

Hardemo kyrka, Strängnäs stift

Dendrokronologisk datering

Daniel Eriksson 2017-03-06



Bygg &
Hantverk i Karlskoga


TRADITIONSBÄRARNÄ
Yrkesspecialister i samverkan
för bevarande av traditionella hantverk.

Bakgrund

Denna rapport samt det bakomliggande arbetet, ligger inom ramen för det projekt Strängnäs stift bedriver om medeltida kyrkotaklag. Rapporten kan ses som en bilaga till rapporten ”Medeltida taklag, Örebro län, Strängnäs stift” av Daniel Eriksson, Bygg & Hantverk i Karlskoga AB samt Charlott Torgén, Örebro läns museum 2016.

Provtagningen utfördes av undertecknad 29:e november 2016, samt ett kompletterande prov 10:e januari 2017.

Provtagning har endast skett i tornet, då det ursprungliga långhuset under 1700-talet ersattes av ett nytt. Syftet med analysen är, förutom att få en datering av tornet, att datera den hantverksteknik som använts vid framställningen av tornhuvens långa sparrar. Därtill har syftet varit att utreda hur många av dessa sparrar som kommer från en och samma trädstam.

Den dendrokronologiska analysen är gjord av Hans Linderson, Lunds universitet.

Samtliga bilder av Daniel Eriksson.

Historik

Följande text är ett utdrag ur ”Kyrkor i Örebro län” av Estrid Esbjörnson 2000.

”I Hardemo uppfördes en stenkyrka i slutet av 1100-talet med långhus, smalare kor och torn i väster. Av denna kyrka finns endast tornet kvar. Det är ett av de karakteristiska Näretornen med avtrappat murliv och tudelade ljudöppningar, burna av dekorerade stenkolonetter, ovanför vilka det – liksom i Hovsta – finns en dekorativ bågfris. Hardemos ståtliga torn, vars kalkstensmurar är frilagda sedan 1903, har på medeltida sätt en spånklädd, pyramidformad tornhuv. Tornportalen i väster med smidesbeslagen dörr från 1100-talet utgjorde ursprungligen medeltidskyrkans sydportal.”

Provtagning

Totalt togs 16 borrhov. Prov 1-13 togs i 13 av tornhuvens sparrar, prov 14-16 togs i två ekbjälkar, ingående i det bjälklag som tornhuvens vilar på. Detta redovisas tydligare i skisser längre fram i rapporten. De provtagna sparrarna är i mycket gott skick, samt borrhov i vankant, vilket medfört att de gett en precis och säker datering. Ekbjälkarna var i betydligt sämre skick med rötskador, insektsangrepp samt avsaknad av vankant, därmed har inte något exakt fällningsår för virket gått att få fram.



Borrning av prov nr 16 i den västra ekbjälken vid tornets murkrön.

Tolkning av resultatet

Dateringen av de 13 sparrarna visar entydigt att virket är avverkat under vinterhalvåret **1274/1275**. Därmed kan 1275 antas vara byggnadsåret för den pyramidformade tornhuven. Detta resultat var i första skedet något förvånande, då en äldre datering hade förväntats. Men med "facit i hand" och lite eftertanke, är det inte så förvånande ändå. Redan innan provtagningen, reflekterades det över att tornhuvens trävirke var i mycket gott skick, medan det underliggande bjälklaget var illa åtgånget av röta och insekter. Det fanns alltså en misstanke att tornhuven inte var helt ursprunglig.

Analysen av proverna från de underliggande ekbjälkarna gav ingen exakt datering, men visar att dessa ekar fälldes någon gång under perioden **1163-1177**, mest sannolikt 1165-1170. Detta provsvar bekräftar ytterligare hypotesen att tornhuven ej är ursprunglig. Därmed är det ett rimligt antagande att stentornet är uppfört ca 1165-1170, vilket i så fall stämmer överens med den sedan tidigare antagna byggnadshistoriken.

För att ytterligare utveckla tolkningen, kan man fundera över varför en ny tornhuv restes ca 100 år efter den första. De illa åtgångna ekbjälkarna talar för att den ursprungliga tornhuven kan ha varit i dåligt skick, och att man ansåg den reparerbar, varvid en ny uppfördes. En annan orsak, eller kanske en kombination, kan ha varit att man ville ha en högre och resligare tornhuv. Denna hypotes finns endast svaga grunder för, men vid närliggande Mosjö kyrka (som också har en reslig tornhuv från förmodat 1200-tal) finns återanvända delar som kan komma från en äldre, och lägre/flackare tornhuv.

Vid skrivandet av detta stycke görs, genom studium av fotografier, nya upptäckter som styrker hypotesen att det funnits en äldre och lägre tornhuv. Dessa redogörs för som en bilaga sist i denna rapport.

Analysen av årsringarna visar att träden har växt lokalt, förhållandevis nära kyrkan. Vad som är mer intressant är att träden uppvisar en onaturlig tillväxtminskning de sista åren, 1272-1274. Anledningen till detta är svår att avgöra, men mest troligt är att det beror på påverkan av människan. Linderson skriver i sin rapport att sådant fenomen kan uppträda vid hamling, vilket verkar märkligt när det är frågan om tall. En annan orsak kan vara vattendämning.

Vad gjorde människorna i Hardemo för 745 år sedan som kan ha påverkat tillväxten på detta sätt? Kan det ha varit en medveten påverkan för att förbättra trädens egenskaper inför resningen av tornhuven 3-4 år senare. Kanske man ville ha en tillväxtminskning i de sista årsringarna för att få starkare sparrar? Eller för att öka eller minska sparrarnas böjning efter klyvning? (se rapport "Medeltida taklag, Örebro län, Strängnäs stift", kapitlet om klyvning)

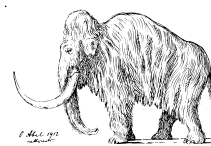
Ett annat syfte med analysen var att utreda hur många av de tretton sparrarna som kommer från en och samma trädstam. Det inom projektet genomförda klyvexperimentet, syftade till att prova en sedan tidigare okänd klyvningsteknik (inom det medeltida kyrkobyggandet), men också till att se om det var möjligt att få fram så många som åtta sparrar ur en stam. (se rapport "Medeltida taklag, Örebro län, Strängnäs stift", kapitlet om klyvning).

Dendroanalysen gav inga exakta svar i denna fråga, men med ganska stor säkerhet är minst fyra sparrar komna ur samma stam. Det går däremot inte att säga så mycket om det maximala antalet, annat än att åtta stycken skulle kunna vara möjligt. En tolkning av analysen är att de 13 provtagna sparrarna kommer från tre olika träd (se bilaga dendrorapport), och i så fall måste man fått fram mer än fyra sparrar ur något av träden.



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



16 december 2016
5 februari 2017

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2016:60C 2017:10
Hans Linderson

**DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV TORNHUVEN PÅ VÄSTTORNET
PÅ HARDEMO KYRKA NÄRKE, STRÄNGNÄS STIFT-KOMPLETTERING**

Uppdragsgivare: Bygg & Hantverk i Karlskoga AB, att Daniel Eriksson, Valäsen 308, 691 94
Karlskoga

Område: Närke Prov nr: **67871-67885** Antal borrhov: 15

Dendrokronologiskt objekt: Datering samt analys av virke från gemensamt träd

Resultat:

Dendro nr:	ProvNr H_ _:	Träd- slag	Antal ÅR; 1 radie om inget annat anges	Splint (Sp) Bark (B) Vank. (W)	Datering av yttersta års- ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)	Prover komna från gemensamt träd = gemensam beteckn. Vid osäkerhet ges gemener
67871	1	Tall	104	Sp 57, nära W	1272	1273 ± 1	BC
67872	2	Tall	70	Sp 54, W	1274	V 1274/75	
67873	3	Tall	96	Sp 63 W	1274	V 1274/75	a
67874	4	Tall	91	Sp 50, nära W	1270	V 1274/75	A
67875	5	Tall	84	Sp 59, B	1274	V 1274/75	d
67876	6	Tall	89	Sp 60, nära W	1271	1273 ± 3	d
67877	7	Tall	123	Sp 51, W	1274	V 1274/75	A
67878	8	Tall	94	Sp 58, W	1274	V 1274/75	BC
67879	9	Tall	103	Sp 62, W	1274	V 1274/75	BC
67880	10	Tall	90	Sp 56, W	1274	V 1274/75	
67881	11	Tall	125	Sp 53, W	1274	V 1274/75	A
67882	12	Tall	90	Sp 59, W	1274	V 1274/75	d
67883	13	Tall	101	Sp 63, W	1274	V 1274/75	BC
67884	14+16	Ek	70;3	Ej Sp	1140	E 1150	
67885	15	Ek	60;2	Sp 3, ej W	1156	1163-1177	

Kommentarer till resultaten dateringarna avser det minsta möjliga dateringsspannet.

Proverna dateras entydigt till **vinterhalvåret 1274/75**. Några prover har fått en liten osäkerhetsmarginal på grund av att de var trasiga de yttersta/ungsta årsringarna. Där är de bara räknade. För prov 4, blir det som minst ett års avvikelse. Min tolkning är att en någon årsring kan ha förekommit bland smulorna. Eftersom provet är kommet från samma träd som flera andra prov så blir fällningstiden naturligtvis den samma.

Tornhuvens syllram är av ek och är avverkat någon gång under åren 1163-1177, mest troligt 1165-1170. Proverna korsdateras till en total tidsserie på 86 årsringar. Ekens proveniensbestämning, med detta lilla underlag, är i området mer generell, Närke eller angränsande landskap.

I uppdraget låg det att försöka fastställa vilket virke som är taget från samma träd. Detta resultat är inte lika säkert som de övriga uppgifterna i tabellen. Gemensamma beteckningar med versaler bör betraktas som säkra. Samma bokstav med gemener innebär att den kan tillhöra gruppen men med lägre säkerhet. Samtliga provtagna furuträd har vuxit i samma skog och sannolikt gemensam ståndort. Vid beräkning av "märgålder" så hamnar den på 1140 eller 1150-talet på sannolikt alla prov.

Träd A

Prov 4, 7, 11 och ev 3

Träd BC

Prov 1, 8, 9 och 13

Träd d (mindre säker)

Prov 5, 6 och 12

Analysen föreslår att de undersökta **proverna är komna från tre olika träd**. De prov som saknar "trädtillhörighet" bör betraktas som inte analyserbara i detta avseende. Träd d, är en mindre säker bestämning än träd A och träd BC.

Bakgrund till analysen är, att vid dendrokronologisk analys så kan man ibland upptäcka att två prov är komna från ett gemensamt träd. Daniel Eriksson bedömde här att fler virkesdelar var från ett gemensamt träd och ville därför testa detta dendrokronologiskt.

Det händer dock att prover från samma träd får en lägre grad av korrelation än som är väntat. Det kan vara inre variationer i trädet, skador vid provtagningen eller andra problem som gör att provernas jämförelse inte blir bra.

Resultatet ovan skall därför ses som ett försök att gruppera proverna med avseende på vilket träd de har kommit ifrån. Provtagning med denna typ av frågeställning ställer högre krav på provtagningen och det dendrokronologiska analysarbetet.

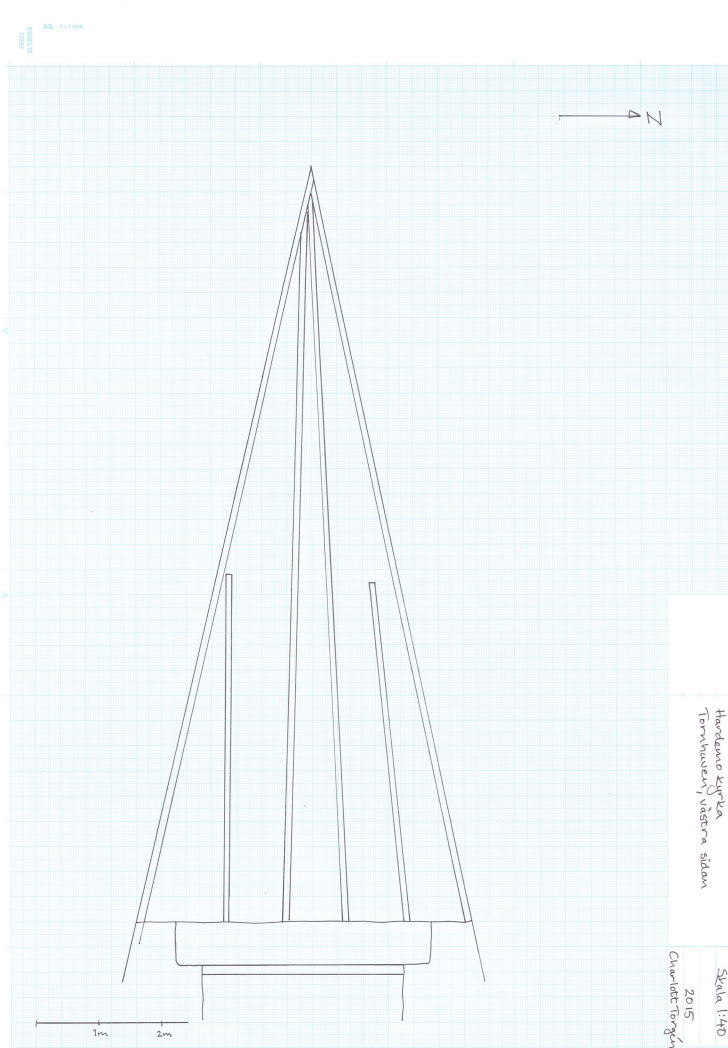
Provtagning: sågskivor är bäst, två borrhov är ett alternativ. Om detta inte är möjligt, föreslås:

1 Trådslag med kärn-/splint-veds gräns är fördelaktigt.

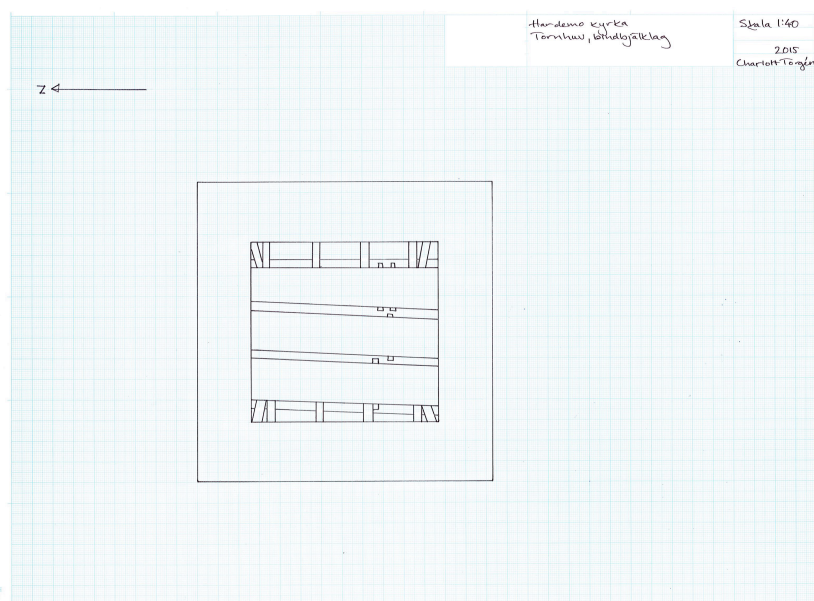
2 Märgträff eller nära märgträff på ungefär samma "trädhöjd" är förbättrande för analysen.

3 Proverna får inte uppvisa störningar från provtagningen. Provbrott måste ha en tydlig fog eller markeras.

Alla prover, som har denna tidstäckning, uppvisar en onaturlig tillväxtminskning år 1272-1274. En normal onaturlig förändring de sista åren brukar vara den motsatta. Det vill säga en tillväxtökning i samband med virkesuttag. Eftersom beteendet avviker från daterande kronologier så är den rimligaste tolkningen att människan påverkat tillväxten. Det brukar uppträda vid hamling, vilket dock kan förefalla märkligt på tall. Vattendämning kan vara ett annat skäl. En naturlig orsak kan förstås vara ett lokalt insektsangrepp som inte återspeglas i de övriga kronologierna. Proveniensen är lokal.



Borrprov 1-13 är tagna i tornhuvets sparrar som syns på ritningen till vänster. Ritning av Charlott Torgén Ölm.



Prov 14-16 är tagna i de två västra eekbjälkarna. Ritning av Charlott Torgén Ölm.



Tornhuvens sparrar är i mycket gott skick (ovan), medan ekbjälkarna som tornhuven vilar på är i betydligt sämre skick (t.h.).
Borrprov 12 och 14.

Bilaga till andra stycket, sidan 3

I skrivande stund, vid genomgång av fotografier tagna under fältbesök i etapp 2 av taklagsprojektet, upptäcks ytterligare detaljer som kan stärka hypotesen i föregående stycke, att Hardemo haft en äldre och lägre pyramidformad tornhuv.

Den pyramidformade tornhuvens stomme utgörs av 20 sparrar. 13 av dessa är framställda genom en speciell klyvningsteknik och har utgjort grunden för det klyvningsexperiment som utförts inom projektet. De övriga sju sparrarna har en helt annan karaktär och skiljer sig på flera sätt. De har ett annat tvärsnitt (rektangulärt istället för koniskt) de är betydligt kortare (när ej ända upp i tornhuvens spets) och varje sparre har ett rektangulärt genomgående hål på ungefär samma höjd.

Dessa sju sparrar uppvisar alltså en rad detaljer som stämmer in på hypotesen om en äldre lägre tornhuv. Dess kortare längd är förstås en sådan detalj. De rektangulära hålen kan ha varit knutpunkter för stödsparrar som tagit stöd mot hjärtstocken för att ge stabilitet åt sparrarna, en sådan konstruktion finns dokumenterad från tidigare nämnda Mosjö kyrka, samt också tornhuvorna vid Ytterselö kyrka, Sörmland, Strängnäs stift. Men då med grunda tapphål i stället för genomgående. Dessutom har minst en av dessa sparrar en spetsig topp, vilket kan bero på att den anslutit mot en hjärtstock i pyramidhuvens spets. Ovanstående upptäckt gjordes alltså i efterhand vid skrivbordet, och borde följas upp med ytterligare ett fältbesök för att se om hypotesen kan bekräftas ytterligare, eller dementeras. Men det är alltså möjligt att tornet vid Hardemo och Mosjö kyrkor haft föregångare i form av lägre tornhuvor. Att tornhuvorna varit lägre måste inte betyda att takvinkeln varit flackare, det kan ha varit frågan om ett smalare torn. Då blir takvinkeln bibehållen trots lägre tornhuv. Så utifrån den hypotesen har det antingen funnits ett äldre stentorn, eller rent utav träorn.



Samtliga sparrar har genomgående tapphål på ungefär samma höjd. Utifrån den nämnda hypotesen skulle dessa utgjort knutpunkter för korta sparrar som tagit stöd mot hjärtstocken i en tidigare konstruktion. På den högra bilden löper tapphålet diagonalt genom tvärsnittet, detta skulle då ha varit en hörnsparre. På vänstra bilden löper tapphålet vinkelrätt genom tvärsnittet, och denna sparre skulle då ha stått mellan två hörnsparrar.



På detta fotografi på en av de kortare sparrarnas topp kan man se att den smalnar av både på ut- och insida. Detta kan vara för att den anslutit mot hjärtstocken uppe i tornhuvens spets.