

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Restauroinnin koulutusohjelma

Anni Jaurimaa

TEOLLISTUMISEN AJAN PAPERIMASSAISET KATTOROSETIT

— Villa Svean makuusalin paperimassaisen kattorosetin valmistus

Opinnäytetyö 2014

## TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Restaurointi

JAURIMAA, ANNI

TEOLLISTUMISEN AJAN PAPERIMASSAISET

KATTOROSSETIT — Villa Svean makuusalin

paperimassaisen kattorosetin valmistus

Opinnäytetyö

81 sivua + 5 liitesivua

Työn ohjaaja

Anne Räsänen, päätoiminen tuntiopettaja

Toimeksiantaja

Arkkitehtitoimisto Emma Johansson Oy

Huhtikuu 2014

Avainsanat

kattorosetti, paperimassa, papier machê, teollistuminen,  
kertaustyyli

Teollistumisen aika toi mukanaan uudistuksia, jollaisia ei ollut ennen nähty. Myös paperiteollisuus kehittyi harppauksin ja uudet tekniikat mahdollistivat materiaalin käytön kohteissa, joissa se aiemmin oli ollut mahdotonta. Paperimassaisten kattorosettien valmistus alkoi teollistumisesta ja kesti vain muutaman vuosikymmenen funktionalismin puhtaslinjaisuuden ja selkeyden tullessa muotiin.

Tutkimuksessa keskitytään teollistumisen vaikutukseen paperiteollisuudessa ja paperimassan valmistuksessa. Työssä käsitellään myös kertaustyylien vaikutusta rakennuskoristeiden ornamenttiikkaan ja värikyseen. Lisäksi tutkitaan rosettien merkitystä ja käyttötarkoitusta teollistuvassa yhteiskunnassa sekä avataan aikakauden uuden porvarisluokan merkitystä sisustamiseen ja arkkitehtuuriin.

Paperimassaista esineistöä tutkitaan materiaalien ja valmistusmenetelmien kautta. Työssä esitetään myös erilaisia ongelmia paperimassaisen esineistön säilyttämisessä ja tutkitaan mahdollisia konservointi- ja restaurointimenetelmiä. Produktiivisena osana valmistetaan perinteisin menetelmin paperimassainen kattorosetti vuonna 1899 valmistuneen huvilan, Villa Svean makuusalin kattoon. Paperimassan valmistukseen käytettäviä kuiva-, side-, ja täyteaineita vertaillaan sopivan koostumuksen löytämiseksi.

Kattorosetit ovat jääneet aiemmissä tutkimuksissa huomiotta, vaikka usein rosetti on sisäkaton koristelun keskipiste, jonka ympärille muu koristeornamentiikka rakentuu. Kattorosettien tutkimus on merkittävä osa rakennus- ja sisustusarkkitehtuurin tutkimusta ja siksi suuremman huomion arvoinen kohde tulevaisuudessa.

## ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Restoration

JAURIMAA, ANNI

*PAPIER MACHÊ* CEILING ROSES DURING

INDUSTRIAL REVOLUTION —*Papier Machê* Ceiling

Rose to Villa Sveas Bedroom

Bachelor's Thesis

81 pages + 5 pages of appendices

Supervisor

Anne Räsänen, Senior Lecturer

Commissioned by

Architect Studio Emma Johansson Oy.

April 2014

Keywords

ceiling rose, *papier machê*, industrial revolution,  
historicism

The industrial revolution started in Europe in the 19<sup>th</sup> century. During the revolution paper industry took unparalleled steps from hand production methods to machine production. The new technology improved both the material and the methods. The old way of manufacturing *papier machê* took also a new direction. *Papier machê* ceiling roses (also known as ceiling rosettes, ceiling center pieces or center flowers) are only one of the many examples of the industrial revolution's achievements.

This thesis focuses on introducing the effects of the industrial revolution's paper industry and *papier machê* manufacturing. This study examines ways how historicism and a new social class, bourgeoisies, changed the way of thinking about ornaments and colours in the field of architecture and design. Import and use of ceiling roses is also under study.

As the productive part, a *papier machê* ceiling rose is made to Villa Sveas main bedroom's ceiling. The ceiling rose is realized by finding out appropriate materials for traditional *papier machê*. Solid materials, binders and fillers are traced and tested. Various problems on preserving *papier machê* and conservation and restoration of *papier machê* are also investigated.

Ceiling roses are an unheeded field in architecture and design history, despite their eye-catching position on the ceilings. Most of the decorative paintings are placed around the rose, making the rose a centerpiece of the whole room. Studies on ceiling roses are a significant part in the field architecture and design history and therefore a ground to more extensive study in the future.

# SISÄLLYS

|   |    |
|---|----|
| LIITTEET  | 5  |
| 1 JOHDANTO  | 6  |
| 2 TEOLLISTUMISEN AIKA   | 8  |
| 2.1 Teollistuminen Suomessa   | 9  |
| 2.2 Paperiteollisuus Suomessa   | 10 |
| 2.3 Kertaustyyliä teollistumisen ajan muotokielenä                    | 13 |
| 3 PAPERIMASSA MATERIAALINA  | 15 |
| 3.1 Paperimassa, <i>papier maché</i>                                  | 15 |
| 3.2 Paperimassan historiaa  | 16 |
| 3.3 Paperimassan koostumus  | 18 |
| 3.3.1 Kuidut  | 18 |
| 3.3.2 Sideaineet  | 20 |
| 3.3.3 Muut ainesosat  | 20 |
| 4 ROSETTI KATTOJEN KESKIPISTEENÄ                                      | 21 |
| 4.1 Rosettien käyttö  | 21 |
| 4.2 Kipsistä paperimassaan  | 24 |
| 4.3 Kertaustyylisten ja jugend-rosettien ornamentiikkaa ja värityksiä | 25 |
| 4.3.1 Uusrenessanssi  | 26 |
| 4.3.2 Uusrokokoo  | 28 |
| 4.3.3 Jugend  | 29 |
| 4.4 Menetelmiä paperimassaisten kattorosettien valmistukseen          | 31 |
| 4.5 Paperimassaisten rosettien valmistajat ja jälleenmyynti Suomessa  | 34 |
| 5 PAPERIMASSAISEN KATTOROSETIN VALMISTUS                              | 38 |
| 5.1 Villa Svea  | 38 |
| 5.2 Rosetin ornamentiikka   | 41 |
| 5.3 Savimallin valmistus  | 42 |
| 5.4 Muotin valmistus  | 46 |
| 5.5 Paperimassan valmistus ja valaminen                               | 53 |

|   |    |
|---|----|
| 5.6 Pintakäsittely ja kiinnitys                                       | 59 |
| 6 PAPERIMASSA RESTAUROINNIN MATERIAALINA                              | 63 |
| 6.1 Keskeiset ongelmat paperimassaisen esineistön säilytyksessä       | 63 |
| 6.2 Paperimassan restaurointi   | 66 |
| 6.3 Paperimassaisten rosettien pintakäsittelyt ja niiden restaurointi | 67 |
| 7 LOPUKSI   | 71 |
| LÄHTEET   | 73 |
| KUVALUETTELO  | 77 |
| LIITTEET  |    |

Liite 1. Paperiaikakausi.

Liite 2. Suomen väri- ja vernisatehdas.

Liite 3. Oulunkylän huvila-alue.

Liite 4. Mittapiirustukset.

Liite 5. Dokumentointi.

## 1 JOHDANTO

Tutkimus sai alkunsa kesällä 2012 ollessani työharjoittelussa huvila Villa Sveassa Helsingin Oulunkylässä. Olohuoneen sisäkattoa maalatessani kiinnitin huomiota kauniiseen rosettiin katon keskipisteessä. Rosetin keskellä oli reikä, josta koukku ja johdot valaisinta varten irvistelivät, mutta hämmästykseni reiän reunat olivat röpelöiset ja hieman repaleiset. Tarkemmalla tutkimisella huomattiin, että rosetti olikin valmistettu paperista eikä kipsistä, kuten oli oletettu. Mielenkiinto heräsi sekä materiaalia, että näitä kattojen kaunottaria kohtaan.

Kattorosetteja on edelleen vanhojen rakennuksien sisäkatoissa huomattavia määriä. Mitä pidemmälle 1900-luvulle päästään sitä pienemmiksi ja ornamentikaaltaan yksinkertaisemmiksi rosetit muuttuvat, kunnes funktionalismi selkeydellään ja yksinkertaisuudellaan tyhjentää sisäkatot koristeista ja kattomaalauksista. Rosettien paljoudesta huolimatta tuntuu kuitenkin siltä, ettei kukaan ole tullut ajatelleeksi niitä sen enempää. Kauniita ja pidettyjä, kyllä, mutta miksi rosetteja on, mistä niitä on valmistettu ja milloin?

Tämä opinnäytetyö käsittelee paperimassaisien kattorosettien aikakautta, käyttöä ja historiaa. Paperimassaisella rosetilla tarkoitetaan tässä työssä kaikkia paperiaineksesta valmistettuja rosetteja, olivatpa ne sitten massasta tai kerroksittain laminoimalla valmistettuja.

Kipsisiä kattorosetteja on ollut kautta aikojen, mutta vasta teollistumisen myötä 1800-luvulla alettiin valmistaa paperimassaisia rosetteja. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää restauroinnin alalla toistaiseksi tutkimatonta aluetta, kattorosetteja, vähemmän tutkitun materiaalin, eli paperimassan kautta.

Seminaarityössäni keväällä 2013, tutkin paperimassaa, *papier maché:ta*, materiaalina erilaisten ainesosien ja koostumuksien kautta. Tutkimukseen sisältyi myös paperimassan historian ja käytön tutkimusta. Opinnäytetyö jatkaa tästä lähtökohdasta syventämällä ja tarkentamalla tietoa.

Tutkimus alkaa teollistumisen ajan tutkimisella, tarkoituksena selvittää millaiseen yhteiskuntaan ja aikakauteen paperimassaisia kattorosetteja ruvettiin valmistamaan. Maailman muuttuessa hurjaa vauhtia etsittiin vaihtoehtoisia materiaaleja niin

arkkitehtuurissa kuin sisustamisessakin. Ajan henki heijastui osaltaan myös rakennusten sisäkoristeluihin.

Teollistumisen muuttaessa maailmaa tyylihistoriassa kerrattiin aiempia aikakausia. Työssä selvitetään lähtökohtia kertaustyyyleille, miten aikakausi vaikutti sisustukseen ja rakennusten sisäpintojen väriytykseen. Tutkimuksen alla ovat erityisesti kattorosettien ornamenttiikka ja väriytykset. Työssä yritetään selvittää esimerkkien avulla miten paperimassaisia rosetteja on valmistettu ja miksi paperimassaa ryhdyttiin käyttämään rakennuskoristeissa kipsin rinnalla. Opinnäytetyö etsii myös roseteille käyttötarkoitusta muunakin kuin pelkkänä sisäkaton koristeena.

Suomessa paperiteollisuus kehittyi räjähdysmäisesti teollistumisen aikana, mutta paperimassaisten rosettien valmistus Suomessa on hämärän peitossa. Jälleenmyyjiä ja mahdollisia rosetteja valmistavia suomalaisia tehtaita etsitään aikakauden mainosten, kuvastojen ja hinnastojen avulla. Rosettien ornamenttiikkaa ja malleja tutkitaan tarkastelemalla noin 30:tä paperimassaista kattorosettia, jotka saatiin tutkittavaksi rakennusentistäjä Peter Backmanilta. Näiden esimerkkien avulla tutkitaan myös erilaisia historiallisia valmistusmenetelmiä.

Produktiivisena osana opinnäytetyötä valmistetaan asiakastilauksena vuonna 1899 valmistuneeseen huvilaan, Villa Sveaan, makuusalin puuttuva paperimassainen kattorosetti. Kattorosetti pyritään valmistamaan kohteeseen mahdollisimman sopivaksi tyyliiltään ja ornamenttiikaltaan. Malli, josta muotti valetaan, muovataan savesta luonnosten ja mittapiirustusten perusteella.

Ennen rosetin valmistusta tutkitaan mahdollisia vaihtoehtoja muottimateriaaliksi sekä muotin valupinnan eristämiseen käytettäviä materiaaleja. Paperimassan valmistuksen historiaa, kuitumateriaaleja ja sideaineita tutkitaan vanhojen lehtiartikkelien kautta sopivien valmistusmetodien löytämiseksi. Parhaaksi todetusta paperimassasta valetaan makuusalin rosetti. Rosetin kuivuttua se pintakäsittellään ja käydään kiinnittämässä huvilan kattoon sopivalla menetelmällä.

Lopuksi tutkitaan paperimassaisen esineistön säilytykseen liittyviä ongelmia, kuten valon ja kosteuden vaikutusta. Lisäksi selvitetään miten restauroida jo vahingoittunutta paperimassaa restauroinnin etiikan mukaisesti. Näin selvitetään

parhaat mahdolliset tavat säilyttää ja vaalia sisäkattojen keveitä kaunokaisia, paperimassaisia kattorosetteja.

## 2 TEOLLISTUMISEN AIKA

Teollistuminen alkoi 1700-luvun puolessa välissä Isosta-Britanniasta. Iso-Britannia oli kolonialismin seurauksena noussut imperiumiksi, jolle Euroopasta ei löytynyt haastajaa. Se hallitsi siirtomaidensa kaupankäyntiä ja raaka-ainevaroja, eikä työvoimastakaan ollut pulaa. Lisäksi saarivaltakunta oli säästynyt Eurooppaa ravistelleilta sodilta ja näin pääomat oli saatu kasvavan teollisuuden käyttöön. Maassa ei myöskään ollut tullimaksuja, ja tie-, rautatie- ja kanavaverkostoihin oli panostettu jo pitkään. Höyrykoneen keksiminen vuonna 1765 innoitti keksijät ympäri maata ja maailmaa kehittämään uusia koneita ja kehuukoneen keksiminen vuonna 1767 sysäsi teollistumisen todella käyntiin. (Heikkonen et al. 2008, 147–151.)

Muutoksia tapahtui nopeammin ja enemmän kuin koskaan aiemmin. Jo muutama vuosikymmen höyrykoneen keksimisestä maailma oli muuttunut radikaalisti ja muuttui yhä edelleen. Teollistuminen eteni aaltona läpi Euroopan, mutta jokaisen maan teollistumiselle oli tunnusomaista teollisen tuotannon räjähdysmäinen lisääntyminen, liikenteen kehitys sekä koulutuksen merkityksen kasvu. Liikenteen kehittyessä rautatieverkot laajenivat, laivaliikenne nopeutui ja parani. Talvimerenkulun mahdollistuessa maat ja maanosat olivat saavutettavissa ympäri vuoden. Raaka-aineet ja tuotteet olivat ensi kertaa saatavilla ympäri maailman. (Standertskjöld 2006, 10.) Olennaisia termejä aikakautta kuvailtaessa ovat modernisoituminen, kaupungistuminen ja kansainvälistyminen (Heikkinen et al. 1989, 17).

Myös Suomi eli keskellä suurta yhteiskunnallista muutosta. Vuosina 1860–1915 Suomessa syntyi tehtaita niin tekstiili- kuin rautateollisuudenkin käyttöön ja suurimmaksi vientituotteeksi nouseva paperiteollisuus käynnistyi. Räjähdysmäinen maaltamuutto, lapsityövoima ja väestönkasvu tuottivat ongelmia nopeasti muuttuvassa yhteiskunnassa, mutta johtivat pitkällä aikavälillä tasa-arvoisempaan ja varakkaampaan yhteiskuntaan. (Standertskjöld 2006, 10; Heikkonen et al. 2008, 147–151.)



## 2.1 Teollistuminen Suomessa

*Jos esi-isämme voisivat vain päiväksikin nousta haudastaan, ihmettelisivät he kaikkea sitä uutta, mikä on tullut heidän Suomeensa vajaan puolen vuosisadan kuluessa. Mitä he ajattelisivat jos näkisivät rautahevosen vetävän heitä kiitävää vauhtia taikka näkisivät laivan kulkevan ilman purjeita vastatuuleen taikka saisivat sähkösanoman muutamassa minuutissa 70 peninkulman päästä taikka ottaisivat tulta tulitikulla taikka kuulisivat tuhansien hyrräävien rautarullien surinan suuressa kehruutehtaassa? He luulisivat tätä kaikkea noituudeksi. (Topelius 1981, 396)*

Kuten muuallakin Euroopassa, myös Suomessa ensimmäiseksi kehittyneet teollisuuden alat olivat metalli- ja tekstiiliteollisuus. 1870-luvulla paperiteollisuus pääsi kunnolla vauhtiin nopeasti kasvavan kysynnän ansiosta. Ongelmana ei ollut raaka-aineen tai työvoiman pula, molempia Suomesta löytyi, vaan alkupääoman ja tietotaidon puute. Tähän ongelmaan löytyi ratkaisu ulkomailta; varakkaat sijoittajat auttoivat tehtaat alkuun ja asiantuntijat siirsivät tietonsa eteenpäin. Sijoittajia ja asiantuntijoita houkuteltiin Suomeen muun muassa korkeiden tulojen ja verohelpotusten avulla. (Edgren et al. 2003, 254–255.)

Teollisuuden, liikenteen ja koulujärjestelmän lisäksi myös yhteiskuntaluokat kehittyivät. Entisten säätyjen rinnalle nousi uusia tulokkaita, kuten kaupunkien yrittäjät ja koko ajan kasvava teollisuuden työväenluokka. Kehittyvän kaupan ansiosta varallisuus ei ollut enää ainoastaan vanhojen aatelissukujen oikeus, vaan ansioituneella kaupankäynnillä saattoi tavallinen kauppiaskin rikastua ja näin ollen nostaa elintasoaan. (Standertskjöld 2006, 10.) Vaikka maalta kaupunkiin muuttaneiden elämä oli usein köyhää ja raskasta, oli se silti useille portti parempaan elämään. Aiemmin maaseudun nuorten tulevaisuus oli todennäköisesti maatalojen palvelusväessä ruokapalkalla tai pahimmassa tapauksessa irtolaisena. Monet lähtivätkin odottavin mielin kaupunkiin uuden, itsenäisen elämän toivossa.

Teollistuminen vaikutti myös rakennusarkkitehtuuriin. Tähän mennessä talot olivat pääasiassa hirsikehikkoisia puutaloja, varakkaimmilla porvareilla ja aatelisilla kivitaloja. Rakennukset olivat matalia ja seinät paksuja. Arkkitehtien kehittäessä uusia rakennusmateriaaleja myös rakennusten muoto muuttui. Taloja pystyttiin rakentamaan entistä korkeimmiksi ja seiniä ohentamaan rautarakenteiden avulla. (Heikkonen et al.

2008, 137.) Kivitaloja rakennettiin jopa kuusikerroksiksi, kunnes vuonna 1895 kerrosten lukumäärää rajoitettiin neljään tai viiteen (Tarjanne 2007, 16).

Taloja rakennutettiin myös suurten vuokratulojen toivossa. Monikerroksisiin asuinrakennuksiin jaoteltiin suuria, tilavia huoneistoja joita vuokrattiin niin perheille asumiskäyttöön kuin kaupunkiasunnoiksi varakkaalle väestölle. (Tarjanne 2007, 16). Nopeasti kasvavia kaupunkeja yritettiin hallita kaupunkisuunnittelun avulla. Mallia otettiin Euroopasta. (Heikkonen et al. 2008, 137.)

Suomessa teollistuminen vaikutti kuitenkin eniten puu- ja paperiteollisuuteen. Ensimmäistä kertaa Suomella oli valtakunnallisesti merkittävä vientituote, joka synnytti työpaikkoja vuosikymmeniksi eikä Suomen talouden noususta 1900-luvulla voi puhua mainitsematta paperiteollisuutta. 49 paperi-, kartonki- ja sellutehdasta on toiminnassa edelleen (Metsäteollisuus, 2013).

## 2.2 Paperiteollisuus Suomessa

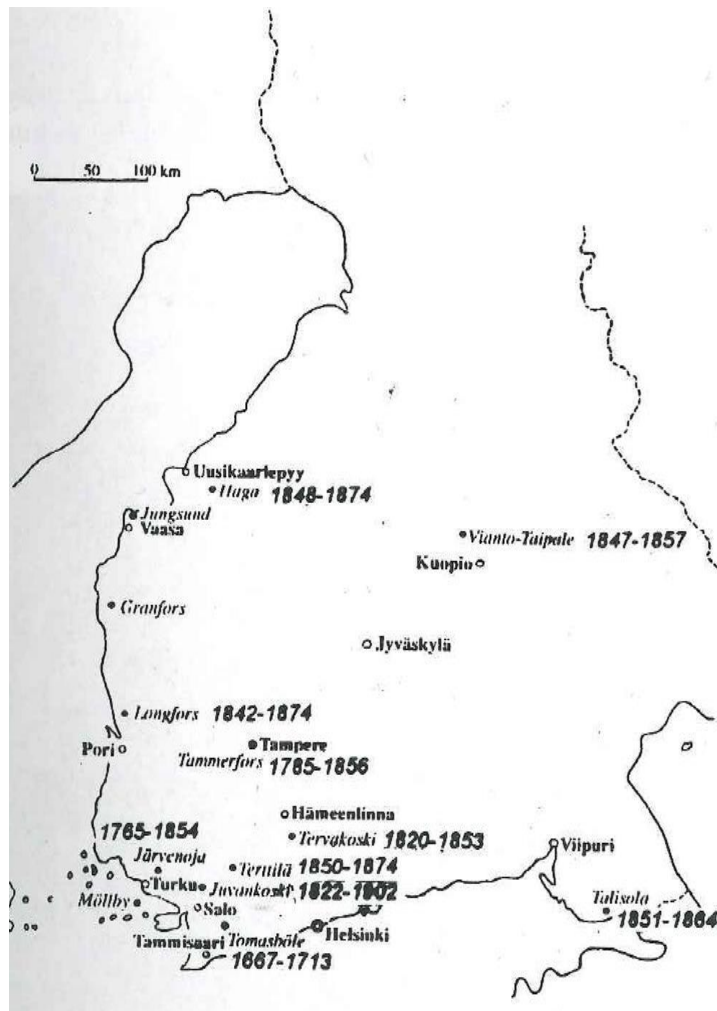
Aina 1600-luvulle saakka, Suomessa käytetty paperi oli tuotu pääasiassa ruotsalaisista paperitehtaista. Kysyntä alkoi kuitenkin hiljalleen ohittaa tarjontaa, jopa niinkin paljon, että tähän mennessä Suomeen paperin tuoneet tehtaat eivät enää pystyneet vastaamaan kysyntään. Paperia jouduttiin pahimmillaan tilaamaan Ranskasta saakka. Tuonti kaukaa oli tietenkin todella kallista, joten alettiin suunnitella paperipajan perustamista Suomeen. Ensimmäinen paperimylly perustettiin Tomasböleen Pohjan pitäjään 1667 ja se jatkoi toimintaansa vuoteen 1713 saakka. (Putkonen 1997, 174–175.)

Seuraavat kaksi vuosisataa tuotanto oli pienimuotoista, mutta kattoi kuitenkin kaikki kulut (Asunción 2005, 46). Näin ollen myöskään kehitystä ei tarvittu eikä sitä juuri tapahtunutkaan. Pääosa paperista meni kirjojen painamiseen. Lukutaito oli vain rikkaiden ja oppineiden etuoikeus, eikä tavalliselle lukutaidottomalle talonpojalle paperintuotannolla juuri ollut merkitystä. (Flink 1999, 23–24.) Pienen, mutta tasaisen tuotannon vuoksi kehitys lähestulkoon pysähtyi ja paperipajojen toiminta pysyi miltei samanlaisena teollisen paperintuotannon alkuun saakka (Asunción 2005, 46).

Teollistumisen ja entistä tehokkaamman painotaidon kehittyessä paperin tarve kasvoi. Tuohon aikaan paperi valmistettiin pääosin lumpusta, koska puuta ei osattu vielä

hyödyntää valmistusprosessissa. Lumpusta oli kuitenkin pulaa, sillä köyhä kansa kulutti itse vaatteensa loppuun, eikä ylimääräistä materiaalia ollut niin vain saatavilla. Lumpun keräämisestä alettiin asettaa erilaisia säädöksiä, joita kansalaisten oli noudatettava verojen maksamisen tapaan. (Flink 1999, 23–24.)

1700-luvulla kehitettiin kloorivalkaisu, jonka ansioista huonommastakin lumpusta saatiin käyttökelpoista raaka-ainetta paperiteollisuuden käyttöön. Suomen pitkä talvi ja jokien heikot virtaukset rajoittivat osaltaan tuotantoa tehtaiden sulkiessa ovensa talveksi. Paperia jouduttiin tuomaan vielä pitkään ulkomailta. (Flink 1999, 23–24.) Ensimmäiset suomalaiset paperitehtaat olivat vuonna 1783 perustettu Tampereen paperiruukki ja vuonna 1818 Tervakosken paperiruukki (Peltonen 1908, 187). (Kuva 1.)



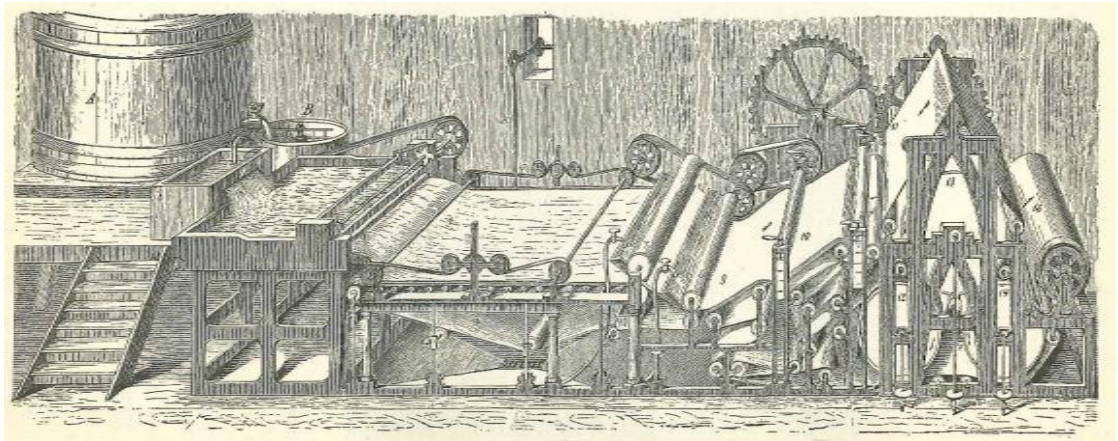
Kuva 1. Suomalaiset paperipajat ja niiden toimintavuodet.

Aina 1800-luvun alkuun paperintuotanto oli kotimaassa vähäistä ja työ tehtiin käsin. Teollistumisen myötä myös paperinvalmistus sai uusia suuntia. Suurimpia muutoksia olivat paperikoneen keksiminen ja puumassan valmistus. Ensimmäisten

paperitehtaiden syntyessä raaka-aineena käytettiin edelleen lumppua ja lumppupula paheni entisestään. (Flink 1999, 40.) Ryhdyttiin etsimään vaihtoehtoisia kuitumateriaaleja. Muun muassa pellavan, hampun, olkien, puuvillan, manillan, sisalin, kapokin ja jopa nokkosen kuituja sekä sahajauhoja kokeiltiin (Paperin kemiaa, 2005; Putkonen 1997, 254). Erilaisten raaka-aineiden kokeileminen johti lopulta puukuitujen käytön keksimiseen (Flink 1999, 40).

Perinteisesti paperitehtaat ovat sijainneet vesistöjen äärellä, koska vedellä on merkitystä tuotannon monissa vaiheissa. Vesirattaat pyörittivät lumppujen jauhamiseen tarvittavan energian ja myös paperin huuhteluun, valkaisuun sekä arkkien muotoiluun tarvittava vesi oli helposti saatavilla. (Asunción 2005, 46.) Puuhiomoita perustettiin useimmiten tehtaiden yhteyteen, jotta välimatkat olisivat mahdollisimman lyhyitä. Vesistöistä saatiin myös hiomoiden tarvitsemaa energiaa. Hiokepaperi oli kuitenkin heikkolaatuista ja haurasta, vaikkei hiokkeen osuus paperissa ollut kuin 25 %. Loppu oli edelleen lumppua. (Flink 1999, 40–44.)

Ensimmäinen paperikone käynnistyi 1841 Tampereen paperitehtaalla. (Kuva 2.) Kehitys oli nopeaa ja 1850-luvulla paperikoneita oli Suomessa jo niin paljon, ettei perinteisiä paperipajoja ollut toiminnassa enää kuin muutama. Käsinvälikäs valmistus kävi kannattomaksi ja 1880-luvulla Suomessa toimi jo 11 koneellistettua paperitehdasta. (Flink 1999, 40–44.)



Kuva 2. Paperikone.

Sellunkeitto alkoi tehdasmaisesti vuonna 1880 Valkeakoskella. Tästä alkoi suomalaisen paperintuotannon voittokulku: puupohjaisesta paperista tuli tärkeä vientituote ja ensimmäisen maailmansodan alkaessa jopa 95 % Venäjälle tuodusta paperista oli suomalaista. (Flink 1999, 40–44.)

### 2.3 Kertaustyylit teollistumisen ajan muotokielenä

Teollistuminen toi mukanaan paljon uutta teknologiaa ja kehitys oli nopeaa. Tyylihistoria ei 1800-luvun lopussa luonut uutta omaa muotokieltään vaan varioitiin ja yhdisteltiin menneitä tyyliä. Tästä syntyi nimitys kertaustyylit. Järjestelmällinen taide- ja tyylihistoriantutkimus nousi teollistumisen aikana arvoonsa ja antiikin keräily alkoi. (Heikkinen 1989, 17.) Kasvavat tiedot antiikin ajan rakennuskulttuurista muuttivat käsityksiä muun muassa julkisivujen värimaailmasta (Tarjanne 2007, 17). Uusi teknologia mahdollisti historiallisen esineistön ja arkkitehtuurin tallentamisen valokuvaamalla ja piirtämällä. Mallikirjojen ansiosta aineisto levisi suunnittelijoiden, arkkitehtien ja muotoilijoiden käyttöön. (Heikkinen 1989, 17.) Mullistusten ja modernisoitumisen keskellä menneet tyylit myös herättivät mielikuvia vanhoista hyvistä ajoista ja loivat näin turvallisuuden tunnetta.

Kun tavarantuotanto ja kauppa moninkertaistuivat, yhä useammat rikastuivat. Teollistumisen ansioista aatelisto ei enää ollut ainoa sääty, jonka mieltymykset vaikuttivat tyyliin. Nyt myös teollisuuspatruunoilla ja suurkauppiaille oli varaa yltäkylläisiin sisustuksiin. (Kuva 3.) Nämä ottivat mallia entisajan hovilta ja aatelistolta, valiten omien mieltymystensä mukaan jokaisesta tyylistä parhaat puolet, hyläten huonot. (Heikkinen 1989, 17.) Tuoreella porvarisluokalla ei myöskään aina ollut käsitystä entisaikojen tyylien säännöistä ja hierarkiasta (Tarjanne 2007,16).



Kuva 3. Interiööri vuodelta 1910, Jyväskylän kaupunginlääkärin Emil Nilsonin tytär Lea.

Tyyliä osaltaan seurasivat toisiaan kerraten vanhaa, mutta pääasiassa tyyliuudantuksia sekoitettiin. Kulloinkin käytettyyn tyyliin vaikuttivat niin rakennuttajan toiveet kuin rakennuksen tehtäväkin. Kirkot rakennettiin usein uusgoottilaiseen tyyliin, hallintorakennukset ja julkiset virastot noudattivat renessanssin muotokieltä. Teatterirakennuksiin ja oopperataloihin katsottiin sopivaksi uusbarokin mahtipontinen tyyli (Gombrich 1980, 396). Myös eri huoneita sisustettiin eri tyylien mukaisesti, jolloin ruokasaliin ja herrainhuoneeseen saatettiin esimerkiksi sisustaa uusrenessanssia, ruokasaliin uusbarokkia ja salonkiin uusrokokoota (Koskinen; Hagelstam 2006, 34).

Erityisesti porvareiden keskuudessa teollistumisen mukanaan tuoma materialismi ilmeni kodeissa suurina tavaramäärinä. Teollisuus tuotti tuotteita massatuotantona halvemmista materiaaleista, jonka seurauksena yhä useampia ennen ylellisyyssesineinä pidettyjä tavaroita ja huonekaluja riitti kaikille ostohaluisille. Sisustukseen kuului yltäkylläisyyteen asti huonekaluja, tekstiilejä ja koriste-esineitä. Seinät peitettiin tapeteilla ja tauluilla. Huoneisiin hankittiin myös runsaasti toinen toisiaan eksoottisempia huonekasveja. Paksut ja raskaat verho- ja oviverhoasetelmat ulottuivat katosta lattiaan saakka. (Tamminen 2006, 43–44).

Suomessa pääasiassa uusgotiikka, uusrenessanssi ja uusrokokoo toivat piirteitään esille. Uusgotiikkaa esiintyi rakennusarkkitehtuurissa, lähinnä kirkoissa ja tavarataloissa. Uusrenessanssi nousi Suomessa suosituimmaksi ja näkyi erityisesti rakennusten julkisivujen ylenpalttisisissa koristeluissa. Uusrenessanssin tyyliin rakennettiin niin puu- kuin kivitalojakin. Uusbarokki ja uusrokokoo ilmentyivät Suomessa lähinnä sisustustyyleinä ja niiden osuus jäi marginaaliseksi rakennustaiteessa. Myös uusklassismi tuli tunnetuksi lähinnä sisustustyylinä. Kertaustyylien ajasta käytetään myös nimityksiä eklektismi (eklektinen, valikoiva) ja historismi (Heinonen ja Vuoristo 2001, 39). Nystil (uusi tyyli), blandstilar (sekatyylit) ja stilförvirring (tyylisekaannus) ovat Ruotsissa käytettyjä nimityksiä tyylikaudelle (Tamminen 2006, 14).

1800-luvun porvariskodit olivat ihanteellinen ympäristö paperimassaisille roseteille. Työllä ja ahkeruudella vaurastunut porvarissääty tahtoi kopioida aateliskotien yltäkylläisyyttä. Kodit muodostuivatkin osiltaan varakkuuden näyttämöiksi, joissa esiteltiin tyylihuonekaluja ja astiastoja. Yleisölle saatettiin kuitenkin esitellä vain



muutama koreasti kalustettu huone, kuten sali ja ruokailuhuone, jonne oli koottu perheen arvokkain esineistö. Kaikki ei kuitenkaan usein ollut sitä miltä näytti, sillä useat arvokkaat materiaalit kopioitiin halvemmista materiaaleista ja viilutus, marmorointi ja ooteraus nousivat suosioon. Pinkopahvien laajentunut käyttö alkoi myös teollistumisen myötä. Pinkopahvit voitiin asentaa niin puutalojen kattopintoihin kuin hirsiseiniinkin ja näin luotiin vaikutelma kivitalojen yhtenäisistä tasaisista ja rapatusta pinnoista. (Pietarila 2004, 96.) Kun mahdollisuus korvata kipsi halvemmalla materiaalilla ymmärrettiin myös rakennusten sisäkoristelussa, paperimassaisten kattokoristeiden teollinen valmistaminen syntyi ja lähti valtavaan kasvuun. (Kuva 4.)



Kuva 4. Paperimassasta valmistettuja kattokoristeita.

### 3 PAPERIMASSA MATERIAALINA

#### 3.1 Paperimassa, *papier maché*

Nimen *papier maché* synnystä on kiistelty paljon. Oxfordin sanakirja väittää, että vaikka sanayhdistelmä kuulostaa ranskalaiselta, ei Ranskassa kyseistä termiä ole käytetty ennen viime vuosikymmeniä, vaan sanayhdistelmä on englantilaisten kehittänyt. (Bawden 1989,8–9.)

Yleinen ja varsin looginen käsitys on, että nimi on yhdistelmä ranskankielisistä sanoista *papier*, paperi ja *mâché*, pureskella. Historiantutkija Shirley Spaulding

väittää, että termiä ovat käyttäneet jo 1700-luvulla ranskalaiset, lontoolaisessa paperimassasta valmistettuja esineitä myyvässä liikkeessä työskentelevät siirtotyöläiset. (Bawden 1989, 8–9.)

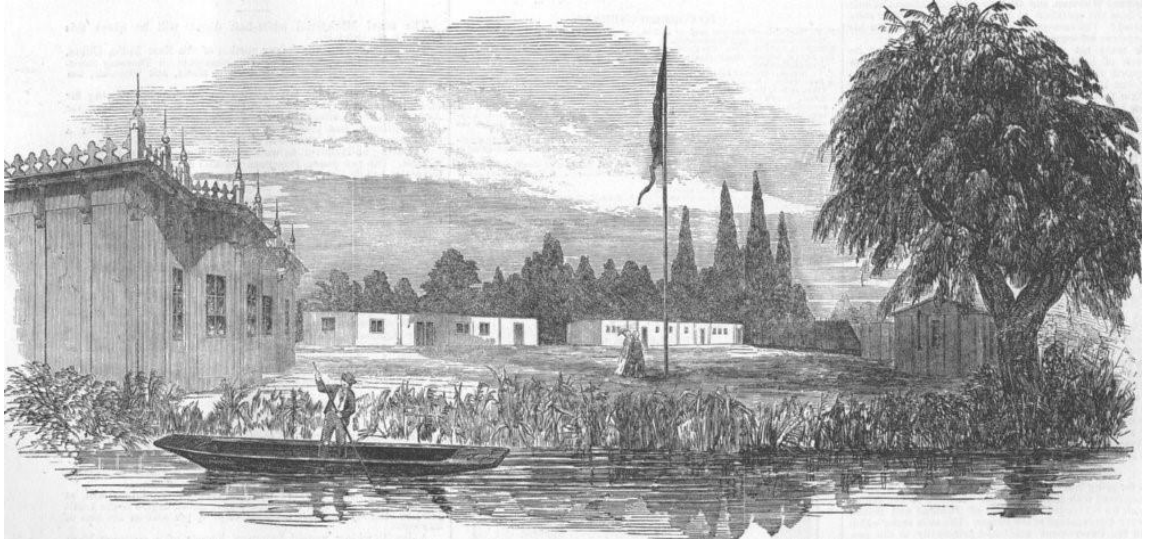
Vuonna 1758 julkaistiin englanninkielinen kotitaloutta käsittelevä julkaisu *Handmade to the Arts*, jossa käytettiin termiä *mashed paper*, paperimuhennos, kun tarkoitettiin paperimassaa. Kaksi vuosikymmentä myöhemmin julkaisu käännettiin ja julkaistiin ranskankielisenä ja tuossa julkaisussa käytettiin termiä *papier maché*. On myös tutkittu, että englanninkielen sana *mash*, joka nykyisin kääntyy muussata tai muhentaa, olisi aiemmin tarkoittanut sekoittamista veden kanssa. (Bawden 1989, 8–9.)

### 3.2 Paperimassan historiaa

Paperia valmistettiin vuosisatoja käsin ennen paperiteollisuuden kehittymistä. Paperi oli kallista ja sen valmistus vei paljon aikaa, eikä kertaalleen käytettyä materiaalia ollut varaa heittää hukkaan. Pian kehittyikin tapa kierrättää paperia jauhamalla se uudestaan palasiksi ja valmistamalla siitä uutta massaa. Myös ylijäämäpaperia suoristetuista reunoista ja epäonnistuneita arkkeja käytettiin. Tämä massa ei kuitenkaan usein ollut yhtä hienoa ja tasalaatuista kuin alkuperäinen paperinvalmistukseen käytettävä massa, joten siitä tehtiin koostumukseltaan paksumpaa ja siitä valmistettiin lähinnä kartonkia ja pahvia. (Bawden 1989, 8–9.)

Vanhin paperimassasta valmistettu esine löydettiin Kiinasta 1910. Kyseisen maalatun astian jäännökset on ajoitettu Han-dynastian ajalle, noin vuodelle 206. Samalta aikakaudelta on löydetty myös paperimassasta valmistettuja, lakalla kovetettuja kypäriä. Paperimassaisten esineiden voidaan siis olettaa olleen melko laajassa käytössä jo tuolloin. Aluksi massasta valmistettiin esineitä kuten kulhoja, myöhemmin myös huonekaluja ja niiden osia jopa rakennuksia. (Bawden 1989, 8–9.) (Kuva 5.)





Kuva 5. Luonnos paperimassaisesta kylästä.

1600-luvulla persialaiset käsityöläiset käyttivät paperimassasta valmistamiaan esineitä mannereurooppalaisten kanssa käymänsä kaupan välineinä. Vaihdokkeina käytettiin muun muassa lautasia, peilinkehyksiä, kynäkoteloita, leluja ja nuuskarasioita. (Kuva 6.) Pian kauko-idän kauppiaat saivat kilpailijoita eurooppalaisista käsityöläisistä, kun taito esineiden valmistukseen levisi. Esineitä koristeltiin runsaasti ja vaikutteita haettiin kiinalaisista ja japanilaisista esineistöstä. Myös Intian Kashmirin alue vaikutti pienellä, yksityiskohtaisella koristelutyylillään esineiden koristeluun. (Bawden 1989, 10–12.)



Kuva 6. Paperimassaisia rasioita ja kirjeveitsiä.

Paperimassa saavutti suosiotaan materiaalina hitaasti, mutta varmasti. Euroopassa edelläkävijänä toimi Ranska, mutta englantilaisten omaksuttua tekniikan 1670-luvulla Englannista tuli hiljalleen paperimassaisten esineiden suurin tuottaja. Ensimmäiset paperimassatehtaat perustettiin Birminghamiin ja Wolverhamptoniin 1740-luvulla ja varsinainen sarjatuotanto aloitettiin 1770-luvulla. Näissä tehtaissa valmistettiin pääasiassa arkkitehtuuriin ja sisustukseen liittyvää esineistöä, sillä paperimassalla oli jo alettu korvata osaa kipsiesineistöstä. Kiinnostus paperimassaisiin esineisiin oli suuri ja niiden valmistamista neuvottiin useissa ajan julkaisuissa. (Bawden 1989, 10–12.)

Saksaan ensimmäinen paperimassatehdas perustettiin 1763 Brunswickiin. Tehdas oli sinänsä erikoisuus, että se valmisti vain nuuska- ja savukerasioita. Brunswickin tehtaan perustajana toimi 23-vuotias nuori käsityöläinen George Sigmund Stobwasser. Berliini sai oman paperimassatehtaansa 1765. Saksalaisten erikoisuutena olivat sarjatuotantona valmistetut nukenpääät. (Bawden 1989, 10–12.)

Pohjoismaihin ja Venäjälle tekniikka saapui verrattain myöhään. Ensimmäisen venäläisen paperimassatehtaan perustivat Lukutinin perhe vuosien 1825–1830 välillä. Tehtaasta tulikin suuri nuuskarasioiden, kirstujen, pienten rasioiden ja teetarjottimien valmistaja. Venäläiset käyttivät raaka-aineena paperia, joka ensin kuumennettiin pehmeäksi, muotoiltiin puumuoteissa ja kyllästettiin sitten kolmeen, neljään kertaan pellavaöljyllä. Työt pohjustettiin punasaven, noen ja öljyn seoksella. Lopuksi esineet kuivattiin, lakattiin ja kiillotettiin. Tämä tekniikka varmisti esineiden kestävyys. (Bawden 1989, 10–12.)

### 3.3 Paperimassan koostumus

Paperimassa valmistetaan kuiva-aineesta ja sen sitovasta sideaineesta. Kuiva-aine on useimmiten kierrätettyä, revittyä tai murskattua paperia, kuten sanomalehteä, joka on halpa ja helppo materiaali saada ja käyttää. Sideaineena toimii useimmiten eläinperäinen gelatiini, kasvipohjainen tai teollisesti valmistettu liima.

#### 3.3.1 Kuidut

Paperia ja sen myötä myös paperimassaa on mahdollista valmistaa kaikista kasveista ja valmistukseen on käytetty nykyihmisen korvaan niinkin erikoiselta kuulostavia kasveja kuin mustikanvarpuja, porkkanoita, sammalia ja horsmia. Kuitenkin kasvit,

joilla on mahdollisimman suuri selluloosapitoisuus, ovat laadukkaimpia ja helpompia käsitellä. Olennaisinta paperin koostumukselle on siis sen sisältämä selluloosa, joka on kasvisolujen seinämien tukimateriaalia. (Paperin kemiaa, 2005.) Havupuukuiduissa selluloosaa on 40–45 %, lehtipuukuiduissa taas 38–49 % (Asunción, 2005, 103).

Kuitujen kemiallinen koostumus vaihtelee kasvista ja sen osasta riippuen. Pitkät kuidut, joita saa muun muassa pellavasta ja havupuista, kestävät paremmin mekaanista kulutusta ja niitä voidaan näin ollen jauhaa enemmän. Lyhyet kuidut, joita saa esimerkiksi koivusta taas auttavat tasaisemman koostumuksen saavuttamisessa. (Asunción 2005, 100–103.)

Havupuukuidut tunnetaan trakeideina. Ne ovat pitkiä (3–7 mm) ja melko paksuja (0,03–0,06 mm) ja niiden varressa on huokosia, jotka auttavat kuituja tarttumaan toisiinsa. Trakeidit ovat lujia ja puumaisia ja lisäävät paperimassan lujuutta ja kestävyyttä. (Asunción 2005, 106.) Näistä syistä havupuut ovatkin olleet konevalmisteisen paperin tärkein ja perinteisin raaka-aine. Havupuista kuusen kuidut ovat helpommin käytettävissä kuin männyn, sillä mäntypuiden hartsipitoisuus on kuusipuita huomattavasti paljon suurempi, mikä aiheuttaa ongelmia mekaanista puumassaa valmistettaessa. Lehtipuita on alettu käyttää suuremmassa määrin paperinvalmistuksessa tekniikan kehittyttyä vasta 1950-luvulla. (Moilanen 1995, 93.)

Kasvikuitujen lisäksi massan valmistamiseen voidaan käyttää eläinkuituja, kuten villaa ja silkkiä, tekokuituja, kuten nailonia ja mineraalikuituja, kuten asbestia. Tekokuitujen käyttö on verrattain uutta paperinvalmistuksessa, joten vanhoista paperimassaisista esineistä löytyy luultavimmin kasvikuitujen lisäksi eläinkuituja. (Flink 1999, 16.) Asbestia on käytetty lähinnä rakennusten eristeissä, mutta aikanaan suosittua materiaalia on mahdollista löytää myös paperimassan joukosta eräänä kuiva-aineena. Myrkyllisyytensä vuoksi asbestin käyttö on nykyisin kiellettyä ja asbestia havaittaessa, on syytä olla erityisen varovainen ja käyttää asianmukaisia suojavarusteita tai toimittaa esine asiantuntijoiden haltuun. Runsaasti eläinkuituja sisältävästä massoista valmistetut tuotteet ovat huopamaisia, eivätkä siksi yksinään sovellu kovuutta vaativiin töihin (Moilanen 1995, 83). Tällaisia ovat muun muassa paperimassaiset kattoroseetit.

### 3.3.2 Sideaineet

Perinteisesti paperin ja paperimassan valmistuksessa liima-aine on ollut eläinperäistä liimaa, joka on saatu teurastajien perkausjätteistä keittämällä tai kasviperäistä liimaa, joka on valmistettu riisi-, maissi-, vehnä-, tai tapiokatärkkelyksestä tai levistä.

(Asunción 2005, 28.)

Nykypäivänä käytettäviä liimoja on lukuisia. Kasvipohjaisia liimoja ovat muun muassa vehnäjauholiima, riisitärkkelysliima ja maissitärkkelysliima.

Metyyliselluloosa on selluloosasta kemiallisesti valmistettu sideaine, joka muistuttaa käyttöominaisuuksiltaan suuresti tapettiliisteriä. (Moilanen 1995, 185–187.)

Eläinperäisten liimojen, kuten jänisliiman, käyttö on huomattavasti vähentynyt teollisten liimojen tultua markkinoille. Toisin kuin perinteisesti käytetyissä eläin- ja kasviperäisissä liimoissa, teollisissa liimoissa on itse sideaineen lisäksi usein myös täyteaineita, pehmittimiä ja säilöntäaineita.

### 3.3.3 Muut ainesosat

1800-luvun lopussa, kun esineistö kasvoi ja paperimassan suosio laajeni, alettiin lisätä liima-paperi-seokseen myös muita ainesosia kestävyuden, kovuuden ja tasaisemman pinnan aikaansaamiseksi. Tekniikkana kokeiltiin myös lisätä puristuspainetta ja -lämpötilaa. (Flink 1999, 60.)

Aluksi täyteaineet olivat paikallisesti helposti saatavilla olevia tuotteita; Intiassa riisi, Saksassa ruisjauhot, Englannissa peruna ja Italiassa savi tekivät massasta paksumpaa (Bawden 1989, 15). Myöhemmin vakiintui käyttää riisi- tai ruisjauhoja, savea tai hiekkaa, mutta yleisimmin liitujauhoa, koska se sekä tasoittaa väriä että kiinteyttää massaa (Moilanen 1995, 154).

Rakennustaiteessa käytettyä paperimassaa käsiteltiin usein pellavaöljystä tai tervasta saaduilla desinfiointiaineilla tuholaishyönteisten estämiseksi. Desinfiointi hidasti ja esti myös homeen syntymistä. Myös pihkaa, tupakanlehtiä, punakoisoa ja valkosipulia on käytetty massan seassa tuhohyönteisten torjumiseksi. (Bawden 1989, 13–15.)

Massaan voitiin sekoittaa hieman pellavaöljyä joustavuuden lisäämiseksi.

Kuumennettaessa pellavaöljyllä käsiteltyä esinettä, se kovettui ja esineestä tuli vahvempi. Myös naudan tai sian verta on käytetty paperimassan valmistukseen. Suomen Teollisuuslehden artikkelissa Paperipulloista (1899, 21) mainitaan paperimassaan

sekoitettavan veren albumiinien reagoivan yhdessä liitujauheen kanssa kuumennettaessa siten, että valmiista esineestä tulee varmasti vedenkestävä.

Suomen Teollisuuslehti kertoo myös amerikkalaisesta tavasta kovettaa paperimassaa (Kivipahvi 1889, 178). Ohjeessa neuvotaan lisäämään massaan yhtä suuret osat liinaöljyä eli pellavaöljyä ja hartsia (esimerkiksi kolofonia), sekä saman verran naftaa (eli polttoöljyä) tai muuta liuotusainetta (esimerkiksi petrolia). Esine kastetaan seokseen ja annetaan imeytyä ja kuivatetaan uunissa. Menettelyn avulla massa saadaan vesitiiviiksi ja kestäväksi, mutta taipuisaksi.

Jotkut massaan lisätyistä aineista saattavat kuitenkin myös hajottaa selluloosakuituja ja näin ollen heikentää massaa. Jos valkaisemiseen käytettyä klooria on jäänyt massaan, se vaikuttaa massan elinikään lyhentävästi. Massan olisi myös oltava happamuusasteeltaan mahdollisimman neutraalia. (Museovirasto 1996, 19.)

## 4 ROSETTI KATTOJEN KESKIPISTEENÄ

Rosetti tunnetaan monilla nimillä: ruusuke, rusetti ja kattoruusu yleisimpinä. Rosetti on useimmiten ympyränmuotoinen kipsistä tai paperimassasta valmisteltu tyyllitelty kattokoriste, jonka keskellä on tyyllitelty kukkaornamentti.

### 4.1 Rosettien käyttö

Kertaustyylien aikana kattojen koristelu rehevöityi ja runsastui. Varakkaimmissa yksityiskodeissa sisäkattojen koristelu oli yleistä, mutta erityisesti julkisissa tiloissa koristelu oli usein ylitsepursuavaa. Kattomaalaukset maalattiin kattopahvi- tai rappauspinnalle ja katon keskelle asetettiin kipsinen tai paperimassainen ruusuke eli rosetti. (Niiranen 1981, 111–112.) (Kuva 7.) Rosetit ovat perinteisesti olleet pyöreitä, mutta myös neliömäiset, kahdeksankulmaiset (kuva 8.) ja ovaalit rosetit ovat myös yleisiä. Amerikassa suosittiin neliömäisiä ja kahdeksankulmaisia rosetteja, kun taas Ranskassa käytettiin ovaaleja rosetteja pitkänomaisissa ja pyöreitä neliömäisissä huoneissa. (Millar 1998, 303.) Myös erikoisempia muotoja kuten nelisakaraisia tähtimäisiä rosetteja on valmistettu. (Kuva 9.)





Kuva 7. Uusrenessanssin henkeen kalustettu huone Kuopiossa vuonna 1902. Katon keskipistettä koristaa kattorosetti.



Kuvat 8. ja 9. Kahdeksankulmainen ja nelisakarainen tähtimäinen rosetti.



Rosetit on useimmiten kiinnitetty katon keskikohtaan. Rosetin keskelle on saatettu jo suunnitteluvaiheessa jättää reikä kattokruunua tai muuta valaisinta kannattelevaa koukkua varten, mutta koukku on saatettu myös porata rosetin keskikohdan läpi. Pääasiassa rosetit ovat olleet osa rakennusten kattokoristeita yhdessä kattolistojen- ja maalausten kanssa, mutta niiden avulla on saatettu peittää myös esimerkiksi ilmanvaihtokanavien suuaukkoja. Tällöin suuaukon kohdalla on rosetissa ollut koristekuvioinnin välissä aukkoja, josta ilma on päässyt kulkemaan. (Millar 1998, 302–307.) (Kuva 10.)



Kuva 10. Ilmastointiaukon suuta peittävä kattorosetti Palace Clubilla Lontoossa.

Toinen mahdollinen syy rosettien käyttöön koristustarkoituksen lisäksi on voinut olla kattojen suojeleminen kuumenemiseltä, sillä rosetit on usein kiinnitetty kattoon kattokruunun yläpuolelle. Sisäkattojen rakennusmateriaalina käytettiin usein puuta ja katto voitiin vuorata kattopahveilla tasaisen kattopinnan lumoiseksi. Näissä tapauksissa kipsinen kattorosetti estäisi kynttilöitä kuumentamasta kattoa ja edistäisi

näin paloturvallisuutta. Mitään todisteita tai kirjallisia lähteitä kyseiselle teorialle ei kuitenkaan ole.

Monimutkaisimpien ja koristeellisimpien rosettien valamiseen käytettiin jopa kymmeniä kappalemuotteja. Rosetin profiili ja yksinkertainen kuviointi valettiin yhtenä kokonaisuutena. Omilla muoteillaan valmistettiin monimutkaiset, vahvasti kolmiulotteiset ja vaikeasti valettavat muodot. Valmiit osat kiinnitettiin rosettipohjaan. Näin saatiin valmistettua koristekuviointeja, joita olisi ollut muuten mahdotonta valaa suoraan rosettipohjaan. Rosetin pohja saatettiin jakaa sektoreiksi, joita vierekkäin kiinnittämällä saatiin aikaiseksi täysi ympyrä. Sektorien välistä rajaa tasoitettiin ja usein päälle maalattiin vielä öljymaalikerros häivyttämään saumakohtaa. (Millar 1998, 302–307.)

Suurimmat rosetit valmistettiin samaa tekniikkaa käyttäen. Erään halkaisijaltaan kolme metriä olleen skotlantilaisen rosetin valmistuksen tarvittiin 365 osaa, jotka muodostivat rosetin pohjan ja ornamenttiikan. Rosetti kiinnitettiin kattoon pala kerrallaan, sillä vaikka se olisinkin saatu valettua ehjänä, olisi se ollut niin painava, että kokonaisena kattoon kiinnittäminen olisi ollut mahdotonta. Kipsisten rosettien ohella kokeiltiin valmistaa myös valurautaisia rosetteja, mutta materiaalin painavuuden vuoksi niiden käytöstä luovuttiin melko nopeasti. Valurautaisen rosetin kiinnitys oli myös haastavaa ja vaati paljon kattorakenteelta, jottei putoamisvaaraa syntyisi. (Millar 1998, 302–307.)

#### 4.2 Kipsistä paperimassaan

Paperimassa eli pahvike korvasi 1800-luvulla kalliimpia materiaaleja erityisesti sisustuksessa. Kun paperimassan käyttömahdollisuuksia alettiin ymmärtää, laajeni myös esineistön määrä: kaikkea kokeiltiin pienistä patsaista aina junanvaunujen seiiniin ja kokonaisiin kyliin asti. Suomen teollisuuslehden numerossa 15 vuonna 1890 julkaistussa aikalaikirjoituksessa puhuttiinkin jo paperiaikakaudesta pronssikauden ja rautakauden rinnalla. (Liite 1.)

Teollisuuden keksinnöt mahdollistivat myös erilaisten kipsisten kattokoristeiden, kuten listojen ja rosettien korvaamisen paperimassaisilla. Monimutkaiset reliefit ja ornamentit oli helpompaa puristaa paperimassamuotteihin kuin kaivertaa kivistä tai puusta. (Flink 1999, 60.) Paperimassa oli myös materiaalina kevyt ja juuri keveyden



ansioista siitä voitiin tehdä suuriakin valoksia ilman kiinnitysongelmia. (Räsänen 2004, 67.)

Edullisuutensa ansiosta paperimassaisia koristeita hankittiin muihinkin kuin varakkaisiin koteihin ja oikealla pintakäsittelyllä edullisempaa koristetta tuskin erotti kalliimmasta. Paperimassaisen rosetin erottaa kuitenkin helposti kipsisestä siitä, että paperirosettia varovasti koputtaessa ääni kuulostaa ontolta.

#### 4.3 Kertaustyylisten ja jugend-rosettien ornamenttiikkaa ja värityksiä

Vaikka kertaustyyliä ottivatkin mallia esikuvistaan, tyyliä eivät kuitenkaan olleet puhtaita kopioita aiemmasta. Vanhimmat aikakaudet eivät enää olleet niin tuoreessa muistissa ja mallia otettiin säilyneiden rakennusten ja huonekalujen väreistä ja ornamenttiikasta. Alkueräiset tyylikaudetkaan eivät vaihtuneet tarkasti tietyn ajanjakson välein vaan siirtymävaihe saattoi kestää vuosia, vuosikymmeniäkin ja näin välivaiheissa tyyliä luonnollisesti sekoittuvat toisiinsa. Kertaustyylien ajanjakso oli verraten lyhyt ja sen aikana käytiin läpi kaikki siihen mennessä muodissa olleet tyyliä, jotka sekoittuivat toisiinsa entisestään. 1900-luvun alussa kritisoitiinkin tätä tyyllisesti hieman sekavaa aikakautta, jolloin kaikkien tyylien ottaessa samanaikaisesti vaikutteita sekä esikuvistaan että toisistaan. On kuitenkin muistettava ettei koko kertaustyylien aikakausi ollut entisaikojen kopioimista jokaisen suunnittelijan luodessa oman versionsa ja näkemyksensä vallalla olevasta tyylistä. (Tarjanne 2007, 16). Vastakohtaksi sekavuudelle kehitettiin jugend, jonka ehti tuoda piirteitään myös paperimassaisiin rosetteihin ennen rosettien katoamista sisäkatoista.

Myös kertaustyylisten kattokoristeiden ornamenttiikka on hyvin vaihtelevaa. Selkeitä linjoja on usein vaikeaa vetää, kun ajan henki oli yhdistellä ja etsiä parhaita puolia eri tyyliä. Jos koristeet ovat saaneet pysyä autenttisessa ympäristössään, sisäkaton värityksestä tai mahdollisista kattomaalauksista voi päätellä paljonkin tyyliä. Pelkän värityksen perusteella voi olla hankalaa päätellä mitä tyyliä koristeet edustavat, mutta värisävyjä ja ornamenttiikkaa tarkastelemalla voi löytää yhtymäkohtia eri aikakausiin. Jugendin niin kutsuttu joutsenkaula- muoto ja sille tyypillinen kasviornamentiikka ovat kuitenkin selkeästi erotettavissa kertaustyyliä. Rakennuksen valmistumisvuoden, mahdollisten kattomaalauksen, rosetin ornamenttiikan ja värityksen avulla, mutta myös kattokoristeiden materiaalin perusteella voi yrittää ajoittaa valmistusaikaa ja sen mukaan tyyliä. Kipsisiä

kattorosetteja ja -listoja on valmistettu kautta aikojen, mutta paperimassaisia vasta teollistumisen myötä 1800-luvulta alkaen.

Paperimassaisten kattokoristeiden kausi päättyi melko nopeasti, kun funktionalismi toi mukanaan selkeän ja vähäeleisen tyylin ja näin ollen turhana pidetystä koristeellisuudesta luovuttiin ja erityisesti kattorosettien käyttö väheni lähes olemattomiin. Suurin osa 1900-luvulla valmistetuista kattolistoista on puisia ja mahdolliset kattorosetit kipsisiä paperimassaisten rosettien aikakauden loppuessa yhtä nopeasti kuin se alkoikin.

#### 4.3.1 Uusrenessanssi

Uusrenessanssi korosti tasapainoa ja symmetriaa. Se otti renessanssin tavoin mallinsa antiikin taiteesta, muodoista ja geometriasta, kuten pylväistä, holvikaarista ja päätykolmioista. Arkkitehtuurissa renessanssin geometria ja säännöllisyys tarkoittivat selkeitä kasettijakoja rakennusten julkisivuissa, ovissa, sisäkatoissa ja lattioissa. (Niiranen 1981, 84.) Selkeät tasaiset pinnat ja yksinkertaiset tasoerot liittyvät myös antiikin klassismin ihailuun. Kattoroseteissa kuvioinnit ovat myös selkeästi jaoteltuja, kuitenkin pyöreää muotoa suosittaessa symmetria asettuu sektoreittain. Säännöllinen ja symmetrinen kasviornamentiikka (kuva 11.) ja helminauhakuviointi (kuva 12.) ovat tyypillisiä uusrenessanssin piirteitä. Koristeaiheita otettiin antiikin ohella myös kansantaiteista kuten germaanisesta muinaistaiteesta ja viikinkien taiteesta. (Kuva 13.)















Kuvat 11. ja 12. Paperimassaisten uusrenessanssirosettien kasviornamentiikkaa ja helminauhakoristelua.



Kuva 13. Paperimassainen uusrenessanssirosetti, jossa kansantaiteesta otettuja piirteitä.

Värisävyt olivat rauhallisia ja harmonisia, pääosin umbrista ja terroista valmistettuja maanläheisiä sävyjä. (Kuva 14.) Kattopinnat olivat sävyiltään vaaleita siniseen, keltaiseen tai vihreään hennosti taittavia sävyjä, ja rosetit sävytettiin näihin sopivaksi. Seinäpinnat taas saattoivat olla hyvinkin kirkasvärisiä ja tummia. Suosittuja värejä seiniin olivat syvät punaiset, oliivinvihreä ja tumma pariisinsininen. (Pietarila 2004, 97.) Seinien värisävyjä saatettiin käyttää myös roseteissa ja kattolistoissa.

## VÄRIKARTTA / UUSRENESSANSSI / SISÄTILAT

|                              | A   | B   | C  | D   | E   |
|------------------------------|---|---|--|---|---|
| 1 Kattopinnat                | vernissaus/<br>puu  | värijäsentely   | koriste-<br>maalauk  | <br>F107 | <br>F155 |
| 2 Seinät                     | <br>M068 | <br>MO85 | <br>M126 | <br>Y148 | <br>Y165 |
| 3 Koriste- ja<br>viivavärejä | <br>S017 | <br>N045 | <br>S128 | <br>L144 | <br>X155 |

Kuva 14. Uusrenessanssin sisätilojen värityksiä.

### 4.3.2 Uusrokokoo

Siros, keveys, epäsymmetrisyys ja yllätyksellisyys ovat olennaisia uusrokokoolle. (Kuva 15.) Koristeaiheet otettiin pääasiassa kukista ja kasveista, joten ornamenttiikka on usein monimutkaista ja pikkutarkkaa. (Niiranen 1981, 84.) Yleisvaikutelma on helposti liioitteleva ja epäluonnolliset mittasuhteet ovat yleisiä.

Uusrokokoo jatkoi värimaailmaansa samassa linjassa kuin rokokookin. Taivaansininen, vaaleanpunainen, vaaleanvihreä ja vaaleakeltainen yhdistettynä valkoiseen ja kultaan loi lähtökohdat värimaailmalle. Kattomaalauksissa liihotteli usein puttoja ja muita taruolentoja. Myös kustavilaisuuden helmenharmaa yhdistyi uusrokokoon. Kertaustyylit kuitenkin suosivat tummia ja keskiruskeita sävyjä ja myös nämä saattoivat sekoittua osaksi uusrokokoon värimaailmaa (Pietarila 2004, 95).



Kuva 15. Kertaustyylinen uusrokokoota ja jugendia yhdistelevä paperimassainen kattorosetti.

#### 4.3.3 Jugend

Jugend vastusti kertaustyylien ja teollistumisen massatuotantoa ja ylitsepursuavaa koristeellisuutta. Lähtökohtana oli ylläpitää käsityötaitoa ja yksilöllisyyttä. Kuitenkin myös jugend-henkisiä paperimassaisia kattorosetteja on löydettävissä. Jugendille on tunnusomaista joutsenkaula-muoto (kuva 16.) ja lennokkaat kukka- ja kasviornamentiikka. Myös marjat ja kukinnot ovat jugendin henkeen sopivia (kuva 17.)



Kuvat 16. ja 17. Jugendille tyypillistä kuviointia paperimassaisissa kattoroseteissa.

Jugend in värien käyttö on runsasta. Sävyt ovat vaaleampia kuin uusrenessanssin ollessa vallalla, mutta murretumppia kuin uusrokoon aikana. Punaruskeat, siniset vihreät ja keltaiset ovat jugendin tunnusmaisimpia värejä. (Kuva 18.) Pohjaväriinä kirkkaille väreille toimi luonnonvalkea, ja usein myös sisäkatto maalattiin hieman kellertäväksi valkeaksi. Pintoja ja koristeita maalattiin ohuella, lasuurimaisella maalilla useita kerroksia, jotta saatiin aikaiseksi lasimainen, mutta syvä värimaailma. Myös jugend käytti kirkkaampia seinävärejä rosettien yksityiskohtien korostukseen. (Pietarila 2004, 101–102.)



## Jugend'in sisävärejä, värikartta

### KATOT / HOLKKALISTAT JA (IKKUNAT)



G 497



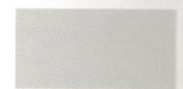
G 485



G 498



G 499



H 496

### SEINÄT



G 436



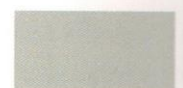
K 454



J 398



J 396



H 499

### KORISTEVÄRIT



J 431



L 444



K 448



K 397



L 409

Kuva 18. Jugend'in sisäväretyksiä

#### 4.4 Menetelmiä paperimassaisten kattorosettien valmistukseen

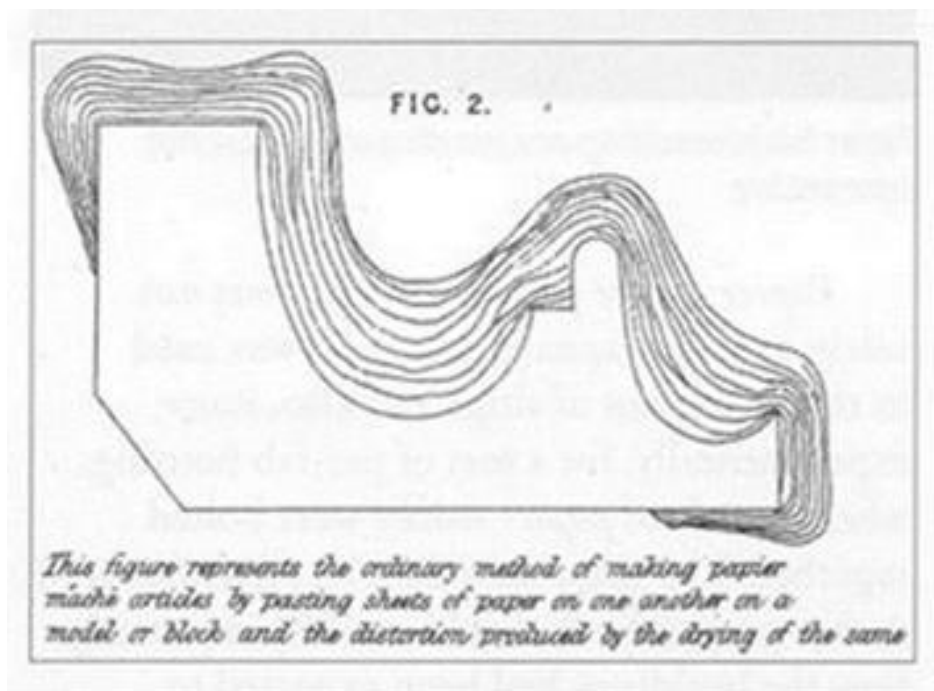
Ensimmäiset massat valmistettiin silputusta paperista tai laminoimalla paperisuikaleita (kuva 19.) tai paperiarkkeja. Paperisilppua käytettäessä suositeltiin liiman lisäämistä paperin joukkoon jo jauhamisen aikana. Kun liima-aine imeytyy jo massan valmistusvaiheessa paperiin, saadaan lopputuloksena kestävämpi ja vettähylyvämpi tuote. (Asunción 2005, 28.) Massan valmistuksen jälkeen esine valettiin muottiin käsin painelemalla.



Kuva 19. Yksityiskohta paperisuikaleista laminoimalla valmistetusta kattorosetin taustasta.

Laadukkaimmat tuotteet valmistettiin käyttämättömistä paperiarkeista. Sideaine valmistettiin vedestä ja liimasta, joidenkin reseptien mukaan myös jauhoista keittämällä. Paperiarkit liisteröitiin molemmin puolin ja asetettiin kerros kerrokselta laminoimalla (kuva 20.) pellavaöljyllä käsiteltyyn muottiin. Edellisiä työvaiheita toistettiin, kunnes haluttu paksuus saavutettiin. Paperikerroksia saattoi olla 10–120. Väliin jäänyt ilma puristettiin pois joko käsin tai tarkoitukseen sopivalla telalla. (Bawden 1989, 14.) Esine kuivatettiin täysin kuivaksi ja käsiteltiin pellavaöljyllä. Halutun kovuuden, kestävyys ja vedenpitävyyden saavuttamiseksi esinettä saatettiin kuivattaa vielä puolitoista vuorokautta 93–127° -asteisessa uunissa. Pellavaöljykäsittelyn ja kuivattamisen vuoksi paperimassa muuttaa väriään, kun kuitujen sisältämä ligniini lämmitettäessä vanhentaa paperin harmaasta rusehtavaksi. (Bawden 1989, 14.)





Kuva 20. Luonnoskuva kerros kerrokselta muotoon valetuista paperiarkeista.

Vuonna 1847 Theodore Hyla Jennens patentoi kenties tärkeimmän keksinnön paperimassan teollisessa valmistuksessa; hän kehitti tekniikan, jossa kuivia paperiarkkeja pehmennettiin höyryn avulla helpommin muotoiltavaksi. Tämän jälkeen kosteat arkit puristettiin kuumen metallistanssin väliin, jolloin arkit kuivuivat halutun muotoisiksi. Lopputuloksena oli kova, ohut ja valmiiksi muotoiltu esine. (Papier machê.) Puristuksen jälkeen esineet kuivattiin uuneissa matalissa lämpötiloissa, noin 38–49 asteessa, ja melko pitkään, jotta kuivuminen tapahtuisi tasaisesti. Näin estettiin liian voimakas vääntymisen ja kutistuminen. (Kuva 21.)



Kuva 21. Stanssaamalla valmistetun paperimassarosetin poikkileikkauskuva.

Paperiarkeista valmistetut paperimassaesineet kestivät paremmin kuin paperia repimällä tai jauhamalla valmistetut. Jauhaminen kuitenkin kasvatti suosiotaan teollistumisen myötä; hienojakoinen massa saatiin jauhettua koneella ja puristettua kerralla muottiin. Niin aikaa säästy ja työntekijöitä vapautui muihin tehtäviin. Suurin osa tehdasoloissa valmistetuista esineistä on tehty jauhetusta massasta. (Bawden 1989, 14.) Tutkimistani paperimassaisista roseteista kuitenkin kaikki yhtä lukuun ottamatta on valmistettu Jennensin patentoimalla stanssitekniikalla. Tästä todisteena ovat rosetin kääntöpuolet; käsin painelemalla rosettien ornamenttiikkaa ei olisi saatu näkymään niin selkeästi myös kääntöpuolella. (Kuvat 22. ja 23.)



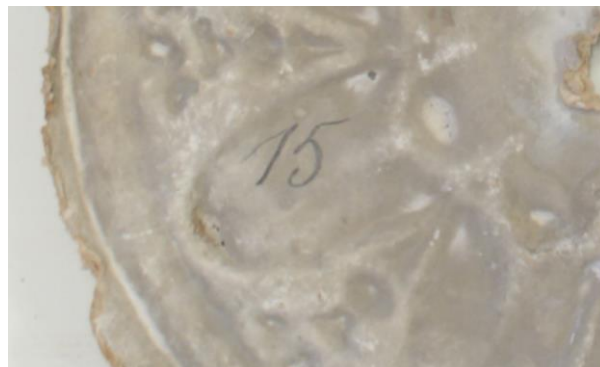
Kuvat 22. ja 23. Rosettien taustapuolella ornamenttiikka näkyy käänteisenä.

Vasemmalla rosetin taustassa näkyy myös säkkikankaan painaumuksia.

#### 4.5 Paperimassaisten rosettien valmistajat ja jälleenmyynti Suomessa

Suomalaisten paperi- tai kartonkitehtaita käsittelevästä kirjallisuudesta tai tuoteluetteloista ei löydy tietoja paperimassaisten kattorosettien valmistuksesta. Myös Museoviraston intendentin Ulla Setälän (12.2.2014.) ja rakennuskoristeiden entisöijän Peter Backmanin (5.4.2014.) mukaan suurin osa paperimassaista kattokoristeista on tilattu kuvastojen avulla ulkomailta, erityisesti Saksasta.

Rosetteja on mitä ilmeisimmin tuotettu massatuotantona tehtaissa. Tähän viittaavat sekä tuotenumeroinnit rosettien selkäpuolella, että teollistumisen ajan henki; miksi paperimassaisia tuotteita oltaisiin alettu valmistaa, jollei niiden valmistamiseen käytetty materiaali ja tekniikka olisi ollut halvempaa ja tehokkaampaa kuin kipsisten rosettien valmistamisen? Joidenkin tutkimieni rosettien kääntöpuolelta löytyi tuotenumerointi. Osa numeroinneista on kirjoitettu käsin (kuvat 24. ja 25.), osassa on pieni etiketti, jossa on yksinkertaisesti tuotteen numero (kuvat 26., 27. ja 28.). Tällaisia etikettejä on tutkimissani roseteissa sekä vaalealla paperilla, että vaaleanpunaisella paperilla.



Kuvat 24. ja 25. Käsin kirjoitettuja numeroita rosettien taustapuolella.



Kuvat 26., 27 ja 28. Etikettiin kirjoitettuja tuotenumeroita.

Ulkomailta tuonti vaatii jälleenmyyjä. Helsingissä paperimassaisia kattorosetteja on myynyt ainakin Suomen väri- ja vernissatehdas Oy. (Kuva 29.) Tehdas oli aikanaan Suomen toiseksi suurin maalitehdas heti Tikkurilan maalitehtaan jälkeen. Yhtiö perustettiin vuonna 1873 ja sen tehdas sijaitsi Helsingin Uunisaarella, myymälä puolestaan Esplanadilla. (Rantanen 2000, 26). Lisäksi ainakin Kellokosken ruukki on

myynyt rosetteja (kuva 30.). Tietoa siitä ovatko kyseiset rosetit olleet paperimassaisia vai kipsisiä ei ole. On myös mahdollista, että kyseessä on lampunjohtojen piilottamiseen käytetyt rautaiset tai messinkiset kattokoristeet, joita on myös nimitetty roseteiksi. Tällaisia ”rosetteja” esitteli hinnastossaan sähkölaitteita ja kodinkoneita valmistanut yhtiö AEG. (Kuva 31.)

## Kattoruusukkeita ja Listoja.

### Ruusukkeita, paperiainesta

|             |       |       |       |                               |       |       |       |      |      |      |
|-------------|-------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| N:o         | 1.    | 3.    | 4.    | 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 6.    | 8.    | 11.   |      |      |      |
| Läpim.      | 15.   | 33.   | 23.   | 27.                           | 36.   | 38.   | 41    | cm.  |      |      |
| Hinta       | 0.50, | 1.60, | 0.75, | 1.10,                         | 2,20, | 2.50, | 3.—   | kpl. |      |      |
| N:o         | 15.   | 16.   | 17.   | 19.                           | 21.   | 23.   | 24.   | 25.  | 27.  |      |
| Läpim.      | 43.   | 45.   | 48.   | 49.                           | 52.   | 54.   | 56.   | 59.  | 60   | cm.  |
| Hinta       | 3.20, | 3.50, | 3.60, | 3.90,                         | 4.25, | 4.40, | 4.60, | 5.—, | 5.25 | kpl. |
| N:o         | 30.   | 33.   | 37.   | 40.                           | 41.   |       |       |      |      |      |
| Läpimitaten | 62.   | 63.   | 77.   | 83.                           | 90    |       |       |      | cm.  |      |
| Hinta       | 5.50, | 5.80, | 7.—,  | 8.75,                         | 11.50 |       |       |      | kpl. |      |




### Listoja, paperiainesta

|         |       |                               |       |       |       |                                 |                               |        |
|---------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|-------------------------------|--------|
| N:o     | 11.   | 12.                           | 13.   | 14.   | 15.   | 17.                             | 18.                           |        |
| Korkeus | 4.    | 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 2.    | 2.    | 2.    | 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> . | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | cm.    |
| Hinta   | 0.50, | 0.60,                         | 0.30, | 0.30, | 0.30, | 0.65,                           | 0.75                          | metri. |

Kuva 29. Suomen väri- ja vernissatehtaan hinnastossa esitellään paperiainesta valmistettuja kattoruusukkeita.

|   |      |                          |  |       |
|---|------|--------------------------|--|-------|
| » | 55.  | Ikkuna-salpoja           | n:o 1—2. 350 0/0, 3. 150 0/0, 4. 300 0/0 | ..    |
| » | 55 a | »                        | » 1—3. 100 0/0, 4—7. 180 0/0             | ..... |
| » | 56.  | Lavoir-in vääntimiä      | .....                                    | 150 » |
| » | 57.  | Kruununkoukkuja          | .....                                    | 200 » |
| » | 58.  | Rosetteja                | .....                                    | 200 » |
| » | 59.  | Ikkunareekeliä           | .....                                    | 250 » |
| » | 60.  | Esilukon salpoja         | .....                                    | 460 » |
| » | 61.  | Käsipuun koukkuja        | .....                                    | 200 » |
| » | 62.  | Karttiinilistan koukkuja | .....                                    | 100 » |

Kuva 30. Rosetteja on ollut myös Kellokosken ruukin hinnastossa kohdassa 58.

|   |   |                    |           |      |                       |
|---|---|--------------------|-----------|------|-----------------------|
|  | Umpinainen pidin  | Rauta, messingoitu | 60 m/m Ø  | 617a | K Y S Y T T Ä E S S Ä |
|   |   | Messinki           |           |      |                       |
|   |   | Rauta, messingoitu | 80 m/m Ø  | 617b |                       |
|   |   | Messinki           |           |      |                       |
|  | Kattokoriste<br>7, 10 tai 13 m/m<br>reikä-<br>halkaisijalla | Rauta, messingoitu | 100 m/m Ø | 671a |                       |
|   |   | Messinki           |           |      |                       |
|   |   | Rauta, messingoitu | 120 m/m Ø | 671b |                       |
|   |   | Messinki           |           |      |                       |
|  | Pidennysketju   | Rauta, messingoitu | —         | 564  |                       |

Kuva 31. AEG:n hinnasto, jossa esitellään messinkisiä ja rautaisia kattokoristeita.

Muulla maassa paperimassaisten kattorosettien jälleenmyynnistä voi esittää lähinnä arvailuja. Turun ammattioppisäätiön opettajan Helena Mattila (27.2.2014.) kertoi ”Turussa sillan pielessä olleesta pikkuputiikista”, jossa rosetteja olisi myyty. Valitettavasti mitään todellisia tietoja ei rosettien myynnistä kyseisessä putiikissa ole säilynyt, vaan tieto on säilynyt perimätietona. Suomen väri- ja vernissatehtaalla on ollut hinnaston kannen mukaan (liite 2.) haaraosasto Turussa (perustettu vuonna 1896) osoitteessa Iso Hämeenkatu 42. Iso Hämeenkatu on myöhemmin muutettu Hämeenkaduksi. Hämeenkatu sivuuttaakin Aurajokea ja Aurasiltaa, mutta numero 32:n kohdalla. Kadun numerointi on luultavasti ollut erilainen 1800-luvun lopulla, mutta varmasti ei voi sanoa, onko Mattilan mainitsema putiikki juurikin Suomen väri- ja vernissatehtaan sivuliike. Suomen väri- ja vernissatehtaalla on ollut aikojen saatossa haaraosastoja myös Viipurissa (perustettu vuonna 1899), Tampereella (perustettu vuonna 1904) ja Porissa (perustettu vuonna 1905). (Rantanen 2000, 26; Takala 2003, 38.)

Turun museokeskuksen tutkijan Kaarin Kurrin mukaan (11.2.2014) on myös mahdollista, että kattomaalauksiin erikoistuneet maalarimestarit olisivat tilanneet paperimassaisia kattorosetteja suoraan ulkomaisilta tehtailta tai jopa valmistaneet niitä itse. Kuitenkaan esimerkiksi 1800-luvun lopun suurimpien maalarimestareiden Salomon Wuorion tai Samuel Koskisen arkistoista ei löytynyt viittauksia



kattorosetteihin. On kuitenkin luultavaa, että muutkin yritykset kuin Suomen väri- ja vernissatehdas ovat maahantuoneet paperimassaisia kattorosetteja.

## 5 PAPERIMASSAISEN KATTOROSETIN VALMISTUS

### 5.1 Villa Svea

Villa Svea on osa Oulunkylän huvila-alueetta (liite 3.), jonka puuhuviloita rakennettiin 1800-luvulta lähtien. Alueelta lohkottiin tontteja kaupungin virkamiehille ja heidän perheilleen. 1800-luvulla Helsingin keskusta sijoittui lähinnä Pitkäsillan eteläpuolelle ja Oulunkylää voitiin pitää miltei maaseutuna. Oulunkylän aseman valmistuttua vuonna 1881 huvilat otettiin lopullisesti ympärivuotiseen käyttöön ja Oulunkylän asukasmäärä nousi. Alueella asui paljon taiteilijoita ja kulttuurielämä oli melko vilkasta. Osa huviloista rakennettiin uudisrakennuksina, osa tuotiin muualta Suomesta. Moni huviloista on siirretty Oulunkylään Terijoelta.

Britta Holmlundin kirjassa (2004, 35.), Kaj Blomberg muistelee isoisänsä olleen mukana rakentamassa Villa Sveaa 1890-luvulla ja materiaalien tulleen juurikin Terijoelta. Toisen asunnon nykyiset omistajat Emma Johansson ja Heikki Riitahuhta ovat kuitenkin eri mieltä. He uskovat, että talo on siirretty muualta Helsingistä, luultavasti Töölöstä, jossa on ollut paljon Villa Svean kaltaista rakennuskantaa. Väitettä tukee myös rakennuksen ulkomuoto: Villa Svealla on selkeästi pihapuoli (kuva 32.), jossa keskellä rakennusta suuri lasikuisti, ja niin sanottu paraatipuoli eli rakennuksen julkisivu (kuva 33.), joka on suora ilman minkäänlaista sisäänkäyntiä tai kuistia. Muut Oulunkylän alueella sijaitsevat, Terijoelta tuodut huvilat ovat huomattavasti paljon koristeellisempia ja huvilamaisempia torneineen ja eripuolilla taloa olevine sisäänkäynteineen. Lisäksi talosta on löytynyt samanlaisia tapetteja kuin Töölön vanhoista huviloista. Nämä seikat ovat ristiriidassa Blombergin väitteiden kanssa ja on muistettava, että perimätietona kulkenut kertomus ei välttämättä aina ole koko totuus.

Villa Svean ensimmäinen omistaja nykyisellä paikallaan on luultavasti ollut leskirouva K. Lingonblad. Hänen jälkeensä talossa ovat asuneet ainakin ratsumies Elfvengren ja käräjätuomari Gunnar Juselius perheineen. Myöhemmin Villa Svea siirtyi Hankkijan (nykyinen Agrimarket) omistukseen. Hankkija omisti useita alueen huviloista ja myös purki niitä ajan saatossa säälimättä. Villa Svean uskotaan

säästyneen selkeän pohjapiirustuksen ja rakennuksen yksinkertaisuuden vuoksi. Rakennus on toiminut muun muassa rautakauppana, jollaisen pitäminen pohjapiirustukseltaan monimutkaisessa, monikerroksisessa huvilarakennuksessa olisi ollut hankalaa. Kahden asunnon huvilan ostivat vuonna 2010 ja sitä nykyisin asuttavat kaksi arkkitehtipariskuntaa, jotka ovat saattaneet talovanhusta alkuperäiseen asuunsa lukuisilla restaurointiprojekteilla vanhaa kunnioittaen ja säilyttäen.



Kuva 32. Villa Svean pihan puoli.



Kuva 33. Villa Svean niin kutsuttu paraatipuoli eli julkisivu.

Villa Svean olohuoneen kattoa koristaa kaunis, aikakaudelleen tyypillinen paperimassainen kattorosetti (kuva 34.). Makuusalin katon kattomaalauksen restauroitiin alkuperäiseen asuunsa kesällä 2012 ja jo tällöin kiinnitettiin huomiota puuttuvaan kattorosettiin. Kattomaalauksessa näkyy selkeä rosetin ulkoreunan muodostama jälki, paikka jossa rosetti on ollut ja sen kuuluisi olla. Valitettavasti alkuperäisestä rosetista ei ole tietoa, eikä sitä ole löydetty muualta rakennuksesta restauroinnin yhteydessä. Talon toisessa päädyssä olevassa toisessa asunnossa ei myöskään ole makuusalin katon jälkiin sopivaa rosettia.



Kuva 34. Villa Svean olohuoneen rosetti.

Yhdessä asunnon omistajien kanssa päätettiin valmistaa myös makuusalin kattorosetti paperimassasta, sillä on oletettavaa, että myös alkuperäinen rosetti on valmistettu paperimassasta olohuoneen rosetin lailla. Makuusalin kattomaalaukset on maalattu valkealle pohjalle vaaleanpunaisen ja okran sävyin. Rosetti päätettiin sävyttää valkean pohjamaalin väriseksi. Alkuperäisessä rosetissa on voinut olla sävyjä myös kattomaalauksen muista osista, mutta myös olohuoneen rosetin ollessa yksivärinen, päätettiin makuusalinkin rosetti maalata yksiväriseksi. Olohuoneen katto ja



kattorosetti, sekä makuusalin katto on maalattu liimamaalilla, joten myös valmistettava makuusalin rosetti sävytetään liimamaalilla.

## 5.2 Rosetin ornamentiikka

Rosetin koristekuviointia valittaessa tutkittiin aikakauden rosettien ornamentiikkaa ja koristeita, sekä kertaustyyyleille muuten tyypillisiä koristetyylejä. Koristekuvioinnin valintaan vaikutti erityisesti Waldemar Aspelinin Haminaan suunnitteleman Tanelinkulman Fredrikinkadun puoleisen kulmahuoneen kattorosetti. (Kuva 35.)



Kuva 35. Haminan Tanelinkulman kulmahuoneen paperirosetti ennen restaurointia.

Tanelinkulma on valmistunut vuonna 1888 eli suunnilleen samaan aikaan kuin Villa Sveakin. Tanelinkulman kulmahuoneen rosetti on valmistettu paperimassasta, joten se on tutkimistani roseteista sekä ajallisesti että materiaalin kautta lähinnä Villa Svean salin rosettia.

Haminan Tanelinkulman rosetti on profiililtaan melko vaihteleva ja korkeuseroja on paljon. Villa Svean makuusalin rosettia varten profiilia yksinkertaistettiin ja

madallettiin, jotta valoksen irrottaminen muotista helpottuisi. Koristelun yksityiskohdista Villa Svean rosettiin otettiin helminauhakoristelu ja pisananmuotoinen kuviointi. Molemmat koristekuviot ovat tyypillisiä kertaustyyllisissä roseteissa ja sopivat siksi Villa Svean interiööriin. (Kuva 36.)



Kuva 36. Villa Svean makuusalin katto.

### 5.3 Savimallin valmistus

Savimallin valmistus aloitettiin sahaamalla vesivanerista pyöreä halkaisijaltaan 40 cm oleva alusta, jolle malli valmistettaisiin. Savimalliin käytettiin Buff Grogget -savea, koska se on plastisuudeltaan sopivaa eli savi on helposti muovailtavaa ja pitää halutun muodon. Lisäksi savi on sävyltään vaaleaa, eikä siis värjää muottia kuten esimerkiksi punasavi. Savea ei mallin valmistusta varten tarvinnut polttaa, joten poltto-ominaisuuksilla ei ollut tässä tapauksessa merkitystä saven laatua valittaessa. Savimalli päätettiin valmistaa dreijaamalla ensin rosettiin profiili ja työstämällä tämän jälkeen yksityiskohdat käsin. Näin varmistettiin tasainen ja tasalaatuinen pohja rosetin kuvioinnille. Rosetin profiilin dreijaamista varten valmistettiin sabluunavetolista 1 mm vahvuisesta peltilevystä. Peltilevystä leikattiin 25 cm x 20 cm kokoinen pala

johon jäljennettiin tussilla mittapiirustusten mukainen profiili (liite 4.). Profiili leikattiin peltisaksilla ja viimeisteltiin erimuotoisilla metalliviiloilla.

Sabluunavetolista ja alusta kiinnitettiin kipsidreijaan siten, että dreijan keskikohta täsmäsi alustan keskikohdan kanssa. Dreijauksen alussa alusta peitettiin kokonaan savella ja malliin saatiin kevyet perusmuodot. (Kuva 37.) Tämän jälkeen savea poistettiin kohdista joissa sitä oli liikaa ja lisättiin sinne, mistä sitä puuttui, kunnes rosetti sai muotonsa. (Kuva 38.) Tämän jälkeen täydennettiin vielä pienimmät raot ja mallin pinta silotettiin kevyellä dreijauksella. (Kuva 39.)



Kuva 37. Alussa savimalli dreijattiin kevyesti oikeaan muotoon.



Kuva 38. Päämuodot dreijattuna savimalliin.



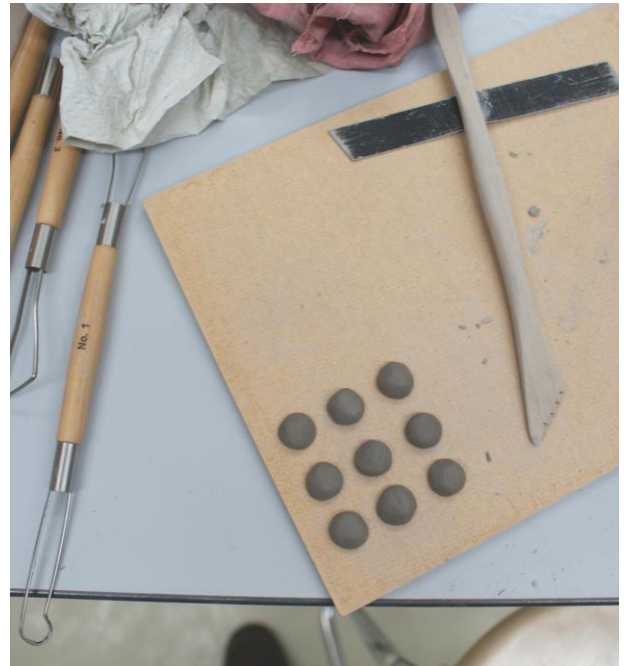
Kuva 39. Dreijattu savimalli.

Yksityiskohtien valmistus aloitettiin leikkaamalla paksusta pahvista kärjestään pyöristetty pisananmuotoinen malli. Pahvimallilla painettiin kevyesti savimallin pintaan kuvion ääriviivat, jotta kuvion muoto pysyisi mahdollisimman samanlaisena koko rosetissa. (Kuva 40.) Kuviot kaiverrettiin noin viiden millimetrin syvyisiksi muotoilulastojen- ja koukkujen avulla. Lopuksi kuvion pohja tasoitettiin käsin sileäksi. (Kuva 41.) Rosetin helminauhakoristelu valmistettiin savesta käsin muotoilemalla tarvittava määrä puolipalloja (kuva 42.) ja kiinnittämällä ne profiilin korkeimpaan kohtaan. Lopuksi savimalli viimeisteltiin silottamalla pinta käsin. (Kuva 43.)





Kuva 40. Savimalliin painetut kuviot.



Kuvat 41. ja 42. Oikealla muotoilulastojen ja –koukkujen avulla kaiverretut kuviot ja vasemmalla helmien valmistusta helminauhakoristeeseen.



Kuva 43. Valmis savimalli.

#### 5.4 Muotin valmistus

Miltei kaikki tutkimani paperimassaiset kattorosetit on valmistettu Jennensin patentoimalla tekniikalla, puristamalla paperiaines muottien väliin. Makuusalin rosetin valmistusta varten metallisen muotin valmistus olisin kuitenkin ollut mahdotonta oppinäytetyön rajoissa, joten rosetti päätettiin valmistaa valamalla.

##### Muottimateriaalin valinta

Muottimateriaalia valittaessa vaihtoehtoja olivat puumuotti, Vinamold-muotti silikonimuotti ja kipsimuotti. Puumuotteja on käytetty kautta historian erilaisten paperimassaisten esineiden valmistuksessa. Ne ovat kestäviä ja huokoisia, joten paperimassa kuivuu tasaisesti joka puolelta eikä lähde vääntymään. Puumuottia varten ei kuitenkaan olisi tarvinnut tehdä savimallia vaan muodot olisi voinut veistää mittapiirustusten mukaan. Puumuotin veistäminen on kuitenkin melko työlästä ja



aikaa vievää, eikä virheisiin juuri ole varaa. Myös rosetin pyöreä muoto olisi voinut aiheuttaa hankaluuksia eri syysuuntiin veistettäessä.

Vinamold- ja silikonimuotit ovat joustavia ja valoksen irrottaminen tällaisesta muotista on helppoa. Silikonimassa valmistetaan sekoittamalla nestemäistä silikonista ja kovetinta. Silikoneja on sekä nestemäisiä että paksuja geelejä. Paksua geelimäistä silikonista käytettäessä on muistettava, että silikoni painellaan mallin muotoon, joten mallimateriaalin täytyy olla joustamatonta. Vinamold on kuumasulatusmassaa ja näin ollen kuumetessaan muuttuu juoksevaksi. Vinamoldia sulatettaessa on otettava huomioon hyvä tuuletus, sillä aine on myrkyllistä hengityselimistöille. Myös silikoni on haitallista ja myös sitä käsiteltäessä tuuletus on tarpeen, vaikkei silikoni olekaan yhtä vaarallista kuin Vinamold. (Räsänen 2004, 58.) Toisin kuin silikonimuotin joka on kertamuotti, Vinamold- muotti on kestopuotti ja sen voi tarvittaessa sulattaa ja käyttää uudelleen. Kumpikaan näistä muoteista ei kuitenkaan ole huokoinen, joten paperimassan tasainen kuivattaminen on hankalaa.

Kipsimuotti on joustamaton, mutta helppo ja nopea valmistaa. Vedestä ja kipsijauheesta valmistettu velli kovettuu hitaasti ja valuu nestemäisenä mallin kuvioihin täyttäen pienetkin kolot. Kipsi on myös huokoinen materiaali, joten paperimassassa pääsee kuivumaan tasaisesti. Kipsi kuitenkin imee itseensä kosteutta ja valoksen irrottaminen hankaloituu, joten muotti on eristettävä ennen valamista lakalla, vahalla, öljyllä ja saippualla (Räsänen 2004, 67). Näiden ominaisuuksien ansiosta valittiin makuusalin rosetin valamiseen kipsimuotti.

### Kipsimuotin valmistus

Makuusalin kattorosettia varten kipsimuotti valmistettiin valamalla kipsivelliä savimallin päälle. Savimalli asetettiin alustoineen pöydälle ja sen ympärille rakennettiin seinävallit. Seinävallit luovat muotin ulkoreunan muodon ja estävät löysän kipsivellin leviämisen. Seinävallina toimiva taipuisa muovi kiinnitettiin savimallin ympärille saven avulla. Tiiviisti sekä pöydän pintaan että muoviin paineltu savi estää kipsivellin valumisen halutun alueen ulkopuolelle. (Kuva 44.)



Kuva 44. Savimallin valmistelu muotin valamista varten.

Tarvittavan kipsivellin määrä laskettiin ja tulokseksi saatiin 9 litraa valmista kipsivelliä. Tämä tarkoittaa 5,0 litraa vettä ja 12 kiloa kipsiä. Kipsiä voi valmistaa eri kovuusasteilla käyttötarkoituksesta riippuen. Muotin valamiseen valittiin mahdollisimman kova lopputulos, sillä muotin yksityiskohtien täytyy kestää paperimassan painelua ja valosten valmistusta. Kipsiä valmistettaessa veden lämpötilalla on suuri merkitys. Veden ollessa lämmintä kipsivelli kovettuu nopeammin, kun taas kylmään veteen valmistettu kipsi pysyy muovattavana pidempään. Muotin valamiseen käytettiin kädenlämpöistä vettä. Näin velli ehti valumaan kunnolla savimallin muotoihin ennen kovettumista.

Kipsivelli tehtiin sirottelemalla kipsijauhetta puoli kiloa kerrallaan astiassa olevaan nesteeseen. Näin estettiin kipsin paakkuuntuminen. Kun kaikki kipsi oli lisätty, annettiin sen vettyä astiassa noin 5 minuuttia ja seos puristeltiin ja sekoitettiin käsin tasaiseksi velliksi. Kipsivelli kaadettiin hitaasti savimallin päälle ja lopuksi kipsivellin pintaa tärisytettiin sormilla, jotta mahdolliset ilmakuplat nousisivat pintaan ja valupinnasta saataisiin mahdollisimman tasainen. (Kuva 45.)



Kuva 45. Kipsimuotti kuivumassa.

Muotin annettiin kovettua pari tuntia ennen kuin muoviset seinävallit irrotettiin. Tämän jälkeen muotin annettiin vielä kuivua kaksi vuorokautta kovettumisen varmistamiseksi. Muotin kuivuttua savimallista jääneet savitahrat puhdistettiin pehmeällä harjalla ja vedellä. (Kuva 46.) Lopuksi muotin pinta pyyhittiin kankaalla ja kipsiin imeytyneen kosteuden annettiin kuivua.



Kuva 46. Valmis kipsimuotti.

## Kipsimuotin valupinnan käsittely

Kipsimuotin valupinnan eristämiseen vaihtoehtoja olivat erilaiset lakat, öljyt ja vahat. (Taulukko 1.) Venelakka ja muut alkydilakat eristävät hyvin muotin valupintaa, sillä ne muodostavat vettä ja kosteutta läpäisemättömän pinnan. Lakan päälle voidaan sivellä öljykerros valoksen irrottamisen helpottamiseksi. Muottimateriaalia valittaessa kuitenkin päädyttiin kipsiin juuri kosteuden läpäisevyyden vuoksi, joten alkydilakan käyttö kumoaisi kipsimuotin kosteudenimevyyden.

Sellakalla eristettäessä kosteus pääsee jonkin verran kosteutta lävitseen, sillä sellakka ei ole vedenpitävää kuten alkydilakat. Lisäksi sellakka on perinteisesti käytetty lakka ja sitä on todennäköisemmin käytetty historiallisten kipsimuottien eristämiseen kuin teollisesti valmistettuja alkydilakkoja.

Saippuan imeyttäminen muotin valupinnalle on yksi tapa eristää muotti. Nestemäinen mäntysuopa imeytyy hyvin kipsiin muodostaen valupinnalle ohuen, nahkean kerroksen. Saippuan kostuessa se liukastaa kipsin pintaa, mikä helpottaa valoksen irrottamista. Saippua ei myöskään estä kipsiä imemästä kosteutta.

Eristävän lakka- tai saippuakerroksen päälle levitetään vielä valoksen irrottamista helpottava öljy- tai vahakerros. Moottoriöljy hylkii vettä ja muodostaa massan ja muotin väliin kerroksen, eikä massa näin pääse imeytymään kipsiin. Moottoriöljy kuitenkin värjää valoksen pintaa, jolloin pintakäsittely vaikeutuu eikä sen käyttö siksi ole kannattavaa. Sekä pellavaöljy että parafiiniöljy estävät myös massaa imeytymästä kipsiin, mutta toisin kuin moottoriöljy, ne eivät värjää valoksen pintaa. Lisäksi pellavaöljy on pitkään käytetty materiaali ja siksi restauroinnin etiikan kannalta hyväksyttävämpää. Vahoista karnaubavaha ja mehiläisvaha ovat soveliaimpia muotin eristämiseen. Eristämiseen käytettiin entisöintivahaa (Kymin Palokärki, Kova entisöintivaha), joka sisältää näistä molempia.

| Materiaali   | Edut  | Haitat  | Päätelmät  |
|--------------|---|---|--|
| Alkydilakka  | eristää hyvin<br><br>valos helppo<br>irrottaa   | kosteus ei pääse<br>imeytymään<br>kipsimuottiin<br><br>ei perinteinen<br>materiaali   | hyvä<br>eristysmateriaali,<br>jollei pyritä<br>valmistamaan<br>tuotetta historiallisin<br>menetelmin |
| Sellakka     | eristää hyvin<br><br>perinteinen<br>materiaali<br><br>päästää<br>kosteuden lävitse  | pehmenee<br>kosteudesta   | hyvä restauroinnin<br>etiikan mukainen<br>eristysmateriaali  |
| Saippua      | perinteinen<br>materiaali<br><br>kosteus<br>liukastuttaa ja<br>valoksen<br>irrottaminen<br>helpottuu<br><br>päästää<br>kosteuden<br>lävitseen | ei välttämättä riitä<br>eristämään kosteaa<br>paperimassaa<br>käsiteltäessä<br><br>emäksinen saippua<br>voi vaikuttaa<br>pintakäsittelyyn | perinteinen<br>materiaali, muttei<br>eristävyydeltään<br>yhtä tehokas kuin<br>lakat                  |
| Moottoriöljy | eristää hyvin   | ei perinteinen<br>materiaali<br><br>värjää valoksen<br>pintaa<br><br>voi imeytyä<br>massaan   | epäsopiva<br>tahraavuutensa<br>vuoksi  |
| Pellavaöljy  | perinteinen<br>materiaali<br><br>ei värjää<br><br>pintakäsittely<br>mahdollista   | imeytyy herkästi<br>massaan   | perinteinen<br>materiaali, ei<br>kuitenkaan eristä<br>hyvin imeytyessään<br>massaan                  |

|      |                        |  |  |
|------|------------------------|--|--|
| Vaha | perinteinen materiaali |  |  |
|      | ei imeydy massaan      |  |  |
|      | ei värjää              |  |  |

Taulukko 1. Muotin valupinnan eristävät materiaalit.

Muotin valupintaan ensimmäisiksi erityskerroksiksi sopivat saippua ja sellakka, niiden ollessa perinteisiä eristysmateriaaleja. Saippuaa käytettäessä valupinnalle levitetään paksuhko kerros nestemäistä mäntysuopaa, jonka annetaan imeytyä pintaan noin kaksi tuntia. Tuloksena saadaan nahkea, himmeä ja hieman vahamainen kerros. Valosta tehtäessä saippua ei kuitenkaan eristänyt tarpeeksi, vaan kipsin imiessä kosteutta paperimassasta, massa tarttui muotin valupintaan niin tiukasti, ettei valosta saanut ehjänä irti muotista.

Sellakkaa siveltiin muotin valupintaan kolme kerrosta, sillä aiemmin yhdellä sellakkakerroksella sivelty valupinta ei eristänyt tarpeeksi. Toiseksi eristyskerrokseksi soveltuvat parhaiten pellavaöljy ja entisöintivaha. Lakkakerroksen päälle siveltiin kerros pellavaöljyä ja massa valettiin muottiin. Pellavaöljy kuitenkin imeytyi valoksen kuivuessa paperimassaan, eikä siis toiminut halutulla tavalla. Massa tarttui valupintaan kuten saippuaakin käytettäessä. Vahaa levitettiin kankaalla valupinnalle kaksi kerrosta. (Kuva 47.) Tämän jälkeen vahapinta kiillotettiin ja paperimassa valettiin muottiin. Vahapinnan ansiosta valos irtosi muotista tyydyttävästi.





Kuva 47. Lakattu ja vahattu valupinta.

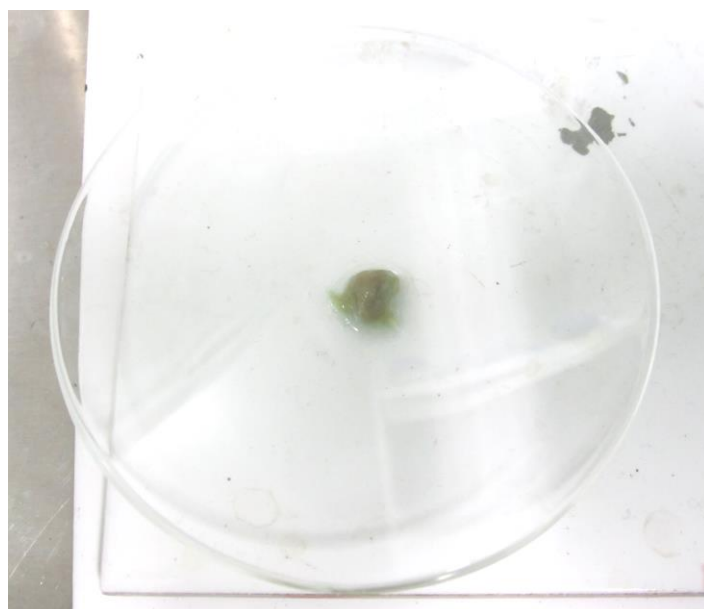
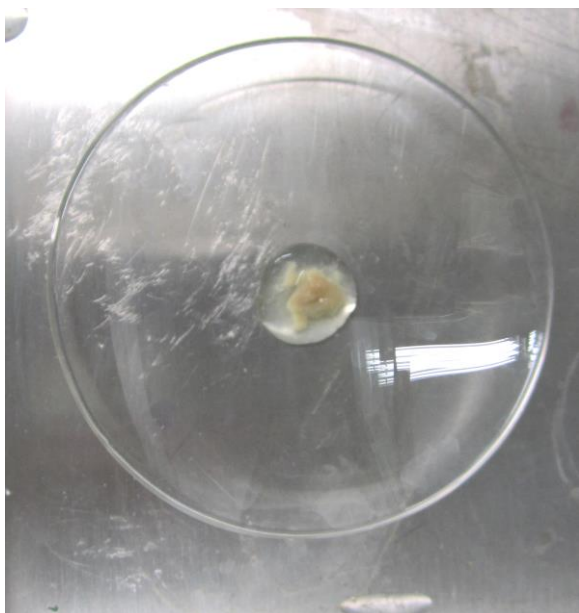
## 5.5 Paperimassan valmistus ja valaminen

Ennen Villa Svean makuusalin rosetin valamista tehtiin erilaisia paperimassoja, jotka valettiin pienempään kipsiseen rosettimuottiin. Muottiin valettiin viisi erilaista paperimassaa ja lisäksi kokeiltiin arkin märkätyöstöä. Lisäksi vanhoista paperimassanäytteistä etsittiin sideaineen mahdollista proteiinia ja tutkittiin näytteiden pH-arvoja. Makuusalin rosettiin käytettävä kuiva-aine, sideaine ja täyteaineet valittiin näiden tutkimusten perusteella.

### Proteiinitesti

Paperimassan sopivan koostumuksen valinnan yhteydessä tehtiin vanhoista paperimassaisista roseteista saaduille näytteille proteiinitesti. Proteiinitestin avulla selvitettiin onko vanhojen rosettien paperimassassa käytetty sideaineena eläinpohjaista vai kasvipohjaista sideainetta. Tutkin kahta saamaani 1800-luvun lopun paperimassanäytettä. Näytteet on saatu Haminan Tanelinkulman kulmahuoneen kattorosetista ja Villa Svean salin kattorosetista. Pienet näytepalat irrotettiin varovasti pinseteillä molempien rosettien sisäpuolelta, jolloin kohteen ulkopinta ei vaurioitunut. (Jaurimaa 2013, 21.)

Sideainetta selvittäessä tutkitaan onko näytteessä proteiinia. Proteiini viittaa eläinperäiseen gelatiiniin eli eläinliimaan. Mikäli proteiinia ei löydy, on sideaineena luultavasti kasviperäinen liima. Näytteet hierrettiin huumareen ja tislattun veden avulla tasaiseksi tahnaksi, jotta näytteissä mahdollisesti oleva proteiini saataisiin paremmin esille. Jos testin tulos on positiivinen, näyte värjäytyy värjäyksestä tunnin kuluessa sinertäväksi. Näytteiden päälle tiputettiin kertakäyttöpipetillä tippa 2 % - kuparisulfaattia ( $\text{CuSO}_4$ ). Kuparisulfaatin annettiin vaikuttaa 5 minuuttia, jonka jälkeen ylimääräinen neste imeytettiin suodatinpaperiin. Tämän jälkeen näytteiden päälle tiputettiin kertakäyttöpipetillä tippa 5 % - natriumhydroksidia ( $\text{NaOH}$ ). Näytteet osoittautuivat positiivisiksi molempien näytteiden muuttuessa sinertäviksi. (Kuvat 48. ja 49.) Sideaineena on siis ollut jonkinlainen eläinpohjainen gelatiini. (Jaurimaa 2013, 21).



Kuvat 48. ja 49. Sinertävät paperimassanäytteet kertovat sideaineessa olevasta proteiinista.

#### PH-mittaukset

Koska paperimassan mahdollinen happamuus tai emäksisyys voi johtua käytetyistä sideaineista, kuiva-aineesta tai täyteaineista, mitattiin Haminan Tanelinkulman ja Villa Svean paperimassanäytteistä massan pH. Paperin säilyvyyden kannalta pH-arvon tulisi olla mahdollisimman neutraali, mutta massassa käytetyt aineet voivat muuttaa arvoa emäksiseen tai happamaan.

Haminan Tanelinkulman näytteen pH-arvoksi saatiin 4,6 joka viittaa lievästi happamaan massaan. Villa Svean näytteen pH-arvoksi saatiin 4,3. Valmistettavan paperimassan pH-arvo olisi siis saatava mahdollisimman lähelle neutraalia, jotta sen säilyvyys saataisiin taattua. Näytteiden perusteella massa voi kuitenkin olla lievästi hapanta säilyäkseen toivotulla tavalla.

#### Erilaisten paperimassojen kokeilut

Jokaisen massan valmistukseen käytettävä paperi revittiin pieniksi palasiksi ja silpun annettiin liota vedessä yön yli. Liottaminen rikkoo paperin rakennetta ja muuttaa sen pehmeämmäksi ja helpommaksi käsitellä. Seuraavana päivänä vesi vaihdettiin ja silppua keitettiin puhtaassa vedessä kaksi tuntia. Pitkähkö keittoaika pehmentää selluloosaa ja rikkoo kuiturakennetta entisestään. Silpun annettiin jäähtyä, jonka jälkeen se hienonnettiin sauvasekoittimella. Ylimääräinen vesi puristettiin pois oikean koostumuksen takaamiseksi ja kuivumisajan lyhentämiseksi. Kuiva-aineena kokeiltiin sellulevyä ja sanomalehtipaperia. Näistä sanomalehtipaperin avulla saatiin aikaisempi tasaisempi ja tasalaatuisempi massa.

Mahdollisia sideaineita ovat eläinpohjainen gelatiini, tässä tapauksessa nahkaliima, vehnäjäuholiisteri ja metyyliiselluloosa eli tapettiliisteri. Nahkaliimaa käytettäessä seitsemän prosenttinen liimavesi ei ollut liimaavuudeltaan tarpeeksi tehokasta, joten liiman osuus nostettiin viiteentoista prosenttiin. Vehnäjäuholiisteri keitettiin vehnäjäuhoista ja vedestä suhteella 1/7. Vehnäjäuholiisterin suhde koko sideaineesta oli 50 %. Metyyliiselluloosajauhe (Casco Glutolin Normal) sekoitettiin kuiva-aineeseen sellaisenaan, sillä vaikka jauhe veteen sekoitettuna muodostaakin tasalaatuisen geelin, geeli on nestemäistä ja muuttaa näin paperimassan koostumusta ja pidentää kuivumisaikaa. Tämän vuoksi metyyliiselluloosa todettiin paremmaksi vaihtoehdoksi kuin vehnäjäuholiisteri sideainetta valittaessa.

Metyyliiselluloosajauhetta lisättiin kuiva-aineeseen yksi ruokalusikallinen neljää desilitraa kuiva-ainetta kohden. Kaikkiin massoihin lisättiin täyteaineeksi liitujauhetta, joka tasoittaa massan väriä ja koostumusta. Liitujauhetta lisättiin massaan yksi ruokalusikallinen jokaista neljää desilitraa kuiva-ainetta kohden. Lisäksi tehostavana sideaineena kokeiltiin pellavaöljyä, jota lisättiin massaan yksi ruokalusikallinen kuutta desilitraa kuiva-ainetta kohden. (Taulukko 2.)

| Massa | Kuiva-aine        | Sideaine   | Täyteaine |
|-------|-------------------|--|-----------|
| 1.    | sellulevy         | 7 % liimavesi<br>vehnäjauholiisteri                | liitu     |
| 2.    | sanomalehtipaperi | 7 % liimavesi<br>vehnäjauholiisteri                | liitu     |
| 3.    | sanomalehtipaperi | 15 % liimavesi<br>vehnäjauholiisteri               | liitu     |
| 4.    | sanomalehtipaperi | 15 % liimavesi<br>metyyliselluloosa                | liitu     |
| 5.    | sanomalehtipaperi | 15 % liimavesi<br>metyyliselluloosa<br>pellavaöljy | liitu     |

Taulukko 2. Kokeiltujen paperimassojen koostumukset.

Perinteisen silputusta paperista valmistetun massan lisäksi eräs tapa muotoilla paperimassaa on paperiarkin märkätyöstö. Tällä tavoin valmistettiin yksi valos. Paperia liotettiin vedessä, kunnes se oli läpimärkä, ei kuitenkaan siten, että arkin rakenne alkaisi hajota. Märkä paperi asetettiin kuivumaan vanerin päälle noin 15 minuutiksi. Kun arkki oli kuivahtanut, asetettiin se muottiin ja paineltiin varovasti muotoilupuikon avulla muotin muotoihin. Arkin annettiin kuivahtaa hieman, jonka jälkeen sen päälle siveltiin seitsemän prosentista liimavettä ja päälle paineltiin toinen arkki kuitenkin siten, että arkin kuitusuunta on eri kuin ensimmäisessä arkissa. Näin estetään arkkien venymistä ja vääntymistä kuivumisen yhteydessä. (Hakanen et al. 2010, 90–91.) Kun valos irrotettiin muotista, huomattiin, että vaikka valos pitikin hyvin muotonsa, kaikki muotin kuviot eivät olleet kopioituneet valokseen. Makuusalin

rosetin profiili on huomattavasti vaihtelevampi kuin kyseisen muotin, joten tämän tekniikan soveltaminen ei siis sovi makuusalin rosetin valamiseen.

Makuusalin rosettiin käytettävän paperimassan koostumuksen valinta, massan valmistus ja muottiin valaminen

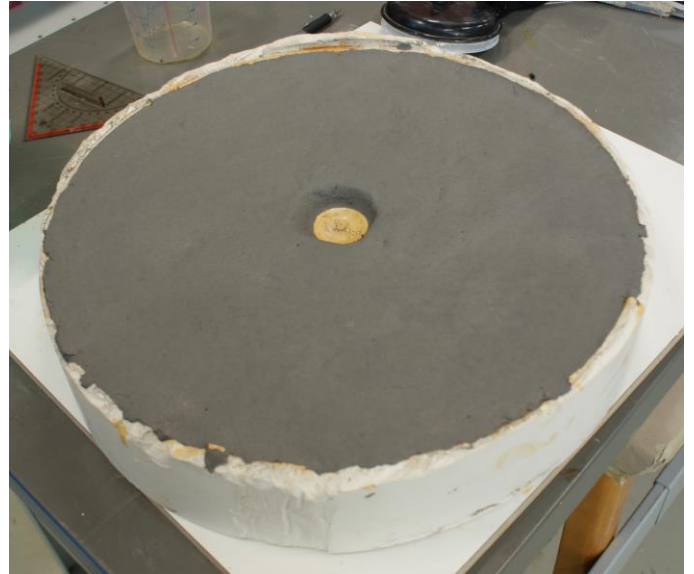
Ensimmäinen massa oli koostumukseltaan melko epätasaista ja valosta irrotettaessa massa mureni eikä valosta saatu ehjänä pois muotista. Kuiva-aineena sellulevy loi sävyltään vaalean massan, mutta toiseen massaan verrattuna koostumus oli epätasaisempi ja rakeisempi. Myös 2. massa mureni valosta irrotettaessa. Kolmanteen massaansa liimaveden liimaprosenttia nostettiin viiteentoista, jotta massasta saataisiin kestävämpää. Tämä auttoi jonkin verran, mutta vehnäjauhaliisterin ollessa nestemäistä, se muutti massan haluttua koostumusta ja pidensi kuivumisaikaa. Neljänteen massaansa päätettiin sekoittaa kuivaa metyyliiselluloosajauhetta, joka on liimausominaisuuksiltaan tehokkaampaa, mutta myös mahdollista sekoittaa massan joukkoon ilman veteen sekoittamista. Metyyliiselluloosa ja vahvempi liimavesi tuottivat halutun tuloksen ja viimeiseen eli viidenteen massaansa päätettiin lisätä vielä kanssa pellavaöljyä. Pellavaöljy tekee massan muovailuvaiheessa joustavammaksi ja kovettaa kuivunutta massaa. Viides ja viimeinen massa todettiin parhaaksi makuusalin rosetin valamiseen sekä muovailu- että kestävyysominaisuuksiltaan.

Kipsimuotin tilavuus eli tarvittavan massan määrä on 1,2 litraa. Liimaveden vesi haihtuu massan kuivuessa joten massan kuiva-aineen tilavuuden kannattaa olla sama, kuin tarvittavan massan määrä. Massa valmistettiin seuraavalla reseptillä.

Makuusalin rosetin paperimassa;

|       |  |
|-------|--|
| 12 dl | silputtua sanomalehteä                             |
| 3 dl  | 15-prosenttista liimavettä                         |
| 3 rkl | metyyliiselluloosajauhetta (Casco Glutolin Normal) |
| 3 rkl | liitujauhetta                                      |
| 2 rkl | pellavaöljyä                                       |

Kaikki ainesosat sekoitettiin keskenään ja massaa vaivattiin, kunnes ainesosat olivat sekoittuneet täysin toisiinsa ja tuloksena oli tasaisen harmaa, muovailuvahamainen massa. (Kuva 50.) Massan pH-arvoksi saatiin mittauksissa 5,1, joten arvo on melko lähellä vanhojen paperimassojen pH-arvoa ja näin ollen hyväksyttävä. Massa paineltiin muottiin ja valoksen annettiin kuivua muotissa viikko. (Kuva 51.) Valos irrotettiin muotista ja muottiin tarttuneet kohdat paikattiin samalla reseptillä valmistetulla paperimassalla. (Kuva 52.)



Kuvat 50. ja 51. Paperimassaa makuusalin rosettia varten ja valos kipsimuotissa.



Kuva 52. Kuivunut ja paikattu valos.



## 5.6 Pintakäsittely ja kiinnitys

Makuusalin rosetin pinta tasoitettiin ennen maalausta pohjustuksella eli grundilla. Grundin valmistukseen kokeiltiin 10-prosenttisen nahkaliiman lisäksi kipsiä ja liitua. (Kuva 53.) Näistä kipsi tuotti tasaisemman lopputuloksen ja täytti mahdollisia rakoja paremmin. Kipsiä lisättiin nahkaliimaan suhteella 1:1. Grundi lisättiin kerros kerrokselta siveltimellä levittämällä, kerrosten välissä hioen. Grundikerrokset kuivatettiin lämpökaapissa 30-asteessa. Alhainen lämpötila kuivattaa pohjustusta tasaisesti ja samalla massassa oleva pellavaöljy kovettaa massaa entisestään. Viimeinen kerros hiottiin hienolla hiekkapaperilla tasaisen pohjan saavuttamiseksi. (Kuva 54.)



Kuva 53. Tummanharmaa alue pohjustamatonta paperimassaa, vaaleanharmaa alue liitupohjustus ja valkea alue kipsipohjustus.



Kuva 54. Makuusalin rosetti pohjustettuna.

Koska makuusalin katto on maalattu liimamaalilla, valittiin myös rosetin maaliksi liimamaali. Liimamaali on tyypillinen 1800–1900-lukujen vaihteen kattomaalauksissa ja se koostuu sideaineesta eli liimavedestä ja pigmenteistä, mahdollisesti myös täyteaineesta. Täyteaineena käytetään yleisesti liitujauhetta, joka luo liimamaalille tyypillisen vaalean sävyn liidun himmentäessä pigmenttien syvyyttä. Tämä tulee ottaa huomioon maalia sävyttäessä. Liimamaali valmistettiin seitsemän prosenttisesta nahkaliimasta, liidusta ja pigmenteistä. Pigmentteinä käytettiin titaanivalkoista, kimröökkiä ja keltaokraa. Maali levitettiin pehmeällä siveltimeillä. (Liite 5.)

Rosetti kiinnitettiin kattoon neljällä ruuvilla. Rosetin keskikohtaan tullaan kiinnittämään valaisin, joten rosetin keskellä pitää olla reikä, josta lampun johdot ja ripustuskoukku mahtuvat läpi. Tämä otettiin huomioon jo rosetin mallia suunniteltaessa ja rosetin keskellä on halkaisijaltaan 3,6 senttimetrin kokoinen reikä.

Rosettiin porattiin etukäteen neljä reikää ruuveja varten. Lisäksi rosetin taustapuolelle viilattiin pyöreällä viilalla lampunjohdolle ura.

Rosetti kiinnitettiin kattoon, siten että vanhan rosetin jättämät jäljet jäivät uuden rosetin alle piiloon. Rosetti kiinnitettiin ruuveilla ja ruuvinkannat peitettiin paperimassalla. Lopuksi paikkakohdat retusoitiin maalaamalla ne liimamaalilla rosetin sävyyn sopivaksi. (Kuva 55.) Näin rosetti liittyy osaksi makuusalin interiööriä. (Kuvat 56. ja 57.)



Kuva 55. Makuusalin rosetti sävytettyä ja kiinnitettynä kattoon.





Kuva 56. Makuusalin katto ennen rosettia



Kuva 57. Makuusalin katto rosetti paikallaan.

## 6 PAPERIMASSA RESTAUROINNIN MATERIAALINA

### 6.1 Keskeiset ongelmat paperimassaisen esineistön säilytyksessä

Paperimassa on kestävä materiaali ja oikein valmistettuna siitä tehdyt esineet voivat säilyä tuhansia vuosia. Paperimassan säilyvyyteen vaikuttavat kuitenkin monet tekijät niin valmistus- kuin käyttöprosessissakin. Paperimassaan käytettävän paperin valkaisemisessa käytetyn kloorin jäämät lyhentävät paperin elinikää ja jotkin lisäaineet hajottavat selluloosakuituja. Hiokkeesta tehty paperi taas on heikkolaatuista ja paperimassasta tulee helposti murenevaa. Ulkoisista tekijöistä esimerkiksi valo, happamuus ja kosteus vaikuttavat paperimassan koostumukseen. (Museovirasto 1996, 19.) Onkin otettava huomioon, millaisissa olosuhteissa esine on säilytetty ja millaisissa oloissa se tullaan säilyttämään. Ennen kuin paperimassaisille esineille suunnitellaan konservointi- tai restaurointitoimenpiteitä, on pyrittävä selvittämään muutamia massaan liittyviä asioita.

#### Kuidut ja sideaineet

1800-luvun puoliväliin saakka paperi valmistettiin lumpusta, joka on puuhioketta niin kemiallisesti kuin mekaanisestikin kestävämpää. Puuhiokkeesta valmistetut paperituotteet ovatkin vaikeammin konservoitavia, sillä ne ovat lujuusominaisuuksiltaan heikompia. Sideaineista eläin- ja kasvipohjaiset liimat ovat joustavia, mutta alttiita kosteudelle ja lämmölle. Ne myös ovat hyviä kasvualustoja mikrobeille kuten homesienille. Teollisesti valmistetuissa liimoissa taas on runsaasti täyteaineita, jotka vaikuttavat paperin happamuuteen (Knuutinen 1997, johdanto.)

#### Valo ja lämpö

Valo ja lämpö heikentävät paperimassan rakennetta ja siksi paperiesineet on syytä säilyttää kaukana lämmönlähteistä, kuten lämpöpattereista, uuneista ja takoista. Rasvainen noki ja pöly likaavat paperimassan pintaa. Erityisesti ultraviolettisäteily aiheuttaa paperin ja paperimassan kellastumista ja haurastumista. (Museovirasto 1996, 20.) Myös mahdolliset pintakäsittelyt voivat haalistua kirkkaan auringon valon ansiosta. Keinotekoinen valaistus ei haalista yhtä tehokkaasti kuin luonnonvalo, mutta se luo lämpösäteilyä, joka taas osaltaan kuivattaa paperimassaa ja saa aikaan muutoksia sen kuitumolekyyleissä. Tasainen 16–19 -asteen lämpötila on paperille

sopiva. (Moilanen 1995, 194.) Esineet olisi siis syytä säilyttää suojassa suoralta auringonvalolta.

### Kosteus

Jos paperimassa pääsee kostumaan, sen rakenne heikkenee ja pahimmillaan esine hajoaa. Kosteus avaa paperin kuituja ja hajottaa rakennetta, jonka seurauksena erilaiset mikrobit pääsevät tunkeutumaan massan rakenteeseen. Seurauksena voi olla paperiin levinnyt home, jonka etenemistä edesauttavat vanhat eläinliimat. Ideaalinen ilman kosteusprosentti paperiesineiden säilytykseen olisikin tasainen 55–60. (Moilanen 1995, 196.) Kosteus saattaa aiheuttaa myös vesivaurioita esineen pintakäsittelyyn. Esimerkiksi liimamaali ei kestä kosteutta vaan maalipintaan jää epätasaisia väriläikkiä.

### Happamuus

Ympäristön voimakas happamuus tai emäksisyys heikentää paperin laatua. Myös valmistusvaiheessa olisi huolehdittava paperin happamuusasteesta pyrkien mahdollisimman neutraaliin pH-arvoon. Metallipohjaiset maalit hapettavat paperin pintaa haperruttaen sitä ja esimerkiksi raudan ja kosteuden vaikutuksesta syntyvä ruoste syö kuituja. (Moilanen 1995, 194–196.) Ilmansaasteista erityisesti rikkioksidin, hapen ja kuituveden muodostama rikkihappo tuhoaa selluloosaa (Museovirasto 1996, 20). Valkaisuaineet ja värjäyksessä käytetty aluna murentavat paperimassaa tuhoten vanhaa esineistöä (Moilanen 1995, 194–196).

### Lisä- ja täyteaineet

Lisäaineet on useimmiten lisätty massaan sen kestävyuden parantamista ajatellen. Vanhoissa massoissa käytetty liitu tasoittaa väriä ja tekee massan koostumuksesta tasaisempaa. Se myös kovettaa massaa jonkin verran. 1950-luvulle saakka puuhiokepaperin valmistuksessa käytettiin alunahartsia, jonka happamuus heikensi jo valmiiksi heikkoa puuhiokepaperia entisestään (Knuutinen 1997, 8–9). Pellavaöljy tekee paperimassan joustavaksi ja lämpökäsittelyn jälkeen kovaksi, mutta öljy myös muuttaa massan väriä ajan saatossa harmaasta rusehtavaksi (Bawden 1989, 14). Muun muassa talkki, titaanidioksidi ja kaoliini ovat tavallisia paperin täyteaineita. Ne



parantavat paperin painominaisuuksia, mutta vaikuttavat samalla paperin säilyvyyteen heikentävästi. (Knuutinen 1997, 8).

### Tuhohyönteiset

Homeitiöiden ohella myös tuhohyönteiset ovat uhkana paperimassaisille esineille. Suomessa ongelma on kuitenkin vähäinen pitkien talvien ansiosta. Tuhohyönteisille sopivimmat olosuhteet ovat pimeät ja kosteat tilat, joten kunnollinen tuuletus ja ajoittainen valo ovat hyviä keinoja estää hyönteisiä tekemästä tuhojaan. Lähinnä sokeritoukat voivat nakertaa paperiesineitä, mutta vain ääritapauksissa. Myös pienjyrsijät voivat syödä paperimassaisia esineitä, mutta ainoastaan, kun muuta ravintoa ei ole saatavilla. (Moilanen 1995, 197.)

### Pintakäsittelyn kunto ja koostumus

Esineen pintakäsittely voi kertoa paljon olosuhteista, joissa esine on ollut. Esimerkiksi liimamaali ja sellakka kestävät huonosti kosteutta, ja liimamaaliin jääneet vesivauriot ja sellakan harmaantuminen kertovat esineen kostumisesta. Öljyväli taas kestää kosteutta, mutta liiallinen lämpö ja valo saattavat ilmentyä maalin krakeloitumisena. Pigmenteissä olevat alkuaineet taas voivat muodostaa reaktiota kosteuden tai lämmön kanssa. (Kuva 58.)



Kuva 58. Kosteusvaurioita rosetin pintakäsittelyssä.

## 6.2 Paperimassan restaurointi

Paperimassaisia esineitä restauroidessa olisi mikäli mahdollista, otettava huomioon restauroitavan paperimassan pH-arvo ja sideaine. Happamuudeltaan erilaiset massat käyttäytyvät aikojen saatossa eri tavoin, ja tämä voi vaikuttaa esineen pintakäsittelyyn. Restaurointiin käytettävä massan pH-arvo olisi oltava suunnilleen sama kuin alkuperäisenkin paperimassan. Sekä pH-arvo että sideaine voidaan selvittää kuitenkin ainoastaan, jos esineestä saadaan otettua huomaamaton näytepala. Tämä ei ole useinkaan mahdollista, joten arvio on tehtävä ulkoisten seikkojen ja aikakauden määrittämisen kautta.

Yleisimmin vaurio on ilmankosteuden vaihteluista tai kolhiintumisesta johtuva halkeama tai lommo. Pinnassa olevat, matalat naarmut ja halkeamat on helpointa paikata kiinnittämällä ohut, reunoiltaan revitty paperisuikale repeämäkohtaan. Paikkapalan tulisi olla vain hieman suurempi kuin paikattava kohta. Japaninpaperi on ohutta, kestävä ja hapotonta, joten sen käyttö repeämäkohdissa on suositeltavaa. Myös ohuen akvarellipaperin käyttö on mahdollista. Eläinliimaa tai kasvipohjaista liimaa kuten metyyliiselluloosaa sivellään ohut kerros paperisuikaleen reunoille ja paperi kiinnitetään varovasti painelemalla repeämän reunoille. Liima-ainetta on käytettävä vain sen verran kuin liimaaminen edellyttää, jottei kostea liima aiheuta restauroitavaan pintaa kosteusvaurioita. Paikan annetaan kuivua, jonka jälkeen se retusoidaan alkuperäiseen pintakäsittelyyn sopivaksi.

Syvämmät halkeamat ja kolhut paikataan paperimassalla. Mikäli vanhan massan koostumusta on mahdollista päätellä, on pyrittävä mahdollisimman lähelle alkuperäisen massan ainesosia. Nämä vauriot voidaan paikata paperimassakitillä. Keitettyyn ja hienonnettuun paperiin lisätään, sideainetta (eläin- tai kasvipohjainen liima) ja liitua. Jos massasta tahdotaan kovaa, siihen voidaan lisätä kipsiä tai puupölyä. Täyteaineeksi voi lisätä myös mehiläisvahaa. (Papier machê.) Kitti sekoitetaan tasaiseksi ja vaurio täytetään massalla. Kuivumisen jälkeen paikattu kohta hiotaan tarvittaessa hienolla hiomapaperilla ja retusoidaan alkuperäiseen pintakäsittelyyn sopivaksi.

### 6.3 Paperimassaisten rosettien pintakäsittelyt ja niiden restaurointi

Paperimassaa voi pintakäsitellä kuin mitä tahansa muutakin materiaalia. Varsinkin paperimassaisten käyttöesineiden, kuten nuuska- ja korurasioiden ja korttikoteloiden pintakäsittelyssä on ollut suosittuna voimakas, monikerroksinen lakkaus ja japaninlakkaus eli japanning (Jaurimaa 2013, 13). Japaninlakkaus on kuitenkin hyvin harvinaista paperimassaisista kattoroseista puhuttaessa.

Paperimassaisten rosettien pintakäsittelyyn on pääasiallisesti käytetty liimamaalia tai sävytettyä öljymaalaa. Liimamaalin täyteaineena käytetty liitu himmentää pigmenttejä, joten sävyt ovat usein pastellisia. Liimamaalin tunnistaa pyyhkäisemällä varovasti kostealla kankaalla huomaamattomasta kohdasta. Liimamaalipinta tummuu kosteudesta ja jättää kankaaseen väriä. Liimamaalia on voitu käyttää myös ilman liitua syvemmän värisävyn takaamiseksi, mutta usein kirkasväriset rosetit on maalattu öljypohjaisella maalilla. (Kuva 59.) Maalin laatu on syytä tarkistaa ennen restaurointitoimenpiteitä.



Kuva 59. Puntalan kartanon kirkasvärinen paperimassainen kattorosetti.

Kattorosetit on usein surutta maalattu sisäkaton maalauksen yhteydessä samalla maalilla kuin kattokin. Tämän vuoksi rosetit ovat saattaneet saada päällensä useita paksujakin maalikerroksia. Erityisesti uudet, hengittämättömät maalit kuten lateksimaalit lähtevät helposti kuoriutumaan lämpötilan ja kosteuden vaihteluista. (Kuva 60.) Paksut maalikerrokset myös tukkivat rosetin kuvioinnin ja maalikerrosten alle saattaa kätkeytyä erittäin monimutkaistakin ornamenttiikkaa. (Kuva 61.)



Kuva 60. Kuoriutuvaa maalia.



Kuva 61. Paksujen maalikerrosten alta löytyy yksityiskohtaista ornamentiikkaa.

Kun alkuperäinen pintakäsittely halutaan saada esille, on aluksi syytä tehdä väriportaikko. Väriportaikon avulla selvitetään, kuinka monta maalikerrosta rosetista löytyy ja minkälaisia sävyjä eri aikakausina rosettiin on maalattu. Väriportaikko kannattaa tehdä rosettiin sektorinomaisesti rosetin reunasta keskikohtaan saakka, sillä eri kuvioinnit on saatettu maalata eri väreillä. (Kuva 62.) Näin saadaan mahdollisimman laaja ja tarkka kuva rosetin värimaailmasta. Huolella tehty väriportaikko on myös kaunis yksityiskohta, joka olisi syytä jättää näkyville, vaikka muu rosetti palautettaisiinkin alkuperäiseen asuunsa.





Kuva 62. Haminan Tanelinkulman rosetti palautettuna alkuperäisiin väreihinsä. Väriportaikko on jätetty esille.

Kun rosetin alkuperäinen sävy maailma on saatu selville, poistetaan ylimääräiset maalikerrokset parhaimmaksi koetulla tekniikalla. Irtonaisen ja halkeilevan maalin saa poistettua raaputtamalla varovasti kirurginveitsellä, tiukemmassa olevat maalit voidaan irrottaa sopivalla liuottimella. Kun alkuperäinen maalikerros on saatu esille, voidaan sitä tarvittaessa retusoida perinteisillä, alkuperäiseen pintakäsittelyyn sopivilla maaleilla pitämällä kuitenkin mielessä esineen iän ja säilyttämällä ajan mukanaan tuoman patinan.



## 7 LOPUKSI

Vaikka rosetin keskikohtaan on kiinnitetty usein valaisin, rosetit ovat kuitenkin tutkimuksissa jääneet varjoon. Kattomaalauksia ja julkisivujen ornamentiikka on tutkittu kulttuuri- ja taidehistorian saralla paljon ja ajan mallikirjoja on löydettävissä edelleen eri arkistoista. Kattoroseetti on usein koko sisäkaton ainoa koriste ja siksi katseenkiinnittäjä vailla vertaa. Onko rosetteja aiemmin pidetty niin itsestään selvänä osana kiinteää sisustusta, ettei niiden tutkimista ole pidetty oleellisena? Vai onko teollinen kehitys ollut niin huimaa, että tieto on ikään kuin jäänyt ajan jalkoihin?

Suuri osa paperimassaisista roseteista on pintakäsitelty muistuttamaan kipsiä eli alkuperäinen materiaali on haluttu piilottaa. Paperimassasta valmistettua rosettia voidaan pitää eräänlaisena aikansa ”halpaversiona”, jota tuskin on suorastaan häpeilty, mutta eräskään leskirouva Lingonblad on tuskin valinnut kattoonsa paperirosettia ainoastaan sen keveyden ansiosta. Tämä voi olla yksi syy tietojen puutteellisuuteen.

Juuri tämä oli työn tekemisessä haastavinta. Tutkimus eteni pääasiallisesti erilaisia paperimassaisia rosetteja tarkastelemalla ja tutkimalla. Tuotenumeroinnit ja rosettien taustat kertoivat valmistusmenetelmistä, erilaiset pinnat taas pintakäsittelyistä. Vanhoja rosetteja tutkimalla sai myös käsityksen siitä, millaisia vaurioita on kohdattavissa, kun paperimassaisia rosetteja ryhdytään konservoimaan ja restauroimaan. Kokeet sideaineiden ja massan happamuuden selvittämiseksi auttoivat koostumuksen ymmärtämistä.

Tutkimus poiki paljon lisää pohdittavaa ja tutkimuksia rosettien parissa voidaan, ja olisi syytä jatkaa myös tulevaisuudessa. Paperirosetteja valmistaneet tehtaot ja mahdolliset ulkomaiset mallikuvastot jäivät tässä työssä huomiotta, kipsisten rosettien ollessa oma laaja tutkimaton maailmansa. Tietojen yhteen saattaminen on ollut äärimmäisen palkitsevaa ja toivon työstä olevan hyötyä mahdollisissa jatkotutkimuksissa.

Koska paperimassaisia rosetteja on kipsisiin verrattuna vähän, olisi niiden säilyttäminen tärkeää. Suuri osa kannasta on poistettu remonttien ja saneerausten yhteydessä tai rusementun purkutuomion saaneiden rakennusten mukana, mutta kiitos Peter Backmanin kaltaisten rakennusentistäjien ja muiden vanhaa arvostavien, jotka ovat säilyttäneet joitakin yksilöitä myös tähän päivään.

Vanhojen rakennusten kattorosetit ovat nähneet paljon, mutta on hieman surullista miten me emme ole nähneet niitä. Toivottavasti tulevaisuudessa katset kiinnittyvät enemmän kattoon.

## LÄHTEET

## Kirjalliset lähteet:

Asunción, Josep, 2005. Paperinvalmistus. Suom. Kangasniemi, Katja. La Isla.

Bawden, Juliet, 1989. Taiteile paperimassasta. Helsinki: WSOY.

Edgren, Torsten; Manninen, Merja; Ukkonen, Jari, 2003. Eepos: Suomen historian käsikirja. Helsinki: WSOY.

Flink, Selja, 1999. Paperi perinteisessä rakentamisessa. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Gombrich, Ernst, 1980. Maailman taiteen historia. Helsinki: WSOY.

Hakanen, Hannele; Häkli, Esko; Manninen, Raija; Niinikoski, Eero, 2010. Pelkkää paperia. Jyväskylä: Suomen käsityön museo.

Heikkinen, Maire; Heinämies, Kati; Jaatinen, Jukka; Kaila, Panu; Pietarila, Pentti, 1989. Talo kautta aikojen: Kiinteän sisustuksen historia. Helsinki: Rakentajain Kustannus Oy

Heikkonen, Esko; Ojakoski, Matti; Väisänen, Jaakko, 2008. Muutosten maailma 1 & 2. Helsinki: WSOY.

Heinonen, Jorma; Vuoristo Osmo, 2001. Antiikkikirja. Helsinki: Tammi.

Holmlund, Britta, 2004. På vandring genom byn. Helsinki: Britta Holmlund.

Knuutinen, Ulla, 1997. Paperin säilyvyyden kemia. Vantaa: Espoon-Vantaan ammattikorkeakoulu.

Koskinen, Riitta; Hagelstam, Katja, 2006. Kartanoita ja porvariskoteja. Helsinki: WSOY.

Millar, William, 1998. Plastering Plain and Decorative. Shaftesbury: Donhead Publishing Ltd.

Moilanen, Tuula, 1995. Käsintehty paperi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Taide.

Museovirasto 1996. Vanhojen esineiden hoito. (toim. Leena Tomanterä, Lisa Erä-Esko), Helsinki: Museovirasto.

Niiranen, Timo. 1981. Miten ennen asuttiin: Vanhat rakennukset ja sisustukset. Helsinki: Otava.

Peltonen, Wihtori, 1908. Keksintöjen kirja II. Helsinki: WSOY.

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

Putkonen, Väiski, 1997. Paperia!. Helsinki: Otatieto Oy.

Rantanen, Miska, 2000. Lepakkoluola. Helsinki: WSOY.

Räsänen, Anne, 2004. Kipsi. Rakennusten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja hoito. Myyntiä hallinnoi Entisöinti Pulla Oy:n kuolinpesä.

Standertskjöld, Elina, 2006. Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1900–1920. Helsinki: Rakennustieto Oy

Suomen Teollisuuslehti, 2013/1887-1889. Koonti artikkeleista. Helsinki.

Takala, Antti, 2003. Suomen väriteollisuus. Suomen väriteollisuuden koko kuva vuoteen 2002. Helsinki: Väriteollisuusyhdistys ry.

Tamminen, Marketta, 2006. Suomen antiikkiesineet. Kertaustyyli. Helsinki: WSOY.

Tarjanne, Hilla, 2007. S. Wuorio. Helsinkiläinen koristemaalauksliike. Helsinki: Helsingin kaupunginmuseo.

Topelius, Zacharias, 1981. Maamme kirja. Helsinki: WSOY.

## Internet- lähteet:

Metsäteollisuus. Saatavissa:

<http://www2.metsateollisuus.fi/Infokortit/metsateollisuusnumeroina/Sivut/default.aspx>

[Viitattu 11.2.2014]

Paperin kemiaa. Saatavissa:

<http://www.helsinki.fi/kemia/opettaja/aineistot/paperi/selluloosa.htm> [Viitattu

11.2.2014]

Papier machê. Saatavissa:

[http://www.si.edu/mci/downloads/relact/papier\\_mache.pdf](http://www.si.edu/mci/downloads/relact/papier_mache.pdf) [Viitattu 2.4.2014]

## Painamattomat lähteet:

Backman, Peter 5.4.2014. Keskustelut rakennuskoristeiden entisöijän Peter Backmanin kanssa.

Jaurimaa, Anni 2013. Seminaarityö Paperimassa kautta aikojen -Paperimassan historia ja käyttö Han-dynastiasta nykypäivään.

Kaarin, Kurri 11.2.2014. Sähköpostikeskustelu Turun museokeskuksen tutkija Kaarin Kurrin kanssa.

Mattila, Helena 27.2.2014. Sähköpostikeskustelu Turun ammattioppisäätiön opettajan Helena Mattilan kanssa.

Setälä, Ulla 12.2.2014. Sähköpostikeskustelu Museoviraston intendentti Ulla Setälän kanssa.

## Orientoivat lähteet:

Amberg, Anna-Lisa, 2003. ”Kotini on linnani” Kartano ylemmän porvariston omakuvana. Helsinki: Helsingin Yliopisto.

Carlozzo, Diego. Keskustelut Diego Carlozzon kanssa syksy 2013- kevät 2014.

Heiskanen, Riikka. Sähköpostikeskustelu Helsingin Maalariammattikoulun lehtorin Riikka Heiskasen kanssa 5.3.2014.

Ivars, Maija. Sähköpostikeskustelu Museoviraston johtavan rakennuttajan Maija Ivarsin kanssa 12.2.2014.

Johansson, Emma; Riitahuhta, Heikki. Keskustelut Emma Johanssonin ja Heikki Riitahuhdan kanssa syksy 2013-kevät 2014.

Luoma, Katja. Sähköpostikeskustelu konservaattori Katja Luoman kanssa 20.2-10.4.2014.

Perttilä, Jaana. Sähköpostikeskustelu Helsingin kaupunginmuseon konservaattorin Jaana Perttilän kanssa 13.2.2014.

Rauske, Eija. Sähköpostikeskustelu Arkkitehtuurimuseon tutkija Eija Rauskeen kanssa 12.2.2014.

Ringbom, Anette, 2011. Rakennusapteen käsikirja. Billnäs: Rakennusapteekki Oy.

Saartia, Jan. Keskustelut Jan Saartian kanssa syksy 2013-kevät 2014.

Sonninen, Tiina. Sähköpostikeskustelu konservaattori Tiina Sonnisen kanssa 26.2.2014.



## KUVALUETTELO

Kuvat tekijän ottamia jollei muuta lähdettä mainita.

Kuva 1. Suomen paperipajojen sijaintipaikat ja toimintavuodet. Flink, Selja. 1999. Paperi perinteisessä rakentamisessa. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Kuva 2. Paperikone. Peltonen, Wihtori, 1908. Keksintöjen kirja II. Helsinki: WSOY.

Kuva 3. Interiööri vuodelta 1910, Jyväskylän kaupunginlääkärin Emil Nilsonin tytär Lea. Tamminen, Marketta, 2006. Suomen antiikkiesineet. Kertaustyyli. Helsinki: WSOY.

Kuva 4. Paperimassasta valmistettuja kattokoristeita. Saatavissa:

<http://www.buildingconservation.com/articles/papiermache/papiermache.htm> [Viitattu 11.4.2014].

Kuva 5. Luonnos paperimassaisesta kylästä. Saatavissa:

<http://www.antiquaprintgallery.com/ekmps/shops/richben90/images/australia-papier-mache-village-for-australia-1853-89409-p.jpg> [Viitattu 11.4.2014].

Kuva 6. Paperimassaisia rasioita ja kirjeveitsiä. Bawden, Juliet, 1989. Taiteile paperimassasta. Helsinki: WSOY.

Kuva 7. Uusrenessanssin henkeen kalustettu huone Kuopiossa vuonna 1902. Katon keskipistettä koristaa kattorosetti. Niiranen, Timo. 1981. Miten ennen asuttiin: Vanhat rakennukset ja sisustukset. Helsinki: Otava.

Kuva 8. Kahdeksankulmainen ja nelisakarainen tähtimäinen rosetti.

Kuva 9. Kahdeksankulmainen ja nelisakarainen tähtimäinen rosetti.

Kuva 10. Ilmastointiaukon suuta peittävä kattorosetti Palace Clubilla Lontoossa. Millar, William, 1998. Plastering Plain and Decorative. Shaftesbury: Donhead Publishing Ltd.

Kuva 11. Paperimassaisten uusrenessanssirosettien kasviornamentiikkaa ja helminauhakoristelua.

Kuva 12. Paperimassaisten uusrenessanssirosettien kasviornamentiikkaa ja helminauhakoristelua.

Kuva 13. Paperimassainen uusrenessanssirosetti jossa kansantaiteesta otettuja piirteitä.

Kuva 14. Uusrenessanssin sisätilojen värityksiä. Pietarila, Pentti, 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Vantaa: Tikkurila Paints Oy.

Kuva 15. Kertaustyylinen uusrokokoota ja jugendia yhdistelevä paperimassainen kattorosetti, jossa herkkä kukkakuviointi.

Kuva 16. Jugendille tyypillistä kuviointia paperimassaisissa kattoroeteissa.

Kuvat 17. Jugendille tyypillistä kuviointia paperimassaisissa kattoroeteissa.

Kuva 18. Jugendin sisävärityksiä. Pietarila, Pentti, 2004. Rakennusten värit ja koristetyylit. Vantaa: Tikkurila Paints Oy.

Kuva 19. Yksityiskohta paperisuikaleista laminoimalla valmistetusta kattoroetin taustasta.

Kuvat 20. Luonnoskuva kerros kerrokselta muotoon valetuista paperiarkeista.

Saatavissa:

<http://www.buildingconservation.com/articles/papiermache/papiermache.htm> [Viitattu 11.4.2014.].

Kuva 21. Stanssaamalla valmistetun paperimassarosetin poikkileikkauskuva.

Kuva 22. Rosettien taustapuolella ornamenttiikka näkyy käänteisenä. Vasemmalla rosetin taustassa näkyy myös säkkikankaan painaumuja.

Kuva 23. Rosettien taustapuolella ornamenttiikka näkyy käänteisenä. Vasemmalla rosetin taustassa näkyy myös säkkikankaan painaumuja.

Kuva 24. Käsien kirjoitettuja numerointeja rosettien taustapuolella.

Kuva 25. Käsien kirjoitettuja numerointeja rosettien taustapuolella.

Kuva 26. Etikettiin kirjoitettuja tuotenumeroita.

Kuvat 27. Etikettiin kirjoitettuja tuotenumeroita.

Kuvat 28. Etikettiin kirjoitettuja tuotenumeroita.

Kuva 29. Suomen väri- ja vernissatehtaan hinnastossa esitellään paperiaineesta valmistettuja kattoruusukkeita. Saatavissa:

[http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=342697&pageFrame\\_currPage=85&pageFrame\\_currFrame=16](http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=342697&pageFrame_currPage=85&pageFrame_currFrame=16)

[Viitattu 11.4.2014].

Kuva 30. Rosetteja on ollut myös Kellokosken ruukin hinnastossa kohdassa 58.

Saatavissa:

[http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=338895&pageFrame\\_currPage=1](http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=338895&pageFrame_currPage=1) [Viitattu 11.4.2014].

Kuva 31. AEG:n hinnasto, jossa esitellään messinkisiä ja rautaisia kattokoristeita.

Saatavissa:

[http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=14&id=339436&pageFrame\\_currPage=188](http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=14&id=339436&pageFrame_currPage=188) [Viitattu 11.4.2014].

Kuva 32. Villa Svean pihan puoli.

Kuva 33. Villa Svean niin kutsuttu paraatipuoli eli julkisivu.

Kuva 34. Villa Sven olohuoneen kattorosetti.

Kuva 35. Haminan Tanelinkulman kulmahuoneen paperirosetti ennen restaurointia. Saartia, Jan. 2013.

Kuva 36. Villa Svean makuusalin katto.

Kuva 37. Alussa savimalliin dreijattiin kevyesti oikeaan muotoon.

Kuva 38. Päämuodot dreijattuna savimalliin.

Kuva 39. Dreijattu savimalli.

Kuva 40. Savimalliin painetut kuviot.

Kuva 41. Oikealla muotoilulastojen ja – koukkujen avulla kaiverretut kuviot ja vasemmalla helmien valmistusta helminauhakoristeeseen.

Kuva 42. Oikealla muotoilulastojen ja – koukkujen avulla kaiverretut kuviot ja vasemmalla helmien valmistusta helminauhakoristeeseen.

Kuva 43. Valmis savimalli.

Kuva 44. Savimallin valmistelu muotin valamista varten.

Kuva 45. Kipsimuotti kuivumassa.

Kuva 46. Valmis kipsimuotti.

Kuva 47. Lakattu ja vahattu valupinta.

Kuva 48. Sinertävät paperimassanäytteet kertovat sideaineessa olevasta proteiinista.

Kuva 49. Sinertävät paperimassanäytteet kertovat sideaineessa olevasta proteiinista.

Kuva 50. Paperimassaa makuusalin rosettia varten ja valos kipsimuotissa.

Kuva 51. Paperimassaa makuusalin rosettia varten ja valos kipsimuotissa.

Kuva 52. Kuivunut ja paikattu valos.

Kuva 53. Tummanharmaa alue pohjustamatonta paperimassaa, vaaleanharmaa alue liitupohjustus ja valkea alue kipsipohjustus.

Kuva 54. Makuusalin rosetti pohjustettuna.

Kuva 55. Makuusalin rosetti sävytettyinä ja kiinnitettynä kattoon.

Kuva 56. Makuusalin katto ennen rosettia.

Kuva 57. Makuusalin katto rosetti paikallaan.

Kuva 58. Kosteusvaurioita rosetin pintakäsittelyssä.

Kuva 59. Puntalan kartanon kirkasvärinen paperimassainen kattorosetti.

Kuva 60. Kuoriutuvaa maalia.

Kuva 61. Paksujen maalikerrosten alta löytyy yksityiskohtaista ornamentiikkaa.

Kuva 62. Haminan Tanelinkulman rosetti palautettuna alkuperäisiin väreihinsä. Väriportaikko on jätetty esille.

#### Liitteiden lähteet:

Liite 1. Paperiaikakausi. Suomen Teollisuuslehti, 15/1890. Suomen Kansalliskirjaston mikrofilmiosasto.

Liite 2. Suomen väri- ja vernissatehtaan luettelon kansi. Saatavissa: [http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=342697&pageFrame\\_currPage=1](http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/showPage.html?action=page&type=lq&conversationId=1&id=342697&pageFrame_currPage=1) [Viitattu 13.4.2014]

Liite 3. Oulunkylän huvila-alue. Johansson, Emma ja Riitahuhta, Heikki.

Liite 4. Mittapiirustukset. Jaurimaa, Anni, 2014.

Liite 5. Dokumentointi. Jaurimaa, Anni, 2014.

siminen Siperiassa, jossa Johan Peter Alibert eräällä tutkimusmatkalla Itä-Siperiassa Irkutskissa löysi muutamia kappaleita puhdasta grafiittia. Kärnsien 8 vuotta äärettömiä vaivoja ja harmia ja uhrattuaan 1 milj. ruplasa onnistui Alibert vasta v. 1879 nauttimaan työnsä hedelmiä, jolloin hän teki Faber'in tehtaan kanssa sopimuksen, jonka mukaan hän hankkisi kaiken sen grafiitin mitä tämä tarvitsisi.

### Paperi-alkakausi.

Maailmassa on löytynyt rautakausi, kivikausi, kultakausi ja pronssikausi; nykyään on meillä — paperikausi. Me valmistamme niin monenlaisia kaluja paperista, että kohta on tarve sanoa: me emme valmista mitään ilman paperia.

Me asumme paperihuoneissa, käytämme paperivaatteita, istumme paperiistuimilla paperivaunuissa, jotka pyöriivät paperipyörien päällä. Me teemme paperikalun paperikärrystä, myymme paperitavaroita, maksamme ne paperirahoilla eli vaihdamme ne paperikirjoihin ja kaupittelemme paperikaupoissa paperiesineitä. Me soudamme paperiveneillä ja voitamme paperipalkintoja. Me menemme paperiteatteriin, jossa paperinäyttelijät pelaavat paperikuulijoille. Tulevaisuudessa kietoutuvat meidän jälkeisemme vielä enemmän paperiverkkoihin. He heraävät aamulla, heittävät yltään paperipeiton paperisängyssä, pukevat päälleen paperivaatteet ja tohvelit. He kulkevat paperilattioita myöden, astuvat ylempiin kerroksiin paperisia rappuja pitkin, istuutuvat paperituoleille ja lukevat paperisanomissa uusista paperikeksinnöistä. Paperikello kutsuu heitä aamiaiselle, joka on keitetty paperiunissa ja jota tarjotaan paperiaastioissa, jotka ovat asetetut paperipöydällä olevalle paperiliinaselle. He pyyhkivät huulensa puhtaiksi paperisilla ruokaliinoilla, syötyään vetävät he paperijalkineet päällensä, panevat paperihatun päähänsä ja paperitakin yllensä, kävelevät paperikäytäviä myöten eli ajavat paperivaunuissa paperimyymälöihinsä. He matkustavat merien yli paperilaivoissa ja purjehtivat ilmassa paperisilla ilmapalloilla.

Paperitupakkia polttavat he paperipiipuista, jotka sytytetään paperitulitikuilla; he kirjoittavat paperisella lyijykynällä, jonka he teroittavat paperiveitsellä; he kalastavat paperisilla ongenvavoilla, siimoilla ja koukuilla ja panevat saaliinsa paperikoriin. Metsästävät paperipyöryillä, ladatut paperipatroonilla, ja suojelevat maatansa paperilinnoituksilla, kanuunilla ja kuulilla. Elettyään paperielämänsä, kootuaan paperikunniaa ja rikkautta, vetäytyvät he paperijumalattaren helmoihin ja kuolevat paperirauhassa. He saavat paperihautajaiset, jolloin jälkeenjäävät omaiset ovat puettuina paperihuntuihin ja pyyhkivät kyyneliä silmistään paperinenäliinoilla ja pappi lukee saarnansa paperisaarnastuolista. He pannaan paperiarkkun ja kiedotaan paperikärryihin, heidän nimensä piirretään paperilevyille ja paperiset ruumisvaunut kuljettavat heidät paperilla koristetulle haudalle, johon he lasketaan ja jonka päälle heille lopullisesti pystytetään paperinen muistopatsas.

### Pienempiä teknillisiä uutisia ja neuvoja.

**Nestemäinen marmori.** Marmorin voidaan valaakin ja tätä varten käytetään todellista jauhettua marmorin, joka kemiallisesti jälleen saatetaan yhtymään ja kiteytymisensä jälkeen ominaisuuksiltaan on aivan louhitun marmorin tapainen. Eri kemiallisten toimintain avulla saadaan tähän marmorin eri värejä ja väriyhdistyksiä. Mallin päälle, joka suurempia esineitä varten aina on tehty saveksesta, valetaan kipsistä vielä toinen kaava. Tästä kipsimuotista poistetaan nyt savesmodelli ja muotti imeyttämällä valmistetaan marmorivalamista varten. Jauhettu marmori tehdään liuoksen avulla velliäiseksi, kuten kipsikin ja valetaan muottiin. Oltuaan siinä kaksi päivää, on se siksi kovettunut, että kipsimuotin voi rikkoa päältä pois. Raudan avulla voi nyt toimittaa tarpeelliset parantelutyöt, joka hyvin käykin päinsä koskei sine vielä ole täysin kovettunut. Noin 8 päivän kuluttua on se tullut täysin kovaksi, ja voi sitä nyt, kuten louhittuakin marmorin, joka tavalla muokata meisseillä ja viilalla. Väriäyksen voi monella lailla toimittaa: esim. harmaata marmorin varten sekoitetaan marmorivelliin hiukan heikkoa hopealiuosta.



Suomen väri- ja vernissaatehtaan luettelon kansi

Sähköosoite: „VÄRIYHTIÖ“.

# Hintaluettelo

Suomen Väri- ja Vernissa Tehtaan  
Osakeyhtiö'ltä  
Helsingissä.

Konttori: }  
Myymäla: } Etelä Esplanadinkatu 8.

Tehdas: Uuninsuusaarella Helsingin läheisyydessä.

Telefooni: 85 ja 285.

Haaaraosasto Turussa:

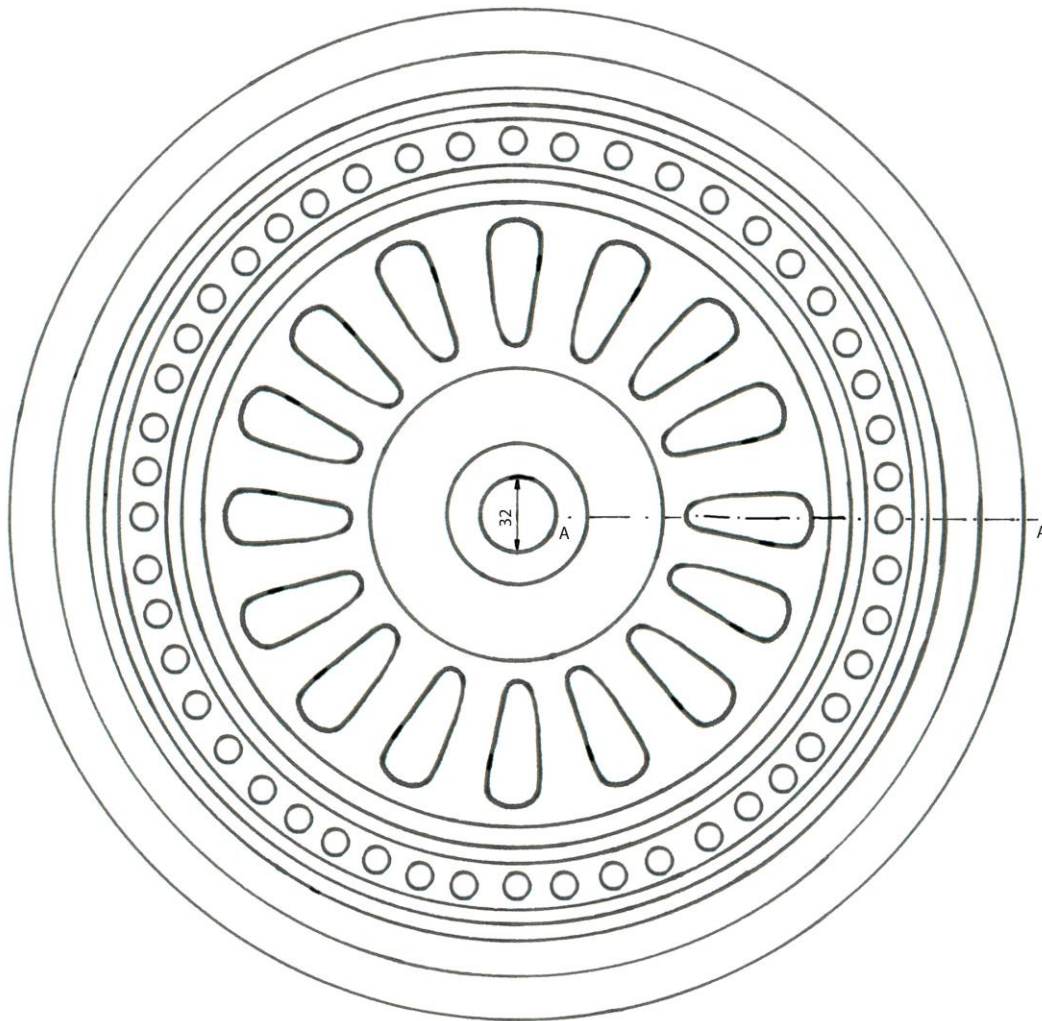
Iso Hämeenkatu 42.

Telefooni: 626.

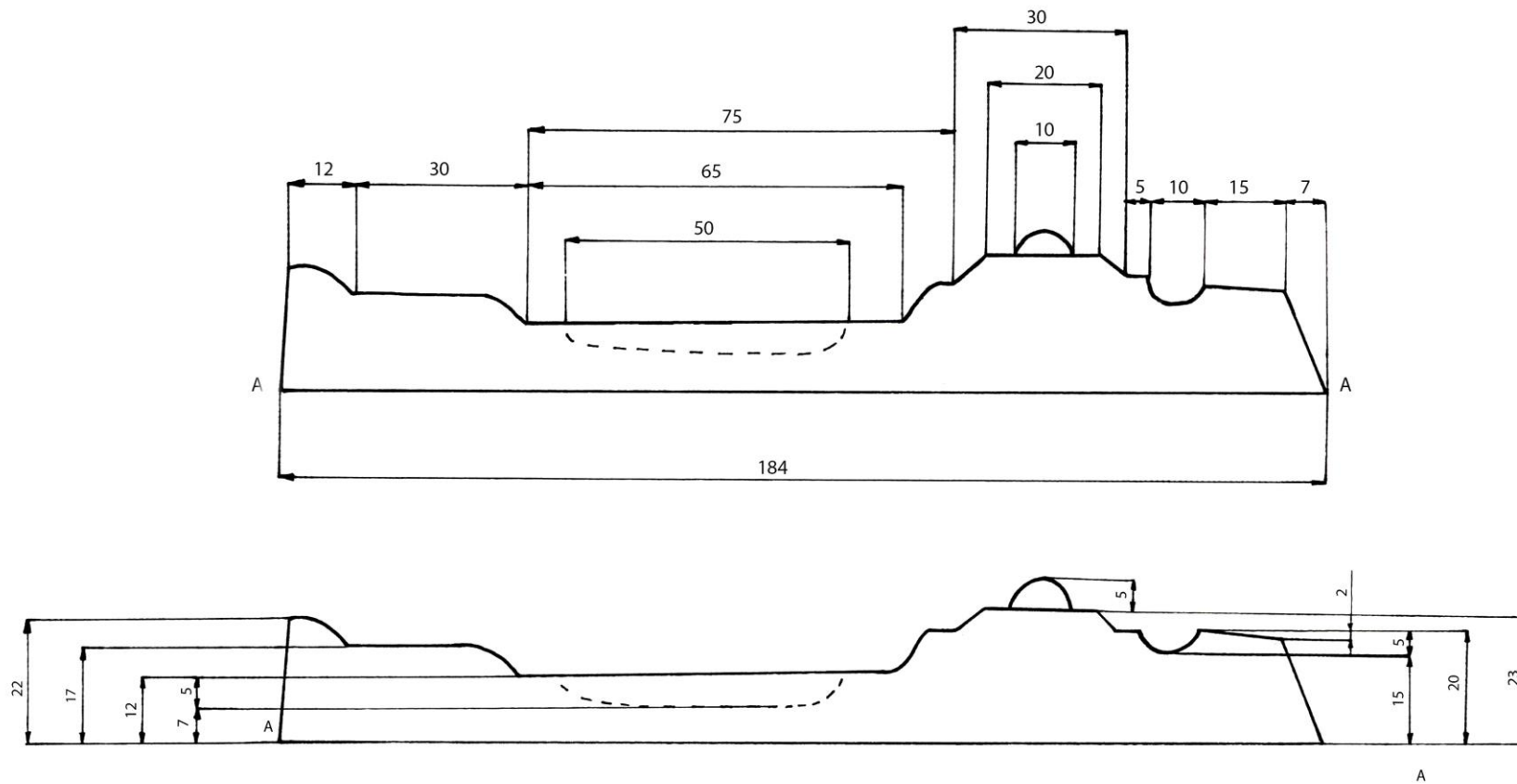
|| Perustettu: 1891. ||

Helsingissä,  
J. Simeliuksen perill. kirjapaino osakeyhtiö,  
1898.





|  |       |       |         |            |
|--|-------|-------|---------|------------|
| Kymenlaakson<br>ammattikorkeakoulu<br>Restaurointi | Suhde |       | Päiväys | Nimi       |
|  | 1:2,5 | Piirt | 24.3.14 | A.Jaurimaa |
|  |       | Tark  |         |            |
| Paperimassainen kattorosetti<br>Päällikuva         |       |       | 1       |            |



|   |       |       |         |            |
|---|-------|-------|---------|------------|
| Kymenlaakson<br>ammattikorkeakoulu<br>Restaurointi      | Suhde |       | Päiväys | Nimi       |
|   | 1:1   | Piirt | 24.3.14 | A.Jaurimaa |
|   |       | Tark  |         |            |
| Paperimassainen kattorosetti<br>Profiilileikkaus<br>A:A |       | 2     |         |            |



Liite 5.

Dokumentointi

