



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Suvi Sottinen

Kertaustyylinen kullattu ovaalikehys

Konservointi- ja restaurointisuunnitelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori (AMK)

Konservoinnin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

13.5.2020

Tekijä Otsikko	Suvi Sottinen Kertaustyylinen kullattu ovaalikehys: Konservointi- ja restaurointisuunnitelma
Sivumäärä Aika	28 sivua + 5 liitettä 13.5.2020
Tutkinto	Konservaattori (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Konservointi
Suuntautumisvaihtoehto	Huonekalukonservointi
Ohjaajat	Lehtori Tannar Ruuben Lehtori Paula Niskanen
<p>Opinnäytetyön aiheena oli 1800-luvun lopun kertaustyyllisen ovaalikehysten dokumentointi ja materiaalitutkimus sekä konservointi- ja restaurointisuunnitelma. Lisäksi työssä käsiteltiin 1800-luvun lopun kertaustyyllisiä koristeaiheita sekä kompomassakoristeiden valmistusprosessia. Opinnäytetyön kohteena oleva kehys on yksityisasiakkaan omistuksessa.</p> <p>Alun perin opinnäytetyön oli tarkoitus olla tapaustutkimus, jossa konservoidaan ja restauroidaan kyseinen kehys. Kevään 2020 poikkeustilan (COVID-19) vuoksi aihe muuttui käytännön työstä konservointi- ja restaurointisuunnitelmaksi. Työ on kuitenkin tarkoitus toteuttaa käytännössä myöhempänä ajankohtana.</p> <p>Kehyksen vauriot dokumentoitiin sanallisesti dokumentaatiokaavakkeen avulla. Kohteesta otettiin symmetrisessä päivänvalossa valokuvat sekä UV-fluoresenssi- ja röntgenkuvat ennen toimenpiteitä, materiaalitutkimusten yhteydessä. Pintakäsittelymateriaaleista mitattiin kannettavalla röntgenfluoresenssilaitteella (XRF) alkuainekoostumukset. Kehyksen pinnalta eri profiilialueilta otetuista fragmenteista valettiin poikkileikkausnäytteet, jotka kuvattiin mikroskooppikameralla päivänvalossa ja UV-valossa.</p> <p>Kehyksessä on viisi erilaista kompomassasta tehtyä koristelista, tasaisten pintakäsitteltyjen profiililistojen lisäksi. Siinä on käytetty kolmea eri kultaustekniikkaa: kiiltokultaus, liimakultaus ja öljykultaus. Kehys on metalloitu pääosin lyöntimetallilla lukuun ottamatta yhtä kourulista, joka on kiiltokullattu aidolla kultalehdellä. Kehyksen puinen rakenne on pahoin vaurioitunut, halkeillut ja vääntynyt. Kompokoristelistoista puuttuu paloja ja osa on irtoamaisillaan.</p> <p>Materiaalitutkimuksissa selvisivät kohteen pintakäsittelymateriaalit sekä käytetyt kultaustekniikat, joiden perusteella konservointi- ja restaurointisuunnitelma pystyttiin tekemään. Opinnäytetyöprosessin aikana valmistunut konservointi- ja restaurointisuunnitelma toimii hyvänä ohjenuorana, kun suunnitellut toimenpiteet toteutetaan kehykselle allekirjoittaneen toimesta myöhemmin.</p>	
Avainsanat	Kehykset, kultaus, kompo, kertaustyyllit, konservointi-restaurointisuunnitelma

Author Title	Suvi Sottinen Late 19 th Century Gilded Oval Frame: Conservation and Restoration Plan
Number of Pages Date	28 pages + 5 appendices 13 May 2020
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree Programme in Conservation
Specialisation option	Furniture Conservation
Instructors	Tannar Ruuben, Senior lecturer Paula Niskanen, Senior lecturer
<p>The main objective of this bachelor's thesis was to establish a conservation and restoration plan for a late 19th century gilded oval picture frame. Documentation and material analysis for the frame were also conducted. Additionally, this thesis covers some late 19th century revivalism style motifs and the manufacturing of decorative compo ornaments. The gilded picture frame is owned by a private client.</p> <p>Originally the thesis was supposed to be a case study in which conservation and restoration steps were going to be carried out. But the global coronavirus situation closing schools caused the objective to be changed to a more theoretical written form. The actual conservation and restoration of the frame is going to be carried out at a later date.</p> <p>The damages in the frame were documented in a documentation form. Before conservation the frame was photographed in symmetrical light. UV-fluorescence and X-ray pictures were taken alongside the material analysis. X-ray fluorescence (XRF) readings were measured with a handheld device from the top layer of the frame. Cross-section samples from the frame were casted in polyester resin and imaged with a microscope camera.</p> <p>There are five different compo ornament moldings on the frame. The finishing layer on the frame consists of three different types of gilding: burnished, glue and oil gilding. Most of the gilding is done by using imitation gold leaf apart from one fluted concave molding that is gilded with real gold leaf. The wooden structure of the frame is severely damaged by cracking and warping. Many compo ornament pieces are missing or about to come loose.</p> <p>The materials used for the finishing layers of the frame as well as the gilding techniques were identified through the material analysis. A conservation and restoration plan was successfully completed based on the analysis carried out on the frame.</p>	
Keywords	Frames, gilding, compo, revivalism, conservation-restoration plan

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kohteen taustatiedot	2
2.1	Kertaustyyli	3
2.2	Materiaalit 1800-luvun kullatuissa kehyksissä	4
3	Dokumentointi ja vauriokartoitus	7
4	Materiaalitutkimukset	11
4.1	UV-fluoresenssivalokuvaus	11
4.2	Röntgenfluoresenssi (XRF) -mittaukset	12
4.3	Poikkileikkausnäytteet	14
4.4	Kultaustekniikat	18
4.4.1	Kiiltokultaus	18
4.4.2	Mattakultaus	18
4.4.3	Öljykultaus	18
4.5	Yhteenveto	19
5	Konservointi- ja restaurointisuunnitelma	19
5.1	Puhdistus	19
5.2	Rakenteen tukeminen	20
5.3	Koristelistojen irronneiden osien kiinnitys	22
5.4	Kompokoristeiden täydennys	22
5.5	Retusointi ja kultaus	23
5.6	Yhteenveto	24
6	Säilytys ja hoito-ohjeet	24
7	Lopuksi	25
	Lähteet	27
	Liitteet	
	Liite 1. Dokumentointikaavake	
	Liite 2. Ennen konservointia, etupuoli	
	Liite 3. Ennen konservointia, taustapuoli	
	Liite 4. UV-fluoresenssikuva	
	Liite 5. Dino-Lite® mikroskooppikuvat vaurioista	

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö keskittyy dokumentointiin, materiaalitutkimukseen sekä konservointi- ja restaurointisuunnitelmaan yksityisasiakkaan kullatusta ovaalikehyksestä (kuva 1). Lisäksi työssä paneudutaan 1800-luvun lopun kertaustyylien koriste-elementteihin kehyksissä ja huonekaluissa sekä kompomassakoristeiden valmistusprosessiin.



Kuva 1. Kehys ja maalaus ennen konservointia.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan opinnäytetyön oli tarkoitus olla tapaustutkimus, jossa olisi myös käytännössä konservoitu ja restauroitu edellä mainittu kehys. Keväällä 2020 vallitsevan poikkeustilan (COVID-19) takia kehyksen konservointi- ja restaurointitoimenpiteet toteutetaan pääasiallisesti myöhempänä ajankohtana ja maalaus palautetaan kehykseen, joskin opinnäytetyön puitteissa osa konservointi- ja restaurointitoimenpiteistä ehdittiin jo aloittamaan. Kehyksen ripustusmekanismi uusitaan, jotta asiakas saa konservoidun kehyksen ja siihen kuuluvan maalauksen esille kotinsa seinälle. Kehyksen kuuluva öljyvärimaalaus on jo aiemmin konservoitu koulussamme maalaustaiteen konservattoriopiskelijan toimesta. Poikkeustilan takia koulujen lisäksi suljettiin myös kirjastot, minkä vuoksi opinnäytetyön lähdeluettelo on suppeampi ja verkkolähdepainotteisempi, kuin olisi toivottu. Samasta syystä myös kehysten tyylihistoriaa käsittelevä osio jäi pintapuolisemmaksi kuin alun perin suunniteltiin.

Opinnäytetyön tavoitteena on saada aikaan yksityiskohtainen työsuunnitelma peruste-
luineen. Sitä seuraamalla suunnitellut konservointi- ja restaurointitoimenpiteet pystytään
toteuttamaan myöhemmin. Suunnitelmassa käydään läpi erilaisia työvaiheita ja vaihto-
ehtoja aina materiaalitutkimuksesta restaurointimaalaamiseen. Kehys maalauksineen
on tarkoitus lopulta ripustaa asiakkaan asunnon seinälle käyttöön. Asiakkaan toiveena
on, ettei kehystä restauroida täydelliseksi. Kehyksessä saa näkyä sen historia, patina ja
jopa osa vaurioista, tuoden käyttöhistoriaa näkyväksi.

2 Kohteen taustatiedot

Kehyksen puinen rakenne (kuva 2) ja siihen kuuluva maalaus ovat kärsineet useita vau-
rioita, jotka voidaan jäljittää aina vuoteen 1944 asti. Asiakkaan suvun kotitalo Katajano-
kan Luotiskadulla joutui jatkosodassa osaksi neuvostosotilaiden tekemää ilmahyök-
käystä, jota kutsutaan myös Helsingin suurpommitukseksi (Varjus 2014).



Kuva 2. Kehyksen vaurioita.

Seuraava tiedettävä vaurioitumisen paikka oli asiakkaan suvun talokauppojen yhtey-
dessä, kun maalaus ja kehys myytiin talon mukana. Uusien omistajien lapsi kuitenkin
pelkäsi taulun synkkää kuvaa ja se laitettiin sängyn alle säilytykseen. Seuraavan muuton
yhteydessä yksi muuttomies astui vahingossa kehysten ja maalauksen päälle, aiheut-
taen lisävaurioita. Kehys ja maalaus päätyivät vaurioituneena ja ilman kunnollista suo-
jausta, säilytykseen kylmään kellarivarastoon. Siellä ne olivat alltiina lämpötilan ja var-
sinkin ilmankosteuden vaihteluille, minkä seurauksena kehysten puurakenne on

vääntynyt ja kompokoristelistoissa on useita halkeamia ja jopa kokonaan puuttuvia pa-
loja. Asiakas on onneksi kerännyt talteen suurimman osan irronneista koristeosista, sa-
malla kun hankki maalauksen takaisin omistukseensa.

2.1 Kertaustyyli

Kehyksen takaa, puupinnalle mustekynällä kirjoitettuna, löytyi vuosiluku 1898 (kuva 3),
joka varmisti epäilyt kehyksen ajoituksesta sen tyyllisten seikkojen perusteella. Kertaus-
tyyleiksi sanotaan aikaa 1800-luvun lopulla, jolloin oli samanaikaisesti muodissa useita
eri historiallisten tyylikausien kertauksia. Näillä kaikilla oli omat tyylipiirteensä, joita saa-
tettiin kuitenkin myös romantisoiden sekoittaa keskenään. Kertaustyyleiksi kutsutaan
kaikkia tyylejä, joiden nimessä on etuliite ”uus-”, kuten uusgotiikka, uusrokoko, uusre-
nessanssi, uusbarokki ja niin edelleen. (Kokki 2006, 8.)



Kuva 3. Vuosiluku kehyksen taustapuolella alareunassa.

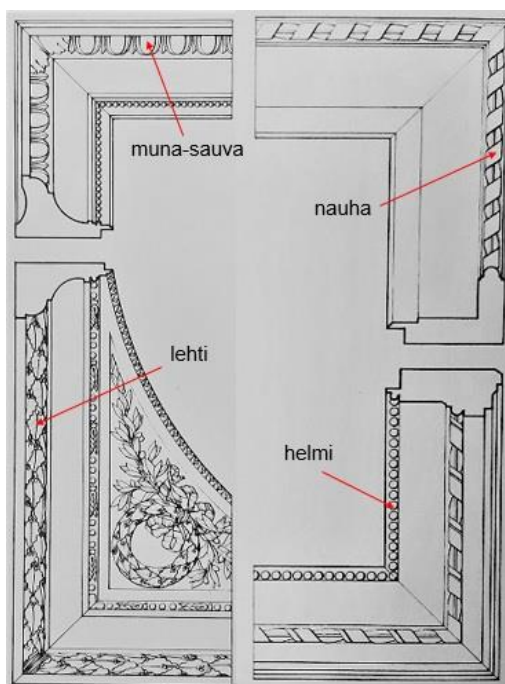
Uusgotiikka haki inspiraatiota keskiajan kirkkotyyleistä, ja koristeaiheina suosittiin muun
muassa kolmiapilaa ja suippokaaria. Uusrokoko sovelsi eniten ihailemansa rokokoon
kauden muotivirtauksia. Muotokieli pysyi samana huonekalujen jalkojen C- ja S-kaarten
osalta, mutta värimaailma muuttui uusrokokoossa vahvemmakeksi ja tummemmakeksi. (Hir-
vonen, Björkman, Hauta-aho & Hietavuo 2020, 30.) Uusrenessanssi on kertaustyyleistä
tunnetuin, tai ainakin laajimmalle levinnyt ja monimuotoisin. Sitä voidaan kutsua myös
sorvaustyyliksi, sillä oli kyseessä kaappi tai nojatuoli, niin sorvattuja koristeosia löytyy
niistä runsaasti. Uusbarokkia voi välillä olla hankala erottaa uusrenessanssista niiden
samankaltaisuuden vuoksi, ja samassa huonekalussa saattaakin olla sekaisin piirteitä
molemmista tyyleistä. Nimenomaan uusbarokille tyypillistä olivat kierresorvatut

koristeosat, mutta myös isot sorvatut pallojalat kaapeissa ja pöydissä olivat ehdottomasti yksi uusbarokin tunnusmerkeistä. (Hirvonen 2020, 31.)

Kertaustyyliä toivat kotien sisustuksiin runsautta kaikkine koriste-esineineen ja verhoasetelmineen. Joidenkin mielestä 1800-luvun lopun porvariskodeissa vallitsee juhlanan tamma, mutta ehkä jopa tunkkaisen synkkä tunnelma. Kullatut peilien ja taulujen kehykset kuuluvat ehdottomasti kertaustyyliin sisustuskokonaisuuteen. Uusklassisissa kehyksissä kuten opinnäytetyön kohteessa (kuva 4), suosittiin mm. kanneluuri-, helminauha-, muna-sauva- ja lehtikoristeaiheita (kuva 5) (Mitchell & Roberts 1996, 32).



Kuva 4. Kehyksen koristelistat.



Kuva 5. Uusklassisia koristeaiheita kehyksissä (Macmillan Publishers Ltd 1996, kuva muokattu).

2.2 Materiaalit 1800-luvun kullatuissa kehyksissä

1800-luvun kullatuissa kehyksissä näkyy maailman teollistuminen, ja monien käsityöammattien tavoin myös kehysten valmistus muuttui koneellistettummaksi ja tehokkaammaksi sarjatuotannoksi. Puusta käsin veistettyjen koristelistojen sijaan alettiin suosia kipsivalosornamentiikkaa, sekä helposti työstettävää ja tuotettavaa massaa, kompoa, joka koostuu liidusta, pellavaöljystä, liimasta ja hartsista (Feetham 1997, 36). Kompo, jollaisena se nykyään tunnetaan, on saanut alkunsa 1700-luvulla Italiassa, joskin kompon tapaisia lämpömuokattavia koristemassoja on käytetty jo muinaisessa Egyptissä

(Simpson 1999, 118). Kompoa on sen valmistushistorian aikana käytetty moniin eri tarkoituksiin, mm. rakennusten julkisivujen massiivisten koristeveistosten tekemiseen, interiörien kattorosetteihin ja koristelitoituksiin, huonekalujen koristeluihin sekä tietysti kehyksen koristelujen valmistamiseen yleensä korvaamaan painavia puusta käsin veistettyjä ornamentteja (Loeffler 1992, 5). Kompon valmistuksessa on käytetty eri reseptejä riippuen sekä käyttötarkoituksesta että tekijästä. Kompon perusainesosien eli liidun, pel-lavaöljyn, hartsin ja liiman lisäksi seokseen on saatettu lisätä muun muassa hevosenjou-hia, paperia, pihkaa, kananmunia tai muuta seokseen sopivaa materiaalia. (Rivers & Umney 2005, 490.)

Yksittäisen kompokoristeen valmistukseen tarvitaan perinteisesti käsin puusta veistetty muotti (kuva 6). Muotin sisäpinta käsitellään öljyllä, jotta kompomassa lähtee siitä hel-pommin irti. Lämmin ja pehmeä kompomassa painetaan muottiin varmistaen, että mas-saa on tarpeeksi koristeaiheen jokaiseen nurkkaan. Muotin ja kompomassan päälle ase-tetaan levy niin, että kompo jää muotin ja levyn väliin. Muotti puristetaan ruuvipenkin avulla tiukasti yhteen, jolloin ylimääräinen kompomassa puristuu muotista ulos. Tämän jälkeen muottikakku irrotetaan ruuvipenkistä ja käännetään ylösalaisin, jolloin muotti ir-toaa ja syntynyt kompo-ornamentti jää kiinni puristuslevyyn, jossa sen annetaan kovet-tua muutaman minuutin ajan. Valmis ornamentti irrotetaan ylimääräisestä kompostista te-rävällä veitsellä leikkaamalla (kuva 7). Ylijäänyt kompo voidaan ottaa talteen, lämmittää ja käyttää uudelleen. Valmis kompokoriste kiinnitetään haluttuun pintaan esimerkiksi gessolla tai liimalla. (Rivers & Umney 2005, 491.)

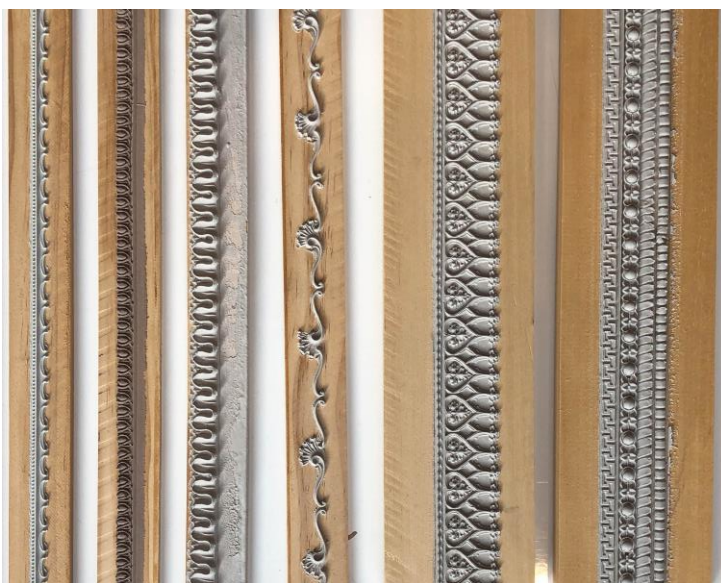


Kuvat 6 ja 7. Puinen kompomuotti ja valmiin ornamentin irrotus veitsellä (Rich & Davis 2018.)

Tehokkaampi ja nopeampi tapa valmistaa kompokoristetta oli kuvioitujen metallisten rullien avulla (kuvat 8 ja 9). Tällä tekniikalla saatiin valmistettua nopeasti pitkää yhtenäistä nauhaa, jota voitiin leikata sopivan pituisiksi koristeosiksi käyttötarkoituksen mukaan. (Wolf 2018.)



Kuvat 8. Metalliset kuviointirullat (Framebridge 2018.)



Kuva 9. Valmista kompokoristenauhaa (Framebridge 2018.)

Kultauksessa käytettiin aidon lehtikullan ja -hopean lisäksi halvempaa, niin kutsuttua lyöntimetallia, joka on yleensä kuparin ja sinkin muodostama metalliseos eli messinki-lehti. Lyöntimetalli keksittiin 1800-luvun lopulla teollistumisen myötä, kun rikastuneet ylemmän keskiluokan porvarit halusivat saada koteihinsa kullan kimallusta, mutta halvemmalla hintalapulla (MontMarte 2016).

Aidon kultalehden erottaa lyöntimetallista silmämääräisesti tarkastelemalla mm. lehden koosta ja siitä, ovatko metallilehtien saumat näkyvissä eli onko lehdet aseteltu päällekkäin vai puskusauman tavoin rinnakkain. Kultalehdet asetellaan hieman toistensa päälle, jolloin sauma tulee ajan ja kultauksen kuluessa näkyviin. Aito kultalehti on myös kooltaan pienempi, noin 8 x 8 cm, kun taas lyöntimetallilehti voi olla kooltaan jopa 15 x 15 cm. (Nokela & Castrén 1998, 312.)

3 Dokumentointi ja vauriokartoitus

Kehyksestä otettiin valokuvat symmetrisessä valaistuksessa edestä ja takaa (kuvat 10a ja 10b). Kehyksen vauriot kirjattiin tarkasti dokumentointikaavakkeeseen (liite 1). Kehys on valmistettu vuonna 1898. Ulkomitoiltaan se on 115 cm korkea ja 100 cm leveä, ja kehyksen profiilin syvyys korkeimmasta kohdasta mitattuna on 12 cm (liitteet 2 & 3).



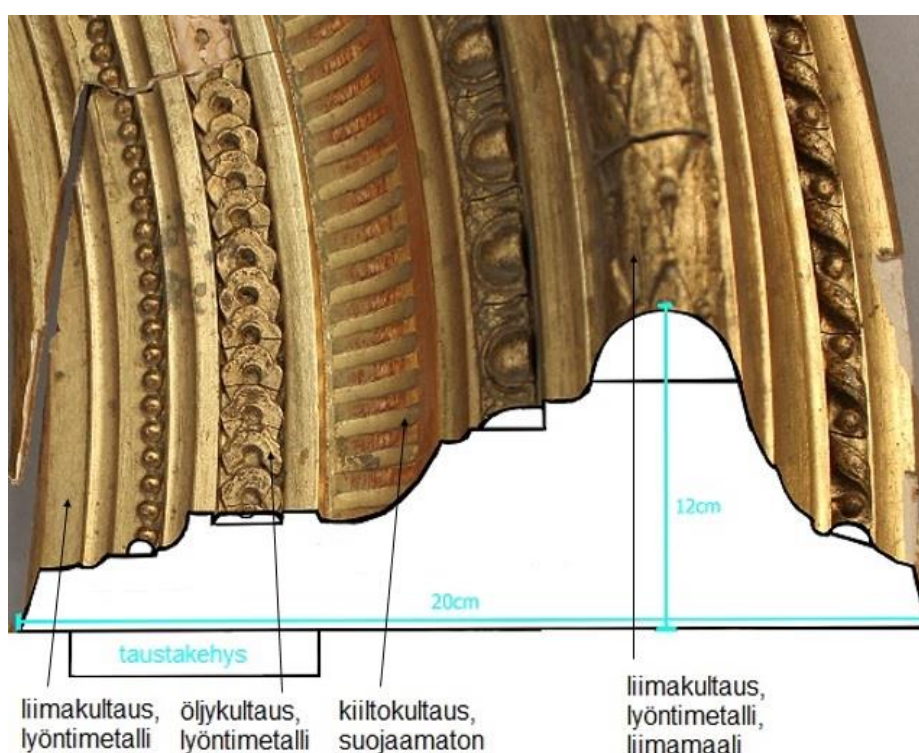
Kuvat 10a ja 10b. Kehys edestä ja takaa ennen konservointia.

Kehyksessä on silmämääräisesti arvioituna havupuinen ohut runkorakenne, jonka päällä on sini-harmaa, profiililistojen leveyttä imitoiva ja koholle puristettu paperinen kerros (kuva 11) ennen paksua liituliimapohjustusta. Pohjustuksen päälle on liimattu komposmassasta puristettuja koristelistoja.



Kuva 11. Kehyksen taustapuolelta, vauriokohdasta, näkyy sini-harmaa paperinen kerros.

Kehyksessä on yhteensä viisi erilaista koristelistaa, joiden väliin jää tasaisempia koristelemattomia listoja. Koristelivat ovat ajalle tyypilliseen tapaan valmistettu komposasasta (kuva 12). Kehys on pääosin metalloitu lyöntimetallilla lukuun ottamatta kanneluurikoristeltua sisäkourua, josta silmämääräisestäkin tarkasteltuna näkee kuluneen kiiltokultauksen alta paistavan punertavan polumenttikerroksen, johon kultalehti on kiinnittynyt. Kehys on pahasti vaurioitunut mm. väärin säilytysolosuhteiden takia. Kuten edellä kerrottiin, kehys oli myös osallisena Katajanokan pommituksissa vuonna 1944 sekä joutui eräässä muutossa muuttajan tallomaksi. Kehyksen puinen rakenne on vääntynyt ja haljennut useasta kohdasta. Ovaalikehyksen runkorakenne koostuu neljästä kaarevasta puuosasta. Kompokoristelusta puuttuu paloja ja sekin on ilmankosteuden vaihteluiden takia halkeillut kauttaaltaan. Kehys on kokonaisuudessaan hyvin likainen ja pölyinen.



Kuva 12. Profiilin läpileikkaus ja pintakäsittelymateriaalit (Piiros Milla Rissanen).

Kehyksen taustapuolella on neliskulmainen ovaalikehystä pienempi tukikehikko (kuva 10b), johon kehukseen kuuluva öljyvärimaalaus istuu. Taustakehyksen kulmissa on kulmahakaliitokset. Taustan kehyspuut on kiinnitetty ovaalikehukseen proteiiniliimalla ja pienillä nauloilla etupuolelta käsin ennen pintakoristelua. Tällä perusteella voidaan todeta kyseessä olevan kehysten alkuperäinen rakenne.

Kehyksen rakenne varmistettiin röntgenkuvaamalla ennen toimenpiteitä, jotta saatiin varmuus taustakehyksen kiinnitysmekanismista. Röntgenkuvassa (kuva 13) näkyy selkeästi kehyksen rakenne, jossa ovaalikehyksen taustapuolella erottuu neliskulmaisen taustarakenteen kehyspuut. Taustakehys on kiinnitetty pienillä nauloilla, jotka näkyvät kuvassa valkoisina pisteinä kehyspuiden keskellä. Kuvassa näkyy myös muita pieniä nauloja, joilla koristelista on kiinnitetty paikoilleen.



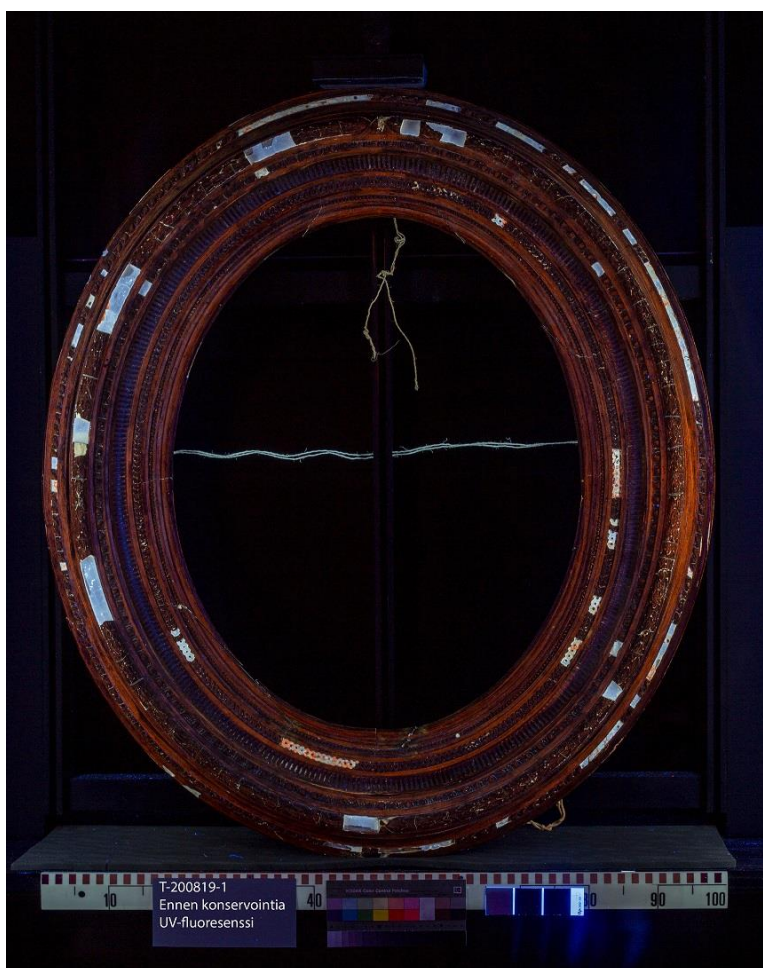
Kuva 13. Röntgenkuva kehyksen rakenteesta.

Röntgenkuvat otettiin esinekonservoinnin lehtorin Heikki Häyhän kanssa, sillä hänellä on tarvittavat luvat ja tietotaito röntgenkuvien ottamiseen. Röntgenkuvaamiseen käytettiin SHIMADZU MobileArt Eco®, röntgenkuvauslaitetta, asetuksilla jännite 50 kV ja virta 2.0 mAs. Digitaalista Dino-Lite®, mikroskooppikameraa käytettiin vauriokartoituksen apuna ja sillä otettiin kuvia kehyksen pinnan vauriokohdista noin 20-kertaisella suurennoksella (liite 5).

4 Materiaalitutkimukset

4.1 UV-fluoresenssivalokuvaus

Kehyksestä otettiin ennen konservointia UV-fluoresenssikuva (kuva 14) käyttäen erillisiä UV-valon gelatiini- (2B) ja värinkorjaussuodattimia (CC20M ja CC40Y) kameran objektiivin edessä, jotta päästiin paremmin selville kehyksessä käytetyistä materiaaleista, kultaustekniikoista ja pintakäsittelymateriaaleista. Eri materiaalit fluoresoivat UV-säteilyä eri värisinä. Fluoresenssi on fysikaalinen ilmiö, jossa tutkittavan aineen molekyylit (tässä tapauksessa kehyksen pintakäsittely) absorboivat fotonin, minkä jälkeen ne emittoivat suuremman aallonpituuden omaavan matalaenergisemmän fotonin. Absorboituneen fotonin energiasta osa kuluu molekyylin rotaatioihin, vibraatioihin ja lämpöön. Sen vuoksi emittoituneen fotonin energia on pienempi, kun taas sen aallonpituus on suurempi, näkyvän valon aallonpituuden luokkaa. Tämän seurauksena pystymme näkemään syntyneen fluoresoinnin näkyvän valon tiettyinä aallonpituutena eli värinä. (Davidson 2015.)

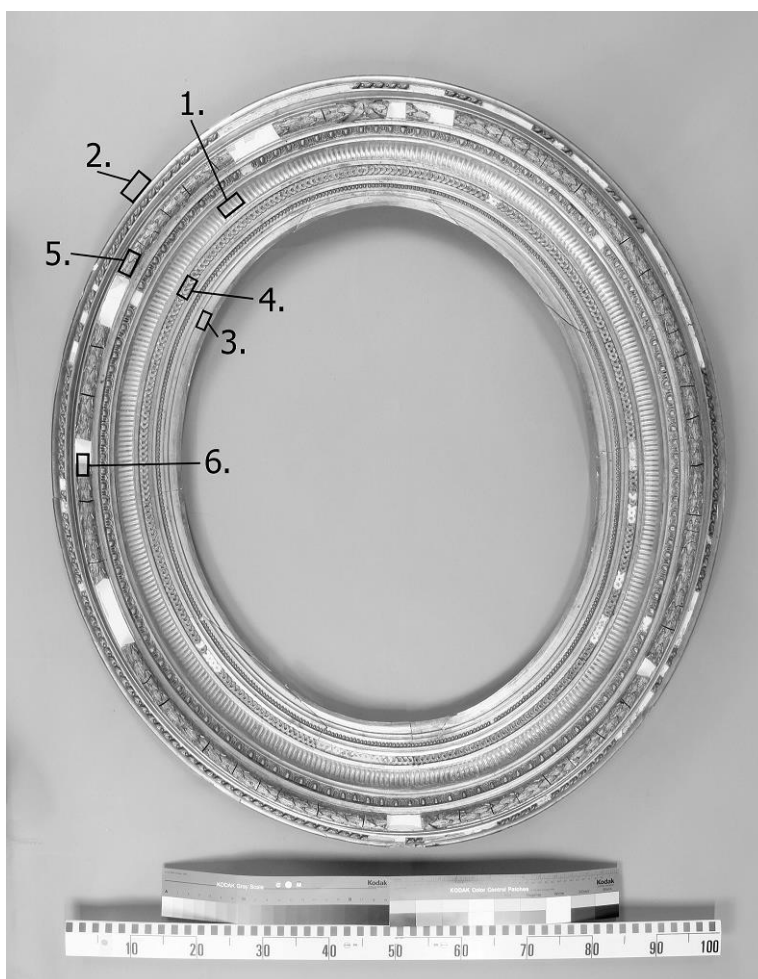


Kuva 14. UV-fluoresenssivalokuva kehyksestä.

UV-fluoresenssin perusteella havaittiin, että kohteen pääasiallinen pintakäsittely eli messinkilehti on todennäköisesti suojattu sellakalla, sillä UV-kuvassa (kuva 14 ja liite 4) näkyy selkeästi sellakalle tyypillinen oranssin värinen fluoresenssi. Paljas, suojaamaton metalli, tässä tapauksessa kulta, näkyy mustana eli se ei fluoresoi. Tultiin siihen tulokseen, että kiiltokullattua kourulistaa ei ollut pintakäsitelty mitenkään.

4.2 Röntgenfluoresenssi (XRF) -mittaukset

Kohteelle suoritettiin röntgenfluoresenssimittaukset Oxford Instruments® XMET 7500 kannettavalla röntgenfluoresenssilaitteella, jonka avulla tutkittiin kohteen pintakäsittelyn alkuaine koostumuksia. Näin voitiin määrittellä, onko kehyksen kultauksissa käytetty aitoa kultalehteä vai lyöntimetallia, eli halvempien metallien seosta. Mittaukset otettiin kuu-desta eri kohdasta kehyksen pinnalta (kuva 15) käyttäen laitteen Alloy-tilaa, jota käytetään metallien kanssa. Laite antaa tulokseksi listan alkuaineista, joita vertailemalla voidaan todeta kohteen materiaali koostumuksia.



Kuva 15. XRF-analyysin mittausspaikat.

Kaikki kuusi mittauspaiikkaa (taulukko 1) antoivat suurimmaksi alkuaineeksi kalsiumin (Ca), joka johtuu kehyksen paksusta liitupohjustuksesta. Seuraavaksi suurimmat esiintymät olivat kuparia (Cu) ja rikkiä (S).

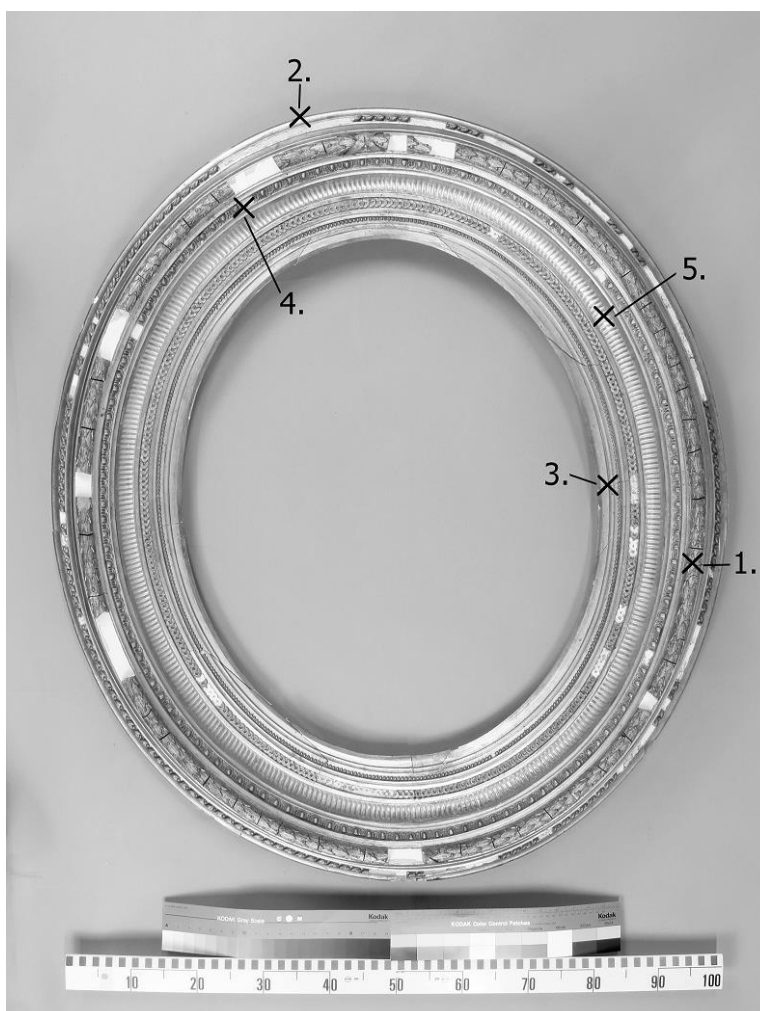
Taulukko 1. XRF-analyysin mittaustulokset.

Röntgenfluoresenssi (XRF)-mittaukset 5.2.2020						
Alkuaine	Näyte 1	Näyte 2	Näyte 3	Näyte 4	Näyte 5	Näyte 6
Fosfori (P)	17 242	3 952			4 117	
Rikki (S)	113 143	86 283	108 426	37 821	31 605	13 880
Kloori (Cl)	11 372	21 755	24 322	22 269	18 368	12 273
Kalium (K)	11 212	12 890		11 791	6 862	
Kalsium (Ca)	303 215	355 602	480 683	441 505	388 699	551 738
Rauta (Fe)	25 599	4 136		9 985	3 210	1 176
Kupari (Cu)		51 026	67 711	105 181	75 957	
Sinkki (Zn)		6 713	8 612	15 038	10 421	
Strontium (Sr)			4 755			
Lyijy (Pb)					694	
Kulta (Au)	23 558					
Pii (Si)	73 672	37 746		16 180	21 435	7 050
Alumiini (Al)	48 806	24 357		15 632	21 447	8 200
Magnesium (Mg)		46 265			67 547	41 385

Kuparin läsnäolon selittää kehyksen pääosin lyöntimetalloitu messinkilehtipintakäsittely, sillä messinki koostuu kuparista ja sinkistä. Tämä mittaus antoi vahvistuksen sille, ettei kehyksessä juurikaan ole käytetty aitoa kultaa, lukuun ottamatta sisäreunan kanneluurikoristeltua kourua. Siitä saatiin mitattua aitoa kultaa (Au). Rikki (S) on epämetalli, joka tässä tapauksessa viitanee metallinjalostamisen seurauksena syntyneeseen sivutuotteeseen, koska sitä esiintyy samoilla mittausalueilla yhdessä kuparin (Cu) kanssa. Kaikissa näytteissä, luukuunottamatta näytteitä 1 ja 6 esiintyy sinkkiä (Zn). Näyte 1 on lehtikullalla kullatulta alueelta ja näytteessä 6 on vauriokohdasta mitattu pelkkä pohjustus. Kuparin ja sinkin pitoisuudet eroavat eri näytteissä luultavasti riippuen metallilehden paksuudesta ja sen kuluneisuuden asteesta.

4.3 Poikkileikkausnäytteet

Kohteesta otettiin yhteensä viisi poikkileikkausnäytettä (kuva 16), jotka valettiin polyesterivaluhartsiin ja kuvattiin Leica DMLS, valomikroskoopin avulla satakertaisella suurennoksella sekä päivänvalossa että UV-valossa. Tällä menetelmällä saatiin vahvistus kehyksessä käytetyille kultaustekniikoille. Näytteissä havaittiin pintakäsittelyn eri kerrokset ja niitä tutkimalla varmistuivat kohteessa käytetyt kultaustekniikat. Saatiin myös vahvistus sille, että kohteessa on käytetty lehtikultaa ja messinkilehteä, koska ne pystytään visuaalisesti selvästi erottamaan poikkileikkausnäytteessä. UV-valossa kuvatessa saatiin näytteistä eri materiaalien fluoresenssit näkyviin myös mikroskooppisella tasolla. Kohteesta otettiin vielä kaksi poikkileikkausnäytettä lisäinformaation saamiseksi, jotka valettiin polyesterihartsiin, mutta vallitsevan poikkeustilan vuoksi niitä ei ehditty tutkimaan eikä kuvaamaan.

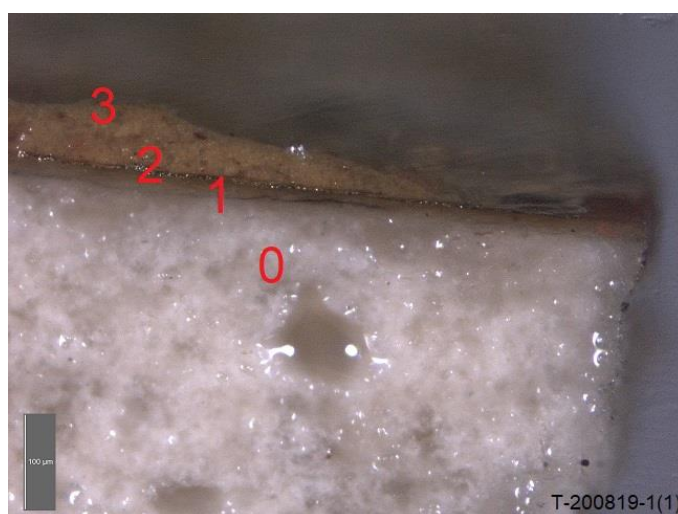


Kuva 16. Poikkileikkausnäytteidenottoaikat.

Poikkileikkausnäytteitä tutkittaessa selvisi myös uutta tietoa. Kehyksen harjakoristeen päällä oli luultavasti alkuperäinen patinointikerros, joka oli toteutettu liimamaalilla. Poikkileikkausnäytteissä ei näkynyt ollenkaan sellakkaa, vaikka UV-valossa koko kehystä tarkasteltaessa pinta fluoresoi oranssina. Mahdollista on, että ohut sellakkakerros on kuitenkin lyöntimetallin päällä, liimamaalipatinoinnin alla, eikä poikkileikkausnäyte siksi pahemmin fluoresoi tai kenties kehyksen harjakoristelun pintasuojauksessa on käytetty vain eläinliimaa. Jos eläinliimapatinoiti on sellakkakerroksen päällä se ei välttämättä näy, koska näyte on niin pieni ja sellakkaa ei ehkä sillä kohtaa edes ollut johtuen levitystavasta koristeelliselle epätasaiselle pinnalle. Lisäksi poikkileikkausnäytteen pitää olla erittäin huolellisesti otettu, valettu ja hiottu, jotta kaikki mahdollinen informaatio näkyy siinä hyvin. Lyöntimetalloinnin oli arveltu olevan kultaustekniikaltaan ainoastaan öljykultausta, mutta poikkileikkausnäytteistä saatiin selville, että joissain kohdissa messinkilehden alla olikin öljyn sijasta liimaa, eli kehyksessä on käytetty ainakin kolmea eri kultaustekniikkaa: kiiltokultausta, mattaa öljykultausta messinkilehdellä sekä mattakultausta, jossa messinkilehti on kiinnitetty liimalla.

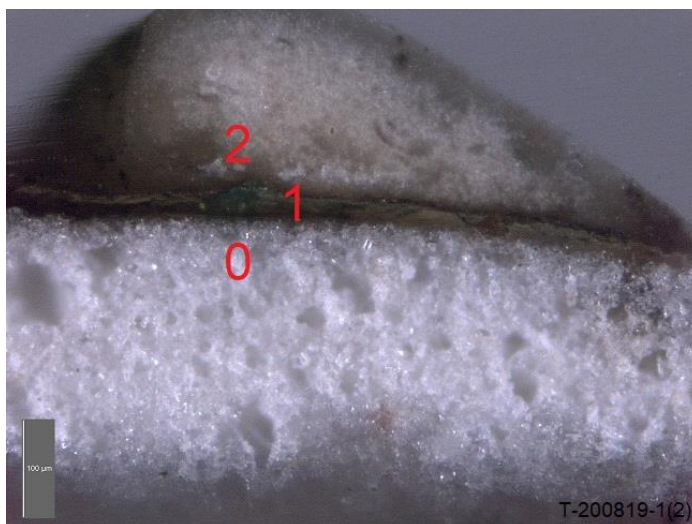
Seuraavassa poikkileikkausnäytteet yksitellen:

Ensimmäinen poikkileikkausnäyte (kuva 17) on otettu harjakoristelista, ja siitä otetussa mikroskooppikuvassa näkyy alimpana paksu ja huokoinen liituliimapohjustuskerros (0). Pohjustuksen päällä on näkyvissä ruskehtava liimakerros (1), johon metallointi on kiinnittynyt. Kultaustekniikkana tässä on mattakultaus. Seuraava hieman kimaltava kerros on lyöntimetallilehti (2). Päälimmäisenä kuvassa näkyy todennäköisesti maaväreillä sävytetty liimamaalikerros eli harjakoristelistan patinoiti (3).



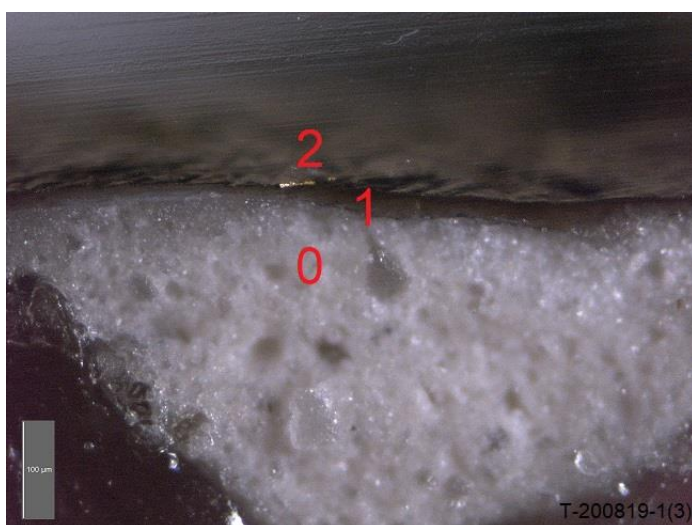
Kuva 17. poikkileikkausnäyte 1.

Toinen näyte (kuva 18) otettiin kehyksen ulkoreunan tasaisesta koristelistasta. Mikroskooppikuvassa näkyy kolme erillistä kerrosta. Alimpana on vaahtomainen liituliimapohjustus (0). Pohjustuksen päällä lyöntimetallilehti (1), jonka tunnistaa hapettumisen seurauksena syntyneestä vihertävyydestä. Lyöntimetalli lehti on kiinnittynyt liimapohjustukseen. Näyte on hieman kallellaan eikä sen pinnalla mahdollisesti olevaa suojauskerrosta näy. Metallilehden päällä näkyy vielä paksua huokoista materiaalia, jonka epäilen olevan pohjustusta, jota on jostain syystä päätyntä näytettä valettaessa myös näytteen päälle (2).



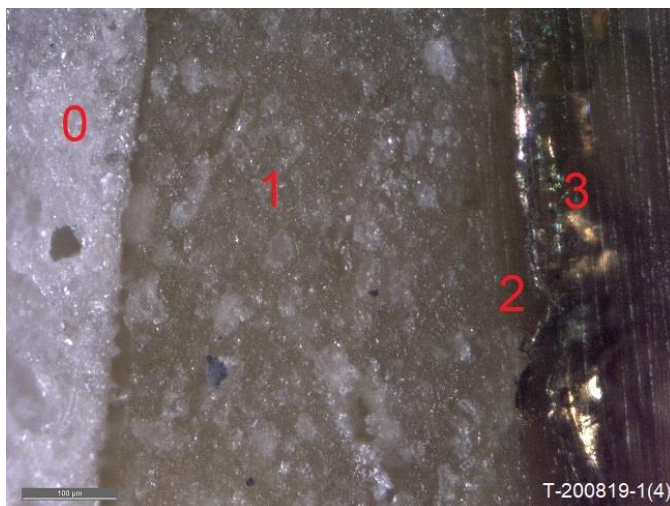
Kuva 18. Poikkileikkausnäyte 2. 100-kertainen suurennos.

Kolmas näyte (kuva 19) on otettu kehyksen valoaukkoa kiertävästä tasaisesta listasta. Mikroskooppikuvassa näkyy jälleen kolme kerrosta. Alimmaisena on paksu valkoinen liitu-liimapohjustus (0). Pohjustuksen päällä näkyy liimakerros (1), joka kiinnittää metallilehden pohjustukseen. Päälimmäisenä on lyöntimetallilehti (2), jonka päällä ei näy minikäänlaista suojausta.



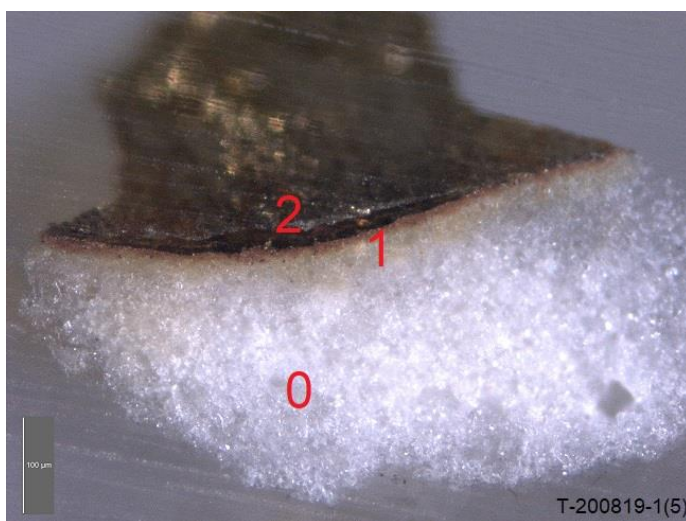
Kuva 19. Poikkileikkausnäyte 3. 100-kertainen suurennos.

Neljäs näyte (kuva 20) otettiin kehyksen muna-sauvakoristelistasta. Näytteen suuren koon takia se täytyi kuvata 90 asteen kulmassa, jotta kaikki kerrokset saatiin näkyviin. Vasemmalta oikealle on tässä tapauksessa alhaalta ylös. Alimpana näkyy valkoinen pohjustuskerros (0). Pohjustuksen päällä näkyy erittäin paksu liimalla toteutettu eristyskerros, jossa on mukana myös valkoista, oletettavasti liitua (1). Liimakerroksen päällä on öljykerros (2) ennen lyöntimetallia (3). Kultaustekniikka on öljykultaus.



Kuva 20. Poikkileikkausnäyte 4. 100-kertainen suurennos.

Viides näyte (kuva 21) on kehyksen ainoasta aidosti kullatusta koristelistasta. Mikrokooppikuvassa alimpana on jälleen paksu valkoinen liitu-liimapohjustus (0). Pohjustuksen päällä näkyy äärimmäisen ohut punertava polimenttikerros (1), jonka perusteella tämän kourulistan kultaustekniikka voidaan todeta olevan kiiltokultausta. Päälimmäisenä on aito kultalehti (2). Kultaus on suojaamaton.



Kuva 21. Poikkileikkausnäyte 5. 100-kertainen suurennos.

4.4 Kultaustekniikat

4.4.1 Kiiltokultaus

Kiiltokultaus tai vesikultaus on nimensäkin mukaan kaunista ja kiiltävää, mutta myös hyvin herkkää vaurioitumiselle. Kiiltokultauksessa käytetään aitoja kultalehtiä, jotka ovat irrallaan silkkipaperisten sivujen välissä kultalehtivihossa. Aito kultalehti lasketaan tarkoin valmistetun liima-, pohjustus- ja polumenttikerroksen päälle käyttäen apuna niin kutsuttua laskuviinaa tai laskuvettä, joka aktivoi polumentissa olevan liima-aineen ja haihtuessaan kiinnittää kultalehden kullattavaan pintaan. Kuivuttuaan pinta voidaan kiillottaa kiiltäväksi akaattikivellä, mutta pinta voidaan myös jättää kiillottamatta, jolloin on kyse mattakultauksesta. (Tähtinen, Oksanen, Carlborg & Hietavuo 2009, 189.)

4.4.2 Mattakultaus

Mattakultaukseksi sanotaan kultaustekniikkaa, jossa kultaus jätetään mattapintaiseksi. Mattakultaus voidaan tehdä aidolla kultalehdellä polumenttipohjustuksen päälle aivan kuten kiiltokultaus, mutta viimeistelykiillotusta ei tehdä. Pohjana mattakultaukselle voi olla myös pelkkä liituliimapohjustus, jonka sisältämä liima aktivoidaan laskuviinalla, jonka päälle kulta- tai lyöntimetallilehti lasketaan. Edellä mainittua tekniikkaa kutsutaan liimakultaukseksi. Myös öljykultaus lasketaan mattakultaustekniikaksi. (Tähtinen 2009, 188.)

4.4.3 Öljykultaus

Öljykultauksessa käytetään laskuviinan sijasta erityisesti kultaamiseen tarkoitettua Mixtion-pellavansiemenöljyä, jonka avulla kultalehti tai lyöntimetalli kiinnittyy kullattavalle pinnalle. Öljykultauksessa tulee ottaa huomioon kullattavan pinnan imemättömyys. Toisin sanoen kiiltokultauksessa käytettävä huokoinen polumentti tai liituliimapohjustus käyvät öljykultauksen pohjaksi ainoastaan silloin, jos öljykullattava pinta eristetään ensin esimerkiksi lakkaamalla sellakalla. Öljykultauksen voi tehdä mille tahansa kovalle ja imemättömälle pinnalle. Öljykultausta käytetään varsinkin paikoissa, joissa kultauksen täytyy sietää hyvin ulkoisia elementtejä, kuten säänvaihteluita. Kirkkojen komeat kullatut sipulikupolit ovat kultaustekniikaltaan yleensä aina öljykullattuja. Öljykultausta ei kiilloteta, joten se on ulkonäöltään enemmänkin mattapintainen. (Tähtinen 2009, 191.)

4.5 Yhteenveto

Materiaalitutkimuksilla saatiin varmennettua jo ennalta arveltuja vaihtoehtoja eri koriste-listojen kultaustekniikoista ja mahdollisista pintakäsittelyistä. UV-valon antama oranssi fluoresenssi jäi hieman mysteeriksi, kun poikkileikkausnäytteissä ei havaittukaan ollenkaan sellakkaa. Toisaalta poikkileikkausnäytteiden valmistuksessa on enemmän varaa inhimillisille virheille, kuten näytteen asettuminen vinoon valuhartsin sisään, jolloin sitä on hankalampi tulkita, kun taas UV-fluoresenssin havaitseminen on jokseenkin suoraviivaisempaa ja yksiselitteisempää. Röntgenfluoresenssimittauksilla saatiin varmennettua lyöntimetalli- eli messinkilehden käyttö kehyksessä aidon kultalehden rinnalla. Poikkileikkausnäytteistä selvisi uutta tietoa, jonka avulla pystyttiin tunnistamaan kehyksessä käytetyt kultaustekniikat. Kehyksessä on käytetty kolmea eri kultaustekniikkaa: kiiltokultausta, liimakultausta ja öljykultausta. Messinkilehti hapettuu ilman suojaavaa pintakäsittelyä, ja kohteen lyöntimetalloidut pinnat on suojattu pääosin sellakalla. Harjakoristelun suojaamiseen on käytetty todennäköisesti liimamaalia. Kiiltokullattu kourulista on suojaamaton.

5 Konservointi- ja restaurointisuunnitelma

Konservointi- ja restaurointisuunnitelmaa tehdessä on muistettava Euroopan konservointi- ja restaurointialojen yhdistysten keskusliiton (E.C.C.O.) ammatillinen ohjeisto:

Konservaattori-restauroijan perustava tehtävä on säilyttää kulttuuriperintö nykyisiä ja tulevia sukupolvia varten. Konservaattori-restauroija edistää kulttuuriperinnön havaitsemista, arvostamista ja ymmärtämistä sen ympäristöllisen kontekstin, merkityksen ja fyysisten ominaisuuksien suhteen. Konservaattori-restauroija ottaa vastuulleen ja suorittaa strategista suunnittelua, diagnostista tutkimusta, konservointisuunnitelmien ja hoitoehdotusten laatimista, ehkäisevää konservointia, konservointi-restaurointi –käsittelyjä, havaintojen dokumentointia ja mahdollisen puuttumisen kohteisiin eri toimenpitein (E.C.C.O. 2002,1.)

5.1 Puhdistus

Puhdistus on yksi tärkeimmistä ennalta ehkäisevän konservoinnin toimenpiteistä. Esineen pinnalle kertyvä pöly on likaa, joka pahimmassa tapauksessa saattaa aiheuttaa esineelle peruuttamatonta vahinkoa. Sisäilmassa oleva pöly koostuu ihmisten ja mahdollisten lemmikkieläinten hilseestä, hienojakoisista tekstiilikuiduista, sekä hiekasta. Pöly

sitoo itseensä kosteutta, joka houkuttelee luokseen tuhohyönteisiä ja on oiva paikka homekasvustoille. Paksussa pölykerroksessa on mukana myös huomattava määrä ulkoa tullutta hiekkaa, joka voi naarmuttaa koviakin pintoja. (Tomanterä & Erä-Esko 1997, 7.)

Kohteelle tehdään ensin kuivapuhdistus imuroimalla käyttäen apuna pehmeää vuohenkarvasivellintä. Kuivapuhdistuksella saadaan häiritsevää irtonainen pöly ja lika pois kehyksen pinnalta. Kehystä ei ole tarkoitus puhdistaa täydellisesti kaikesta liasta, vaan sen historia ja patina saavat näkyä. Ainoastaan enin visuaalisesti häiritsevää pölyä ja likaa poistetaan. Kehyksen kaikki koristeosat käydään yksitellen siveltimen kanssa läpi aloittaen kehyksen korkeimmasta kohdasta eli harjakoristeesta. Edetään asteittain alemmas, ensin ulkoreunaa pitkin ja sitten taas kehyksen harjalta sisäreunaa myöten valoaukon reunalta. Kuivapuhdistuksen jälkeen kehykselle voidaan suorittaa liuotinpuhdistus. Liuotin täytyy valita huolella ottaen huomioon erityisesti kehyksen pintakäsittelyissä ja niiden suojauksessa käytetyt materiaalit ja niiden reagointi eri liuottimiin.

Öljykullatut pinnat sellaisenaan kestävät vesi-, saliva- ja miedon triammoniumsitraattipuhdistuksen. On kuitenkin otettava huomioon mahdolliset vesi- tai liuotiniukoiset patinointi- ja pintakäsittelyjen suojauskerrokset sekä varottava liuottamasta muilla liuottimilla metallilehden alla olevaa Mixtion-kultausöljyä. (Ruuben 2019.)

Kiiltokullattujen kohteiden pinta on usein jätetty suojaamatta tai käsittelemättä, jotta loistelias kiilto pääsee oikeuksiinsa. Tämä kuitenkin tekee kiiltokullatusta pinnasta entistä herkemmän ulkoisille vaurioille ja näin ollen ne eivät kestä ollenkaan vesipuhdistusta, koska vesi turvottaa liituliimapohjustusta sekä polumenttia ja saa kultauksen helposti irtoamaan. Kiiltokultauksen puhdistamiseen sopivia liuottimia ovat muun muassa hiilivetyliuottimet, kuten pooliton teollisuusbenssiini, jonka kiehumispiste on 100-140 °C (Rivers & Umney 2005, 772).

5.2 Rakenteen tukeminen

Kehyksen rakenne on epävakaata ennen konservointia, joten siinä maalausta ei voida ripustaa asiakkaan kotiin näytteille turvallisesti. Kehyksen neljästä kaarevasta puuosasta koostuva rakenne on ilmankosteudenvaihteluiden takia elänyt, eli kutistunut kuivassa ilmassa ja laajentunut kosteassa aiheuttaen isoja halkeamia rakenteelle. Osa kehyksen ovaalirakenteen muodostavista puuosista on lisäksi vääntynyt tai käyrästynyt.

Ovaalikehyksen taustapuolella oleva neliskulmainen kiinteäkehys, johon kehyksiin sopiva maalaus kiinnitetään, täytyy purkaa. Taustakehys puretaan, jotta ovaalikehyksen puisen rakenteen halkeamat ja auenneet liimasaumat saadaan aseteltua ja liimattua takaisin kohdilleen. Taustakehys rajoittaa etupuolen ovaalin muotoisen kehyksen rakenteen halkeamien liikettä, koska kehyksien puunsyyt elävät erisuuntiin. Rakenteen liitokset ja halkeamat täytyy liimata kiinni, jotta kehyksen tila stabiloituu. Halkeamat ovat myös erittäin häiritsevä visuaalinen tekijä, ja ne korjaamalla saadaan kehyksestä esteettisesti huomattavasti miellyttävämpi kokonaisuus.

Mahdollinen rakenteen korjaamatta jättäminen ”ei-täydellisen-konservoinnin” puitteissa, asiakkaan toiveesta, ei mielestäni ole edes vaihtoehto kehykselle, koska se halutaan nimenomaan käyttöön. Jos kehys olisi museon kokoelmissa varastoituna, eikä se olisi enää käytössä, voisi rakenteen mahdollisesti jättää korjaamatta, sillä silloin esineellä olisi erilaiset arvomääritykset. Museoesineen tulee kertoa esineen historiasta ja käytöstä, kun taas käyttöön tulevan vanhan esineen tulee palvella tarkoitustaan, tässä tapauksessa suojella ja kehystää siihen kuuluvaa maalausta asiakkaan kodin seinällä.

Taustakehys irrotetaan äärimmäistä varovaisuutta noudattaen, hitaasti pienellä verhoilijan sorkkaraudalla kampeamalla. Taustan kehyspuut ovat ovaalikehyksessä kiinni pienillä nauloilla, kuten röntgenkuvasta voidaan todeta. Naulojen lisäksi taustakehyksen kiinnittämiseen on käytetty liimaa. Taustakehys puretaan, jolloin ovaalikehyksen rakenne vapautuu ja se pystytään liimaamaan ja puristamaan takaisin kasaan. Liimaamiseen käytetään kylmää Kremer Fischleim®-kalaliimaa sen joustavuuden, poistettavuuden ja pitkän työstöajan takia. Kalaliima liukenee lämpimään veteen ja on luonnon liimana erittäin käyttäjäystävällinen ja myrkytön (Hirvonen 2020, 103).

Tasaisen liimaustuloksen varmistamiseksi valmistetaan puristustuet puisista palikoista ja Ethafoam®-vaahtomuovista. Isoimmat halkeamat, joita ei ole turvallista puristaa yhteen liian suuren jännitteen vuoksi, täytetään ensin balsapuusta veistetyillä pienillä kiiloilla liimausten yhteydessä. Liimausten oltua puristuksissa yön yli voidaan puristimet irrottaa ja balsakiilojen päät tasata hieman kehyksen pinnan alapuolelle. Tämän jälkeen yhteen liimatut ja balsapuulla täytetyt kohdat täytetään paperimassalla, joka hygroskoopipisuutensa vuoksi soveltuu hyvin käytettäväksi puun kanssa. Täytetyt alueet tasoitetaan perinteisellä liitu-liimakitillä tai synteettisellä polyvinyylialkoholi-pohjaisella, valmiilla Modostuc®-kitillä. Modostuc® soveltuu hyvin ohuiden kerrosten tekemiseen, ja on kuivuttuaankin pehmeää ja joustavaa, eikä aiheuta jännitteitä ympäröiville materiaaleille. Liitu-

liimakitti taas on hieman kovempaa ja soveltuu paremmin paksumpien kerrosten rakentamiseen.

5.3 Koristelistojen irronneiden osien kiinnitys

Kehyksessä on muiden muotolistojen lisäksi yhteensä viisi erilaista koristelistaa, jotka on valmistettu kompomassasta. Kompolle tyypillisiin ikääntymisvaurioihin vaikuttavat sen lähtökohtainen raaka-ainekoostumus sekä ulkoiset lämpötila- ja kosteusolosuhteet. Kompokoristeiden halkeaminen johtuu usein puupohjasta, joka reagoi eri tahdissa kompon kanssa ilmankosteuden muutoksiin tai kompon koostumuksessa olevan liiman kutistumisesta ja turpoamisesta, kunnes materiaali on niin vanhaa, ettei se enää jousta. Suuret kosteuserot saavat aikaan halkeamien syntymisen kompossa tai pahimmillaan isojen palojen irtoamisen kokonaan irti pohjustuksesta. Äärimmäisessä kuumuudessa, kuten vaikka takan läheisyydessä, kompomassa reagoi kutistumalla, mikä aiheuttaa halkeamia sen pinnalle. (Thornton & Adair 1994.)

Kompokoristelistoista on irronnut paljon palasia, joista asiakas oli ottanut osan talteen. Irronneille kompokoristepalasilta etsitään niiden alkuperäiset paikat ja ne liimataan takaisin paikoilleen käyttämällä Kremerin Fischleim® kylmää kalaliimaa sen fysikaalisten ominaisuuksien takia. Kiinnitettävien kompopalojen päälle asetetaan liimauksen ajaksi hiekkapussit painamaan koristeosia paikoilleen. Hiekkapussin ja liimattavan palan väliin laitetaan Melinex®-polyesterikalvo estämään hiekkapussin liimautuminen kehykseen kiinni. Harjakoristeen ja muiden isompien irronneiden osien liimauksessa käytetään hiekkapussien sijasta puisia puristimia vahvemman liimaustuloksen aikaan saamiseksi.

5.4 Kompokoristeiden täydennys

Kehyksen viidestä koristelistasta neljästä puuttuu osittain pitkiäkin pätkiä komposta valmistettua koristelistaa. Puuttuvia koristeosia täytyy valmistaa lisää, jotta kehyksen esteettinen ilme yhtenäistyy, eikä katse kiinnity heti puutoskohtiin. Jäljellä olevista, hyvin pohjustuksessa kiinni olevista koristelistan osista otetaan muotit käyttämällä hammaslääkäreiden jäljennykseen tarkoitettua EXAFLEX® Putty kaksikomponenttista muottimassaa (GC Europe N.V., 7). Muottien ottamisen jälkeen valmistetaan perinteinen liitu-liimakitti, josta tehdään täydennykset irronneiden kompopalojen alta puuttuviin liitu-liimapohjusteen kohtiin. Koristelistojen täydennyksessä ei käytetä alkuperäisen materiaalin mukaisesti kompoa, jotta pystytään paremmin erottamaan uudet lisäykset alkuperäisistä ja tarvittaessa myöhemmin tulevaisuudessa myös poistamaan ne. Täydennyksiä varten

valmistetaan tunnetun maalaustaiteen konservaattorin, Helmut Ruhemannin, ohjeella niin kutsuttu historiallinen kitti tai ”Ruhemann’s putty” (Ruuben 2019). Historiallinen kitti on huomattavasti helpompaa valmistaa ja työstää kuin kompo. Aiempi henkilökohtainen kokemus kyseisen kitin käytöstä täydennyspalojen valmistukseen toisessa samankaltaisessa konservointityössä puoltaa myös sen valintaa. Koristelintojen kuivuneet ja kovettuneet täydennyspalat kiinnitetään paikoilleen kylmällä kalaliimalla. Liimautuminen varmistetaan käyttämällä hiekkapusseja painoina.

Historiallinen kittiresepti / Ruhemann’s putty:

- 60 g liitujauhoa
- 15 g stand-öljyä
- 20 g veteen liuotettua eläinliimaa, melko viskoottista (n.15-20 %)
- 10 g sinkkivalkoista
- 5 g mehiläisvahaa

Ainesosat yhdistetään kattilassa, joka lämmitetään vesihauteessa hieman yli 60 °C, kunnes mehiläisvaha on sulanut kunnolla. Lämmin kittitaikina vaivataan tasaiseksi.

5.5 Retusointi ja kultaus

Kehyksessä on paljon alueita, joille täytyy tehdä erilaisia täyttöjä rakenteen liimauksen jälkeen. Yhteen liimatut ja balsapuulla täytetyt kohdat täytetään paperimassalla ja tasoitetaan perinteisellä liitu-liimakitillä tai vaihtoehtoisesti valmiilla, synteettisellä polyvinyylialkoholi-pohjaisella Modostuc®-kitillä. Edellä mainitut materiaalit ovat kaikki helppokäyttöisiä ja poistettavia, joten ne sopivat erinomaisesti tähän tarkoitukseen. Täydennetyt kompokoristelintan osat eristetään sellakalla tai vaihtoehtoisesti liimalla, sekä mahdollisesti pohjamaalataan helpomman restaurointimaalauksen aikaansaamiseksi. Lopuksi kohdat retusoidaan joko kiillepigmenteillä ja liuotiniukoilla petseillä tai ne kullataan ja patinoidaan. Tässä tapauksessa näen parempana vaihtoehtona retusoinnin kullauksen sijaan, koska kyseessä on vanha kehys, jonka ulkonäkö halutaan myös säilyttää vanhana. Uuden kullauksen patinointi olisi erittäin haastavaa, ja luultavasti se näyttäisi kuitenkin liian uudelta verrattuna kehyksen alkuperäiseen vanhaan pintaan. Kiillepigmenteillä ja petseillä saadaan helpommin aikaan siisti ja hyvä lopputulos, joka sulautuu alkuperäisen pinnan kanssa yhteen, joskin oikean kiiltoasteen saavuttaminen voi olla haasteellista.

5.6 Yhteenveto

Suunnitelman avulla pystytään mielestäni hyvin toteuttamaan tulevat konservointi- ja restaurointitoimenpiteet kehykselle. Puhdistukseen, rakenteen tukemiseen, irronneiden kompokoristeosien kiinnitykseen, muottien ottamiseen ja uusien koristeosien valmistukseen, sekä retusointiin käytettävät materiaalivaihtoehdot ovat selvillä, ja näin ollen kehys on enää tekemistä vaille valmis. Ovaalikehyksen taustakehys kiinnitetään takaisin modernein ripustusmenetelmin. Taustakehys kiinnitetään naulojen sijaan vain muutamasta kohdasta pienillä ruuveilla, jolloin se ei enää aiheuta niin suurta jännitettä ovaalikehyksen rakenteelle. Myös kehyksen ripustusmekanismi vaihdetaan nykyaikaiseen, turvallisempaan vaihtoehtoon.

6 Säilytys ja hoito-ohjeet

Kehyksen sisältämien materiaalien kannalta sopivimmat säilytysolosuhteet ovat ennen kaikkea mahdollisimman tasaiset lämpötilan ja ilmankosteuden suhteen. Puurunkoinen kullattu esine on altis vaurioitumiselle rajujen ilmankosteuden muutosten vuoksi. Ihanteellisin säilytyslämpötila kehykselle on 15-22 °C ja suhteellinen ilmankosteus 45-55 %. Pääasia kuitenkin on, ettei vallitsevissa säilytysolosuhteissa tapahdu yhtäkkisiä tai rajuja vaihteluita. (Rivers & Umney 2005, 244-245.)

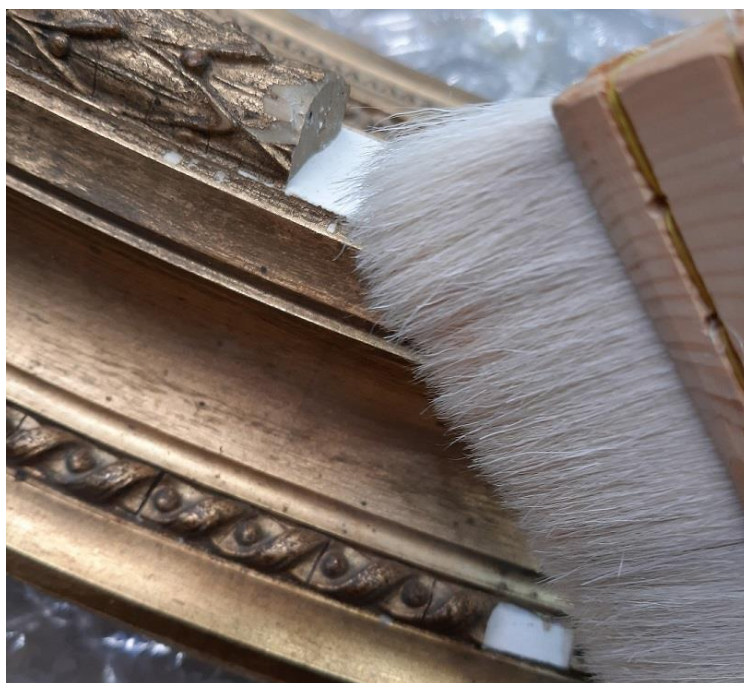
Jatkossa kehystä tulisi säilyttää seinällä, jonka materiaali kestää kehyksen ja maalauksen painon. Kehys tulee asentaa seinään kiinnitettävän ripustuskoukun avulla tukevasti, suojaan suoralta auringonvalolta sekä lämpöpattereiden ja ilmastointiaukkojen läheisyydestä. Tasaiset olosuhteet takaavat kehyksen ja maalauksen pitkän säilymisen. Pölyjä voi tomuttaa pehmeäkarvaisella siveltimellä.

Vettä tai pesuaineita ei tulisi puhdistuksessa käyttää, sillä erityisesti kehyksen kiiltokullatut alueet eivät kestä kosteutta ollenkaan. Kehyksen turhaa siirtelyä ja koskettelua paljain käsin tulisi myös välttää mahdollisuuksien mukaan, sillä sormien luontainen rasva vahingoittaa vähitellen kullattua pintaa. (Rivers & Umney 2005, 771.)

7 Lopuksi

Opinnäytetyöprosessi oli haastavampi kuin osasin odottaa. Alun perin tarkoituksena oli konservoida ja restauroida kyseessä oleva ovaalikehys ja käsitellä sitä tapaustutkimuksena, jonka rinnalle kirjallinen raportti olisi kirjoitettu. Poikkeusolojen takia opinnäytetyö muutti hieman muotoaan ja aikaresurssien sekä lähitulevaisuuden epävarmuuden vuoksi päädyttiin ratkaisuun erottaa kirjallinen osuus erikseen käytännön työstä. Opinnäytetyö muuttui käytännön tapaustutkimuksesta konservointi- ja restaurointisuunnitelmaksi, jonka mukaan konservointi- ja restaurointitoimenpiteet tullaan toteuttamaan kehykselle myöhempanä ajankohtana poikkeustilan normalisoiduttua. Toisaalta tämä muutos mahdollisti syvämmän paneutumisen kertaustyylisten kehysten tyyli- ja materiaalihistoriaan, mikä olisi alkuperäisessä suunnitelmassa jäänyt hyvin pintapuoliseksi. Opinnäytetyöprosessin aikana opin uusia asioita muun muassa kehystämisestä ja komposta ornamenttien valmistusmateriaalina.

Ennen poikkeusoloja ehdin kuitenkin jo aloittamaan käytännön konservointitoimenpiteitä. Materiaalitutkimusten lisäksi suoritin kehykselle puhdistuksen (kuva 22), sekä aloitin irronneiden kompokoristeiden ja rakenteen halkeamien liimauksen.



Kuva 22. Kehyksen kuivapuhdistusta vuohenkarvasiveltimellä.

Taustakehys ehdittiin myös jo purkaa pois kehyksestä, varovasti pienellä verhoilijan sorkkaraudalla kampeamalla (kuva 23). Jäljellä on vielä rakenteen kaikkien halkeamien liimaus, täyttö ja restaurointimaalaus, taustakehyksen kiinnitys takaisin ovaalikehykseen, irronneiden kompokoristeosien takaisin liimaus, uusien koristeosien valmistus historiallisen kittireseptin mukaan, sekä niiden retusointi. Lopuksi kehyksen ripustusmekanismi päivitetään nykyaikaiseen ja turvallisempaan vaihtoehtoon.



Kuva 23. Taustakehys purettiin irti ovaalikehyksestä.

Viimeisenä haluan kiittää opinnäytetyöohjaajiani Tannar Ruubenia ja Paula Niskasta saamastani avusta ja ohjauksesta, sekä kannustuksesta epävarmuuden iskettyä moneen otteeseen tämän prosessin aikana. Erityiskiitos myös siskolleni Milla Rissaselle avusta kuvien muokkaamisessa ja piirrosten toteuttamisessa, kun poikkeusolojen vuoksi minulla ei ollut pääsyä kunnollisiin kuvanmuokkausohjelmiin. Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen tuottamaani kirjalliseen opinnäytetyöhön ja odotan innolla sitä, että pääsen toteuttamaan suunnittelemani konservointi- ja restaurointitoimenpiteet ja lopulta luovuttamaan valmiin kehyksen takaisin omistajalleen.

Lähteet

Davidson, Michael W. 2015. Fluorescence Microscopy, Basic Concepts in Fluorescence. The Florida State University. <<https://micro.magnet.fsu.edu/primer/techniques/fluorescence/fluorescenceintro.html>> (luettu 1.4.2020).

E.C.C.O. 2002. European Confederation of Conservator-Restorers' Organisations, Ammatillinen ohjeisto. <<https://www.konservaattoriiliitto.fi/@Bin/177596/suomECCOGuidelinesA.pdf>> (luettu 10.4.2020).

Feetham, Piers & Caroline 1997. The Art of Framing – The Essential Guide to Framing and Hanging Paintings, Photographs and Collections. New York: Clarkson Potter / Publishers.

GC Europe N.V. Jäljennös aineet, Opas oikean jäljennösaineen valintaan. <<https://kauppa.hammasvaline.fi/hammastarvikkeet/protetiikka/jaljennosaineet/a-silikonit/81652-exaflex-putty-p-12033.html>> (luettu 17.3.2020).

Hamilton Kerr Institute, Fitzwilliam Museum. Helmut Moritz Ruhemann (1891-1973). <<https://www.hki.fitzmuseum.cam.ac.uk/archives/helmutruhemann>> (luettu 6.4.2020).

Hirvonen, Peter & Björkman, Taru & Hauta-aho, Juha & Hietavuo, Taina 2020. Huonekalujen entisöinti. Helsinki: Opetushallitus.

Kokki, Kari-Paavo 2006. Suomen antiikkiesineet -kertaustyyli. Porvoo: WSOY.

Mitchell, Paul & Roberts, Lynn 1996. A History of European Picture Frames. Yhdysvallat: Merrell Holberton Publishers Ltd.

Mont Marte 2016. An Art History of Gilding. <<https://montmarte.net/creativeconnection/articles/show/an-art-history-of-gilding>> (luettu 6.4.2020).

Nokela, Leena & Castrén, Paavo 1998. Rakkaat Vanhat Tavarat. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Rich and Davis 2018. Artisan Frame Makers. <<https://richanddavis.com.au/custom-frames/>> (luettu 16.4.2020).

Rivers, Shayne & Umney, Nick 2005. Conservation of Furniture. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Ruuben, Tannar 2019. Kultaus ja kultauksen konservointi Kurssi. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Luentomateriaali.

Simpson, Pamela H. 1999. Cheap, Quick & Easy: Imitative Architectural Materials 1870-1930. Yhdysvallat: The University of Tennessee Press / Knoxville.

Thornton, William & Adair, Jonathan 1994. Applied Decoration for Historic Interiors Preserving Composition Ornament. Preservation Briefs. (34)

<<https://www.nps.gov/tps/how-to-preserve/briefs/34-composition-ornament.htm>> (luettu 16.3.2020).

Tomanterä, Leena & Erä-Esko, Liisa 1997. Vanhojen esineiden hoito. Museovirasto. Vammalan kirjapaino Oy.

Tähtinen, Hannu & Oksanen, Kimmo & Carlborg, Laura & Hietavuo, Taina 2009. Kunnosta, kultaa & verhoile – Mestareiden opissa. Helsinki: WSOY.

Varjus, Seppo 2014. Näin neuvostokoneet iskiivät 1944 - tutki Helsingin karttaa katu kädeltä. <<https://www.is.fi/kotimaa/art-2000000709639.html>> (luettu 12.3.2020).

Wolf, Tessa / Framebridge 2018. Old Chicago, Framed Anew. <<https://www.framebridge.com/blog/old-chicago-framed-anew>> (luettu 8.4.2020).


Dokumentointikaavake

Pohja: Tannar Ruuben

DOKUMENTOINTIKAAVAKE
KEHYKSEN SISÄINEN REKISTERÖINTINUMERO: T-200819-1



- 1 -

<p>Mitat (cm)</p> <p>Ulkomitat: korkeus x leveys x syvyys:</p> <p>115 x 100 x 12 cm</p> <p>Valoaukko: korkeus x leveys:</p> <p>75 x 60 cm</p>	<p>Valokuva</p> 
<p>Ajoitus</p> <p>1800-luvun loppu, kertaustyylinen, takana vuosiluku 1898</p>	
<p>Tyyli</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ yksinkertainen profiloitu puulista ✓ muottimassa: kipsi / kompo <input type="checkbox"/> puun kaiverrus ✓ strukturoitu / kuviokaiverrettu pohjustus 	<p>Materiaali/Viimeistely</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ liimamaali <input type="checkbox"/> öljymaali <input type="checkbox"/> pronssimaali <input type="checkbox"/> alumiinilehti ✓ lehtikulta, lehtihopea ✓ lyöntimetalli

KOHTEEN KUVAUS

Ovaalikehys, jossa viisi erilaista muotoon puristettua kompo-
koristemassalistaa, joiden välissä tasaisia listoja. Rakenne haljennut / vääntynyt
monesta eri paikasta. Kompokoristelua irronnut paloina (osa tallessa).
Kauttaaltaan likainen ja pölyinen. Kolhuinen. Taustapuolella neliskanttinen
taustakehys, johon kehukseen kuuluva öljyvärimaalaus istuu.

MERKINNÄT / ETIKETIT

Paikka / alue	Kirjoitustapa / Materiaali	Sisältö	Kommentit
Kehyksen taustapuoli, yläreuna	Lyijykynä	1898	
Kehyksen taustapuoli, alareuna	Mustekynä	1898 ja nimikirjaimet?	Oletettavasti tekijän signeeraus?

PUU

Kuvaus	Kunto	
<input checked="" type="checkbox"/> havupuu <input type="checkbox"/> lehtipuu <input type="checkbox"/> muu / mikä?	<input type="checkbox"/> hyvä <input type="checkbox"/> välttävä <input checked="" type="checkbox"/> huono <input type="checkbox"/> erittäin huono	
Vauriot		Kommentit
<input checked="" type="checkbox"/> likainen <input checked="" type="checkbox"/> halkeamat <input type="checkbox"/> isoja palasia puuttuu <input checked="" type="checkbox"/> pieniä palasia puuttuu	<input checked="" type="checkbox"/> palaset irtoamassa <input type="checkbox"/> pintavaurioita <input type="checkbox"/> biologiset vauriot	Kehyksen puinen rakenne on haljennut ja vääntynyt useasta kohdasta, etenkin valoaukon ympäriä.

DOKUMENTOINTIKAAVAKE
KEHYKSEN SISÄINEN REKISTERÖINTINUMERO: T-200819-1



- 3 -

POHJUSTUS/KOMPO

<p>Kuvaus</p> <p>Kompo on elänyt ja kutistunut. Poikittaisia halkeamia runsaasti, osa koristeista irronnut tai irtoamaisillaan (osa paloista tallessa).</p>	<p>Kunto</p> <p><input type="checkbox"/> hyvä <input type="checkbox"/> välttävä <input checked="" type="checkbox"/> huono <input type="checkbox"/> erittäin huono</p>
<p>Vauriot</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Puuttuvat alueet <input checked="" type="checkbox"/> Irtoamassa palasina <input checked="" type="checkbox"/> Irronneet alueet <input checked="" type="checkbox"/> Halkeamat / krakelyyrit <input type="checkbox"/> Jauhomainen, puuroutunut <input type="checkbox"/> Muuta (mitä?)</p>	<p>Kommentit</p> <p>Kompopaloja puuttuu, on irrallaan tai irtoamassa. Osa paloista tallessa. Kompo on halkeillut tasaisesti. Kohdissa, joista kompo on irronnut, on paikoitellen myös pohjustus irtoamassa tai irronnut jo paloina. Kompon poikkileikkaus näkyy katkenneissa kohdissa: liitukököjä / valkoisia rakeita näkyy.</p>

PINTAKÄSITTELY

<p>Kuvaus</p> <p>Kultaus ja metallointi: kiiltokultaus, liimakultaus ja öljykultaus.</p> <p>Liimamaali harjakoristeella.</p>	<p>Kunto</p> <p><input type="checkbox"/> hyvä <input checked="" type="checkbox"/> välttävä <input type="checkbox"/> huono <input type="checkbox"/> erittäin huono <input type="checkbox"/> vaikea arvioida</p>
---	--

Vauriot <input checked="" type="checkbox"/> pinnalla pölyä <input checked="" type="checkbox"/> likainen <input checked="" type="checkbox"/> naarmuja, hankaumia <input checked="" type="checkbox"/> väri muuttunut <input type="checkbox"/> kosteusvaurioita <input type="checkbox"/> pintakäsittely irtoamassa <input type="checkbox"/> pintakäsittely irronnut <input checked="" type="checkbox"/> hyönteisen uloste	Kommentit Kauttaaltaan pölyinen ja likainen. Yläreunan ulkokouru vihertää, lyöntimetalli hapettunut. Pinnassa on pieniä naarmuja kauttaaltaan. Oletettavasti karpäsen ulostetta näkyvissä pinnalla mustina pisteinä.
KEHYKSEN RAKENNE	
Kulmaliitostyyppi <input type="checkbox"/> jiiriliitos <input checked="" type="checkbox"/> nurkkahakaliitos (taustakehys) <input type="checkbox"/> lovi / hankoliitos <input type="checkbox"/> puskuliitos <input type="checkbox"/> tappiliitos	Kulmavahvistus <input checked="" type="checkbox"/> ON EI OLE <input type="checkbox"/> puu <input type="checkbox"/> metalli <input type="checkbox"/> puinen tappi <input checked="" type="checkbox"/> naulat
Kiinnitysmateriaali <input checked="" type="checkbox"/> liima <input type="checkbox"/> muu / mikä?	Ripustus ja -kiinnitysosat <input checked="" type="checkbox"/> ON EI OLE <input type="checkbox"/> käyttökelpoisia <input checked="" type="checkbox"/> käyttökeltottomia: uusittava kokonaan!
Kunto <input type="checkbox"/> stabiili <input checked="" type="checkbox"/> epästabiili <input checked="" type="checkbox"/> liitoksista auennut <input type="checkbox"/> valoaukon sisäkulmat auenneet <input checked="" type="checkbox"/> käyristynyt <input checked="" type="checkbox"/> halkeillut	Kommentit Ovaalikehyksen rakenne elänyt. Taustakehys rajoittaa ovaalikehyksen liikettä ja aiheuttaa jännitystilaa.

KONSERVOINNIN TARPEELLISUUS

Materiaali	Erittäin tarpeellinen	Tarpeellinen	Suosittelava	Ei tarpeen	Kommentit
Rakenne	X				Halkeamien liimaus
Puu			X		Kuivapuhdistus
Pohjustus		X			Kompokoristeluisissa näkyviä puutoksia (osa paloista tallessa)
Viimeistely		X			Puutoskohtien täydennys ja retusointi

KONSERVOINTISUUNNITELMA

- vauriokartoitus
- puhdistus
- rakenteen tukeminen
- irronneiden osien kiinnitys
- puuttuvien osien täydentäminen
- retusointi

Allekirjoitus: *Suvi Sottinen*

Päivämäärä: 4.2.2020

Ennen konservointia, etupuoli



Ennen konservointia
T-200819-1
Etuapuoli

Ennen konservointia, taustapuoli



UV-fluoresenssikuva



Dino-Lite® mikroskooppikuvat vaurioista
20-kertainen suurennos

