

Sini Oksanen

# Rakennevaurioisen kipsiveistoksen konservointi

Oskar Raja-ahon Nuijamies (1920)

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori (AMK)

Konservoinnin koulutusohjelma

Opinnäytetyö

18.5.2016

Tekijä(t) Otsikko  Sivumäärä Aika	Sini Oksanen Rakennevaurioisen kipsiveistoksen konservointi – Oskar Raja- ahon Nuijamies (1920) 65 sivua + 11 liitettä 18.5.2016
Tutkinto	Konservaattori (AMK)
Koulutusohjelma	Konservoinnin koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Esinekonservointi
Ohjaaja(t)	Lehtori Heikki Häyhä, esinekonservointi Lehtori Tannar Ruuben, maalaustaiteen konservointi
<p>Opinnäytetyön aiheena on rakennevaurioisen kipsiveistoksen konservointi, ja tapauksena on jyväskyläläisen kuvanveistäjän Oskar Raja-ahon (1899-1932) Nuijamies. Veistos on valmistunut vuonna 1920, ja se siirtyi lahjoituksena yksityisomistuksesta Keski-Suomen museoon vuonna 1983. Veistoksen valmistumisen ja museoon siirtymisen välisistä vuosikymmenistä ei ole juuri tietoa. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kartoitettiin veistosten materiaaleja, asemaa ja valmistusmenetelmiä, jotka pätevät myös kohdeveistokseen.</p> <p>Veistos on pääosin ontto, ja siinä on neliosainen rautarunko. Se on valettu kappalemuottiin. Pinta on maalattu muistuttamaan patinoitunutta pronssia, ja se muodostuu ruskeasta pohjaväristä ja vihreästä patinaväristä. Ennen konservointia veistoksessa oli vakavia rakenne- ja pintavaurioita. Jalat olivat murtuneet useista kohdista, ja osia puuttui. Joitakin halkeamia oli yritetty korjata liimaamalla. Noin kolmannes alkuperäisestä maalipinnasta oli hilseillyt pois, ja veistos oli lähes kauttaaltaan päällemaalattu. Käytännön konservoinnin tavoitteena oli stabiloida rakenne ja tehdä veistoksesta esteettisesti yhtenäinen.</p> <p>Röntgenkuvat osoittivat rautarungon hyväkuntoiseksi. Veistoksen pintakäsittely tunnistettiin oranssin fluoresenssin perusteella sellakaksi ultraviolettivalossa, ja päällemaalausten todettiin peittävän olemassa olevaa alkuperäistä pintaa. Röntgenfluoresenssimittaukset paljastivat maalipinnan sisältävän rautapitoisia pigmenttejä (maavärejä). Lyijypitoisuus saattaa johtua lyijyoksidikeltaisesta, ja mangaani viittaa umbraan. Infrapunaspektroskopiolla tunnistettiin preussinsinistä pigmenttiä sekä mahdollisesti eläinliimaa ja sellakkaa. Liiman tunnistus PVAC:ksi mahdollisti korjausten ajoituksen 1930-luvun jälkeiselle ajalle.</p> <p>Maalipinta kiinnitettiin Paraloid B-72 -etyylimetakrylaattikopolymeerilla asetonissa. Pinnat kuivapuhdistettiin. Vanhat liimaukset turvotettiin asetonilla ja poistettiin mekaanisesti. Vesiliukoiset päällemaalaukset poistettiin salivalla. Puutokset kipsissä täydennettiin Paraloid B-72:n ja onttojen lasisten mikropallojen seoksella, jolla suoritettiin myös pohjan reunuksen alapinta. Jalustan pohja vahvistettiin kahdella juuttikangaskerroksella, jotka laminoitiin pohjaan Paraloid B-72:lla. Veistos retusoiitiin kuivapigmenttejä ja Mowilith 20 -sideainetta käyttäen.</p>	
Avainsanat	kipsi, veistos, rautarunko, mikropallot, lasipallot, kuvanveisto

Author(s) Title Number of Pages Date	Sini Oksanen Conservation of a structurally damaged plaster sculpture – Oskar Raja-aho's Nuijamies (1920) 65 pages + 11 appendices 18 May 2016
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree Programme in Conservation
Specialisation option	Object conservation
Instructor(s)	Heikki Häyhä, Lecturer of Object Conservation Tannar Ruuben, Lecturer of Art Conservation
<p>The subject of the thesis is conservation of a structurally damaged plaster sculpture, and the case is Nuijamies by the sculptor Oskar Raja-aho (1899-1932) from Jyväskylä, Finland. The sculpture was made in 1920, and it was donated to Museum of Central Finland in 1983 by a private owner. There is not much information concerning the decades between the completion of the piece and its transfer to the museum. Materials, position and manufacturing methods of sculpture were surveyed in the theoretical section of the thesis, as these also apply to the sculpture in question.</p> <p>The sculpture is mainly hollow with a four-part iron armature. It was cast in a piece mould. The surface has been painted to resemble patinated bronze, and it consists of a brown base colour and a green patina. Prior to conservation, the sculpture had severe structural and surface damages. The legs were broken in several places with parts missing. Some cracks had been attempted to fix with adhesive. About a third of the original paint surface had flaked off, and the sculpture had been almost entirely overpainted. The goal of the technical conservation was to stabilize the structure and make the sculpture aesthetically uniform.</p> <p>X-ray pictures showed the iron armature to be in a good condition. The coating of the sculpture was identified as shellac due to its orange fluorescence colour in ultraviolet light, and the overpaintings were found to cover surviving original surface. X-ray fluorescence analysis showed ferrous pigments (earth pigments) in the paint layer. The lead content might be explained by lead yellow, and manganese points to umber. Prussian blue with possible animal glue and shellac were observed with infrared spectroscopy. Confirming the old adhesive to be PVAC allowed to date the repairs after 1930's.</p> <p>Paint layers were consolidated with Paraloid B-72 acrylic resin in acetone. Surfaces were dry cleaned. Old adhesives were swollen with acetone and removed mechanically. Water-soluble overpaintings were removed with saliva. Missing parts of plaster were replaced with a mixture of Paraloid B-72 and glass microballoons which was also used for straightening the bottom edge of the base. The middle of the base was reinforced with two layers of jute fabric laminated to the bottom with Paraloid B-72. The sculpture was painted in with dry pigments in Mowilith 20 medium for retouching.</p>	
Keywords	gypsum, plaster, sculpture, iron armature, glass microballoons, glass microspheres, glass bubbles

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kipsiveistokset ja kuvanveisto	2
2.1	Kipsi materiaalina	3
2.2	Kipsin käyttö veistotaiteessa	4
2.2.1	Veistosten valaminen ja rakenne	4
2.2.2	Kipsin pintakäsittelyn mahdollisuudet	6
3	Oskar Raja-aho: Nuijamies	7
3.1	Kuvanveisto Suomessa - syntyhetkistä sotien väliseen aikaan	8
3.2	Kuvanveistäjä Oskar Raja-aho	10
3.3	Nuijamies-kipsiveistoksen esittely, historia ja vaiheet	13
4	Veistoksen dokumentointi, kuntokartoitus ja materiaalianalyysit	16
4.1	Dokumentointivalokuvaus	16
4.1.1	UV-fluoresenssivalokuvaus pintakäsittelyn dokumentoinnissa	17
4.1.2	Röntgenkuvaus runkorakenteen dokumentoinnissa	19
4.2	Kuntokartoitus ja materiaalit	21
4.2.1	Rakenteelliset vauriot: runkorakenne ja kipsi	21
4.2.2	Maalipinnan puutteet, hilseily ja retusoinnit	25
4.3	Materiaalianalyysit	28
4.3.1	Poikkileikkausnäytteet pintakäsittelystä	29
4.3.2	FTIR-analyysi: kipsi, maalit ja pigmentit	31
4.3.3	XRF-analyysi: tukirunko, kipsi ja pigmentit	34
5	Konservoinnin tavoitteet ja konservointisuunnitelma	35
5.1	Näkökulmia päätöksentekoon	35
5.1.1	Veistokseen liittyvät arvot	36
5.1.2	Vanhat korjaukset todisteina ja häiriötekijöinä	37
5.2	Konservointisuunnitelma	38
5.2.1	Maalipinta: kiinnitys ja retusointi	39
5.2.2	Rakenteelliset kipsiosat ja runkorakenne	42
5.2.3	Kipsin täydennysmateriaalin valinta	44
6	Konservointikertomus ja suositukset	47

6.1	Konservointikertomus	48
6.1.1	Maalinkiinnitys	48
6.1.2	Kipsiosien liimaus ja täydennys	49
6.1.3	Veistoksen jalustan suoristus	55
6.1.4	Pintapuhdistus ja päällemaalausten poisto	56
6.1.5	Maalipinnan retusointi	58
6.2	Kipsiveistoksen säilytysolosuhteet ja käsittelyohjeet	60
7	Lopuksi	61
	Lähteet	63
	Liitteet	
	Liite 1. Dokumentointivalokuvat ennen konservointia	
	Liite 2. Vauriokartoituskuvat	
	Liite 3. Ultraviolettifluoresenssivalokuvat	
	Liite 4. Röntgenkuvat	
	Liite 5. Näytteenottopaikat veistoksessa	
	Liite 6. Mikroskooppikuvat poikkileikkausnäytteistä	
	Liite 7. FTIR-spektrit	
	Liite 8. XRF-alkuainetaulukot, kipsi ja rautarakenne	
	Liite 9. XRF-alkuainetaulukko, maalipinta	
	Liite 10. Valokuvat veistoksesta täydennyksen jälkeen	
	Liite 11. Dokumentointivalokuvat konservoinnin jälkeen	

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni konservointikohteena oli jyväskyläläisen kuvanveistäjän Oskar Raja-ahon Nuijamies-kipsiveistos vuodelta 1920. Veistoksen omistaa Keski-Suomen museo. Raja-ahon lupaavasti alkanut taiteilijanura jäi lyhyeksi hänen kuoltuaan nuorena tapaturmaisesti. Taiteilija ei tunnustetusta lahjakkuudestaan huolimatta ehtinyt saavuttaa laajaa tunnettuutta, eikä hänen teoksiinsa liittyvää konteksti- ja materiaalitietoa ole koskaan systemaattisesti kerätty. Teosten arvo on osin unohtunut, mikä on johtanut jopa laiminlyönteihin. Joidenkin Raja-ahon teosten tiedetään jo tuhoutuneen, mutta Nuijamiehen päätyminen yksityisomistuksesta museokokoelmaan on turvannut sen säilymisen.

Kipsiveistoksia ja -valoksia on tunnettu lähes kautta aikain. Ne ovat olleet statussymboleja, anatomian oppimateriaaleja, luonnoksia ja taideteoksia. Kipsiveistosten kulta-aika herraskansan keräilykohteena on ehkä ohi, mutta käsiimme on jäänyt suuret määrät teoksia eri aikakausilta. Monia niistä uhkaa katoaminen, ellei niiden arvoa tunnisteta. Työni teoriaosuuden tarkoitus oli taustoittaa konservointityötä kokoamalla tiivis tietopaketti kipsiveistoksista yleensä. Olen myös halunnut tämän konservointitapauksen kautta herättää keskustelua siitä, onko kipsipohjaisten materiaalien käyttö kipsiesineiden konservoinnissa välttämätöntä ja perusteltua.

Konservoinnin teknisenä tavoitteena oli tuottaa veistoksesta sekä rakenteellisesti että esteettisesti eheä kokonaisuus, mikä vaatii laajoja toimenpiteitä. Veistoksen säilymistä uhkasivat vakavat rakenteelliset vauriot, minkä lisäksi sen pinta oli vaurioitunut. Vanhat korjaukset heikensivät veistoksen esteettistä ilmettä. Konservoinnin kautta teoksen oli mahdollista saada paitsi hieman tuntemattomaksi jäänyttä menneisyyttä myös vielä tulevaisuus. Teokseen liittyy merkittäviä historiallisia ja esteettisiä arvoja, ja se on paitsi ainutlaatuinen taiteilijan tuotos myös aikansa kuva. Suuren potentiaalinsa vuoksi Nuijamiehen oli aika vuosikymmenten unohduksen jälkeen muuttua käyttökelpoiseksi museoesineeksi ja edustaa omassa kategoriassaan sitä, mitä edustamaan se on lähes sata vuotta sitten valmistettu: maskuliinista voimaa, taidetta, vuosisatoja vanhaa valumeneitelmää sekä ainutkertaista todistuskappaletta erään kuvanveistäjän elämästä.

Työni kirjallisesta osuudesta on tarkoitus muodostua tarkentuva kuva: kipsi kuvanveiston materiaalina, kuvanveiston historia Suomessa, Raja-aho sotienvälisen ajan suomalai-

senä kuvanveistäjänä, Nuijamies Raja-ahon tuotannossa ja aikansa kuvana. Tämän tietopohjan varaan rakentuu syvempi ymmärrys Nuijamiehen valmistustekniikoista ja -materiaaleista. Teoriaosuus on rajattu käsittämään nimenomaan tämän työn kannalta merkittäviä teemoja. Luvussa 2 käsittelen kipsiä materiaalina ja sen käyttöä veistotaiteessa. Luku 3 sisältää lyhyen taidehistoriallisen osuuden, taiteilijan esittelyn ja perustiedot veistoksesta ja sen tunnetusta historiasta. Veistoksen dokumentointi kuntokartoituksineen ja materiaalianalyyseineen sijoittuu lukuun 4, joka osaltaan pohjustaa luvun 5 konservointisuunnitelmaa. Esittelen myös suunnitelmaan johtaneet ajatuskulut. Varsinainen konservointityö eri osa-alueineen on kuvattu luvussa 6, jonka lopussa ovat hoito- ja säilytys-suositukset. Koko opinnäytetyöprosessin onnistuneisuutta ja tavoitteiden saavuttamista arvioin luvussa 7.

## **2 Kipsiveistokset ja kuvanveisto**

Tässä luvussa esittelen kipsin kemiallisen rakenteen, toimintaperiaatteen sekä vaiheet matkalla taidemateriaaliksi ja edelleen taideteokseksi. Teen lyhyen katsauksen kipsin taidekäytön historiaan, ja selvitän erityisesti kuvanveistäjien tarpeisiin vastaavat materiaalliset ominaisuudet ja käyttötarkoitukset. Lopuksi esittelen pääperiaatteiltaan kaksi valumenetelmää ja yhden pintakäsittelymenetelmän, joita on jo pitkään käytetty kipsiveistosten valmistukseen. Myös opinnäytetyön kohteeksi valittu Nuijamies-veistos on valmistettu näillä tekniikoilla. Tavoitteenani on tuoda kipsiveistosten asema, materiaali ja valmistustekniikka ymmärrettäväksi: esineen syntyvän ja rakenteen tuntemalla voi paremmin ymmärtää sen vaurioitumista ja rakenteellisen konservoinnin vaatimuksia. Konservoinnin päätöksenteossa myös veistoksen käyttötapa ja historia sen takana ovat merkittävässä roolissa.

Olen rajannut aiheen käsittelyn tarkoituksella ydinkohtiin, joilla on merkitystä Nuijamiehen konservointiprosessin kannalta. Kattavat tietopaketit kipsin ominaisuuksista, käytöstä ja tekniikoista on koottu teoksiin Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.) 2004: Kipsi – Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto sekä Rich, Jack C. 1988: The Materials and Methods of Sculpture. Jälkimmäinen teos on suunnattu valmistus- ja materiaalitekniikaksi oppaaksi kuvanveistäjille.

## 2.1 Kipsi materiaalina

Kipsijauhe valmistetaan luonnon kipsimineraalista (*gypsum*) eli kalsiumsulfaatin dihydraatista  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Raakakipsi esiintyy maaperässä yleisimmin pehmeän kiteisessä kivimuodossa. Kipsiä voi naarmuttaa helposti kynnelläkin, ja sen lukema mineraalien kovuutta ilmaisevalla kymmenportaisella Mohsin asteikolla on vain kaksi. Toinen kipsin esiintymismuoto on epäpuhtaampi ja enemmän puhdistusta vaativa hiekkakipsi. Mineraalin jalostaminen käyttökelpoiseksi kipsilaastiksi etenee louhinnasta monivaiheisen kuivaus-, murskaus- tai seulonta- ja jauhamisprosessin kautta kalsinointiin eli polttoon. Murskaaminen ja seulominen ovat tärkeitä vaiheita, jotta saavutetaan tasaisen hieno partikkelikoko ja riittävä puhtausaste. (Rich 1988, 58; Räsänen 2004a, 10; Räsänen 2004b, 11-13; Räsänen 2004c, 14.)

Kun kipsimineraali kuumennetaan noin  $177^\circ\text{C}$ :een ( $350^\circ\text{F}$ ), se dehydratoituu osittain eli menettää noin kolme neljänestä kidevedestään muuttuen kalsiumsulfaatin hemihydraatiksi  $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$  (Rich 1988, 59). Mikäli kipsi dehydratoidaan täysin, syntyy kidevedetöntä kalsiumsulfaattianhydriittiä  $\text{CaSO}_4$ . Kipsilaasti on yleensä dihydraatin, hemihydraatin ja anhydriitin sekoitus, jonka ominaisuudet riippuvat aineiden sekoitussuhteesta: anhydriitti esimerkiksi hidastaa massan kovettumista. (Räsänen 2004c, 14-15.) Kuvanveistossa yleisimmin valukipsinä käytetty Pariisin laasti eli *plaster of Paris* on lähes tai täysin puhdasta hemihydraattia. Nimensä se on saanut Pariisin ja sen lähialueiden kipsipitoisen maan mukaan. (Rich 1988, 58-59.)

Kipsi valmistetaan käyttöä varten sekoittamalla jauhemaista kalsiumsulfaatin hemihydraattia veteen, jolloin se muodostaa veden kanssa suspension. Vesikontaktissa käynnistyy hydratoitumisprosessi, joka on käännetty kalsinointireaktio: hemihydraatin kiderakenteeseen palaava vesi muuttaa materiaalin takaisin kalsiumsulfaattidihydraatiksi. Aluksi irralliset dihydraattikiteet alkavat pian sitoa liukenemattomia kipsipartikkeleita toisiinsa ja liittyä toisiin kiteisiin muodostaen kidematriisin. Koostumus on tässä vaiheessa lietemäinen, ja prosessi jatkuu massan kovettumiseen. Kovettuvaan kipsiin kajoaminen esimerkiksi sekoittamalla heikentää syntyvää kiderakennetta. Koska kovettuminen on eksoterminen reaktio, massan jäähtyminen varmistaa reaktion päättyneen ja lopullisen kovettumisen tapahtuneen. (Rich 1988, 59-60, 62; Räsänen 2004c, 14-15.)



## 2.2 Kipsin käyttö veistotaiteessa

Kipsi on yksi kuvanveistäjien yleisimmin ja laajimmin käyttämistä materiaaleista. Sitä on helppo hankkia lähes kaikkialla maailmassa, se on halpaa, ja sen käyttö niin valuihin kuin monenlaiseseen muuhunkin työstöön on helppoa ja nopeaa. Kipsin luonnostaan lyhyttä työstöaikaa voidaan tarvittaessa säätää kemian keinoin. Valukäytössä kipsin lievä laajeneminen kuivessaan varmistaa muottien täydellisen täyttymisen, mikä on yksi materiaalin suurista eduista. Kuivunut kipsimassa on kovaa, tiivistä ja pintakäsittävissä lukemattomin eri tavoin. (Rich 1988, 58, 61; Räsänen 2004c, 15; Turunen 2004, 95.)

Kipsin käyttö ja arvostus taidemateriaalina juontaa juurensa vuosituhansien takaa. Välimeren alueen lisäksi Euroopassa ainakin Britannian roomalaiset käyttivät kipsiä, joskin unohtunut taito keksittiin siellä uudelleen vasta 1200-luvulla (Simpson & Brown 1994, 10). Egyptiläistä arviolta vuodelta 2400 eaa. olevaa kuolinnaamiota pidetään varhaisimpana tunnettuna kipsivaloksena maailmassa. Kipsillä on ollut vuosituhansien varrella erityisen tärkeä tehtävä anatomian tutkimuksessa ja yleensä ihmisvartalon kuvaamisessa. Veistotaiteessa sen asemaa on vahvistanut muun muassa pyrkimys saattaa taidetta suuremman yleisön ulottuville valmistamalla kopioita suurten mestareiden töistä. Muutamia satoja vuosia sitten uniikkisuus ja autenttisuus eivät olleet taiteessa nykyisenkaltaisessa asemassa. (Appelgren 2004, 164-166.)

Osa kipsiveistoksista on itsenäisiä taideteoksia. Kuvanveistäjälle veistoksen valmistus kipsiin on kuitenkin korvaamattoman tärkeä mahdollisuus testata teoksen toimivuutta ennen siirtymistä arvokkaampaan ja työläämpään materiaaliin. Aiotun materiaalin jäljittely kipsipinnan patinoinnilla antaa taiteilijalle kuvan lopputuloksesta, mikä tukee materiaali-valintaa. Kipsiversio veistoksesta on usein jäänyt taiteilijalle. Monet veistokset tunnetaan nykyäänkin ainoastaan yksittäisinä kipsivaloksina. (Appelgren 2004, 172.) Nuijamiesveistosta ei ilmeisesti koskaan valettu pronssiin, jota sen pintakäsittely imitoi. Veistos on ainoa laatuaan ja syntynyt suoraan taiteilijan kädestä.

### 2.2.1 Veistosten valaminen ja rakenne

Veistoksen ensimmäinen versio valmistetaan usein savesta metallisen tukirangan ympärille. Savea lisätään vähitellen käsin muovailtavista suurista linjoista työkalujen avulla viimeisteltäviin yksityiskohtiin edeten. Veistokselle muotoillaan myös jalusta. Kipsinen

kertamuotti rakennetaan valmiin savifiguurin ympärille. Savipatsas jaetaan pituussuuntaan kahtia painamalla sen pintaan pellinpaloja vierä viereen sivuja pitkin. Näin muotista syntyy kaksiosainen. Saven pintaan roiskitaan kipsivelliä, jotta kaikki yksityiskohdat varmasti jäljentyvät muottiin. Kipsin hieman paksuunnuttua sitä levitetään saven päälle kauttaaltaan muutaman senttimetrin kerros. Kovettuneen muotin saumat avataan taltan ja vasaran avulla. (Turunen 2004, 89-92.)

Tyhjennetyin ja puhdistetun muotin sisään asetellaan metallinen tukiranka, joka toimii kipsiveistoksen runkorakenteena. Muotti suljetaan huolellisesti ja käännetään ylösalaisin, sillä valuaukko on jalustan pohjassa. Aluksi vain osa käytettävästä kipsivelistä kaadetaan muottiin. Kipsi levitetään pienimpiin yksityiskohtiin muottia kallistelemalla. Kipsiesineet valetaan yleensä ontoiksi, jolloin käyttötarkoitus määrää kuorirakenteen tarvittavan ainevahvuuden (Virko 2003, 5-6). Umpinaisen esineen valmistuksessa muotti valetaan lopuksi täyteen, ja sitä koputellaan ilmakuplien poistamiseksi massasta. Muotti voidaan avata kipsin jäähtyttyä kovettumisprosessin jälkeen. Kertakäyttöinen kipsimuotti poistetaan valmiin kipsivaloksen ympäriltä rikkomalla se varovasti taltalla ja vasaralla. (Turunen 2004, 92-93.)

Monimutkaisempia muotoja voidaan valaa kappalemuotilla, mikä vaatii jo enemmän taitoa. Kappalemuotti valmistetaan esimerkiksi savimallin päälle jakamalla jälleen figuuri osioihin pellinpaloilla, mutta nyt osiot ovat pienempiä. Muotin on oltava pala palalta purettavissa savifiguurin päältä. Muotin kappaleita vastaavat alueet rajataan ja peitetään parin senttimetrin kipsikerroksella yksi kerrallaan. Kipsin kuivuttua rajataan ja kipsataan seuraava alue. Kappaleet lukittuvat toisiinsa niiden reunaan painettavien lukkokolojen avulla, jotka viereisen kappaleen kipsi täyttää. Reunat öljytään hyvin, ja rajakohtiin tehdään esimerkiksi saven avulla paikat puukiiloille. Kun malli on peittynyt ja viimeinenkin kappale kuivunut, muotti voidaan avata puukiilojen avulla ja purkaa se viimeisestä kappaleesta ensimmäiseen. Muotti on uudelleenkäytettävissä. (Räsänen 2004d, 50, 52-53.)

Kipsimuottien lisäksi jäykistä muottimateriaaleista käytetään esimerkiksi lasikuituvahvisteista polyesterihartsia eli lujitemuovia. Joustavat muottimateriaalit puolestaan mahdollistavat monimutkaisemmat muodot ilman pakkoa kappalemuotin käyttöön, kun muotin voi irrottaa taivuttamalla. Gelatiini- ja liimamuotit otettiin käyttöön 1800-luvun puolivälin jälkeen. Niiden käyttöä vaikeuttaa materiaalin matala sulamispiste: kovettuvan kipsin tuottama lämpö riittää sulattamaan muotin pintaa. Gelatiinin muottimateriaalina korvasikin 1940-luvulla polyvinyylidikloridipohjainen Vinamold, joka on sulatettava muovi. Käytetyt

muotit voidaan sulattaa ja käyttää uudelleen joitakin kertoja. Vinamoldin sulamispiste on laadusta riippuen 120-170°C, mikä voi riittää aiheuttamaan esimerkiksi kipsiesineen rikkoutumiseen johtavan lämpöshokin. Muottikäyttöön on saatavilla myös erilaatuisia siliikonihartseja, jotka ovat kovettumisen jälkeen myrkyttömiä ja vastustuskykyisiä. Silikoni piirtää muodot tarkasti ja kestää eniten valukertoja, mutta se on melko hintavaa muihin materiaaleihin nähden. Pienissä ja yksinkertaisissa muottitöissä voidaan hyödyntää myös plastoliinia eli muovailuvahaa. (Räsänen 2004d, 53-71; Virko 2003, 5.)

### 2.2.2 Kipsin pintakäsittelyn mahdollisuudet

Esa Virko on koonnut 25 kipsipintojen käsittelymenetelmää työohjeineen kirjaan Kipsitöiden pintakäsittely (2003). Sisätiloihin sijoitettavien kipsiteosten ja -osien pintakäsittelyn tavoitteena on usein visuaalisesti jäljitellä monenlaisia arvokkaampia materiaaleja, kuten eri kivilajeja, luuta tai metalleja. Käsittelyjen funktio ei kuitenkaan ole yksinomaan ulkonäöllinen; täysin käsittelemätönkin kipsipinta on kaunis, mutta huokoisena se likaantuu ja värjäytyy hyvin herkästi. Pintakäsittelyn perinteet juontuvat kaukaa, ja perinteisiä reseptejä on kirjassa osittain modernisoitu. Virko on ryhmitellyt työohjeet lopputuloksen ja tekniikan mukaan: kivimäinen tai luumainen pinta, maalauspinnat, kipsimarmorointi, stucco lustro, puleeraus ja lyöntimetallipinnoitus. Sisätiloissa Virko mainitsee käytettävän yleisimmin vahausta, pronssausta, patinointia ja lyöntimetallipinnoituksia. (Virko 2003, 7-8, 11.) Edellä mainittu kirja sisältää tarkat työohjeet, mutta lähimmin Nuijamieheen liittyvän ohjeen pääkohdat esittelen alla.

Pronssaus on yleinen mutta vaativa pintakäsittelymenetelmä, jolla jäljitellään patinoituneen pronssiveistoksen ulkonäköä. Pronssattava kipsiesine pohjustetaan liuoksella, jossa on noin puolet sellakkaa ja puolet denaturoitua etanolia. Pohjustus sulkee kipsin huokokset ja varmistaa, että väripinta kiinnittyy kipsiin ja muodostuu tasaiseksi (Rich 1988, 80). Kuivunut pinta käsitellään sellakkaliuoksella, joka on pigmentoitu peittäväksi maaväreillä, kuten umbralla tai kasselinruskealla. Mikäli värikerroksia tarvitaan kaksi, ensimmäisen kerroksen jälkeen tehdään kevyt välihionta. Varsinaiseen patinointiin Virko on käyttänyt pronssauksen yhteydessä liimapatinaa, jolle esittää vaihtoehdoksi öljypatinoinnin. (Virko 2003, 24-25.)

Nykyisenkaltaisessa liimapatinoinnissa patinaväri muodostuu 5-10-prosenttisesta polyvinyylisetaatti- eli PVAC-liimavedestä, joka on pigmenteilla sävytetty hapettuneen kuparin tavoin vihertäväksi. Patinaväri sivellään esineen pintaan, ja sitä aletaan pyyhkiä

välittömästi: valokohdat pyyhitään vaaleammiksi, varjokohdat jäävät tummemmiksi. Alueiden rajat on häivyttävä hyvin. Patinakerroksen kuivuttua lisätään varoen esineen huippukohtiin tinktuuralla kiinnitettävää pronssijauhetta. Luonnollisen lopputuloksen saavuttamiseksi pronssia tulee käyttää säästeliäästi. Seuraavana päivänä pronssijauheella korostetut kohdat suojataan vielä sivelemällä ne käytetyllä sideaineella. Öljypatinoinnissa patinaväriin sideaineena käytetään liimaveden sijaan prestolientä (50 % kellastumatonta öljyä, 50 % pineenitärpättiä tai vastaavaa). Öljypatinointi sallii pidemmän työkentelyajan, ja sitä käytettäessä kerrospaksuus ja pinnan kuulto ovat paremmin hallittavissa. Saavutettu tulos on siksi liimapatinaa laadukkaampi. (Virko 2003, 25, 37-38.)

Sanastollisesti huomionarvoista on, että edellisen kappaleen patinoititekniikan lisäksi nimitystä pronssaus (*bronzing*) käytetään myös kokonaan pronssijauheella tehtävästä pintakäsittelystä. Tällöin jäljitellään patinoitumatonta pronssipintaa. Materiaalit ovat molemmissa tekniikoissa hyvin samankaltaisia: pintaan kauttaaltaan levitettävä pronssijauhe sekoitetaan sellakkaan, jota voidaan lisäksi sävyttää esimerkiksi raakaumbralla. (Rich 1988, 81-82.) Myös Virko kuvailee vastaavanlaista tekniikkaa, mutta nimittää sitä kultamaalaukseksi pronssipigmentillä (Virko 2003, 26-27).

### 3 Oskar Raja-aho: Nuijamies

Nuijamies-veistoksen syntyaikoina yhteiskunnallinen ja taidehistoriallinen tilanne Suomessa on ollut täynnä jännitteitä ja muutoksia. Itsenäisyyden aamunkoitossa ajan henki poliittisine ja taiteellisine vaikutteineen ja vaikuttajineen oli merkittävässä roolissa lahjakkaaksi veistäjäksi osoittautuneen Oskar Raja-ahon tiellä kohti taiteilijuutta. Kuvanveisto muodostui tuon ajan ehkä merkittävimmäksi taidemuodoksi Suomessa, ja Raja-aho oli mukana sen uudessa aallossa.

Tässä luvussa luon veistoksen arvotuksille ja konservoinnille taidehistoriallisen taustan, ja esittelen Raja-ahon lyhyen elämän ja uran pääpiirteissään. Etenen historiallisesta ajanjaksosta taiteilijaan ja hänestä teokseen, jonka elämänvaiheista vuosikymmeniä on jäänyt hämärän peittoon. Kokoan veistoksen menneisyydestä saadut tiedot, ja tuon sen niiden kautta nykyaikaan ja -tilanteeseen. Kuva 1 esittää Nuijamies-veistoksen tilassa, jossa se oli ennen konservointia.



Kuva 1. Oskar Raja-ahon Nuijamies-kipsiveistos ennen konservointia.

### 3.1 Kuvanveisto Suomessa - syntyhetkistä sotien väliseen aikaan

Taidepiirit alkoivat kuohua ja järjestäytyä 1800-luvulla. Vuosisadan alkupuolella maassa toimi jo muutamia taidealan kouluja. Sivistykseen haluttiin panostaa, kansantunnetta ja taiteen asemaa vahvistaa. Vuonna 1846 sivistystehtävää toteuttamaan perustettiin Suomen Taideyhdistys, joka avasi oman piirustuskoulun Helsinkiin vain pari vuotta myöhemmin. Taideyhdistys tuki lahjakkaita nuoria piirustuskoulun vapaaoppilaspaikoin ja apurahoin. Yhdistyksen näyttelytoiminta oli aktiivista. Alkuvaiheessa näyttelyissä oli paljon kopioita ja vain vähän alkuperäisteoksia, mutta aikaa myöten vaaka kallistui kohti nykyiskaisempaa taidekäsitystä. (Nummelin 1998a, 136-137, 173.)

Itsenäisyyden aikaan astuttaessa Suomen nuoressa kuvanveistoperinteessä ei ollut takana vielä montaakaan taiteilijasukupolvea. Modernin kuvanveiston päänavauksen oli reilun sata vuotta aiemmin tehnyt suomalaissyntyinen ja Tukholmassa opiskellut Erik Cainberg (1771-1816), joka veisti Turun akatemian korkokuvat vuonna 1813. Tämän jälkeen suomalainen kuvanveisto uinui jälleen vuosikymmeniä ulkomaalaisten veistäjien

hoitaessa harvat tilaustyöt. Vain kansan keskuudessa veistoperinne pysyi elinvoimaisena silloinkin, kun virallista veistotaidetta ei maassa ollut. Ruotsalaissyntyisen C.E. Sjöstrandin (1828-1906) tuotantoon lukeutui Suomen ensimmäinen julkinen monumentti, H.G. Porthanin muistomerkki, joka paljastettiin viivytyksen jälkeen vuonna 1864. Sjöstrandia on tituleerattu suomalaisen kuvanveiston isäksi, ja hän tekikin pitkän opettajanuran muun muassa Suomen Taideyhdistyksen piirustuskoulussa vuosina 1863-1902. (Nummelin 1998a, 169-173.)

Sjöstrandin suojatin Walter Runebergin (1838-1920) uran aikana kuvanveiston asema jo vakiintui. Runebergilla oli myös merkittäviä aikalaisia: Johannes Takasen (1849-1885) ilmaisun välittömyys ja realistinen viehkeys uhmasi Runebergin viileän klassistista tyyliä. Robert Stigell (1852-1907) kilpaili molempien kanssa suuntautuen enenevässä määrin realismiin. Ville Vallgren (1855-1940) nousi maailmanmaineeseen viimeistään vuoden 1900 Pariisin maailmannäyttelyn siivittämänä. Vallgrenin ja Stigellin haastoi Emil Wikström (1864-1942), jonka tuotannossa näkyy vaikutteita sekä Stigellin realismista että Vallgrenin viehkeästä naiskuvasta. Wikström koului uransa aikana paljon yksityisoppilaita, joista yksi oli Eemil Halonen (1875-1950). Halonen saattoi olla maan ensimmäinen grafiikkaan veistänyt taiteilija. Taiteilijat nousivat erilaisista taustoista, mutta pienissä piireissä urat lomittuivat, ja näiden vuosien kuvanveistäjistä useimmat olivat olleet Sjöstrandin tai Stigellin oppilaita - elleivät jopa molempien, kuten Viktor Malmberg (1867-1936). Malmberg seurasi Sjöstrandia Suomen Taideyhdistyksen piirustuskoulun opettajana vuonna 1902. (Nummelin 1998a, 171-185.)

Maailmansotien välisenä aikana poliittinen ja taloudellinen ilmapiiri oli epävaka. Suomi oli vasta itsenäistynyt, ja Eurooppaa koettelevan taloudellisen taantumuksen keskellä suomalaiset hakivat kansallista ja kulttuurillista identiteettiään ääri liikkeiden ja kahtiajaon ilmapiirissä. Kaikki tämä heijastui suhdanneherkkään veistotaiteeseen, jonka kohtalona oli seurata ja ilmentää yhteiskunnallista tilannetta ja poliittisia agendoja. Veistotaiteen kieleksi muodostui monumentalismi. Monumentalismien ja samalla koko kuvanveiston juhlituksi kärkihahmoksi nousi Wäinö Aaltonen (1894-1966). Aaltosen puhtaassa ilmaisussa nähtiin tuon ajan valossa jonkinlainen alkusuomalaisuuden ydin, ja häneltä tilattiin kansallismuistomerkki toisensa perään. Kansakunnan suosikin asema ja työtilausten julkinen luonne myös rajoittivat taiteilijan vapautta; hänen oli pitkään suunnattava sammumaton kokeilunhalunsa uusine vaikutteineen muualle kuin veistotaiteeseen. (Nummelin 1998, 279-281.)

Suomalaisessa kuvanveistossa vaikuttivat sotien välisenä aikana yhä myös vanhat mestarit, kuten Vallgren ja Wikström. Wikströmin oppilaista kasvoikin seuraava aktiivinen vaikuttajaryhmä kuvanveiston kentälle. Kuvanveistäjän ammatissa menestymisen edellytys oli aina ollut opiskelu tai ainakin opintomatkat ulkomailla; etenkin Pariisi ja Italia olivat taiteilijoille ehtymättömiä inspiraation lähteitä. Kansainväliset vaikutteet klassismista modernimpiin suuntauksiin ja toisaalta egyptiläisen veistotaiteen vivahteisiin jättivät jälkensä veistosten muotokieleen. Myös eläinkunnan aiheet nousivat suosioon; eläinaiheiden tunnetuimmaksi tulkiksi tiensä veisti Jussi Mäntynen (1886-1978). Ajalle leimallinen koko taidekenttää koskeva ilmiö oli maakuntien nousu, mikä muutti valta-asetelmaa ja vahvasti alueellista toimintaa. Pääkaupungilla ei ollut enää itsestään selvää johtoasemaa, kun taiteilijaseuroja nousi uusiin kaupunkeihin: Tampereelle vuonna 1920, Turkuun 1924 ja Viipuriin 1930. (Nummelin 1998, 280, 282, 285-287.)

### 3.2 Kuvanveistäjä Oskar Raja-aho

Oskar Raja-aho oli jyvaskyläläinen kuvanveistäjä, jonka lupaavasti alkanut ura katkesi tapaturmaiseen kuolemaan ennen kuin hän ehti saavuttaa laajaa tunnettuutta. Tästä syystä Raja-ahosta on saatavilla tuskin lainkaan kirjallisia lähteitä: vuonna 1984 valmistunut Tuija Silvennoisen biografisen näkökulman pro gradu -tutkielma on kirjoittajansa mukaan ollut ensimmäinen laatuaan. Silvennoisen käyttämät lähteet ovat olleet arkistomateriaaleja ja kirjeitä, lisäksi mukana on joitakin haastatteluja. (Silvennoinen 1984, 1-3, 92.) Raja-ahon tuotannosta on edustettuna laaja läpileikkaus Keski-Suomen museon kokoelmissa, mutta kontekstitiedot ovat osin heikot. Näin on myös Nuijamies-veistoksen kohdalla, jonka elämäntarinassa on vuosikymmenien aukko. Raja-ahosta ei ole kesken jääneen elämänsä vuoksi säilynyt paljoa henkilökuvia; kuva 2 on yksi harvoista.

Johan Oskar Raja-aho syntyi esikoisena kirvesmiehen perheeseen Uuraisilla 14.11.1899. Perheeseen syntyi aikaa myöten vielä neljä nuorempaa sisarusta. Raja-aho kasvoi käsityöperinteen ympäröimänä, mikä loi myöhemmin pohjan myös hänen kuvanveistäjän uralleen. Esimerkiksi piirustusharrastuksen hän aloitti jo seitsemän vuoden iässä. Viitisen vuotta myöhemmin perhe asettui asumaan Jyväskylään. Oskar Raja-ahon lapsuudesta ja nuoruudesta ei ole paljoa tarkkaa tietoa: kansakoulun jälkeen hänen tiedetään elättäneen itsensä kiertämällä maata lähinnä erilaisten ulkotöiden perässä. (Silvennoinen 1984, 4, 82.)



Kuva 2. J. O. Raja-ahon muotokuva. Kuva: tuntematon / Keski-Suomen museo.

Kuva 3. Neito/ Kevät/ Ikävä (1930) on toinen Raja-ahon tuotannosta Jyväskylän julkiseksi taide-teoksiksi poimituista teoksista. Veistos on sijoitettu Jyväskylän Kirkkopuistoon.

Kansalaissodan jälkeen vuonna 1918 Raja-aho joutui punakaartilaisen isänsä mukana vankileireille Närpiöön ja Tammisaareen. Veistäminen oli vankileirillä hyvää ajanvietettä, kun vielä pienillä puuveistoksilla ja -esineillä saattoi käydä kauppaa vartijoiden kanssa. Kiistaton lahjakkuus lienee aikaistanut vankeudesta vapautumista. Oskar Raja-aho palasi Jyväskylään keväällä 1919 ja alkoi veistää. Pian valmistui ensimmäinen muotokuva, realistinen teos taiteilijan pitkäaikaisesta tukijasta kauppias Viktor Kilpisestä. Kilpinen oli tuon ajan jyväskyläläinen matkaava maailmankansalainen, joka nousi Raja-ahon useista tukijoista merkittävimmäksi taloudelliseksi ja henkiseksi tukipilariksi, jopa isähahmoksi. Vuoden 1919 lopulla Raja-aho osallistui Jyväskylän kirjastotalossa ensimmäistä kertaa näyttelyyn saaden jo tuolloin osakseen paljon huomiota. (Silvennoinen 1984, 5-6, 8, 18.)

Alkuvuodesta 1920 Raja-aho kirjoittautui Suomen Taideyhdistyksen piirustuskouluun. Opintojen aloittaminen ja muutto Helsinkiin aiheuttivat vuoden kestäneen kihlauksen purkautumisen. Piirustuskoulussa motivoitunut ja lahjakkaaksi havaittu nuorukainen pääsi poikkeuksellisesti suoraan veistoluokalle, vaikka itse vielä aluksi epäili kykyjään. Raja-aho teki tilaustöitä jo opintojensa aikana: kannattajat tilasivat teoksia nuoren taiteilijan



tukemiseksi. Hänen töitään oli opiskeluvuosina nähtävillä myös kaupan ikkunassa Jyväskylässä. Raja-aho valmistui erinomaisin arvosanoin 2,5 vuoden opintojen jälkeen. (Silvennoinen 1984, 7, 10, 20.)

1900-luvun ensimmäiset vuosikymmenet olivat Suomessa ankeat ja epävarmat. Kansalaissota kuritti nuorta valtiota, ja 1930-lukua lähestyttäessä lama laajeni Eurooppaan. Myös kuvanveisto oli lamassa. Varakas kansanosa sitoi varojaan valuuttaa vakaampaan taiteeseen, mutta ilman vakiintunutta asemaa nuorelle kuvanveistäjälle lankesi leipätyöksi usein aivan muuta. Raja-aho teki henkensä pitimiksi veistämisen ohella muun muassa kuvituksia, somistuksia, sisustusta ja erilaisia suunnittelutöitä. Kansalaissodan jälkeisinä vuosina kuvanveistäjiä elättivät lukuisat voittajapuolen muistomerkit, joiden suunnittelukilpailuista Raja-aho kuitenkin joutui pidättäytymään eettisistä syistä. (Silvennoinen 1984, 81-83, 90-92.)

Taloudellisesta niukkuudesta huolimatta Oskar Raja-aho sai elämänsä aikana mahdollisuuden kahteen ulkomaanmatkaan. Ensimmäinen, useita kuukausia kestänyt matka suuntautui useisiin Euroopan maihin, muun muassa Saksaan, Italiaan ja Ranskaan vuosina 1923-24. Taiteilija kustansi matkan Jyväskylän kaupunkiseurakunnan pääkirkkoon valmistamansa Pietari-patsaan palkkiolla sekä Alfred Kordelinin Yleisen Edustus- ja Sivistysrahaston lahjoituksella. Suomeen palattuaan Raja-aho avioitui Ellen Helmisen kanssa vuonna 1925. Toinen ulkomaanmatka, jonka kohteina olivat Italia ja Ranska, ajoittui vuoden 1929 alkupuolelle. Matkan mahdollisti seuraksi lähtenyt rakennusmestari Nieminen, jolle Raja-aho veisti korvaukseksi Karhu- ja Kevät-graniittiveistokset. Kevät on naisfiguuri, joka näkyy kuvassa 3. Molemmat teokset kuuluvat nykyään Jyväskylän kaupungin julkisiin veistoksiin. Ulkomaanmatkat laajensivat taiteilijan materiaalirepertuaaria: ensimmäisellä matkalla häntä innosti marmori, toisella graniitti. Kivimateriaalit pelkistivät veistosten muotokieltä. (Silvennoinen 1984, 12, 14-15, 17, 64-66, 89.)

Aikalaiskollegat ja edeltäjät vaikuttavat usein voimakkaasti toistensa ilmaisuun ja tyyliin. Raja-ahon veistoksissa on piirteitä Viktor Malmbergin, hänen suuresti ihailemansa opettajan tyylistä. Myös Raja-ahon aihevalinnat naisineen ja lapsineen myötäilivät Malmbergin suosimia aiheita. Romanttisuutta veistoksiin tuli Emil Wikströmin ja Ville Vallgrenin vaikutuksesta. Wikström toimi piirustuskoulun tarkastajana vuonna 1922. Raja-ahoa inspiroi myös Wäinö Aaltosen omaleimainen klassismi, sillä antiikin veistotaide oli hänelle aina kokeellisuutta merkityksellisempää. (Silvennoinen 1984, 85, 88.)

Raja-ahon taiteilijanura kesti vain kymmenisen vuotta, josta asevelvollisuus ja ulkomaanmatkat veivät osansa. Uran tuloksena syntyi alle sata veistosta, joissa ilmaisun, tekniikoiden ja tyylin hajonta oli suurta. Ennen opintoja ja niiden alussa Raja-ahon tuotantoa hallinnut realistis-ekspressiivinen ilmaisu väistyi hiljalleen klassismin ja impressionismin vaikutteiden tieltä: mieshahmot olivat maskuliinisia ja heroistisia, naishahmot taipuivat romanttisuuteen ja klassistiseen ihanteellisuuteen. Raja-aho osallistui elämänsä ensimmäiseen ja viimeiseen suunnittelukilpailuun vuonna 1932, ja hänen ehdotelmansa Minna Canthin patsaaksi sai torjuvan vastaanoton. Raja-aho ei ehtinyt löytää ominta käsialaansa ja työskentelytapaansa. Elämä jäi lyhyeksi ja velat maksamatta. Kuvanveistäjä Oskar Raja-aho kuoli sukellusonnettomuudessa saamiinsa vammoihin Helsingissä 30.7.1932 vain 32 vuoden ikäisenä. (Silvennoinen 1984, 2, 16-17, 89, 93, 97.)

### 3.3 Nuijamies-kipsiveistoksen esittely, historia ja vaiheet

Nuijamies on valettu kipsiveistos, joka kuvaa puunuijaa iskuvalmiudessa pitelevää alatonta miestä. Pintakäsittely imitoi patinoitunutta pronssia. Veistos seisoo kiinteän, lähes neliömäisen kipsijalustan päällä. Rakenne on polvien yläpuolelta rintakehän yläosaan saakka ontto, ja veistoksen sisällä on rautaisia tukirakenteita. Vasemman reiden sisällä näkyy ruskeaa paperia, joka on kiinni mahdollisesti torson sisällä. Jalustan sisään on valettu vahvikkeeksi säkkikangasta, todennäköisesti juuttia. Päälliosan etureunassa on kaiverrettu signeeraus ”JOR-Aho -20”. Veistos on luonnollista kokoa pienempi: kokonaiskorkeus matalan jalustan kanssa on noin 115 senttimetriä.

Veistos on valmistettu käyttäen luvussa 2.2.1 kuvattua kappalemuottitekniikkaa. Taivutetut käsivarret ovat ratkaisseet valitun menetelmän, sillä samassa luvussa esiteltävällä kaksiosaisella muotilla voi valaa vain yksinkertaisia, päästäviä muotoja. Kummassakin kyljessä sekä käsivarsien sisäsyrijillä erottuvat reikärivit osoittavat kappalemuotin saumojen paikan, mutta figuurin muissa osissa vastaavia selkeitä jälkiä ei näy. Takakappaleen yksinkertaisuus onkin saattanut mahdollistaa sen valamisen yhtenä kappaleena. Veistoksen pinnassa on lähes kauttaaltaan vaihtelevia matalauraisia työstöjälkiä, jotka häivyttyvät paksuimmin pintakäsittelyissä kohdissa. Jalustassa uramaisia jälkiä on käytetty pintastruktuurin luomiseen. Nuijamiehen jalkaterien välisellä alueella jäljet ovat selkeämpiä ja säännöllisempiä kuin muissa kohdin, minkä lisäksi alueen harmaan maalin alla ei ole lainkaan alkuperäistä vihreää: tämä on melko varmasti jälkikäteen tehty täydennys. Kipsipinnan työstöjälkiä näkyy kuvissa 4 ja 5.



Kuva 4. Veistoksessa on kauttaaltaan työstöjälkiä; nämä jäljet ovat oikeassa lapaluussa.

Kuva 5. Dino-Lite Pro -digitaalimikroskooppikuva veistoksen pinnan työstöjäljistä.

Pintakäsittelymenetelmänä on käytetty maalausta ja patinointia. Maalipinta on pääosin kaksikerroksinen muodostuen tummanruskeasta pohjasta ja elävän vihreäsävyisestä päällikerroksesta, jossa on aavistus pronssinhohtoa. Sävyt noudattelevat luonnollisesti patinoituneen pronssiveistoksen ulkonäköä, ja tummuusvaihtelut korostavat lihaksikkaan mieshahmon anatomiaa. Vaaleimmilla alueilla näkyy paikoin laajakaarisia pyyhkimisjälkiä: taiteilija on hyvin konkreettisesti jättänyt jälkensä veistokseen. Oikeassa kyljessä on myös selkeä sormenjälki, kun pintaan on koskettu ennen sen asettumista. Esinettä tutkimalla saatavat tiedot viittaavat Raja-ahon käyttäneen hyvin samankaltaista pintakäsittelymenetelmää kuin pronssaus, jonka pääpiirteet esittelen luvussa 2.2.2.

Nuijamies on valmistunut Oskar Raja-ahon ensimmäisenä taideopiskeluvuonna 1920. Raja-ahon varhaisille töille leimallinen realismi ja ekspressiivisyys näkyvät Nuijamiehessä, joka on ulkoasultaan rahvaanomainen ja karu, mutta ilmeisesti taideopinnot ovat jo ehtineet jalostaa mittasuhteita ja anatomiaa. Tuija Silvennoinen lainaa Raja-ahon omia sanoja taiteilijan kirjeestä Viktor Kilpiselle: kyseessä on ”nuijamies, joka ei hyökkää ainoastaan puolustautuu” [sic] (Silvennoinen 1984, 36, 88).

Veistoksen vaiheista vuosikymmenten varrella tiedetään vähän. Keski-Suomen museon kuva-arkiston ainoa valokuva veistoksesta osoittaa sen olleen Raja-ahon muiden teosten ohella esillä näyttelyssä Jyväskylän kirjastotalolla vuonna 1922. Eri tasoille ryhmitellyt teokset näkyvät kuvassa 6, jossa Nuijamies on äärimmäisenä vasemmalla. Jossakin elämänsä vaiheessa, ellei alusta asti, Nuijamies on ollut vaikutusvaltaisen helsinkiläisen ravintoloitsijaperheen omistuksessa. Perhe oli aiemmin asunut Jyväskylässä ja tunsi Raja-ahon. Veistoksen valmistumisvuonna ravintoloitsija tilasikin Raja-aholta koko viisi-henkisen perheensä muotokuvat. Näistä pikkutytön rintakuva *Sirkku* on esillä myös edellä mainitussa valokuvassa Nuijamiehen oikealla puolella. (Silvennoinen 1984, 20, 35-36.) Tähän muotokuvaan ikuistettu perheen tytär lahjoitti Nuijamiehen Keski-Suomen museolle vuonna 1983 (Ote Keski-Suomen museon kokoelmatietokannasta 4.5.2016).



Kuva 6. Raja-ahon teoksia oli esillä Jyväskylän kirjastotalossa vuonna 1922. Kuva: tuntematon / Keski-Suomen museo.

Nuijamies oli vaurioitunut sekä rakenteellisesti että maalipinnaltaan. Vaurioituminen oli etenkin pintakäsittelyn osalta kerroksittaista ja saattoi olla tapahtunut useamman vuosikymmenen aikana. Kipsin lukuisia suuria halkeamia ja murtumia oli liimattu. Pinnassa oli kauttaaltaan väriltään vaihtelevaa päällemaalausta. Puutteellisten taustatietojen vuoksi

vaurioiden ja korjausten syntyajankohtaa ei voitu tarkkaan määrittää, mutta museon tietojen mukaan veistokselle ei ollut tehty konservointitoimenpiteitä sen tultua kokoelmaan. Tämän perusteella on oletettava, että veistosta oli korjailtu ennen sen luovuttamista museolle. Veistoksen korjausten ajoitusta ja arvotusta käytettyjen materiaalien perusteella käsittelen lisää luvussa 5.1.2.

#### **4 Veistoksen dokumentointi, kuntokartoitus ja materiaalianalyysit**

Dokumentoin veistoksen lähtötilanteen heti sen saavuttua Metropolian tiloihin. Täydensin konservointia edeltävää dokumentointivalokuvausta röntgen- ja ultraviolettiluorensenssikuvin. Veistoksen ulkonäön ja näkyvien vaurioiden lisäksi saatiin näin dokumentoitua rautarungon muoto ja kunto sekä päällemaalausten laajuus ja sijainti. UV-fluorensensi mahdollisti veistoksen pintakäsittelymateriaalin silmämääräisen tunnistuksen.

Valokuvat ovat nähtävissä kokonaisuudessaan opinnäytetyön liitteissä 1 ja 2. UV-fluorensenssivalokuvat on koottu liitteeseen 3 ja röntgenkuvat liitteeseen 4.

##### **4.1 Dokumentointivalokuvaus**

Dokumentoin veistoksen siinä tilassa, jossa se oli saapuessaan museolta Metropolian tiloihin. Valokuvat otettiin neljästä suunnasta symmetrisessä päivänvalossa. Kuvaukseen käytetty järjestelmäkamera oli Canon EOS 600D.

Veistoksen vauriokohtia oli museolla tuettu aaltopahvin, pakkausteipin ja kiristekalvon avulla. Kuva 7 esittää Nuijamiestä saapumiskunnossaan. Ennen konservointitoimenpiteitä otetuissa dokumentointivalokuvissa huomio kiinnittyi erityisesti rakenteellisiin vaurioihin, sillä päällemaalaukset peittävät suuren alan veistoksen pinnasta. Samasta syystä veistoksen kasvojen pinta näyttää kuvassa 8 suhteellisen siistiltä, vaikka puutoskohtia oli todellisuudessa melko paljon, ja päällemaalausten väri poikkesi veistoksen alkuperäisestä väristä. Otin pahvisten tukien poistamisen jälkeen lisä- ja detaljikuvia, joita olen käyttänyt tekstin kuvituksessa.



Kuva 7. Nuijamiehen alaraajojen vauriot oli tuettu kuljetuksen ajaksi.

Kuva 8. Veistoksen kasvot olivat yksi laajimmin mutta siisteimmin retusoiduista alueista.

#### 4.1.1 UV-fluoresenssivalokuvaus pintakäsittelyn dokumentoinnissa

Ultraviolettivalo on näkyvää valoa korkeaenergisempää ja lyhytaaltoisempaa. Valo reagoi tutkittavan kohteen pintamateriaalien kanssa heijastaen takaisin matalaenergisempää näkyvää valoa, jolloin materiaali fluoresoi. Erilaiset materiaalit fluoresoivat eri tavoin, jolloin värierot voivat auttaa erottamaan toisistaan esimerkiksi alkuperäiset ja retusoidut maalialueet. Tuoreet päällemaalaukset fluoresoivat usein vain heikosti erottuen tummanvioletteina alueina - mitä uudempi retusointi, sitä tummempi sävy. (MacBeth 2012, 294-295.) Jotkin materiaalit on mahdollista tunnistaa niille tunnusomaisen fluoresenssiväriin perusteella. Hyvin voimakkaasti fluoresoivat materiaalit voivat kuitenkin peittää muita alueen (Stuart 2007, 76).

Ultraviolettfluoresenssikuvaukseen käytetty kamera oli Canon EOS 600D, johon liitettiin Kodak Wratten 2B -UV-suodatin sekä Lee CC20M- ja CC40Y-värinkorjaussuodattimet.

Valonlähteenä olivat UV-loisteputket. Käsittelin kuvat jälkikäteen muuttamalla värilämpötilan 10000 kelviniin ja värisävyn 30 yksikköä magentan suuntaan. Näin kuvan värit vastaavat paremmin sitä, miltä esine näytti kuvaushetkellä.

Nuijamiehestä otetuissa UV-valokuvissa päällemaalaukset näkyvät odotetusti hyvin tumminä, violetinmustaan taivuttavina alueina. Alkuperäinen pintakäsittely fluoresoi kirkkaan oranssinkeltaisena. Oranssi fluoresenssiväri on ominainen sellakalle, joka ei ole kovin ikääntynyttä tai altistunut suurelle määrälle auringonvaloa (Rivers & Umney 2003, 610). Sellakka on hyvin yleinen kipsiesineiden pintakäsittelyaine, ja sitä on käytetty myös luvussa 2.2.2 esitellyssä pronssauskäsittelyssä.



Kuva 9. Oranssi fluoresenssi UV-valossa viittaa sellakkaan. Tummat alueet ovat päällemaalauksia.

Kuva 10. Vanha liima fluoresoi kirkkaan vihertävänä reiden halkeamassa.

Kuvissa 9 ja 10 veistos on kuvattu ultraviolettivalossa. Pintakäsittelyn alkuperäiset varjostuskohdat näkyvät UV-valossa reunoiltaan häivyttöinä, usein hyvin tumman ruskeansävyisinä alueina anatomisissa varjokohdissa, kuten lihasten syvennyksissä. Päällemaalauksen reunoja ei ole häivytetty, ja ne peittävät paikoin alkuperäisen pintakäsittelyn.

Pyöritin varovasti salivalla kostutettua vanupuikkoa päällemaalatun alueen reunalla: ve-siliukoisen maalin alta paljastui UV-valossa oranssinkellertävä fluoresointiväri. Kuvassa 10 veistoksen reiden halkeamassa näkyy vihertävä fluoresenssi, joka paljasti myös ja-lustan raoissa olevan liimaa. Päivänvalossa liima ei erottunut syvistä halkeamista.

#### 4.1.2 Röntgenkuvaus runkorakenteen dokumentoinnissa

Röntgensäteily on sekä näkyvää valoa että ultraviolettivaloa lyhyempiaaltoista ja korkeampienergistä. Tämän vuoksi se kykenee läpäisemään materiaaleja, joihin näkyvä ja UV-valo pysähtyvät. Yksinkertaistettuna röntgensäteet joko absorboituvat tai kulkevat esineen läpi materiaalin koostumuksesta riippuen; esineen läpäisevät säteet rekisteröi-tyvät filmille muodostaen röntgenkuvan. (Stuart 2007, 78.)

Kipsimateriaalin haurauden vuoksi on tyypillistä, että onttoihin veistoksiin on valun yh-teydessä asennettu sisäinen rautarakenne (Remsu 2004, 120). Nuijamiehen tapauk- sessa rakenne oli osittain näkyvässä veistoksen alaosan vaurioiden vuoksi. Näkymättö- missä olevan tukirungon muotoa ja kuntoa voitiin hyvin selvittää röntgenkuvauksen avulla. Ajatus perustuu metallin tiheyden vaihteluun: terveen metallin tiheys on suurempi kuin sen korroosiotuotteilla, jolloin ne ovat röntgenkuvassa erotettavissa toisistaan (Stuart 2007, 79). Tämä voi auttaa varautumaan mahdollisiin tuleviin vaurioihin tai riski- tekijöihin veistoksen käsittelyssä. Lähtötilanteessa veistoksen näkyvät metalliosat olivat pääosin ohuen ja kiinteän tummanruskean korroosiokerroksen peitossa. Käsittelem run- gon kuntoa tarkemmin luvussa 4.2.1.

Röntgenkuvat otettiin Metropolian valokuvausstudiossa Shimadzu MobileArt eco -rönt- genlaitteella. Kuvausasetuksissa jännite oli 60 kilovoltia ja säteilyn määrä 0,5 milliam- peerisekuntia. Paksuimmissa kohdissa jännite nostettiin tarvittaessa 80 kilovolttiin, jotta esimerkiksi pään sisällä oleva rautarakenne saatiin erottumaan riittävän selvästi.

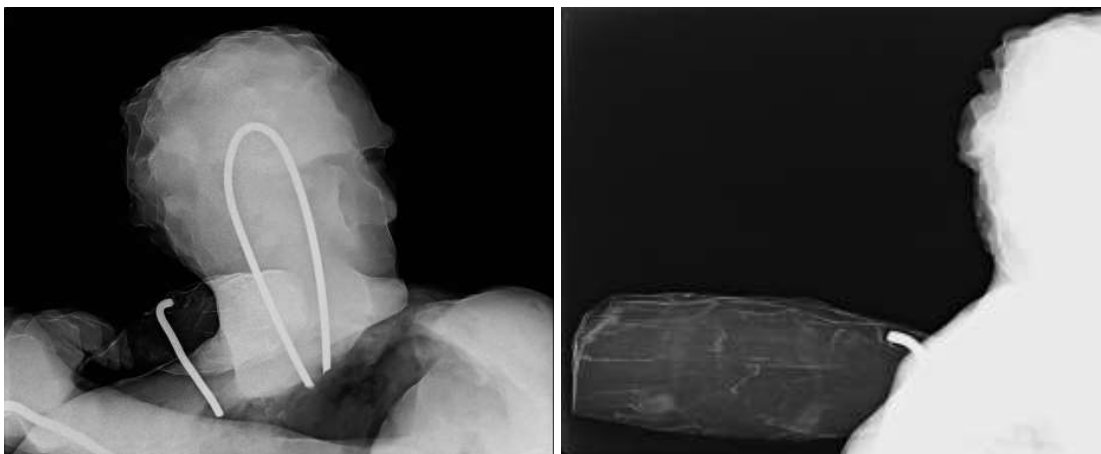
Suurehkot esineet joudutaan röntgenkuvaamaan osissa, jolloin kuvat yhdistetään jälki- käteen kuvankäsittelyohjelmalla. Nuijamiehen kohdalla ongelmalliseksi osoittautui veis- toksen senhetkisen kunnan asettama vaatimus kuvaamisesta pystyasennossa, mikä oli huomattavasti vaikeampi toteuttaa. Tässä tapauksessa välimatkat sekä kameran kulma esineeseen nähden ovatkin muuttuneet kuvasta toiseen. Kuvia ei näin ollen voida yhdis- tää manipuloimatta niitä huomattavasti. Informaatio välittyy kuitenkin palasinakin.





Kuva 11. Nuijamiehen rautaosat erottuvat röntgenkuivissa tasaisen vaaleina. Kipsin vauriot näkyvät tummina varjoina.

Röntgenkuvista käy ilmi, että veistoksen tukirakenne muodostuu neljästä toisistaan irrallisesta osasta. Kummankin säären läpi kulkee alaosastaan L-muotoon taivutettu tanko jalustan sisään, ja käsivarsia tukee yhtenäinen rintakehän reunoille päättyvä tanko. Pään sisällä on lenkkimäiseksi taivutettu tanko, jonka päät jäävät kaulan sisään. Pään tukirauta erottuu kuvassa 12. Jalkojen rautatuet ovat muita paksummat. Puunuija veistoksen olkapäällä on lukittu paikoilleen nuijan läpi olkapään reikään pujotetulla metallitapilla, jonka näkyville jäävä yläpää on taivutettu suoraan kulmaan. Tapin pää uppoaa hieman puun pintaan tehtyyn syvennykseen. Nuija on kuvassa 13. Röntgenkuivissa ei näy viitteitä vaurioista tai poikkeamista tukirungossa, vaan kaikki metalliosat erottuvat tasaisen vaaleina ja selvärajaisina. Myös kipsikuoren ainevahvuuden vaihtelu, kipsirakenteen vauriot ja nuijan puumateriaali näkyvät hyvin kuvissa 11, 12 ja 13. Jalustaa ja sen sisällä olevia rautaosia ei tässä tapauksessa pystytty dokumentoimaan.



Kuva 12. Nuijamiehen pään sisällä on vahvikkeena kaulaan päätyvä rautalenkki.

Kuva 13. Nuija on kiinnitetty olkapäälle metallitapilla. Puunsyyt erottuvat röntgenkuvassa.

## 4.2 Kuntokartoitus ja materiaalit

Tässä luvussa esittelen Nuijamiehen kuntokartoituksen ja sen materiaaleille tehdyt analyysit. Tarkastelen veistoksessa esiintyneitä vauriotyyppejä seurauksineen, ja pohdin käytettyjen materiaalien vaurioitumismekanismeja. Olen jakanut vaurioihin keskittyvän osuuden kahteen alalukuun: ensimmäinen koskee runkorakennetta ja kipsiä eli rakenteellisia vaurioita, toisessa käsittelen maalipinnan vaurioita ja päällemaalauksia.

Veistokseen käyttämäni analyttiset tutkimusmenetelmät olivat poikkileikkausnäytteet ja mikroskopia, infrapunaspektroskopia (FTIR) sekä röntgenfluoresenssimittaukset (XRF). Menetelmillä tutkin maalipinnan kerroksellisuutta ja materiaalien kemiallista koostumusta. Tarkoituksena oli tunnistaa veistokseen käytettyjä materiaaleja, kuten pigmenttejä, maalin sideainetta ja liimaa. Kipsin ja rautarungon materiaaleista tutkin mahdollisia konservoinnissa ja valmistusmenetelmien määrittämisessä huomioitavia seikkoja kuten seos- tai apuaineita.

### 4.2.1 Rakenteelliset vauriot: runkorakenne ja kipsi

Tukirungon kunto on yksi perustekijä koko veistoksen kunnon takana. Runko on myös osa, joka todennäköisimmin reagoi ympäristön olosuhteisiin. Rautapohjaisen tukirakenteen heikkoudet ovatkin ennen kaikkea sen huono kosteudensietokyky ja alhainen kynnyksensä reagoida korrodoitumalla. Nuijamiehen kokoinen kipsiveistos kuivuu valun jälkeen

jokseenkin hitaasti, jolloin rauta altistuu kosteudelle ja voi alkaa korrodoitua jo ennen itse veistoksen valmistumista. Korroosion edetessä rautaosien pintaan kertyvät huokoiset korroosioerrokset kasvattavat niiden tilavuutta, minkä aiheuttama paine heikentää ja voi jopa halkaista ympäröivän kipsin. Aktiivinen korrosio veistoksen sisällä voi aiheuttaa myös ruostetahroja kipsin pintaan. Kun veistoksen runko on jo vaurioitunut ja esimerkiksi ruostetahroja on näkyvissä, runkoon pitäisi päästä käsiksi sen vaihtamista tai käsittelemistä varten. (Remsu 2004, 120; Pitkäniemi 2004, 125.) Ruosteen värjäävä vaikutus voidaan nähdä hyvin kuvassa 14. Raudan aktiivinen korrosio näyttäytyy esimerkiksi pinnan halkeiluna ja liuskoittumisena, ympäröivän materiaalin lohkeiluna sekä tunnistettavana kirkkaan punaoranssina värinä (Selwyn 2004, 12-13).



Kuva 14. Ruosteinen rauta värjää niin kipsin kuin liimankin. Dino-Lite Pro -digitaalimikroskooppikuva Nuijamiehen oikean nilkan puutoskohdasta.

Veistoksen runkorakenne oli paljastunut oikean nilkan ja kantapään puutoskohdassa, kuten käy ilmi kuvista 15 ja 16. Rautatangon näkyvä osa oli kauttaaltaan tummanruskean korroosiotuotehunnun peitossa. Raudan pinnassa ohut, tiivis, kiinteä, väriltään sinisenmustasta punaruskeaan vaihteleva korroosioerros on stabiili (Selwyn 2004, 12), joten uhkaa rakenteelle ei tässä tapauksessa ollut. Pintaa peittävä liima ja jalustan kipsi rungon ympärillä olivat kuitenkin ruosteen värjäämät (kuva 14). Vasemman jalan tukirakenne on ollut osittain kipsin, liiman ja roskan peitossa ja olikin pienen näkyvän osion perusteella korrodoituneempi kuin toisessa jalassa. Ero ei ollut suuri, mutta sen pinta oli epätasaisempi niin väriltään kuin pintastruktuuriltaan. Myös tätä rautaa vasten olevat kipsipinnat olivat tahraantuneet. Ruostetahrat eivät olleet imeytyneet erityisen syväälle kipsiin saati tunkeutuneet sen läpi pintaan asti.



Kuva 15. Veistoksen rakenteelliset vauriot olivat keskittyneet sen alaosaan.

Kuva 16. Rautarungon ohut, tiivis ja tumma korroosiokerros kertoo pinnan stabiiliudesta.

Veistos kärsi alaosaansa keskittyvistä rakenteellisista ongelmista, joiden lähtökohtana oli sen jalusta. Alaosa oli vaurioitunut todennäköisesti kaatumisen tai vastaavan vahingon seurauksena. Jalusta on reunoja lukuun ottamatta alapuolelta kovera: keskiosan kipsikerros oli paikoin hyvin ohut, ehkä vain reilun yhden senttimetrin vahvuinen. Se oli haljennut diagonaalisesti ja murtunut useista kohdista. Painon keskittyessä vaurioituneeseen keskiosaan vastakkaiset kulmat olivat nousseet ilmaan. Kuva 17 esittää, kuinka jalustan koossa pysyminen oli ennen konservointia suurelta osin sen sisään valetun vahvikekankaan varassa, joka sekin oli vaurioitunut.

Veistoksen vasen jalka, jonka päällä torson paino sommittelullisesti lepää, oli kuvan 18 kuvaamassa kohdassa irronnut vartalosta halkeaman kiertäessä koko reiden yläosan. Miehen asento oli kallistunut eteenpäin ja painopiste vääristynyt; kaatumisriski oli suuri. Jalat olivat pahasti vaurioituneet: molemmat nilkat ja oikea polvi olivat murtuneet poikisuuntaan. Oikea kantapää puuttui täysin, kun taas vasen oli koottu liimasta ja osin yhteen kuulumattomista sirpaleista. Jaloissa oli myös muita vähäisempiä vaurioita ja pieniä puutteita. Suurin osa jalkojen murtumista oli liimattu, mutta saumat eivät olleet täysin

paikoillaan. Liimaa oli käytetty hyvin runsaasti, mutta sen kiinnitys kipsiin oli monin paikoin pettänyt. Vahva liima oli aiheuttanut lisävaurioita murtaen mukaansa kipsipaloja.



Kuva 17. Vahvikekangas oli paljastunut jalustan kipsin vaurioituttua.



Kuva 18. Veistoksen vasen jalka oli irronnut vartalosta.



Yleisestä kunnosta poiketen Nuijamiehen yläosan rakenne oli käytännöllisesti katsoen vahingoittumaton. Kuten kuvasta 19 selviää, vähäisiä puutteita kuitenkin oli: veistoksen oikean käden peukalo puuttui, samoin nuijan kapea pää. Käsi oli liimattu kokoon poikki-suuntaan rystysten kohdalta, ja kämmenen sisällä näkyvistä liimajäljistä sekä suorasta valkoisesta kipsipinnasta päätellen jokin sittemmin kadonnut osa oli mahdollisesti tuolloin ollut tallella. Nuijan kapea pää tai varsi on ollut kiinni pyöreässä syvennyksessä vasemman nyrkin ulkosyrjällä. Pikkusormen syrjästä oli lohjennut pala, joka on voinut kadota yhdessä nuijan pään kanssa. Loppuosaa nuijasta ei ollut osattu kaivata, ja itsekin havaitsin sen puuttumisen vasta valokuvasta.



Kuva 19. Veistoksen sormissa oli puutteita. Murtopinnat oli päällemaalattu harmaalla.

#### 4.2.2 Maalipinnan puutteet, hilseily ja retusoinnit

Päällemaalausten ja maalinpuutosten jäljiltä kirjava pinta teki veistoksen plastisista muodoista vaikeasti ymmärrettäviä ja muutti sen ulkonäköä väärään suuntaan. Taiteilija oli korostanut nuijamiehen anatomiaa valo- ja varjokohdin, mutta nyt vauriot ja vääränsävyiset retusoinnit hämärsivät sitä. Pinta oli kauttaaltaan likainen ja himmeä, lähes täysin mattapintainen. Suurin osa liasta oli pölyä ja muita pieniä partikkeleita. Jalustalla oli runsaasti irtolikaa: pölyn lisäksi siitä löytyi kipsimurskaa, koivun kuorta, maalifragmentteja,

sahanpurua, kuparinauloja, olkia ja kipsin rakoihin ja onkaloihin pesiytyneiden hyönteisten kotelaita. Nämä kertymät antoivat viitteitä siitä, minkälaisissa tiloissa ja olosuhteissa veistosta on menneisyydessä säilytetty. Museollakaan ei ollut yhtenäistä, olosuhdehaluttua varastotilaa ennen kokoelmakeskuksen valmistumista vuonna 2009.

Alkuperäinen pintakäsittely on pahasti krakeloitunut. Sen kiinnitys kipsin pintaan on pääsääntöisesti heikko: maalikalvon alla ja kerrosten välissä on jopa ilmataskuja. Kohdissa, joissa pinta oli jo hilseillyt pois, fragmentit olivat jättäneet jälkeensä valkoisen tai tummanruskean puutoskohdan. Ruskean pohjamaalin partikkelikoko on karkea ja sen pintastrukturi on lähes jauhemainen, helposti murtuva. Vihreä päällikerros on huomattavasti ohuempi ja tiiviimpi, mutta hauras. Veistoksen sisäreisissä, oikeassa kämmenessä, oikean pakarän ulkosyrjällä ja hiuksissa on varjoalueilla kirkkaan tummanvihreää väriä, joka lienee lisätty omana kerroksenaan pintakäsittelyn päälle. Väripinta on näillä alueilla karhea ja hyvin mattapintainen. Maalipinta on yhtenäisin ja parhaiten kiinnittynyt veistoksen rintakehän ja vatsan alueella. Jaloissa ja selässä alkuperäistä pintaa oli säilynyt vain laikuittain. Yläselän, niskan ja niskahiusten maali oli krakeloitunut ja käpertynyt erityisen pahasti. Alkutilanteessa maalilastuja varisi veistoksesta silloinkin, kun sitä ei käsitelty. Maalipinnan huono kunto on dokumentoitu kuviin 20 ja 21.

Pintaa oli päällemaalattu kauttaaltaan. Hilseilleen pintakäsittelyn tilalle oli sivelty ohutta mattapintaista maalia. Maali ulottui vaurioalueiden yli peittäen alkuperäistä maalipintaa. Alueiden väri vaihteli vihertävästä harmaaseen ja punaruskeaan, eivätkä ne pääsääntöisesti sulautuneet ympäristöönsä. Esimerkiksi vatsan ja vasemman kyljen vaalean harmaanvihreällä alueella oli käytetty huomattavan tummaa ruskeaa. Jalusta oli lähes täysin päällemaalattu: Sävy oli mattapintainen harmaa vain vähäisin vihrein vivahtein. Joitakin tummempia, fragmenttimaisia alueita alkuperäistä pintakäsittelyä oli nähtävissä jalustan takaosassa. Retusointimaali oli kiinnittynyt hyvin ja imeytynyt kipsipintaan.



Kuva 20. Päällemaalaukset ja maalinpuutokset kirjavoittivat veistoksen pintaa. Kuva on selästä; keskiosan tumma raita kulkee selkärangan kohdalla pystysuuntaan.



Kuva 21. Nuijamiehen niskan ja takaraivon maalipinta oli pahasti krakeloitunut ja käpertynyt.

Maalin irtoamiseen voi olla monia syitä, kuten yhteensopimattomat tai alustalle väärentyyppiset materiaalit tai väärenlaisessa ympäristössä kosteuden mukana migroituvat kipsin liukoiset suolat. Kun veistoksessa on vesitiivis pintakäsittely, kuten sellakka, se estää kipsimassan hengityksen. Massan sisään joutunut kosteus ei pääse ulos. Haihtumaan pyrkivä neste kuljettaa liukoisia suoloja esimerkiksi liitoskohtiin ja pintaan maalikerroksen



alle, missä ne kiteytyvät. Kiteiden muodostuminen materiaalin huokoisessa rakenteessa voi hajottaa kipsin mikrorakennetta, mutta maalin alla suolakiteet puolestaan pyrkivät työntämään maalikerroksen irti pinnasta. Hengittävän pintakäsittelyn päästäessä kosteuden lävitseen suolat kiteytyvät maalin pinnalle, josta niiden poistaminen käy helposti. (Simpson & Brown 1994, 17.) Esimerkiksi selkä kylmää seinää vasten seisominen voisi selittää maalipinnan vaurioituneisuuden Nuijamiehen selkäpuolella. Etupuolella pinnan kokonaistilanne oli parempi.

#### 4.3 Materiaalianalyysit

Jotkin materiaalianalyysit olivat tarpeen päätösteni tueksi konservointimateriaaleja ja -menetelmiä valittaessa. Melko tuntemattomaksi jääneen taiteilijan tapauksessa käytetyt materiaalit tarjosivat tietoa työskentelytavoista. Materiaalitietojen pohjalta voin luoda kuvan kohdetta vahingoittamattomien konservointimetodien kirjosta. Esimerkiksi vanhan liiman koostumus auttoi selvittämään sen liukoisuusominaisuudet, jolloin se voitiin poistaa ympäröiviä osia vaarantamatta. Kipsin kemiallinen rakenne kertoi siinä mahdollisesti olevista erikoisuuksista, jotka voivat yleisestä koostumuksesta poiketessaan olla olennaisia materiaalivalintojen, vaurioitumistapojen ja tulevan säilytyksen kannalta.

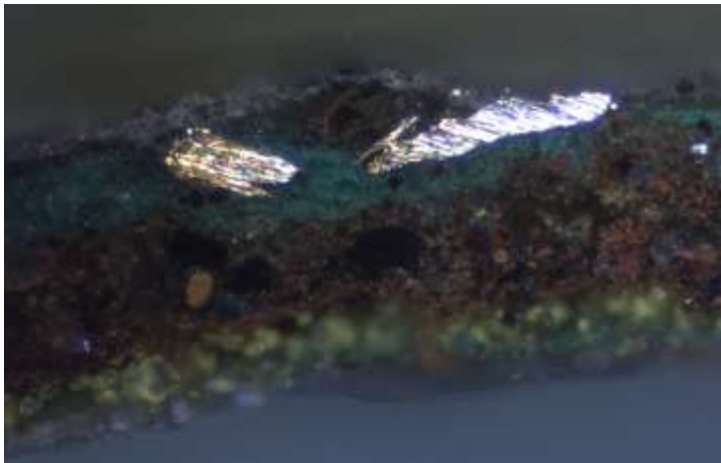
Jäljempänä erittelemieni analyysien lisäksi tein veistoksen maalipinnalle yksinkertaisen mutta esimerkiksi puhdistusturvallisuuden kannalta tärkeän liukoisuuskokeen liottamalla maalifragmentteja erityyppisissä liuottimissa. Valitsin kokeeseen veden lisäksi etanolin, asetonin ja Ligroinin (teollisuusbenssiini, kiehumispiste välillä 100-140°C). Mikään käytetyistä liuottimista ei silminnähdessä liuottanut maalia edes useamman päivän kuluessa. Päällemaalausten liukoisuuden testasin salivalla kostutetulla vanupuikolla, ja ne kaikki paljastuivat hyvin vesiliukoisiksi.

Maalipinnan heikko kunto mahdollisti destruktiivisten analyysien osalta yksinomaan irrallisten tai vaurioalueiden reunoilta jo irtoamassa olevien maalihiutaleiden käytön, jolloin en joutunut rikkomaan eheitä alueita. Näytteenottokohdat veistoksen pinnassa on esitetty liitteessä 5. Analyysien tuloksiin liittyvät kuvat, taulukot ja spektrit ovat liitteissä 6-9.

#### 4.3.1 Poikkileikkausnäytteet pintakäsittelystä

Veistoksen alkuperäinen maalipinta koostuu useista päällekkäisistä kerroksista. Paljalla silmällä näistä on havaittavissa kaksi. Pintakäsittelyn tarkemman rakenteen ja kerroksellisuuden selvittämiseksi valmistin useita poikkileikkausnäytteitä veistoksen maalipinnan fragmenteista. Valitsin näytteitä eri kohdista ja erilaisilta värialueilta, joista osa oli alkuperäisiä ja osa päällemaalattuja. Polyesterihartsin valetut ja tasaiseksi hiotut poikkileikkausnäytteet valokuvattiin mikroskooppikameralla.

Käyttämäni polyesterihartsin oli KEVRAn Polylite 32032-20, jossa on lisäksi 25-60 % metyyliakrylaattia ja styreeniä, ja kovetteena oli Norpol Peroxide 1 (2-butanoniperoksidi 30-40 %, dimetyyliiftalaatti 30-40 %). Kuvasin poikkileikkausnäytteet Leica DFC420 -mikroskooppikameralla; mikroskooppina käytin sekä Leica MS5 -stereomikroskooppia että Leica DMLS -valomikroskooppia. Jälkimmäisessä käytin pintavaloa sekä UV-valonlähdettä. Kuvaukseen käytetty ohjelma oli Leica Application Suite LAS V3.8. Kuvat valituista näytteistä ovat liitteessä 6.



Kuva 22. Näyte vasemman hauiksen päällemaalatulta alueelta. Ylinnä on harmaa päällemaaluskerros, toisena vihreä pintakerros metallipartikkeleineen ja sen alla ruskea pohjamaali. Alinta kerrosta ei tunnistettu. 200-kertainen suurennos.



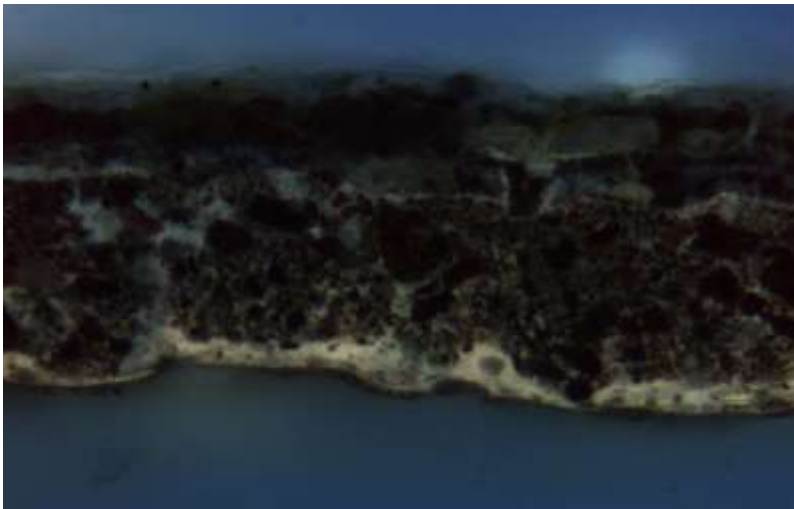
Kuva 23. Näytteessä takapuolen tummanvihreältä alueelta näkyy pinta- ja pohjakerrosten irtoaminen toisistaan. 200-kertainen suurennos.

Vihreäsävyisen, paikoin turkoosiin vivahtavan tiivisrakenteisen pintakerroksen alla on tummanruskea, huomattavasti suurikokoisempia mustia ja väristä päätellen mahdollisesti rautaoksidinpunaisia pigmenttipartikkeleita sisältävä kerros. Joissakin näytteissä näkyy suuria keltaisia partikkeleita ruskean maalin seassa tai jopa omana kerroksenaan sen alla. Päällemaalaus erottuu kuvassa 22 ohuena harmaana kerroksena, joka oli joissakin tapauksissa tunkeutunut myös alempien kerrosten rakoihin. Kerrospaksuuden epätasaisuus ja vaihtelu sekä maalikerrosten irtoaminen toisistaan (kuva 23) näkyvät näytteissä hyvin. Etenkin vaaleanvihreiltä alueilta otetuissa näytteissä on ohuen pintakerroksen joukossa kimaltavia metallipartikkeleita, joita on osunut myös kuvaan 22. Veistoksen pinnassa voi nähdä näiden hippujen pronssista hohtoa myös paljaalla silmällä.

Tarkastelin poikkileikkausnäytteitä mikroskoopilla myös UV-valossa löytääkseni mahdolliset viitteet sellakkaan. Kirkkaanoranssia fluoresenssia ei näkynyt näytteistä yhdessäkään, mutta vaaleankellertävänä fluoresoiva kerros paljastui useista näytteistä. Kerros ei kuitenkaan ollut aina ulommainen vaan usein ruskean ja vihreän kerroksen välissä tai kuvan 25 tapaan pohjalla. Kuvassa 24 on sama näyte päivänvalossa. Tulkinnasta tekee entistä ongelmallisemman se, etten tiennyt sellakkakerroksen olemassaolosta poikkileikkausnäytteitä valmistellessani. On periaatteessa mahdollista, ettei yksikään näyte ollut alueelta, jolla alkuperäistä sellakkakäsittelyä olisi vielä jäljellä.



Kuva 24. Näytteessä veistoksen takapuolen päällemaalatulta alueelta erottuu näkyvässä valossa paksu ruskea pohjakerros ja ohut vihreä pintakerros, jossa on seassa keltaista.



Kuva 25. Näytteessä veistoksen takapuolen päällemaalatulta alueelta erottuu ultraviolettivalossa kuvassa 24 näkyvien kerrosten alla tunnistamaton vaaleana fluoresoiva pohjustus.

#### 4.3.2 FTIR-analyysi: kipsi, maalit ja pigmentit

Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) on infrapunaspektroskopian yleisin sovellutus. Spektroskopiassa tutkitaan aineen ja valon vuorovaikutusta. Infrapunasäteilylle altistettujen molekyylien atomien väliset sidokset värähtelevät eri tavoin ja eri suuntiin atomirakenteesta riippuen: useimmiten värähtely venyttää sidoksia, vääntää molekyylin runkoa tai muuttaa atomien välisiä kulmia. Kullakin funktionaalisella ryhmällä on omat tunnusomaiset värähtelytaajuuksensa, ”sormenjäljet”, joiden perusteella ne voidaan tunnistaa. Spektri syntyy, kun laitteen detektori havaitsee molekyylien absorboivan niihin

kohdistuvaa energiaa: spektrin perustana on molekyylien absorptiotaajuus. Analyysin tuloksena saadussa spektrissä esiintyvät x-akselilla piikit tiettyjen aaltolukujen ( $\text{cm}^{-1}$ ) kohdalla; y-akselilla piikkien pituus ilmaisee kuinka monta prosenttia IR-säteilyä läpäisee näytteen (T %). Yksinkertaistettuna voidaan todeta x-akselin vastaavan analyysin kvalitatiivisesta ja y-akselin kvantitatiivisesta tuloksesta. (Derrick, Stulik ja Landry 1999, 10-14; Stuart 2007, 110-111.)

Suoritin analyysin PerkinElmer Spectrum 100 -FT-IR-spektrometrilla, jonka kanssa käytin PerkinElmer Spectrum -tietokoneohjelmaa (versio 10.03.39). Spektrien hyödyntämiseen tarvitaan referenssikirjasto tai kirjallisuuslähteitä. Spektrejä vertaamalla voidaan löytää samankaltaisuudet tunnettuun näytteeseen, tai voidaan etsiä piikkejä tietyille aineille tai funktionaalisille ryhmille tyypillisiltä aaltolukualueilta. Nuijamiehen FTIR-analyysin spektrit ovat liitteessä 7.

Näytteitä FTIR-analyysia varten otettiin veistoksen eri alueiden maalipinnoista, jalustan kipsiaineksesta ja veistoksen vasemman reiden sekä oikean nilkan liimasta. Näytteistä ajettuja spektrejä verrattiin oppilaitoksen oman vertailunäytekirjaston spektreihin. Motiiveja analyysin tekemiseen oli kolme: konservointitoimenpiteiden helpottaminen ja turvallisuus, korjausten ajoittaminen sekä lisätieto suhteellisen tuntemattomaksi jääneen tai teijian työskentelytavoista. Liiman tyyppin tunnistamalla sain tietoa sen poistettavuudesta ja odotettavasta käyttäytymisestä, mutta pystyin myös edes karkeasti arvioimaan korjausten ikää. Lisäksi sain tietoa Raja-ahon teokseensa käyttämistä tekniikoista ja materiaaleista, mutta tiedon määrä ja varmuus on rajallinen.

Koska materiaali- tai pigmenttitutkimus ei sinällään ollut olennaista opinnäytetyöni aiheen kannalta, tein vain tarvitsemi analyysit voimatta juuri käyttää aikaa ristiriitaisten tai epäselvien tulosten tulkintaan. Osa tuloksista selkeni muiden analyysimenetelmien tulosten kautta. Tyhjentävä vastaus saatiin vain aikaisempiin korjauksiin käytettyjen liimojen suhteen: Nuijamiehen molemmat liimanäytteet vastaavat spektriltään tarkasti Metropolian referenssikirjaston PVAC-liimaa. Veistoksen kipsinäytteessä puolestaan oli jonkin verran epäpuhtauksia, mutta spektri ei paljastanut mitään mainittavaa. Merkittävin löytö olisi ollut tieto valmistuksen yhteydessä kipsiin mahdollisesti sekoitetuista lisäaineista, kuten hidastajista tai massan vahvistukseen käytetyistä materiaaleista.

Veistoksen vihreä pintamaali vertautuu hyvin Metropolian referenssikirjaston maavihreän (*green earth*) näytteisiin. Kyseessä ei kuitenkaan ole ainakaan pelkästään puhdas maavihreä: preussinsiniselle ominainen syanaattipiikki löytyy paitsi Nuijamiehen vihreän pintamaalin myös referenssinä käytetyn Kremer Pigmenten Vagone Green Earth 41750 -pigmentin spektristä. Kremerin verkkosivuilla kerrotaan heidän maavihreänsä olevan sekoitus muun muassa preussinsinistä ja erilaisia keltaisia pigmenttejä (Kremer 2016c). Näin ollen maavihreälle tyypillisesti värin antavat mineraalit glaukoniitti ja seladoniitti (Eastaugh & Walsh & Chaplin & Siddall 2004, 174) puuttuvat koostumuksesta kokonaan. Nuijamiehen pigmenteissä saattaa olla myös aitoa maavihreää: tähän viittaavat poikkeileikkauksissa melko kookkaat haalean- tai savuisenvihreät partikkelit (Scott & Eggert 2009, 82). Veistoksen pohjaväri vertautuu hyvin referenssinä käytettyyn raakaumraan.

Preussinsiniselle tunnusomainen absorptiopiikki näkyy FTIR-spektrissä noin kohdassa  $2100\text{ cm}^{-1}$  (Derrick ym. 1999, 198). Se saatiin selkeämmin näkyviin, kun poistin näytteestä todennäköisesti maalin täyteaineena käytetyn kalsiumkarbonaatin suolahapon avulla. Näytteelle tiputettiin 2-molaarista suolahappoa, jolloin reaktiossa syntyi kalsiumkloridia, hiilidioksidia ja vettä:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ . Reaktio oli hillitty, mutta hiilidioksidin muodostumisesta johtuva kuplinta näkyi stereomikroskoopin avulla. Kuivatin näytteen varovasti lämpölevyllä, minkä jälkeen siitä ajettiin uusi spektri.

Maalin sideaineen analysointi jäi hieman vaillinaiseksi, sillä varmasti pystyin FTIR-spektrin avulla selvittämään vain sen, että kyseessä on jokin hiilivety. Tämän paljastaa kaksoispiikki kohdassa  $3000\text{-}2800\text{ cm}^{-1}$  (Derrick ym. 1999, 184-185). Yhdennäköisyys sellakan spektrin kanssa on huomattava, mikä tukee UV-fluoresenssin perusteella tehtyä oletusta sellakan läsnäolosta. Öljylle tyypillisen selvän karbonyyliinkin ( $\text{C}=\text{O}$ ) puuttuminen kohdasta  $1750\text{-}1730\text{ cm}^{-1}$  (Derrick ym. 1999, 185) sulkee öljyt pois. Maalissa saattaa olla eläinproteiinia, kuten eläinliimaa, sillä spektri myötäilee referenssinä käytetyn eläinliiman spektriä löyhästi. Aistinvaraisen tarkastelun perusteella päällemaalaukset saattavat olla liimamaalilla tehtyjä, joten myös kontaminaation mahdollisuus on olemassa. Proteiineille tunnusomaisia piikkejä on kolme erilaista alueella  $1300\text{-}1660\text{ cm}^{-1}$  ja kaksi kohdissa  $3100\text{-}2800\text{ cm}^{-1}$  ja  $3400\text{-}3200\text{ cm}^{-1}$  (Derrick ym. 1999, 182). Nämä näkyvät myös Nuijamiehen maalinäytteessä lukuun ottamatta viimeistä, joka Nuijamiehellä on pelkkä notkelma eläinliiman selkeän piikin sijaan.

#### 4.3.3 XRF-analyysi: tukirunko, kipsi ja pigmentit

Röntgenfluoresenssispektroskopia (XRF) on röntgensäteilyä hyödyntävä non-destruktiivinen analyysimenetelmä, jonka avulla voidaan tutkia kohteiden alkuainekoostumusta. Laite tuottaa röntgensäteilyä, jolle altistettu atomi voi absorboida sen. Säteilyenergian ollessa riittävän suuri se irrottaa atomin sisäkuorelta elektronin, jolloin syntyneen vajeen korjaa ulkokuorelta sisäkuorelle siirtyvä elektroni. Prosessissa kukin alkuaine emittoi tunnusomaista röntgensäteilyä, jonka perusteella aine voidaan tunnistaa. (Stuart 2007, 234.) Käyttämäni XRF-mittauslaite oli Oxford Instruments X-MET 7500. Kevyin laitteen tunnistama alkuaine on magnesium. Käytin maalipinnan ja kipsin mittaukseen Soil-asetusta, jolla tulokset saadaan miljoonasosina (ppm), kun taas rautarungon mittaukseen käyttämäni Alloy-asetus ilmoittaa tulokset prosentteina. Molemmissa käytetty mittausaika oli 20 sekuntia.

Tein röntgenfluoresenssimittaukset veistoksen rautarungosta sekä neljästätoista kohtaa maalipintaa ja viidestä kohtaa kipsipintaa. Joukossa oli sekä alkuperäistä maalipintaa, päällemaalauksia, paljasta kipsiä että puuttuvan isovarpaan paikalle tehty täydennys. Maalaamattoman kipsipinnan mittaaminen oli tärkeää, jotta itse kipsiin kuuluvat alkuaineet suuruusluokkineen voitiin tunnistaa ja tarvittaessa jättää vähemmälle huomiolle maalipinnan mittaustuloksia tarkasteltaessa. XRF-mittausten alkuainetaulukot ovat nähtävissä liitteissä 8 ja 9.

Veistoksen sisäisen tukirungon materiaali koostuu pääosin raudasta (91,56 %), minkä lisäksi laite havaitsi siinä 3,58 % alumiinia ja 3,44 % piitä. Kipsissä taas on itsestään selvien kalsiumin ja rikin lisäksi ainakin huomattavia määriä magnesiumia. Puuttuvan isovarpaan kohdalla tosin esiintyy muita alueita korkeammat määrät piitä, alumiinia ja magnesiumia. Alue on pintarakenteeltaan ympäristöä hiekkaisemman näköinen; varpaan tilalle on ennen jalustan päällemaalausta pyyhkäisty karkeaa massaa.

XRF-mittausten tuloksista voidaan yhdessä edellisten analyysien kanssa tehdä päätelmiä pintakäsittelyssä käytetyistä pigmenteistä. Mittaustuloksissa läsnäolevia alkuaineita enemmän voivat joskus kertoa poissaolevat: Keltainen pigmentti ei ole esimerkiksi arseeni-, tina-, kadmium- tai kromipitoinen. Kun rautaa ja lyijyä sen sijaan löytyi, todennäköisimmät vaihtoehdot ovat raudan maaväreihin lukeutuva keltaokra sekä lyijyoksidin

keltainen eli massikotti (Eastaugh ym. 2004, 146, 256). Useampien rautapitoisten pigmenttien sekä maavihreälle tyypillisen alumiinin ja muillekin maavärille ominaisen piin läsnäolo oli jo todettu, joten on mahdollista, että lyijyn määrä selittyy massikotin käytöllä.

Rautapitoisten pigmenttien vuoksi rautaa esiintyi kaikissa alkuperäisen maalipinnan mitauksissa. Lukemat päällemaalatuilla alueilla olivat verraten vähäisiä. Alkuperäisen maalipinnan mangaanipitoisuus viittaa ruskean pohjakerroksen umbraan, joka muodostuu rautahydroksidista sekä mangaanioksidista ja -hydroksidista (Eastaugh ym. 2004, 377). Alkuperäisiltä maalialueilta löytyi suurehko määrä titaania, jota ei kuitenkaan ollut paljaassa kipsissä. Veistoksessa on tumma pohjamaali, joten päällikerroksen vaaleus ja peittävyys voi viitata titaanivalkoisen käyttöön pigmenttisekoituksen yhtenä komponenttina. Merkkejä valkoisesta pigmentistä ei kuitenkaan näkynyt poikkileikkausnäytteissä. Asia jäi tällä erää selvittämättä sen toissijaisuuden vuoksi. Veistoksen pinnan pronssin hoitoisimmasta kohdasta XRF-mittaus osoitti löytyvän runsaasti kuparia sekä muihin kohtiin nähden moninkertaisen määrän sinkkiä: metallipartikkelit ovat messinkiä.

## 5 Konservoinnin tavoitteet ja konservointisuunnitelma

### 5.1 Näkökulmia päätöksentekoon

Nuijamies-veistos oli niin vakavasti vaurioitunut, että konservointi oli sen säilyttämislle ehdoton edellytys. Ilman aktiivisia toimenpiteitä veistos oli käyttökelvoton ja sitä kautta käytännössä arvoton: huomattavien esteettisten ongelmien lisäksi se oli rakennevaurioidensa vuoksi vaaraksi itselleen ja ympäristölleen. Rakenteen stabilointi liimauksin ja täydennyksin oli tässä tapauksessa konservointitoimenpiteiden ehdoton minimi, mutta kun kyseessä on kiistatta taideteos, tavoiteltavaan lopputulokseen vaikuttivat rakenteen lisäksi muutkin seikat.

Veistoksen omistaa Keski-Suomen museo, joka on kulttuurihistoriallinen museo ja Keski-Suomen maakuntamuseo. Museolla on oma taidekokoelma, ja se harjoittaa taidenäyttelytoimintaa. Jyväskylän taidemuseosta poiketen taidekokoelman kartuttamisen fokus on vanhemmassa keskisuomalaisessa taiteessa. Keski-Suomen museon kokoelmissa on Nuijamies mukaan lukien 39 Raja-ahon teosta. Lisäksi teoksia on seitsemän Jyväskylän taidemuseon ylläpitämässä tietokannassa. Taidemuseon luetteloimat esineet ovat valmiita teoksia – pronssia, puuta, graniittia ja yksi itsenäinen kipsiveistos - kun taas Keski-



Suomen museolla on paljon kipsi- ja saviveistoksia, luonnoksia ja keskeneräisiäkin töitä. (Ote Jyväskylän taidemuseon kokoelmatietokannasta 2.5.2016; Ote Keski-Suomen museon kokoelmatietokannasta 4.5.2016.) Taideteoksen asema ja käyttötapa kulttuurihistoriallisen museon kokoelmassa voi poiketa paljonkin sen asemasta ja käytöstä taidemuseossa; konservoinnin tavoitteita ja painopisteitä on harkittava tapauskohtaisesti kunkin esineen kohdalla.

### 5.1.1 Veistokseen liittyvät arvot

Hain tukea konservoinnin päätöksentekoon Barbara Appelbaumin teoksesta *Conservation Treatment Methodology* (2007), joka on konservoinnin perusteoksia. Appelbaum johdattaa lukijan läpi konservointia edeltävän järjestelmällisen tiedonkeruu- ja päätöksentekoprosessin. Johtoajatuksena on tarkastella ja käsitellä esinettä holistisesti yksittäisten ongelmien korjaamisen sijaan. Menetelmä etenee olennaisen tiedon keräämisestä esineen aikajanan muodostamiseen ja edelleen arvojen määrittämiseen. Aikajanalta valitaan esineen ideaalilaksi ajankohta, jossa tärkeimmiksi katsotut arvot ovat vahvimillaan. Koska esinettä ei luonnollisesti voida palauttaa jo menneen hetken kemialliseen ja fysikaaliseen tilanteeseen, pyrkimys on tavoittaa halutut ominaisuudet, esimerkiksi saada se näyttämään hyväksyttävissä määrin samalta kuin sen perustellusti oletetaan valitulla hetkellä näyttäneen. (Appelbaum 2007, 175, 194-195, 241.) Hyödynsin menetelmää päätöksenteossa vain osittain, sillä jo etukäteen oli tiedossa, ettei museolla olisi mahdollisuutta ottaa jatkuvaa aktiivista roolia opinnäytetyöprosessissa.

Nuijamies-veistos sisältää monenlaisia arvoja, joista yksi itsestään selvimmistä on sen taiteellinen arvo. Taidearvo on jaettu ja yhteinen kulttuurinen arvo, joka on kaikella taiteena pidetyllä ja taiteeksi aiotulla (Appelbaum 2007, 89, 93). Nuijamies-veistos on tyyppiesimerkki, jonka on luonut taiteilija aikomuksenaan tehdä taidetta, ja se on aikanaan ollut esillä taidenäyttelyissä. Veistos on ainutlaatuinen, sillä muuta kappaletta tai kipsin pohjalta tehtyjä pronssivaluja ei ole. Esteettinen arvo on helposti todettavissa, sillä taiteella sitä on aina: veistosta arvostetaan nimenomaan sen visuaalisen ilmeen vuoksi. Estetiikka-arvo on taidearvosta poiketen subjektiivinen arvo, eikä esteettinen miellyttävyys yksin riitä tekemään objektista taidetta (Appelbaum 2007, 93). Nuijamies on miellyttävän ja kiinnostavan näköinen esine, joten sen esteettinen arvo ei perustu pelkkään taidestatukseen.

Historiallinen arvo tunnustaa esineet informaation kantajina, joilla on konkreettinen ja aito yhteys tiettyyn ajanjaksoon. Sen aikaiseen asuun esineet yleensä halutaankin palauttaa. (Appelbaum 2007, 96.) Historiallinen arvo liittyy Nuijamiehen tapauksessa moneen seikkaan. 1920-luvun Jyväskylän kokoisessa paikassa ”kylän oman pojan” Oskar Raja-ahon taiteellinen menestys pääkaupungissa oli varmasti suuri asia. Raja-aho jäi hahmoksi keskisuomalaiseen paikallishistoriaan. Maailmansotien välinen aika oli koko suomalaisen kuvanveiston mittakaavassa taidehistoriallisesti merkittävä ajanjakso. Raja-ahon tuotanto, Nuijamies mukaan lukien, edustaa monine vaikutteineen ajalle tyyppillistä veistotaidetta. Taiteilijalla oli myös merkittäviä aikalaiskollegoja, joiden tyyli vaikutti hänen ilmaisuunsa. Oskar Raja-ahon elinaikaan ja elämään liittyy poliittista historiaa, taloudellista kamppailua, koko senhetkinen yhteiskunnallinen tilanne ja hyvin paljon muuta, mikä asettaa hänet kuohuvan ja kiinnostavan aikakauden keskiöön. Häneen löivät samat levottomat tyrskyt kuin muihinkin, ja hänen tarinansa ja tuotantonsa kautta voidaan välittää paljon tietoa.

#### 5.1.2 Vanhat korjaukset todisteina ja häiriötekijöinä

Koska veistosta oli aiemmin restauroitu laajasti, konservointisuunnitelma oli ensimmäisten viikkojen ajan voimakkaassa käymistilassa. Sitä mukaa, kun poistin vanhoja korjauksia, paljastui niiden peittämiä vaurioita - tai jo tiedettyjen vaurioiden todellinen luonne. Kehitin melko varhaisessa vaiheessa muutamia toimenpide-ehdotuksia museolla hyväksyttäväksi, mutta pian hyväksyttämiskierroksen jälkeen jouduinkin jo itse suosittelemaan laajempia toimenpiteitä. Lähtötilanteessa museo toivoi päällemaalausten säilyttämistä osana veistoksen historiaa siltä varalta, että Raja-aho itse olisi ollut niiden takana (Suhonen 2016).

Tutkittuani esinettä ja lähteitä huolella olin varma, etteivät korjaukset olleet taiteilijan tekemiä. Mikään ei lopulta puoltanut Raja-ahon osallisuutta. Raja-aho piirsi, kuvitti ja maalasi veistämisen lisäksi, mikä antaa aihetta uskoa, että hän on hallinnut värit riittävän hyvin osatakseen sekoittaa edes lähes oikeat sävyt. Retusoijan sivellinkäsi on ollut raskas, eivätkä käytetyt materiaalit olleet taidealalta. Veistos on ollut päällemaalaus- ja restaurointihetkellä jo hyvin vaurioitunut. Uskon, että taiteilija itse olisi korjannut veistoksen alkuperäisin tai niitä muistuttavin menetelmin ja parempaa lopputulosta tavoitellen. PVAC-liimalla tehdyt korjaukset olivat paikoin myöhemmin lisätyn maalipinnan alla ja paikoin sen päällä, joten ne olivat todennäköisesti samalta ajanjaksolta. PVAC-hartsiliimojen kokeellinen käyttö konservoinnissa alkoi 1930-luvulla, mutta nykyisentyypiset

kaupalliset dispersiot tulivat saataville vasta 1940-luvun aikana ja yleistyivät 1950-luvulla (Horie 2010, 142; Firmery 2014); korjaukset eivät olleet Raja-ahon elinajalta.

Tekemäni tutkimus- ja ajatustyön perusteella veistoksessa olleet aiemmat korjaukset eivät olleet historiallisia todisteita vaan merkkejä laiminlyöntiä ja/tai vahinkoja seuranneesta korjausyrityksestä. Korjaukset eivät vahvistaneet veistoksen historiallista arvoa, mutta ne heikensivät sen esteettistä ja taiteellista arvoa huomattavasti. Lisäksi korjaukset veivät veistoksen ulkoista ilmettä kauemmas sen elinkaaren alkupäästä eli ajankohdasta, joka saatavilla olevan tiedon mukaan on ollut sen elinaikana historiallisesti merkittävin. Teoksen uusi ilme ei voinut vastata vaikutelmaa, jonka Raja-aho on tahtonut väkevällä mieshahmollaan välittää. Korjausten säilyttämiselle ei ollut perusteltua syytä.

## 5.2 Konservointisuunnitelma

On normaalia, ellei suorastaan oletus, että taideteokset konservoidaan niiden valmistumishetkeä ideaalitulana käyttäen. Nähtyäni mustavalkovalokuvan Nuijamiehestä vuodelta 1922 sain varmistuksen päätökselleni tehdä niin. Puutteellisten tietojen vuoksi ei ollut mahdollista luoda aukotonta kuvaa teoksen tuon aikaisesta fyysisestä tilasta, mutta kuva ainakin paljastaa veistoksen olleen vielä kaksi vuotta valmistumisensa jälkeen näyttelyssä pientä nilkan vauriota ja maalinpuutosta vaille ehjä ja pinnaltaan jonkin verran kiiltävä. Realistista tavoitetta haettiin kompromissien kautta: oli selvää, ettei veistosta missään tapauksessa ”entisöitäisi” vanhaan asuunsa, vaan esimerkiksi pinnan värisävy, jota ei mustavalkokuvasta voitu todentaa, jäisi senhetkiseen tilaansa. Rakenteellisten korjausten jälkeen pinta yhtenäistettäisiin retusoinnin keinoin alkuperäisistä alueista vihjeitä hakien. Tarkalleen ottaen valmistumishetkestä lainattaisiin veistoksen ulkonäöllinen vaurioitumattomuus, sillä se oli ainoa edelleen tunnettu hetki, kun veistos on ollut ehjä.

Konservoinnin lopputavoitteeksi määrittelin veistoksen rakenteellisen stabiiliuden sekä yhtenäisen ulkonäön, joka muistuttaa sen alkuperäistä ulkoasua ja vahvistaa merkityksellisimpiä veistokseen liittyviä arvoja. Museon kanssa oli aiemmin ollut puhetta veistoksen näyttelykuntoisuudesta. Näyttelykunto on luonnollisesti äärimmäisen suhteellinen käsite, mutta esineestä, jonka esilläpito ei ole turvallista, voidaan yksiselitteisesti todeta, ettei se ole myöskään näyttelykuntoinen. Tässä tapauksessa ulkonäöllisenä ohje-  
nuorana voitiin pitää myös veistoksen kiistatonta asemaa taideteoksena. Tämän konservointityön jälkeen ajan patina sai ja sen piti näkyä, mutta veistoksen ilmeen täytyi olla siisti ja yhtenäistetty, jotta muotoilu, kuvanveiston johtoajatus, pääsi oikeuksiinsa.

### 5.2.1 Maalipinta: kiinnitys ja retusointi

Veistoksen maalipinta ei alkutilanteessa kestänyt minkäänlaista käsittelyä. Koska rakenteelliset korjaukset vaativat paitsi veistoksen nostamista myös esimerkiksi puristimien käyttöä, maalinkiinnitys tehtiin ensimmäisten työvaiheiden joukossa. Osittain kiinnitystyötä voitiin tehdä rinnakkain pintapuhdistuksen kanssa. Pidän maalipintaa olennaisena osana veistoksen henkeä, ja pintakäsittelyn kunto vaikuttaa hyvin suoraan teoksen ulkoasuun ja siitä syntyvään mielikuvaan. Ilman maalinkiinnitystä konservointi olisi ollut pinnalle vahingollista ja lisännyt loppuvaiheen retusoinnintarvetta huomattavasti. Vain jalustan pinta kuivapuhdistettiin alustavasti jo ennen maalipinnan konsolidointia, sillä irtoroskat olisivat häirinneet sen käsittelyä.

Oikeanlaisen maalinkiinnitysaineen valinta vaatii konservaattorilta tietoa kiinnitettävän pinnan ominaisuuksista. Konservointimateriaalien tulee olla kemiallisilta ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan kohdetta vahingoittamattomia. Ikääntymisominaisuuksien tulee olla hyvät; epästabiili materiaali voi vanhetessaan vaikuttaa haitallisesti käsiteltävään kohteeseen. Aineen ominaisuudet, kuten lujuus, liukoisuus tai väri, eivät saisi muuttua ikääntymisen myötä. Konservoinnissa on huomioitava myös poistettavuuden tai realistisemmin uudelleenkäsiteltävyyden periaate. Maalipinnan kiinnityksen ja konsolidoinnin kohdalla on hyväksyttävä todennäköisyys, ettei kohteeseen kerran lisättyä materiaalia voida sen poistettavuusominaisuuksista riippumatta enää poistaa (von der Goltz & Birkenbeul & Horovitz & Blewett & Dolgikh 2012, 372).

Maalinkiinnitykseen käytettävältä aineelta edellytetään alhaista pintajännitystä, jotta materiaali imeytyy kiinnitettävän kerroksen alle, ja riittävää liimauskykyä, jotta se kiinnittää maalin alustaan kestävästi. Kiinnitettävän ja kiinnitykseen käytettävän materiaalin samankaltaisuus voi olla eduksi, mutta ei-toivottujen vaikutusten välttämiseksi ja työskentelyn helpottamiseksi niiden liukoisuusparametrien on erottava toisistaan. Polyvinyyliasetaatipohjaisia aineita on käytetty maalin konsolidointiin 1930-luvulta lähtien, mutta joissakin niistä ongelmina ovat happamuus, tarpeettoman vahva liimauskyky ja muutokset ikääntyessä. Nykyisin PVAC-liimat korvataan usein pH:ltaan neutraaleilla ja paremmin ikääntyvillä akryyleilla. Akryylin laimeiden vesidispersioiden alhainen pintajännitys on tehtävässä hyödyksi, ja liuotinhenteiset akryylihartsit soveltuvat erityisesti tiiviiden kerrosten kiinnittämiseen. (von der Goltz ym. 2012, 372-373.)

Maalipinnan käsittelyssä oli huomioitava pinnan sellakkakerros. Sellakka liukenee alkoholiin, joten etanolin käyttö liuottimena puhdistuksessa tai maalinkiinnityksessä ei tullut kysymykseen. Vaikka sellakkakalvo sinällään on kova, tasainen ja kestävä, poolisine liukoisuusparametreineen se on myös vesiherkkä. Nestemäinen vesi tai kostea ympäristö voivat aiheuttaa pintaan härmää ja heikentää kalvoa. Erilaiset sellakkalaadut myös poikkeavat toisistaan ikääntymisominaisuuksien suhteen; pisimmälle jalostetut valkaistut ja värittömät tuotteet ovat värillisiä epästabiilimpia ja voivat olla jo valmiiksi hieman denaturoituneita. (Rivers & Umney 2003, 344, 348, 594, 632.)

Testasin muutamia materiaaleja sopivan maalinkiinnitysaineen löytääkseni. Kutakin näistä käytin kuvassa 26 näkyvään tapaan pienellä siveltimellä kaksivaiheisesti: ensimmäisen kerroksen tarkoitus oli sulkea kipsipinnan huokokset, toinen kerros kiinnitti maalin. Polyvinyyliaasetatin ja dibutyylimaleaatin kopolymeerin vesidispersio Mowilith DMC2 (laimennettu pullosta suhteessa 1:2) ja akryylin vesidispersio Lascaux Medium for Consolidation (Lascaux 2016b) pehmensivät etenkin alemmaa maalikerrosta liikaa sen kasvuessa, jolloin se tahtoi puuroutua painon alla. Tässä tapauksessa vesiohenteisten materiaalien pitkä kuivumisaikakin oli heikkous: veistoksen oli oltava maalinkiinnityksen ajan pystyasennossa, jolloin pystysuorien alueiden saaminen käytännöllisesti painon alle riittävän pitkäksi aikaa oli haaste. Vaakakupissa painoivat myös ajankäytölliset syyt. Tämän vuoksi kokeilin myös Paraloid B-72:n asetoniliuoksia. Paraloid B-72 on Rohm and Haasin valmistama etyylimetakrylaattikopolymeeri, jota on käytetty konservoinnissa huomattavan paljon. Se on A-luokan polymeeri, jonka elinajan arvioidaan ulottuvan maa- ja seinäpintalakkauksessa käytettynä yli sataan vuoteen (Horie 2010, 38). 10-prosenttinen liuos (paino/tilavuus) oli liian viskoottinen imeytyäkseen maalin alle kunnolla, joten valitsin 7-prosenttisen konsentraation, joka toimi nopeasti ja hyvin.

Konservoinnin viimeinen vaihe oli veistoksen pintakäsittelyn retusointi. Retusoinnin tavoitteeksi päätin teoksen ilmeen yhtenäistämisen häivyttämällä häiritsevät vauriot normaalilta katseluetäisyydeltä. ”*Six feet, six inches*” on tässä peukalosääntö: Normaali katseluetäisyys, jolta vaurioiden ei konservoinnin jälkeen tulisi pistää silmään, on tämän säännön mukaan kuusi jalkaa eli noin 1,8 metriä. Toisaalta jos katsoja haluaa jälkiä etsiä, hänen pitäisi pystyä havaitsemaan ne kuuden tuuman eli noin 15 senttimetrin päästä. (Appelbaum 2007, 243.) Käytännön esimerkki tästä on kuva 37, jossa olen jo retusoinut osan veistoksen jalustaa.

Päällemaalausten poiston jälkeen arvioin veistoksen pinta-alasta olleen paljasta kipsiä noin kolmasosa. Asetin paljaat kipsialueet etusijalle. Vihreän maalin alta paljastuneet tummanruskeat alueet päätin jättää näkyviin, elleivät ne olisi jostakin syystä erityisen häiritseviä: veistoksen ikä ja historialliset kerrokset saavat näkyä. Etenkin yläselän ja jalkojen takapintojen maalipuutokset olivat suuria päiviä, joiden reunojen välisellä alueella alkuperäinen värisävy voi olla liukunut paljonkin, mutta todistusaineistoa siitä ei enää ollut. Nämä alueet arvioin itselleni haastavimmiksi. Suuri urakka piti jalat tiukasti maanpinnalla, mutta toisaalta oli myös kohtuullista määritellä onnistuneensa, kun loppu-tulos vain olisi selkeästi edellistä yritystä parempi. Aiempi päällemaalattu pinta saattoi nopeasti katsottuna näyttää yhtenäiseltä, mutta yhtenäisyys oli saavutettu veistoksen oikean värin kustannuksella. Tämän halusin korjata.

Vanhan arkistokuvan perusteella tiedettiin, että veistoksessa oli ollut kiiltoa. Myös UV-fluoresenssikuvissa ilmennyt sellakka viittasi pintakiiltoon, sillä juuri kiilto ja kovuus ovat sen tavoitelluimpia ominaisuuksia. Kiiltäväksi palautettu pinta olisi kuitenkin tuonut mukanaan joitakin ongelmia: tasoerot veistoksen pintaa pilkuttavien maalinpuutosalueiden ja alkuperäisen pintakäsittelyn välillä todennäköisesti korostuisivat. Retusointi vaikeutuisi, sillä retusoitavien alueiden tummuusaste ja värin intensiivisyys pitäisi sovittaa kiiltoon itse pinnan ollessa vielä matta. Käännyin omistajamuseon puoleen kysyen heidän mielipidettään: lievä kiilto oli museoväen valinta, ja Raja-ahon muissakin teoksissa sellainen oli havaittavissa (Ahola 2016; Mäkinen 2016).

Suunnittelin hillityn kiillon toteuttamista veistoksen pintaan Renaissance Microcrystalline Waxin avulla. Mikrokristallivahat ovat yleisesti konservoinnissa käytettyjä suoja- ja viimeistelyaineita. Vahapinnan kiillotus halutulle asteelle on vaivatonta, kalvo ei jää tahmeaksi, ja se suojaa veistoksen omaa pintaa. Koska ”renessanssivahassa” on liuottimena *white spirit* (Picreator Enterprises Ltd. 2015), joka on yleisnimi aromaattista liuotinta sisältäville hiilivetyliuottimille, retusoinnin sideaineen oli oltava siihen liukenematon.

Vahaukseen liittyvien etujen ja riskien suhde ei lopulta tuntunut tyydyttävältä. Vaikka vaha olisi uusittavissa ja periaatteessa jopa poistettavissa, käytännössä sen poistaminen huokoisesta maalipinnasta olisi mahdotonta. Miten tämä vaikuttaisi veistoksen käsittelyyn myöhemmin? Yhä vaurioitumisaltiin pinnan käsittelyn tulisi olla mahdollisimman vähäistä ja erityisesti hyvin perusteltua. Sekä vahakerrosten levitys, kiillotus että mahdollisesti poisto tai uudelleen käsittely rasittaisivat pintaa niin mekaanisesti kuin kemiallisestikin ja voisivat johtaa lisävaurioihin. Olisiko ulkonäköaspekti tämän arvoinen? Olisiko

vahauksen jälkeinen ulkonäkö hiukkaakaan lähempänä alkuperäistä? Lopullinen sysäys päätöksenteossa oli kuitenkin aikataulu. Retusointi eri kiiltoasteiden välillä tasapainoillen veisi valtavasti aikaa. Monilla alkuperäisillä alueilla himmeä kiilto oli tallella. Päätin luopua vahauksesta; veistoksen olisi lähdeittävä käsistäni kiiltoasteen muuttumatta. Materiaalivalinnat toteutin silti niin, että museo voisi halutessaan vahata veistoksen.

Sideainetta valitessani vaihtoehtoina olivat Laropal A 81 ja Lascaux Mowilith 20 (Medium for Retouching). Laropal on aldehydiharts, kun taas Mowilith 20 on valmis PVAC-liuos etanolissa ja asetonissa; liuottimia on käytetty suhteessa 70/30. Laropal A 81 on rajoitettusti liukoinen hiilivetyliuottimiin, kun taas Mowilith 20 ei liukene niihin lainkaan. (Kremer Pigmente 2016b; Lascaux 2016a.) Valitsin Mowilithin mahdollistaakseni myöhemmän renessanssivahan käytön, jos se katsotaan tarpeelliseksi.

### 5.2.2 Rakenteelliset kipsiosat ja runkorakenne

Kaikki vanhat liimasaumat piti avata ja liima poistaa siltä osin kuin se oli kohtuullisessa ajassa mahdollista. Saumat olivat huonosti paikoillaan, ja suuri osa liimauksista oli jo ainakin osittain peittänyt. Suuri liimamäärä jalustan raoissa ja muissa halkeamissa esti näkemästä osien kuntoa kunnolla, aiheutti jännitteitä rakenteeseen ja olisi haitannut murtopintojen oikeaa asettumista myös tulevissa liimauksissa. PVAC-liima on periaatteessa liukoinen useisiin liuottimiin, muun muassa asetoniin (Horie 2010, 387), jota voidaan injektoida saumoihin liiman turvottamiseksi. Liiman turpoaminen usein heikentää sen liimauskykyä ja koheesiota riittävästi, jotta sauma voidaan tämän jälkeen vähitellen avata. Näihin vaiheisiin suunnittelin käyttäväni mekaanisia työmenetelmiä.

Rakenteellisia korjauksia varten veistos olisi käännettävä vaakatasoon. Paino ei voinut levätä jalustan ja jalkojen päällä niitä käsiteltäessä, eikä jalustan alapintaan pääsisi muilla keinoin käsiksi. Kipsipinnat kuivapuhdistettaisiin soveltuvalla menetelmällä. Kaikki liimattavat tai täydennettävät pinnat konsolidoitaisiin. Jalustan halkeamat sekä jalkojen vauriot liimattaisiin. Puutoskohdat ja murtopintojen raot täydennettäisiin. Jalustan kovera pohja vahvistettaisiin. Mikäli lisätuki olisi tarpeen veistoksen jalustan vahvistamisen jälkeen, sille valmistettaisiin ulkoinen tuki.

Vähintään uudelleen käsittelyn mahdollistava poistettavuus sekä pitkäaikainen stabiilius olivat merkittäviä tekijöitä liiman valinnassa. Halusin luonnollisesti myös välttää aiemmin käytetyn PVAC-liiman aiheuttamia vaurioita jatkossa. Laadultaan ja ominaisuuksiltaan

toisistaan eroavia PVAC-vesidispersioliimoja on markkinoilla lukemattomia konservointilaatuisista tuotteista halpoihin yleisliimoihin. Joidenkin muodostamat kalvot turpoavat vedessä, toisten orgaanisissa liuottimissa, mutta varsinaisesta liukoisuudesta ei yleensä voida puhua. Turpoamistaipumuksen eduksi luettakoon, että pehmeän sitkeänä liima on poistettavissa mekaanisesti, eikä se poistovaiheessa imeydy huokoiseenkaan alustaan. (Firmery 2014.) Nuijamiehen vanhoja liimauksia ei voinut sanoa suorastaan peruuttamattomiksi, sillä kuten luvussa 6.1.2 kerron, työn edetessä sain ne purettua. Niiden poistamiseen liittyi kuitenkin enemmän riskejä kuin on tulevaisuudessa välttämätöntä. Poikkeuksena poistettavuuteen oli takareiden tiivis ja liimauspinta-alaltaan suuri sauma, jonka avaaminen oli käytännössä mahdotonta. Yleisesti kipsille voidaankin suositella akryylipohjaisia materiaaleja, jotka liukenevat asetoniin pitkänkin ajan kuluttua; tällaisiin materiaaleihin lukeutuu esimerkiksi Paraloid B-72 (Pitkäniemi 2004, 135).

Huokoista materiaalia liimattaessa on huomioitava liiman viskositeetti. Liian juokseva liima imeytyy kipsiin. Tämä haittaa liimausprosessin hallittavuutta sekä toimenpiteen peruutettavuutta ja tuottaa myös heikkolaatuisen liimasauman: jos polymeeri karkaa huokosiin, sitä ei jää murtopintojen väliin liimaukseen tarvittavaa määrää. Paraloid B-72:n viskositeetti muuttuu suoraan liuoksen konsentraatiota muuttamalla. Liimattavat pinnat etukäteen konsolidoimalla voidaan varmistaa, ettei liima imeydy huokosiin pintoihin. Konsolidointiin kokeilin 10-prosenttista Paraloid B-72:a asetonissa, jota lopulta myös käytin; liima sulki pinnan huokoset muodostamatta häiritsevää kalvoa. Varsinaiisiin liimauksiin päätin käyttää 40-prosenttista Paraloid B-72:a asetonissa, jolloin koostumus oli vielä riittävän ohut mahdollistaakseen murtopintojen hyvän yhteensopivuuden.

Veistoksen säilytys tapahtuisi jatkossa hallituissa museo-olosuhteissa, eikä metalliosien pinnoilla ollut käsittelyhetkellä aktiivista korroosiota. Tukiraudat puhdistettaisiin mekaanisesti irtoruosteesta, niille tehtäisiin rasvanpoisto etanolilla ja ne eristettäisiin kipsistä Paraloid B-72:a käyttäen kaikilla saavutettavilla alueilla. Rautojen päällystyksellä pyrittiin tässä tapauksessa vähentämään jo olemassa olevien korroosiotuotteiden tahraavaa vaikutusta kipsissä, ei estämään korroosiota tulevaisuudessa. Veistosta ei tule käsittelyn jälkeenkään altistaa liialliselle kosteudelle: metallin osittainen tai epätasainen pintakäsittely ei estä sen korrodoitumista vaan voi päinvastoin pahentaa sitä, kun pinnoitetun metallin ottaessa jalomman roolin pinnoittamaton, ulkoisille olosuhteille altistuva osa korrodoituu entistäkin aggressiivisemmin (Rivers & Umney 2003, 685-686). Nuijamiehen rautarungon säilymisessä olosuhteet nousevatkin avainrooliin.



Arvelin konservointisuunnitelmaa pohtiessani, ettei jalustan reunusta saisi palautettua tasaiseksi pelkällä asennon korjauksella. Rikkinäisen veistoksen jalusta ”roikkui” murtumien kohdalta, jolloin reunuksen alapinta oli ilmeisesti veistosta siirreltäessä raahautunut alustaa vasten ja kulunut näissä kohdin ohuemmaksi. Jalustan pohjan maavara oli ollut jo alkuperäisessä asussaan niin matala, että vahvistusmenetelmäksi valitsemieni juuttikangasvahvikkeiden ja täydennysten jälkeen kohdat, joihin tukiraudat päättyvät, olisivat ulkonevampia kuin jalustan reunus. Veistosta ei voisi nostaa pystyyn ilman ulkoista tukea tai muuta vakauttavaa toimenpidettä. Suunnittelin tukea, joka sekä suoristaisi veistoksen että suojaisi jalustan kulmia, jotka ulkonevimpina osina ovat herkätkolhiutumaan.

Ulkoista tukea varten tarvittaisiin vain hyvin jalustan muodot toistava muotti, mutta sen toteutus osoittautui ongelmalliseksi jo suunnitteluvaiheessa. Paljon käytetyistä muotinvalmistustekniikoista ja -materiaaleista mikään ei vaikuttanut toimivalta. Veistosta ei voinut kääntää ylösalaisin muottiaineen valamiseksi syvennykseen, joten vaihtoehdoiksi jäi pohjan jäljentäminen joko hyvin viskoottisella muottimateriaalilla veistoksen maatesa tai nostamalla veistos nestemäiseen materiaaliin seisomaan. Kipsimuotin ottaminen jalustasta olisi hankalaa, sillä veistoksen pohja ja märkä kipsivelli pitäisi saada eristettyä toisistaan haittaamatta muodon toistumista. Ei ole sanottua, että jalusta eristettynäkään kestäisi kovettuvan kipsin syleilyä. Muottisilikoni oli tarkoitukseen turhan arvokasta, plastleiini epäkäytännöllisen plastista ja Vinamold liian kuumaa.

Metropolian konservointiosastolla on jonkin verran kokemusta yhteistyöstä muotoilun koulutusohjelman kanssa 3D-skannauksessa konservoinnin tarkoituksiin. Olin itsekin vain kuukausia aiemmin ollut mukana projektissa, jossa skannausta hyödynnettiin valmistettaessa varaosia nykytaideteoksiin. Skannaus ja valumuotin valmistukseen käytettävän mallin jyräntä CNC-laitteella mahdollistaisi minimaalisen kajoamisen alkuperäiseen jalustaan ja poistaisi materiaalien toisistaan eristämisen tai irrotusaineiden käytön problematiikan. Tässä vaiheessa päätin hyödyntää tuen valmistukseen 3D-skannausteknologiaa, mutta kun siihen ei lopulta ollutkaan mahdollisuutta, jouduin turvautumaan luvussa 6.1.3 käsiteltävään varasuunnitelmaan.

### 5.2.3 Kipsin täydennysmateriaalin valinta

Nuijamiehen lukuisat rakenteelliset vauriot vaativat huomattavaa määrää täydennyksiä. Täydennysmateriaalin tuli olla konservoinnin periaatteiden mukaan niin kemiallisesti kuin fysikaalisestikin kohdetta vahingoittamaton ja tarvittaessa poistettavissa, mutta lisäksi

käyttökohde vaati siltä riittävää mekaanista kestävyyttä ja helppoa työstettävyyttä. Osia jouduttiin muotoilemaan suoraan paikoilleen, sillä muotin ottaminen esimerkiksi puuttuvaa varvasta tai kantapäätä varten ei ollut mahdollista.

Kipsille käytettävät täydennysmateriaalit ovat edelleen pitkälti kaupallisia kipsipohjaisia valmisteita. Myös kipsiä käytetään yhä. Uuden kipsin kiinnittyminen suoraan vanhaan kipsiin edellyttää paikattavan kohdan läpikastelua. Sanna Pitkäniemi toteaa kipsin liian kovaksi täydennysmateriaaliksi, ja hänen mukaansa sen sijaan paikkaukseen käytetään muun muassa kipsipohjaisia selluloosaa sisältäviä materiaaleja. Esimerkki tällaisesta kaupallisesta materiaalista on Polyfilla. Pitkäniemen mukaan myös eläinliimapohjaista liitukittia käytetään. (Pitkäniemi 2004, 134.) Alkuperäistä materiaalia kovempi täydennys voi aiheuttaa esineen rakenteeseen jännitteitä, minkä lisäksi kastellun kipsin rakenteessa mahdollisesti liuoksina kulkeutuvat suolat kiteytyvät täydennyksen ja alkuperäisen osan raja-alueille (Simpson & Brown 1994, 15). EVTEK-ammattikorkeakoulussa vuonna 2005 valmistuneessa opinnäytetyössä kipsiveistoksen kolojen ja halkeamien täyttämiseen käytettiin LAFARGE:n kipsipohjaista COLLE PF 3 -korjausmassaa, joka myydään veteen sekoitettavana jauheena (Ruisaho 2005, 35). Materiaalien yhteinen nimittäjä on vesi. Kipsiesineessä vesi aiheuttaa kuitenkin vahinkoa: osittain vesiliukoisena materiaalina kipsi rapautuu vesikontaktissa, minkä lisäksi veden mukanaan kuljettamat suolat heikentävät rakennetta ja aiheuttavat pintakäsittelyn irtoamista kipsipinnasta (Pitkäniemi 2004, 125, 129). Materiaalin veteen liukenevat osat aiheuttavat myös vaikeasti poistettavia tahroja kiteytyessään kastuneen alueen reunoille (Remsu 2004, 120, 121).

Tarve vaatii kipsiesineiden puutoskohtien täydennystä kipsillä lähinnä rakennuskoristeiden ja vastaavien kulumien, jatkuvaa huoltoa vaativien osien kohdalla. Niiden huolto ei ole nähdäkseni verrattavissa esimerkiksi taideteosten konservointiin. Kipsin käyttö kipsiesineiden konservoinnissa muodostaakin mielestäni kiinnostavan poikkeuksen konservointikentän muulle eettiselle päätökselle: se vaatii veden käyttöä vesiherkälle materiaalille, mitä tuskin tehtäisiin muiden materiaalien kohdalla. Edes maalaustaiteen konservoinnissa, jossa vaurioiden retusoiminen näkymättömiin on tavallista, ei käytetä alkuperäisen kaltaisia, kohteesta erottumattomia materiaaleja.

Rakennuskoristeiden entistämistöiden tavoitteissa rakenteellinen lujuus ja ulkonäkö ohittavat alkuperäisen materiaalin säilyttämisen, ja uudistustyössä käytetään alkuperäisen kaltaisia materiaaleja ja perinteisiä tekniikoita pyrkien tulokseen, jossa korjaukset eivät näy (Pulla 2004, 137-143). Konservoidun esineen sen sijaan ei tarvitse muuttua ehjäksi:

riittää, että se näyttää ehjältä. Konservoinnissa ei myöskään ole kyse esineiden käsittelemisestä samanlaisiksi kuin ne ovat olleet vaan nimenomaan erilaisiksi: konservointimateriaalit eroavat alkuperäisistä juuri siksi, että niiden ominaisuudet voidaan valita ja lisätty materiaali pystytään erottamaan ja poistamaan esineestä. (Appelbaum 2007, 241-242.) Kipsitäydennys on poistettava mekaanisesti, ellei sitä ole valmistettu erikseen ja saatu liimauksen kautta purettavaksi.

Tutustuin keväällä 2015 Iso-Britanniassa suorittamani konservoinnin työharjoittelun aikana onttoihin lasimikropalloon (*glass microballoons; glass spheres*) erilaisten materiaalien täydennyksessä. Materiaali oli miellyttävä käyttää, ja sillä vaikutti olevan varsin vahva ja vakiintunut jalansija konservaattorien luottomateriaalien joukossa, mikä luonnollisesti herätti uteliaisuuteni. Vastaavaa täyteainetta ei ole käytetty Metropolian esinekonservointiosastolla. Suomessa erilaisia mikropalloja (lasista tai alumiinisilikaatista valmistettuna) käytetään esimerkiksi epoksihartsien täyteaineena veneitä korjattaessa sekä taiteilijatarvikkeena struktuurimaalin valmistukseen, mutta ei juuri konservoinnin piirissä.

Nuijamiehen täydennystä varten Kremeriltä tilatut lasiset Scotchlite S 22 -mikropallot ovat soodakalkki-borosilikaattilasiasia, jonka raekoko on keskimäärin 29 mikrometriä, maksimissaan 53 mikrometriä (Kremer Pigmente 2016a). Valmistaja kertoo pallojen olevan kemiallisesti stabiili ja vahvuus-painosuhteeltaan optimoitu vaihtoehto ”perinteisille täyteaineille” kuten piipohjaisille materiaaleille, kalkille, talkille tai savelle (3M 2007). Mikropalloilla myös korvataan kipsipohjaisia materiaaleja keramiikan konservoinnissa (Oakley & Jain 2002, 75).

Mikropalloista valmistetun täydennyksen kemialliset ominaisuudet vastaavat sideaineen ominaisuuksia, sillä pallot itsessään ovat käytännöllisesti katsoen inerttejä. Täyteaineet kuitenkin muuttavat polymeerin ominaisuuksia; joskus täyteainetta käytetään polymeerin vahvistamiseksi, joskus taas – kuten mikropallojen tapauksessa – sen työstöominaisuuksien parantamiseksi (Horie 2010, 307). Esimerkiksi Paraloid B-72:n kanssa mikropalloista muodostuu kuivumisen jälkeen kevyt, helposti työstettävä ja hiottava täydennys, joka liukenee tehokkaasti asetoniin ja on purettavissa myös mekaanisesti kipsiä vaurioittamatta. Mikropallojen haittapuolena on niiden pölyävyys, jonka vuoksi niitä sellaisenaan käsiteltäessä on aina käytettävä soveltuvaa hengityssuojainta ja käsineitä, tarvittaessa myös suojalaseja (Kremer Pigmente 2009).

Asetoniin liuotettuun Acryloid B-72:een (Paraloidin kaupan nimi Yhdysvalloissa) sekoitettuja täyteaineista on tehty kattava käytännön tutkimus vuonna 2005. Tutkimuksessa kartoitettiin täydennysmateriaaleja marmoriesineille, joten lähtökohdat ja odotukset pinnastruktuurin, kiiltoasteen ja kovuuden osalta poikkeavat jonkin verran omistani. Täyteaineet sekoitettiin koostumukseltaan kittimäisiksi 60-prosenttisen polymeerin kanssa. Testatuista materiaaleista Scotchlite K15 -mikropallot eivät osoittautuneet optimaalisiksi marmorille, mutta tutkijoiden kuvaus kuivuneesta mikropallomassasta muistutti monelta osin kipsin kuvausta: huokoinen, helposti likaantuva, pehmeiden vuoksi hankala hioa, himmeäpintainen, helppo veistää. (Wolfe & O'Connor 2005.)

On mielestäni perusteltua esittää, että ulkonäöltään ja työstöominaisuuksiltaan lasimikropallot stabiilissa polymeerissä ovat ihanteellinen pari kipsille – likaantuvuuskaan ei ole ongelma pintakäsiteltyä kipsiä täydennettäessä, sillä täydennykset maalataan. Nuijamies oli erinomainen kandidaatti uudenlaisen täydennysmateriaalin käyttöön: vaikka vauriot olivat rakenteellisia, veistos ei ole erityisen raskas. Lasipallojen verrattain hauraaseen rakenteeseen ei näin ollen kohdistu suurta mekaanista rasitusta. Konservoinnissa myös tavoiteltiin visuaalisesti miellyttävää lopputulosta.

## **6 Konservointikertomus ja suositukset**

Tähän lukuun on koottu kokonaisuudessaan Nuijamies-veistoksen konservointikertomus siihen käytettyine materiaaleineen ja menetelmineen. Kertomus on jaettu osioihin työvaiheiden mukaan, mutta käytännössä monet työvaiheet etenivät rinnakkain. Nuijamiehen konservointiprosessi oli suuri kokonaisuus hallittavaksi, sillä monet toimenpiteet olivat laajoja ja aikaa vieviä. Aikataulullisesti haastavimmat ja pitkäkestoisimmat työvaiheet olivat maalipintaan kohdistuvat toimenpiteet, joista kerron luvuissa 6.1.1 ja 6.1.5.

Luvun loppuun olen koonnut lyhyet ohjeet ja suositukset veistoksen konservoinnin jälkeiseen hoitoon ja säilytykseen. Näitä muodostaessani olen huomioinut Keski-Suomen museon konservaattonin antamat tavoitetiedot veistoksen varaston olosuhteista. Museossa veistos ei hyvin todennäköisesti tule kärsimään aiemman kaltaisia vaurioita, mutta ohjeiden tarkoitus on turvata esineen säilyminen ja konservointitoimenpiteiden pitkäikäisyys.

## 6.1 Konservointikertomus

### 6.1.1 Maalinkiinnitys

Kiinnitin veistoksen maalipinnan jalustasta ylöspäin edeten. Käytin kiinnitykseen 7-prosenttista Paraloid B-72:a asetonissa. Vaakasuuntaisilla pinnoilla pystyin hyödyntämään lyijypainoja, mikä mahdollisti useiden alueiden kiinnityksen samanaikaisesti ja nopeutti siten työn etenemistä. Pystysuuntaisilla alueilla painoin kiinnitettyä kohtaa Ethafoam-solumuovipalalla ohuen Melinex-polyesterikalvon läpi, kunnes asetoni oli haihtunut ja maalin reuna liimautunut alustaan. Maalipinta oli kiinnitettävä jokaisen puutoskohdan reunoja myöten, joten työ oli nopeimmillaankin erittäin aikaavievää.

Maalinkiinnitys onnistui pääasiassa hyvin, mutta joitakin ongelmia ilmaantui. Maali käyttäytyi kiinnityksen aikana arvaamattomasti saattaen jossakin kohtaa yhtäkkiä tummua Paraloidia lisättyäni: liima imeytyi pintaan sen sijaan, että olisi kapillaarisesti imeytynyt sen alle. Vähäistä tummumista maalikerrosten reunalla esiintyi kaikkien luvussa 5.2.1 testattujen konsolidointiaineiden kanssa, mutta testivaiheessa Paraloid oli aiheuttanut vähäisimmät värimuutokset. Veistoksen pintakäsittelyn koostumus ja huokoisuus sekä kerrosten paksuus vaihtelevat huomattavasti, joten myös tummumista ilmeni epäsäännöllisesti. Herkimpiä olivat vaaleimmat alueet, jotka olivat useimmiten myös ohuimpia. Pahimmin tummunut alue näkyy kuvassa 27. Tässä kohtaa kävi selväksi, ettei pinta ollut kauttaaltaan niin liuottimenkestävä kuin testien perusteella oli vaikuttanut. Osassa alueista tummuus katosi päällemaalausten poistamisen myötä, sillä maalinkiinnitysaine oli kyllästännyt mattapintaisen retusointimaalin kiinnitettävän kohdan päällä. Tämä vaikutti myöhemmin päällemaalausten poiston laajuuteen. Joillakin alueilla kiinnitin maalia myöhemmin toiseen kertaan, sillä runsaat päällemaalaukset olivat paikoin estäneet liimaa imeytymästä maalipinnan alle ensimmäisellä kerralla.

Pinnassa on kohtia, joissa vielä ehjä maalipinta on irronnut alustastaan. Tämän seurauksena pintakäsittelyn ja kipsipohjan välissä on näkymättömissä ilmatasku. Näiden tulevien vauriopaikkojen havaitseminen etukäteen on hyvin vaikeaa, eikä maalia ole niissä kohdin mahdollista kiinnittääkään ennen pinnan rikkoutumista.



Kuva 26. Veistoksen maali kiinnitettiin 7-prosenttisella Paraloid B-72:lla.



Kuva 27. Veistoksen vasemman olkavarressa sijaitsevan vaurioalueen ympäristö tummui yllättäen maalinkiinnityksen yhteydessä.

### 6.1.2 Kipsiosien liimaus ja täydennys

Aloitin rakenteelliset työt purkamalla jalustan ja jalkojen vanhat liimaukset. Parhaiten tämä onnistui skalpellin ja pinsettien avulla. Vielä kiinni olleisiin liimasaumoihin injektoin asetonia liiman pehmentämiseksi ja turvottamiseksi, minkä jälkeen avasin liimauksen vähän kerrallaan liikutellen. Irtopaloja oli paljon, ja halkeamien sisällä ja tukirautojen ympärillä olevan kipsimurskan alkuperäistä paikkaa oli mahdoton enää löytää. Jalusta oli

vaurioituneena päässyt elämään paljon, jolloin vastakkaiset pinnat olivat hiertyneet, ja niiden välistä puuttui materiaalia. Kuten selviää kuvasta 28, esimerkiksi vasemman kantapään pienet kipsipalat eivät sopineet minnekään, joten ne oli aiemman korjauksen yhteydessä asetettu satunnaisen oloisesti täyttämään puutekohtia liiman kanssa.



Kuva 28. Veistoksen vasen kantapää oli koottu liimasta ja kipsisirpaleista.

Arvioin epäselvien alueiden täydennyksen olevan veistoksen rakenteen kannalta parempi vaihtoehto kuin murskan ja pikkupalojen liimaaminen mielikuvituksen varassa valittuihin paikkoihin. Jälkimmäinen vaihtoehto olisi ollut myös eettisesti kyseenalainen. Valitsemallani menetelmällä kokonaisuudesta menetettiin jonkin verran alkuperäistä materiaalia, mikä tuntui hieman tukalalta, mutta se oli lopulta mielestäni kohtalaisen pieni uhraus koko veistoksen turvallisen säilymisen eteen. Irtopalat luovutettiin veistoksen mukana museolle referenssimateriaaliksi. On mahdollista ja toivottavaa, että osalle niistä löytyisi paikka myöhempien käsittelyjen yhteydessä.

Jalustan stabiloinnin ensimmäinen työvaihe oli yhteensopivien kohtien liimaus. Mittavien puutosten vuoksi niitä ei ollut kovinkaan montaa. Liimauksen rinnalla täytin alapinnan halkeamia ja syvänteitä Paraloid B-72:n ja lasisten mikropallojen sekoituksella. Täydennykseen käytettävän seoksen valmistukseen ei ole yhtä tiettyä reseptiä: siinä missä Wolfe ja O'Connor (2005) kokivat parhaaksi 60-prosenttisen polymeerin, Oakley ja Jain (2002, 75) mainitsevat 25-35-prosenttisen liuoksen. Appelbaumin konservatorikollega Kent Severson puolestaan toteaa käyttävänsä 20-25-prosenttista Paraloidia vahvuutta vaativiin ja 12-15-prosenttista kosmeettisiin täyttöihin (Appelbaum 2007, 339).

Aloitin käyttäen mikropallojen sideaineena 40-prosenttista Paraloidia. Sekoitin liiman ja pallot kittimäiseksi seokseksi, jonka painelin syvennyksiin. Pienemmällä täyteainemäärällä seoksesta tuli helposti venyvää ja tahmeaa. Tarvitessani suurempia määriä seosta totesin 20-prosenttisen sideaineen kastelevan ja sitovan pallot paremmin ja olevan siten helpompi käyttää laajemmille pinnoille. Matalamman konsentraation lasipallomassa oli myös paremmin työstettävissä kuivuttuaan. Juoksevampaa seosta pystyi helposti työntämään syviinkin halkeamiin injektioruiskun ja neulan avulla, ja sen tartuntakyky oli parempi kuin viskoottisemmalla kitillä. Seosta ruiskuttaessa on kuitenkin huomioitava, että pallot pyrkivät helposti erottumaan liuottimesta; ruiskusta tulevaa ainetta on jatkuvasti tarkkailtava. Jalustan suurimpiin rakenteellisiin täydennyksiin käytin lasipallomassassa 25-prosenttista Paraloidia. Asetonin käyttö liuottimena teki työskentelyn helpoksi myös pystysuorilla alueilla, kun seoksen pinta jähmettyi nopeasti. Levitin täydennysseosta koko pohjaan spaattelin ja sormien avulla. Materiaalia käsiteltäessä on käytettävä soveltuvia suojakäsineitä. Jalustan reunojen suuret täydennykset vaativat kerrostamista.



Kuva 29. Jalustan keskiosan ainevahvuus oli ohut; vauriot vaativat liimausta ja täydennystä.



Rakenteen täydentämisen jälkeen vahvistin veistoksen pohjan. Pohjan heikko kunto käy ilmi kuvasta 29. Pohjustin jalustan alapinnan mikropallotäyteaineella. Pohjan kipsi oli levitetty käsin, ja näin sain sen suurimpia epätasaisuuksia loivennettua samalla luoden tartuntapinnan vahvikekankaalle. Vahvikemateriaalina käytin saman tyyppistä melko harvaa juuttisäkkikangasta kuin veistoksen alkuperäinen vahvikekangas. Sitä tuli pohjaan kaksi kerrosta. Liimauksen tein 30-prosenttisella Paraloid B-72:lla asetonissa: kastoin kangassuikaleet liimaan, valutin niitä hetken ja annoin liiman kuivua tahmeaksi ennen suikaleiden painelua paikoilleen. Tahmea kangas tarttui pintaan hyvin, eikä liima liuottanut täydennettyjä osia liikaa. Ensimmäisen kerroksen kangassuikaleet olivat noin 3x6 senttimetrin kokoisia, ja asettelin ne pystysuuntaan, aina hieman lomittain. Kokonaisuuden kuivuttua ladin uuden kerroksen samalla tavoin vaakasuuntaan. Toiseen kerrokseen käytin arviolta 5x8 senttimetrin kokoisia juuttikangaspaloja. Silikonisivellin osoitautui korvaamattomaksi työvälineeksi tahmean kankaan käsittelyssä, sillä se ei tarttunut liimaan lainkaan, ja sillä kankaan sai paineltua pienimpiinkin syvennyksiin. Lopputulos oli siisti ja lujarakenteinen. Hiersin kangaskerrostien päälle ja sisään vielä mikropallomasaa, jota lisäsin lopuksi ohuen kerroksen koko pohjan alueelle. Pohjan vahvistuksen työvaiheet on kuvattu kuviin 30, 31 ja 32.



Kuva 30. Liimalla kastellut juuttikangaspalat paineltiin paikoilleen silikonisiveltimen avulla.

Kuva 31. Vahvistuskerroksen rakoihin hierrettiin lasisten mikropallojen ja Paraloid B-72:n seosta.



Kuva 32. Jalustan pohjan vahvistukseen sisältyi monta työvaihetta.

Parhaan kompromissin saavuttamiseksi käsitteelin veistoksen jalkojen vaurioita rinnakkain jalustan korjaamisen kanssa. Enimmäkseen jalkojen liimaus ja täydentäminen oli suhteellisen sujuvaa, mutta jouduin pari kertaa purkamaan liimauksen, joka esti toisen osan kiinnityksen. Alkutilanteessa Nuijamiehen oikean jalan rautarunko ei ollut edes kiinni kipsissä puuttuvan kantapään etupuolella. Yli senttimetrin rako oli täytetty liimalla, ja jalka oli väärässä asennossa. Tukirauta oli luistanut ulospäin jalustan sisältä muuttaen välimatkoja, ja jalustan vasemmalle puolelle oli auennut kipsi- ja kangaskerrokset lävistävä railo. Sain palautettua raudan paikoilleen muutamalla napakalla kumivasaran iskulla jalustan oikeaan reunaan. Vaikka halkeama kapeni pariin millimetriin, sen luomaa korkeuseroa en saanut hävitettyä. Jouduin tyytymään alueen täydennykseen ja retusointiin. Veistoksen puuttuvan oikean kantapään ja isovarpaan muotoilin vapaasti mikropalloomassasta. Kuvassa 33 varpaan valmistus on loppuvaiheessa. Märän massan hallinta on

melko mahdotonta, mutta kuivunut täydennys on helppo veistää muotoon skalpellilla ja tasoittaa hiomapapereilla. Karkean mallin puuttuneille osille sain vasemmasta jalasta.



Kuva 33. Veistoksen puuttuvaa varvas muotoiltiin Paraloid-mikropallomassasta.

Vasemman reiden murtopinnat eivät sopineet yhteen. Arvelin syyn yhteensopimattomuuteen piilevän jalustan asennossa. Tilanne oli parempi jalustan korjaamisen jälkeen, mutta reisi painui yhä taakse ja kohti toista jalkaa. Veistokseen syntyneet jännitteet olivat ilmeisesti purkautuneet sen rikkoutuessa, mikä oli muuttanut jalan muotoa ja asentoa suhteessa torsoon. Kiilasin jalkoja erilleen ja suostuttelin saumoja kohdilleen puristimilla, mutta tarvittava voiman määrä huolestutti. Murtopinnat eivät asettuneet vastakkain, vaan torso häilyi jalan yläpuolella kuin jalka olisi aiempaa lyhyempi. Taustapuolelta katsottuna pintojen välissä oli pahimmillaan kahden senttimetrin rako.

Toimivaksi osoittautui lopulta kuvassa 34 näkyvä vaihtoehto, jossa työnsin litteän puukii-  
lan halkeamaan reiden etupuolella. Torso kohosi sen varassa muutaman millimetrin  
ylöspäin, jolloin veistoksen asento korjaantui. Ajatukseni oli, että jännite toimisi näin hal-  
litusti ja vain yhteen suuntaan, ylhäältä alas, ja täydennettyäni raon murtopintojen välissä  
torson paino puristaisi saumaa kiinni sen sijaan, että jännite vääntäisi sitä auki tai sivulle.  
Olen tyytyväinen keksimääni ratkaisuun, mutta sekin oli kompromissi: jalan ulkosyrjällä  
ja takapuolella saumassa on yhä porras. Konservoinnin keinojen loppuessa tilanteen  
pelastaa näyttelytekniikka: ongelma katoaa sopivan esityskulman ja valaistuksen avulla.



Kuva 34. Veistoksen torsoa nostettiin puukiilan avulla sauman paikoilleen saamiseksi.

### 6.1.3 Veistoksen jalustan suoristus

Konservointisuunnitelmaa pohtiessani olin suunnitellut ulkopuolisen tuen täyttävän jalustan alapinnan koveran osan. Kävi kuitenkin ilmi, että veistoksen jalusta saattaisi olla jopa vahvempi, jos pohjan jättää täyttämättä: ontto rakenne kestää käsittelyä ja iskuja todennäköisesti paremmin kuin painava ja umpinainen, joka voi aiheuttaa jalkoihin lisäjännitteitä (Räsänen 2016). Muutin lähestymistapaani, koska kipsiveistosten jalustat todella ovat pääsääntöisesti onttoja. Päätin, että veistoksen pohjan alle on jätävä puskuriksi edes jonkin verran ilmaa. Kipsireunuksen suoristamisen ja veistoksen tukevasti suorassa seisomisen piti riittää.

Kun 3D-skannauksen mahdollisuus yllättäen eliminoitui, yksi esille noussut vaihtoehto oli käyttää jalustan suoristamiseen kipsiä tai kipsiharsosidettä. En kuitenkaan katsonut veistoksen pohjan kastelemisen ja maalipinnan vaarantamisen olevan perusteltua. Pohjassa myös oli jo mikropallotäydennyksiä, joihin uusi kipsi ei olisi tarttunut. Päädyin lopulta suoristamaan jalustan vanhanaikaisin keinoin ja modernein materiaalein: kerrostin reunuksen pohjaan mikropallomassaa tarkkaillen pohjan suoristumista vesivaa'an avulla. Lopuksi hioin täydennyksen pinnan tasaiseksi. Jalustan suoristuksen loppuvaihe on nähtävillä kuvassa 35. Alkuperäisen ajatukseni mukaan toteutettu kipsialusta olisi massiivisempänä ollut joitakin senttimetrejä korkeampi, jolloin jalusta olisi korottunut hieman ylemmäs lattiatasosta. Sama suojavaikutus on kuitenkin veistoksen asettamisella matalahkolle korokkeelle esimerkiksi näyttelytilanteessa.





Kuva 35. Jalustan pohjareunus suoristettiin Paraloid-mikropallomassaa käyttäen.

#### 6.1.4 Pintapuhdistus ja päällemaalausten poisto

Jalustaa, päätä sekä hartioiden ja rintakehän aluetta lukuun ottamatta veistoksen pinnassa ei ollut käytännössä lainkaan kuivaa irtolikaa. Jalusta oli kauttaaltaan likainen ja ylävartalon vaakapinnoilla oli näkyvä kerros hienoa, lähes hiekkamaista pölyä, jonka voi enimmäkseen poistaa siveltimellä ja imurilla. Tämän jälkeen kävin vielä alueet varovasti läpi lateksisienellä (Alron), jonka nopea likaantuminen osoitti lisäpuhdistuksen olevan paikallaan. Käytin Alron-sientä myös puunuijan kevyeen pintapuhdistukseen. Suurta ulkonäöllistä muutosta veistoksessa ei puhdistuksen seurauksena tapahtunut.

Menetelmä pintaan kiinnittyneen lian ja päällemaalausten poistoon oli yksinkertainen: kävin veistoksen pinnan läpi salivalla nihkeäksi kostutetuilla vanupuikoilla. Ero salivan ja deionisoidun veden puhdistusvaikutuksessa oli huomattava, ja päällemaalaukset liukeyivät salivaan hyvin. Vaikka kosteuden käyttö kipsiesineen puhdistuksessa on aina pieni

riski, etenkin yhdistettynä vesiherkkään sellakkakäsittelyyn, salivaa käytettäessä kosteuden määrää on helppo säädellä. Kun kosteus lisäksi vaikuttaa vain paikallisesti ja pienen alueeseen kerrallaan, menetelmän välittömät vaikutukset ovat hallittavissa.



Kuva 36. Veistoksen alkuperäisen pintakäsittelyn ilme kirkastui päällemaalaukset poistamalla. Kuvassa on osa Nuijamiehen vasenta kylkeä.

Poistin aluksi vain alkuperäisten pintojen päälle ulottuvat päällemaalausalueet. Esimerkiksi koko jalustan käsittävän harmaan maalikerroksen alta paljastui huomattavasti luultua enemmän ehjää vihreää pintakäsittelyä. Suuret restaurointimaalipinnat olivat luoneet illuusion yhtenäisyydestä, joten alueiden kutistuessa niiden värvirheet korostuivat. Päällemaalalaus myös vaikeutti alkuperäisen pintakäsittelyn kiinnitystä tukkiessaan puutoskohtien reuna-alueen. Osa päällemaalauksista kiinnittyi ja tummui maalinkiinnityksen yhteydessä. Kun kävi ilmi, että veistoksen ulkonäkö jäisi rikkonaiseksi päällemaalaukset säilyttäen, poistin ne kokonaan. Ohut vesihenteinen maali oli imeytynyt kipsipintaan, joka jäi siksi puhdistuksen jälkeenkin paikoin melko tummaksi. Vihreään pintakäsittelyyn

jäi aiemmin päällemaalatuilla alueilla joitakin ”varjoja”; maali oli ehkä tunkeutunut alemman kerroksen huokosiin. Päätös laajemmasta retusointien poistosta oli parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi ehdottomasti oikea: kuvassa 36 näkyy, kuinka veistoksen ilme kirkastui ja yhtenäistyi huomattavasti pintakäsittelyn puutteista huolimatta.

#### 6.1.5 Maalipinnan retusointi

Suoritin Nuijamiehen retusoinnin kuivapigmenteillä, joiden valikointia veistokselle tekemäni analyysit helpottivat huomattavasti. Sain käyttööni maalaustaidekonservoinnin luokasta valmiiksi sekoitetun sideaineen, jossa valitsemani retusoinnin sideaine Mowilith 20 oli laimennettu denaturoimattomalla etanolilla (Etax A) 10-prosenttiseksi, ja työstöaikaa pidentäväksi apuaineeksi oli lisätty dipropyleeniglykolimetyylieetteriä (DPGME). Sideaineen määrä vaikuttaa suoraan retusoinnin kiiltoasteeseen, joten mattapintaista lopputulosta tavoitellessani sekoitin sitä kuivapigmentteihin kitsaasti. Täysin mattapintaiset retusoinnit jäivät pinnaltaan jossain määrin jauhemaisiksi.

Eristin retusoitavat kipsipinnat 7-prosenttisellä Paraloid B-72:lla asetonissa, jotta retusointiväri olisi siististi poistettavissa eikä imeytyisi kipsiin. Värien elvyttämiseen paletilla käytin Etax A:ta, jolla myös tarvittaessa poistin levittämäni värin veistoksen pinnasta. Poistettavuus osoittautui hyväksi, mutta etanolin vuoksi alkuperäistä pintakäsittelyä on varottava. Mikropallomassa reagoi etanoliin huomattavasti herkemmin kuin pelkkä Paraloid, joten täydennysten pinnan voi halutessaan eristää etanoliin liukenemattomalla materiaalilla. Eristyskerros myös vähentää täydennysalueiden huokoisuutta ja vaikuttaa siten retusointivärin imeytymiseen. Tässä tapauksessa retusointi onnistui ilman eristyskerrosta. Muodostin retusointiväripinnat kerrostaen, jolloin pääsin lähelle Nuijamiehen alkuperäistä kuultavan monisävyistä värimaailmaa. Lopuksi lisäsin aavistuksen sopivan sävyistä mica-kiillepigmenttiä aiemmin pronssilla korostettuihin kohtiin.

Olen pääasiallisesti tyytyväinen retusoinnin tulokseen. Teoksen ilme eheytyi valkoisten alueiden kadotessa, mutta aiemmin harmaansävyisten päällemaalauksen alle kätkeytynyt alkuperäinen pinta sai uutta voimaa yhtenäistämisestä. Veistoksesta löytyy värejä, joita en aiemmalla tarkastelulla edes huomannut; kuvassa 38 näkyvä jo käsitelty taka-reisi on esimerkki tästä. Myös ongelmia kuitenkin esiintyi: tummuneita reunoja joutui häivyttämään paljon, ja suurilla puutosalueilla retusointivärin valinta oli hyvin vaikeaa. Valitsemani retusoinnin aste oli mielestäni kokonaisuudessaan onnistunut valinta.





Kuva 37. Retusoinnin tavoite oli yhtenäistää esineen ulkonäkö, ei täysin peittää vaurioita.



Kuva 38. Retusointi palautti veistokseen värit ja muodot.



## 6.2 Kipsiveistoksen säilytysolosuhteet ja käsittelyohjeet

Nuijamies on monimateriaaliesine, joten ihanteelliset säilytysolosuhteet ovat kompromissi kullekin materiaalille annettujen suositusten välillä. Muutaman viime vuoden ajan veistos on ollut Keski-Suomen museon kokoelmakeskuksen varastossa, jonka lämpötila on pyritty pitämään noin 20°C:ssa ja ilman suhteellinen kosteus välillä 40-45 %. (Ahola 2016.) Samassa varastossa säilytetään eri materiaaleista koostuvia esineitä.

Yleisimmät kipsin vaurioitumiseen johtavat syyt ovat mekaaninen rasitus ja kosteus, sillä materiaali on haurasta, pehmeää ja osittain vesiliukoista. Esineen huolellinen suojaaminen kuljetettaessa ja käsiteltäessä on ensisijaisen tärkeää. (Remsu 2004, 123.) Kipsi kestää lämpöä melko hyvin; vahingollinen kideveden luovuttaminen rakenteesta alkaa 42°C:ssa. Kovettunut kipsi on hygroskooppista, eikä siitä valmistettuja esineitä tule säilyttää tiloissa, joissa ilman suhteellinen kosteus nousee yli 60 %:iin. Kosteaa kipsiä on mekaanisilta ominaisuuksiltaan huomattavasti kuivaa kipsiä heikompaa, ja kestävyys heikenee jyrkästi kosteuden lisääntyessä. Suhteellisen kosteuden noustessa 80 %:iin kipsin kapillaareihin kertyy kondensaatiovettä, ja materiaalin osittainen vesiliukoisuus aiheuttaa mineraalien ja suolojen migroitumista paikasta toiseen. Huokosiin muodostuva neste on pH-arvoltaan 5, ja happamuus aikaansaa metallien korroosiota edesauttavan vaikutuksen. (Rovaníková 2007, 227-228.)

Rautaesineet hyötyvät mahdollisimman kuivasta säilytyksestä. Yleisenä ihanteena voidaan pitää säilytystä alle 35 %:n suhteellisessa kosteudessa (Heinonen & Lahti 2001, 291). Korrodoituminen kiihtyy nopeasti ilmakehän kosteuden noustessa. Kipsin vaikutus raudan korroosioon pysyy hallinnassa alle 60 %:n suhteellisessa ilmakehän kosteudessa (Rovaníková 2007, 227). Kipsiveistoksille sopivien olosuhteiden haara on melko laaja: lämpötila voi olla noin 15-25°C ja suhteellinen kosteus 30-55 %. Tarkkoja lukemia tärkeämpää on olosuhteiden tasaisuus. (Remsu 2004, 123.)

Museon varastotilan olosuhteet ovat kipsiveistokselle asianmukaiset. Suurimmaksi riskiksi muodostuu olosuhdevaihtelu, jos se on kovin suurta tai jyrkkää. Tämä voi olla tuhoisaa etenkin veistoksen maalipinnalle, sillä se on esineen herkin osa, eikä sillä ole muutoksilta suojaavaa puskurimateriaalia. Värimuutosriskin vuoksi esine tulee pitää aina suojattuna auringonvalolta (Remsu 2004, 123). Maalipinnan kuntoa kannattaa tarkkailla, jotta mahdolliseen lisävaurioitumiseen voidaan puuttua nopeasti.

Veistos tulee peittää happovapaalla silkkipaperilla tai vastaavalla puhtaalla, stabiililla materiaalilla, jotta pintaan ei tartu pölyä. Hygroskooppinen lika sitoo pintaan kosteutta, minkä lisäksi puhdistus kuluttaa aina esineen pintaa. Jos puhdistuksen tarvetta esiintyy, se tulee tehdä kuivin menetelmin, ensisijaisesti pehmeän siveltimen ja imuteholtaan säädettävän imurin avulla.

Veistoksen tulee seisoa tasaisella alustalla, jotta paino jakautuu jalustalle tasaisesti eikä siihen synny jännitteitä. Jos jalustan alle on tarpeen laittaa pehmikettä, kerroksen tulee olla ohut, esimerkiksi tiivisrakenteinen huovan tai maton pala. Veistosta käsiteltäessä on käytettävä aina käsineitä, ja kaikenlaista hankaamista on vältettävä. Nostaminen on turvallisinta torson alueelta kiinni pitäen ja/tai jalustasta tukien, sillä veistoksen raajat eivät kestä sen painoa.

## 7 Lopuksi

Tähän opinnäytetyöhön kuului Oskar Raja-ahon Nuijamies-kipsiveistoksen konservointi ja konservointia edeltävä teoreettinen taustoitus. Veistos on valmistettu vuonna 1920 kappalemuottitekniikalla, ja sen pinta on patinoitu. Sain kartutettua teoksen vähäisiä teknisiä tietoja kirjallisuuden ja analyttisten menetelmien avulla, ja kokosin työni kirjalliseen osuuteen veistoksen kannalta olennaisen tiedon kipsistä materiaalina ja sen käytöstä veistotaiteen tarkoituksiin. Rajasin tietopaketin käsittämään niitä tai niiden tyyppisiä tekniikoita ja materiaaleja, joita kohdeveistoksen valmistukseen ja pintakäsittelyyn on käytetty. Taustoitukseen kuului myös katsaus suomalaisen kuvanveiston historiaan ja tilanteeseen, joka on vallinnut niin kuvanveistossa kuin yhteiskunnassa yleensä Raja-ahon eläessä. Esittelin lyhyesti sekä taiteilijan elämäkerran että Nuijamiehen tunnetun historian. Veistoksen kontekstitiedot sen syntyhetken ja museoon joutumisen väliseltä ajalta ovat puutteelliset, ja niitä en olisi pystynyt kartuttamaan. Nyt voi olla jo liian myöhäistä yrittää koota ensi käden tietoa näiltä vuosikymmeniltä.

Hyödynsin opinnäytetyössäni analyttisiä tutkimusmenetelmiä, joiden tulokset myös osaltaan ohjasivat konservoinnin kulkua. Pystyin esimerkiksi arvioimaan veistoksen vanhojen korjausten ajoituksen, mikä vaikutti lopulliseen päätökseen niiden purkamisesta. Tutkin veistoksen rakennetta ja pintaa röntgen- ja UV-fluoresenssikuvauksen keinoin. Analysoin ja tunnistin materiaaleja FTIR- ja XRF-menetelmillä, ja sain hyödynnettyä ke-

räämiäni tietoja veistoksen konservoinnissa. Suoritin laajan käytännön konservointiprojektin, jossa stabiloin ja puhdistin veistoksen vanhan maalipinnan, liimasin, vahvistin ja täydensin vaurioituneet kipsirakenteet ja yhtenäistin veistoksen ulkonäön retusoimalla.

Opinnäytetyöni yhteydessä tekemäni käytännön konservointiprojekti oli ylivoimaisesti suurin ja samalla antoisin tähän asti tekemistäni. Työssä oli pääasiassa minulle täysin uusia asioita, joten opitun tiedon ja taidon määrä on mittava, mikä myös teki työstä mielekästä. Veistoksen todellinen kunto valkeni minulle vasta sen saapuessa esinekonservoinnin luokkaan, ja tiesin joutuvani äärirajoilleni etenkin aikataulun suhteen. Veistos on käytettyyn aikaan ja tarvittujen toimenpiteiden määrään nähden suurikokoinen. Kompromisseja jouduin tekemään esimerkiksi jalustan tukemiseen ja veistoksen pinnan viimeistelyvahaukseen liittyen, mutta niiden suhteen uskon tehneeni oikean ratkaisun. Vaihtoehtona oli pitkään myös rajata veistoksen työläs retusointi opinnäytetyön ulkopuolelle, mutta mielestäni se kuului kokonaisuuteen. Retusointi oli kuitenkin aikataulutuksen ongelmakohta, sillä sen eteneminen oli suuresti riippuvainen inhimillisistä tekijöistä.

Käytännön konservointiin liittyen halusin tutkia ja kokeilla mahdollisuutta konservoida rakenteellisesti vaurioitunut kipsiesine ilman uuden kipsin käyttöä, ja päädyinkin käyttämään puutosten täydennykseen onttoja lasisia mikropalloja, joita oppilaitoksessa ei ollut ennen käytetty. Lasipallot kuuluvat monissa Euroopan maissa konservaattoreiden luotomateriaaleihin, ja uskon niiden voivan mullistaa monen materiaalin käsittelyn myös Suomessa, kun niitä vain aletaan hyödyntää ja soveltaa.

Pyrin käsittelemään kirjallisessa työssäni riittävän kattavasti konservoinnin päätöksenteon vaikuttavia kysymyksiä. Käsittelin niitä kuitenkin osana prosessia, joten rajauksen oli oltava tiukka. Erityisen mielenkiintoinen oli mielestäni ajatus taideteoksesta kulttuurihistoriallisessa museossa ja näin ollen omistajan vaikutus esineen käyttötapaan ja siihen liitettäviin arvoihin. Priorisoinnin, tehostamisen ja keskittämisen aikakautena aihe on ajankohtainen tallennusvastuista ja kokoelmien kartunnan hallittavuudesta puhuttaessa.

## Lähteet

Ahola, Esko 2016. Nuijamies-veistoksesta. Sähköpostiviesti: 19.4.2016.

Appelbaum, Barbara 2007. Conservation Treatment Methodology. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Appelgren, Kari Ingrid 2004. Kipsi ja stukko veisto- ja koristetaiteessa. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 164-182.

Derrick, Michele R. & Stulik, Dusan & Landry, James M. 1999. Infrared Spectroscopy in Conservation Science. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.

Eastaugh, Nicholas; Walsh, Valentine; Chaplin, Tracey; Siddall, Ruth 2004. Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Firmery, Gwendolyn 2014. PVAC dispersion for the gluing of weakened panel paintings. CeROArt. <<https://ceroart.revues.org/3943>> (luettu 2.5.2016).

Heinonen, Jouni & Lahti, Markku 2001. Museologian perusteet. Suomen museoliitto.

Kremer Pigmente 2009. 59920 - Scotchlite™ S 22. Material Safety Data Sheet. <[http://www.kremer-pigmente.com/media/files\\_public/59920\\_SHD\\_ENG.pdf](http://www.kremer-pigmente.com/media/files_public/59920_SHD_ENG.pdf)> (luettu 11.4.2016.)

Kremer Pigmente 2016a. Scotchlite™ S 22. Fillers Made of Glass. <<http://www.kremer-pigmente.com/en/product/scotchlite-s-22-59920.html?info=6280&sorting=model&x6d10a=af8b337b1fd0e8b34832d74827b41ecc>> (luettu 18.4.2016)

Kremer Pigmente 2016b. 67204 Laropal A 81, Aldehyde Resin. <[http://www.kremer-pigmente.com/media/files\\_public/67204e.pdf](http://www.kremer-pigmente.com/media/files_public/67204e.pdf)> (luettu 11.4.2016.)

Kremer Pigmente 2016c. Vagone Green Earth. <<http://shop.kremerpigments.com/en/pigments/earth-pigments/vagone-green-earth-41750:.html>> (luettu 18.4.2016.)

Lascaux 2016a. Lascaux Polyvinyl acetate Dispersions. <[http://www.arkivprodukter.no/skin/userfiles/files/Datablad/4\\_polyvinyl\\_acetate\\_dispersions.pdf](http://www.arkivprodukter.no/skin/userfiles/files/Datablad/4_polyvinyl_acetate_dispersions.pdf)> (luettu 6.5.2016.)

Lascaux 2016b. Lascaux Synthetic Resins and Varnishes. <[http://www.lascaux.ch/pdf/en/produkte/restauro/58372\\_02\\_Kunsthazze\\_Firnisse.pdf](http://www.lascaux.ch/pdf/en/produkte/restauro/58372_02_Kunsthazze_Firnisse.pdf)> (luettu 25.4.2016.)

Mäkinen, Virpi 2016. Nuijamies-veistoksesta. Sähköpostiviesti: 22.4.2016.

Nummelin, Rolf 1998a. Veistotaide. Von Bonsdorff, Bengt & Gardberg, Carl Jacob & Krupskopf, Erik & Linberg, Bo & Nummelin, Rolf & Ringbom, Sixten & Schalin, Mona. Suomen taiteen historia: keskiajalta nykyaikaan. Espoo: Schildts Kustannus Oy. 169-185.

Nummelin, Rolf 1998b. Itsenäisyyden ajan kuvanveisto. Von Bonsdorff, Bengt & Gardberg, Carl Jacob & Krupskopf, Erik & Linberg, Bo & Nummelin, Rolf & Ringbom, Sixten & Schalin, Mona. Suomen taiteen historia: keskiajalta nykyaikaan. Espoo: Schildts Kustannus Oy. 279-292.

Oakley, Victoria L. & Jain, Kamal K. 2002. Essentials in the Care and Conservation of Historical Ceramic Objects. Lontoo: Archetype Publications Ltd.

Picreator Enterprises Ltd. 2015. Safety Data Sheet. <[http://www.kremer-pigmente.com/media/files\\_public/62900\\_MSDS%282015%29.pdf](http://www.kremer-pigmente.com/media/files_public/62900_MSDS%282015%29.pdf)> (luettu 2.5.2016.)

Ote Jyväskylän taidemuseon kokoelmatietokannasta 2.5.2016. Hakusana Raja-aho. Polydoc: Jyväskylän kaupunki.

Ote Keski-Suomen museon kokoelmatietokannasta 4.5.2016. Oskar Raja-ahon teosten luettelointitiedot. Polydoc: Jyväskylän kaupunki.

Pitkäniemi, Sanna 2004. Kipsiveistosten huoltotoimenpiteet. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 125-135.

Pulla, Jorma 2004. Rakennuskoristeiden vauriot, korjaus ja kiinnitys. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 136-143.

Remsu, Elina 2004. Ennalta ehkäisevä konservointi. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 120-124.

Rich, Jack C. 1988. The Materials and Methods of Sculpture. New York: Dover Publications, Inc.

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

Rovaníková, P. 2007. Environmental Pollution Effects on Other Building Materials. Moncmanová, A. (toim.): Environmental Deterioration of Materials. Southampton: WIT Press. 217-247.

Ruisaho, Tiina 2005. Kahden pintakäsitellyn kipsiveistoksen konservointi. Opinnäytetyö. Vantaa: EVTEK-ammattikorkeakoulu, konservoinnin koulutusohjelma, interiööri-konservointi.

Räsänen, Anne 2004a. Kipsiaines. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 10.

Räsänen, Anne 2004b. Kipsin valmistus. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 11-13.

Räsänen, Anne 2004c. Kipsilaastit ja niiden ominaisuudet. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 14-17.

Räsänen, Anne 2004d. Muotit eri materiaaleista. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 50-71.

Räsänen, Anne 2016. Kipsiveistoskysymyksiä / opinnäytetyö. Sähköpostiviesti: 7.5.2016.

Scott, David A. & Eggert Gerhard 2009. Iron and Steel in Art. Corrosion, Colorants, Conservation. Lontoo: Archetype Publications Ltd.

Selwyn, Lyndsie 2004. Metals and Corrosion – A Handbook for the Conservation Professional. Ottawa: Canadian Conservation Institute.

Silvennoinen, Tuija 1984. Kuvanveistäjä J.O. Raja-ahon elämä ja tuotanto. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitos, taidehistorian laitos. Käytettävissä Jyväskylän yliopiston kirjaston Digi-arkistossa.

Simpson & Brown 1994. Conservation of Plasterwork: A Guide to the Principles of Conserving and Repairing Historic Plasterwork. Edinburgh: Historic Scotland.

Stuart, Barbara 2007. Analytical Techniques in Materials Conservation. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Suhonen, Sirpa 2016. Nuijamies-veistoksesta. Sähköpostiviesti: 25.2.2016.

Turunen, Irene 2004. Ornamentin ja figuurin muovailu sekä veistäminen kipsiin. Kava, Ritva & Vakkala, Pirjo (toim.): Kipsi: Veistosten ja rakennuskoristeiden valmistus, käsittely ja huolto. Pori: Lalli Oy. 85-96.

Virko, Esa 2003. Kipsitöiden pintakäsittely. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 6. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.

Von der Goltz, Michael & Birkenbeul, Ina & Horovitz, Isabel & Blewett, Morwenna & Dolgikh, Irina 2012. Consolidation of Flaking Paint and Ground. Stoner, Joyce Hill & Rushfield, Rebecca (toim.): The Conservation of Easel Paintings. New York: Routledge. 369-383.

Wolfe, Julie & O'Connor, Talitha 2005. Properties of Fillers in Putties based on Acryloid B-72. AIC Objects. American Institute of Conservation of Historic and Artistic Works. <<http://resources.conservation-us.org/osg-postprints/wp-content/uploads/sites/8/2015/02/osg012-07.pdf>> (luettu 11.5.2016.)

3M 2007. 3M™ Glass Bubbles. K Series. S Series. Product Information. <<http://multimedia.3m.com/mws/media/538195O/3mtm-scotchlitetm-glass-bubbles-k-and-s-series-product-info.pdf>> (luettu 24.4.2016.)

## **Kuvalähteet**

Kuva 2: K0:323. Keski-Suomen museon kuva-arkisto.

Kuva 6: K1499:1. Keski-Suomen museon kuva-arkisto.

Liite 1. Dokumentointivalokuvat ennen konservointia



2201:2  
Oikealta  
Ennen konservointia





2201:2  
Vasemmalta  
Ennen konservointia



2201:2  
Takaa  
Ennen konservointia



Liite 2. Vauriokartoituskuvat



Halkeama



Puutos



Irtonainen osa



Halkeama

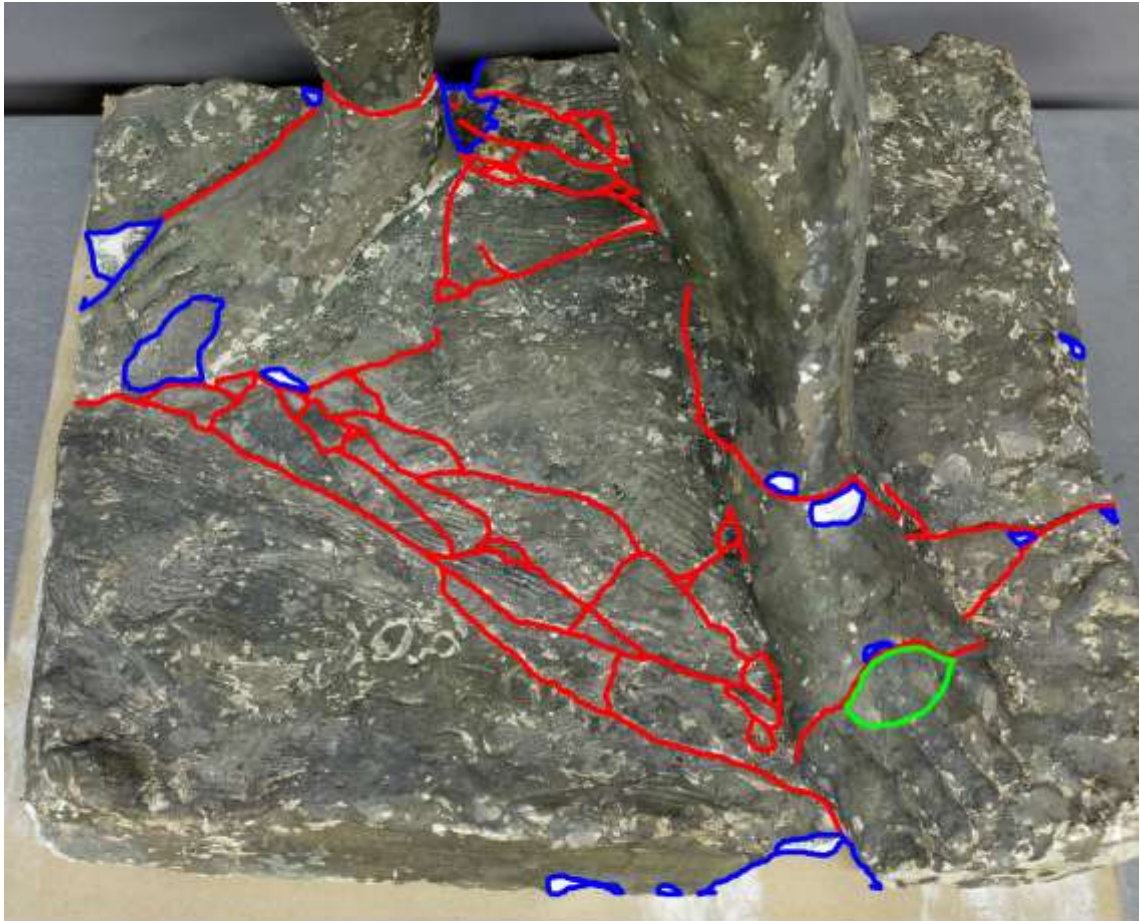


Puutos



Irtonainen osa





Halkeama



Puutos



Irtonainen osa

Liite 3. UV-fluoresenssivalokuvat





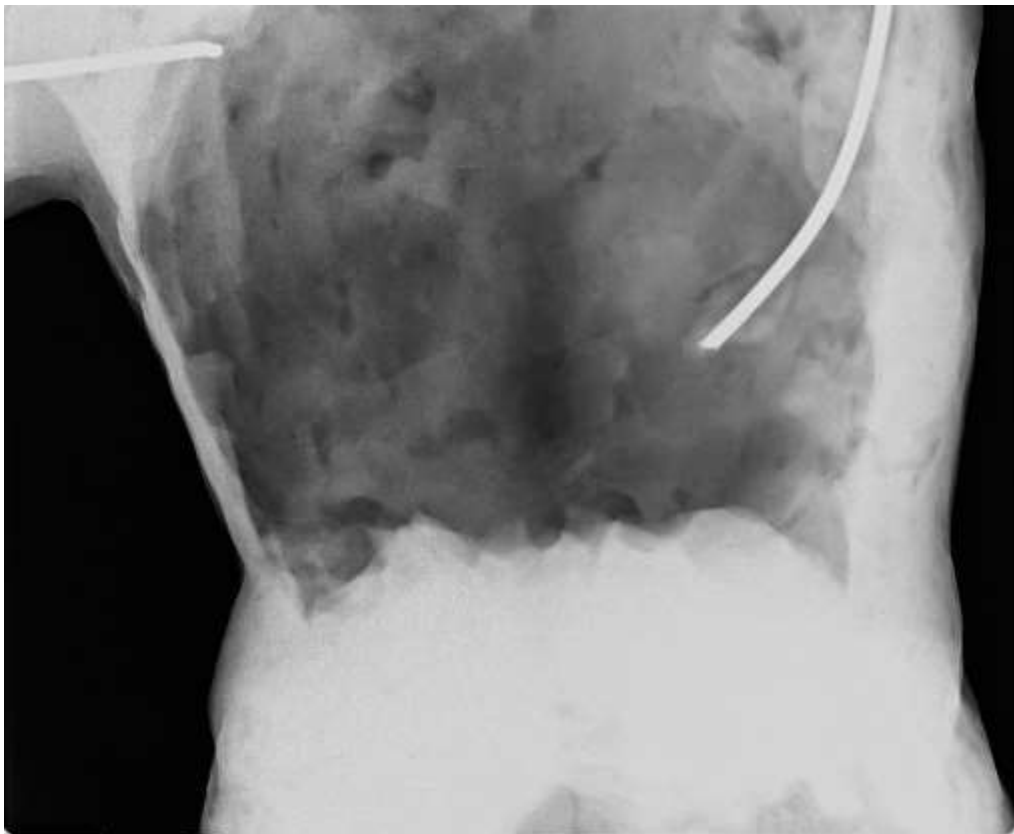


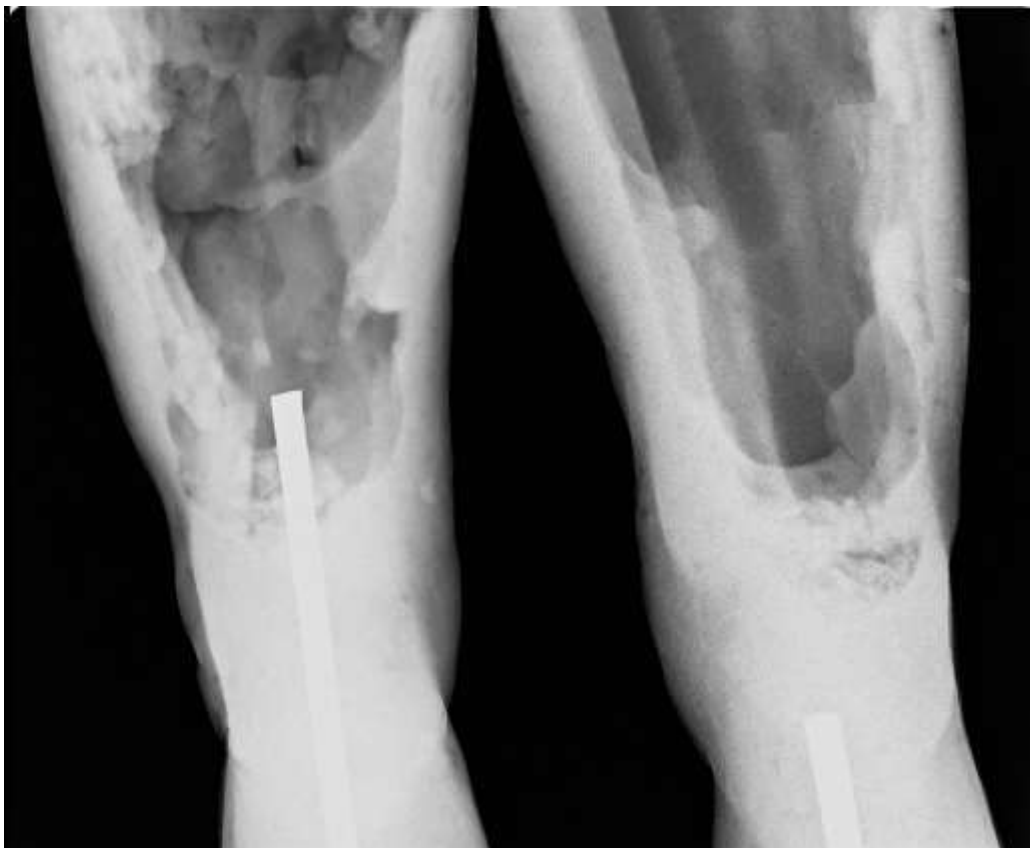




Liite 4. Röntgenkuvat

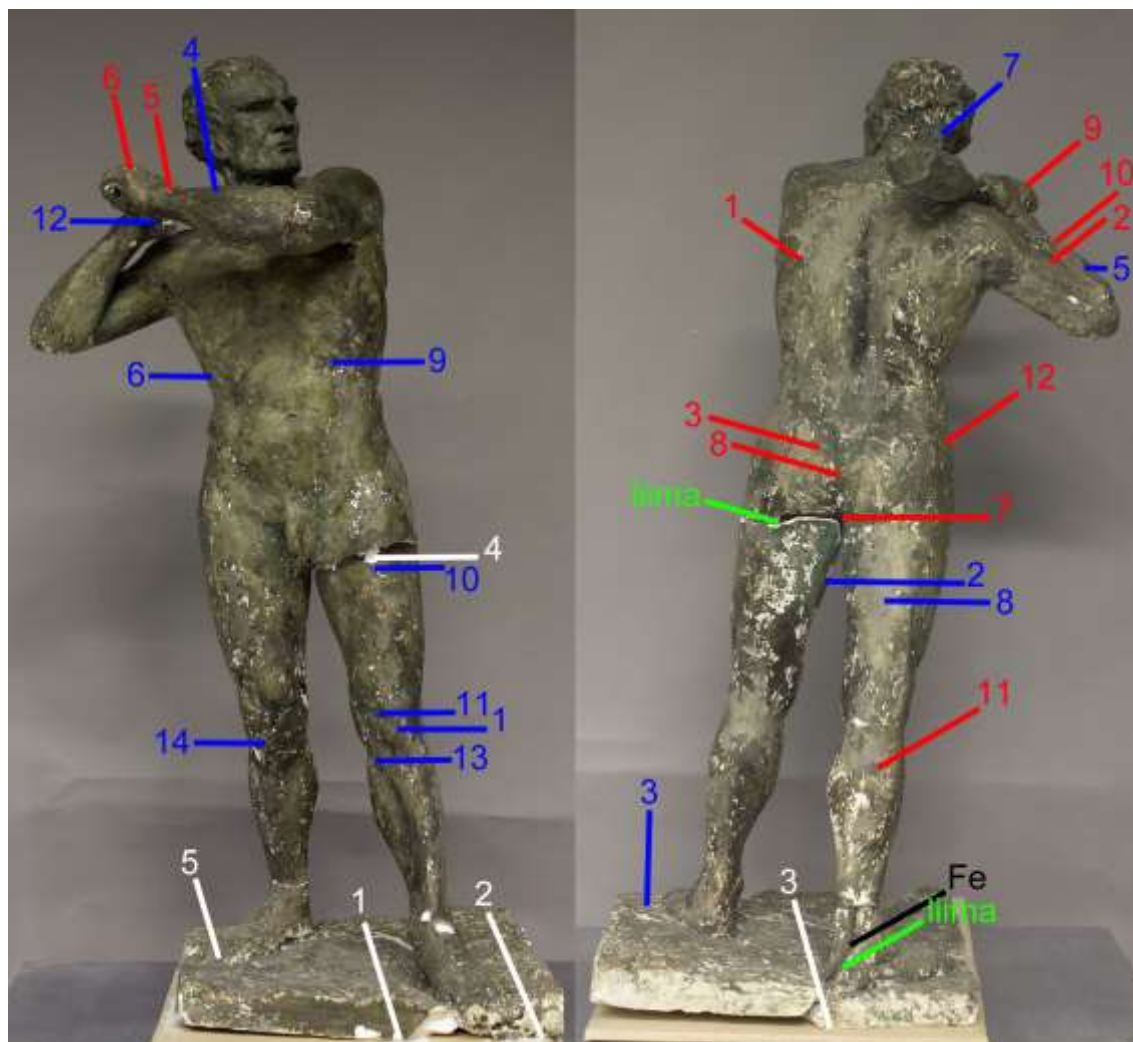








## Liite 5. Näytteenottoapaikat veistoksessa



Punainen: Poikkileikkausnäytteet

Musta: XRF-mittaus rautarungosta

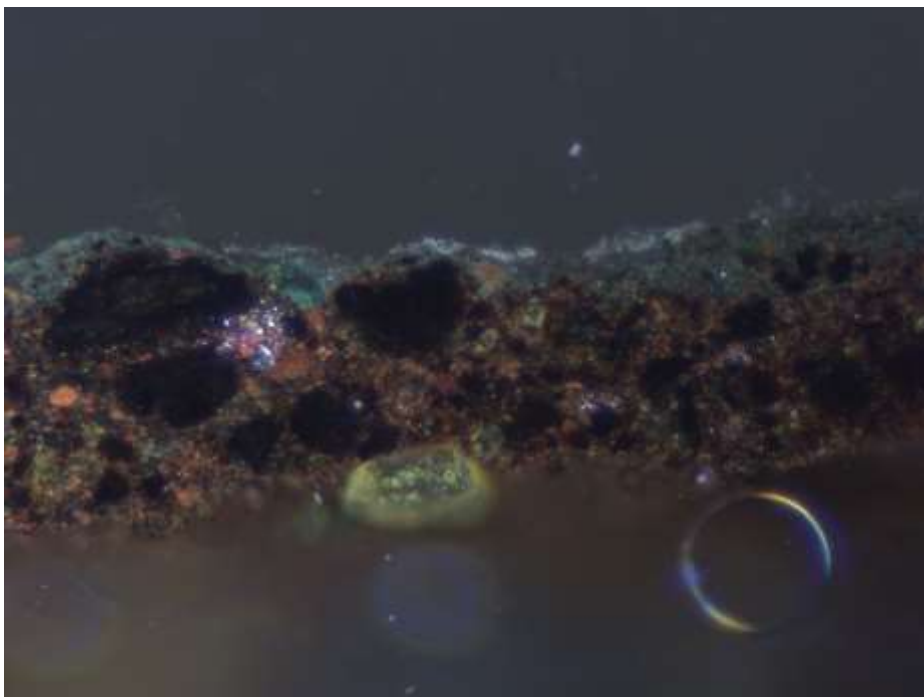
Valkoinen: XRF-mittaukset kipsistä

Sininen: XRF-mittaukset pintakäsittelystä

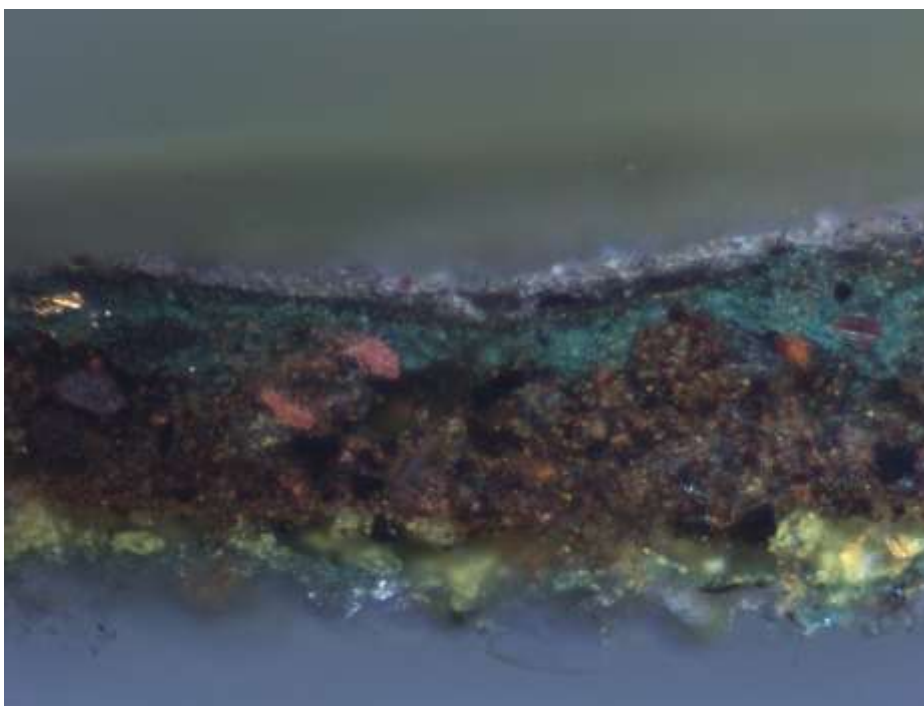
Vihreä: FTIR-näytteet liimasta

FTIR-analyysin kipsi- ja maalinäytteinä käytettiin veistoksen pinnalla olleita irrallisia fragmentteja, joiden tarkkaa alkuperäistä sijaintia ei tiedetä.

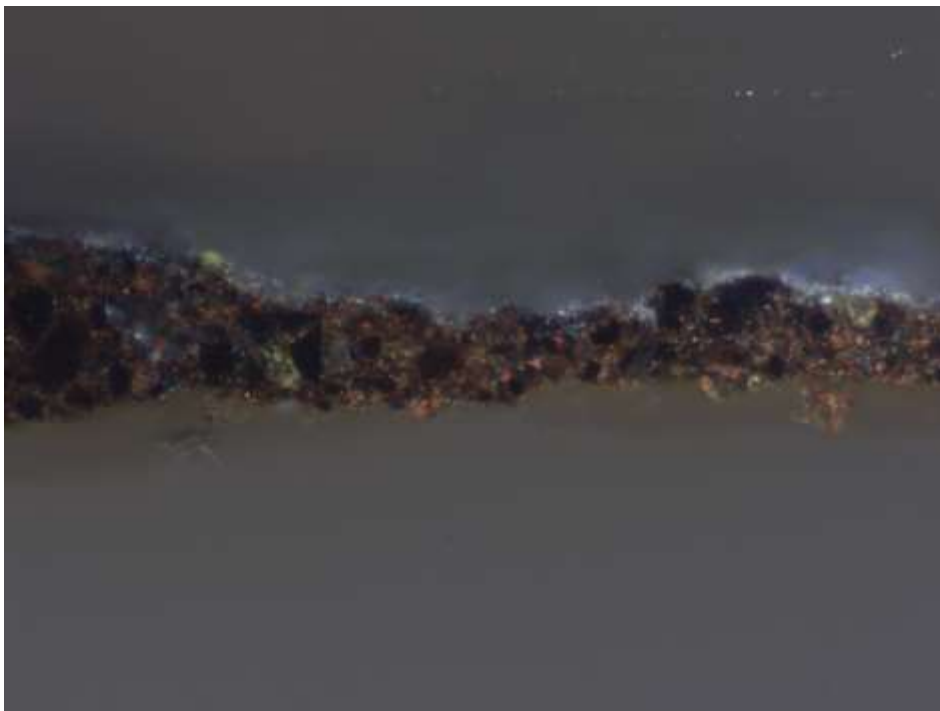
### Liite 6. Mikroskooppikuvat poikkileikkausnäytteistä



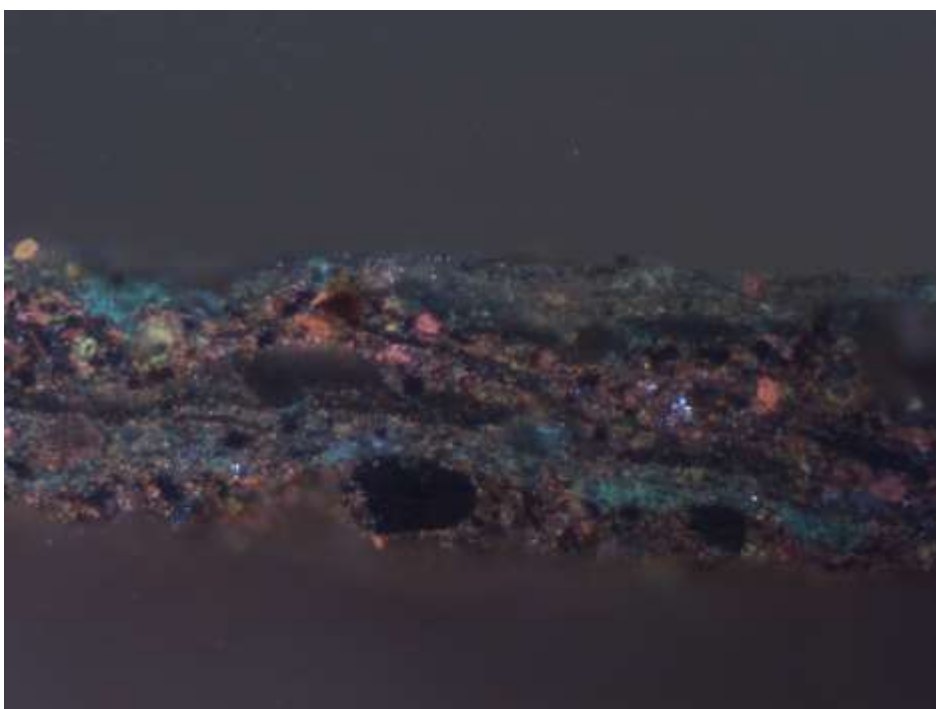
Poikkileikkausnäyte veistoksen yläselän maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.



Poikkileikkausnäyte veistoksen vasemman hauiksen maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.

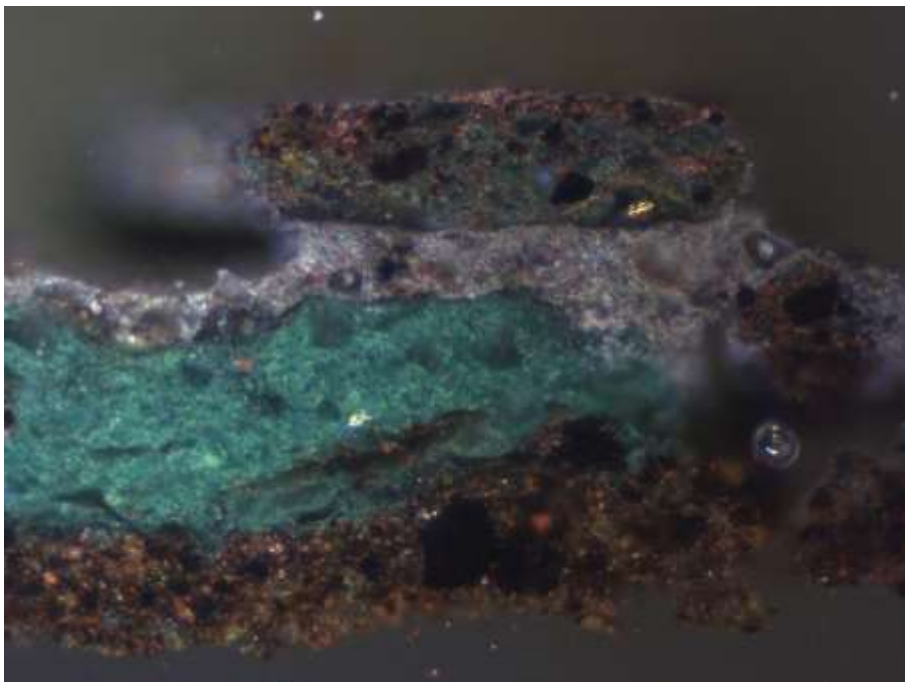


Poikkileikkausnäyte veistoksen vasemman pakaran maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.

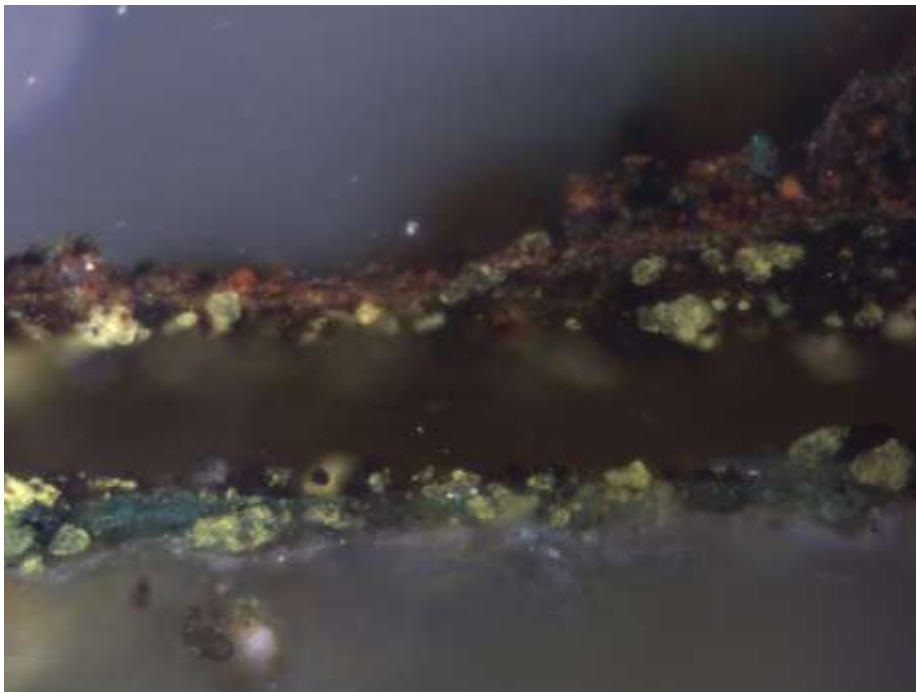


Poikkileikkausnäyte veistoksen vasemman ranteen maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.





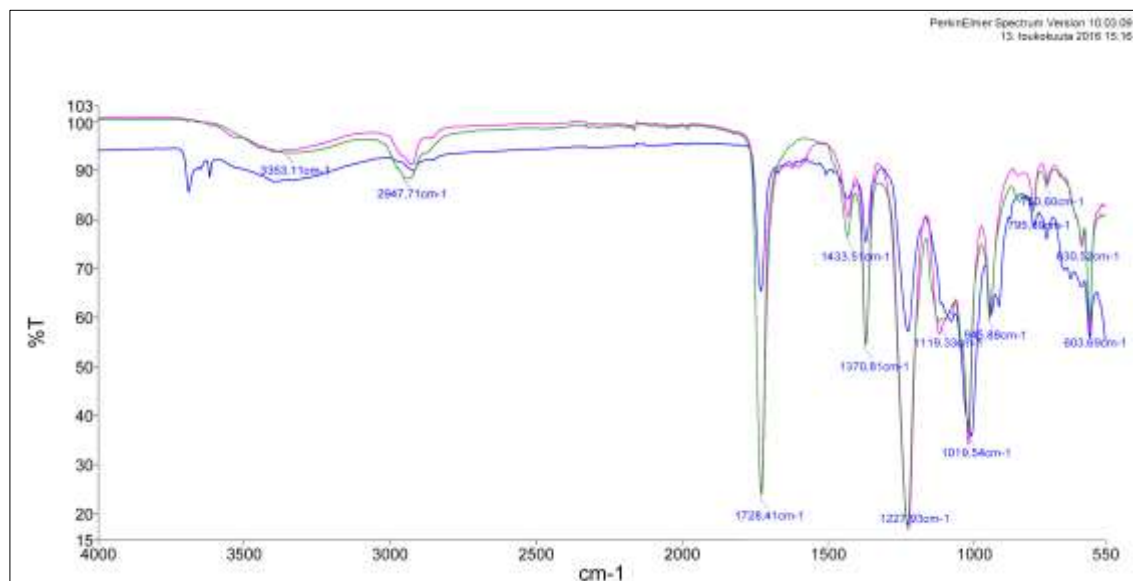
Poikkileikkausnäyte veistoksen vasemman käden rystysten maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.



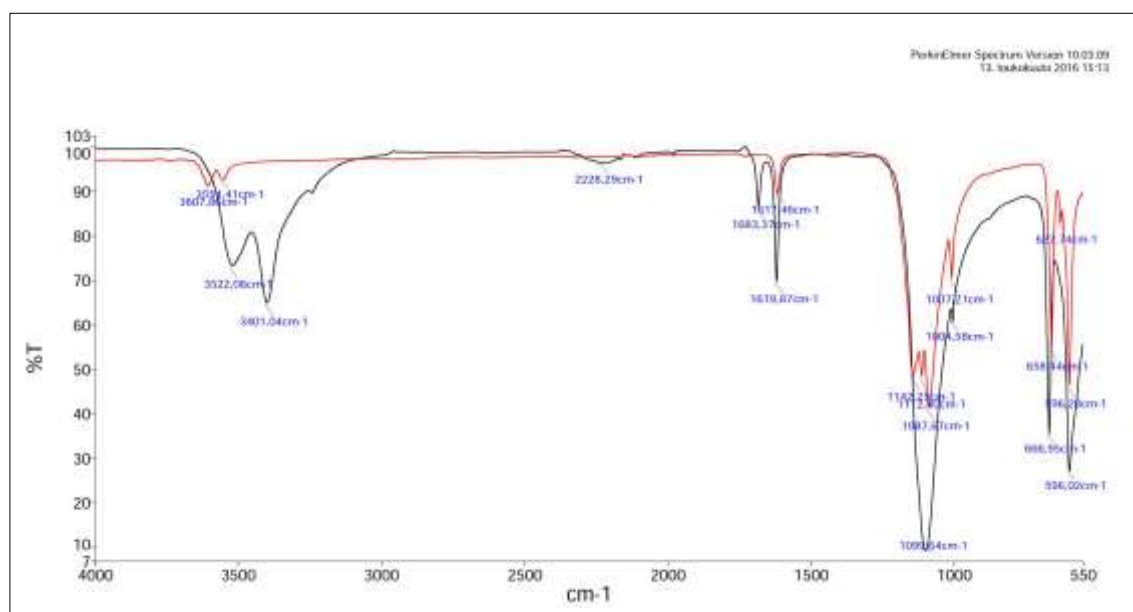
Poikkileikkausnäyte veistoksen takapuolen maalipinnasta.  
200-kertainen suurennos.

## Liite 7. FTIR-spektrit

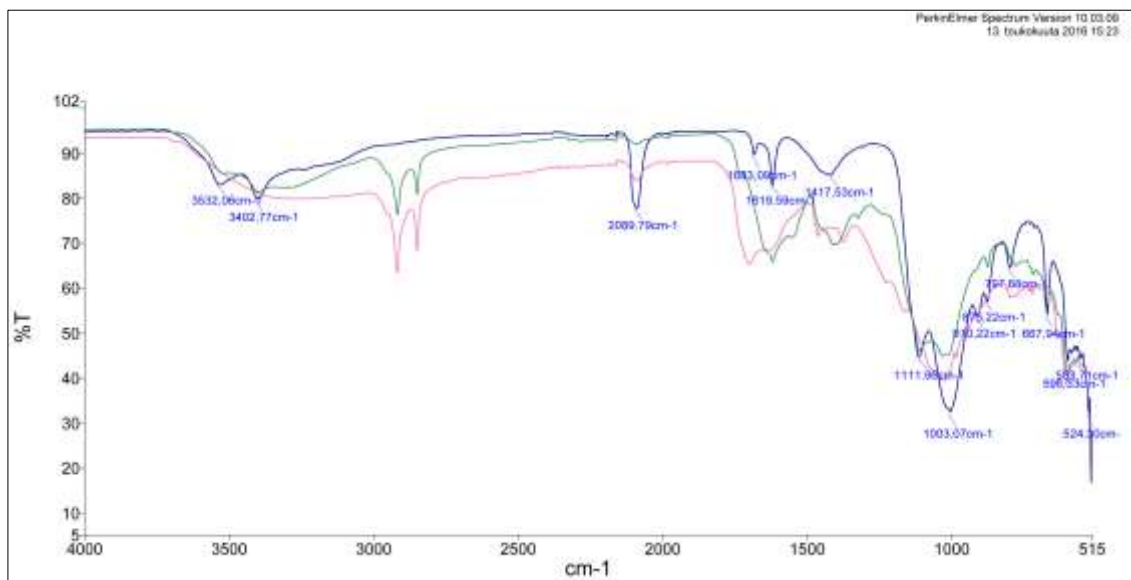
Spektrien tulkintaa ja vertailua käsitellään opinnäytetyön luvussa 4.3.2.



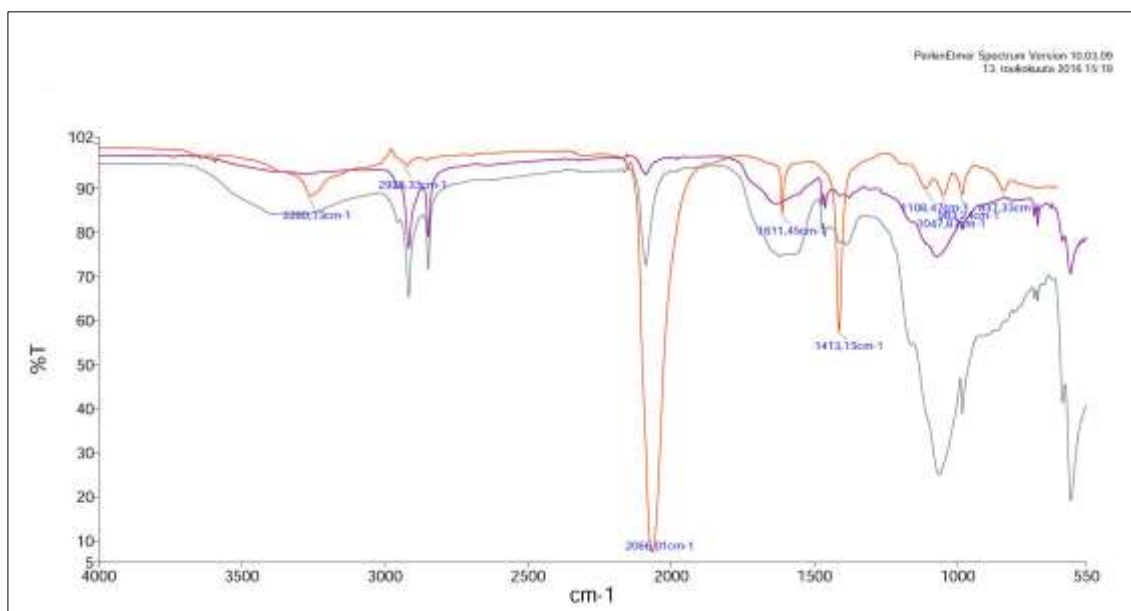
Nuijamiehen nilkan (sininen) ja reiden (fuksia) liiman vertailu oppilaitoksen referenssikirjaston PVAC-liimaan (vihreä).



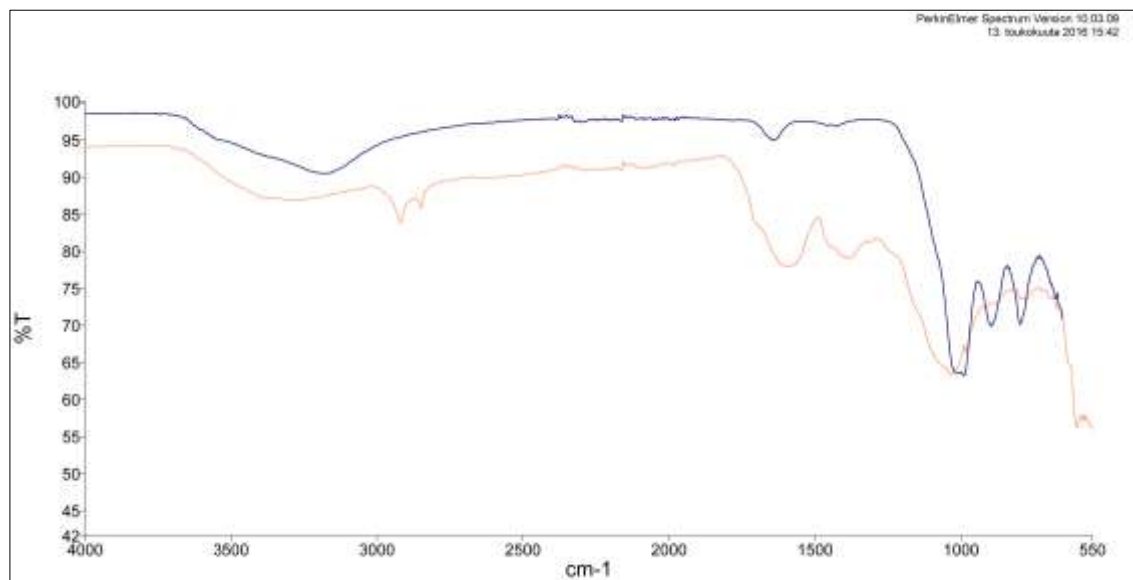
Nuijamiehen kipsin (musta) vertailu säkistä otettuun valukipsiin (punainen).



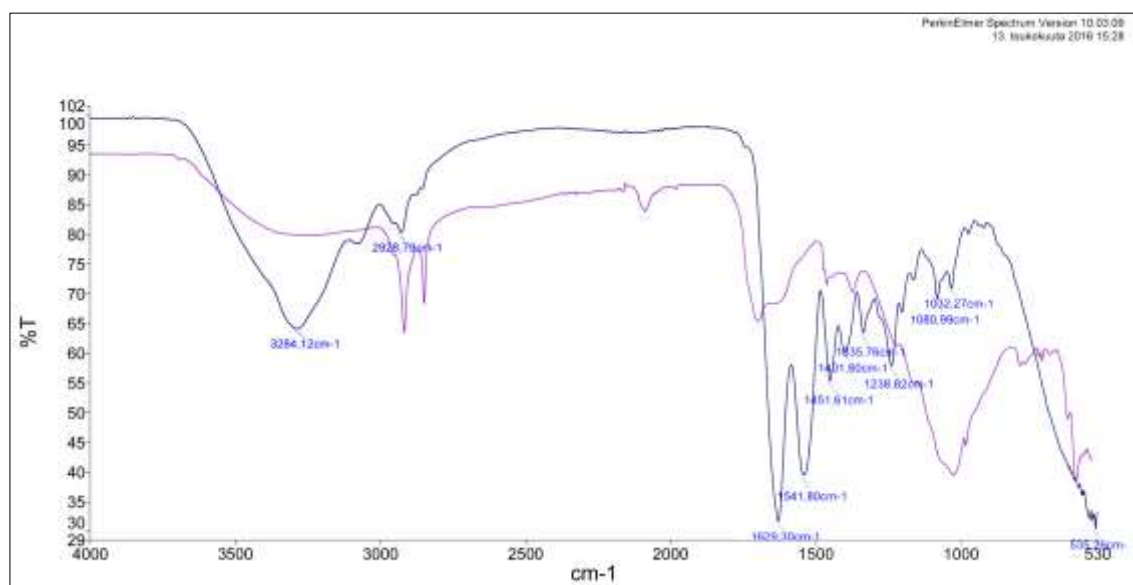
Nuijamiehen vihreän pintamaalin (vihreä) sekä maalikerrosten (HCl:llä käsitelty, vihreä + ruskea kerros; fuksia) vertailu oppilaitoksen referenssikirjaston maavihreään (Kremer Vagone Green Earth 41750) (sininen).



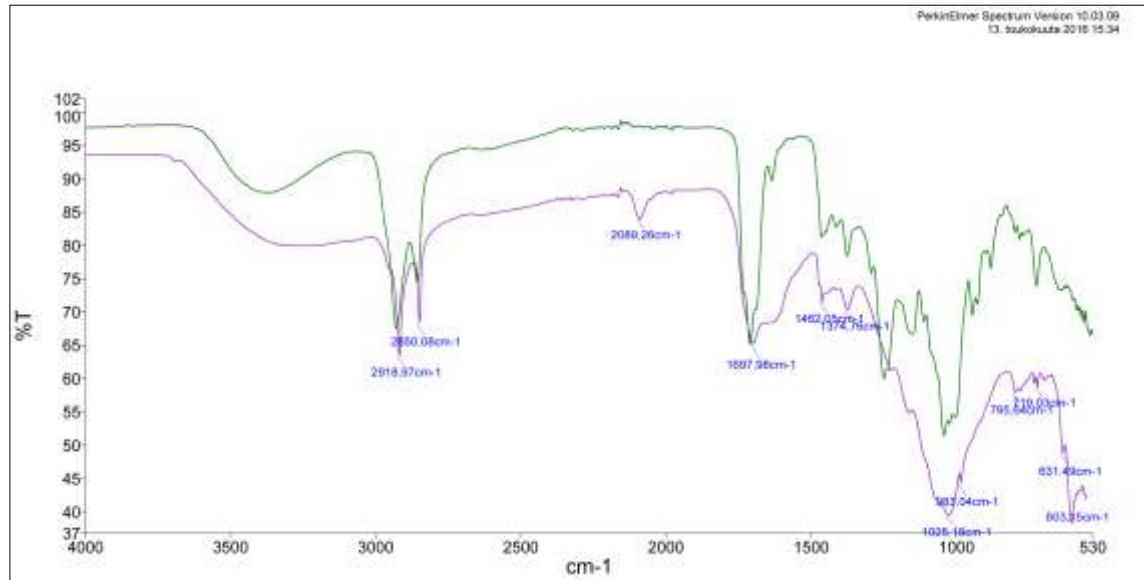
Nuijamiehen hiusten sinivihreän (violetti) sekä takapuolen tummanvihreän (harmaa) vertailu oppilaitoksen referenssikirjaston preussinisiniseen (Maimeri 402; punainen).



Nuijamiehen ruskean pohjamaalin (oranssi) vertailu oppilaitoksen referenssikirjaston raakaumbraan (sininen).



Nuijamiehen maalipinnan (HCl:llä käsitelty, vihreä + ruskea kerros; violetti spektri) vertailu oppilaitoksen eläinliimareferenssiin (musta spektri).



Nuijamiehen maalikerrosten (HCl:llä käsitelty, vihreä + ruskea kerros; violetti) vertailu oppilaitoksen referenssikirjaston liuotettuun sellakkaan (vihreä).

**Liite 8. XRF-alkuainetaulukot, kipsi ja rautarakenne****Kipsi, yksikkö ppm**

Alkuaine	1	2	3	4	5
P	1258	2616	1375	3017	2952
S	260173	262544	262950	241721	218988
Cl	10771	7033	7856	9267	13872
Ca	383496	366245	375951	338677	327228
Ti					323
Mn					462
Cu				118	
As					58
Sr	928	852	933	937	835
Si	5218	6613	3473	7605	12299
Al	8941	7386	9160	12710	20142
Mg	37431	52044	45828	74403	84402

**Näytteenottokohtat****1 Jalustan etureuna****2 Jalustan oikea etureuna, vaaleanpunainen kohta****3 Jalustan takareuna****4 Lohkeama vasemmassa etureidessä****5 Oikean jalan isovarvas, täydennyskohta****Oikean nilkan rautarakenne, yksikkö %**

Alkuaine	Tukirauta
Ti	0,45
Mn	0,25
Fe	91,56
Co	0,22
Ni	0,14
Cu	0,13
As	0,23
Si	3,44
Al	3,58

## Liite 9. XRF-alkuainetaulukko, maalipinta

Alkuaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P	1912	2723	11357	2074	935	0	3746	0	0	2811	3017	0	1625	0
S	172506	184329	89139	117597	58204	116474	141039	89211	115990	151665	167846	139451	163714	142531
Cl	24922	27278	18646	29165	16864	22708	26693	16965	14489	26341	20846	33900	22264	29320
K	8231	0	22242	9686	7755	7401	5193	0	0	28222	7724	6400	5849	6672
Ca	87135	168039	107896	136460	144794	135719	87585	212827	199673	158451	79472	130351	218552	118927
Ti	101850	133784	43192	74174	51147	77052	124384	43733	51407	75993	90027	82159	98808	84564
Mn	3610	1742	2600	3437	510	3983	4091	0	437	3614	4034	6738	2788	2807
Fe	84127	26272	50857	89588	11718	100458	37796	3009	8695	69264	68125	163835	28758	57849
Cu	19099	0	37282	13565	478	52034	302	39	70	19782	2570	0	632	121458
Zn	3506	199	5106	2696	188	7284	454	0	74	3156	1502	2122	359	13774
Sr	6053	5701	4156	4973	1046	5960	7078	899	1367	4206	4442	7774	4219	6633
Mo	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cd	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	704	0	0
Ba	10522	9118	11830	7829	1056	9089	13775	420	1489	5271	7486	18775	4786	9346
Pb	12250	12469	12780	10506	1207	10176	15003	0	1225	7115	10112	16978	6858	12795
Si	68237	34615	133935	77112	127440	58719	24433	119322	93301	65126	66258	28199	42575	39805
Al	12768	11995	36928	26508	96151	19025	13977	84748	70144	21984	25386	0	19449	16571
Mg	0	0	0	0	24615	0	88080	0	27671	0	45508	0	0	0
V	28008	35023	14250	20104	5629	19753	39001	1970	5789	19265	23768	26009	24865	22677

Näyte	Kohta
1	Vasen polvi, vihreä, alkuperäinen pinta
2	Vasen sisäreisi, tummanvihreä, alkuperäinen pinta
3	Jalusta, vasen reuna, tummanvihreä, puhdistettu alkuperäinen pinta
4	Vasen kynänvarsi, ruskea, päällemaalattu
5	Oikea kynänvarsi, ruskea, päällemaalattu
6	Oikea kyli, vaaleanvihreä, alkuperäinen pinta
7	Takaraivo / hiukset, sinivihreä, alkuperäinen pinta
8	Oikea takareisi, harmaa, päällemaalattu
9	Vasen kyli, tummanruskea, päällemaalattu
10	Vasen reisi, ruskea, alkuperäinen pinta?
11	Vasen polvi, tummanvihreä, alkuperäinen pinta
12	Oikea kämmen, tummanvihreä, alkuperäinen pinta (runko lähellä)
13	Vasen polvi, tummanruskea, epäselvä
14	Oikea polvi, vihreä / pronssi, alkuperäinen pinta

**Liite 10. Valokuvat täydennetystä veistoksesta**







**Liite 11. Dokumentointivalokuvat konservoinnin jälkeen**



