



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Annasofia Hänninen

Visakoivuviilutettu lipasto

Materiaalitutkimus, konservointi ja restaurointi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori (AMK)

Konservoinnin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

20.5.2020

Tekijä Otsikko	Annasofia Hänninen Visakoivuviilutettu lipasto: Materiaalitutkimus, konservointi ja restaurointi
Sivumäärä Aika	45 sivua + 6 liitettä 20.5.2020
Tutkinto	Konservaattori (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Konservointi
Suuntautumisvaihtoehto	Huonekalukonservointi
Ohjaajat	Lehtori Paula Niskanen Lehtori Päivi Ukkonen
Tämä opinnäytetyö käsittelee Hämeen museoiden kokoelmiin kuuluvan 1800-luvun alun empirelipaston materiaalitutkimusta sekä konservointi- ja restaurointityötä. Lipasto on viilutettu visakoivulla ja sen sivujen intarsiaupotetut peilikuviot sekä kannen reunoja kiertävät listat on tehty eebenpuusta. Lipaston viilupinta oli paikoittain pahoin vaurioitunut; viilu oli irronnut sokkopuusta ja elänyt ilmankosteuden vaihteluiden seurauksena. Irronneita viilun osia puuttui kauttaaltaan lipaston pinnalta. Lipaston kannen lakkapinta oli kulunut osittain olemattomaksi ja lika oli pinttynyt viilupinnan puun syihin. Konservoinnin päätavoitteena oli turvata viilupinnan säilyvyys sekä saada lipastosta ehyt kokonaisuus. Materiaalitutkimuksen tavoitteena oli selvittää lipaston pintakäsittely- ja liima-aineet. Tutkimus suoritettiin IR-spektroskopialla, jolla tunnistettiin lakkapinnan olevan sellakkaa ja liiman proteiinipohjaista. Lisäksi lipaston viilupinnan puulaji tunnistettiin koivuksi puulajianalyysillä. Laatikoiden lukkojen materiaalit varmistuivat XRF-röntgenfluoresenssilla raudaksi ja messingiksi. Lipaston rakenteellisista vioista akuuteimmat korjattiin. Pinnat puhdistettiin pääosin Etax A7:lla. Lipaston viilupintaa oli korjattu aikaisemmin rautanauiloilla, jotka olivat estäneet viilupinnan luonnollisen elämisen. Naulojen korroosion takia viilupinta oli tummunut niiden ympäriltä. Naulat poistettiin ja viilut suoristettiin kosteuden avulla. Korroosiosta johtuvat tummentumat vaalennettiin 10%:sella oksaalihapolla. Puuttuvat viilualueet korvattiin uudella visakoivuviilulla. Visakoivuviilua ei ollut saatavilla vastaavan paksuisena, joten uudet viilut sahattiin visakoivuaihioista. Puuttuvien eebenpuulistojen tilalle tehtiin eebenpuusta vastaavanlaiset listat. Kaikki viilut kiinnitettiin jänisliimalla. Viilupaikat retusoitiin akvarelliväreillä vastaamaan alkuperäisen viilupinnan sävyä. Akvarellisävytysten päälle lisättiin sellakkakerros, jotta pinnasta saatiin alkuperäisen sellakkapinnan kiiltoa vastaava. Lipaston viilupinta viimeisteltiin sellakkakerroksella, joka suojaa pintaa sekä yhtenäistää lipaston ilmeen esteettisesti.	
Avainsanat	Empire, konservointi, visakoivu, sellakka

Author Title	Annasofia Hänninen Karelian Birch Veneered Bureau: Material research, Conservation and Restoration
Number of Pages Date	45 pages + 6 appendices 20 May 2020
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree Programme in Conservation
Specialisation option	Furniture Conservation
Instructors	Paula Niskanen, Lecturer Päivi Ukkonen, Lecturer
This thesis deals with the material research, conservation and restoration work of a 19th century Empire bureau, which belongs to the Häme museum's collection. The bureau is veneered with Karelian birch and the marquetry mirror patterns on the sides of the bureau and the strips around the edges of the cover are made of ebony. The veneer surface of the bureau was badly damaged in some places; the veneer had come off the core panel and warped as a result of humidity variations. The loose parts of the veneer were completely missing from the surface of the bureau. The lacquer surface of the bureau was partially worn out and there was dirt stuck to the wood fiber of the veneer surface. The main goal of the work was to ensure the preservation of the veneer surface and to make the overall aesthetic of the bureau look intact. The purpose of the material research was to determine the varnish and the adhesive substance of the bureau. The study was performed by IR spectroscopy, which identified the lacquer surface as shellac and the adhesive protein-based. The wood species of the veneer surface of the bureau was identified as birch by wood species analysis. The materials of the drawer locks were confirmed by XRF fluorescence to be iron and brass. The most acute structural problems of the bureau were repaired, and the surface was mainly cleaned with Etax A7. The veneer surface of the bureau had previously been repaired with iron nails that had prevented the veneer from natural surface changes. Due to the corrosion of the nails, the veneer surface had tarnished around them. The nails were removed, and the deformed veneer was straightened with moisture. The darker toned tarnished were lightened with 10% oxalic acid. The missing veneer areas were replaced with new Karelian birch veneer. No Karelian birch veneer was available in the corresponding thickness, so new veneers were sawn from a Karelian birch billet. The missing ebony strips were replaced with ebony equivalents. Rabbit skin glue was used for gluing all veneers. The replacement veneer areas were retouched with aquarelles to match the shade of the original veneer surface. A few layers of shellac were added on the top of the aquarelles to give the surface the same gloss as the original shellac surface. The veneer surface of the bureau was finished with a shellac layer, which protects the veneer surface and unifies the look of the bureau in an aesthetic manner.	
Keywords	Empire, conservation, Karelian birch, shellac

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Visakoivuviilutetut huonekalut uusklassismin aikaan	2
3	Kohteen kuvaus ja kuntokartoitus	4
3.1	Lipasto	4
3.2	Rakenne	5
3.3	Viilutus	9
3.4	Pintakäsittely	12
3.5	Lukot	14
4	Materiaalitutkimukset	15
4.1	Puulajien tunnistus	15
4.2	Pintakäsittely	17
4.2.1	UV-fluoresenssi	17
4.2.2	FTIR-infrapunaspektroskopia	19
4.2.3	Tippatesti	20
4.3	Liima	21
4.4	Lukot, XRF-röntgenfluoresenssi	22
5	Konservointisuunnitelma	23
6	Konservointi ja restaurointi	25
6.1	Puhdistus	25
6.2	Rakenne	28
6.3	Viilutus	30
6.3.1	Viilujen suoristaminen	30
6.3.2	Tummentumien vaalennus	32
6.3.3	Uudet viilut	33
6.3.4	Viilujen kiinnitys	34
6.3.5	Viilupaikat	38
6.4	Lukot – metalliosat	40
6.4.1	Metalliosien puhdistus	40
6.4.2	Metalliosien korroosion suojaus	41
6.5	Pintakäsittely	42
7	Yhteenveto	44

Liitteet

Liite 1. Mittapiirustus

Liite 2. Kuvat ennen konservointia

Liite 3. Kuvat konservoinnin jälkeen

Liite 4. Vauriokartoituskuvat

Liite 5. UV-fluoresenssikuvat

Liite 6. FTIR-infrapunaspektrit

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheena on 1800-luvun alun visakoivuviilutetun empirelipaston materiaalitutkimus, konservointi ja restaurointi. Lipasto on ollut osa Hämeen museoiden kokoelmaa vuodesta 1912. Kohteen historiantiedot ovat rajalliset, eikä valmistajaa tunneta. Lipaston viilupinta oli erittäin huonokuntoinen, eikä kohdetta ollut mahdollista asettaa näyttelyyn ennen konservointia. Työn päätavoitteena oli turvata kohteen alkuperäinen viilupinta sekä saada lipastosta ehyt kokonaisuus. Työn aikana tutustuttiin 1800-luvun visakoivuviilutettuihin huonekaluihin kirjallisuuden pohjalta, mikä laajensi käsitystä ajalle muodikkaan visakoivun käytöstä. Opinnäytetyön pääpaino keskittyy käytännöntyöhön, konservointiin ja restaurointiin.

Lipasto on suurikokoinen ja sen profiili kaareutuu edestä. Kansi koostuu kolmesta erikoisesta tasosta, jotka nousevat portaittain. Tässä opinnäytetyössä kannen muodosta käytetään sanaa porraskansi. Lipastossa on neljä laatikkoa, jotka ovat lukittavissa. Kohde on viilutettu näkyviltä osin visakoivuviilulla, jota korostavat ohuet eebenpuiset listat sekä intarsiaupotetut peilikuviot sivuilla. Lipaston viilupintaa oli korjattu aikaisemmin rautanauiloilla, jotka olivat rikkoneet viilupinnan sekä estäneet viilun luonnollisen elämissen. Rautanauulojen korroosio oli värjännyt viilupinnan tummaksi naulojen ympäriltä. Kohteen tarkempi kuvaus sekä kuntokartoitus käsitellään luvussa kolme.

Luvussa neljä käsitellään työtä materiaalitutkimusten osalta. Tutkimusten tavoitteena oli varmentaa lipastossa käytetyt materiaalit, sekä selvittää onko lipastoa käsitelty myöhemmin moderneilla pintakäsittelyaineilla. Materiaalitutkimuksessa määriteltiin lipaston viilupinnan puulaji puulajianalyysillä. Pintakäsittely- ja liima-aine varmennettiin usealla eri menetelmällä, jotta tutkimuksen tulos olisi mahdollisimman luotettava. Materiaalitutkimus sekä kohteen dokumentointi antoivat pohjan konservointisuunnitelmalle, jota käsitellään luvussa viisi. Laadittaessa konservointisuunnitelmaa käytännöntyön osalta, tutustuttiin alan kirjallisuuteen sopivien konservointimenetelmien löytämiseksi.

Konservointi- ja restaurointityön haasteet koostuivat lipaston osittain irrallisesta ja muodottomaksi eläneestä viilupinnasta sekä vanhojen korjauksien aiheuttamista ongelmista. Haljenneita viilunosia puuttui kauttaaltaan lipaston pinnasta. Porraskannen pintakäsittely oli kulunut paikoittain olemattomaksi, minkä vuoksi lika oli imeytynyt viilupinnan puun syihin muuttaen viilun sävyä. Käytännöntyö käsitellään luvussa kuusi, joka pitää

sisällään lipaston pintojen puhdistuksen, rakenteen vahvistamisen ja viilupinnan laajan konservoinnin ja restauroinnin sekä laatikoiden lukkojen konservoinnin ja suojauskäsittelyn.

2 Visakoivuviilutetut huonekalut uusklassismin aikaan

Uusklassismin tyyli empire kehittyi 1800-luvun alussa Ranskassa Napoleonin hovityyliksi. ”Empire on muita uusklassismin vaihteita jäykempää ja mahtipontisempaa. Se suosi ajan uutuutena mahonkia, josta valmistetut huonekalut kiillotettiin loistaviksi.” (Nokela 2001, 52.) Lagerstamin (2005, 186) mukaan keisarityyli tuli Suomeen autonomian myötä 1810-luvulla. Tyyli oli Suomessa venäläisvaikutteinen, mihin osaltaan vaikuttivat puuseppäkisällien vaellukset, jotka Nokelan (2001, 45) mukaan suuntautuivat itään, varsinkin Pietariin 1809-luvun jälkeen. Heinonen ja Vuoristo (1984, 36) kuvailevat pietarilaista empireä ranskalaissävytteiseksi, mutta muodoltaan jyrkemmäksi, ja sen erikoispiirteinä on visakoivun (karjalankoivun) käyttö. Koivusen (2005, 307) mukaan visakoivu tuli erääksi aikakauden suosituimmaksi puulaaduksi Venäjällä ja vaaleiden pintojen korostajana oli usein tummia pintoja tai yksityiskohtia eebenpuusta tai mustaksi petsatusta päärynäpuusta. Kosonen (2004, 128) kirjoittaa myös hovien ja vallanpitäjien kiinnostuneen visasta sen harvinaisuuden ja koristeellisuuden takia. Visa sai symbolisia merkityksiä.

Empiretyylille tyypillisen mahongin vaikea saatavuus Napoleonin sotien aikana vaikutti Lagerstamin (2005, 192) mukaan siihen, että suomalaiset puusepät alkoivat valmistaa huonekaluja kotimaisista puulajeista.

”Koivun merkitys huonekalujen valmistuksessa kasvoi. Vähitellen sen ominaislaadua, vaaleaa kuulakkuutta, opittiin arvostamaan. Huonekalupuusepät luopuivat petsistä ja antoivat puun itsensä puhua. Vähitellen koivun vaaleutta korostettiin mustin intarsiaupotuksin. Erityisen suosittua oli harvinainen, luonnostaan kuviollinen visakoivu.” (Nokela, 1997, 196).

Suomessa Gustaf Mauritz Armfelt (1757–1814) halusi Joensuun kartanon biljardihuoneeseen visakoivukaluston. Mannilan (2005, 198) mukaan Armfelt oli Viipurissa nähnyt suomalaisesta visakoivusta valmistettuja, kiiltäväksi pintakäsiteltäviä huonekaluja. Huonekaluihin visakoivua ei tarvinnut etsiä Pietarista, vaan sitä löytyi kartanon omista metsistä sekä lähiseudulta. Vuonna 1814 puuseppä Carl Gustaf Nordström valmisti biljardihuoneen kaluston biljardipöytää lukuun ottamatta, joka lähetettiin Pietarista. Nordström

päällysti biljardipöydän reunat visakoivulla, pöydän jalat käsiteltiin kiiltäviksi ja mustiksi muistuttamaan eebenpuuta.

Myös Ruotsissa koivun käyttö yleistyi empiren aikana. Borgström (2005, 240) kirjoittaa empireajan lipastojen materiaaleista seuraavaa: ”Ruotsissa vaaleista puulajeista kuten koivusta ja vaahterasta tuli suosittuja myöhäisempiren – Kaarle Juhanan tyylin – aikana. Vaaleiden pintojen yhdistäminen mustaksi maalattuihin reunoihin tai pilastereihin oli Ruotsissa yleistä.”

Borgströmin (2005, 240) mukaan Suomessa empire vaihtui nopeasti biedermeiertyyliin ja visakoivusta tuli suosittua niin Suomessa kuin Venäjällä. Biedermeier oli Nokelan (2001, 60) mukaan esikuvaansa mahonkiempireä kevyempi ja koruttomampi tyyli. Huonekaluissa pronssilyötteitä korvattiin puu-upotuksilla, jotka usein kiersivät ohuena listana kalusteen ääri viivoja. Lagerstamin (2005, 194-195) mukaan biedermeieresineiden mittasuhteet, koristelu ja materiaalit sovitettiin kaupungistuneen keskiluokan koteihin koska nämä nousivat merkittäväksi ostajakunnaksi. Esineiltä odotettiin kohtuullista hintaa ja suosikkimateriaaleina olivat koivu sekä mahonki.

Kuvan 1 sifonieeri on viilutettu visakoivulla, intarsiakoristeet ovat eebenpuuta. Sifonieeri on kuulunut Etelä-Skånen jalkaväkirykmentin majuri Anders Lindille (1774–1849). Sifonieeri on osa Helsingin kaupungin museon kokoelmaa ja ajoitettu 1700-luvulle. Ajoituksesta huolimatta sifonieerissä esiintyvät empirelle tyypilliset piirteet.



Kuva 1. Visakoivuviilutettu sifonieeri, intarsiakoristeet eebenpuuta (Maijala, 2014).

3 Kohteen kuvaus ja kuntokartoitus

3.1 Lipasto

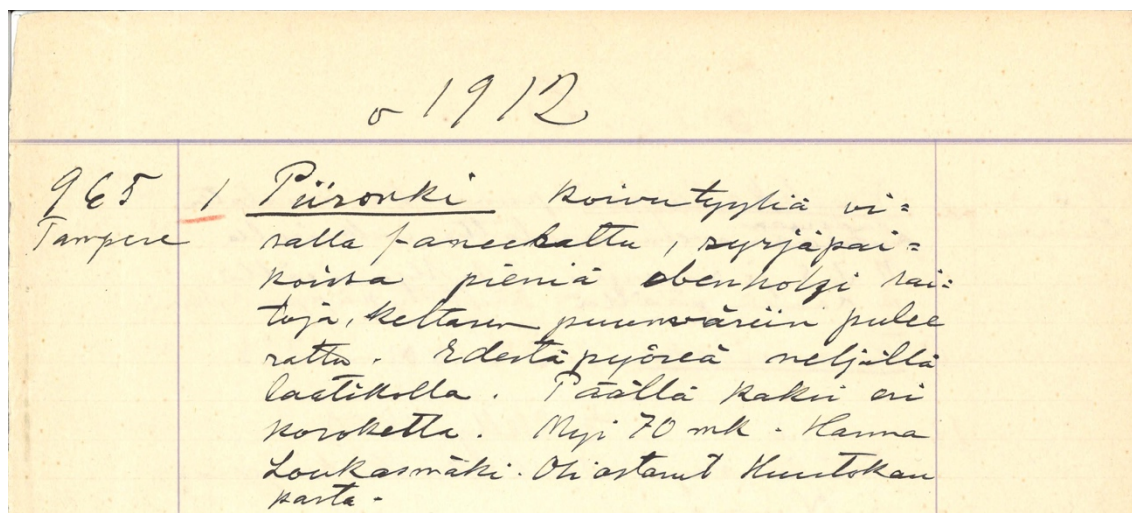
Opinnäytetyön kohteena on visakoivuviilutettu lipasto (kuva 2), joka kuuluu osaksi Hämeen museon kokoelmaa (inv.nr. HM 965). Museo on antanut lipaston ajoitusaika-arvoksi 1810–1840 ja se on kuvattu empirelipastona.

Lipasto on suurikokoinen ja sen profiili kaareutuu edestäpäin. Kohde on korkeimmasta kohdasta 1070 mm korkea, 1080 mm leveä ja 590 mm syvä. Lipaston tarkemmat mitat on merkitty mittapiirustukseen (liite 1). Lipaston kaikki näkyvät pinnat on viilutettu 1,5 mm paksulla visakoivuviilulla ja lipaston sivuilla on mustasta eebenpuusta upotetut intarsia-peilikuviot. Lipaston kansi on portaittain nouseva niin, että kanteen muodostuu kolme erikokoista tasoa. Porraskannen reunoja kiertää myös ohut eebenpuulista. Lipastossa on neljä vetolaatikkoa, joiden korkeus kasvaa ylhäältä alaspäin katsottaessa. Jokaisessa laatikossa on lukko. Laatikoiden eebenpuiset lukkokilvet sekä avaimet puuttuvat. Tässä opinnäytetyössä kohteen oikeaa ja vasenta puolta kuvataan katsojan näkökulmasta.



Kuva 2. Lipasto ennen konservointia.

Lipasto on ostettu museolle 70:llä markalla vuonna 1912. Hämeen museon pääkirjan luettelointitietojen mukaan (kuva 3), myyjä oli palvelija Hanna Loukonmäki Tampereelta. Luettelointitietojen mukaan Loukonmäki oli ostanut lipaston huutokaupasta.



Kuva 3. Kohteen luettelointitiedot Hämeen museon pääkirjasta.

Kohteen historiasta on vain niukasti tietoa, eikä luettelointitietojen lisäksi muuta dokumentointia löytynyt. Lipaston valmistajaa ei tunneta, eikä kohteesta löydy signeerausta. Konservattori Hanna Tuokilan mukaan (2020) museon kokoelmia käytiin lävitse arvoluokittain 1990-luvulla, mutta kohteelle ei silloin tehty arvoluokitusta. Arvoluokituksesta jääminen voi johtua kohteen huonosta kunnosta tai mahdollisesti vähemmän merkityksellisistä historiatiedoista.

3.2 Rakenne

Lipasto on kaikilta näkyviltä pinnoilta viilutettu. Puuttuvien ja irtonaisten viilujen takia lipaston havupuinen sokkopuu näkyy paikoittain niin hyvin, että rakennetta on mahdollista tarkastella myös lipaston ulkopuolelta. Lipaston sivujen puutteelliset koristelistoitukset paljastavat hyvin lipaston sivun sekä pohjan yhdistävät sinkkaliitokset (kuva 4). Lipaston rakenne on koottu sinkkaliitoksin ja laatikoiden välissä olevat tukirakenteet on kiinnitetty runkoon uurreliitoksin. Rakenne on ilmankosteuden vaihteluiden seurauksena elänyt paikoittain. Oikean sivun ja laatikoiden välissä olevien tukirakenteiden uurreliitokset ovat avautuneet niin, että tukirakenteet ovat vetäytyneet liitoksesta noin 10 mm:n verran (kuva 5). Oletettavasti tämän takia myös lipaston etuosan viilupinta on murtunut liitoskohtien kohdalta. Rungon sisäosista on havaittavissa vanhoja biologisia vaurioita.



Kuva 4. Vasen kuva: Lipaston vasemman sivun puutteellisen listan alta paljastuvat sinkkaliitokset.



Kuva 5. Oikea kuva: Laatikoiden välissä olevan tukirakenteen auennut liitoskohta.

Lipaston selkäpuoli ei ole tarkoitettu näkyväksi osaksi eikä se tästä syystä ole perusteellisesti viimeistelty (liite 2). Selkäpuoli koostuu taltalla työstetyistä vaakalaudoista, jotka on kiinnitetty rautanauloin. Lipaston selkäpuolelta voi myös havaita oikean takajalan vauriot. Lipastossa on neljä jalkaa, jotka jatkuvat linjakkaasti sivulta toiselle, ne on kiinnitetty lipaston runkoon rautanauloin. Jalkojen taakse jäävät piiloon tukipuut, joihin jalat on tuettu sivuilta sekä pohjasta. Oikea takajalka on vaurioitunut ja jalan alaosan molemmilta sivuilta on haljennut irti noin 30 mm korkeat puuosat (kuva 6). Tästä johtuen lipasto seisoo vain kolmen jalan varassa.



Kuva 6. Vaurioitunut oikea takajalka, joka ei tue lipaston painoa.

Lipastossa on neljä vetolaatikkoo, joiden korkeus kasvaa ylhäältä alaspäin. Laatikoiden profiili kaareutuu edestä lipaston kannen tapaan. Jokaisen laatikon etusarjan sisäpintaan on taltattu lukkopesälle paikka. Laatikoiden rungot on tehty havupuusta ja vain etusarja on viilutettu. Rungot on koottu edestä puolipeittosinkkaliitoksin (kuva 7) ja takaosa on kiinni laatikoiden sivuissa sinkkaliitoksin (kuva 8). Puutapein kiinnitetyt pohjat on tehty 10 mm paksusta puulaudasta. Pohjien puulaudat ovat paikoitellen haljenneet ilmankosteuden vaihteluiden seurauksesta, mutta jokaisen laatikon rakenne on vankka.



Kuva 7. Vasen kuva: Laatikon etuosan rakenteen puolipeittosinkkaliitos.



Kuva 8. Oikea kuva: Laatikon takaosan rakenteen sinkkaliitos.

Lipaston kansi koostuu kolmesta tasosta, jotka on asetettu päällekkäin ja liimattu kiinni toisiinsa. Kansien muoto mukailee lipaston profiilin pyöreyttä. Ylimmän kansilevyn rakenne on kehystetty sivuilta puurimoin. Kansilevyn liimaukset ovat pettäneet ja kansi on irtonaisena lipaston päällä. Kannen rakenteen vaakatasossa olevaa halkeamaa on täytetty aikaisemmin puulla. Kannen oikeanpuoleinen puukehys on elänyt ja kehyksen liimapinta on auennut. Puukehysten elämisestä johtuva rakenteenmuutos on vaikuttanut kansilevyn muotoon, eikä kannen etureuna ole enää yhtenäinen. Muodon takia kansi ei enää sovi sen alkuperäiseen, tarkasti viilutettuun paikkaan keskimmäisen kansilevyn päälle. (Kuva 9.)



Kuva 9. Ylimmän kansilevyn pohja. Keskellä olevaa halkeamaa on täydennetty aikaisemmin puulla. Oikean sivun puukehyksen liimapinta on auennut ja kehys on puun elämisen takia noussut oikeasta yläreunasta koholle.

Lipaston porraskannen keskimäinen kansilevy koostuu uurreliitoksin kootuista puulevyistä. Kannen keskiosaan ei ole käytetty puuta ja näin ollen ylimmän kansilevyn alla on tyhjä tila. Kansilevyssä on paikoittain halkeamia liitosten kohdalla ja kannen rakenteen liimapinta on irronnut alimmasta kansilevystä. (Kuva 10.)



Kuva 10. Keskimäisen kansilevyn uurreliitos ja liitoksen kohdalta alkava halkeama.

Alin kansilevy on osa lipaston runkoa ja kiinni lipaston sivuissa sinkkaliitoksin. Kansi on haljennut vaakatasossa koko leveydeltä. Halkeama jää suurimmaksi osaksi porraskannen alle piiloon, mutta se on havaittavissa kannen oikeasta sekä vasemmasta reunasta, joissa halkeama on rikkonut kannen viilupinnan (liite 2).

3.3 Viilutus

Lipaston viilun paksuus on kauttaaltaan 1,5 mm, mutta viilujen leveys vaihtelee paikoittain. Viilun kuviointi viittaa visakoivuun, ja museon papereihin viilu on merkitty visakoi-vuksi (karjalankoivu). Lipaston kannen- ja pohjan reunoja kiertää havupuinen koristelista, joka peittää alleen rakenteen sinkkaliitokset. Koristelista on viilutettu visakoivulla ja reunoja kehystää mustat listat. Lipaston sivuilla on mustalla listalla intarsiaupotetut peilikuviot. Museon papereihin mustat listat ovat merkitty nimellä *ebenholz* eli eebenpuu. Eebenpuulista on kauttaaltaan 1,5 mm paksua, mutta listan leveys vaihtelee kohdittain. Sekä lipaston kannen että pohjan koristelistojen reunoja kiertää 4,5 mm leveä eebenpuulista. Kannen porraskenteen reunojen sekä sivujen upotuskuvioiden eebenpuulisten leveys on 2 mm. Puuttuvat avainkilvet ovat olleet myös eebenpuuta, ja niistä on jäljellä pieniä osia, joista puulaji voidaan havaita.

Lipaston kolmen alimman laatikon etusarjaan on lisätty tumma lista. Laatikoiden listat eivät ole visuaalisesti tarkasteltuna eebenpuuta, kuten kohteen muut listat. Listat vaikuttavat olevan tummaksi petsattua havupuuta. Tätä epäilyä vahvistavat kolmen alimman laatikon etusarjan yläreunassa olevat valumajäljet, joiden uskotaan viittaavan listojen värjäykseen (kuva 11).



Kuva 11. Valumajäljet puuttuvat lipaston ylimmästä laatikosta, alemmissa ne ovat helposti havaittavissa.

Kohteen viilupinta on paikoittain erittäin huonossa kunnossa. Ympäri lipastoa on lohjennut erikokoisia ja -muotoisia viilupaloja, eikä niitä jokaista mainita tässä työssä erikseen. Selkeimmin viiluvauriot ovat hahmotettavissa vauriokartoituskuvista (liite 4). Viilupinta on myös useasta kohdasta irti tai heikosti kiinni. Erityisesti viilujen reunat ja saumakohdat ovat eläneet irti sokkokuusta.

Lipaston kansi on kohteen pinnoista huonokuntoisin (kuva 12). Porraskannen reunojen viilutuksesta suurin osa on erittäin heikosti kiinni tai kokonaan irti. Osa irtonaisista viiluista on kadonnut. Alimman kansilevyn reunoja kiertäviä koristelistoja on lipaston historian aikana kiinnitetty takaisin rautanauloin. Nauloista huolimatta listat ovat liikkuneet sinkkaliitoksien elämisen takia ja irronneet paikoittain. Puun elämisestä johtuva viilujen sekä sokkokuun liikehdintä on oletettavasti irrottanut eebenpuulistan porraskannen reunoilta (kuva 13) Erityisesti keskimmäisen kansilevyn reunoilta eebenpuulistaa on havaittavissa enää heikosti.



Kuva 12. Kannen viiluvaurioita.



Kuva 13. Kannen oikean sivun viiluvauriota.

Porraskannen ylimmän kansitason rakenteelliset ongelmat ovat aiheuttaneet viilun rikkoutumisen kanteen syvyysuunnassa. Kannen viilu on paikoittain haljennut ja irronneet viilunosat ovat aikojen saatossa kadonneet. Halkeama ulottuu kannen reunalle, josta puun eläminen on rikkonut viilupinnan sekä pakottanut jäljellä olevan viilupinnan

muodottomaksi (kuva 14). Heikosti kiinni olevat viilut ovat myös haljenneet ja niistä irronneet osat ovat kadonneet.



Kuva 14 a ja b: Ylimmän kansilevyn viiluvaurioita.

Lipaston etuosan viilupinta on lipaston sivuista parhaimmassa kunnossa. Laatikoiden välissä olevien tukirakenteiden eläminen on rikkonut viilupinnan kuten luvussa 3.1 todetaan. Etuosassa on yksittäisiä kohtia, joista viilu on haljennut ja kadonnut. Jokaisen laatikon etusarjan alareunan viilupinta on useasta kohdasta irti. Tämän uskotaan johtuvan liikkeestä, joka alareunaan muodostuu laatikoita avattaessa ja suljettaessa.

Viilupintaa on korjattu sen historian aikana rautanauloin, korjausajankohtaa ei kuitenkaan tiedetä. Yksittäisiä naulakorjauksia löytyy kauttaaltaan lipastosta, mutta sen oikealta sivulta naulakorjauksia löytyy useita. Naulat ovat vaurioittaneet viilupinnan ja lähes jokaisen naulanreiän ympärillä on naulan korroosiosta aiheutunutta tummentumaa. Viilupinnan rikkoutumisen lisäksi naulat ovat pitäneet viilua luonnottomassa asennossa ja estäneet sen luonnollisen elämisen. Tästä esimerkki löytyy lipaston oikeasta sivusta, jossa viilupinta on noussut naulojen välistä kuprulle ja irronnut sokkopuusta yli 10 mm (kuva 15).

Lipaston oikea sivu on kärsinyt viiluvaurioista kannen lisäksi eniten (kuva 16). Oikean sivun alareunan viilupinta on välittömässä konservoinnin tarpeessa. Viilut ovat irti tai erittäin heikosti kiinni. Pohjaa kiertävä koristelista, irronneet viilunosat ja intarsiaupotetun peilikuvion alareunan eebenpuulista on kadonnut. Jalkojen viilupinta on erittäin heikosti kiinni ja irtoaa kosketuksesta. Viilut ovat eläneet muodottomiksi ja haljenneet reunoilta.



Kuva 15. Oikean sivun elänyt viilupinta.



Kuva 16. Oikean sivun viiluvaurioita.

Lipaston vasemman sivun viilupinta on säästynyt oikeaa sivua paremmin (liite 2). Sivun vasemmasta reunasta voidaan havaita haljenneita viilunosia. Eebenpuinen peilikuvio on paikoittain irronnut sokkokuusta ja noussut viilupinnan tasosta. Alareunan koristelista on haljennut ja osa haljenneesta listasta löytyi lipaston sisältä. Koristelistan oikea reuna kääntyy viistosti lipaston etuosaan. Sivun ja etuosan kulman koristelista on kadonnut.

3.4 Pintakäsittely

Kohteen pintakäsittelyn oletetaan kiiltonsa vuoksi olevan lakkaa. Pintakäsittely suojaa puupintaa, ja ilman sitä lika imeytyy suoraan puun syihin ja vaikeuttaa pinnan puhtaanapitoa. Lipaston lakkapinta on osittain olematon alueilta, joihin on kohdistunut eniten kulutusta. Kannen alimpien tasojen lakkapinta on oletettavasti ollut lipaston pinnoista

suurimman kulutuksen kohteena. Lakkapinnasta on jäljellä vain paikoittainen pieni kiilto. Kannen lakkapinta on kauttaaltaan likakerroksen peittämä. Olemattoman pintakäsittelyn vuoksi kannen puun syihin on pinttynyt likaa, joka vaikuttaa kannen värisävyyn. Kannesta löytyy naarmuja ja kolhuja, joista pintakäsittely puuttuu kokonaan. (Kuva 17.)



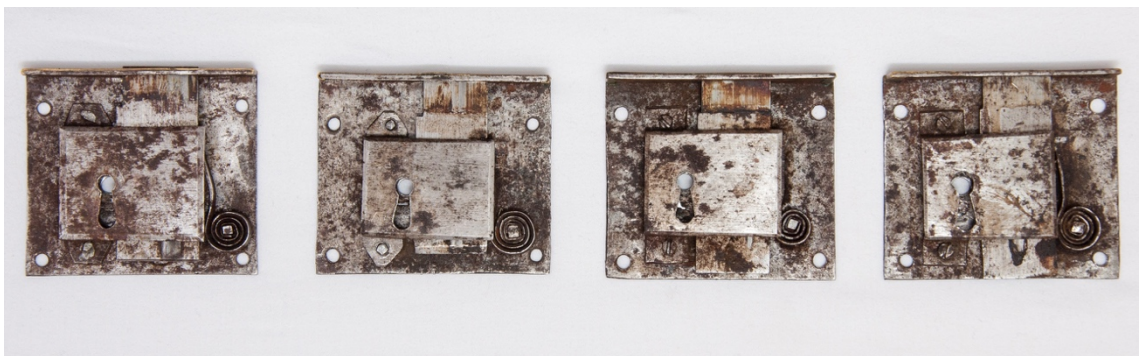
Kuva 17. Kansi ennen konservointia.

Lipaston etuosassa (liite 2) kulutukselle alttiina olevia kohtia on ollut esimerkiksi avainkilpien ympärillä oleva pinta. Avainkilpien ympäriltä voidaan havaita lakkapinnan olevan ohuempi ja väriltään vaaleampi kuin muun pinnan. Etuosan lakkapinnassa on kauttaaltaan naarmuja sekä tummia tahroja. Laatikoiden etusarjojen tummien listojen pintakäsittelyssä syntyneet valumajäljet näkyvät kolmen alimman laatikon pinnassa. Lipaston etuosassa sekä sivuilla voidaan havaita alaosan lakkapinnan olevan huomattavasti huonommassa kunnossa kuin yläosan. Alaosasta pintakäsittely on paikoittain kulunut olemattomaksi, ja lika imeytynyt puun syihin samalla muuttaen puun sävyä harmahtavan tummaksi. Lipaston alaosan pintakäsittelyn merkittävästi huonompi kunto voi johtua esimerkiksi siivouksesta. Mikäli kohteen vierestä on siivottu vuosia kostealla, on pesuvesi mahdollisesti imeytynyt lipaston jalkoihin heikentäen lakkapintaa sekä viilujen kiinnitystä.

3.5 Lukot

Lipaston jokaisessa laatikossa on sisäpintaan neljällä ruuvilla asennettu lukko (kuva 18). Tässä työssä lukot on numeroitu ylhäältä alaspäin niin, että ylimmän laatikon lukko on numero 1. Lukkojen leveydet vaihtelevat välillä 80–89 mm ja korkeudet välillä 77–80 mm. Lukoissa 1 ja 2 osat on kiinnitetty toisiinsa niittaamalla, kun lukoissa 3 ja 4 osat on kiinnitetty talttapääruevein. Laatikoiden etusarjan yläreunassa sijaitseva lukon rintalevy on päällystetty oletettavasti messingillä. Rintalevy on lukon näkyvin osa ja mahdollisesti siksi päällystetty arvokkaammalla metallilla. Jokainen lukko on erikokoinen ja laatikoiden etusarjoihin veistetyt lukkopaikat ovat tehty yksilöllisesti lukkojen mukaan.

Lukoissa voidaan havaita viitteitä myöhäiskustavilaiseen lukkotyyppiin. Koivunen (2005, 73) kuvailee kustavilaisia lukkoja seuraavasti: ”Aikakauden lukot kiinnitettiin edelleen ovien ja laatikoiden sarjojen sisäpuolelle. Rakenne oli melko yksinkertainen. Rautalevy, joka taitettiin toisesta päästä sen verran, että siihen saatiin sovitettua keskelle lukon kieli.” Lipaston lukoista vain kahdessa osat olivat kiinnitetty toisiinsa kustavilaiseen aikaan tyyppillisesti niittaamalla. Koivunen (2005, 73) kirjoittaa ruuvien yleistyneen myöhäiskustavilaisten lukkojen kiinnityksessä sekä toteaa materiaalina messingin yleistyvän lukoissa.



Kuva 18. Lukot ennen konservointia.

Mekaanisesti lukot toimivat moitteettomasti ja lukon kieli on mahdollista lukita alas. Lukon pinnoilta voidaan havaita korroosiota sekä kulutuksesta syntyneitä jälkiä. Pinnat ovat kauttaaltaan tumman lian ja pölyn peitossa. Lipaston sisältä löytyi avain, joka ei sopinut lukkoihin.

4 Materiaalitutkimukset

Erilaiset materiaalitutkimukset ovat olennainen osa konservointityötä. Materiaalitutkimusten tavoitteena on tunnistaa tutkittavan kohteen materiaalit ja näin helpottaa konservoinnissa käytettävien menetelmien sekä aineiden valintaprosessia.

Tässä luvussa käsitellään materiaalitutkimuksia, joiden uskotaan auttavan kohteen materiaalien ymmärtämisessä sekä menetelmien valinnassa. Tutkimusten tulee tukea toisiaan ja tutkimusvastausten olla linjassa keskenään. Luvussa 4.2 on käsitelty kolme eri materiaalitutkimusta, jotka tukevat toisiaan pintakäsittelyaineen varmentamisessa.

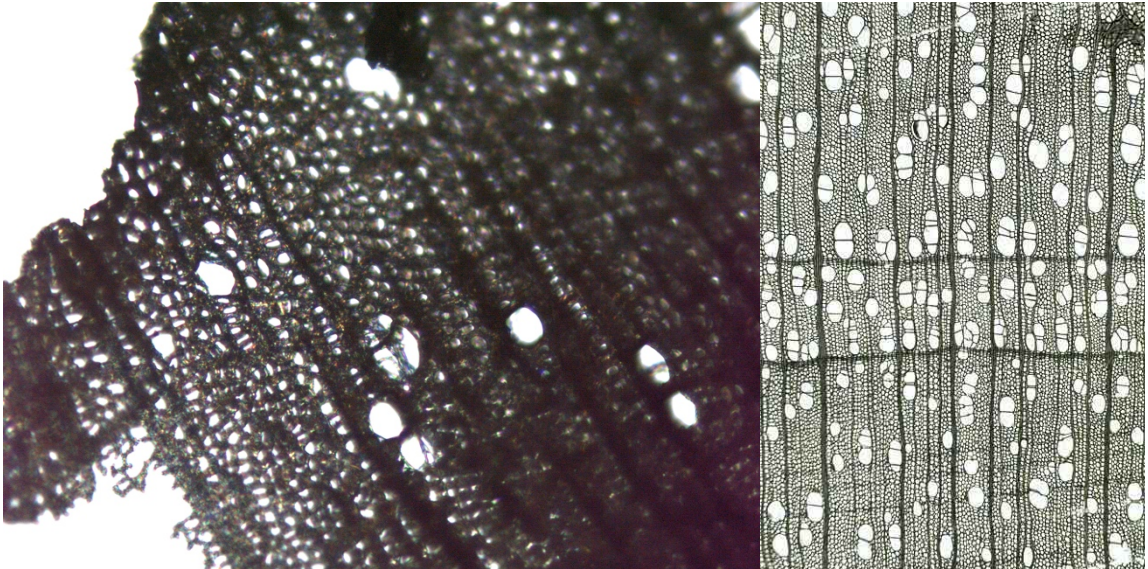
4.1 Puulajien tunnistus

Käytettyjen puulajien tunnistaminen vaikuttaa uusien paikkapalojen materiaalien valintaan ja on tästä syystä tärkeä osa materiaalitutkimusta. Lipastossa on käytetty visuaalisesti tarkasteltuna kolmea eri puulajia. Näistä kolmesta haluttiin selvittää tarkemmin näkyvin, visakoivuksi arveltu puulaji. Visuaalisesti tarkasteltuna viilupinta viittasi visakoivuun, myös viilujen kapeus on visakoivuviilulle tyypillinen. Kosonen (2004, 110) toteaa visakoivua käsittelevässä kirjassaan visatukista saatavan leikattuna pitkiä mutta kapeita viiluja. Lipaston viilujen leveys vaihtelee välillä 66–140 mm.

Visuaalisen tarkastelun lisäksi viilutuksesta tehtiin mikroskooppinen puulajimäärittys. Kohteesta ei koettu tarpeelliseksi tehdä kestopreparaatinäytettä. Tavoitteena oli saada informatiivinen kuva puusolukosta.

Mikroskooppisessa puulajimäärittäyksessä lipastosta otettiin huomaamattomasta paikasta mahdollisimman pieni viilunpala. Ensimmäiseksi viilua keitettiin vedessä, jotta se saatiin pehmenemään. Kun viilu oli vettynyt, siitä leikattiin poikkileikkausnäyte skalpellilla. Poikkileikkausnäytteen tulee olla mahdollisimman ohut, jotta puusolukot näkyvät mikroskooppilla tarkasteltaessa. Näyte siirrettiin objektilasille ja näytteen päälle asetettiin peitinlasi. Poikkileikkausnäyte kuvattiin Leica DM 2700 M valomikroskoopilla 100-kertaisella suurennoksella.

Poikkileikkausnäytteestä (kuva 19) erottuvat hajanaisesti sijoittuneet yksittäiset sekä muutaman putkilon rykelmät, jotka viittaavat koivuun. ”Puussa on kauttaaltaan hajanaisia putkiloita, jotka ovat joko yksin tai ryhmissä säteen suuntaisesti. Keskimääräinen putkilon halkaisija voi vaihdella eri näytteissä saman lajin sisällä.” (Hoadley 1990, 129.) Poikkileikkauskuvaa (kuva 19) verratessa koivun referenssinäytteeseen (kuva 20), voidaan havaita paljon yhtäläisyyksiä putkiloiden samanlaisessa jakaantumisessa. Näin ollen tutkitavan viilun oletetaan olevan koivua.



Kuva 19. Vasen kuva: Viilun poikkileikkausnäyte, 100-kertainen suurennos.

Kuva 20. Oikea kuva: Koivun poikkileikkausnäytteen referenssikuva (Wood anatomy).

Lipaston muille puulajeille ei nähty tarvetta tehdä mikroskooppista lajimääritystä. Lipaston sokkopuu määriteltiin visuaalisesti havupuuksi. Kansien ja sivujen upotusten musta lista oli museon papereihin määritelty eebenpuuksi. Tätä ajatusta tuki luvussa 2 esitelty kirjallinen tutkimus eebenpuun ja visakoivun käytöstä samoissa kohteissa 1800-luvulla sekä puumateriaalin visuaalinen tarkastelu. Mustat listat olivat paikoittain haljenneet ja listojen sävy läpi puun oli poikkeuksetta niin tumma ja intensiivinen, ettei sellaista uskottu saatavan värjäämällä. Lipastossa olevan oletetun eebenpuun määrä on myös niin vähäinen kadonneiden osien sekä todella ohuiden listojen takia, ettei näytteen ottamiselle ollut tarpeeksi painavia syitä.

4.2 Pintakäsittely

Lipastoa tarkasteltaessa voidaan pintakäsittelyn olettaa olevan kiiltonsa vuoksi lakkaa. Lakan oletettiin olevan ajalle tyypillistä sellakkaa. Museolta saatujen vähäisten historia-tietojen vuoksi heräsi myös epäily, että lipastoa olisi mahdollisesti uudelleenkäsitelty myöhemmin, samalla kun viilupintaa oli korjattu rautanauloin. Pintakäsittelyn varmistamiseksi käytettiin useita eri materiaalitutkimuksia, jotka tukivat toisiaan.

4.2.1 UV-fluoresenssi

Ensimmäiseksi oletettua lakkapintaa tarkasteltiin ultraviolettifluoresenssivalokuvauksella (kuva 21), jossa lipaston kaikki pintakäsitellyt sivut kuvattiin (liite 5). UV-valokuvauksessa kuvat otetaan UV-loisteputkien valossa ja kameranlinssin eteen asennetaan gelatiini-, magenta- sekä keltasuodattimet.



Kuva 21. UV-fluoresenssikuva edestä ennen konservointia.

UV-fluoresenssi voi antaa viitteitä käytetyistä materiaaleista. Eri materiaalit fluoresoivat ultraviolettisäteilyssä eri värein. Ruubenin (2018) mukaan sellakka fluoresoi yleensä oranssina ja selluloosalakat voimakkaan vaalean keltaisena. Materiaalien ikääntyessä fluoresenssin sävy muuttuu.

UV-fluoresenssikuvista voidaan havaita, että lipaston pinnat fluoresoivat vain osittain oranssina. Tämä voi johtua oletetun sellakan ikääntymisestä, liasta tai mahdollisesta uudesta pintakäsittelystä. Lipaston etuosa fluoresoi vain osittain oranssina, vaikka laatikoiden etusarjojen lakkapinta vaikuttikin visuaalisesti tarkasteltuna yhtenäiseltä (kuva 21). Lipaston kannen takaosan fluoresointi viittaisi sellakkakäsittelyyn. Etuosan tummuus herätti epäilyn pinnan uudelleen käsittelystä, vaikka visuaalisesti tarkasteltuna etuosassa oli todella vähän pintakäsittelyä jäljellä (kuva 22). Kannen etuosa on oletettavasti lipaston kuluvin pinta ja näin ollen mahdollisesti myöhemmin korjattu. Epäilyiden vuoksi pintakäsittelyn tutkimuksia jatkettiin FTIR- infrapunaspektroskopialla.

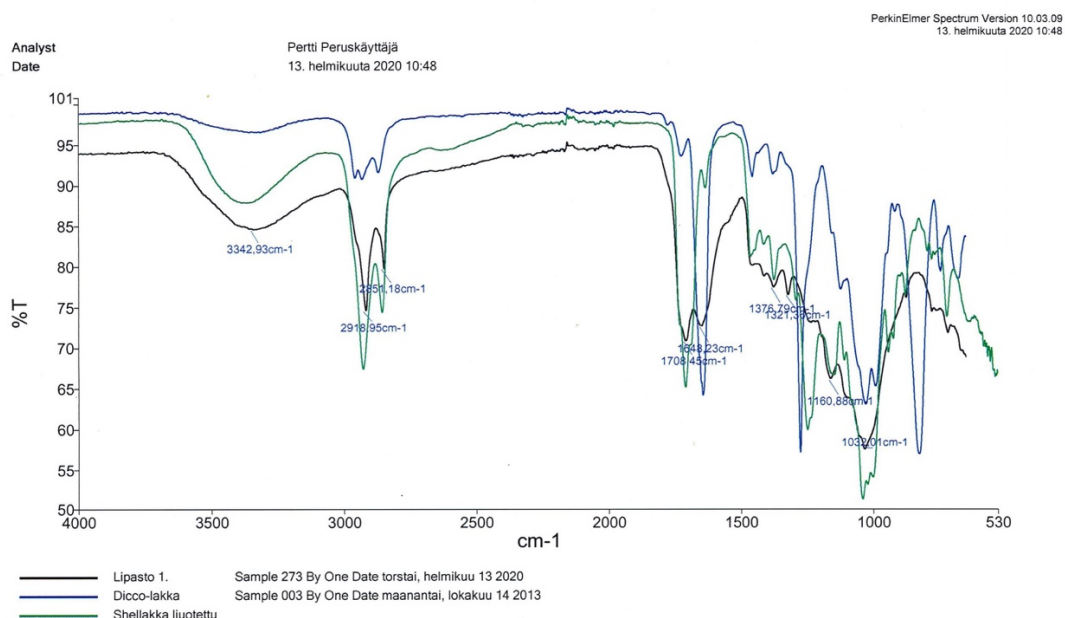


Kuva 22. UV-fluoresenssikuva päältä ennen konservointia.

4.2.2 FTIR-infrapunaspektroskopia

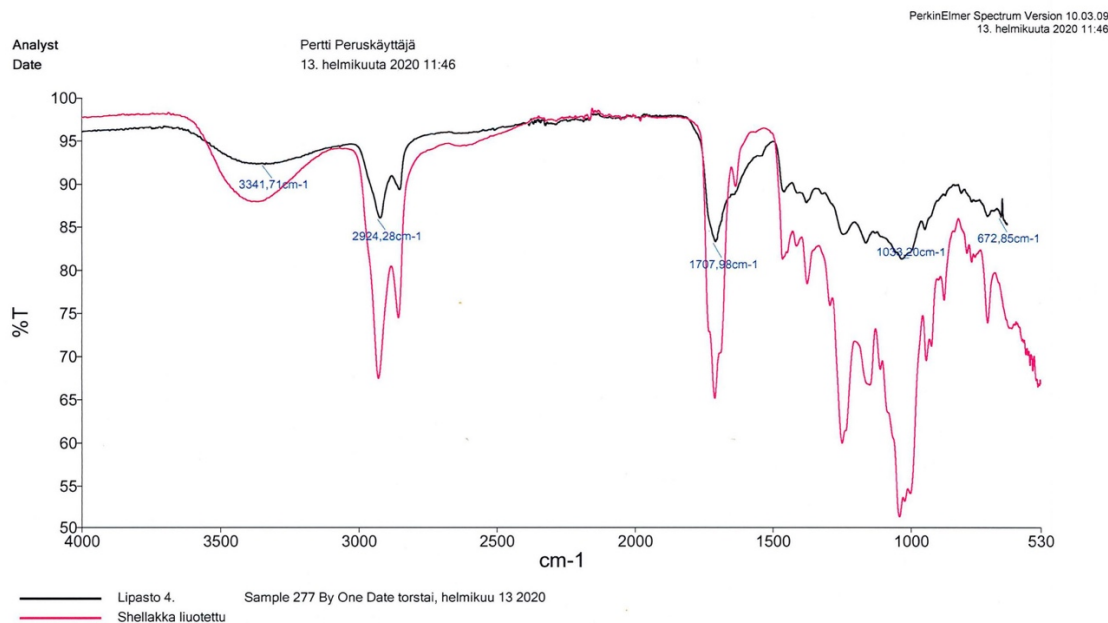
Infrapunaspektroskopiassa (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) tutkitaan molekyyliyhdisteiden välisiä sidoksia. Materiaalien tunnistus perustuu siihen, että tuntemattoman näytteen spektriä verrataan referenssikirjaston spektreihin (Perkiömäki 2019). Lipaston kannen sekä etuosan lakkapinnasta kerättiin neljä näytettä skalpellin avulla (liite 6). Näytteidenottopaikat valittiin UV-valokuvien mukaan niin, että näytteet otettiin mahdollisimman eri tavalla fluoresoivista kohdista. Näytteet ajettiin FTIR-spektrometri Perkin-Elmer Spectrum 100 laitteella.

Kannen etuosan lakkapinnan näytteen spektriä verrattiin Metropolia Ammattikorkeakoulun laboratorion tietokannassa olevaan sellakan spektriin (kuva 23). Lakkapinnan spektri viittasi sellakkaan, mutta näytteen ja referenssinäytteen spektrit eivät olleet täysin yhtenäiset. Vaikka spektrin piikit viittasivatkin sellakkaan, oli joukossa piikkejä, joiden olemassaoloa ei osattu selittää. Erikoisten spektriapiikkien takia lakkapinnan spektrejä verrattiin Dicco-nitroselluloosalakan referenssispektriin. Nitroselluloosalakkaa epäiltiin, koska lakkapinnan spektrin piikkien paikat viittasivat myös mahdollisen nitroselluloosalakan olemassaoloon (Näyte: Lipasto 1. piikki 1648,23cm⁻¹).



Kuva 23. Lakkojen vertailuspektrit.

Lehtori Perkiömäen mukaan (2020) lipaston kannen (kuva 23) sekä etuosan (kuva 24) lakkapinnan spektrit ovat kaikki yhdenmukaisia. Spektreistä voidaan havaita pintakäsittelyn olevan mahdollisesti sellakkaa. Kuitenkin haluttiin poissulkea mahdollinen nitroselluloosalakka, jota oli arveltu hajapiikkien aiheuttajaksi. Näytteille tehtiin vielä difenyyliamiini-tippatesti nitroselluloosalakan poissulkemiseksi.



Kuva 24. Lipaston etuosan vertailuspektrit.

4.2.3 Tippatesti

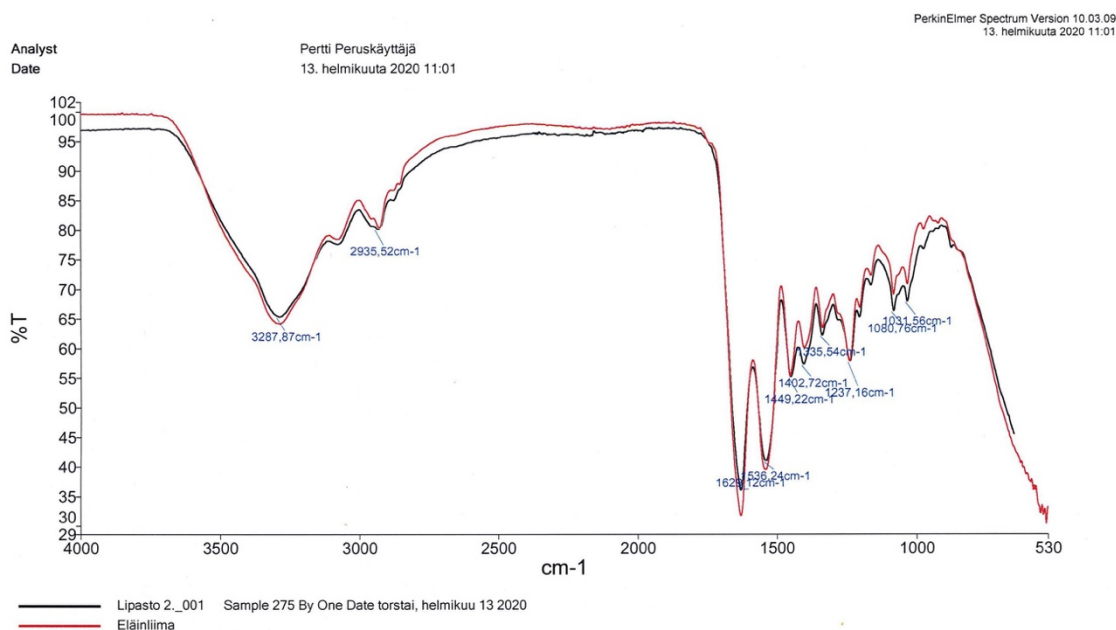
Mahdollisen nitroselluloosalakan tutkimukseen voidaan käyttää difenyyliamiini-tippatestiä. Menetelmässä testattava lakkanäyte asetetaan kellolasille ja näytteen päälle tiputetaan pipetillä tippa 5 % difenyyliamiinia väkevässä rikkihapossa. Mikäli näyte muuttuu siniseksi, voidaan olettaa näytteen sisältävän nitroselluloosalakkaa.

Tippatesti suoritettiin sekä lipaston kannen lakkapinnasta otetulle näytteelle että nitroselluloosalakan referenssinäytteelle samanaikaisesti. Referenssinäyte muuttui välittömästi siniseksi, mutta lipaston lakkapinnan näyte ei muuttanut väriään. Näytteen reagoimattomuus viittasi siihen, ettei näytteessä ollut nitroselluloosalakkaa. Tippatestin jälkeen lipaston pintakäsittelyn voidaan olettaa olevan sellakkaa. FTIR-spektroskopiassa havaittujen hajapiikkien olemassaoloa ei osattu selittää.

4.3 Liima

Lipastossa on käytetty kauttaaltaan ruskeaa liimaa, jota pystyy helposti tarkastelemaan eläneiden viilupintojen alta sekä ylimmän irronneen kansilevyn reunoilta. Liima on eläinliimalle tyypillisesti väriltään ruskeaa ja läpikuultavaa. Eläinliima liukenee lämpimään veteen, joten sen tunnistamiseen voidaan käyttää yksinkertaista menetelmää, jossa testattavaa liima-ainetta kostutetaan lämpimällä vedellä hetken aikaa. Liiman tulisi pehmentyä ja aktivoitua lämpimästä vedestä. Lipaston avonaisesta liitoskohdasta otettiin pieni liimanäyte skalpellilla. Näytettä kostutettiin lämpimällä vedellä ja sen havaittiin aktivoituvan.

Visuaalisen tarkastelun sekä aktivoitumistestin lisäksi, haluttiin liima-aineesta vielä varmempi tulos. Lipaston porraskannen reunalta otettiin skalpellilla toinen liimanäyte, joka ajettiin FTIR-spektrometrillä (kuva 25).



Kuva 25. Liimojen spektrit.

Lipaston liimanäytteen spektriä verrattiin Metropolia Ammattikorkeakoulun konservoinnin laboratorion tietokannassa olevaan eläinliiman spektriin, jolla voidaan selvittää, onko liima proteiinipohjaista. Spektrit olivat lähes identtiset ja liiman värin sekä ominaisuudet huomioon ottaen sen voidaan olettaa olevan eläinperäistä.

4.4 Lukot, XRF-röntgenfluoresenssi

Lipaston laatikoiden lukkojen materiaalit määriteltiin XRF-röntgenfluoresenssilla, jotta lukkojen materiaali varmistuisi. Varmennetut materiaalit helpottavat oikeiden puhdistus- sekä korroosionestoaineiden valinnassa konservointityössä.

XRF-röntgenfluoresenssispektrometriassa määritetään kohteen alkuainekoostumusta. XRF-mittaus suoritettiin Oxford Instruments X-MET 7500 kannettavalla laitteella lipaston ylimmän laatikon lukolle niin, että ensimmäinen mittaus otettiin irrotetun lukon keskeltä, salvan kohdalta (mittauksen nimi: Lukko 1). Toinen mittaus otettiin messingiksi arvellusta lukon rintalevystä (mittauksen nimi: Lukko 1. rintalevy). Mittausmoodina käytettiin alloy-modea, joka on tarkoitettu metalliseosten mittaamiseen. Tällöin laite ilmoittaa alkuaineiden pitoisuudet prosenttiyksikköinä. Tuloksissa alla (taulukko 1) näkyvät alkuaineiden prosentuaaliset määrät.

Taulukko 1. XRF- röntgenfluoresenssimittauksen tulokset.

	Lukko 1.	Lukon 1. rintalevy
Alkuaine	%	%
Mn	0,07	
Fe	99,82	5,89
Ni		0,15
Cu	0,07	70,97
Zn		22,85
Sn		0,08
nb		0,05
Pd	0,04	

Taulukosta voidaan todeta, että lukko 1. koostuu pääosin raudasta (Fe) ja lukon 1. rintalevy on kuten arveltiin messinkiä, joka on kuparin (Cu) ja sinkin (Zn) seos. Messingin sekoitussuhteet vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan.

5 Konservointisuunnitelma

Konservointityön tavoitteena on saada kohteesta ehyt kokonaisuus sekä turvata kohteen säilyminen. Lipaston kunto ennen konservointia on huono ja lipasto tarvitsee toimenpiteitä säilyäkseen. Säilymisen kannalta tärkeimmät toimenpiteet ovat rakenteen tukeminen, viilujen kiinnitys sekä puhdistus. Konservointityö keskittyy ensisijaisesti näihin konservointitoimenpiteisiin opinnäytetyön aikataulun puitteissa.

Työskentely aloitetaan puhdistamisella. ”Konservaattorin tavoite on tasapainotella esi-
neessä ei toivottujen materiaalien poiston ja lakan tai muuten koristellun pinnan säilymi-
sen välillä.” (Rivers & Umney 2003, 494). Materiaalitutkimuksissa huomattiin, että lipas-
ton pinnan lakkakerros oli osittain olematon. Etenkin lipaston kannen etureunan lakka-
pinta oli niin kulunut, ettei siitä varsinaisesti ollut jäljellä enää mitään muuta kuin paikoit-
taisia lakanjäämiä. Lakkapinta suojaa puuta, mutta sen puuttuessa lika imeytyy puun
syihin. Porraskannen kaikki kolme tasoa olivat kauttaaltaan lian peitossa, mutta ylempien
tasojen lakkapinta oli säilynyt paremmin kuin alimman. Puhdistus aloitetaan hellävarai-
simmasta menetelmästä eli kuivapuhdistuksesta, joka irrottaa päällimmäisen irtolikkake-
roksen. Lipaston kaikille pinnoille tehdään kuivapuhdistus niin, että pinnat puhdistetaan
vuohenkarvasiveltimen sekä imurin avulla. Lipaston viilutetut pinnat ovat pinttynneen lian
peitossa ja oletettavasti pelkkä kuivapuhdistus ei näin ollen riitä. Viilutetut pinnat puhdis-
tetaan kauttaaltaan pumpulipuikon sekä mikrokuituliinan avulla laimealla detergentti-liu-
oksella (pH 7,5) joka irrottaa rasvan ja lian. Käsittelyn jälkeen pinnat puhdistetaan dei-
onisoidulla vedellä, jotta pintaan ei jäisi pesuainejäämiä. Mikäli kaikki lika ei irtoa yllä-
manituilla menetelmillä, tulee lian poistoon löytää tehokkaampi aine.

Lipaston rakenne on ilmankosteuden vaihteluiden seurauksena elänyt ja vaurioitunut,
kuten luvussa 3.1 on selvitetty. Puun elämisestä johtuvalle rakenteiden avautumiselle tai
halkeamille sokkopuussa ei tehdä tämän työn puitteissa mitään. Suhteellinen ilmankos-
teus konservointitiloissa on niin matala, että se vaikuttaa puun elämiseen ja kutistumi-
seen konservoinnin aikana. Lipaston palautuessa takaisin kontrolloituihin tiloihin Tampe-
reen museoiden kokoelmakeskukseen voidaan olettaa lipaston puun elävän ja turpoa-
van jälleen. Rakenteellisten ongelmien ratkaisu vaatii aina harkintaa ja ymmärrystä mah-
dollisista seurauksista, joita ongelmien korjaus saattaa tuoda. Mikäli liitoksia olisi kon-
servoinnin aikana yritetty puristaa takaisin alkuperäisille paikoilleen tai täyttää uudella
puulla, olisi mahdollista, että ajan kuluessa liitokset turpoaisivat ja aiheuttaisivat jopa
suurempaa vahinkoa esineelle. Lipaston rakenteellisista ongelmista oikean takajalan

irronneet ja kadonneet puuosat korvataan vastaavilla uusilla, jotta lipasto seisoisi tukevasti. Lipaston porraskannen ylimmän kansilevyn auennut liimasauma liimataan kiinni ja kansilevy kiinnitetään takaisin lipaston päälle eläinliimalla, jota kohteessa on myös alkuperäisesti käytetty.

Viilupinnan konservoinnin tavoitteena on suoristaa käyristyneet viilut sekä liimata irronneet ja huonosti kiinni olevat viilut takaisin sokkopuuhun. Ennen viilujen suoristusta tulee lipastosta irrottaa myöhemmin lisätyt rautanaulat, jotka ovat vahingoittaneet viilupintoja. Viilut suoristetaan tapauskohtaisesti joko paikallaan tai irtonaisena, riippuen kohdasta, viilun kunnosta sekä vanhan liiman pitävyydestä. Käyristyneet sekä heikosti kiinni olevat viilut irrotetaan varovaisesti lämpimän veden sekä siveltimen avulla. Viilun reunasta ujutetaan siveltimellä vettä viilun ja sokkopuun väliseen liimakerrokseen sen aktivoimiseksi. Eläinliiman tulisi aktivoitua ja pehmentyä lämpimästä vedestä. Liiman aktivoiduttua viilu irrotetaan skalpellin avulla sokkopuusta.

Käyristyneiden sekä irrallaan olevien viilujen vanha liimapinta poistetaan ennen suoristusta, jotta viilu ei liimaantuisi toimenpiteen aikana suoristuksessa käytettäviin levyihin. Hosker (2001, 38) ohjeistaa kosteuttamaan viilun lämpimässä vedessä, jotta siitä tulisi taipuisa. Viilu tulee asettaa kahden paperin väliin ja laittaa puristukseen. Viilun voi vapauttaa puristuksesta sen kuivuttua kokonaan. Mikäli viilu ei suoristunut kokonaan, toimenpide tulee toistaa. Suoristuskokeilu tehdään ensin viilulle, joka sijaitsee huomaamattomimmassa paikassa, kuten lipaston sivujen jaloissa. Suoristettavat viilut puhdistetaan vasta suoristuksen jälkeen, pinnan ollessa helpommin puhdistettavissa oikeassa muodossa. Oikean sivun alareunan kadonnut koristelista sahataan männystä ja viilutetaan vanhaa listaa mukaillen. Kadonneiden viilujen tilalle tehdään viilupaikat samoista puulaejeista, joita lipastossa on käytetty. Uudet viilut liimataan kiinni eläinliimalla sekä retusoidaan mukailemaan alkuperäisiä viiluja, mikäli sille on esteettisesti tarvetta.

Lipaston lukot irrotetaan, puhdistetaan sekä käsitellään korroosionsuoja-aineella. Lukoihin muokataan sopiva avain vanhasta avaimen aihioista, jossa on tarpeeksi materiaalia muokkausta varten.

Lopuksi vanha sellakkapinta elvytetään ja pinta käsitellään uudella ohuella sellakkakerroksella, joka suojaa puupintaa jatkossa. Lipaston kansi saattaa paikoittain tarvita useamman sellakkakerroksen kohdissa, joista lakka on kulunut kokonaan pois.

6 Konservointi ja restaurointi

6.1 Puhdistus

Konservointityö aloitettiin lipaston kuivapuhdistamisella. Ensimmäisenä irtopöly sekä lika poistettiin vuohenkarvasiveltimen sekä imurin avulla kaikilta lipaston pinnoilta. Pinnat olivat pinttynneen lian peitossa, joten pelkkä kuivapuhdistus ei riittänyt. Kuivapuhdistuksen jälkeen pinnat pyyhittiin deionisoidulla vedellä kostutetulla mikrokuituliinalla. Lipaston laatikoiden sisäpinnat sekä lipaston selkäpuoli puhdistuivat riittävästi näillä menetelmillä mutta viilutettuihin pintoihin pelkkä deionisoitu vesi ei riittänyt. Viilutetuille pinnoille sekoitettiin detergentti-liuos Minirisk-pesuaineesta (pH 7,5) sekä deionisoidusta vedestä. Viilutetut pinnat pyyhittiin pesuaineliuokseen kostutetulla mikrokuituliinalla. Pesuaineliuos pyyhittiin pois puhtaalla ja kostutetulla mikrokuituliinalla, jotta pintaan ei jäisi pesuainejäämiä.

Lipaston pintaan, etenkin kanteen sekä jalkoihin, oli paikoittain pinttynyt likaa, joka ei irronnut edellä mainituin keinoin. Porraskannen tasojen pinnassa oli tummia tahroja (kuva 26) ja pinta oli edelleen visuaalisesti tarkasteltuna likainen. Ylimmän kansilevyn sellakkapinta oli porraskannen lakkapinnoista parhaimmassa kunnossa. Oletettiin etteivät tahrat ja pinttymät olisi päässeet lakan läpi puupintaan. Kansilevyn pinnassa olevien tummien jälkien aiheuttajaa ei tiedetä, ja niiden poistoa varten tehtiin puhdistuskokeilu asetonilla, Etax A7:lla (etanoli, jonka denaturointiaineena on käytetty asetonia) sekä 10 % Vulpex-saippualla, joka tehoaa likaan, rasvaan ja vahoihin (Kremer Pigmente, 2020).

Asetonia, Etax A7:ää sekä Vulpex-saippuaa kokeiltiin pumpulipuikolla pienille alueille kansilevyn takareunaan. Asetoni puhdisti pintaa muita aineita heikommin, Etax A7 ja Vulpex-saippua poistivat välittömästi tummaa likaa lakkapinnalta sitä vahingoittamatta. Vulpex-saippua on tärkeää neutralisoida käytön jälkeen pinnoilta sen emäksisyyden vuoksi. Testikohta, johon Vulpex-saippuaa käytettiin, neutraloitiin deionisoidulla vedellä kostutetulla mikrokuituliinalla. Molempia aineita kokeiltiin vielä tason tummiin tahroihin. Tummat tahrat irtosivat Vulpex-saippualla helposti, Etax A7:lla kohtaa piti puhdistaa hie-
man pidemmän aikaa, jotta tahra häviäisi. 10 % Vulpex-saippua osoittautui porraskan-
nen ylimmän tason tummien jälkien puhdistukseen oivalliseksi. Puhdistetut kohdat neut-
ralisoitiin deionisoidulla vedellä puhdistamisen jälkeen. Kansilevy puhdistettiin vielä kaut-
taaltaan pinttynneestä liasta Etax A7:lla kostutetulla pumpulipuikolla, jonka havaittiin puh-
distavan pintaa tehokkaasti (kuva 27). Lipaston sellakkapinta liukenee etanoliin, mikäli

samaa kohtaa puhdistetaan liian kauan. Liukeneminen tuli ottaa puhdistuksessa huomioon ja tarkkailla, ettei lian irtoamisen jälkeen myös sellakkapinta liukene pumpulipuikkoon.



Kuva 26. Kannen tumma tahra.



Kuva 27. Kannen puhdistuskokeilu Etax A7:lla

Porraskannen kahden alimman kansilevyn lakkapinta oli olematon ja lakkaa oli jäljellä enää pienillä alueilla. Kansilevyt olivat kauttaaltaan tummassa pinttyneessä liassa. Olettavasti kansilevyt olivat olleet lipaston käytetyimpiä pintoja, minkä takia lakkapinta oli myös kulunut kohdista olemattomaksi. Lika oli pinttynyt puun syihin eikä irronnut aiemmissa puhdistuskokeiluissa. Koska pinttynyt lika ei ollut lakkapinnassa kiinni vaan syvemmällä puun syissä, suoritettiin porraskannen kahdelle alimmalle kansilevyille puhdistuskokeilu uudestaan. Puhdistuskokeiluun otettiin mukaan melamiinihartsista valmistettu puhdistussieni. Puhdistuskokeilu aloitettiin kansilevyjen takareunasta niin, että pintaa puhdistettiin pienistä kohdista Etax A7:lla sekä melamiinihartsisienellä. Puhdistussienen tulee olla kostutettu ennen käyttöä. Melamiinihartsisienen teho perustuu sen hankaavuuteen ja näin ollen käytön tulee olla erittäin varovaista, ettei vanha sellakkapinta irtoa puhdistuksen aikana. Sekä Etax A7, että melamiinihartsisieni poistivat likaa tehokkaasti, mutta melamiinihartsisienellä puhdistus tapahtui huomattavasti nopeammin. Alimpien kansilevyjen pinnat käytiin kauttaaltaan läpi deionisoidulla vedellä kosteutetulla melamiinihartsisienellä. Puhdistussienellä hangattiin kevyesti puupintaa syiden suuntaisesti, jotta pinttymät irtoaisivat syiden välistä (kuva 28). Puhdistuksen jälkeen pinta pyyhittiin kostealla mikrokuituliinalla, jotta puhdistussienestä ei jäisi materiaali jäämiä tasojen

pintaan. Porraskannen alimmissa tasoissa oli pinttyneitä tahroja, jotka eivät irronneet puhdistussienellä. Tahrat puhdistettiin vielä erikseen Etax A7:lla, johon tahrat liukenivat.



Kuva 28. Vasemmalla kannen puhdistettu pinta ja oikealla puhdistamaton pinta.

Lipaston etuosan ja sivujen lakkapinnat olivat huomattavasti paremmassa kunnossa kuin kannen lakkapinta. Lipasto oli kuitenkin kauttaaltaan lian peitossa eikä detergentti-liuos puhdistanut etuosan tai sivujen lakkapintoja riittävästi. Etuosassa sekä lipaston sivuilla oli roiskejälkiä ja tahroja, jotka vaativat tehokkaampaa puhdistusta. Tahrat puhdistettiin Etax A7:lla kostutetulla pumpulipuikolla onnistuneesti. Laatikoiden etusarjojen yläreunan tummiin valumajälkiin ei tämän työn aikarajoitusten puitteissa puututtu. Valumajäljet ovat oletettavasti sellakkapinnan alla ja niiden poistaminen vaatisi lakkapinnan poistoa.

Lipaston jalkojen viilupinta oli elänyt muodottomaksi, viilut olivat paikoittain erittäin heikosti kiinni sekä niiden pintakäsittely oli kulunut olemattomiin. Jalkojen väri oli muuttunut paikoittain harmahtavaksi ja lika oli pinttynyt puun syihin, kuten kannessakin. Jalkojen viilupinnat puhdistettiin viilujen suoristamisen jälkeen Etax A7:lla kostutetulla pumpulipuikolla. Pinnat puhdistettiin mahdollisimman tarkasti, mutta jalkojen ja lipaston muiden viilupintojen välille jäi tästä huolimatta pieni sävyero. Viilupintaa kokeiltiin vielä varovasti puhdistaa melamiinihartsisienellä, mutta sävyero ei kuitenkaan muuttunut. Jalkojen lakkapinnalle ei haluttu aiheuttaa enempää kulutusta ja melamiinihartsisienellä puhdistamista ei jatkettu.

6.2 Rakenne

Lipaston rakenteellisista ongelmista akuutein, murtunut oikea takajalka tuettiin ensimmäiseksi. Takajalka jatkuu lipaston oikealta sivulta lipaston selkäpuolelle. Oikea sivu on viilutettu visakoivuviilulla ja jalan takaosaan on kiinnitetty tukipuu sivuja yhdistävään kulmaan. Jalan alaosasta molemmilta sivuilta oli haljennut n. 30 mm korkeat kappaleet ja tästä syystä lipasto seiso i vain kolmella jalalla.

Jalan heikosti kiinni ollut viilupinta irrotettiin lämpimän veden sekä skalpellin avulla ennen rakenteen korjausta. Puuttuvat kappaleet sahattiin männystä ja muotoiltiin sopiviksi jalan alkuperäistä muotoa mukaillen. Takajalan vanha, haljennut pinta suoristettiin taltalla, jotta uusien sekä vanhojen kappaleiden välille saataisiin pitävä liimapinta. Uudet kappaleet liimattiin kiinni kylmällä kalaliimalla, joka valikoitui käyttöön sen pitkän avoin ajan sekä helpon poistettavuuden takia. Uudet mäntykappaleet aseteltiin jalan alle samalla, kun lipaston oikeaa reunaa kannateltiin. Lipaston oma paino riitti liimattavien kappaleiden puristukseksi. (Kuva 29.) Uudet puuosat petsattiin vesipetsillä mahdollisimman lähelle jalan vanhaa sävyä. Eri petsisävyjä kokeiltiin irtonaiseen mäntykappaleeseen ja sopivimmaksi osoittautui Herdinin Aito pet si sävyssä Nr 56 Tumma Tammi. Puuosien päälle siveltiin kaksi kerrosta petsiä, oikean sävyn saamiseksi. (Kuva 30.)



Kuva 29. Jalan rakenteellinen korjaus.

Kuva 30. Jalan rakenteellinen korjaus pintakäsittelyn jälkeen.

Porraskannen ylimmän kansilevyn liimapinta oli pettänyt ja kansi oli irtonaisena lipaston päällä. Kansilevyn oikean sivun liimasauma oli auennut ja kannen oikeanpuoleinen puukehys oli elänyt muuttaen kannen muotoa kuten luvussa 3.1 todettiin. Kannen avautunut liimasauma kiinnitettiin takaisin lämpimällä noin 40%:lla jänisliimalla ja liimapinnan

annettiin kuivua puristuksessa seuraavaan päivään. Oikeanpuoleisen puukehyksen eläminen vaikutti lipaston kanteen sekä esteettisesti että rakenteellisesti (kuva 31). Puukehys oli elänyt kannen etureunasta yli, mikä vaikutti viilupinnan takaisin kiinnittämiseen sekä kansilevyn paikalleen liimaamiseen. Kannen etureunasta yli elänyt puumateriaali päätettiin edellä mainituista syistä poistaa. Etureunassa heikosti kiinni olleet viilut irrotettiin lämpimällä vedellä skalpellin avulla. Puukehystä lyhennettiin japaninsahalla noin 3 mm, kannen etureunan tasoon niin, että kannen muodosta saatiin alkuperäistä vastaava. Kansilevyn oikeaan alanurkkaan tehtiin puupaikka haljenneen reunan tilalle, jotta uudet viilupaikat saadaan liimattua tasaiselle pinnalle. Puupaikka sekä sahausta varten irrotetut viilut kiinnitettiin takaisin jänisliimalla. (Kuva 32.) Kansi kiinnitettiin takaisin porraskannen päälle vasta viilupaikkojen valmistuttua. Viilupaikkojen sekä uuden eebenpuulistan kiinnittäminen kansilevyn reunoille koettiin helpommaksi kannen ollessa irti lipastosta.



Kuva 31. Kansilevyn puukehyksen eläminen on rikkonut etureunan viilupinnan.

Kuva 32. Puukehyksen lyhentämisen jälkeen, viilupinta on uudelleen kiinnitetty.

6.3 Viilutus

Lipaston viilupinnan elämisen takia viilut olivat paikoittain käyristyneet ja irronneet kokonaan sokkopuusta. Irronneita ja eläneitä viiluja on korjattu lipaston historian aikana rautanauloin. Naulat olivat aiheuttaneet suurempaa vauriota viiluihin, kuin mitä ilman nauloja olisi syntynyt. Ne ovat rikkoneet viilupinnan ja niiden korroosio on aiheuttanut tummentumia viiluihin. Naulojen sijainti on myös estänyt viilua elämästä luonnollisesti ja aiheuttanut tästä syystä suuriakin viilun epämuodostumisia.

Tässä luvussa selvitetään opinnäytetyössä käytettäviä viilutuksen konservointi- sekä restaurointimenetelmiä. Jokaista viilun irrottamista tai paikallaan suoristamista harkittiin tapauskohtaisesti. Päätöksessä otettiin huomioon esimerkiksi viilun sijainti ja miten toimenpiteet vaikuttaisivat ympärillä olevaan viilupintaan ja sokkopuuhun. Jokaista suoritettavaa viilua ja sen uudelleen kiinnitystä ei mainita erikseen, vaan ongelmakohtista esitetään vain esimerkkitapaukset.

6.3.1 Viilujen suoristaminen

Ensimmäisenä lipastosta poistettiin kaikki jälkeempäin lisätyt ja vauriota aiheuttaneet rautanaulat. Naulat irrotettiin pienen sorkkaraudan sekä kärkipihtien avulla. Sorkkaraudan ja viilun väliin asetettiin paksu viilunpala, jotta alkuperäinen viilu ei vahingoitu naulojen irroituksessa, naula nostettiin irti viilupinnasta ja vedettiin sokkopuusta kärkipihtien avulla. Viilut, jotka olivat heikosti kiinni sokkopuussa sekä käyristyneet, irrotettiin kosteuden avulla. Eläinliiman oli jo aikaisemmin todettu aktivoituvan lämpimästä vedestä. Lämmintä vettä ujutettiin pumpulipuikon ja siveltimen avulla viilun ja sokkopuun väliin niistä kohdista, joista viilupinta oli elänyt irti sokkopuusta. Kun liima aktivoitui, viilu irrotettiin skalpellin avulla varovasti.

Lipaston vasemman sivun alareuna oli kärsinyt eniten. Viilua oli korjattu useilla rautanauloilla, jotka olivat estäneet viilun luonnollisen elämisen. Viilu oli paikoittain yli 10 mm irti sokkopuusta, kuten luvussa 3.2 selvitetään. Ensimmäiseksi viilu irrotettiin, koska viilun suoristaminen paikallaan koettiin vahingollisemmaksi kuin sen irrotus. Koska lipastoa ei voi kääntää kyljelleen, olisi viilun suoristus jouduttu tekemään puristimin. Suoristukseen vaadittava puristus olisi tässä kohtaa kuitenkin tarpeeton riski lipaston rakenteelle, jonka liitokset ovat auenneet samalta sivulta, jossa viilu sijaitsee. Puristustoimenpide päätettiin jättää vain viilun uudelleen liimaamiseen.

Viilun irrotuksen jälkeen vanha eläinliima poistettiin ensin lämpimällä vedellä aktivoimalla. Kun liima oli aktivoitunut, se irrotettiin mekaanisesti skalpellin avulla. Mikäli vanhaa liimapintaa ei olisi poistettu, olisi se suoristusvaiheessa mahdollisesti liimaantunut kiinni puristuskappaleisiin. (Kuva 33.)

Viilu kostutettiin vedellä varovasti, minkä jälkeen se asetettiin kahden paperin väliin. Mikäli viilunpintaan olisi jäänyt vielä vanhaa eläinliimaa, paperi olisi helpompi irrottaa viilupinnasta kuin puristuksessa käytettävät vanerikappaleet. Kosteaa viilu ja paperit aseteltiin vanerilevyjen väliin ja puristettiin käsipuristimilla tasaisesti. Jotta viilu olisi varmasti kuivunut puristuksessa, avattiin puristus vasta seuraavana päivänä. Mikäli puristus avataan liian aikaisin, voi vielä kostea viilu kuivuessaan palautua muodottomaksi. Puristuksessa kuivunut viilu oli suoristunut täysin suoraksi. Viilun pintaan oli jäänyt pieniä määriä vanhan eläinliiman jäämiä, johon paperi oli tarttunut puristuksen aikana. Paperi irrotettiin nihkeällä pumpulipuikolla hieman kostuttaen ja samalla varovasti pyyhkien. (Kuva 34.)



Kuva 33. Viilu ennen suoristusta.

Kuva 34. Viilu suoristuksen ja puhdistuksen jälkeen.

Suoristusmenetelmä toistettiin lipaston kaikille muodottomaksi eläneille sekä irtonaisille tai heikosti kiinni oleville viiluille. Hyvin kiinni olevat viilut, joissa vain reunat olivat eläimen takia käyristyneet, suoristettiin paikallaan irrottamatta. Viilujen reunoja kostutettiin siveltimen sekä mikrokuituliinan avulla, minkä jälkeen viilun pintaan asetettiin plexilasi. Plexilasi toimi erinomaisesti puristimen sekä suoristettavan viilun välissä, sillä mikäli viilusta olisi tarttunut plexilasille vanhaa eläinliimaa puristuksen aikana, olisi plexilasi

helppo irrottaa puristuksen jälkeen. Pleksilasi puristettiin kosteaan viilunpintaan käsipuristimin kiinni ja viilun annettiin kuivua yön yli. Viilupinnat puhdistettiin vasta suoristamisen jälkeen tapauskohtaisesti pumpulipuikolla joko deionisoidulla vedellä tai Etax A7:lla, mikäli viiluissa oli pahoja likapinttymia.

6.3.2 Tummentumien vaalennus

Viilupinnat, jotka olivat olleet kiinnitetty rautanauloin, olivat värjäytyneet tummiksi naulanreiän ympäriltä korroosion vuoksi (kuva 35). Tummat värjäntymät olivat esteettinen haitta, jotka kiinnittivät katsojan huomion välittömästi kohtiin, missä naulat sijaitsivat. Korroosion aiheuttamia tummentumia päätettiin vaalentaa, jotta vanhat korjaukset eivät vaikuttaisi lipaston kokonaisilmeeseen.

Viilupinnan vaalennukseen käytettiin 10 % oksaalihappoa. Oksaalihappoa levitettiin siiveltimellä vain tummuneisiin kohtiin ja sen annettiin vaikuttaa ensin 30 sekuntia, jotta pinta ei vaalenisi liikaa. Vaikutusaika oli kuitenkin liian lyhyt, eikä muutosta tapahtunut. Vaikutusaikaa lisättiin vähitellen, ja sopivaksi vaikutusajaksi muodostui noin yksi minuutti. Vaikutusajan jälkeen oksaalihappo neutralisoitiin deionisoidulla vedellä. Osa värjäytyneistä kohdista ei vaalentunut ensimmäisellä kerralla, vaan ne tarvitsivat toisen käsittelykerran. Tummentumat vaalenivat oksaalihapolla useimmista kohdista huomattomiksi (kuva 36). Naulanreikien sisäreunoille jäi paikoittain pieniä tummentumia, mutta ne eivät vaikuttaneet visuaaliseen kokonaisuuteen. Nauloja oli lipastossa useita, mutta naulojen aiheuttamista tummentumista käsiteltiin vain näkyvimmit.



Kuva 35. Ylempi kuva: Naulojen korroosiosta syntyneet tummentumat ennen käsittelyä.

Kuva 36. Alempi kuva: Käsittelyn jälkeen.

6.3.3 Uudet viilut

Kadonneiden visakoivuviilujen sekä eebenpuulistojen tilalle tuli tehdä uudet vastaavat, jotta työn lopputuloksesta tulisi ehyt kokonaisuus. Lipastossa käytetty visakoivuviilu on 1,5 mm paksua, eikä yhtä paksua viilua löytynyt työn aikataulun puitteissa. Visakoivuviilua löytyy 0,6 mm paksuisena, mutta ohuiden viilujen päällekkäin liimaaminen ei tullut tässä työssä kyseeseen. Visakoivuviilut päätettiin sahata paksummasta aihioista.

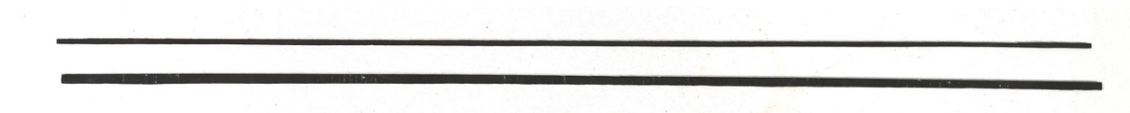
Työtä varten löytyi sopivalla kuviolla oleva visakoivu aihio. Aihion paksuus oli 8 mm, tästä oletettiin saatavan kaksi erillistä kappaletta halkaistuna. Halkaisuterän oletettiin syövän materiaalin paksuudesta 2–3 mm. Ennen sahausta aihion sivut höylättiin suoriksi, jotta sahauksen lopputulos olisi mahdollisimman tarkka. Aihio sahattiin onnistuneesti halki kahdeksi noin 3,5 mm paksuiseksi kappaleeksi. Kappaleiden sahauspinnat höylättiin käsihöylällä suoraksi (kuva 37) vastaamaan alkuperäisten viilujen paksuutta.



Kuva 37. Visakoivuviilun höyläys.

Kadonneiden eebenpuulistojen tilalle tehtiin uudet vastaavat listat eebenpuusta. Alkuperäinen eebenpuulista oli 1,5 mm paksua ja leveys vaihteli paikasta riippuen 2 mm ja 4,5 mm välillä. Eebenpuuta löytyi 520x70x8 mm kokoisena aihiona. Aihion kaksi sivua höylättiin suoraksi, jonka jälkeen aihioista sahattiin vannesahalla 520x8x2 mm kokoisia listoja. Sahatut listat olivat niin ohuita, että jatkotyöstämisen takia niihin kiinnitettiin vahvi-kepahvi laimennetulla kalaliimalla. Kalaliima liukenee lämpimään veteen ja näin ollen se voidaan helposti irrottaa puusta sahauksen jälkeen puuta rikkomatta. Eebenpuulista

sahattiin vahvikepahvin kanssa hyvin lähelle lopullista mitta, noin 0,5 mm höyläys- ja hiomisvara jätettiin. Vahvikepahvi irrotettiin puusta ja liimapinta puhdistettiin kostealla pumpulipuikolla. Sahauspinta höylättiin käsihöylällä suoraksi ja viimeisteltiin hiomapaperilla. (Kuva 38.)



Kuva 38. Uudet eebenpuulistat.

Lipaston alareunaa kiertävä koristelista puuttui lipaston oikealta sivulta kokonaan ja vasemmalta sivulta osittain. Oikean sivun puuttuvan listan pituus oli 500 mm. Lista koostui 3 mm paksusta havupuulistasta, joka oli viilutettu useammasta pystysuuntaisesta visakoivuviilusta. Listan päällä oli 4,5 mm leveä eebenpuulista. Uutta koristelistaa varten sahattiin mäntyrimasta sopivan kokoinen aihio. Visakoivuviilusta sahattiin japaninsahalla seitsemän kappaletta kapeita viiluja, jotta lista ei poikkeaisi alkuperäisestä viilutustavasta. Viilut liimattiin kiinni jänisliimalla ja niiden annettiin kuivua puristuksessa. Viilujen kiinnityksen jälkeen sivut hiottiin kevyesti epätasaisuuksista ja yläreunaan liimattiin koko reunan paksuinen 4,5 mm eebenpuulista. (Kuva 39.) Vasemman sivun puuttuvat listan osat tehtiin samalla menetelmällä.



Kuva 39. Uusi koristelista.

6.3.4 Viilujen kiinnitys

Viilut on alkuperäisesti kiinnitetty sokkokuuhun eläinperäisellä liimalla. Eläinliima valittiin myös viilujen uudelleen liimaamiseen. ”Eläinliimat ovat pitäviä, mutta ne eivät ole liian kovia. Esimerkiksi tuolin jalan heiluessa tai sokkokuun eläessä viilutuksen alla liima joustaa ja antaa periksi.” (Tähtinen, Oksanen, Carlborg & Hietavuo 2009, 108.) Eläinliimoista

kohteeseen sopi jänisliima, joka oli ominaisuuksiltaan paras vaihtoehto. Jänisliiman pito on vahva, mutta myös periksi antava. Oletettavasti lipasto elää jatkossakin ilmankosteuden vaihteluiden mukaan. Mikäli sokkopuu elää viilupintaa enemmän, ei viilu repeydy liian kovan liimauksen mukana vaan irtoaa sokkopuusta. Näin viilupinnan mahdollisilta suuremmilta vaurioilta välttyään. Työssä käytetty lämmin jänisliima on noin 40%:sta.

Viilujen kiinnitys aloitettiin sokkopuussa paikallaan suoristettavista viiluista (kuva 40). Suoristetut viilut tuli kiinnittää sokkopuuhun heti suoristamisen jälkeen, jotta viilut eivät palaisi entiseen muotoonsa. Lämmin jänisliima ujutettiin siveltimellä viilun reunalta viilun ja sokkopuun väliin niin, että se levittyi tasaisesti liimattavalle alueelle. Liimatun kohdan päälle asetettiin Melinex® -polyesterikalvo. Kalvo estää viilun liimautumisen puristuskappaleeseen, mikäli viilun ja sokkopuun välissä on ylimääräistä liimaa, joka valuu viilunreunoilta puristuksen aikana. Melinex® -kalvon ja puristimen välissä käytettiin paikasta riippuen joko plexilasia tai puukappaletta. Liimattavan kohdan annettiin kuivua yön yli, ennen puristimien irrotusta. (Kuva 41.) Irronneiden sekä heikosti kiinni olevien viilujen ja sokkopuun väliin tehtiin paikoittain puusta rakenteellisia tukia kuten kuvasta 41 voidaan nähdä. Tukipaloja tarvittiin, kun viilun alla olevan sokkopuun pinta oli niin epätasainen tai rikkonainen, ettei viilua voinut liimata siihen suoraan.



Kuva 40. Oikea etukulma ennen viilujen kiinnitystä.



Kuva 41. Etukulma viilujen kiinnityksen ja puhdistuksen jälkeen.

Lipaston irtonaisena suoristetut viilut oli säilötty suoristuksen jälkeen kevyessä puristuksessa vanerilevyjen välissä, jotta ne eivät palaisi aikaisempaan muotoonsa. Ennen liimausta viiluille tehtiin koepuristus, jolla varmistettiin viilun alkuperäiselle paikalleen oikein asettuminen sekä puristimien sopivat sijainnit. Jänisliiman jähmettyessä nopeasti, puristustilanne tuli olla nopea sekä harkittu. Suoristetut viilut kiinnitettiin takaisin sokkopuuhun niin, että viilun takaosaan levitettiin siveltimellä lämmintä jänisliimaa kauttaaltaan. Viilu asetettiin alkuperäiselle paikalleen ja puristettiin sokkopuuhun tasaisesti kuten paikallaan suoristetut viilut. Puristimet irrotettiin seuraavana päivänä ja ylimennyt liima puhdistettiin kostealla mikrokuituliinalla.

Viilupinta oli noussut irti sokkopuusta palkeenkielimäisesti ympäri lipaston pintaa. Ongelma esiintyi etenkin viilujen saumakohdissa. Irronneen viilun alle ujutettiin liimaa siveltimen avulla tai injektioneulalla, jolla liiman lisääminen palkeenkielien alle onnistui viilua rikkomatta. Sokkopuusta irronneita viilunreunoja liimattiin takaisin niin, että palkeenkieltä nostettiin aavistuksen ohuella hammaslääkärintyökalulla, jotta injektioneulankärki mahtuisi viilun alle (kuva 42). Lämmintä jänisliimaa painettiin injektioneulasta viilun ja sokkopuun väliin, kunnes liima näkyi viilunreunoilla. Tästä tiedettiin liiman levittäytyneen viilun ja sokkopuun väliin kauttaaltaan. Ylimennyt liima pyyhittiin kostealla mikrokuituliinalla ennen puristusta.

Vanhojen viilupintojen suoristamisen ja kiinnityksen jälkeen, lipastoon lisättiin uudet eebenpuu- ja koristelistat kadonneiden tilalle. Eebenpuulistojen paikat siistittiin taltalla epätasaisuuksista ja liimajäämistä, minkä jälkeen niihin levitettiin siveltimellä lämmintä jänisliimaa. Koska lämmin jänisliima kuivuu nopeasti, tuli pitkät listat saada tasaiseen puristukseen ripeästi ennen liiman jähmettymistä. Listat puristettiin kiinni viilupintaan sekä listan päältä että sivusta mahdollisuuksien mukaan. Kiinnityksen jälkeen listojen reunat tasoitettiin terävällä taltalla viilupinnan tasoon, mikäli listoissa oli epätasaisuuksia. Listojen reunat hiottiin lopuksi kevyesti pyöreään muotoon alkuperäisiä eebenpuulistoja mukailen. (Kuva 43.)



Kuva 42. Liiman levitys injektioruiskun avulla viilun alle.

Kuva 43. Keskimmäisen kansilevyn uusi eebenpuulista.

Lipaston alaosan puuttuvien koristelintojen paikat puhdistettiin kostealla mikrokuituliinalla sekä taltalla vanhoista liimajäämistä. Listojen päät soviteltiin yhteen lipaston kulmien profiilien mukaisesti, jiiriin sahaamalla. Kuvassa 44 irrotetut ja suoristetut viilut on kiinnitetty taikaisin sokkopuuhun. Intarsiaupotetun peilikuvion alareunan kadonnut eebenpuulista on korvattu uudella sekä lipaston rakenteen peittävä uusi koristelista on kiinnitetty lämpimällä jänisliimalla.



Kuva 44. Oikean sivun suoristetut ja kiinnitetyt viilupinnat sekä uudet eebenpuu- ja koristelilat.

6.3.5 Viilupaikat

Puuttuvien viilunosien tilalle tehtiin uudet visakoivuviilusta. Haljenneet viilupaikat olivat erikokoisia ja muotoisia, sekä paikoittain viilun paksuus vaihteli 1,5 – 2 mm välillä. Alkuperäistä viilupintaa ei tule poistaa lipastosta, joten viilupaikat tehtiin mahdollisimman tarkasti halkeamien reunojen mukaisesti. Jotta uudesta viilupaikasta saataisiin yhtenevä halkeaman kanssa, asetettiin Tähtisen ym. (2009, 149) esimerkin mukaisesti kohdan päälle läpinäkyvä teippi, joka ei liimaudu viiluun kiinni vaan pysyy kohdassa tarvittavan ajan ja on helposti irrotettavissa. Teippiin piirrettiin kapeakärkisellä tussilla halkeaman ääriviivat sekä syysuunta, jonka avulla viilupaikasta saatiin mahdollisimman yhteenso-piva alkuperäisen viilupinnan kanssa (kuva 45). Alkuperäisen viilupinnan paksuus tarkastettiin aina tapauskohtaisesti. Viilupaikan tuli olla hieman paksumpi kuin alkuperäisen viilun, jotta paikka pystyttiin tasoittamaan taltalla täysin samalle korkeudelle vanhan viilupinnan kanssa. Teippi siirrettiin uudelle visakoivuviilulle syysuunta huomioiden. Viilupaikka sahattiin viilusta hienoteräisellä lehtisahalla ja reunat siistittiin kevyesti hiomapaperilla. Uudet paikat kiinnitettiin lämpimällä jänisliimalla muiden viilujen tapaan. Viilupaikat tasoitettiin liimauksen jälkeen terävällä taltalla alkuperäisen viilun tasoon ja viimeisteltiin tarvittaessa hiomaparilla. (Kuva 46.) Lipaston viilupintaan tehtiin tämän työn puitteissa 56 erikokoista viilupaikkaa.



Kuva 45. Vasen kuva: Kannen viilupaikan reunat piirrettiin läpinäkyvään teippiin.

Kuva 46. Oikea kuva: Kannen uusi viilupaikka kiinnitettynä.

Lipaston oikean sivun viiluvauriot olivat huomattavat. Visakoivuviilu oli haljennut ja kadonnut paikoittain suurelta alueelta. Sivun viilupinnan suoristamisen, puhdistamisen ja listojen uusimisen jälkeen lisättiin viilupaikat, jotta viilupinnasta tulisi yhtenäinen. Viilutäydennykset tehtiin lipaston alkuperäisen syysuunnan mukaisesti. Sivun puutteelliset viilukohdat täydennettiin useammalla viilupaikalla, viilun leveyden sekä kiinnitettävyyden takia. Uuden visakoivuviilun leveys ei riittänyt kuvassa 47 näkyvän neliön muotoisen paikan täydentämiseen yhdellä viilupaikalla. Neliön muotoinen paikka sahattiin kahdesta viilukappaleesta ja kappaleiden väliset saumat viistettiin niin, että viilujen välille ei jäänyt näkyvää saumakohtaa. Sivun muut viilupaikat muotoiltiin vanhaa viilupintaa mukaillen ja liimattiin kiinni osissa, jotta pintaan saatiin kauttaaltaan mahdollisimman tasainen puristus.



Kuva 47. Oikean sivun viilupaikat, koristelistasta on säilytetty.

Laatikoiden välissä olevien tukirakenteiden avautuminen oli rikkonut viilupinnat liitoskohdista lipaston etuosassa. Liitoskohdan paikalleen puristaminen olisi ollut lipastolle tarpeeton riski, joten sitä ei tehty. Liitoskohdat peitettiin viilupaikoilla, jotta lipaston kokonaisuudesta saatiin yhtenäinen (kuvat 48 ja 49). Mikäli lipaston olosuhteet vaihtelevat jatkossa, on mahdollista, että liitoskohta turpoaa, jolloin viilupaikka irtoaa.



Kuva 48. Lipaston etuosan rakenneaurion peitto. Kesimmäinen tukirakenne.



Kuva 49. Lipaston etuosan rakenneaurion peitto. Alin tukirakenne.

6.4 Lukot – metalliosat

Lipaston neljä lukkoa oli kiinnitetty ruuvein laatikoiden etusarjaan. Lukkojen materiaali todettiin luvussa 4.4 raudaksi ja lukkojen näkyvin osa, lukon rintalevy, messingiksi. Lukkojen pinnoilta oli havaittavissa lian lisäksi raudan hapettumisesta johtuvaa korroosiota. Lukkojen säilymisen kannalta raudan korroosio tulee poistaa. ”Tärkein syy metallien heikentymiselle on korroosio – metallin ei-toivottu kemiallinen hyökkäys sen ympäristöstä” (Rivers & Umney 2003, 317). Aktiivinen korroosio voidaan tunnistaa Riversin & Umneyn (2003, 318) mukaan korroosiopinnasta, joka näkyy usein jauhemaisena tai hiutaleina esineen pinnalla. Kirjoittajien mukaan aktiivinen korroosio johtaa materiaalin menetykseen ja esineen vaurioitumiseen, ja se tulee poistaa.

Lipaston sisältä löytynyt avain ei sopinut lukkoihin, ja ensimmäisenä lukoilte tehtiin uusi avain sopivasta avaimenaihiosta muokkaamalla. Avaimella lukot voidaan todeta mekaanisesti toimiviksi. Vetolaatikoiden kolmannessa lukossa, lukon osat oli kiinnitetty toisiinsa talttapääruuvein. Ruuvein kiinnitetty lukko on helpompi avata kuin lukot 1 ja 2, jotka oli kiinnitetty niittaamalla. Kolmas lukko avattiin ja uuden avaimen aihion mitat mitattiin lukon sisäosien mukaan. Avaimen aihio viilattiin sopivaan muotoon ja lukon osat kiinnitettiin takaisin. Avain sopi lipaston kaikkiin lukkoihin ja lukot todettiin toimiviksi.

6.4.1 Metalliosien puhdistus

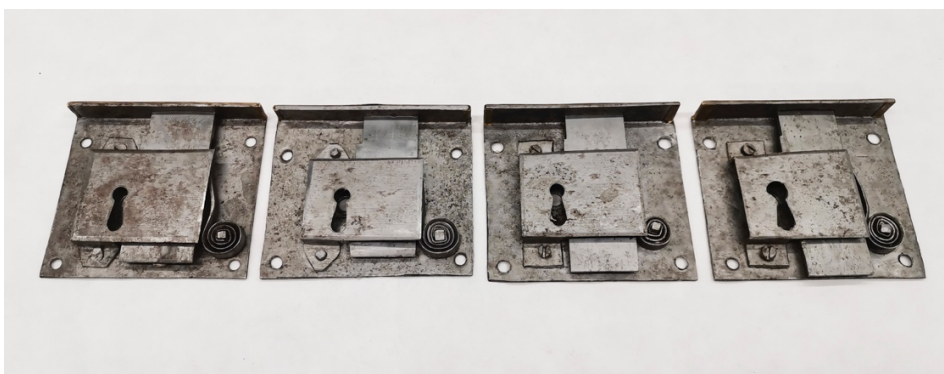
Metalliosien puhdistukseen valittiin hiekkapuhalluslaite, jonka puhallus- ja syöttötehoa saadaan vaihdettua materiaalista riippuen. Hiekkapuhalluslaiteella metallin pinnasta voidaan irrottaa hallitusti epäpuhtauksia sekä korroosiota ilman, että metallinpinta

vahingoittuu. Saatavilla olevista hiekkapuhalluskoneella puhallettavista materiaaleista testattiin hellävaraista pähkinäkuorta sekä lasipalloja.

Metalliosien puhdistus aloitettiin lukkojen sisäpuolelta, jossa suurin osa liasta sekä korroosiosta sijaitsi. Hiekkapuhalluskoneeseen lisättiin hienoa pähkinäkuorta ja paineeksi asetettiin yksi baari. Pähkinäkuori poisti rautapinnalta likakerrosta, mutta ei irrottanut korroosiota. Lukon messinkiosaa puhdistessa pähkinäkuori vain yhden baarin paineella osoittautui toimivaksi. Pinnasta ei haluttu liian kirkasta, vaan siitä pyrittiin ensisijaisesti poistamaan epäpuhtaudet. Hiekkapuhalluskoneen paine nostettiin kahteen baariin ja rautapinnan puhdistusta kokeiltiin uudelleen. Osa korroosiosta irtosi, mutta pintaan jäi vieläkin puhdistamatonta aluetta. Pähkinäkuoren oletettiin olevan liian pehmeä materiaali korroosion poistoon. Hiekkapuhalluskoneen puhallettava materiaali vaihdettiin hienoihin lasipalloihin. Lasipallopuhallus aloitettiin yhdestä baarista. Korroosiopinta kirkastui ja lasipalloilla puhdistettiin eniten korroosiosta kärsineet alueet, välillä painetta kahteen baariin nostaen. Kaikki lukot puhdistettiin edellä mainituin tavoin liasta sekä korroosiosta. Puhdistuksessa tuli ottaa huomioon, ettei pintaa puhdisteta liian uuden näköiseksi. Puhdistuksen tarkoituksena on turvata lukkojen säilyvyys.

6.4.2 Metalliosien korroosion suojaus

Metalliosien puhdistuksen jälkeen pinnat tuli suojata uudelta korroosiolta. Korroosion-suojaksi pinnoille levitettiin ohut kerros Renaissance -mikrokristallivahaa, joka suojaa pintaa kosteudelta ja lialta. Lukon liikkuvat osat aiheuttavat kitkaa liikkeessaan ja lukon kielet olivatkin paikoittain naarmuuntuneet lukon avaamisen ja sulkemisen johdosta. Mikrokristallivaha suojaa pintaa myös normaalilta kulumiselta. Lukon metallipinnat näyttivät mikrokristallivahauksen jälkeen yhtenäisiltä ja toimivat mekaanisesti moitteettomasti (kuva 50). Lukot kiinnitettiin takaisin lipaston laatikoihin ruuveilla.



Kuva 50. Lukot konservoinnin jälkeen.

6.5 Pintakäsittely

Lipastoon lisätyt viilupaikat tuli sävyttää mahdollisimman lähelle lipaston alkuperäisen pinnan sävyä, jotta paikat eivät herättäisi katsojassa huomiota. Sävytyksessä käytettävien värien valinnassa tuli ottaa huomioon niiden liukoisuus etanoliin, koska paikkojen viimeistely tehdään sellakalla. Viilupaikkojen sävytyskokeilu aloitettiin vesipetsellä. Eri petsisävyjä sekoitettiin ja siveltiin visakoivuviilun päälle oikean sävyn löytämiseksi. Useiden sävytyskokeiluiden jälkeen vesipetsien todettiin jättävän pinnan sävystä liian tasaisen. Lipaston pinnan struktuuri sekä sävyt vaihtelevat paikasta riippuen, eikä yhden oikean sävyn löytäminen ratkaisisi kaikkien paikkojen sävytystä. Viilupaikkojen sävytykseen kokeiltiin Winsor & Newtonin akvarellivärejä, joilla viilupinnan vaihtelevia sävyjä saatiin jäljiteltä. Akvarelliväreillä viilupaikat saatiin sävytettyä yhteneväisiksi alkuperäisen viilupinnan kanssa. Viilupaikkojen päälle levitettiin siveltimellä kerros orange sävyistä sellakkaa, joka oli sävyltään alkuperäistä lakkapintaa vastaava. Ensimmäisen sellakkakerroksen jälkeen sellakan sävy vaihdettiin kirkkaaseen, jotta viilupaikkojen sävy ei muuttuisi liikaa alkuperäiseen pintaan verrattuna. Viilupaikkojen päälle lisättiin vielä viisi ohutta kerrosta kirkasta sellakkaa, jotta viilupaikkojen kiillosta saatiin lipaston alkuperäistä lakkapintaa vastaava. (Kuva 51.)



Kuva 51. Oikean sivun viilupaikat ja koristelista akvarelleihin sävytettynä sekä lakattuna.

Porraskannen kahden alimman kansilevyn lakkapinta oli lähes olematon ja tästä syystä ylimmän kansilevyn paremmin säilynyt pinta poikkesi sävyltään muista kansilevyistä. Alemmat kansilevyt käsiteltiin ohuella kerroksella orange sävyistä sellakkaa, jotta porraskannen sävystä saatiin yhtenäinen. Ohuen kerroksen saamiseksi sellakka levitettiin puuvillakankaasta tehdyllä tullolla. Yksi sellakkakerros ei riittänyt yhtenäistämään porraskannen pintoja ja käsittely toistettiin, jonka avulla porraskannen sävyt yhtenäistyivät. Porraskannen kaikki kansilevyt käsiteltiin vielä kaksi kertaa kirkkaalla sellakalla, jotta sellakkapinnasta saatiin yhtenäinen muun lipaston kanssa. Porraskannen lakkapinnat pyyhittiin kevyesti p1500 hiomahuovalla, jotta kansien kiiltoaste vastaisi vanhaa sellakkapintaa. (Kuva 52.)



Kuva 52. Lipaston kansi pintakäsittelyn jälkeen.

Lopuksi lipasto käsiteltiin kauttaaltaan ohuella suojaavalla sellakkakerroksella, jonka tarkoituksena on tasoittaa lakkapinnan epätasaisuuudet ja naarmut sekä suojata pintaa jatkossa liialta. Viimeistelylakkakerros levitettiin tullolla ohuesti, jotta pinta ei muuttuisi esteettisesti liikaa.

7 Yhteenveto

Opinnäytetyön aiheena oli Hämeen museoiden kokoelmaan kuuluvan 1800-luvun alun visakoivuviilutetun empirelipaston materiaalitutkimus, konservointi ja restaurointi. Dokumentointi aloitettiin kohteen vaurioiden kartoittamisella sekä materiaalien tunnistuksella, jotka loivat pohjan konservointisuunnitelmalle. Työn aikana tutustuttiin 1800-luvun visakoivuviilutettuihin huonekaluihin, jotta saatiin laajempi käsitys ajan materiaalivalinnoista sekä kohteen ajoituksesta. Työn pääpaino oli käytännön konservoinnissa ja restauroinnissa, joiden tavoitteena oli turvata kohteen viilupinta sekä saada lipaston kokonaisuudesta ehyt.

Materiaalitutkimuksen tavoitteena oli saada käsitys lipastossa käytetyistä materiaaleista. Tutkimukset auttoivat konservoinnissa käytettävien materiaalien ja työskentelymenetelmien valinnassa. Materiaalitutkimuksessa käytettiin eri menetelmiä, joiden tulokset tukivat toisiaan. Viilupinnan puulajia selvitettiin puulajianalyysillä, jonka avulla viilupaikkoihin käytettävä puulaji valittiin. Lipastoa oli korjattu sen historian aikana ja UV-fluoresenssi-kuvauksessa havaittu pinnan epätasaisuus aiheutti epäilyn uudesta pintakäsittelystä. FTIR-infrapunaspektroskopialla sekä difenyyliamiini-tippatestillä suljettiin pois epäilty modernien pintakäsittelyaineiden aikaisempi käyttö. Lipaston liima-aine tunnistettiin visuaalisesti, mutta tunnistamisen tueksi liimanäyte tutkittiin vielä FTIR-infrapunaspektroskopialla. Laatikoiden lukoissa käytetyt materiaalit tunnistettiin XRF-röntgenfluoresenssilla, jonka tulosten avulla lukoille valittiin sopiva korroosion poistomenetelmä sekä suoja-aine.

Käytännön konservoinnissa ja restauroinnissa keskityttiin pääosin vaurioituneeseen viilupintaan. Viilupinnan konservointi piti sisällään pinnan puhdistuksen, vanhojen naulakorjausten poistamisen ja nauloista johtuvien tummentumien vaalentamisen. Viilupinta suoritettiin ja liimattiin kiinni sokkopuuhun. Lisäksi viilupinta restauroitiin, puuttuvat viilupaikat korvattiin uusilla ja sävytettiin vastaamaan lipaston alkuperäistä pintaa. Lipaston rakenteellisista ongelmista korjattiin vain lipaston säilyvyyden kannalta oleelliset. Halkeamat sekä osittain avautuneet liitoskohdat lipaston etuosassa ovat enemmän esteettinen kuin rakenteellinen haitta. Puu elää jatkossakin ilmastovaihteluiden mukaan ja liitosten paikalleen puristaminen tai täyttö uudella puulla ovat tarpeeton riski lipaston rakenteelle. Lipaston etuosan rakenteellisista muutoksista johtuvat viilun halkeamat paikattiin uusilla viilupaikoilla. Mikäli liitoskohta elää jatkossa, on mahdollista, että viilupaikat irtoavat paikoittain. Laatikoiden lukoille tehtiin uusi avain, jonka avulla

lukot todettiin mekaanisesti toimiviksi. Lukkojen pintojen korroosio poistettiin ja puhdistetut pinnat käsiteltiin korroosionsuoja-aineella. Lipaston porraskannen alimpien kansilevyjen olematon lakkapinta käsiteltiin sellakkakerroksella, vastaamaan ylimmän kansilevyn sävyä. Porraskannen lakkapinta viimeisteltiin kirkkaalla sellakkakerroksella, jotta pinnasta saatiin yhtenäinen. Lopuksi lipaston kaikki viilutetut pinnat käsiteltiin ohuella suojaavalla sellakkakerroksella.

Opinnäytetyön aikana maailmalla vaikuttanut Covid-19-pandemia vaikutti myös tämän työn etenemiseen ja työmäärän rajaamiseen. Käytännöntyöskentely pysähtyi noin kuukauden ajaksi, jonka jälkeen työskentely jatkui rajoitetuin työskentelyajoin. Lipastosta haluttiin tavoitteiden mukaisesti ehyt kokonaisuus ja työskentelyä jatkettiin mahdollisuuksien mukaan. Konservointi- ja restaurointityön tavoitteet saavutettiin, vaikka työskentelyaika lyhentyi. Kohde on konservointi- ja restaurointityön jälkeen näyttelykelpoinen. Tämän työn aikana tehdyt lisäykset ovat poistettavissa ja lipasto on mahdollista palauttaa alkuperäiseen kuntoonsa ilman viilupaikkoja tai uusia listoja. Työstä rajattiin ajanpuutteen vuoksi eebenpuisten avainkilpien paikkaaminen, joka on jatkossa helposti toteutettavissa konservaattorin toimesta.

Opinnäytetyössä konservointiin ja restaurointiin liittyvät haasteet olivat ajan huonekalulle tyypillisiä. Lipasto oli suuritoinen laajojen vaurioidensa vuoksi ja kokonaisuudessaan opinnäytetyö oli opettavainen prosessi. Työn aikana kehittyivät materiaalitutkimukseen ja konservointiin liittyvät taidot ja työskentelymenetelmät.

Lähteet

Borgström, Joachim 2005. Empiren kaapit ja lipastot. Suomen Antiikkiesineet. Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: WSOY.

Heinonen, Jorma & Vuoristo, Osmo 1984. Antiikkikirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Hoadley, Bruce R. 1990. Identifying wood: Accurate results with simple tools. Newtown: The Taunton Press, Inc.

Hosker, Ian 2001. Veneering Handbook. East Sussex: Guild of master craftsman publications LTD.

Koivunen, Lassi 2005. Kustavilaisten huonekalujen helat ja lukot. Suomen Antiikkiesineet. Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: WSOY.

Kosonen, Markku 2004. Visakoivu - Curly Birch. Fiskars: Metsälehti Kustannus Oy.

Kremer Pigmente 78052 Vulpex Liquid Soap <<http://www.kremer-pigmente.com/media/pdf/78052e.pdf>> (Luettu 13.5.2020).

Lagerstam, Liisa 2005. Empire. Suomen Antiikkiesineet. Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: WSOY.

Maijala, Jaana 2014, lipasto; kirjoituslipasto; sifonieeri, valokuva. Helsingin Kaupungin-museo. <<https://finna.fi/Record/hkm.HKMS000005:00000lu4>> (Luettu 16.5.2020).

Mannila, Maarit 2005. Joensuun kartano. Suomen Antiikkiesineet. Kustavilaisuudesta empireen. Helsinki: WSOY.

Nokela, Leena 1997. Antiikkia minun makuuni. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Nokela, Leena 2001. Vanhojen tavaroiden aarrekirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Otava.

Perkiömäki, Kirsi 2019. Analyttinen kemia ja konservoinnin materiaalitutkimus. Luentomateriaali. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Konservoinnin tutkinto-ohjelma.

Rivers, Shayne & Umney, Nick 2003. Conservation of Furniture. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Ruuben, Tannar 2018. Tutkimusvalokuvaus. Luentomateriaali. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Konservoinnin tutkinto-ohjelma.

Tähtinen, Hannu & Oksanen, Kimmo & Carlborg, Laura & Hietavuo, Taina 2009. Kunosta, kultaa ja verhoile Mestareiden opissa. Hämeenlinna: WSOY.

Wood anatomy, Betula pendula Roth <<http://www.woodanatomy.ch/species.php?code=BEPE#>> (Luettu 8.3.2020).

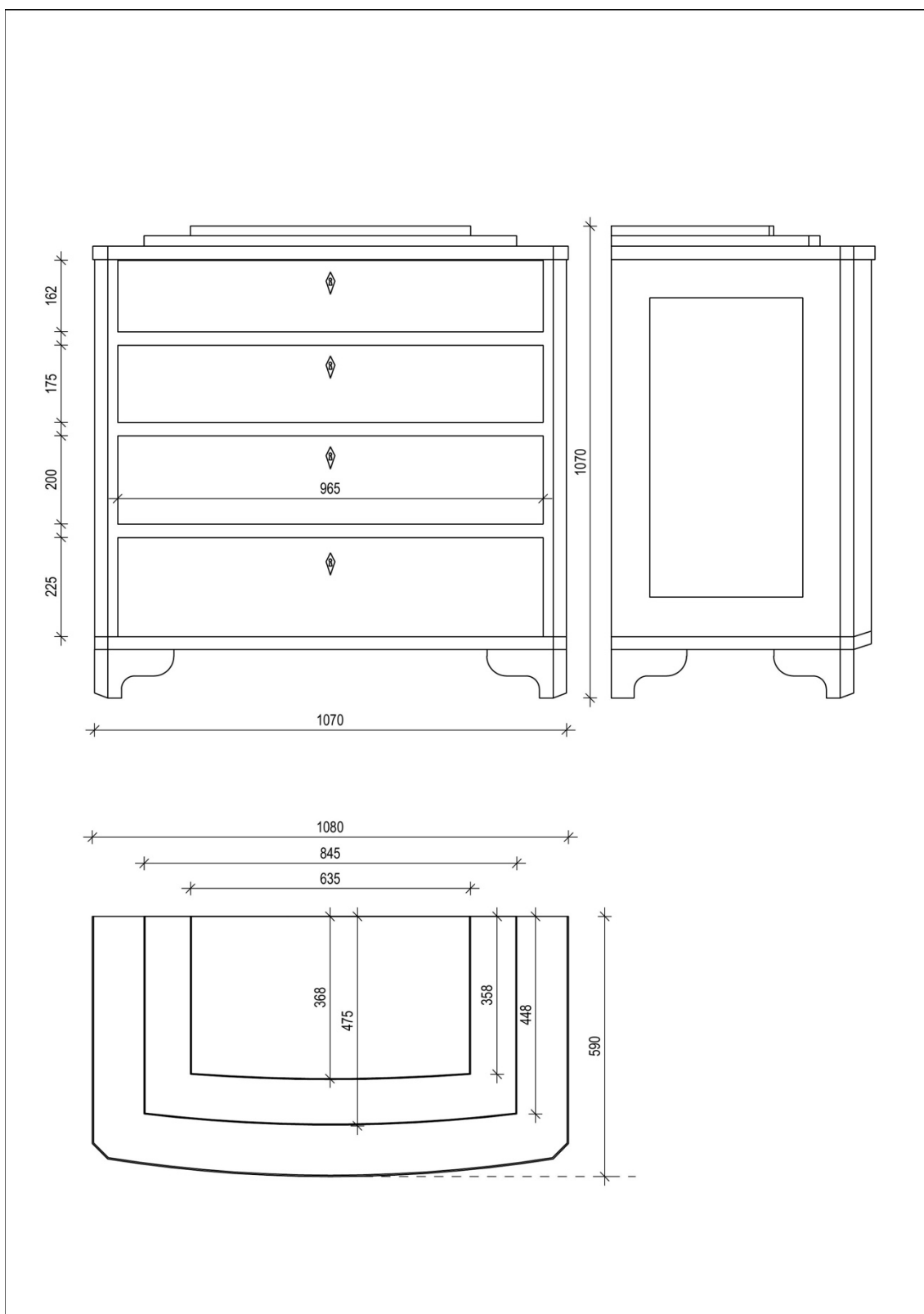
Henkilökohtaiset tiedonannot

Tuokila, Hanna 2020. Huonekalukonservaattori, Tampereen museot. 'Tietoja lipastosta'. Sähköpostiviesti: 31.1.2020.

Perkiömäki, Kirsi 2020. Kemian lehtori, Metropolia Ammattikorkeakoulu, Helsinki. Suullinen tiedonanto 13.2.2020.

Mittapiirustus

Mittapiirustuksen kaikki mitat on ilmoitettu millimetreinä.



Kuvat ennen konservointia

Ennen konservointia edestä



Ennen konservointia päältä



Ennen konservointia vasen sivu



HM 965

Ennen konservointia oikea sivu



Ennen konservointia takaa



Kuvat konservoinnin jälkeen

konservoinnin jälkeen edestä



Konservoinnin jälkeen päältä



Konservoinnin jälkeen vasen sivu



HM 965



Konservoinnin jälkeen takaa

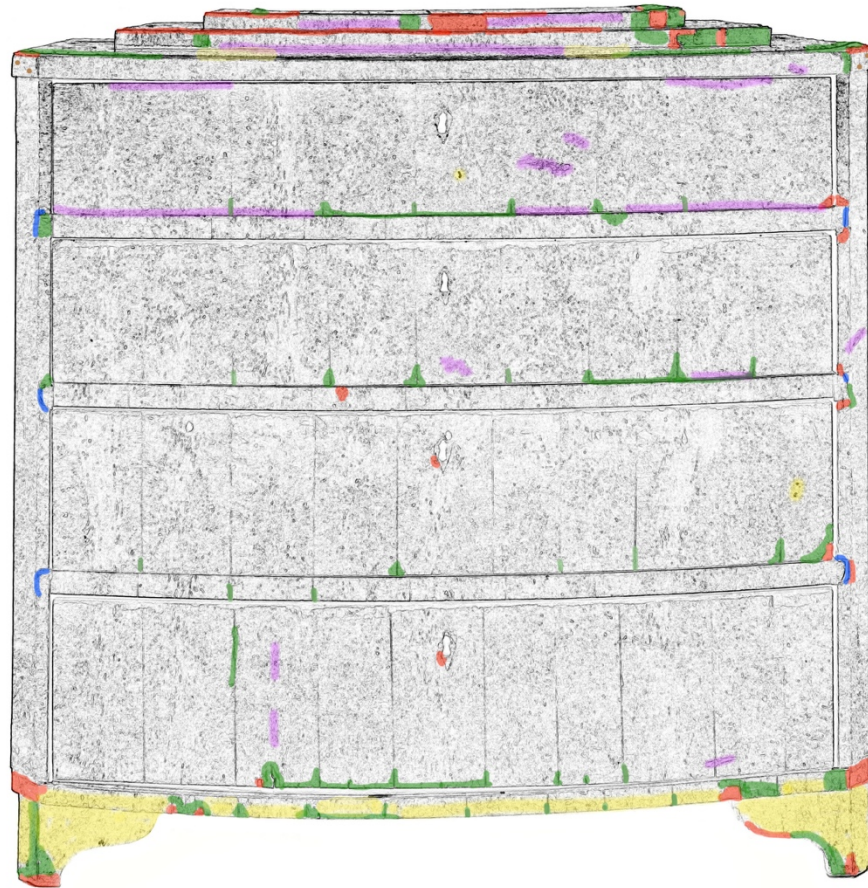


HM 965

Vauriokartoituskuvat

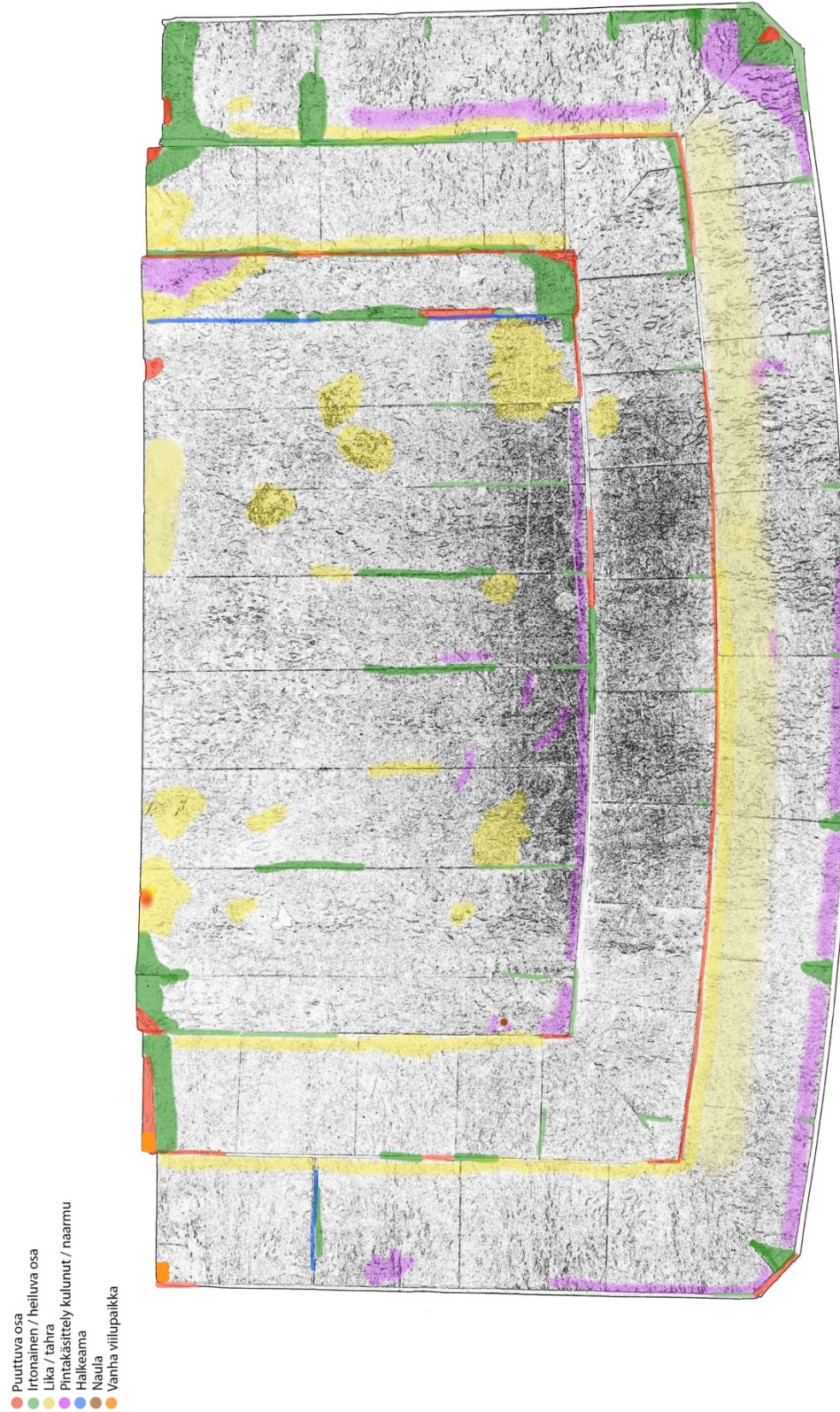
Vauriokartoitus edestä

- Puuttuva osa
- Irtonainen / heiluva osa
- Lika / tahra
- Pintakäsittely kulunut / naarmu
- Halkeama
- Naula



HM 965

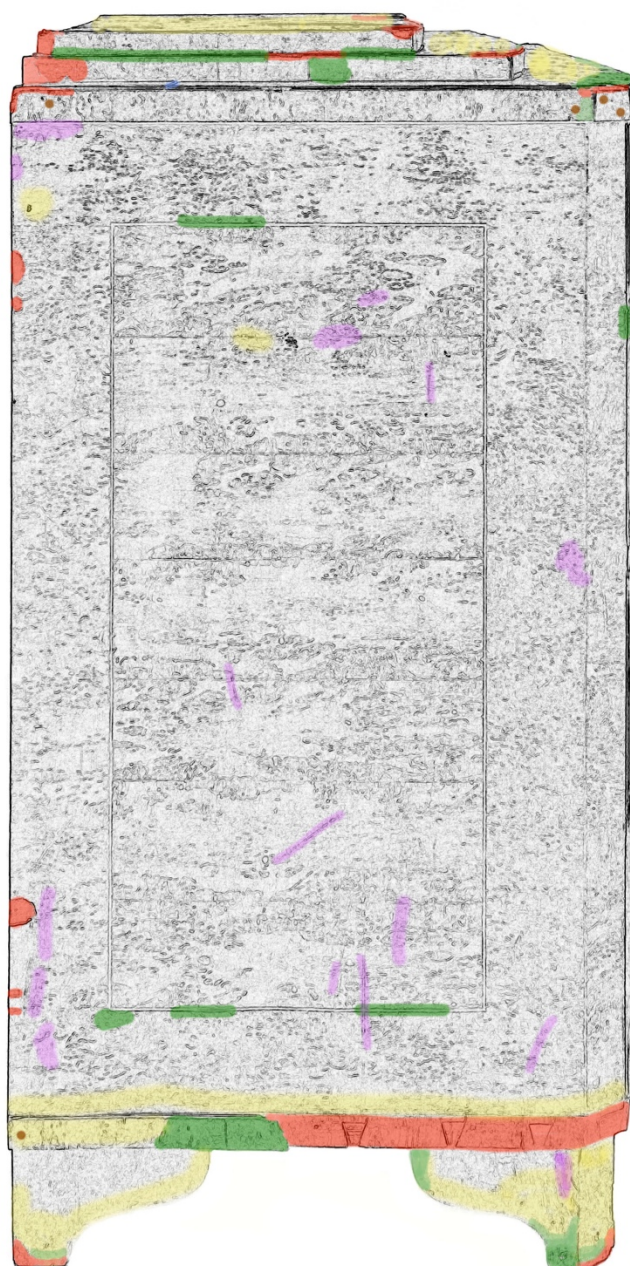
Vauriokartoitus päältä



HM 965

Vauriokartoitus vasen sivu

- Puuttuva osa
- Irtonainen / heiluva osa
- Lika / tahra
- Pintakäsittely kulunut / tahra
- Halkeama
- Naula



HM 965

Vauriokartoitus oikea sivu

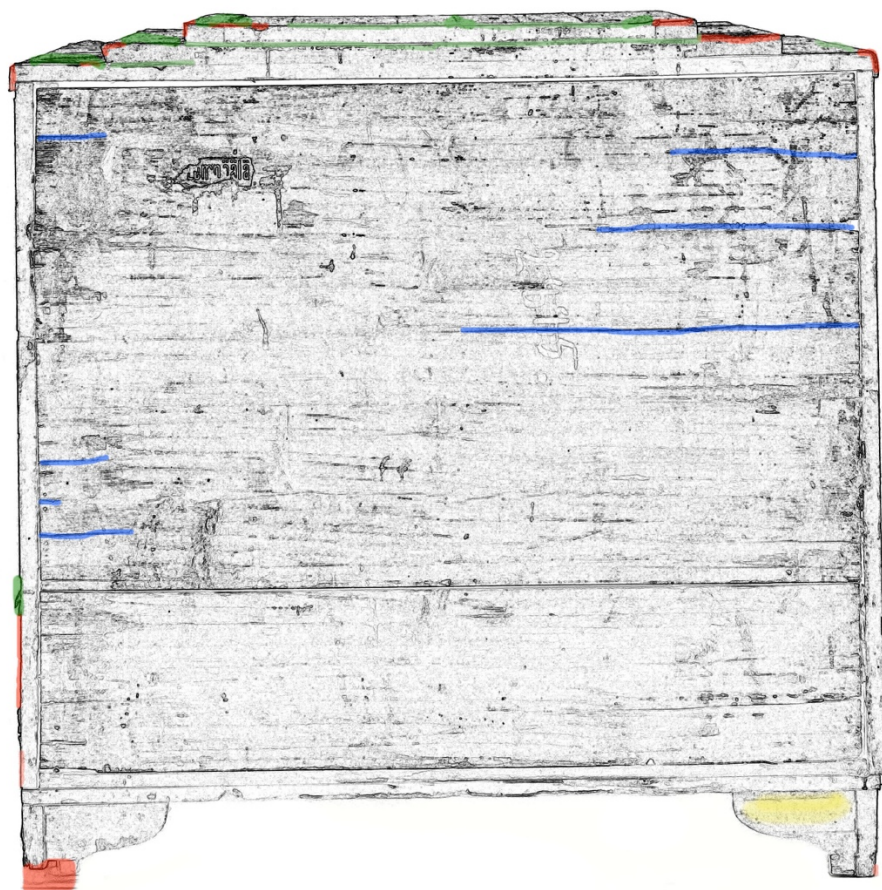
- Puuttuva osa
- Irtonainen / heiluva osa
- Lika / tahra
- Pintakäsittely kulunut / naarmu
- Halkeama
- Naula



HM 965

Vauriokartoitus takaa

- Puuttuva osa
- Irtonainen / heiluva osa
- Lika / tahra
- Pintakäsittely kulunut / naarmu
- Halkeama
- Naula



HM 965

UV-fluoresenssikuvat

UV-fluoresenssikuva edestä



UV-fluoresenssikuva päältä



UV-fluoresenssikuva vasen sivu

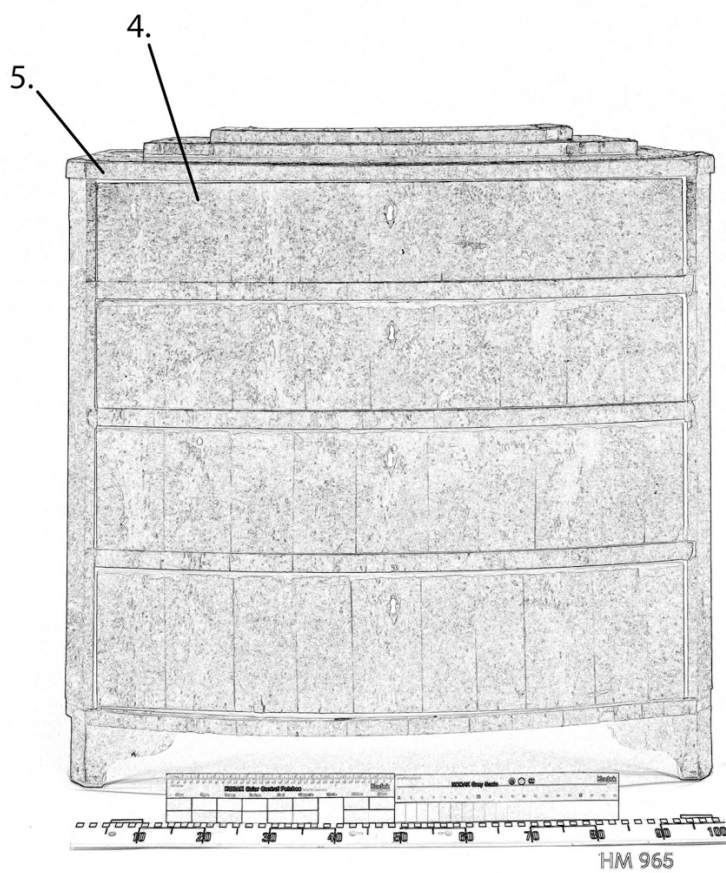
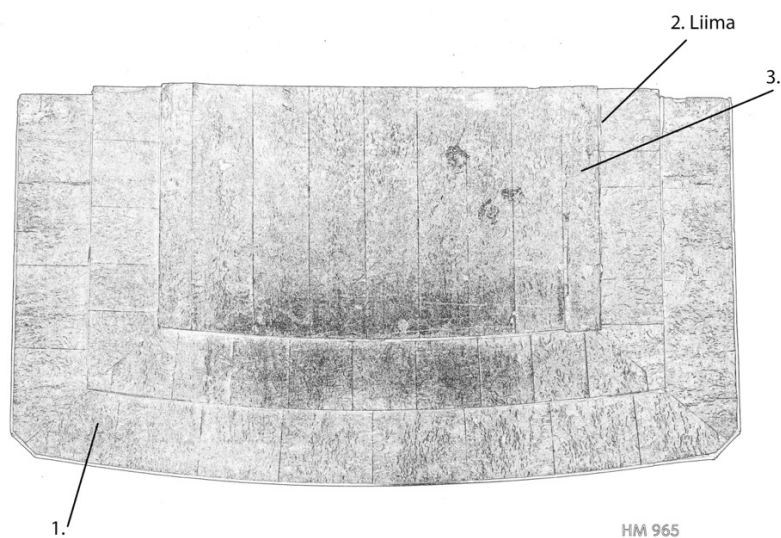


UV-fluoresenssikuva oikea sivu

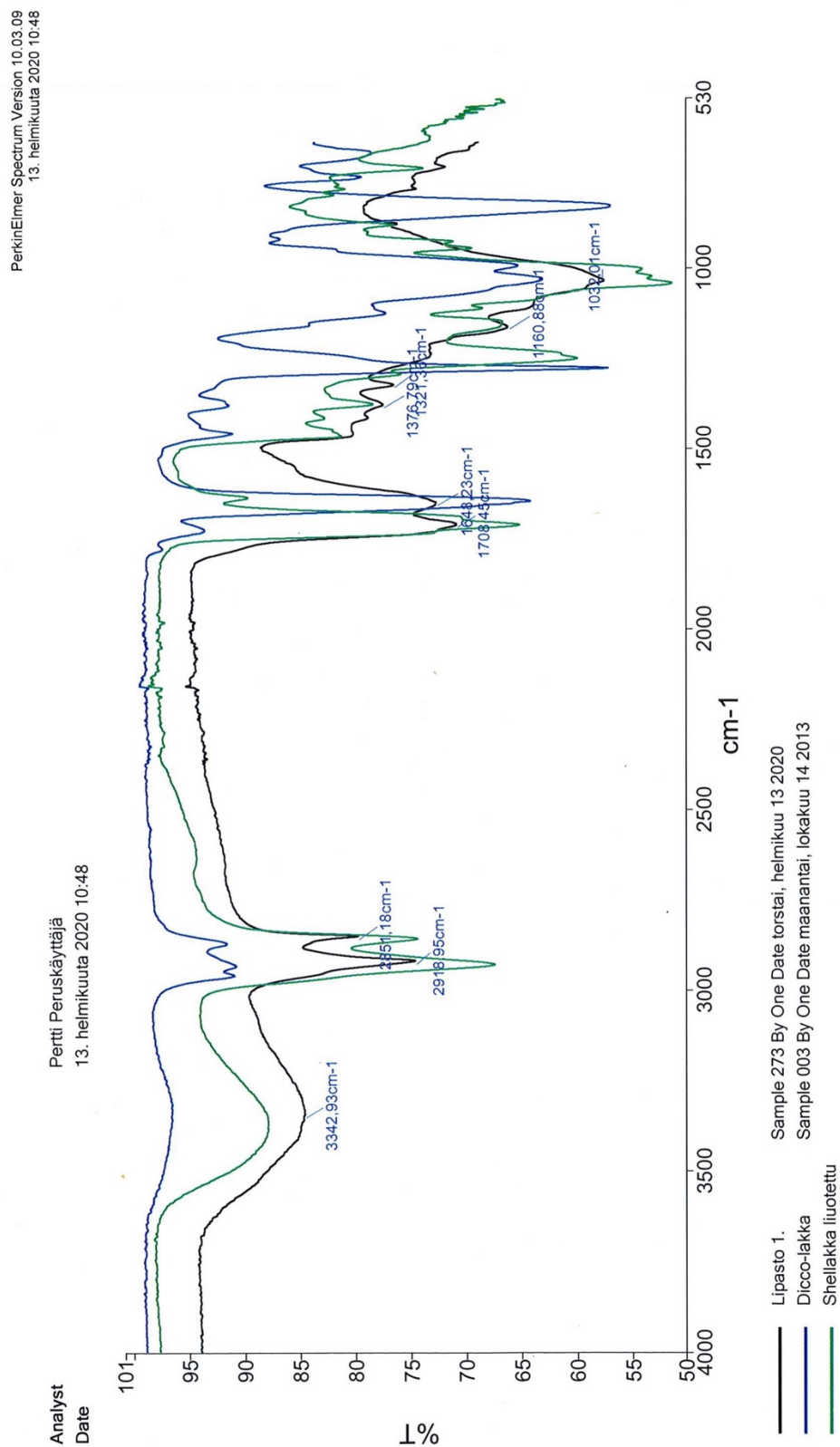


FTIR-infrapunaspektrit

Näytteenottoaikat



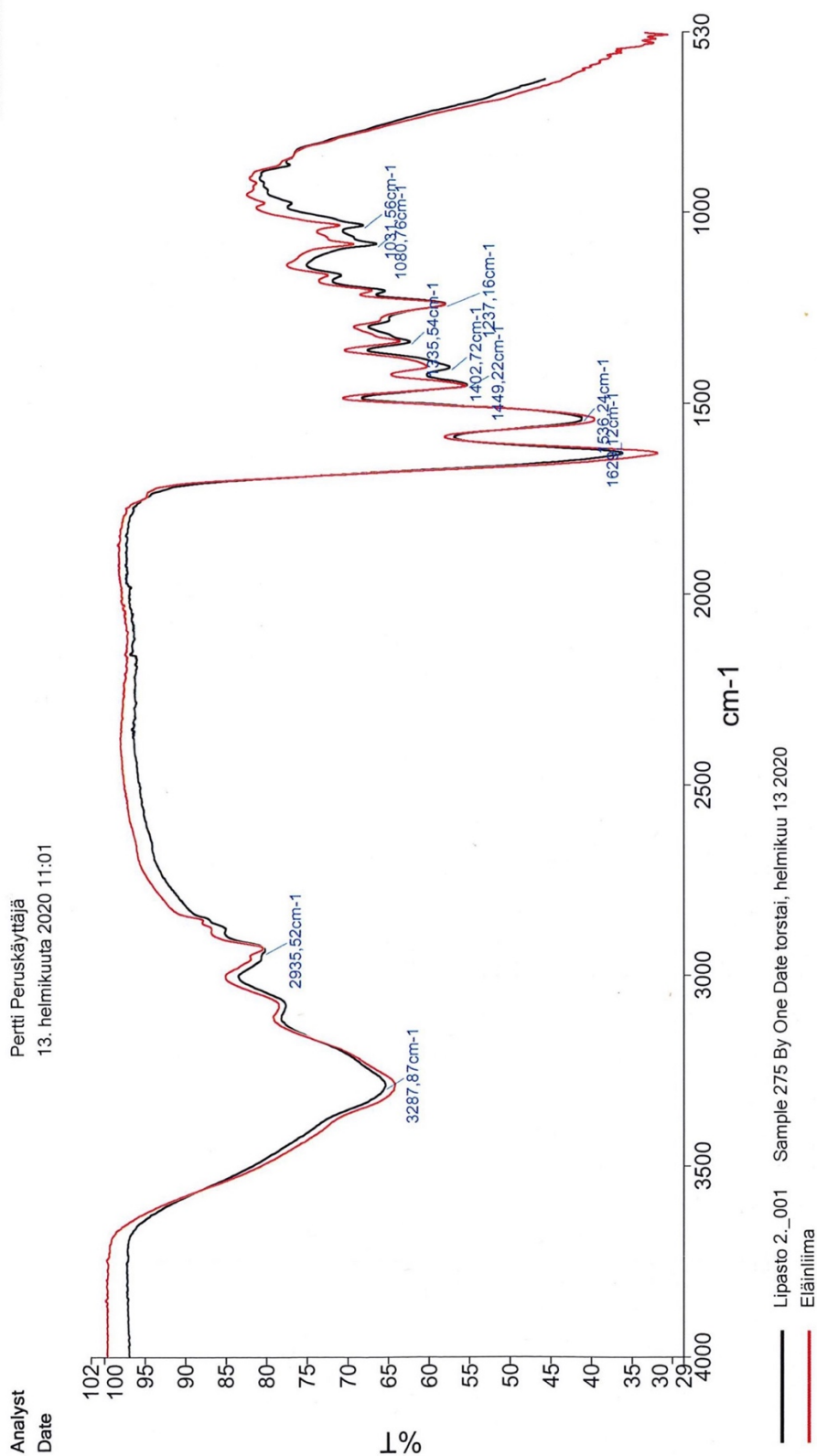
FTIR-infrapunaspektrit 1.



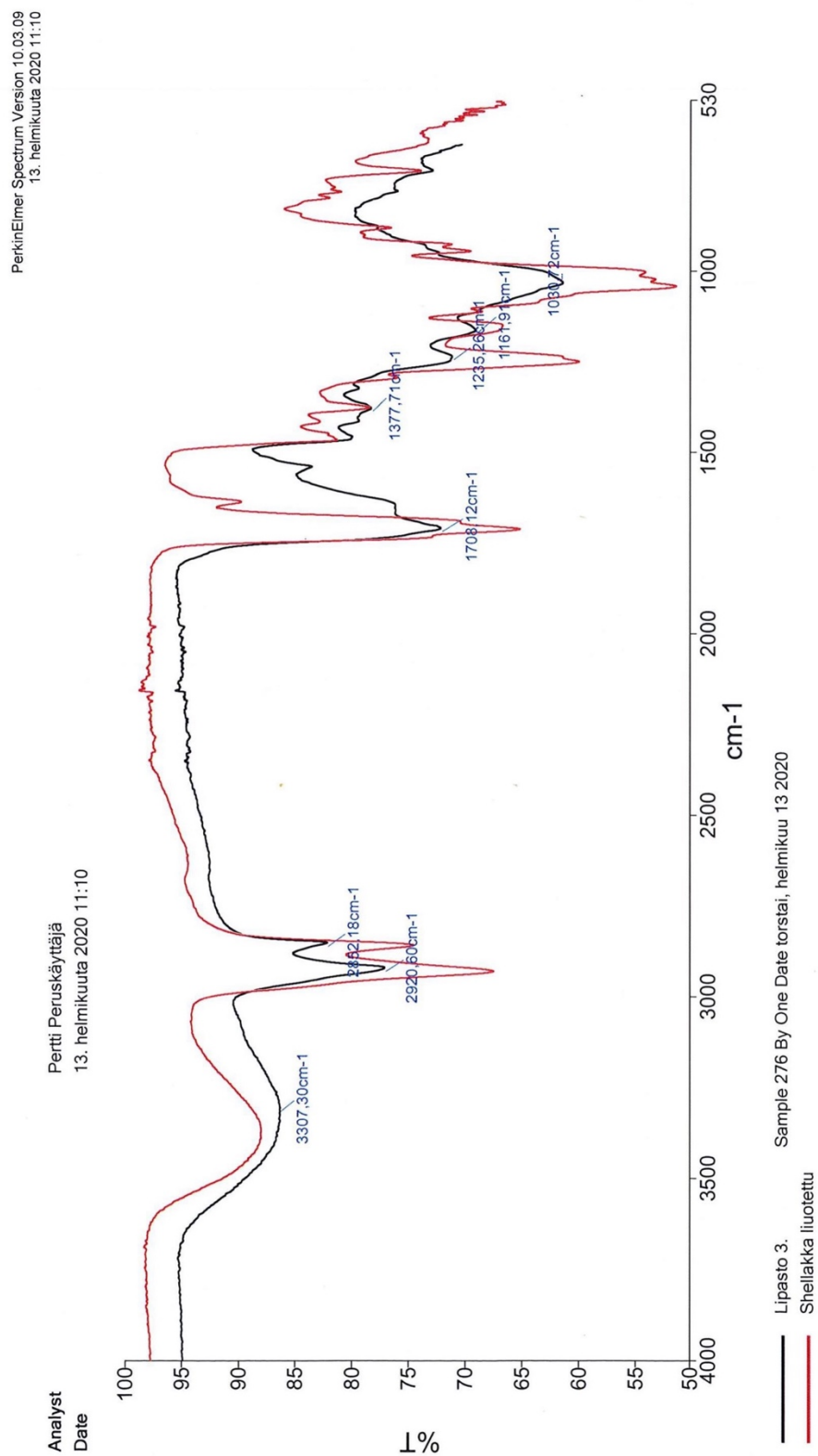
FTIR-infrapunaspektrit 2.

PerkinElmer Spectrum Version 10.03.09
13. helmikuuta 2020 11:01

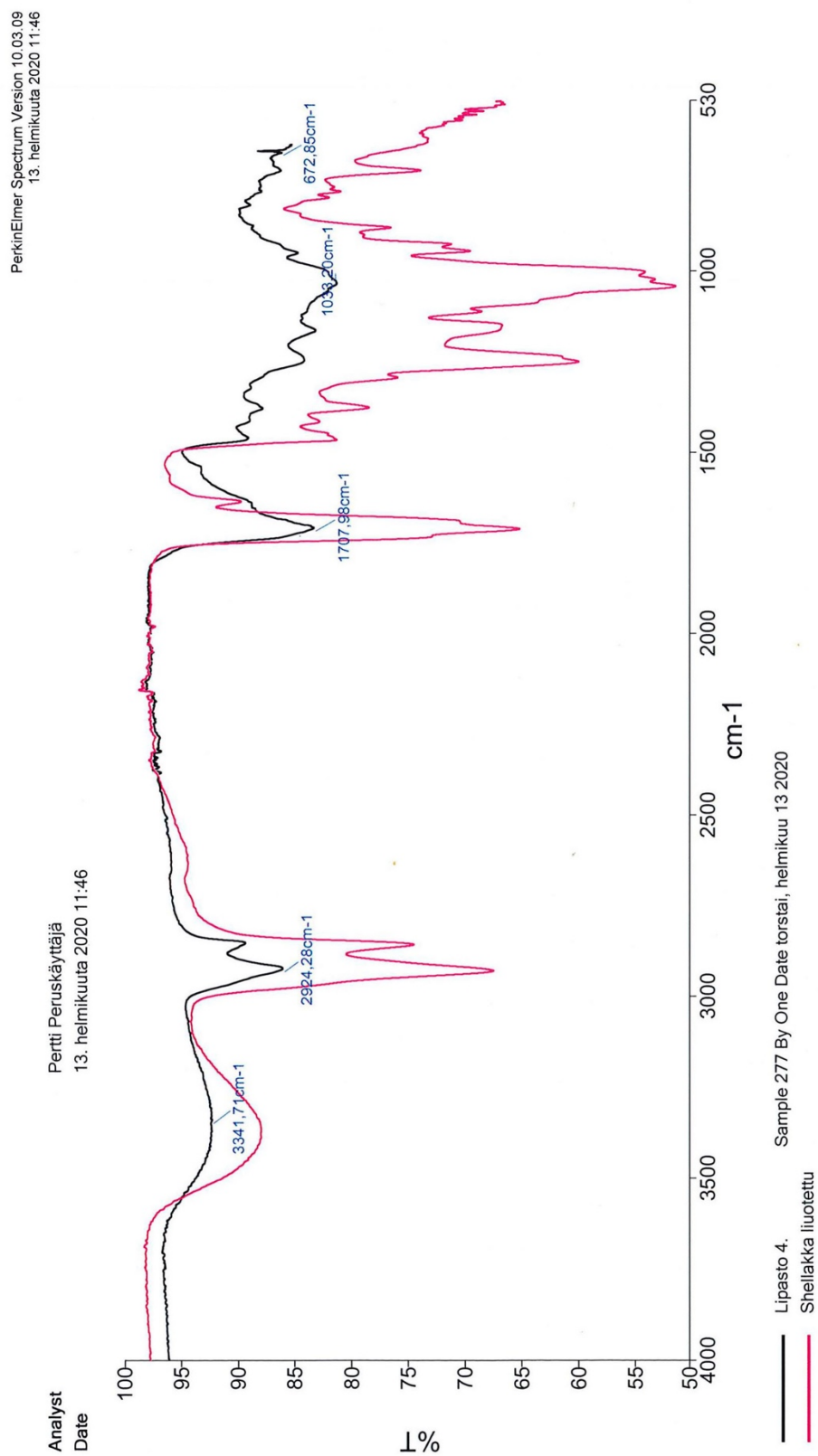
Pertti Peruskäyttäjää
13. helmikuuta 2020 11:01



FTIR-infrapunaspektrit 3.



FTIR-infrapunaspektrit 4.



FTRI-infrapunaspektrit 5.

