

Petteri Liikkanen

# Purjelaivojen mallien konservointi

Kohteena kaksi merimiestyylistä mallia 1800-luvulta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservointi

Huonekalukonservointi

Opinnäytetyö

Päivämäärä 25.04.2016

Tekijä Otsikko	Petteri Liikkanen Purjelaivojen mallien konservointi
Sivumäärä Aika	27 sivua + 4 liitettä 25.04.2016
Tutkinto	Konservaattori AMK
Koulutusohjelma	Konservoinnin koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Huonekalukonservointi
Ohjaaja(t)	Lehtori Paula Niskanen Lehtori Heikki Häyhä
<p>Tässä huonekalukonservoinnin koulutuslinjan opinnäytetyössä käsitellään kahden 1800-luvulta peräisin olevan purjelaivan mallin konservointia. Mallit ovat noin metrin korkeita ja valmistettu puusta. Muita materiaaleja ovat erilaiset takilalangat ja metallikiinnikkeet. Kaikissa osissa on löydettävissä jonkinlainen maali- tai muu pinnoite. Malleissa on paljon pölyä, likaa, irronneita tai osaksi irronneita osia, irronnutta maalipintaa ja katkenneita takilalankoja. Kolmemastoinen malli on selvästi huonommassa kunnossa kuin pienempi kaksimastoinen malli ja tarvitsee enemmän toimenpiteitä.</p> <p>Opinnäytetyön esineistä tiedetään aika vähän ja suurin kysymys onkin: mitä esineet oikein ovat? Esineiden tiedetään olevan Nissasin ratsutilalta, jonka historia tunnetaan 1600-luvulta asti, mutta miksi juuri tällaiset esineet ovat olleet kyseisellä ratsutilalla ja esittävätkö ne kenties jotain oikeita laivoja? Näihin kysymyksiin yritetään löytää vastaus perehtymällä tilan historiaan sekä tilalla asuneeseen Åbergin sukuun. Muita esineisiin liittyvää informaatiota etsitään perehtymällä 1800-luvun purjelaivoihin ja mallirakentamisen historiaan.</p> <p>Opinnäytetyö on pääosin toiminnallinen, sillä purjelaivoja ei ole aikaisemmin konservoitu, ja ainakin suuremmalle mallille toimenpiteiden tarpeellisuus on ilmeinen. Museo toivoo, että mallit saataisiin puhtaiksi, eheiksi ja varastoinnin kannalta kestäviksi. Haluttuun lopputulokseen pääsemiseksi käytetään apuna erilaisia kuvaus- ja analyysimenetelmiä, joiden tulosten perusteella voidaan valita sopivat konservointimetodit. Kuvauksessa laivojen rakennetta tutkitaan röntgenlaitteen avulla ja maalipintojen koostumusta XRF- ja FTIR-analyysin.</p> <p>Konservointitoimenpiteiden näkökulmasta esineet eivät sisällä suuriakaan ongelmia, ja toiminnallisesti pääpaino on esineiden puhdistamisessa ja mastorakenteiden tukemisessa. Vaikka mallit ovat ulkoasultaan hyvin koristelemattomia, on toimenpiteitä vaativien osien määrä huomattavan laaja. Uutta takilalankaa tarvitaan metrejä, ja pintojen tiukka pölykerros vaatii puhdistajaltaan kärsivällisyyttä. Projekti on silti mielenkiintoinen varsinkin jos on kiinnostunut purjelaivoista tai pienoismalleista. Yllättävän mielenkiintoiseksi osoittautui myös Nissasin tila, jonka menneisyyden vaiheet kertovat paljon eteläsuomalaisesta paikallishistoriasta nykyisen Vartiokylän alueella.</p>	
Avainsanat	Purjelaiva, Nissas, Åberg, Pienoismalli, MFK, Solophenyl

Author(s) Title	Petteri Liikkanen Conservation of Sailing Ship models
Number of Pages Date	27 pages + 4 appendices 25.04.2016
Degree	Bachelor
Degree Programme	Conservation
Specialisation option	Furniture Conservation
Instructor(s)	Paula Niskanen Project Manager Heikki Häyhä Principal Lecturer
<p>In this furniture conservation's thesis are presented the conservation actions done for two ship models from the late 19<sup>th</sup> century. The models are about one meter tall and they are made from wood. Another materials are different kinds of rigging threads and metal fasteners. All of the parts and surfaces are coated with some kind of paint or surfacing material. The models are very dirty with a lot of dust, dirt, stains, detached or partly detached parts, loosely attached or completely missing paint layers and a lot of broken rigging threads. The bigger model with three masts is in far more worse state than smaller one with two masts.</p> <p>Very little is known about the objects in this thesis and the biggest question is: what type of objects does these models represent? The models are from a farm called Nissas that is located in Vartiokylä on the eastern side of Helsinki. Why have these object been at the farm and do they represent some real ships from 19<sup>th</sup> century? The answers to these questions are being looked from the history of the Nissas farm and the Åberg family that used to own the farm from 17<sup>th</sup> century since. More sources of information about the objects is looked from writings and pictures about sailing ships from the 19<sup>th</sup> century and also from the history of model making.</p> <p>This thesis is mainly functional because there has not been a real conservation actions done to these objects before and the need for the actions, at least for the bigger one, are necessary. The museum wants the objects to become clean, stable and to withstand storing. To get to these goals different kinds of analysis- and photographing methods are being used to help to choose the right materials and procedures for conservation. X-rays are used to see the inner structures of the models and XRF- and FTIR analyses are used to get information about the paint layers.</p> <p>The conservation actions are mainly cleaning the surfaces and supporting the masts. Even though the models are not very decorative the complex rigging and amount of broken parts makes this project very laborious. For somebody interested about sailing ships or models might this project be very fascinating. Also the history of the Nissas farm turned out to be quite an interesting piece of Southern-Finland's local history.</p>	
Keywords	Sailing ship, model, MFK, Solophenyl, Nissas, Åberg

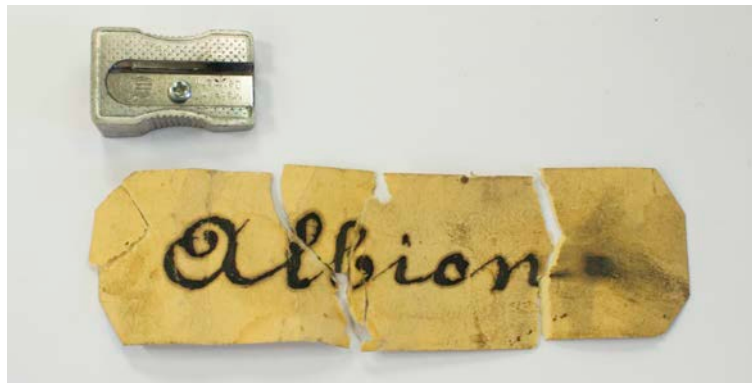
## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Nissasin ratsutila, pienoismallipurjelaivojen koti	4
2.1	Nissasin tilan vaiheet	4
2.2	Karl Gustaf Åbergin jälkikasvu	6
3	Pienoismalleista	7
3.1	Onko pienoismalli lelu vai museoesine?	7
3.2	Nissasin pienoismallipurjelaivat	8
4	Analyysit	10
5	Mallien konservointi	13
5.1	Konservointisuunnitelma	13
5.2	Maalin kiinnitys ja puhdistus	16
5.2.1	Maalin kiinnitys	16
5.2.2	Mallien puhdistus	17
5.3	Korjaaminen	20
5.3.1	Puu ja metalliosat	20
5.3.2	Uudet takilalangat	22
6	Päätäntä	26
	Lähteet	29
	Liitteet	29

## 1 Johdanto

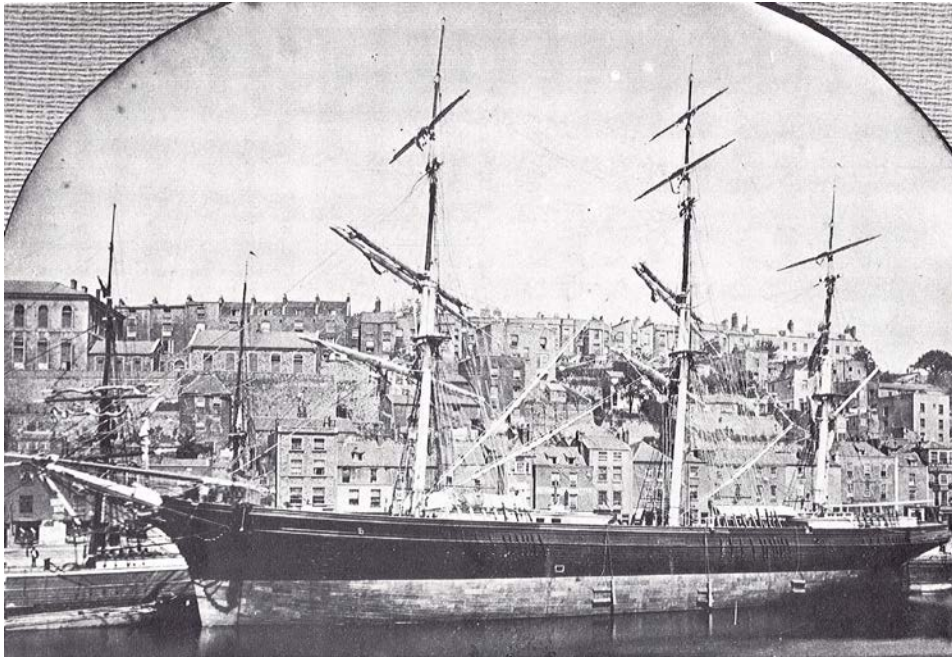
Konservointiluokan pöydälle on saapunut kaksi kiehtovan näköistä vanhaa esinettä. Esineet ovat pienoiskokoisia purjelaivoja, ja ne ovat tulleet Vantaan museolta Tikkurilaan Metropolia Ammattikorkeakoululle konservoitavaksi. Lähestulkoon koristelemattomat laivat on tarkoitus konservoida osana huonekalukonservoinnin opinnäytetyötä kevään 2016 aikana. Museon henkilökunnan mukaan konservointityö tulisi olemaan laivoille ensimmäinen ammattimaisesti suoritettu toimenpide sen jälkeen kun ne on siirretty Vantaan museon kokoelmiin Porvoon museosta 2000-luvun alussa. Pelkästään esineitä katsomalla huomaa, että käytännön työtä on paljon, eikä työmäärää vähennä se, että ainoat tiedot esineiden historiasta rajoittuvat Porvoon museon sangen suppeaan inventaariolauselmaan. Kaikkea tätä tarkastellessa tulee väkisinkin miettineeksi, miksi nämä esineet on museoitu, ja mitä nämä esineet oikein edustavat.

Inventaariotiedoista tulee ilmi esineiden alkuperä, mahdollinen valmistaja ja ajoitus 1800-luvun lopulle. Näiden tietojen avulla voidaan lähteä tutkimaan, mitä historiallisia merkityksiä ja ajatuksia, niin yksilö- kuin yhteiskunnallisella tasolla, esineet saattavat meille viestiä. Ensisijaisesti näiden esineiden kohdalla merkittävää on se, mitä ne voivat kertoa ihmisistä ja ympäristöstä, jossa ne on valmistettu ja toissijaisesti, mitä esine itse esittää tai sisältää. Tämä pohdinta perustuu siihen, etteivät ne selvästikään edusta tuon ajan mallirakentamisen huippua, vaan ne on aika karkealla kädellä veistelty ja maalattu. Niille ei ole myöskään määritelty selkeitä esikuvia, joiden historia nousisi tärkeäksi myös mallin kannalta, kuten esimerkiksi Kolumbuksen Santa Maria ja siitä tehdyt lukuisat pienet kopiot. Opinnäytetyön malleista pienemmän nimi on Ägir, ja suuremman nimi on oletettavasti Albion, joten niilläkin on saattanut olla oikeat esikuvansa.



*Kuva 1: Albionin kaljuutan sisältä löytnyt paperi, johon on oletettavasti kirjailtu mallin nimi.*

Jotta tutkimus lähtee liikkeelle. pohditaan ensimmäisenä avainsanoja, joilla tietoa etsitään eri hakukoneilta ja arkistoista. Joskus esine itsessään kertoo jo tarkoituksensa: esimerkiksi tuoli on tehty yleensä istuttavaksi, joten sen merkitys käyttöesineenä on selvä, mutta opinnäytetyön laivojen kohdalla tämänlaisten johtopäätösten tekeminen ei ole mahdollista. Toisen ongelman merkityksien löytämiseksi luo se, että sanan pienoismalli käyttäminen voi tässä vaiheessa olla väärin. Näin on koska joidenkin mielestä pienoismalli on eri asia kuin esimerkiksi kirkoissa nähtävä votiivilaiva, joka on monesti jonkin tunnetun laivan ilman oikeita mittasuhteita tehty pienennetty kopio, jonka merkitys us-



*Kuva 2: Fregatti Ägir Bristolin satamassa vuonna 1880. Alus on mahdollisesti pienemmän mallin esikuva.*

konnollisena kiitoslahjana erottaa sen pienoismalleista. Jotta saadaan parempia ja luotettavampia määritelmiä siitä, mitä laivamallia ja tyyliuuntaa mallit esittävät, konsultoidaan Turun Forum Marinum -säätöön asiantuntijoita. Pienoismalli pidetään silti yhtenä toissijaisena avainsanana tässä työssä, vaikkakin tekstissä tullaankin puhumaan esineistä yleensä joko laivoina tai malleina. Ensisijaisina avainsanoina käytetään paikkaa eli Nissasin ratsutilaa Vartiokylässä, mahdollista valmistajaa eli Åbergin sukua ja yläkäsitetä 1800-luvun purjelaivat. Erityisesti etsitään Suomen rannikoilla seilanneita purjelaivoja, joilla on sama nimi kuin malleilla.

Laivojen olemuksen käsittäminen voi olla konservoinnin kannalta merkittävää, sillä toimienpiteiden etiikka ja filosofia perustuu siihen, että tiedetään, miten tietynlainen esine tulee konservoida. Opinnäytetyön esineissä tämä olemus ei ole täysin selvä, mutta ne

ovat kuitenkin ensisijaisesti likaisia ja niiden rikkinäiset tai heikot osat aiheuttavat esteettisiä sekä rakenteellisia ongelmia. Museohenkilökunnan kanssa käytyjen keskustelujen perusteella esineet päätetään konservoida näyttelykelpoisiksi, siis puhtaiksi ja eheän näköisiksi. Toimenpiteiden kohdalla konservointiin saadaan vapaat kädet, ja mahdolliset esineisiin tehdyt huonot korjausyritykset pyritään korvaamaan paremmilla ratkaisuilla. Mallit ovat kuitenkin yli sata-vuotiaita, eli ajan tuomaa patinaa täytyy olla näkyvissä, eikä näin ollen täydellinen restaurointi tule kysymykseen.



*Kuva 3: Albionin keulassa näkyviä vaurioita ja pölyä.*

Opinnäytetyön purjelaivat ovat kaiken kaikkiaan erittäin mielenkiintoinen kohde, sillä vastaavia esineitä tulee harvoin vastaan, ja tutkimuksen edetessä niistä paljastuu paljon vaikuttavia yksityiskohtia. Esineet ovat maalta ja ratsutilan perintöä, joten ne edustavat mahdollisesti talonpoikaista harrastamista, mikä viestittyy vahvasti esineiden ulkoasussa. Nissasin ratsutilan asuttaneen Åbergin suvun kerrotaan olleen kiinnostunut kouluttautumaan ja ottamaan osaa yhteiskunnallisiin asioihin. Anders Nymark, henkilö, joka lahjoitti esineet Porvoon museolle, sanoo haastattelussa, että laivat olisi rakentanut ”joku Nissasin talon omistaneen Karl Gustaf Åbergin kuudesta pojasta tai pojat yhdessä” (Jämbäck 2001). Valmistajan tietoja ei kuitenkaan laivoista löydy, ja mallien takilointi on niin vakuuttavan aidonoloinen, että niiden tekijällä on täytynyt olla asiantuntemusta purjeleivoista. Ainakin poikien kouluttautuneisuus tukee tätä lähdettä, sillä esimerkiksi Axel Åberg oli arkkitehti ja hänen veljensä Frans Fridolf insinööri. Suku piti myös tilallaan lainakirjastoa, joten vaikei kytköksiä varsinaiseen purjehtimiseen suvun harrastuksista löydykään, heillä on voinut olla siihen motivoivaa kirjallisuutta käytössään. Voikin helposti kuvitella, miten kiehtovia teknisiä ratkaisuja suuri purjelaiva voi opettaa arkkitehdille

tai insinöörille. Ovatko mallit siis olleet pojille ensisijaisesti mielenkiintoinen rakennusprojekti, jolla on haluttu mallintaa oikeaa purjelaivan toimintamekanismia? Tällöin purjelaivoja voidaan pitää eräänlaisena pienoismalliharrastamisen esiasteena liittyen aikaan, jolloin malliharrastaminen ei ollut tarkkaan määriteltyä ja standardisoitua. Toinen hieman kauempaa haettu pohdinta laivojen alkuperästä liittyy Otto Wilhelmmin ammatilliseen asemaan. Otto Wilhelmmin kerrotaan toimineen seurakunnan kirkonisäntänä, jolloin mallit olisivat voineet päätyä seurakunnalta Nissasin tilalle hänen kauttaan. Tällöin laivoja voisi ehkä tarkastella votiivilaivoina, mutta tätä päätelmää tukevat faktat puuttuvat ja votiivilaiva käsitteenä jätetäänkin opinnäytetyön ulkopuolelle. (Jämbäck 2001; Kailari 2005; Lönnqvist 2009.)

Vaikka opinnäytetyön esineisiin liittyvä informaatio on lähtökohtaisesti hyvin suppea, voisi opinnäytetyötä laajentaa valtavasti esimerkiksi purjehtimisesta pienoismalliharrastuksen kehittymiseen, tarkempaan paikallishistoriaan tai sukututkimukseen. Tämän opinnäytetyön pääpaino on kuitenkin käytännön konservoinnissa, sillä sitä museo haluaa ja esineet tarvitsevat. Esineisiin liittyvää historiaa tuodaan esille, ja samalla luvussa 3.2 avataan hieman keinoja merkityslauselman luomiseksi, mutta enempi soveltaminen käytännössä jätetään henkilölle, joka vastaa esineiden museoinnista. Päätäntään on lisätty lyhyesti esineiden näytteillepanoa ja varastointia käsittelevä osio ja liitteisiin onkin liitetty kuva, johon on koottu lista laivan eri osista ja niiden nimistä.

## **2 Nissasin ratsutila, pienoismallipurjelaivojen koti**

### **2.1 Nissasin tilan vaiheet**

Pienoismallilaivat ovat päätyneet Vantaan museon kokoelmiin Porvoon museosta, jonne nämä oli lahjoittanut vuonna 1995 Karin ja Eskil Nymarkin kuolinpesää hallinnoinut Anders Nymark. Tämä selviää Porvoon museon amanuenssin Juha Jämbäckin (2001) ja Jutta Joensuun välisestä sähköpostiviestistä vuodelta 2001, jossa kerrotaan mallien kuuluvan kyseiseen kuolinpesään. Anders Nymarkin äidin isä, Knut Magnus Åberg, on ollut yksi kuusihenken veljeskatraan mahdollinen mallien rakentaja. Knut Magnus asui Vartiokylässä sijaitsevalla Nissasin vanhalla ratsutilalla 1800-luvun loppupuolella. (Jämbäck 2001.)





*Kuva 4: Nissasin tilan päärakennus, jota on kunnostettu 1960-luvulla.*

Nissasin vanhan ratsutilan historia tunnetaan 1600-luvulta asti, ja sen vaiheisiin liittyy niin tyyntä kuin myrskyäkin. Se säilyi ympäristöönsä nähden hyvin pitkään talonpoikaistilana aina 1930-luvulle asti, jolloin se vuonna 1936 huutokaupattiin Knut Magnusin sisarusten, Josefina ja Otto Wilhelm Åbergin kuoltua. Nissasin tilalla oli toimintansa päivinä hyvä maine laadukkaana maatilana ja kerrottiinpa, ettei Etelä-Suomessa olisi ollut toista yhtä hyvin hoidettua tilaa. Vuonna 1840 Karl Gustaf Åberg (1815- 1889), joka oli Knut Magnusin isä, rakennutti tilan nykyisen päärakennuksen paikalle, jossa se oli seisonut vielä 1710. Tuolloin venäläiset joukot polttivat tilan kaikki rakennukset maan tasalle, ja seuraava kartano päästiin rakentamaan vasta Isonvihan päätyttyä vuonna 1721. Kartano oli pystyssä vuoteen 1808 asti, jolloin venäläiset tuhosivat rakennukset jälleen Suomen sodassa. Seuraavan kerran venäläiset sotajoukot ottivat Nissasin tilan haltuunsa alueella olleiden hyvien mastopuiden vuoksi Venäjän-Japanin sodan aikana vuonna 1905 (Jämbäck 2001). Tuolloin kartanon piha-alueelle olisi Nymarkin mukaan rakennettu puolustusrakennelmia. Nissasin ratsutila oli jälleen venäläisten sotavoimien kohteena vuonna 1915, kun joulun alla noin sadan venäläissotilaan joukko otti tilan väkisin haltuunsa ja alkoi tuhota tilan peltoja ja ympäristöä. Parissa vuodessa tilan pellot oli muutettu viljelykelvottomiksi puolustusrakennelmien tarpeisiin. Vuoden 1918 sisällissodan aikana miehittäjien siirryttyä punakaartiin he ryöstivät kaiken jäljelle jääneen. Myös kartanon itäinen siipi sekä kolme piharakennusta oli ehditty purkaa vallihautojen tieltä. "Sodan loputtua takaisin saatiin yksi hevonen ja kolme lehmää sekä vähän irtainta. Mitään korvausta menetetyistä omaisuudesta ei saatu."(Kailari 2005, 84.) Otto Wilhelm Åberg yritti vielä saada tilan kunnostettua mutta kuoli vuonna 1926. Nykyään tilan omistaa insinööri Karl-Erik Selén, jonka isä Waldemar Selén tai palopäällikkö Karl-Axel Selén eri lähteiden mukaan oli aikoinaan ostanut tilan. (Kailari 2005; Lönnqvist 2009; Jämbäck 2001.)

## 2.2 Karl Gustaf Åbergin jälkikasvu

”Oli hieno näky kun Nissaksen pojat 1870-luvulla astelivat jonossa heinäpellolle viikatteet olalla- tämä lapsuusmuisto sai erään naispuolisen kertojan silmät kyyneliin”(Lönnqvist 2009, 190). Tuohon aikaan Nissasin tilalla ei siis kasvatettu pelkästään hyviä maataloustuotteita, vaan talonpoikaiskodin lasten annettiin kouluttautua ja seudun rahvaalle pidettiin kartanon porstuassa lainakirjastoa. Karl Gustaf Åbergin pojista merkittävimpana vaikuttajana voidaan pitää Gustaf Adolfia (1845-1888), joka oli uusimaalaisen maaseudun ruotsinkielisen kansanperinteenkeruun pioneeri. Hänen veljensä Axel Åberg oli arkkitehti, joka työskenteli rautateillä ja toimitti yhdessä F. Vahlbeckin kanssa Helsingforslehteä. Hän laati myös korvauksetta piirustukset Vuosaaren-Puotilan ja Mellunkylän ruotsalaisille koulutaloille 1890-luvulla. (Kailari 2005; Lönnqvist 2009.)

Lönnqvist kirjoittaa Magnus Åbergista seuraavaa:

Magnus Åbergista (k.1941) tuli Porvoon kansanopiston opettaja, ja hän perusti sinne oppilaskunnan sekä seudulle useita nuorisoseuroja. Hän toimi lisäksi Porvoon pitäjän kamreerina ja kirjastonhoitajana sekä Ruotsalaisen kansanpuolueen paikallishallinnon sihteerinä. (Lönnqvist 2009, 191.)

Vanhimman pojan, Karl Emilin, ei kerrota kouluttautuneen, vaan hän hoiti tilaa isänsä Karl Gustafin kuoltua vuoteen 1911 asti. Tämän jälkeen tila siirtyi sisaruksista Josefiinalle ja Otto Wilhelmille. Otto Wilhelmille kerrotaan toimineen seurakunnan kirkonisäntänä sekä kunnallisen valmisteluvaliokunnan ja kunnallislautakunnan jäsenenä. Muista sisaruksista Frans Fridolf (1850-1925) valmistui insinööriksi, ja Maria Sofiasta (1850-1911) tuli emäntä mellunkyläläiseen Borgsin taloon. (Kailari 2005; Lönnqvist 2009.)



*Kuva 5: Karl Gustf Åberg*

### 3 Pienoismalleista

#### 3.1 Onko pienoismalli lelu vai museoesine?

Kukapa meistä ei olisi pienenä leikkinyt pikkuautoilla tai nukkekodeilla. Nämä pienet esineet ovat eräänlaisia malleja todellisista asioista, mutta ovatko ne pienoismalleja? Esimerkiksi WRC-ralliautosta on mahdollista tehdä kämmenelle mahtuva pienoiversio, jonka yksityiskohdat ja värit vastaavat lähes täysin kilparadoilla nähtävää autoa. Tällaista pikkuautoa voidaan ajatella pelkästään leluna, mutta jos ralliauton valmistaja asettaa mallin tuulitunneliin ja tutkii auton aerodynamiikkaa, tulee lelusta tärkeä tutkimusväline. Pienoismalliharrastajat pitävät usein kaupasta valmiina ostettua mallia leluna, sillä siihen ei liity kokoamista, joka on harrastuksen suola. Mutta tällaista kaupasta ostettua esinettä voidaan silti pitää koriste- tai jopa taide-esineenä pienoismalliharrastajan itse kokoaman mallin tavoin. Viihdeteollisuudessa pienoismalleja käytetään esimerkiksi elokuvissa, kun halutaan esittää jokin asia tai tilanne, jonka luominen todellisessa mittakaavassa on taloudellisesti liian kallista. Pienoismalleilla on siis monta mahdollista funktiota, jotka ovat muuttuneet ja muuttuvat edelleen ajan kuluessa. Täysin taide-esineestä tai lelusta erottavaksi seikaksi pienoismallin kohdalla voidaan kuitenkin pitää sitä, että se ensisijaisesti on jonkin konkreettisen esineen pienennetty kopio. (Lampinen 1995, 8)



*Kuva 6: Museoviraston sivuilta löydettyssä kuvassa on mahdollisesti parkkilaiva Albion.*

Pienoismalleja on rakennettu lähes kaikesta, sillä mallien esittämiä aiheita ei ole rajoitettu, mutta harrastajien keskuudessa selvästi suosituimpia aiheita ovat erilaiset kulkuvälineet kuten laivat, autot ja junat. Myös kokonaisista kaupungeista ja historiallisista tapahtumista on tehty pienoiskokoisia mallinnuksia. Tällaista tapahtumapienoismallia, jossa esiintyy henkilöitä, kutsutaan dioraamaksi. On hankala selvittää, mistä ja milloin pienoismallien tekeminen on saanut alkunsa, mutta Suomessa vanhoja säilyneitä malleja ovat kirkkolaivat eli votiivilaivat, joista vanhin tunnettu on vuodelta 1609 Hauhon kirkosta. Votiivilaivat ovat yleensä merimiesten kirkkoille lahjoittamia malleja jostain tunteusta aluksesta ja niiden tarkoitus on kiittää Jumalaa onnistuneesta merimatkasta. Vanhimpia pienoismalleina pidettäviä esineitä on löydetty Egyptin pyramidien hautakammioista, joista on kaivettu esiin ainakin erilaisia laivojen pienoismalleja. Pienoismallityyppeihin esineisiin on siis liittynyt vahvasti uskonnollisia ajatuksia, mutta nykyään mallit palvelevat useimmiten hyöty-, harraste- tai koristetarkoituksissa. (Lampinen 1995, 9)

### 3.2 Nissasin pienoismallipurjelaivat

Museoista löytyy monenlaisia pienoismalleja dioraamoista radio-ohjattaviin lentokoneisiin. On myös paljon museoita, jotka keskittyvät juuri tietynlaisten mallien kuten mm. pienoisrautateiden esittämiseen. Eri museoilla ja kokoelmahallinnoilla onkin erilaiset perusteet ja painoarvot mallien säilyttämiseksi juuri omassa kokoelmassaan. Tässä opinnäytetyössä käsiteltävät Vantaan museon pienoismallilaivat ovat olleet tällaisen merkitysarvioinnin kohteena, kun ne päätettiin siirtää Porvoon museon kokoelmista Vantaalle, jonne ne kuuluvat ”ilman muuta paremmin”(Jämbäck 2001). Muuta merkityslauselmaa kyseisten mallien museoimiselle ei ole löytynyt, joten sellainen on syytä tehdä. Mielenkiintoisinta olisi saada selville, miksi mallit on tehty. Instituutiot ovat luoneet yleisiä ohjeita, joiden perusteella esine tai kokonaisuus voidaan arvottaa ja museoida. Yksi tällainen esimerkki on Australian kokoelma-neuvoston (Collections Council of Australia) laatima Significance 2.0-menetelmä. Significance 2.0-menetelmässä arvioidaan ensisijaisesti esineen historiallinen, taiteellinen, tieteellinen ja sosiaalinen merkitys, jonka jälkeen syvennyttään pohtimaan sen alkuperää, harvinaisuutta, kuntoa ja tulkittavuutta (Russell & Winkworth, 2009). Tässä työssä pyritään tuomaan esille asioita, jotka voivat vaikuttaa merkityksellisesti mallien museoinnin tarpeellisuuteen, mutta niiden tulkinta jätetään museon kokoelmahallinnasta vastaavalle asiantuntijalle.

Nissasin ratsutilalta peräisin olevat mallit ovat Forum Marinum -säätöintendentti Ulla Kallbergin mukaan ”merimiesmalleja, muistista ilman mittakaavaa toteutettuja”(Kallberg 2016). Isompi malleista on noin 114 cm korkea, 109 cm pitkä ja rungon kohdalta leveimmillään 24,5 cm. Suurimman raa’an kohdalta mallin leveys on



*Kuva 7: Albionin vasen kylki ennen konservointia.*

noin 48,5 cm. Pienempi malleista on noin 98 cm korkea, 81,5 cm pitkä ja rungon kohdalta leveimmillään 18 cm. Suurimman raa’an kohdalta leveyttä on 42 cm. Korkeus malleille on mitattu jalustat mukaan lukien. Jos malleista tiedettäisiin varmasti ne laivat, joiden perusteella ne on rakennettu, olisi pienoismalliharrastuksessa yleisesti käytettävän mittasuhteluvun laskeminen mahdollista. Näiden mallien kohdalla esikuvista ei voida kuitenkaan olla täysin varmoja, vaikka saman nimisiä aluksia on seilannut Suomen vesillä 1800-luvulla (Kallberg 2016).



*Kuva 8: Ägirin mastot sekä kantta.*

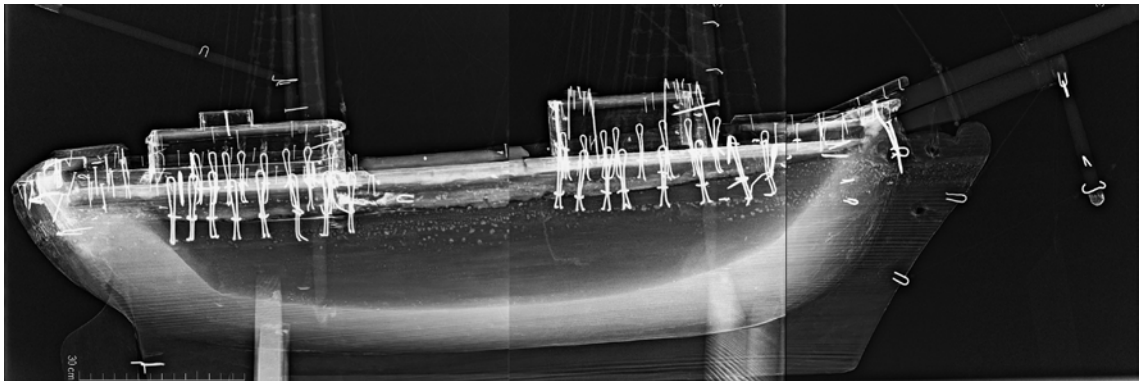
Mallit ovat monimateriaaliesineitä. Niissä on maalattua puuta, lankoja sekä metallikiinnikkeitä. Molempien mallien rungot ovat havupuuta ja ne on koverrettu yhdestä palasta. Kajuutta-, skanssi- ja kansirakennelmat on tehty puulevyistä naula kiinnityksin eli kannet eivät ole lankutetut. Silmämääräisesti tarkastellen mastot vaikuttaisivat olevan koivua ja ne menevät kannen läpi ruumaan lukuun ottamatta isomman mallin mesanimastoa, joka päättyy kajuutan lattiaan. Malleissa on keskellä kantta lastiluukut, joissa on irrotettavat kannet. Peräsimet ovat liikutettavissa, ja niitä voi ohjata mallien peräkannelta löytyvistä vivuista. Pienemmän mallin vipu on katkennut rakenteen sisälle ja isommassa vipu on kätkeyty yhdellä naulalla kiinnitetyn käännettävän peräkansilevyn alle. Mallien

mastoissa ja raa’oissa sekä rungon laidoilla, minne takilalangat kiinnittyvät, on maalattuja metallisia kiinnikkeitä ja tukia. Purjeita malleissa ei ole. Isompi malleista on Kallbergin

mukaan mahdollisesti parkkilaiva ja pienemmästä hän kommentoi seuraavasti: ”Toinen laivamalli on kaksimastoinen, raakatakilainen ja veikkaisin, että se on esittänyt prikiä” (Kallberg 2016).

#### 4 Analyysit

Mallien rakenteesta ja valmistusmateriaaleista otetaan selvää erilaisin analyysimenetelmin. Rakenteen tarkastelun pääpainona on Ägirin peräsimen ohjausmekaniikka ja muuten mallin metalliosien sijainnit. Nämä on mahdollista havainnollistaa röntgenkuvaamisella, joka suoritetaan metropolia AMK:n röntgenlaitteella. Mallin rungosta otetaan kolme kuvaa oikealta sivulta, ja kuvat pyritään kokoamaan yhdeksi kuvaksi kuvankäsittelyohjelmalla. Röntgenkuvissa on kuitenkin perspektiiviongelmia, eikä kuvien täydellinen yhdistäminen onnistu. Tulos on silti hyvin havainnollistava eikä peräsimen rakenteesta löydy merkityksellisiä mekaanisia ongelmia mallin konservoinnin kannalta. Albionissa peräsimen mekaniikka on näkyvissä irrotettavan peräkannen alla, joten röntgenkuvaaminen ei ole tarpeellista.



*Kuva 9: Röntgenkuva Ägirin rungosta.*

Tärkeitä analysoitavia materiaaleja malleissa ovat maalipinnat ja niiden pohjustus. Käsiteltyjen pintojen vaatimat konservointitoimenpiteet voivat tuhota maalatun pinnan, jos esimerkiksi puhdistukseen käytettävä aine reagoi maalipinnan kanssa. XRF-röntgenfluoresenssianalyysi kertoo pintojen alkuainekoostumuksen ja FTIR-infrapunaspektrometri-analyysi maalin molekyylien välisiä kemiallisia sidoksia, eli mahdollisesti maalissa käytetyn sideaineen. Molemmat analyysit suoritetaan Metropolia AMK:n tiloissa ja välineillä.

XRF-analyysit otetaan Albionin punertavasta pohjustuksesta, mustasta maalipinnasta ja valkoisesta maalipinnasta. XRF antaa alkuainepitoisuuden ppm (parts per million)-lukuna, joka kertoo kuinka monta osaa miljoonasta näytteessä on kyseistä alkuainetta. Pohjustuksesta merkittäviä pitoisuuksia löytyy kalsiumin ja lyijyn

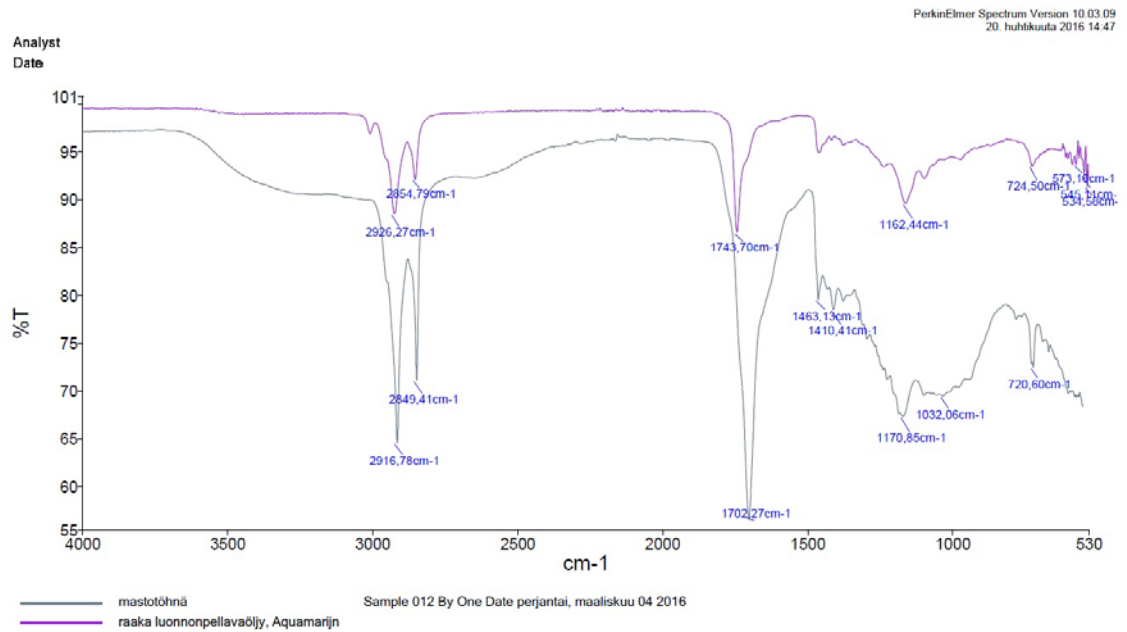
	A	B	C	D
1		pohjustus	musta pinta	valkoinen pinta
2	S	8728	219021	9270
3	Cl		41011	9885
4	Ca	448555	76274	5338
5	Ti		94425	394588
6	Fe	44621	15104	
7	Zn			90576
8	Ba		26730	10914
9	Si	45258	61750	10308
10	Al	12581		14850
11	Pb	84924		36440
12	Mg	25158		

*Kuva 10: XRF-analyysin tulokset*

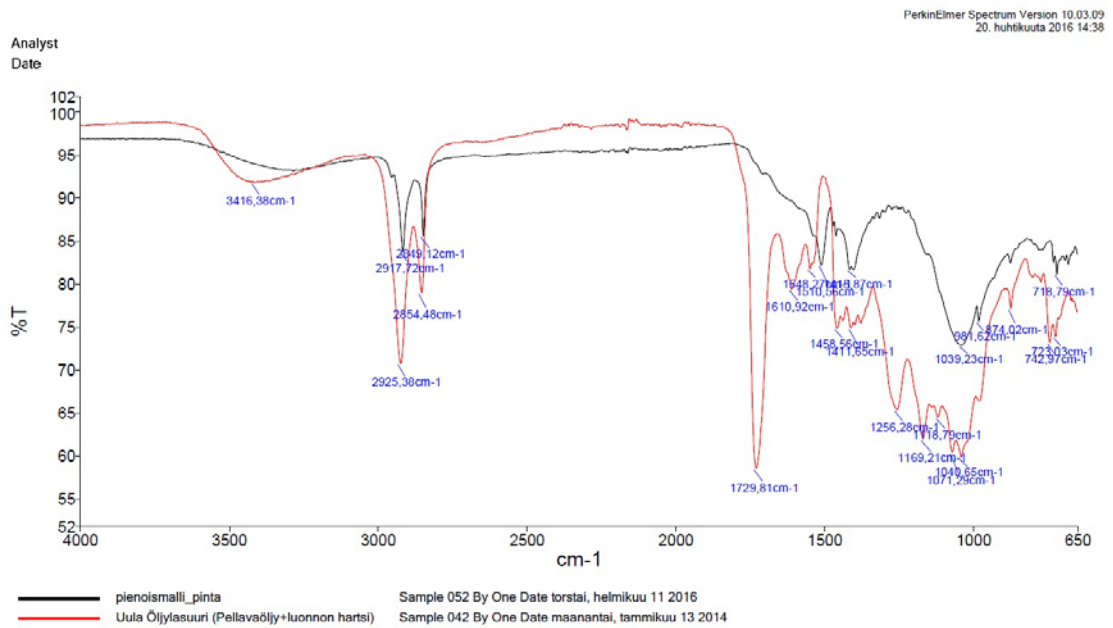
kannalta. Pohjustus on luultavasti pitoisuuksiensa perusteella jonkinlaista kalkkimaalia, johon on sekoitettu mahdollisesti mönjää eli ortoblumbaattia ( $Pb_3O_4$ ) (Hintsanen, 2008). Tätä tukisi pohjustuksen punertava väri sekä sen herkkä liukeavuus veteen. Väri voi tosin johtua myös pohjustuksen sisältämästä raudasta. Mustasta maalipinnasta XRF ei anna tähän työhön vaikuttavia merkittäviä tuloksia. Valkoisen pinnan suuri titaanipitoisuus sen sijaan viittaisi titaanivalkoiseen väripigmentiin eli titaanioksiidiin, jota on alettu käyttämään yleisemmin vasta 1930-luvulla (Hintsanen, 2008). Valkoiset pinnat ovat siis mitä luultavimmin osin uudelleenmaalattuja, mutta pitkittäissaalinkien ja märssyjen valkoiseksi maalatuissa osissa maalipinta vaikuttaa vanhemmalta ja kunnoltaan huonommalta. Näiden osien sijainnit ovat kuitenkin niin vaikeissa paikoissa, ettei XRF-analyysiä voida ottaa.

FTIR-analyysit otetaan mustasta maalipinnasta, punertavasta pohjustuksesta ja mastojen pinnalta löytyvästä aineesta. FTIR antaa analyysin tulokset käyränä, jonka piikkejä voidaan verrata tiedettyjen referenssimateriaalien tuottamiin käyriin. Pohjustuksesta FTIR antaa melko selkeän kalsiumkarbonaattia vastaavan käyrän, joka tukee oletusta, että pohjustus olisi kalkkimaalia. Mustasta maalipinnasta otetun näytteen analyysitulokset ei ole niin yksiselitteinen. Tuloksissa kohdan 2900:n lähetyillä löytyvät piikit kertovat orgaanisten, öljyistä löytyvien, aineryhmien läsnäolon mutta täysin vastaavaa referenssikäyrää ei löydy. Tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että maali voi olla jonkinlaista

öljymaalia. Maston pinnalta otetun näytteen tuloksista löytyy myös kyseiset piikit, ja tämä viittaisi siihen, että mastot olisi käsitelty jollain öljylakalla.

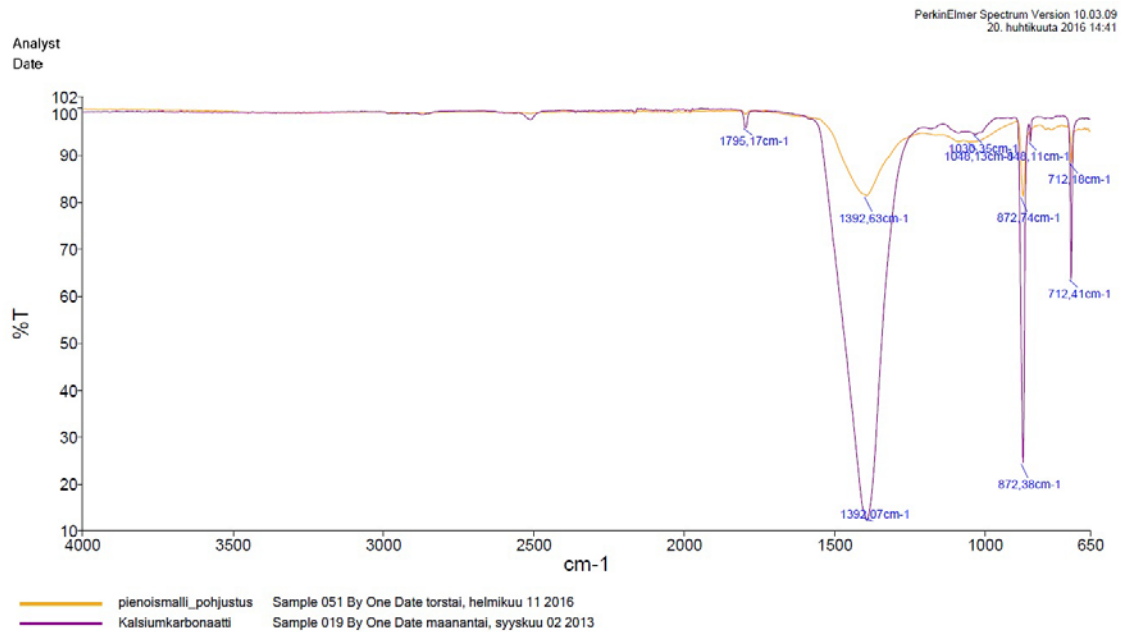


Kuva 11: FTIR-analyysin tulokset maston pinnasta.



Kuva 12: FTIR-analyysin tulokset mustasta pintamaalista.





Kuva 13: FTIR-analyysin tulokset maalipinnan pohjustuksesta.

Analyysien tuomasta informaatiosta merkittävintä on maalipinnan pohjustuksesta löydetty lyijy sekä viitteet öljymaalista. Lyijy on myrkyllinen väripigmentti, eikä sitä enää käytetä maaleissa. Tosin vielä sata vuotta takaperin se oli yleisesti käytetty väriaine juurikin laivojen pinnoissa, sillä se esti levien ja homeiden kasvua (Hintsanen, 2008). Viitteet öljy- ja kalkkimaalista taas auttavat puhdistusmekanismien ja aineiden valinnassa.

## 5 Mallien konservointi

### 5.1 Konservointisuunnitelma

Ennen konservointia on laadittava suunnitelma toimenpiteistä, joita pienoismalleille on tehtävä. Konservointisuunnitelma laaditaan pienoismalleissa havaittavien ongelmien sekä esineiden historiaan ja tilaan liittyvien tietojen pohjalta. Suunnitelmaa voidaan muuttaa tai tarkentaa konservoinnin edetessä käyttäen hyväksi eri analyysien tuomaa informaatiota. Pienoismallilaivojen kohdalla toimenpiteet valitaan pääosin niissä näkyvien vaurioiden ja likaisuuden perusteella, sillä pienoismalleille ei ole määritelty mitään haluttua historiallista tilaa. Näin tilanteeseen paras ratkaisu on saada mallit näyttelysiis-teiksi ja rakenteeltaan vakaiksi, jotta ne kestäisivät säilytyksen.

Esineiden ongelmien laajuutta tarkastellaan ensiksi dokumentointivalokuvauksen yhteydessä, samalla kun suoritetaan vauriokartoitus. Pienoismallien pääasialliset ongelmat ovat heikosti kiinni oleva maalipinta, paksu likakerros vaakapinnoilla sekä katkeilleet takilalangat. Esineitä käsiteltäessä heikoiten kiinni olevat maalipinnat varise-



*Kuva 14: Ägirin rungon vasemman sivun maalipintaa.*

vat irti, joten maalipinnan kiinnitys on tehtävä ennen muita käytännön konservointitoita. Maalin kiinnitystä varten täytyy selvittää maalipinnan rakenne ja pohjamateriaalin ominaisuudet. Tämä tehdään, jotta valittava maalinkiinnitysmetodi olisi mahdollisimman tehokas sekä näkymätön ja liimaaviin aineisiin turvauduttaessa jälkeensä poistettavissa.

Maalipintojen sideaineiden analyysia varten tehtiin FTIR-infrapunaspektrometrianalyysi tummasta ja vaaleasta maalipinnasta sekä pienoismallien rungon ulkopinnoilta tumman maalin pohjustuksena käytetystä punaisesta maalikerroksesta. Maalipinnoista otettiin myös XRF-röntgenfluoresenssispektrometrianalyysi, joka paljastaa maalissa olevia alkuaineita. XRF-analyysi ei vaikuta maalinkiinnitysmetodin valintaan esineen kannalta, mutta sen tuoma informaatio voi vaikuttaa työn suorittamiseen käytännössä. Lähes kaikki heikosti kiinni oleva maali sijaitsee pienoismallien runkojen ulkopinnoissa, joista punainen pohjamaalikerros on irronnut runkopuun kutistuttua kuivumisen vuoksi. Esineiden muoto estää painojen käyttämisen kiinnityksen apuna, sillä pienoismallien kääntäminen kyljelleen tai ylösalaisin on liian suuri riski. Myös kosteudesta pehmenevä pohjamaali tuo oman ongelmansa, sillä liian hitaasti kuivuvat aineet ehtivät muuttaa pohjamaalikerroksen liian pehmeäksi, jolloin tumma pintamaalikerros irtoaa. Liima-aineeksi on siis valittava nopeasti kuivuva aine, joka on mahdollista saada imeytettyä pohjustuksen ja rungon väliin pienistäkin raoista vertikaalisesti negatiiviselle pinnalle. Puristuksen apuna käytetään lämpölusikkaa.

Kun maalipinta on kiinnitetty ja tutkittu, aloitetaan puhdistus, jonka tarkoituksena on poistaa pienoismalleihin kuulumaton pöly ja roisketahrat. Pienoismallien vaakapinnoilla on

paksu pölykerros, ja valkoisiksi maalatuissa osissa on pölyn lisäksi erivärisiä roisketah-  
roja. Pinnan kestäessä kosketusta on puhdistus mahdollista aloittaa ensin mekaanisesti,  
jonka jälkeen jäljelle jäänyt lika pyritään poistamaan pesemällä pinta jonkin liuottimen  
avulla. Tässä tapauksessa lian poistamismenetelmä mekaanisesti rajoittuu esineen  
muotoon, sillä likaan ei pääse helposti käsiksi mastojen ja lankojen lomasta. Tässä työ-  
vaiheessa työvälineinä toimivat parhaiten pitkävärtinen pehmeäkö sivellin sekä pitkällä  
ohuella suuttimella varustettu konservointi-imuri. Mekaanisen puhdistuksen jälkeen  
maalipinta-analyysien avulla voidaan päätellä mahdollisimman tehokas ja vähiten myr-  
kyllinen liuotin poistamaan jäljelle jäänyt lika kyseiseltä pinnalta. Tässä työvaiheessa voi-  
daan käyttää konservoinnissa yleistä puutikun päähän kierrettyä pumpulia, joka on kos-  
tutettu kyseisellä liuottimella. Pienoismallien jokainen ulkopinta käydään puhdistusvai-  
heessa läpi. Tarpeen vaatiessa useampaan kertaan.



*Kuva 15: Albionin kansi ilman lastiluukkaa ennen puhdistamista.*

Seuraavaksi pienoismalleista on mahdollista korjata niiden rakenteellisia ongelmia, ku-  
ten katkenneita takilalankoja ja vinossa olevia maston osia. Tätä työvaihetta voidaan  
myös kutsua restauroinniksi etenkin silloin, jos esineeseen lisätään osia tai jokin esineen  
fyysinen ominaisuus muuttuu esimerkiksi uuden maalipinnan myötä. Ennen toimenpi-  
teitä on selvítettävä, miten mallien langat olisivat oikein, sillä kyseisiä pienoismalleja on  
korjailtu eri ihmisten toimesta, ja on selvästi havaittavissa, että ainakin osa langoista on  
jälkeenpäin lisätty ja hyvin mahdollisesti väärään paikkaan (Jämbäck 2001). Lankoja on  
useita erilaisia, ja alkuperäisestä ei voida olla täysin varmoja, mutta mustaksi värjätyt  
langat vaikuttavat vanhimmilta kuntonsa puolesta. Museon henkilökunnan kanssa poh-  
dittiin näiden mustien lankojen mallintavan alkuperäistä ulkoasua, joten uudet langat vär-  
jätään niiden värisiksi konservointiin sopivilla väreillä.

Malleissa on myös joitain löyhästi paikoillaan olevia puuosia, jotka ovat irronneet naula-kiinnityksestään mitä luultavimmin malliin kohdistuneen iskun voimasta. Osien kiinnittämiseksi voidaan joutua lisäämään uusia pieniä metalliosia, jos vanhat osat ovat kadonneet tai ne ovat liian hapettuneita toimiakseen. Ägirin isonmaston kryssiröjelijäraaka on myös hävinnyt kokonaan. Mallien rungoissa oleville isoille halkeamille ei tehdä toimenpiteitä, sillä ne kuuluvat runkopuun luonnolliseen ikääntymiseen ja isomman mallin halkeamasta löytyy jäänteitä pohjamaalista, joka viittaisi siihen, että halkeamat ovat olleet rungoissa jo malleja maalattaessa. Lopuksi päätetään mahdollisista retusointitoimenpiteistä kohtiin, joista maali on irronnut ja puupinta on näkyvillä.



*Kuva 16: Albionin rungon peräpäähän halkeamasta löydetty kumipala.*

## 5.2 Maalin kiinnitys ja puhdistus

### 5.2.1 Maalin kiinnitys

Aivan ensimmäiseksi pienoismallipurjelaivoista huomataan Albionin silmiinpistävän huono kunto, joka ilmenee lian ja roikkuvien takilalankojen lisäksi sen rungon maalipinnasta, josta puuttuu isoja osia. Ägirin kohdalla maalipinta on huomattavasti yhtenäisempi, mutta runkoa lähempää tarkastellessa löytyy siitakin merkkejä maalipinnan irtoamisesta runkopuusta. Maalipinnan kiinnittämiseen käytettäviä metodeita voidaan testata pienelle näkymättömälle alueelle, mutta ensiksi on, jos mahdollista, hyvä tehdä esinettä vahingoittamattomia analyysejä. Maalipinnan rakenteesta voidaan saada myös viitteitä, kun tiedetään missä kohden esinettä on alkuperäistä maalipintaa ja miltä ajalta esine on peräisin. Mallien ajoitus 1800-luvun lopulle maalaismiljööseen voi tarkoittaa sitä, että maalipintaan on käytetty myrkyllisiä aineita. Tämän selvittämiseksi mallin eri maalipinnoista otettiin XRF-röntgenfluoresenssianalyysi, joka paljasti maalipinnan alkuainekoostumuksen. Pohjamaalatusta pinnasta löytyi varsin suuri määrä lyijyä, joten maalikerrokseen ei ole suotavaa isommin koskea ja siitä irtoavia partikkeleita tulee estää joutumasta elimistöön. Albionin rungon sisältä löytyy irronnutta maalipintaa, jossa on pohjustusta

mukana. Tällaisesta palasta otetaan FTIR-spektroskooppianalyysi sideaineen ja mahdollisesti käytettyjen pigmenttien selvittämiseksi. Tuloksia on mahdollista hyödyntää liima-aineen valinnassa, jotta valittu aine ei aiheuttaisi kemiallisia ongelmia maalipinnan kanssa.

Malleissa irronnutta maalipintaa löytyy pääosin niiden runkojen ulkopinnalta sekä Albionin kannen yläpuoleisilta reunoilta rungon sisäpuolelta. Maali on selvästi irtoillut kohdista, joihin pienoismalleja pystyssä pitävät irralliset tuet ovat osuneet malleja huolimattomasti liikuteltaessa. Pinnat ovat pystysuorassa tai negatiivisessa kulmassa, joten painojen käyttö liimauksen apuna on lähes mahdotonta. Pintamaali on öljymaalina eli melko stabiili, mutta pohjustuksen rakenne pehmenee kosteudessa nopeasti. Mallien muoto ja pohjustuksen nopea pehmettymisominaisuus vaativat liima-aineelta nopeaa kuivumista, ja sen pitää olla tarpeeksi vähäviskoottista tunkeutuakseen mahdollisimman pitkälle pintojen väliin maalipinnan pienistäkin halkeamista. Lähtökohtaisesti käytetään konservoinnissa yleisiä, mallien aikaan sopivia eläinliimoja, mutta niiden ohentaminen tekee niistä turhan vetisiä, jolloin pohjustus pehmenee liikaa eikä liimausta ole helppoa kontrolloida kyseisillä pinnoilla.

Moderneista konservointiliimoista hyvän vaihtoehdon tähän tapaukseen tarjoaa Lascaux:n Medium For Consolidation (MFK). Tuoteselosteessa MFK:n esitetään soveltuvan nimenomaan vanhojen maalipintojen kiinnitykseen sen ollessa vähäviskoottista, ikääntymisen kestävää eikä sen pitäisi aiheuttaa tahroja tai turvotusta puupinnoilla. Liimauksekokeilu MFK:lla tapahtuu lämpölusikan avulla Albionin rungon peräpäähän. MFK:ta laitetaan siveltimellä maalipinnan rakoon ja annetaan sen vaikuttaa noin 5-10 sekuntia, jonka jälkeen pinnalle asetetaan silikoni pintainen Melinex-kalvo estämään ylimääräisen liima-aineen tarttumista lämpölusikkaan. Lämpölusikalla painetaan alue takaisin rungon puupintaa vasten ja ylimääräinen liima pyyhkäistään pois asetonissa kastetulla pumpullilla. Liimauksekokeilu onnistuu hyvin, ja MFK sekä 65 asteinen lämpölusikka saavat pinnan notkistumaan juuri sopivasti liimauksen ollessa huomaamaton. Mallien maalipinta kiinnitetään kyseisellä metodilla.

### 5.2.2 Mallien puhdistus

Purjelaivojen yksi suurimmista ongelmista on niiden likaisuus. Varsinkin vaakapinnoille on ajan saatossa laskeutunut pölyä, eikä mallien kansien maalattua pintaa ole juurikaan

erotettavissa. Mastoissa on myös paljon pölyä, ja varsinkin köysitikkaiden ja useiden takilalankojen kiinnityskohdissa lika on pakkautunut ja “villakoiria” löytyy lähes joka kosta. Tämä herättää kysymyksen siitä, miten malleja on vuosien varrella pidetty. Pöly on oletetusti kerääntynyt mallien päälle monen vuoden aikana, jo ennen mallien saapumista Porvoon museoon vuonna 1995. Tätä johtopäätöstä voi vahvistaa se, että isomman mallin ruumaan, varsinkin perään, on kerääntynyt useampi kourallinen epämääräistä roskaa, joka vaikuttaa jonkin pienjyrsijän jätöksiltä. Sisällissodan ja mallien museoinnin väliseltä ajalta mallien säilytyksestä ei ole tietoa, ja niiden nykyinen tila viittaisi siihen, ettei niitä olisi tänä aikana juurikaan hoidettu.



*Kuva 17: Albionin yhden märssyn puhdistusta grillitikun päässä olevalla vedessä kostutetulla pumpulilla.*

Pienoismallien pääasialliset puhdistettavat osat ovat maalattua puupintaa ja värjättyjä sekä värjäämättömiä lankoja. Maalattujen pintojen puhdistuksen kohdalla täytyy tietää, mitä maalia on käytetty millekin pinnalle, jotta valittu puhdistusmenetelmä ei vahingoitaisi esinettä tai muuttaisi sen ulkoasua. Puhdistuksen lähtökohtana on poistaa esineeseen kuulumaton lika mahdollisimman hellästi, ja niinpä poistomenetelmää pitää pohtia sekä fyysiseltä että kemialliselta kannalta. Yleensä, kuten tässäkin tapauksessa, punnitaan ensin fyysisiä puhdistusmenetelmiä ja niiden mahdollisuuksia, sillä erilaisten nesteiden käyttöä on sängen hankalaa hallita verrattaessa fyysisiin puhdistusmenetelmiin. Tärkeää fyysisessä puhdistuksessa on tarkastella maalipinnan kuntoa ja rakennetta sekä poistettavan lian luonnetta. Malleissa lika on pääosin pölyä, mutta pölyssä ja valkoisiksi maalatuissa osissa on näkyvissä roiskejälkiä. Ägirin märssyraajoissa on myös

linnun jätöksiä, ja Albionin ruumasta löytyneestä likakasasta löytyy ainakin paperia, korsiä, punaista kangasta ja paljon hiiren jätöksiltä näyttäviä partikkeleita.

Fyysisiä puhdistusmenetelmiä mallien kohdalla ovat pintojen imurointi ja pyyhkiminen pehmeällä siveltimellä. Nämä on mahdollista tehdä maalipinnan kiinnittämisen jälkeen, jolloin maalipinnan ei pitäisi irrota harjan ja imurin vaikutuksesta. Mallien öljymaalipinta on myös sen verran hyväkuntoinen, ettei sivellin tai siinä liikkuva lika naarmuta pintaa, jos toimenpiteen suorittaa tarpeeksi varovasti. Mallien kaikki vaakapinnat käydään läpi pitkävartisella pehmeällä siveltimellä ja konservointi-imurilla, jossa on pitkä suutin vaikeisiin paikkoihin pääsemiseksi. Toimenpide on kohtalaisen nopea ja tehokas, mutta pinnan pölykerros on toisaalta niin paksu ja kiinnittynyt, että puhdistustoimenpidettä täytyy jatkaa myös kemiallisin menetelmin. Albionin ruuma imuroidaan imuvoimaisemmalla imurilla, jotta mahdollisimman paljon jätöksiä saataisiin poistettua. Hiirenpesä on kuitenkin vaikeassa paikassa ja osa liasta sekä kankaasta on kiinnittynyt ruuman pintaan niin tiukasti, ettei se irtoa edes vetämällä. Likaa on siis jätettävä ruumaan, koska sen poistomenetelmät vaatisivat mahdollisesti mallin purkamista kokonaan.



*Kuva 17: Albionin ruuma ennen imurointia*



*Kuva 18: Albionin ruuma imuroinnin jälkeen*

Kemiallisiin puhdistusmenetelmiin siirryttäessä on tärkeää selvittää maalin rakenne, ennen kaikkea sen sideaine. Sideaineen liukoisuusominaisuudet vaikuttavat puhdistuksessa käytettävien aineiden valintaan, sillä puhdistettava kohde ei saisi reagoida käytettävään aineeseen, vaan pelkkä lika pitäisi saada pois. Tässä vaiheessa laajamittainen analyysien tekeminen tulee erittäin tarpeelliseksi. Kun puhdistettavan pinnan ominaisuudet tunnetaan, voidaan poissulkea pinnalle haitalliset liuottimet ja aloittaa lian poisto.

Pintojen puhdistus suoritetaan liuottimella kostutetulla pumpulitikulla pyöritellen. Mallien pintamaalikerrokset ovat öljymaalialia joten ne eivät liukene veteen. Tämä on hyvä, sillä

vesi on turvallinen ja pölyn poistamistarkoitukseen tarpeeksi tehokas liuotin. Myöskään mastojen pinnoite ei reagoi veden kanssa. Valkoisilta pinnoilta löytyviin tahroihin vesi ei kuitenkaan toimi, joten on tehtävä puhdistuskokeilu asetonilla ja alkoholilla. Alkoholilla ei ole vaikutusta tahroihin, mutta asetoni puhdistaa pinnan tehokkaasti. Kohdissa, missä on punaista pohjustusta täytyy olla tarkkana, sillä pohjustus on herkkä pehmenemään kosteudesta.

### 5.3 Korjaaminen

#### 5.3.1 Puu ja metalliosat

Mallien korjaaminen aloitetaan kiinnittämällä heikosti kiinni olevat puuosat osat takaisin paikoilleen. Mallit ovat saaneet kolhuja, minkä vuoksi joidenkin puuosien naulakiinnitykset ovat löystyneet. Tällaisia kohtia on selkeimmin näkyvissä molempien mallien keulassa, jossa ankkureita ohjaavat ranapalkit törrötävät hieman pystyssä toisilta puolin. Muita vastaavia vaurioita löytyy Albionin mastojen pitkittäissaalingeista ja märssyistä. Näiltä osin korjaus on helppoa, sillä vanhat naulat ovat paikoillaan ja hyväkuntoisia. Tällöin osat on mahdollista painaa takaisin oikeaan paikkaan pihtien tai pienen vasaran avulla.

Ägir on malleista huomattavasti paremmassa kunnossa, eikä siinä olevia vaurioita ole helppo huomata. Mallista puuttuu kuitenkin kryssiröijeliraaka, jonka tehtävänä on nostaa perämaston isoröijeli. Uusi kryssiröijeliraaka tehdään koivurimasta joka petsataan Heraldin vesipetsisekoituksella punertavan ruskeaksi. Raakaan täytyy saada muita mallin mastorakenteita vastaava patinoitunut ulkoasu, ja siihen tarkoitukseen sopii täydellisesti Liberonin Gotisk Patina vaha, mikä tekee pinnasta sopivan "likaisen" näköisen. Raa'an kärjet maalataan valkoisiksi Tikkurilan Otex Akva tartuntapohjamaalilla, koska siinä on sopivan himmeä kiilto ja sen käyttö on helppoa ja turvallista. Tässä tapahtuu pieni virhe ja punainen vesipetsi imeytyy valkoiseen maaliin, luultavasti liian pian tehdyn päälle maalauksen seurauksena. Valkoista joudutaan laittamaan useampi kerros, eikä lopputulos ole siltikään täydellinen. Raaka on muuten kuitenkin erittäin hyvä ja siihen lankoja varten tehdyt metallikoukut, jotka ajavat malleissa nokkarenkaan virkaa, asettuvat jämkästi paikoilleen. Myös perämaston yhden raa'an keskikoukku ja siihen kiinnittyvä liikkuva takilalanka, jonka avulla raaka nostetaan, on kadonnut. Nämä osat uusitaan eheämmän ulkoasun saavuttamiseksi. Uusi takilalanka Ägiriin on kalalankaa. Forkkaraa'an oikeanpuoleista takilalankaa kiristetään, jotta se olisi yhtä ryhdikkään näköinen



kuin mallin muut langat. Muita restaurointitoimenpiteitä Ägirille ei tässä opinnäytetyössä tehdä. Jos mallin kuitenkin haluaa korjata myös toiminnallisesti täydelliseksi, pitäisi peräkansi avata, jolloin peräsimen ohjaimet olisi mahdollista korjata.

Albionissa on selvästi enemmän korjausta vaativia osia. Suurimpia rakenteellisia ongelmia on vanhojen takilalankojen sekä mastojen osia yhdistävien liitoslankojen kunto ja puutteellisuus. Mesaanimasto heiluu sekä isomaston prammitanko on vinossa. Mesaanimuomin päässä oleva metallikoukku on kadonnut, ja puomi roikkuu pelkästään takilalankansa varassa. Isomaston isoraa'an tukiraksina toimiva metallilevy on korrodoitunut läpi, eikä siitä ole käyttökelpoiseksi. Kyseinen raaka roikkuu käytännössä pelkästään kannatinlankansa varassa. Useissa raaosta puuttuu takilalankojen kiinnityskoukkuja kärjistä (nokkarekaita) ja keskivaiheilta. Uusia kiinnityskoukkuja väännetään n.1,5mm pakuisesta rautalangasta, ja ne suojataan Paraloid B72:lla, jotta metallin kontakti ilman kanssa olisi mahdollisimman vähäistä. Isomaston tukiraksiksi leikataan uusi metallilevyn palanen, joka myös suojataan ja kiinnitetään osan haasteellisen sijainnin vuoksi popniitillä. Mallien uudet metalliosat retusoidaan lopuksi akryylituubivärein.



*Kuva 19: Albionin mastojen vaurioita.*



*Kuva 20: Albionin isoraa'an hajonneen tukiraksin tilalle asennettuja erikoisia lankavirityksiä ennen konservointia.*

Albionin rungon maalipinnan vauriokohdat päätetään lopuksi retusoida Windsor & Newtonin vesiväreillä. Mustissa kohdissa retusointi onnistuu helposti mutta vihreä alaosa on

haasteellinen. Sopivaa vihreää värisävyä on vaikea löytää ja lopputuloksesta tuli hieman laikukas. Mallin rungon lopullinen ulkoasu on kuitenkin huomattavasti eheämpi, eivätkä retusoinnit ole liian häiritseviä.

Albionin mastojen ja raakojen huonot asennot tai heiluminen johtuu tukilankojen kunnosta. Jo pelkästään uusien mastoa tukevien patruunalankojen asentaminen sekä vanhojen lankojen kiristäminen tekee mallista huomattavasti vakaamman. Monet maston osia toisissaan kiinnittävät, prammiesselin virkaa toimittavat, mastojen ympäri kiertävät langat ovat löystyneet ja ovat liikuteltavissa vapaasti ylös ja alas pitkin mastoja. Näissä kohdin mastot pääsevät siis hieman vääntymään. Vinot masto osat asetetaan suoraan, ja kohtiin jossa langat kuuluvat olla mastot yhdistetään rautanaulalla. Tämän jälkeen lanka asetetaan paikoilleen ja kiinnitetään Kremer Pigments:n kalaliimalla pienten puristimien avulla. Rautanaula ei siis jää näkyviin mutta tukee maston rakennetta sisältäpäin. Albionin mesaanimaston asettaminen suoraan osoittautuu haasteelliseksi eikä sitä saada haluttuun asentoon. Jotta masto saataisiin suoraan, se täytyisi irrottaa kokonaan ja sen alaosaan täytyisi tehdä tukitoimenpiteitä. Irrottaminen vaatisi kuitenkin vanhojen köysitikkaiden sidoskohtien avaamista, eikä niiden takaisin solmiminen ole todennäköisesti mahdollista. Mesaanimasto jää siis hieman nojaamaan eteenpäin, vaikka sen pitäisi nojata perää kohden. Masto ei kuitenkaan enää heilu.

### 5.3.2 Uudet takilalangat

Pienoismaalleista isommassa Albionissa on paljon puuttuvia tai katkenneita takilalankoja. Ägir sen sijaan on parempikuntoinen aiempien korjaustoimenpiteiden ansiosta, eikä puuttuvia tai liian huonokuntoisia lankoja löydy. Ägirissä uudet langat ovat vaaleita, ja niiden kiinnityksen apuna on käytetty jonkinlaista liima-ainetta solmujen vahvistamiseksi. Ägirin ulkoasu on kuitenkin siisti, ja konservoinnin näkökulmasta vaaleammat langat voidaan jättää värjäämättä, sillä niistä tulee hyvin esille alkuperäisen ja lisätyn osan ero. Albionissa tilanne on kuitenkin toinen, ja lankojen ulkoasu on häiritsevän kirjava. Uusia

takilalankalisäyksiä on tehty ainakin kuudella erilaisella langalla, joista useat on tarpeettomia ja jopa väärissä paikoissa. Uusia lankoja täytyy lisätä useita metrejä, jotta malli olisi vakaa ja mahdollisimman lähellä alkuperäistä tilaansa.

Kaikkia Albionin lankalisäyksiä ei kuitenkaan poisteta, ja jäljelle pyritään jättämään langat jotka ovat kestäviä ja oikeilla paikoillaan. Lisättävien lankojen ulkoasusta ja ominaisuuksista päätetään keskustelussa museon kanssa ja malliin valitaan kasvikuidusta punottu lanka, jonka paksuus ja kierteen ulkoasu vastaisi pienoismallien mus-



*Kuva 21: Albionista poistettuja takilalankoja ja pylpyröineen.*

taksi värjättyjä lankoja. Ulkoasunsa puolesta vastaavaa lankaa ei ole suoraan ostettavissa, mutta sitä on mahdollista värjätä erilaisin menetelmin. Albionissa paikoillaan olevissa mustissa langoissa on myös paljon sävyeroja, joten täysin mustien lankojen lisääminen voi erottua liiaksi. Tämä tarkoittaa, että täydellisen sävyn löytämiseksi jouduttaisiin tekemään useita värjäyskokeiluja. Projektin laajuuden vuoksi kokeiluihin ei ole aikaa, mutta apua saatiin tekstiilikonservoinnin opiskelijoilta, jotka olivat tehneet koevärjäyksiä omiin projekteihinsa, ja valmiita väriaineita saatiin käyttää tässäkin projektissa.

Lankojen värjäämiseen valitaan konservoinnissa yleisesti tekstiilin värjäämiseen tarkoitettut Solophenyl-värit, jotka ovat vesiliukoisia ja joiden ominaisuudet eivät muuta selluloosakuidun kemiallista rakennetta. Pienoismalliin pyritään löytämään tummanharmaa, lähes musta sävy. Hyvin lähelle vaatimuksia vastaava väri on saatu sekoittamalla Braun RL 130% ja Grey 4GLE 300% -värejä joiden prosenttiosuus koko liuksesta on 0,2. Tämä on konservoinnissa Solophenyl-värien standardipitoisuus. Kyseinen sävy löytyi opiskelijoiden mukaan muuttamalla näiden kahden väriaineen suhteita liuksessa. Värjättäessä liukseen lisätään glaubersuolaa kahdessa erässä, jotta väriaine tarttuisi paremmin.

Langat jäävät kuitenkin liian vaaleiksi, ja pitkä liuotus lämpimässä väriaine liuksessa turvottaa lankaa. Lanka täytyy kuivata kiristettynä ja kuivuessaan langan kuidut kutistuvat ja alkavat nousta irti langasta saaden sen näyttämään rispaantuneelta. Tämä ei ole

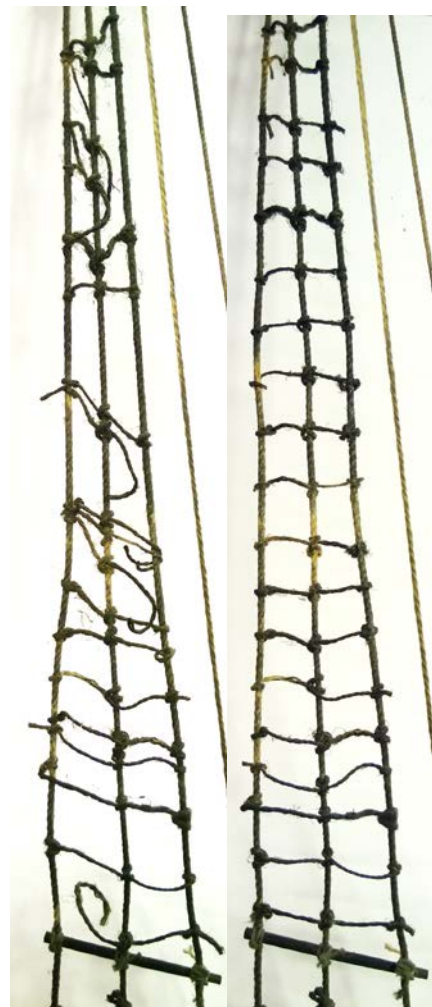
täysin toivottu lopputulos, ja pelkästään tällaisena lankoja ei ole hyvä laittaa paikoilleen. Langan harmaa sävy sopii kuitenkin hyvin ns. pohjaväriksi, ja lankojen pintaa yritetään sävyttää tummemmaksi erilaisin keinoin, kuten vesiväreillä ja akryyleilla. Langoista ei pyritä tekemään tasaiseksi värjättyjä, vaan niiden olisi tarkoitus myötäillä vanhojen tummaksi värjättyjen lankojen hieman kulunutta ja laikukasta ulkoasua. Lankojen maalaamisella tämä ei onnistu, koska akryyli jäykistää langan ja vesivärit eivät tartu hyvin. Ratkaisuksi lopulta päätyi pinnoittaa lanka värjättyllä vahalla.

Kremer Pigmentsin Cosmoloid H 80 vaha sulatetaan vesihautteessa noin kahden ruokalusikallisen verran. Sulaan vahaan sekoitetaan kimröökkiä väriksi tehden vahasta mustaa. Vahasta muovailaan pallo, jonka pintaa pitkin lankaa vedetään. Vaha ei pinnoita lankaa täysin ja se hieman tukkii langan kierrettä. Langan rispaantuminen kuitenkin ta-soittuu, ja joiltain kohden hieman näkyvä harmaa saa langan näyttämään sopivan kulu-neelta. Lanka myös pehmenee, ja sen solmiminen sekä vetäminen pylpyröiden pienistä rei'istä helpottuu.

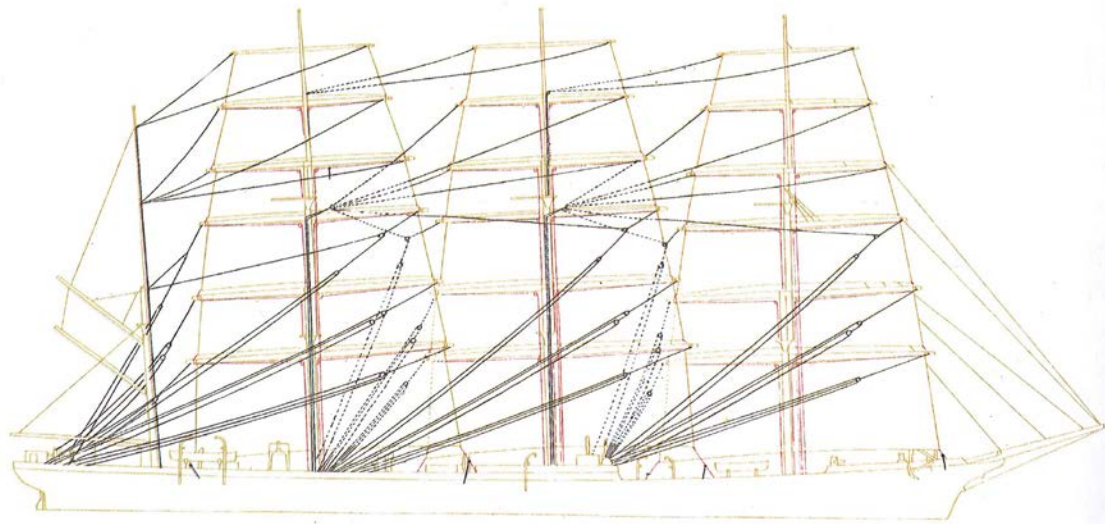
Solophenylillä värjätty lanka loppuu kesken. Vahan ollessa hyvin paljon näkyvämpi osa langan ulkoasua, on yli kolme tuntia kestävän Solophenyl värjäysprosessin tarpeellisuus kyseenalaista. Lankojen harmaa pohjasävy ei tarvitse olla täysin tasainen. Lankojen ollessa selluloosakuitua, puupinnoille tarkoitetut petsivärit voisivat toimia nopeampana ratkaisuna. Lanka on helppo upottaa vedellä sopivasti ohennettuun petsiliuokseen, eikä oikean värin löytämiseen mene kauan. Petsivärjäys toimii ja väri tarttuu epätasaisesti mutta tarpeeksi pysyvästi lankaan. Mahdollinen hapokkuus pyritään tasaamaan pesemällä lanka reilulla vesimäärällä värjäyksen jälkeen. Tämän jälkeen lanka kuivataan ja vahataan. Lopputulos on ulkoasultaan hyvin samanlainen kuin Solophenylillä värjättyissä langoissa mutta rispaantumista on tapahtunut huomattavasti vähemmän.

Takilalankojen uudelleen asettelu ja solmiminen oikeille paikoilleen on kaikista haastavin työvaihe. Vanhat langat ovat erittäin heikkoja ja kovia, eikä niissä ole jäljellä yhtään vetolujuutta. Tällöin solmiminen on käytännössä mahdotonta eivätkä monet katkenneista langoista edes ylety oikeille paikoilleen. Useat langat joudutaan siis vaihtamaan uusiin. Ainoastaan köysitikkaiden kohdalla oli suotavaa ja mahdollista solmia muutamia auenneet solmut kevyesti ja vahvistaa sidos Lascaux 498HV akryyli-liima. Tikkaat ovat selvästi erittäin vanhoja ja hauraita mutta koska niillä ei ole rakennetta tukevaa

merkitystä ei niiden täydellinen korjaaminen ole kannattavaa. Köysitikkaat voidaan kuitenkin asetella siististi eikä pienistä vauriosta ole visualisesti merkittävää haittaa. Mallin mastoja ja raakoja varten, uusien lankojen lisäksi, Albionille täytyy tehdä uusia pylpyröitä kadonneiden ja haljenneiden tilalle. Pylpyrät ovat malleissa pieniä noin 6mm leveitä ja korkeita sekä n. 4mm:n paksuja puisia osia, joiden läpi takilalanka kulkee. Pylpyröissä on reiät yhdelle tai kahdelle narulle ja niissä sivut on uurrettu kohdalta, josta kiinnityslanka kierää sen ympäri. Uusia pylpyröitä tehdään koivusta n. 10 kappaletta ja ne petsataan vesipetsillä sopivan värisiksi.



*Kuva 22: Albionin mesaanimaston vasemmanpuoleiset köysitikkaat ennen ja jälkeen konservoinnin.*



*Kuva 23: Nelimastoisen parkkilaivan juokseva takila, Laivat ja Merenkulku kirjan mukaan.*

Sen jälkeen, kun mallin mastot ovat vakaita ja muutkin mastoissa kiinni olevat osat on korjattu, aletaan asettelemaan raakoja ohjaavia takilalankoja paikoilleen. Nämä langat asetellaan viimeiseksi, koska niitä on eniten ja paikoillaan ne haittaavat pääsyä mallin muihin rakenteisiin. Lankojen kanssa työskennellessä onkin oltava erittäin varovainen, sillä käsi tai pinsetit, joita käytetään solmimisen apuna osuvat helposti johonkin mallin useista langoista. Tällöin malli muistuttaa mastojen narahduksella olemaan tarkkana ja katsomaan mallia välillä hieman etäämmältä. Jotta raa'at tulisivat kohtalaisen suoraan eikä solmuja tarvitsisi aukoa uudelleen, täytyy ottaa huomioon useita eri kohtia joihin takilanarut kiinnittyvät raa'assa. Ylemmissä raa'issa toplentat ohjaavat raakaa pystytassossa samalla kun ahtimet ohjaavat raakaa perästäpäin tuulensuuntaan sopivaan asentoon. Myös kannatinköysi, joka kiinnittyy raajan keskelle ja menee maston läpi alas, täytyy mitoittaa oikein. Purjeettomien parkkilaivojen vanhoissa kuvissa raa'at eivät ole koskaan täysin suorassa, joten pieni vinous raa'issa sallitaan.

## 6 Päättäntä

Vaikka Nissasin ratsutila ei ole enää samassa loistossaan kun reilu sata vuotta takaperin, voidaan sen historiaa pitää tärkeänä osana eteläsuomalaista kansanperintöä. Tila oli tuolloin vielä menestyvä, mutta traagiset sotatapahtumat ja maiden epäsuotuisa kaavoittaminen tuhosivat tilan menestyksen rippeet ja perinnön lähes kokonaan. Tällaiset tapahtumat on tärkeää muistaa, sillä varsinkin sodat ovat vaiheita, joiden aikana yhteiskunta on ajautunut ääritilanteeseen huonojen ratkaisujen seurauksena, eikä sellaisten toivoisi toistuvan. Jos nämä laivat ovat niitä harvoja esineitä, joita pystyttiin pelastamaan

tilan alkuperäisestä irtaimistosta sisällissodan jaloista, voi niiden arvo historiallisina esineinä olla merkittävä. Oikein esitettyinä ja konservoituina ne voivat kertoa paljon suuremmista asioista kuin pelkästään koriste-esineinä.

Tässä opinnäytetyössä käsiteltävät esineet ovat vieneet kirjoittajan matkalle ja maailmoinhin, joissa on päästy tutkimaan täysin uusia asioita. Pienoismallien erilaiset merkitykset ja varsinkin suurten purjelaivojen takiloinnin tutkiminen on ollut sopivan haastavaa ja erittäin mielenkiintoista. Isomman mallin kanssa työskennellessä harjaantumaton purjelaivojen käsittelijä joutuu todella hieromaan älynystyröitään, jotta mm. takilalankojen oikeat paikat löytyvät. Lähdekirjallisuutta pitää selata paljon, jotta esimerkiksi laivan eri osien oikeat nimitykset osuvat kohdilleen. Suurena apuna tässä työvaiheessa toimi Tammi kustannusosakeyhtiön toimittama ”Laivat ja Merenkulku” niminen kirja, sekä Museoalus Sigynin säätiön tuottama ”Sigyn onnekas laiva” niminen teos.

Mallien käytännön konservointi onnistuu kokonaisuudessaan kohtalaisen hyvin. Mallit ovat nyt eheämmän näköisiä sekä rakenteeltaan vakaampia. Malleihin jätettiin sopivasti sen historiasta kertovia ominaisuuksia, kuten hieman kolhuja sekä vanhoja takilalankavirityksiä. Alkuperäiset takilalangat tulevat kuitenkin ikääntyessään hajoamaan, mahdollisesti jo lähivuosina. Myös monet metalliosat ovat alkaneet korrodoitua. Muita ilmeisiä haittatekijöitä mallien kuntoon nähden ei ole havaittavissa. Ainakin Albionin kohdalla olisi hyvä suorittaa täydellinen konservointi, eli mallin osat olisi syytä irrottaa ja puhdistaa. Tällainen purkaminen osien paljouden vuoksi ei ole koulun tiloissa kuitenkaan mahdollista ja toimenpide jätetään tulevaisuuteen.

Jatkossa mallit olisi syytä varastoida tilassa, jonka suhteellinen ilmankosteus sekä lämpötila pysyvät kohtalaisen vakaina. Hyvä lämpötila puisille esineille on noin 15 astetta ja suhteellinen ilmankosteus noin 40-60%. Malleille olisi myös hyvä suunnitella kantokahvalliset sisältä pehmustetut säilytyslaatikot, jotteivat ne pölyntyisi uudestaan. Malleja

siirrettäessä tulee ottaa erityisesti huomioon niiden erilliset jalustat, jotka liikkueessaan voivat vaurioittaa mallien runkojen maalipintaa.



*Kuva 24: Albionin forkkamasto ennen konservointia*



## Lähteet

Hintsanen, Päivi 2008. Minium, Mönjä. <<http://www.coloria.net/varit/monja.htm>>(luettu 20.04.2016).

Hintsanen, Päivi 2008. Titaanivalkoinen, Titaanioksidi. <<http://www.coloria.net/varit/titaanivalkoinen.htm>>(luettu 20.04.2016)

Jämbäck, Juha 2001. Nissasista vielä. Sähköpostiviesti: 07.05.2001

Kailari, Kyllikki 2005. Maalaismaisemista Itä- Helsingiksi. Porvoo: Itä- Helsingin kulttuuriseura

Kallberg, Ulla 2016. Opinnäytetyö, kohteena kaksi purjelaivan pienoismallia. Sähköpostiviesti: 16.03.2016

Laivat ja Merenkulku 1998. AB Nordbook. Kustannusosakeyhtiö Tammi

Lampinen, Olli 1995. Pienoismallit ja Mallinnus ”Kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa- pienoismalli kertoo vielä enemmän!” Kausalain Kirjapaino Oy

Lönqvist, Bo 2009. Kartanot ja Rusthollit Helsingin seudulla. Jyväskylä: Schildts & Söderströms / Gummerus

Russell, Roslyn. & Winkworth, Kylie 2009. Significance 2.0 - a guide to assessing the significance of collections. 2. painos. Collections Council of Australia

Suomen Valtameripurjehtijat. 1979. Eteläsuomen Kustannus OY. Lieto: Eteläsuomen Kustannus OY

Örjans, Jerker 2007. Sigyn Onnekas Laiva. Museoalus Sigynin Säätiö. Turku

## Liitteet

**Liite 1. Kuvat ennen konservointia**



*Liite 1. 1: Albion edestä*



*Liite 1. 2: Albion oikea sivu*



*Liite 1. 3: Albion vasen sivu*



*Liite 1. 4: Albion perästä*



*Liite 1. 5: Ägir edestä*

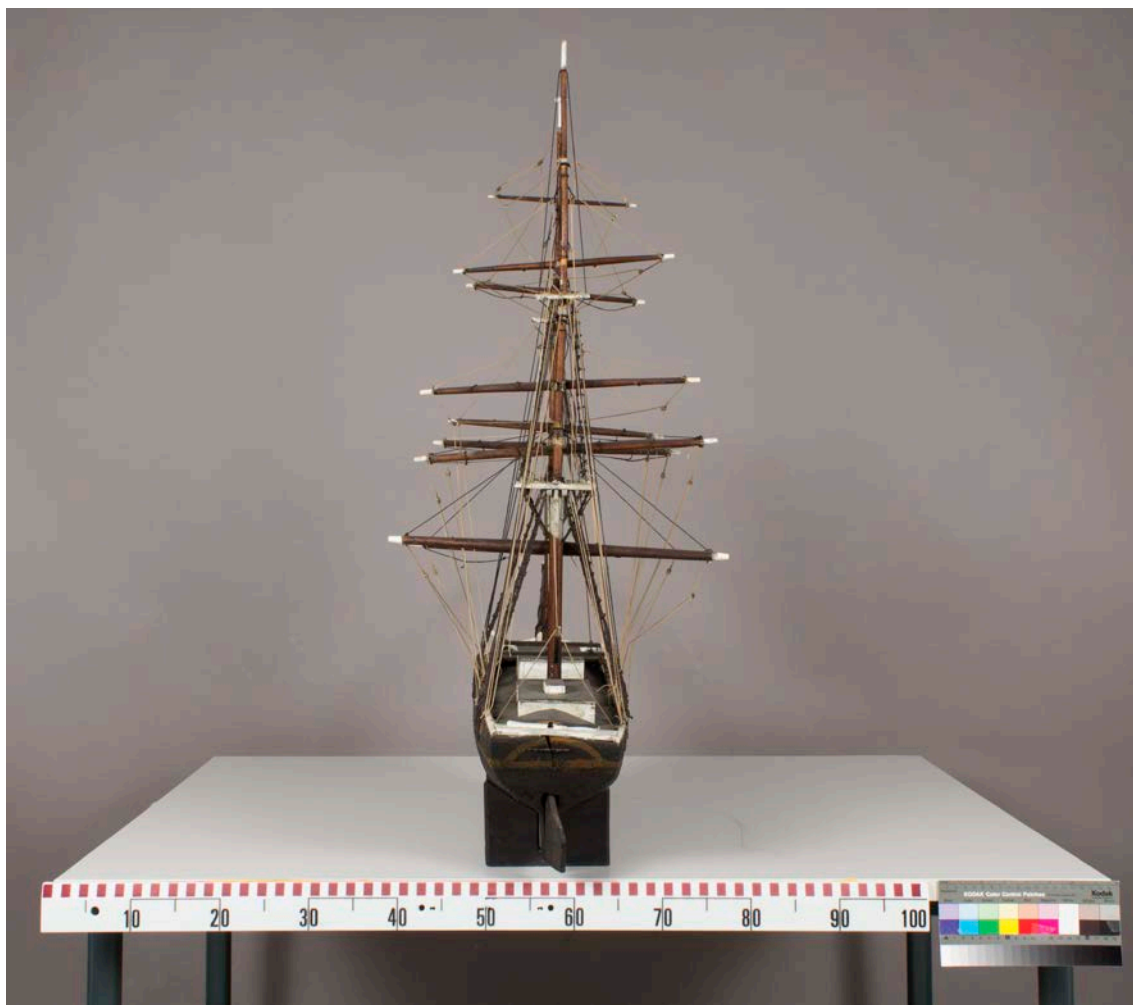


*Liite 1. 6: Ägir oikea sivu*

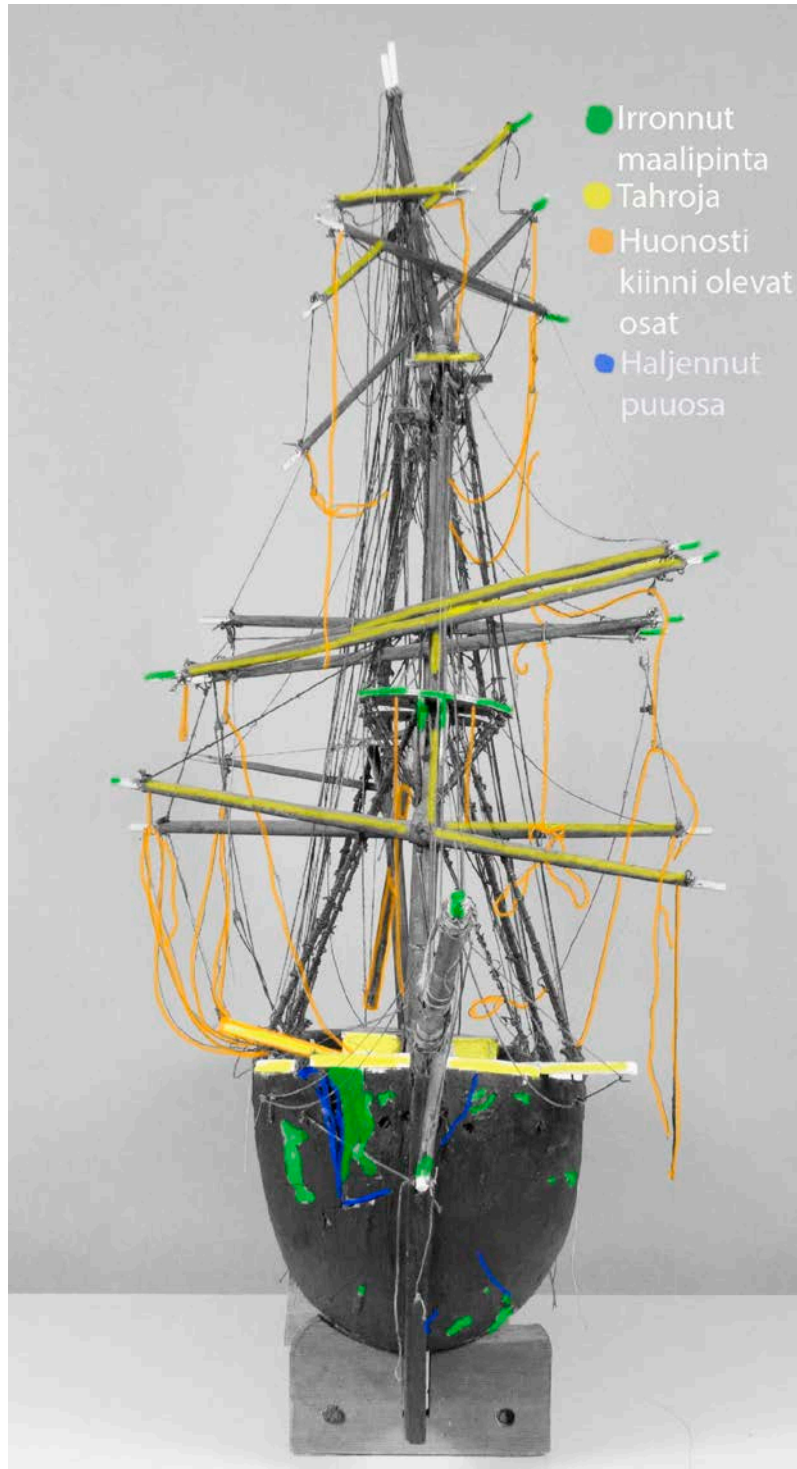


*Liite 1. 7: Ägir vasen sivu*

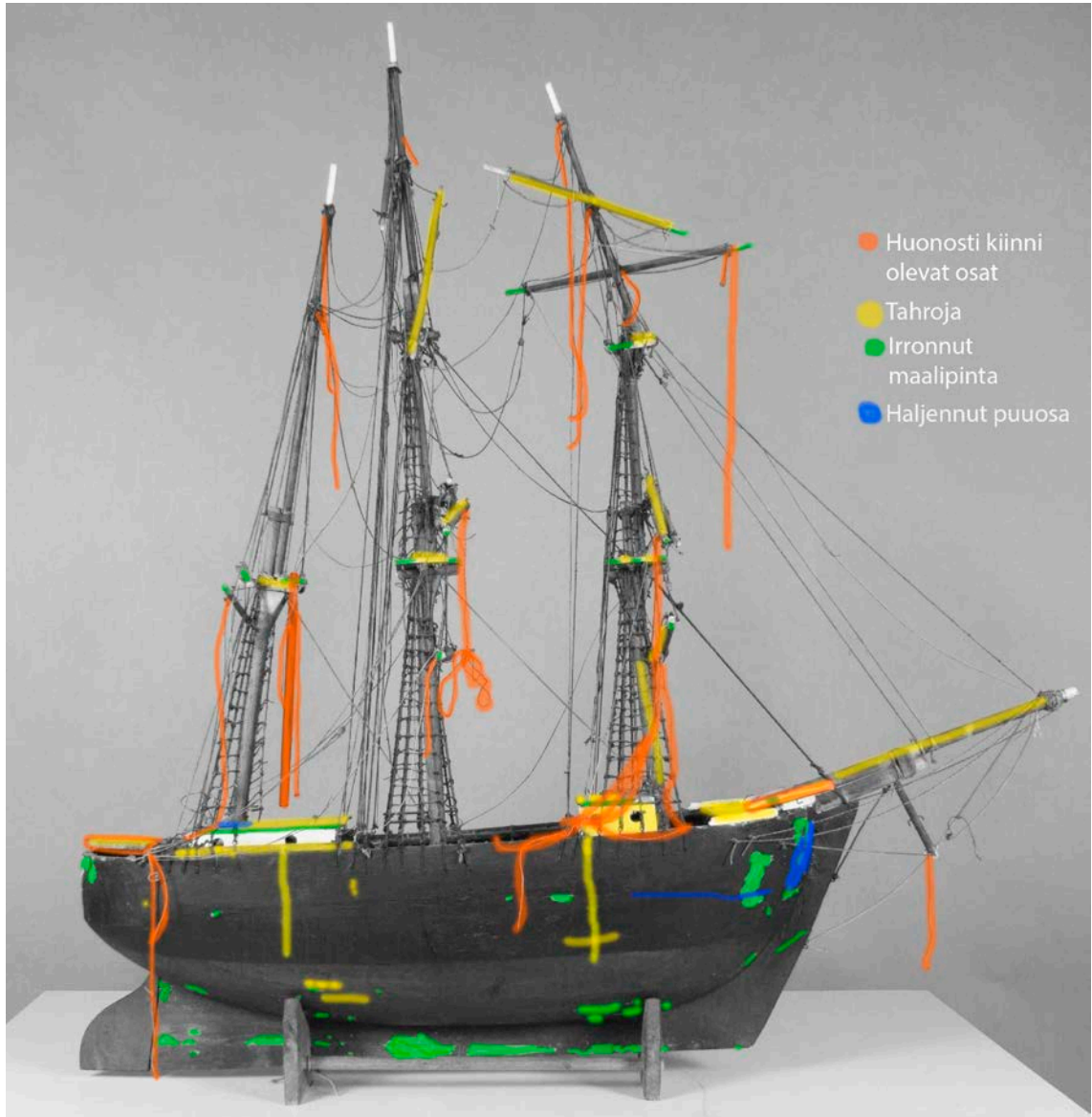




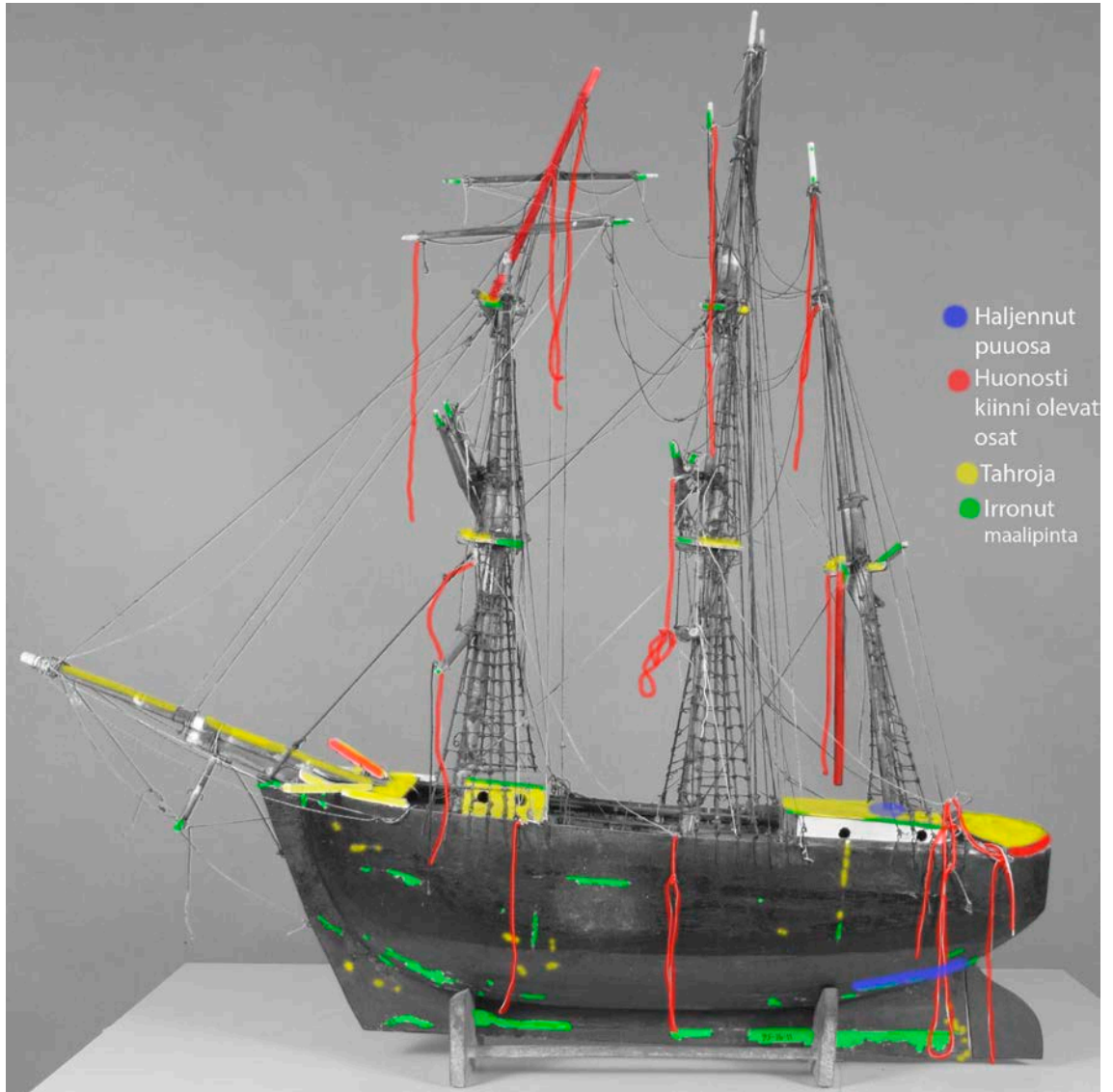
*Liite 1. 8: Ägir perästä*

**Liite 2. Vauriokarttakuvat**

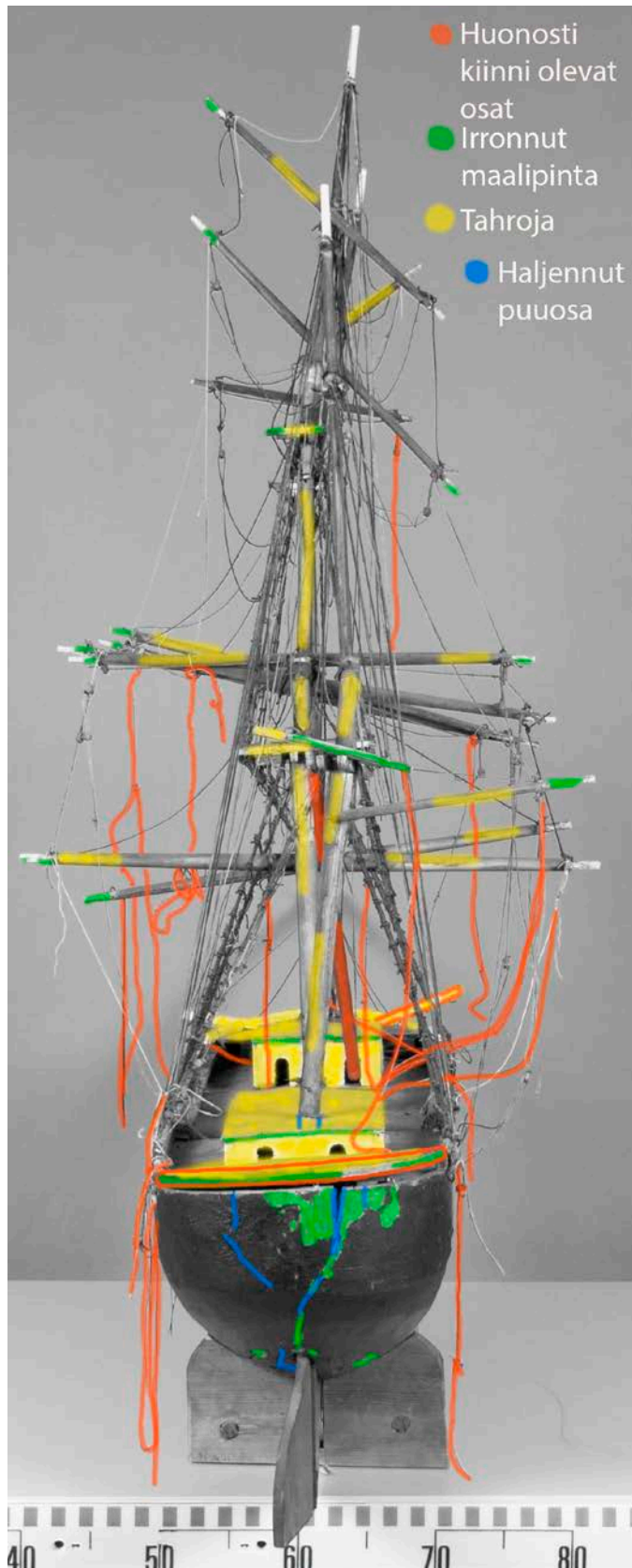
Liite 2. 1: Albion edestä



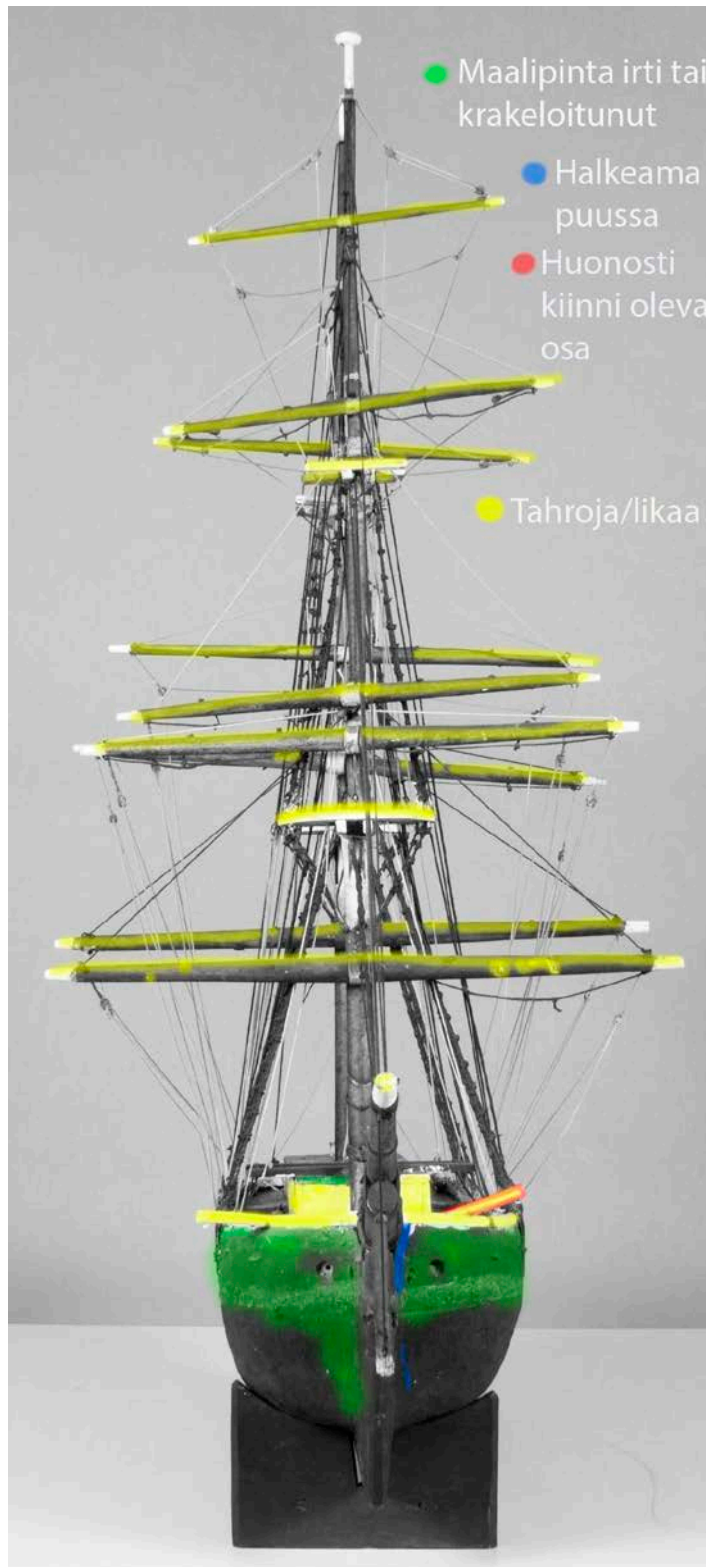
Liite 2. 2: Albion oikea sivu



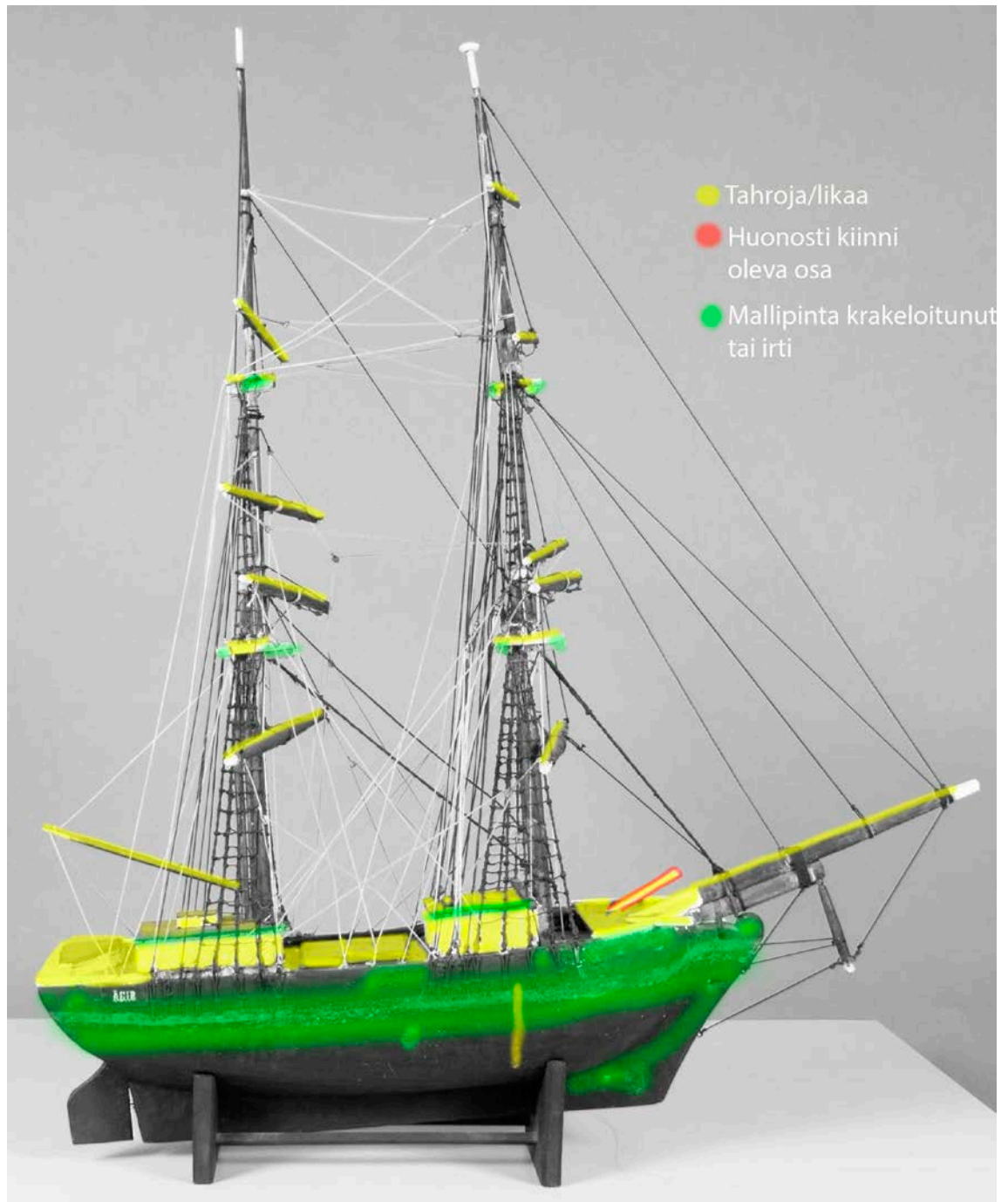
Liite 2. 3: Albion vasen sivu



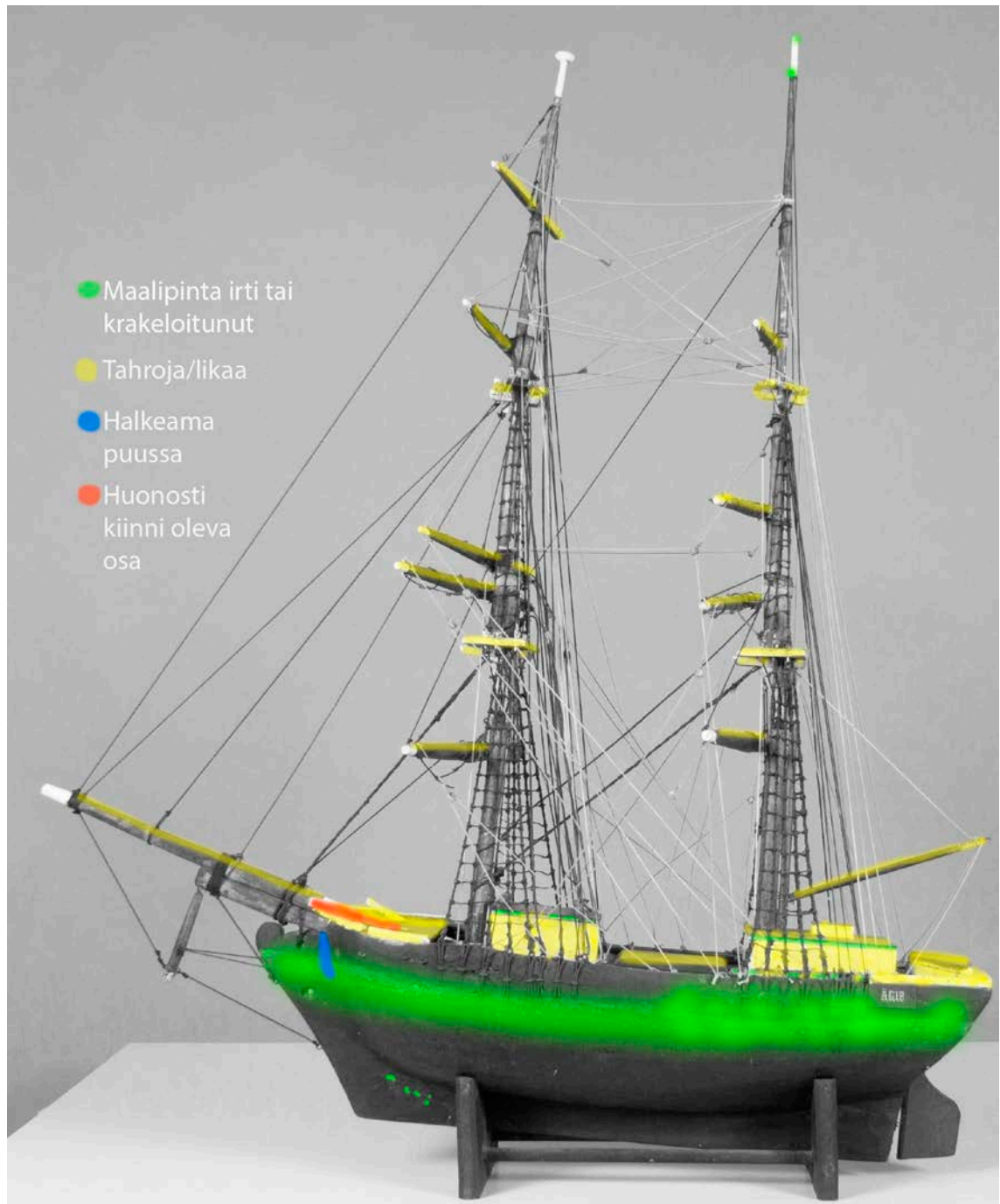
Liite 2. 4: Albion perästä



Liite 2. 5: Ägir edestä

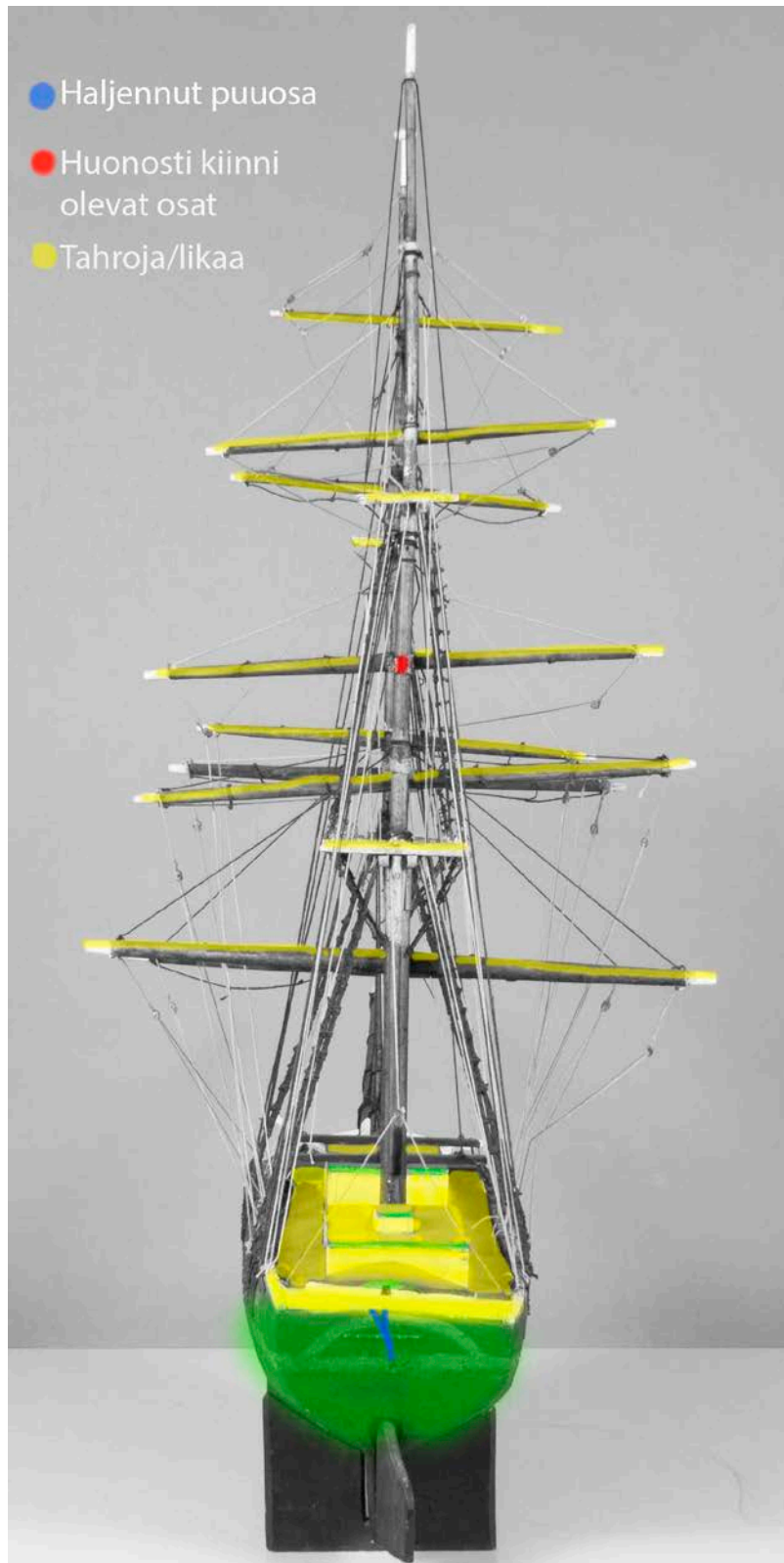


Liite 2. 6: Ägir oikea sivu

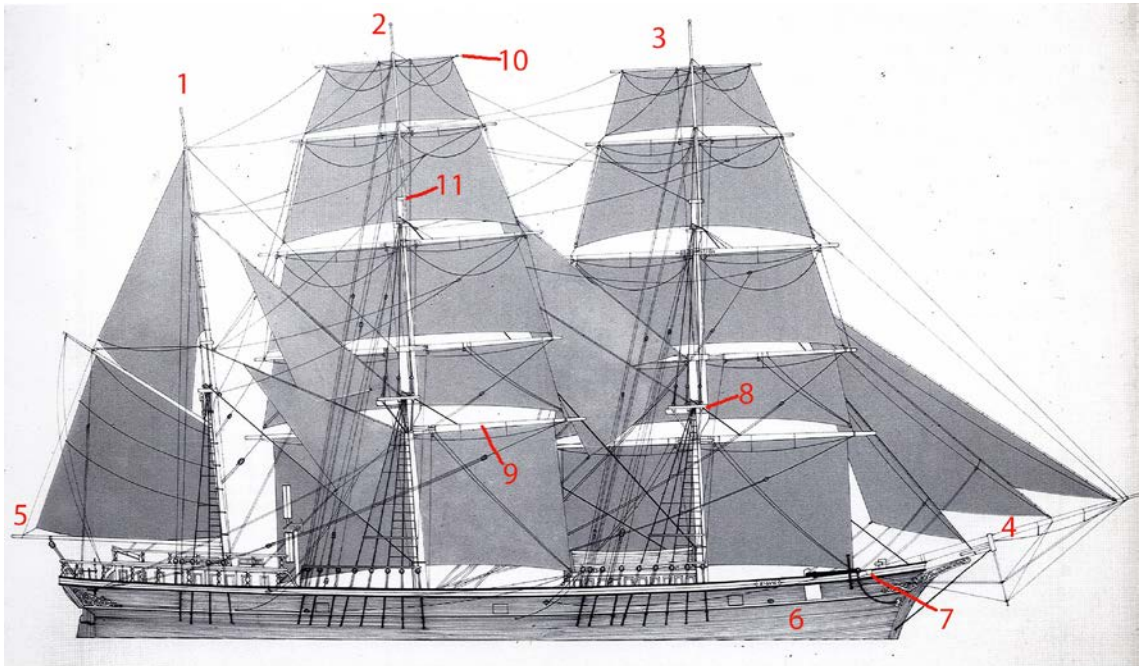


Liite 2. 7: Ägir vasen sivu





Liite 2. 8: Ägir perästä

**Liite 3. Sanastoa**

- |                 |                                 |                        |
|-----------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Mesaanimasto | 5. Mesaanipuomi                 | 9. Isoraaka            |
| 2. Isomasto     | 6. Runko                        | 10. Kryssiröijeliraaka |
| 3. Forkkamasto  | 7. Ranapalkki                   | 11. Esseli             |
| 4. Liivaripuomi | 8. Pitkittäissaalinki ja märssy |                        |

*Liite 3. Purjelaivasanastoa. Kuvassa parkkilaiva Sigyn*

**Liite 4. Kuvat Konservoinnin jälkeen**



*Liite 4 1: Albion edestä*



*Liite 4 2: Albion oikealta*



*Liite 4 3: Albion takaa*



*Liite 4 4: Albion vasemmalta*



Liite 4 5: Ägir edestä



*Liite 4 6: Ägir oikealta*





*Liite 4 7: Ägir takaa*



*Liite 4 8: Ägir vasemmalta*