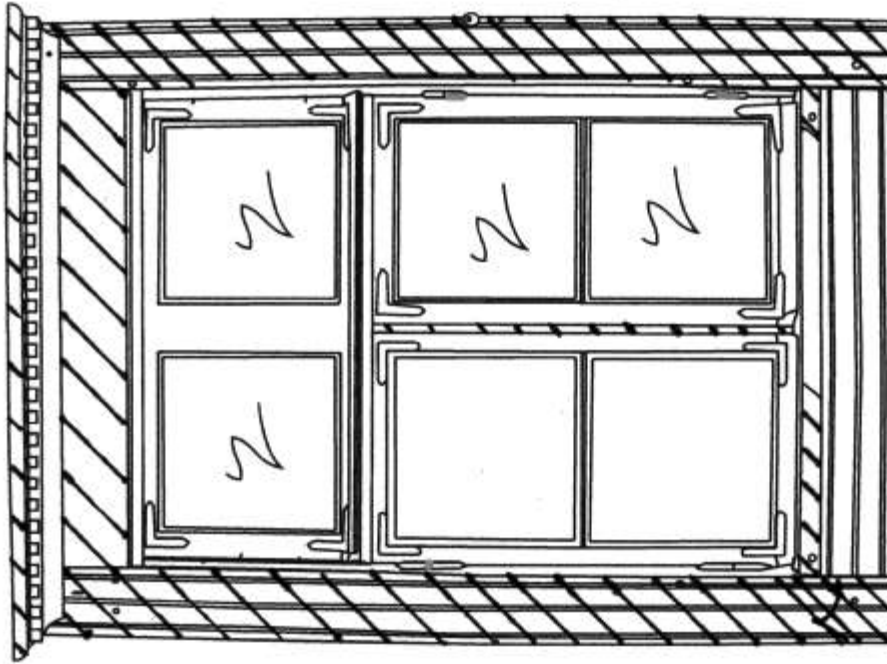
28.3.2011

nimi

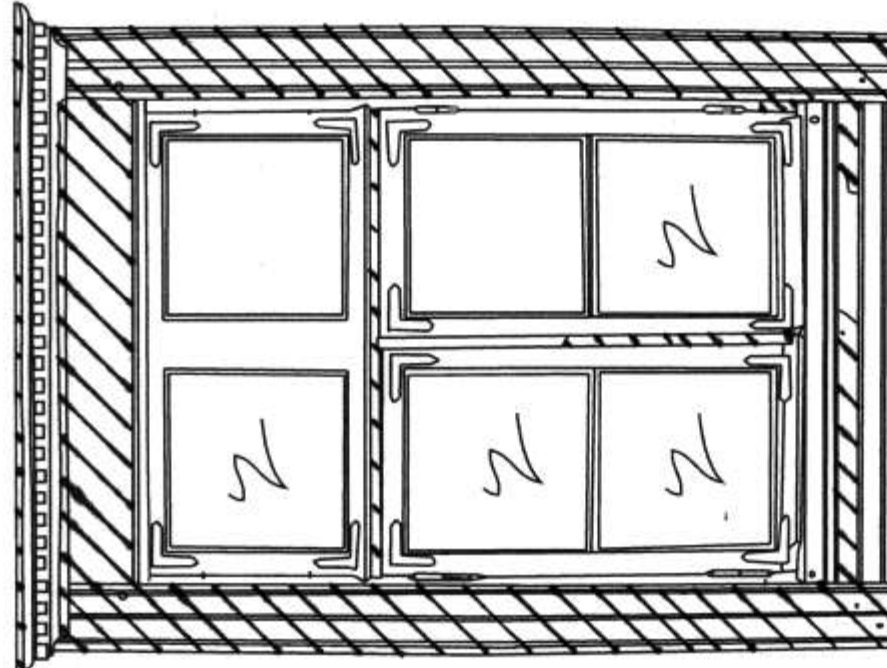
Sari Laakso

Rakennusikkunat, julkisivu ja vasen pääty

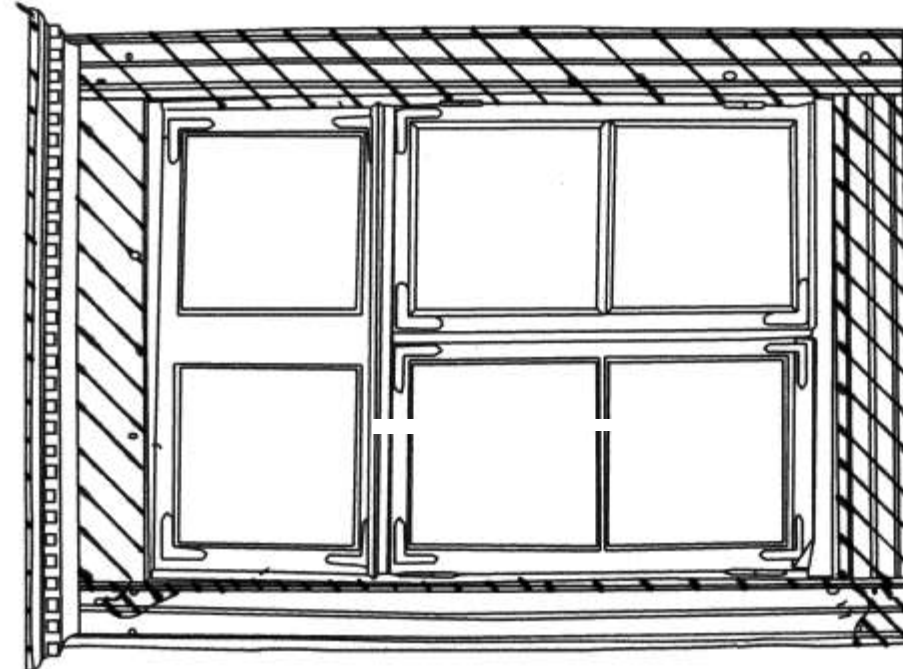
Takaseinän oikeanpuoleinen ikkuna







Takaseinän keskimäinen ikkuna



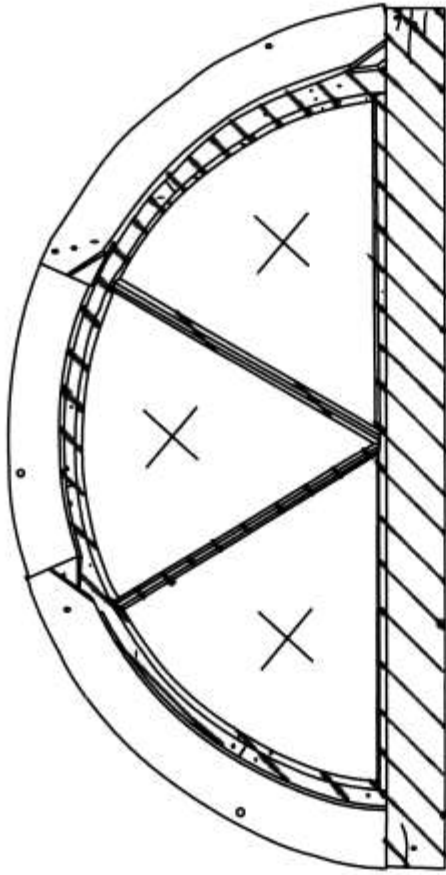
Takaseinän vasemmanpuoleinen ikkuna



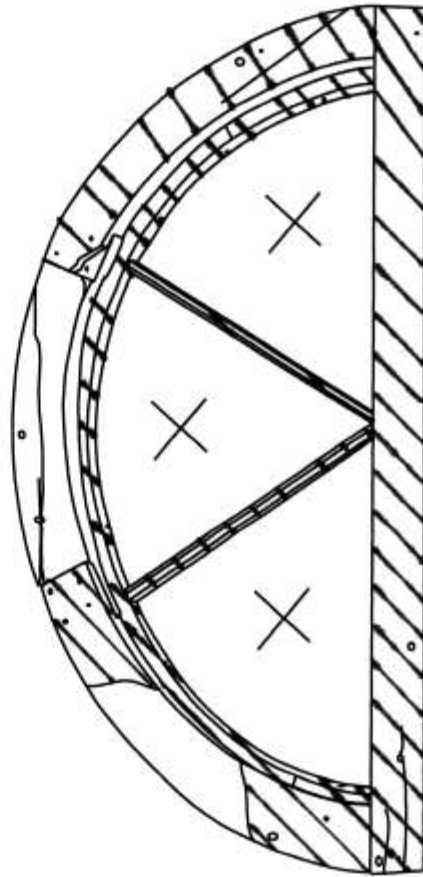
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko	suhde 1:15	 piirtänyt tark.	päiväys 7.4.2011	nimi Sari Laakso
	Rakennusikkunat, takaseinä			





-  Vanha lasi
-  Puupintojen maalipinta vaurioitunut
-  Ruostetta



Oikean päädyn ikkuna



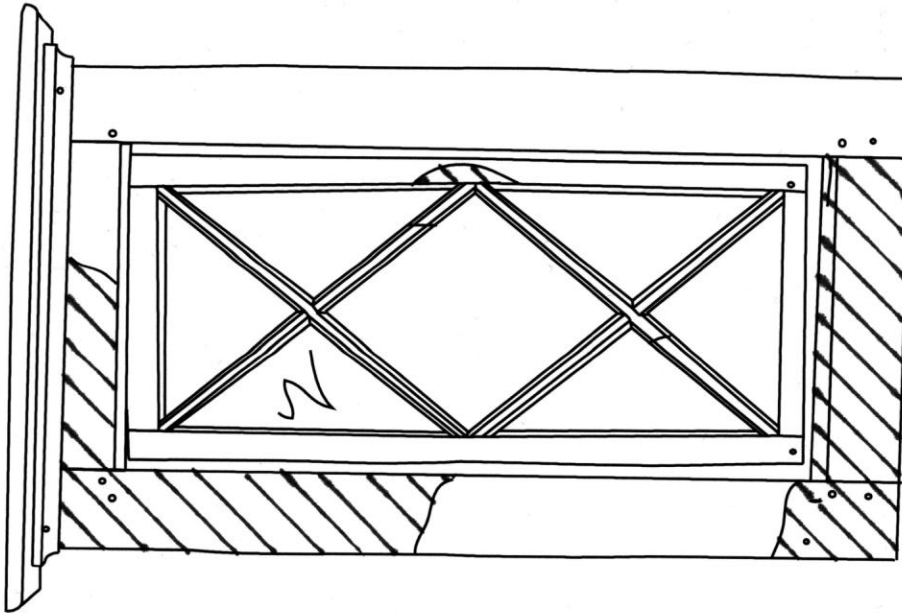
Vasemman päädyn ikkuna



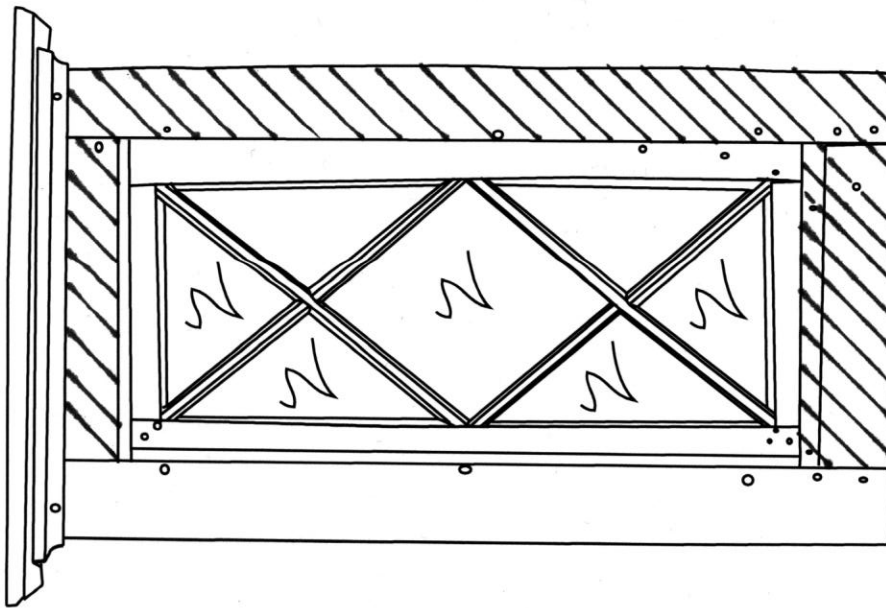
-  Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut
-  Halkeama
-  Ikkunalasi puuttuu
-  Naula

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		 piirittänyt 28.3.2011	 päiväys 28.3.2011	nimi Sari Laakso
Restauroinnin ko				
subde		1:7		
Päätyikkunat				

Kuistin oikea puoli



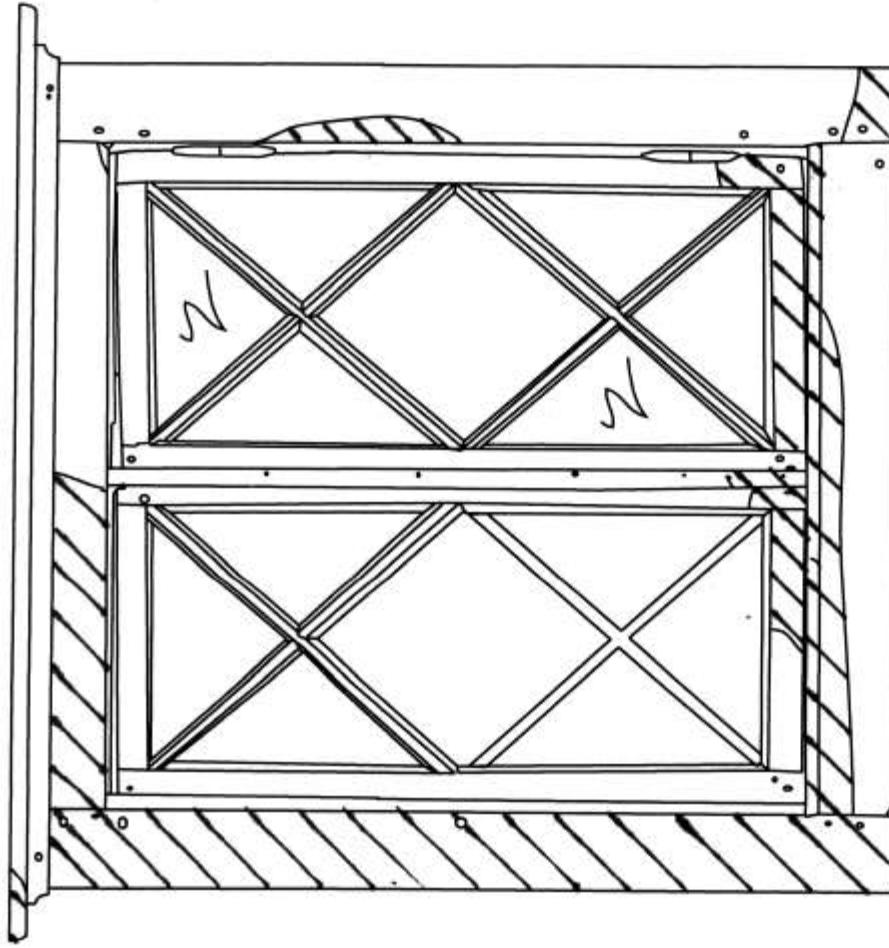
Kuistin vasen puoli



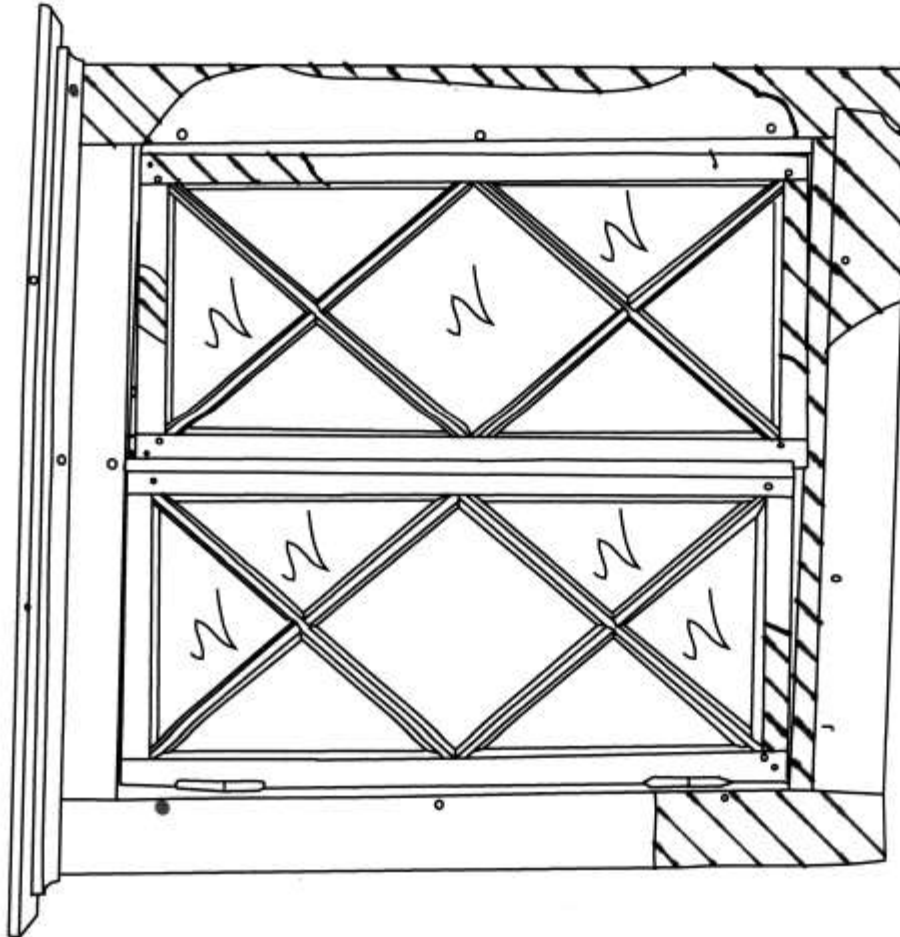
- Halkeama
- Vanha lasi
- Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut
- Naula





Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko	suhte	piirränyt	päiväys	nimi
	1:10	tark.	28.3.2011	Sari Laakso
Kuistin pienet ikkunat				


Kuistin oikea puoli

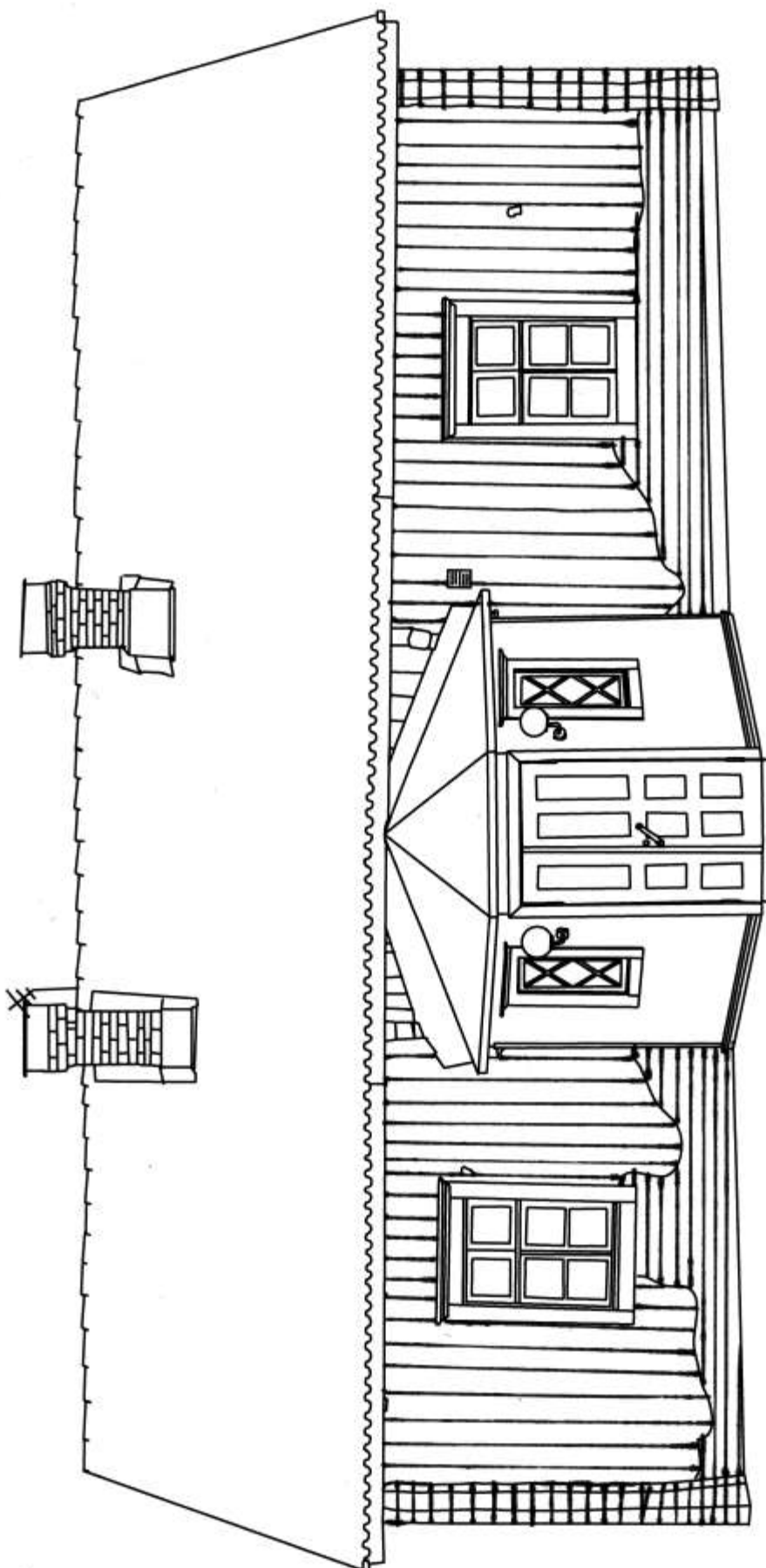


Kuistin vasen puoli



-  Vanha lasi
-  Puupintojen maalipinta puuttuu tai vaurioitunut
-  Naula
-  Ruostetta

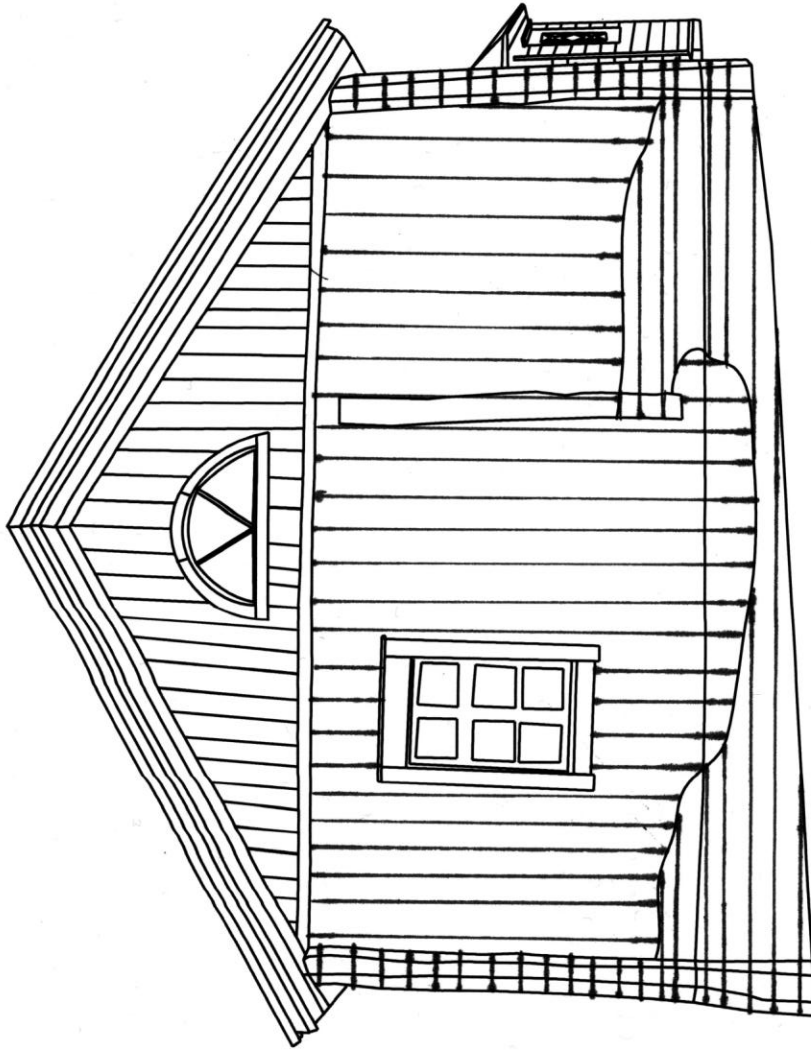
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		 piirtänyt 28.3.2011 Sari Laakso	päiväys 28.3.2011 Sari Laakso	nimi
Restauroinnin ko				
Kuin suhde		1:10		
Kuistin isot ikkunat				



▨ Kalkki

▨ Sementti tai kalkkisementti

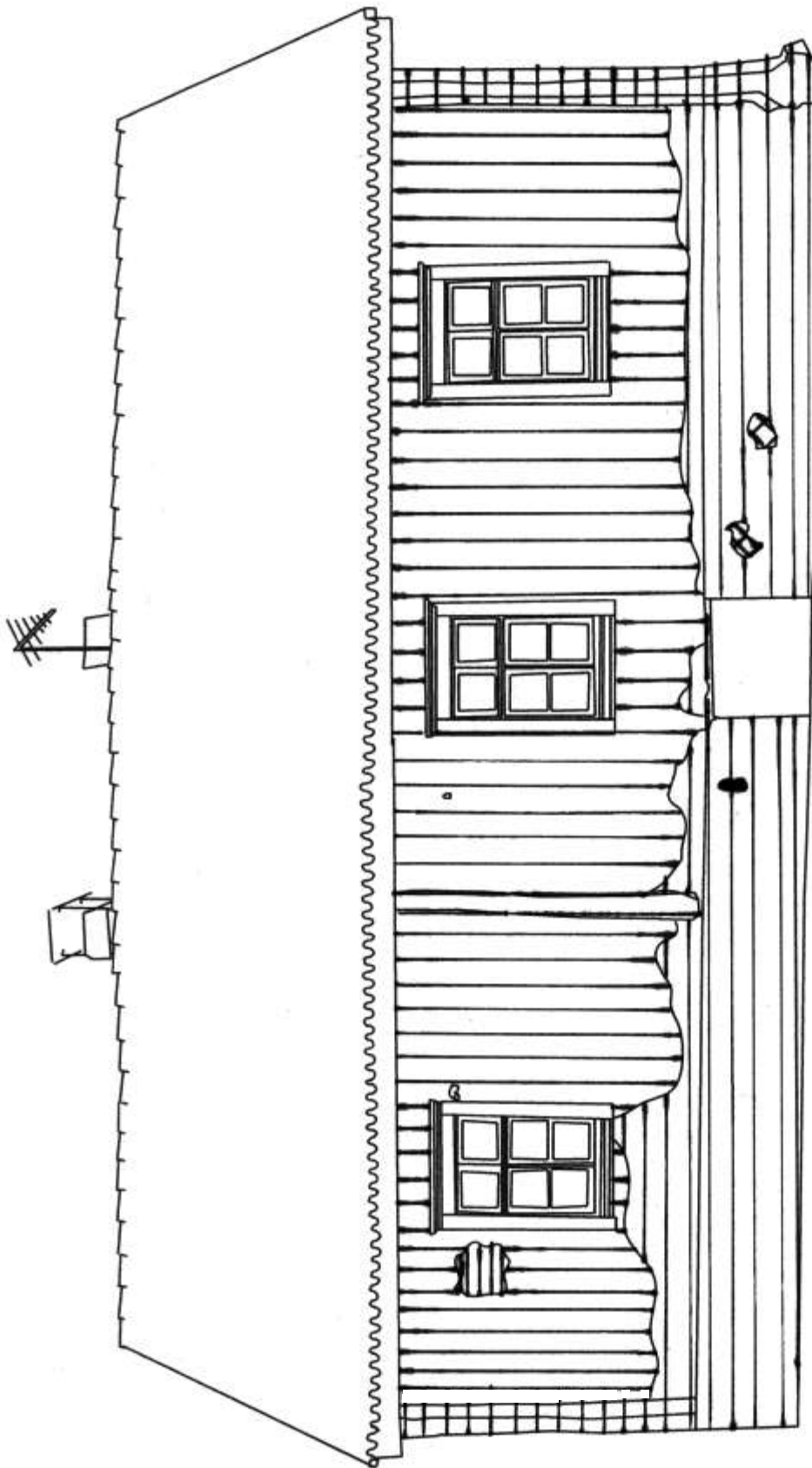
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		suhte	piirittänyt tark.	päiväys	nimi
Restauroinnin ko					
Itäseinä, julkisivu					






Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko		suhte	piirtänyt	päiväys	nimi
		1 : 60	tark.	7.4.2011	Sari Laakso
Eteläpääty, vasen puoli					

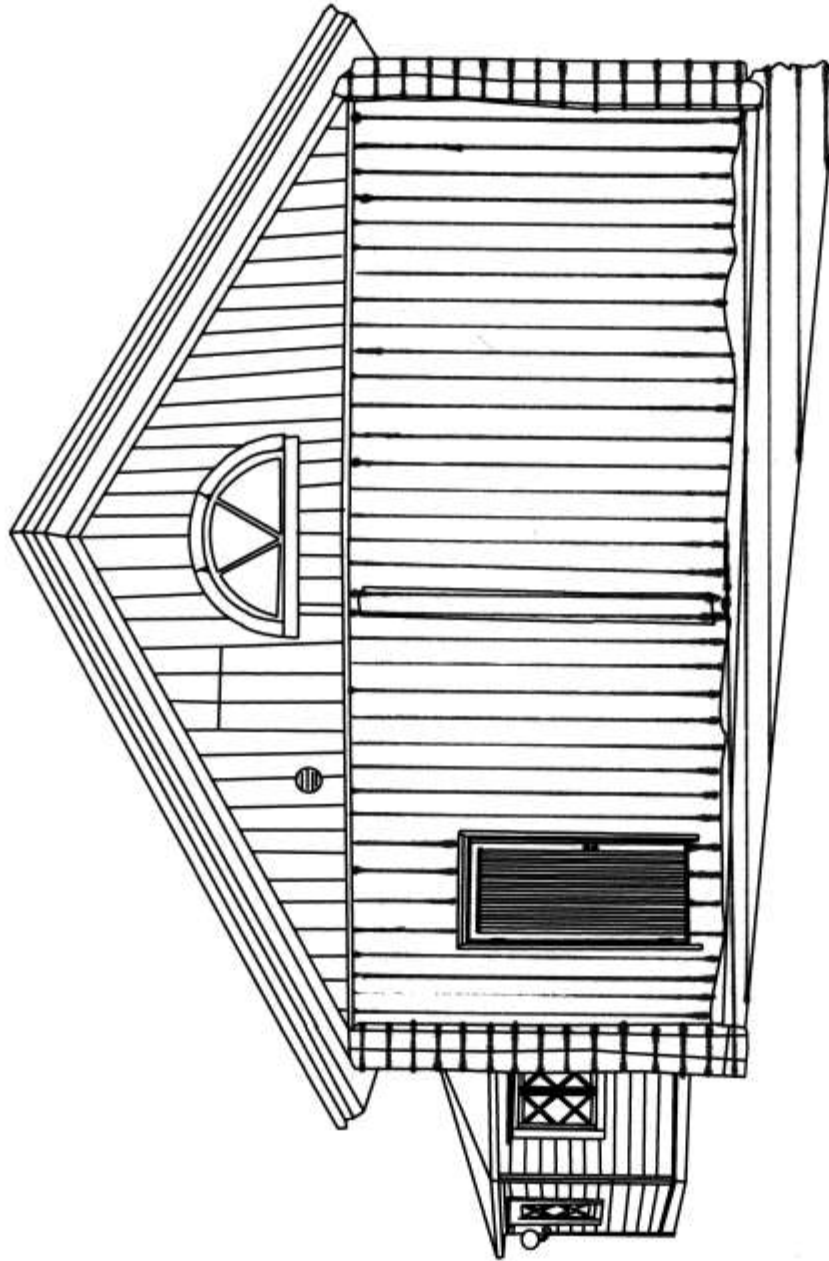
▨ Kalkki

▨ Sementti tai kalkkisementti



-  Savi
-  Kalkki
-  Sementti tai kalkkisementti

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu		suhte	piirtänyt	päiväys	nimi
Restauroinnin ko					
Länsiseinä, takaseinä					



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko	suhte 1:60	piirretty tark.	pääväys 7.4.2011	nimi Sari Laakso

Kalkki

Sementti tai kalkkisementti





Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Restauroinnin ko	suhde	piirtänyt	päiväys	nimi
	1:20	tark.	7.4.2011	Sari Laakso
Korokkeiden sivuprofiilit				