

vissa härför kända städer.<sup>15</sup> Förekomsten av en sådan speciell teknik i Birka ger oss en glimt av stadens högt uppdrivna hantverk. Andra vikingatida fynd med buntar av silver- och koppartråd visar oss att dragen tråd var en handelsprodukt.<sup>16</sup> Kanske var just den dragna guld- och silvertråden en av staden Birkas produkter som kunde lämnas i utbyte mot den rika importen av främmande varor.

Birgit Arrhenius

## Summary

Among the finds from Birka are a large number of iron objects in which the iron is so well-preserved that it is possible to bring out the original surface of the object from beneath the thin (2-3 mm) coating of rust. Here is presented a wire-drawing instrument, previously described in the museum catalogue of the Birka finds as a file. The 7 holes in the instrument are markedly conical and are reinforced by a circular revetment of softer iron (Figs. 1-2). As can be seen from the enlarged picture of the side (Fig. 4), the instrument is made of seven layers of iron plating welded together. This welding technique, intended to give increased strength, is also found in other iron age objects found in Sweden. It is closely related to damascening. This wire-drawing instrument is the first to occur in a Nordic find which could be used for drawing gold and silver wire of the finest quality, i.e. the type used for filigree work, in textiles, wound round knife handles and arrowheads, or used for incrustation. It is of especial interest that such an instrument should have been found on Birka, where wire work of the kind referred to clearly played a prominent part.

Translated by Richard Cox

## Peringskiölds bild 1699 av Uppsala domkyrka

### *En undersökning*

I samband med undersökningar av Uppsala domkyrkas måttförhållanden kom jag att närmare studera det kända kopparsticket i Peringskiölds Monumenta Ullerakerensia, och gjorde därvid en del iakttagelser, som torde kunna vara av intresse för uppfattningen om bildens natur och dess värde som vittnesbörd om domkyrkans utseende under 1600-talet.

Den ifrågavarande bilden är en perspektivisk teckning, men dock försedd med måttskala (bild 1).

<sup>15</sup> Jfr Oldeberg a. a., sid. 176 och Forbes, *Metallurgy*, sid. 75 i Charles Singer et al., *A History of Technology*, Oxford 1956 vol. II. Jfr även P. Rump, Die Herstellung Westfälischer Zieheisen, »*Stahl und Eisen*» 84, (1964). Heft 20, sid. 1260-69. Antikvarie Lena Thålin har fäst min uppmärksamhet på sistnämnda arbete.

<sup>16</sup> Jfr Oldeberg a. a., sid. 177 och Märten Stenberger, *Die Schatzfunde der Wikingerzeit*, Stockholm 1958, Del I, sid. 266.



# UPSALA DOMKYRKA

Upprättad med tillstånd af K. Majestät den 1972.

Upprättad

BLA

200 fdt

120 fdt  
Sankt Apollonia's kyrka  
1842

120 fdt  
S. Petri kyrkan  
(Sankt Petrus kyrkan)

200 fdt

200 fdt

120 fdt. Tornen med äroa äppelträd. (Evangeliar)

175 fdt. Tornen med äroa äppelträd. (Evangeliar)

120 fdt. Tornen med äroa äppelträd. (Evangeliar)

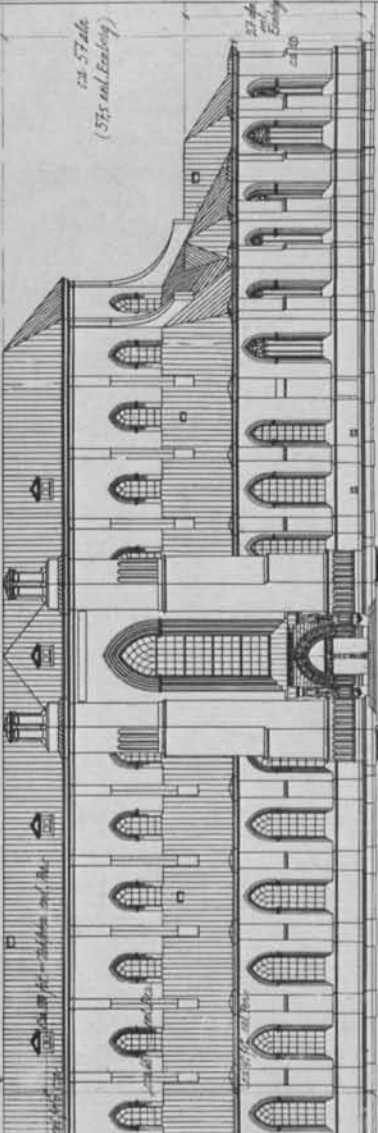
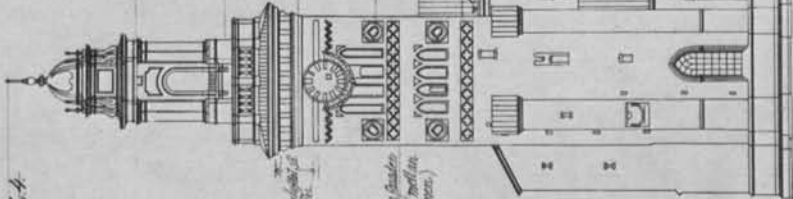
120 fdt. Tornen med äroa äppelträd. (Evangeliar)

120 fdt  
(575 med Evangeliar)

120 fdt  
Evangeliar

Upprättad

Upprättad



vid illustrerandet av ett flertal landskyrkor i samma verk, dvs. långsidan är tecknad i projektion och gavelsidorna mer eller mindre perspektiviskt, varjämte en skala är inritad.

För övrigt är det en metod, som ofta tillämpats, både tidigare och senare.

II. Med här beskrivna metod för bildens konstruktion blir förekomsten av måttskalan förklarlig.

Denna borde då även kunna tänkas användbar för avläsande av åtminstone vissa huvudmått, dock endast i det vertikala plan, som anges av det södra tornets och södra sidoskeppets södra fasadliv, och som vi här kan kalla för »bildplanet».

Detaljer, som ligga i bildens »bortre» delar, få därför med hjälp av perspektivlinjer återföras till bildplanet, i den mån detta visar sig möjligt, och där mätas.

De försök till mätningar, som gjorts vid denna studie, ha utförts på ett nytaget avtryck från originalplåten, som förvaras i Vitterhetsakademiens bildarkiv.

Syftet var att ur bilden försöka utläsa höjdmåtten på mittskeppets taknock och takfot, men kom att utsträckas till en prövning av även andra mått.

Vi ska här (bild 1) redovisa våra försök och börja med mått, som kan kontrolleras genom jämförelse med andra avbildningar, och först med mått som ligga i »bildplanet».

Tornbredden blir därvid ca  $20\frac{1}{2}$  alnar, viket nära stämmer med Grundströms planritning.

Sidoskeppets takfotshöjd, mätt från marklinjen är 21 alnar, vilket stämmer med Grundströms fasadritning (bild 2) där detta mått är ca 42 fot, mätt från horisontalfogen i sockeln, som sannolikt motsvarar den tidigare marklinjen, före sänkningen i mitten av 1800-talet.

Tornmurens och spirornas höjd behandlas i ett sammanhang under III.

Vi pröva sedan några mått som ligga *bortom* »bildplanet.»

Mittskeppets takfotshöjd kan, perspektiviskt framförd till bildplanet, dvs. södra tronfasaden, avläsas till ca 50 alnar, vilket är 5 fot högre än den takfot som anges på Grundströms ritningar.

Sidoskeppstakets skärningslinje med kleristoriemuren ligger, framförd till bildplanet utmed östra tornmurens perspektivlinjer, på en höjd av ca 68 fot eller 34 alnar, dvs. omkr. 3,5 fot högre än hos Grundström.

Höjden på mittskeppets taknock kan med hjälp av de perspektiviska linjerna i östra tornfasaden återföras till bildplanet (södra tornfasaden) och där avläsas till ca 63 alnar.

Detta mått, som jag framförallt var intresserad av, kan icke kontrolleras på någon annan ritning.

Emellertid har jag på *två andra vägar* spårat detta mått, med samma resultat:

Sålunda kan man vid ett mycket noggrant studium av ett före den Zetterwallska restaureringen taget fotografi (bild 4) där tydliga spår efter tidigare takresning äro synliga, konstatera att den nockhöjd dessa spår ge, kan, om man följer tegelfogarna, framföras till den intilliggande östra tornfasaden, där den når en höjd av något under mitten av intilliggande sköldparti (blinding).

Denna höjd kan mätas på Grundströms uppmättningsritning av södra fasaden, (bild 2) där den blir 63 alnar, dvs. 126 fot.

Den andra »vägen» är följande. På en av Grundströms tidiga uppmättnings-



Bild 3. Domkyrkan i Dahlbergs Svecia. — Uppsala Cathedral, from Dahlberg's *Suecia antiqua et hodierna*.

ritningar, en skärning genom tornen, fanns en takstol inritad inom det mellan tornen, i höjd med mittskeppsvinden liggande utrymmet.

Denna takstol, sannolikt rekonstruerad på ritningen efter i murverket befintliga spår, torde kunna tolkas som ett vittnesbörd om det gamla mittskeppstaket, vilket en gång sträckte sig ända fram till västfasaden, där det bildade gavel. Den nämnda takstolen svarar också mot en taknock-höjd på 63 alnar.

Dessa tre, här beskrivna iakttagelser peka sålunda i samma riktning.

Det må tilläggas att det är denna höjd som Zetterwall tillämpat vid sin restaurering av domkyrkan.

III. Vi skola nu granska tornhöjderna (bild 1). Den södra tornmurens höjd, som ligger i bildplanet, kan direkt avläsas på skalan till 86,5 alnar.

Tornspirans höjd, kan avläsas där perspektivlinjen från spirornas spetsar träffar tronfasadens förlängda mittlinje, och visar sig också bli 86,5 alnar.

Det är en gammal känd och ofta tillämpad regel att spiran ges samma höjd som tornmuren. Den kan nu också ha tillämpats vid teckningens utförande, utan kontrollmätning på platsen.

Totalhöjden på tornen skulle då enl. Peringskiöld vara  $86,5 + 86,5 = 173$  alnar, vilket är mycket nära höjden i en liksidig triangel på basen av kyrkans totala längd, 200 alnar.

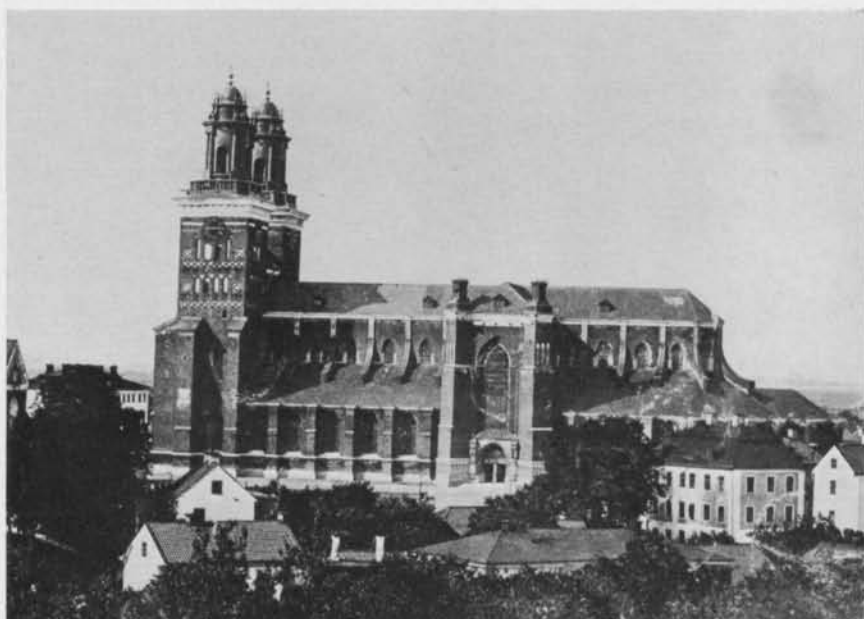


Bild 4. Domkyrkan före ombyggnaden. — The Cathedral before the rebuilding.

En närmare granskning av tornfasaderna på sticket ger emellertid anledning till undran om detta verkligen återger tornens utseende och proportioner under ifrågavarande epok.

Det visar sig nämligen vid en jämförelse med Grundströms fasadritning och därmed samtida fotografier att blindingarna på Peringskiölds bild lyfts upp och spritts över en större yta, så att t. ex. horisontalbanden, bl. a. fyrpassbanden dela tornfasaden i högre proportioner. Därvid har det släta bandet vid urtavlor lyftats 11 å 12 fot och ett helt slätt murparti tillagts ovanför blindingarna.

Om man till jämförelse tar bilden i Dahlbergs *Svecia* (bild 3), och handteckningarna till denna, skall man finna att även dessa beträffande blindingarna i tornmurarna ange en delning med klart lägre proportioner, vilka överensstämmer med Grundströms ritningar. Dessa senare sakna dock den allra översta trappfrisen, tätt under murkrönet på Dahlbergs bild.

Detta murkrön, inlagt på Grundströms uppmättningsritningar blir ca 150 fot högt, och omedelbart häröver ligger den ca 10 fot höga Hårlemanska taklisten.

Även på den Dahlbergiska bilden har spiran till synes tecknats med ungefär samma höjd som tornmuren dvs. 150 fot och totala tornhöjden skulle då bli ca 300 fot.

Peringskiölds bild ger, som vi sett, 173 alnar = 346 fot.

IV. Det är sålunda uppenbart att Peringskiölds bild i vad det gäller tornhöjderna icke återger utseendet, sådant det i verkligheten var — utan så som man önskade att det hade varit, nämligen resligare och t. o. m. anslutet till triangulum-regeln — en önskebild.

Det var ju icke ovanligt att byggnadsverk på den tiden avbildades med förbättrande retuschering, men icke ens Dahlberg gjorde denna tornförhöjning i Sveciaverket, som dock ofta visar prov på ett visst önsketänkande.

(Här må dock framhållas att Peringskiölds bild i övrigt ger en mycket riktigare och samvetsgrannare avbildning av domkyrkans komplicerade detaljutformning än Dahlbergs.)

Om vi emellertid anta att tornmuren tidigare haft den höjd, som anges på Peringskiölds teckning och avsätter den på Grundströms uppmättningsritning visar det sig att man får plats för en tredje »blinderingsvåning» och dessutom ett krönande listverk.

(Boëthius-Romdahl har också räknat med en tredje blinderingsvåning i sitt rekonstruktionsförsök av västfasaden.)

Det förefaller därför sannolikt att tornen tidigare haft denna höjd, omkr. 173 fot — dock ej med 1600-talsspirorna.

Man tänker i detta sammanhang på Erik XIV:s förordnande, att de genom upprepade eldsvådor skadade övre delarna av tornmurarna skulle rivras.

Denna sänkning kan möjligen ha kommit att svara mot den översta blinderingsvåningen. Johan III, som lät bygga nya spiror torde knappast ha höjt tornmurarna.

När sedan 1600-talsspirorna byggdes kan man ha utgått från denna reducerade tornhöjd, som måhända justerades till 150 fot, vilket mått även fixerades för spirorna.

Man fäster sig vid att en tornhöjd på 300 fot står i ett enkelt och klart talförhållande (proportion) till byggnadens totala yttre längd, 400 fot.

Att Peringskiöld gjorde eller lät göra bilden med förhöjda torn, vilket måste ha skett medvetet, och just till det ovan angivna måttet, kan tänkas bero på någon då känd uppgift, att tidigare torn byggts enligt triangulum-konstruktion.

Man tycks ha varit mer intresserad av att framställa representativa avbildningar av sina byggnadsverk, än rent sakliga — i all synnerhet när det gällde nationellt viktiga monument.

Emellertid funnos samtida måttuppgifter beträffande domkyrkan, enligt vilka tornen skulle vara 200 alnar höga, dvs. lika med kyrkans längd.

Dessa uppgifter, som återfinnas i Johan Eenbergs 1704 utgivna »Kort Berättelse av de märkvärdigaste saker . . . uti Upsala Stad» må här återgivas:

»Innantill är kyrkian 180 alnar lång, 76 alnar bred och 46 alnar hög under hwalvet. Men utantil ofwanpå Marmorgrunden är muren af tegel up til taket 27 alr. hög. Hela kyrkian utwärtis är 57 och en half aln hög. Tornen äro 200 alr höge ifrån grunden til toppen».

»Sockel  $1\frac{1}{2}$  aln hög av skarpaste marmor . . . dock med någon kalkart beblandat . . .»

### *Eenbergs måttuppgifter*

jämförda med Grundströms ritningar samt med Peringskiölds o. Dahlbergs stick betr. tornhöjden.

	Eenberg	Grundström	Anm.
Inre längd	180 aln.	c:a 178	
Inre bredd	76 aln.	c:a 66 $\frac{1}{2}$	76 svarar mot tvärskeppets <i>yttre längd</i> i väggliv.
Höjd under valvet	46 aln.	c:a 46	
Utantill ovanpå marmorgrunden är muren av tegel upp till taket 27 alnar hög.	27 aln.	c:a 20	27 svarar mot östligaste korets nockhöjd, <i>ej</i> murhöjd.
Hela kyrkan utvändigt	57 $\frac{1}{2}$ aln.	c:a 57 $\frac{1}{2}$	Svarar alltså mot Tessins sänkta tak.
Tornen ifrån grunden till toppen	200 aln.	—	Enligt Peringskiölds stick 173 alnar — Enl. Dahlbergs stick c:a 150 alnar.

Av de Eenbergiska måttuppgifterna visa sig alltså endast inre längd, inre höjd och yttre taknockhöjd vara riktiga (eller nära riktiga), inre bredd förväxlad med tvärskeppets yttre längd och tegelmurens yttre höjd förväxlad med det östligaste korets taknockhöjd. Vad angår den uppgivna tornhöjden torde det gälla en gammal uppgift, som okritiskt anammats — i varje fall ingen samtida mätning.

Den ofta återkommande uppgiften att tornen voro 200 alnar höga, skulle möjligen kunna tolkas som ett vittnesbörd om att de ursprungligen planerats och kanske även utförts så höga — men att man efter upprepade brand- och stormskador sedermera nöjt sig med lägre höjder. En sådan tolkning är dock mycket oviss.

*Ragnar Hjorth*

## Summary

By analysing J. Peringskiöld's engraving of Uppsala Cathedral in 1699, in *Monumenta Ullerakerensia*, the author has been able to check certain principal measurements, which can be compared with later measurements and pictures.

Thus, the total external length of the building is given correctly at 200 Swedish ells (1 ell = 594 mm), the façades of the aisles at 21 ells, and the height of the roof ridge of the nave at ca. 63 ells. The heights of the tower walls, calculated to be 86.5 ells, and their brickwork architecture, on the other hand, are incorrect, as are the heights of the spires, stated to be 173 ells. Dahlberg's engraving (fig. 3) and Grundström's drawing show walls ca 75 ells high. Except for the height of the towers and some details of measurements, Peringskiöld's engraving gives a truer and more informative picture of the complicated design of the Cathedral than Dahlberg's engraving.

*Translated by A. Read*