

Mirella Markkola

ELIEL SAARISEN RELIEFIN KONSERVOINTI JA RESTAUROINTI

Opinnäytetyö

Artenomi (AMK)

Restauroinnin koulutus

2023



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Artenomi
Tekijä/Tekijät	Mirella Markkola
Työn nimi	Eliel Saarisen reliefin konservointi ja restaurointi
Toimeksiantaja	Lahden kaupunginmuseo
Vuosi	2023
Sivut	55 sivua, liitteitä 7 sivua
Työn ohjaaja(t)	Sanna Pitkäniemi-Toroska, Diego Carlozzo

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on Eliel Saarista tehty pronssinen reliefi, jonka on tehnyt taiteilija Pentti Papinaho. Tässä opinnäytetyössä kuvaillaan reliefien historiaa ja pronssiteosten valmistusta, ja avataan myös Eliel Saarisen historiaa arkkitehtinä sekä Pentti Papinahon uraa taiteilijana. Työn tutkimuksellisessa osuudessa käsitellään aiheena olevan reliefin konservointia ja restaurointia. Tutkimuksessa on käytetty menetelminä materiaalitutkimusta ja historiantutkimusta. Työssä avataan myös pronssiveistoksien viimeistelyä ja patinointia, sekä metallinvärijäystä.

Reliefi julkistettiin vuonna 1975 ja se on ollut esillä Lahden kaupungintalon seinällä, kaupungintalon vierustalla sijaitsevan puiston puolella. Reliefi on hyvässä kunnossa, mutta tarvitsee puhdistuksen ja suojauksen. Reliefissä näkyy paljon valumajälkiä ja keltaista patinaa paikoin. Valumat ja patina voivat kiihdyttää korroosiota, jonka vuoksi ne olisi hyvä häivyttää ja poistaa.

Tavoitteena on suojata reliefin pinta ja ennaltaehkäistä tulevia vaurioita. Suojauksessa otetaan huomioon myös sääolosuhteet. Työ aloitettiin reliefin dokumentoinnilla ja valokuvauksella. Pinnassa olevaa keltaista patinaa ja pintakäsittelyä tutkittiin. Asiakkaalta saatujen toiveiden mukaan pystyttiin suunnittelemaan patinan puhdistuksen laajuus. Kuntokartoituksen ja materiaalitutkimuksen avulla pystyttiin tekemään konservointi- ja restaurointisuunnitelma. Materiaalit ja menetelmät valittiin niin, että reliefi ei menetä patinapintaansa eikä vaurioidu konservoinnin aikana.

Tutkimustyössä avattiin pronssiveistoksien ja reliefien historiaa pintapuolisesti, kuin myös tutkitun reliefin aiheena olevan Eliel Saarisen historiaa. Saarinen teki voittaneen kilpailuehdotuksen Lahden kaupungintalon suunnittelukilpailuun. Tämän jälkeen kaupungintaloa alettiin heti rakentaa ja myöhemmin laajentaa. Tutkimus käsittelee myös reliefin tekijää taiteilija Pentti Papinahoa, joka on tunnettu monumenttiveistoksistaan ja mitalitaiteestaan.

Asiasanat: Eliel Saarinen, konservointi, pronssi, reliefi, Pentti Papinaho

Degree title	Bachelor of Culture and Arts
Author (authors)	Mirella Markkola
Thesis title	Conservation and restoration of Eliel Saarinen relief
Commissioned by	City Museum of Lahti
Time	2023
Pages	55 pages, 7 pages of appendices
Supervisor(s)	Sanna Pitkäniemi-Toroska, Diego Carlozzo

ABSTRACT

The subject of the thesis is a bronze relief of Eliel Saarinen, made by an artist called Pentti Papinaho. This thesis discusses, the history of reliefs and the process of bronze casting, Eliel Saarinen's history as an architect. Pentti Papinaho's life as an artist as well as the conservation and restoration process of the relief. Material examination and history assessment were used in the study. The thesis also examines bronze sculpture finishing and patination, including metal colouring process.

The relief was published in 1975 and was displayed on the wall of City Hall of Lahti where it has remained to this day. The relief is in good condition but requires cleaning and protection. There are water flow marks and yellow patina on the surface of the relief. These may accelerate the corrosion, which is why it would be good to fade and remove some of them.

The priority was to protect the surface of the relief and prevent new possible damage. The work started by documenting and photographing the relief. The yellow patina and surface finish were examined. Information and requests from the client were taken into consideration when planning the cleaning of the surface and patina. With the condition mapping and material examination the conservation and restoration plan were prepared. Materials and methods were chosen in a way that the relief would not lose its patina surface and would not get damaged during the conservation.

In the study, the history of bronze sculptures and relief were studied as well as the history of Eliel Saarinen, who is the subject of the relief. Saarinen's design was the winning submission for the design competition of Lahti City Hall. After the competition, the building process of the city hall started and later the building was even expanded. The report also discusses the artist Pentti Papinaho who made the relief. Papinaho is known for his monument sculptures and medal art.

Keywords: Eliel Saarinen, conservation, bronze, relief, Pentti Papinaho

SISÄLLYS

KÄSITELUETTELO

1	JOHDANTO	7
2	TUTKIMUSASETELMA JA -MENETELMÄT	7
2.1	Käsitekartta.....	8
2.2	Viitekehys	9
2.3	Tutkimuskysymykset.....	10
2.4	Tutkimusmenetelmät	10
3	PRONSSIVEISTOKSET JA RELIEFIT	11
4	LAHDEN KAUPUNGINTALO	12
4.1	Eliel Saarinen 1873–1950.....	14
4.2	Pentti Papinaho 1926–1992	17
5	PRONSSIVALU	19
5.1	Viimeistely	22
5.2	Patinointi.....	22
5.3	Vahat	25
6	DOKUMENTOINTI.....	25
6.1	Kohteen kuvaus	26
6.2	Kuntokartoitus.....	27
7	MATERIAALITUTKIMUS.....	29
7.1	Keltainen patina	29
7.2	Pintakäsittely.....	31
7.3	UV-valo.....	31
8	KONSERVOINTI- JA RESTAUROINTISUUNNITELMA	32
8.1	Puhdistus.....	32
8.2	Keltainen patina ja valumajäljet	32
8.3	Suojaus.....	33
8.4	Kiinnityksen restaurointi.....	33

9	KONSERVOINTI JA RESTAUROINTI.....	34
9.1	Puhdistus.....	34
9.2	Keltainen patina, valumajäljet ja muotin jämät.....	35
9.3	Suojaus.....	38
9.4	Kiinnityksen restaurointi.....	39
10	LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI.....	40
11	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....	41
12	POHDINTA.....	42
	LÄHTEET.....	44

KUVALUETTELO

LIITTEET

Liite 1. Dokumentointikuvat

Liite 2. XRF – Analyysitulokset

Liite 3. Mittapiirustukset

Liite 4. Vauriokartoituspiirustukset

KÄSITELUETTELO

Konservointi, *conservation*

Konservointi tarkoittaa materiaalisen kulttuuriperinnön säilyttämistä menetel- millä, joilla turvataan taiteen, esineiden ja rakennusten arvoa ja säilyttämistä ja välittymistä jälkipolville (Pohjoismaisen konservaattoriiliiton Suomen osasto ry s.a.).

Patina, *patina*

Patina on kalvo, joka muodostuu kuparin tai pronssin pinnalle luonnollisesti tai keinotekoisesti ja sitä arvostetaan esteettisesti värinsä vuoksi. Se voi olla esi- merkiksi vihreä tai tummanruskea. (Merriam-Webster s.a.).

Pronssi, *Bronze*

Pronssi on metalliesineiden valmistusmateriaali. Sen pääasiallinen raaka-aine on kupari ja tina. Se voi sisältää muita alkuaineita, jotka vaikuttavat työstöomi- naisuuksiin, kuten alentamaan sulamislämpötilaa. (Tieteen termipankki s.a.b.)

Reliefi, *relief*

Reliefi on tasaiselle pinnalle tehty veistos, jonka muodot tehdään laskemalla taustaa, jotta aihe nousee koholle tai nostamalla taustaa, jolloin aihe uppoaa taustaan. Kuvan aihe ja sen tausta on samaa materiaalia. Suomenkielinen sy- nonyymi voidaan käyttää kohokuva tai korkokuva. (Tieteen termipankki s.a.a.)

Restaurointi, *restoration*

Restauroinnilla tarkoitetaan esineiden ja rakennusten kulttuurihistoriallisen ar- von säilyttävää korjaamista. Sen tavoitteena on turvata kohteen tunnistettuja ja vaalittavia arvoja. (Museovirasto s.a.)

Taidevalu, *casting*

Taidevalulla tarkoitetaan prosessia, missä taiteilijan tekemä muoto ja pinta, säilytetään ja siirretään erilasin työmenetelmin samaan tai toiseen materiaaliin (Nissilä & Karskela 2010).

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan reliefien historiaa ja käyttötarkoitusta sekä myös pronssiveistosten valmistusta ja viimeistelyä. Pronssiteoksien valmistus on iso prosessi, ja tässä työssä käydään läpi erilaisia tekniikoita, viimeistelyä ja pronssin patinointia.

Produktiivisen eli tuotannollisen, osan aiheena on Pentti Papinahon tekemä pronssinen reliefi vuodelta 1975, joka on ollut esillä Lahden kaupungintalon seinällä. Reliefi kuvaa kaupungintalon suunnittelijaa Eliel Saarista, joka on kansainvälisesti tunnettu suomalainen arkkitehti. Pentti Papinaho on tunnettu julkisten taiteiden tekijänä, ja hänen töitään löytää erityisesti Etelä – ja Itä-Suomesta. Historiatutkimuksessa käydään läpi Eliel Saarisen, Pentti Papinahon ja Lahden kaupungintalon historiaa.

Produktiivinen osuus aloitetaan reliefin dokumentoinnilla, valokuvauksella ja kuntokartoituksella, joiden perusteella pystytään tekemään konservointi- ja restaurointisuunnitelma. Konservoinnissa on tarkoitus puhdistaa ja suojata reliefin pinta mahdollisilta uusilta vaurioilta. Restauroinnissa pohditaan kiinnityksen uusimista, jotta reliefi voidaan kiinnittää takaisin kaupungintalon seinään.

2 TUTKIMUSASETELMA JA -MENETELMÄT

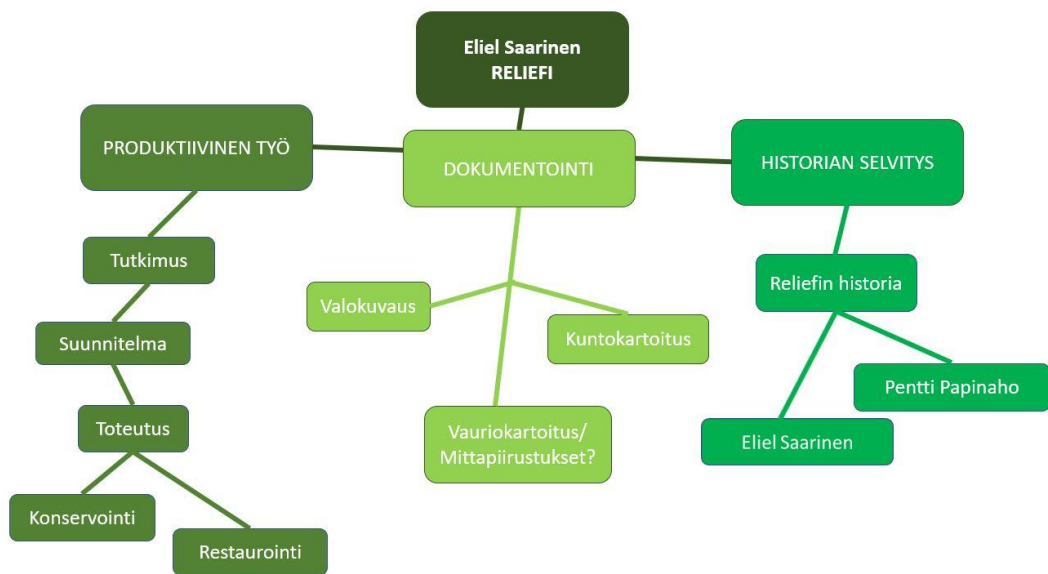
Tutkimusasetelma etsii vastauksia annettuun tutkimusongelmaan, joka tässä työssä on aiheena olevan reliefin kunnan tarkastus sekä konservointi- ja restaurointisuunnitelman tekeminen. Tutkimusasetelman tehtävänä on luoda kontekstia tutkimusaineistolle, jotta tulosten tulkinta on mahdollinen (Tietoarkisto s.a.). Viitekehyksen ja käsittekartan avulla tehdään asetelma tutkimukseen liittyvistä tekijöistä. Niiden merkitys on jäsentää eri näkökohtia selviin tekijäryhmiin, joita voidaan pohtia, luoda hypoteeseja ja olettamuksia, jotta nähdään käsitteiden välisiä yhteyksiä. (Anttila 2014, 6.1.1).

Tämän opinnäytetyön tutkimusasetelma koostuu kahdesta osasta. Tutkimuksen teoriaosuudessa käsitellään reliefien historiaa ja käyttötarkoitusta sekä pronssiveistosten tekemistä, ja käytännön osuudessa tarkastellaan reliefiä ja tehdään analyysejä tutkittavana olevasta reliefistä, joiden perusteella voidaan

tehdä tarvittavat suunnitelmat ja toimenpiteet reliefin konservointia ja restaurointia varten.

2.1 Käsitekartta

Käsitekartan merkitys tutkimuksessa on esitellä tärkeimmät käsitteet ja asettaa ne järjestykseen siten, että niiden hypoteettinen vaikutussuunta näkyy. Käsitekartassa käytetään käytännöllisiä käsitteitä. (Anttila 2014, 6.1.2).



Kuva 1 Opinnäytetyön käsitekartta

Kuvassa 1 esitettyyn käsitekarttaan on merkitty opinnäytetyön keskeisemmät käsitteet, jotka ovat osa reliefin dokumentointia, konservointia ja restaurointia. Historian selvityksellä selvitetään työn kohteena olevan reliefin ja erilaisten reliefien historiaa ja käyttötarkoituksia, sekä myös reliefin aiheena olevan Eliel Saarisen historiaa. Pentti Papinahon historiaa taiteilijana myös avataan työssä. Dokumentointiin liittyy erityisesti valokuvaus ja kuntokartoitus alkutilanteessa, ja eri vaiheiden kuvaaminen restauroinnin ja konservoinnin aikana.

Produktiiviseen työhön kuuluu reliefin materiaalin ja pintakäsittelyn tutkiminen. Tutkimuksen ja kuntokartoituksen pohjalta konservointi- ja restaurointisuunnitelma voidaan tehdä, jonka jälkeen ne voidaan toteuttaa.

2.2 Viitekehys

Viitekehysten avulla tutkimuksen lähtökohdat tulevat esille. Se on visualisoitu ja havainnollistettu, mutta pelkistetty asetelma tutkimuksen lähtökohdista. (Anttila 2014, 6.1.1).



Kuva 2 Opinnäytetyön viitekehys

Kuvassa 2 on esitetty visuaalisesti tämän opinnäytetyön pääkohdat, joita ovat reliefin dokumentointi, historianselvitys ja produktiivinen osa, eli restaurointi ja konservointi. Teoreettinen viitekehys määrittelee, millaisia aineistoja kannattaa kerätä ja mitä menetelmää analyysissä tulisi käyttää. (Alasuutari 1994.)

Tämän työn viitekehys muodostuu erityisesti tässä tutkittavan reliefin sekä yleisesti reliefien ja pronssiveistosten historiasta. Lisäksi tarkastellaan reliefin tekijän historiaa sekä reliefissä esiintyvän henkilön ja reliefin sijoitusrakennuksen historiaa. Produktiivisessa työn osassa taas dokumentoidaan tutkittava reliefi yleisten alan käytäntöjen mukaisesti, ja käydään läpi sen konservointi- ja restaurointitarpeet ja laaditaan suunnitelma.

2.3 Tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä historiatutkimus pronssisesta reliefistä, konservoida se ja restauroida sen kiinnitysmekanismit. Tutkimuskysymysten avulla rajataan opinnäytetyön aihetta ja kiteytetään, mitä halutaan tietää ja tutkia.

Päätutkimuskysymys:

- Kuinka konservoida ja stabiloida pronssinen reliefi?

Alatutkimuskysymys:

- Kuinka restauroida reliefin kiinnitysmekanismi?

Päätutkimuskysymys sisältää Eliel Saarisen reliefin konservoinnin, joka saavutetaan hakemalla tietoa pronssiteoksista ja pronssin ominaisuuksista. Alatutkimuskysymyksenä on restaurointiosio, joka liittyy reliefin kiinnityksen uusi-
miseen.

2.4 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä tarvitaan selkeät tutkimusmenetelmät, jotta havainnot ja tulokset vastaavat tutkimuskysymyksiin. Havaintoja voi edelleen muokata ja tulkita, jotta voidaan arvioida niiden merkitystä. (Alasuutari 1994.) Tietoa haetaan erityisesti kirjallisuudesta, ja sitä voi siten verrata tutkimuksessa oleviin kokeiluihin.

Oleellinen osa tutkimusta on havainnointi, joka tieteellisen tutkimuksen perusmetodi. Sitä käytetään havaintojen ja tiedon keräämiseen tutkimuksessa. (Vilkkä 2006.) Opinnäytetyössä, se auttaa dokumentoinnissa ja restaurointi- ja konservointisuunnitelman tekemisessä. Havainnot dokumentoidaan valokuvien ja muistiinpanoin. Havainnoissa voidaan esimerkiksi havaita sellaisia materiaalivaurioita, joita ei ennakolta osattu odottaa. Havainnointi on toimiva metodi, kun tutkitaan esimerkiksi tekstejä ja esineitä (Vilkkä 2006).

Historian tutkimuksen avulla saadaan tietoa pronssiveistoksista ja reliefeistä, niiden käyttötarkoituksista ja valmistamisesta. Tarkoituksena on rekonstruoida menneisyyttä ja kerätä, arvioida, todentaa ja yhdistää erilaisia näytteitä ja todistusaineistoa, jotta pystytään todentamaan faktoja ja saavuttaa päätelmiä,

joihin on liitetty hypoteeseja. (Anttila 2014.) Materiaalitutkimuksella tutkitaan reliefissä olevia pintakäsittelyitä ja erikoisempia patinoituneita kohtia. Sen avulla pystytään määrittelemään, minkälaisia konservointimenetelmiä reliefiin voidaan käyttää.

3 PRONSSIVEISTOKSET JA RELIEFIT

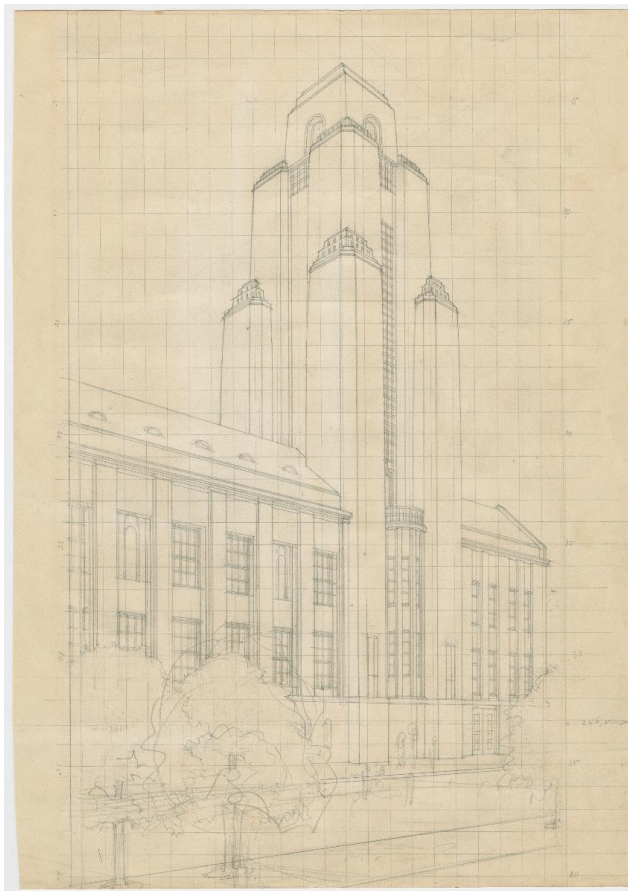
Ensimmäinen tunnettu pronssiveistos on peräisin vuodelta 2500 eaa. Muita varhaisia pronssisia esineitä, mukaan lukien valettuja aseita ja työkaluja, löydettiin nykyajan Intiasta, Afrikasta, Kiinasta, Kreikasta ja muualta. (Arzt s.a.) Reliefit olivat yleisiä kivrakennuksien seinillä antiikin Egyptissä. Egyptiläiset kuvasivat huolellisesti muotoiltuja hahmoja, jotka nousivat esiin taustasta erittäin matalassa kohokuviossa. Hahmot on esitetty sivuttain ja niillä on terävästi leikatut ääriviivat. Korkeat kohokuvat yleistyivät ensin muinaisten kreikkalaisten veistoksessa. (Britannica s.a.a.) Varhaisimmat kreikkalaiset pronssiveistokset olivat reliefejä, jotka tehtiin vasaralla liittäen pronssilevyjä päällekkäin (Mayfair Gallery Guides 2018). Reliefiveistoksien kehitystä leimasivat kuvauksellisuus ja veistoksellisen dominanssin heilahtelut. Esimerkiksi kreikkalaisessa taiteessa reliefit ovat enemmän supistettuja veistoksia kuin laajennettuja kuvia. (Encyclopedia of Sculpture s.a.)

Kaikissa reliefeissä etuala ei ole korotettu tai työnny taustasta pois päin, vaan joissakin tapauksissa etuala on ikään kuin upotettu taustaan. (Artlex Art Dictionary s.a.) Upotetut reliefit olivat myös yleisiä Egyptin taiteessa. Renessanssin kohokuvaveistokset hyödyntävät täysin perspektiiviä, joka on kuvallinen tapa esittää kolmiulotteisia tilasuhteita 2D-pinnalla, joten sillä on paljon yhteistä kuvataiteen maalauksien kanssa. (Encyclopedia of Sculpture s.a.)

Mitä tahansa materiaalia, jota voidaan muotoilla kolmiulotteisesti, voidaan käyttää veistoksellisesti, esimerkiksi reliefien tekoon. Tiedetyt materiaalit ovat rakenteellisten ja esteettisten ominaisuuksiensa ja saatavuutensa vuoksi osoittautuneet erityisen sopiviksi. Näistä tärkeimmät ovat kivi, puu, metalli, savi, norsunluu ja kipsi. (Britannica s.a.b.)

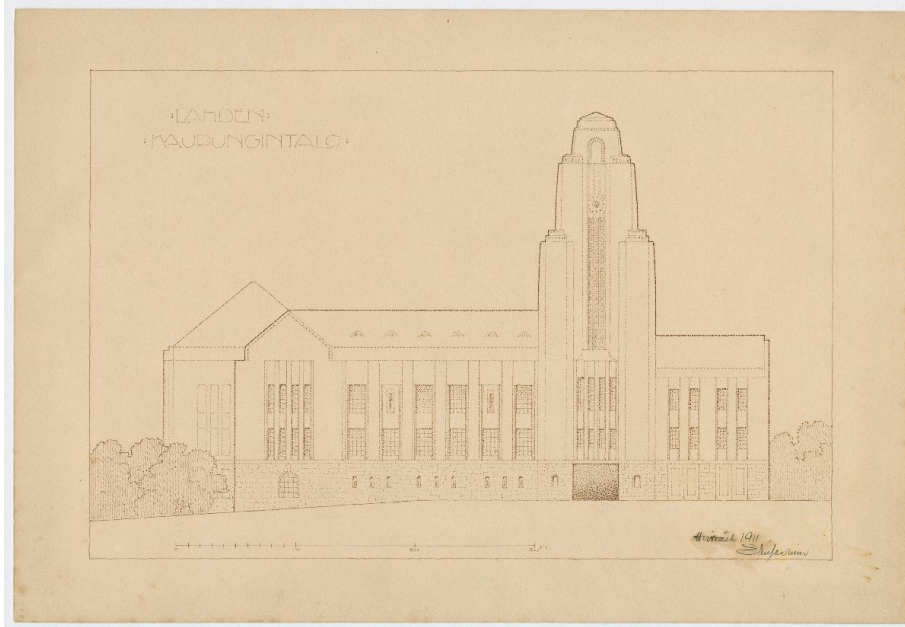
4 LAHDEN KAUPUNGINTALO

Lahdesta tuli kaupunki vuonna 1905. Jo seuraavana vuonna tehtiin ensimmäinen aloite kaupungintalon rakentamisesta. Kaupungin hallinto, poliisi ja palokunta toimivat saman katon alla ahtaissa tiloissa, joten tilan tarve oli suuri. Kilpailu pidettiin vuonna 1908, mutta suunnitelmasta luovuttiin, koska kaupunginvaltuusto halusi yhdistää poliisin, palokunnan ja hallinnon saman katon alle. Vuonna 1910 järjestettiin kilpailu, johon osallistui arkkitehti Eliel Saarinen, joka myös voitti kilpailun. (Hausen ym. 1990.)



Kuva 3 Lahden kaupungintalo, perspektiiviluonnos, Eliel Saarisen piirustus (Finna)

Valmisteltu hanke eteni nopeasti ja kaupungintalo valmistui vuonna 1912, rakentamisen kiire kuitenkin aiheutti myöhemmin kunnossapito-ongelmia. Kilpailussa edellytettiin rapattuja julkisivuja, mutta Saarinen onnistui taivuttelemaan valtuuston tiilien kannalle. Kuvassa 3 on esitettynä Arkkitehtuurimuseosta löytyvä Saarisen perspektiiviluonnos Lahden kaupungintalon julkisivusta. Luonnoksessa ei ole esitetty sen laatimispäivämäärää. Saarinen suunnitteli myös tärkeimpiin tiloihin sisustuksen, jonka kalusteet valmisti Tampereen puunjalostustehdas ja valaisimet Taidetakomo Koru. (Hausen ym. 1990.)



Kuva 4 Lahden kaupungintalo, julkisivu Harjukadulle, Eliel Saarisen kilpailuehdotus 1911 (Finna)

Kuvassa 4 on Saarisen tekemä kilpailuehdotus. Siinä näkyy erityisesti julkisivu Harjukadulle päin. Taloa jouduttiin laajentamaan jo vuonna 1934, talossa toimineiden virastojen kasvaessa. Lisärakentaminen ei kuitenkaan ollut ongelma, sillä Saarinen oli ottanut tämän huomioon jo suunnitteluvaiheessa. (Hausen ym. 1990.)



Kuva 5 Talvisodan ilmapommituksessa osuman saanutta Lahden kaupungintaloa kunnostetaan (Simola 1940)

Lahden kaupungintalo on vaurioitunut useita kertoja. Ensiksi vuonna 1918 kansalaissodan aikana, jolloin tornia ammuttiin. Sitten vuonna 1939 talvisodan pommituksissa. Kuvassa 5 näkyy pommituksen jälkeisiä kunnostuksia. Vuonna 1981 länsisiiven ullakko paloi. Tulipalon vuoksi jouduttiin tekemään entistämissuunnitelmia, ja korjaus- ja entistämistyö päättyi vuonna 1985. (Hausen ym. 1990.)

Lahden kaupungin verkkosivujen mukaan kaupungintalossa on vuonna 2020 aloitettu kehitysvaihe, jonka aikana edistettiin hankesuunnittelua rakennuksen perusparannukseen. Rakennusvaihe on aloitettu vuonna 2021 kesällä. Hankkeen valmistuminen ja luovutus on arvioitu toteutettavan vuonna 2023 alkukesästä. (Lahden kaupungin perusparannus s.a.)

Lahden kaupungin sivustolla kerrotaan, että perusparannuksen tavoitteena on uudistaa talotekniikkaa ja muokata tiloja tilatarpeiden ja toiminnallisten vaatimusten mukaan. Perusparannuksessa toimitaan rakennushistorian eri aikakausia vaalien, mutta parannetaan rakennuksen toimivuutta ja viihtyisyyttä. Rakennus on merkitty maakunnallisesti arvokkaiden ja valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristön luetteloon. (Lahden kaupungin perusparannus s.a.)

4.1 Eliel Saarinen 1873–1950

”Eliel Saarisen rakennustaiteen johtava teema oli pyrkimys kokonaistaideteokseen, koko ihmisen ympäristön käsittelemiseen esteettisenä kokonaisuutena.” (Hausen ym. 1990).

Eliel Saarisen arkkitehtityö voidaan jakaa kahteen kauteen: noin kymmenvuotiseen yhteistyöhön arkkitehtien Armas Lindgrenin ja Herman Geselliuksen kanssa vuosina 1896–1905, ja pidempään kauteen, jolloin hänellä oli toimisto Geselliuksen kanssa ja sitten yksin vuoteen 1923 saakka, jolloin hän muutti Yhdysvaltoihin. Myöhempi kausi käsitti useita suuria rakennuksia, kuten Helsingin ja Viipurin rautatieasemat sekä Lahden ja Joensuun kaupungintalot. Jälkimmäisellä kaudella syntyi paljon suunnitelmia, jotka eivät toteutuneet,

mutta menestys ja palkinnot kasvattivat Saarisen mainetta niin kotimaassa kuin ulkomaillakin. (Hausen ym. 1990.)

Tämä myöhemmän kauden tuotanto tunnetaan yleisesti paremmin. Kausia yhdistää Helsingin rautatieasema, joka on perustaltaan kansallisromanttinen, vaikkei sitä valmiissa rakennelmassa ole enää näkyvissä. (Hausen ym. 1990.)



Kuva 6 Eliel Saarinen Helsingin rautatieasema piirustus, ajoittamaton (Finna)

Monet ulkomaiset asiantuntijat pitävät Helsingin rautatieasemaa Eliel Saarisen päätyönä, ja yhtenä kauden arkkitehtuurin keskeisistä teoksista. Saarinen voitti ehdotuksellaan asematalon suunnittelukilpailun vuonna 1904. Kuva 6 on Eliel Saarisen perspektiiviluonnos rautatieasemasta. Se ei kuitenkaan ilmentänyt rakennuksen tehtävää arvostelijoiden mielestä. Lopullinen suunnitelma korjattiin: historiallisista arkkitehtuurin aiheista luovuttiin lähes kokonaan ja ne korvattiin kauden itävaltalaisesta ja saksalaisesta modernismista muistuttavilla aiheilla. Materiaalien käsittelyyn ja tarkkaan muotoiluun paneuduttiin tavalla, joka oli ominaista Saarisen töille. (Wäre 1997.)



Kuva 7 Kuva Eliel Saarisesta 1920–1930 luvulta (Museovirasto)

Eliel Saarisen Suomessa olevista töistä kansainvälisesti tunnetuin on Helsingin rautatieasema. Sitä pidetään merkkiteoksena suomalaisessa arkkitehtuurissa. Helsingin rautatieasema tunnetaan hyvin, mutta se ei yksinään riitä Saarisin maineen perustaksi. (Hausen ym. 1990.) Saarinen osallistui vuonna 1922 Chicagon *The Tribute* -lehden järjestämään pilvenpiirtäjätoimitalon suunnittelukilpailuun. Hän sai toisen palkinnon ehdotuksellaan. Ehdotuksessa oli voimakkaasti vertikaalisuutta korostavat julkisivut ja porrasmainen kapeneva yleishahmo. Historiallisen arkkitehtuurin piirteitä ei ollut julkisivun koristelussa esillä. Lähteen mukaan julkisuudessa Saarisin ehdotusta pidettiin todellisena voittajana, mutta asialle ei ole esitetty perusteita. (Wäre 1997.)

Häntä myös houkuteltiin professoriksi tiettyihin Saksan yliopistoihin, mutta hän kieltäytyi. Saarinen sai professorin arvon Suomessa vuonna 1919. 1930-luvulta lähtien sitä seurasi lukuisat suomalaisten ja ulkomaisten yliopistojen ja korkeakoulujen kunniatohtorin arvot, kuten myös eri maiden arkkitehtiyhdistysten kunniajäsenyydet, mitalit ja kunniamerkit. (Wäre 1997.)

4.2 Pentti Papinaho 1926–1992

Opinnäytetyön aiheena oleva reliefin Eliel Saarista on tehnyt professori Pentti Papinaho. Hän oli suomalainen kuvanveistäjä, joka tunnetaan julkisesta taiteestaan. Hänen tunnetuimpia julkisia teoksiaan on vuonna 1975 Lahdessa paljastettu ”Hakkapeliitan kotiinpaluu”, jonka veistämiseen taiteilija käytti viisi vuotta. (Kajander s.a.)



Kuva 8 Pentti Papinaho esitteli Tekstiilipuuveistoksen luonnosta 1986. (Orimattilan kotiseutuarkisto/Alli Hosiaisuoma-Karppinen)

Pentti Papinaho syntyi Multialla vuonna 1926. Hän aloitti taideopinnot vuonna 1946 Taideteollisessa ammattikoulussa, ja jatkoi opintoja 1948–1951 Taideteollisessa oppilaitoksessa ja 1951–1952 Suomen Taideakatemian koulussa. (Kivistö 2014.)

Pentti Papinaho debytoi vuonna 1953 Helsingissä taiteilijana. Ensimmäinen ulkomailla oleva näyttely oli Norjassa vuonna 1956. Hän opetti Lahden Harjulan vapaaopistossa, Orimattilan kansalaisopistossa, Lahden Taideteollisessa oppilaitoksessa, ja Lahden Taidekoulussa harrastajia ja ammattiin aikovia vuosina 1970–1975. (Viinikka s.a.) Hän sai professorin arvonimen vuonna 1982 (Kuvataiteilijamatrikkeli 2004). Hänen tuotantonsa 60-luvulta lähtien painottui julkiseen taiteeseen ja paikallisiin muistomerkkeihin. Teoksia pidetään

samanaikaisesti esittävinä ja abstrakteina. (Lindgren 2006.) Monumentaalisten teosten vastapainoksi hän teki humoristisia pienoisveistoksia (Viinikka s.a.). Monet hänen teoksistaan esittävät ihmisiä ja hevosia, sillä hän on tunnettu näiden hahmojen anatomian hallinnasta. Hänen tärkeimmät materiaalit teoksissaan olivat pronssi ja punahonka. (Ruokolainen 1992). Papinaho on myös mitalitaiteen tekijä ja suunnitteli kymmeniä mitaleja (Kajander s.a.).



Kuva 9 Pentti Papinahon suunnittelema mitali Suomen Kirkkomusiikkiliitolle 1968 (Turun museokeskus)

Esimerkiksi Lahden Pursiseuralle vuonna 1976 ja Suomen Kirkkomusiikkiliitolle vuonna 1968 (kuva 9) (Kajander s.a.). Hänen teoksiaan on useiden taide-museoiden kokoelmissa, kuten Kansallisgallerian Ateneumissa Helsingissä ja Eremitaasi-museossa Pietarissa. Myöhemmin urallaan hänelle oli myös uskonnolliset aiheet keskeisiä, ja hänen töitään voi löytää muun muassa Heinolan, Joutjärven, Orimattilan ja Multian kirkoissa. (Kivistö 2014.)



Kuva 10 Pentti Papinaho "Golgota" 1963, Papinaho työn valoi taidevalaja Elias Halonen (Lahden Seurakunnat)

Muita Pentti Papinaho reliefejä on esimerkiksi Joutjärven kirkossa. "Golgota" niminen teos (kuva 10) on alttariseinällä ja kirkon ulkopuolelle tiiliseinälle on laitettu teos nimeltä "Kymmenen neitsyttä". Molemmat teokset paljastettiin vuonna 1963. (Kuvataiteilijamatrikkeli 2004.) Hänen työnsä menestyivät hyvin kotimaisissa taidekilpailuissa. Pentti Papinaho palkittiin työstään Pro Arte- ja Pro Finlandia -mitalilla vuonna 1976. (Kivistö 2014.)

5 PRONSSIVALU

Pronssivalu on prosessi, jossa sulaa pronssia kaadetaan onttoon muottiin pronssiesineen luomiseksi. Pronssivalumenetelmiä, kuten häviävän vahan menetelmää, keramiikka muottia ja hiekkavalua, käytetään pronssiveistoksien ja -reliefien, instrumenttien, mitalien, työkalujen, laattojen ja muiden esineiden valmistukseen. (Artz s.a.)

Hiekkavalua käytetään veistosten ja reliefien valamisessa. Pääsääntöisesti sitä käytetään valimoteollisuudessa, esimerkiksi koneenosien valamiseen. Hiekkavalussa, malli voi olla esimerkiksi vahaa, kipsiä, puuta, muovia tai muuta kovaa materiaalia. Se laitetaan kaavauslaatikkoon ja peitetään öljyhiekalla. Öljyhiekka tiivistetään ja kovetetaan mallin päälle. Valuhiekassa voi

käyttää sideaineina esimerkiksi betoniittia tai hartseja, ja kovetteena hiilidioksidia. Kun muotti on kovettunut ja käännetty, malli poistetaan muotista. Muotti tehdään myös mallin toiselta puolelta. Muotin sisäpinta tulee peittää tulenkestävällä kerroksella. (Nissilä & Karskela 2010.)

Valu keraamisella muotilla sopii erityisesti pienikokoisiin, sarjallisesti valmistettaviin teoksiin, kuten esimerkiksi mitaleihin. Keraamisen muotinliemi valmistetaan tulenkestävästä jauheesta, sideaineesta, liuottimista ja muista lisäaineista. Zirkonia, alumiinisilikaatteja ja alumiinioksidia käytetään tulenkestävinä aineina. Sideaineena käytetään etyyliisilikaattia ja koloidista piitä. Kostutukseen ja vaahdonestoon tarvitaan lisäaineita. Se valmistetaan yhdistämällä tulenkestävä aine sideaineeseen ja nesteeseen. Liemen täytyy olla tasaista ja koko muotin valmistuksen aikana oltava liikkeessä. Vahamalli kastetaan muottiliemeen, jonka jälkeen sen pinnalle sirotellaan tasaisesti zirkoni- tai molokiittihiekkaa useaan kertaan. Muotin kuivuttua se kuumennetaan 500 asteeseen, jolloin vaha sulaa ja poistuu valukanavia pitkin. Tämän jälkeen metalli valetaan lämpimään muottiin. (Nissilä & Karskela 2010.)

Keskipakovalutekniikkaa käytetään koru- ja metallivalimoissa. Tekniikka sopii erityisesti kappaleille, jotka tarvitsevat tarkkuutta ja ohuita seinärakenteita, esimerkiksi koruihin, soljiin ja pieniin veistoksiin. (Nissilä & Karskela 2010.)

Valumuotti koostuu sisämuotista, ulkomuotista ja niiden välissä olevasta vahamallista, johon kuuluu juoksu- ja kaasukanavat. Sisämuotin avulla valoksesta saadaan ontto. Valumuotin massa koostuu kipsistä, poltetusta ja tulenkestävästä savijauheesta eli samotista tai tulitiilimurskeesta, vanhoista poltetuista ja puretuista muoteista seulottua jauheesta ja sahanpurusta. (Nissilä & Karskela 2010.)

Muotin täyttöä varten, rakennetaan juoksu- eli valukanavia ja kaasukanavia. Kanavien rakentamisessa helpottaa hahmottaminen, miten sula pronssi täyttää muotin ja montako juoksukanavaa tarvitsee. Myös on hyvä miettiä, mihin kohtaan voi tulla ilmatasku ja mihin on laitettava kaasukanava. Valettaessa sula pronssi juoksee valusuppilosta eli jöötistä kanavia pitkin. Samalla pronssi täyttää muotin ja työntää ilmaa ja kaasuja eteenpäin, jonka vuoksi tarvitaan poistumiskanavat. (Nissilä & Karskela 2010.)

Kanavat kiinnitetään maalin suuaukon reunaan. Juoksukanaviin voi myös tarvittaessa lisätä apukanavia, jotta teos täytyisi kokonaan. Kaasukanavien täytyy ulottua valusuppilon yläreunan tasolle. Juoksukanavat voidaan rakentaa mallin ulkopuolelle, milloin täyttäminen alkaa teoksen pohjasta. Muotti täyttyy tällöin rauhallisemmin pronssilla. Tämä on hyvä tapa ohuille ja hennoille muodoille. (Nissilä & Karskela 2010.)

Valumuottia polttaessa syntyy sisämuotissa keernakaasuja. Kaasujen poistumista varten täytyy tehdä muottiin noin 1–3 kaasulankaa. Ne laitetaan muottiin siten, ettei ne koske vahaa. Muottiuunissa kaasulanka palaa pois ja jättää ontlot, joiden kautta kaasut poistuvat. (Nissilä & Karskela 2010.)

Pronssia on kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi suhteellisen helppo valaa ja materiaalina sitä pidetään suhteellisen edullisena. Pronssia valettaessa materiaali laajenee juuri ennen jähmettymistään, mikä auttaa tuomaan pienimmätkin yksityiskohdat eloon. Se myös kutistuu jäähtyessään, mikä helpottaa valmiin valukappaleen poistamista muotista. Koska pronssi on kuparipohjaista, sen sulamispiste on alhaisempi kuin useimpien metallien. (Artz s.a.)

Ennen valamista, pronssi täytyy sulattaa. Pronssi sulatetaan grafiittisessa upokkaassa. Upokas laitetaan sulatusuuniin, jota kuumennetaan öljy- tai kaasupolttimella. Ennen pronssin lisäämistä, upokas lämmitetään. Pronssiharkot kuumennetaan sulatusuunin kannella ensiksi, jonka jälkeen ne lasketaan varovaisesti upokkaaseen. Pronssi täytyy lämmittää ennen kuin se lisätään sulaan metalliin. Pronssi sulatetaan 1250 asteiseksi. Ylikuumentuneena pronssi ei ole valukelpoista, joten lämpötilaa on seurattava. Sulatuksen aikana pronssin pinnalle muodostuu epäpuhtauksia, joka tulee poistaa ennen kaatoa. Pronssi kaadetaan tasaisena ja katkeamattomana virtana muottiin, siten että valusuppilot tulee täyteen. (Nissilä & Karskela 2010.)

5.1 Viimeistely

Muotin saa avata vasta, kun valos on kunnolla jäähtynyt. Liian kuumana muotia purettaessa valos saattaa murtua. Myös kuumien metallikaasujen hengittäminen on haitallista terveydelle, jonka vuoksi on hyvä antaa valoksen jäähtyä ensiksi. (Nissilä & Karskela 2010.)

Viimeistelyssä valoksista on poistettava valu- ja kaasutapit, keernatapit ja pinnassa olevat virheet. Kanavat leikataan läheltä veistosta katkaisulaikalla. Keernatapit ja muut kuulumattomat kohdat leikataan ja hiotaan lähelle pintaa. (Nissilä & Karskela 2010.) Taiteilija voi hiekkapuhaltaa pinnan oksidien, öljyjen tai epäjohdonmukaisuuksien poistamiseksi. Pinta voidaan myös koristella edelleen teräsharjalla tai muilla teksturointityökaluilla. (Artz s.a.)

Siselöinti (Tieteentermipankki, s.a.c) tarkoittaa saumojen poistamista ja vahamallin epätasaisuuksien korjaamista valun jälkeen taltoilla, stansseilla ja viililoilla. Koska pronssi on yksityiskohtiin keskittyvä valumetalli, jokainen pieni jälki näkyy. Jotta patinointiaineet jäävät kiinni pintaan tasaisesti, pinta karhitetaan viilalla tai hiomapaperilla (Nissilä & Karskela 2010).

Isokokoiset teokset valetaan useampana kappaleena, jonka vuoksi ne on valun jälkeen hitsattava yhteen. Tärkeää on, että saumat istuvat yhteen. Myös valuvirheitä, kuten pieniä reikiä ja huokoisuutta voidaan täyttää hitsaamalla. (Nissilä & Karskela 2010.)

5.2 Patinointi

Patinoinnilla tarkoitetaan metallin värjäämistä ja vanhentamista (Nissilä & Karskela 2010) keinotekoisesti tässä luvussa, käyttäen erilaisia menetelmiä. Patinaa käytetään sekä käytännöllisiin että esteettisiin tarkoituksiin. Patina on valmistettu kemiallisista yhdisteistä, jotka tarjoavat pinnalle suojaavan pinnoitteen, joka auttaa estämään korroosiota. Patinaa voidaan käyttää myös esteettisesti säätämään kohteen väriä ja rakennetta. (Arzt s.a.) Jotkut valmiit pronssikappaleet voivat olla vihreän tai kellertävän sävyisiä, ja joskus ne näyttävät jopa hieman kullan värisiltä (Mayfair Gallery Guides 2018).

Eri kemikaalit antavat pronssille erilaisia sävyjä. Patinoitaiaineisiin liittyy paljon terveydellisiä haittoja, joten on tärkeää olla huolellinen ja noudattaa ohjeita niiden käytössä (Nissilä & Karskela 2010).

Täysin samanlaisen patinan värin tekeminen on vaikeaa, sillä värjäämiseen vaikuttaa monet asiat. Kuten patina-aine, pronssin koostumus, lämpötila ja sen kesto, ja muut kemikaalit. Värjäämistä pystytään nopeuttamaan lämmittämällä teosta kaasuliekillä. Pienempiä teoksia voidaan lämmittää uunissa tai kuumailmapuhaltimella (Nissilä & Karskela 2010). Alla olevassa taulukossa on suuntaa antavat ohjeet pronssin värjäykseen, jotka löytyivät *Pronssi valusta ja työterveydestä kuvanveistäjälle* -kirjasta. Taulukkoon on merkitty väri, tarvittavat aineet, olosuhteet värin saavuttamiseksi ja huomioita.

Saavutettava väri	Tarvittavat aineet	Tietyt olosuhteet	Huomioita
Sinivihreä	1 dl 25 % ammoniakkaa 1 dl vettä	Sivellään haaleaan veistokseen	
Ruskea – musta	1-2 sokerinpalan koosta rikkimaksa palaa 1 ½ dl vettä	Veistos lämmitetään hyvin kuumaksi	Liuos kannattaa tehdä laimeana ja käsittely varovasti, ettei tule liian mustaa
Lämmin kuparin ruskea	2 tl kuparisulfaattia 1 ½ dl vettä		
Ruskea – vihreä	2 tl kuparivithtrillä 1 ½ dl vettä		
Ruskea – Lämmin ruskea, vihertävän ruskea, ruosteen ruskea	2 sokeripalan koosta palaa rautakloridia 1 ½ dl vettä		
Hopeanharmaa – ruskea	1 tl hopeanitraattia 1 ½ dl vettä		
Arvokkaan harmaa	2 tl karbolihappoa 1 ½ dl vettä	Veistos lämmitetään hyvin kuumaksi	

Harmaa – vihertävä	2 tl oksaalihappoa 1 ½ dl vettä	Veistosta kuumentetaan jatkuvasti	
Harmaanvihreä	20 g kuparinitraattia 30 g elohopeakloridia 30 g sinkkisulfaattia 920 g vettä		
Vihreä	1000 g etikkahappoa 20 g ammoniumkloridia 10 g oksaalihappoa		Sivellään useita kertoja, annetaan välillä kuivua
Mustikansininen – sateenkaarenvärejä	2 tl antimoniivoita 1 ½ dl vettä		
Veikon vihreä	22 g kuparinitraattia 45 g ammoniumkloridia 38 g kalsiumkloridia 1 l vettä		Ei tarvitse lämmitellä, voidaan sivellä ja jättää peitettyinä patinoitumaan

Jotta metallinvärjäys onnistuu, värjättävien esineiden on oltava puhtaita. Värjättävät esineet ja metallit vaihtelevat sen verran koon, ainevahvuuden ja valmistustavan mukaan, että niillä ei ole yleispäteviä puhdistussääntöjä, vaan ne puhdistetaan olosuhteiden mukaisesti. Erityisesti rasva on hyvä poistaa esineen pinnasta, jotta esine pystyy kostumaan tasaisesti. (F. N. 1926a.) Värjätty esineet tarvitsevat vielä viimeistelyn. Se tapahtuu poistamalla esineen pinnalta väriä esimerkiksi hankaamalla. (F. N. 1926b.)

Patinointi auttaa kuvanveistäjää ohjaamaan pronssin värin haluamaansa sävyyn. Usein taiteilija levittää patinaa teoksen tiettyihin yksityiskohtiin tai elementteihin korostaen näin hienoja yksityiskohtia ja antamalla teokselle tekstuurin ja syvyyden tunteen. (Mayfair Gallery Guides 2018.)

Yhtenä vaihtoehtona on viimeistely, jossa veistos jätetään käsittelemättä. Tätä kutsutaan potkupatinaksi. Valoksesta leikataan kanavat ja tapit, ja muotti-

massa harjataan pois, mutta muottimassan vaalea pintakerros jätetään veistokseen. Osia saatetaan vielä korostaa harjaamalla tai kiillottamalla. (Nissilä & Karskela 2010.)

5.3 Vahat

Värjäämisen jälkeen pinta viimeistellään talkilla, vahalla ja messinkiharjalla. Talkki tasoittaa ja pehmentää väriä ja sen kirjavuutta. Vaha pysäyttää patinoitumista ja syventää sävyä. Se myös suojaa, jos teoksen sijoitus on ulkona. Vahaamiseen voidaan käyttää mehiläisvahaa, erilaisia kenkävahoja tai lattia-
vaha. (Nissilä & Karskela 2010.)

6 DOKUMENTOINTI

Produktiivinen osuus aloitetaan reliefin dokumentoinnilla. Reliefistä otetaan ensiksi valokuvat ja havainnot sen kunnosta kirjataan ylös.



Kuva 11 Dokumentointikuva, lähtötilanne

6.1 Kohteen kuvaus

Reliefi on noin 88.5 cm korkea ja noin 70 cm leveä. Paksuin kohta on yläreunassa ulkonevan muodon kohdalla ja on noin 11.5 cm paksu. Kapeimmillaan reliefi on noin 2 cm. Eliel Saarisen pää on kuvattu reliefiin vasemmasta sivuprofiilista. Oikeassa reunassa on kaareva muoto, joka ulkonee ja seuraa hahmon pään reunaa hieman sulautuen hiuksiin. Muoto lähtee nimen yläpuolelta yhtenä ja suurin piirtein korvan korkeudelta lähtee kaareutumaan kolmeen eri suuntaan. Kasvojen taustalle, leuan ja otsan kohdille on tehty tekstuuria.

Alareunaan on noin 6–7 cm korkein kirjaimin laitettu Eliel Saarisen nimi ja hänen elinvuotensa, 1873–1950. Kirjaimien koko hieman vaihtelee.



Kuva 12 Lähikuva kaiverretusta nimestä "P. Papinaho -75"

Oikeassa alareunassa on myös tekijän nimi, "P. Papinaho -75" kaiverrettuna (kuva 11). Reliefi on sävyltään erittäin tumma vihertävän ruskea, ja siinä on paljon patinoitunutta vihreää ja keltaista aluetta. Sekä ylä- ja alareuna ovat erittäin vihreitä. Reliefissä on havaittavissa paljon valumajälkiä pinnassa. Valumajälkiä on vaaleita ja tummia. Reliefin takapuolella on havaittavissa muotin jäämiä kipsikuonaa useissa kohdissa.



Kuva 13 Kiinnitys uloke III ja havaittavissa kipsikuonaa

Takapuolella on myös kiinnitykseen liittyvät hitsatut ulokkeet, joissa on ruuvien reiät. Ulokkeet on numeroitu roomalaisin numeroin, I, II, III ja IV. Kuvassa 13 näkyy uloke numero III, joka on reliefin takaa katsoessa vasemmassa yläreunassa. Kuvassa on myös havaittavissa harmaata kipsikuonaa, jota on paikoin reliefin takana.

6.2 Kuntokartoitus

Reliefin metalli on hyvässä kunnossa. Pinnassa ei ole vakavaa korroosiota tai patinaa. Patinassa on havaittavissa pronssille ominaista vihreää, ja keltaista. Yläosassa ja takapuolella on pienet läikät oranssia, mikä voi viitata ruosteseen.



Kuva 14 Lähikuva keltaisesta patinasta, hiusraja otsa

Kuvassa 14 näkyy keltaista patinaa. Reliefin pinta on pölyinen ja likainen. Pinnassa on havaittavissa useita veden valumajälkiä, jotka ovat aiheutuneet sääolosuhteista. Alaosassa näkyy veden valuma- ja tippumiskohdat.



Kuva 15 Kuva linnun jätöksestä yläosassa hiuksissa

Linnun jätöksiä on havaittavissa yläosassa (Kuva 15). Takapuolella on havaittavissa muotin jäämät, jotka voivat olla haitaksi tulevaisuudessa, mutta tällä hetkellä ei ole havaittavissa vaurioita niihin liittyen, sillä jäämät ovat ohuita, eivätkä puske pronssipinnan läpi. Kiinnityksen ulokkeet ovat hyvässä kunnossa ja jämäkät. Mahdolliset ongelmat kiinnitykseen liittyen voivat johtua irto-osista.



Kuva 16 Kiinnityksen irto-osat

Kuvassa (16) näkyy kiinnitykseen liittyvät irto-osat. Irto-osiin kuuluu neljä priikkaa, neljä ruuvia, joista kaksi on lyhyempää, ja neljä ruuvattua tappia, joissa on samat roomalaiset numerot kuin reliefin takana. Yksi todennäköinen kiinnitykseen liittyvät osa on ilmeisesti jouduttu leikkaamaan irrotuksen aikana. Muut osat vaikuttavat olevan hyvässä kunnossa, likaa ja patinoitumista lukuun ottamatta.

7 MATERIAALITUTKIMUS

Materiaalitutkimuksilla selvitettiin pinnassa olevien kohtien sisältöä. Keltaisen patinan tutkimisessa käytettiin XRF-mittaria, pintakäsittelyä tutkittiin liukoisuustestillä ja pinta myös tarkistettiin UV-valon avulla selvittääkseen, onko pinnassa fluoresoivia aineita.

7.1 Keltainen patina

Keltaisesta aineesta, jota löytyy eri puolilta reliefiä, otetaan näyte hellästi rapsuttamalla, jotta ainetta irtoaa reliefin pinnasta. Se kerätään pieneen muovipurkkiin talteen. Aine on erittäin puuterimaista ja vaikea kerätä.



Kuva 17 Kuva kerätystä keltaisesta aineesta

Numeron 8 toisessa reiässä on ainetta paljon, josta suurin osa näytteestä on. Kuvassa 17 näkyy kerätty näyte. Keltainen patina on mahdollisesti jotain rikki-pitoista. Keltaisen aineen puuteroitunut pinta lähtee sekä veden että etanolin mukaan, mutta ei kuitenkaan lähde reliefin pinnasta tai reagoi erityisemmin koitettuihin aineisiin.

Keltainen aine tutkittiin XRF-mittarilla. Analyysillä saadaan selville, mitä alkuaineita aineessa on, jonka avulla saadaan selville, mitä aine on ja mahdollisesti, miten se on tullut reliefin pinnalle. Mittauksella tuli ilmi, että aineessa on rikkiä (S) noin 30,5 %, mutta myös kalsiumia (Ca) noin 41 % ja muita aineita (Liite 2.). Kalsium voi olla peräisin kalkista. Esimerkiksi kalkkimaalista tai kaupungintalon tiilien saumoista, jos on käytetty kalkkipitoista laastia. Rikki voi olla peräisin esimerkiksi ilmansaasteista, jota voi tulla teollisuudesta.

Reliefi ei kuitenkaan ole kiinnityksessä seinässä täysin kiinni, vaan noin 4–5 cm irti. Keltainen aine voi myös tulla reliefin takana olevasta muotin jäämästä kipsikuonasta. Muotin jäämä mahdollisesti puskee reliefin läpi, sillä pronssi on huokoista. Jäämiä on myös voitu puhdistaa typpihapolla. Jäämät yleensä poistetaan pronssiveistoksista, mutta tässä reliefissä niitä on vielä. Niitä on havaittavissa erityisesti yläosassa. Näitä olisi hyvä poistaa, jotta se ei jatka puskemista läpi.

7.2 Pintakäsittely

Reliefissä on kiiltävä ja sileä kohta otsassa, joka on mahdollisesti vahaa. Kohta tutkittiin ja testattiin, jotta voitiin selvittää, mitä vahaa on käytetty. On mahdollista, että vaha on mehiläisvahaa. Kohdalle tehtiin liukoisuustesti.



Kuva 18 Kohta, missä näkyy jonkinlaista vaha pintakäsittelyä

Kuvassa 18 näkyy hieman tummempi kohta, joka on todennäköisesti vahaa. Vahamaista kohtaa testattiin tärpätillä, mutta kohta ei reagoinut tärpättiin ollenkaan. Tämä viittaa, ettei ole käytetty mehiläisvahaa. Pronssiteosten suojaamiseen on myös käytetty kenkävahoa ja lattiavahaa, joten on mahdollista, että reliefissä olisi voitu näitä myös käyttää.

7.3 UV-valo

UV-valon avulla pinnasta tutkittiin, mitä mahdollisia fluoresoivia aineita on käytetty reliefin pinnassa. Kun UV-valo imeytyy tiettyihin materiaaleihin, se heijastuu takaisin pidemmän aallonpituuisena näkyvänä säteilynä eli näkyvänä valona. Fluoresenssin tarkkailua voidaan pitää turvallisenä analyttisenä tekniikkana esineiden tutkimisen avuksi. Fluoresenssin läsnäolo voi auttaa materiaalien tunnistamisessa, hyönteisvaurioiden tai pintapinnoitteiden havaitsemisessa ja aiempien restauroitujen alueiden paljastamisessa. (Measday 2017.)

Pintaa tutkittiin UV-valolla selvittääkseen, onko pinnassa käytetty esimerkiksi lakkaa tai vahaa. Katsauksessa ei näkynyt fluoresointia, muuta kuin pieniä hippuja tavanomaista pölyä. Reliefin pinnassa ei havaittu fluoresoivia aineita.

8 KONSERVOINTI- JA RESTAUROINTISUUNNITELMA

Suunnitelman pääkohdat ovat puhdistus, patinan käsittely, suojaus ja kiinnityksen uusiminen. Koska reliefin metallissa ei ole havaittavissa rakenteellisia vaurioita, keskittyy konservointi enemmän pinnan käsittelyyn. Kiinnityksen restauroinnissa varmistetaan, että osat ovat hyvässä kunnossa, ja onko tarvetta korvata osia.

8.1 Puhdistus

Puhdistuksen tavoitteena on poistaa mahdollisimman paljon likaa pinnasta ilman, että korroosiokerrokset eivät irtoa. Patinan käsittelyssä ja puhdistuksessa seurataan asiakkaan toiveita ja mahdollisia referenssikuvia. Pesu tehdään ensiksi, jonka jälkeen arvioidaan, tarvitseeko reliefi muuta käsittelyä. Puhdistukseen käytetään messinki- ja pronssiharjoja ja pehmeää harjaa, jotta pinta ei vaurioidu. Aluksi tehdään vesipesu käyttäen pehmeää harjaa, esimerkiksi tiskiharjaa ja mietoa pesuainetta. Puhdistus tehdään ensiksi, jotta nähdään mahdolliset vauriot ja epätasaisuudet pinnassa, myös miten puhdistus vaikuttaa jo näkyviin epätasaisuuksiin.

8.2 Keltainen patina ja valumajäljet

Keltaista ainetta, jota on reliefin pinnassa eri paikoissa, rapsutetaan pois puutikun ja skalpellin avulla, sillä se ei reagoi veteen. Keltaista ainetta poistetaan, sillä se voi olla kiihdyttämässä korroosiota. Veden valumajäljet ovat esteettisesti häiritseviä ja pahimpia vaaleita kohtia pyritään häivyttämään, mutta niiden poistaminen kokonaan ei ole välttämätöntä. Tavoitteena ei ole saada esiin pronssipintaa, vaan puhdistuksessa pyritään säilyttämään reliefin patinoitunut pinta ja väri.

8.3 Suojaus

Metallien pintakäsittely aineen valintakriteereitä ovat pitkäikäisyys, poistettavuus, epäpuhtauksien tai ilmankosteuden läpäisemättömyys ja ulkonäkö.

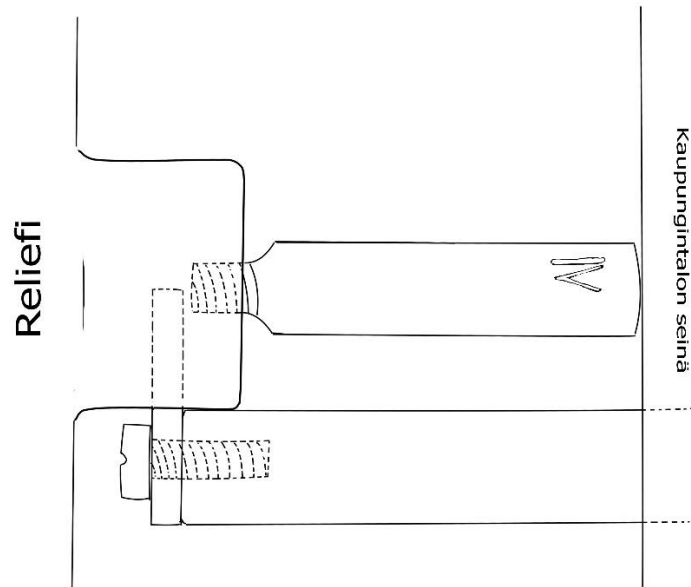
Usein metallien pintakäsittely aineen etsinnän ensisijainen kriteeri on korroosionkestävyys. (Rivers & Umney 2013, 686.) Pronssi teokset ja esineet usein suojataan vahalla.

Suojauksessa pyritään ennaltaehkäisemään tulevia vaurioita. Suojauksessa otetaan myös huomioon sään vaikutukset ja erityisesti sadeveden vaikutukset. Suojaus tehdään mikrokidevahalla. Mikrokidevahat ovat parempia kuin luonnolliset vahat, koska ne ovat kemiallisesti inerttejä eivätkä sisällä rasvaisia happoja. Kiteet tekevät näistä vahoista vähemmän kosteutta ja ilmansaasteita läpäiseviä kuin luonnolliset vahat. (Rivers & Umney 2013, 686.)

8.4 Kiinnityksen restaurointi

Reliefin mukana tuli kiinnitykseen liittyviä irto-osia. Kiinnitykseen kuuluu neljä messinki priikkaa, neljä ruuvia, joista kaksi on hieman pidempiä, roomalaisin numeroin merkatut tapit ja leikattu osa. Osat puhdistetaan. Leikattu osa joudutaan mahdollisesti korvaamaan. Se on ilmeisesti ollut seinässä kiinni, sillä reliefin etu- tai takapuolella ei ole kohtaa, jossa jotain olisi leikattu irti. Osat eivät myöskään kerro suoraan, miten reliefi on ollut kiinni seinässä.

Asiakkaalta saatujen kuvien mukaan leikattu osa on ollut reliefin yläpuolella estämässä reliefin nostamista. Se on jouduttu tämän vuoksi katkomaan. Kaupungintalon seinään on jäänyt neljä uloketta, joihin prikat ja ruuvit ruuvataan.



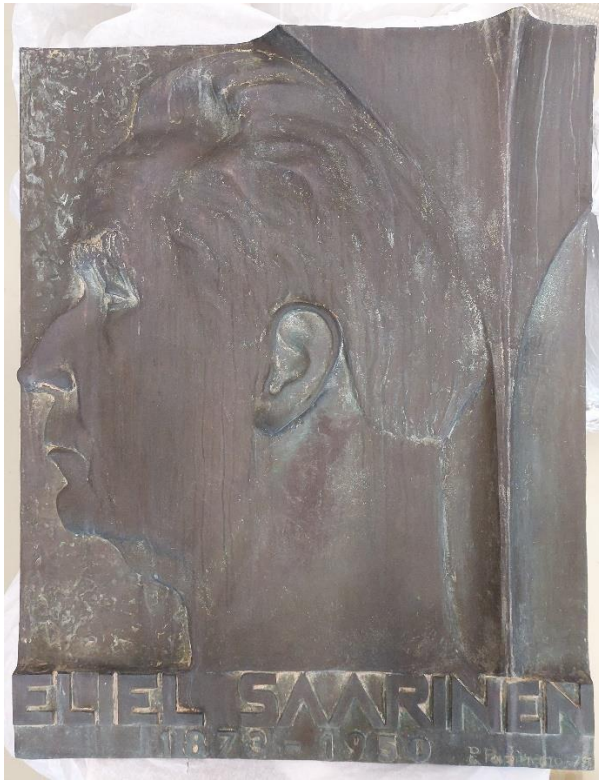
Kuva 19 Kiinnitys piirustus (ei ole mittasuhteessa)

Kuvaan 19, pyrin havainnollistamaan kiinnityksen. Prikka kiinnitetään ruuvin avulla kaupungintalon seinässä olevaan ulokkeeseen. Numeroitu irto-osa ruuvataan reliefin ulokkeissa oleviin reikiin. Reliefi ei siis ole kiinni seinässä, vaan on noin 5 cm seinästä irti. Prikka estää reliefin liukumisen pois. Roomalaisin numeroin merkityt osat ilmeisesti pitävät reliefin tasaisesti irti seinästä.

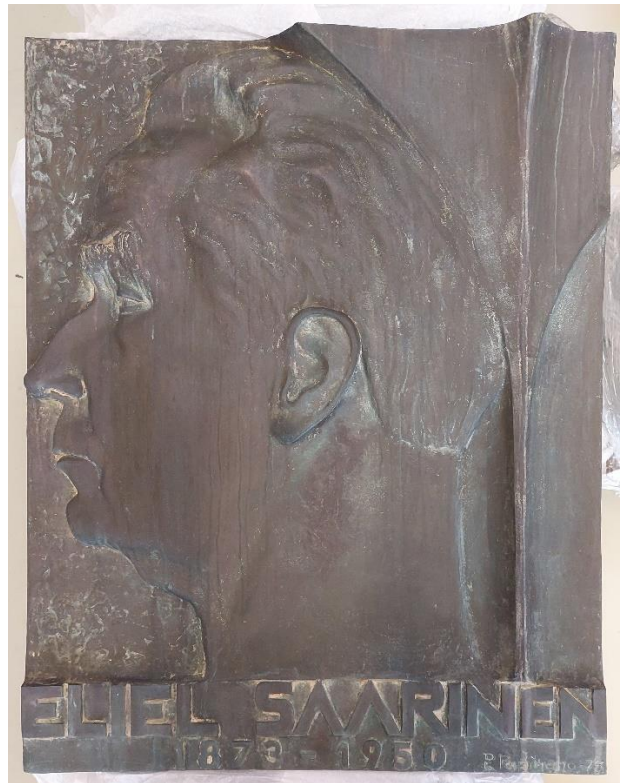
9 KONSERVOINTI JA RESTAUROINTI

9.1 Puhdistus

Konservointi aloitettiin reliefin puhdistuksella. Irtolika pyyhittiin, jonka jälkeen suoritettiin vesipesu. Vesipesu tehtiin käyttäen lämmintä vettä, vähän mietoa pesuainetta ja pehmeää harjaa, joka ei vaurioita reliefin pintaa. Puhdistuksessa käytettiin pesuaineena Mini risk -astianpesuainetta (Henkel) (noin 1 %) ja tiskiharjaa. Pienempiin koloihin käytettiin pehmeää hammasharjaa. Saip- puana käytettiin Mini Risk:iä, sillä se on tunnetusti hellävarainen pesuaine.



Kuva 20 Ennen puhdistusta



Kuva 21 Vesipuhdistuksen jälkeen

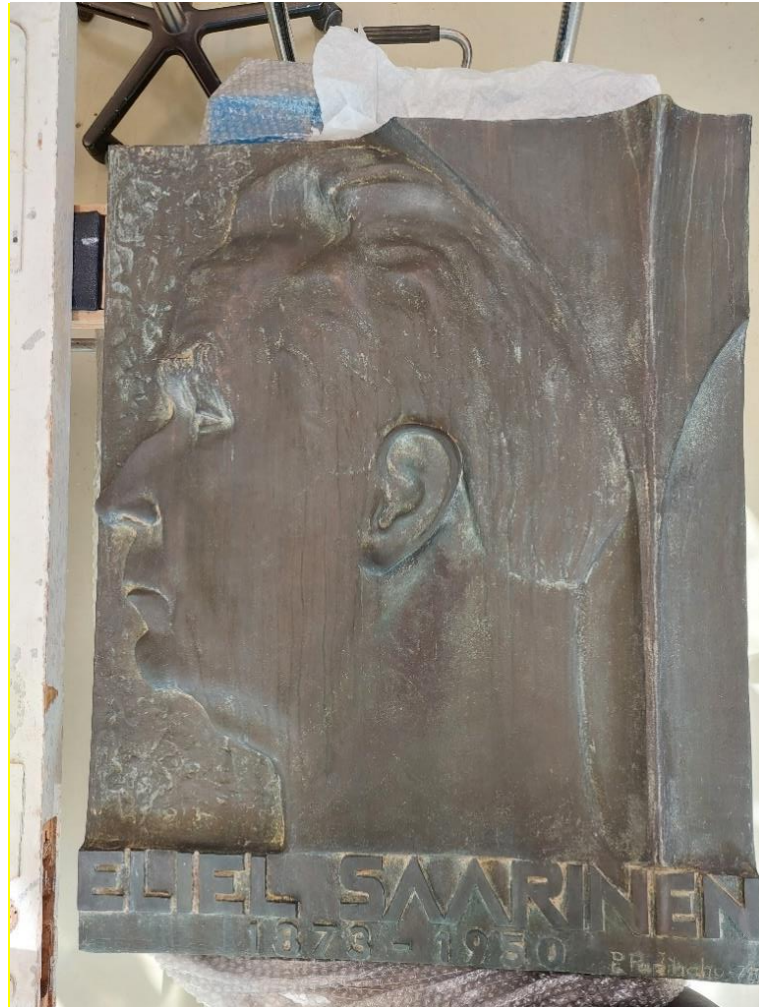
Kuvassa 20 näkyy reliefsi ennen puhdistusta. Pinta on mattainen. Kuvassa 21 pinnalle on tehty vesisaippua puhdistus. Pinta on hieman kirkkaampi puhdistuksen jälkeen. Kuvassa (21) pinta on vielä hieman kostea. Veden ja saippuan avulla ei kuitenkaan saanut keltaista ainetta poistettua ja valumajälkiä häivytettyä. Kuvien perusteella pinnasta irtosi ehkä enemmän pölyä ja pehmeää likaa.

9.2 Keltainen patina, valumajäljet ja muotin jämät

Vesi ei poista keltaista ainetta ollenkaan reliefin pinnasta, joten keltaisen patinan poistaminen tehdään rapsuttamalla. Keltaista ainetta pehmitetään saippuavedellä, jonka jälkeen pintaa rapsutetaan. Tähän käytetään puutikkua, skalpellia ja akryylista tehtyä tikkua. Akryylitikkua käytettiin erityisesti silloin, kun aine on kovaa ja vaikeasti irrottavissa. Puutikkua pystyttiin käyttämään kohtiin, jotka olivat pehmeämpiä.

Keltainen aine on erittäin pinttynyttä. Rapsutuksella pinnasta ei lähtenyt paljon, vain pehmeimmät ja paksuimmat kohdat lähtivät liikkeelle. Pintaa saataisiin hieman rauhoitettua messinkiharjalla, mutta harja on järin kova ja aiheut-

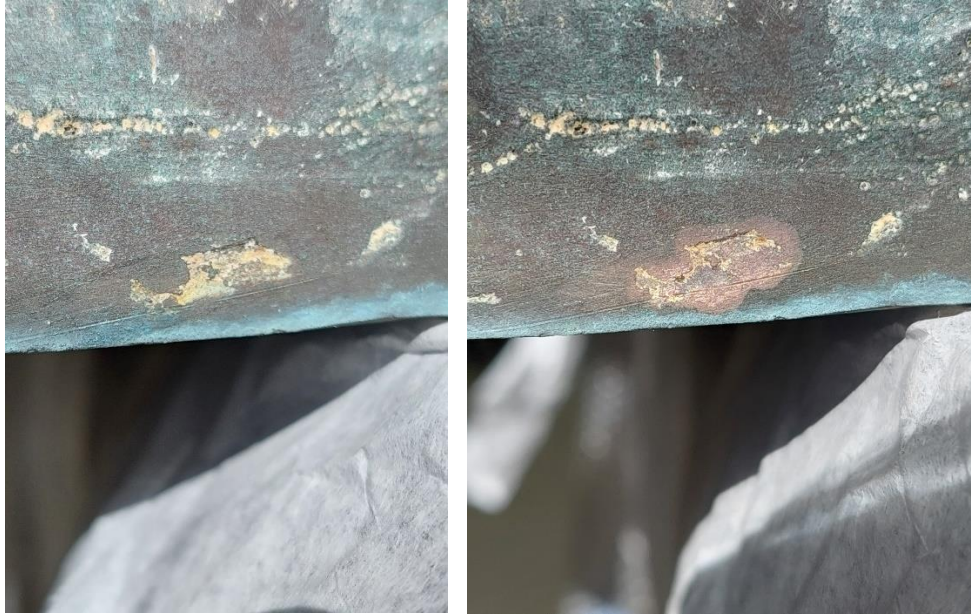
taisi mahdollisesti enemmän vaurioita. Koko reliefi sen sijaan käytiin läpi karhunkielellä ja lämpimällä vedellä, toivoen, että se rauhoittaisi veden valumajälkiä ja keltaista ainetta. Karhunkieli ei sinänsä häivyttänyt pahimpia valumajälkiä tai keltaista ainetta, mutta keltaista ainetta ja pinttynyttä likaa lähti hieman pinnasta pois.



Kuva 22 Karhunkielellä puhdistettu reliefi

Muutamassa kohdassa karhunkielellä saatiin häivytettyä valumajälkiä, ja keltaista ainetta saatiin hieman poistettua pinnasta. Kuvassa (22) valumajäljet ja keltainen aine ovat edelleen esteettisesti silmään pistäviä, mutta hillitympiä. Kastellessa reliefiä pystyttiin havaita, että valumajälkien ja keltaisen aineen kohdilla vanha patina on lähtenyt. Vesi ja keltainen aine on sen verran syövyttänyt patinaa.

Noin 5 % sitruunahappogeeliä testattiin, miten keltainen aine reagoisi. Reliefin alaosassa oli pieni läikkä keltaista (kuva 23), johon testattiin. Geeli oli kohdassa alle minuutin ajan, jonka jälkeen kohta putsattiin geelistä.



Kuva 23 & kuva 24 Kohta, jota testattiin sitruunahappogeelillä (ennen & jälkeen)

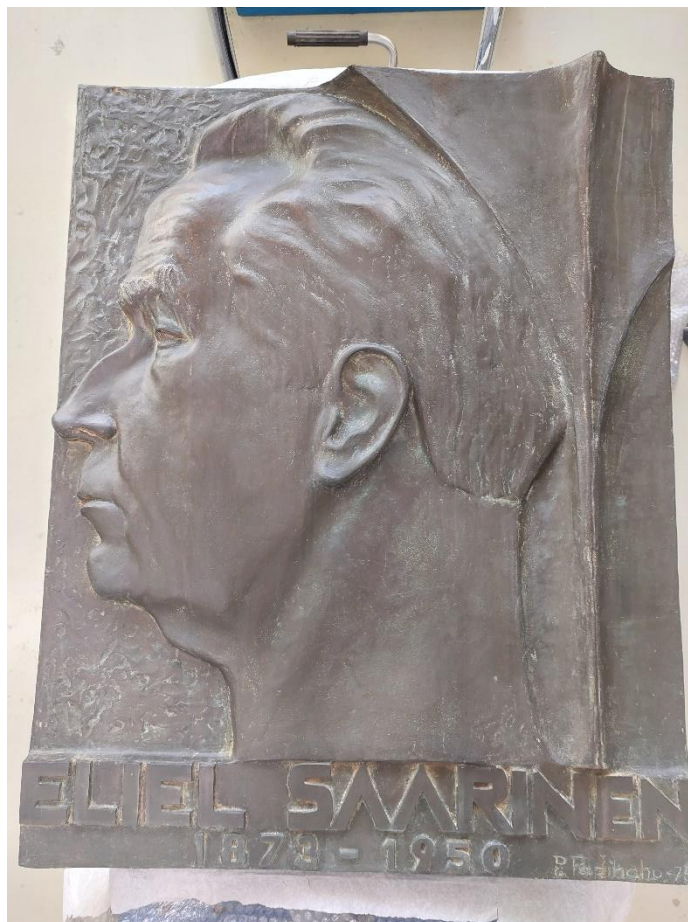
Keltaista ainetta hieman lähti geelillä, mutta patinointia ympäriltä lähti todella paljon (kuva 24). Vaikka geeli toimii keltaiseen aineeseen jonkin verran, se vaurioittaisi muuta patinoitunutta pintaa eli jouduttaisiin värierot paikkamaan geelin käytön jälkeen. Olisi siis turhaa poistattaa valumajälkiä ja keltaista ainetta, varsinkin jos pyrkii säilyttämään vanha pinta. Kirkkaan vahan jälkeen pinta arvioitiin, tarvitseeko se mahdollisesti toisen vahauksen värjätyllä vahalla, vai syventääkö kirkas vaha värejä häivyttäen värieroja tarpeeksi.

Kuntokartoitusta tehdessä huomattiin reliefin takana olevan muotin jäämää kipsikuonaa. Aluksi se vaikutti olevan harmitonta, mutta mitä enemmän keltaista ainetta pyrittiin tutkimaan, huomattiin keltaisen aineen ja kipsikuonan olevan suurin piirtein samoissa kohdissa edessä ja takana. Keltainen aine voi siis olla tullut kipsikuonasta. Takana olevaa kipsikuonaa poistettiin sen verran, mitä lähti, sillä se voi syövyttää ja edistää pronssin korroosiota erityisesti, jos se puskee pronssin läpi etupuolelle. Kipsikuonaa rapsutettiin pois skalpellin avulla.

9.3 Suojaus

Puhdistukseen jälkeen on suotavaa suojata reliefin pinta. Useat pronssiteokset vahataan jonkinlaisella vahalla, jotta pinta pysyisi mahdollisimman hyvänä. Suojaus tehdään mikrokidevahalla. Ennen vahan laittoa pinta puhdistetaan pölystä ja mahdollisesta rasvasta. Ensimmäinen kerros tehdään kirkkaalla vahalla. Suojaukseen käytetään Renaissance Wax mikrokidevaa. Renaissance Wax on hienojakoista, joka tekee siitä kosteutta hylkivää. Vaha on pH-neutraalia eikä se sisällä happoja. Vaha on myös poistettavissa mineraalitärpätillä, mikä on tärkeää konservoinnissa. (Rautaportti s.a.)

Ensimmäistä kerrosta laittaessa metallin pinnan on oltava lämmin ja kuiva, jotta vaha levittyy pintaan paremmin. Metallia lämmitetään kuumailmapuhaltimella. Metallia ei kuitenkaan lämmitetä kuumaksi tai polttavaksi, koska vaha voi palaa ja tummua. Vahaa levitetään rätillä pintaan hiertämällä. Kirjaimien ja numeroiden kohtaan vahaa levitettiin pienellä siveltimellä.



Kuva 25 Kirkkaalla vahalla vahattu reliefi

Vaha häivytti valumajälkiä kasvoissa ja tummensi keltaisia kohtia. Kuvassa 25 on havaittavissa, että pinta on tummempi ja kiiltävämpi. Pronssin huokoisuus teki vahan levittämisestä vaikeaa, sillä se teki rätistä helposti nukkaantuvan.

Vaikka vaha tummensi kokonaisuudessaan reliefin pintaa, keltaista ainetta on edelleen havaittavissa. Koska keltaista ainetta on melkein mahdotonta saada pois reliefin pinnasta, korjataan värierot Kremer pigmente -väreillä.



Kuva 26 Ennen värieron häivyttämistä



Kuva 27 Värieron häivyttämisen jälkeen

Erityisesti isot keltaiset alueet häivytettiin väreillä. Kuvassa 26 näkyy kohta ennen väriä ja kuvassa 27 näkyy kohta, jossa värierot on pyritty häivyttämään nenän kohdalla. Kremer pigmente -värien kanssa käytettiin asetoni ja etanoli liuosta, joka oli noin puolet molempia. Värejä, joita erityisesti käytettiin, oli luonnon umbraa ja maan vihreää. Tämän jälkeen reliefiin laitettiin vielä vaha päälle erityisesti häivytettyihin kohtiin, jotta se säilyisi.

9.4 Kiinnityksen restaurointi

Kiinnitykseen liittyvät osat puhdistettiin irtoavasta pölystä ja liasta, lämpimällä vedellä ja pehmeällä harjalla. Muut osat vaikuttavat havaintojen ja kuvien perusteella olevan hyvässä kunnossa, paitsi leikattu osa. Leikattu osa estää reliefin nostamista paikaltaan, joten se on korvattava. Kuvien perusteella osa on pronssinen tanko tai keppi, joka on upotettu seinään. Osan toinen osa on edelleen seinässä, joten se pitää ensimmäiseksi irrottaa.

Ruuvattujen osien kierteet vaikuttavat havaintojen perusteella olevan hyvässä kunnossa ja toimivia. Seinässä olevat ulokkeet on hyvä tarkistaa. Jos ulokkeet heiluvat, niihin voi lisätä pakkasen kestäväää liimausainetta vahvistamaan. Reliefin takana olevat kiinnitykseen liittyvät ulokkeet ovat jämäkät ja hyvässä kunnossa.

10 LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTI

Havainnoinnin oikeasta suorittamisesta riippuu koko tutkimuksen luotettavuus. Siksi siihen on syytä kiinnittää huomiota. Havainnointivirheet voivat johtua siitä, että muistiinpanotekniikassa tehdään väärä kirjaus, tai havainnointi arvaetaan, eli tehdään väärä oletus, eikä sitä voida perustella. Tutkimuksen luotettavuus- ja sovellusarvioinnissa pohditaan sitten erikseen aineiston luonnetta. (Anttila 2014, 9.1.1.6.)

Tutkimuksessa pyrittiin käyttämään mahdollisimman luotettavia lähteitä, niin kirjallisuutta kuin verkkolähteitä. Vanhin lähde on vuonna 1926 ilmestynyt Metallitaide-lehti. Metallitaide-lehdestä löytyi metallinvärjäyksestä paljon tietoa, niin teko tavasta kuin siitä miten eri värit syntyvät. Tieto voi olla vanhentunutta ja on voinut tulla uusia tapoja, joilla samanlaisia värejä syntyy, mutta modernimmilla tavoilla ja nimillä. Kotimaista kirjallisuutta pronssin valamisesta löytyi kirja *Pronssi valusta ja työterveydestä kuvanveistäjälle*, jonka on kirjoittanut Nissilä Maarit ja Karskela Veikko. Kirja käy läpi kaikki tarvittavat tiedot valamisprosessista kuin myös terveydellisistä haitoista, samalla antaen neuvoja turvalliseen työskentelyyn. Kirjasta löytyi modernimpaa tietoa esimerkiksi metallinvärjäyksestä. Kirja käy pronssin valamisprosessin perinpohjaisesti, jonka avulla pystyin varmistamaan englanninkielisten lähteiden luotettavuutta ja käännöksiä. Muita suomenkielisiä lähteitä ei suoraan sanottuna ole.

Elie Saarin *Suomen Aika* -kirjasta löytyi paljon tietoa niin Saarisen arkkitehtuurista kuin myös hänen asemakaavoituksistaan, kuten myös Lahden kaupungintalon historiaa. Kirja on erityisen hyvä kiteyttämään Saarisen uraa. Elie Saarisesta löytyy paljon kirjallisuutta ja artikkeleita. Pyrin käyttämään kirjalähteitä erityisesti Elie Saarisesta tiedonhaussa, sillä hänestä on kirjoitettu paljon.

Pentti Papinahosta löytyy tietoa erilaisista kuvataiteen- ja museoalan lähteistä. Hänestä löytyy tietoja esimerkiksi nimikkorahastoesitteestä, jota on käytetty myös lähteenä tässä opinnäytetyössä. Esite on Suomen kulttuurirahaston julkaisema, ja siten vaikuttaa luotettavalta. Hänen tietonsa löytyy myös kuvataiteilijamatrikelista, johon listattu kaikki hänen näyttelynsä, teoksensa, arvoniimet, palkinnot ja kunnianimikkeet, kuin myös opetustyö.

Työssä on käytetty paljon englanninkielisiä verkkosivustoja. Sivustot ovat erityisesti keskittyneet joko esimerkiksi taiteeseen tai pronssivalujen tekoon, ja ne auttoivat erilaisten tietojen keräämisessä aiheesta. Useammalla sivustolla löytyi samaa tietoa, joka viittaa luotettavuuteen toistuvuuden vuoksi. Sivustojen tiedon suomeksi kääntämisessä voi olla virheitä, mutta oleellinen tieto on kuitenkin selvää. Tiedon keräämisessä pyrin olemaan kriittinen, erityisesti verkkosivustojen tarkastelussa. Sivustot vaikuttivat enemmän luotettavilta, jos niiden tiedon lopussa on merkattu lähteet, kirjoittaja ja päivämäärä. Jos verkkosivustolla esiintyvä artikkeli tai muu kirjoitus on kirjattu alkuperäislähteensä, voidaan sitä pitää melko luotettavana tekstinä. Monilla sivustoilla näitä ei kuitenkaan aina kirjata, mikä hankaloittaa luotettavuuden arviointia.

Konservointi- ja restaurointisuunnitelman laadinnassa hyödynnettiin ohjaajan antamia neuvoja pronssin puhdistukseen ja patinan käsittelyyn. Tietoa metallin suojauksesta ja konservoinnista löytyi Conservation of Furniture -kirjasta.

11 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli konservoida ja restauroida Eliel Saarisesta tehty reliefi. Työ aloitettiin tutustumalla pronssiveistoksien historiaan ja valmistukseen, kuin myös Eliel Saarisen, Pentti Papinahon ja Lahden kaupungintalon historiaan. Tutkimuskysymykset liittyivät erityisesti konservointi- ja restaurointiprosessiin, joka rajasi työtä. Päättökysymyksenä oli *Kuinka konservoida pronssinen reliefi?* Tutkimuskysymykseen pystyttiin vastaamaan havaintojen ja tutkimuksien myötä. Pronssi esineissä on hyvä huomioida puhdistuksen laajuus ja pohtia, kuinka syvään puhdistukseen on syytä lähteä. Tässä työssä ei lähdetty todella laajaan puhdistukseen, missä patinointia jouduttaisiin tehdä uudestaan. Esteettisyyden kannalta pyrittiin hillitsemään silmään pistäviä epä-

tasaisuuksia, erityisesti keltaista ainetta ja vaaleita valumajälkiä. Niitä ei valittavasti pystytty hillitsemään puhdistuksella, vaan niihin jouduttiin puuttumaan suojauksessa pigmenteillä.

Kuntokartoitus tehtiin silmämääräisesti havainnoimalla. Pinnalle tehtiin materiaalitutkimusta. Havaitulle vahalle tehtiin liukoisuustesti. Keltaiselle aineelle tehtiin XRF-tutkimus, selvittääkseen mitä aine on. Tutkimuksella saatiin aineen koostumus selville, mutta aineen lähtökohta on epäselvä.

Reliefin toiselta puolelta oli havaittavissa paljon muotin jäämiä, kipsikuonaa. Keltainen aine voi mahdollisesti johtua muotin jäämistä, eli kipsikuona puskee pronssin läpi toiselle puolelle. Tämän vuoksi kipsikuonaa pyrittiin poistamaan takapuolelta. Kipsikuonaa vielä jäi reliefin taakse poiston jälkeen, joka voi aiheuttaa ongelmia tulevaisuudessa.

Alatutkimuskysymykseen *Kuinka restauroida reliefin kiinnitys?* pystyttiin vastaamaan kysymykseen hyödyntäen asiakkaalta saaduilla kuvilla. Tässä työssä ei tehty kiinnitystä, vaan pohdittiin mahdollisia korjattavia ja kunnostettavia osia. Jos reliefi kiinnitetään samaan kohtaan, mihin se oli sijoitettu ennestään, ei ole syytä muuttaa kiinnitystä, varsinkin jos suurin osa kiinnityksen osista on hyvässä ja jykevässä kunnossa. Kuitenkin jos paikkaa siirretään, voiko vanhoja osia edelleen hyödyntää, vai tuhoutuuko ne pakosti irrottaessa seinästä.

12 POHDINTA

Produktiivinen osa ei edennyt suunnitellussa aikataulussa, mutta se ei haitannut työn valmistumista. Produktiivista osaa hankaloitti teoksen painavuus. Tämä esti täysin itsenäisen työn, sillä teoksen nostamisessa ja tarkkailussa tarvitsi toisen henkilön avuksi työturvallisuuden ja teoksen turvallisuuden vuoksi. Se hankaloitti esimerkiksi valokuvausta kuin myös tutkimista. Oletukset konservointimenetelmistä suunnitelmassa eivät vastanneet täysin työtä, mitä joutui lopuksi reliefille tekemään.

Historian tutkimuksessa pronssiveistoksien ja reliefien historia käydään läpi pintapuolisesti. Tutkimuksessa käytiin enemmän tekijän, aiheen ja reliefin paikan historiaa. Eliel Saarisen historiaa käydään läpi erityisesti hänen kytköksensä Lahden kaupungintaloon, ja hänen suurempia arkkitehtuurisia tuotoksiansa. Hänen urahistoriansa on laaja, joten tähän opinnäytetyöhön pyrin sen kiteyttämään erityisesti keskittyen hänen arkkitehtuuriinsa. Lahden kaupungintalo on Eliel Saarisen suunnittelema ja reliefin sijoituspaikka, jonka vuoksi sen historia on tärkeä osa opinnäytetyötä. Pentti Papinahon taitelija ura on myös mielenkiintoinen ja laaja. Hänellä on ollut useita näyttelyitä ja hänen monumentteoksiansa on monissa kaupungeissa.

Tiedonhaku pronssista vaikeutti suomenkielisten lähteiden vähyys. Tämä tarkoitti, että työssä täytyi tehdä paljon kääntämistä englannista suomeksi, joka pitkitti työtä. Pronssin valaminen on iso prosessi, johon tarvitaan suuret tilat, paljon materiaaleja ja työvälineitä, ja taitoa. Opinnäytetyö oli alusta lähtien mielenkiintoinen toteuttaa oman kiinnostuksen pronssiteoksiin ja esineisiin vuoksi. Tiedon etsiminen pronssivalujen valmistamisesta oli mielenkiintoista, ja opin paljon pronssin valamisesta kuin myös historiaa pronssista.

LÄHTEET

Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä: Vastapaino.

Anttila, P. 2014. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/> [Viitattu 9.1.2023].

Artlex Art Dictionary. s.a. Relief Sculpture. Artlex -verkkoyhteisö. Saatavissa: <https://www.artlex.com/relief-sculpture/> [Viitattu: 14.2.2023].

Arzt, K. s.a. Guide to Bronze Casting. Guides To Industrial Art -verkkoyhteisö. Saatavissa: <https://www.thecrucible.org/guides/metalworking/bronze-casting/#1st> [Viitattu: 7.2.2023].

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. s.a.a. Relief. Encyclopedia Britannica-verkkoyhteisö. Saatavissa: <https://www.britannica.com/biography/Antonio-Rossellino> [Viitattu: 22.2.2023].

Britannica, The Editors of Encyclopaedia. s.a.b. Sculpture: Materials. Encyclopedia Britannica-verkkoyhteisö. Saatavissa: <https://www.britannica.com/art/sculpture/Materials> [Viitattu: 20.3.2023].

Encyclopedia of Sculpture. s.a. Relief Sculpture. Visual Arts Encyclopedia -verkkoyhteisö. Saatavissa: <http://www.visual-arts-cork.com/sculpture/relief.htm> [Viitattu: 14.2.2023].

F, N. 1926a. Metallitaide: aikakauslehti taiteellista metallityöskentelyä varten. nro 1. 15-19. Helsinki: OY. Taito AB. Saatavissa: <https://digi.kansalliskirjasto.fi/aikakausi/bin-ding/1134938?page=1> Kansalliskirjaston digitaaliset aineistot [Viitattu: 6.3.2023].

F, N. 1926b. Metallitaide: aikakauslehti taiteellista metallityöskentelyä varten. nro 3–4. 26-28. Helsinki: OY. Taito AB. Saatavissa: <https://digi.kansalliskirjasto.fi/aikakausi/bin-ding/1134940?page=1> Kansalliskirjaston digitaaliset aineistot [Viitattu: 6.3.2023].

Hausen, M., Mikkola, K., Amberg, A. & Valtti, T. 1990. Eliel Saarinen: Suomen aika. Helsinki: Otava.

Lahden kaupungintalon perusparannus. s.a. Lahden kaupungin verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/kaupunki-ja-paatoksenteko/tietoja-lahdesta/kaupungin-organisatio/lahden-tilakeskus/rakenteilla-olevat-kohteet/lahden-kaupungintalon-perusparannus/> [Viitattu: 8.2.2023].

Kajander, K. s.a. Pentti Papinaho. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ehtiihanpariisiin.keskisuomentaide.fi/taiteilija/pentti-papinaho/> [Viitattu: 8.2.2023].

Kivistö, M. 2014. Pentti Papinahon rahasto: Taiteen tekijästä taiteen tutkijaksi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://apurahat.skr.fi/nimikkorahastot/nimikkorahastoesite?numero=297054> [Viitattu 6.2.2023].

Kuvataiteilijamatrikkeli. 2004. Pentti Papinaho. Suomen taitelijaseura. Word-dokumentti. Saatavissa: <https://kuvataiteilijamatrikkeli.fi/taiteilija/pentti-papinaho> [Viitattu: 31.3.2023].

Lindgren, L. 2006. Papinaho, Pentti. Kansallisbiografia-verkkojulkaisu. Studia Biographica 4. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. [Viitattu 25.1.2023].

Mayfair Gallery Guides. 2018. Bronze Sculpture: Everything You Need To Know. Saatavissa: <https://www.mayfairgallery.com/blog/bronze-sculpture-everything-you-need-to-know/> [Viitattu 31.1.2023].

Measday, D. Museums Victoria. 2017. A summary of ultra-violet fluorescent materials relevant to Conservation. AICCM National Newsletter No 137. Saatavissa: <https://aiccm.org.au/network-news/summary-ultra-violet-fluorescent-materials-relevant-conservation/> [Viitattu: 27.3.2023].

Museovirasto. s.a. Rakennetun kulttuuriperinnön restaurointi ja hoito. Museovirasto-verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.museovirasto.fi/fi/kulttuuriymparisto/rakennettu-kulttuuriymparisto/rakennetun-kulttuuriperinnon-restaurointi-ja-hoito> [Viitattu: 21.2.2023].

Nissilä, M. & Karskela, V. 2010. Pronssi valusta ja työterveydestä kuvanveistäjälle. s. 23–79. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Taide.

Pohjoismaisen konservaattoriiliiton Suomen osasto ry. s.a. Tutustu konservointiin. Konser-
vaattoriilitto-verkkajulkaisu. Saatavissa: [https://www.konservaattoriilitto.fi/tutustu-konser-
vointiin/](https://www.konservaattoriilitto.fi/tutustu-konser-
vointiin/) [Viitattu: 21.2.2023].

Rautaportti. s.a. Renaissance Wax. Tuotekuvaus. Saatavissa: [https://rautaportti.fi/tuote/re-
naissance-vaha/](https://rautaportti.fi/tuote/re-
naissance-vaha/) [Viitattu: 6.4.2023].

Rivers, S. & Umney, N. 2013. Conservation of Furniture. New York: Routledge.

Ruokolainen, I. 1992. Kuvanveistäjä, professori Pentti Papinaho. Helsingin Sanomat. Verk-
kolehti. Saatavissa: <https://www.hs.fi/ihmiset/art-2000003128452.html> [Viitattu: 6.2.2023].

Tieteen termipankki. s.a.a. Nimitys: kohokuva. Tieteen termipankki-verkkajulkaisu. Saata-
vissa: <https://www.tieteentermipankki.fi/wiki/Nimitys:kohokuva>
[Viitattu:15.02.2023].

Tieteen termipankki. s.a.b. Arkeologia: pronssi. Tieteen termipankki-verkkajulkaisu. Saata-
vissa: <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Arkeologia:pronssi> [Viitattu: 15.2.2023].

Tieteentermipankki. s.a.c. Taidehistoria: Siselöinti. Tieteen termipankki-verkkajulkaisu.
Saatavissa: <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Taidehistoria:sisel%C3%B6inti> [Viitattu:
18.3.2023].

Tietoarkisto. s.a. Menetelmäopetus: Tutkimusasetelma. WWW-dokumentti. Saatavissa:
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/tutkimus/asetelma/> [Viitattu:
8.3.2023].

Viinikka, N. s.a. Pentti Papinaho 1926–1992. Keuruun museon verkkajulkaisu. Saatavissa:
<https://keuruunmuseo.fi/index.php/9-uncategorised/105-pentti-papinaho> [Viitattu:
8.2.2023].

Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. 1. – 2. p. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Wäre, R. 1997. Saarinen, Eliel. Kansallisbiografia-verkkajulkaisu. Studia Biographica 4.
Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. Päivitetty: 14.8.2015. Saatavissa: [https://kan-
sallisbiografia.fi/kansallisbiografia/henkilo/3614](https://kan-
sallisbiografia.fi/kansallisbiografia/henkilo/3614) [Viitattu: 20.2.2023].

KUVALUETTELO

Kaikki kuvat ovat Mirella Markkolan ottamia tai tekemiä vuoden 2023 aikana, ellei toisin mainita.

Kuva 1. Opinnäytetyön käsitekartta

Kuva 2. Opinnäytetyön viitekehys

Kuva 3. Lahden kaupungintalo, perspektiiviluonnos, Eliel Saarisen piirustus. Saarinen, E. *Lahden Kaupungintalo, Perspektiiviluonnos, Ajoittamaton*. Saatavissa:

<https://www.finna.fi/Record/mfa.5a3a02e3-7f37-48da-b706-bfdabcfdda00> [Viitattu: 13.3.2023]

Kuva 4. *Lahden Kaupungintalo, Julkisivu Harjukadulle, Kilpailuehdotus 1911*. Saarinen, E. Saatavissa: <https://www.finna.fi/Record/mfa.c6ed7e45-0eb2-4a16-af66-c6dd3d5cf95f> [Viitattu: 13.3.2023]

Kuva 5. Ilmapommituksessa osuman saanutta Lahden kaupungintaloa kunnostetaan. Simola, M. 1940. Saatavissa: <https://www.finna.fi/Record/lahdenmuseo.lkm-241130> [Viitattu: 13.3.2023]

Kuva 6. Saarinen, E. *Helsingin rautatieasema, perspektiiviluonnos etelään, ajoittamaton; Helsinki railway station, perspective drawing draft from south, date unknown*. Saatavissa: <https://www.finna.fi/Record/mfa.dd1f76c5-e2c2-45a3-bdf1-eddaf8877723> [Viitattu: 13.3.2023]

Kuva 7. Museovirasto. Eliel Saarinen. Saatavissa:

<https://www.finna.fi/Record/museovirasto.A8ED668AEE126F3805FEEDE4A1290606> [Viitattu: 13.3.2023]

Kuva 8. Orimattilan kotiseutuarkisto, Hosiasluomakarppinen, A. Pentti Papinaho esitteli Tekstiilipuuveistoksen luonnosta 1986. Saatavissa: <https://apurahat.skr.fi/nimikkorahastot/nimikkorahastoesite?numero=297054> [Viitattu: 14.3.2023]

Kuva 9. Turun museokeskus, Pentti Papinaho, s. & Kultateollisuus Oy, v. *mitali; pöytämitali; tapahtumamitali; Suomen kirkkomusiikkiliitto*. Saatavissa: <https://www.finna.fi/Record/tmk.161020231568100> [Viitattu: 14.3.2023]

Kuva 10. Lahden Seurakunnat, Pentti Papinahon "Golgata" 1963, Papinahon työn valoi taidevalaja Elias Halonen. Saatavissa: <https://www.lahdenseurakunnat.fi/kuvia-joutjarven-kirkon-tiloista1> [Viitattu: 4.4.2023]

Kuva 11. Dokumentointikuva, lähtötilanne

Kuva 12. Lähikuva kaiverretusta nimestä "P. Papinaho -75"

Kuva 13. Kiinnitys uloke III ja havaittavissa kipsikuonaa

Kuva 14. Lähikuva keltaisesta patinasta, hiusraja otsa

Kuva 15. Kuva linnun jätöksestä yläosassa hiuksissa

Kuva 16. Kiinnityksen irto-osat

Kuva 17. Kuva kerätystä keltaisesta aineesta

Kuva 18. Kohta, missä näkyy jonkinlaista vaha pintakäsittelyä

Kuva 19. Kiinnitys piirustus

Kuva 20. Ennen puhdistusta

Kuva 21. Vesipuhdistuksen jälkeen

Kuva 22. Karhunkielellä puhdistettu reliefi

Kuva 23. & 24. Kohta, jota testattiin sitruunahappogeelillä (ennen & jälkeen)

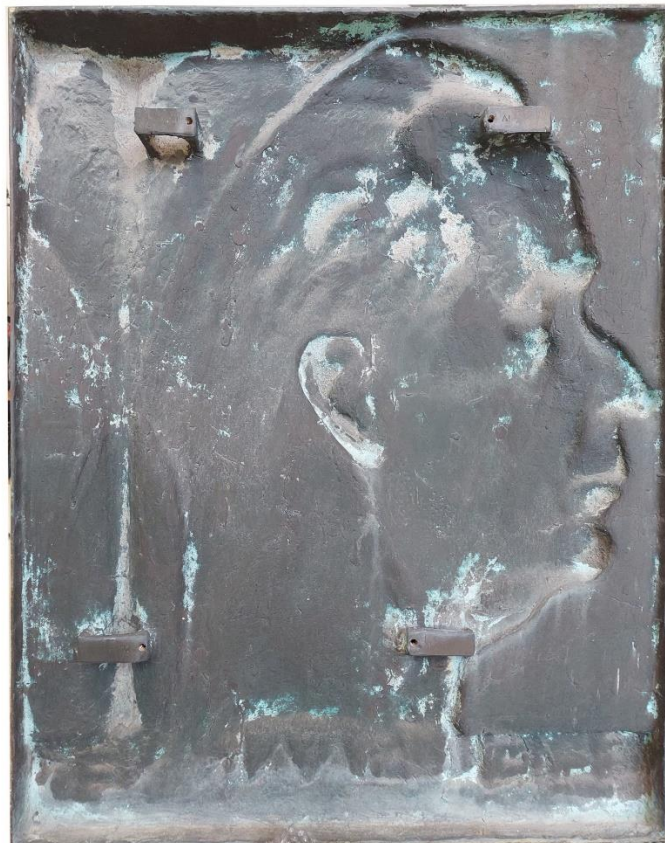
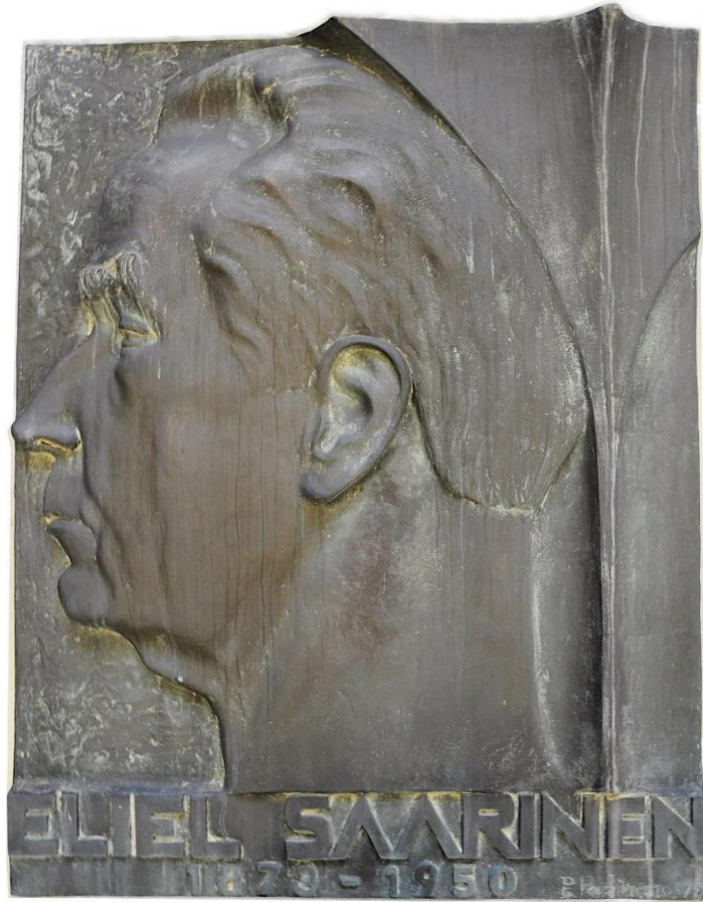
Kuva 25. Kirkkaalla vahalla vahattu reliefi

Kuva 26. Ennen värieron häivyttämistä

Kuva 27. Värieron häivyttämisen jälkeen

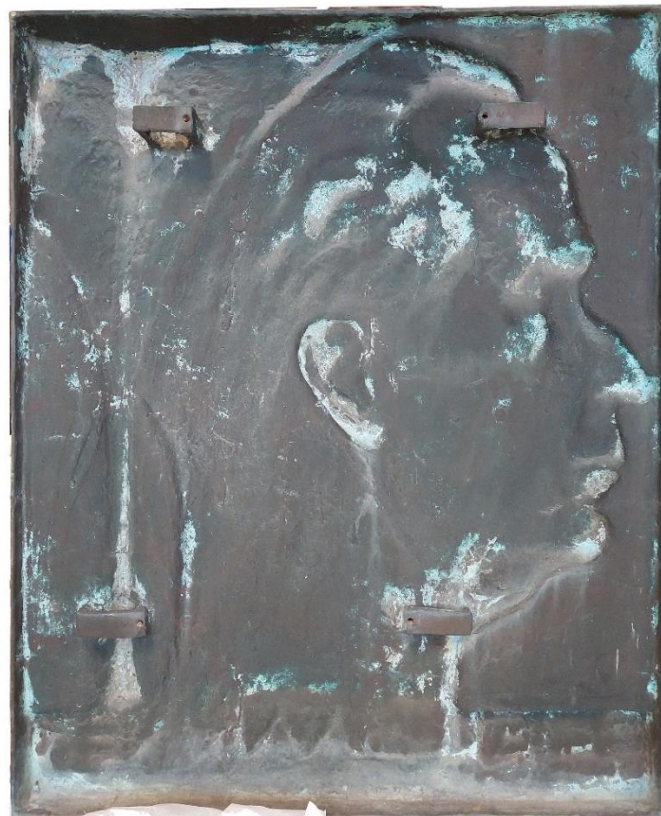
Dokumentointikuvat

Edestä ja takaa, lähtötilanne



Dokumentointikuvat

Edestä ja takaa, valmis



XRF – analyysitodistus

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk
 Restauroinnin laboratorio
 Paraatikkentä 7, 45100 Kouvola

Analyysitodistus

XL31-89184

Reading No 63
 Mode Mining
 Time 2022-03-15 12:13
 Duration 181.93
 Units %
 Sigma Value 2
 Sequence Final
 Flags 3mm
 SAMPLE Niellan opinäyte
 LOCATION
 INSPECTOR
 MSC
 NOTE
 User Login XAMK

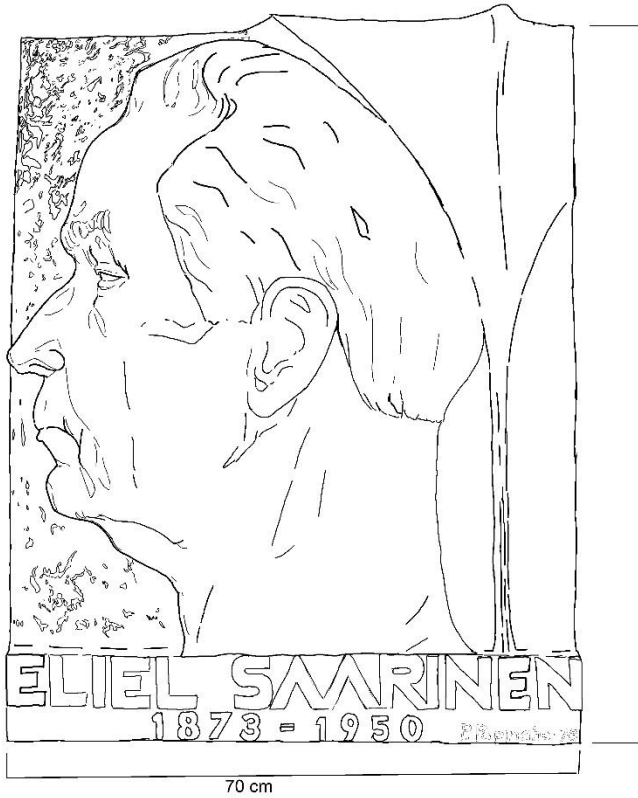


Ele	%	+/-	sd
Mo	0	:	N/A
Zr	0	:	N/A
Sr	0.100	+/-	0.004
Rb	0.002	+/-	0.001
Pb	1.585	+/-	0.046
Au	0	:	N/A
Se	0	:	N/A
As	0.290	+/-	0.025
Zn	1.203	+/-	0.035
W	0	:	N/A
Cu	6.070	+/-	0.142
Ni	0.011	+/-	0.007
Co	0	:	N/A
Fe	3.952	+/-	0.106
Mn	0	:	N/A
Ba	0	:	N/A
Sb	0.014	+/-	0.004
Sn	0.075	+/-	0.008
Cd	0	:	N/A
Pd	0.002	+/-	0.001
Ag	0.019	+/-	0.003
Bal	10.828	+/-	0.935
Nb	0	:	N/A
Bi	0	:	N/A
Cr	0	:	N/A
V	0.011	+/-	0.007
Ti	0.090	+/-	0.020
Ca	40.944	+/-	0.563
K	0.147	+/-	0.026
Al	0.809	+/-	0.258
P	0	:	N/A
Si	1.763	+/-	0.074
Cl	0.517	+/-	0.015
S	31.527	+/-	0.209
Mg	0	:	N/A

Mittausten tekijä: _____

Mittapiirustukset

Etukuvanto ja takakuvanto



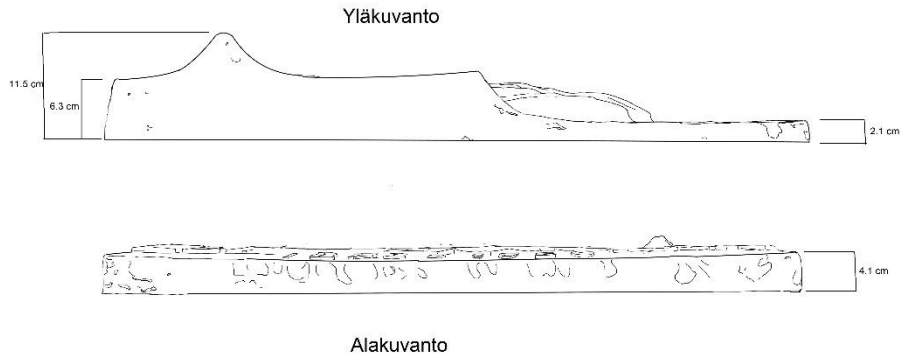
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	20.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Etukuvanto	



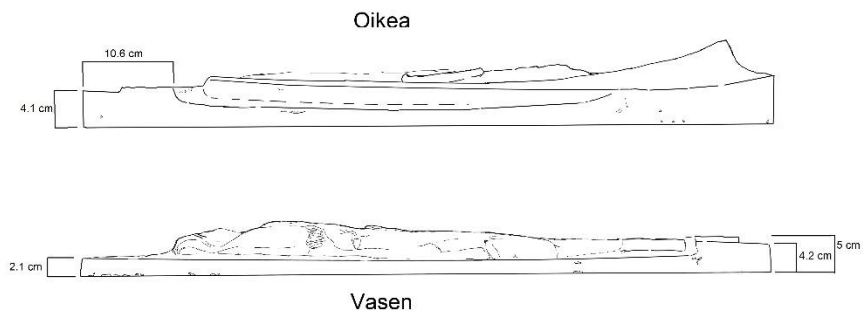
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Takakuvanto	

Mittapiirustukset

Ylä- ja alakuvanto, Oikea ja vasen sivukuvanto



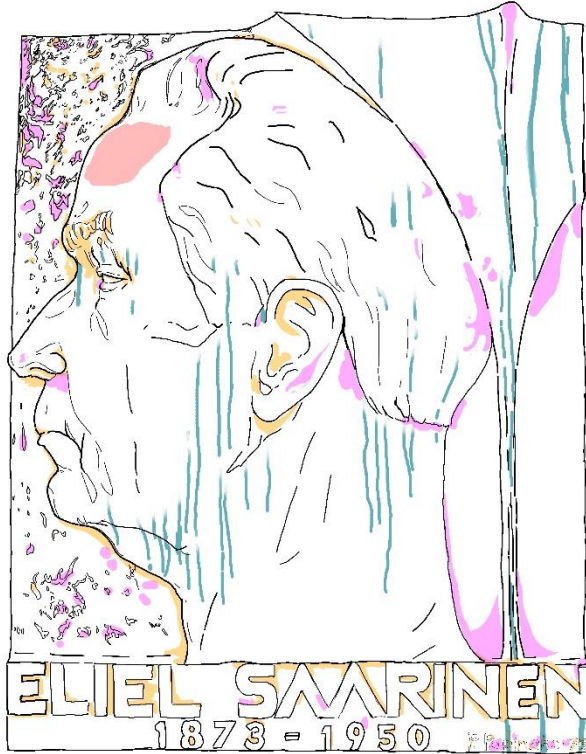
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eiel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Yläkuvanto Alakuvanto	



Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eiel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Sivukuvanto Oikea Sivukuvanto Vasen	

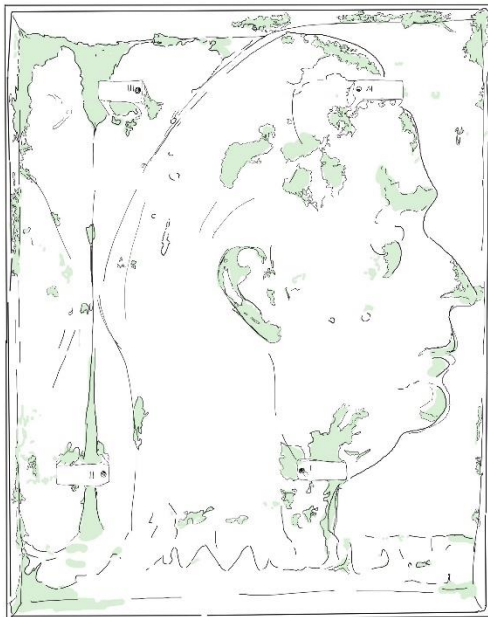
Vauriokartoituspiirustukset

Etukuvanto ja takakuvanto



- Vaaleita/valkoisia jälkiä
- Näkyvämmät valumajäljet
- Keltainen aine
- Mahdollista vahaa

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	20.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Etukuvanto Vauriokartoitus	

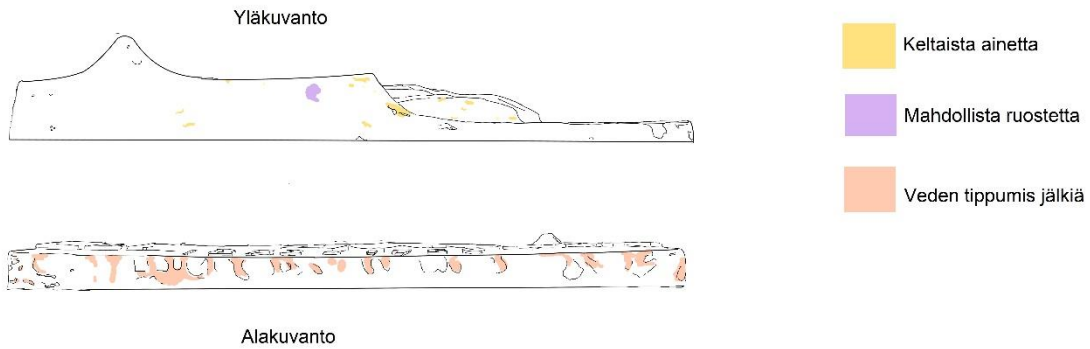


- Kipsikuonaa

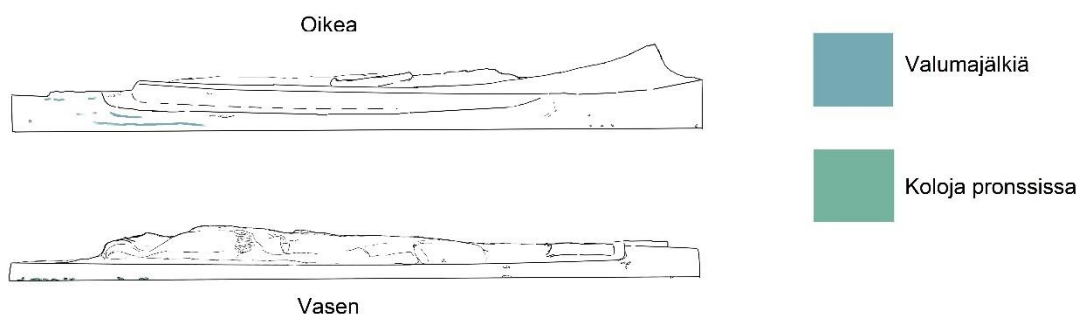
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Takakuvanto Vauriokartoitus	

Vauriokartoituspiirustukset

Ylä- ja alakuvanto, Oikea ja vasen sivukuvanto



Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Yläkuvanto Alakuvanto	Vauriokartoitus



Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu	30.3.2023
Eliel Saarinen -reliefi Pentti Papinaho	Mirella Markkola
Sivukuvanto Oikea Sivukuvanto Vasen	Vauriokartoitus