

74/23.7.2015



HELSINGIN TUOMIOKIRKON APOSTOLIVEISTOKSET
LOPPURAPORTTI
12.10.1992 Oy Ars Longa Ab, Lena Wikström ja Mirja Kanerva

SISÄLLYSLUETTELO

LUKIJALLE	3
A SINKKI	4
Sinkin historiaa	4
Sinkin käyttö veistoksissa	4
Sinkin perusominaisuudet ja veistosten valmistus- tekniikat	6
Sinkkiveistosten konservointi	7
B HELSINGIN TUOMIOKIRKON VEISTOKSET	8
Perustiedot apostoliveistoksista	8
Kunto- ja vauriotutkimukset	11
Yhteenvedo kuntotutkimuksista	19
C JATKOTOIMENPITEET	21

Lukijalle

Yhteenveto sinkin historiasta ja sinkin käytöstä veistosmateriaalina perustuu Smithsonian Instituutin Analyyttisen laboratorion pääkonservaattorin Carol Grissomin lähitulevaisuudessa julkaistavaan sinkkiveistosten (ulkoveistosten) konservointia käsittelevään kirjaan ja sen lähteisiin. Carol Grissom on ystävällisesti luovuttanut käsikirjoituksensa käyttöömme. Koska kyseessä on keskeneräisen teoksen lähdemateriaalin käyttö, ei tätä raporttia saa julkaista ilman Grissomin lupaa. Lähdeviitteet on mainittu, vaikka niitä ei ole kaikkia Suomessa käytettävissä. Viitteiden huomioimisella on haluttu osoittaa, millä tavalla sinkkiveistoksia ja niiden konservointia tutkitaan ja mihin asiantuntemus perustuu.

A SINKKI

Sinkin historiaa

Sinkkimalmi tunnettiin Euroopassa vuosisatojen ajan kalamiinina ja sitä käytettiin etenkin messingin valmistuksessa. Nähtävästi sinkkiä itseään ei pidetty varsinaisena metallina.¹ Osittain tämä johtuu siitä, että sinkin erottaminen malmista oli pitkään teknisesti vaikeata.²

Laivaluetteloiden mukaan sinkkiä tuotiin Kiinasta ja Intiasta Eurooppaan jo 1500-luvun puolivälissä.³ Mainittakoon, että sitä oli lastina Ruotsin rannikolle vuonna 1785 haaksirikkoutuneessa Gothenborg-nimisessä aluksessa.

Euroopassa tuotettiin sinkkiä vähäisiä määriä lyijyn sivutuotteena esimerkiksi Goslarissa Saksassa. Laajamittainen tuotanto aloitettiin Bristolissa, Englannissa, sen jälkeen kun William Champion oli vuonna 1738 patentoinut tislusprosessinsa. Englannin jälkeen suuria sulattoja rakennettiin etenkin Saksaan ja Belgiaan.⁴

Sinkin käyttö näyttää tuotannon alkuaikoina olleen varsin vähäistä. Sitä käytettiin esimerkiksi Englannissa pinspakkina, tombakkina tai Mannheimin kultana tunnettujen keltaisten messinkien ja juotteiden valmistukseen.⁵ Em. keltaisista messingeistä tehtiin pääasiassa leikkikaluja, halpoja koruja ja kiiltäviä nappeja.

Vähitellen opittiin, että sinkkiä voitiin valssata levyksi hyvin edullisessa 100-150° C:een lämmössä ja niinpä siitä kehitettiin katemateriaali.⁶ Kun sitten vielä keksittiin upottaa rautapelti sulaan sinkkiin ja havaittiin, että käsittelyllä voitiin suojautua ilmastollista korroosiota vastaan, tuli tuotteen markkinoinnista helppoa.

Sinkin käyttö veistoksissa

Taide-esineiden ja veistosten materiaalina sinkki on tunnettu vasta 1830-luvulta lähtien. Tiedetään muun muassa, että Pariisissa valettiin umpinaisia sinkkiveistoksia jo vuonna 1826. Muottivaluja (onttoja esineitä) on tehty vuodesta 1837 lähtien. Arkkitehtonisten detaljien valuja

¹ Grissom, Carol: History of zinc technology as it relates to artwork. 23.4.1991. (kopio)

² Tylecote: A History of Metallurgy. London: The Metals Society, 1976), ss. 131-133.

³ Hommel, W.: The Origin of zinc smelting. The Engineering and Mining Journal 93, 1912.

⁴ Morgan, S.W.K.: Zinc and its Alloys and Compounds. Chichester: Ellis Horwood Limited, 1985. ss. 18-20.

⁵ Day, Joan: Bristol Brass. Newton Abbot, England: David & Charles, 1973. ss. 78-89.

⁶ Mathewson, C.H.: Zinc. The Science and Technology of the Metal, Its Alloys and Compounds. New York: Reinhold Publishing, 1959. s. 4.

alettiin niitäkin tehdä 1830-luvun lopulla. Vanhin tunnettu sinkkituoteluettelo julkaistiin Berliinissä 1845-47 S. P. Déverannen valimon toimesta.⁷

Sinkkiveistosten varsinainen debyytti tapahtui Lontoon Crystal Palacen näyttelyssä vuonna 1851.⁸ Uuden veistosmateriaalin käyttöönottoon oli olemassa sekä kulttuurisia että sosiaalisia syitä. Elettiin aikaa, jolloin uskottiin uuden teknologian mukanaan tuomaan edistykseen ja aikaa, jolloin yhteiskunta selkeästi keskiluokkaistui.⁹

Kun veistosten kopiointi sinkkiä käyttäen halpeni, saattoivat keskiluokan edustajatkin hankkia veistotaidetta koteihinsa ja työ- ja kokoontumispaikkojensa koristeeksi. Sinkkiveistokset tulivat muotiin.¹⁰

Sinkkiä markkinoitiin ensialkuun erinomaisesti värinsä säilyttävänä ja kestäväenä materiaalina, jota korroosiokaan ei vaivaa. "Valkoista pronssia" verrattiin kultaan ja hopeaan ja sen sanottiin olevan ylivoimainen kuparipronssiin nähden.¹¹ Kriittisiäkin kannanottoja esiintyi ja ne kohdistuivat sekä raakametallin epämiellyttävään väriin että pinnoitetun sinkin epäaitouteen. Esimerkiksi Crystal Palacessa esiteltyjen sinkkiveistosten värin todettiin olevan niin vastenmielinen ja epätaiteellinen että se suorastaan häiritsi taideteosten tutkimista.¹²

Koska sinkkiä on raaka-aineena saatavissa kaikkialla maapallolla, on sen hinta alusta lähtien pysynyt kohtuullisena. Tässä on ilman muuta yksi merkittävä syy sinkin käytön yleistymiseen myös veistotaiteessa.

Merkillepantavaa on, että etenkin ulkotiloihin sijoitettavat sinkkiveistokset tavallisesti pintakäsiteltiin niin, että ne imitoivat jotain muuta, kalliimpaa materiaalia, kuten kiveä tai pronssia. Esimerkiksi Ranskassa arkkitehtuurikoristeet käsiteltiin kiven kaltaisiksi maalaamalla ne kalliiumsilikaatti- tai sinkkioksidimaaleilla. Galvanoimalla pinnoitetut rakennusosat ja veistokset patinoitiin.¹³

⁷ "Cast Zinc in Decoration," *The Builder* 7 (28 July 1849): 358.

⁸ Smith: *The Zinc Industry*. s. 167.

⁹ Hunt, Robert: *Synopsis of the contents of the Great Exhibition of 1851*. London: Spicer Brothers, and W. Clowes & Sons, 1851.

¹⁰ Lynes, Russel: *The Tastemakers*. New York: Universal Library, 1954. ss. 65-80.

¹¹ "White bronze is an absolutely non-corrosive and unchangeable metal, equal in this respect to gold and silver and superior to copper bronze". Western White Bronze company, pamphlet, 1893. s. 3.

¹² Tomlinson, Charles (toim.): *Cyclopedia of Useful Arts, Mechanical and Chemical, Manufactures, Mining, and Engineering*, 2 vols. London & New York: Geirge Virtue & Co., 1852.

¹³ Grissom, Carol: *Types of artwork: Producers, subject matter, and fabrication*.

Sinkkiveistoksia tehtiin 1840-luvulta aina 1900-luvun alkuvuosiin saakka. Tuotantoa voidaan eräiltä osiltaan kutsua suorastaan teollisuudeksi. Kopioinnin kohteina olivat pääasiassa antiikin veistokset sekä eräiden kuuluisimpien kuvanveistäjien työt.¹⁴

Sinkin perusominaisuudet ja veistosten valmistustekniikat

Sinkki on helposti tunnistettava metalli, jolle ovat ominaisia tietyn tyyppinen kiilto, hieman sinertävän harmaa väri sekä valkoiset korroosiotuotteet. Sinkki on kovempaa kuin lyijy, se ei ruostu raudan tavoin eikä se ole magneettinen.

Sinkin sulamislämpötila on alhainen n. 419°C ja kiehumispiste n. 907°C. Metallia on normaalilämpötilassa ollessaan haurasta, mutta siitä tulee muokattavaa 100°–150°C:een lämmössä ja jälleen haurasta n. 200° C:ssa. Sinkin lämpölaajenemiskerroin on suurin kaikista metalleista. Kiteytyminen tapahtuu huoneenlämpötilassa tai jopa hieman viileämmässä. Sinkki ei, kuparimetallien tavoin, kovetu työstettäessä.

Ainakin Yhdysvalloissa suoritettujen metallianalyysien perusteella voidaan sanoa, että veistoksiin on käytetty hyvin puhdasta metallia. Vieraiden aineiden osuus on jäänyt vain n. 5%:iin. Näytteissä on esiintynyt tinaa, lyijyä, kadmiumia ja rautaa. Vanhimmista veistoksista ei ole tavattu alumiinia.

Eurooppalaisista veistoksista on tietävästi analyysin tutkittu vain pariisilainen "Liberté", jonka metalli on peräisin todennäköisesti Vieille Montagnen kaivoksesta. Saksalaiset lähteet mainitsevat, että sinkkiseokseen lisättiin 3-5% tinaa.¹⁵ Analyysitiedot saksalaisten sinkkiveistosten osalta kuitenkin puuttuvat.

Carol Grissom ja Susan Weil toteavat, että mitä puhtaampi sinkkiseos on, sitä korkeatasoisempaa on myös veistoksen valmistuksen ammattitaito.

Sinkkiveistosten valmistuksessa on käytetty pääasiassa kolmea eri tekniikkaa: hiekkavalua, muottivalua (avoin metallimuotti) ja stanssausta (meistämistä).

Avonaisissa kuparimuoteissa tehtiin pääasiassa pienikokoisia valuja, koska muutoin muottien valmistus olisi tullut kalliiksi. Varhaisimmat

¹⁴ Suosittuja kopioituja taiteilijoita olivat mm. Canova ja Thorwaldsen.

¹⁵ Richter, K.: Zinc, Zinn, und Blei. Vienna: Hartleben Chemisch-technische Bibliothek, 1883.

tiedot tästä tekniikasta ovat vuodelta 1845, Pariisista.

Stanssaustekniikka keksittiin niinkään Ranskassa vuonna 1849, mutta sitä alettiin käyttää laajemmin vasta 1860-luvulla. Perusihtökohtana oli tuottaa helposti monistettavia tuotteita levymateriaalista. Tästä syystä useimmat stanssatut sinkkiveistokset tai -koristeet päätyivätkin rakennusten somisteiksi. Levystä tehdyt tuotteet tunnistaa helposti niiden sileästä pinnasta, suhteellisen ohuesta metallinpaksuudesta ja rakennusosan tai koristeen keveydestä.

Hiekkavalutekniikkaa käyttivät kaikki ne valimot, joissa tehtiin ainutkertaisia ja suurikokoisia taideteoksia. Kyseessä on suhteellisen yksinkertainen valamisen perustekniikka, jonka työvoimakustannukset olivat kohtuulliset.

Suurikokoiset veistokset valettiin osina, jotka liitettiin toisiinsa tina/lyijyjuotoksin. Useimmat saumausvirheet tehtiin kuumentamalla metallia liikaa, muuttamalla sinkin sisäistä rakennetta ja siten heikentämällä sitä.

Sinkkiveistosten konservointi

Parin viimeksi kuluneen vuosikymmenen aikana on alettu kiinnittää yhä enemmän huomiota julkisten ulkoveistosten kuntoon ja tutkia niiden vaurioitumismekanismia. Eri puolilla maailmaa konservattorit ovat alkaneet erikoistua veistosten konservointiin. Sinkki on kuitenkin materiaalina sen verran harvinainen, että specialistienkin määrä on jäänyt vaatimattomaksi. Sinkkiveistokset ovat itse asiassa vasta aivan viimeaikoina saaneet niille kuuluvan arvon. Susan Weil on myös todennut, että sinkkiveistosten vaurioitumisessa näkyvät jo niiden satavuotisen historian merkit. Niinpä kaksi kertaa luonnollista kokoa olevia, katolla sijoitettuja veistoksia ei saa laiminlyödä, koska ne voivat olla turvallisuusriskejä.

Sinkkiveistosten konservoinnin keskeisimpiä ongelmia ovat:

- tukirakenteiden kunnan tarkistaminen ja vahvistaminen
- pintakäsittelymateriaalien tunnistaminen
- rakenteellisten (mm. avonaisten saumojen) vaurioiden konservointi

B HELSINGIN TUOMIOKIRKON VEISTOKSET

Perustiedot apostoliveistoksista

Helsingin tuomiokirkon veistokset mainitaan kaikissa keskeisimmissä sinkin tuotantoa ja käyttöä koskevissa ulkomaisissa artikkeleissa. Ne esiteltiin mm. S.P.Déverannen valimon luettelossa 1845-47 maailman suurikokoisimpina sinkkiveistoksina. Eräissä lähteissä niitä pidetään Thorwaldsenin veistosten kopioina. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkansa, sillä tuomiokirkon veistokset ovat ainutkertaisia taideteoksia.

Helsingin apostoliveistokset kuuluvat julkisten sinkkiveistosten ryhmään ja ne mainitaan kirjallisuudessa tavallisesti Berliinin oopperatalon ja Hanoverin postitalon veistosten yhteydessä. Kaikki nämä ovat Déverannen valimon tuotteita. Uskonnollisen aiheensa puolesta apostolipatsaat ovat eurooppalaisittain hyvinkin harvinaisia. Niiden ohella oli Déverannen luettelossa piirros vain yhdestä Madonna -reliefistä. Pariisilaisissa L. Gradosin ja F. Perinin luetteloissa mainitaan Enkelijä Neitsyt Maria-veistokset.

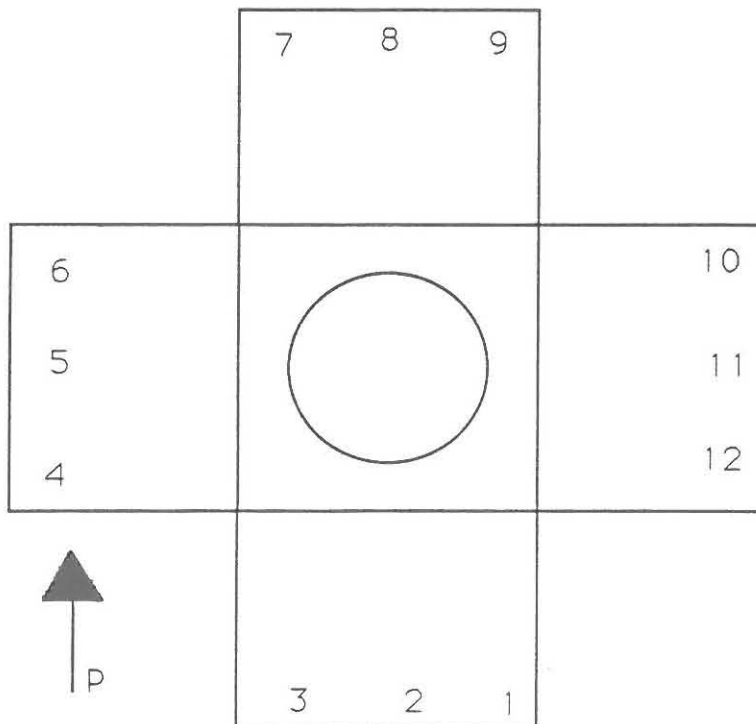
Yhdysvalloissa uskonnolliset aiheet ovat sen sijaan olleet selvästi suosituimpia. Siellä uskonnollisaiheisia veistoksia käytettiin sekä julkisten rakennusten koristeina että hautamuistomerkkeinä.

Helsingin tuomiokirkon apostolipatsaat edustivat aikanaan uusinta uutta tekniikka ja ne oli ilmeisesti päätetty teettää juuri sinkistä, koska sillä tavalla ne saatiin suhteellisen edullisesti. Lohrman ehdotti, että veistokset olisi sijoitettu aivan keskustornin juureen, mutta lopujen lopuksi noudatettiin keisarin määräystä ja veistokset asennettiin päätykolmioiden räystäälle.

Veistokset on tehty hiekkavalutekniikalla. Valu on tehty eri kokoisina paloina, jotka sitten on liitetty juottamalla yhteen. Suurimmat palat, vaatteiden sileät kohdat, ovat kooltaan keskimäärin n. 60x60 cm ja pienimmät palat kuten sormet tai korvat n. 5x3 cm. Kuva 1



Kuva 1
Juotossaumat



- 1 Matteus
- 2 Johannes
- 3 Bartolomeus
- 4 Tuomas
- 5 Pietari
- 6 Simon Kiivailija
- 7 Juudas Taddeus
- 8 Andreas
- 9 Filippus
- 10 Jaakob Vanh.
- 11 Paavali
- 12 Jaakob Nuor.

Kuva 2 **Apostolipatsaiden sijaintipiirros**

Veistokset tilattiin saksalaisilta kuvanveistäjiltä August Wredowilta ja Herman Schievelbeinilta, kuusi apostolia kummaltakin. Valutyö tehtiin berliiniläisessä S.P.Déverannen valimossa, joka oli aikansa johtavin sinkkivalimo. Apostolipatsaat asennettiin paikoilleen vuonna 1849 ja asennusurakan sai kauppaneuvos Gadd. Veistosten maalauksen suoritti maalarimestari Källström.

Pystytyssopimuksesta käy ilmi, että Lohrman antoi itse sijoittelusta tarkemmat ohjeet ja että jalustat ainakin osittain muodostuivat graniittilohkareista. Veistokset kiinnitettiin sopimuksen mukaan vahvoilla rautatangoilla.

Seurakuntayhtymän arkistosta ei ole löytynyt tietoja mahdollisesta uudelleen maalauksesta tai veistoksiin kohdistuneista korjaustoimista. Kenttätutkimusten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että kaikkien veistosten auenneita saumoja on eri vaiheissa pyritty korjaamaan siliikonikiteillä ja vastaavilla vanhemmilla kiteillä. Kahden veistoksen kohdalla on yritetty selvittää myös sisäisten tukirakenteiden kuntoa. Apostoli Filippusta esittävän veistoksen niskassa on nostolenkillinen luukku, josta on kurkistettu veistoksen sisään. Apostoli Pietarin avaimen lenkki on uusittu. Apostoli Jaakob Nuoremman jalustan rakennetta on yritetty tutkia 1970-luvulla.

Kunto- ja vauriotutkimukset

Apostoliveistosten kuntotutkimukset suoritettiin kahdessa erässä: 22.-23. toukokuuta 1991 ja 12. ja 25. toukokuuta 1992. Tutkimuksen suorittivat Oy Ars Longa Ab (konservaattori Lena Wikström ja rakennustutkija Mirja Kanerva) ja Oy Stille Ab (markkinointijohtaja Veikko Vatanen/endoskoopitutkimus) seurakuntayhtymän edustajien läsnäollessa.

Jo ensimmäisen katselmuksen yhteydessä kävi selväksi, että kaikkien sinkkiveistosten metallipinta on kulunut ja karkea. Veistosten syvissä koloissa (esim. silmäkuopissa ja hihojen suissa) oli selviä jäänteitä vaaleasta maalikerroksesta. Kaikki juotossaumat ovat sinkkipinnan kulumisen myötä jääneet korkeammiksi. Lisäksi metallipinnassa oli paikoin havaittavissa yksittäisiä kiteitä. Juotossaumat ovat monin paikoin auenneet ja niissä näkyi myös vanhoja, eri materiaalein suoritettuja korjauksia.

Veistosten sisäiset tukirakenteet päätettiin kuvata ja tutkia endoskoopilla, koska oli oletettavissa, että takorautaiset alkuperäistuet olivat kärsineet kosteudesta. Kosteutta on päässyt pitkän ajan kuluessa veistosten sisälle mm. auenneista saumoista. Monien veistosten sinkki-vaipan alareunan tuuletusrako on aikaisempien korjausten yhteydessä tukittu, jolloin sisätilaan on syntynyt kondensaation aiheuttamia ongelmia. Koska endoskoopitutkimuksen yhteydessä joudutaan tekemään metalliin useita reikiä, päätettiin, että sisäiset tutkimukset rajoitetaan kahteen veistokseen. Oheisena veistoskohtaiset muistiinpanot.

Apostoli Matteus (1)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Eteläpäädyn itäkulmassa

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Johannes (2)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Eteläpäädyn keskellä

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Bartolomeus (3)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Eteläpäädyn länsikulmassa

Veistoksen pinta on kulunut kauttaaltaan. Saumat ovat jääneet koholle ja vaipan pinnassa on paikoin näkyvissä kiteitä. Saumoja on korjattu erilaisilla kittautavoilla, mm. jalustan ja veistoksen liittymäkohdassa on silikonikittiä. Jalustan lyijylevy on kuumurainen erityisesti veistoksen jalkojen ympäriltä.

Veistos on ollut vaaleaksi maalattu. Oikean käden hihansuusta otettiin näyte maali jäänteistä.

Miekkakäden (oikean) etusormi on haljennut. Halkeamassa on paikoin joko vanhaa täytettä tai myöhäisemmän korjauksen kittiä. Saman käden käsivarressa on reikä. Miekan kahvaosassa on ruostetahra, joka aiheutuu sisäisen tukirakenteen ruostumisesta.

Vasemman käden etusormi irrotettiin. Metallin paksuus vaihtelee 4-6 mm:n välillä. Veistoksessa on siellä täällä avonaisia saumoja.

Veistoksen sormiaukosta mitattiin sisätilojen suhteellinen kosteus, joka mittaushetkellä oli 77%, ulkona 55%.

Veistoksen jalustalevyssä on kaiverrettu teksti: Seppo Halonen Hyvinkää 1965.

Apostoli Tuomas (4)

Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Länsipäädyn eteläkulmassa

Veistoksen pinta on kulunut kauttaaltaan. Saumat ovat jääneet koholle. Vasemman kyyrivarren sauma on auki n. 150 mm:n pituudelta. Selkäpuolen saumoja on täytetty silikonilla. Pitkä pystyt selkäpuolen saumat ovat auki. Vaipan pinnoilla esiintyvä musta kerrostuma on todennäköisesti sinkkisulfaattia. Vaipan metallin paksuus vaihtelee 2-2,5 mm:stä 3-4 mm:iin.

Maalijäänteitä on säilynyt hihansuissa, silmäkuopissa ja muissa sateelta suojaisissa kohdissa.

Sisärakenteita kuvattiin ja tutkittiin endoskoopin avulla 12.5. ja 25.5.1992.

Sisäinen tukirakenne muodostuu veistoksen keskellä olevasta pyörötangosta, jonka läpimitta on alunperin ollut n. 60-80 mm. Tanko on alaosastaan haljennut. Tankoon on jalustan päälle kiinnitetty lattaraudat (vain hahmo näkyvissä), joihin puolestaan on pultein kiinnitetty vinottaistuet (2 kpl). Nämä tuet on valmistettu suorakaiteen muotoisesta takoraudasta, jonka alkuperäismitat ovat olleet n. 40x60 mm. Jäljellä olevan ydinosan mitat ovat n. 20x30 mm. Vinotuet on hitsattu kiinni keskustankoon. Jalustan päällä näkyi myös erillinen lattarauta, joka oli ulottui veistoksen vaipan käänteen alle. Tähän rautaan ei ollut kiinnitetty vinotukea. Jalustan päällä oli runsaasti irtoruostetta, joka osittain esti rakenteiden tutkimisen.

Veistoksen keskivartalon kohdalla, n. 1600 mm korkeudella jalustasta, on ulkopinnassa näkyvissä kaksi sinkkiniittiä. Niitein on sisäpuolelle kiinnitetty pyörötangosta tehdyt sivuttaistuet, jotka on käännetty kahdelta suunnalta keskustangon ympärille. Toisen sivuttaistuen lenkin pää on harsuuntunut. Keskustankoa on kiinnityskohdassa kavennettu. Vaipan puoleisessa päässä kiinnitys on tehty tangon alaspäin taivutettuun päähän.

Vaipan sisäpuolisissa saumoissa on näkyvissä saumoja vahvistavia suhteellisen kor-

keita klemmareita.

Veistoksen jalusta muodostuu useasta eri osasta. Kuvausten yhteydessä ei voitu varmuudella todeta, miten veistos on kiinni alusrakenteissa. Jalustan kylkeen tehdystä reiästä saatettiin todeta, että sisimpänä on kuparipellillä verhoiltu koroke, joka on päältä avoin. Korokkeen sisällä on laastia. Kuparipellin ulkopuolella on jostakin kuitumassasta valmistettu eristekerros (näytti samalta kuin revitty kovalevy). Sen ulkopuolella on todennäköisesti sinkillä verhoiltu koroke, jota puolestaan peittää ja suojaa lyijylevy. Jalustan ulkomitat ovat: 1100x1100x350 mm. Lyijykorokkeen korkeus on 160 mm.

Apostoli Pietari (5)

Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Länsipäädyn keskellä

Veistoksen sinkkipinta on kauttaaltaan kulunut ja saumat ovat jääneet koholleen. Osa vartalon poikittaisista saumoista on auennut ja niitä on pyritty korjaamaan. Korjauksessa on todennäköisesti käytetty Plastic Paddingia. Avonaista vaakasaumaa on vahvistettu kolmella niitatulla metallisiteellä.

Veistoksen syvissä uurteissa ja sateelta suojassa olevilla pinnoilla on jäänteitä aikaisemmasta maalipinnasta.

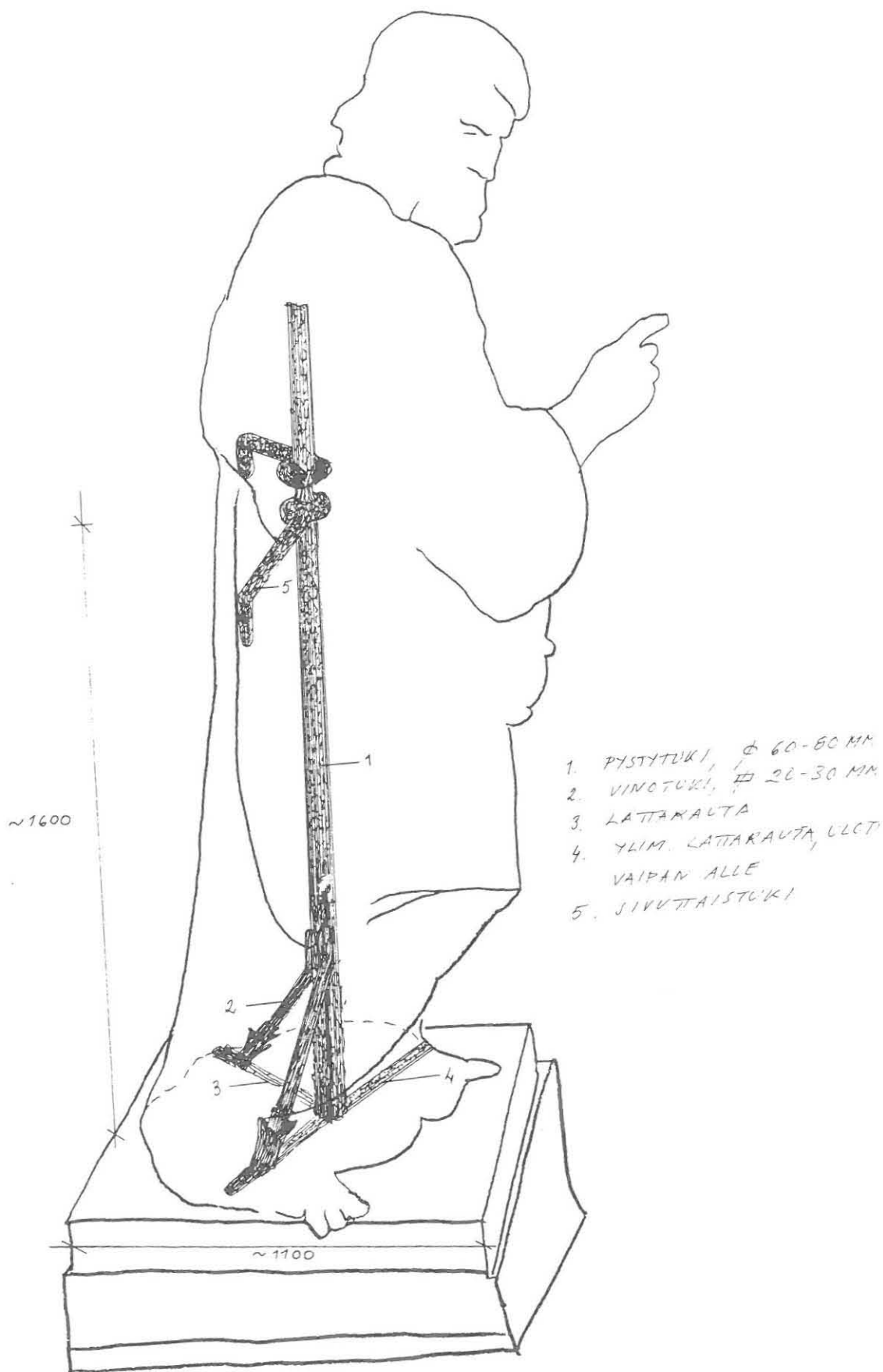
Oikean olkapään päällä on näkyvissä kaksi pyörökantaista ruuvia, jotka vaikuttavat korjauksilta. Endoskooppitarkastelu osoitti, että veistoksen sisällä kulkee käsivarren ulkopintaa pitkin rautainen tuki. Tuki on ruuvien kohdalla taottu litteäksi, muualta sen on nelikulmainen.

Veistoksen sisällä, n. 300 mm:n päässä vaipan takaosaan poratusta reiästä, on pystysuora takorautainen pyörötanko, jonka läpimitta on n. 60–80 mm. Pyörötanko on alaosastaan haljennut. Pyörötangon juureen on kiinnitetty, alustalevyn päälle, lattarautat, jotka ulottuvat n. 400 mm:n päähän tangosta. Lattarautoihin on pultattu sorakaiteen muotoisesta takoraudasta valmistettu vinotuki, joka on yläpäästään taivutettu pyörötankoa vasten ja hitsattu siihen kiinni. Vinotukien läpimitat ovat alunperin olleet n. 40 x 60 mm. Raudan pinta on kuitenkin pahoin ruostunut ja jäljellä olevan ytimen läpimitat ovat n. 20x30 mm.

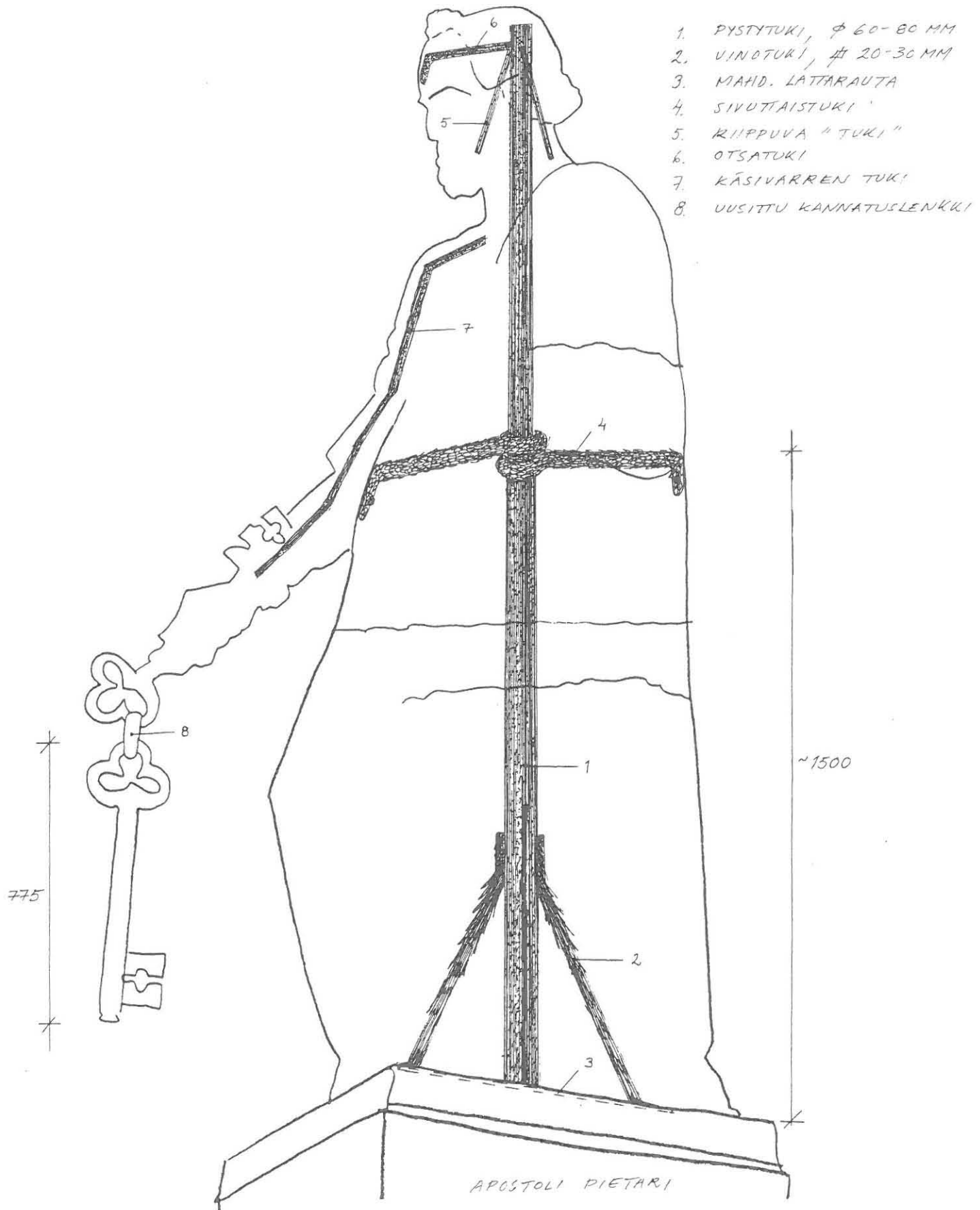
Veistoksen sinkkivaipan helma on taivutettu sisäänpäin. Alustan roskaisuudesta johtuen ei tämän veistoksen sisältä voitu löytää vaipan alle ulottuvaa ylimääräistä lattarautaa. Veistoksen keskivartalon korkeudella (n. 1500 mm jalustan yläpuolella) on vaippaan sinkkiniitein kiinnitetty kaksi pyörötangosta valmistettua sivuttaistukea. Tuet on kierrretty pystytangon ympärille. Molemmat pahoin ruosteessa. Kamera irrotti pintaa. Veistoksen pään sisällä on kaksi n. 30°:n kulmassa pyörötangosta alaspäin suuntautuvaa rautatukea, joiden tarkoitus jäi epäselväksi. Alapään kiinnitys ei näkynyt kuvissa. Pystytuesta on johdettu veistoksen otsan sivulle rautatuki, joka on laipan tukemana kiinni vaipan pinnassa.

Riippuvan avaimen kannatuslenkki on uusittu ruostumattomasta teräksestä, samalla on vahvistettu kannattavan avaimen lenkkiä. Avainkäden saumat ovat kunnossa. Riippuvan avaimen pituus on n. 775 mm. Avaimen etäisyys veistoksen ulkovaipasta on n. 800 mm.

Veistoksen lyijypeltisessä jalustassa on kaiverrus, jonka mukaan Pulla Oy suoritti kirkossa korjaustöitä vuonna 1976.



APOSTOLI TUOMAS



Apostoli Simon Kiivailija (6)

Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Länsipäädyn pohjoiskulmassa

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Juudas Taddeus (7)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Pohjoispäädyn länsikulmassa

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Andreas (8)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Länsipäädyn keskellä

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Filippus (9)

Tekijä: A. Wredow
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Pohjoispäädyn itäkulmassa

Veistoksen pinta on kulunut kauttaaltaan. Saumat ovat jääneet koholle. Saumat vaikuttavat hyväkuntoisilta, niissä ei ollut ainakaan veistoksen takana näkyvissä halkeamia tai repeämiä. Veistoksen lyijypeitteisessä jalustassa on kaiverruksia vuodesta 1934 lähtien. Jalustan ja veistoksen vaipan välinen sauma on kauttaaltaan saumattu silikonilla. Paikoitellen tämä silikonisauma oli auki ja eräästä avonaisesta saumasta saattoi tutkia veistoksen vaipan alareunaa. Helma ulottui n. 50 mm lyijypinnan alapuolelle ja se oli irtonaisen hiekan peitossa. Helma oli pyöreästi sisäänpäin käännetty. Veistoksen niskapala on jonkun korjausvaiheen aikana irrotettu. Se on kiinnitetty paikoilleen todennäköisesti Plastic Padding'a käyttäen. Palan pintaa on ruuvein kiinnitetty pieni nostolenkki. Veistoksen sisäpuolta ei tutkittu.

Apostoli Jaakob Vanhempi (10)

Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Itäpäädyn pohjoiskulmassa

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Paavali (11)

Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Itäpäädyn keskellä

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Apostoli Jaakob Nuorempi (12)

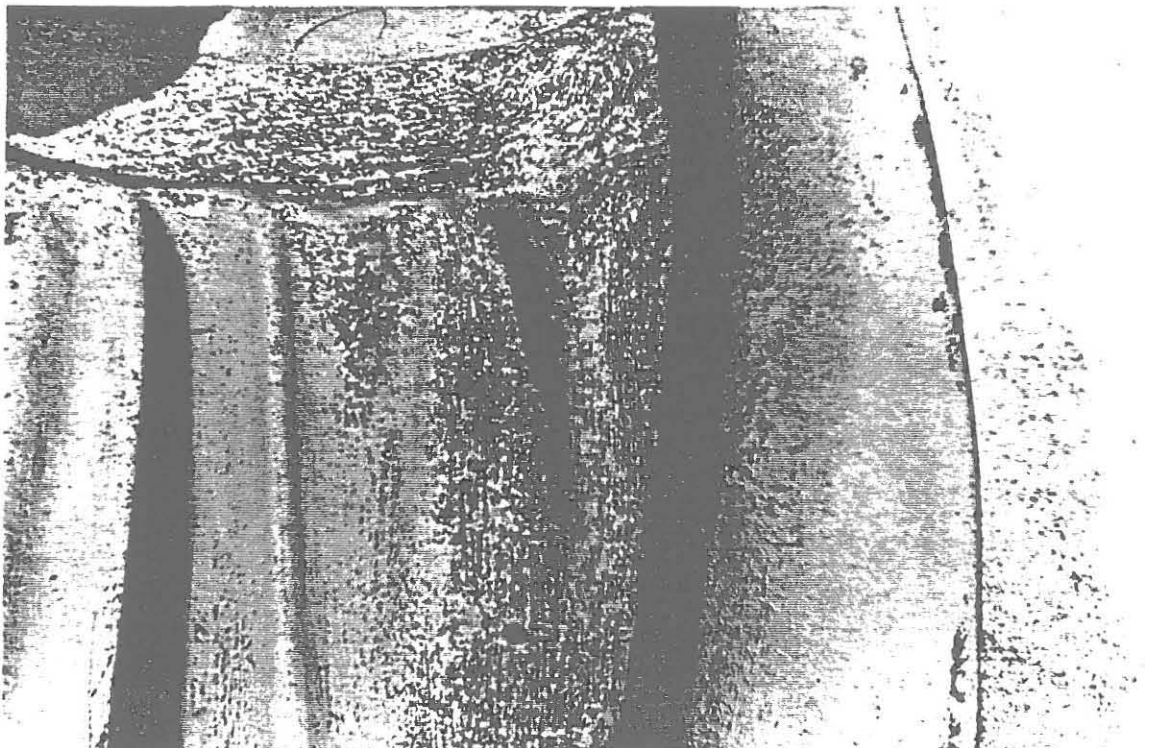
Tekijä: F.H.Schievelbein
 Valimo: Déveranne-valimo, Berliini
 Sijainti: Itäpäädyn eteläkulmassa

Veistosta ei ole tutkittu yksityiskohtaisesti. Yleisarviona voidaan kuitenkin todeta, että sinkin pinta on kulunut, juotossaumat ovat jääneet koholleen ja osa saumoista on auki.

Jorma Pullan muistikuvan mukaan juuri tämän veistoksen jalusta avattiin 1970-luvun julkisivuremontin yhteydessä. Pullan mukaan ylöspäin lähti kaksi ristikkäistä tukirautaa (kiskoa).



Kuvat 5 ja 6
Rapautunutta sinkki-
pintaa



Yhteenveto kuntotutkimuksista:

Kaikki apostoliveistokset ovat yleiskunnoltaan samanlaisia. Niissä ei ole havaittavissa suuria eroja sinkkipinnan rapautumisen tai saumojen aukeamisen suhteen. Sinkin pinta on nykyisellään n. 0,5 mm veistosten työstettyjä saumoja alempana. Näiden voidaan kuitenkin olettaa olleen alunperin samassa tasossa. Osa alkuperäisestä metallipinnasta on siis selvästi kulunut pois happamien sateiden ansiosta. Kaupunki ilmastossa epäpuhtauksina esiintyvät erilaiset rikkiyhdisteet muodostavat yhdessä ilman kosteuden kanssa sinkin pintaan vesiliukoista sinkkisulfaattia ja -sulfiittia. Meri-ilmastossa sinkin syöpymisnopeuteen vaikuttaa myös ilman suolapitoisuus. Paljastunut pinta on himmeä, karhea ja epätasainen ja sen väri on vaele harmaa. Kuvat 5-6. Osa juotossaumoista on auennut monen osatekijän yhteisvaikutuksesta (esim. erilaisen lämpölaajenemisen ja tuulirasituksen vaikutuksesta). Saumoja on tilkitty erilaisin materiaalein kuten silikoonilla ja kiteillä. Kuvat 7 ja 8

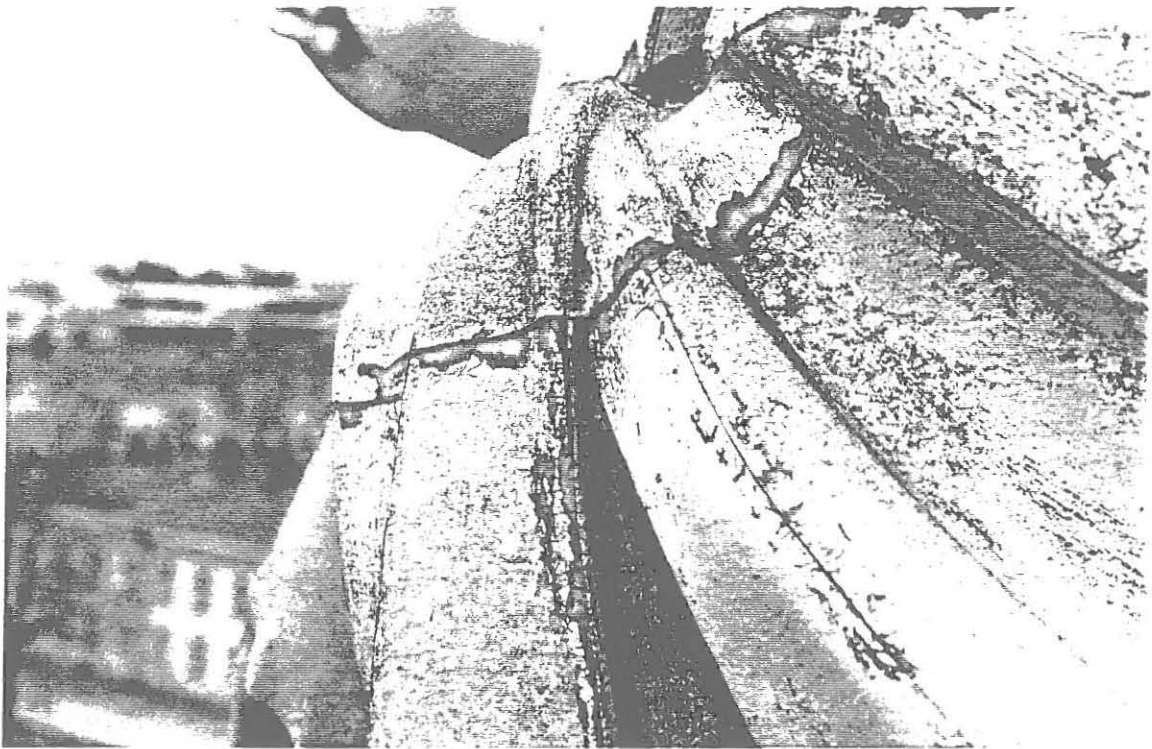
Kaikissa veistoksissa on jälkiä alkuperäisestä vaaleasta maalaus-käsittelystä. Tällä maalaus-käsittelöllä on ollut kahtalainen tehtävä: se on suojannut sinkkipintaa kulumiselta ja luonut katsojille vaikutelman kiviveistoksista. Maalin sideainetta ei ole toistaiseksi analysoitu eikä näytteistä ole otettu maalikerrosten läpyleikkäus-näytteitä.

Veistosten sisäiset tukirakenteet ovat erittäin huonossa kunnossa eivätkä ne enää täytä tehtävänsä. Näin ollen veistokset seisovat korokkeillaan lähinnä metallivaippansa varassa. Tämä seikka on otettava huomioon sekä veistosten itsensä että yleisöturvallisuuden vuoksi. Veistoksiin kohdistuu melkoinen tuulipaine. Oheinen piirros esittää tukirakennepperiaatteen ja siinä havaitut puutteet.

Veistosten kiinnitystapaa ei saatu selville nyt suoritettujen tutkimusten yhteydessä, koska jalusta on umpinainen ja pohja veistoksen sisällä on joko laastitettu tai levytetty. Tarkemmat tutkimukset ovat välttämättömät ennen kuin veistoksia ryhdytään irrottamaan.

Kenttätöiden aikana teki joku Agan työntekijä hitsaus- ja juotokokeen apostoli Tuomas-veistokselle. Kokeen tuloksena on veistoksen takaosassa n. 15x15 cm:n suuruinen vaurio. Kokeen tarkoitus ja tilaaja jäi epäselväksi. Likaisia saumoja ei voi juottaa ja metallille aiheutettiin sulamispisteeseen eli 419°C:een lämmittämällä

tarpeeton vaurioitumisriski. Metallin koostumuskaan ei ole vielä tiedossa.



Kuvat 7 ja 8: Avonainen ja korjattu sauma.

JATKOTOIMENPITEET:

Esitämme, että veistokset otetaan yksitellen alas jalustoiltaan ja niille suoritetaan kokonaiskonservointi, joka pitää sisällään irrotuksen, kuljetukset, yksityiskohtaiset materiaalitutkimukset, varsinaisen konservoinnin eli pintojen ja saumojen käsittelyt sekä uusien tukirakenteiden tekemisen, uuden kiinnitystavan kehittämisen, palautuskuljetuksen ja paikoilleenkiinnityksen. Suunnittelu- ja konservointityö pitäisi mielestämme aloittaa mahdollisimman pian, koska se on pitkä ja vaikea prosessi ja koska sillä on vaikutusta jalustojen kautta myös kirkon katteen käsittelytapaan ja kirkon muuhun korjaustoimintaan.

Sinkkiveistoskonservointi on erikoisasiantuntemusta vaativaa työtä ja siksi ehdotamme, että konservointityötä suunnittelemaan, toteuttamaan ja siitä vastaamaan perustetaan neljän hengen asiantuntija ryhmä, johon kuuluisivat:

Martti Rissanen (rakennusmestari, H:gin seurakuntayhtymä)
 Tuija Kaunisto (korroosiotutkija, VTT, metallurgian laboratorio)
 Pauli Venäläinen (valimomestari, Taidevalimo Pauli Venäläinen Oy)
 Lena Wikström (veistoskonservaattori, Oy Ars Longa Ab)

Työryhmän tulisi voida käyttää apunaan kansainvälisiä sinkkikonservointiin erikoistuneita asiantuntijoita oman työssä kaikissa vaiheissa.

Työryhmän tulisi:

- laatia alustava työsuunnitelma ja pyytää siitä asiantuntijalausunto
- laatia alustava kustannusarvio
- suorittaa välttämättömät perustutkimukset
- selvittää konservoinnin käytännön toteutuksen perusongelmat
- laatia lopullinen työaikataulu ja konservointisuunnitelma
- laatia lopullinen kustannusarvio
- valvoa konservointityötä
- laatia väli- ja loppuraportit

Helsingissä 12. lokakuuta 1992

Lena Wikström
 Lena Wikström

Mirja Kanerva
 Mirja Kanerva