



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Annika Niemelä

## Aarre Vatanen ja Maalaus I

Maalaustaiteen sijoittaminen julkiseen tilaan konser-  
voinnin näkökulmasta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Konservaattori AMK

Konservoinnin tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

Päivämäärä 17.5.2021

Tekijä(t) Otsikko	Annika Niemelä Aarre Vatanen ja Maalaus I: Maalaustaiteen sijoittaminen julkiseen tilaan konservoinnin näkökulmasta
Sivumäärä Aika	78 sivua + 12 liitettä 17.5.2021
Tutkinto	Konservaattori AMK
Tutkinto-ohjelma	Konservoinnin tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Maalaustaiteen konservointi
Ohjaaja(t)	Maalaustaiteen konservoinnin lehtori Tannar Ruuben Paperikonservoinnin lehtori Päivi Ukkonen
<p>Tämän konservoinnin opinnäytetyön aiheena on Aarre Vatasen lakkaamaton öljyvärimaalaus Maalaus I vuodelta 1974. Teos on osa Tampereen kaupungin taidekokoelmaa ja sitä huoltaa Tampereen taidemuseo, joka on tämän opinnäytetyön toimeksiantaja.</p> <p>Konservoinnin opinnäytetyön käytännönsuuden tavoitteena oli konservoida Maalaus I. Konservointityön osana teos dokumentoitiin valokuvauksen menetelmin ja sen materiaaleja tutkittiin sekä analysoitiin XRF- ja FTIR-laitteistoilla. Myös poikkileikkaus- ja kuitunäytteet tutkittiin. Maalaus on ollut sijoitettuna julkiseen oppilaitosympäristöön, jossa se on kärsinyt iskuista ja vandalismista. Tämä tarkoittaa, että teos oli pinnaltaan likainen sekä useista kohdista paikallisesti deformatunut. Lisäksi esittämisen esteenä olivat neljä pistovauriota, yksi pidempi viiltovaurio sekä lukuisat näkyvät krakelyyrit pohjustus- ja maalikerroksessa.</p> <p>Teoksen lakkaamaton öljyvärinpinta asetti haasteita teoksen konservoinnille, sillä se oli enemmän tai vähemmän herkkä kaikille liuottimille. Reiät ja viiltovauriot korjattiin alueittain valituilla menetelmillä mikroskoopin alla. Korjatut alueet kitattiin kitillä, joka sisälsi BEVA® 371, Cosmoloid H80 -mikrokristallivahaa ja kaoliinia, jonka jälkeen ne restaurointimaalattiin ympäröiviin alueisiin sopiviksi kuivapigmenteillä Mowilith®20 -sideaineessa. Deformaatiot suoritettiin suunnitelmasta poiketen paikallisesti kosteuden avulla. Maalaukselle tehtiin irtovuoraus polyesterikankaasta ja kiilakehyksen taustapuolelle kiinnitettiin PC-kennolevy taustasuojaksi tukemaan sen rakennetta.</p> <p>Tutkimustyötä käytännöntyön ympärillä tehtiin toimeksiantajan pyynnöstä Aarre Vatasen henkilöhistoriasta sekä taiteilijan konstruktivistisen tyylin kehityksestä. Lisäksi työ sisältää luvun julkisissa tiloissa esitettävän maalaustaiteen historiasta Suomessa sekä sijoittamiseen liittyvistä riskeistä konservoinnin näkökulmasta. Jälkimmäiset teoreettiset kysymykset liitettiin osaksi opinnäytetyötä Maalaus I:den omistussuhteen, aiemman sijoituskohteen sekä vaurioitumisen syiden vuoksi. Opinnäytetyön lopussa esitetään suosituksia julkisiin tiloihin sijoitettavan maalaustaiteen turvallisuuden takaamiseksi käyttäen esimerkkinä konservoitua Maalaus I -teosta.</p>	
Avainsanat	Aarre Vatanen, konservointi, konstruktivismi, taidevandalismi, julkinen maalaus

Author(s) Title	Annika Niemelä Aarre Vatanen and Maalaus I: Paintings in Public places from the conservation point of view
Number of Pages Date	78 pages + 12 appendices 17 May 2021
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree programme in Conservation
Specialisation option	Art Conservation
Instructor(s)	Tannar Ruuben, Principal Lecturer, paintings conservation Päivi Ukkonen, Principal Lecturer, paper conservation
<p>The subject of this thesis is Aarre Vatanen's unvarnished oil painting Maalaus I from 1974. The painting is part of the City of Tampere art collection which is maintained by this thesis's commissioner Tampere Art Museum.</p> <p>The goal of this thesis to practical conservation work was to conserve visual appearance of Maalaus I and stabilize it structurally to make it cope exhibition in a public place. The painting was documented with various methods of photography and its materials was studied and analyzed using XRF-analyzer and FTIR spectrometer. In addition cross-section and fiber samples were taken and analyzed. The painting has been exhibited in a public school environment where it has suffered from punctations, cuts and other types of vandalism. This means that the surface of the painting was dirty and locally deformed in from many areas of canvas. Obstacles to paintings exhibition there were four stab injuries and one longer tear through canvas layers, as well as numerous cracks by mechanical force.</p> <p>Unvarnished oil paint surface limited conservation methods because it was more or less sensitive to all solvents. Punctuations and the tear were fixed using different techniques according to the type of damage. Losses in the ground layer were filled with a filler containing BEVA® 371, Cosmoloid H80 microcrystalline wax and kaolin, and were inpainted to fit surrounding areas with dry pigments in Mowilith®20 adhesive. Deformations were straightened locally using small amount of moisture. The painting was loose lined with polyester fabric and PC sheet was attached to its back to support structure of painting.</p> <p>Literature based research was done on commissioner's request about Aarre Vatanen's personal history and his constructivists arts development. In addition, this thesis includes a brief history of painted art in public places in Finland and about the risks that displaying in public might include from the point of view of conservation. Latter theoretical questions about public paintings were included to this thesis due to of Maalaus I's ownership, previous displaying environment and its causes of deterioration. At the end of this thesis there are recommendations how to display painted art in public places using Maalaus I as an example.</p>	
Keywords	Aarre Vatanen, conservation, constructivism, art vandalism, public painting

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Aarre Vatanen ja Maalaus I	3
2.1	Taiteilija Aarre Vatanen	3
2.2	Aarre Vatasen taiteen kehitys	6
2.3	Maalaus I – teoksen kuvaus	10
2.3.1	Dokumentointi valokuvausmenetelmien avulla	13
2.3.2	Vauriokartoitus	14
3	Taideteosten sijoittaminen julkisiin tiloihin ja siihen liittyvät riskit	19
3.1	Julkisen taiteen historia ja kaupunkien taidekokoelmat	20
3.2	Maalaustaide julkisessa tilassa ja sijoittamisen riskit	22
3.2.1	Välinpitämättömyys ja vandalismi	23
3.2.2	Muut julkisten tilojen aiheuttamat riskit taiteelle	25
4	Materiaalianalyysit	27
4.1	Kiilakehys ja kangas	29
4.2	Pohjustus ja sideaineet	30
4.2.1	Pohjustus	30
4.2.2	Pigmenttien sideaine	32
4.3	Pigmentit	33
5	Konservointi- ja restaurointisuunnitelma	38
5.1	Puhdistus	39
5.2	Krakelyyrialueiden maalinkiinnitys	42
5.3	Reikien paikkaus	45
5.4	Viiltovaurion korjaus	46
5.5	Deformaatioiden suoristus	49
5.6	Vaurioalueiden kittaus	50
5.7	Rakenteen tukeminen	52
5.8	Monokromaattisten pintojen restaurointimaalaus	53
6	Konservointi- ja restaurointikertomus	55
6.1	Puhdistus	55
6.2	Krakelyyrialueiden maalinkiinnitys	57
6.3	Reikien paikkaus	59
6.4	Viiltovaurion korjaus	61



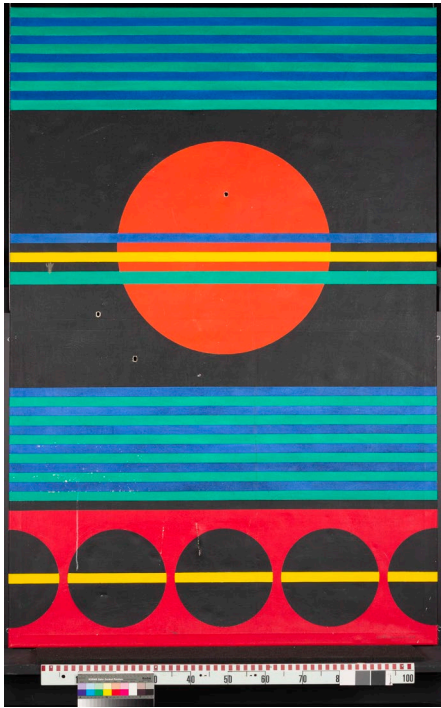
6.5	Deformaatioiden suoristus	65
6.6	Rakenteen tukeminen	66
6.7	Vaurioalueiden kitta	69
6.8	Monokromaattisten pintojen restaurointimaalaus	71
7	Suosituksia Maalaus I:den sijoittamisesta ja suojaamisesta julkisessa tilassa	73
8	Yhteenveto	76
	Lähteet	79

#### Liitteet

- Liite 1. Maalaus I - ennen konservointia edestä, symmetrinen päivänvalo  
Maalaus I - ennen konservointia taustapuolelta, symmetrinen päivänvalo
- Liite 2. Maalaus I - tangentiaalinen sivuvalo vasemmalta  
Maalaus I - tangentiaalinen sivuvalo oikealta
- Liite 3. Maalaus I - läpivalokuva
- Liite 4. Maalaus I - infrapunareflektovalokuva  
Infrapunareflektovalokuvan havainnollistava kuvio
- Liite 5. Maalaus I - ultravioletti fluoresenssikuv
- Liite 6. Maalaus I - vaurio kartoituskuv
- Liite 7. Vaurioita lähikuvissa
- Liite 8. XRF-mittauspisteet ja näyttöidenottopaikat
- Liite 9. FTIR-analyysit
- Liite 10. XRF-mittaus tulosten taulukko
- Liite 11. Reiän kitta ja restaurointimaalaus
- Liite 12. Maalaus I - konservoinnin jälkeen edestä, symmetrinen päivänvalo  
Maalaus I - konservoinnin jälkeen taustapuolelta, symmetrinen päivänvalo

## 1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena on Aarre Vatasen (1932–2015) vuonna 1974 maalaama suurikokoinen konstruktivistista tyyliä edustava Maalaus I -niminen öljymaalauk. Teos on ollut sijoitettuna Tampereen Ahvenisjärven koulun tiloissa, kunnes se on rekisteritietojen mukaan vuonna 2009 päätynyt sijoittamattomaksi teokseksi huonon kuntosu vuoksi. Koska kyseessä on maalaustaiteen konservoinnin opinnäytetyö, opinnäytetyön painotus on Maalaus I -teoksen konservointi- ja restaurointitoimenpiteissä sekä teokselle tehdyissä materiaalitutkimuksissa, mutta opinnäytetyö sisältää myös Aarre Vatasen taiteilijakuvan sekä pohdintaa julkisiin tiloihin sijoitetun maalaustaiteen ongelmista konservattorin näkökulmasta katsottuna.



Kuva 1. Aarre Vatasen Maalaus I ennen konservointia.

Opinnäytetyön käytännön työn tavoitteena oli konservoida Aarre Vatasen Maalaus I -teos (kuva 1) jälleen esitettävään ulkomuotoon ja rakenteeltaan kestävästi sijoittamista uudelleen julkiseen ympäristöön. Teoksen vauriot (luku 4.2 Vauriokartoitus) johtuvat sen aiemmasta sijoitushistoriasta, jonka aikana teos on kokenut monenlaista välinpitämättömyyttä ja vandalismia tilan käyttäjien toimesta. Käytännön konservointi- ja restaurointityön kontekstissa tämä tarkoitti teoksen puhdistamista ja rakenteellisten vaurioiden korjaamista. Teosta on käytetty maalitauluna, jonka vuoksi se on saanut erilaisia iskuja,

sekä pisto- ja viiltovaurioita ja sen tässä käytössä saamat deformaatiot vaativat suoristusta. Teoksesta puhdistettiin siihen kertynyttä likaa, sekä siihen kirjoitettua ja siihen kuulumatonta lyijykynäkirjoitusta. Teoksen tulevaisuutta ajatellen rakenne tuettiin irtovuorauksella sekä vahvalla taustasuojalla ja konservoinnissa käytetyt materiaalit valittiin kestäväksi julkisten tilojen olosuhteita.

Konservointi- ja restaurointisuunnitelman ja -kertomuksen (luvut 5 ja 6) tavoitteena oli tuottaa Maalaus I:lle valituista ja tehdyistä toimenpiteistä niin kattava dokumentaatio, että sitä voidaan hyödyntää myöhemmin Aarre Vatasen teoksiin. Tampereen kaupungin kokoelmissa esimerkiksi taiteilijan 1970-luvun teokset on kirjattu kokoelmätietoihin rikkinäisinä (Linden 2021). Mikäli näissä teoksissa on käytetty samankaltaisia materiaaleja ja tekniikoita kuin tämän opinnäytetyön keskiössä olevassa Maalaus I:ssä, niin tätä työtä voidaan hyödyntää näiden maalausten konservoinnin suunnitteluun ja toteutukseen. Opinnäytetyö sisältää luvussa 4 materiaalitutkimusta teoksessa käytetyistä materiaaleista.

Opinnäytetyön tilaajan taholta esitettiin työn aloitusvaiheessa toive tutkia taiteilija Aarre Vatasta ja kirjoittaa tämän taiteilijakuva, sillä Vatasesta oli tilaajan tietojen mukaan olemassa hyvin vähän koottua tietoa. Luku 2 Taiteilija Aarre Vatanen käsittelee taiteilijan uraa siinä laajuudessa, kuin konservoinnin opinnäytetyön aikana oli hänen elämäänsä mahdollista tutustua kirjallisten lähteiden vaikean saavutettavuuden vuoksi.

Taiteilija Aarre Vatasen taiteen käsittelyn osuus laajeni alkuperäisestä suunnitelmasta käsittelemään myös Vatasen taiteen tyylin kehitystä oman lukunsa verran. Alaluku 2.2 käsittelee lyhyesti Aarre Vatasen taiteen tyyllistä kehitystä vuosien 1964–1991 välisenä aikana. Etenkin taiteilijan alkuperäisen tekniikan eli grafiikan kehityksessä näkyy selkeitä lyhyen ajan muutoksia taiteilijan uran alkuvuosien aikana kohti selkeämpää konstruktivismia, joka saavutti huippunsa taiteilijan 1970-luvun öljyvärimaalauksissa. Maalaus I on melko täydellinen esimerkkitapaus taiteilijan 1970-luvun konstruktivistisesta otteesta. Ensisijaisesti Tampereen kaupungin kokoelmaan pohjautuvat havainnot tyylin kehittymisestä Maalaus I -teoksen ympärillä, antoivat syyn erotella tämä tyylin muutoksen havainnointi omaksi alaluvukseksi.

Konservaattorin tehtävänä on kokoelmien sijoittamisessa arvioida teoksen konservoinnin tarvetta, dokumentoida teoksen tila ennen sijoittamista ja huolehtia teoksen kunnon seuraamisesta itse sijoituskohteessa yhdessä tiloja huoltavan henkilökunnan kanssa.

Konservaattori on myös se henkilö, joka keskustelee jokaisen sijoitettavan teoksen kohdalla sijoittamiseen liittyvistä rajoitteista, antaa suosituksia teoksen esillepanosta ja mahdollisista suojaavista toimenpiteistä teoksen turvallisuuden takaamiseksi. Tästä syystä ja koska opinnäytetyön tapausesimerkkinä oleva Maalaus I -teoksen vaurioitumisen syyt johtuvat teoksen sijoittamisesta oppilaitosympäristöön, koettiin näiden faktojen antavan aiheutta tutustua opinnäytetyön puitteissa julkisiin tiloihin sijoitetun taiteen säilyttämisen periaatteisiin. Tästä näkökulmasta luvussa 3 tarkastellaan ja pohditaan julkisiin tiloihin sijoitettuun taiteeseen, etusijalla maalaustaiteeseen, kohdistuvia mahdollisia riskejä sekä riskien minimointia konservaattorin näkökulmasta.

Opinnäytetyön lopussa, luvussa 7, esitellään sekä tapausesimerkin (Maalaus I) materiaali- ja rakennetiedon että yleisesti julkisiin tiloihin sijoitettujen taideosten kohtaamien riskien perusteella suunnitelma Maalaus I -teoksen turvalliseksi sijoittamiseksi takaisin julkiseen ympäristöön.

## **2 Aarre Vatanen ja Maalaus I**

### **2.1 Taiteilija Aarre Vatanen**

Aarre Ensio Vatanen syntyi Käkisalmeilla 4. lokakuuta vuonna 1932 huoltomies Hilarius ja Anna (o.s. Muikku) Vatasen kahdeksanlapsisen perheen pojaksi. Isältään Aarre peri piirustustaitonsa ja perheessä kannustettiin lapsia myös piirtämisen harrastukseen hankkimalla lapsille paperia ja väriliituja. Enempää tietoa Vatasen lapsuudesta ja varhaisaikuisiästä ei ole ollut helposti saavutettavissa vaan seuraavat henkilöhistorian tiedot koskevat tämän avioliittoa Sylvian (o.s. Mäenpää) kanssa ja parin yhteisiä 1960-luvun alussa syntyneitä lapsia Jukkaa (synt. 1961) ja Mariaa (synt. 1964). (Hyvärinen 2002; Suomen Taiteilijaseura n.d.)

Ennen taiteilijanuraansa Vatanen oli hankkinut monipuolisesti työkokemusta sekä huonekalualalta että mainostoimistosta (Hyvärinen 2002) ja vasta esikoisen syntymän jälkeen Vatanen aloitti taideopintonsa Suomen Taideakatemiassa vuonna 1961 (Suomen Taiteilijaseura). Tuolloin 30-vuotiaan Vatasen opettajiksi mainitaan maalauksessa Olavi Valavuori sekä Tapani Raittila ja taidegrafiikassa häntä opetti Kauko Rantala. Vatanen sai jo kouluaikana grafiikanluokan tunnustuspalkinnon vuonna 1965. (Torniainen 2012, 47; Suomen Taiteilijaseura n.d.)

Vatanen vaikutti Tampereen taiteilijaseuran modernisteissa 1960-luvulla, sijoittuen taiteellaan hiukan myöhempään ajanjaksoon tamperelaisessa modernismissä. Nuorena ja ennakkoluulottomana Vatanen omaksui abstraktin taiteen työskentelyynsä aikalaisiaan helpommin, ja piti jo varhain puhtasoppisen konstruktivistiseen taiteeseen perustuvia näyttelyitä vedoten myös kansainväliseen yleisöön. (Vaaranmaa 2020. 3.3. Ryhmä 7 ja Tampereen taiteilijaseuran modernistit; Torniainen 2012, 47) Kansainvälisiin näyttelyihin Vatanen otti osaa taidegrafiikallaan esimerkiksi Barcelonassa vuonna 1969, Firenzessä vuonna 1974 ja Norjassa vuosina 1971–74 suomalaisen taidegrafiikkojen ryhmän kiertonäyttelyyn. Tunnustuksia työstään Vatanen sai urallaan esimerkiksi Suomen Kuvataide-järjestöjen Liiton palkinnon vuonna 1969, Tampereen Saskioiden palkinnon vuonna 1972 sekä Suomen kulttuurirahaston Pirkanmaan rahaston stipendin vuonna 1966. (Torniainen 2012, 47; Suomen Taiteilijaseura n.d.)

Grafiikan tekniikkana Vatanen käytti enimmäkseen litografiaa ja serigrafiaa. Tekniikan vaatima välineistö antoi hänelle vuonna 1967 syyn muuttaa Tampereen Ateljeetaloosiella sijaitsevan grafiikanpajan ja pajan litografiavälineistön houkuttelemana. Suurempi yleisö kuitenkin tuntee Vatasen taidemaalarina värikkäistä konstruktivistista öljyvärimaalauksistaan, jotka syrjäyttivät grafiikan tekniikkana taiteilijan omissa töissä uran alkuvaiheen jälkeen. (Torniainen 2012, 47.) Tekniikan vaihto on hyvin todennäköisesti tapahtunut 1960-luvun lopussa, sillä esimerkiksi kaikki Vatasen Tampereen kaupungin kokoelmaan kuuluvat teokset 1960-luvulta ovat litografioita ja tämän jälkeen maalauksia. Kokoelmaan kuuluu 1960-luvun lopulta myös tekniikaltaan sekatekniikoiksi kirjattuja teoksia, jotka näyttävät valokuvissa maalauksilta, joihin on yhdistetty litografiaa. (Linden 2021.) Vatasen taiteen tyyllistä kehitystä analysoidaan lisää luvussa 2.2.

Aarre Vatanen kuului Suomen Taidegraafikkojen liiton lisäksi Taidemaalariiliittoon ja Tampereen Taiteilijaseuraan. (Torniainen 2012, 47) Vatasen taiteilijauran ja taiteen yhteisöllisyys näkyy myös luettelossa listatuista näyttelyistä, joissa hänen teoksiaan on ollut esillä. Vatanen on lähteiden mukaan järjestänyt taiteilijauransa aikana ainoastaan yhden yksityisnäyttelyn Somerolla vuonna 1994. Mikäli muita yksityisnäyttelyitä on ollut, niistä ei löytynyt viitteitä tätä opinnäytetyötä tehdessä. Taiteilijaliittojen järjestämiin näyttelyihin Vatanen osallistui 1960-luvun lopulla ja 1970-luvulla aktiivisesti. Hänen Curriculum vitaessaan mainitaan osallistuminen Suomen Taiteilijain näyttelyihin vuosina 1966, 1968, 1969, 1970, 1972, 1974, 1976, 1977 ja 1978 sekä Suomen Taideakatemian 3-vuotisnäyttelyihin vuosina 1968 ja 1971. Grafiikan töillään Vatanen osallistui Suomen

Taidegraafikoiden näyttelyihin vuosina 1966 ja 1969. Suomen Kuvataidejärjestöjen Liiton näyttelyissä Vatasen töitä nähtiin myös vuosittain tämän aktiivisimman uransa aikana vuosina 1965, 1966, 1968–73, 1978 ja 1983. Lisäksi Nuorten näyttely vuonna 1966 ja Valtakunnan näyttely Jyväskylässä 1975. Uransa loppupuolella Vatanen osallistui Tampereen Taiteilijaseuran 60+ -taiteilijaryhmän ryhmänäyttelyihin Tampereen Taidekeskus Mäntinrannassa vuosina 1998 ja 2004 sekä Galleria Saskiassa vuonna 1999. (Suomen Taiteilijaseura n.d.; Tampereen Taiteilijaseuran tiedotuslehti 2004)

Vatanen toimi vuonna 1974 perustetun Kangasala-opiston taidepiirin opettajana opiston taideohjauksen alkuvaiheessa (Lahtinen 2014.) ja Suomen Taiteilijaseuran taiteilijamatrikkelista löytyvästä Curriculum vitaesta löytyy otsikon Opetustyö alta seuraava luetelo ”Kansalaisop. 1965-68, työväenop. 1966-70 ja oppikoulu 1966-”. Helsingin Sanomien 70-vuotisjuhlahaastattelussa kirjoitettiin, että ”Vatanenkin opetti koululaisia parikymmentä vuotta.” (Hyvärinen 2002). Vaikka maininnat Vatasen opetustyön vaiheista ja paikoista ovat muutoin harvat ja epäselvät, voidaan taiteilijan vuonna 2004 Tampereen Taiteilijaseuran tiedotuslehdessä julkaistun haastattelun perusteella päätellä, ettei taiteilija elättänyt itseään ja perhettään ainoastaan taiteella tai ainakaan tämä ei halunnut hankkia tuloa kaupallistamalla omaa taiteellista osaamistaan. Taiteilija toteaa haastattelussa yleisluontoisesti näin:

”Välillä sitä ihmettelee, millä kaikki taiteilijat voivat elää. Harvat elävät pelkällä kuvien tekemisellä. Sivutoimet ovat taanneet useimmille säännöllistä tuloa. Töitä on paiskittu ja elätetty perhe ja koulutettu lapset. En tee kaupallisia töitä. Verottajan tuntuu olevan vaikea ymmärtää sitä, että joku tekee töitä ensisijaisesti esimerkiksi näyttelyitä eikä myyntiä varten. Työhuone- ja materiaalikuluja ei tahdo saada kuitatuksi töiden myynnillä. Taiteilijan työ ei ole samalla tavalla tuntityönä tuottavaa kuin vaikka suutarin työ.”

Aarre Vatasta käsittelevissä kirjoitetuissa lähteissä mainitaan hänen lisäksi usein muita taiteilijoita, jotka ovat työskennelleet hänen kanssaan tai jotka ovat saaneet vaikutteita hänen työstään taiteilijana ja opettajana. Etenkin Vatasen opiskelutovereista mainitaan usein Reijo Saarelainen, Timo K. Mukka sekä Niilo Hyttinen, joka maalasi vuonna 1970 teoksen ”Vatanen laskeutuu”. Oulun Taidemuseon kokoelmiin kuuluvassa teoksessa Vatanen, musta baskeri päässään, pyöräilee ilmassa leijaillen maata kohti, laskuvarjo avautuneena. Muita Hyttisen Vatasen nimeä kantavia teoksia on esimerkiksi ”Vatanen tulossa naisista” ja nämä teokset nimineen viittaavat taiteilijoiden pitkän ystävyuden lisäksi keskinäiseen leikkimieliseen kilpailuasetelmaan. (Hyvärinen 2002; Tornainen 2012, 47)

Vatasen nimi nousee esiin usein myös taidegrafiikkaan perehtyneiden taiteilijoiden haastatteluissa ja alan julkaisuissa mainintana hänen opettajan urastaan aina hänen viimeisiin elinvuosiinsa saakka. Lisäksi hänet tunnettiin Tampereen Ateljeetalon pitkäaikaisimpana, sekä iältään vanhimpana asukkaana, joten hänet mainitaan usein Ateljeetaloon liittyvissä julkaisuissa. Aarre Vatanen kuoli 83-vuotiaana vuonna 2015.

Vatasen teoksia on Ateneumin taidemuseon, Hämeenlinnan, Lahden ja Oulun Taidemuseoiden, Tampereen Nykytaiteen museon, Suomen valtion ja Kiasman kokoelmissa. Tämän opinnäytetyön aiheena oleva Maalaus I, ei ole Vatasen ainoa julkiseen tilaan sijoitettuna ollut teos, vaan teoksia on Tampereen kaupungin kattavan Vatasen kokoelman myötä ympäri Tampereen kaupunkia julkisissa sekä puolijulkisissa tiloissa. Vatasen tiedetään maalanneen myös seinämaalauksia esimerkiksi Tampereen Tesoman kouluun (Jatkuva optisuus, 1973) ja Tampereen teknilliseen korkeakouluun nykyiseen Tampereen Teknilliseen Yliopistoon (Heijastuksia, 1974) sekä vuonna 1991 seinämaalaussarjan Hatanpään psykiatriseen sairaalaan (Suomen Taiteilijaseura; Torniainen 2021, 47).

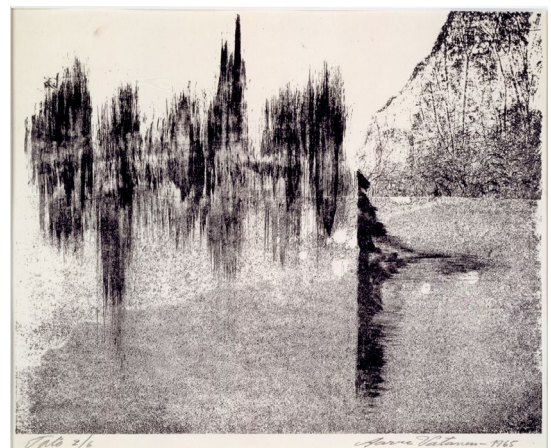
## 2.2 Aarre Vatasen taiteen kehitys

Tämä opinnäytetyön luku keskittyy analysoimaan Aarre Vatasen taiteen tyyllistä kehitystä 1960-luvulta 1990-luvulle saakka. Analyysi perustuu Tampereen kaupungin 61 teoksen kokoelmaan, Suomen Taiteilijaseuran taiteilijamatrikkeliin, Marja-Leena Torniainen Ateljeetalo-kirjan kuvituksiin sekä Kansallisgallerian verkkosivuilta löytyviin Ateneumin taidemuseon ja Valtion taideteostoimikunnan kokoelmatietoihin.

Helsingin Sanomien vuonna 2002 Vatasesta kirjoittaman 70-vuotisjuhlahaastattelun mukaan taiteilija on alusta pitäen ollut konstruktivistiksi (Hyvärinen 2002). Konstruktivistisella taiteella tarkoitetaan täysin ei-esittävää taidetta, jonka elementit ovat pelkistetyt geometriset muodot, lähinnä viivat ja tasopinnat. Näiden lisäksi ei saanut käyttää mitään ”ylimääräisiä” esittäviä aiheita. Tyyli jaetaan usein toista maailmansotaa edeltävään sekä sen jälkeiseen konstruktivismiin. Jälkimmäisellä ajan jaksolla konstruktivismi-termiä on käytetty vaihtelevasti myös sille läheisistä suuntauksista konkretismista ja minimalismista. Konstruktivismi taiteen tyylinä saapui Suomeen 1960-luvulla ja se oli sekä taiteilijoiden että yleisön suosiossa 1970-luvulla. (Jyväskylän yliopisto 2010.)



Tampereen kaupungin kokoelmissa olevista teoksista on kuitenkin nähtävissä, että Vatasen taide alkoi löytää konstruktivistisen suuntauksen selkeämmin vasta opintojen jälkeen litografioissa 1960-luvun loppua kohden. Taideakatemiassa ja sieltä valmistumisen aikoihin Vatasen teoksissa on nähtävissä orgaanisempaa abstraktia tyyliä, ja teokset ovat, ainakin Tampereen kaupungin kokoelmassa tuolta ajalta, luontoaiheisia. Vatasen opintojen ajalta, vuodelta 1964, on esimerkiksi Liikkeen alku -teos (kuva 2), jossa on kuvattu realistisia oksia ja lehtiä. Muita Vatasen luontoaiheisia teoksia, mutta selkeästi Liikkeen alku -teosta abstraktimpia, ovat Ranta (1965) (kuva 3), Avaruudessa (1965), Veden alla (1966), Majakka (1966) sekä Yö (1966). Näiden teosten kohdalla merkittävää on, että teokset on nimetty kuvaavasti ja auttavat katsojaa tunnistamaan teosten selkeät aiheet.

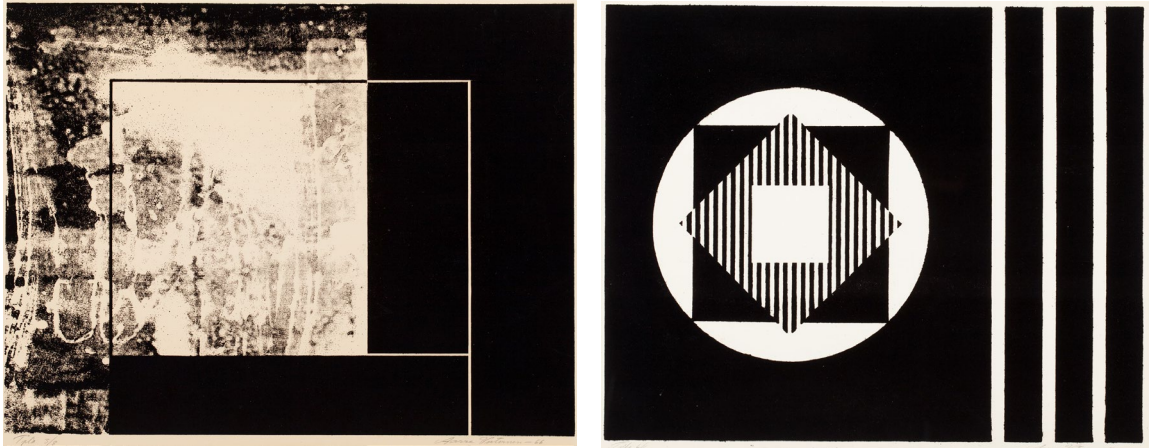


Kuva 2. Aarre Vatanen – Liikkeen alku (1964). (Tampereen taidemuseo: Sompinmäki, Antti 2012)

Kuva 3. Aarre Vatanen – Ranta (1965). (Tampereen taidemuseo: Mirjam Eronen (1999, skannattu 2004; epävarma tieto))

Luontoaiheita tai konkreettisia asioita kuvaavia teosnimiä ei Vatasen tuotannosta Tampereen kaupungin kokoelmasta vuoden 1966 jälkeen löydy. Litografiateokset Matkalla ja Tasot vuodelta 1965 ja teokset Etäisyys sekä Ulottuvaisuus (kuva 4) vuodelta 1966 eroavat edellä mainituista luontoaiheisista teoksista nonfigurativiteetillaan ja sillä, että näissä teoksissa erilaisia alueita on rajattu geometrisesti neliöillä. Näissä teoksissa on kuitenkin nähtävissä samaa herkkyyttä ja orgaanisuutta kuin aiemmin kuvatuissa näinä vuosina valmistuneissa litografioissa. Vuodelta 1967 teokset Tapahtuma mustalla ja Neliöitä, vievät Vatasen tyyliä selkeästi kohti geometrisempaa ja yksinkertaisempaa viivojen käyttöä. Valkoinen neliö -teos (kuva 5) vuodelta 1968 edustaa jo tiukkaa konstruktivismia ja geometristen muotojen yhdistämisen tyyliä, josta Vatasen maalaustaide tunnetaan.





Kuva 4. Aarre Vatanen – Ulottuvaisuus (1966). (Tampereen taidemuseo. Sompinmäki, Antti 2015)

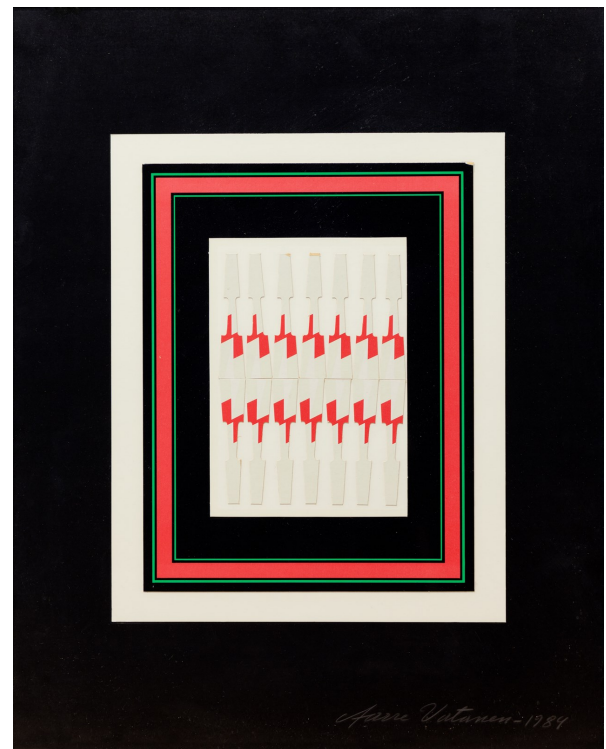
Kuva 5. Aarre Vatanen – Valkoinen neliö (1968). (Tampereen taidemuseo. Sompinmäki, Antti 2015)

Ennen täysin litografiasta luopumistaan, Vatanen kokeili myös sekatekniikkaa, jossa hän yhdisti maalatulle pohjalle litografian töitään. Tällaisia teoksia löytyy Tampereen kaupungin kokoelmista kaksi ja ne on signeerattu vuonna 1969. 1970-luku on Vatasen taiteessa kirkkaiden värien, suurten kontrastien aikaa. Öljymaalausten tyyli onkin täysin konstruktivistinen. Teosten väripinnat muodostavat selkeärajaisia yksinkertaisia geometrisia muotoja (kuva 6). 1980-luvulta Tampereen kokoelmissa olevissa teoksissa käytettyjen eri värien määrä väheni ja kirkkaat värit korvautuivat mustalla edelliseen vuosikymmeen nähden huomattavasti. Tästä muutoksesta esimerkkinä kuvassa 7 Teos I vuodelta 1984.

Valitettavasti taiteilijan myöhemmistä vuosikymmenistä ei Tampereen kaupungin kokoelmissa ole tarpeeksi teoksia yhteenvetoa varten tyylin kehittymisestä. Kuitenkin mainittakoon, että vuodelta 1991 Vatasen teoksista esillä Tampereella ovat teossarjat Keltainen III-VI (kuva 8), Punainen IV-VII, Sininen II-VI sekä Vihreä I-V -sarjat (kuva 9), jotka kaikki on kuvaavat kolmioita ja neliöitä, jotka on maalattu nimensä mukaisella värillä ja sen värin eri valöörein. Nämä teokset ovat selkeästi pastellisävyisempiä ja herkempiä Vatasen aiempien vuosikymmenten teoksiin nähden.



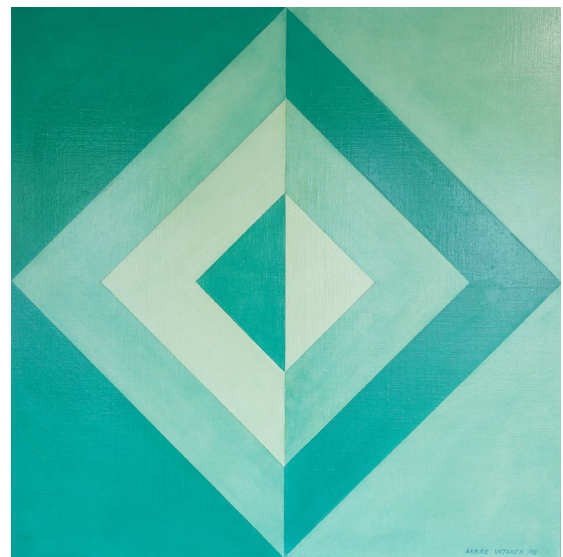
Kuva 6. Aarre Vatanen – Maalaus I (1976). (Tampereen taidemuseo. Ruohonen, Elina 2007)



Kuva 7. Aarre Vatanen – Teos I (1984). (Tampereen taidemuseo. Sompinmäki, Antti 2011)



Kuva 8. Aarre Vatanen – Keltainen III (1991). (Tampereen taidemuseo. Sarianna Tamminen (ei ajoit, skannattu 2004; epävarma tieto))

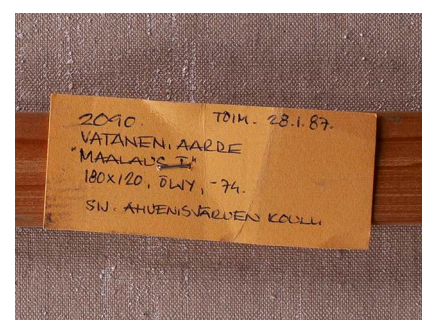
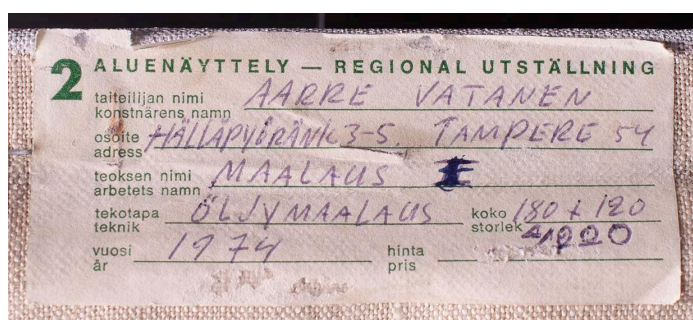


Kuva 9. Aarre Vatanen – Vihreä I (1991). (Tampereen taidemuseo. Sompinmäki, Antti 2011)

## 2.3 Maalaus I – teoksen kuvaus

Vuonna 1974 Aarre Vatasen maalaama teos nimeltä Maalaus I on osa Tampereen kaupungin omistamaa taidekokoelmaa. Teos on hankittu kokoelman osaksi vuonna 1975 osana suurempaa hankintaa sijoitettavaksi Tampereelle Ahvenisjärven peruskouluun hintaan 3000 markkaa. Teoksen yläreunaan on taustapuolelle keskelle nidottu paperilappu (kuva 10), joka viittaa teoksen olleen esillä aluenäyttelyssä ja tässä lapussa teoksen hinnaksi on kuulakärkikynällä epäselvästi kirjoitetuilla numeroilla tulkinnan mukaan joko 4000, 4900 tai 4990 markkaa. Lappu on käsialan epäselvyyden lisäksi vaurioitunut juuri hinnan kohdalta. Koulurakennus on rakennettu tuona kyseisenä teosten hankintavuonna 1975. Hankinnasta on kaupungin tietoihin kirjoitettu: ”Kaupunginhallitus hankki päätöksellään 29.9.1975 § 2393 Ahvenisjärven koulun rakennusmäärärahoilla 11 teosta, jotka maksoivat yhteensä 21 830 markkaa. Hankintoja täydennettiin mm. 12.7.1976.” (Linden 2020.)

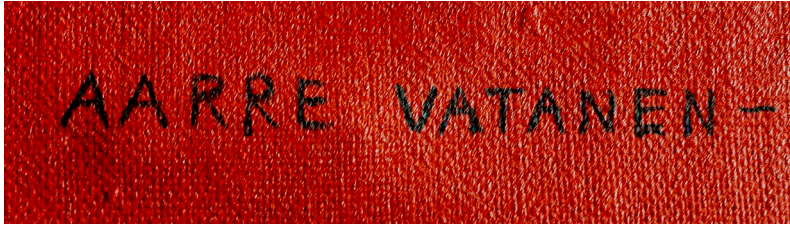
Maalaus I on abstraktitaideteos ja se edustaa konkretistista taidesuuntausta, jonka on aiemmin mainittu olleen Aarre Vatasen taiteen tyylisuunta. Teos on tyypillinen sekä edustamalleen taidesuuntaukselle, että Aarre Vatasen maalaustaiteen 1970-luvun tuotannolle verrattaessa teosta taiteilijan muihin saman aikakauden teoksiin. Vatasen 1970-luvun maalausten sommitelmat muodostuvat kirkkaista, usein vasta- tai päävärein sommitelluista perusmuodoista, ympyröistä, neliöistä, kolmioista sekä viivoista ja raidoista. Taiteilija on signeerannut teoksen selkeästi sen oikeaan alakulmaan punaiselle värialueelle. Signeerauksessa lukee mustilla suuraakkosilla ”Aarre Vatanen - 1974” (kuva 12).



Kuva 10. Maalaus I taustapuolelle kankaaseen liimattu Aluenäyttely -lappu

Kuva 11. Maalaus I taustapuolelle keskitukipuuhan nidottu vanha kokoemalappu





Kuva 12. Aarre Vatasen signeeraus Maalaus I –teoksen oikeassa alakulmassa

Maalaus I:den kuva-aihe rakentuu viidellä värillä (keltainen, musta, punainen, sininen ja vihreä) esitetyistä ympyrämuodoista sekä suorista maalatuista raidoista (Liite 1). Teoksen yläreunaa hallitsevat vuorottelevat vihreät ja siniset raidat, jotka toistuvat teoksen puolivälin alapuolella. Näiden raita-alueiden väliin jää mustalle taustalle maalattu suuri punainen ympyrä, jonka ylittävät järjestyksessä ylhäältä alaspäin sininen, keltainen ja vihreä raita. Niiden välissä on raitoja kapeampi kaistale, josta näkyy punaista ympyrää ja mustaa taustaa. Suuren punaisen ympyrän keskilinja eli myös sen ylittävä keltainen raita, ovat suhteessa maalauksen korkeuteen kultaisessa leikkauksessa. Tämä kertoo taiteilijan viehätyksestä geometriaan ja suunnitelmalliseen sommitteluun. Raitoja ei ole maalattu ympyrän ja taustan päälle, vaan taiteilija on tarkasti rajannut värialueet ennen niiden maalaamista. Alemman vihreää ja sinistä raitaa toistavan alueen alapuolelle jää yksi musta raita. Mustan raidan alapuolelta alkaa maalaukseen alareunaan asti ulottuva punainen alue, jonka keskilinjalla on sommiteltu vierekkäin mustia ympyröitä. Tämän punaisen alueen vasempaan alareunaan sijoittuu taiteilijan signeeraus (kuva 12). Ympyröistä reunimmaisesta, molempiin suuntiin teoksen reunoilla, ovat puolikkaita. Näiden puolikkaiden väliin jää kolme kokonaista ympyrää, joiden välissä näkyy punainen tausta-alue. Näitä puolikkaita ja kokonaisia mustia ympyröitä jakaa keskilinjassa vaakatasossa keltaiset raidat.

Maalauksen pinta ei ole kovin kiiltävä. Kaikki värialueet eivät ole tasaisen värisiä, etenkin sinisten ja vihreiden värialueet ovat selkeästi hieman kuultavia verrattuna mustiin ja punaisiin värialueisiin. Sinisillä alueilla väriä on kertynyt raitojen raja-alueille hieman paksummin sivellintekniikasta johtuen. Tämä myös viittaa siihen, että vihreät raidat on maalattu ennen sinisiä raitoja. Näiden raitojen väripinta ei ole tasaisen värinen, vaan pigmenttiä on kerääntynyt etenkin pohjustuksen kuoppiin, jotka johtuvat ohuella sivellyn pohjustuksen painumisesta kankaan sidokseen, minkä vuoksi voi olettaa taiteilijan ohentaneen näitä värejä huomattavasti maalausvaiheessa. Myös keltaisilla alueilla on paikoin huomattavissa ohuen värikerroksen läpikuultavuutta. Siveltimen vetosuuntia ei ole ha-

vaittavissa näillä ohuemmin maalatuilla keltaisilla, sinisillä ja vihreillä alueilla, mutta punaisilta ja mustilta alueilta on havaittavissa joitakin. Esimerkiksi ympyröissä ja ympyröiden ympärillä taustassa voi nähdä kaarevia siveltimen vetoja.

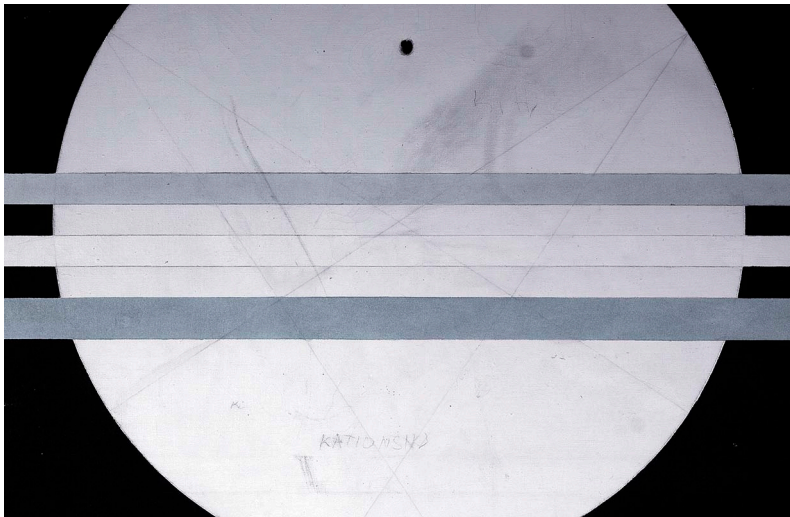
Teos on kooltaan suuri (kuva 11): Luettelotiedoissa teoksen mitoiksi on merkitty korkeussuunnassa 180 cm ja leveyssuunnassa 120 cm. Syvyyttä teoksella on 3,2 cm. Maalaus kangas on pingotettu kiilakehykseen nitomalla. Niittien väli on harva, paikoin jopa useita senttimetrejä. Käytännössä tismalleen samankokoisia teoksia on Tampereen kaupungin kokoelmassa 1970-luvun puolivälistä kaksi muutakin (kuva 6). Lähivuosina maalatut samankokoiset teokset viittaavat taiteilijan ajanjaksolla mieltyneen tähän maalaus pohjan kokoon. Erillistä kehystä teoksessa ei koskaan ole ollut, eikä taitelija ole tarkoittanut teosta kehystettäväksi, kaupungin kokoelmatiedoissa teoksen kehysten kohdalla on maininta ”ei tarvetta”. (Linden 2021)

Teoksen nimeksi opinnäytetyön toimeksiantajan rekisterissä merkitty ”Maalaus I” on tyyppillinen abstraktin taideteoksen nimi, eikä siitä ole nimen perusteella löydettävissä kuvia tai kirjallisia viitteitä kuin yllä mainitut kaupungin kokoelmatiedot. Teoksen nimen kirjoitusasusta on kuitenkin hieman epäselvyyttä, sillä teoksen taustapuolelle nidotuissa tunnistelapuissa on nimen loppuosat ovat suuttuisesti merkittyjä, etenkin aluenäyttelyn lapussa näyttää siltä, että loppuosaa olisi korjailtu jossain vaiheessa erilaisella kynällä. Rekisteritietoihin teoksen nimeksi on merkitty ”Maalaus I”, isolla i-kirjaimella, mutta tämä todennäköisesti johtuu siitä, ettei järjestelmä tue roomalaisia numeroita, jolloin teoksen nimen virallinen kirjoitusasu olisi ”Maalaus I”. Teknisistä syistä ja tilaajatahon merkintöihin yhtenäistämiseksi, tässä opinnäytetyössä teoksesta käytetään nimitystä ”Maalaus I”. Tampereen kaupungin kokoelmissa on myös toinen Vatasen maalaus, jonka nimeksi on merkitty ”Maalaus I” (kuva 6). Tämä teos on signeerattu vuonna 1976. Samalta vuodelta on kaupungin kokoelmassa myös teos nimeltä ”Maalaus IV” ja saman tyyppinen nimeämisen kaava on havaittavissa Vatasen tuotannossa muulloinkin. (Linden 2021) Lisäksi Torniaisen kuvitetussa Ateljeetalo-teoksessa on sivulla 49 Aarre Vatasen teos vuodelta 2001, jonka nimeksi on kuvatekstissä ilmoitettu ”Maalaus 1.” ja saman näköinen teos on Tampereen taiteilijaseuran tiedotuslehdessä vuonna 2004 nimetty kuvatekstissä ”I”, mutta koska tämä kuva on mustavalkoinen, ei teosta täysin varmasti voida sanoa samaksi (Tampereen Taitelijaseuran tiedotuslehti 2004). Maalaus I -teoksen nimi herätti myös kysymyksen sitä, onko teos sarjansa ensimmäinen ja ainoa vuodelta 1974, vai löytyykö jostain samana vuonna maalattu Maalaus II ja niin eteenpäin. Luvusta 2.1.1

huomataan taiteilijan maalanneen usein teossarjoja, jotka on eroteltu toisistaan numeroilla teoksen nimessä.

### 2.3.1 Dokumentointi valokuvausmenetelmien avulla

Aarre Vatasen Maalaus I dokumentoitiin erilaisin valokuvausmenetelmin Metropolia ammattikorkeakoulun konservointiosaston tiloissa osana tätä opinnäytetyötä. Dokumentoinnissa käytettiin symmetristä päivänvaloa edestä (Liite 1) ja tangentialista valaistusta sekä oikealta että vasemmalta (Liite 2). Teoksesta otettiin myös läpivalokuva (Liite 3), mutta teoksen suuren koon vuoksi tässä oli haasteita. Lisäksi teoksesta otettiin infrapunareflektovalokuvia (Liite 4) sekä ultraviolettifluoresenssikuva (Liite 5).



Kuva 13. Yksityiskohta IR-valokuvasta, jossa näkyy aluspiirroksen lisäksi lyijykynällä tehty tägi.

Teoksesta otetussa infrapunareflektovalokuvassa näkyvät heikosti taitelijan todennäköisesti lyijykynällä geometrisen sommitelman rakentamisessa käyttämät apuviivat. Lyijykynän käyttöön viittaava osittain silmämääräisessäkin tarkastelussa näkyvät tarkkarajaiset, leviämättömät sekä kapeat viivat. Koska koko teoksesta otetussa kuvassa viivat näkyvät heikosti, otettiin kuvat vielä lähempää osa-alueittain. Viivat jäivät silti hyvin heikoiksi, jotta niitä olisi voinut erottaa kuvasta ilman alueittain suurentamista, tehtiin tätä opinnäytetyötä varten aluspiirroksia havainnollistava kuva, jossa viivat on korostettu kuvankäsittelyllä (Liite 4). Kuvasta nähdään, että taiteilija on hahmotellut ympyröiden paikat ja linjat ennen maalaamista. Punaisen ympyrän keskelle muodostuvat kuviot tai viivojen alku ja päätepisteiden paikkojen merkitys ei helposti avaudu katsojalle (kuva 13). Vain

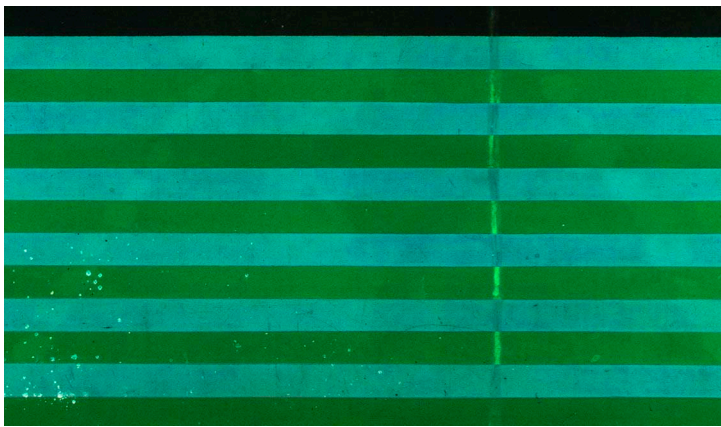
punaisen ympyrän ja keskimmäisen musta ympyrän keskipisteet löytyvät viivojen leikkauskohdista. Liitteenä olevaan kuvaan on punaisella yhtenäisellä viivalla merkitty nämä varmasti havaittavat aluspiirrokset ja punaisella katkoviivalla näiden viivojen heikommin näkyvät jatkeet. Vaakasuorat raidat on todennäköisesti myös kaikki piirretty viivoitinta apuna käyttäen lyijykynällä, mutta vain keltaisen raidan kohdalla lyijykynän jälki ei ole peittynyt keltaisella öljymaalilla ja on havaittavissa myös paljaalla silmällä. Sinisten ja vihreiden raitojen rajalle on kerääntynyt sinistä öljymaalia johtuen sivellintekniikasta, joka on esitelty luvussa tämän alaluvun yläluvussa 2.3, johtuen. Nämä todennäköiset aluspiirrokset on merkitty liitteessä vaaleansinisillä viivoilla. Alareunan reunimmaisten kokonaisten mustien ympyröiden ulkoreunalla näkyy apuviiva, joka kertoo taiteilijan sommitelleen ympyrät alun perin lähemmäs teoksen reunoja. Alkuperäinen sommitelma on merkitty liitteessä 4 vihreällä katkoviivalla.

Tangentiaalisen valaistuksen avulla otetussa valokuvassa näkyvät parhaiten teoksen deformaatiot, ja läpivalokuvassa deformaatioiden ympärillä olevat krakelyyrikuviot (Liite 2). Läpivalokuvassa näkyvät myös taiteilijan osa aluspiirroksista tummempina alueina, etenkin punaisen ympyrän sakaramaiset kuviot ja alemmat sinisten ja vihreiden raitojen aluetta diagonaalisesti leikkaavat viivat. Punaisen ympyrän alueella näiden alueiden näkyminen voisi selittyä sillä, että taiteilija on ensin maalannut apuviivansa peittoon, jolloin öljymaalia olisi näillä alueilla paksummin kuin ympäröivillä saman värisillä alueilla, mutta raitojen kohdalla se ei ole todennäköistä. Läpivalokuvassa (Liite 3) näkyy myös alareunassa olevien reunimmaisten kokonaisten mustien ympyröiden ulkopuolella tummemmat alueet, joissa taiteilija on todennäköisesti myös käyttänyt paksumpaa öljymaalikerrosta peittäääkseen aluspiirroksen.

### 2.3.2 Vauriokartoitus

Maalaus I on ollut sijoitettuna julkiseen oppilaitokseen ja sen ulkonäkö sekä vaurioitumisen tila opinnäytetyötä aloittaessa johtuvat teoksen sijoituskohteessa tapahtuneesta vandalismista. Tampereen kaupungin kokoelman teostiedoissa oleva kuva tästä teoksesta on päivätty 16.9.2004 ja kyseisessä kuvassa teos on esityskuntoinen. Kuitenkin kuvassa on jonkin verran havaittavissa paikallisia painaumadeformaatioita mustilla värialueilla, valkoisia roiskeita vasemmassa keskilaidassa sekä alareunan musta hankaumavaurio. Lisäksi kuvassa näkyvät jo kiilapuiden aiheuttamat painaumadeformaatiot reunoissa sekä keskikukipuun alueella. Kuvan ottohetken jälkeen teos on teostietojen mukaan ollut takaisin sijoitettuna oppilaitosympäristössä, kunnes vuonna 2009 tietoihin

on merkitty teoksen olevan sijoittamatta ja rikkinäinen. Teoksen aikaisemmista konservointitoimenpiteistä ei ole mainintaa teostiedoissa, eikä tämän opinnäytetyön aikana havaittu varmoja merkkejä aikaisemmista konservointi- tai restaurointitoimenpiteistä. Ultraviolettiluokassa näkyvä pitkä valumajälki, vihreästä raidasta keskimmäisen mustan ympyrän keltaiseen raitaan (kuva 14), joka näkyy hyvin heikosti myös silmäva-raisessa tarkastelussa, saattaa olla ainoa viite aikaisemmista teokselle tehdyistä käsitelyistä (luku 2.3.1). Opinnäytetyön tilaajatahon teosrekisterissä teoksen kunnoksi on merkitty `huono`. Lisätietoina rekisterissä on merkintä ”lukuisia repeämiä, deformaatioita, puutoksia, likaa. Monokromaattiset pinnat tekevät konservoinnista erityisen haastavaa”. (Linden 2020.) Vaurioiden paikkoja ja tyyppisiä havainnoiva kuva löytyy liitteestä 6.

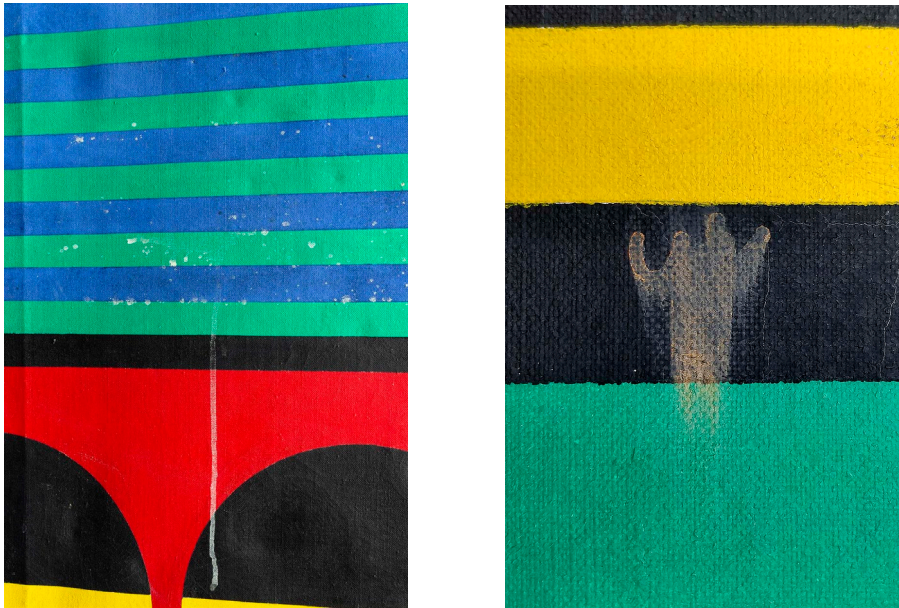


Kuva 14. Yksityiskohta ultraviolettilokuvasta.

Teoksen pinta oli kauttaaltaan samean oloinen, mikä ei ollut yllättävää, sillä lakalla suo-jaamaton öljymaalipinta kerää itseensä helposti erilaista likaa pienhiukkasina etenkin jul- kisessa tilassa suojaamattomana. Lisäksi kuvapinnassa oli useita erityyppisiä pienempiä lika-alueita. Likaa oli sekä pienempinä että suurempina roiskeina ja tahroina maalaus- pinnalla. Jo vuonna 2004 otetussa teoskuvassa näkyvät valkoiset roiskeet teoksen va- semmassa keskilaidassa olivat edelleen pinnalla. Samalle alueelle oli tullut lisäksi saman tyyppiseltä näyttävää materiaalia oleva valkoinen valuma (kuva 15). Valuma ja roiskeet vaikuttivat silmämääräisesti tarkasteltuna niin samantyyppiseltä aineelta, että oli häm- mentävää ymmärtää, etteivät ne olleet saman aikaisesti teoksen pinnalle tulleita. Lisäksi vasemmassa reunassa ylempänä mustalla värialueella, keltaisen ja vihreän raidan vä- lissä, oli pienempi kellertävä tahra (kuva 16). Punaisen ympyrän yläosassa oikealla puo- lella näkyi jonkinlainen laajempi tummempi alue, joka erottui erityisen hyvin infrapunare- flektiovalokuvassa (kuva 13). Kuvassa tällä alueella voi myös kirjaimia, jotka näkyvät



huonosti paljain silmin. Tummentuman muoto vaikutti siltä kuin joku olisi pyyhkinyt pinnalta nuo kirjaimet samalla levittäen likaa alueella. Alareunassa oli punaisella alueella vaakasuuntainen musta selkeästi hankaumalikkaa oleva viiru, joka muistuttaa esimerkiksi kengistä jääviä kumihankauksia. Koska teoksen esityskorkeutta ja tarkempaa sijoituspaikkaa ei ole tiedossa, tätä vaihtoehtoa voidaan pitää täysin mahdollisena huomioiden teoksessa olevat muut vauriot ja tiedon sijoituksesta oppilaitosympäristössä.



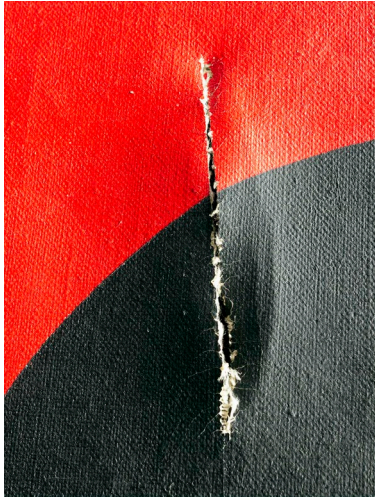
Kuva 15. Roiske ja valuma vasemmassa reunassa.

Kuva 16. Lähikuva haasteellisesta liasta vasemmalla reunalla.

Suurin vaurio, pystysuuntainen viiltovaurio, sijaitsi teoksessa sen vasemmalla alareunassa, missä se leikkasi alareunan punaisen tausta-alueen ja keskimmäisen mustan ympyrän reunan. Viiltovaurion alueelta teoksen kaikki kerrokset ovat kangasta myöten leikkaantuneet läpi (kuvat 17&18). Vaurio ei ollut kovin leveä, mutta pituudeltaan se oli noin 13 cm pitkä. Viiltovaurion lisäksi muita vakavia vaurioita olivat useat pistovauriot, joiden koko vaihtelee. Näiden pistovaurioiden alueilta teoksessa oli eniten maali- sekä pohjustuskerrosten puutteita, kankaan kuidut ovat pitkältä matkalta leikkaantuneet siististi poikki. Viiltovaurio ja pistovauriot ovat tulleet teokseen vuosien 2004–2009 välisenä aikana.

Pistovaurioita teoksessa oli neljä. Kolme niistä sijoittuivat teoksen vasemmalle puolelle mustalle värialueelle suuren punaisen ympyrän sivu- ja alapuolelle. Suurin pistovaurio

oli punaisen ympyrän yläosassa melko keskellä. Näiden vaurioiden alueelta sekä maali-kerrokset että kangas olivat rikki ja alueilla on maalinpuutoksia. Kooltaan pistovauriot olivat 1-2 senttimetriä halkaisijaltaan. Muutamassa vauriossa näytti aivan siltä, kuin joku olisi leikannut pistokohdasta kankaan lankojen päitä, sillä normaalisti kankaan vaurioituessa tällä tavoin, kuidut taipuvat piston keskikohdasta taustapuolelle, eivätkä leikkaudu siististi irti jättäen reiän pistokohtaan. Lisäksi teoksen pinnassa, etenkin punaisen ympyrän alueella oli kymmeniä pienen pieniä reikiä, joiden syytä ei osata arvioida.



Kuva 17. Viiltovaurio kuvapuolelta.

Kuva 18. Viiltovaurio taustapuolelta.

Teoksessa oli viilto- ja pistovaurioiden lisäksi myös muita vandalismista aiheutuneita vaurioita. Tällaisiksi voidaan luokitella teoksen keskellä sijaitseva lyjykynällä kirjoitetut tekstit (kuva 13) sekä kuulakärkikynän jäljet. Molemmista oli tullut maali-kerroksen vaurion lisäksi painaumavauriot kankaaseen.

Maalipinnan puutokset olivat pääsääntöisesti viilto- ja pistovaurioiden alueilla. Maalipinnassa on myös havaittavissa naarmuja (Liite 7), jotka ovat pinnallisia ja lähinnä kiillon muutoksia maalipinnassa. Mustalla värialueella on vasemmalla ylhäällä pitkä diagonaalinen hankauma. Suurin naarmu oli viiltovaurion vasemmalla puolella ja pystysuuntainen, vaurio oli katkonainen ja se oli muutamasta kohden vaurioittanut kuvapinnan kankaalle saakka. Muutamia pienempiä puutoskohtia sijaitsee etenkin teoksen alareunassa kiilapuun etureunalla.

Teoksen pinta oli kauttaaltaan paikallisten, pienten, pyöreiden painaumadeformaatioiden peitossa. Deformaatioiden syyksi on oletettavaa arvella teoksen kohdanneen vandalis- mia, vauriot muistuttavat pallon tai nyrkin iskuja. Ottaen huomioon teoksen sijoituspaikan olleen oppilaitos, on hyvin mahdollista, että teosta on oppilaitoksen tiloissa käytetty eräänlaisena maalitauluna. Teoksen kuviopinnan muodot huomioiden, oli silminnähtä- vää, miksi teoksen kuvapinta oli kohdannut mainittua vandalismia, ympyrämuodot ovat kuin maalitauluja. Paikallisten deformaatioiden maalipinnat olivat iskuista krakeloituneet. Krakelyyrit olivat pitkiä ja ne muotoilevat suurimmassa osassa tapauksista painaumien muotoja. Tästä syystä voidaan sanoa pinnan krakelyyrien muodostuneen kankaaseen ja maalipintaan kohdistuneista iskuista. Krakelyyrien määrä ja sijainti näkyvät selkeästi te- oksesta otetussa läpivalokuvassa (Liite 3) eikä niitä siksi ole erikseen merkitty vau- riokartoituskuviin.

Maalauskanan kiinnitys kiilakehykseen oli tasainen, huomioiden maalauskanan kiinnityksen nitomispisteiden pitkä välimatka. Myös kiilakehyksen nurkissa on jäljet nii- teistä, jotka on todennäköisesti taiteilija kiinnittänyt kankaan pingottamisen ja pohjusta- misen ajaksi, mutta jostain syystä sittemmin poistanut. Maalauskanan oli tukevasti kiinni kiilakehyksessä, sillä se oli liimautunut kankaan pohjustusvaiheessa kankaan läpi painuneella pohjustuksella siihen kiinni. Tämä kaikilta sivuilta tasainen kiinnitys oli saat- tanut pelastaa teoksen pahemmilta deformaatioilta, mutta se esti maalauskanan luon- nollista elämistä koko sen alueella aiheuttaen siten teoksen eri alueiden epätasaista ve- nymistä olosuhteiden vaihtelussa. Kuitenkin ongelmana oli pidettävä maalauskanan liikettä teosta siirrettäessä: Maalauskanan heilui, sillä ohuet ja kapeat kiilakehykset ei- vät ole tarpeeksi tukevat ja jäykät maalauskanan suureen kokoon nähden. Tämä kan- kaan liike ja kiilakehyksen puun mahdollinen kosteuseläminen olivat todennäköisesti syy teoksen pinnalla näkyville kiilakehyksestä tulleille painaumadeformaatioille. Etenkin kes- kitukipuun aiheuttama painauma erottui selkeästi teoksen pintamuodoista. Nämä defor- maatiot näkyivät, kuten jo aiemmin mainittua, jo vuonna 2004 otetussa teoskuvassa. De- formaatiot johtuvat siitä, ettei kangas ollut tarpeeksi pingottunut ja kangas nojasi kiilake- hystä vasten.

### 3 Taideteosten sijoittaminen julkisiin tiloihin ja siihen liittyvät riskit

Aarre Vatasen Maalaus I -teos on ollut, kuten jo aiemmin alaluvussa 2.2 kerrottiin, sijoitettuna Ahvenisjärven koulussa oppilaitosympäristössä Tampereella. Tarkempaa tietoa tilasta, johon teos on ollut sijoitettuna, ei ole ollut saatavilla, mutta vaurioiden perusteella voidaan päätellä tilan olleen sellainen, jossa aktiivista valvontaa ei ole ollut; Sijoituskohteesta johtuen teos on kärsinyt vandalismista, ja lopulta päätynyt siihen vaurioituneeseen tilaan, jossa se tämän opinnäytetyön aloitushetkellä oli. Näistä teoksen vaurioitumiseen johtaneista syistä, joita ovat ensisijaisesti piittaamattomuus ja vandalismi, haluttiin tässä opinnäytetyössä käsitellä taideteosten julkisiin tiloihin sijoittamisen riskejä suhteessa siihen, minkä vuoksi taideteoksia sijoitetaan julkisiin ympäristöihin. Myös toive teoksen sijoittamisesta takaisin julkiseen tilaan antoi aihetta tutustua konservoinnin kannalta oleellisiin näkökulmiin maalaustaiteen sijoittamisesta olosuhteiltaan säätelemättömiin ja rajallisen valvonnan alla toimivissa kohteissa.

Julkista taidetta tutkiessa 2020-luvulla aiheeseen liittyvät kirjoitukset ja tutkimukset käsittelevät sitä hyvin laajassa merkityksessä; Julkista taidetta on kaikki avoimessa tilassa yleisön saavutettavissa oleva taide. Käsitettä käytetään usein ensisijaisessa merkityksessä julkisten rakennusten ja yritysten ulkotiloihin teetetystä taiteesta. Tiukemman määrittelyn mukaan julkista taidetta ovat virallisen tuottajatahon julkisiin tiloihin teettämät teokset, jotka eivät välttämättä ole kaikkien saavutettavissa. Kaikista tiukimman rajauksen mukaan, julkinen taide ei liity sen esittämisen paikkaan vaan siihen prosessiin, jonka kautta se on hankittu esitettäväksi julkisessa tilassa (Myllytaus&Karttunen&Ruokonen&Ruismäki 2017. 53). Tampereen kaupungin julkisen taiteen periaatteet määrittelevät julkisen taiteen seuraavalla tavalla:

”Julkisella taiteella tarkoitetaan julkisessa tilassa olevaa taidetta, joka on hankittu julkisella tai yksityisellä rahoituksella. Tyypillisesti julkista taidetta ovat muistomerkit ja veistokset, mutta sitä voivat olla myös väliaikaiset teokset performanssien, teatterin, katutaiteen, installaatioiden tai mediataiteen muodossa. Laajasti ymmärrettynä julkinen taide kattaa kaikissa julkisissa ja puolijulkisissa tiloissa sijaitsevan tai niihin integroidun ja saavutettavissa olevan taiteen.”

Tästä syystä tässä opinnäytetyössä painopisteenä julkisiin tiloihin sijoitetuissa taideteoksissa käsitellään julkisten rakennusten rakenteista irrallaan olevia eli ripustettuja maalaustaiteen menetelmin valmistettuja teoksia. Tämä rajausta tarkoittaa myös, että tarkempi määritelmä tiloista, joita tässä opinnäytetyössä käsitellään, ovat puolijulkiset tilat. Julkisilla tiloilla tarkoitetaan sellaisia tiloja, joihin kaikilla kansalaisilla on vapaa pääsy, kun taas puolijulkisiin tiloihin ei ole jatkuvaa avointa pääsyä, mutta näissä tiloissa vierailaan

määrittelystä tarpeesta. Tällaisia puolijulkisia tiloja ovat esimerkiksi odotushuoneet, koulut sekä tilat, jotka ovat julkisesti hallinnoituja, mutta joihin pääsee sisään esimerkiksi vain pääsymaksulla. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2013; Julkinentaide.fi n.d.)

### 3.1 Julkisen taiteen historia ja kaupunkien taidekokoelmat

Taidehistorian sekä arkkitehtuurin historian vaiheissa on ollut enemmän sääntö kuin poikkeus, että taide on yhdistetty jopa kiinteiksi osiksi arkkitehtuuria ja taidetta on hankittu julkisiin tiloihin kaupunkien hallinnollisten rakennusten rakentamisen historiasta alkaen. Suomessa aloitettiin 1800-luvun lopulla yleinen keskustelu yhteiskunnallisen vaikuttamisen mahdollisuuksista taiteen avulla ja jo vuonna 1906 Taidetta kouluihin -yhdistys alkoi välittää alkuperäisiä teoksia, taidejäljennöksiä sekä taiteellisia opetustauluja kouluihin. Yhdistyksen tavoitteena oli 1980-luvulle saakka tuoda taide osaksi arkea, edistää mielikuvitusta ja tarjota taiteilijoille työtilaisuuksia. Kuitenkin vasta toisen maailman sodan jälkeen taidetta alettiin järjestelmällisesti käyttää koulujen lisäksi muita julkisia tiloja rakentaessa kansalaisten sivistyksen ja kansallisen yhteenkuuluvuuden lisäämiseen. Julkiseen taiteeseen tuolloin sodan jälkeisinä vuosina satsasi Suomessa eniten Tampere, toiseksi Turku ja vasta kolmanneksi Helsinki. (Myllytaus 2017. 58.; Ruohonen n.d.; Yle Radio1 2013.)

1950-luvulla käynnistettiin monien kuntien taidehallinto ja perustettiin taidetoimikuntia (Ruohonen n.d.; Yle Radio1 2013). Näitä tietoja vahvistavat myös opinnäytetyön yhteydessä selatut useiden kaupunkien kokoelmien kokoelmapolitiikasta kertovat materiaalit, joissa kaupunkien järjestelmällisen taidekokoelmien kartuttamisen on kerrottu alkaneen 1950-luvun lopussa tai 1960-luvun aikana. Myös Suomen valtiolla on oma taidekokoelmansa, sillä vuonna 1956 Suomessa tehtiin valtioneuvostossa päätös valtion taideteostoimikunnan perustamisesta ja sille varattiin vuotuinen taidehankintamääräraha budjettiin. Valtion taideteostoimikunnan tarkoituksena on hankkia ja sijoittaa taideteoksia valtion kiinteistöihin ja valtion käytössä oleviin rakennuksiin. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2013.) Valtion taideteostoimikunta omistaa myös Aarre Vatasen tuotannosta sekä litografioita että öljymaalauksia (Kansallisgalleria 2021.).

Kaupunkien ja kuntien, joiden verkkosivuilta maininta taidekokoelmasta löytyy, kokoelmien tavoitteena on jokaisen teoksen kohdalla sen sijoittaminen julkisiin tiloihin, esimerkiksi kaupungintalolle, kirjastoon, terveyskeskukseen, vanhainkotiin, ja kouluille - kau-



pungin asukkaiden ja työntekijöiden iloksi. Taidehankintoja käytetään kokoustilojen, työhuoneiden ja aula- sekä käytävätilojen koristuksina. Kokoelmia kartutetaan pääsääntöisesti joko paikallisten taiteilijoiden tuotannolla tai teosten aihepiirin mukaan, joka useimmiten on määritelty koskemaan kaupunkia, kuntaa tai seutua. Ne säilyttävät siis paikallishistoriaa, tietoa alueen taiteilijoista sekä taltioivat maisemia alueelta. Lisäksi niillä on suuremmissa kaupungeissa tärkeä tehtävä tukea paikallista taidetta. Kokoelmat kartuttavat myös lahjoituksin.

Prosenttiperiaate otettiin käyttöön useissa Suomen kaupungeissa 1960-luvulla, jolloin maalausten tyyli muuttui abstraktimmaksi. Prosenttiperiaatteella hankittu taide tarkoittaa nykyaikana ensisijaisesti sitä, että taiteilija valmistaa taideteoksen pysyvästi sijoitettavaksi tiettyyn tilaan tai paikkaan ja sen merkitysyhteyksiin. (Kyllönen-Kunnas 2008.) Prosenttitaiteella tarkoitetaan, että tietty prosentti rakennushankkeen määrärahasta käytetään taiteeseen. Rakennushanke voi olla uudisrakentamista, peruskorjausta, täydennysrakentamista tai infrarakentamista, ja sitä voivat julkisten rakennushankkeiden lisäksi noudattaa myös yksityiset rakennuttajat tai taloyhtiöt. (Julkinentaide.fi n.d.)

Vasta 1900-luvun modernimpien rakennushankkeiden myötä, tyhjät ja taiteettomat valkoiset seinät ovat tulleet normaaliksi ja tämän vuoksi on Suomessakin hankemuotoisesti panostettu 2010-luvulla taiteen tuomiseksi takaisin osaksi rakennuksia ja julkisia tiloja. Samalla käsite julkinen taide on selkeästi enemmän muuntunut muotoon julkinen veistostaide sekä jo suunnitteluvaiheessa ostettu taide osaksi rakennettua ympäristöä. Tämä muutos, joka on tuonut julkisen taiteen kosketeltavaksi ja kokemukselliseksi veistosmaisisissa muodoissa on saattanut laskeutua tiettyjen julkisten tilojen käyttäjien arvostusta perinteisempien taidemuotojen kunnioitusta kohtaan.

Suurena ongelmana julkisessa omistuksessa ja käytössä olevassa taiteessa voidaan myös pitää sitä, että kokoelmat, jotka ovat kaupunkien ja kuntien omistuksessa, eivät kuitenkaan ole välttämättä ammattitaitoisen henkilöstön vastuulla, jos kokoelma ylipääntään on muuta kuin nimellisesti kenenkään vastuulla. Lyhyen empiirisen tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että ne suuremmat Suomen kaupungit, joissa sijaitsee myös taidemuseo, ovat siirtäneet vastuun kaupungin kokoelmista näiden taidemuseoiden henkilökunnalle. Tämä todetaan myös artikkelissa Julkinen taide osana opiskelu-ympäristöä: lukiolaisten kokemuksia, jossa kerrotaan, että Suomessa tyypillisesti kaupungin taidemuseot ovat sijoittaneet kaupungin taidekokoelmasta itsenäisiä taideteoksia kaupungin kouluihin. (Myllyntaus, Karttunen, Ruokonen & Ruismäki 2017) Tämän opinnäytetyön

aiheena oleva teos, Aarre Vatasen Maalaus I, on Tampereen kaupungin omistuksessa, mutta kokoelmaa ja näin ollen tätä kyseistä maalausta huoltaa Tampereen taidemuseon henkilökunta.

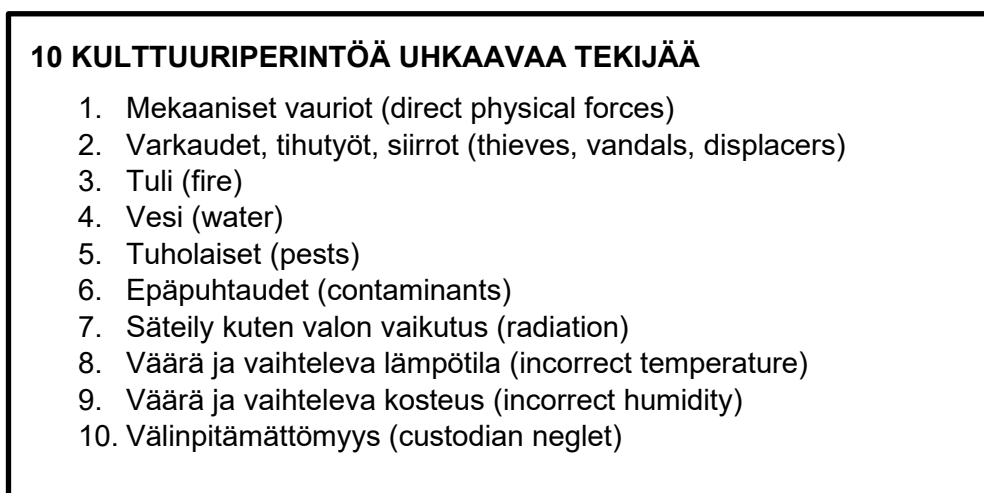
### 3.2 Maalaustaide julkisessa tilassa ja sijoittamisen riskit

Tämä luku käsittelee julkisiin tiloihin sijoitettua maalaustaidetta. Sijoitetulla taiteella viitataan siihen, että teos ei ole kiinteä osa julkista tilaa (vrt. seinämaalaus) tai edes välttämättä suunniteltu esitettäväksi teoksen tekijän, taiteilijan, toimesta julkisessa tilassa. Tällaisille teoksille ei ole olemassa omaa termiä, mutta ne kuuluvat ehdottomasti julkisen taiteen luokan lisäksi termin 'julkinen maalaus' alle. Julkisella maalauksella tarkoitetaan julkisessa tilassa esillä olevaa maalaustaiteen menetelmin valmistettua teosta, joka voi olla monumentaaliteos, joka on tai ei ole seinämaalaus, tai pienempi maalaus, joka yhtä hyvin voi olla seinämaalaus tai ei. Seinämaalausten ja monumentaaliteosten haasteet, etenkin konservoinnin näkökulmasta, julkisina maalauksina eroavat tämän opinnäytetyön puitteissa käsiteltävän, sijoitetun maalaustaiteen rajauksesta lopulta hyvin vähän.

Julkisia tiloja ei museoiden tilojen tavoin suunnitella sinne sijoitettavan taiteen ehdoilla. Tämän vuoksi julkiset tilat eivät ole ideaaleja ympäristöjä monenlaisten materiaalien säilyttämiseksi. Myöskään samanlaista ammattimaista teosten kunnan seuraamista kuin monissa museoissa on tarjolla, on mahdoton toteuttaa helposti. Vaikka lähes kaikilla kunnilla ja kaupungeilla on omistuksessaan taidetta, ei kaikilla omistajatahoilla ole minäkäänlaista suunnitelmaa tai järjestelmää teosten kunnan ylläpitoon. Tai jos jonkinlainen suunnitelma on olemassa, ei sen toteuttamiseen ole välttämättä laskettu resursseja. Esimerkiksi toisen maailman sodan jälkeisistä julkisista monumentaaliteoksista eli esimerkiksi suurikokoisista maalauksista ei ole välitetty pitää huolta, niitä on siirretty varastoihin tai jopa hävitetty. Usein niiden arvostus on laskenut, koska on koettu, etteivät ne aiheiltaan vanhanaikaisina enää seuraavilla vuosikymmenillään ole sopineet uudistuvan yhteiskunnan yhteisöllisiin tiloihin. Tai rahaa taiteen kunnostamiseen ei ole koettu olevan ensisijaisen tärkeää sijoittaa. Samalla on unohdettu jopa nimekkäiden taitelijoiden teoksia ja arvostuksen puutteen vuoksi on jopa tunnettujen taiteilijoiden elämänerroista jätetty pois maininnat heidän teoksistaan julkisissa tiloissa, vaikka taiteilijoille itselleen ne ovat usein olleet merkittäviä tilaustöitä tai myyntituloa. Vaikka Johanna Ruohonen kirjoittaa väitöskirjassaan *Imagining a New Society: Public Painting as Politics in Postwar Finland* (2013) eri vuosikymmenen taiteesta ja hieman suuremmista teoksista kuin tässä

opinnäytetyössä käsitelty Maalaus I, koskevat samat ongelmat monumentaalitaiteen lisäksi monien vanhempien taideteosten sijoituksia julkisissa tiloissa. (Yle Radio 1 2013; Ruohonen 2020)

Artikkelissaan *Ulkoveistosten ja julkisen taiteen huollon hallinta* taidekonservaattori Päivi Kyllönen-Kunnas listaa 10 kulttuuriperintöä uhkaavaa tekijää (kuva 19). Lista on alun perin julkaistu englanninkielisenä vuonna 1994 nimellä *Ten Agents of Deterioration* (Constain. C 1994; Lisäys 10: Michalski jne. 1995). Tämä listaus on kulkenut tämän opinnäytetyön konservointitoimenpiteiden ja lopussa esitelyjen teoksen suojaamista julkisessa tilassa koskevien valintojen pohjana, vaikka lista käsittelee pääsääntöisesti julkisiin ulkotiloihin sijoitettua taidetta. Seuraavien alalukujen alla käsitellään lyhyesti ensisijaisesti kouluihin sijoitetun maalaustaiteen kannalta osa kyseisen listan kohdista, käyttäen esimerkkinä Aarre Vatasen Maalaus I -teosta. Uhkatekijöitä ei myöskään käsitellä listan mukaisessa järjestyksessä eikä kaikkia tasapuolisesti, vaan niiden käsittely on rajattu tämän opinnäytetyön tarpeiden mukaan.



Kuva 19. 10 kulttuuriperintöä uhkaavaa tekijää (Kyllönen-Kunnas 2008.)

### 3.2.1 Välinpitämättömyys ja vandalismi

Aarre Vatasen Maalaus I -teos ei pistettynä, viilletynä ja muun vandalismin kohteena ole poikkeuksellinen taidehistoriassa, sillä taide on joutunut vandalismin kohteeksi säännöllisesti historian saatossa. Vandalismia ja muuta taiteen pahoinpitelyä mitä mielikuvituksettuisimmilla tavoilla on tapahtunut siinä mittakaavassa, että vuonna 1996 Steven Goss kirjoitti aiheesta satiirisen oppaan *A Guide to Art Vandalism Tools: Their History and Their Use*. Piirroskuvin kuvitetussa ja ohjeistetussa teoksessa Goss avaa tosielämässä



taphtuneita sekä suunniteltuja että hetken mielihoiteesta tapahtuneita sattumuksia 1900-luvulta. Oppaassa luetellaan maalaustaiteen vandalisoinnissa käytetyiksi välineiksi paljaiden käsien lisäksi puukon, vasaran, kirveen, sakset, ampuma-aseen ja kiven. Näiden lisäksi kemiallisina aseina taidetta kohtaan on kaikenlaisten kynien ja musteiden lisäksi käytetty purukumia, huulipunaa sekä rikkihappoa.

Monet maailmankuulut teokset, kuten esimerkiksi Leonardo da Vincin *Mona Lisa* ja Rembrandtin *Yövärtio*, ovat saaneet osansa yleisön tarkoituksen mukaisesta vandalismin tiukoista vartiointitoimista huolimatta, joten aina vandalismin mahdollisuus ei ole kiinni valvonnan puutteesta. Eräällä kaupungin talolla on maalaus poltettu keskellä päivää sisätiloissa, sillä taide kaikissa muodoissaan ja merkityksissään herättää katsojissaan tunteita, joiden purkautuminen saattaa olla vahingollista niiden kohteille. Vandalismi saattaa olla suunniteltua tai hetkellisessä tunnekuohussa tehtyä. Tutkimusten perusteella etenkin mielenterveysongelmista kärsivät henkilöt ja nuoret kiinnittävät huomiota taideteosten muotoihin sekä väreihin voimakkailla tunnereaktioilla (Myllyntaus ym. 2017. 73). Onko Maalaus I vaurioitumisensa perusteella joutunut nuorten vandalismin kohteeksi siksi, että se herättää heissä halua kokeilla heittotarkkuutta, kun teoksen pyöreät muodot ovat kuin maalitauluja? Entä onko teoksen viiltämisen ja pistämisen taustalla hetkellinen tunnekuohu vai suunniteltu mielenilmaus?

Johanna Ruohonen kirjoittaa väitöskirjassaan esimerkkejä siitä, kuinka välinpitämättömästi julkiseen taiteeseen suhtaudutaan julkisissa tiloissa tiloja käyttävien ja tiloja huoltavien henkilöiden toimesta. Kouluissa taidetta on käytetty pallopelien taustana sekä kirjoitus- ja piirustus pohjina myös muissa kuin Maalaus I:den tapauksessa. Saneerausten yhteydessä maalarit ovat vitsailleet maalin riittävän myös peittämään taideteoksen, samalla vaivalla. Samoille seinille kiinnitetään näyttötauluja ja jopa teosten eteen on vedetty valkokankaita tai verhoja, koska ne eivät sovi sisustukseen.

Yksilön suhdetta yksityisen ja julkisen materian, myös taiteen, välillä on tutkittu maailmanlaajuisesti. Vaikka Suomessa ei voida todeta termin 'julkinen' assosioituvan yhtä voimakkaasti vähempi arvoiseksi kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa, koetaan täälläkin niillä olevan ero siinä, kuinka jotain vaalitaan ja varjellaan, vaikka sille osoitettaisiin selkeä arvo. Ruohonen toteaa väitöskirjassaan: "Oikea taide" tai "korkeataide" määriteltiin muista tarkoituksista vapaaksi "taiteeksi taiteen vuoksi" ja julkiselle taiteelle annetut tehtävät sulki sen siis korkeataiteen määritelmän ulkopuolelle." (Ruohonen 2013, 9-11&18)

Suurimmaksi ongelmaksi taiteen sijoittamisessa oppilaitoksiin teoksen säilyttämisen kannalta voidaan pitää nuorten taiteeseen suhtautumisesta tehdyn tutkimuksen tulosta: Nuoret eivät pitäneet taideteoksia autonomisina ja erillisinä koulun arkkitehtuurista ja muusta (koulu)kulttuurista (Myllyntaus ym. 2017. 72-73). Kuitenkin taidetta on sijoitettu julkisiin tiloihin myös ajatuksena vähentää tiloihin kohdistuvaa ilkivaltaa. Tämän vuoksi teoksen kannalta olisi kannattavaa suunnitella, miten Maalaus I kaltaisia julkisia taideteoksia, maalaustaidetta, tulisi sijoittaa ja suojella julkisissa tiloissa ja etenkin sellaisissa tiloissa, joiden käyttäjät eivät selkeästi erota taidetta tilasta, jossa sitä esitetään.

Teosten sijoittamiseen ja välinpitämättömyyteen liittyvä vaurioituminen saattaa lisäksi olla pelkästään ajattelemattomuutta. Teos on voitu sijoittaa sellaiseen kohtaan, jossa se on liian lähellä vesipistettä ja kärsii roiskevedestä tai liian kapeassa tilassa, jossa pelkästään säännöllinen käyttäjien kulkeminen aiheuttaa riskejä.

### 3.2.2 Muut julkisten tilojen aiheuttamat riskit taiteelle

Museoissa maalausten säilyttämiseksi ja esittämiseksi ympäröiviä olosuhteita rajoitetaan ja säädellään kaikenlaisten vaurioiden syntymisen minimoimiseksi. Kuitenkaan museoissakaan olosuhteiden hallinnalla ei pyritäkään estämään materiaalien ikääntymistä, vaan löytämään kompromissi, joka mahdollistaisi rappeutumisen hidastumisen ja olosuhteiden hallinta olisi kuitenkin mahdollisimman kustannustehokasta. (Cassar 1994. 14) Julkisten tilojen olosuhteita ei kuitenkaan säädetä sinne sijoitettujen materiaalien mukaan vaan ihmisten sekä vuodenaikojen; Ideaalisti toteutuessaan tämä olisi hyväksi myös tiloihin sijoitetulle taiteelle. Lisäksi tilojen olosuhteita säädetään usein säästösyistä käytön mukaan: LVI-tekniikka laitetaan pois päältä siksi aikaa, kun tiloissa ei ole käyttöä.

Yleisesti hyväksytyjä standardeja on museo-olosuhteille ja ne asettavat raja-arvot lämpötilalle (+19°C, jolle vaihteluväli ±2°C) ja suhteelliselle kosteudelle (50%). Standardeista on kuitenkin käyty kiivasta keskustelua viime vuosina, sillä ne eivät ota huomioon esimerkiksi maapallon eri osien spesifejä ilmasto-olosuhteita. (AIC Wiki. 2020) Nämä yleiset arvot toimivat parhaiten orgaanisille materiaaleille, joita ovat Maalaus I -teoksessa sen pellavainen maalaus kangas sekä kiilapuut. Pienillä lyhytaikaisilla kosteuden muutoksilla ei ole tutkittua vaikutusta orgaanisiin materiaaleihin, mutta pidempiaikaisesti jo kahden prosentin suhteellisen kosteuden vaihtelu saattaa aiheuttaa suhteettoman paljon stressimuutoksia teoksissa. Ilmankosteuden muutokset aiheuttavat maalaustaiteessa fyysisiä koon muutoksia, kuten kankaan kiristyminen, puisten kiilakehysten eläminen,

kiilojen turpoaminen. Puulle suuretkaan lämpötilan vaihtelut eivät ole lyhytaikaisempina riski, sillä puu sitoma kosteus ei haihdu nopeasti; Sillä on aikaa sopeutua olosuhteisiin, mikäli ilman suhteellinen kosteus ei laske liian alhaiseksi lämpötilan vaihtelujen mukana liian pitkäksi ajaksi. Kankaan kuidut eivät sido itseensä kosteutta samalla tavalla, jolloin lämpötilan vaihtelut ovat suurempi riski sillä nopeat jopa vain 1°C muutokset kuormittavat sen rakennetta ilman suhteellisen kosteuden muuttuessa. Useiden lämpöasteiden ja suuret kosteuden muutokset yhden vuorokauden aikana ovat rasite orgaanisille materiaaleille. (Berger&Russell 2000. 294.; Tulokas 2009. 7&10.)

Koneellisesti ilmastoitujen julkisten tilojen kosteus ei pääsääntöisesti nouse hetkellises-tikään liian korkeaksi, ennemmin ongelmana on liian suuri kuivuus, joka aiheuttaa puis-ten tukirakenteiden kutistumista. Äärimmäinen kosteus (>RH 70%) saattaa kuitenkin ai-heuttaa etenkin orgaanisissa materiaaleissa biologisia muutoksia, kuten esimerkiksi ho-metta. Homeet päätyvät teosten pinnoille sisäilmasta ja vaikka ne eivät alkaisi kasvaa pinnalla, ovat ne silti riski teokselle kontaminoiduttuaan. Sisäilman aiheuttamille ongel-mille taiteen suhteen on vasta alettu kiinnittää huomiota kunnolla ja ne aiheuttavat haas-teita teosten puhdistuksessa. Eniten sisäilmaongelmille altistuneita taideteoksia tulee Tampereella kouluista, mutta myös päiväkodeista ja terveyskeskuksista. Tampereen tai-demuseon entisen kokoelmapäällikön Tapio Suomisen Ylelle vuonna 2018 antaman haastattelun mukaan sisäilmaongelmatapauksissa niille altistuneiden taideteosten käsit-telyssä on kolme vaihtoehtoa; Teokset joko puhdistetaan, varastoidaan tai hävitetään. Selkeitä kansallisia ohjeita siihen, miten taidetta tulisi käsitellä sisäilmaongelmissa, ei Suomessa ole. (Koskinen 2018.) Puhdistuksen kannalta teoksen tulevaisuus on pitkälti kiinni siitä, mistä materiaaleista teos on valmistettu ja minkälaisia puhdistavia menetel-miä nämä materiaalit kestävät.

Säilyäkseen mahdollisimman hyvin maalaukset tarvitsevat puhtaan ympäristön. Tämä tarkoittaa, että kun teosta ei ole suojattu tilassa eikä tilan sisäilmaan pääseviä epäpuh-tauksia suodateta, epäpuhtaudet tarttuvat helposti etenkin lakkaamattomille pinnoille. Ovien availu ja tilojen tuulettaminen suoraan ulkoilmaan tuovat sisäilmaan esimerkiksi katupölyä sekä hyönteisiä. Lisäksi riskinä ovat tilan rakenteet itsessään, sillä monista rakennusmateriaaleista varisee ajan mittaa materiaaleille ominaista pölyä. Etenkin beto-nipöly vahvana syövyttävänä emäksenä on kostuessaan hyvin haitallista monille mate-riaaleille. Modernien lakkaamattomien öljyvärimaalausten kohdalla kaikki pinnalle pää-tyvä lika ja pöly aiheuttavat turhaa mekaanisen puhdistamisen tarvetta ja puhdistuksessa mekaanista materiaalin kulumista.

Julkisiin tiloihin tulee usein ikkunoista päivänvaloa, joka sisältää myös maalausten materiaaleille haitallista ultraviolettisäteilyä. Mikäli tilojen valaistusta ei ole modernisoitu, on se myös riski, sillä etenkin loisteputkivalot tuottavat ultraviolettisäteilyä auringon tavoin. Ultraviolettivalolta taidetta voidaan suojata esimerkiksi asentamalla niiden eteen ultraviolettisuojattuja materiaaleja, kuten esimerkiksi lasia tai pleksilasia. Tämä kuitenkin tarkoittaa suunnittelua, resursointia sekä joko tilan tai teoksen rakenteeseen puuttumista.

Yhtä lailla kuin museotila, mikä tahansa julkinen tila voi kohdata äkillisen katastrofin, mutta tiloissa niihin on varauduttu huomioiden tilojen käyttäjien turvallisuus. Esimerkiksi tulipalon sattuessa julkisessa tilassa sammutusmenetelmät on suunniteltu ainoastaan pelastamaan ihmiset, ei suojaamaan taidetta. Tällöin nokivaurioiden tai jopa palamisen lisäksi sammutusvesi aiheuttaa vakavan vesivaurion. Altistuminen suurelle vesimäärälle on uhka myös putkirikon sattuessa tai katon vuotamisen seurauksena. Vahingon tapahtuttua museoissa toimii pääsääntöisesti asiantunteva henkilökunta, joka ryhtyy heti pelastustoimiin teosten pelastamiseksi, mutta julkisten tilojen teosten kohdalla saattaa kuluu aikaa ennen kuin teoksille tapahtuneita vaurioita päästään ammattilaisen toimesta arvioimaan.

#### 4 Materiaalianalyysit

Maalaus I:den materiaaleja ja rakennetta tutkittiin usean eri menetelmän avulla, jotta saataisiin käyttöön mahdollisimman paljon tietoa Aarre Vatasen käyttämistä materiaaleista myös Vatasen muiden teosten mahdollisia tulevia tutkimuksia ja materiaalivertailua varten. Valokuvauksen menetelmin tehty rakenne- ja materiaalitekniikan tutkimus, jossa paljastuivat aluspiirrookset, on avattu luvussa 2.2.1 Dokumentointi valokuvausmenetelmin. Materiaalien yksityiskohtaisempaan tutkimukseen otettiin näytteitä, joista osasta valittiin poikkileikkäysnäytteitä mikroskopointia varten ja osa käytettiin infrapunaspektroskopiaa (FTIR, Fourier-transform infrared spectroscopy) analyysia varten. FTIR-mittaukset tehtiin Perkin Elmer Spectrum 100 FTIR/ATR -laitteella, ja tuloksia verrattiin tunnettuihin spektreihin Metropolia ammattikorkeakoulun vertailunäytekirjastossa, kirjallisuuteen sekä verkkosivustoilta löytyviin luotettaviin spektreihin. Näytteistä saadut spektrit vertailunäytteineen löytyvät liitteeltä 9.

Tutkimukset kuitenkin aloitettiin nondestruktiivisella röntgenfluorisenssimittauksella (XRF), joka toteutettiin Oxford Instruments XRF-analyser X-MET7500 -laitteella. Menetelmää käytetään mittausalueen materiaalien alkuaineiden määrittämiseen. Kevyin XRF-

mittauksella havaittava alkuaine on magnesium, joten menetelmällä ei voida tutkia orgaanisia yhdisteitä. Saadut tulokset on taulukoitu liitteellä 10. Mittaustuloksia esitellessä luvussa 4.3 tuloksista käytetään lukuarvojen sijaan kvalitatiivista kuvausta. Tekstissä maininta ´paljon´ tarkoittaa yli 100 000ppm (parts per million), ´huomattavasti´ 10 000 – 100 000ppm ja ´vähän´ kuvaa mittaustuloksessa sivuainekkuuksia, jossa mitattu määrä alkuaineelle on alle 10 000ppm. Lisäksi tulosten vertailussa tulee huomioida, että kaikki XRF-mittauksen tulokset sisälsivät klooria (Cl), joka johtuu käytetyn laitteen ominaisuuksista: Tämän vuoksi klooria ei huomioida pigmenttejä ja pohjustusta analysoidessa.

Näytteiden ottaminen teoksesta oli haastavaa teoksen ohuiden pohjustus ja värikerrosten vuoksi. Poikkileikkausnäytteet otettiin leikkausmikroskoopin alla skalpellia ja pinsettejä apuna käyttäen. Koska käytössä ei ollut tarkempaa menetelmää näytteiden ottoon, ei näin ollen saatu teosta vaurioittamatta otettua näytteitä kaikilta värialueilta ja päädyttiin näytteiden määrä rajaamaan mahdollisimman pieneksi. Tästä syystä poikkileikkausnäytteet asetettiin etusijalle saatujen näytteiden käytössä ja FTIR-analysia varten käytettiin vain sellaisia näytteitä, joista koettiin olevan eniten apua materiaalitutkimuksissa etenkin sideaineita tutkiessa. Näytteiden ottopaikat, sekä poikkileikkausnäytteisiin että FTIR-analysia varten, ja XRF-mittausten mittaustaikat löytyvät liitteestä 8.

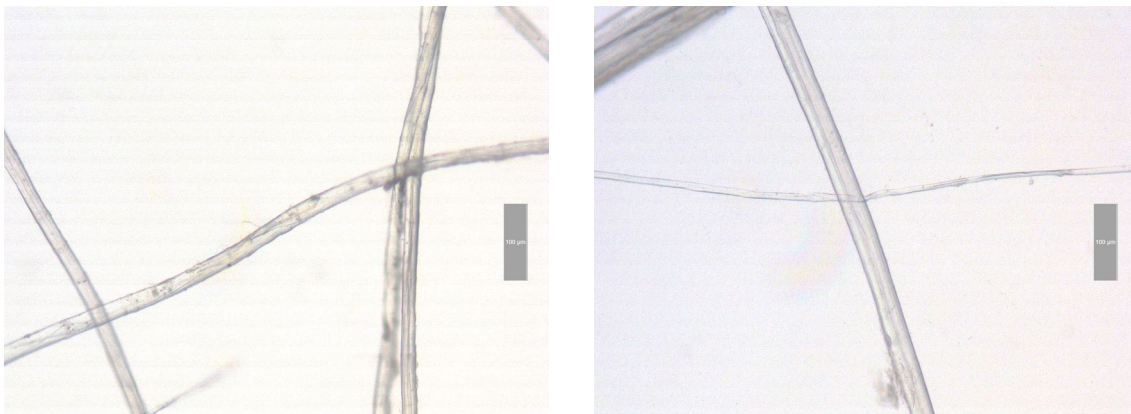
Poikkileikkausnäytteitä otettiin teoksesta kaikkiaan viisi kappaletta. Näytteet pyrittiin ottamaan jokaiselta värialueelta mahdollisuuksien mukaan vaurioalueilta. Suurempaa poikkileikkausnäytteiden määrää ei tämän työn yhteydessä koettu tarvittavan, sillä jo otettuja näytteitä tutkittaessa todettiin, että kaikki värikerrokset ovat pohjustuksen päällä ohuita ja pigmenttirakenteeltaan melko homogeenisiä lukuun ottamatta mustalta värialueelta otettua näytettä. Poikkileikkausnäytteiden alueella ei ole päällekkäisiä toisistaan erottuvia värikerroksia, joten yhdessä muiden havaintojen kanssa, todettiin taitelijan suunnitelleen työnsä tarkasti eikä erilaisia värikerroksia teoksesta olisi todennäköistä löytää. Silmämääräisessä tarkastelussa kuitenkin voidaan todeta ja infrapunareflektiokuva tukee paikoin arviota, että jotkin värialueet on maalattu päällekkäin tietyillä osin geometrisia kuvioita. Tämä värien päällekkäisyys tapahtuu selkeästi vain värialueiden raja-alueilla, joten se ei anna syytä tutkia näiden värikerrosten päällekkäisyyttä lisänäytteillä.

#### 4.1 Kiilakehys ja kangas

Kiilakehys on teollisesti valmistettu ja silmämääräisen havainnoinnin perusteella havu-puuta. Maalaus kangas on nidottu kiilakehyksen taustapuolelle harvaan ja ylimääräistä kangasta ei ole leikattu pois. Taiteilija on todennäköisesti kiinnittänyt ja pohjustanut maalaus kankaan itse. Kangas on palttinasidoksinen ja teollisesti valmistettu, sillä se on kaut-taaltaan tasalaatuinen ja virheetön.

Maalaus kankaan tutkimusta varten teoksesta otettiin kuitunäytteet molemmista lanka-suunnista. Kankaassa ei ole jäljellä hulpioreunaa, joten kankaan loimi- ja kudelankoja ei voida nimetä oikein. Tästä syystä kankaasta otetut näytteet on nimetty vaak- ja pysty-suuntaisiksi sen mukaan, kumpaan suuntaan ne on otettu suhteessa teoksen esitys-suuntaan. Näytteet otettiin teoksen taustapuolelle ulottuvista taitereunoista jo hapsutta-vista kohdista, joten teoksen rakenteeseen ei kuitunäytteiden ottoa varten tarvinnut kos-kea.

Kuitunäytteistä valmistettiin kertapreparaattinäytteet mikroskooppitarkastelua varten. Preparaatteja varten näytteitä keitettiin vesihauteessa koeputkissa 10 minuutin ajan. Keittokäsittelyn tarkoituksena on liuottaa kuitujen ympäriltä pöly ja lika sekä mahdolliset vesiliukoiset liimat ja sideaineet, joilla maalaus kangasta on mahdollisesti voitu käsitellä. Maalaus I -teoksen kankaassa ei välttämättä ole käytetty esimerkiksi vesiliukoista esilii-mausta pohjustuksen alla tai se on levitetty epätasaisesti ja huonosti, mikä on aiheutta-nut pohjustuksen imeytymisen kankaan läpi sen levitysvaiheessa. Keittämisen jälkeen lankanäytteet avattiin pinsettien avulla, jotta kuidut saatiin eroteltua toisistaan tarkastelua varten. Erotellut kuidut aseteltiin aluslasille ja kuitujen päälle tiputettiin pisara vettä sekä asetettiin peitelasi. Valmiit kertapreparaatit kuvattiin Leica DMLS -valomikroskoopilla, jo-hon oli yhdistetty digitaalinen kamera. Kuvien ottamiseen käytettiin 100-kertaista suuren-nosta ja kuvia verrattiin vertailunäytteisiin. Näytteiden tutkimisessa ja kuitumateriaalin määrittämisessä käytettiin apuna Metropolia Ammattikorkeakoulun konservoinnin osas-ton tekstiilikuitujen vertailunäytekokoelmaa. Vertailemalla maalauksesta otettuja näyt-teitä vertailunäytteisiin tulokseksi saatiin, että kankaan sekä pysty- että vaakasuuntaiset langat ovat pellavaa (Kuvat 20 & 21). Näytteissä erottuvat selkeästi pellavakuiduille tyy-pilliset dislokaatiot sekä etenkin vaakasuuntaisessa näytteessä kuidun ydin, joka on tyy-pillinen pellavan kaltaisille runkokuituisille kasveille. Pellavaa ja hampua on hankala erottaa toisistaan edes mikroskooppisesti, mutta tämän teoksen kontekstissa hampuu-kuidun käyttö maalaus kankaassa on äärimmäisen epätodennäköistä.



Kuva 20. Kuitunäyte, pystysuunta 100-kertainen suurennos

Kuva 21. Kuitunäyte, vaakasuunta 100-kertainen suurennos

## 4.2 Pohjustus ja sideaineet

Pohjustuksen ja maalin sideaineita tutkittiin ainoastaan FTIR-analyysin (Liite 9) keinoin, sillä muilla käytössä olleilla menetelmillä sideaineiden tutkimus ei ole mahdollista. Pohjustuksen sisältämistä täyteaineista saatiin tietoa myös poikkileikkausnäytteistä sekä XRF-mittauksilla (Liite 10).

### 4.2.1 Pohjustus

Maalaus I:ssä on silmin havaittavissa hyvin ohut pohjustuskerros, joka ei tasoita maalauskan-  
kaan kuviota täysin. Maalauskan-  
gas vaikuttaa siltä, ettei siinä ole esiliimausta, sillä pohjustus on imeytynyt myös kankaan taustapuolelle runsain määrin. Kuitenkin te-  
oksen maalikerroksista otetuissa poikkileikkausnäytteissä etenkin punaiselta värialu-  
eelta otetussa näytteessä pohjustuksen alapuolella näkyy hieman kellertävämpi kerros,  
joka fluoresoi ultraviolettivalossa kuvattuna. Fluorisenssi on hyvin vaaleaa ja voi olla,  
ettei mahdollinen esiliimaus ole tehty eläinliimalla. (Ruuben 2021) Esiliimaukseen käyte-  
tyn liiman tutkiminen vaatisi lisää näytteiden ottoa, jotta sen materiaalista saataisiin lisää  
tietoa. Tätä ei kuitenkaan todettu tarpeelliseksi opinnäytetyön aikana, mutta tulevissa  
Vatasen maalausten tutkimuksissa tulee huomioida ohuen esiliimauksen mahdollisuus.

Kangas on kiinnittynyt kiilakehyksen sivureunaan pohjustuksen yhteydessä pohjustuk-  
sessa käytetyllä liimaavalla aineella. Tämä johtuu mahdollisesti siitä, ettei maalauskan-  
gasta ole esiliimattu ennen pohjustuksen levittämistä ja pohjustuksessa käytetty materi-  
aali on ollut niin laimeata, että se on pisaroinut kankaan läpi taustapuolelle. Pohjustus



on imeytynyt laajoilta alueilta maalauskanan läpi. Pohjustuksesta saatiin helposti kontaminoitumaton näyte leikkaamalla taustapuolelta skalpellilla pala kankaan läpi pisaroitunutta pohjustusta.

Kaikissa teoksesta otetuissa näytteissä havaittiin FTIR-mittauksissa (Liite 9) karbonyyli- $\text{C=O}$ -piikki (noin  $1740\text{--}1730\text{cm}^{-1}$ ), joka on yleinen monenlaisissa sideaineista kuten esimerkiksi luonnon öljy-, polyvinyylisetaatti- että akrylaattisideaineissa. Lisäksi kaikkien näytteiden spektreissä on venymäalue alueella  $3100\text{--}2800\text{cm}^{-1}$ , mutta pohjustuksesta ja maalikerroksista otettujen näytteiden spektrien venymäalue eroaa toisistaan selkeästi, maalinäytteissä on öljyille tyypillinen kaksoispiikki  $2900\text{ cm}^{-1}$  alueella. Pohjustuksessa tällä alueella ei ole selkeää kaksoispiikkiä vaan akryyleille ja polyvinyylisetaateille tyypillinen hiilivety-venymäalue ( $3100\text{--}2800\text{cm}^{-1}$ ). Pohjustuksessa on lisäksi venymäalue noin  $3700\text{--}3600\text{cm}^{-1}$ , joka lähteiden mukaan auttaa erottamaan erilaisia akryyleja ja polyvinyylisetaatteja toisistaan. Näytteeseen verrattiin pohjustuksen analysoimiseksi useita erilaisia akryyleja ja PVA-pohjaisia tunnettuja näytteitä, kuten esimerkiksi Golden® Acrylic Gesso (metyylimetakrylaatin ja butyyliakrylaatin kopolymeerinen dispersio), Paraloid B72 (metyyli- ja metakrylaatin seos) ja PVAc-liimaa (polyvinyylisetaatti), mutta karbonyyli- $\text{C=O}$ -piikin ja hiilivety-venymäalueen vastaavuuksien lisäksi muita vastaavuuksia ei löydetty. Näiden tulosten perusteella ei täysin varmaksi voida pohjustuksen sideainetta tunnistaa. (Learner 2006. 13; Perkiömäki 2021)

Maalaus I:den pohjustusnäytettä verrattiin myös Metropolia ammattikorkeakoulun vertailunäytekirjastosta löytyviin seinämaaleihin, koska niiden tiedetään kemiallisesti vastaavan taiteilijoiden käyttämiä kaupallisia pohjustusaineita ja jotkut taiteilijat ovat jopa käyttäneet seinien maalaamiseen tarkoitettuja polymeerisideaineisia pohjamaaleja maalauskanneiden pohjustamiseen niiden edullisuuden vuoksi. Huomattava vastaavuus saatiin valitettavasti näytteestä, joka on nimetty kirjastoon ”Sadolin sisäpohjamaali”. Valmistaja ilmoittaa tämän tuotteen koostumukseksi polymeeridisersion, joka ei tässä tapauksessa anna lisätietoa siinä käytetyn sideaineen koostumuksesta. Maalaus I:den pohjustusnäyte ja ”Sadolin sisäpohjamaali” vastasivat toisiaan myös muissa vertailuissa yhtymäkohdalta erilaisiksi todetulla  $3700\text{--}3600\text{cm}^{-1}$  venymäalueella. On mahdollista, että yhtymäkohdat spektreissä verrattuna sisäpohjamaaliin, joka on luonteeltaan hyvin juokseva dispersio, osittain selittävät myös teoksessa käytetyn pohjustusmateriaalin pisaroitumisen kankaan läpi.



Täyteaineena teollisesti valmistetuissa pohjustuksissa käytetään usein kalsiumkarbonaattia, joten kalsiumkarbonaattia verrattiin myös pohjustuksesta otettuun näytteeseen. Tulokset ovat selkeät sillä molemmissa kohtaavat merkitsevät piikit kohdissa  $1400\text{cm}^{-1}$  ja  $800\text{cm}^{-1}$ . Tätä tulosta tukee myös XRF-mittaus, jossa pohjustuksen alueella mitattiin runsaasti kalsiumia (Ca). Lisäksi pohjustuksessa on merkittävä määrä titaania, joka viittaa titaanivalkoisen pigmentin käyttöön pohjustuksessa. Pohjustuksen näytteen FTIR-mittauksessa näkyy isompi piikkien alue  $1100\text{-}900\text{ cm}^{-1}$ , joka saattaa viitata polysakkarideihin. On mahdollista, että näytteessä on mukana pellavaista maalaus kangasta, jonka sisältämä selluloosa voi aiheuttaa tällaista lukemaa.

Kaikissa otetuissa poikkileikkausnäytteissä näkyy pohjustuksen alueella ultraviolettivalossa suuria fluoresoivia partikkeleja (kuvat 23&25&27&29&31). Punaiselta, mustalta ja keltaiselta alueilta otetuissa näytteissä näitä samanlaisia suuria partikkeleja on myös hiukan värikerroksessa, mutta niiden alkuperää ei pystytty tämän opinnäytetyön aikana määrittelemään. (Ruuben 2021)

#### 4.2.2 Pigmenttien sideaine

Värikerroksien sideainetutkimuksessa oletuksena oli, että teoksen värien sideaineena on käytetty jotain öljyä, sillä taiteilija Aarre Vatanen on eläessään kahdessa ei haastattelussa kertonut käyttävänsä töissään öljyvärejä. Vuonna 2004 taiteilijaa on siteerattu Tampereen Taiteilijaseuran tiedotuslehdessä: ”Käytän öljyä, koska se vaatii enemmän työtä. Mielestäni tempera on liian helppokäyttöistä.” (Tampereen Taiteilijaseuran tiedotuslehti 2004) Lisäksi Marja-Liisa Torniaisen Ateljeetalo-kirjassa, jota varten kirjailija on haastatellut itse Vatasta, on taiteilijan työmenetelmistä kirjoitettu seuraavaa: Vatanen maalaa öljyväreillä, koska hänestä akryliväreillä työskentely tuntuu liian helpolta. (Torniaisen 2012, 47) Näiden, jopa muiden kuin öljyvärien käyttöä kritisoivien, taiteilijan omien ilmausten perusteella, ei ole kovin todennäköistä, että Vatanen olisi tässä opinnäytetyössä tarkastelussa olevassa Maalaus I -teoksessa käyttänyt värien sideaineena jotakin muuta kuin öljysideainetta.

Mikään FTIR-analyysilla tutkituista maalikerrosten näytteistä ei tuottanut hyvää spektriä sideaineen analysointiin, kaikki sideaineen piikit peittyvät pigmenttien ja pohjustuksen piikkien alle. Tämä oli oletettavaa ohuet maalikerrokset huomioiden. Jo pohjustuksen analyysin kohdalla todettiin, että muutakin kuin pohjustusta sisältäneistä näytteissä havaittiin kaksi peräkkäistä piikkiä noin  $2900\text{ cm}^{-1}$  venymäalueella. Tämä viittaa lipidien eli

öljyjen olemassaoloon näytteessä, joten ei ole syytä kyseenalaistaa Vatasen haastatte- luissa kerrottua taiteilijan mieltymystä öljysideaineen käyttöön tämän teoksen kohdalla. Myös visuaalisessa tarkastelussa paljain silmin sekä leikkausmikroskoopin alla, teoksen pinta vaikuttaa olevan öljysideaineella maalattu.

### 4.3 Pigmentit

Maalaus I:dessä käytettyjä pigmenttejä tutkittiin ensisijaisesti XRF-mittausten ja poikki- leikkausnäytteiden avulla, mutta mustalta ja alemmalta punaiselta alueelta saatiin vau- riokohdasta riittävät näytteet myös FTIR-tutkimusta varten. Näytteiden ottopaikat, sekä poikkileikkausnäytteisiin että FTIR-analyysia varten, ja XRF-mittausten mittauspai- kat löytyvät liitteestä 8. Pigmenttien suhteen FTIR-menetelmällä ei odotettu saatavan lisä- tietoa, sillä näytteiden koostumuksen vuoksi on todennäköistä joidenkin pigmenttien spektrien piikkien peittyvän pohjustuksen ja sideaineen piikkien alle tai päinvastoin pig- menttien piikit saattavat peittää sideaineiden piikkejä.

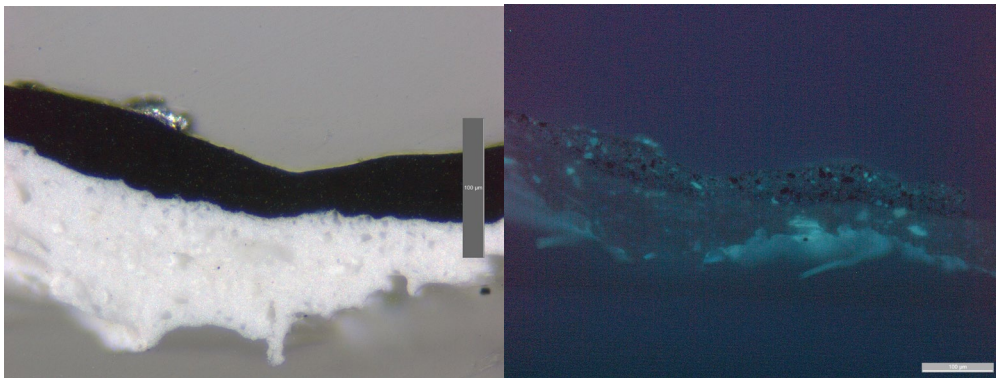
Poikkileikkausnäytteiden tutkimisessa käytettiin Leica DMLS -valomikroskooppia ja näyt- teet kuvattiin mikroskoopin päivänvalon ja tietyissä materiaaleissa fluoresenssiä aiheut- tavan ultraviolettivalon alla mikroskooppiin kiinnitetyllä kameralla. Kuvat poikkileikkaus- näytteistä päivänvalossa ja ultravioletti fluoresenssi kuvat löytyvät jokaisen värin koh- dalta analyysin lopusta.

#### *Musta*

Pigmenttien analysointi aloitettiin XRF-mittauksilla, jonka tulosten vuoksi analysoinnin mustan värin pigmenttikoostumuksen määrittelystä ajateltiin tulevan haastavaa. Pohjus- tuksen mittauksista selkeästi poikkeavat lukuarvot saatiin ainoastaan fosforin (P) ja rau- dan (Fe) kohdalla. Myös kalsiumin (Ca) ja magnesiumin (Mg) määrä oli huomattavasti muita värialueita korkeampi. Koska pohjustuksessa näiden alkuaineiden määrä on myös korkea, voi mustalta alueelta saatu tulos johtua esimerkiksi siitä, että kyseessä on hiili- pohjainen musta, joka orgaanisuutensa vuoksi, röntgensäteiden läpäistessä mustan väri- kerroksen, antaa mitattavissa olevien alkuaineiden määrän pohjustuksesta. Mahdollista on myös, että kyseessä on luumusta, jonka kemiallinen kaava on  $C+Ca_3(PO_4)_2$ . Tämä ei kuitenkaan selitä mittauksissa havaittua selkeästi poikkeavaa raudan (Fe) määrää, jonka puolesta musta pigmentti voisi olla rautaoksidimusta. Rautaoksidimusta ei ole yhtä

yleisesti käytössä oleva pigmentti maalaustaitteessa kuin luumusta. (Knuutinen 1997. 123-127)

Poikkileikkausnäytteessä (kuvat 22&23) mustalta värialueelta näkyy pohjustuksen ja mustan kerroksen välissä selkeästi ohut sininen kerros, eikä musta kerros näytteessä ole täysin homogeeninen vaan siinä näkyy pieniä pisteitä. Tämän havainnon vuoksi oli odotettavaa, että värialue saattaa mustan pigmentin lisäksi sisältää jotakin muuta pigmenttiä. Myös teoksen puhdistuskokeilut aloitettiin samoihin aikoihin materiaalitutkimusten kanssa: Niissä havaittiin, että mustilta alueilta kaikkiin kokeiltuihin liuottimiin kostutetuilla vanupuikoilla liukeni pinnasta sinistä väriä. FTIR-analyysissä mustan värin vivahte selvisi, kun mittausspektrissä nähtiin selkeä piikki rautasyanaatin kohdalla. Maalaustaitteen materiaaleissa rautasyanaattia esiintyy preussinsinisessä pigmentissä. Tulos vahvistui myös XRF-mittauksessa mitatulla korkealla raudan määrällä, sillä preussinsinisen kemiallinen kaava on  $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ . (Hornytzkyj&Mannerheimo 2017; Perkiömäki 2020) Tämän perusteella maalauksen musta väri on sekoitus preussinsinistä ja mustaa pigmenttiä, jota ei tarkemmin näiden tutkimusten perusteella pystytä tunnistamaan.



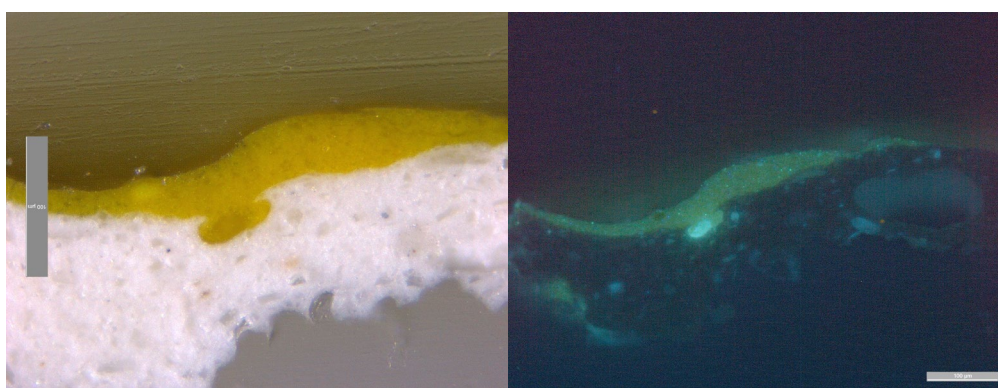
Kuva 22. Poikkileikkausnäyte P1/musta. 200-kertainen suurennos, päivänvalo.

Kuva 23. Poikkileikkausnäyte P1/musta. 100-kertainen suurennos, ultraviolettivalo.

### *Keltainen*

XRF-mittauksissa saatiin molemmilta keltaisilta mittausalueilta aika pieni määrä (<10 000ppm) kadmiumia (Cd), joka saattaa osittain johtua keltaisen maalikerroksen ohuudesta. Tämä viittaa kadmiumpigmentteihin, joissa kadmiumia esiintyy keltaisissa pigmenteissä maalaustaitteessa ainakin kahtena erilaisena kemiallisena yhdisteenä. Kadmiumkeltaiseksi kutsuttu pigmentti sisältää kadmiumin lisäksi bariumsulfaattia ja sen

kemiallinen kaava on  $\text{Cd}(\text{+BaSO}_4)$ . (Knuutinen 1997. 75.) Keltaisten alueiden mittaustuloksissa näkyy myös jonkin verran bariumia (Ba) sekä huomattava määrä rikkiä (S). Kuitenkin keltaisilla mitta-alueilla huomio kiinnittyi myös huomattavaan sinkin (Zn) määrään. Sinkin korkean määrän yhdistettynä kadmiumiin viittaa teoksessa käytetyn kadmiumsinkkisulfidia, jota esiintyy ainakin kahdella kemiallisella kaavalla. Tällaiset keltaiset pigmentit ovat kemiallisilta kaavoiltaan esimerkiksi  $\text{CdS}_2\text{Zn}$  (Cadmium Lemon) tai  $\text{CdS}+\text{ZnS}$  (Cadmium Yellow Light). Poikkileikkausnäytteissä (kuvat 24&25) näkyy ultraviolettivalossa otetussa fluoresenssikuvassa pienhippumaista pistemäistä säteilyä, joka viittaa vahvasti sinkkivalkoisen (ZnO) käyttöön maalissa. Sinkkivalkoinen on heikosti vaalentava pigmentti, joten se ei pienempinä määrinä vaalenna väriä. (Ruuben 2021)



Kuva 24. Poikkileikkausnäyte P3/keltainen. 200-kertainen suurennos, päivänvalo.

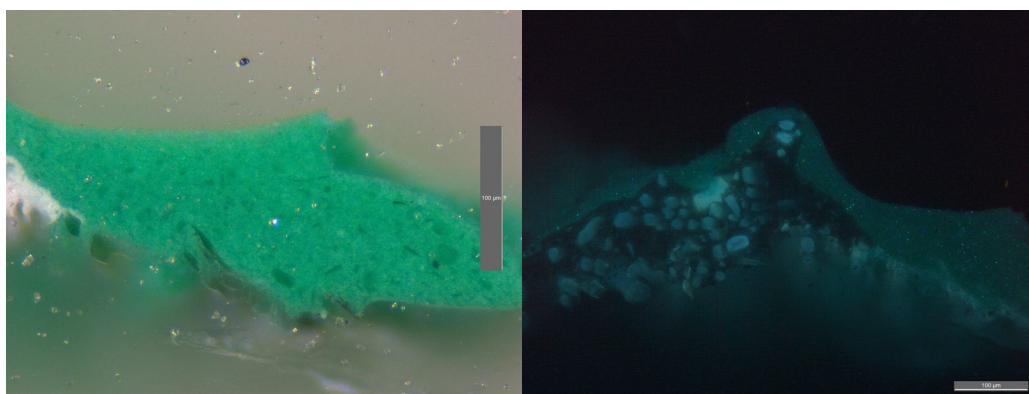
Kuva 25. Poikkileikkausnäyte P3/keltainen. 100-kertainen suurennos, ultraviolettivalo.

### Vihreä

Vihreän alueen XRF-mittauksessa saatiin tulokseksi suuri määrä sinkkiä (Zn) ja alumiinia (Al). Lisäksi havaittiin pieniä määriä, lueteltuna suurimmasta määrästä pienimpään, kromia (Cr), kobolttia (Co), rautaa (Fe) ja kuparia (Cu). Nämä kaikki viittaavat erilaisiin tunnettuihin vihreisiin pigmentteihin. Kromia sisältävät esimerkiksi kromioksidivihreä ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) sekä Viridianin vihreänä tai viridiininä tunnettu kromihydroksidivihreä ( $\text{Cr}_2\text{O}_3+2\text{H}_2\text{O}$ ), eikä näitä kahta pysty kemiallisen koostumuksen perusteella erottamaan toisistaan. Kobolttia sisältävä pigmentti on kobolttivihreä, jonka kemiallinen kaava on  $\text{CoO} \times n\text{ZnO}$  eli se sisältää mittauksissa ja poikkileikkausnäytteessä ultraviolettivalossa vahvasti fluoresoivaa sinkkiä (kuvat 26&27). Kuten myös kaikilla muilla mitta-alueilla, myös vihreällä todettiin olevan titaania (Ti), joka voi tulla pohjustuksesta tai yhdessä koboltin kanssa siitä syntyy titaanivihreä pigmentti. Vihreä alue oli ainoa, jolta mittauksissa

saatiin edes mainittava määrä kuparia, jota esiintyy historiallisissa pigmenteissä esimerkiksi espanjanvihreässä sekä malakiitissa, mutta kumpikaan niistä ei ole ollut taiteilijakäytössä enää 1970-luvulla. (Knuutinen 1997. 83-93)

Taiteilijan käyttämä vihreä väri on sinkkivalkeaisen ja jonkin vihreän tai vihreiden pigmenttien sekoitus. Saatuja tuloksia tarkastellessa ja vertaillessa kirjallisuuteen voidaan olettaa vihreän pigmentin olevan viridiiniä, sillä se sopii värin kuvauksessa Maalaus I:den vihreään sävyyn ja pigmentti on ollut aktiivisessa käytössä öljyväreissä 1970-luvulla. Tutustuessa tämän pigmentin lähteistä löytyviin FTIR-spektreihin, huomattiin pigmentin merkitsevien piikkien sijaitsevan alueilla, joissa mustalta ja punaisilta värialueilta otetuissa näytteissä oli lukuisia tunnistamattomia spektrialueita. Näiden havaintojen perusteella ja koska käyttökelpoisen näytteen otto olisi ollut vihreiltä alueilta haastavaa värikerrosten ohuuden vuoksi, päädyttiin siihen, ettei FTIR-tutkimus olisi kannattavaa vihreän pigmentin osalta.



Kuva 26. Poikkileikkausnäyte P4/vihreä. 200-kertainen suurennos, päivänvalo.

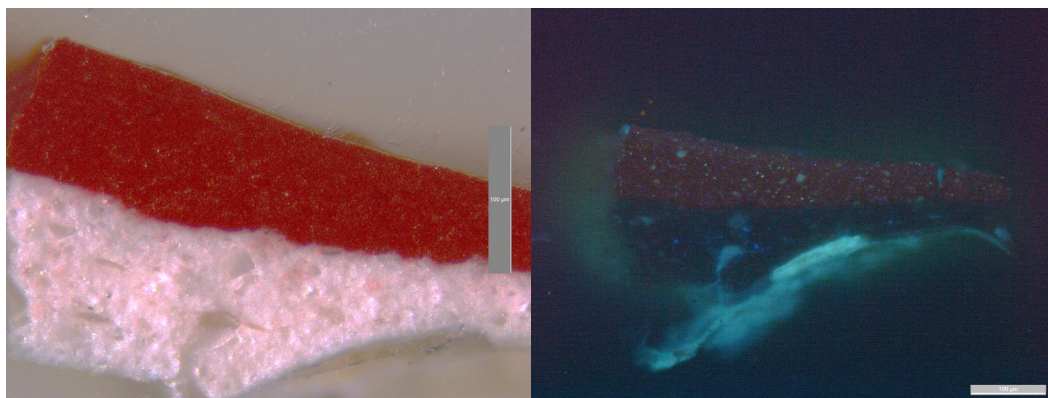
Kuva 27. Poikkileikkausnäyte P4/vihreä. 100-kertainen suurennos, ultraviolettivalo.

### *Punaiset*

Poikkileikkausnäyte punaisesta (kuva 28) on otettu teoksen alaosan punaisesta taustasta, joka sisälsi myös XRF-mittauksessa huomattavan määrän sinkkiä. Tämä näkyy myös ultraviolettivalossa otetussa poikkileikkausnäytekuvasa (kuva 29). Punaisten alueiden kemiallinen koostumus onkin muutoin suhteellisen samanlainen, ne sisältävät huomattavan määrän alumiinia sekä vähän mangaania ja bariumia. Suurin ero on sinkin määrässä, jota mitattiin puolet vähemmän ympyrän alueelta kuin alareunasta.



Muutoin kummastakaan punaisilta alueilta tehdystä XRF-mittauksissa ei ollut havaittavissa selkeästi tietyille punaisille pigmenteille tyypillisiä alkuaineita. Alempi punainen näyttää hieman sinertävämmältä kuin ympyrän selkeästi oranssimpi punainen, joten alempaan punaiseen on taiteilija voinut lisätä hieman koboltinsinistä, sillä tuloksissa tältä alueelta saatiin pieni määrä kobolttia (Co). Molemmilla alueilla mitattiin huomattava määrä alumiinia, jota käytetään esimerkiksi alitsariinikarmosiinin normaalisti hieman sinertävän sävyn taittamiseksi kirkkaan punaiseksi. Kuitenkaan mikään FTIR-vertailunäytteistä tai alkuaineiden vertailussa ei anna sellaisia tuloksia, joiden pohjalta voitaisiin punaisista pigmenteistä tehdä edes suuntaa antavia päätelmiä.



Kuva 28. Poikkileikkausnäyte P2/punainen. 200-kertainen suurennos, päivänvalo.

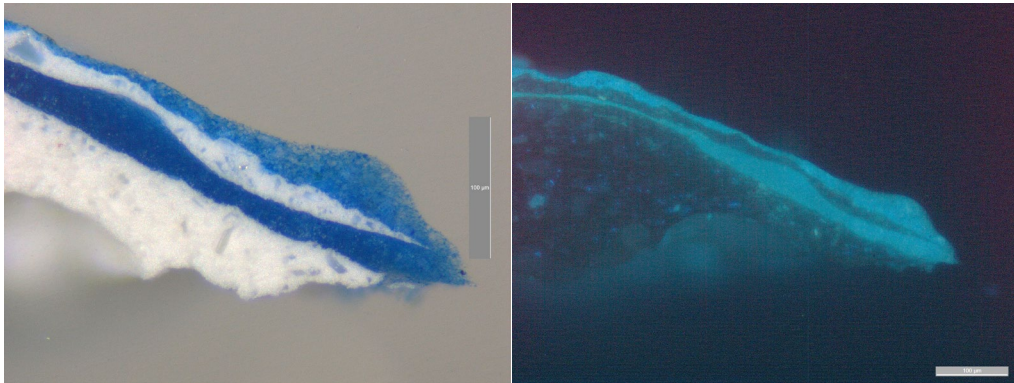
Kuva 29. Poikkileikkausnäyte P2/punainen. 100-kertainen suurennos, ultraviolettivalo.

### *Sininen*

Siniseltä värialueelta otetussa XRF-mittauksessa ei tuloksissa ole selkeitä indikaattoreita mihinkään historiallisesti tunnettuun siniseen pigmenttiin. Sininen värikerros fluoresoi voimakkaasti sekä poikkileikkausnäytteessä, että ultraviolettivalokuvassa (Liite). Yhtenä vaihtoehtona voidaan pitää kuitenkin synteettistä ultramariinia ( $(\text{Na}_{8-10}\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24})\text{S}_{2-4}$ ), jonka tunnistamisessa ovat sinisen alueen mittauksissakin tunnistetut alumiini, rikki ja pii. Lisäksi synteettisen ultramariinin kuvaillaan kirjallisuudessa näyttävän poikkileikkausnäytteissä hienojakoiselta ja tasalaatuiselta kuten myös Maalaus I:destä otetuissa näytteissä (kuvat 30&31) (Knuutinen 1997. 97). Muista värialueista poiketen, sinisen alueelta ei mitattu lainkaan XRF-menetelmällä sinkkiä (Liite 10).



Vaikka selkeitä johtopäätöksiä ei mittauksen perusteella saatu, ei mitattujen alkuaineiden perusteella myöskään nähty mahdolliseksi saada tuloksia FTIR-analyysilla, sillä siniseltä värialueelta olisi ollut hyvin hankala saada pohjustuksesta kontaminoitumatonta näytettä. Esimerkiksi synteettisen ultramariinin spektrissä ei ole samalla tavalla yksiselitteisiä aalto- tai piikkialueita kuten preussinsinisessä, joka tunnistettiin osaksi taitelijan käyttämää mustaa värisekoitusta.



Kuva 30. Poikkileikkausnäyte P5/sininen. 200-kertainen suurennos, päivänvalo.

Kuva 31. Poikkileikkausnäyte P5/sininen. 100-kertainen suurennos, ultraviolettivalo.

## 5 Konservointi- ja restaurointisuunnitelma

Teoksen konservointi- ja restaurointitoimenpiteiden tarkoituksena on palauttaa teos visuaalisesti ehjään ulkomuotoon. Konservoinnilla halutaan turvata teoksen fyysinen säilyminen ja pidentää sen käyttöikää julkisessa tilassa, johon teos opinnäytetyön tilaajatahon toiveiden mukaan palautetaan konservoinnin jälkeen. Tämä tarkoittaa, että konservointi- ja restaurointimenetelmien valinnassa tulee huomioida tämän opinnäytetyön luvussa 3.3 esitetyt julkisiin tiloihin liittyvät riskit teoksen ja konservointitoimenpiteiden säilymisen kannalta. Materiaalivalinnat on perusteltu niiden kestävyydellä mahdollisissa vaihtelevissa olosuhteissa, eikä konservointi- ja restaurointi materiaaleja välttämättä ole mahdollista poistaa kokonaan vaurioittamatta teoksen alkuperäistä pintaa.

Monokromaattisista värialueista ja viivatarkoista geometrisistä muodoista koostuva teos on menettänyt muotojen ja värialueiden selkeärajaisuuden liian ja vaurioiden vuoksi: Katse kiinnittyy teoksen muotojen sijaan vaurioihin. Näiden värialueiden ja muotojen palauttaminen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi on konservointi- ja restaurointityön päämäärä teoksen visuaalisesta näkökulmasta katsoen. Visuaalisen yhteneväisyyden ja pintojen

tasaisuuden sekä tasavärisyyden saavuttaminen tulee olemaan myös toimenpiteiden haasteellisimpia tavoitteita.

Konservointisuunnitelmaan kuuluvat maalauksen pintapuhdistus, krakelyyriaurioalueiden kiinnitys, reikien ja viiltovaurion paikkaus sekä maalauksen rakenteen tukeminen. Restaurointisuunnitelmaan kuuluvat puutoskohtien kittaus ja restaurointimaalaus. Tässä luvussa kerrotaan alkuperäinen suunnitelma teoksen konservointiin ja restaurointiin, sekä perustellaan toimenpiteiden valintaa. Luvussa 6 Konservointi- ja restaurointikertomus avataan toteutuneet toimenpiteet työvaiheineen sekä muutokset alkuperäiseen suunnitelmaan.

## 5.1 Puhdistus

Kuvapinta on kärsinyt erilaisista roiskeista ja sen pinnalle on hankautumalla siirtynyt siihen kuulumatonta materiaalia. Pinta vaikuttaa myös kauttaaltaan samealta, mikä saattaa johtua pinnan keräämästä pölystä sen huokoisuuden ansiosta. Kaikki teoksessa oleva lika voidaan määritellä teoksen ulkoasua häiritseväksi liaksi, kyseessä ei ole säilytettävää patinaa. Etenkin roiskeet häiritsevät teoksen suurilta osin monokromaattisen värialueiden näkemistä sellaisina kuin taiteilija on sävy maailmansa suunnitellut ja näin ollen puhdistaminen on välttämätöntä.

Puhdistuksen suunnittelussa arvioidaan, kuinka paljon irtonaisia alkuperäisen pintakerroksen maalipartikkeleita menetetään puhdistuksen mukana ja kuinka paljon itse puhdistus saattaa aiheuttaa maalikerroksen kulumista tai maalipinnan liukenemista. Mikroskooppisella tasolla partikkelien menetystä tapahtuu puhdistuksessa aina, vaikka silmämääräisesti teoksen katseluetäisyydeltä muutosta ei huomattaisi. Tämän vuoksi puhdistusmenetelmän, ensisijaisesti puhdistuksessa käytettävän liuoteaineen, tulee olla huolella valittu, jotta teoksen maalipintaa ei tarvitse puhdistuksessa hangata juurikaan vaan pelkkä vanupuikolla pyörittäminen pinnalla riittää. (Ruuben 2018.)

Lakkaamattomien maalausten, kuten on myös Aarre Vatasen Maalaus I, puhdistaminen voi olla haasteellista. Maalaus I ei ole pinnaltaan kovin kiiltävä, mikä viittaa siihen, ettei sideainetta ole kovin paljoa pigmenttejä sitomassa. Vähän sideainetta sisältävät, heikentyneet maalikerrokset ovat erittäin herkkiä vedelle ja liuottimille, siksi niitä voidaan jopa verrata tavallisimpiin värikerroksiin, esimerkiksi pastelli ja hiilipiirroksiin, joissa ei ole sideainetta. Tämänkaltaisia ongelmia saattaa esiintyä esimerkiksi silloin, kun maalia on

ennen maalausvaihetta ohennettu paljon. Silloin sideaine ei enää ympäröi kokonaan pigmenttipartikkeleita, jolloin ne pysyvät huonommin yhdessä. (Ruuben 2008) Vatanen on Maalaus I -teoksessaan ohentanut etenkin sinisten ja vihreiden värialueiden maalia silmin nähtävästi (kuva 32).



Kuva 32. Sinisten värialueiden värin epätasaisuus. Väriä on taiteilijan tekniikasta johtuen kasaantunut raitojen reunoille ja epätasaisen pohjustuksen kuoppiin.

Pintapuhdistus tehdään koko teokselle, mutta todennäköisesti paikallisesti puhdistusmenetelmää pitää vaihtaa ja säätää alueen likaisuuden mukaan. Puhdistuskokeilut tehdään värialueittain ja puhdistusmenetelmät testataan aloittaen heikoimmasta aina hieman vahvempaan puhdistusnesteeseen siirtyen. Erilaisia kuivapuhdistusmenetelmiä tulee arvioida, siten että menetelmä perustuisi mahdollisimman vähän hankaamiselle, koska teoksen väripinnat ovat paikoitellen hyvin ohuita ja pigmentin määrä on varsinkin pinnalla sideaineeseen nähden suuri.

Kuivapuhdistusmenetelmien käytön mahdollisuus todennäköisesti pois luetaan vaihtoehdoista eniten puhdistusta vaativilta alueilta, joita ovat roiskeet ja hankaumalika. On epätodennäköistä, että nesteestä peräisin oleva roiske tai kiinteä hankaumalika lähtisi kuivapuhdistusmenetelmin, ne vaativat liuottimen irrotukseen pinnasta. Toisaalta on tutkittava, onko mahdollista käyttää kuivapuhdistusmenetelmiä muillakaan alueilla, sillä vaativimmat lika-alueet saattavat puhdistua nestettä sisältävillä menetelmillä paremmin ja turvallisemmin kuin kuivapuhdistuksella. Pääsääntöisesti öljyvärimaalatut värialueet kestävät liuottimia sisältäviä puhdistusmenetelmiä hyvin, mutta tämän teoksen kohdalla tulee kokeilla, etenkin taiteilijan paljolti maalausväriä ohentamalla värialueilla, liuottimia hyvin varovasti. Mikäli näillä sinisillä ja vihreillä värialueilla huomataan värin muutoksia

tai värin liukenemista vanupuikkoon, pitää puhdistus kyseisellä menetelmällä lopettaa ja harkita kevyttä kuivapuhdistusta esimerkiksi soveltuvalla vulkanoidusta luonnonkumista valmistetulla puhdistussienellä (Alron®) painelemalla.

Pinnan märkäpuhdistuskokeilut aloitetaan de-ionisoidulla vedellä vanupuikolla pyörittämällä reuna-alueelta. Kokeiluissa on tärkeä tarkkaan hallita kosteuden määrää, joten vanupuikosta tulee liika kosteus kuivata pois. Mikäli pelkällä de-ionisoidulla vedellä ei puhdistustuloksia saada ja pinnan koetaan kestävän vettä, voidaan kokeiluja jatkaa 1-2% triammoniumsitraatilla.

Triammoniumsitraattia (TAC) käytetään yleensä 0,5-2% liuksena vedessä etenkin rasvaisen lian puhdistuksessa. Triammoniumsitraattia käyttäessä pinta tulee sen käytön jälkeen puhdistaa vielä vedellä sitraattijäämien poistamiseksi. Tämän vesikäsitteilyn pitäisi olla riittävä sitraattien poistamiseen maalipinnalta (Morrison & Bagley-Young & Burnstock, Berg & Keulen. 2007). Kuitenkin on myös todettu, että TAC saattaa reagoida pigmenteissä olevien metalliainesten kanssa aiheuttaen vaurioita maalikerroksille etenkin lakkaamattomissa teoksissa (Hilfrich & Weser 2003. 91). Tämä vuoksi teoksessa käytetyt pigmentit tulee aina tutkia röntgenfluorisenssianalyysillä ennen puhdistuksen aloittamista ja harkita tulosten perusteella triammoniumsitraatin kokeilua ja käyttöä teoksen puhdistuksessa. Röntgenfluorisenssimittauksissa teoksesta mitattiin huomattavia pitoisuuksia alumiinia kaikista mittauspisteistä ja mustat värialueet sisältävät huomattavasti rautaa. Tämän vuoksi on todennäköistä, ettei triammoniumsitraatti sovellu näille alueille tai tälle teokselle lainkaan.

Lisäksi puhdistamiseen kokeillaan tarvittaessa salivaa tai jopa hyvin mietoa Minirisk®-vesiliuosta. Etenkin roiskelikaan ja tahroihin tarvitaan todennäköisesti pelkkää vettä vahvempia liuottimia. Koska roiskeet näyttävät ruoka-aineperäisiltä, niiden puhdistukseen kannattaa kokeilla erityisesti proteiinien liuottamiseen suunniteltua trietanoliamiinia (TEA) ja sitruunahappoa sisältävää liuosta (Wolbers 2000).

Mikäli nämä miedoksi luokitellut puhdistusmenetelmät eivät toimi pahimmilla lika-alueilla, etenkin musta hankaumalika teoksen alareunassa, pitää ottaa käyttöön liuottimia sen mukaan, miltä kyseinen lika-alue näyttää mikroskoopilla tutkittuna ja tarvittaessa jopa ottaa skalpellilla raaputusnäyte liasta FTIR-analyysia varten. Todennäköisesti näille alueille, etenkin mikäli lika on öljy tai rasvapohjaista, erilaiset teollisuusbenssiini (Ligroin®,

kiehumispiste 100-140°C) -etanoli seokset erilaisissa suhteissa saattavat toimia vesi- ja entsyymiperäisiä puhdistusmetodeja paremmin.

Kuvapintaan tehdyn kuulakärkikynän jälki on hankala poistaa musteen kemiallisen koostumuksensa vuoksi ja ikääntyessä musteen liukoisuus usein heikkenee. Öljy- tai glykoli-pohjaiset kuulakärkikynät sisältävät veteen ja orgaanisiin liuottimiin suspensoituneita pigmenttejä ja väriaineita sekä usein 25% hartseja värin ominaisuuksien parantamiseksi. Koska jokaisella musteen sisältämällä aineella on oma liukoisuutensa, kynän jäljen liuottamiseen tulisi valita sellainen liuotin, joka toimii musteessa olevien polaaristen ja ei-polaaristen molekyylien liuottamiseksi. Näin ollen sopivia liuottimia voisivat olla jopa pelkkä vesi tai jokin alkoholi tai aseton. Käytännössä puhdistusta kokeillaan muotoilemalla mahdollisimman kapeakärkinen vanupuikko, joka kostutetaan kevyesti liuottimeen ja muste yritetään liuottaa mahdollisimman tarkasti osumatta ympäröivään kuva-alueeseen. (BPG Washing 2020)

Keltaisen raidan keskelle tehdyn lyijykynägraffitin poisto ja häivyttäminen pinnalta saattaa olla haastavaa, sillä kirjoittamisesta aiheutunut painauma vaikeuttaa pinnan palauttamista tasaiseksi. Lisäksi, koska lyijykynät valmistetaan grafiitista, joka ei ole liukeneva liuottimiin, on jälkien puhdistamisessa käytettävä mekaanista menetelmää. Mekaanisen menetelmän käyttö tarkoittaa tässä tapauksessa hankavan liikkeen käyttöä. Hankaus saattaa muuttaa kuvapinnan kiiltoa ja irrottaa myös heikosti sideaineeseen sitoutuneita pigmenttejä pinnalta. Menetelmäksi kokeillaan vinyylipyhekumia, josta leikataan mahdollisimman kapeita ja teräväkärkisiä paloja. Muotoilluilla vinyylipyhekumin paloilla lyijykynäpiirros pyyhitään mahdollisimman tarkasti, välttäen koskemasta ympäröiviä alueita.

Teoksen taustapuoli puhdistetaan imuroimalla teos konservointi-imurilla vuohenkarvasiveltimen avulla pölyä kuiduista ylös nostaen. Taustapuolen puhdistus tehdään viilto- ja pistovaurioalueiden tukemisen jälkeen, todennäköisesti vasta juuri ennen teoksen mahdollista irrottamista kiilakehykseltään deformaatioiden suoristusta varten.

## 5.2 Krakelyyrialueiden maalinkiinnitys

Teoksen maalipinnan ja pohjustuksen krakelyyrivauriot ovat aiheutuneet maalauskan-kaan venymisestä siihen kohdistuneiden iskujen voimasta. Selkeimmät krakelyyrikuviot

löytyvät syvimmistä iskujäljistä maalauskancaassa. Krakelyyrit ovat maalipinnan ja pohjustuksen halkeamia, eikä niiden alueella ole mikroskooppisessa tarkastelussa nähtävissä selkeästi irtonaisia maalialueita. Teoksen visuaalista ilmettä krakelyyrit haittaavat etenkin mustilla värialueilla, sillä valkoinen pohjustus näkyy näistä maalipinnan halkeamista ja rikkovat monokromaattisen pinnan. Tämän vuoksi päätettiin kokeilla, onko mahdollista kiinnittää krakelyyrien reunoja takaisin yhteen maalauksen deformaatioiden poiston jälkeen.

Konservointieettisesti maalin kiinnitysmenetelmän valinta on lähtökohtaisesti hankala, mikäli tarkoituksena olisi valita käytettäväksi konservointimenetelmiksi vain poistettavissa ja palautettavissa olevia vaihtoehtoja. Konsolidoinnissa käytettävä liima-aine, vaikka se valittaisiin liukoisuudeltaan poistettavissa olevaksi, ei käytännössä ole koskaan poistettavissa kokonaan: Liima-aine kulkeutuu krakelyyreistä maalikerrosten alle ja väliin, mutta myös maalauskancaan pinnalle ja kangaskuitujen väliin. Näiden rakenteiden välistä liima ei ole poistettavissa, joten kiinnitysmenetelmät tulee arvottaa konservoinnissa niiden toimivuuden, kestävyuden ja ulkonäön mukaan. Lisäksi liiman valinnassa tulee huomioida mahdollisuus uudelleenkäsiteltävyyteen tarvittaessa.

Vaurioalueiden kiinnittämiseen kokeillaan erilaisia liimoja maalauksen kuvapuolelta käsin. Liima ei saa olla liian vahvaa, ettei se aiheuta jännitteitä liimattavien kerrosten välillä. Teoksen ohuiden pohjustus- ja maalikerrosten vuoksi kiinnitysmateriaaliksi tulee valita mahdollisimman joustava ja hyvän vetolujuuden omaava liima. Maalin kiinnitysaineen valinnan kriteerinä on huomioitava myös teoksen lakkaamaton pinta sekä etenkin kosteusherhät mustat värialueet.

Liiman lämpö ja kosteus tulee ottaa huomioon teoksen pohjustuksen suhteen, pohjustus on materiaalitutkimusten perusteella joko akrylaatti- tai polyvinyyliasetaattisideainepohjaista. Esimerkiksi akrylaatti on tunnettu ominaisuuksiltaan helposti kosteuteen ja korkeampaan lämpöön reagoivana. Pohjustuksen ja maalikerrosten herkkyyks tulee testata liukoisuustesteillä (vesi, saliva, etanoli, asetoni ja joitain poolittomia hiilivetyliuottimia) ennen liiman lopullista valintaa, jotta voidaan varmistaa niiden yhteensopivuus keskenään sekä kiinnitystoimenpiteen turvallisuus maalaukselle ylipäätään. Paljon ohennettujen öljymaalialueiden alueilla maalinkiinnitys saattaa sitouttaa myös heikosti öljysideaineessa kiinni olevaa pigmenttiä. Silloin ongelmaksi voi muodostua myös värialueiden värjäytyminen, mikäli pigmenttipartikkelit eivät ole kunnolla alun perin kostuneet sideaineesta ja



liimauksen yhteydessä ne kostuvat, saaden lisää syvyyttä väriinsä (Berger&Russell 2000. 8)

Perinteisesti pohjustetuille öljymaalauksille pohjustuksen ja maalikerroksen kiinnitykseen soveltuu hyvin käytettäväksi sampiliima. Mutta koska Maalaus I:ssä on akryylisideaineinen pohjustus, kiinnittämiseen tarvitaan sampiliimaa joustavampaa liimaa teoksen koon ja maalikerrosten ohuuden vuoksi. Konservoinnin opinnäytetöissä on kokeiltu ja vertailtu erilaisten krakelyyrialueiden kiinnittämiseen useita eri liimoja. Etenkin Anna von Numersin vuonna 2016 Birger Carlstedtin mattapintaisen Composition Tournante maalauksen konservoinnista kirjoittaman opinnäytetyön perusteella voitiin karsia vaihtoehtoja esimerkiksi Beva® 371, Klucel® G (selluloosaeetteri) ja Paraloid™ B72. Vaikka Carlstedtin teoksen kerrokset olivat huomattavasti paksumpia kuin Maalaus I:den, voitiin liimoja arvottaa esimerkiksi niiden jättämän kiillon perusteella. (von Numers 2016. 46-51)

Mattapintaisten maalausten maalin ja krakelyyrien kiinnityksessä on todettu useissa lähteissä toimivaksi käyttää Aquazol® liimaa (Poly(2-etyyli-2-oxazolini)). Sitä valmistetaan erilaisina molekyylipainoina 50, 200 ja 500, joista Aquazol® 50 on heikoin liimaavuudeltaan, mutta juoksevuutensa (matalan molekyylipainon) vuoksi se imeytyy parhaiten. Eri molekyylipainoisia Aquazol®:eja voidaan sekoittaa keskenään parhaiden ominaisuuksien saavuttamiseksi. Kaikkia Aquazol®-liimoja voidaan liuottaa sekä veteen että etanoliin, mikä antaa niille monipuolisemmat mahdollisuudet soveltua erilaisille maalauspinnoille. Kuivunut Aquazol® poistetaan asetonilla tai hitaammin vedellä, eikä ole raportoitua tietoa, että liuotin, mihin Aquazol® liuotetaan käyttöä varten, hidastaisi sen liukenemistä pinnalta. Aquazol® on termoplastinen liima ja se on uudelleen aktivoitavissa lämmöllä, vaikka se olisi kokonaan kuivunut. Tätä liiman ominaisuutta voidaan käyttää myös apuna krakelyyrien liimauksen aikana krakelyyrireunojen yhdistämiseen. Aquazol®:in käyttö ei poista mahdollisuutta käyttää myöhemmin muita liimoja maalin kiinnitykseen. Sen on huomattu pysyvän stabiilina kontrolloimattomissakin olosuhteissa, eikä sen ole huomattu olevan otollinen alusta homeiden kasvulle. (Arslanoglu 2004.)

Puhdistuskokeilujen jälkeen arvioidaan, millaiseen liuottimeen liuotettua sideainetta maalinkiinnityksen yhteydessä voidaan käyttää turvallisesti krakelyyrien reunojen yhteen liimaamisessa. Parhaalta vaihtoehdolta vaikuttaa Aquazol®, sillä sen ominaisuuksia voi-

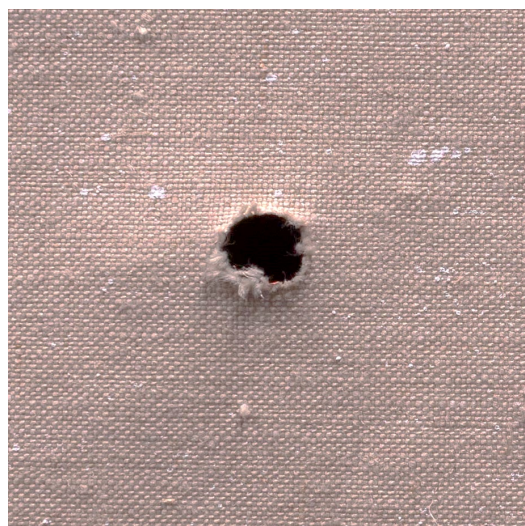
daan säädellä valitsemalla tuotteen eri molekyylipainoja tai jopa sekoittamalla niitä sopivien ominaisuuksien löytämiseksi. Lisäksi liimasta voidaan tehdä vahvempiakin liuoksia ilman huomattavaa kiillon lisääntymistä pinnalla.

### 5.3 Reikien paikkaus

Teoksessa olevat pistoista syntyneet reiät on paikattava ennen kosteuskäsittelyä, jotta reiät eivät veny suuremmiksi aiheuttaen lisää vaurioita. Niiden alueet tulee kuitenkin suoristaa paikallisesti kosteuden avulla ennen niiden korjaamista, jotta kankaan kuidut ovat paikallisesti oikeassa asennossa korjaustoimenpiteitä varten. Paikallinen deformaatioiden suoristus tehdään asettamalla maalauksen taustapuolelle, teoksen kuvapuoli alaspäin käännettynä Hollytex®-polyesteriharsolla suojatulle pohjakankaalle, kevyesti kostutettu imupaperi. Imupaperin päälle laitetaan Melinex®-kalvo ja tasapintainen paino tai sopivan kokoinen levy, jonka päälle paino asetetaan tasaisesti. Kostutusaika vaihtelee kankaan tyyppin, kunnon sekä pohjustuksen materiaalin mukaan ja riippuu sen reagoinnista kosteuteen. Prosessia seurataan säännöllisesti, jotta voidaan arvioida sopiva kostutusaika. Teoksessa käytettyjen materiaalit huomioiden kovin pitkää kostutusta tuskin tarvitaan. Vaikutusajan jälkeen kostea imupaperi vaihdetaan kuivaan ja painot laitetaan takaisin ainakin muutaman tunnin, mieluiten vuorokauden ajaksi.



Kuva 33. Punaisen ympyrän alueella ollut reikä kuvapuolelta ennen konservointia.



Kuva 34. Punaisen ympyrän alueella ollut reikä taustapuolelta ennen konservointia.

Suurimmille rei'ille (kolme kappaletta) leikataan sopivasidoksisesta kankaasta intarsia-paikat. Kuvissa 33 ja 34 esimerkkinä rei'istä punaisen ympyrän yläosassa keskellä sijainnut reikä. Vatasen Maalaus I -teoksen kohdalla on varteenotettavaa harkita intarsiamateriaan ottamista teoksen omasta kankaasta, sillä taiteilija on jättänyt kangasta taustapuolelle huomattavan määrän ylimääräistä suhteessa paikkauksessa tarvittavaan kangasmäärään. Alkuperäisen maalauskanan käyttäminen on turvallisinta teoksen ja paikkapalan samanlaisen olosuhteiden mukaisen elämisen takaamiseksi. Tämä on tärkeää huomioida etenkin Maalaus I:den kohdalla, sillä teos toivotaan sijoitettavan uudelleen säätelämättömiin olosuhteisiin julkiseen tilaan.

Neljännän eli pienimmän reiän kohdalla tarkastellaan toimenpiteiden tarvetta, kun vaurioalueen reunan kuidut saadaan selvitettyä ja nähdään, kuinka paljon kuituja oikeastaan puuttuu. Todennäköisesti tarvetta leikattavalle paikalle ei ole, vaan reikä saadaan paikattua kuituja yhdistämällä ja tarvittaessa lisäämällä uusia lankoja alueen tukemiseksi. Näitä toimenpidevaihtoehtoja käsitellään luvussa 5.4 Viiltovaurion korjaus.

Intarsiapaikkoja varten tarvittava kaava piirretään teipin palalle, joka liimataan kevyesti maalauksen taustapuolelle, reikäalueen päälle kankaalle. Paikkakankaan kuitujen suunta pyritään pitämään samana kuin teoksessa, joten myös kuitusuunta on hyvä merkitä kaavaan. Intarsiapaikat liimataan kiinni 20-25% sampiliimalla, johon on sekoitettu Arbocel® BWW40 -selluloosakuituja (puhdas selluloosajauhe) suhteessa 20:1 (painosuhte). Arbocel® BWW40 on täyteaine, jota käytetään pohjakankaan kuitujen vahvistamiseen.

Intarsiapaikat tulee tukea lisäksi taustapuolelta Stabiltex®-kankaalla (100 % polyesterikangas) ja Beva® 371-kalvolla (etyleenivinyylisetaatin, parafiinin ja ketonihartsin yhdistelmä, poistettavissa asetonilla), sillä se antaa lisätukea paikalle. Tukikangas kiinnitetään lämmön avulla ja se on niin ohutta, ettei siitä tule näkyvää muotoa kuvapinnalle. Se myös tukee paikkoja kosteuskäsittelyn aikana.

#### 5.4 Viiltovaurion korjaus

Reikien tavoin myös viiltovaurio on rakenteellisesti korjattava ennen laajempia suoristus-toimenpiteitä, joten alueelle tehdään deformaation suoristus paikallisesti kosteuden ja painojen avulla, jotta alueen painauma ei haittaa itse vaurion korjaamista. Tarkempi

suunnitelma paikalliseen deformaatioiden suoristukseen on kuvattu luvussa 5.3 Pisto-  
vaurioiden korjaus. Tällä toimenpiteellä toivotaan saatavan viiltoa ympäröivät kuidut ta-  
kaisin lähemmäs toisiaan, jotta viiltoalueen korjaaminen olisi helpompaa ja korjaus rasit-  
taisi vähemmän alkuperäistä kankaan jännitettä. Tarvittaessa viillon reunoja voidaan yrit-  
tää vetää lähemmäs toisiaan esimerkiksi kangaslaastarin tyyppisellä liimaantuvalla,  
mutta turvallisesti irrotettavissa olevalla jäykällä kankaalla.

Viiltoalue suojataan kuvapuolelta kuiturakenteen korjaamisen ja viillon paikkaamisen  
ajaksi, jotta viillon reuna-alueilla lähes irrallaan olevat maalifragmentit eivät irtoa korjaus-  
toimenpiteen aikana. Yksi vaihtoehto suojauksen toteuttamiseksi on liimata ohut japa-  
ninpaperi alueen päälle matalamolekyylipainoisella metyyliiselluloosalla, jonka liimaus-  
kyky riittää näin lyhytaikaisessa suojauksessa kuvapuolelta. Tätä ennen langat ja kuidut  
työnnetään varovasti teoksen taustapuolelle, koska kun vaurion korjaaminen suoritetaan  
taustapuolelta, ovat langat siellä eivätkä kiinni japaninpaperissa kuvapuolella (Demuth  
2018). Etenkin mustalla värialueella maalipinta on herkkä kosteudelle, joten on mietittävä  
tarkkaan, kuinka suojaus toteutetaan ilman suurta määrää kosteutta pinnalla. Yleinen  
tapa on asettaa japaninpaperi pinnalle ja sivellä liimaavaa ainetta paperin päältä kiinni-  
tykseksi ja kuivata pinta mahdollisimman nopeasti esimerkiksi hiustenkuivaajan viileällä  
puhalluksella.

Viiltovaurioiden korjauksen jälkeisessä vaurioalueen vahvistamisessa on usein konser-  
voinnissa käytetty tekniikkaa, jossa vaurioalueen yli liimataan soveltuvalla liimalla sopi-  
vasta kuidusta valmistettuja lankasiltoja. Lankasiltojen liimaamiseen voidaan käyttää esi-  
merkiksi Lascaux® Acrykleber 498HV-liimaa (Linden 2018). Lankasiltojen tarkoituksena  
on, kun ne liimataan alkuperäisen kankaan lankasuunnassa vaurioalueen yli, korjata alu-  
een kankaan rikkoutunut jännite ja pitää vaurioalue kasassa. Lankasiltojen käytön  
kanssa tulee olla varovainen, ettei niistä tule kuvapuolelle näkyviin painaumuksia (Demuth  
2018). Koska viiltovaurio tässä teoksessa näyttää reunoiltaan siistiltä ja mikäli paikallinen  
deformaation suoristus kosteuden ja painojen avulla onnistuu, viillon reuna-alueet kurou-  
tavat takaisin yhteen. Tällöin ne on mahdollista yhdistää takaisin lankasiltoja huoma-  
mattomammin sekä kankaan luontaista jännitettä enemmän tukevasti.

Lopullinen valinta viiltovaurion korjaustavasta tehdään alueen paikallisen suoristamisen  
jälkeen, kun kuvapuoli on jo suojattu japaninpaperilla. Mikäli viillon reunat kohtaavat toi-  
sensa suoristuksen jälkeen suurimmassa osassa viillon pituutta, on ehdottoman kannat-  
tavaa lähteä yhdistämään vaurioalueen lankoja takaisin toisiinsa. Ennen liimausta langat

selvitetään ja järjestellään paikoilleen sivelemällä pienellä retusointisiveltimellä hieman de-ionisoitua vettä käsiteltävälle alueelle ja käyttämällä apuna pinsettejä sekä hammaslääkärin työkaluja. Veden lisäksi voidaan käyttää apuna myös heikkoa metyyliisellulosaa, jotta kuidut saadaan selkeämmin ryhmiteltyä (Demuth 2018). Lankojen ja niiden kuitujen järjestelyn jälkeen voidaan valita lankojen yhdistämiseen käytettävä menetelmä kuitukohtaisesti. Vaurion korjaamisessa pyritään käyttämään Winfried Heiberin Thread-by-thread -tekniikkaa käyttäen, jossa vaurion langat pyritään tavallaan uudelleen kutoomaan alkuperäiseen asentoon ja kiinnittämään liiman avulla tarkoituksena palauttaa alueen joustavuus ja stressinsietokyky ennalleen. Lankojen yhdistäminen tehdään stereotai leikkausmikroskoopin alla. (Heiber 2003.)

Jo silmämääräisesti on nähtävissä, että kaikki langat eivät ole viiltäessä menneet siististi poikki vaan osa niistä on venynyt ennen katkeamistaan. Tämä tarkoittaa sitä, että viiltoalueen lankojen yhdistämisessä on ehkä käytettävä useita erilaisia menetelmiä. Täysin yhteen sopivat, toisin sanoen ennen poikkimenoaan venyneiden lankojen, kuidut liitetään yhteen mikroskoopin alla sekoittaen kuidut toisiinsa ja tukemalla niitä liimalla. Liimana käytetään tällöin 20-prosenttisen sampiliiman ja 13-prosenttisen esikeitetyn vehnätärkkelyksen 1:1 -seosta. Siististi leikkaantuneiden kankaan lankojen yhdistämiseen taas voidaan yrittää kuitujen liimaamista puskuiliitoksiin, jolloin liimana käytetään Evacon-R™ - tai Lineco®-liimaa, jotka ovat molemmat pH-neutraaleja etyyliivinyliasetaatteja (Flock 2018). Mikäli puskusauvoja on viiltoalueella paljon, pitää näitä liitoksia tukea pel-lavakuitunöyhtällä, joka liimataan kankaan pinnalle 6-prosenttisellä sampiliimalla.

Siinä tapauksessa, että langat eivät paikoin kohtaa ja puskuiliitoksen tekeminen ei onnistu, on käytettävä rakoa täydentäviä kuituja. Kuidut saadaan Maalaus I:n kohdalla helposti teoksen taustapuolella roikkuvista pitkistä kankaan pingotusreunan purkautumiskohdista. Kun täydennyksessä käytetään mahdollisimman alkuperäisen maalauskan-kaan kuidun kaltaista materiaalia, elää kuitu samalla tavalla olosuhteiden vaihteluissa kuin sitä ympäröivä kangas. Tässä työssä mahdollisesti väliin lisättävän kuidun määrä ei ole suuri eivätkä yksittäiset kuidut pitkiä, sillä vaikka viiltoalueelle jäisi rakoa deformaation suoristamisen jälkeenkin, ei rako missään kohden viiltoa saisi olla edes millimetriä leveä. Kuituja voidaan lisätä liitoskohtiin kahdella tavalla: Joko sekoittamalla lisättävän langan kuitupäät alkuperäiseen maalauskan-kaan langan päähän tai liimaamalla lanka alkuperäisen langan päälle. Jos mahdollista, kannattaa erilaisille liitoksille käyttää eri-laista liimaa.

Viiltovaurion alue tuetaan taustapuolelta Stabiltex<sup>®</sup>-kankaalla (100 % polyesterikangas) ja Beva<sup>®</sup> 371-kalvolla (etyleenivinyyliaasetatin, parafiinin ja ketonihartsin yhdistelmä, poistettavissa asetonilla), joka kiinnitettiin Melinex<sup>®</sup>-silikonikalvon läpi lämpölusikalla su-lattamalla. Stabiltex<sup>®</sup>-kangas kiinnitetään mahdollisimman lankasuoraan maalauskan-kaan lankojen mukaisesti. Tukeminen on tärkeää myös konservointitoimenpiteissä ede- tessä kokonaisvaltaiseen deformaatioiden kosteuskäsittelyyn, joka on suunniteltu toteu- tettavan alipainepöydällä krakelyyrivaurioalueiden painaamia varten. Kosteuskäsitte- lyssä kosteus nostetaan niin korkeaksi (esimerkiksi 1800-luvun öljyvärimaalaukset 75- 80%), että paikkojen liimauksessa käytetty sampiliima saattaa vesiliukoisuutensa vuoksi aktivoitua ja paikat voivat reunoiltaan irrota, jos niiden aluetta ei ole tuettu kosteutta kes- tävällä materiaalilla ennen alipainepöydällä käsittelyä.

## 5.5 Deformaatioiden suoristus

Teos pyritään suoristamaan mahdollisimman suoraksi, sillä se on sen esteettisen arvon vuoksi oleellista. Maalauskan-kaan venymät häiritsevät taiteilijan alkuperäistä geometri- sen sommitelman visuaalista havainnointia. Deformaatioiden sijainti ja määrä näkyvät sivuvalokuvissa liitteellä 2.

Kosteuskäsittelyä varten teos irrotetaan varovasti kiilakehyksestä suojatulla suurella pöydällä. Niittien irrottaminen tulee olemaan todennäköisesti helppoa, sillä taiteilija ei alun perinkään ole nitonut niittejä niin sanotusti pohjaan saakka. Kuitenkin irrotustyön haasteena tulee olemaan teoksen maalauskan-kaan liimaantuminen pohjustuksesta kiinni kiilakehyksen reunoihin. Tähän irrotustyöhön sopivat työvälaineet valitaan siinä vai- heessa, kun työtä tehdään ja nähdään, kuinka tiukassa pohjustus on kiinni puupinnassa. Irrotustyössä tulee olla varovainen, ettei maalauskan-kaaseen tule venymiä tai reikiä ei- vätkä pohjustus- ja maalikerrokset krakeloidu. Pingotusreunat puhdistetaan pölystä ja roskista imuroimalla vuohenkarvasiveltimen avulla. Puhdistuksen jälkeen reuna-alueet suoristetaan paikallisen kosteuden ja lämpölusikan tai painojen avulla. Paikallinen kos- teus voi olla esimerkiksi suihkepullolla kostutettu imupaperi tai paperinen käsipyyhe, joka asetetaan pingotusreunojen taitosten päälle.

Normaalitapauksissa maalauksen taustapuolelle pingotusreunoihin liimataan väliaikai- set reunavahvikkeet työkehukseen kiinnittämistä varten, mutta Maalaus I:den kohdalla taiteilija on kääntänyt niin runsaasti maalauskan- gangasta teoksen kiilakehysten yli tausta- puolelle, että mittauksen tuloksena reunavahvikkeita ei todennäköisesti tarvitse käyttää.



Maalaus kangas on myös niin hyväkuntoinen reunoilta, että se kestää hyvin väliaikaisen kiinnittämisen työkehykseen. Mikäli teoksen oma kangas ei kuitenkaan riitä työkehykseen pingottamiseen, käytetään reunavahvikkeena soveltuvaa polyesterikangasta (Deffner & Johann Polyestergewebe P110), joka liimataan kiinni Lascaux® Acrylkleber 498 HV -liimalla.

Suunnitelman mukaan maalaus kangas kiinnitetään nitomalla Lascaux®-työkehykseen. Työkehyksessä maalaus siirretään alipainepöydälle, jossa sille tehdään kosteuskäsittely. Tasaisen kosteuden tarkoituksena on rentouttaa maalaus kankaan kuituja sekä pohjustus- ja maalikerroksia. Halutun kosteusprosentin (RH 70-75%) saavuttamisen jälkeen pöydän alipaine suoristaa maalauksen kankaan tasaiseksi. On hyvin todennäköistä, että teoksen maalaus kangas reagoi hyvin lyhytaikaiseen kosteuteen kankaan ohuuden sekä pohjustus- ja maalikerrosten ohuuden vuoksi. Näin ollen pitkää käsittelyaikaa tuskin tarvitaan. Suorituksen jälkeen maalauksen annetaan olla työkehyksissä pingotuksessa muutaman vuorokauden ajan ennen uudelleen kiinnitystä kiilakehykselle.

## 5.6 Vaurioalueiden kittaus

Kittauksen tarvetta teoksessa on pistovaurioiden intarsiapaikkausten tasoittamisessa sekä viiltovaurion maalinpuutosalueilla. Tarvetta hyvin pienten kittausten tekemiseen tarkastellaan restaurointimaalauksen yhteydessä, kun arvioidaan pienten kolojen merkitystä suurikokoisen teoksen visuaalisessa kokonaisuudessa.

Taiteilijan käyttämä pohjustus on ohut, joten myös puuttuvien pohjustusalueiden korjausten tulee olla ohuita. Tämä rajoittaa käytettäviä kittausmateriaaleja sellaisiin, jotka voidaan levittää mahdollisimman ohuelti siten, että kankaan pintastruktuuri jää edelleen näkyviin. Lisäksi kittauksiin tulee valita mahdollisimman joustava, tarpeeksi stabiili, helposti työstettävä, mutta tarvittaessa poistettava materiaali. Se ei saisi aiheuttaa jännitteitä maalauksen eri kerrosten välillä (Fuster-López, Mecklenburg, Castell-Agusti & Guerola-Blay 2009, 180.) tai muulla tavoin reagoida alkuperäisen materiaalin kanssa.

Kittausmateriaalia valitessa on hyvä ymmärtää valinnan vaikutus restaurointimaalaukseen, sillä kaikki kittausvaihtoehdot eivät sovi yhteen erilaisten restaurointivärien kanssa. Esimerkiksi liukaspintaiset ja ei-huokoiset kittaukset hylkivät akvarelleja ja liuotinhenkeiset värit saattavat liuottaa myös kittauksia, mikäli ne ovat samalla tavalla liuotiniukkoisia. Kittausmateriaalin voi tarvittaessa eristää ennen retusointia esimerkiksi 5-7% Paraloid™

B72 (liuotettuna asetoni+etanoli liuotinseokseen), jotta esimerkiksi restaurointiväri ei imeytyisi huokoiseen kittaukseen ja kittaus pysyisi näin siistinä, vaikka restaurointimaalusta jouduttaisiin korjaamaan työn aikana.

Perinteinen liidusta ja sampiliimasta valmistettu kittausmateriaali on liian jäykkää suhteessa teoksen akryylisideaineiseen joustavaan pohjustukseen, joten sampiliiman sijaan tulee löytää joustavampia sideaineita kittausmateriaaliin. Tämä perinteinen kittaus on myös poistettava ja tasoitettava vedellä, mikä saattaa hankaloittaa kittautusta, jos maalipinnat todetaan puhdistuksen aikana herkiksi vedelle. Liitu myös leviää helposti kitattavan alueen ympärille.

Sampiliiman sijaan kittauksen sideaineeksi harkitaan synteettisiä liimoja, sillä ne ovat sitä joustavampia. Yhtenä vaihtoehtona harkitaan liitua (suhteessa sideaineeseen 3:1) ja Mowiol<sup>®</sup> 4-98:n (polyvinyylialkoholi) ja Vinnapas<sup>®</sup> EP1:n (polyvinyyliasetaatti) 1:1 seosta laimennettuna vedellä. Mowiol<sup>®</sup> 4-98 on 75% vesiliuos ja Vinnapas<sup>®</sup> EP1 25% vesiliuos. Näistä sideaineista valmistettu kitti on joustava, joten se kestää kankaan pientä elämistä eikä myöskään aiheuta lisää jännitteitä maalipinnalle varsinkaan näin suurikokoisessa ja olosuhdemuutoksille tulevaisuudessa julkiseen tilaan asetettavassa teoksessa. Kuivunut kitti on poistettavissa asetonilla, mutta se voidaan tuoreena tasoittaa hyvin myös veteen kostutetulla säämiskällä tai pumpulipuikolla kitissä olevan liidun ansiosta (Ruuben 2021). Mowiol<sup>®</sup>-Vinnapas<sup>®</sup> -kitti on myös osoittautunut tutkimuksissa ikääntymisominaisuuksiltaan kestäväksi (Bagge & Baier 1989).

Myös alkuperäisen pohjustuksen tyyppistä teollisesti valmistetun pohjustuksen käytön mahdollisuutta pohdittiin osana konservointi työtä. Maalaus I on ei-museaalinen teos ja sen sijoittaminen takaisin epävakaisiin olosuhteisiin valvomattomissa tiloissa, voisi antaa perustellun syyn käyttää samanlaista materiaalia vaurioalueiden pohjustukseen, kuin mitä taiteilija on alun perin käyttänyt. Teollisesti valmistetut akryylisideaineiset pohjustusmateriaalit ovat hyvin ikääntyviä ja niiden pinnalle olisi helppo tehdä tarvittava restaurointimaalaus. Yksi tällainen tuotevaihtoehto voisi olla Golden<sup>®</sup> Acrylic Gesso (vesiohenteinen akryylisideaineinen pohjustus), jonka valmistaja Golden<sup>®</sup> Artist Colors, Inc. tekee yhteistyötä konservaattoreiden kanssa kehittäen esimerkiksi restaurointivärejä (PVA Conservation Paints). Kuitenkin sillä tavalla tehdyn kittauksen muokkaamista tuotteen kuivuttua ja sen liukenemista kuivana pitäisi testata erikseen. Tällainen valmis tuote voisi soveltua esimerkiksi hyvin pienien reikien paikkaukseen sellaisissa tapauksissa, että ylimääräinen tuote voitaisiin pyyhkiä pinnalta sen vielä ollessa kostea.

Henkilökohtaisen käyttökokemuksen kautta vaihtoehdoiksi nousi myös Beva® 371:stä (etyleenivinyyliasetatiin, parafiinin ja ketonihartsin yhdistelmä), mikrokristallivahasta ja kaoliinista valmistettava joustava kittaushälymateriaali. Kittaushälymateriaaliin lisättävä mikrokristallivaha Cosmoloid H80 (petrokemikaalinen vaha, kiehumispiste 179-191°C) lisää sen joustavuutta, eikä kittaushäly halkeile tällöin paksumpinaakaan kerroksina maalauskan-kaan elämisen myötä. Kaoliinin tehtävänä on toimia täyteaineena ja osa siitä voidaan korvata myös kuivapigmenteillä, mikäli kittaushäly halutaan väriä. Sekä Beva® 371 että Cosmoloid H80 liukenevat aromaattisiin ja alifaattisiin hiilivetyihin, joten niistä valmistet- tua kittaushälyä voi poistaa sekä korjailla asetonilla, etanolilla tai ligroinilla. Puhdistuskokei- lujen perusteella näistä liuottimista vähiten näkyvää kiillon ja värin muutosta teoksen maalipinnalla aiheuttaa ligroini. Tällainen kittaushäly levitetään lämpölusikan avulla, mikä helpottaa halutun pinnan muodon ja paksuuden saavuttamista.

## 5.7 Rakenteen tukeminen

Maalaus I:den maalauskan-ka on ohut ja sen kiilakehykset kapeat ja ohuet suhteessa teoksen suureen kokoon nähden. Teokseen ei kuulu rakennetta vakauttamaa kehystä. Tästä syystä ja tasapainottamaan teoksen rakennetta mahdollisesti jatkuvissa julkisen tilan säätelemättömissä olosuhteissa, sitä on tuettava. Koska maalauskan-ka suunnitel- laan irrotettavaksi kiilakehyksestä joka tapauksessa kosteuskäsittelyä varten, vaihtoeh- toja rakenteen parantamiselle oli useita. Yhtenä vaihtoehtona harkittiin teoksen kiilake- hyksen vaihtamista tukevampaan, mutta koska pelkästään se ei olisi riittänyt lisäämään teoksen pysymistä stabiilina, päätettiin rakenne tukea kahdella toimenpiteellä.

Ensimmäisenä toimenpiteenä teokselle tehdään irtovuoraus tukemaan ja suojaamaan maalauskan-gasta. Irtovuorauksen tarkoituksena on tukea teoksen rakennetta, etenkin kun teos todennäköisesti sijoitetaan takaisin julkiseen tilaan eli oppilaitosympäristöön, johon se on alun perin Tampereen kaupungin kokoelmaan hankittu. Irtovuoraus tehdään polyesterikankaasta, joka ajatellen teokselle aiheutuneita iskuista johtuvia maalauskan- kaan venymiä ja krakelyyrivaurioita, ottaa vastaisuudessa vastaan osan siihen kohdistu- vista iskuista, mikäli teosta ei suojata julkisen tilan riskeiltä tulevaisuudessa paremmin.

Vuorauskan-kaaksi valitaan Theatex'n Trevira taft -polyesterikangas polyesterin kemialli- sen stabiiliuden ja kankaan ohuuden vuoksi (Hackney, Reifsnyder, Marvelde & Scharff

2012, 435). Polyesteri on myös julkiloja ajatellen turvallinen vaihtoehto, se ei lisää teoksen aiheuttamaa palokuormaa, koska polyesterikankaat eivät syty helposti, palavat hitaasti tai oikeammin sulavat tulipalon korkeassa kuumuudessa (Ahonen, Kallonen & Ryytänen 2001, 22). Theatex'n polyesterikangas on lisäksi erikseen palosuojattu, sillä tuote on suunniteltu julkisiin tiloihin. Teoksen rakennetta ajatellen irtovuoraus estää kiilakehystä ja tukipuuta painamasta suoraan maalauksen taustaa vasten. Irtovuoraukseen käytettävä polyesterikangas toimii myös hyvin, ajatellen vaihtelevia olosuhteita ei-museaalisisessa tilassa, sillä kangas tasoittaa teokseen kohdistuvia olosuhteiden, kosteuden ja lämpötilan, vaihteluita. Polyesterikangas ei elä kosteuden myötä samalla tavalla kuin luonnonkuidulliset kankaat, minkä vuoksi se on myös turvallisempi vaihtoehto vaihtelevissa olosuhteissa, koska jännitteitä vuoratun teoksen maalipinnoille ei näin irtovuorauksesta synny. Vuoraus ylipäättään vähentää teoksen kosteus- ja lämpöelämistä. (Chiantore & Rava 2012, 120.) Lisäksi vuorauk kangas ottaa vastaan osan mahdollisesta maalauspintaan kohdistuvasta iskusta ja näin ollen alkuperäisen maalauskankaan deformaation jää vähäisemmäksi tai sitä ei välttämättä tapahdu lainkaan.

Irtovuorauk kangas kiinnitetään nitomalla alkuperäiseen kiilakehykseen ja maalaus nidoetaan sen päälle takaisin deformaatioiden suoristamisen jälkeen.

Osana rakenteen tukemista, mutta myös tärkeänä osana teoksen suojaamista tulevaisuudessa, teoksen taustapuolelle kiinnitetään kiilakehyksiin ruuvein taustasuojaa. Taustasuojan tarkoituksena on suojata teosta kuljetuksessa, vähentää julkisessa tilassa säätelemättömissä olevien ilmavirtausten, lämpötila- sekä kosteusvaihteluiden vaikutusta maalauskankaaseen (Berger & Russell 2000, 294) ja etenkin tukea vielä lisää teoksen rakennetta. Taustasuojaksi tilataan valmiiksi teoksen mittoihin leikattu 6mm paksu PC-kennolevy, joka on tarpeeksi jäykkä tukemaan teoksen heiluvaa rakennetta.

## 5.8 Monokromaattisten pintojen restaurointimaalaus

Restaurointimaalaus toteutetaan todennäköisesti totaaliretusointina, sillä teoksen tärkein arvo on käytettävänä ei-museaalisisena teoksena sen esteettinen arvo, mutta myös käyttöarvo. Kun vielä huomioidaan tarve materiaalien kestävydestä mahdollisesti säätelemättömissä olosuhteissa, tulee restaurointivärit valita sen mukaan, että ne säilyttävät värinsä hyvin auringon ultraviolettivalossa eivätkä ole helposti vesiliukoisia siltä varalta, että teos kohtaisi tulevaisuudessa vesiliukoisia restaurointeja vaurioittavia olosuhteita.

Restaurointivärien tulee olla tässä työssä hyvin pigmenttipitoisia ja valittavista väreistä tulee löytyä hyvä valikoima kirkkaita punaisia ja oransseja, muutama eri musta sekä sinisiä. Värien pitäisi olla myös hyvin peittäviä ja niitä tulee olla turvallinen käyttää maalauspinalla, etenkin sellaisissa vaurioalueissa, joissa restaurointimaalauksen alla ei ole kittaista pohjana. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi hankaumat, naarmut sekä todennäköisesti eri kynillä teoksiin aiheutetut vaurioalueet.

Yksi mahdollinen vaihtoehto on käyttää vesiohenteisia guassituubivärejä (arabikumi+pigmentit). Niissä on akvarelleja parempi pigmenttipeittävyys ja ne ovat emulsiomaisen olomuotonsa vuoksi helpommin hallittavissa ei-huokoisella ja epätasaisella pinnalla kuin akvarellit. Lisäksi ne ovat kuivuttuaan akvarelleja hitaammin veteen liukenevia. Käytännön työn kannalta guassivärejä vastaava vaihtoehto on esimerkiksi jo kittausta käsittelevässä luvussa mainitut Golden® Artist Colors, Inc.-yrityksen valmistamat nimensä mukaisesti polyvinyylisetaatti-sideainetta sisältävät PVA Conservation Paints -konservointivärit. Ne liukenevat esimerkiksi isopropanoliin ja asetoniin (deGheldi&Baade&Stoner&Hayes 2007.; Golden® Artist Colors, Inc. 2021.) Kuitenkin valmiiden tuubivärien ongelmana saattaa olla valmiiden puhtaiden sävyjen rajallisuus. Molempien tuubivaihtoehtojen kiiltoa voidaan tarvittaessa lisätä sivelemällä pinnalle esimerkiksi Paraloid™ B72:lla (5-15% liuotettuna etanolin ja asetonin seokseen).

Paraloid™ B72:lla voidaan myös käyttää restaurointimaalauksessa kuivapigmenttien sideaineena, mutta aiempiin henkilökohtaisiin kokemuksiin sen käytöstä verraten muihin mahdollisiin vaihtoehtoihin ja teoksen yksittäisiin suurempiin restauroitaviin alueisiin kokemuksia suhteuttaen, pidetään sen käyttöä liian haasteellisena tässä työssä. Paraloid™ B72 esimerkiksi liuottaa voimakkaasti edellisiä kerroksia kerroksellisessa restaurointimaalauksessa ja lähtökohtaisesti se on kiiltävä jo 5-prosenttisena liuoksena.

Muita vaihtoehtoja restaurointiväreiksi voisivat olla myös Kremer Pigments Inc. -yrityksen Laropal® A81 -sideaineeseen (aldehydihartsi) valmistetut konservointivärit. Näitä valmiiksi sideainessa olevia värejä on myös kirkkaina väreinä, mutta Laropal® A81-hartsista voisi tarpeen mukaan valmistaa myös itse sideainetta restaurointitarkoitukseen. Nämä restauroinnit ovat poistettavissa esimerkiksi etanolilla, mutta värit ovat sideaineessa lähtökohtaisesti ehkä hieman liian kiiltäviä tämän teoksen maalipinnan vähäiseen kiiltoon nähden, etenkin jos värillä peitettävä kittausmateriaali on pinnaltaan kiil-

tävä. Lisäksi verrattessa Laropal® A81-sideaineisia konservointivärejä muihin vaihtoehtoihin, on sillä dokumentoitu olevan huomattavasti paremmat peittävyysominaisuudet kuin Paraloid™ B72- ja Mowilith® 20-sideaineisilla väreillä (Konecny 2010, 66-73).

Liutiinohenteisista sideainevaihtoehdoista tarkasteluun otettiin Mowilith® 20 (polyvinyyliasetatti), jota käytetään restaurointimaalauksessa liuotettuna etanolin ja dipropyleeni-glykolimonometyylietterin (DPGME) liuotinseokseen. DPGME:n lisääminen liuotinseokseen antaa sideaineelle pidemmän työstöajan sen haihtuessa etanolia hitaammin (Szmit-Naud 2003, 4). Mowilith® 20-sideaine käytettynä yhdessä kuivapigmenttien kanssa mahdollistaa sekä peittävät että läpikuultavat restaurointimaalaukset ja sen kiilto on säädeltävissä helposti. Sen avulla voidaan saada aikaiseksi hyvin peittävä tai hyvin läpikuultava maali ja myös kiiltoaste on helposti säädeltävissä. Mowilith® 20 tarttuu erilaisiin materiaaleihin hyvin, mikä on tärkeää yhdessä hyvän peittävyyden kanssa ajatellen Maalaus I:den restaurointimaalattavia alueita. (Cove 2010, 78 & 84.)

## 6 Konservointi- ja restaurointikertomus

Tämä luku käsittelee Maalaus I:n konservoinnin ja restauroinnin toteutuneet toimenpiteet työvaiheineen sekä muutokset alkuperäiseen suunnitelmaan. Muutoksia alkuperäisiin suunnitelmiin konservointityössä tapahtuu sen mukaan, kun alkuperäisen suunnitelman koetaan soveltuvan saavutetun tiedon ja kokeilun perusteella tarpeelliseksi muuttaa.

### 6.1 Puhdistus

Maalaus I:den puhdistuskokeilut aloitettiin mustan värialueen reunasta, sillä se näytti kokonaisuuden kannalta kaikista helpoimmalta alueelta havainnoida puhdistuksen tehokkuutta. Myös vaativimmat tahrat sijaittivat mustalla maalatuilla alueilla. Ensin maaluspinnalle kokeiltiin kevyesti vulkanoidusta luonnonkumista valmistettua Alron® -sientä painelemalla maaluspintaa sillä kevyesti. Koska menetelmällä ei nähty tulosta maaluspinnalla eikä sienessä siihen tarttunutta likaa, päätettiin kuivapuhdistuksesta luopua kokeilun jälkeen.

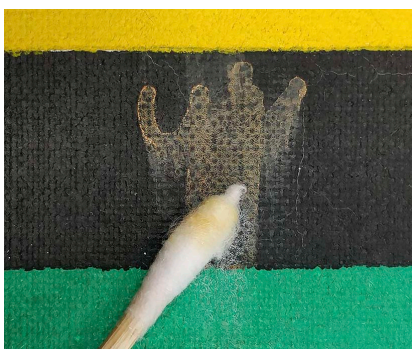
Ensimmäisenä puhdistusliuokseksi valittiin de-ionisoitu vesi, jolla jo lyhyen vanupuikolla pyörittelyn jälkeen teoksen pinnalta alkoi irrota hieman väriä heti haalean harmaan, todennäköisesti pölyn, jälkeen. Mustalta alueelta vanupuikkoon irronnut väri oli sinistä. Ku-



ten materiaalitutkimuksessa todettiin, mustaa väriä näyttää olevan taitetun preussinsinillä. De-ionisoidun veden lisäksi pinnalle kokeiltiin varovasti myös salivaa, 0,5% triammoniumsitraattia, etanolia (EtaxA) sekä ligoinia (teollisuusbenssiini). Kaikki nämä kokeilut johtivat vettä nopeammin värin liukenemiseen vanupuikkoon.

Koko teoksen pinta rullattiin kevyesti de-ionisoidulla vedellä kostutetulla vanupuikolla, vaikka kokonaisuuden kannalta havaittavaa muutosta ei tahrojen häviämistä ja mustien värialueiden yleisilmeen tasoittumista lukuun ottamatta puhdistuksessa huomattu. Tulokseen oltiin tyytyväisiä, sillä kuitenkin vanupuikkoihin jäi kaikilta värialueilta hieman harmautta, joka viittaa pölyn poistumiseen pinnalta.

Pääsääntöisesti vaaleat kuultavat tahrat lähtivät pinnalta vedellä kostutetulla vanupuikolla pyörittäen. Muunlaisissa tahroissa ja hankaumissa vesi ei riittänyt tahran poistoon, etenkin mustalla värialueella vasemmassa reunassa sijaitseva kellertävä tahra (kuva 35) ei liennut lainkaan veteen. Tähän tahraan kokeiltiin myös salivaa ja 2% triammoniumsitraattia, mutta kumpikaan ei auttanut. Päällisin puolin tämä tahra vaikutti ruoka-aineperäiseltä, joten siihen päätettiin kokeilla proteiinien poistossa hyväksi todettua trietanoliamiinia (TEA) ja sitruunahappoa sisältävää liuosta. Liuos sisältää 100 millilitraa vettä, 4 millilitraa trietanoliamiinia (TEA) ja 2 grammaa sitruunahappoa. Tällä liuoksella tahra puhdistui mikroskoopin alla hyvin, mutta valitettavasti samalla menetettiin paikoin tahran alueelta kiiltoa ja väriä jopa pohjustukseen saakka (kuvat 35&36). Tämä johtui siitä, että koska teoksen pohjustus ei tasoita kankaan pintastruktuuria kunnolla, oli paikoin lian poistamiseksi syvemmistä kankaan kuopista liuoksen vaikutusaikaa pidennettävä pinnalla, vaikka puhdistus suoritettiin loppuun leikkausmikroskoopin alla mahdollisimman pienikärkisellä vanupuikolla.



Kuva 35. Tahran puhdistusta TEA-liuoksella.



Kuva 36. Kuva alueesta puhdistuksen jälkeen näyttää paljonko alkuperäistä väriä menetettiin.

Haastavimmaksi puhdistettavaksi osoittautui punaisen ympyrän oikealla puoliskolla ollut alueellinen tummentuma, josta lika liukeni kokeilluista liuksista ja liuotinaineista asetoniin sekä TEA-liuokseen. Molemmilla näillä menetettiin myös punaisen maalipinnan hento kiilto, joten kaikkea likaa ei poistettu vaan lika-alueen yhtenäisyys rikottiin puhdistamalla pinta vain osittain. Tähän toimenpiteeseen päädyttiin siksi, että epäsäännöllinen kiillon puutos on helpompi tasoittaa kuin suuremman alueen yhtenäinen kiillon puutos ja lika saatiin poistettua sen verran paljon, ettei se enää häirinnyt teoksen visuaalista kokonaisuutta.

Lyijykynän jälkien poistoon käytettiin vinyylipyyhekumista leikattuna kapeita paloja, joilla mahdollisimman tarkkaan kumitettiin lyijykynän jälki pois. Kuulakärkikynä saatiin poistettua varovasti asetonin kostutetulla kapeakärkisellä vanupuikolla. Alareunassa punaisella alueella ollut kumimainen hankauma saatiin poistettua, kun paksuin kerros rapsutettiin varovasti ensin skalpellilla ja sitten loppu tahrasta liuotettiin asetonilla. Asetonin ei huomattu kohdennetussa puhdistuksessa muuttavan pinnan ulkonäköä, kun liuottimen käyttö kohdennettiin tarkasti likaan, joka liukeni helposti.

## 6.2 Krakelyyrialueiden maalinkiinnitys

Puhdistuksen aikana oli liiallisen kosteuden määrä todettu teoksen värien säilymisen kannalta haastavaksi, joten vesipohjaisten liimojen käytön kokeilusta luovuttiin krakelyyrialueiden kiinnityksessä. Lisäksi otettiin huomioon, että teos on paikoitellen melko mattapintainen, joten myös liiman haluttiin soveltuvan mattapintaisten maalien kiinnittämiseen. Näistä syistä kokeilut aloitettiin suunnitelmassa esitellyllä Aquazol® 50 -liimalla, josta valmistettiin 1% liuos etanoliin (EtaxA). Molekyylipaino 50 valittiin ensimmäisenä kokeiluun sen parempien juoksevuusominaisuuksien vuoksi, koska liiman haluttiin imeytyvän oikeaan paikkaan kapeaan krakelyyriin, eikä jäävän teoksen maalipinnalle.

Kokeiluihin valittiin sopiva alue sekä mustalta värialueelta läheltä vasenta reunaa että sinisten ja vihreiden raitojen alueelta vasemmasta reunasta mustan alueen alapuolelta. Kiinnitystä varten teoksen alle pöydälle sijoitettiin sopivan korkuinen Hollytex®-harsolla suojattu levy, jonka päälle laitettiin silikonipintainen Melinex®-kalvo. Tämä suojaa maa-  
lauskangasta painumiselta ja venymiseltä työvaiheissa, joissa sen pinnalle kohdistetaan painetta ja sen päälle asetetaan painoa pitkäksi ajaksi. Testialueiden deformaatiot suo-

ristettiin paikallisesti ennen kokeilujen aloittamista. Työvaiheet suoritettiin leikkausmikroskoopin alla, jotta pystyttäisiin paremmin seuraamaan kokeilujen etenemistä ja liiman levittäminen sekä pinnan puhdistaminen onnistuisivat tarkemmin.

Kokeiltavia menetelmiä lähdettiin soveltamaan konservointisuunnitelmassa (luku 5.2) esitellyn artikkelin esimerkin pohjalta. (Gridley&Cramer 2006. 143-148) Kokeilut aloitettiin sivelemällä käsiteltävään krakelyyriin ensin etanolia lähteistä otettujen ohjeiden mukaisesti ja sitten hetken kuluttua Aquazol<sup>®</sup>:ia pienellä siveltimellä. Tämän jälkeen pinta puhdistettiin nopeasti valmiiksi vedellä kostutetuilla vanupuikoilla tarkasti. Vesi valittiin ylimääräisen Aquazol<sup>®</sup>:in puhdistamiseksi pinnalta, sillä maalipinnan oli puhdistettaessa todettu kuitenkin kestävästi hieman vettä. Vanupuikot kuivattiin ennen liiman poistoa pinnalta samalla tavoin kuin puhdistuksessa liiallisesta vedestä. Puhdistuksen jälkeen pintaa lämmitettiin kevyesti sivelemällä lämpölusikalla silikonipintaisen Melinex<sup>®</sup>-kalvon läpi alle minuutin ajan, jonka jälkeen puhdas silikonipintainen Melinex<sup>®</sup>-kalvo asetettiin pinnalle ja sen päälle pehmustettu tasapintainen paino. Painon annettiin olla pinnalla tunnin ajan.

1-prosenttisella Aquazol<sup>®</sup> 50 ei saatu havaittavia tuloksia, joten liiman konsentraatiota päätettiin nostaa 3-prosenttiin. Koska näkyviä tuloksia ei saatu, päätettiin Aquazol<sup>®</sup> 50 vaihtaa molekyylipainolta suurempaan Aquazol<sup>®</sup> 200-liimaan ja aloittaa kokeilu uudelleen 1%-liuksella. Liiman vahvuus nostettiin 3-prosenttiin, sillä havaittavia tuloksia ei pienemmällä vahvuudella saatu. Tällä vahvuudella Aquazol<sup>®</sup> 200-liimaa, ennen painon laittoa heti lämpölusikalla lämmittämisen jälkeen, kokeilu näytti lupaavalta, mutta kuivumisen jälkeen krakelyyriin rako oli hieman palautunut takaisin. Tästä syystä kokeiltiin hieman korkeampaa lämpötilaa ja erilaisia vaikutusaikoja, mutta vaikka heti lämmittämisen jälkeen mikroskooppisessa tarkastelussa pinta näytti lupaavalta, palautui se aina takaisin. Vaurioalueen esikäsitteystä etanolilla luovuttiin, koska siitä ei huomattu olevan hyötyä maalauksen ohuen kerrosrakenteen vuoksi. Liiman konsentraatiota nostettiin vielä kerran 5-prosenttiin, mutta parempia tuloksia ei saavutettu tälläkään vahvuudella. On mahdollista, että liiman liuotteena käytetty etanoli turvotti maalauksen pohjustusta liiman levittämisen aikana ja tämän vuoksi tulokset näyttivät huomattavan hyviltä ennen painojen laittoa. Kuivumisprosessissa pohjustuksen turvotus on näin ollen laskenut ja hetkellisesti saavutettu krakelyyrien reunojen yhdistyminen kadonnut.

Luvussa 5.2 esitellyssä artikkelissa on esitetty mahdollisten ongelmien kohdalla esimerkkitapaus, jossa mikroskooppisessa tarkastelussa krakelyyri kyllä pieneni kiinnityskäsittelyllä, mutta rakojen reunat eivät silti yhdistyneet. Kirjoittajat pohtivat, onko tämä riittävä lopputulos teoksen visuaalisen kokonaisuuden ja katsojan näkökulmasta. (Gridley&Cramer 2006. 145-147) Erilaisien menetelmien, liiman vahvuuksien ja vaikutusaikojen kokeilujen jälkeen tultiin siihen tulokseen, ettei toimenpiteitä jo kokeiluilla vaihtoehdoilla näiden Maalaus I:den krakelyyrivaurioiden korjaamiseksi jatketa vaikka krakelyyrit olivatkin hieman kaventuneet mikroskooppisessa tarkastelussa. Kokeiluilla ei saavutettu silminnähtävien havaittavia muutoksia suhteessa teoksen suureen kokoon ja maalipinnan ulkonäön vaihtelevuuteen sekä työhön menevään aikaan nähden työmäärä olisi liian suuri lopputulokseen nähden.

Jokaisen krakelyyrikuvion alue tarkistettiin mikroskoopilla irtonaisten maalialueiden varalta jo ennen puhdistusta. Ne eivät siis aiheuta riskiä teoksen säilymisen kannalta, vaan ongelma on ensisijaisesti esteettinen. Vaurioiden aiheuttaman visuaalisen haitan kohdalla päädyttiin kosteuskäsittelyn jälkeen tehtävään restaurointimaalaukseen niiltä osin, joissa valkoinen pohjustus häiritsisi työn loppuvaiheessa eniten teoksen yhtenäistä ilmettä katseluetäisyydeltä (luku 6.8).

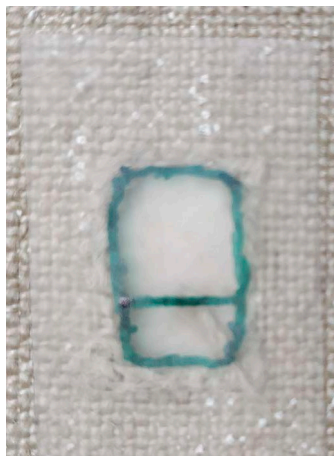
### 6.3 Reikien paikkaus

Intarsiapaikkoja vaativia reikiä oli teoksessa kolme ja neljännen pienimmän reiän kohdalla kaikki langat olivat tallella, mutta vain katkenneet ja taipuneet. Reikien alueet suoritettiin paikallisesti pohjakankaan taustapuolelta kevyesti kostutetulla imupaperilla, jonka päälle laitettiin Melinex<sup>®</sup>-kalvo ja tasapintainen paino noin puolen tunnin ajaksi ennen kostean imupaperin vaihtamista kuivaan muutaman tunnin ajaksi. Lisäksi reikiä ympäröivien maalialueiden reunojen alle siveltiin Aquazol<sup>®</sup> 200 -liimaa 5%-liuoksena etanolissa ja pinnat kiinnitettiin Melinex<sup>®</sup> -kalvon läpi lämpölusikalla. Maalinkiinnitystä varten maalaus kangas tuettiin asettamalla pöydälle sen alle sopivan korkuinen Melinex<sup>®</sup> -kalvolla suojattu levy, jotta alueelle ei syntyisi kiinnityksessä käytettävästä painosta deformaatiota. Käsitellyn pinnan päälle asetettiin Melinex<sup>®</sup> -kalvo ja paino muutaman tunnin ajaksi. Maalin kiinnityksen tarkistuksen jälkeen teos käännettiin kuvapuoli alaspäin Hollytex<sup>®</sup> -harsolla suojatulle tasaiselle pöydälle ja vaurion kohdalle laitettiin pala silikonipintaista Melinex<sup>®</sup> -kalvoa, jotta alue ei liimatessa tarttuisi Hollytex<sup>®</sup>:iin. Japaninpaperilla kuvapuolen suojaamista ei koettu tarpeelliseksi maalin kiinnityksen jälkeen.

Korjaukset päätettiin aloittaa pienimmän reiän lankojen yhdistämisellä. Reiän ympärillä olevat irtolangat vedettiin varovasti teoksen taustapuolelle, jonka jälkeen langat kostutettiin kevyesti samalla selvittäen lankojen kuidut ja asetellen niitä takaisin oikeille paikoilleen. Vaurion huomattiin olevan oletettua pienempi, sillä alueen lankoja ei ole menetetty vaurioitumisessa. Langat pystyttiin kutomaan takaisin oikeille paikoilleen pinsettien ja hammaslääkärintyökälujen avulla. Katkenneet langat yhdistettiin lämmitetyn sampiliiman (20 %) ja vehnätärkkelyksen (13 %) sekoituksella. Liimaseos valmistettiin sekoittamalla ensin esikeitetty vehnätärkkelys de-ionisoituun veteen painosuhteessa, jotta saatiin 13% liisteri. Liisteri suodatettiin kolmesti ennen 20% sampiliiman lisäämistä, molempia komponentteja liimaseokseen tuli yhtä paljon (1:1). Vehnätärkkelys lisää liiman viskositeettia, jolloin se on helpompi saada mikroskooppisessa työskentelyssä oikeiden lankojen kohdalle, eikä liima lähde leviämään lankojen kuituja pitkin pidemmälle. Lankojen kiinnittyminen varmistettiin silittämällä yhdistyskohtaa kuumaneulalla. (Demuth 2018.)



Kuva 37. Reikä mustalla värialueella lähikuvassa.



Kuva 38. Reiän muoto kopioitiin intarsiapaikkaa varten Scotch®Magic™-teipille tussilla



Kuva 39. Reikä paikattuna taustapuolelta kuvattuna.

Kolmea suurempaa reikää varten leikattiin teoksen omasta maalausankaasta 5x5cm kokoinen pala oikean alanurkan runsaasti ylimääräisestä taitteesta. Nurkan taitteen koettiin olevan vähiten merkityksellinen paikka tulevien toimenpiteiden näkökulmasta. Leikattu pala puhdistettiin pölystä ja silitettiin tasaiseksi. Reistä piirrettiin teipin palalle tussilla kaava, johon merkittiin myös lankasuunta (kuva 38). Teippi siirrettiin oikeaan lankasuuntaan merkin mukaisesti paikkamateriaalille ja sen mukaan leikattiin pienillä saksilla

sopiva intarsiapaikka, joka leikattiin tarkoituksella hieman reikää suuremmaksi, sillä paikan kiinnittämiseen haluttiin kokeilla käyttää teoksen lankoja ja intarsiapaikan lankoja paremman kiinnityksen saavuttamiseksi. Lankojen päät hapsutettiin pinsettien avulla. Tämä tarkoitti sitä, että paikka leikattiin sen verran suuremmaksi, että siitä voitiin leikkaamisen jälkeen pinseteillä poistaa aina kiinnitettävää suuntaa vastaava pitkä lanka, jolloin paikan ympärille jäi pidempiä lankojen päitä käytettäväksi lankojen yhdistämisessä. Menetelmän valinta johtui siitä, että näytti siltä kuin alueen alkuperäisiä lankoja olisi leikattu lyhyemmiksi vaurioitumisen jälkeen ennen tämän opinnäytetyön aloittamista (kuva 37).

Ennen paikan asettelua paikoilleen reikien alueen jäljellä olevat langat vedettiin taustapuolelle ja järjesteltiin leikkausmikroskoopin alla takaisin paikoilleen. Tämän jälkeen paikkapalaa alettiin sovittaa reikään ja sitä muokattiin leikkaamalla, etenkin lyhentämällä reunan pidempiä lankoja, tarpeen mukaan työn edetessä. Paikkojen liimauksessa käytettiin 25% sampiliimalla, sekoitettuna suhteessa 20:1 Arbocel® BWW 40 (puhdas selluloosajauhe) kanssa. Arbocel® BWW 40 on täyteaine kuitujen vahvistamiseen. (Demuth 2018.; Flock 2018.) (Kuva 39).

Kaikki paikatut reikäalueet tuettiin taustapuolelta Stabiltex®-kankaalla (100 % polyesteri) ja Beva® 371 -kalvolla joka kiinnitettiin Melinex®-silikonikalvon läpi lämpöpusikalla sulattamalla. Tukikangas on poistettavissa asetonilla ja sen tarkoituksena on antaa lisätukea etenkin deformaation suoristuksen yhteydessä.

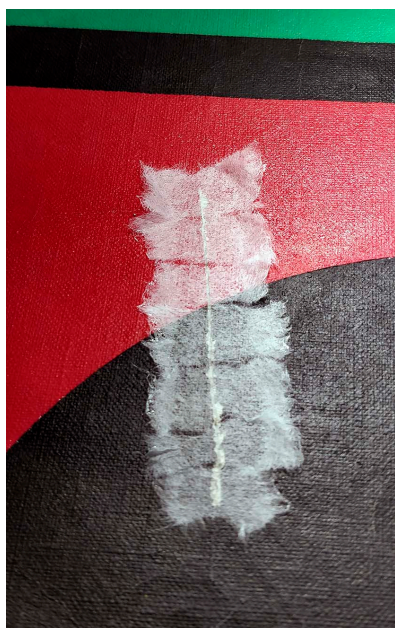
#### 6.4 Viiltovaurion korjaus

Viiltovaurion korjaaminen aloitettiin suojaamalla kuvapinta ja viiltoalueella heikosti kiinni olevat maalifragmentit. Yhtenäisen japanin paperin palan sijaan päätettiin käyttää kaapeampia suikaleita, joiden reunat revittiin epätasaisiksi, jotta korjaamisen etenemistä voitaisiin seurata vaiheittain myös kuvapuolelta irrottamalla pala paperia, kun kyseinen vaurioalue saataisiin korjattua taustapuolelta. Maalauksen kuvapuolella sojottaneet langat työnnettiin varovasti kankaan taustapuolelle, josta korjaustoimenpiteet tehtiin. Tämän jälkeen alueen deformaatio suoristettiin paikallisesti ja sitä ympäröivät maalialueet kiinnitettiin samalla tavalla kuin reikien vaurioalueet.

Puhdistuksen aikana etenkin mustat värialueet huomattiin herkiksi kosteudelle, päätettiin tavallista japaninpaperisuojausten kiinnitystä kokeilla säätää sellaiseksi, että maalipinta



altistuisi kosteudelle mahdollisimman lyhyen ajan. Japaninpaperi kiinnitetään yleensä sivelemällä sen päältä metyyliselluloosalla (3-8% MC 60), joka on geelimäistä. Geeli pitää kosteuden pinnalla pidempään kuin jokin juoksevampi liima, mutta tässä työvaiheessa tärkeintä on paperin kiinnittyminen pinnalle eikä ole suotavaa, että liima imeytyy pintaa pidemmälle. Näin ollen geelin vaihtaminen juoksevampaan uudelleen helposti aktivoitavaan liiman ei tullut kyseeseen. Mutta koska pintasuojauksessa käytetään nimenomaan helposti uudelleen aktivoituvia liimoja, haluttiin tätä uudelleen aktivoitumista hyödyntää. Koska metyyliselluloosa liukenee vain veteen, haluttiin myös kokeilla muihin liuottimiin liukenevia vastaavalla tavalla toimivia liimoja. Tällainen on esimerkiksi Klucel G<sup>®</sup> (selluloosaeetteri), joka liukenee veden lisäksi esimerkiksi alkoholiin ja asetoniin. Sitä on käytetty myös mattapintaisen maalin konsolidointiin, sillä sen ei ole todettu muuttavan pinnan ulkonäköä. Klucel<sup>®</sup> G:stä valmistettiin 3-prosenttinen liuos isopropanoliin. Valmiiksi leikatut ja reunoilta revityt japaninpaperisuikaleet (11 g/m<sup>2</sup>) käsiteltiin silikonipintaisen Melinex<sup>®</sup>-kalvon päällä 3% Klucel<sup>®</sup> G:llä ja suikaleiden annettiin kuivua. Käsitellyt suikaleet aseteltiin yksitellen viiltovaurion päälle ja Klucel<sup>®</sup> G aktivoitiin hyvin vähällä määrällä etanolia siveltimellä sivelemällä. Kosteus kuivattiin välittömästi kevyellä lämmöllä haihtumisen nopeuttamiseksi (kuva 39).



Kuva 40. Viiltovaurio suojattuna japaninpaperilla, joka kiinnitettiin pinnalle Klucel<sup>®</sup>G:llä

Kuva 41. Viiltovaurion tukeminen korjauksen aikana leikkausmikroskoopin alla.

Vaikka deformaation paikallinen suoristaminen oli auttanut viiltovaurion reunoja lähemmäs toisiaan, eivät ne vaurion keskiosassa aivan yhdistyneet. Tämän vuoksi reunoja yritettiin vetää lähemmäs toisiaan haavansulkuteipillä (Leukostrip™), joka auttoi hieman reunojen lähentymisessä, mutta ei kuitenkaan tarpeeksi. Tämän vuoksi päätettiin kokeilla, auttaisiko keskialueen lähentymiseen, jos viiltovaurion korjaaminen tehtäisiin aloittamalla sen molemmista päistä edeten keskikohtaa kohden. Usein kankaan virheelliset jännitteet ja deformaatiot korjaantuvat, kun vaurio alkaa korjaantua. (Demuth 2018)

Lankojen puskusaumojen kiinnittämiseen valittiin liimaksi Lineco®, jonka vetolujuus on parempi verrattuna toisena vaihtoehtona esitettyyn Evacon R™-liimaan (Flock 2018). Korjaaminen tapahtui leikkausmikroskoopin alla ja käsiteltävää aluetta tuettiin painoilla, joiden alle laitettiin naulat, jotka siirsivät painon lähemmäs vauriota olematta kuitenkaan näkemisen tai työskentelyn tiellä (kuva 40). Alue kerrallaan langat kostutettiin kevyesti, jotta niiden kuitujen järjestäminen ja asettelu oikeille paikoilleen onnistuisi pinsettien ja hammaslääkäri työkalujen kanssa. Lankojen väliin laitettiin hyvin pieni määrä liimaa hyönteisneulan avulla ja puskusauma kiinnitettiin kuumaneulan ja työkalujen avulla. Muutamissa kohdissa lankoja jouduttiin tukemaan uusilla hyvin lyhyillä langan pätkillä, jotka otettiin teoksen taustapuolella roikkuvista langoista. Sitä mukaa kuin paikkaus eteni, laitettiin haavansulkuteippejä parempiin paikkoihin ja vaurion reunoja saatiin pikkuhiljaa vähän lähemmäs toisiaan.

Ensimmäisen senttimetrin jälkeen teos käännettiin kuvapuoli ylöspäin ja tämän alueen pala japaninpaperia irrotettiin pinnalta. Klucel® G:n aktivoimiseen kokeiltiin ensin etanolia, mutta de-ionisoidulla vedellä kostutetulla vanupuikolla se tuntui kuitenkin irtoavan nopeammin, eikä edes mustalla värialueella pinnasta lähtenyt väriä kuten oli pelätty. Myös se, että japaninpaperin reunat oli repimällä ohennettu, helpotti paperin irrottamista pinnalta. Kun vaurioalueen korjauksen todettiin näyttävän onnistuneelta ja tasaiselta myös kuvapuolelta katsottuna, voitiin korjaustoimenpiteissä edetä. Näin edettiin osio kerrallaan, jotta mahdollisiin haitallisiin kohoumiin tai muihin ongelmiin olisi voitu puuttua mahdollisimman nopeasti. Ongelmia ei kuitenkaan tullut vastaan ja viiltovaurioalueen korjaus onnistui hyvin (kuva 42). Viiltovaurio tuettiin taustapuolelta Stabiltex®-kankaalla (100 % polyesteri) ja Beva® 371 -kalvolla joka kiinnitettiin Melinex®-silikonikalvon läpi lämpöpusikalla sulattamalla (kuva 43).

Sen jälkeen, kun viiltovaurion konservointi oli saatu valmiiksi, törmäsin Petra Demuthin luentomateriaalissa mainintaan Anna Krezin *Kinesio tape: conservation science meets*

*sports medicine* -artikkelista, jossa kinesioteipin käyttöä esiteltiin väliaikaisen tukemisen välineenä konservoinnissa. Jostain syystä tämä ei kuitenkaan ollut jäänyt mieleen Demuthin luennoista syksyllä 2018 hänen vieraillessaan Metropolia ammattikorkeakoulun konservoinnin osastolla, eikä tätä vaihtoehtoa sen tarkemmin esitelty luennoilla. Vaikka kokeilin työn aikana erilaisia haavansulkuteippejä ja laastarityyppejä vaihtoehtoja, en ollut niiden toimivuuteen täysin tyytyväinen. Näin ollen artikkelin luettuani ymmärsin, mitä olin kaivannut: Sellaista itsessään liimapinnan sisältävää materiaalia, josta olisi itse voinut leikata sopivan pituisia ja levyisiä paloja. Haasteelliseksi vaurion korjaamisessa oli etenkin vaurion reunojen saaminen lähemmäs toisiaan, sillä mikään kokeilluista materiaaleista ei ollut tarpeeksi pitkä, jotta vedon olisi saanut tasaisemmin suuremmalta kankaan pinta-alalta. Seuraavan kerran vastaavan tyyppisen vaurion kohdalla, aion ehdottomasti kokeilla paremmalla ajalla ja mikäli kyseisen teoksen kangas sen kestää, kinesioteipin tarjoamia mahdollisuuksia. (Demuth 2018.; Krez 2015. 69-82)



Kuva 42. Viiltovaurio korjattuna kuvapuolelta ennen kittausta ja restaurointimaalausta.

Kuva 43. Viiltovaurio korjattuna taustapuolelta ja suojattuna Stabiltext®-kankaalla (100 % polyesteri) ja Beva® 371 -kalvolla.



## 6.5 Deformaatioiden suoristus

Alkuperäisen konservointisuunnitelman mukaan teokselle suunniteltiin tehtävän kokonaisvaltainen kosteuskäsittely alipainepöydällä lämmön avulla. Osoittautui kuitenkin mahdottomaksi suorittaa opinnäytetyön työskentelyjakson aikana tällainen työvaihe, joka olisi vaatinut useamman päivän ajan vähintään kahden henkilön työpanoksen. Suurin ongelma oli teoksen suuri koko, jonka vuoksi teoksen käsittely Lascaux-työkehyksissä ei ole yhden henkilön toimesta mahdollista. Tämän vuoksi suunnitelmaa piti muuttaa sellaiseksi, että deformaatioiden suoristaminen onnistuisi yksin, vaikka se saattaisi ajallisesti viedä enemmän aikaa kuin alkuperäinen suunnitelma. Teoksen alueiden eri aikaisesta käsittelystä on mahdollista aiheutua alueellisia jännitteitä kankaalle ja deformaatioiden siirtymistä käsittelyssä olevalta alueelta viereiselle. Kuitenkin tätä pidetään kohtuullisen pienenä riskinä deformaatioiden ollessa paikallisia ja pieniä. Riski huomioidaan käsittelyssä säätäen menetelmä mahdollisimman hellävaraiseksi ja tasaiseksi.

Deformaatioiden suoristus päätettiin näissä poikkeusolosuhteissa tehdä paikallisesti kosteuden ja painojen avulla ennen teoksen irrottamista kiilakehykseltä irtovuorausta varten. Käytännössä tämä tarkoitti pienempien alueiden käsittelyä kerrallaan ja sen suunnittelua muiden työvaiheiden ohella eteneväksi. Teos käännettiin kuvapuoli alaspäin non-woven Hollytex<sup>®</sup>-polyesteriharsolla suojatulle tasaiselle pöytäpinnalle. Ensimmäisenä kokeiltiin pienemmälle alueelle suihkepullolla de-ionisoidulla vedellä kostutettua imupaperia, joka asetettiin teoksen taustapuolelle kangasta vasten asetellun Hollytex<sup>®</sup>-harson päälle. Hollytex<sup>®</sup>:in tarkoituksena on vähentää kankaan suoraa kostumista ja tasoiittaa kosteuden vaikutusta suoristettavalla alueella. Kosteuden haihtumisen hidastamiseksi imupaperin päälle asetettiin Melinex<sup>®</sup>-kalvo. Kalvon päälle laitettiin tasainen levy ja levyn päälle painoja. Puolentunnin kuluttua painot siirrettiin pois ja tarkistettiin kosteuden vaikutuksen tulos deformaatioiden suoristumisessa. Kuten jo suunnitelmavaiheessa oletettiin, jo lyhytaikainen kosteus suoristi deformaatiot. Imupaperi poistettiin pinnalta ja Melinex<sup>®</sup>-kalvo, levy sekä painot laitettiin takaisin alueen yön yli kuivumisen ajaksi, jotta deformaatiot eivät palautuisi kuivumisprosessissa.

Imupaperin todettiin kosteuttavan kangasta kohtuullisen paljon ja tämä koettiin liiallisena suhteessa deformaatioiden suoristamiseksi tarvittavaan. Tästä syystä imupaperi päädyttiin vaihtamaan selluloosakuituiseen valkaisemattomaan käsipaperiin. Käsipaperilla kosteuden määrää saatiin vähennettyä huomattavasti ja vaikutusaikaa voitiin pidentää, jol-

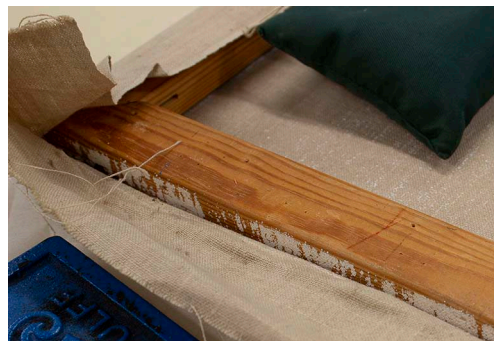
loin käsittely on huomattavasti hellävaraisempi eikä kangas rasitu liian suurista kosteuden vaihteluista. Tämä menetelmä toteutettiin alueittain siten, että käsipaperit kostutettiin tasaisesti, ylimääräinen vesi puristettiin niistä pois ja paperit asetettiin vierekkäin suoristettavalle alueelle. Käsipaperia jouduttiin kostuttamaan alun perin liikaa, jotta kosteus saatiin imeytymään niihin tasaisesti. Näiden paperien päälle laitettiin Melinex®-kalvo, jonka päälle tulivat vesivanerilevy ja painot kuten imupaperikäsittelyssäkin. Sen sijaan, että käsipaperit olisi poistettu vaikutusajan jälkeen, voitiin ne niissä olevan huomattavasti pienemmän kosteuden määrän vuoksi jättää painojen alle koko vaikutusajaksi. Yön ajaksi jätettynä käsittelyn vaikutusaika oli jopa 17 tuntia, jonka jälkeen painot ja käsipaperit poistettiin pinnalta. Käsipaperit olivat kuivuneet vaikutusajassa täysin, samoin teoksen taustapuolen kangaspinta. Tämä toistettiin alueittain, kunnes deformaatiot olivat suoristuneet.

Kiilakehyksen aiheuttamien deformaatioiden suoristamiseksi käytettiin samaa menetelmää, mutta koska kiilakehys piti saada suoristamisen ajaksi irti kankaan pinnalta, laitettiin kankaan ja kiilakehyksen väliin Melinex®-kalvon päälle pahvin pala. Pahvin palan teoksen kankaan ja kiilakehyksen väliin tuleva reuna ohennettiin, jotta pahvin reunasta ei tulisi uutta painauma kankaaseen. Kiilakehyksen alueen deformaatioiden suoristaminen ei onnistunut yhtä hyvin kuin muiden alueiden, mutta vähäisen deformaation toivottiin suoristuvan teoksen uudelleen pingotuksen yhteydessä irtovuorauksen jälkeen.

## 6.6 Rakenteen tukeminen

Suunnitelma irtovuorauksesta päätettiin toteuttaa, vaikka vuorauksen lisäämisestä tuli opinnäytetyön olosuhteiden myötä ainoa teoksen kiilakehyksestä irrottamisen syy. Teos asetettiin suurelle Hollytex® -harsolla päällystetylle pöydälle, kuvapuoli alaspäin. Hollytex® -harso suojaa teoksen kuvapuolta työvaiheiden aikana. Teos oli edelleen tiukasti kiinni hyvin suoristuneena kiilakehyksessä, mutta irtovuorauksen antamien etujen koettiin edelleen olevan suuremmat kuin mahdollisesti vaivalloinen työ teoksen irrottamiseksi kiilakehykseltä. Koska maalauskanakaan oli todettu olevan pohjustuksella liimautunut kiinni kiilakehykseen, varauduttiin maalauskanakaan irrottamiseen työvälinein. Ensin niitit irrotettiin kiilakehyksestä niitinnostajalla, maalauksen pingotusreunan puun ja työvälineen väliin laitettiin pala pahvia, jotta niittien irrottaminen ei vaurioittaisi kiilakehystä tai maalaus kangasta. Irrotustyötä nopeutti taitelijan alkuperäisesti harva kiinnitys niitein, jotka olivat suurimmaksi osaksi jo irti pinnasta. Niittien irrottamisen jälkeen pystyttiin var-

mistamaan, että maalaus kangas todella oli tiukasti liimautunut kiinni kiilakehyksen reunoille. Irrotukseen valittiin työvälineeksi muovista valmistettu palettiveitsi, tavoitteena että muovin reuna olisi tarpeeksi terävä varovasti leikkaamaan maalaus kankaan irti puusta, mutta ei liian terävä tehdäkseen viiltoja tai reikiä maalaus kankaaseen liian helposti (kuvat 44&45).



Kuva 44. Kankaan irrotus kiilakehyksestä muovisen palettiveitsen avulla.

Kuva 45. Kiilapuusta näkee, kuinka paljon pohjustetta oli imeytynyt kankaan läpi.

Kiilakehyksen nurkat nidottiin kiinni ennen kehyksen nostamista irti maalaus kankaasta. Tällä toimenpiteellä varmistettiin, että kiilakehys olisi helpompi asemoida takaisin oikealle paikalle, kun maalaus kangas kiinnitetään takaisin kehykseen. Kiilakehyksessä ei ole viitteitä siitä, että siinä olisi koskaan ollut kiiloja. Kangas on pysynyt kohtuullisen kireänä sen vuoksi, että se on pohjustuksella liimautunut kiinni kiilapuihin. Tämän vuoksi nurkat voitiin huoletta nitota kiinni ja jättää näin, niillä ei ole tarvetta elää tulevaisuudessakaan. Lisäksi irtovuoraus aiheuttaa myös sen, ettei teosta tarvitse kiilata tai kiilaamisesta ole mitään hyötyä teokselle.

Teos tuettiin pöydälle painojen avulla Hollytex®-harson päälle, jotta toimenpiteet eivät aiheuttaisi sille vaurioita. Maalaus kankaan irrottamisen jälkeen päästiin kiilakehyksen alle jäänyt maalaus kangas imuroimaan varovasti vuohenkarvasiveltimen avulla.

Irtovuorauksen kankaana käytettiin Theatex'n Trevira Taft -polyesterikangasta, joka nidottiin mahdollisimman lankasuoraan alkuperäiseen kiilakehykseen (kuva 46). Kankaan reunat taiteltiin taustapuolella. Pingotuksen tasaisuutta seurattiin koko ajan.



Tämän jälkeen Maalaus I kiinnitettiin takaisin kiilakehykselle oikealle paikalleen. Hollytex® -harsosta leikattiin noin yhden senttimetrin levyistä nauhaa, josta leikattiin sopivia palasia suojaksi niittien ja maalauskanan väliin (kuva 47).



Kuva 46. Trevira Taft -polyesterikangas kiinnitettiin irtovuoraukseksi maalauskanan alle.

Kuva 47. Niittien alle maalauskanan suojaksi leikattiin palaset Hollytex®-harsoa

Kiilakehyksen alueen vähäiset deformaatiot, joita ei saatu täysin suoristumaan paikallisella kosteuskäsittelyllä, suoristuivat vielä lisää kankaan uudelleen pingotuksen myötä. Keskitukipuun deformaatio näkyy kuitenkin vielä hieman sivuvalossa katsottuna läheltä, kauempaa katsottuna se ei kuitenkaan häiritse teoksen yleisilmettä. Uusilta kiilakehyksen aiheuttamilta deformaatioilta suojaa myös vuorauskanas, sillä se pitää teoksen maalauskanan irti kiilapuista, vaikka maalauskanas löystyisi olosuhteiden vaihteluista.

Taustasuojaksi teokseen kiinnitettiin mittojen mukaan levyn myyntipaikan toimesta valmiiksi sahattu kirkas 6mm paksu PC-kennolevy. Samaa kennolevyä voi myyjän käyttökohteluettelon mukaan käyttää esimerkiksi kasvihuoneissa, messurakenteissa ja valomainoksissa. Kennolevyn paloturvallisuusluokitus on paloluokka B-s1.d0, mikä tarkoittaa sen soveltuvan julkitilakäyttöön. Kiinnittämisessä käytettiin TX10-uppokantaisia 1,5x15mm kokoisia ruuveja, joilla kiinnitettiin myös ruuvien ja PC-kennolevyn väliin jäävä metallinen aluslevy. (Liite 12)

## 6.7 Vaurioalueiden kittaus

Vaurioalueiden kittaukseen päädyttiin valmistamaan ja kokeilemaan Beva® 371:stä, Cosmoloïd® H80 -mikrokristallivahasta ja kaoliinista (Kremer® 58250 Kaolin, China Clay, hydraloitu alumiinisilikaatti) valmistettavaa kittausmateriaalia (myöh. Beva-kitti). Mowiol-Vinnapaskittauksen kokeilusta luovuttiin, sillä sen levittäminen ja muokkaaminen koettiin hankalaksi puhdistuksessa todetuille liuottimille herkillä alueille. Vaikka Beva-kittiä voi muokata myös liuottimien avulla, koettiin sen levittäminen kuivana ja tarvittavat kittausmateriaalin määrän hallitseminen Mowiol®:ista ja Vinnapas®:ista valmistettua kittautusta helpommaksi. Beva-kittaukseen on helppo lisätä tekstuuria lämmön avulla, jota pidettiin tärkeänä ominaisuutena taiteilijan käyttämän ohuen kankaan sidoksen muotoja toistavan pinnan imitoinnissa.

Beva-kittauksen mahdollisuutena pidettiin myös jo ohjeessakin mainittua mahdollisuutta korvata osa täyteaineen määrästä kuivapigmenteillä ja näin saada värillistä kittiä. Koska Maalaus I:den väripinnat ovat tasavärisiä ja väreiltään melko puhtaita, päätettiin Beva-kittaukset värjätä jo valmiiksi kittausalueille sopivimmiksi.

Beva-kitin valmistaminen aloitettiin haihuttamalla Beva®371:stä (40% liuos) sen sisältämät liuottimet. Kolme osaa kuivunutta Beva®371-kalvoa ja yksi osa Cosmoloïd® H80 -rakeita sulatettiin metalliastiassa lämpölevyllä tasaiseksi massaksi, jonka jälkeen siihen lisättiin kaksi osaa kaoliinia. Tämän jälkeen kittausmassa jaettiin osiin sen mukaan, kuinka monella eri pigmentillä sitä haluttiin kokeilla värjättävän. Kokonaismassasta pigmenttiä tulee ohjeen mukaan yksi osa, mutta koska kokonaismäärä jaettiin osiin, pigmentin määrä arvioitiin jaetun massan määrän mukaan. Tarvetta tarkalle pigmenttien määrän mittaamiselle ei koettu, sillä erilaisissa variaatioissa tästä kittausmateriaalista täyteaineiden määrä vaihtelee, eikä näin pienellä vaihtelulla koettu olevan merkitystä lopputuloksen kannalta.

Kittausmateriaalin värjäämiseen valitut pigmentit valittiin vaurioalueiden värien mukaan. Mustilla värialueille tuleviin kittauksiin valittiin luumusta, joka näytti värjäävän kittautusta tarpeeksi, joten muita mustia pigmenttejä ei tarvinnut kokeilla. Lisäksi tarvittiin kahta erilaista punaista, joita varten päädyttiin pigmentoimaan kolme erää kittiä erilaisilla punaisilla kuivapigmenteillä. Kittauksen täsmällisen värin näkee vasta kittausmassan kuivut-

tua. Pigmentoidut kittierät kuivatettiin silikonipintaisen Melinex®-kalvon päällä, jonka jälkeen lämpömuokkautuva massa silitettiin silitysraudalla kahden kalvon välissä ohueksi levyksi.

Valmiista sopivan värisistä kittilevyistä leikattiin saksilla hyvin ohuita suikaleita. Suikale kerrallaan kitattavaa aluetta alettiin täyttää kuumentamalla kittiä vaurion alueella lämpölusikalla Melinex®-kalvon läpi. Sulattamalla kittiä vähän kerrallaan pintaan, pystyttiin säätelemään sen leviämistä ja varomaan teoksen alkuperäistä pintaa. Kun kittiä näytti olevan tarpeeksi, sen pinta tasoitettiin ligroinilla kostutetulla vanupuikolla ja samalla puhdistettiin varovasti teoksen maalipinta kittauksen ympäriltä. Tasoitettuun kittaukseen painettiin kuviota käyttämällä reikien paikkauksesta ylijäänyttä kangaspalaa muottina, jonka kuvio siirrettiin lämpölusikalla painamalla kittauksen pintaan. Koska kankaan pinnasta tuli hieman liian rouheaa kuviointi, tasoitettiin sitä kevyesti pyyhkäisemällä ligroinilla kostutetulla vanupuikolla korkeimpia muotoja tasaiseksi. Kittaus on kuvattu liitteessä 11 vaihe vaiheelta.

Mustien alueiden kittaukset onnistuivat hyvin, samoin viiltovaurion alueen pienet punaiset kittaukset. Punaisen ympyrän alueen suuri kittaus jäi melko tummaksi suhteessa ympäröivään alueeseen. Tämä johtui myös siitä, että ympyrän alueen kittaus oli niin ohut, että intarsiapaikkauksen kangas tummensi kittauksen väriä. Tässä vaiheessa todettiin, että tälle alueelle olisi ollut kannattavinta värjätä kitti mahdollisimman vaaleaksi tai valkoiseksi. Ongelma päätettiin yrittää ratkaista restaurointimaalauksella, sillä jo tehdyn ohuen kittauksen poistaminen siinä määrin, että se olisi saatu korvattua uudella, olisi ollut haastavaa irtovuorauksen aikataulupaineen vuoksi. Tästä huolimatta restaurointi-maalauksen onnistui hyvin, oikean tekniikan ja värisävyjen löytäminen vain vei enemmän aikaa kuin muilla alueilla.

Punaisen ympyrän näkyvimpiin pieniin reikiin päätettiin kokeilla teollisesti valmistettua Golden® Acrylic Gesso -akryylipohjustetta. Pienet reiät ulottuivat kankaaseen asti, joten niiden kohdalla näkyi punaisella alueella musta piste: Tämän koettiin muutamassa kohden häiritsevän muutaman metrin tarkasteluetaisyydeltä teoksen visuaalista ilmettä alueella, joka todennäköisesti esitettäisiin katseen korkeudella. Kauempaa näkyviin reikiin laitettiin hieman vedellä ohennettua akryylipohjustetta siveltimen kärjellä vain sen verran, että siihen saataisiin toteutettua restaurointimaalaus ja kontrasti ympäröivään tasaisen

punaiseen alueeseen vähenisi. Ylimääräinen akryylipohjuste poistettiin ympäröivältä pinnalta, ennen kuin se kuivui hankalammin poistettavaksi, de-ionisoidulla vedellä kevyesti kostutetulla vanupuikolla.

## 6.8 Monokromaattisten pintojen restaurointimaalaus

Vaurioalueiden restaurointimaalaukseen kokeiltiin Kremeri Pigments Inc. -yrityksen Lapol® A81 -sideaineeseen valmistetut konservointivärejä, mutta niiden todettiin olevan lähtökohtaisesti liian kiiltäviä, vaikka niiden kiiltoa voidaan hieman säädellä työn aikana. Valmiiden guassi tai PVA-sideaineisten tuubivärien ongelmaksi taas todettiin, vähäisen värivalikoiman lisäksi niiden mattamaisuus, jonka vuoksi restaurointeihin olisi paikoitellen pitänyt lisätä kiiltoa. Restaurointimaalauksen nopeuttamiseksi päätettiin valita kuiva-pigmentit ja niiden sideaineeksi Mowilith® 20 (50ml), joka liuotettiin DPGME:n (50ml) ja etanolin (150ml, EtaxA) seokseen. Mowilith® 20:llä on saatu hyviä tuloksia restaurointimaalauksessa peittävyudessa sekä orgaanisten että epäorgaanisten pigmenttien kanssa (Konezny 2010. 72).



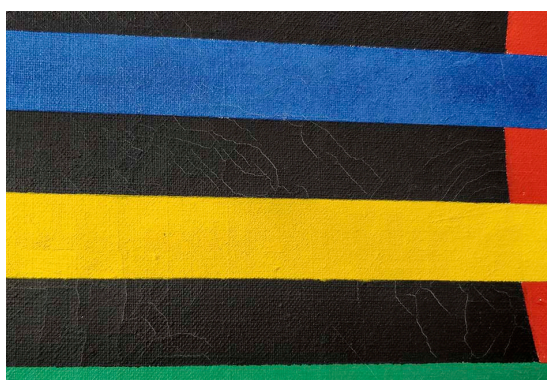
Kuvat 48&49. Viiltovaurion ja naarmun restaurointimaalausta vaalennettiin valkoisella.

Mustilla alueilla värjätty kittaus helpotti retusointia vähentäen tarvittavan retusoinnin määrää (Liite 11). Etenkin oranssin punainen väri teoksen keskellä olevassa pallossa ja vaurio katselukorkeudella toivat lisähaastetta restaurointiin. Lisäksi tällä kirkaalla alueella todettiin valmiiksi sopivampaan sävyyn värjätyn kittauksen muuttavan retusoinnin jatkuvasti liian tummaksi. Tästä syystä retusointi piti aloittaa valkoisella, jonka jälkeen karmiinin punaisista ja karmiinioransseista sekoitetulla värillä toteutettiin mahdollisim-



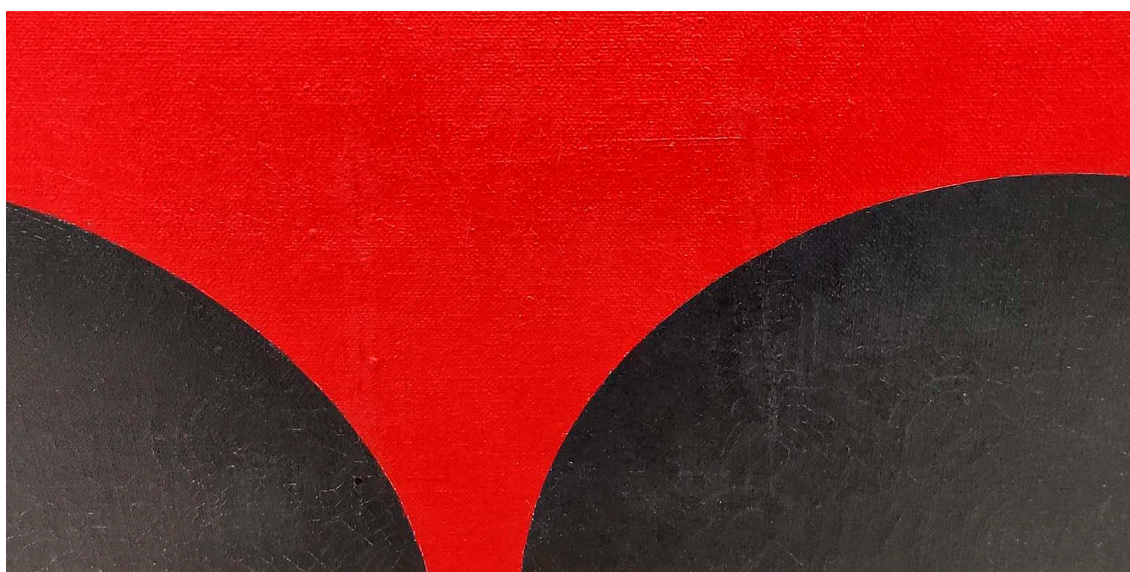
man ohuella kerroksella valkoisen päälle lopullinen restaurointimaalaus. Valkoisella pigmentillä vedettyjä viivoja käytettiin restaurointimaalauksessa kuultavien kirkkaiden sävyjen saamiseksi myös muilla punaisilla vaurioalueilla (kuvat 48&49).

Kitattujen alueiden lisäksi restauroitiin myös tahran poiston aikana menetetyt pienet värialueet sekä krakelyyrien rakojen välistä näkyvää pohjustusta. Pahimmat krakelyyrivauriot mustilla värialueilla retusoitiin vesiliukoisilla guassiväreillä suoraan krakelyyrin pohjalle (kuvat 50&51). Guassit valikoituivat käytettäviksi, sillä ne eivät olleet liian mattapintaisia kuitenkaan olematta liian kiiltäviä ja ylimääräisen sai poistettua varovasti de-ionisoidulla vedellä vanupuikolla pyörittämällä.



Kuva 50. Krakelyyrivaurio ennen restaurointimaalausta.

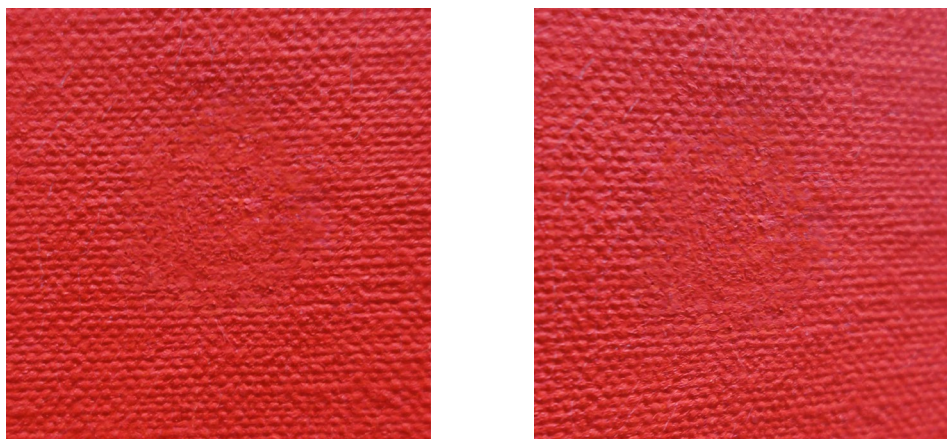
Kuva 51. Krakelyyrivaurio guassiväreillä tehdyn restaurointimaalauksen jälkeen.



Kuva 52. Liitteessä 7 esitelty epätasainen naarmu ja viiltovaurio konservoituna ja restauroituna.

Restauroinnin tasoa helpotti useilla alueilla teoksen suuri koko suhteessa vaurioiden koon. Vaikka läheltä katsottuna restauroinnin ja näin ollen vaurioalueen pystyi erottamaan, ei sitä enää katseluetäisyydeltä huomannut lainkaan (kuvat 52&53&54). Mustilla alueilla restaurointi onnistui niin hyvin, että suurimpia reikävaurioita oli hankala löytää lähempääkään tarkastellessa. Kaikkia pieniä värin puutoksia tai värin epätasaisuuksia ei restaurointimaalattu, sillä ne eivät näy teoksen katseluetäisyydelle kokonaisuutta häiritsevinä.

Pelkällä sideaineella ilman pigmenttiä tasoitettiin punaisen ympyrän alueen puhdistuksessa tulleet kiillon puutokset maalipinnalta. Mowilith® 20:llä oli helppo säädellä kiillon tarvetta ja häivyttää sitä kevyesti niin, ettei alueelle jäänyt selkeitä rajoja.



Kuvat 53&54. Punaisen ympyrän alueen reiän vaurioalue konservoituna kahdesta eri kuvakulmasta.

## 7 Suosituksia Maalaus I:den sijoittamisesta ja suojaamisesta julkisessa tilassa

Luvuissa 3.2.1 Välinpitämättömyys ja vandalismi sekä 3.2.2 Muut julkisten tilojen aiheuttamat riskit taiteelle käsiteltiin erilaisia riskejä, jotka ovat uhkia maalaustaiteen sijoittamiselle julkisissa tiloissa. Maalaus I -teokselle ei ole suoraa sijoituspaikkaa konservoinnin jälkeen, mutta työn toimeksiantajalla (Tampereen taidemuseo) on halu saada julkiseen sijoitukseen tarkoitettu teos takaisin esille mahdollisimman pian Tampereen kaupungin tiloihin.



Näiden esitettyjen suositusten toteuttaminen on ymmärrettävästi laajemmassa kontekstissa haastavaa, sillä taidetta on kaupunkien ja kuntien kokoelmista sijoitettuna monenlaisiin julkisiin ympäristöihin, eikä resursseja teosten turvaamiseksi vaurioilta ja vaaroilta ole samassa mittakaavassa kuin museoissa. Opinnäytetyössä käytetyissä kirjallisissa lähteissä on havaittavissa julkisissa tiloissa esitettyihin teoksiin liittyen selkeää välinpitämättömyyttä taidetta kohtaan tilojen käyttäjien toimesta. Ristiriita siis ilmenee konservoinnin säilyttämisen periaatteen ja julkisten tilojen riskien välillä. Koska taiteen ensisijainen tarkoitus on olla esillä ja koettavana, ei julkisiin tiloihin sijoitettavaa taidetta voida sen säilyttämisen kannalta käsitellä kieltämällä teosten esittäminen. Tämän vuoksi teosvandalismin ja välinpitämättömyyden ongelmia tulee sijoittamisen turvallisuutta käsitellessä lähestyä suojaamisen ja etenkin tilojen käyttäjien tiedostamisen lisäämisen näkökulmista.

Konservoinnin näkökulmasta ei pelkästään ole tarve suojata teosta vastaavilta isku- ja viiltovaurioilta tai muulta vandalismita, vaan tarkastella teoksen suojaamista myös muilta julkisten tilojen riskeiltä. Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä tarkasteltiin laajemmin julkisten tilojen aiheuttamia riskejä, jotka tulee huomioida suunnitellessa teoksen sijoittamista. Sijoittamista rajoittavat myös teoksen valmistusmateriaalit; Maalaus I on lakkaamaton ja melko mattapintainen taideteos. Tämän on tässä opinnäytetyössäkin todistettu tarkoittavan, että teoksen pinta ei kestä toistuvaa puhdistusta ja on näin ollen herkkä myös likaantumaa pysyvästi. Siksi teoksen suojaaminen ainoastaan edestäpäin tulevilta iskuilta ja vaurioilta ei ole riittävää, vaan suojaustoimien tulisi suojata teosta myös ilmansaasteilta ja pölyltä. Joka suunnalta suojattuna teos pysyisi mahdollisimman puhtaana eikä sitä tarvitsisi altistaa puhdistustoimenpiteille tulevaisuudessa vain ajattemattoman esittämisen vuoksi.

Maalaus I:den visuaalisen ilmeen kannalta sen vaatimat suojaustoimet eivät ole ideaalit. Taiteilija on alun perin jättänyt teoksensa kehystämättä, sillä tämän visioon teoksen esittämisestä ei ole kuulunut teoksen rajaaminen. Tästä näkökulmasta, valitaan teos sitten suojattavan pelkästään edestäpäin pleksilasilla tai joka suunnasta vitriinityyppisellä ratkaisulla, tulee suoja mitoittaa teosta huomattavasti leveämmäksi ja korkeammaksi, jotta siitä ei muodostu liian selkeää kehystä teoksen ympärille. Koska orgaanisten materiaalien säilyttämisen kannalta teoksia ympäröivien olosuhteiden tulisi pysyä mahdollisimman tasaisina, suositellaan vitriiniä myös tästä syystä Maalaus I:den suojaksi. Vitriinissä teos olisi hieman suojassa vaihtelevilta olosuhteilta ja sen materiaalit pystyivät sopeutumaan vallitseviin olosuhteisiin paremmin puskuroivan ilmatilan vuoksi.

Lisäksi on otettava huomioon, että suojaamiseen valittavat materiaalit kestävät edelleen törmäilyn, iskut ja heittelyn teosta kohti: Maalaus I -teoksen ympyrät saattavat suojatunakin inspiroida heittotauluksi. Helposti särkyvä suojausmateriaali on vaarallinen sekä tilojen käyttäjille että teokselle lopullisesti särkyessään. Naarmuuntumaton materiaali taas takaa teokselle huoltovapaampia vuosia visuaalisen ilmeen säilyessä siistinä. Lisäksi valittavan esimerkiksi pleksilasin tulee sisältää UV-suoja, joka hidastaa värien haalistumista ja orgaanisten materiaalien haurastumista.

Ymmärryksen ja tietoisuuden lisäämiseksi teoksen yhteyteen suositellaan kiinnitettävän kyltin, joka kertoo vähintään teoksen nimen ja taiteilijan. Näin tilan käyttäjillä on mahdollisuus lähestyä teosta taiteena, nimi kyltti muistuttaa museoista ja taidegallerioista. Tietoisuuden lisäämiseksi, ja mikäli teos sijoitetaan uudelleen oppilaitosympäristöön, voisi kyltti olla suurempikin ja kertoa lisää tietoa taiteilijasta tai teoksen konservoinnista. Lisäksi teoksen sijoittamisesta uudelleen samaan oppilaitokseen voisi tehdä tilaisuuden, jossa teoksen historiasta kerrotaisiin tilojen käyttäjille. Oppilaitoksiin sijoitettuja etenkin abstrakteja teoksia kannattaisi ehdottomasti myös käyttää opiskelijoiden taidekasvatuksen välineinä: nuorimmille oppilaille Maalaus I voisi toimia mustavalkoisina ääriivoina paperille piirrettynä väritystehtävänä väriympyrään liittyen ja vanhemmille oppilaille taidehistoriassa oman abstraktin tai jopa konstruktivistisen taideteoksen suunnittelussa.

Sijoittamisen lisäksi tulee suunnitella myös teoksen tulevaisuus sijoitushetkestä eteenpäin: Sijoitettu taide hyötyy seuranta- ja konservointitoimenpiteistä. Sekä jo sijoitettujen teosten kohdalla, mutta myös uutta taidetta hankkiessa julkisiin tiloihin, tulisi hankintaan aina varata budjetti myös teosten huoltoon ja huollon tarpeen seurantaan. (Kyllönen-Kunnas 2006) Museoissa valvonta ja teostarkastukset ovat säännöllisiä ja aikataulutettuja, taidemuseot tekevät tarkastuskäyntejä kaupunkien kokoelmien sijoituskohteisiin, mutta usein liian harvoin resurssien puutteen vuoksi. Museot saavat ilmoituksia teoksista, kun tilan käyttäjistä joku herää siihen, että teokselle on tapahtunut jotain. Mikäli budjettia tai henkilöresurssia ei säännölliseen teosten kunnon tarkastukseen kokoelmia hoitavien tahojen toimesta ole, voisi selvittää mahdollisuutta hyödyntää järjestelmällisesti julkisten rakennusten jo olemassa olevaa muuta henkilökuntaa teosten kunnon säännölliseen tarkkailuun. Tämä ei vaadi kouluttamista, mikäli vastuuttaminen rajataan säännöllisen visuaalisen havainnoinnin tasolle, esimerkiksi vandalismista johtuviin selkeisiin vaurioihin ja velvollisuutena ilmoittaa huomioista tarvittaessa eteenpäin.

Teoksista huolehtivaan tahoon otetaan usein yhteyttä vasta siinä tapauksessa, että edessä on muutto toisiin tiloihin ja kysellään maalausten kohtalosta irtaimiston siirtoon liittyen. Aina teosten siirroista esimerkiksi rakennuksen sisällä tai kaupungin työntekijän toimiston siirtyessä jopa toiseen rakennukseen, ei ilmoiteta kenellekään ja teos ei olekaan enää siellä missä sen pitäisi luetteloinnin mukaan olla. Pienemmissä kunnissa taide siirtyy ammattitaidottoman henkilöstön toimesta paikasta toiseen henkilöautojen takapenkeillä tai tavaratilassa, ehkä joskus jollain pussilla suojattuna tai sitten ei. Tästä syystä pienenä mahdollisesti vaurioita ennaltaehkäisevänä toimenä, voisi kaupunkien ja kuntien omistamien etenkin pienempien teosten taustapuolelle liittää lyhyet ja selkeät ohjeet teoksen käsittelyyn ja siirtoihin liittyen.

## 8 Yhteenveto

Havainto selkeän taiteilijakuvan puuttumisesta ennen opinnäytetyön aloittamista piti paikkansa, sillä sellaisen kirjoittaminen osaksi tätä työtä osoittautui haasteelliseksi vähäisten kirjallisten lähteiden vuoksi. Lisätietoa Vatasesta on kuitenkin mahdollista saada jonkin toisen tutkimustyön puitteissa, sillä Vatasesta ja hänen osallisuudestaan Tampereen taiteilijaseurassa sekä Kangasala-opistossa on aikoinaan kirjoitettu Tampereen alueen paikallislehdessä Aamulehdessä. Viitteitä lehtikirjoitusten olemassaolosta on esimerkiksi Mika Vaaranmaan Jyväskylän yliopiston Taidehistorian sivututkielmassa ”Modernismin ilmiöt, Tampereen taiteilijaseura ja Aamulehden 1950-luvun kulttuuripalsta sekä Aamulehden kritiikki Ryhmä 7:n yhteisnäyttelystä Tampereen kirjastotalolla 1958”, jossa Vaaranmaa kirjoittaa: ”Ryhmä 7:n ulkopuolisia, modernistisia pyrkimyksiä esittäneitä Pirkanmaalla vaikuttaneita kuvantekijöitä (Lauri Laitala, Pentti Toivonen, Aarre Vatanen, Kauko Salmi, Matti Petäjä ja Toivo Rossi), sillä he tulevat esille toistuvasti Aamulehden 1950- ja 1960-luvun lehtikirjoittelussa.” (Vaaranmaa 2020. 3.3. Ryhmä 7 ja Tampereen taiteilijaseuran modernistit) Valitettavasti Aamulehden arkistoja ole digitoitu yleisesti saavutettaviksi Vatasen aktiiviuralle 1960- ja 1970-luvuille asti, eikä tämän opinnäytetyön puitteissa ollut mahdollista sukeltaa lehtiarkistojen kätköihin.

Johanna Ruohonen toivoi haastattelussaan Yle Radio 1:den Kultakuume-kulttuuriohjelmassa vuonna 2013, että hänen väitöstutkimuksensa myötä julkisesti esitettäväksi tarkoitetut teokset alkaisivat kulkea varastojen hämäristä takaisin yleisötiloihin. Haastattelussaan Ruohonen tiivistää: Keskeinen ongelma on raha, sillä suuret teokset ovat usein ikänsä ja sijoitus- tai säilytysolosuhteidensa vuoksi huonokuntoisia ja niiden konservoin-

tiin tarvittaisiin paljon rahaa. Tämä tarkoittaisi, että ensin julkisille maalauksille pitää palauttaa niiden tarvitsema arvostus taiteena, joka on tarkoituksella hankittu osana rakennushanketta tuomaan seinille elämää, sivistämään sekä herättämään tunteita. Tapausta Maalaus I realistisesti tarkasteltuna voidaan todeta, ettei tätä teosta olisi konservoitu teoksen omistajatahon toimesta ehkä koskaan ilman tätä opinnäytetyötä, tai vasta kun joku olisi keksinyt tarpeen konservointityölle. Teokselle on nyt palautettu sen visuaalinen arvo ja eheys, toivottavasti se löytää sitä arvostavan yleisön.

Kokonaisuutena luettuna tämä opinnäytetyö voi toimia aktivoivana pohdintana myös konservoinnin tieteenalaa tuntemattomille siitä, miten julkisesti sijoitettuun taiteeseen tulisi suhtautua teoksen säilymisen edistämiseksi, paljonko työtä konservointi tarvitaan siinä tapauksessa, että teos kun vaurioituu ja millä toimilla voitaisiin ennalta ehkäistä näiden konservoinnin toimenpiteiden tarvetta. Maalaus I on hyvä esimerkki siitä, mitä kaikkea teokselle voi tapahtua julkiseen ympäristöön sijoitettuna sillä seurauksella, että teos kuitenkin on vielä konservoitavissa ja mahdollista palauttaa sijoituskohteeseensa. Äärimmäisissä tapauksissa teoksen sekä visuaalinen ja rakenteellinen muoto menetetään lopullisesti: Teos on pakko poistaa kokoelmasta kokonaan ja hävittää.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantaja, Tampereen taidemuseo, ymmärtää teoksen sijoittamisen vaativan toimenpiteitä teoksen konservoinnin jälkeisen kunnan säilyttämiseksi. Teokselle ei ole suoraa sijoituspaikkaa konservoinnin jälkeen, mutta museon henkilökunnalla on halu saada julkiseen sijoitukseen tarkoitettu teos takaisin esille Tampereen kaupungin tiloihin mahdollisimman pian. Toivottavasti tällä opinnäytetyön kirjallisella osuudella on myös positiivinen vaikutus sijoituskohteen löytymiseksi, onhan teoksella nyt ylös kirjoitettu pala historiaa, osana Tampereen kaupungin taiteenhistoriaa.

Konservoinnin opinnäytetyön aiheeksi Maalaus I oli monipuolinen ja opintojen sisällön tiivistävä kokonaisuus. Suurimmat haasteet opinnäytetyön aikana liittyivät aikataulujen radikaaleihin muutoksiin, teos jopa siirrettiin keskeneräisenä takaisin Tampereen Kokoelmakeskukseen. Alkuperäisiä suunnitelmia jouduttiin muuttamaan, kuten jo konservointikertomuksen aikana on todettu, koska suurikokoisen teoksen kohdalla poikkeusaika aiheutti rajoitteita rakenteellisissa korjauksissa tarvittavissa henkilöresursseissa. Mikäli alun perin suunniteltu kokonaisvaltainen kosteuskäsittely olisi pystytty tekemään, olisi sillä todennäköisesti saatu deformaatiot suoristettua tehokkaammin. Lisäksi krakelyyrien reunojen kiinnittämistä olisi voitu kokeilla Lascaux-kehyksessä kosteuskäsittelyn jälkeen uudelleen ennen teoksen takaisin kiinnittämistä kiilakehykselle irtovuorauksen päälle.

Kaikesta uudelleen aikataulutuksesta ja jatkuvasta kiireestä huolimatta Maalaus I saatiin konservoitua ja restauroitua siihen pisteeseen, joka oli tavoitteena alun alkaen. Pienistä epätasaisuuksista väreissä ja kiilloissa huolimatta teos on sen oletetulta katseletäisyydeltä visuaalisesti yhtenäinen ja sen rakenne on stabiilimpi kuin koskaan sen olemassa olon aikana.

\*\*\*

Lopuksi haluan kiittää opinnäytetyön ohjaajaa Tannar Ruubenia sekä lehtori Kirsi Perkiömäkeä opinnäytetyön ohjaamisesta. Lisäksi erityiskiitos kuuluu Tampereen taidemu-  
seon edustajalle Linda Lindenille joustavasta aikataulujen sovittamisesta sekä toimittamistaan tiedoista Tampereen kaupungin kokoelmia koskien. Kannustajina sekä teoksen siirtoapuna toimivat perheeni lisäksi maalaustaiteen konservoinnin muut opiskelijat, joille kuuluu myös kiitos siitä, että tämä työ lopulta valmistui.

## Lähteet

Ahonen, Eino & Kallonen, Raija & Rynänen, Tiia. 2001. Palosuojatut tekstiilit: Ominaisuudet ja käyttö. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus.

AIC Wiki. 2020. Environmental Guidelines. <[https://www.conservation-wiki.com/w/index.php?title=Environmental\\_Guidelines&oldid=43439](https://www.conservation-wiki.com/w/index.php?title=Environmental_Guidelines&oldid=43439)> (luettu 16.5.2021)

Arslanoglu, Julie. 2004. Aquazol as Used in Conservation Practice. WAAC Newsletter Volume 26 Number 1 January 2004.

Bagge, M. & Baier, R., Nordisk Konservator Forbund: Meddelser om Konservering No 4.

Burnstock, Aviva; van den Berg, Klaas Jan; de Groot, Suzan & Wijnberg, Louise. 2006. An Investigation of Water-Sensitive Oil Paints in Twentieth-Century Paintings. Thomas J. S. Learner, Patricia Smithen, Jay W. Krueger ja Michael R. Schilling (toim.): Modern Paints Uncovered. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 177-187

BPG Washing. 2020. Book and Paper Group Wiki. American Institute for Conservation (AIC). <[https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG\\_Washing](https://www.conservation-wiki.com/wiki/BPG_Washing)> (luettu 17.2.2020)

Cassar, May. 1994. Environmental Management: Guidelines for museums and galleries. London: Routledge.

Cove, Sarah. 2010. Retouching with a PVA resin medium. Teoksessa Ellison, Rebecca; Smithen, Patricia & Turnbull, Rachel (toim.). Mixing and Matching: Approaches to Retouching Paintings. London: Archetype Publications. 74-86.

Fuster-López, Laura; Mecklenburg, Marion F.; Castell-Agusti, Marfa & Guerola-Blay, Vicente. 2009. Filling Materials for Easel Paintings: When the Ground Reintegration Becomes a Structural Concern. (Toim.) Townsend, Joyce H.; Doherty, Tiarna; Heydenreich, Gunnar & Ridge, Jaqueline. Preparation for Painting: Artist's Choice and its Consequences. London: Archetype Publications Ltd. 180-186.

deGhetaldi, Kristin; Baade, Brian; Hill Stoner, Joyce & Hayes, Jim. 2007. PVAC Retouching Colors: Introduction to Golden's Newly Formulated PVA Conservation Colors. Split: Academy of Arts, University of Split

Golden Artist Colors, Inc. (2021). PVA Conservation Paints. <<https://www.goldenpaints.com/products/custom-products/pva-conservation-paints>> (luettu 17.3.2020)

Goss, Steven. 1996. A Guide to Art Vandalism Tools: Their History and Their Use. Steven Goss.

Gridley Mary H. & Cranmer, Dana. 2006. Unforgiving Surfaces: Treatment for Cracks in Contemporary Paintings. Thomas J. S. Learner, Patricia Smithen, Jay W. Krueger ja



Michael R. Schilling (toim.): Modern Paints Uncovered. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 143-148

Hackney, Stephen; Reifsnnyder, Joan; Marvelde te; Mireille & Scharff; Mikkel. 2012. Lining easel paintings. Teoksessa: Conservation of Easel Paintings. Abingdon: Routledge (s. 415–452).

Heiber, Winfried. 2003. The Thread by Thread Tear Mending Method. Alternatives to Lining – The structural treatment of paintings on canvas without lining. A conference held jointly by the British Association of Paintings Conservator-Restorers and the United Kingdom Institute for Conservation Paintings Section, 19 September 2003. Preprints. United Kingdom Institute for Conservation, London, 35-47.

Hilfrich, Uwe & Weser, Ulrich 2011. The Cleaning of Varnish Coated Paint Surfaces by Ammonium Citrate. ZKK (Zeitschrift für kunsttechnologie und konservierung), 2003, 1, 85-94.

Hornytzkyj, Seppo & Mannerheimo, Hanne. 2017. Preussin sinisen hiipumisesta: Erään väriaineen tunnistusprosessi. Konservattori 2/2017.

Hyvärinen, Irja. Helsingin Sanomat, 2002. Luurankoukkoa piirsin tarpeeksi. Aarre Vatanen, 70. <<https://www.hs.fi/ihmiset/art-2000004087474.html>> (luettu 17.2.2020)

Julkinentaide.fi. n.d. Julkisen taiteen sanasto. <<https://www.julkinentaide.fi/julkisen-taiteen-sanasto>> (luettu 17.2.2021)

Jyväskylän yliopisto. (2010). Konstruktivismi. Koppa. Verkkosivusto. <<https://koppa.jyu.fi/avoimet/taiku/taidehistorian-aikajana/modernismi/1900-luvun-modernismi/konstruktivismi>> (luettu 17.2.2020)

Kansallisgalleria. (2021). Aarre Vatanen. Kokoelmahaku. <[https://www.kansallisgalleria.fi/fi/search?authors\[\]=Aarre%20Vatanen](https://www.kansallisgalleria.fi/fi/search?authors[]=Aarre%20Vatanen)> (luettu 15.2.2020)

Knuutinen, Ulla. 1997. Pigmentit. Espoon-Vantaan ammattikorkeakoulun julkaisusarja. Vantaa.

Koneczny, Peter. 2010. Properties of pigments and retouching media and their use. Ellison, Rebecca; Smithen, Patricia & Turnbull, Rachel (toim.). Mixing and Matching: Approaches to Retouching Paintings. Lontoo: Archetype Publications Ltd. 66-73)

Koskinen, Anu Leena. 2018. Sisäilmaongelmista on seurannut uusi riesa: Yksin Tampereella lähes 600 taideteosta on "saastunut" – puhdistaminen millintarkka operaatio. Artikkel. YLE. <<https://yle.fi/uutiset/3-10451412>> (luettu 26.4.2021)

Krez, Anna. 2015. Kinesio tape: conservation science meets sports medicine. Barros D'sa, Angelina; Bone, Lizzie; Clarricoates, Rhiannon & Dowding, Helen (toim.). Current technical challenges in the conservation of paintings. Lontoo: Archetype Publications Ltd. 69-82

Kyllönen-Kunnas, Päivi. 2008. Julkisen ja prosenttitaiteen ylläpito. Aalto yliopisto.

Kyllönen-Kunnas, Päivi. 2006. Ulkoveistosten ja julkisen taiteen hallintaan. Aalto yliopisto.

Lahtinen, Markku. 2014. 40 vuotta taiteen ystävyyttä: Kangasalan Kuvataiteen Ystävät Ry 1974-2014. Keuruskopio Oy

Learner, Thomas J.S. 2006. Modern Paints: Uncovering the Choices. Thomas J. S. Learner, Patricia Smithen, Jay W. Krueger ja Michael R. Schilling (toim.): Modern Paints Uncovered. Los Angeles: Getty Conservation Institute. 3-16

Myllyntaus, Oona; Karttunen, Sari; Ruokonen, Inkeri & Ruismäki, Heikki. 2017. Julkinen taide osana opiskeluympäristöä: Lukiolaisten kokemuksia. Artikkelit ArtsEqual-hanke. <[https://www.researchgate.net/publication/322931853\\_Julkinen\\_taide\\_osana\\_opiskeluymparistoa\\_lukiolaisten\\_kokemuksia](https://www.researchgate.net/publication/322931853_Julkinen_taide_osana_opiskeluymparistoa_lukiolaisten_kokemuksia)> (luettu 15.2.2020)

von Numers, Anna. 2016. Birger Carlstedin Composition Tournante: Teoksen konservointi ja alustava materiaalitutkimus. Konservoinnin opinnäytetyö. Metropolia ammattikorkeakoulu.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2013. Taidetta arkeen. Ehdotus valtion keinoiksi edistää prosenttiperiaatetta osana julkista rakentamista. <[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75286/TaidettaArkeen\\_liitejul\\_kaisu\\_okm5.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75286/TaidettaArkeen_liitejul_kaisu_okm5.pdf)> (luettu 25.5.2020)

Ruohonen, Johanna. 2013. Imagining a New Society: Public Painting as Politics in Postwar Finland. Turku: Turun yliopisto. <<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-5294-6>> (luettu 25.5.2020)

Ruohonen, Johanna. n.d.. Julkisten rakennusten taide. Artikkelit. Museovirasto. <<https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/rakennettu-hyvinvointi#Julkistenrakennustentaide>> (luettu 20.4.2021)

Szmit-Naud, Elzbieta. 2003. Research on Materials for Easel Painting Retouches, Part 1. Torun: Phd. Nicolaus Copernicus University

Suomen taiteilija seura. (2020). Taiteilijamartikkeli – Aarre Vatanen CV. <<https://kuva.taiteilijamatrikkeli.fi/taiteilija/aarre-vatanen>> (luettu 15.2.2020)

Tampereen taidemuseo. Tampereen kaupungin julkisen taiteen periaatteet. <<https://www.tampereentaidemuseo.fi/katukuvassa/julkinen-taide.html>> (luettu 15.2.2020)

Tampereen taiteilijaseuran tiedotuslehti. 2004. Täydellinen Ympyrä: 60+ Ryhmän marraskuun näyttely Taidekeskus Mäntinrannassa. Verkkoartikkeli. <<http://www.tampereentaiteilijaseura.fi/verkkolehti2004/60.html>> (luettu 15.2.2020)

Torniainen, Marja-Liisa. 2012. Elämäntapana taide – Tampereen Ateljeetalo 1962-2012. Tampere: Marja-Liisa Torniainen

Tulokas, Teppo. 2009. Sisäilmaolosuhteiden hallinta museokohteessa. Insinööriyö. Metropolia ammattikorkeakoulu.

Vaaranmaa, Mika. 2020. Modernismin ilmiöt, Tampereen taiteilijaseura ja Aamulehden 1950-luvun kulttuuripalsta sekä Aamulehden kritiikki Ryhmä 7:n yhteisnäyttelystä Tampereen kirjastotalolla 1958. Sivututkielma. Jyväskylän yliopisto.

Wolbers, Richard. 2000. Cleaning Painted Surfaces: Aqueous Methods. Lontoo: Archetype Publications Ltd.

### **Julkaisemattomat alkuperäislähteet**

Demuth, Petra. 2018. Technical lecturer, Conservation Department of the Academy of Fine Arts, Dresden. 'Thread-by-Thread Tear Mending'. Luentomateriaali.

Flock, Hannah. 2018. Scientific assistant, Cologne Institute for Conservation Sciences, Natural Science Section, Köln. 'Thread-by-Thread Tear Mending'. Luentomateriaali.

Ruuben, Tannar. 2018. Puhdistus- ja Kittausta -luentomateriaalit.

### **Henkilökohtaiset tiedonannot**

Linden, Linda. 2018. Konservattori, Tampereen taidemuseo, Tampere. Työharjoittelun aikaiset keskustelut repeämien korjauksesta.

Linden, Linda. 2020. Konservattori, Tampereen taidemuseo, Tampere. Sähköpostiviesti 2020.

Linden, Linda. 2021. Konservattori, Tampereen taidemuseo, Tampere. Sähköpostiviesti 28.4.2021.

Perkiömäki, Kirsi. 2020. Lehtori. Metropolia ammattikorkeakoulu, Helsinki. Suullinen tiedonanto 2.3.2020.

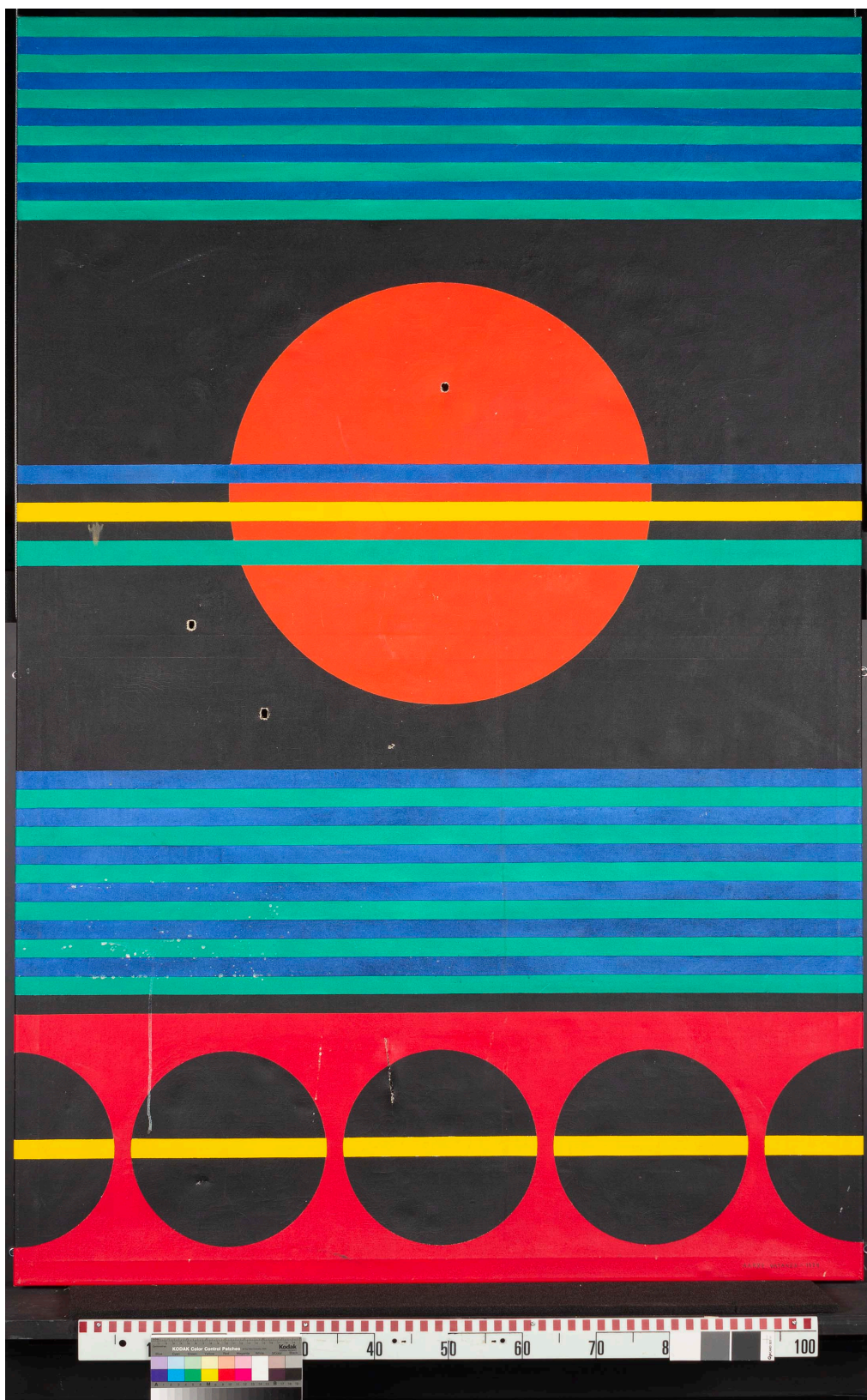
Perkiömäki, Kirsi. 2021. Lehtori. Metropolia ammattikorkeakoulu, Helsinki. Suullinen tiedonanto 7.5.2021.

Ruuben, Tannar. 2021. Lehtori, maalaustaiteen konservointi. Metropolia ammattikorkeakoulu, Helsinki. Sähköpostiviesti 10.5.2021.

\*\*\*

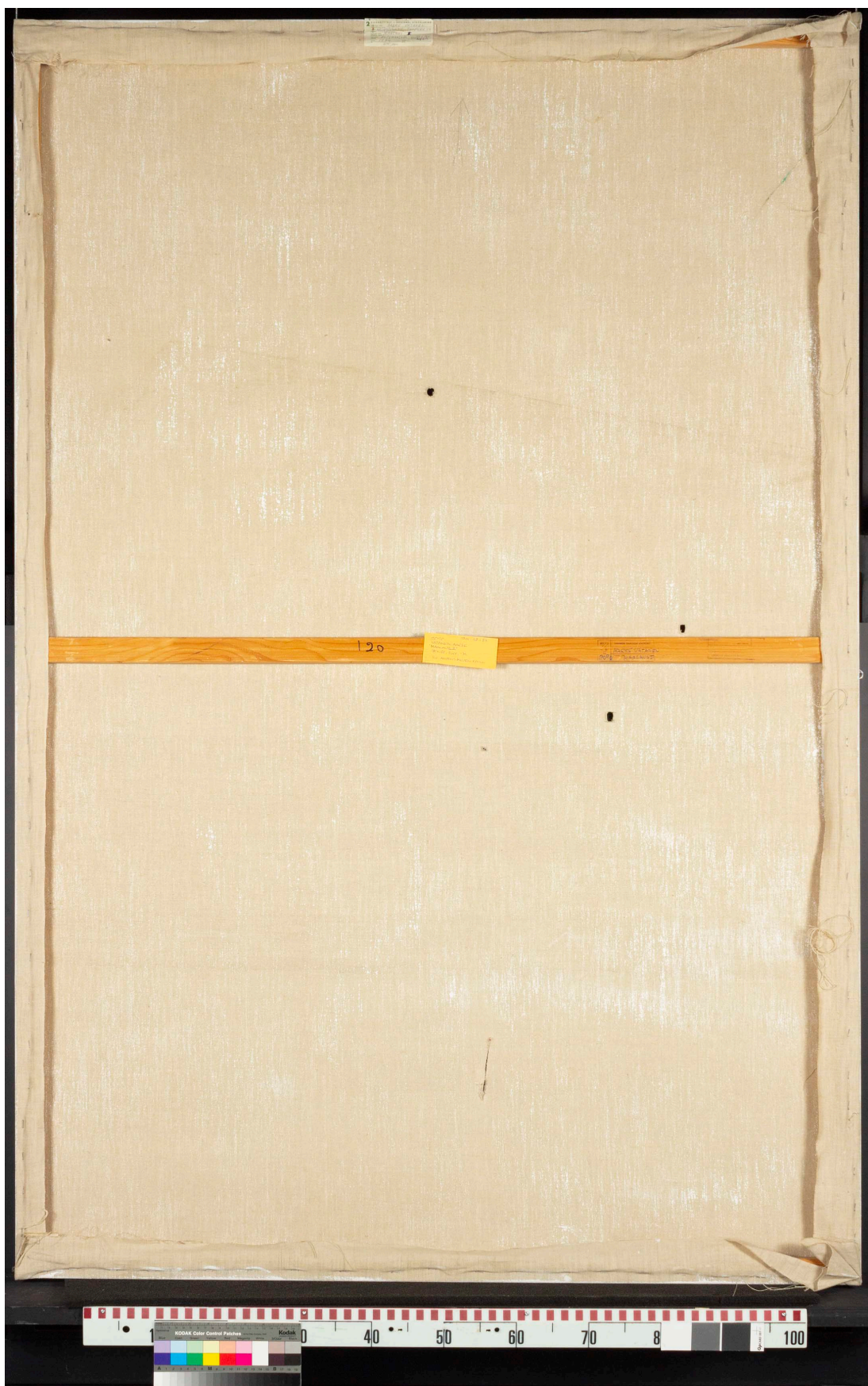
Tämän opinnäytetyön kuvia ei saa käyttää opinnäytetyön ulkopuolella.

Maalaus I - ennen konservointia edestä, symmetrinen päivänvalo





**Maalaus I - ennen konservointia taustapuolelta, symmetrinen päivänvalo**



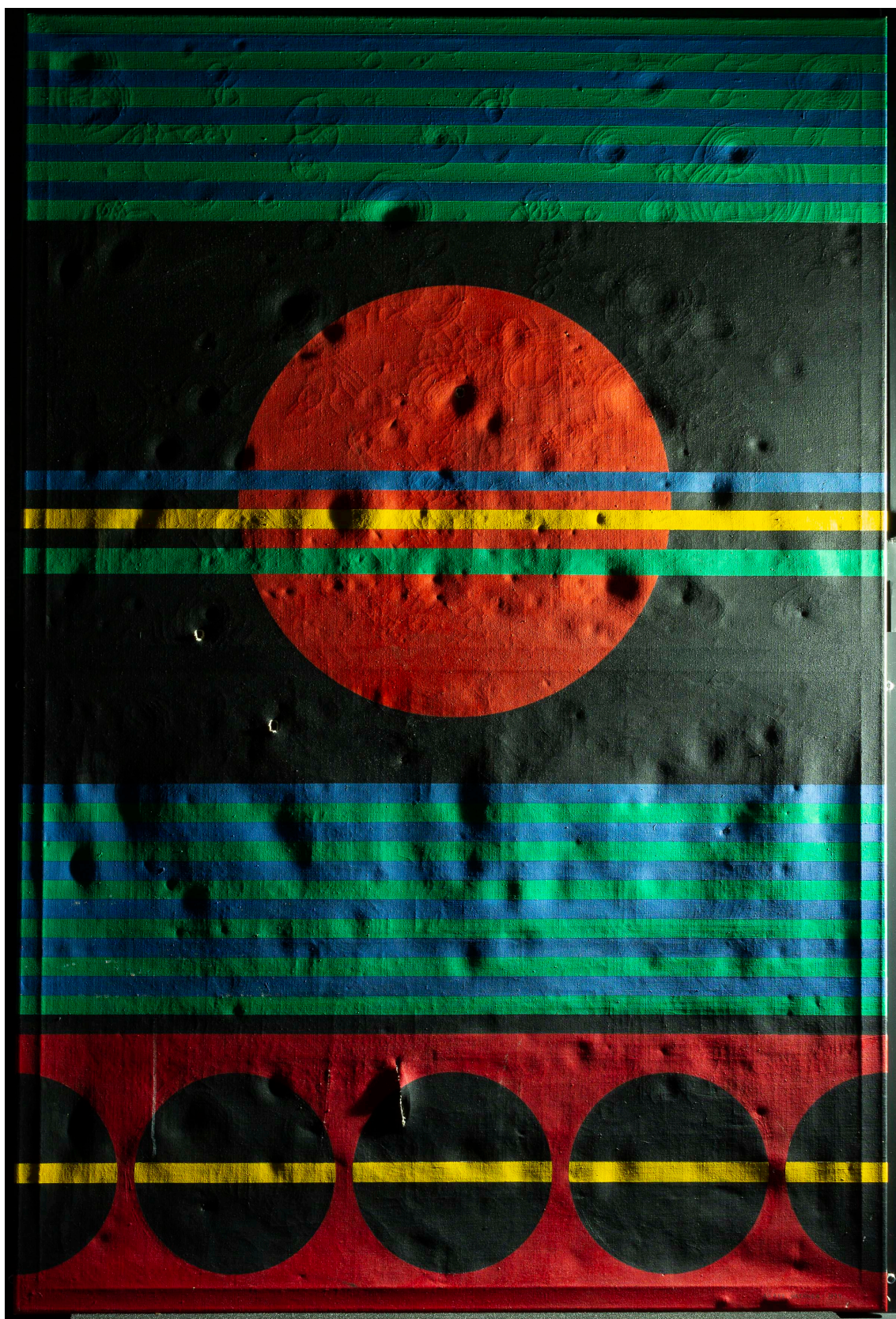


**Maalaus I - tangetiaalinen sivuvalo vasemmalta**





Maalaus I - tangetiaalinen sivuvalo oikealta



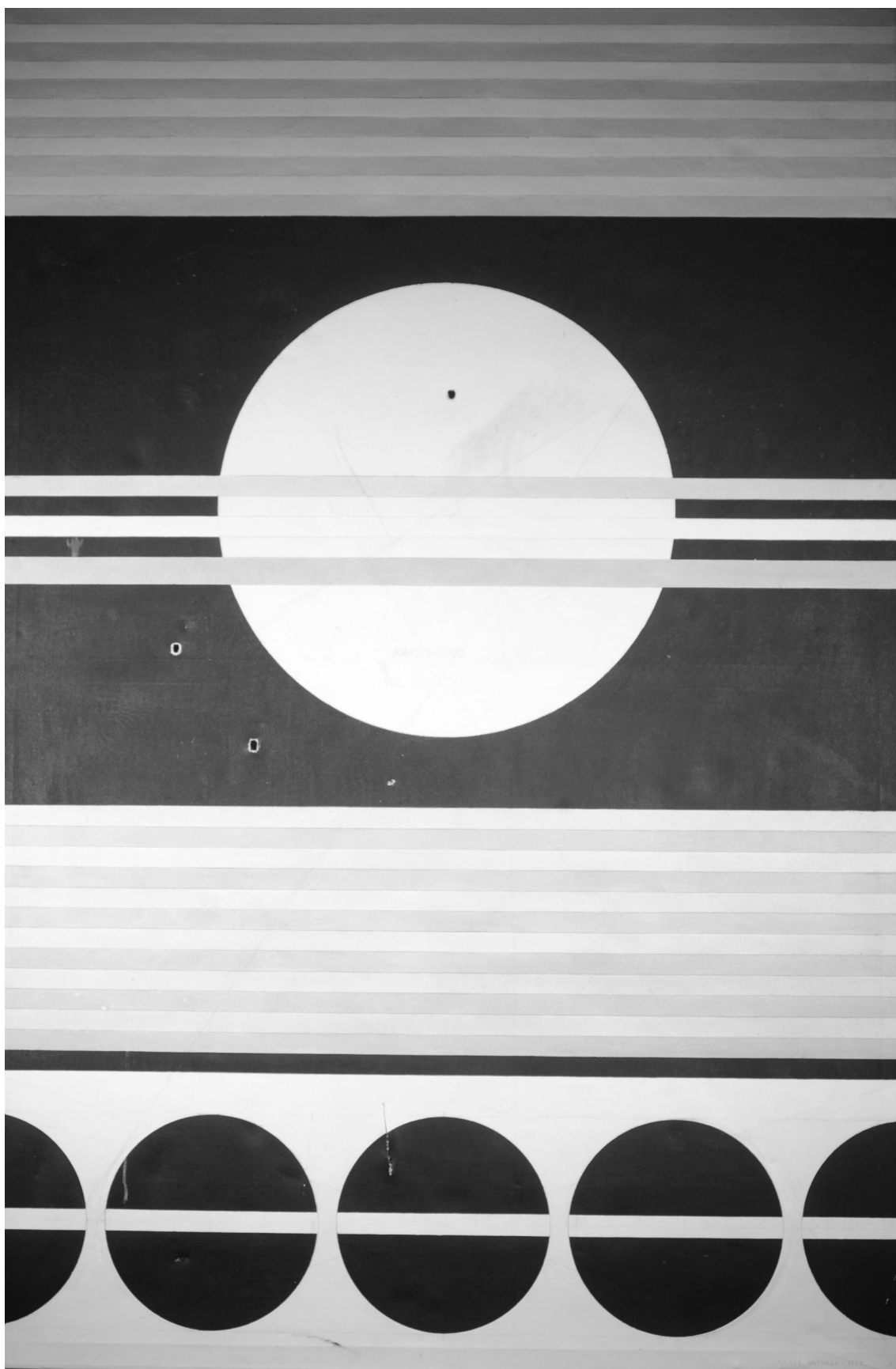


Maalaus I - läpivalokuva

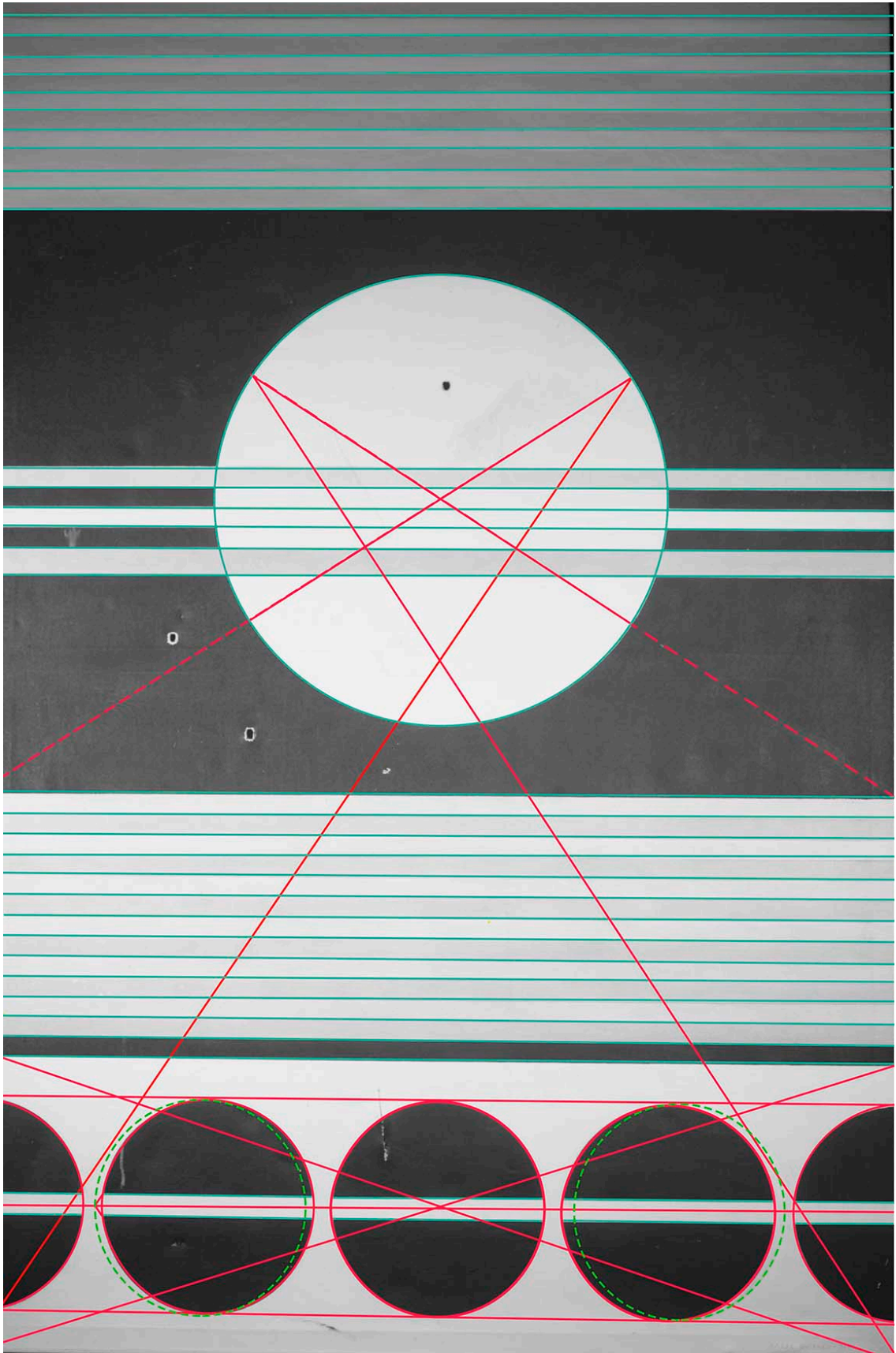




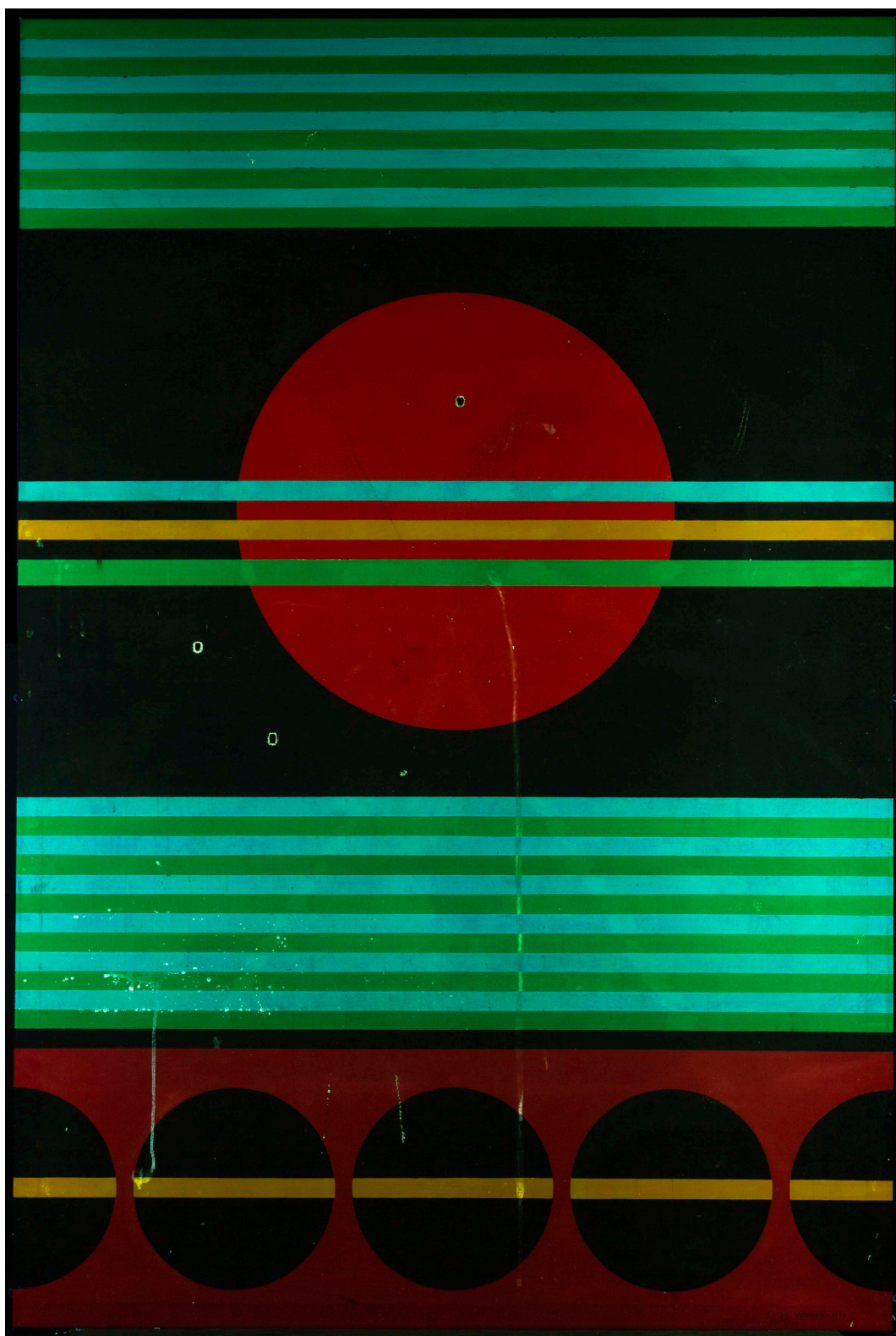
**Maalaus I - infrapunareflektovalokuva**



### Infrapunareflektovalokuvan havainnollistava kuvio








Maalaus I, ultraviolettifluoresenssikuva





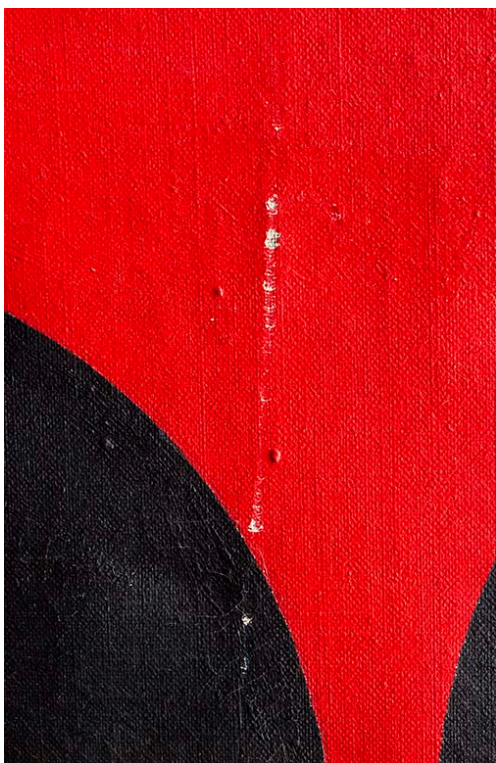
Maalaus I - vauriokartoituskuva



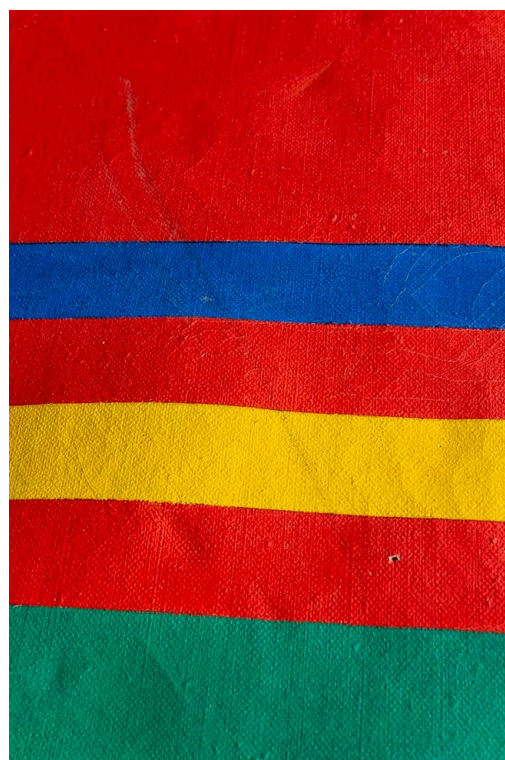
- |   |   |
|---|---|
|  Reikä/viilto kankaan läpi |  Maalin puutos   |
|  UV-valossa näkyvä valuma  |  Naarmu/hankauma |
|  Lika/roiske/valuma        |   |



### Vaurioita lähikuvissa



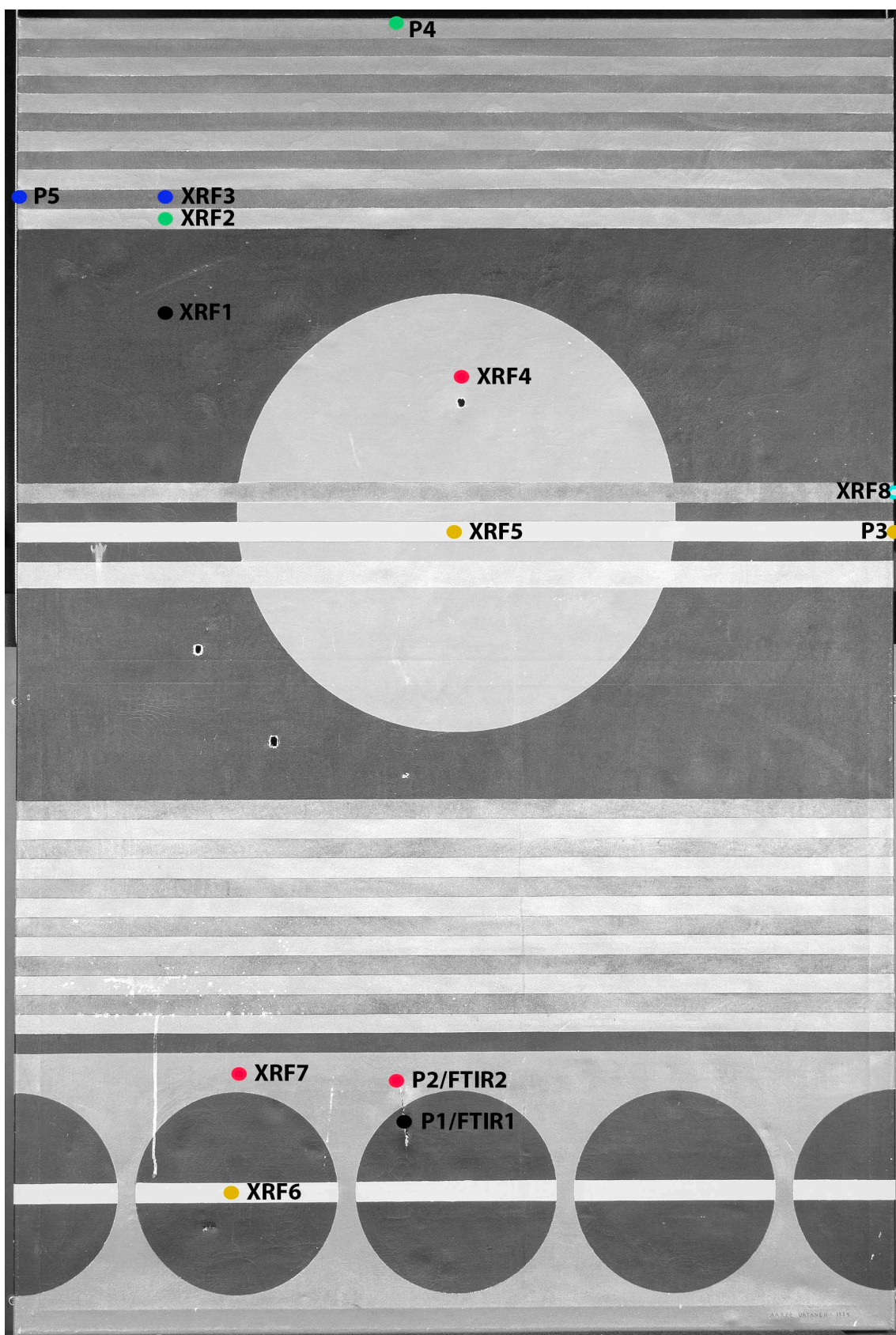
Vasemmalla naarmu kokonaisuudessaan ja oikealla lähikuva sen pahimmasta vauriosta.



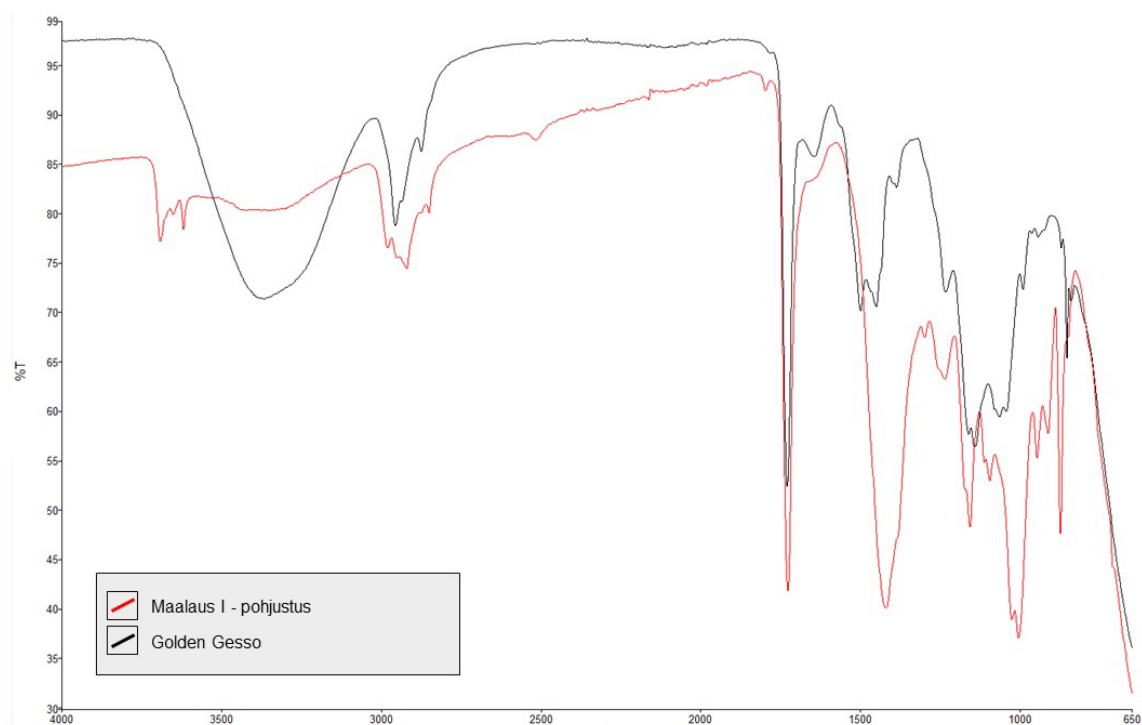
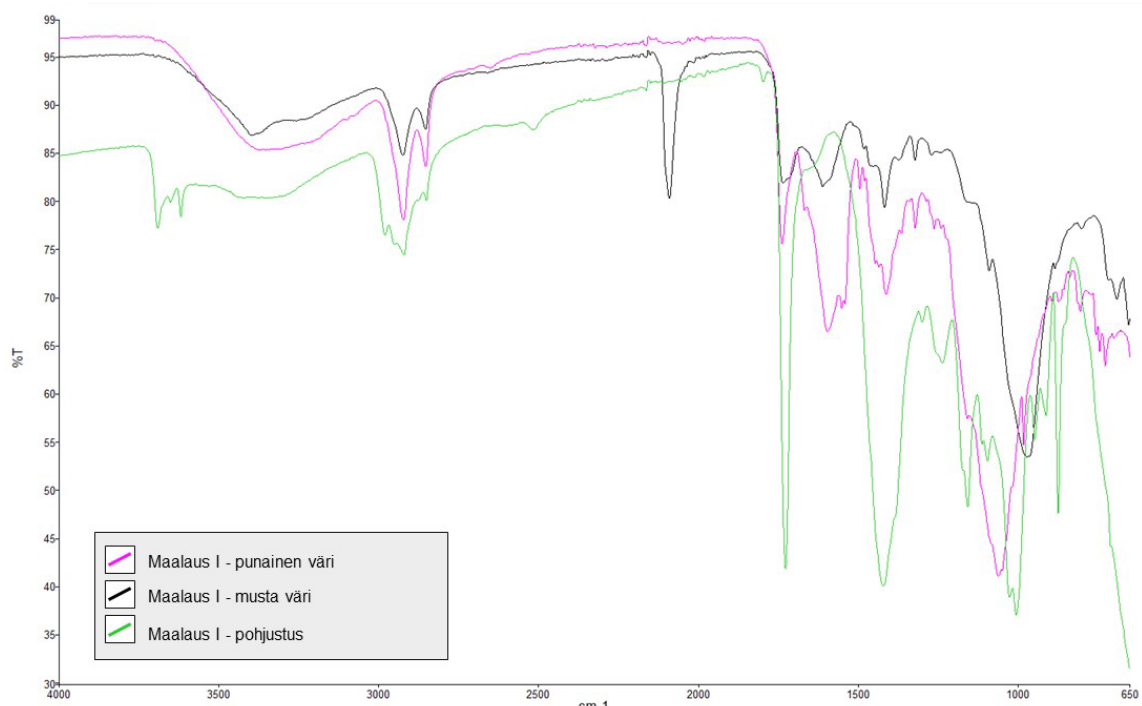
Vasemmalla lyijykynän jälkeä ja oikealla kuvassa pitkä hankauma.



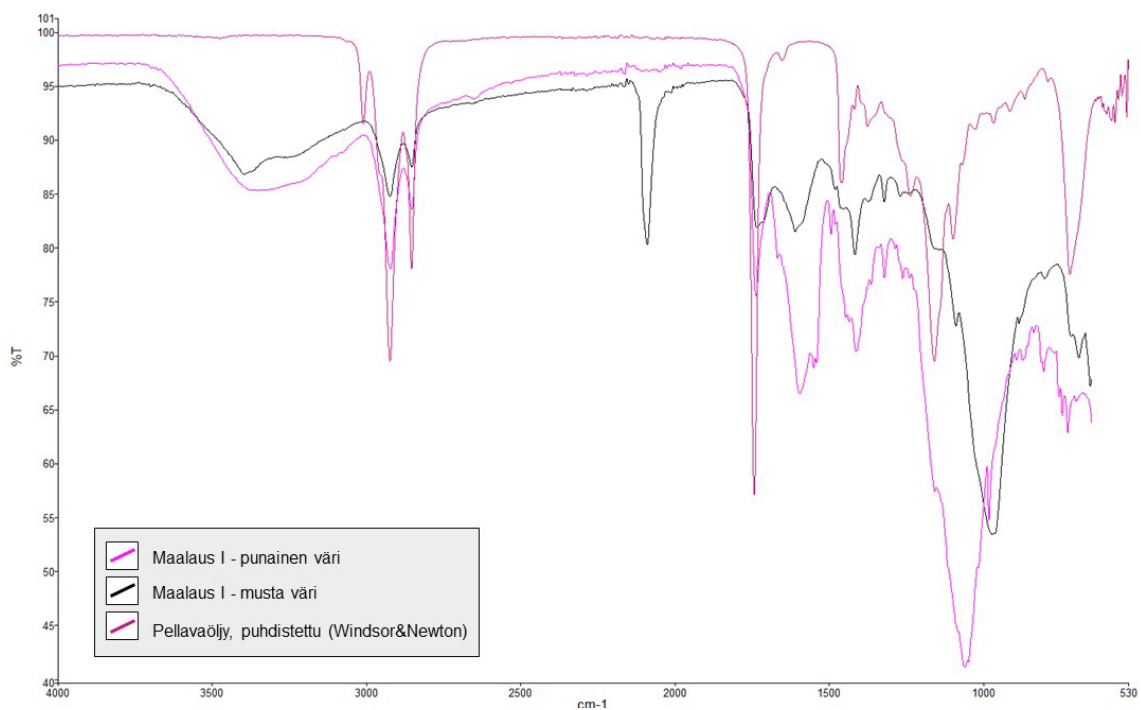
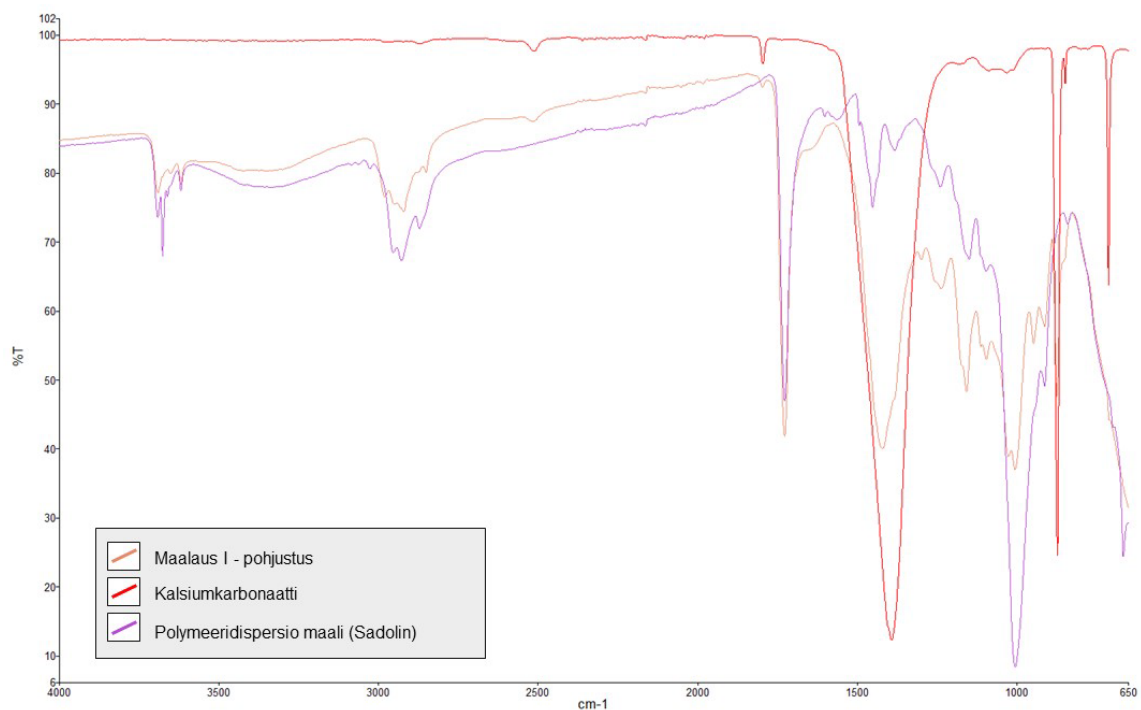
XRF-mittauspisteet ja näytteidenottoaikat



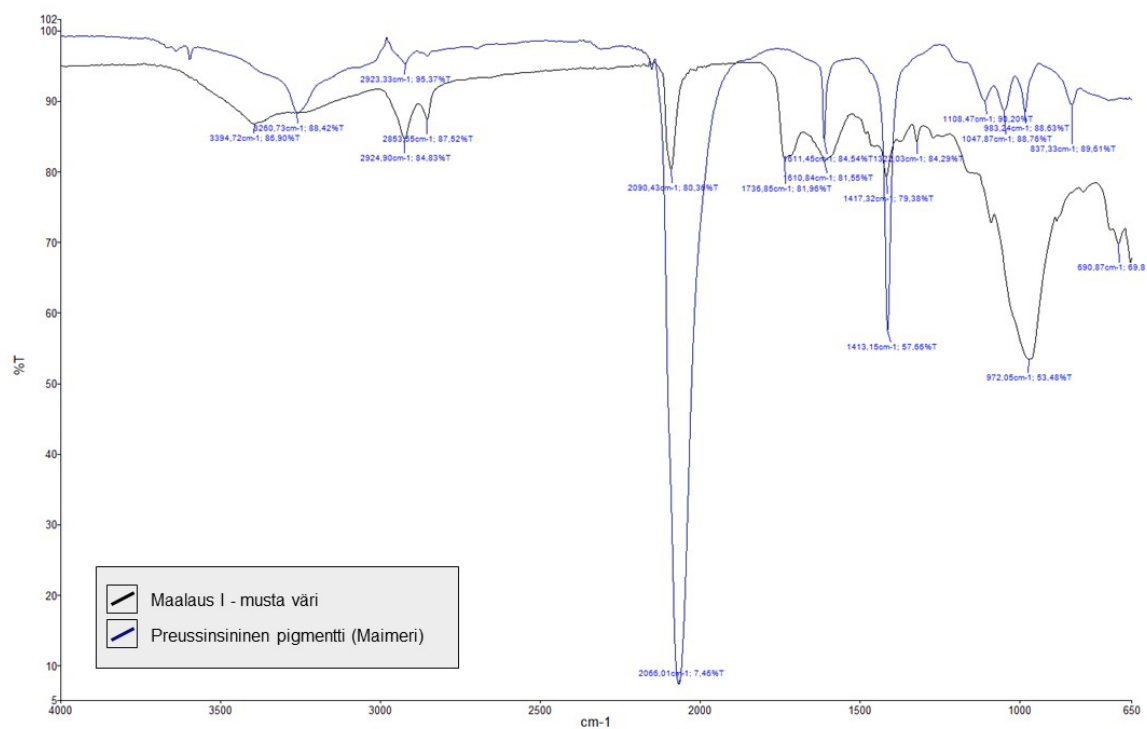
## FTIR-analyysit



## FTIR-analyysit



## FTIR-analyysit



## XRF-mittaustulosten taulukko

Alkuaine	XRF 1	XRF 2	XRF 3	XRF 4	XRF 5	XRF 6	XRF 7	XRF 8	XRF 9
	Musta	Vihreä	Sininen	Punainen ympyrä	Keltainen raita ylä	Keltainen raita ala	Punainen tausta ala	Pohjustus	Vesivaneritukilevy
<b>P</b> (fosfori)	49591						1668	1290	
<b>S</b> (rikki)	61622	31263	130608	96230	106505	10983	99239	3346	
<b>Cl</b> (kloori)	10588	33830	22844	36122	28096	32953	43680	6258	644787
<b>K</b> (kalium)	15275				12729	13465			
<b>Ca</b> (kalsium)	177257	81700	36539	65162	18784	23957	48990	163207	47505
<b>Ti</b> (titaani)	67173	130961	152411	251150	162126	188467	229752	236741	18741
<b>Cr</b> (kromi)		3434							
<b>Mn</b> (mangaani)			3847	2937	3539	4309	3840		
<b>Fe</b> (rauta)	19859	999						1564	52702
<b>Co</b> (koboltti)		1997					1059		
<b>Cu</b> (kupari)		784							
<b>Zn</b> (sinkki)		236008		55460	125798	133538	95425		
<b>Sr</b> (strontium)			2852	1971	1533	1823			4119
<b>Cd</b> (kadmium)					6878	5658			
<b>Ba</b> (barium)			14277	7763	20652	22672	10557		46202
<b>Au</b> (kulta)					850	939			13326
<b>Si</b> (pii)	67343	2368	52723		3146	3140	3839	50033	
<b>Al</b> (alumiini)	70213	102422	83418	56095	45993	52620	44647	47988	
<b>Mg</b> (magnesium)	55383		34004		49480			40222	
<b>V</b> (vanadiini)			50682	37735	46930	45638	40691		



## Reiän kittaus ja restaurointimaalaus



Alkuperäisellä kankaalla  
intarsiapaikattu reikä.



Beva-kitti sulatettiin lämpöpusikalla  
Melinex-kalvon läpi



Beva-kittaus ennen kittauksen  
muotoilua ja tasoittamista



Beva-kittaus Ligroinilla  
tasoittamisen jälkeen.



Beva-kittaus restaurointimaalattuna  
Mowilith 20 + kuivapigmentit



**Maalaus I - konservoinnin jälkeen edestä, symmetrinen päivänvalo**



**Maalaus I - konservoinnin jälkeen taustapuolelta, symmetrinen päivänvalo**



