



Klockstaplar i Skara stift

Rapport från en pilotstudie 2012–2014

Timmermännens perspektiv



Svenska kyrkan 
SKARA STIFT

 VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN



Utgåva 1.0, 2014-09-16.

Omslagsbild: Klockstapeln i Knätte.

Text, fotografier och illustrationer där inget annat anges:
Bengt Bygdén, Daniel Eriksson, Mattias Hallgren och Elisabet Oreback Krantz.

Klockstaplar i Skara stift

Vårt intresse för klockstaplar väcktes när Marka kyrkas klockstapel skulle renoveras och vi fann att vår kunskap om klockstaplar inte var tillräcklig. Vi insåg att kulturhistoriska värden lätt kan gå förlorade om man inte vet vad man har att handskas med. Denna insikt fick oss – Traditionsbärarna och Västergötlands museum/Västarvet – att ta initiativ till en undersökning av klockstaplarna i Skara stift. Stiftet har finansierat arbetet som ett stiftsprojekt.

Arbetet har syftat till att i någon mån klargöra vilka värden vi kan finna i klockstaplar, finna en metod att dokumentera dessa värden och ett förhållningssätt till staplarna vid renovering. Målet har också varit att klargöra om det finns medeltida delar i klockstaplarna i Skara stift. Resultatet av undersökningen har överträffat alla våra förväntningar.

Vi har funnit att det troligen finns sju medeltida tornstaplar i stiftet! En är daterad till tidigt 1300-tal, en till mitten av 1300-talet (under digerdöden!) och en till slutet av 1300-talet! Övriga har ännu inte fått en fastställd datering, men har bedömts okulärt efter hantverksspåren. Detta är alltså några av landets äldsta träbyggnader – och, vad vi vet, de hittills äldsta ramverksbyggnaderna! Undersökningen har också visat att det finns medeltida delar i många klockstaplar. Staplarna har visat sig vara en god källa till hur virke hanterats och bearbetats i äldre tid.

Genom bland annat rekonstruktionen av Södra Råda gamla kyrka har vi utvecklat vår förmåga att upptäcka, tyda och förstå verktygsspår i medeltida hantverk. Byggnadsundersökningar som gjorts i samband med rekonstruktionen samt att timra kyrkan i praktiken har gett oss en fördjupad kunskap om det medeltida byggandet. Vår undersökning av klockstaplarna i Skara stift har förstärkt denna kunskap och gett oss nya insikter. Att upptäcka denna kulturskatt har varit både spännande och utmanande.

Klockstapelsprojektet har väckt många frågor och gett uppslag till nya studier ifråga om timmermanskonst och samhällsliv i de tider klockstaplarna har uppförts.

Vi vill tacka alla församlingar vi besökt, vaktmästare och personer som varit på plats och hjälpt till att komma in i staplar och in på kyrkvindar och som bistått med sin kunskap. Ett stort tack till Sven-Erik Pernler som gett oss en inblick i medeltidens kyrkor och liturgi. Vi vill också tacka Jakob Lindblad, Carl Thelin och Karl Melin som fungerat som bollplank. Hans Lindersson har varit en ovärderlig hjälp vid den dendrokronologiska dateringen.

Vi vill med denna rapport bidra till att belysa ett förbisett område inom kulturarvet och väcka intresse för klockstaplar i allmänhet och medeltida tornstaplar i synnerhet.

Vi vill med denna rapport bidra till att belysa ett förbisett område inom kulturarvet.

Vi har funnit att det troligen finns sju medeltida tornstaplar i stiftet.

Skara, februari 2014

Mattias, Bengt, Elisabet och Daniel

Bell towers in the Diocese of Skara

Our interest in bell towers was sparked when the campanile of Marka church was scheduled for renovation. We found our knowledge of the bell towers was not sufficient. We realized that the cultural values can easily be lost if you do not know what you are dealing with. This insight led us – Traditionsbärarna (a network of traditional craftsmen) and the Museum of Västergötland/Västarvet – to initiate an investigation of the bell towers in the Diocese of Skara. Funding was provided by the Diocese.

The aim has been to clarify what cultural values we can find in the bell towers, create a method of documenting, and find out how to apply any new knowledge when renovating bell towers. Our goal has also been to discover whether there are medieval building parts in the campaniles in the Diocese of Skara. The results of our project have exceeded all our expectations.

We found that there are seven medieval bell towers in the Diocese of Skara, and four in other dioceses. We have also identified a sharp-edged log church with unique joints that is most likely medieval.

Three towers have been dated in the project. They were raised during the 1320s, 1360s (during the Black Death) and late 1300s respectively. Others are yet to be dated, however they have been visually assessed by traces left by the craftsmen. Consequently, these are some of the oldest wooden buildings in the country, to the best of our knowledge, comprising the oldest framing constructions. The study has also shown that there are medieval parts in many trestle-type towers. The towers have proven to be a good source of information about how timber was handled and worked in earlier times.

Through the reconstruction of the old church of Södra Råda, we have developed our ability to discover, read and understand tool marks of medieval craftsmanship. Examination of the building, performed in conjunction with the reconstruction, and the woodworking of the church in practice, has given us an in-depth knowledge of medieval construction. Our investigation of the campaniles in the Diocese of Skara has increased our knowledge and given us new insights. Discovering this cultural treasure has been both exciting and challenging.

The campanile project has raised many questions and provided ideas for new studies of medieval building techniques, the art of carpentry and societal values in the times when the campaniles were built.

We want to thank the parishes we visited, janitors and others who helped us access the campaniles and church attics and also assisted with their knowledge. Many thanks to Sven-Erik Pernler who gave us insight into medieval churches and liturgy. We also thank Jakob Lindblad, Carl Thelin and Karl Melin who acted as sounding boards. Hans Lindersson's help with the dendrochronological dating has been invaluable.

With this report we wish to illuminate a neglected area in the cultural heritage.

Skara, februari 2014

Mattias, Bengt, Elisabet och Daniel

The aim has been to clarify what cultural values we can find in the bell towers.

Through the reconstruction of the old church of Södra Råda, we have developed our ability to discover, read and understand tool marks of medieval craftsmanship.

Innehåll

Förord Klockstaplar i Skara stift	3
Abstract	4
Innehåll	5
Klockstaplar som historiskt källmaterial – pilotstudie i Skara stift	6
Bakgrund	6
Klockstaplar - Kyrkklockor - Klockringning - Frågor	8
Syfte och målsättning	9
Kunskapsläge	9
Projektets genomförande	10
Rapportens uppläggning	10
Seminarium och kyrkobyggnadsdag	11
Dendrokronologisk datering	12
Klockstaplar - kartläggning före undersökning	12
Närmare undersökning av 27 klockstaplar	13
Projektgrupp	13
Karta över klockstaplar i Skara stift	14
Slutsats	16
Klockstaplar – Historia och typer	18
Kyrkklockor - historia	19
Medeltida uppsvängda klock-ok	23
Klockstaplar - historia	24
Klockstaplar i arkiven	26
Klockstaplar – typer	27
Medeltida hantverksspår – efterbreddbilat	30
27 klädda klockstaplar i Skara stift	36
Karta över de 27 undersökta klockstaplarna i Skara stift	38
Undersökning av 27 klockstaplar	39
Undersökning av 5 klockstaplar i andra stift	73
Undersökning av Jällby – takryttare som varit stapel?	80
Undersökning av kyrkornas taklag	82
Dendrokronologisk datering	96
Metod och förhållningssätt vid reparationer och underhåll av klockstaplar	115
Viktiga punkter	117
Hantverkarens dokumentation	118
Exempel på hantverksdokumentation – Skokloster slott	121
Inventeringsprotokoll	122
Bilagor	
Renovering av Marka klockstapel 2012	124
Renovering av Ransbergs klocktorn 2013	138
Undersökning av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel 2013	160
Källor och litteratur om klockstaplar	168

Klockstaplar som historiskt källmaterial

En pilotstudie i Skara stift

Vad vet vi om våra klockstaplar? Vad kan de berätta om byggnadsskick, hantverk och, i förlängningen, samhälle och religion? Detta var frågor vi ställde oss när vi på Västarvet/Västergötlands museum och timmermansnätverket Traditionsbärarna sökte medel hos Skara stift för att genomföra ett klockstapelsprojekt. Syftet var att få ordentligt underlag för kommande underhåll och vård av klockstaplar. Vi ville försöka utveckla en metod och ett förhållnings-sätt för reparationer och underhåll för att kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade. År 2011 beviljade Skara stift medel för detta projekt.

I samband med att klockstapeln i Marka skulle renoveras dök flera frågor upp.



Marka klockstapel – utsmyckad konsolsträva med husad knut i klockbjälken.

Bakgrund

Invid Marka tidigmedeltida kyrka står en brädfodrad klockstapel. I samband med att renovering av klockstapeln planerades dök det upp flera frågor. Skulle stapeln även fortsättningsvis vara brädfodrad eller kunde det vara lämpligt att återgå till en öppen klockstapel så som den ursprungligen varit? Skulle man skarva rötskadade bjälkar eller byta hela längder? Hur gammalt var virket? Fanns det antikvariska värden i stapeln? Vore det kanske helt enkelt bäst att bygga en ny?

Timmermännen i Traditionsbärarna hade tidigare undersökt takstolarna på Marka kyrkas vind och när de nu tittade närmare på klockstapeln upptäckte de att det fanns många likheter mellan virket i takstolarna och virket i klockstapeln. Sättet man fogat samman virkesdelar och spåren efter verktygen var liknande. Det är känt att Marka kyrka haft ett torn fram till 1750. Kunde det vara så att klockstolen som bar klockorna flyttats ned från tornet då det revs och att delarna använts i en stapel? Det vill säga: kan klockstapeln i Marka rent av ha medeltida delar?

Frågorna föranledde en djupare undersökning och ju noggrannare vi studerade stapeln desto fler intressanta detaljer upptäcktes. Möda har lagts på klockbockens utformning när den byggdes. Här finns utsirade detaljer, fasade stolpar och fina sammanfogningar. Stapeln, som ursprungligen var öppen, har i efterhand byggts ut och förstärkts med flera stödben. Hela konstruktionen har klätts in med bräder. Det finns många klockstaplar av liknande slag i området – kan det finnas fler staplar där man kan misstänka att en medeltida klockstol från ett medeltida torn finns kvar? Vad vet vi om våra klockstaplar egentligen? Går viktiga historiska dokument i form av medeltida virke till spillo vid renoveringar på grund av okunskap?

Ovanstående är bakgrunden till att behovet av ett närmare studium av klockstaplar blivit allt mer uppenbart. Många klockstaplar står i tur för renoveringsåtgärder. Hur ska vi göra för att klockstaplarnas kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade? Vad vet vi om klockringningens historia? Varför revs flera torn på de medeltida kyrkorna? Frågorna är många och vi har gjort ett försök till att sammanställa en del av dem nedan. Redan 1995 sammanställde Jakob Lindblad forskningsläget och formulerade en rad frågor angående klockstaplar i en uppsats i Bebyggelsehistorisk tidskrift. Dessa frågor sammanfaller väl med, och kompletterar, de frågor vi ställer.



Marka klockstapel under renovering. Den rötskadade nederdelen ersattes med nytt virke.



Vad vet vi om våra klockstaplar egentligen? Går viktiga historiska dokument i form av medeltida virke till spillo vid renoveringar på grund av okunskap?

Marka klockstapel under renovering. Rötskadade syllar och mittstockar före demontering.

Klockstaplar – kyrkklockor – klockringning:

Frågor i inledningsskedet

Vi ville ha ett brett, tvärvetenskapligt angreppssätt och ställde därför samman en rad frågor att ha som ingång i en undersökning av klockstaplar. Ambitionen har inte varit att besvara dem alla. Här listar vi de flesta av dessa frågor. Under arbetets gång har vissa frågor bleknat i intresse och nya iakttagelser gjorts som väckt nya frågor.

Kyrkklockor

Var finns det medeltida klockor och hur är de daterade?

Olika typer av klockor – inomhus, utomhus, i torn, i klockstaplar?

Vilka kyrkor har spår efter klocka i takbjälken likt Gökhemskyrka?

Klockors gjutning/reparation/omgjutning, upphängningar, ringningsmetoder.

Vilka undersökningar och vilket källmaterial finns?

Utländska förebilder under medeltid?

Intervjua klockgjutare och klockreparatörer.

Teknik för bästa ljud i olika klockor/staplar?

Klockringning

Klockringningsseder från tidig medeltid till idag, i Västergötland, i Norden, i Europa?

Hur ringde man? När ringde man? Varför ringde man?

Kan man se någon skillnad i germanskt respektive anglosaxiskt inflytande?

När inträffar eventuella brytpunkter?

Vad ville man uppnå med ringandet? Endast religiös mening?

Maktuppvisning? Statusmarkör?

Kyrkklockors användning över tid. Från 1100-tal till 1900-tal knutet till religion och tradition, stil och mode? I religiösa sammanhang, vid oro, fara och vid brand?

Klockstaplar

Var finns det klockstaplar/tornstaplar? Ålder?

Varför stapel/torn? Utländska förebilder under medeltid? Försvar?

Var klockstaplarna alltid öppna och tornstaplarna alltid klädda?

Klockstolen där klockorna hänger har ofta delar som är mycket väl bearbetade i förhållande till övriga byggnadsdetaljer. Hade hantverkaren som fick tillverka den värdefulla klockans upphängningsbjälkar högre status? Finns det utländska likheter?

Formspråk i utseendet på klockstaplarnas utsmyckning och släta ytor kopplade till religiösa tolkningar? Likheter och kopplingar med de romanska dekorerade taklagen?

När slutade man att dekorera klockstolarna? Vid reformationen?

Kan man se tydliga olikheter i formspråk? Behuggningsteknik?

Sprätthuggning, slinthuggning, borr, dymlingar, spik...

Stentorn till de medeltida kyrkorna

Vilka medeltida kyrkor har eller har haft stentorn/klockstaplar/tornstaplar?

När fick de medeltida kyrkorna sina torn? Hur är de daterade?

Tornens användning? – utkik efter vårdkasor/fienden/brandvakt? Försvarstorn, magasin, boende, statusmarkör, enbart klockupphängning?

Kan det finnas medeltida, återanvända delar, i nyare torn/staplar?

Vilka lagar och förordningar finns dokumenterade som reglerade användandet och byggandet/rivandet av klockanordningar?

Utformningen – form, tornspira, gluggarnas storlek, funktion?

Har alla kvaderstenskyrkor välbearbetade takstolar?

Har inte någon kyrka av marksten välbearbetad takstol?

Jämför med övriga världen. Dalsland, Norge, England, Europa...

Frågorna var många...

Vi ville ha ett brett,

tvärvetenskapligt angreppssätt.

Projektets huvudfråga:

- *Finns det medeltida delar i staplar och torn?*

Projektets huvudsyfte::

- *Att utveckla en metod och ett förhållningssätt för reparationer och underhåll av klockstaplar för att deras kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade.*

Syfte och målsättning

Vi hade alltså många frågor i bakhuvudet när vi inledde projektet om klockstaplar. Projektets huvudfråga och huvudsyfte har dock hela tiden varit:

- Finns det medeltida delar i klockstaplar i Skara stift? Efter ett flertal besök i klockstaplar började vi misstänka att så kunde vara fallet.
- Att utveckla en metod och ett förhållningssätt för reparationer och underhåll av klockstaplar för att deras kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade.
- Vår målsättning är också att uppmärksamma klockstaplar och försöka väcka intresse för denna något åsidosatta byggnadskategori.

Vår målsättning är också att uppmärksamma klockstaplar och försöka väcka intresse för denna något åsidosatta byggnadskategori.



Daniel Eriksson fotograferar och Bengt Bygdén antecknar i bakgrunden, på vinden i Marums kyrka.

Kunskapsläge

Även om vi anser att mycket saknas vad gäller forskning så har klockor och klockstaplar studerats av en rad forskare utifrån olika perspektiv. Mats Åmark har inventerat och skrivit om kyrkklockor vilket redovisas i en rad publikationer. Åmarks Sveriges medeltida kyrkklockor från 1960 är en ovärderlig genomgång. År 1940 skrev Brita Stockhaus en exposé över svenska klockstaplar i Fornvännen. Etnologiska studier av klockringningsseder i Sverige finns hos flera forskare, framförallt Nils-Arvid Bringeus Klockringningsseden i Sverige 1958. I samlingsverket Sveriges kyrkohistoria finns flera intressanta uppgifter om klockor och klockringning, särskilt i Missionstid och tidig medeltid av Bertil Nilsson samt i Hög- och senmedeltid av Sven-Erik Pernler. I Jakob Lindblads artikel De svenska klockstaplarna, forskningsöversikt och problem-inventering i Bebyggelsehistorisk tidskrift 1995:30 ges en god översikt över klockstapelstyper och vad som finns forskat om klockstaplar. Lindblad efterlyser där bland annat fler dokumentationer av klockstaplar; där konstruktion, spår efter ombyggnader och återanvänt virke framgår och kombineras med arkivuppgifter och dendrokronologiska dateringar.



Bengt Bygdén skarvar högbenen på Marka klockstapel.

Projektets genomförande

Projektet inleddes med litteratursökning och genomgång av litteratur om klockor, klockstaplar och klockringningsseder för att få så mycket kunskap som möjligt inför fältarbetet. Vi gjorde en kartläggning av klockstaplarna vid Skara stifts kyrkor och valde ut 27 staplar att undersöka närmare. Dessa staplar undersöktes och dokumenterades i fält. Utöver dessa 27 staplar har fem staplar i andra stift undersökts liksom vad som förmodades vara rester av en medeltida klockstapel (Jällby). En särskild mall sattes samman för undersökning av staplarna, med inventeringsprotokoll, fotoprotokoll och checklista. För att få jämförelsematerial studerades kyrkornas taklag vid de särskilt undersökta klockstaplarna. För tre klockstaplar har prover lämnats för dendrokronologisk datering. För några klockstaplar har studier gjorts på Landsarkivet.

En särskild mall sattes samman för undersökning av staplarna, med inventeringsprotokoll, fotoprotokoll och checklista.

Under projektets gång har vi parallellt genomfört renovering av Marka klockstapel och Ransbergs tornstapel. Detta har blivit en praktisk tillämpning av vår metod och vårt förhållningssätt vid renovering av klockstaplar. Likaså har Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel studerats närmare. Dessa arbeten har alla gett insikter till klockstapelsprojektet.

Rapportens uppläggning

Efter rapportens inledande kapitel följer en kort historik över kyrkklockor respektive klockstaplar. Här skrivs också om det arkivmaterial vi studerat på Landsarkivet för några av de undersökta klockstaplarna. Därefter följer en beskrivning av klockstapelstyper. Ett avsnitt ägnas de hantverksspår som tydliggjorts i projektet och som ligger till grund för bedömningar av ålder på virke, hantverksmetoder etcetera. Därpå ger vi en redogörelse för de 27 klockstaplar som undersökts närmare i Skara stift, de fem undersökta staplarna i andra stift samt kortare notiser om kyrkornas taklag. I därpå följande avsnitt beskriver



Mattias Hallgren arbetar med nya syllar till tornstapel i Ransberg.

vi den metod och det förhållningssätt vi menar är lämpliga vid underhåll av klockstaplar. Vi listar ett antal viktiga punkter som är viktiga i detta sammanhang. En väsentlig del i arbetet med underhåll och skötsel av klockstaplar, liksom andra byggnader, är att dokumentera befintlig konstruktion och alla åtgärder som vidtas. Ett avsnitt behandlar hur hantverkaren kan dokumentera arbetet på en byggnad med kulturhistoriskt värde. Vi bifogar ett förslag på inventeringsprotokoll för undersökning av kyrkotomtens byggnader. De dendrokronologiska prov som tagits i projektet redovisas också i ett särskilt kapitel.

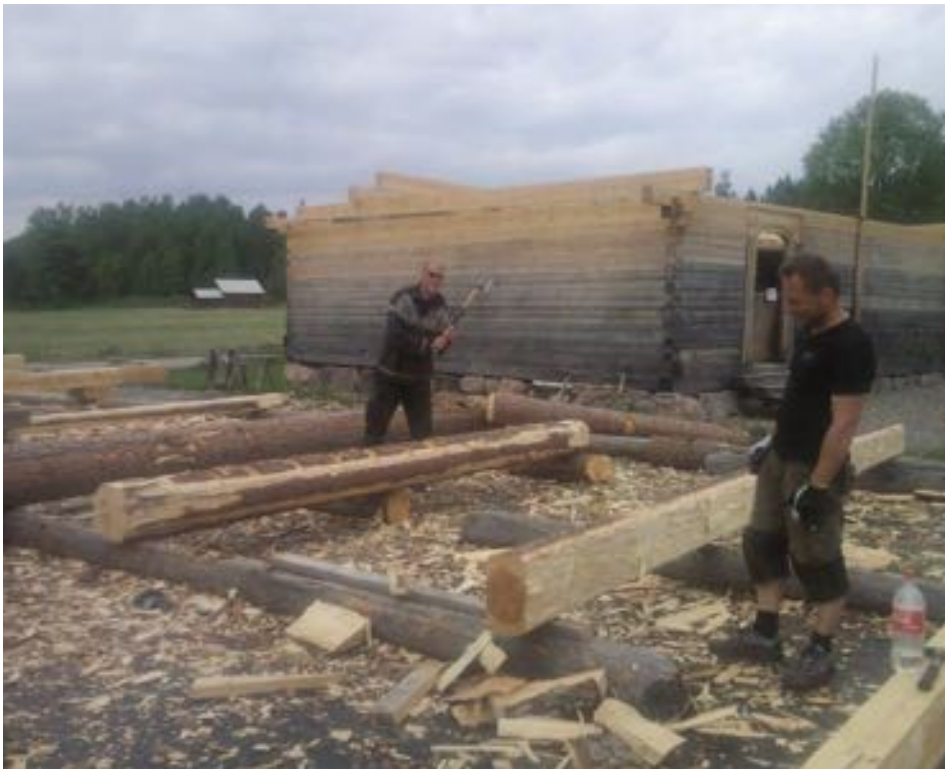
Rapporter från renoveringarna av Marka och Ransbergs klockstaplar bifogas som bilagor. Detsamma gäller undersökningen av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel som gjordes på uppdrag av församlingen.

Seminarium och kyrkobyggnadsdag

I inledningen till klockstapelsprojektet kallade vi den 29 mars 2012 till ett seminarium på Västergötlands museum för att få höra Sven-Erik Pernler föreläsa om *Att läsa och förstå en medeltida kyrka utifrån dess egna teologiska och pastorala förutsättningar* samt *Klockor, klockbruk och ringningsseder som liturgiska och folkliga uttrycksmedel*. Till seminariet hade vi kallat antikvarier, hantverkare och forskare med intresse för medeltida kyrkobyggnader. Mattias Hallgren och Bengt Bygdén berättade om klockstapelsprojektet och visade bilder som belyste vad hantverksspår kan berätta om medeltida byggnader. Seminariet blev givande för alla parter och gav en nyttig grund till det fortsatta arbetet.

På stiftets årliga Kyrkobyggnadsdag på Flämslätt berättade Mattias Hallgren och Bengt Bygdén om klockstapelsprojektet den 25 september 2013. Då talade även Ingvar Rohr om kyrkklockor och hur dessa ska vårdas.

Rapporter från renoveringarna av Marka klockstapel och Ransbergs tornstapel bifogas som bilagor. Det gäller även rapporten från undersökningen av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel.



Arbetet med att bygga upp Södra Råda träkyrka efter branden 2001 har gett värdefull kunskap om timmerbyggande och kyrkbyggande genom tiderna. Här skräder Bengt Bygdén och Daniel Eriksson timmer med det nästan färdiga långhuset i bakgrunden.

Det finns ett stort behov av en institution med ett övergripande ansvar för hantering av dendrokronologisk provtagning.

Dendrokronologisk datering

Eftersom de skriftliga källorna inte har varit tillräckliga för att datera staplarna har det blivit viktigt att göra några dendrokronologiska dateringar. För att få säkra och vetenskapligt grundade dateringar, fastställde vi, vid byggnadsundersökning, vad som är originalmaterial och vad som kunde härledas till senare ombyggnader och reparationer. Detta ledde fram till hypoteser som vi kunde få besannade eller tillbakavisade genom dendrokronologisk datering. Vi har gjort detta i tre klockstaplar/torn i projektet. För att verifiera dendrodateringen har C14-prov tagits i ett av fallen.

Med erfarenheter från projektet rörande medeltida kyrktakstolar i Skara stift har prov tagits och lämnats till datering hos Hans Linderson vid Geologiska institutionen, Lunds universitet. En studieresa gjordes till Lund för att se hur dendrokronologiska prov analyseras. Dendrokronologin är en vetenskap med små resurser och utan nationellt huvudorgan. Prov och analyser har under årens lopp utförts av olika personer och instanser i landet och vi menar, som kunder/användare, att det idag finns ett behov av en institution med ansvar för uppbyggnad av kompetens, samlande och arkiverande av prover, analyser och överblick över dendrokronologin i landet. Medel måste prioriteras för denna viktiga vetenskap.

Klockstaplar – kartläggning före undersökning

För att finna klockstaplarna i Skara stift använde vi oss av Riksantikvarieämbetets Bebyggelseregister. Vid tidpunkten för vår undersökning fann vi 142 klockstaplar kopplade till Svenska kyrkan i området. Bland dessa ingår förutom klockstaplar vid sockenkyrkor även klockstaplar vid kapell, stadsdelskyrkor, församlingshem, stiftsgårdar, en del gravkapell och folkhögskolor. Däremot är inte klockstaplar på ödekyrkogårdar eller friliggande begravningsplatser registrerade utom i undantagsfall.

Två av de registrerade staplarna har i bebyggelseregistret givits en möjlig datering till medeltid och tre staplar kan enligt registret ha sitt ursprung i 1500-talet. 19 staplar har daterats till 1600-talet, 35 staplar har daterats till

Marka klockstapel står färdig efter renovering. Elisabet Oreback Krantz, antikvarie, Maria Grönberg, Mattias Hallgren och Bengt Bygden, timmermän.



1700-talet, sex staplar har daterats till 16-1700-tal, 14 staplar har daterats till 1800-talet och 63 har dateras till 1900-talet. Av dessa klockstaplar är cirka 57 inbyggda, beroende lite på hur man räknar. En del klockstaplar är delvis inbyggda, några är kombinerade stigluckor och klockstaplar, andra är moderna skapelser som är svårdefinierade. Vi har senare tagit med Levene respektive Amnehärads kyrkors torn i kartläggningen eftersom de är besläktade med tornstaplarna i stiftets nordöstra del. Åtminstone Levene kyrktorn lär enligt uppgift dessutom ha stått som en separat stapel.

Närmare undersökning av 27 klockstaplar

Den ursprungliga planen var att undersöka 20 klockstaplar i Skara stift närmare. För att välja ut dessa klockstaplar valde vi bort de öppna staplarna. Eftersom benen på de öppna staplarna ofta är helt inklädda med brädor eller spån är det svårt att undersöka virket i dessa staplar utan viss demontering. Genom att kontrollera om det fanns en medeltida kyrka bevarad på platsen gjorde vi en bedömning om det kunde vara sannolikt att stapeln hade medeltida virke. Vi ville kunna jämföra verktygsspår och konstruktioner på kyrkans vind med klockstapelns virke. Vi kunde också då bedöma i vilken grad kyrkorna har bevarade medeltida taklag. Om det fanns uppgifter om en bevarad medeltida klocka var även detta ett incitament till att välja klockstapeln. Det blev slutligen istället 27 klockstaplar som valdes ut för närmare undersökning i Skara stift samt fyra staplar i andra stift för att få ett jämförelsematerial.

Vår urvalsmetod ledde oss till att välja ut dessa 27 klockstaplar: Brevik, Dalum, Ekeskog, Grevbäck, Hagelberg, Hedared, Horla, Hov, Härna, Knätte, Källunga, Marka, Marum, Mjälldrunga, Mofalla, Molla, Norra Fågelås, Norra Härene, Od, Ransberg, Siene, Skalunda, Solberga, Sveneby, Tidavad, Tärby och Vad. Se avsnittet där dessa klockstaplar presenteras.

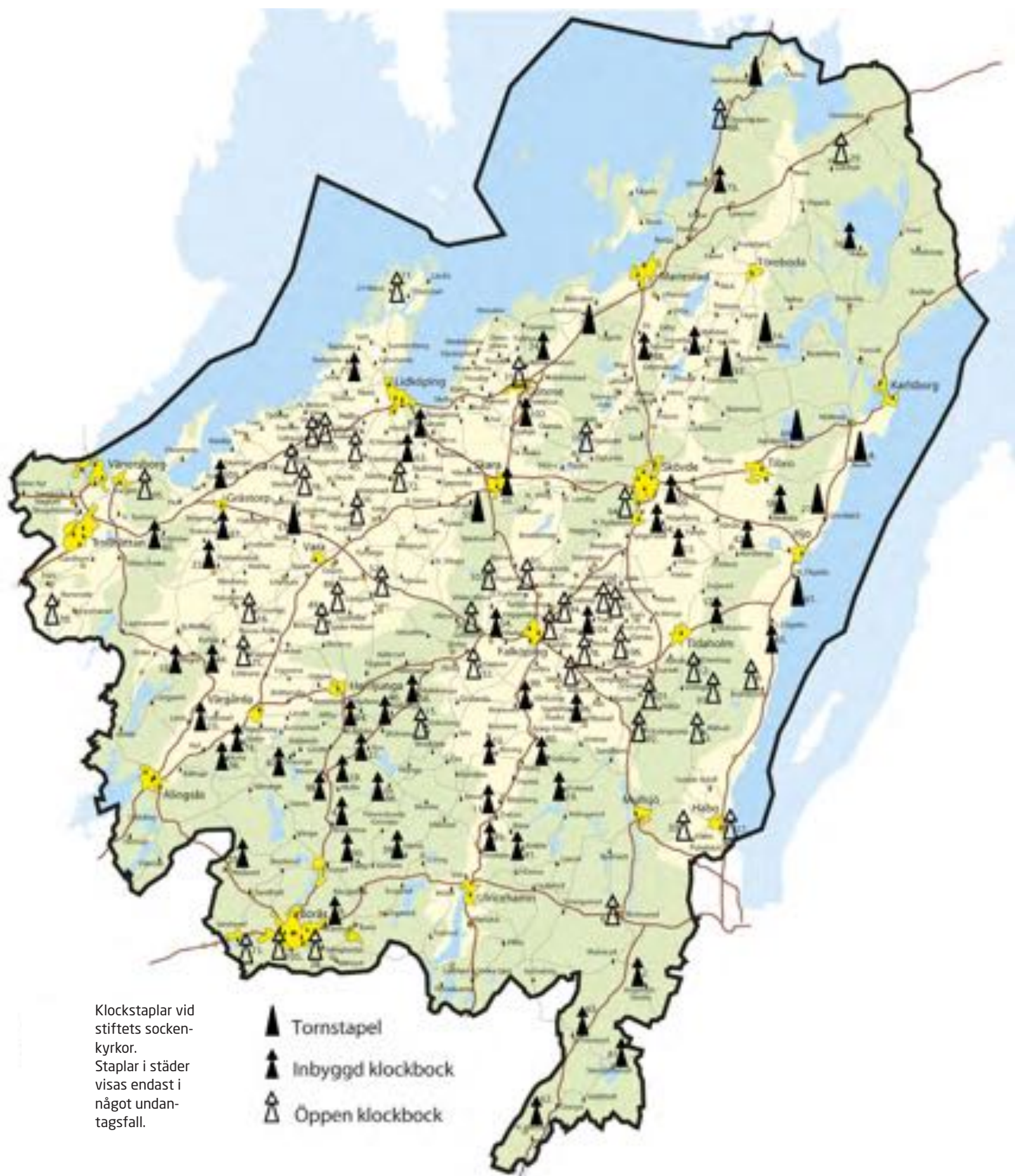
Projektgrupp

Arbetet har utförts av timmermansnätverket Traditionsbärarna och Västarvet/Västergötlands museum. Från Traditionsbärarna medverkade Mattias Hallgren, Bengt Bygdén och Daniel Eriksson. Från Västarvet/Västergötlands museum har Elisabet Oreback Krantz medverkat.

Vår urvalsmetod ledde oss till att välja ut 27 klockstaplar: Brevik, Dalum, Ekeskog, Grevbäck, Hagelberg, Hedared, Horla, Hov, Härna, Knätte, Källunga, Marka, Marum, Mjälldrunga, Mofalla, Molla, Norra Fågelås, Norra Härene, Od, Siene, Skalunda, Ransberg, Solberga, Sveneby, Tidavad, Tärby och Vad.

Arbetet har utförts av timmermansnätverket Traditionsbärarna och Västarvet/Västergötlands museum.

Klockstaplar i Skara stift



Lista över klockstaplarna på kartan

- 
- | | | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|------|---------------------------------|
| 1. | Amnehärads kyrktorn ¹ | 39. | Härna I | 76. | Skaga kapell I |
| 2. | Angerdshestra I | 40. | Högstena Ö | 77. | Skalunda I |
| 3. | Blåhult Ö | 41. | Knätte I | 78. | Skörstorp Ö |
| 4. | Borgstena I | 42. | Korsberga I | 79. | Slädene Ö |
| 5. | Bottnaryd Ö | 43. | Kungslena Ö | 80. | Solberga I |
| 6. | Brandstorp Ö | 44. | Kyrkås I | 81. | Stengårdshult I |
| 7. | Bredsäter T | 45. | Kållands-Åsaka Ö | 82. | Sveneby I |
| 8. | Brevik T | 46. | Källunga I | 83. | Säware stiglucka |
| 9. | Brämhult I | 47. | Kälvene Ö | 84. | Södra Björke I |
| 10. | Börstig I | 48. | Kärråkra g:a stapel Skara
fornby I | 85. | Södra Fågelås I |
| 11. | Dalum I | 49. | Laske-Vedum Ö | 86. | Södra Lundby Ö |
| 12. | Daretorp Ö | 50. | Lavad Ö | 87. | Tengene I |
| 13. | Edåsa I | 51. | Levene kyrkas torn ² | 88. | Tidavad I |
| 14. | Ekeskog T | 52. | Långjum Ö | 89. | Timmele I |
| 15. | Eriksberg Ö | 53. | Magra I | 90. | Tärby I |
| 16. | Essunga Ö | 54. | Marka I | 91. | Uggjum Ö |
| 17. | Fiskebäck Ö | 55. | Marum T³ | 92. | Utvängstorp Ö |
| 18. | Fivlered I | 56. | Mjäldrunga I | 93. | Vad T |
| 19. | Flämslätt Ö | 57. | Mobackens kapell I | 94. | Valtorp Ö |
| 20. | Forsby I | 58. | Mofalla I | 95. | Vargön Ö |
| 21. | Friggeråker Ö | 59. | Molla I | 96. | Vartofta-Åsaka I |
| 22. | Främmestad stiglucka | 60. | Norra Björke stiglucka | 97. | Velinga Ö |
| 23. | Fullestad I | 61. | Norra Fågelås T | 98. | Vesene I |
| 24. | Fullösa I | 62. | Norra Hestra I | 99. | Vårkumla I |
| 25. | Fåglum Ö | 63. | Norra Härene I | 100. | Väla Ö |
| 26. | Gillstad Ö | 64. | Norra Kyrketorp Ö | 101. | Vättak Ö |
| 27. | Grevbäck T | 65. | Norra Unnaryd I | 102. | Vättilösa I |
| 28. | Gånghester Ö | 66. | Od I | 103. | Ås I |
| 29. | Gårdsjö Ö | 67. | Ornunga I | 104. | Åsle I |
| 30. | Gökhem Ö | 68. | Otterbäcken Ö | 105. | Öra g:a stapel
Ramnaparken Ö |
| 31. | Götene Ö | 69. | Ransberg T | 106. | Östra Gerum Ö |
| 32. | Göteve Ö | 70. | Rommele Ö | 107. | Östra Tunhem Ö |
| 33. | Habo Ö | 71. | S:ta Marie kapell Ö | | |
| 34. | Hagelberg I | 72. | Saleby Ö | | |
| 35. | Hedared I | 73. | Sandared Ö | | |
| 36. | Horla I | 74. | Siene I | | |
| 37. | Hov I | 75. | Sjötorp I | | |
| 38. | Hällum Ö | | | | |

¹ Amnehärads kyrktorn är med pga sin likhet med tornstaplarna och Levene kyrktorn.

² Levene kyrkas torn var enl. trad. tidigare en fristående tornstapel.

³ Marums kyrkas torn var tidigare en fristående tornstapel.

Förklaring till märkningen ovan

T = Tornstapel
I = Inbyggd klockbock
Ö = Öppen klockbock

Fetstil = klockstapel som har undersökts närmare i projektet.

Slutsats

Vi har funnit att klockstaplarna inte bara är intressanta byggnadsverk, utan också en fantastisk källa till kunskap om hantverk och bygghandverk i äldre tider. Undersökningen har gett oss svar på några frågor men har framförallt visat att det finns många fler frågor att ställa och mycket mer att studera och få svar på. Ju större jämförelsematerial man får desto tydligare blir trenderna i hantverket. Man lär sig också vad man bör leta efter när man tittat på ett antal klockstaplar. Vi upphör dock aldrig att förvånas över att vi alltid hittar något nytt spår, även i en stapel vi besökt många gånger.

Medeltida klockstaplar

Vår ena målsättning var att se om det finns medeltida delar i klockstaplar i Skara stift. Vi kan konstatera att så är fallet. I hälften av de undersökta staplarna finns vad vi tolkar som medeltida material eller att de är medeltida i sin helhet. Tolkningarna grundar sig på jämförelser av hantverksspår i kombination med dendrokronologiska dateringar. Tornstaplarna i stiftets nordöstra hörn är särskilt intressanta och av de sex tornstaplarna har vi daterat tre stycken dendrokronologiskt. Dessa är tornstaplarna i Brevik, virket dendrokronologiskt daterat till 1321-1336 (tornstapeln tidigare daterad 1760), i Norra Fågelås, virket dendrokronologiskt daterat till 1360-talet (tornstapeln tidigare daterad 1600-1679, även om misstankar om 1300-tal också funnits) och i Ransberg, virket dendrokronologiskt daterat till 1383-1407 (tornstapeln tidigare daterad 1666). Vi betraktar dessa dateringar som smått sensationella upptäckter. Den här nämnda, nya dateringen är den bedömning som görs av när virket har avverkats, vilket torde överensstämma ganska väl med byggnadstiden.

Tornstaplarna i Ekeskog, Grevbäck i Skara stift och Härad i Strängnäs stift är med stor sannolikhet även de från högmedeltid, men ännu odaterade. Vads tornstapel är troligen senmedeltida. Allt tyder på att även Marums tornstapel (nu kyrktorn) är medeltida. Av de övriga klockstaplarna kan möjligen Härna klockstapel i Södra Vings församling vara från senmedeltid, före 1530. I de resterande undersökta staplarna med bockkonstruktion (dvs ej tornstaplar) finns det troligen återanvända tidigmedeltida delar i cirka 35 procent.

I projektet har vi också kunnat se hur spik använts i klockstaplarna vilket gett oss nya insikter, men det har också gett upphov till frågor. Vi har till exempel sett hur långa, smidda spikar med olika form på spikhuvudena använts parallellt utan att uppenbar förklaring ges till olikheten.

Presentation av 27 staplar plus 5

Som en huvudpunkt i denna rapport presenterar vi de 27 klockstaplar i Skara stift och de fem klockstaplar i andra stift som vi specialundersökte i detta projekt. Där framgår något av den diskussion och de iakttagelser som gjorts vid varje stapel.

Klockstapelprojektet har väckt många frågor och gett uppslag till nya studier ifråga om timmermanskonst och utsmyckning.



Grevbäcks klockstapel är med stor sannolikhet högmedeltida.

Förhållningssätt och metod

Vår andra målsättning var att arbeta fram ett förhållningssätt till handhavandet av klockstaplarna för att kulturhistoriska värden inte ska förstöras. Som framgår av undersökningen besitter klockstaplarna stora värden som måste värnas. Vårt budskap är att man måste dokumentera stapeln noggrant före åtgärd. Kunskap om material och teknik och förståelse för varför hantverkare gjort på ett visst sätt är en förutsättning för att kunna göra goda insatser. Varje åtgärd ska i sin tur dokumenteras för eftervärlden. Antikvarisk städning är nödvändig för att värdefulla detaljer inte ska gå till spillo och för att man ska kunna se hantverksspår och dylikt under allar lager av damm.

*Vårt budskap är att
man måste
dokumentera stapeln
noggrant före åtgärd
som underlag till
lämpliga insatser.*

Resultatet en pågående process

Klockstapelsprojektet har väckt många frågor och gett uppslag till nya studier ifråga om timmermanskonst och utsmyckning. Här går att göra specialstudier på stilar, paneltyper, resning av staplar, märksystem, datering, olika knuttyper, geografiska mönster, klämsyllar vid reparation, spikar som dekoration och spikars tillverkningsprocesser. Därtill har det väckts flera tvärvetenskapliga frågor om människorna; vem som byggde, olika stiltrender och samhällsliv. Arbetet är en process som på intet sätt är avslutad utan fortsätter med varje byggnadsprojekt.



Klockstaplar – historia och typer

Dalums klockstapel.

Kyrkklockor – historia

En klockstapel ska tjäna som upphängningsanordning för en eller flera klockor. För att förstå klockstaplarna är det viktigt att veta något om klockans betydelse i den kyrkliga ordningen genom historien.

Text: Bengt Bygdén

Den äldsta kända användningen av en kyrkklocka är från ett kloster i Neapel år 535. Kanske var de tidigaste klockorna gjorda i smidesjärn. Klockringning verkar ha varit allmän i kyrkor på kontinenten vid mitten av 800-talet. Från 800-talet är också det äldsta vittnesbördet av kyrkklockor i Sverige då det omnämns att två klockor sändes till den förste svenske biskopen i Birka från ärkebiskopen i Mainz.



Den äldsta bevarade, säkert daterade, klockan i Sverige är Salebyklockan från år 1228.

Salebyklockan från år 1228 med runinskrift. Äldre kopparstick.

I Norden importerades klockorna under den första kristna tiden. Ganska snart utförde kringvandrande smeder och senare gjutare och fasta verkstäder tillverkningen av klockor. Från omkring år 1000 finns prästen och konsthantverkaren Teophilus arbete bevarat där han beskriver hur det går till att gjuta en klocka. De medeltida klockorna i Sverige var först formade som äldre tiders bikupor av halm, därefter fick de den höga och smala utformning som utmärker de romanska klockorna. De gotiska klockorna blir proportionsvis lägre och bredare.

Från 1300-talet känner vi namnet på en klockgjutare i Västergötland: Mäster Håkan. Klockgjutare från Nordtyskland och Nederländerna skall också ha slagit sig ned i Sverige på 1300-talet.

Den äldsta kända bevarade klockan i Sverige har daterats till 1100-talet och påträffades i en åker i Söderby-Karl, Uppland år 1916. Den är gjuten och av bikupsform och finns nu i Statens historiska museum. Den äldsta klocka som är i bruk verkar vara den i Ödskölt i Dalsland. Dess bikupsform och metallanalyser tyder på att den är gjuten mellan åren 1150 och 1180.



Klockan i Saleby från 1228 är den äldsta bevarade, säkert daterade, klockan i Sverige.

Salebyklockan

Den äldsta bevarade, säkert daterade, klockan i Sverige är Salebyklockan från år 1228. En runinskrift avslöjar dess ålder. ”Då jag var gjord, då var ett tusen tvåhundra tjugio vintrar och åtta från Guds börd.” Enligt Mats Åmark finns närmare hälften av de kända, bevarade medeltida klockorna i Västergötland, såsom Salebyklockan – omkring 250 stycken.

Salebyklockan göts under Erik den läspe och haltes regeringstid och invigdes av Biskop Bengt i Skara. Bengt den gode ska för övrigt för egna pengar ha inköpt en klocka, Cantabona, till Skara domkyrka.

Klockans klang

Klockans klang beror bland annat på metallens sammansättning. Klockorna är gjutna i brons, en legering av koppar och tenn. Hur klockans form påverkar ljudet är en hel vetenskap, vilket framgår av följande citat ur Nordisk familjebok:

”Tonens höjd inom skalan betingas av klockans diameter vid mynningen. [...] Om man slår an en större klocka uppe vid plattan (vars diameter är hälften af mynningens), ger den oktav. Vid anslag på fjärdedelen af höjden (uppi från räknat) frambringas kvinten. Knackar man sedan ytterligare 1 ½ fjärdedelar längre ned, fås tersen”.

Det finns bestämda storleks- och viktförhållanden mellan klockorna om flera klockor ska ljuda samman i en ren treklang.

Ringning spred budskap

Tanken att klockan inte bara spred ljud då den ringdes kan man förstå av att flera klockor har tydliga budskap i sina inskrifter. Exempel på detta är klockan från Bälinge kyrka, gjuten av Bosse Jacobsson år 1512. Den latinska inskriften lyder i översättning:

”Jag prisar den sanne guden. Jag kallar folket. Jag samlar prästerskapet. Jag begråter de döda. Jag driver pesten på flykten. Jag ger glans åt festerna. Min röst är alla demoners skräck”.

Att runor användes på klockorna hade ett magiskt syfte och skulle förstärka klockans kraft. Ibland är hela runraden, futharken, inristad, vilket också kan gälla hela alfabetet. Det förklaras med att då inryms alla heliga ord, vilket ger klangen extra kraft. Fler klockor har också ingjutna pilgrimsmärken från vallfartsorter.

Därtill ska kyrkan hava klocka

I Tiohärads kyrkobalk, som omfattar delar av Småland, anges noga vad som skulle anskaffas då kyrkobyggnaden var fullbordad och prästens fyra hus byggda; stuga, härbärg, lada och nöthus.

Klockorna är gjutna i brons,
en legering av
koppar och tenn.

*"Det ska vara kalk och korporale, mässhake
[---] Därtill ska kyrkan hava klocka, ty
hon skall både kalla den som kommer till
världen och den som går därur".*

(Denna kyrkobalk tillkom troligen på 1100-talet.)

Klockornas stora betydelse visar det faktum att de invigdes till sin tjänst, välsignades av biskopen och namngavs vid en ceremoni, populärt kallat klockdop. Många namn har levt kvar in i våra dagar.

Kalla till gudstjänst

Klockorna, vilka ofta var flera, signalerade socknens inre liv och yttre säkerhet. Ju fler klockor desto större är möjligheterna att "berätta" för sockenborna om olika händelser. En av de återkommande uppgifterna var att kalla till gudstjänst. I ett samhälle utan urverk krävdes ett signalsystem. Ringning nummer ett betydde tid att göra sig klar och bege sig till kyrkan. Ringning nummer två angav prästens ankomst till kyrkan och ringning nummer tre att högmässan inleddes, sammanringning. Klockorna uppmanade till bön morgon och middag, dödsfall tillkännagavs, i städer kunde man ringa för att meddela om öppning och stängning av stadsportar, sammankalla till förkunnelser eller brandbekämpning, varna för rövare, krig och ofärdstider med mera.

Klämtning och kimning

För att variera klockans ljud och därmed specificera budskapet användes olika sätt att få ljud i klockan. Detta gäller särskilt de kyrkor där man bara haft en enda klocka. Förutom den vanliga ringningen där kläppen slår mot klockan i svang var klämtning vanlig. Då slår man kläppen mot den stillastående klockan eller med hammare/klubba utanpå. Detta har varit en larmsignal vid eldsvåda men även använts i gudstjänsten. Kimning (slag) med stenar utanpå klockan har förekommit i en del landsändar, bland annat vid bröllop på Gotland. För att hålla reda på antalet slag vid klämtning förekommer så kallad klämtstock, en träpinne med hål i. Det kan också förekomma att ringaren har haft ett antal stenar som flyttats vid varje klämtning för att hålla räkningen.

Sanctusklockor

Förutom de större klockorna som nämnts här ovan så förekom under medeltiden flera andra typer av klockor. Det kunde vara vägghängda sanctusklockor i koret, vilka användes vid brödets förvandlande till Kristi kropp vid nattvarden och i vissa fall kanske upphängda i bindbjälkar i de öppna taklagen i tidiga romanska kyrkorna. Även handburna klockor förekom, vilka exempelvis kunde ringas under en avlidens dödsprocession.



Klockan i Älgårås kyrka kan vara samtida med Salebyklockan. Den bär också en runinskrift: futork_hniastRml spegelvända. Det är runalfabetet med u-runan felrstad, b- och i-runorna utelämnade och runorna r och m felplacerade.

Klockorna, som ofta var flera, signalerade socknens inre liv och yttre säkerhet.



Gökhem kyrkas takstol är daterad till tidigt 1100-tal. Fördjupningarna i bindbjälkarna är troligen uttag för klockupphängning.

Som nämnts tycks det ha förekommit att vissa klockor varit upphängda i takbjälkarnas bindbjälkar, något som vi funnit spår av i välbevarade medeltida taklag. Även västgöotalagens kyrkobalk (cirka 1220) gör skillnad på klocka som hänger i kyrka och i stapeln. Där visar sista delen också tydligt vilka som bär ansvar för underhållet:

”Hänger klocka i kyrkan, faller i huvudet på en man, böta skall socknen därför nio marker [---] om han bane får. Faller klockan ute ner i huvudet på en man, böta skall socknen marker tre, om han får bane därav. Faller i huvudet på prästen eller klockaren, försvara skall han sig själv.”

Eftersom ringning är en konst som måste läras in fanns på många håll särskilda övningsklockor av trä.

Klockaren var under medeltiden prästens biträde förutom att ha ansvaret för klockringning. Efter reformationen har klockarens uppgift även varit att leda församlingssången. Klockaren har också haft i uppgift att undervisa i katekesen. På landsbygden kunde bönderna ha ringningsskyldighet efter turordningssystem. Detta har i Västergötland levt kvar långt fram i tiden. Eftersom ringning är en konst som måste läras in fanns på många håll särskilda övningsklockor av trä. Före den elektriskt drivna ringningens tid förekom vid sidan av dragning av repen för hand även trampringning. Det har också förekommit mekaniska anordningar.

Klockornas stora ekonomiska värde

Klockornas stora ekonomiska värde ger klockskatten vittnesbörd om. För att betala en skuld till Lübeck krävde Gustav Vasa år 1531 in en klocka från varje socken som hade två klockor. Detta fick bland annat till följd att klockgjutar-kunskapen för en tid dog ut.

Kyrkklockor har gett upphov till många sägner. Flera sägner talar om jättar som i vredesmod kastat klockor i sjöar eller på annat sätt försökt skada klockorna.

Medeltida uppsvängda klock-ok

Tankar om klockringning i Ransbergs tornstapel

Text: Mattias Hallgren



Bilden visar det gamla, uppsvängda klock-oket i Ransbergs tornstapel.

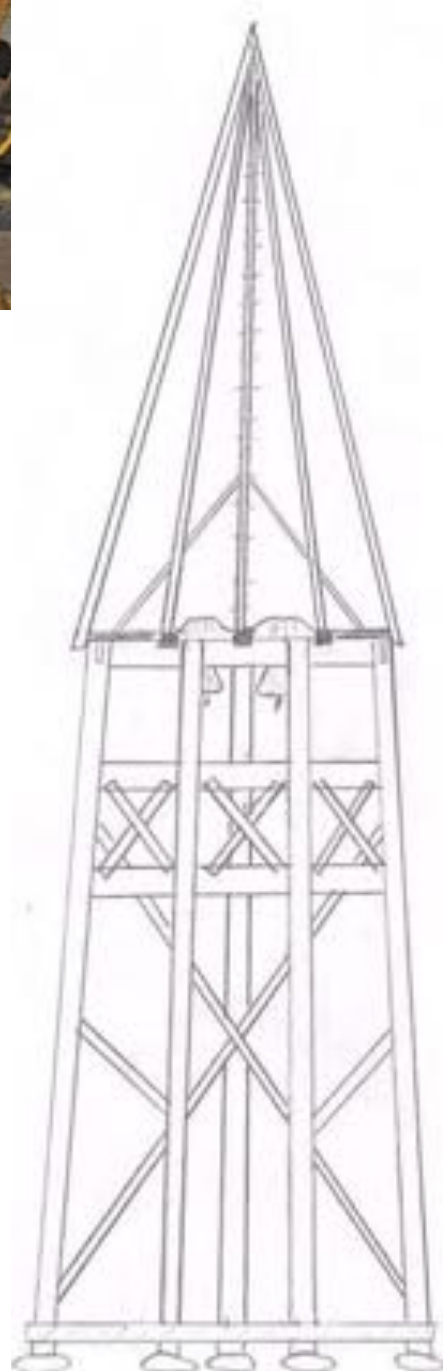
I samband med den stora renoveringen av Ransbergs tornstapel sommaren 2013, plockades de troligen ursprungliga klock-oken ner och dammdes av för att visas upp i en utställning om tornet. När man undersöker oket och deras originalupphängning i bjälkarna inser man att klockornas kraft var långt mindre med de medeltida uppsvängda oken. Detta diskuterades och skissades på med klockgjutare Sven-Erik Kempe, Ohlssons klockgjuteri, Ystad, en dag i Ransberg då tornets markanta svajning vid ringning skulle utredas.

I dag har alla de medeltida tornstaplarna av trä förstärkts med stora och små extra krysssträvor samt kraftigare klockbalkar. Trots de extra strävorna svajar och vrider sig vissa tornstaplarna av klockornas rörelser och detta kan i vissa fall vara ett problem för konstruktionen.

En klockstapel av bocktyp, består av statiskt starka trianglar, till skillnad från tornstaplarna som är av ramverkskonstruktion och därmed ett vekare parallelogram. Klockornas rörelser ska tas upp i stora och små kryssförband. Tvärplankorna (lösholten) är ofta kilade så att även de tar upp en del av krafterna. Därtill tar de kraftiga benen upp böj-rörelser och vibrationer. Efter dryftande med Sven-Erik framkom att de äldre medeltida klockorna har en kortare klang i och med deras långsmalare form. Därför kunde klockorna ursprungligen ha uppsvängda ok som ger en snabbare ringningscykel, men framförallt skonar klockstapeln oavsett konstruktionstyp.

När klockorna moderniserades och blev vidare och kortare i proportionen, krävdes en långsammare ringningscykel. Enklast var då att hänga klockan i ett rakt ok, som medför en vidare, långsammare ringning så att klockornas klang hinner ringa ut mellan slagen. Tornstaplarna fick nu problem eftersom de inte är konstruerade för detta. Dessutom var de nyare klockorna större och tyngre. Förstärkningarna blev ett måste för att inte tornen skulle kollapsa.

Nu flera hundra år senare mår våra tornstaplarna inte så bra av överbelastningen och ytterligare förstärkningar krävs.



Skiss av Breviks tornstapel. Tornstapeln är daterad till 1320-tal.

Klockstaplar – historia

Att även den anordning som klockan hängde i var invigd, liksom hela kyrkogården, talar västgöotalagen om för oss. Den beskriver vad som sker om biskopen måste göra en återinvigning av något skäl, exempelvis om dråp skett i eller vid kyrkan. ”Då ska bönderna ge Biskopen tre marker för altarinvgning och en natts gengärd[---] och för kyrkogården tolv öre och för stapeln tolv öre...”



Bonaden från Skog som bland annat visar en kyrka och en klockstapel har daterats till 1200-talet. Klockstapeln verkar vara av tornstapeltyp. Statens historiska museum.

En mycket tidig bild av en klockstapel finns på bonaden från Skog, Hälsingland. Bonaden har daterats till mitten av 1200-talet. Där ses fyra klockor, en på väggen till koret, en på taket till långhuset och två i den angränsande stapeln, vilken förefaller vara en tornbyggnad. Skogbonaden hittades 1912 i Skogs kyrka. Den är tillverkad i snärjväv (soumak) med ull i starka färger på vit linnebotten.

Bonaden vittnar om att kyrkorna under denna tid ägde flera klockor. Gustav Vasas klockskatt år 1531 lät kyrkorna behålla endast en klocka. År 1759 kom ett kungligt påbud som uppmanade till att undvika klockstaplar av trä. Klockorna skulle istället flyttas till stentorn. Åtgärden var ett led i 1700-talets försök att spara virke och förhöja arkitektoniska kvaliteter.

Behovet av klockringning fanns kvar och några socknar hade råd att köpa ny klocka. Ibland bidrog den lokala adeln till inköpet. Befolkningsökningen under 1800-talet skapade behov av större kyrkor och många medeltida kyrkor revs. Nya kyrkor i sten med stentorn uppfördes där klockan eller klockorna därefter fick sin plats.

I Älgarås medeltida timmerkyrka rev man sin klockstapel år 1735 och på kyrkans tak uppfördes samma år en så kallad takryttare som är konstruerad som en tornstapel gränsle över kyrkans takås.

Att hänga tunga klockor i stentorn är dock förknippat med en risk att stentornet, som inte är elastiskt på samma sätt som trä, kan spricka. Detta kan förklara varför man i Dalum, trots ett kraftigt torn byggt 1500, även har en klockstapel. Klockstapeln är med största sannolikhet uppförd år 1688.

Bonaden från Skog vittnar om att kyrkorna under denna tid ägde flera klockor.



Dalums kyrka och klockstapel.

I Sverige finns cirka 450 till 500 äldre klockstaplar, det vill säga byggda före 1850.

I Sverige finns cirka 450-500 äldre klockstaplar, det vill säga byggda före år 1850. De återfinns framförallt i Uppland, Västergötland, Småland och Södermanland. De har funnits i alla svenska landskap utom möjligen på Gotland. Utanför Sverige är de vanligast i Finland och östra Europa men förekommer också i Norge, Danmark i ett bälte kring östersjökusten och vidare genom Nederländerna till England.

Tidigare var endast ett fåtal av klockstaplarna dendrokronologiskt daterade. En av de äldsta, hittills kända, i Sverige är den i Härlöv i Småland, daterad till 1400-talets sista del. Klockstapeln i Norra Mellby utanför Hässleholm är daterad till år 1480 och den i grannsocknen Brönnestad till år 1490.

I och med detta projekt har också Ransbergs, Norra Fågelås och Breviks tornstaplar daterats. Dessa tornstaplar har dendrokronologiskt daterats till 1300-talet.



Norra Mellby kyrka och klockstapel.



Härlövs kyrka och tornstapel.

Klockstaplar i arkiven

Vi ville se om vi kunde hitta några nyttiga uppgifter i kyrkoarkiven, uppgifter som kunde belysa klockstaplarnas byggnadshistoria. Därför gjorde vi några nedslag i sockenstämmoprotokoll och räkenskapsböcker från utvalda kyrkor. Arbetet är tidskrävande vilket gjorde att antalet socknar som studerades blev få. Rent praktiskt gick vi tillväga så att vi studerade originalhandlingar på landsarkivet. Vi tittade även på en del digitaliserat material, men mycket är ännu inte inskannat och originalhandlingarna ger en bättre överblick. I räkenskapsböckerna sökte vi uppgifter om inköp av material eller betalning av arbete som kunde kopplas till klockstaplarna. I sockenstämmoprotokollen letade vi efter utsagor om åtgärder som staplarna varit med om.

Klockremmar och klocksträngar

Uppgifter som regelbundet återkom i kyrkans räkenskaper var inköp av klockremmar respektive klocksträngar. Med klockremmen görs klockkläppen fast i klockan och klocksträngen är repet till klockan. För Brevik finns uppgifter om nya klocksträngar med två till sex års mellanrum under 1700-talets slut och 1800-talets början. Klockremmarna lagades alternativt byttes också tämligen ofta, vilket tyder på att man hade regelbunden översyn. Eftersom man ringde för hand hade man förmodligen bättre kontroll över materialet. Talg införskaffades, antagligen för smörjning av klockremmarna. År 1813 står det angivet att klocksträngar inköptes i Vadstena för 4 Riksdaler 24 Skilling. För Ransberg kyrkklockor köptes rep till klocksträngen i Göteborg 1715.

Dagsverken och virke från varje hemman

Socknens bönder var skyldiga att bidra till gemensamma byggnadsarbeten, både med material och med dagsverken. Flera uppgifter som vi funnit talar om virke som ska levereras från varje hemman och dagsverken som ska utföras. Att det inte alltid var lätt att få in det material som behövdes vittnar till exempel ett sockenstämmoprotokoll från Grevbäck 4 november år 1838 där det påpekas att de flesta av socknens hemman inte lämnat de spån man överenskommit. Tydligt skulle spånen lämnats redan 1833, men nu satte man ett absolut slutdatum då spånen skulle köras fram till kyrkan. Detta skulle kungöras i kyrkan. I Brevik hotades, vid sockenstämman den 28 maj 1780, till och med om vite om varje helt hemman inte levererat virke vid ett visst datum.

Protocoll hållet vid extra Sockenstämma med Grevbäcks socken i dess kyrka den 4 Nov. 1838. Grevbäck KI:4 (1819–1862). Sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 1779–1818. 1780 28 maj.



Kan det vara skatteböndernas initialer för tionde-leverans? Trobräda i Ransbergs tornstapel.

Text: Elisabet Orebäck Krantz

Socknens bönder var skyldiga att bidra till gemensamma byggnadsarbeten, både med material och med dagsverken.

Källor till historiken

- Bringéus, Nils-Arvid: Klockringningsseden i Sverige 1958.
- Holmbäck, LM: Klockor och klockringning. 1951.
- Larsson, Eric: Gustavi domkyrkas klockor, En historisk återblick. 1975.
- Nilsson, Bertil: Sveriges kyrkohistoria Missionstid och tidig medeltid. 1998.
- Pernler, Sven-Erik: Sveriges kyrkohistoria Hög- och senmedeltid. 1999.
- Åmark, Mats: Kyrkklockor, klockor och klocksågner i Dalarna. 1928.
- Åmark, Mats: Om Sveriges äldsta kyrkklockor. Fornvännen 1912.
- Åmark, Mats: Sveriges medeltida kyrkklockor. 1960.

Klockstaplar – två typer

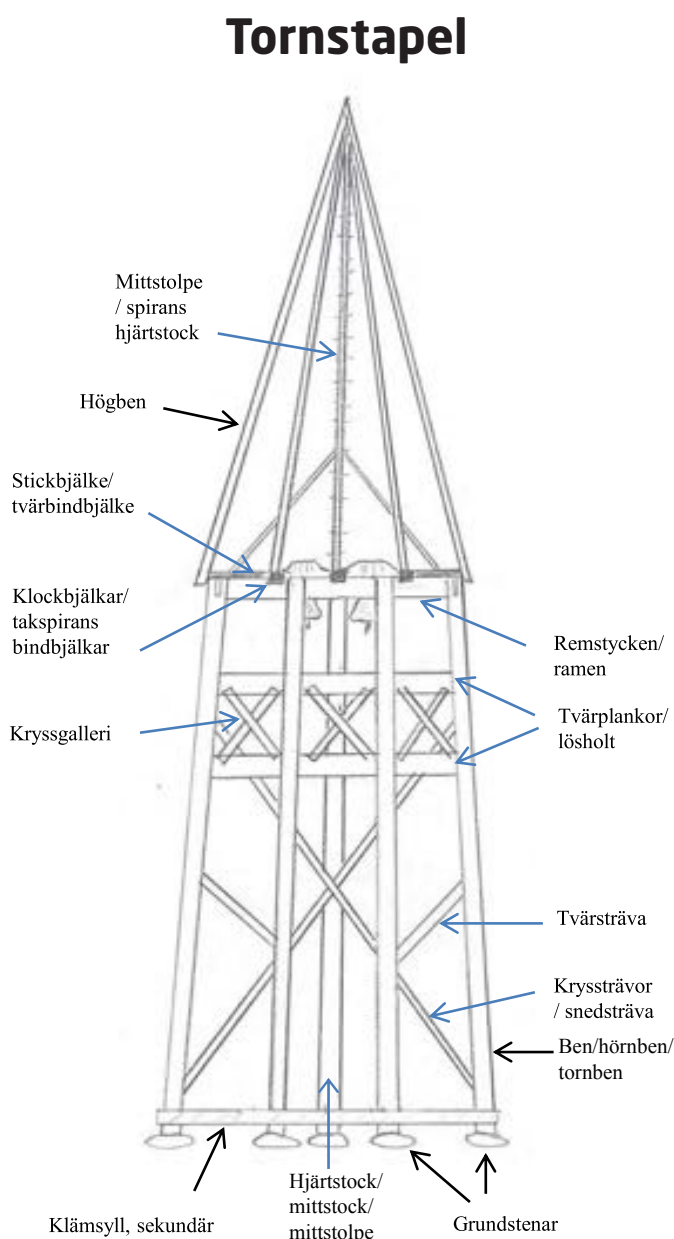
Text: Bengt Bygdén

Klockstaplarna kan för enkelhetens skull delas in i två grundmodeller; klockbock och tornstapel.

Tornstapel

Tornstapeln består av en ramverkskonstruktion som står med benen direkt på grundstenar eller på en syll, ibland med en hjärtstock i mitten. Stolparna, som bildar en fyrkant med en hörnstolpe och två stolpar emellan, lutar svagt inåt. Konstruktionen stabiliseras med korslagda stöttor och ibland av mindre krysstöttor som i ett fackverk.

Stolparna hålls ihop av flera tvärplaner som är genomgående. Stolparna binds överst samman av en ram som i sin tur bär upp klockupphängningen. Tornstaplarna avslutas med en tornspira eller pyramidtak. Dessa tornstaplar kan redan tidigt ha varit klädda, med till exempel liggande, överlappande panel (förvandringspanel) och/eller spån, men i många fall har det tillkommit senare.

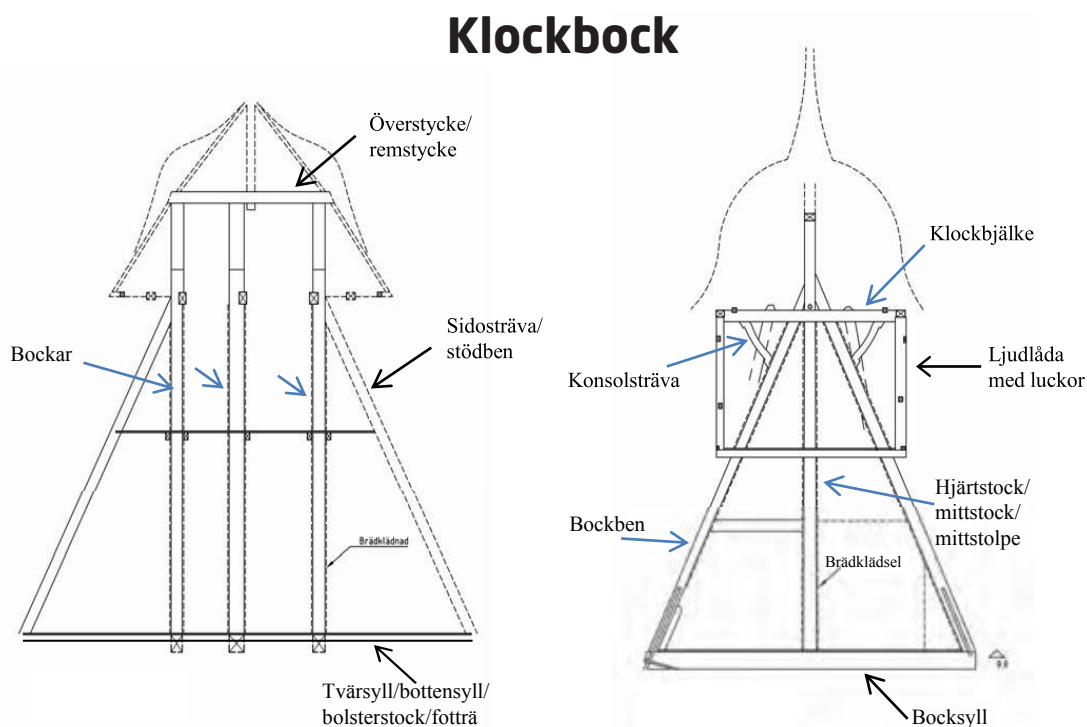


Klockbock

Den andra typen av klockstapel är en bockkonstruktion, så kallad klockbock. Antalet bockar i konstruktionen beror av antalet klockor.

Det är relativt vanligt att också klockbocken med tiden blivit inklädd i ett försök att skydda från väder och vind.

Av våra undersökta klockstaplar i Skara stift tillhör Grevbäck, Vad, Brevik, Norra Fågelås, Ransberg, Marum och Ekeskog tornstapeltypen och de övriga bocktypen.





Undenäs och Halna kyrkor och staplar ur Peringskiölds Monumenta Sveo-Gothorum. Undenäs kyrka hade en klockstapel av tornstapeltyp och Halna kyrka hade en klockstapel av klockbockstyp.

Vår undersökning har som tidigare nämnts funnit att det i ett stort antal staplar finns återanvända delar som troligen är medeltida. Av de 27 mer noggrant undersökta klockstaplarna i Skara stift är sju stycken, som vi bedömer, i princip helt bevarade medeltida klockstaplar, nämligen de nyss nämnda sju tornstaplarna.

En studie av Peringskiölds teckningar från slutet av 1600-talet ger en bild av hur omfattande det varit med tornstaplar. Alla kyrkor i Skara stift har visserligen inte avbildats av Peringskiöld utan det råder en dominans i den norra delen. Teckningarna visar dock att åtminstone följande kyrkor i Skara stift har haft en tornstapel: Södra Råda, Hova, Finnerödja, Lyrestad, Ullervad, Bällefors, Ekeskog (bevarad), Beateberg, Berga, Trästena, Hjälstads, Vad (bevarad), Mo, Undenäs, Flistads, Götlunda, Väring, Locketorp, Frösve, Säter, Låstad, Tidavad, Ekby, Lerdala, Böja, Varola, Värås, Kyrkefalla, Grevbäck (bevarad), Norra Fågelås (bevarad), Enåsa och Brunnhems kyrkor.

Ransbergs klockstapel av tornstapeltyp.



Solberga klockstapel av klockbockstyp.



Tidavads klockstapel av klockbockstyp.

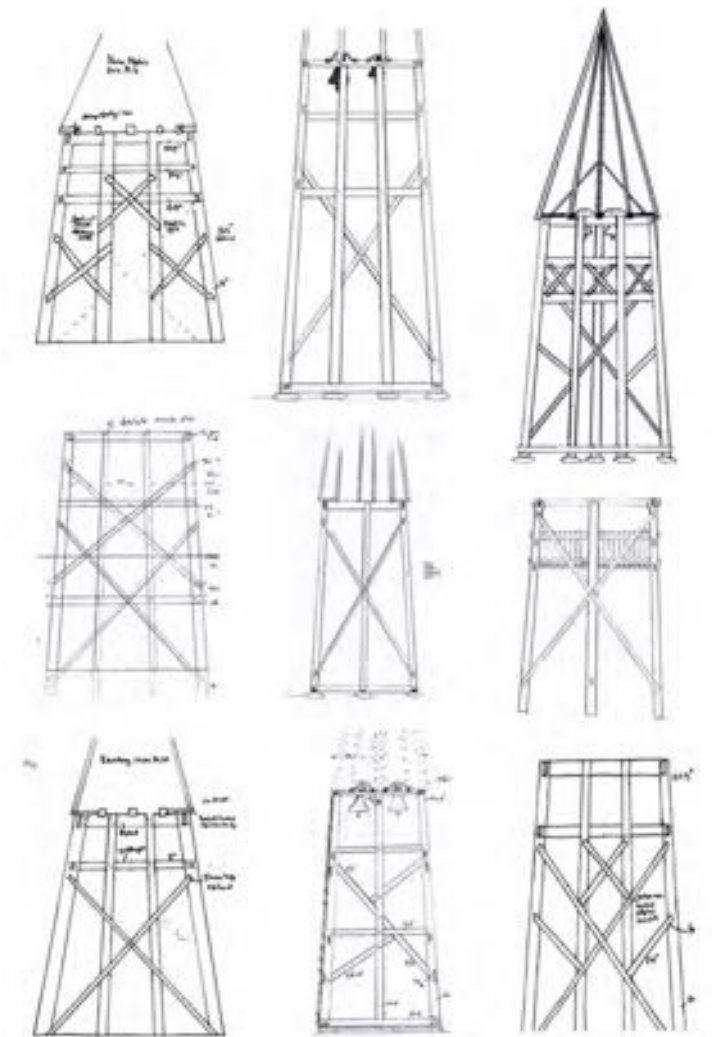




Trönö klockstapel, Hälsingland, är ett exempel på en, till stora delar, öppen tornstapel. Stapeln har en märklig uppbyggnad med spånklädda ben som till synes sticker upp ur en lada.



Skörstorps klockstapel är en öppen klockbock som rödfärgats. Stapeln som uppfördes på 1700-talet har en huv i renässansstil. Den större kyrkklockan göts 1526 av Johannes Bosson, medan den mindre göts 1930.



Skisser över undersökta staplar av tornstapeltyp.



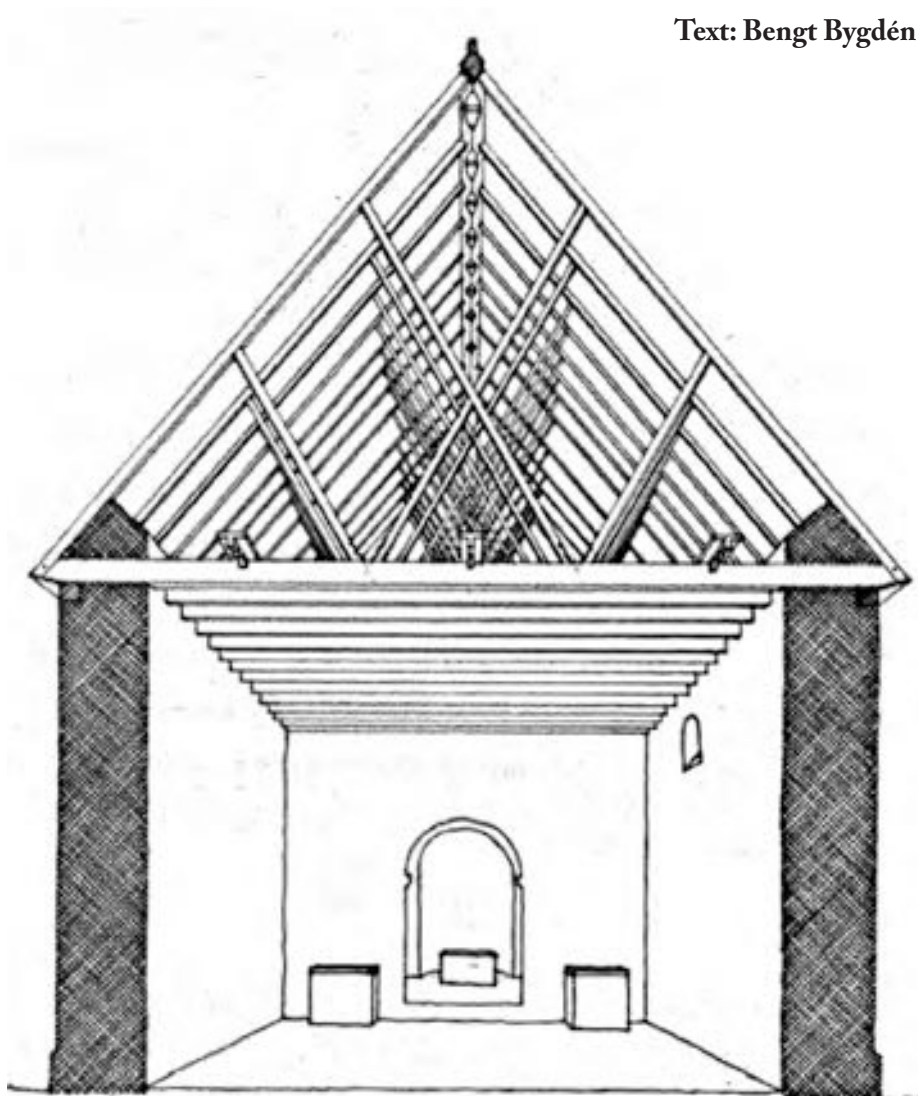
Gökhem klockstapel av öppen klockbockstyp.

A close-up photograph of a dark, weathered wooden beam. The wood has a rough, textured surface with visible grain and numerous small, diagonal marks or scratches, likely from hand tools. A prominent vertical crack runs down the right side of the beam. The lighting is dramatic, highlighting the textures and the crack.

Medeltida hantverksspår – efterbredbilat

Sprätthuggen bjälke i Breviks tornstapel.

Text: Bengt Bygdén



Principsektion i ett romanskt taklag, vilket ursprungligen har stått öppet mot kyrkorummet. Ritning P. Sjömar, 1995.

Under projektets gång har verktygsspåren vi funnit i staplar och på kyrkvindar gett oss nya insikter. I detta avsnitt presenteras något av detta.

De romanska taklagen (från 1100-talet) består i regel av en konstruktion som ursprungligen var en del av kyrkorummet. Takstolarna var alltså synliga nedifrån och sågs av församlingen. Gemensamt för de romanska medeltida taklagen är att allt ”synligt” konstruktionsvirke såsom timmer i väggar, bjälkar och sparrar är behugget till fyrkantiga virken.

Det är tydligt att delar som är, eller varit, synliga från kyrkorummet i högre grad har blivit mer noggrant bearbetade.

Sällan har virket kvar något av trädstammens runda ytterkant, det vi kallar vankant. Allt är noga skrätt till skarpkantade, fyrkantiga bjälkar som dock ibland följer stockens dimensioner från rot till topp. Att bearbeta virket på detta sätt innebär att ca 40 procent av allt material under mycket möda förvandlas till stickor och spån. Det är tydligt att delar som är, eller varit, synliga från kyrkorummet i högre grad blivit mer noggrant bearbetade. Dessutom har man varit mer noggrann ju närmare koret man kommit. Här har man ofta använt en så kallad skave för att hyvla virket slätt samt gjort profiler på bindbjälkar. Ibland är virket också bemålat.

Om det finns spik i konstruktionen sitter de i regel i stöttorna och i högbenen och där det är dymlingar är de ofta täljda till att se ut som spikskallar av järnsmide.

Karaktäristiska behuggningspår

Vi har i många bevarade romanska taklag uppmärksammat att det förekommer två till typen mycket karaktäristiska behuggningspår i de fyrkantshuggna bjälkarna som ingår i takstolarna. Det är spår av språttuggning och spår av bredbilning.



Spikskalle i trä formgiven som en järnspik med fasade kanter, Forsby kyrka.

Hantverksspår



Sprätthuggning i band, bindbjälke, Skälunda kyrka.



Skrädning eller bilning tvärs fibrerna, högben, Forshems kyrka.



Efterbreddbilat på bindbjälke, Sveneby kyrka.

Sprätthuggningspår

Sprätthuggningen har skett i virkets fiberriktning i en slinthuggningsteknik, där yxan skär in och ut ur träet i samma hugg, ofta utförd i ett stråk längs hela stockens längd, vilket innebär att huggaren gått längs stocken flera gånger. Slutresultatet blir att stocken får flera behuggningsband längs sidan. Behuggningen utförs ofta, men inte alltid, med en mindre typ av yxa, kanske mellan 3”-6” bred. En skicklig huggare kan åstadkomma en ”mjuk” yta som trots att den är ”knölig” känns slät mot handen. Ibland uppstår ett fiskbensmönster. Huggningen varierar både regionalt och tidsmässigt. Dessutom ger den enskilde timmermannen sin personliga prägel på huggningen.

Efterbreddbilning är när både sprätthuggning och breddbilning återfinns på samma yta.

Breddbilning

Breddbilning är den andra typen av behuggning. Den sker tvärs mot fiberriktningen och utförs med en bredare yxa, upp till 8”-12”, vars egg kan vara saxslipad. Det vill säga att den har en egg, som inte har en v-formad eller assymetrisk slipning som en kniv, utan där minst ena sidan är rakare slipad, som på en sax. En skicklig huggare kan åstadkomma en mycket rak och platt yta – om än något fnasig.

Efterbreddbilning

Efterbreddbilning innebär att båda dessa ovan nämnda behuggningarna finns på samma yta och där man kan se att sprätthuggningen huggits bort men finns kvar i kanten på bjälken.

I taklag med efterbreddbilat virke finner vi också delar som har kvar hela sin sprätthuggna yta men då på platser som inte har varit direkt synliga från kyrkorummet. Som exempelvis i Forshems kyrka där bindbjälkarna är mycket väl slätbilade och hyvlade med skave på de delar som ursprungligen varit synliga från kyrkorummet. Den del av stocken som ligger utanför murkrönet har kvar sin sprätthuggning.

Timret kan ha levererats sprätthugget och då ha efterhuggits av någon som ansåg att behuggningen inte höll måttet.

Sprätthuggningen har utförts först och vår bedömning är att efterhuggningen skett genast, eller på sin höjd efter att en viss torrhet på ytan har inträtt (inom en vecka). Alltså kan timret ha levererats sprätthugget, kanske av traktens bönder, och på kyrkplatsen efterhuggits av någon som ansåg att behuggningen inte höll måttet. Kanske en anlitad byggmästare från kontinenten eller med influenser därifrån och med en annan syn på behuggna ytor. Kyrkans byggmästare hugger därmed bort sprätthuggningspåren med sin kontinentala bredbila.

Att det finns kvar sprätthuggning i kanterna kan bero på att man inte velat utmana ödet och spräcka ur eller hugga fel vid kanterna, vilket är lätt hänt. Tänkbart är att sprätthuggningen är en nordisk tradition som här möter en kontinental tradition då de tidiga stenkyrkorna ofta hade utländska byggmästare, såsom i Skälvum och Forshem.

Om hypotesen stämmer vore det mycket intressant att kartlägga de kyrkor som har detta fenomen och även de som inte har det.



Sprätthuggning som lämnats orörd på bindbjälken där de inte kan synas från kyrkorummet, Forshems kyrka.



"Efterbreddbilad" sträva, Forshems kyrka.



En nytillverkad skave, en enkel form av hyvel. Skaven är tillverkad till Södra Råda gamla kyrkas rekonstruktion.

Hantverksspår



Sprätthuggen stötta, Gökhems kyrka.

I Gökhems kyrka (tidigt 1100-tal) kan man tydligt se att sprätthuggningen kan ge ett speciellt utseende och upplevas som att det är knöligt och orakt hugget (se foto här intill). Fotografiet är taget från öster. Som regel är det sidorna som är vända mot väster, och som var synliga för kyrkans besökare, som har de mest bearbetade ytorna.

Bilden nedanför visar en bjälke i Gökhems kyrka med spår av "efterbredbilning". Behuggning tvärs fibrerna öppnar upp dessa och träet blir inte lika "tätt" och motståndskraftigt som en sprätthuggen yta. Det är ofta hårdare eroderat på de "efterbredbilade" ytorna.



Bjälke med spår av efterbredbilning, Gökhems kyrka.

Efterbredbilningen kan också vara spår från en metod att hugga efter en rak linje.

På en del virke vi har sett verkar efterbredbilningen vara spår från en metod att hugga efter en rak linje.

När man försöker hålla sig efter en linje så hugger man gärna små hugg längs kanten, med fibrerna, för att sedan med kraftfullare hugg avverka virket mellan de båda linjerna – ofta mer tvärs fibrerna.

Vi har funnit efterbredbilat i bland annat följande kyrkor: Mjälldrunga, Sveneby, Gökhem, Marka, Forshem, Suntak, Göteve, Od, Marum och Kinne-Vedum. Dessutom har vi funnit efterbredbilat i dessa kyrkor utanför Skara stift: Granhult, Forserum, Resmo och Norra Mellby.



Efterbredbilat, Granhults kyrka.



Sprätthuggning till kyrkbygget i Södra Råda.



Virket klyvs och behuggs på plats i skogen med medeltida metoder.

Karl-Magnus Melin och Daniel Eriksson klyver stock på medeltida vis för användning vid kyrkbygget i Södra Råda.



Ransbergs tornstapel med sin resliga stomme och förvandringspanel.

27 klädda klockstaplar i Skara stift

Text: Mattias Hallgren

Kärnan i projektet har varit att studera ett antal klockstaplar närmare för att erhålla kunskap om byggnadsteknik och antikvariska värden. I följande kapitel presenteras de 27 klockstaplar i Skara stift som vi valde som undersökningsobjekt. Dessutom redovisas fem klockstaplar i andra stift som jämförelseobjekt.

Karta över de 27 undersökta klockstaplarna i Skara stift



Undersökning av 27 klockstaplar

Kärnan i detta projekt har varit att studera ett antal klockstaplar närmare för att erhålla kunskap om byggnadsteknik och antikvariska värden. Som tidigare beskrivits gjordes urvalet efter genomgång av stiftets alla staplar vid sockenkyrkor. Vi valde inbyggda staplar eftersom vi visste att flera av dem tidigare varit oklädda och vi bedömde därför chansen att de innehöll välbevarade delar som större. Ett annat urvalskriterium var att det skulle finnas en medeltida kyrka invid stapeln för jämförelse mellan virkesbehandlingen i kyrkans taklag och i stapeln. Om det fanns en medeltida klocka var även det ett incitament till att välja en viss klockstapel. Vi valde helt enkelt staplar där vi trodde vi skulle kunna finna så gammalt material som möjligt.

Staplarna har undersökts enligt de mallar vi har utvecklat parallellt med undersökningsarbetet. Möjligheten att på kort tid studera ett antal staplar närmare och genast få ett jämförelsematerial har varit mycket värdefullt för kunskapsuppbyggnaden. Det har varit en förutsättning för att lära oss vad vi skulle leta efter. En lärdom är också att vi hela tiden hittar nya spår att tolka!

För varje undersökt stapel finns ett ifyllt protokoll, skisser och en rad fotografier. Detta material finns i ett första steg samlat i pärmar. Ett digitalt arkiv är under uppbyggnad. I följande kapitel presenteras delar av inventeringsmaterialet med tonvikt på de mest intressanta detaljerna i respektive klockstapel.

Förutom de 27 staplar vi valde ut att undersöka i Skara stift besökte vi fem staplar i andra stift. Dessa var Brönnestad tornstapel i Lunds stift, Härlövs tornstapel i Växjö stift, Hammarö tornstapel i Karlstads stift, Härads tornstapel i Strängnäs stift och Skönberga tornstapel i Linköpings stift. Dessa fem staplar gav oss nyttigt jämförelsematerial och vidgade perspektiven.

Som ett extra studieobjekt tittade vi till sist på Jällby kyrkas takryttare. Där visade sig dock kyrkan vara mer intressant än takryttaren.

Undersökta klockstaplar,

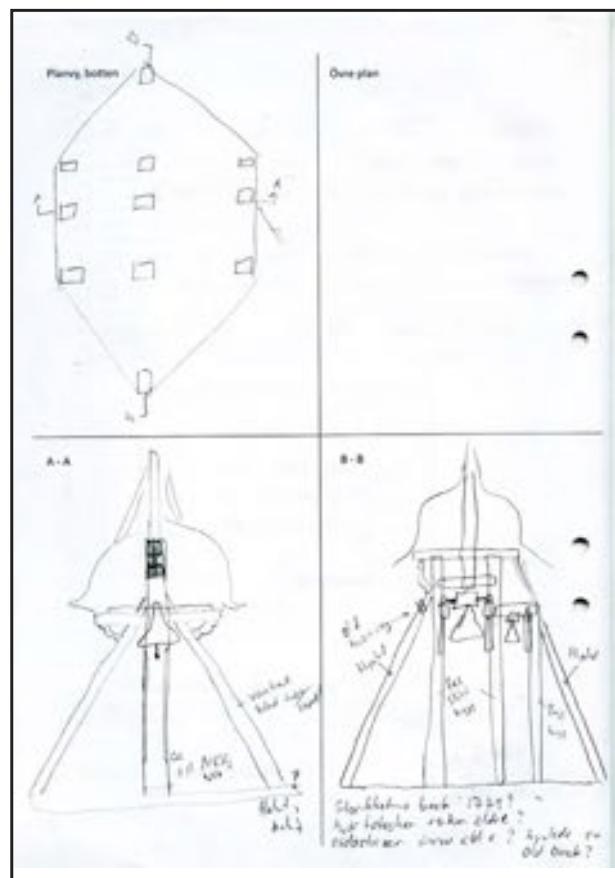
Skara stift	sida
Brevik	40
Dalum	45
Ekeskog	46
Grevbäck	47
Hagelberg	48
Hedared	49
Horla	50
Hov	51
Härna	52
Knätte	53
Källunga	54
Marka	55
Marum	56
Mjälldrunga	57
Mofalla	58
Molla	59
Norra Fågelås	60
Norra Härene	62
Od	63
Ransberg	64
Siene	66
Skalunda	67
Solberga	68
Sveneby	69
Tidavad	70
Tärby	71
Vad	72

Jämförelseobjekt i andra stift

Brönnestad, Lunds stift	73
Hammarö, Karlstads stift	74
Härad, Strängnäs stift	76
Härlöv, Växjö stift	77
Skönberga, Linköpings stift	78

Extra undersökningsobjekt

Jällby, Skara stift	80
---------------------	----



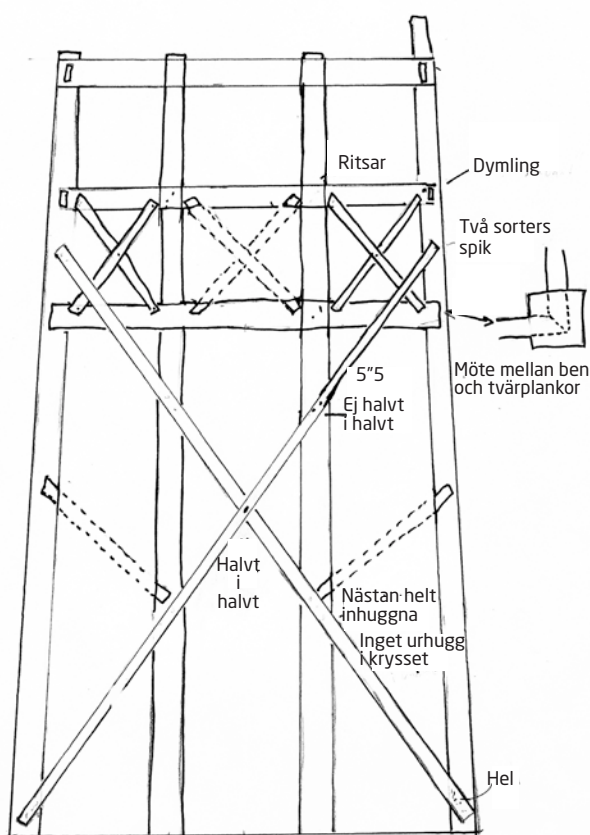
Ett exempel på protokoll från inventering av klockstapel. Solberga.



Breviks kyrka och tornstapel.



Timmermansmärkning med x.
Vid tumstocken:
"Hel-i-halvt"-husad knut.



Skiss av Breviks tornstapel.

Breviks tornstapel

Tornet är uppfört under 1300-talets första hälft, dendrodaterat 1321-36, (alltså före digerdödens tid). Tornet är en unik byggnad med sina tolv kraftiga sprätthuggna ben, plankor och smäckra sparrar. Det finns flera mycket intressanta detaljer som berättar om dåtidens, redan då lite omoderna, sätt att arbeta på. Ramverkskonstruktionen har sina ursprungliga delar kvar men är förstärkt med extra bjälkar då tidens tand och större klockor har krävt det. Vissa av kryssträvarna mellan undre och mellersta planken har timmermansmärkning, små x. Det är ovanligt med märkning på konstruktioner byggda före 1400-talet.

Konstruktionen som ses på bilden intill, har stora likheter med sättet de norska stavkyrkorna är uppförda. De tre kraftiga plankorna är inhuggna genom stolparna och möts inuti hörnstolparna och är ej genomgående. Kryssens möte med stommens ben är av ovanligt slag, hel i halvt-husad knut låst med stora spik. Denna typ av knut möter vi ofta på de romanska kyrkornas taklag från 1100-talet. Det är oklart om tornet haft en syllkonstruktion, eller om den är rest endast stående med stolparna direkt på kraftiga grundstenar. (Detta är en fundering för alla tornen av det här slaget.)

Dateringen

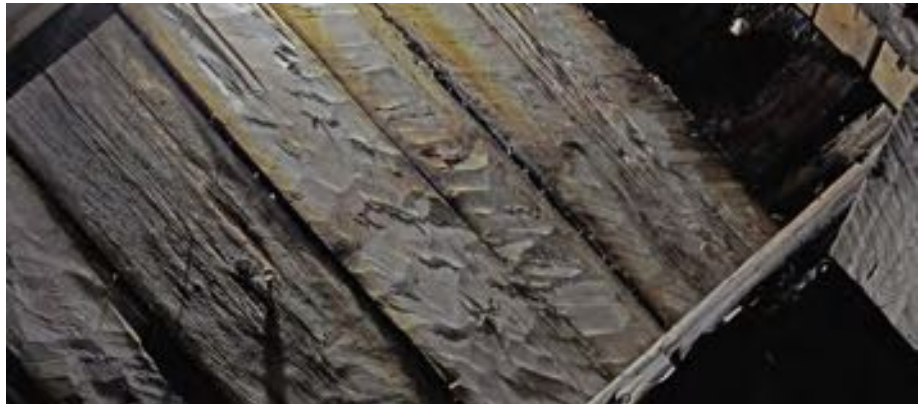
Dateringen av tornstapelns takkonstruktion lyckades ej då den är av gran, vilket är mer svåraterat. Vår bedömning är att den är samtida med stommen och en del av tornstapelns ursprungliga gestaltning.

Det antikvariska värdet av denna monumentala byggnad får anses vara mycket högt. Framtida uttömmande undersökningar kan blottlägga alla dess värdefulla detaljer.

Äldre ytterpanel funnen i golv

Mellanplanets golv i trappans hörn är byggt av en äldre ytterpanel. Denna typ av ytterpanel kan ses avbildad på flera av tornstaplarna på Peringskölds teckningar från 1600-talets andra hälft.

Skillnaden i nyans mellan den grå medeltida konstruktionen och de yngre, brunare kryssträvorna och ytterpanelen avslöjar vilka delar som är de äldre. Färgnyansen är en god ledtråd.



Äldre ytterpanel, nu som golvplan i trappan, sedd underifrån.

Skillnaden i nyans mellan den grå medeltida konstruktionen och de yngre, brunare kryssträvorna och ytterpanelen avslöjar vilka delar som är de äldre.



Del av tornets monumentala konstruktion.

Ursprungligen låg golvplanet högre upp men sänktes troligen då klockorna blev större. Nu döljs den imponerande kryssträvningen av det sänkta golvplanet.

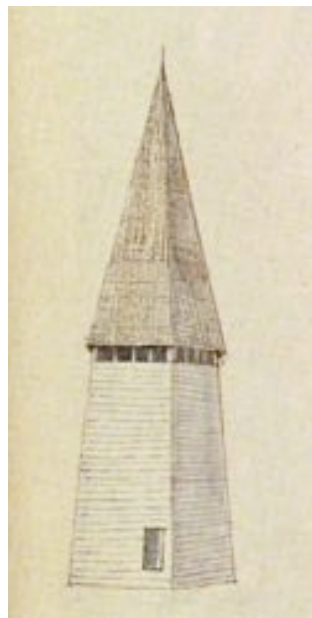
Tidigmedeltida utsmyckningar

Torntakets högben är dymlade fast i bindbjälkarna med utsmyckade fasettskalledymningar. Detta är vanligt att finna i de tidigmedeltida kyrkorna. Det finns mycket intressanta verktygsspår som berättar om hur man tänkt och gjort under byggprocessen: ritsar, förborrade tapphål, uppmärkningar, monteringsordning vid resningen av tornet med mera.



Dymling med huvud täjlt som spikskalle.

Vid litteraturstudier av arkivmaterial fanns där beskrivet hur man år 1790 önskade riva/flytta tornet, som då var i dåligt skick, till kyrkans västgavel. Detta skedde inte, istället repareades den några år senare och har överlevt fram till våra dagar. Den planerade flyttoperationen påminner om Marums och Levenes tornstaplar av trä, vilka båda flyttats intill kyrkornas västgavlar.



Tornstapel med liggande panel (här Ekeskogs tornstapel).
Ur Peringskiölds "Monumenta".



Ritsar utan exakthet för att visa var tvärplankans hål ska huggas. Vanligt i medeltida konstruktioner.

Breviks tornstapel i arkivhandlingar

Text: Elisabet Orebäck Krantz

*"Flere tusende spik till
stapelns spåning".*

Det var nära att Breviks tornstapel ersattes med ett torn på kyrkan på 1790-talet. Stapeln var i dåligt skick under 1700-talets andra hälft. År 1780 hade man tänkt sig att reparera stapeln och sockenstämman bestämde att varje hemman skulle bistå med virke till reparationen men sköt arbetet till nästföljande år. Av någon anledning utfördes inte arbetet och år 1791 menade man att stapeln var så dålig att reparation inte skulle tjäna mycket till. Istället skrev man efter byggmästare Gustaf Westman i Skövde och bad om råd och uppgift om vad det skulle kosta att uppföra ett torn vid eller på kyrkans gavel åt väster. Byggmästare Westman lämnade en detaljerad lista på vilket material som skulle behövas, men konstaterade också att mycket material fanns att återanvända i den gamla stapeln. Sockenmännen tyckte dock att det blev för dyrt och bestämde sig för att reparera stapeln och låta planerna på nybyggnad vila. Olof Andersson i Kleven åtog sig, efter anmodan, att göra arbetet. År 1793 beslutades att varje helt hemman skulle bestå med 4 "kärnbräder", vilka skulle levereras år 1794, samtidigt som även spån skulle levereras.

Återkommande uppgifter i kyrkoböckerna vad gäller klockstapeln i Brevik är annars inköp av klockremmar och klocksträngar. Som tidigare nämnts inköptes till exempel både 1802 och 1813 klocksträngar i Vadstena. År 1816 köptes "flere tusende spik till stapelns spåning" för 35 Rdr 28 Sk, en tunna rödfärg till strykning av stapeln för 8 Rdr, rågmjöl till rödfärgen för 3 Rdr 24 Sk och för arbetet med att rödfärga stapeln betalades 7 Rdr 28 Sk. Spåningsarbetet betalades med 21 Rdr och Abram i Hyttorp fick 2 Rdr för att resa efter spik.

1780 28 maj – 6:o. Kläckstapelns reparerande afstannas till nästa år, då nu emedlertid framskaffas från af hwarje helt hemman 12 alnar, som den 29 nästkommande Julii kommer att i kyrkohärbärgat, vid 8 Skillingars wite för den härutinnan då bristande, inlefvereras. Högwälborne herr Baron och Kammarherren Knorring, gaf sin offert att till Stapelstälningen anskaffa 12 spiror af 20 alnars längd hwardera, utom krokar härtil, som af hwart hemman tillsläppas En. Spånspek inköpas 4000 för kyrkans räkning.

Ur sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 1779–1818.

1791 15 maj – Som gamle Klockstapeln snart behöfde nödiga reparationer, hvilka torde blifva kostsamma, och icke länge nyttige, emedan bjelkarna uti honom blifve alt mer och mer förrutnade och osäkre, at Stapeln icke lång tid kan hafva bestånd; så öfverenskommo R. Sochnemän, at i den förras ställe framdeles låta bygga et Torn af Träd, på ändan af kyrkan åt väster til hvilken ända beslutades at Byggmästaren Vestman i Skövde hitkallas, för att med honom rådgöre, huruvida det låter sig göra, at et Torn på kyrkans murar kan upfattas, huru stor omkostnaden blir, hvad materialier dertil fordras m. m.

Ur sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 1779–1818.

1792 13 maj – Enligt 7 § i förledet års Protocoll den 15 Maj, hade Pastor hållit brevväxling med Byggmästaren Gustaf Westman i Skövde, hvilken genom bref lofvade Vintertiden komma til Brevik, detta löfte fullbordades den 19 Febr. Då Herr Byggmästaren besåg kyrkan och lämnade den underrättelse at Torn kan upföras på kyrkans gafvel åt vester, och at platsen vid samma gafvel är tienlig at på honom uppsätta et Torn af Sten, framlämnande sedan under vistandet i Prästgården, förslag til båda tornen, som här til någon efterrettelse i framtiden intages.

Til Tornmur af Sten vid Breviks kyrka åtgår til grunden 250 lass, mursten til Tornmuren 1140 lass, kalk 240 Tunnor, sand och något lera skaffas efter behof.



Til Torn af Träd på kyrkans murar, 8 st balkar till murband och botten, 17 alnar långa 10 tum tjocka o 12 d. till resningsbielkar, de mästa af dessa Träd finns i gamla Stapeln. 6 st til andra botten och alnar l. 10 tum tjocka, det öfri-ga verket kan ej utföras förrän ritning blir uprättad, men blir mycket i gamla Stapeln til det behofvet äfven tienligt. Bräder ungefär 30 Tolfter, Spån 10000, 4 tums Spik 4000, 3 tums dito 11000. Detta är det hufvudsakligaste, ungefär til et fullständigt förslag och ritning blir upritad. Gustaf Vestman

Teckning av Breviks kyrka och tornstapel. Ernst Wennerblad 1899. Kyrkan hade då ett vapenhus av trä på sydsidan. Västergötlands museums arkiv.

De reparationer, som komma att ske på Klockstapeln, sedan den påtänkta Tornbyggnaden kommer för bristande medel skull, at hvila, åtog sig, efter anmodan, Olof Andersson i Klefven at göra.

Sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 1779-1818

1793 6 okt – Till den gamla Klockstapelns beklädande på tvänne sidor, kommo uppå Prostens förestälning(?) R Sochnemännen öfverens, at på hvardt helt hemman gifva 4 fullkomligen goda kiärnbräder hvilke komma vid samma tid som spån år 1794 att inlefvvereras

Sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 1779-1818

*"...på hvardt helt hemman
gifva 4 fullkomligen goda
kiärnbräder..."*

1792 Köpt en sträng till stora klockan för 24 skilling

1796 köpt strängar till bägge klockorna för 47 skilling 6 runstycken

1791 Till herr Byggmästaren Gust. Vestman för en resa till Brevik angående tornbyggnad 2.24

Remen lagad till kläppen på stora klockan resp lila klockan

1792 köpt en Sträng til Stora klockan .24

1796 strängar till bägge klockorna

1802 klockesträngar fr Vadstena

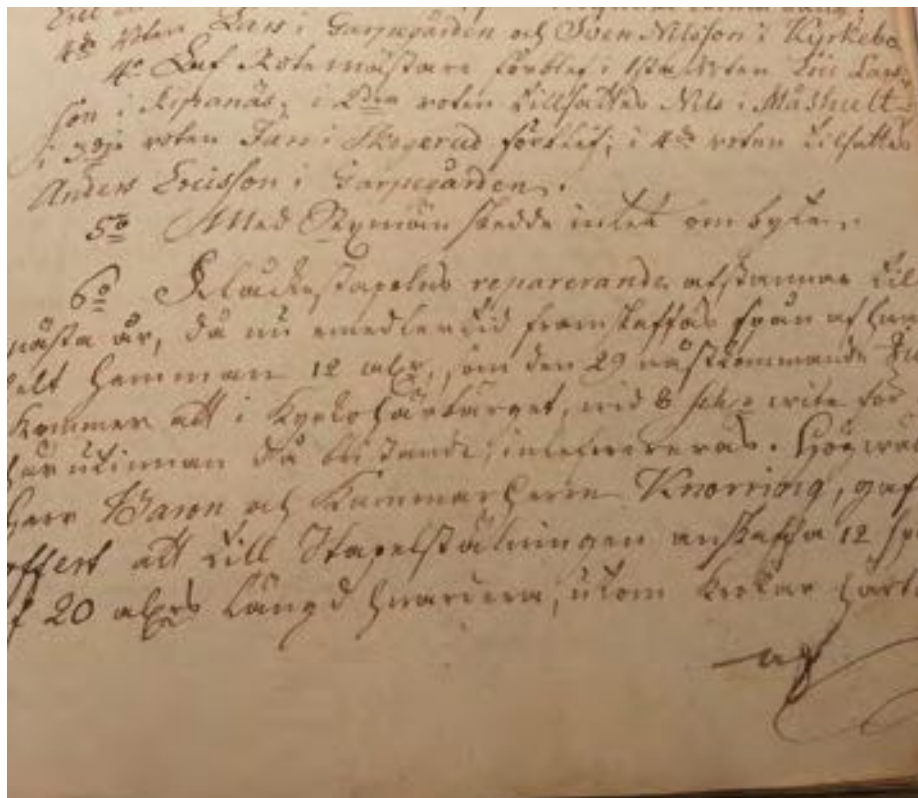
1804 ny sträng till lilla klockan

1805 en sträng till stora klockan

LI:1 Bredvik Kyrkoräkenskaper 1775-1813

Undersökta klockstaplar

Brevik



Utsnitt ur Sockenstämmoprotokoll för Breviks socken 28 maj 1780. Landsarkivet Göteborg.

1811 22 alnar klockrep
1813 3 stk klocksträngar 4 Rdr 24 Sk
köpta i Wadstena
1814 700. dubbel [?] spik till klock-
stapeln 3 skilling 8 runstycken
Svensson på Gerde i arvode för dess
befattning vid stapelens reparation 35
skilling 24 runstycken
1 st järn (?) till nämnda stapel 40 sk
För lagningen af en rem till St.
Kläckan 2:12
Kyrkobok för Breviks socken 1753-1840
Bredvik C:2

1816. Flere tusende spik till stapelns
spåning 35:28
Abram i Hyttorp för en resa efter
spik 2.
Olof Andersson i -- för spåningen 21

En grov hamplina om $\frac{3}{4}$ LPs vikt 32.
1 Tna rödfärga till Stapelens stryk-
ning 8.
För sjelva strykningen 7:28
Rogmjöl till do 3:24
Flaggan på stapeln 1:24

1827. Ställning kring stapeln vid
spirans uppsättande samt 8 $\frac{1}{2}$ dags-
verken därvid 5Riksdaler 32 skilling

(Med reservation för feltolkningar av
de handskrivna sockenböckerna.)

Breviks klockors inskriptioner

Lilla klockan göts om år 1915. Klockan var troligen från 1200-talet.

Text på lilla klockan

Bereden Edra Hjertan till Herren och tjänen honom allén. År 1915 i kung Gustav V:s åttonde regeringsår, då komminister Georg Lundblad var kyrkorådets ordförande, Robert Frydén organist, Karl Johansson i Kärret och Johan Andersson i Nyttorp kyrkvärdar, blev denna klocka gjuten av K.G. Bergholtz i Stockholm.

Text på stora klockan

Jag minner hiertan på sin Gud med bön åkalla. Jag biuder skynda tå, när eld wil öwerfalla. Jag bådär när en siäl från kroppen tags til Gud. I Grafwen när en träl får hwila hörs mitt liud. På Breviks kyrkas egen och respektive sochnemennens friwilliga bekostnad under kyrkoherdens magister Carl Smedmarks ombestyrande är jag omguten i Skara 1760 af N. Billsten. Kyrkowärdar Erik Andersson och Lars Jonsson.

Källa: Breviksbygden 1989 Breviks hembygdsförening. Stencilerad

"Bereden Edra Hjertan till Herren och tjänen honom allén".

Inskrift på Breviks lilla klocka.

Dalums klockstapel

Denna ståtliga stapel är med största sannolikhet rest 1688, vilket är in-
hugget i en av dess hjärtstockar.
Stapeln är mycket lik den i Knätte
och kan mycket väl ha samma bygg-
mästare.

Klockstapeln har tidigare varit öppen
med klädselbrädor på benen. Vissa av
dem finns kvar.

*Stapelns fina tak är delvis
uppbbyggt av kluvna och huggna
underbrädor, så kallade trobrädor.*



Dalums klockstapel och kyrka.

Stapeln har tre bockar som bär upp
två klockor. Det finns en sidosträva
åt varje håll. Strävor och mittstockar
griper över syllramen med en gaffel.

Trobrädor i taket

Stapelns fina tak är delvis uppbbyggt
av kluvna och huggna underbrädor, så
kallade trobrädor, som alltså kluvits ut
ur en hel stock och sedan bilats med
yxa ner till tunna brädor.

I stapeln förvaras en fantastisk kyrk-
port. Den är tillverkad av två breda,
kluvna stockar som sedan bilats ner
med yxa till en smäckrare dimension.
Där de gradade stävorna håller ihop
de två plankorna är virket tjock-
are. Framsidan är järnskodd med
järnband spikade från sida till sida.
Liknande dörrar kan beskådas på
Historiska museet i Stockholm. Dör-
ren behöver ett ädlare liv i rampluset.

Klockstapelns ytterpanel behöver
översyn då läckage troligen orsakat
rötskador i stapelns syllar.



Bevarad kyrkport.



Årtalet 1688 inristat inne i stapeln.



Trobrädor, det vill säga en panel som,
i det här fallet, varit underlag för
utvändig spånklädsel.

Undersökta klockstaplar

Ekeskog



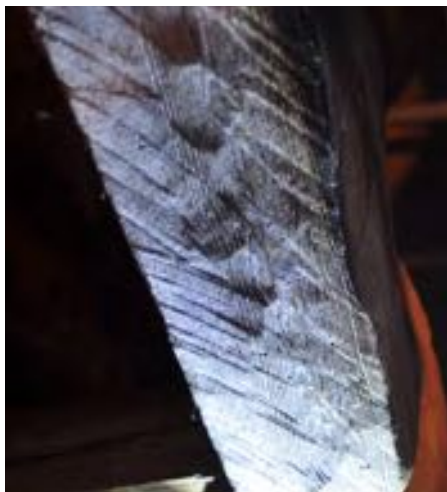
Ekeskogs tornstapel och kyrka.

Ekeskogs tornstapel

Denna lilla tornstapel liknar den i Brevik och är med stor sannolikhet uppförd före digerdöden 1350. Ingen djupare undersökning eller datering har gjorts ännu. Det finns även stora likheter i konstruktionen med intilliggande, tidigmedeltida kyrka vad gäller virkesbearbetning och sammanfogning. Både i kyrkans romanska takstolar och i tornets takstolar finns fint täljda "spikskalledymplingar". Dessa har knoppen täljd som en stor smidd fasettspik. Breviks takstolar har också dessa spikskalledymplingar.

Tornets stomme är en stående stolpkonstruktion med de tolv benen stående direkt på marken utan syll. Troligen har den blivit "kortare" med tiden då dess strävor når ner i marken. Eller så har en eventuell syll plockats bort.

Den klätterstock, så kallad björnstock, som står mitt i tornet har använts för klockaren att klättra likt en björn upp till klockorna. Detta återfinns även i Vads och Grevbäcks tornstaplar. Framsidan har urtag för fötterna, och på baksidan har rännor för fingrarna gröpts ur.



Tornets sparre.



Sprätthuggen sparre på kyrkans vind.



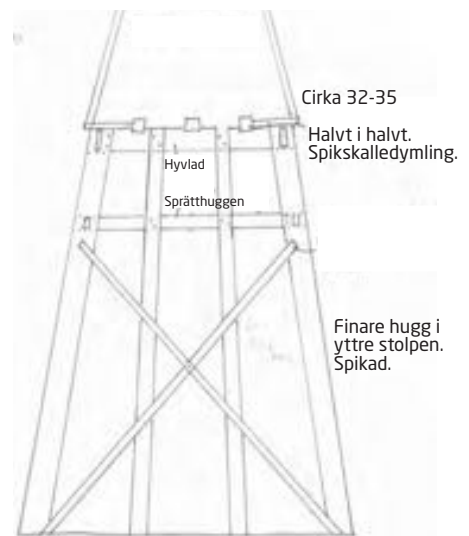
Tornets ben står utan syllar.

Spikskalledymplingar.



Klätterstocken, så kallad björnstock. Ena sidan har urtag för fötterna och andra sidan har rännor för fingrarnas grepp.

Gamla urtag för klockupphängning i stapelns bjälkar.



Skiss av Ekeskogs tornstapel.



Grevbäcks tornstapel

Grevbäcks tornstapel kan ses som en syster till den i Brevik. De båda församlingarna har tidigare tillhört samma pastorat. Det är sannolikt att tornstaplarna är samtida, från 1300-talets första hälft.

Tornstapelns fasad tillkom 1889 och döljer den äldre stommen. Invändigt förvaras föremål från kyrkans äldre inredning. År 1789 sattes det in en trappa efter att det skett en olycka med björnstocken.

Stommens kraftiga ben är sprätthuggna i band längs med fibrerna. Även torntakets sparrar och trobrädor är sprätthuggna. Detta ger ett ålderdomligt utseende.

Stommens tvärplankor är inhuggna genom benen i mitten och möts i samma nivå inne i hörnbenen, halvt i halvt. Nästan som i Brevik där de möts gerade. Den övre tvärplankan i stommen har en snidad utsmyckande vulst som bär upp takfotsbrädan. Detta liknar det vi känner från de romanska kyrkornas takfot. Om Grevbäcks tornstapels ursprungliga takfotsbräda är kvar under den nuvarande är oklart. Kanske finns det dolda ornament eller en bemalad bräda.

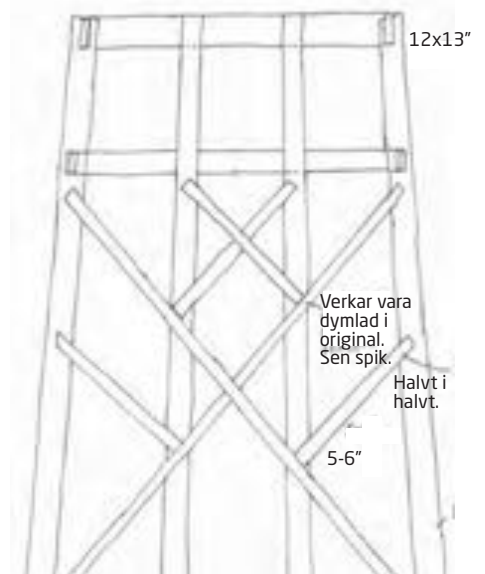
Att göra vidare undersökningar av Grevbäcks tornstapel kan ge mycket kunskap och pusselbitar om dessa märkliga torn av trä.



Grevbäcks tornstapel och kyrka.



Björnstocken som man använt som steg.



Skiss över tornstapelns i Grevbäck.

Trobrädor från insidan.



Tornstapelns mäktiga konstruktion.



Undersökta klockstaplar

Hagelberg



Hagelbergs klockstapel och kyrka.



Bjälke med arbetade sidor.



Krumväxta sparrar.



Stapelns syllar är nedbäddade i grus.

Hagelbergs klockstapel

Klockstapelns är av bocktyp med två klockor och tre bockar med strävor åt sidorna. Detta är den vanligaste typen av klockstapel i Skara stift. År 1860 bekostade patron Dyrssen på Klags-torp en renovering av stapeln.

1915-18 utfördes, under Anders Rolands ledning, en omgestaltning av klockstapelns. Taket fick då en barock utformning och stapeln rödfärgades. En bjälke har arbetade sidor. Det visar att stapeln ursprungligen var oklädd, det vill säga utan panel.

Klockstapelns är av bocktyp med två klockor och tre bockar med strävor åt sidorna.

I barocktaket nyttjas krumväxta sparrar som ger det dess rundade form. Undertaketets brädor, trobrädorna, är delvis återanvända. Det finns en och annan äldre bräda av kluvet, hugget virke.

Stapelns alla syllar ligger nerbäddade i grus. Detta kan orsaka problem med fuktskador i framtiden.

Vissa delar kan vara från en äldre stapel.

Vid klockringning sprids vibrationer från klock-oket ner till grunden där stenarna sätts i rörelse.

Hedareds klockstapel

Hedared är mest känt för sin stavkyrka som daterats till tiden kring år 1500. Den är delvis uppförd av återanvänt virke. Klockstapeln av klockbockstyp är däremot mycket anonym där den står med sitt trubbiga tak. Troligen är den rest under tidigt 1900-tal. Knutarna är utritade med blyertspenna.

Det är troligt att konsolsträvorna, de regler som strävar upp balken som klockorna vilar på, är tidigmedeltida.



Hedareds klockstapel och stavkyrka.

Här finns spår av den tidigare klockstapeln i form av äldre delar och kvarlämnade verktyg.

Det är troligt att konsolsträvorna, de regler som strävar upp balken vilka klockorna vilar på, är tidigmedeltida. Om dessa kommer från den tidigare stapeln eller från den tidigare kyrkan är svårt att säga. Virket är av kvartsklovor som är sprätthuggna.



Knutarna är utritade med blyertspenna.

En svårdefinierad behuggning

Hjärtstockarna har en svårdefinierad behuggning. De skulle mycket väl kunna vara samtida med konsolsträvorna. Huggytorna har fasettliknande huggspår med sprätthuggningsteknik. Detta har vi sett på en del medeltida trobrädor och kan innebära att även hjärtstocken är gammal.



Bevarade verktyg och andra föremål.



Hjärtstocken med svårdefinierad behuggning.



Sprätthuggen konsolsträva gjord av kvartsklova, troligen återanvänd från äldre stapel eller kyrka.

Undersökta klockstaplar

Horla



Klockstapel och kyrka i Horla.

Horla klockstapel

Horla stapel visade sig ha medeltida virke i klockbockens överdel. Man kan här tydligt se skillnaden på virke från tidig medeltid, sprätthugget och med en grågrön ton i färgen, mot det nyare gråbruna virket.

*Horla stapel visade sig ha
medeltida virke i
klockbockens överdel.*



Medeltida virke i klockbockens överdel.

Syllarna är i kraftig ek och hjärtstockar och bock är i furuvirke. Klockstapelns grundstenar ligger nere i marken och delar av syllarna är under marknivå.

Detta har bidragit till att svamp har etablerat sig innanför dörren.



Syllar av kraftig ek.



Svampangrepp på grund av att syllarna ligger under marknivå.



Hovs klockstapel

Klockstapeln är en klockbock byggd i ek med god precision och mycket välbyggd. Bockarna och sidosträvornas knutar är av helhakstyp med en husad knut i benets nederdel.

Hovs klockstapel är en av de mest välbyggda staplarna i ek av i projektet undersökta staplar.

Hovs klockstapel är en av de mest välbyggda staplarna i ek.

Konsolsträvor och vissa klockbjälkar är troligen kransågade. Vissa ytor av klockbjälkarna är sedan hyvlade, troligen med en skave.



Klockstapel och kyrka i Hov.



Knutar av helhakstyp.



Gaffelknut där syll möter hjärtstock.



Fint fasade kanter på hjärtstocken.



Klockbjälkar, troligen hyvlade med skave.

Undersökta klockstaplar

Härna



Klockstapel och kyrka i Härna.

Härna klockstapel

Storklockan i Härna klockstapel tros vara från 1500-talet men ursprungligen hade stapeln troligen bara en klocka. Förmodligen är delar av stapeln från denna tid.

Vindflöjeln visar 1737 och det kan vara då man byggde till för två klockor.

Vindflöjeln visar 1737 och det kan vara då man byggde till för två klockor. Då plockar man troligen isär hela stapeln och reser den igen, nu ombyggd för två klockor. En lillklocka göts och hängdes in först 1746. Stapeln var lite för trångbyggd och man fick hugga ut lite vågat i den nya hjärtstocken för att få plats med nya lillklockan.

Konsolsträvorna i ek är dekorativt huggna. Dessa kan vara från 1500-talet. I konsolens nedre ände sitter det två tidstypiska stora spikar, en med karolinerhuvud och en med stor fyrkantig toppig fasett.

Stapeln är mycket fint byggd och alla bjälkar är handhyvlade. Knutpunkterna är sinnrika och välgjorda.



Två tidstypiska, stora spikar, en med karolinerhuvud och en med stor fyrkantig toppig fasett.



Nysmidd spik.



Konsolsträvor i ek.



Till höger om klockan syns urhugg för lillklockan i hjärtstocken.

Knätte klockstapel

Knätte klockstapel är daterad till 1685 och har likheter med den i Dalum. Kanske stod den som förebild.

Takkonstruktionen har äldre återanvända trobrädor av kluvet, hugget virke. Flera av dem har hål för ställning, vilket var vanligt på lodräta väggar av trä. Kanske är de från en tidigare tornstapel?

En av klockbjälkarna har en slinthuggen/sprätthuggen yta och har skarpa hörn. Detta kan indikera tidigmedeltida virke, men det är svårt att bedöma om så är fallet. Det är vanligt att det finns äldre virke från tidigare staplar och torn.

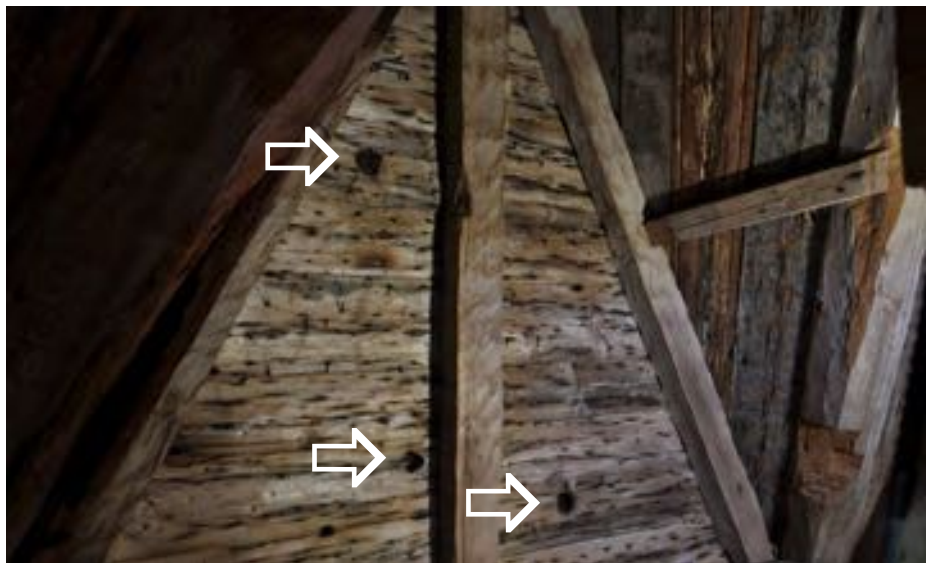
Knätte klockstapel är daterad till 1685 och har likheter med den i Dalum.

Hjärtstockarna har urhuggningar runt nedre delen, troligen en enkel form av timmermansutsmyckning.

Konsolsträvorna är fästa med en stor spik i en rakt husad knut. Virket ser ganska väderpinat ut och det är troligen kvar från tiden då stapeln ännu ej hade täckande panel.



Klockstapel och kyrka i Knätte.



Hål för byggnadsställning syns i trobrädorna av kluvet, hugget virke.



Slinthuggen/sprätthuggen yta och skarpa hörn på klockbjälken.



Konsolsträvorna är fästa med en stor spik i en rakt husad knut.



Dekorativ urhuggning i hjärtstocken.

Undersökta klockstaplar

Källunga



Källunga kyrka och klockstapel.

Källunga klockstapel

Hela Källunga klockstapel är tillverkad i ek. Ytorna är fint bearbetade och bockbenen har fasade kanter. Konsolsträvorna har timmermannen utsmyckat väl. Tidigare har stapeln varit öppen, men den kläddes med panel 1823.

Tidigare har stapeln varit öppen, men den kläddes med panel år 1823.



Fint bearbetade konsolsträvor.

Tornhuvens bågformiga modell har sågats ut med handsåg (kransåg). Det är mycket välbevarade verktygsspår om man vill studera äldre sågars spår.

Klockstapeln har genomgått en stor renovering likt den vid Marka klockstapel. Hela nedre delen är utbytt med nya syllar och skarvade ben. Det är intressant att jämföra dessa två klockstaplar.

Den medeltida kyrkans medeltida taklag är helt borta, därför fanns inga referenser att jämföra virket i klockstapeln med. Endast en återanvänd bjälke finns att studera.



Klockbockens övre del.



En återanvänd bjälke på kyrkans vind.



Tornhuvens bågformiga böj har sågats ur med handsåg (kransåg).

Marka klockstapel

I samband med att Markas klockstapel skulle renoveras noterades att det fanns sprätthugget virke i delar av stapelns övre konstruktion. Stapeln lär ha byggts efter det att kyrkans tidigmedeltida stentorn rivits år 1750. Konsolsträvornas husade knutar i klockstolen liknade takstolarnas knutar i kyrkan, vilken är daterad till 1100-talets början. Flera, men inte alla, bjälkar var fint handhyvlade och hjärstockarnas kanter fasade. Dessa iakttagelser ledde till en omfattande byggnadsundersökning för att identifiera stapelns antikvariska värden inför renoveringen.

Marka klockstapel var startskottet till hela klockstapelsprojektet.

Efter att ha inventerat ca 30 klockstaplar i klockstapelsprojektet, har vi insett att Markas fall inte är unikt. Att finna medeltida, återanvänt virke eller värdefulla föremål hör till vanligheterna i stiftets klockstaplar.

Vad gäller timmermännens utsmyckning, vet vi också att det är mer regel än undantag. Många av staplarna, förmodligen de flesta, har stått öppna – utan panelklädsel, vackert släta hyvlade ytor, profilerade bjälkar och med konsolsträvorna som den mest framträdande timmermanskonsten. En jämförande stilstudie av dessa strävor återstår att göra.



Klockstapeln i Marka.



En bemålad bräda förvarad i klockstapeln.



Klockstolens konsolsträvor.



Hyvelspår på bjälke, troligen av skave.



Möte mellan bocksyll, tvärsyll och mittstock. Rötsakadat virke.



Spår av sprätthugning – återanvänt virke?



Äldre grundmurar trädde fram när grunden grävdes ut.

Undersökta klockstaplar

Marum



Marums tornstapel står som ett kyrktorn invid kyrkans gavel.

Marums tornstapel

Marums tornstapel flyttades troligen till kyrkans västgavel i början av 1700-talet. Vid flytten förändrades konstruktionen delvis. Alla tvärplaner som ska binda samman benen kapades och plockades bort.

Tornet är mycket likt det torn vi undersökt i Härlöv, Småland, och som är från sent 1400-tal. Vad gäller Marums knutar, behugning och timmermansmärkning så kan även detta vara ett torn från senmedeltiden. Inuti tornet har man rest en klockbock som bär upp klockorna.

Marums tornstapel liknar mycket den vi undersökt i Härlöv i Småland, som är från sent 1400-tal.



Ornamenterade takfotsbrädor.

Ornamenterade takfotsbrädor

I tornet förvaras ornamenterade takfotsbrädor med välbevarad svart och röd bemålning. De har tidigare suttit i långhusets takfot. De är unika och har ett mycket stort antikvariskt värde och förtjänar en värdig placering där de kan beskådas.

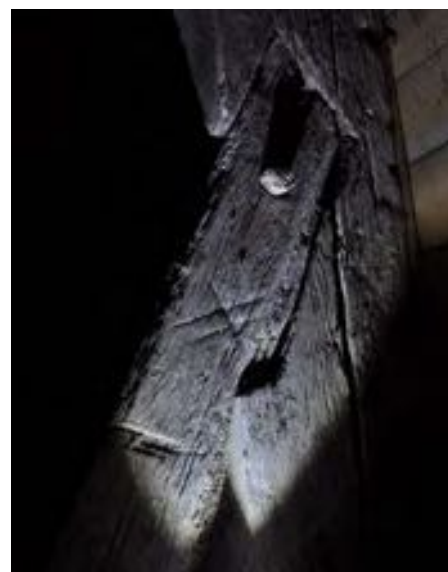
På kyrkans taklag, vars virke Alf Bråthen dendrokronologiskt bedömt vara fällt 1130-40-tal, hittade vi tio gracila runor på en takstol. Dessa kommer att vidare undersökas av runolog på Riksantikvarieämbetet.



Knutar av kontinentalt slag.



Runristning.



Timmermansmärkning.

Mjäldrunga klockstapel

Mjäldrunga klockstapel har en sen-medeltida storklocka som kan höra ihop med den del av stapeln som har två hjärtstockar av ek. Den tredje hjärtstocken är av furu och hör ihop med lillklockan, gjuten i Skara 1791. Det finns en diffus inhuggning i en av hjärtstockarnas nederdel, 17xx, kanske är det just 1791 det står. Stapeln kläddes in 1823, samma år som Källungas stapel, ett nytt mode svepte tycks ha svept över socknarna.

*Stapeln kläddes in 1823,
samma år som Källungas
stapel, ett nytt mode svepte
in över socknarna.*

Timmermannens prägel

Stapelns konsolsträvor har en fin bågform där timmermannen satt sin prägel på konsolfoten. De är spikade med smidd spik.

Stapeln är idag, liksom många andra staplar, förråd för gräsklippare, bränsle och redskap. Med tanke på brandrisken vore det bättre att ordna sådant förråd på annat sätt.

Kyrkan har ett mycket intressant 1200-tals taklag, dock med rötskador i södra takfoten.



Mjäldrunga klockstapel och kyrka.



Konsolsträva med fin bågform.



Vy upp i huvens insida.



Smidd spik.



Mofalla kyrka och klockstapel.

Mofalla klockstapel

Stapeln har troligen alltid varit panelklädd likt den är idag. Det finns således inga spår av att den någonsin har varit öppen. Inga spikhål för klädselbrädor kan ses på stommens ben.

Stapeln har dubbla bockben och sidosträvor. Detta är vanligt på resligare staplar med brantare bockben.

Hela stapeln verkar vara tillverkad av nytt virke vid uppförandet och alla delar verkar komma från samma tid.

Hela stapeln verkar vara tillverkad av nytt virke vid uppförandet och alla delar verkar komma från samma tid. Alltså inga återanvända delar. Alla ytorna är handhyvlade och hjärtstockarna har fina, fasade kanter.

I original

Denna stapel är helt original med viss reservation för syllarna som delvis kan vara bytta. En mycket vacker klockstapel med många av de ursprungliga delarna intakta och i gott skick.

Klockbalkarna är förstärkta med konsolklossar med mjukt rundad form. Ett fint arbete.



Konsolklossar med mjukt rundad form.



Dubbel klockbock.

Handhyvlade balkar.



Konsolsträvorna är fästa med smidd spik.



Molla klockstapel

Molla stapel är byggd helt i ek med ett grovhugget utseende. Flera av ekbjälkarna är återanvända bjälkar med stora tomma knutpunkter. Kanske har de suttit i en tidigare stapel eller torn.

Syllkonstruktionen har gaffelknutar. Marknivån har höjts och syllarna ligger därmed i marken. Blir det vattenläckage kan det fort bli rötskador.

Molla klockstapel är byggd helt i ek med ett grovt utseende.

Intressant golvplan

Det övre golvplanets brädor har en intressant undersida. De är uppenbarligen återanvända.

Konsolsträvor och hjärtstockar har utsmyckats med snidade former. Konsolfoten är spikad med toppig fyrkantig fasettspik.

Kyrkans taklag är mycket spännande med flera intressanta delar, väggmålningar och konstruktioner.

Återanvänd ekbjälke.



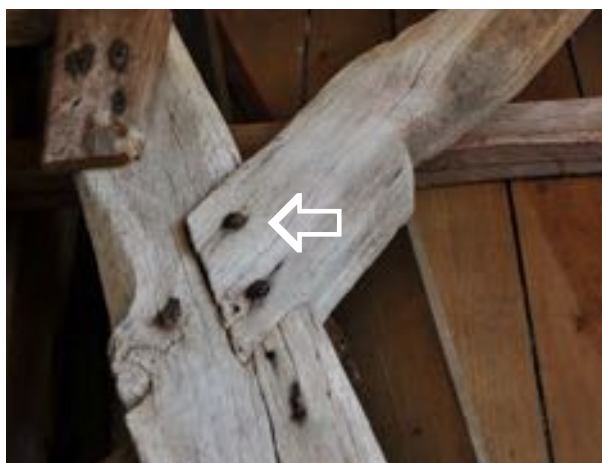
Klockstapel och kyrka i Molla.



Syllkonstruktionens gaffelknut. Syllarna ligger i direktkontakt med marken.



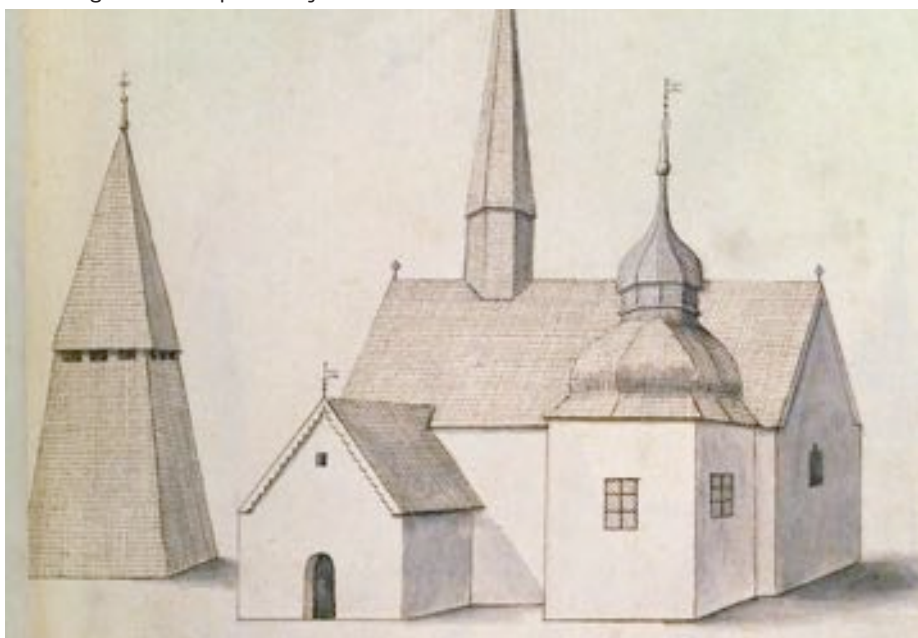
Det övre golvets undersida med återanvända brädor.



Toppig, fyrkantig fasettspik.



Norra Fågelås tornstapel och kyrka.



Peringskiölds återgivning från 1600-talet av Norra Fågelås kyrka och tornstapel.



Hörnstolpen är ca 35cm i fyrkant, och kryssträvorna är 15cm x 8cm. Det krävs virke av den dimensionen för att tygla klockornas krafter i nära 650 år. Knut med låsande nacke.



Utsmyckade dymlingar i hörnstolparna.



Nedan: Rullvinsch som troligen använts för att lyfta klockorna.

Norra Fågelås tornstapel

Mitt under rådande digerdödssjukdom byggdes detta märkliga torn. Den dendrokronologiska dateringen tyder på att virket avverkats 1363–66. Kan munkar från Alvastra ha varit inblandade i byggandet av tornstapeln? Det finns spännande detaljer i konstruktionen som liknar den i Brevik. Stommens alla ursprungliga delar är av ekvirke. Under senare tid har extra strävor och lagningar monterats av furu och gran.

Kan munkar från Alvastra ha varit inblandade i byggandet av tornstapeln?

Knutpunkterna är utformade med låsande nacke, en av de äldre exemplen av denna knuttyp. Det är en knuttyp som timmermän flitigt använt under efterkommande århundraden.

Bjälkar, stolpar och kryssträvor är skrädda till fyrkant med skarpa hörn och släta ytor, noggrant i rätt dimensioner med bara yxa. All behuggnings är utförd med bredbila tvärs och diagonalt över virkets fibrer. Tvärplan-korna som binder ihop stommens tolv ben, möts i hörnstolparna och är låsta med utsmyckade dymlingar – helt unika i sitt slag.

En klocka är sannolikt från 1300-talet och har hela alfabetet i majuskler ingjutet.

Tornstapelns tolv ben är spikade i den övre ramen som binder dem samman. Det intressanta är att alla benen är spikade med en rund och en hundbensformad spik. Detta fenomen ses i flera av tornstaplarna och staplarna runt om i stiftet fram till 1800-talet då fenomenet försvinner.

Tydliga spår visar att man inte förborrade när man spikade strävan i det äldre ekvirket då tornet skulle förstärkas på 1700-talet. De kraftiga spikarna kroknade efter halva vägen. Det finns flera exempel på just detta i kyrkor och staplar från 1700-talet.

Det intressanta är att alla benen är spikade med en rund och en hundbensformad spik.

Träkonstruktionens precision är som ett fingeravtryck från sin tid och de människor som levde och verkade då.

För mer information se även undersökning av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel 2013 i särskild bilaga i slutet av rapporten.



En rund och en hundbensformad spik



Underbrädorna som kläder tornets sidor och tak är av varierande sort. Vissa är kluvna eller huggna medan andra är ramsågade.



Bilden till höger visar några av de verktygsspår som vi timmermän studerar och försöker tolka. Bjälken på diagonalen och den lodräta bjälken visar en tilltydlig yta, där spåren och virket berättar om hantverkarens egenheter, verktygsstatus, olater, misstag och finurligheter i arbetsprocessen. Till vänster ser man spår som berättar om tidens sågteknik.



Klockstapel och kyrka i Norra Härene.

Norra Härene klockstapel

Klockstapeln är en något udda klockbock med sin enormt höga grund med ståhöjd under. Här är kyrkogårdens redskapsförråd.

Tornet är en blandning av 1600-, 1700- och 1800-tal. Tidigare har den varit öppen. Klockstapeln har två klockor och tre bockar. Lillklockan är medeltida och kommer från Skofteby.

Lillklockan är medeltida och kommer från Skofteby.



Ståhöjd under bottenbjälklaget.

Det finns både karolinerispik och toppig fyrkantig fassettspik. De vi tror är de äldsta bjälkarna har skarpa hörn och är bilade med många små hugg som ger fasettliknande ytor.

För övrigt är stapeln grovt tillyxad och har en ramverksstomme som verkar bärande i sig. En intressant konstruktion av ett ovanligt slag.



Karolinerispik kallar vi den smidda spiken vars huvud ser ut som en karolinerhatt, platt på två sidor och avsmalnande åt kanterna.



De äldsta bjälkarna är bilade med små hugg.



Annorlunda sammansatt konstruktion.

Ods klockstapel

Ods klockstapel har två klockor varav den stora är mycket stor. Klockorna rings forfarande med fotringning, vilket är mycket unikt. Där finns ledstänger, handtag och skydd för fötterna samt pedaler som driver klockornas svängning. Det är den enda konstruktion av detta slag vi hittills har sett. Syllar och konsolsträvor är i ek och övriga bjälkar i fur. Alla ytor är handhyvlade och hjärtstockarna har fasade kanter. Det är en välbevarad klockstapel från 1600 – 1700-talet.

En välbevarad klockstapel från 1600 -1700-talet.

På en bjälke hittade vi en timmermans ros, ett Daisy wheel, en ritsning med passare. Rosen är ett redskap som använts av medeltida byggare, och även senare, för att skapa vinklar och hantera proportioner.



Klockstapel och kyrka i Od.



Husad konsolsträva.



Klockorna rings med fotringning.



Timmermans ros eller så kallat Daisy wheel.



Bindbjälkarna på kyrkans vind har profilerade spår i nederkant.



Tornstapelns stomme.



Behuggningsmissar.



Uttunnande bladning i knuten.



Ransbergs tornstapel

Den monumentala tornstapeln i Ransberg är uppförd i skiftet mellan 13- och 1400-talet. Den dendrokronologiska dateringen är 1383-1407. Till skillnad från de andra tornen av samma typ, har detta ett lite mer senmedeltida konstruktionsdrag. Dess kryssträvor är infällda på utsidan med uttunnande bladning i knuten som även har en nacke. Behuggningen är utförd både med bredbila tvärs fibrerna, och huggyxa i diagonal fasethuggning. Bjälkarna har skarpa kanter och är huggna med räta vinklar.

Ransbergs tornstapel är den högsta av de bevarade, medeltida tornstaplarna, med en höjd av cirka 24 meter.

De tre horisontala tvärplankorna möts i olika nivåer och inte på samma nivå, som i de andra äldre tornen. Små detaljer, men mycket väsentliga för hur man reser tornet. Ransbergs tornstapel är den högsta av de bevarade, medeltida tornstaplarna, med en höjd av cirka 24 meter. Tornet har troligen haft ett pyramidtak som de andra trätornen, men kanske fått det ändrat till den nuvarande formen 1760 då kyrkan byggdes till och det sägs att tornet "nyttillverkades".

Det nuvarande utseende med spånbeklädnad på både väggar och tak fick tornet troligen i mitten av 1700-talet. Under 1900-talets första hälft var tornet rödfärgat därefter svarttjårat som idag. I slutet av 1800-talet fick tornet ny dörr, ljudluckor och de övre fönstren. År 2013 utfördes en stor reparation av Bygghyttan i Karlsborg och Traditionsbärarna, då tornet fick nya syllar och ben och klämsyallar reparerades.

Tapp för den syll som togs bort år 1666.

Vid omspänningen kunde väggarnas brädor (tron) inspekteras in och utvändigt. Mer än hälften av alla trobrädor är återanvända äldre panelbrädor från 1666. Tornet var inte spänklätt utan bar då panel i förvandring.

Flera av de äldre panelbrädorna är märkta med initialer. Dessa är troligen levererade av skattebönder som då var noga med att märka vad de levererat. Fyra stycken av de övre trobrädorna på östra väggen är bearbetade med skave.

Vid renoveringen 2013 utfördes en arkeologisk utgrävning under tornet då flera föremål hittades. Samtidigt upptäcktes två äldre gravar som är C14-daterade till 16–1700-tal. Se skiss.



Fönster, troligen från 1800-talets slut.



Nysmidd spik efter gammalt mönster.



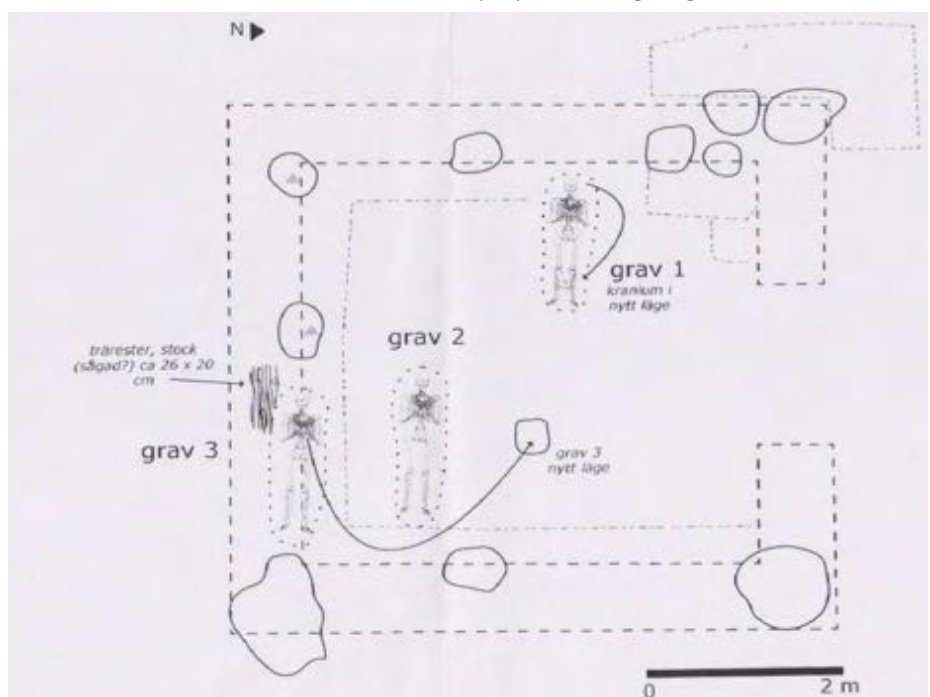
Timmermansmärkning på trobrädor.



Trobrädor bearbetade med skave. De moderna spånpikarna har gått igenom trobrädan.



Nya syllar av jättefuror levererade 2013. 16 tum x 16 tum och sju meter långa.



Skiss från arkeologisk utgrävning under tornstapeln. En gravsättning fanns under en syll. Anders Berglund, Västergötlands museum.

Undersökta klockstaplar

Siene



Klockstapeln och kyrkan i Siene.



Reparerade syllar och hjärtstock.



Spår visar att stapeln tycks ha plockats ned och åter rests.

Siene klockstapel

Klockstapeln ska enligt uppgift vara byggd 1755 och det stämmer med vad hantverket berättar för oss.

Stapeln har fått nya syllar och hjärtstockarna är avkortade med tiden. Troligen blev det stora rötskador då den var öppen och högbenen inklädda med 1-tums brädor. Trots klädselbrädorna är ytorna på samtliga bjälkar handhyvlade och har fasade kanter. Kanske var stapelns bockben helt nakna den första tiden.

Vill man studera äldre timmerlagningar och arbetsmetoder är denna stapel mycket intressant.

Stapeln har enbart en klocka, en storklocka, och är mycket lik Horla stapel.

Vill man studera äldre timmerlagningar och arbetsmetoder är denna stapel ett givande studieobjekt.

Klockstapelns spänklädsel är i mycket dåligt skick. Orsaken är att kvaliteten på spånen har varit fel från början. Spånen bör inom kort bytas för att stapelns historiska värden ska säkras för framtiden.



Handhyvlade bjälkar i stommen.



Snyggt blixtskarvad dubbelsyll, sågat möter skrätt virke.

Skalunda klockstapel

Stapeln ska enligt uppgift vara från 1722 och ersatte då den takryttare som suttit på kyrkans långhus. Det finns några bjälkar med lav och mos på som kan vara från 1722, men resten av stapeln är av allt att döma från tiden runt sekelskiftet 1900. Bland annat tyder det faktum att klockbockarna är ihopbultade med gänga och mutter samt att bjälkarna knappt är skrädda och har vankanter på detta.

Den medeltida klockan är spännande, men det var den unika ornamenteringen på kyrkans remstycke som fångade vårt intresse.

Klockstapeln har en medeltida klocka, men vårt intresse fångades mer av den unika ornamenteringen på kyrkans remstycke. Det kan ses utifrån, men nedan är bilden från vapenhusets vind. Timmermanskonst som församlingsborna skall vara mycket stolta över.

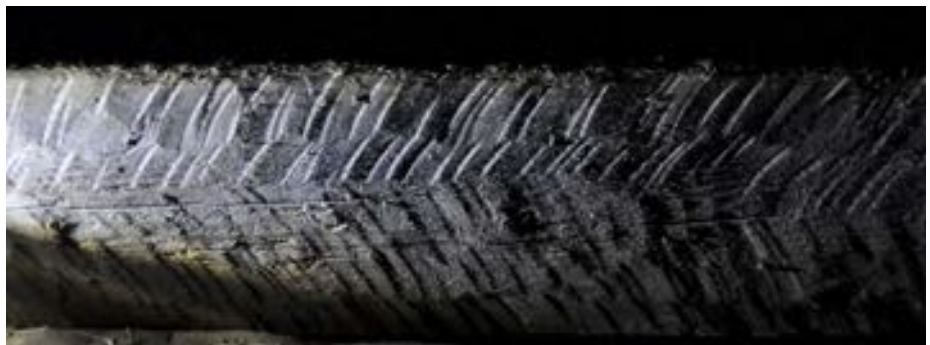
Till höger ses en av de tidigmedeltida sprätthuggna bindbjälkarna i långhuset. Huggningen har gjorts i fem "band" längs med stocken. Dessa bjälkar var ursprungligen synliga från kyrkorummet.



Kyrkan och klockstapeln i Skalunda.



Den medeltida klockan. Hopbultad klockbock.



Sprätthuggen bindbjälke på kyrkans vind.



Ornamenterat remstycke i kyrkan.

Undersökta klockstaplar

Solberga



Klockstapeln och kyrkan i Solberga.

Solberga klockstapel

Solberga stapel har en intressant historia. Storklockan hängde från början i en enkelstapel, vilken troligen stod på plats redan på 1600-talet. 1774 får man en lillklocka och då bygger man till en klockbock. Det syns stor skillnad på den gamla och nya bocken. Den äldre har mycket fint arbetade ytor, först fint huggna och sedan handhyvlade, mycket släta.

Den äldre klockbocken har mycket fint arbetade ytor. Först fint huggna och sedan handhyvlade, mycket släta.



Den elegant bearbetade konsolsträvan är inte husad vilket annars är det vanliga.

Stapelns sidosträvor kan vara ännu äldre, kanske är de återanvända från kyrkans medeltida taklag som byttes ut runt 1760. Det finns en avkapad sträva kvar i den knut man kan se. Om detta tillhör ett äldre tak till stapeln, eller en stötta till taklaget, vet vi ej. Detta kräver djupare undersökningar.

Konsolstöttorna är inte husade i en knut som i övriga staplar, utan här är de bara spikade direkt mot benen. Möjligen även med en tapp.



En återanvänd tidigmedeltida bindbjälke på kyrkvinden med urtag för stöttor.



Vibrationsspår efter hyvel/skave på stapelns stomme.



En avkapad sträva, möjligen medeltida.

Sveneby klockstapel

Klockstapeln är troligen byggd 1749, samtidigt som takryttaren togs ner. Sannolikt återanvändes den mittre hjärtstocken och en tvärplanka. Dessa är finare än övriga och har handhyvlade ytor. I övrigt är det grovt 1700-tals hantverk som vi är vana att se. En av bocksträvorna är spikad med olika spikar. Detta är vanligt förekommande. Varför, vet vi inte, kanske var det en symbolisk handling, eller dåtida "spikeestetik"

Ofta är dessa styrbjälkar utsnidade, men här är det en strikt, rak timmermansdesign som gäller. Endast en enkel fasning av nederdelen. Det är allt.

Nedan ses den styrbjälke som ligger nerfälld mellan de tidigmedeltida takstolarna på kyrkans vind. Ofta är dessa styrbjälkar utsnidade, men här är det en strikt, rak timmermansdesign som gäller. Endast en enkel fasning av nederdelen. Det är allt.



Klockstapeln i Sveneby.



På kyrkans vind.



Sveneby kyrka.



Olika former på spikhuvudena i klockstapeln.



Grovhuggna 1700-talsbjälkar i klockstapeln.



Tidavads klockstapel.



Smidd karolinerispik.



Inbyggt löphjul i hjärtstocken.



Dubbla bockben mot hjärtstocken.



Gamla spån på sydsidans fasad.

Tidavads klockstapel

Tidavads kyrka återfinns på Peringskölds teckningar från 1600-talet, och där finns en tornstapel avbildad. 1693 ska den nuvarande klockstapeln ha rests. Detta verkar mycket troligt. Tornlådan runt klockorna kan vara från denna tid eller så är det en något senare 1700-talskonstruktion. Stapeln har dubbla bockben och sidoskrävor för att staga upp den resliga stapeln.

I den ena hjärtstocken finns ett löphjul inbyggt. En snygg hantverksmässig lösning.

I den ena hjärtstocken finns ett löphjul inbyggt. En snygg hantverksmässig lösning.

Tornlådans beklädnad är kyrkspån vilka är mycket gamla på södra sidan. På de andra sidorna är spånen bytta till sågade spån. Dessa har skapat ett livlöst utseende.

I syllarnas utvändiga möte med tornkroppen finns det pågående allvarliga rötskador. Dessa behöver ses över snarast.

Tärby klockstapel

Klockstapeln i Tärby har en hjärtstock i ek med urtag som möjligen härrör från en äldre stapel. Nuvarande stapel ska enligt uppgift vara uppförd på 1750-talet.

Vissa bjälkars ytor är hjälpligt handhyvlade efter den grova tillyxningen av grundformen. Dessa bjälkar är finare jämfört med resterande bjälkar. Dessa visar spår av ha tillverkats enbart med tanke på funktion utan extra omsorg eller utsmyckning. Detta är också värdefull kunskap i ett historiskt perspektiv. Övriga bjälkar är grovbillade och har vankanter.

Resterande bjälkar visar spår av ha tillverkats enbart med tanke på funktion utan extra omsorg eller utsmyckning.

Storklockan har en gjutjärnsupphängning som fungerar liknande medeltida, uppsvingda klock-ok.

Mötet bock och strävor mot hjärtstock är med ändstöt och en stor spik. Inga konstigheter. Inga spår av medeltida delar funna.



Tärby kyrka och klockstapel.



Hjälpligt handhyvlade bjälkar.



Klocka med gjutjärnsupphängning.



Bock och strävor möter hjärtstocken i en rak skarv.



Vads kyrka och tornstapel.

Vads tornstapel

Vads tornstapel är en intressant byggnad som varit nära att rivas på grund av äldre skador. Den ursprungliga stommens skick är fortfarande dåligt, men stapeln har förstärkts i flera omgångar. Invändigt är det ett virrvarr av strävor och bjälkar för att staga upp tornet som ursprungligen varit minst en meter högre. Tornstapeln liknar den i Brevik och står med sina tolv ben på marken, likt en köksstol.

Vads klocktorn är en intressant byggnad som tidigare har varit nära att rivas på grund av äldre skador.

Knutarna och stolparnas behuggna ytor liknar de i Norra Fågelås tornstapel som daterats till digerdödstid, 1360-tal. Vår bedömning är att tornet uppfördes i skiftet 13-1400-tal.

Det finns en mycket säregen, äldre dörr inne i tornstapeln, in till tornkammaren. Dörren består av två breda brädor. Intill dörren finns den björnstock som använts för att klättra upp i tornstapeln. Den når hela vägen upp till klockornas golvplan. Björnstocken är grovt tilltylad, men funktionell.

Tornets överdel liknar mycket den som återfinns i den danska typen av tornstaplar, vilka återfinns i Skåne och är daterade till 1400-talet. Kan det ha förekommit danska influenser i Vad under medeltiden?

Mycket av tornstapelns ursprungliga konstruktion döljs av sekundära förstärkningar. Allt extra reparationsvirke förvanskar tyvärr den vackra tornstapelns konstruktion. Det vore fullt möjligt att göra en antikvarisk renovering med moderna hjälpmedel, plocka bort senare tiders akuta reparationer och låta tornet bäras av sina ursprungliga bjälkar igen.



Möte tornben-krysssträvans övre del.



Björnstocken och tornkammarens dörr.



Extra bjälkar har satts in som förstärkning.

Brönnestads tornstapel, Skåne

Brönnestads tornstapel är byggd med helt andra timmermansmässiga stilideal än de vi sett i Skara stift – Marums klocktorn undantaget. Här finner vi organiska former på knutarna och dessa är dessutom helt individuella sinsemellan. De har gracila timmermansmärkningar i form av ritsningar, vissa som enkla streck, andra som krumelurer.

*Här finner vi organiska
former på knutarna och dessa
är dessutom helt individuella
sinsemellan.*

Klockstapelns takkonstruktion är utformad som ett sadeltak med sax-takstolar.

I stapeltornet finns flera intressanta verktygsspår och märken från det praktiska handhavandet. Vidare undersökning kan ge mycket information. Vissa av stommens bjälkar har fått sin form genom att ha sågats för hand. Trolig ålder är på tornet är 1400–1500-tal.



Brönnestads kyrka och tornstapel. Foto: Karl-Magnus Melin.



Välbearbetade knutpunkter.



Välbearbetade knutpunkter.



Välbearbetade knutpunkter.



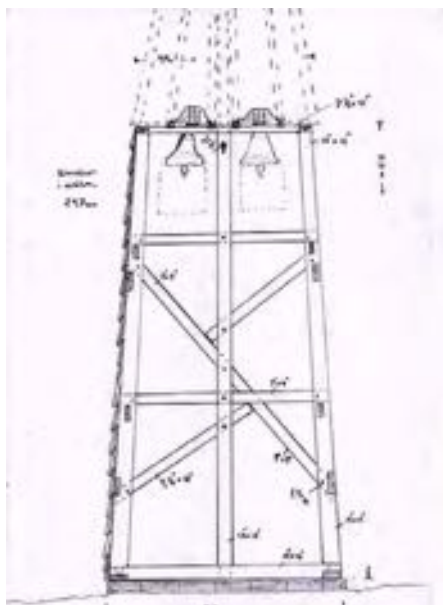
Saxtakstolar i klockstapeln.



Hammarö tornstapel.



Stapelns entréparti.



Liggande panel. Ur Peringskiölds Monumenta.



De svarta brädorna är rester av en äldre ytterpanel från tiden då stapeln inte var spånklädd.

Hammarö tornstapel, Värmland

Hammarö tornstapel har åtta ben och är av samma konstruktionstyp som Ransbergs kyrkas tornstapel. Ransbergs tornstapel har tolv ben men i övrigt är likheterna stora vad gäller bearbetning av virke, knutar och resningsförfarande. Det som skiljer tornstaplarna i Ransberg och Hammarö från dem i Brevik, Ekeskog och Grevbäck är att benen står på en syllram och inte direkt på grundstenarna.

Hammarö tornstapels norra vägg har en bevarad förvandringspanel vilket är mycket ovanligt.

På teckningarna i Peringskiölds Monumenta tycks flera av staplarna med tornform vara klädda med förvandringspanel, det vill säga liggande panel med överlappning. Hammarö tornstapels norra vägg har en bevarad förvandringspanel, vilket är mycket ovanligt.



Panelens insida. Panelen är nu spånklädd på utsidan men var tidigare oklädd, så kallad panel på förvandring.

Tornstapeln på Hammarö har inte daterats dendrokronologiskt, men en okulär studie av bjälkarnas behuggning, knutarnas utformning och hur konstruktionen monterats talar för en datering till 1400-talets första hälft. Tornstapelns takkonstruktion har byggts om, vilket förmodligen skedde på 1700-talet.

Stommens grova, fyrkants-huggna virke är mycket välhugget och har stor precision vad gäller släthet och vinkelräthet. För att få fram de grova stockarna till benen har man fått ta det som erbjöds. Virket bär spår av skogsbrand, stora kvistar och är vresvuxet. Sannolikt har träden vuxit lokalt. Trädens övre delar tycks ha använts till krysssträvorna.

Stommens grova, fyrkants-huggna virke är mycket välhugget och har stor precision vad gäller släthet och vinkelräthet.

En av strävorna har spår från en navare som borrar igenom en annan bjälke och gjort märken i denna som varit underliggande. Dessa märken kan ligga till grund för att rekonstruera navarens utformning.



En sekundär sträva har satts dit framför konstruktionen som en extra förstärkning.



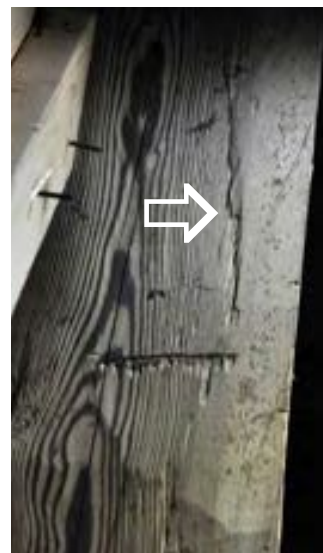
Förstärkning med järnbalkar och stag.



Spår av navarens skär då bjälken varit arbetsunderlag.



Inbränt kors på bjälke nära klockorna.



Hugget till mötes med saxslipad bladbila.





Härad's tornstapel, Sörmland

Härad's tornstapel utanför Strängnäs, sägs vara byggd på 1700-talet. Det är dock mer sannolikt att denna datering och namnen på hantverkarna tillhör den stora renovering som man ser spår av. Tornet är troligen mycket äldre.

Tornstapeln är av samma typ som den i Brevik och har sprätthuggen stomme, sparrar och delar av taktron. Tornet har nio högben och är lite mindre än de västgötska tornen. Härad's tornstapel liknar niobenstornet vid Hammarö kyrka i Värmland.

Tornstapeln är av samma typ som den i Brevik och har sprätthuggen stomme.

I vidare studier vore det intressant att jämföra detta torn med de övriga som är av samma typ som Brevik i landet.



Troligen ursprungligt skarvad hjärtstock.



Troligen ursprungligt skarvad hjärtstock.

Sprätthuggna sparrar med spikskalledymplingar.



Härlövs tornstapel, Småland

Denna tornstapel är enligt en uppgift daterad till 1485 och har hittills betraktats som landets äldsta klockstapel.

Tornstapeln är mycket lik den i Norra Fågelås, med liknande knutar och byggd helt i ek. Konstruktionen är av samma typ som den i Breviks stapel och nästan alla delar är märkta med fina, stora timmermansmärkningar. Härlövs tornstapel bör kunna vara äldre än ovan nämnda datering.

Tornstapeln är mycket lik den i Norra Fågelås med liknande knutar och byggd helt i ek.

Inuti tornstapeln har man sekundärt rest en klockbock som bär klockorna. Istället för att förstärka tornkonstruktionen. Troligen har man haft problem med för stora klockor och behövt en stabilare konstruktion.

Torntakets trobrädor är av asp, allt är klivet och hugget, ett mycket vackert hantverk. Hål för byggnadsställning kan ses i olika nivåer längs torntakets innerväggar. Ett välbevarat stycke kulturhistoria av stort värde som bör vårdas ömt.

Tornstapelkonstruktionens
övre del.



Härlövs
tornstapel.



Trobrädor av asp med hål för byggnadsställning.



Knutar i ek och bjälkar med timmermansmärkning.



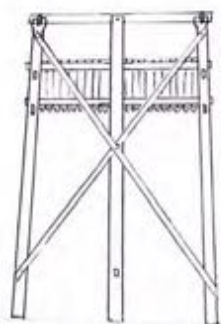
Bortplockad kryssräva visar knutens insida.



Skönberga tornstapel, Östergötland

Skönberga tornstapel är egentligen två staplar i en. Den mycket äldre tornkonstruktionen är påbyggd med en våning som har en klockbocks-konstruktion inuti, vilken bär upp klockorna.

Tornets ben är runda ekstolpar vilka varit och delvis fortfarande är, klädda med stavspån.



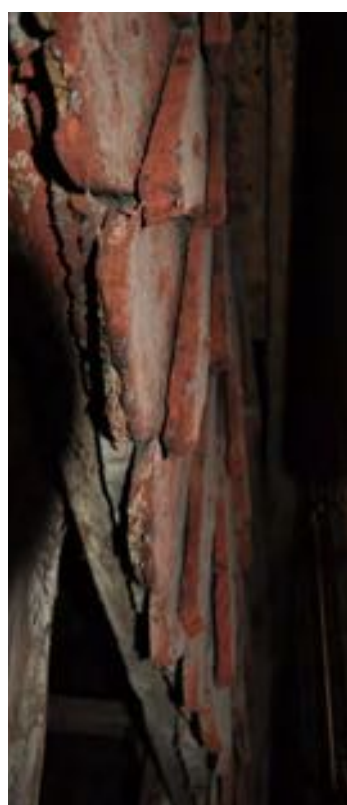
Skönberga tornstapel. Principskiss av den äldsta delen av stapeln.

Tornets ben är runda ekstolpar, vilka varit, och delvis är, klädda med stavspån. Det verkar vara de ursprungliga spånen eftersom det bara finns en generation spikhål där det saknas spån. Tornstapeln har alltså tidigare varit öppen.

Vid den, på grund av tidsnöd, mycket hastiga undersökningen, kunde ingen ytved hittas på ekvirket, vilket tyder på att rundningen åstadkommits genom huggning eller hyvling.



Tornets ben är runda ekstolpar. Även tvärplankorna är av ek.



Rester av stavspån finns bakom locklistpanelen och även stolparna har varit klädda med spån.



Även tvärplankorna är av ek och löper genom de åtta stolparna i två skift.

Mellan tvärplankorna är trobräddor spikade på utsidan, vilka sedan klätts med spån av ek. Alla spån är spikade med stor, synlig ”skrytspik”. Spånens slitna ytor ger en ledtråd till tornets ålder, och en gissning blir runt sekelskiftet 1500.

Spånens slitna ytor ger en ledtråd till tornets ålder.

De övre plankorna är grövre och ligger halvt i halvt över hörnstolparna som är huggna som en klo åt två håll, likt en hörnstolpe på en stor byggnad i skiftesverk eller stavkyrka.

Denna snabba undersökning gav inte svar på om Skönberga tornstapel haft en bärande syllram eller om benen stått rakt ner på grundstenarna. Liksom i många andra klockstaplar är grunden svårundersökt på grund av att mycket förvaras i dessa utrymmen.



Äldre brädklädsel med spån, sett från stapelns insida.



Den gamla och den nyare stapelkonstruktionen sida vid sida.



Övre tvärplanka/
remstycke möter
tornben.



Jällby kyrka.

Jällby – takryttare som varit stapel?

Som ett extra studieobjekt i projektet tittade vi på Jällby kyrka. Syftet var att se om takryttaren tidigare varit del av en fristående klockstapel, vilket det fanns misstankar om. Så är dock inte fallet, men det kan vara en rest av ett västtorn.

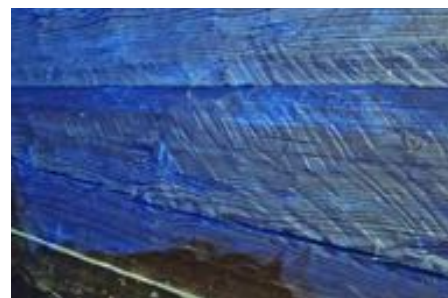
Vid besöket var kyrkan under renovering och delar av den kransågade ytterpanelen åt norr var avsågad och en unik timmerstomme blottades.

Timringstekniken är att varje timmervarv bildar en egen ram som i varje hörn hålls samman och stagas horisontellt med en dymlad och laxad sträva. Varje sträva har en böjd form och är väl bearbetad (banansträva kallar vi den). Detta förklarar varför innerhörnen i långhusets äldre del inte är skarpa utan fasade. Timmerramarna ligger staplade ovanpå varandra, troligen ihopdymlade. En liknande konstruktion har vi aldrig tidigare skådat.

Till vänster: Staplade ramar med olika dimension. Mattias Hallgren och Bengt Bygdén undersöker.



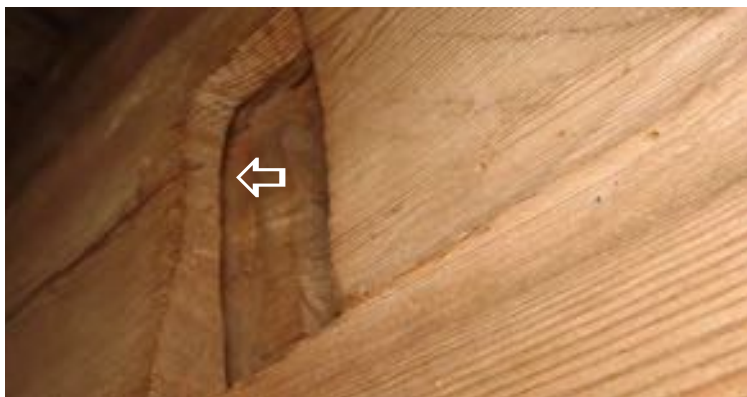
Till höger: Skarpkantat timmer med spår av sprått-huggning och saxslipad bredbila, liknar det vi brukar se i medeltida byggande.



I östgaveln finns en liten glugg i timret där troligen en glasbit suttit. En huggen, bred fals i stocken har hållit glaset på plats. Glasbiten har varit monterad i timret fram tills taket byggdes om, timret plockades om och glasbiten försvann.

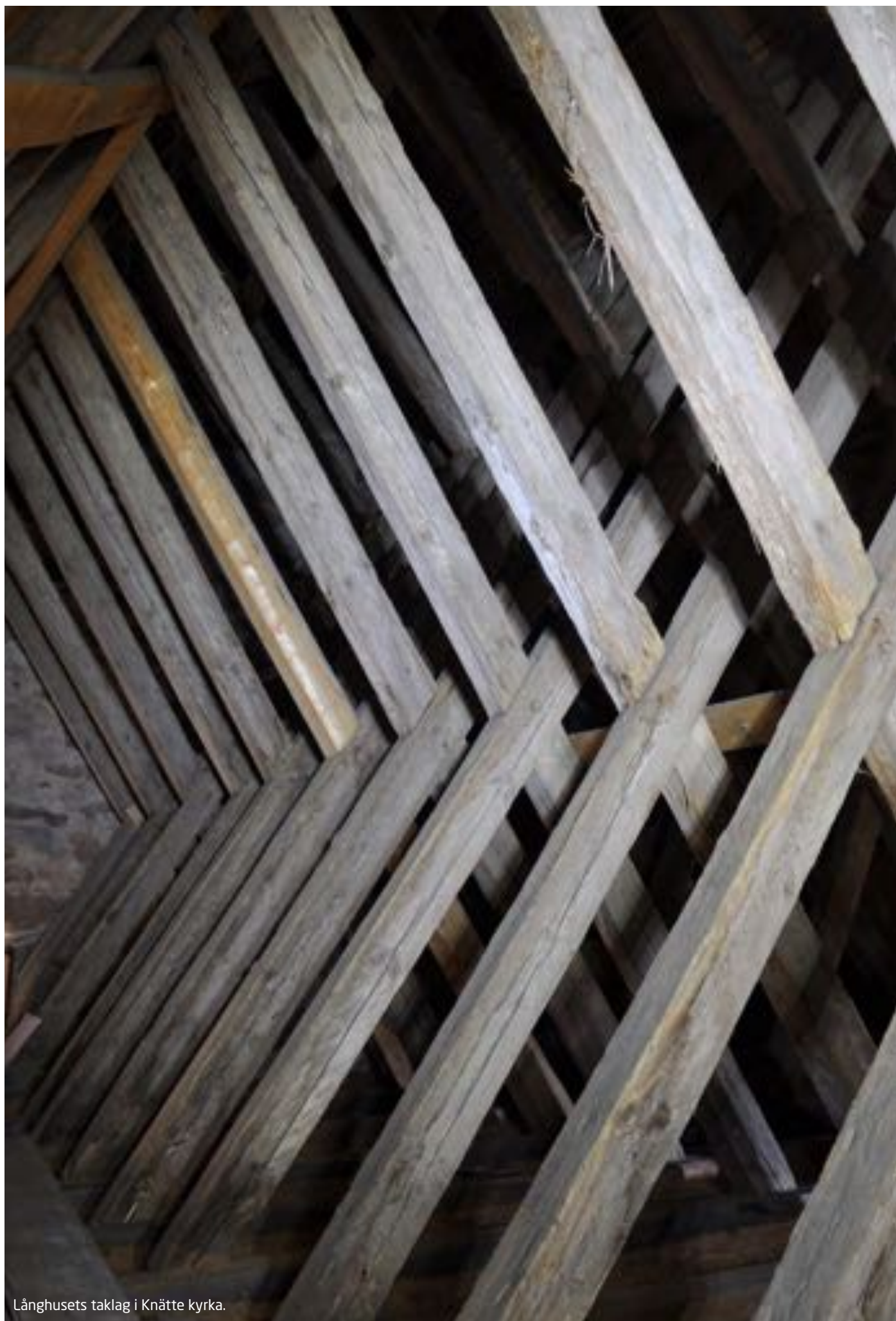
Denna unika timmerbyggnad bör genomgå en uttömmande byggnadsundersökning.

Till vänster: Invändig fals för glasbit? I östra gavelspetsen.

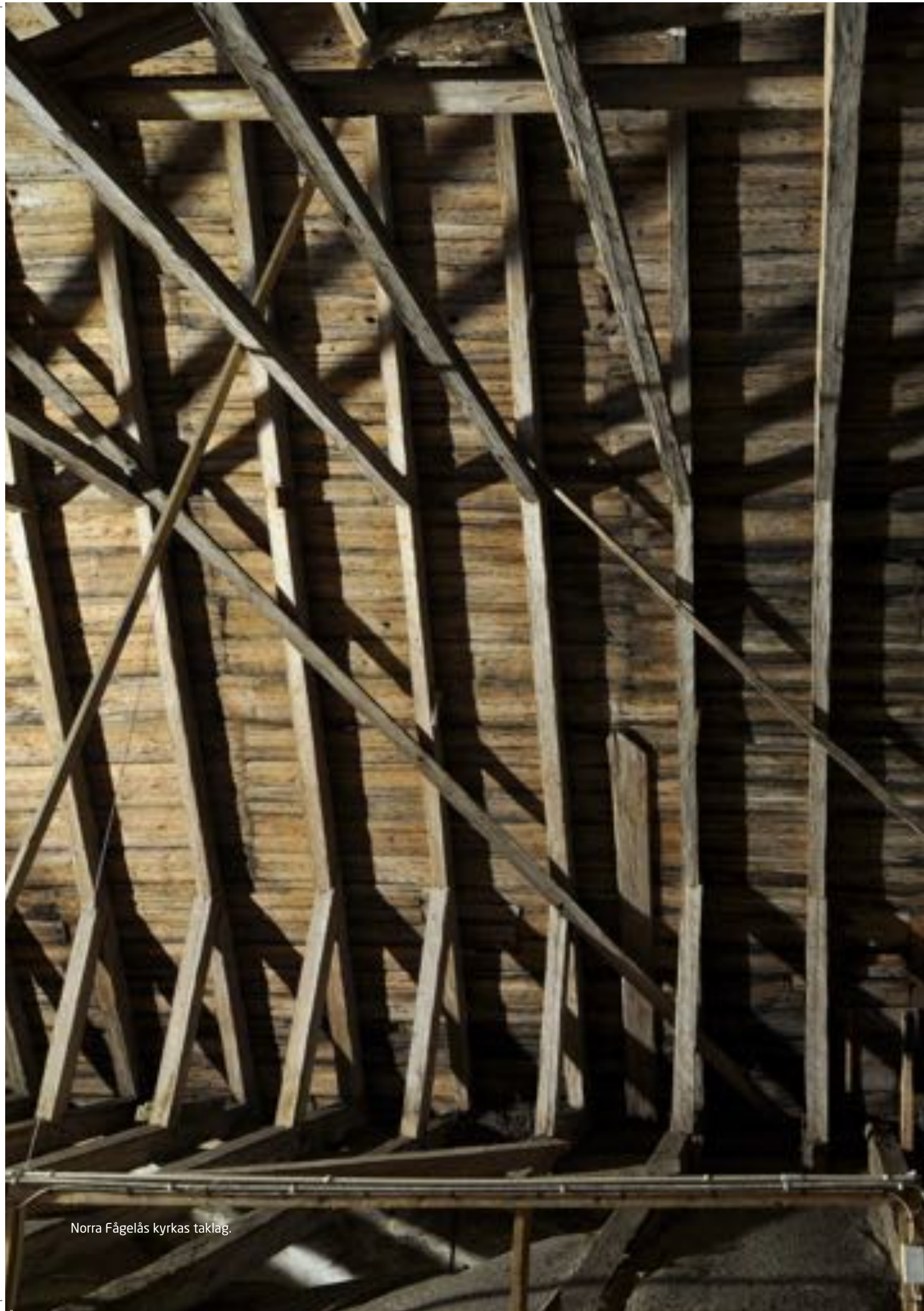


Till höger: Laxad "banansträva" i vinkel mellan varje ramsida i varje ramvarv.





Långhusets taklag i Knätte kyrka.



Norra Fågelås kyrkas taklag.

Undersökning av kyrkornas taklag

Text: Bengt Bygdén

För att få jämförelsematerial och ledtrådar till klockstaplarnas byggnadshistoria studerade vi kyrkornas taklag vid de staplar vi undersökte närmare. Vid flertalet av dessa staplar står kyrkor med helt eller delvis bevarade taklag från medeltiden.



Taklaget i Norra Fågelås kyrka

Det förekommer enstaka rester av medeltida delar i princip alla de undersökta taklagen.



Kritpipa funnen på vinden i Norra Fågelås kyrka.

För att få jämförelsematerial och ledtrådar till klockstaplarnas byggnadshistoria studerade vi kyrkornas taklag vid de staplar vi undersökte närmare. Vid flertalet av dessa staplar står kyrkor med helt eller delvis bevarade taklag från medeltiden. Dessa förtjänar stor omtanke.

Kyrkorna i Ekeskog, Skalunda, Marka, Marum, Sveneby, Knätte, Härna, Mjälldrunga, Siene och Od har alla delvis bevarade taklag byggda under 1100 och 1200-talet. Kyrkorna i Norra Fågelås, Grevbäck, Ransberg, Horla och Brevik har senmedeltida takkonstruktioner. Det förekommer enstaka rester av medeltida delar i nästan alla de undersökta taklagen. Dessutom finns det mycket välbevarade taklag från flera olika epoker.

Kyrkorna rymmer mängder av lösa delar som berättar om bruket av kyrkorummet liksom dess tillblivelse och underhåll. Städning måste utföras med stor försiktighet. Till synes värdelösa träspån kan ge lösningen på en tillverkningsprocess eller så kan hantverkarens pipa från 1700-talet ligga gömd i skräpet – som på Norra Fågelås kyrkas vind.

Flera kyrkor som i bebyggelseregistret uppges ha mer eller mindre kompletta medeltida taklag har det dock inte. Det är också anmärkningsvärt hur ofta man på 1600-, 1700- och 1800-talen rekonstruerar det nya taket – uppenbarligen med det gamla som förlaga. Solberga kyrka är ett fint exempel på detta. Vid våra inventeringar gjorde vi ett antal varierande observationer. Några av dessa beskrivs i detta kapitel.



Långhuskonstruktionens knutpunkter med nacke i Breviks kyrka.



Ekspån i Grevbäcks kyrka.



Rest av medeltida virke intill vindsluckan i Hagelbergs kyrka.

Breviks kyrka



Breviks kyrka har ett taklag som ger ett senmedeltida intryck, förutom kordelen som är ombyggd ca 1760.

Takstolen är av furu, fyrkantskrädd med en hanbjälke och en sticktötta.

Det förekommer slinthuggning från 1760 samt bredbilat och slätbilat timmer som kan vara från 1500-talet. I långhuskonstruktionen är knutpunkterna utförda med tapp och gaffel/not i mötetnock och bindbjälke/högben. Knut med nacke och lax finns i hanbjälke och stickstötta. Både sågad och kluven tro förekommer.

Dalums kyrka



Dalums Kyrka har ett torn med takstolar som kan vara gamla, men troligen inte medeltida. Kyrkans

taklag är troligen 1800-tal dock kan ett remstycke vara senmedeltida.

Grevbäcks kyrka



Korets taklag är äldst och troligen senmedeltida, dock verkar det delvis omplockat. En bit av det

gamla yttertaket blev inbyggt när det nya långhuset tillkom. Här finns därför välbevarade trobrädor, ekspån, nockåsstock och vindskivor urhuggna ur helstammar av furu.

När långhusets taklag byggdes användes korets taklag som förebild. Det finns färgrester på bindbjälkarna i koret och hanbjälkarna i långhuset.

I västgaveln har man sökt lösa en vinglig gavelspets med en enorm timmerpyramid som stöttar. En bemålad möjlig "stav" från en tidigare kyrka finns bevarad på vinden.

Ekeskogs kyrka



Långhusets ursprungliga och välbevarade taklag är enligt muntlig uppgift daterat till år 1200 och har från början bestått av fyra stöttor i triangeln av högben och bindbjälke. Takstolen har senare blivit kompletterad med två nedre stöttor.

Taklaget består av skarpkantade sprätthuggna furubjälkar utan bearbetningsspår av skave eller särskild utsmyckning. Stöttorna är till mer än 50 procent kluvna ur klen virke.

Taklaget består av skarpkantade sprätthuggna furubjälkar utan bearbetningsspår av skave eller med särskild utsmyckning.

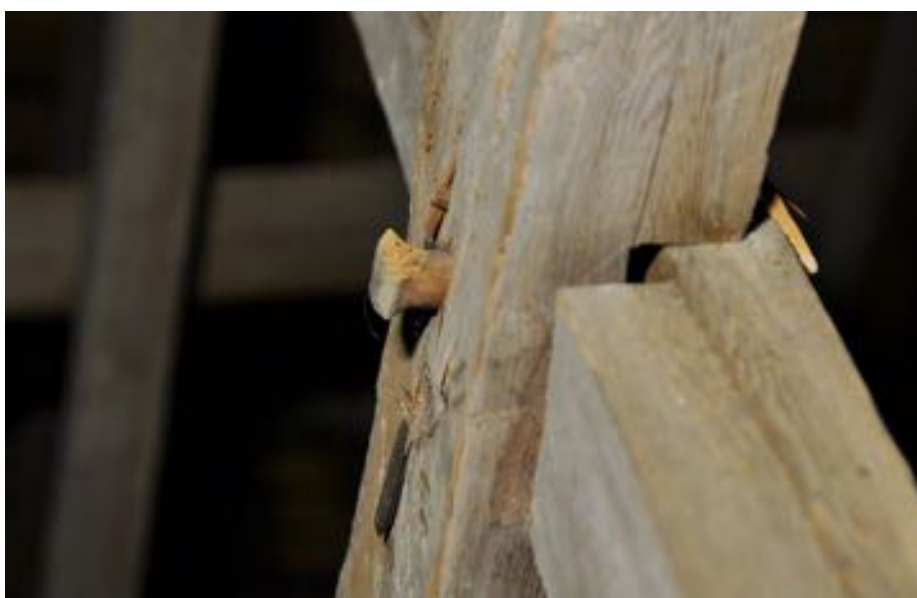
Knutpunkterna är lagda "halvt i halvt" och i allmänhet täta och sammansatta med dymlingar. I stöttorna sitter furudymlingar med spikskal-leform. De har senare kompletterats med rund spik respektive spik med B-formad skalle ("barbaspik").

Knutpunkten mellan bindbjälke och högben är utförd med nacke. Osäkerhet råder om detta är ett senare tillägg. Den ursprungliga taktron har varit fastdymlad i högbenen. Nuvarande taktro är ramsågad. Remstyckena är inte original.

Det finns en förmodad klockupphängningsanordning i en av takstolarna. På takstol nr 8 finns timmermansmärkning i form av små hack i bjälken. Korets takstol är förmodligen byggd på 1700-talet.



Takstol nummer 8 med timmermansmärkning. Ekeskogs kyrka.



Spikskalledympling i Ekeskogs kyrka.



Trolig klockupphängningsanordning i takstol i Ekeskogs kyrka.



Sprattthuggen hanbjälke i Hovs kyrka.



Takstolarna i Härna kyrkas långhus.



Bindbjälke i Härna kyrka.

Hagelbergs kyrka



I Hagelbergs kyrka finns ett fåtal delar kvar av ett medeltida taklag i en konstruktion som i övrigt är från 1760-talet. Taklaget är i behov av översyn då ett flertal knutpunkter fallit isär.

Hedareds kyrka



Hedared kyrka är mest känd som Sveriges enda stavkyrka. Den är daterad till 1500-tal och delvis uppförd med sågade stavplank. I taklaget finns dock äldre, möjligen återanvända, delar.

Hovs kyrka



Hovs taklag består sannolikt av takstolar byggda på 1600- eller 1700-talet. Det är dock en medeltida konstruktion, med två stöttor och hanbjälke, och en av dessa är sprattthuggen och troligen från ett äldre taklag. Kanske har de medeltida takstolarna stått som förebild när taklaget rekonstruerats.

Härna kyrka



Härna Kyrka har bevarade medeltida remstycke och bindbjälkar. Remstycket har en liten rundad fas som ett upplägg för takfotsbrändan. Bindbjälkarna är sprattthuggna och delvis hyvlade med skave. Övrig konstruktion är troligen byggd på 1600- eller 1700-talet. Trobrädorna är kluvna.

Knätte kyrka



Taklaget i långhuset genomgick en stor renovering 1929 (datering finns i bindbjälkar) då alla medeltida bindbjälkar och alla utom fyra högben på sydsidan byttes ut. Remstycket i långhuset har spår av huggen klack för takfotsbrädan. I långhuset finns 14 stycken takstolar med fyra stödben och högben i skarpkantat sprätthuggen och slätbilad furu, mestadels helträd. Ovan koret finns nio välbevarade takstolar med två stödben och en hanbjälke. Knutpunkterna är allmänt täta, lagda halvt i halvt och ibland husade. De är dymlade med ek och furu och kilade från baksidan. Knuten i hanbjälke/högben är speciell då den är mycket kort.

I öster, ovan koret, finns ett fönster med en himmelstrappa, vilket tyder på att taklaget kan ha varit öppet ned mot kyrkorummet.

I öster, ovan koret, finns ett fönster med en så kallad himmelstrappa, vilket tyder på att taklaget kan ha varit öppet ned mot kyrkorummet. Remstycket i koret är återanvänt och lagt på sidan. Tidstypiska, men oförklarade, dymlingshål finns i bjälkarna. Spår av vit färg/kalk finns, liksom brännmärkning.



Knut mellan hanbjälke och högben ovan koret.



Långhusets taklag i Knätte kyrka.



Tidstypiska, men oförklarade, dymlingshål i Knätte kyrkas taklag.



Himmelstrappa mot öster ovan koret i Knätte kyrka.



Hack i bjälke ovan koret.



Långhusets takstolar i Marums kyrka.



Spår av behuggningsprocess, klamphuggning i Marums kyrka.



Sprätthuggning från 1110-talet med skadad yxegg.

Marums kyrka



Marums kyrka har ett långhus med ett välbevarat taklag, där virkets fällningsår av Alf Bråthen bedömts till 1130-40-tal. Remstycket är av ek med fals för takfotsbräda, högbenen är av furu och stöttorna av furu och gran.

Det finns flera tidstypiska och hittills oförklarade, borrhål i takstolarna, en del igensatta med "trälock".

I triangeln finns sex stöttor. Knutpunkterna är lagda halvt i halvt med spik i stöttorna och trädymlingar i bindbjälkar och högben. Knutarna är husade i högbenen.

Bindbjälkarna är knutade med en lax i remstycket. Virket är sprätthugget, bredbilat och skavt. "Efterbreddbilning" förekommer på bindbjälkarna.

Det finns rester av vit färg/kalk. Taktron, som är utbytt, har ursprungligen varit dymlad i högbenen.

Det finns flera tidstypiska och hittills oförklarade borrhål i takstolarna, en del igensatta med träplugg. På ett av högbenen finns en mycket tunn runristning som verkar ha tillkommit när takstolen tillverkades. Runorna är av medeltida typ. Förmodligen är det ett egennamn där "Ulf" ingår.

Mjälldrunga kyrka



Mjälldrunga har 14 stycken mycket välbevarade takstolar i långhuset och ett antal i koret. Det finns ingen passage till koret, men bilder från en renovering 1995 visar romanska takstolar med dekoreradnockstock.

Det gamla remstycket är i ek och har en liten rundad fas för takfotsbrädan längs sidan.

Taklaget har en datering till 1201 av Hans Linderson och består av sprätt-huggna furubjälkar utan bearbetningsspår av skave. De är oftast i helstock och har vankant. Varje takstol består av sex stöttor. Spår visar att de gamla trobrädorna varit dymlade utifrån genom högbenen. Numera är taktron ramsågad och spikad.

Knutpunkterna är lagda halvt i halvt och dymlade med furudymplingar. I nocken finns en fint utsmyckadnockstock i ek. Bindbjälkarna är "efterbredbilade". Det finns spår av vit färg/kalk.

Det gamla remstycket är i ek och har en liten rundad fas för takfotsbrädan längs sidan. En liknande fas finns i Grevbäcks stapeltorn i "tornremstycket" och i Härna kyrka.

Många knutpunkter i högben/bindbjälke är rötskadade och en del har helt fallit isär. I samband med renoveringsåtgärder behöver dessa åtgärdas.



Långhusets takstolar i Mjälldrunga kyrka.



Genomgående dymlingar indikerar att en äldre taktro inte varit spikad utan dymlad fast. Numera är det spikade, ramsågade trobrädor. Taknockstock i ek.



Sprättthuggen stötta.

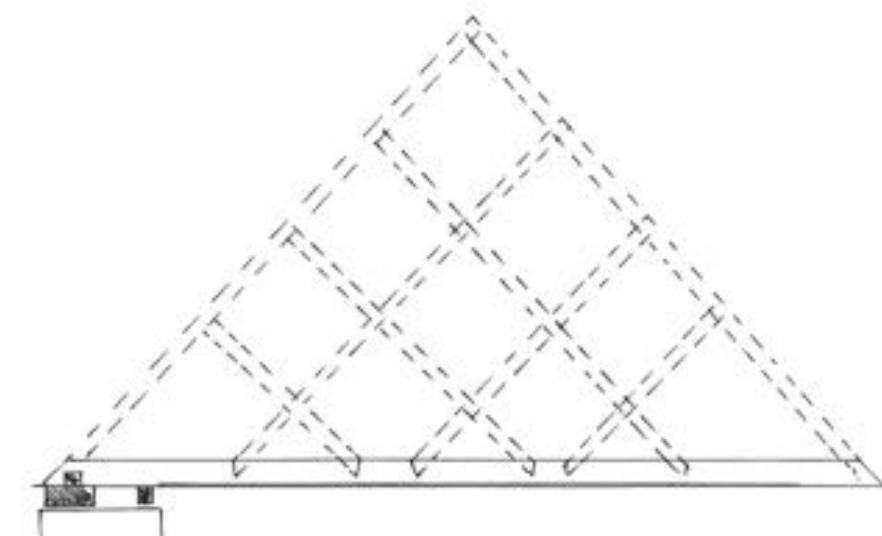
Ods kyrka



Det som finns kvar av det ursprungliga romanska taklaget i kyrkan i Od är remstycken av ek och bindbjälkar av furu. På minst två av bindbjälkarna finns det en profil längs bindbjälkens undre kant. Den liknar den som finns i Gökhemms romanska taklag.

Det som finns kvar av det ursprungliga romanska taklaget i Ods kyrka är remstycken av ek och bindbjälkar av furu.

Bindbjälken har spår av sprätthuggning som bilats bort med en bredbila, efterbredbilning. Av resterna har vi i en skiss rekonstruerat Ods tidiga taklag som bestod av cirka 17 takstolar.



Rekonstruktion av Ods romanska takstol.



Remstycke och bindbjälkar i Ods kyrka.



Profil på bindbjälke i Ods kyrka.



Profil på bjälke i Gökhemms kyrka.

Källunga kyrka



En enda återanvänd ekbjälke finns i nordväst i gaveln liksom återbrukade in- nertaksbrädor som nu är yttertaketets underpanel.

Mofalla kyrka



Mofalla kyrka är en timmerkyrka vars äldsta delar torde vara från slutet av 1400-talet. Taklaget i

långhuset består delvis av återanvända delar från äldre timmerstomme och taklag. Vapenhuset har en intressant konstruktion med målningar.

Molla kyrka



Långhusets takkonstruktion med både takstolar och åsar på bockar är av 1600-talstyp. Det kan dock finnas medeltida delar.

Norra Fågelås kyrka



Sakristians taklag är som äldst från 1432. I långhusets taklag är virket daterat till 1518.

Taklaget är byggt i gran och furu och det finns rester av en samtida takryttare. De sammanlagt 26 takstolarna har en sinnrik timmermansmärkning som tyder på att de uppförts av timmermän med ett system för prefabricering av takstolsdelar. Se även Undersökning av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel 2013 i särskild bilaga.

Norra Härene kyrka



Kyrkans taklag uppfördes på 1700-talet och vi har inte funnit några medeltida virkesdelar. Remstycket är dock inte undersökt.



Återanvänd stötta i långhuset i Mofalla kyrka.



Timmermansmärke på takstol 22 i Norra Fågelås kyrka.



Behuggning med eggskadad yxa i Norra Fågelås kyrka.



Lyfthjälpmedel eller ringanordning i Norra Härene.



Ornamenterat remstycke mot sakristian i Skalunda kyrka.

Skalunda kyrka



Det ursprungliga taklaget består av skarpkantade sprätt-huggna furubjälkar i helstock utan spår av skave/hyvling.

Långhusets takstol.



Långhusets takstolar är daterade till tidigt 1100-tal och har två stöttor i triangeln högben/bindbjälke. Ingen av takstolarna är idag komplett, utan påverkade vid kyrkans valvslagning, av den numera rivna takryttaren (som det finns rester av på vinden) samt av olika renoveringar. Det ursprungliga taklaget består av skarpkantade sprätt-huggna furubjälkar i helstock utan spår av skave/hyvling.



Husad knut mellan stötta och högben. Originalspik samt spår av vit färg.

Avståndet mellan takstolarna är 60 cm. Knutpunkterna är lagda halvt i halvt och sammansatta med trädymning i högben/bindbjälke och kilade från baksidan samt har originalspik i stöttorna. Knutpunkterna är allmänt täta och det finns ritsmarkeringar. Det finns spår av vit färg/kalk på takstolarna.

Remstycket är av ek. Även i koret finns delar av de gamla takstolarna, här bara med två stöttor. I koret finns de två remstycken som är ornamenterade, varav det som är vänt in mot sakristians vind är mycket välbevarat. Det finns också en bit av en "sidoås" i ek i västgaveln.

Sveneby kyrka



Långhuset har ett tidigmedeltida taklag av nio stycken välbevarade takstolar med trapetsformad bindbjälke, fyra stöttor och högben i skarpkantat sprätthuggen furu, mestadels helträd, där det dock förekommer vankant. Bindbjälken har för övrigt spår av "efterbredbilning". På undersidan av bindbjälken är ytan hyvlad/skavd. Remstycket är av ek. Knutpunkterna är lagda halvt i halvt och allmänt täta och dymlade med ek och furu med hålen borrade med konisk navare. Det förekommer ritsar från tillverkningen och spår av vit färg/kalk.

Den gamla taktron har varit dymlad i högbenen, den nya är ramsågad och spikad. Det finns en styrbjälke med en huggen snedfasning som går i mitten över bindbjälkarna.

Det finns spår av ett ännu äldre, lägre och flackare tak i långhuset.

Kyrkan fick år 1640 formen av en korskyrka och 1746 byggdes långhuset till. Taklagen från dessa ombyggnader är intressanta exempel från den tidens byggnadskonst.

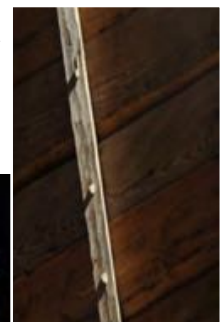


Sveneby kyrkas nio medeltida takstolar.



Exempel på "efterbredbilning". Med bilyxa borthuggen sprätthuggning.

Taktrordymmlingar.



I gavelröstet syns spår av ett äldre takfall.



Styrbjälke med huggen fasning.



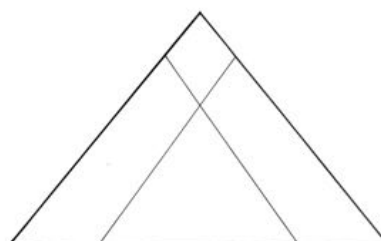
De imponerande takstolarna från 1728 i Tidavads kyrka.



Remstycke i Siene kyrka.



Taktro med furuspån i Vads kyrka.



Solberga kyrka. Rekonstruktion av hur den medeltida takstolen kan ha sett ut.

Nischen med skulptur i koret är en igensatt öppning mot sakristians vind i Ransbergs kyrka.

Ransbergs kyrka



Ransberg kyrkas kortak är ett stort medeltida stenvalv. Det finns en stentrappa från korets vind ner till sakristians vind och i korets norra vägg finns i övre delen en igensatt dörröppning in till koret några meter upp på väggen.

Siene kyrka



Siene har ett remstycke i ek bevarat från 1200-talet samt några bjälkar. I övrigt är taklaget byggt på 16- eller 1700-talet, men troligen med medeltida förlaga.

Solberga kyrka



I Solberga kyrka finns en medeltida bindbjälke som återanvänts i korets taklag. Av den kan den medeltida takstolen rekonstrueras och har troligen sett ut som vidstående skiss visar.

Tidavads kyrka



En del av det medeltida remstycket i ek finns kvar i Tidavads kyrka. I övrigt är det ett välgjort, relativt komplett, taklag byggt 1728.

Vads kyrka



Vads kyrkas taklag har en del återanvända delar och en bevarad yttertaksbräda med furuspån, men de är troligen inte medeltida.



Dendrobarr in action.

Dendrokronologisk datering

Text: Mattias Hallgren

Vid inventeringen av ett antal utvalda, klädda klockstaplar i Skara stift framstod de märkliga tornstaplarna i nordöstra delen av stiftet som högtintressanta och troligen mycket äldre än klockstaplarna av bocktyp. Dessa har därför studerats närmare.

Arbetsmetoderna utvecklades inför dateringen av tre utvalda stapeltorn av trä. Detta avsnitt beskriver arbetet inför provtagningen samt beskrivningar av de tre tornen i Norra Fågelås, Ransberg och Brevik med tillhörande protokoll.

Metodutveckling för dendrokronologisk datering och byggnadsundersökning

Vår okulära bedömning av tornstaplarnas ålder behövde bekräftas vetenskapligt. Därför valde vi dendrokronologisk datering. Tillstånd söktes hos länsstyrelsen i Västra Götalands län för att få utföra dendrokronologisk provtagning i Norra Fågelås, Ransberg och Brevik. För att få ett så bra resultat som möjligt av dendroprovtagningen såg vi ett behov av att utveckla borrhningsmetoden och rutinerna kring protokollförandet. Därför ordnades ett möte i Skåne med personer med erfarenhet av provtagning. Gruppen bestod av Hans Linderson vid Lunds Universitet, som analyserat borrhproven, Karl-Magnus "Kalle" Melin, arkeolog/timmerman som håller i stiftsprojektet "Historisk timmermanskonst i Lunds stift", Barbro Sundnér byggnadsarkeolog som utfört dokumentationer av medeltida murverk och taklag samt Mattias Hallgren, Bengt Bygdén och Daniel Eriksson, timmermän. Börje Samuelsson, spånexpert och Robin Gullbrandsson, antikvarie konsulterades per telefon.

Två metodutvecklingsseminarier

På mötet diskuterades framtida inventeringsmallar/protokoll och syftet med dendrokronologisk datering, dess pålitlighet samt provtagningsmetoder. Vi utförde även en provtagning på Uranäsboden på Kulturen i Lund och vi for till Norra Mellby kyrka för att följa upp den pågående byggnadsarkeologiska undersökningen som Kalle, Barbro och Hans arbetade med där. Vi jämförde dateringssvaren på kyrkans taklag som består av en mängd olika byggnadsetapper. Vi granskade bjälkarnas verktygsspår och jämförde dem med provsvaren och lyckades identifiera viktiga pusselbitar. Dessa kunde Kalle senare använda i sitt uppdrag att rekonstruera den kanske äldsta byggnaden i landet, Norra Mellby kyrka från 1060-talet.

Vi tog fram ett nytt dendroprotokoll för fältarbete och utförde provtagning på Norra Fågelås kyrka och tornstapel. Vi insåg svårigheten med själva dendroborrhningen och testade även nya dendroborrh i vår verkstad, Berlinerborrh. Därefter tog vi prover i Breviks klocktorn. Efter dialog med kollegor runt om i landet och Hans i Lund tog vi initiativ till ytterligare ett seminarium om provtagning förlagt till Norra Mellby kyrka och Lunds universitet. Denna gång medverkade Christina Persson, nationell koordinator för kyrkfrågor vid Göteborgs universitet. Syftet var att utvärdera olika borrhstål och metoder samt diskutera en nationell protokollmall för såväl fältarbete, analys som slutlig rapport.

Våra arbetsmetoder

Vår hantverkstekniska undersökningsmetod grundas på den forskning vi gör i Södra Råda-projektet i samarbete med Göteborgs Universitet. Som traditionella timmermän med erfarenhet av att själva arbeta med tidsenliga verktyg och metoder har vi lärt oss tolka de hantverksspår vi möter. Det är en viktig del av kunskapsuppbyggnaden för att tyda äldre verktygsspår i träkonstruktioner, framförallt de medeltida. Vi blir "hantverksetekniker", som Peter Sjömar kallar det.

Varje dateringsuppdrag har, förutom länsstyrelsens tillstånd, föregåtts av en okulär byggnadsteknisk undersökning där stommens olika delar, verktygsspår, timmermansmärkningar och sammanfogningar granskats av oss timmermän. Detta är ett måste för att identifiera vad som är originalkonstruktionen eftersom gamla byggnader ofta består av tillbyggnader, reparationer och förstärkningar från olika tidsperioder.

Vid en datering är det viktigt att välja rätt stockar att borra i. Man måste ha kunskap om trädets art, kunna tyda dess växtsätt och förstå hur virket har bearbetats. Finns det ingen vankant måste stor vikt läggas på bedömningen av antalet årsringar som fattas. Ibland behövs även en komplettering med datering enligt C14-metoden. Kartläggning av byggnadens olika delar ritas in på provtagningsprotokollet. Det är viktigt att formulera frågor som dateringen ska ge svar på och inte bara borra i största allmänhet. Dendroproverna vi har tagit i det här projektet förvaras på Lunds universitet.

Vi såg ett behov av att utveckla borrhningsmetoden och protokollförandet.

Som traditionella timmermän med erfarenhet av att själva arbeta med tidsenliga verktyg och metoder har vi lärt oss tolka de hantverksspår vi möter.



Tornstapeln i Ransberg hade troligen ett pyramidtak från början.



En skamfilad Jesusfigur hittades i tornstapelns kulturlager.



Original-stomme.

Sekundära klämsyllar.



Inre klämsyll.

Yttre klämsyll.

Ett av de tolv benens nedre ände.

Tapp för äldre syll.

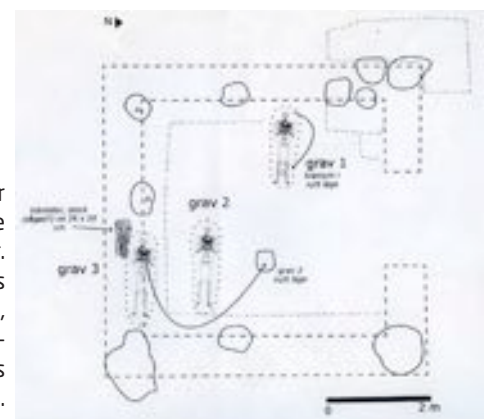
Datering av Ransbergs tornstapel

Det nämns i skriftliga källor angående Ransberg att en klockstapel byggdes 1666 och att en ny restes 1760. Före renoveringen av tornet 2013 undersökte vi grunden och hittade bland annat medeltida profiltegel och en Kristusfigur. Det beslutades att en arkeologisk undersökning skulle utföras, då tornet skulle lyftas i samband med reparationen. Flera fynd gjordes och bland annat upptäcktes två gravar. En C14-datering på en av tänderna visade att den var från 1600-1700-talet. Alltså hade personen begravts inne i tornet.

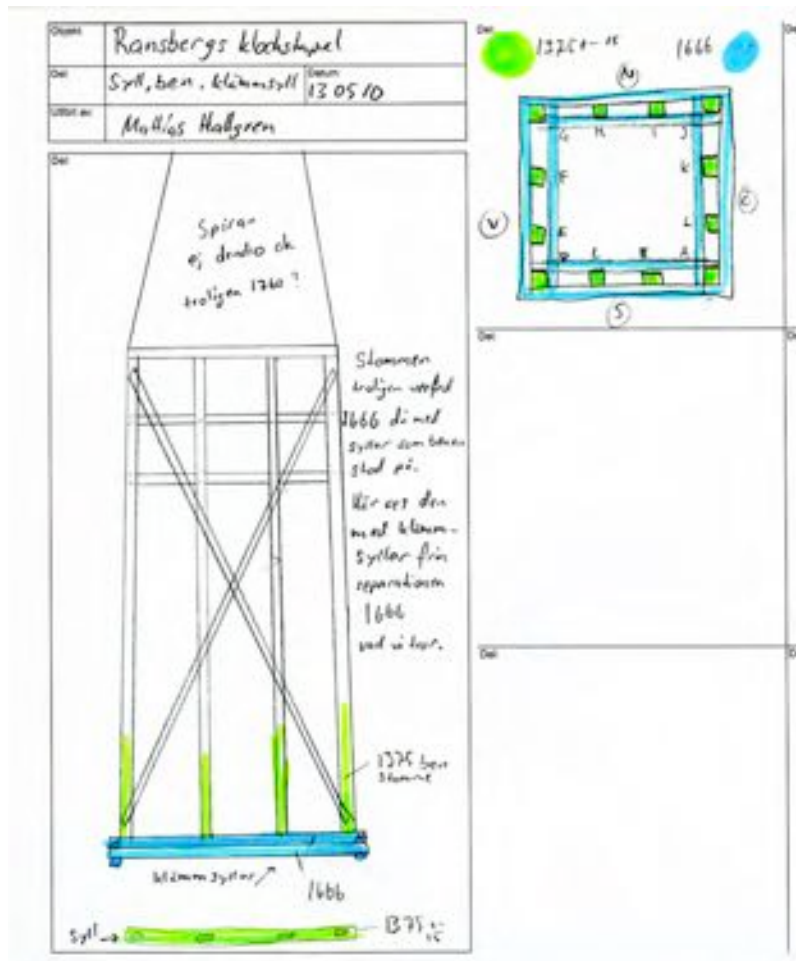
Dateringen visar 1383 till 1407

Dateringen av tornets bärande stomme och äldre sparrar i taket visar på att träden fällt 1383-1407. Att åldersspannet är över 24 år beror på att inget av proven ensamt daterar, utan det är en sammanvägd datering från 5 olika stockar (se labbrapporten). De verktygsspår vi ser i tornet och dess tak liknar det vi ser från sent 1300-tal och tidigt 1400-tal i andra byggnader. Anmärkningsvärt är att ståndsart troligen är Östergötland. I Vadstena vid den tiden fanns en stor bygghytta för klostret och kyrkans uppförande. Kanske upphandlades tillverkningen av tornets delar där och skeppades sedan till Ransberg för resning. Ett intressant scenario att följa upp såväl historiskt som tekniskt. Det kunde vara spännande att göra ett besök på klosterkyrkans vind och leta efter liknande verktygsspår.

Den östra sidan av tornets stomme har troligen genomgått stora reparationer (kanske 1760). Två av tornbenen på östsidan är troligen utbytta. Ursprungligen hade tornet även en syllram som benen stod på. Denna ersattes vid reparationen 1666 med klämsyllar runt om, invändigt och utvändigt. Alla klämsyllar som idag finns runt tornets nederdel är daterade till 1664-65. Det bekräftar att historien om tornbygget 1666 egentligen var en mycket seriös renovering. Våra pusselbitar faller på plats och mer finns att läsa i en separat rapport om renoveringen 2013.



Skiss över påträffade gravar. Anders Berglund, Västergötlands museum.

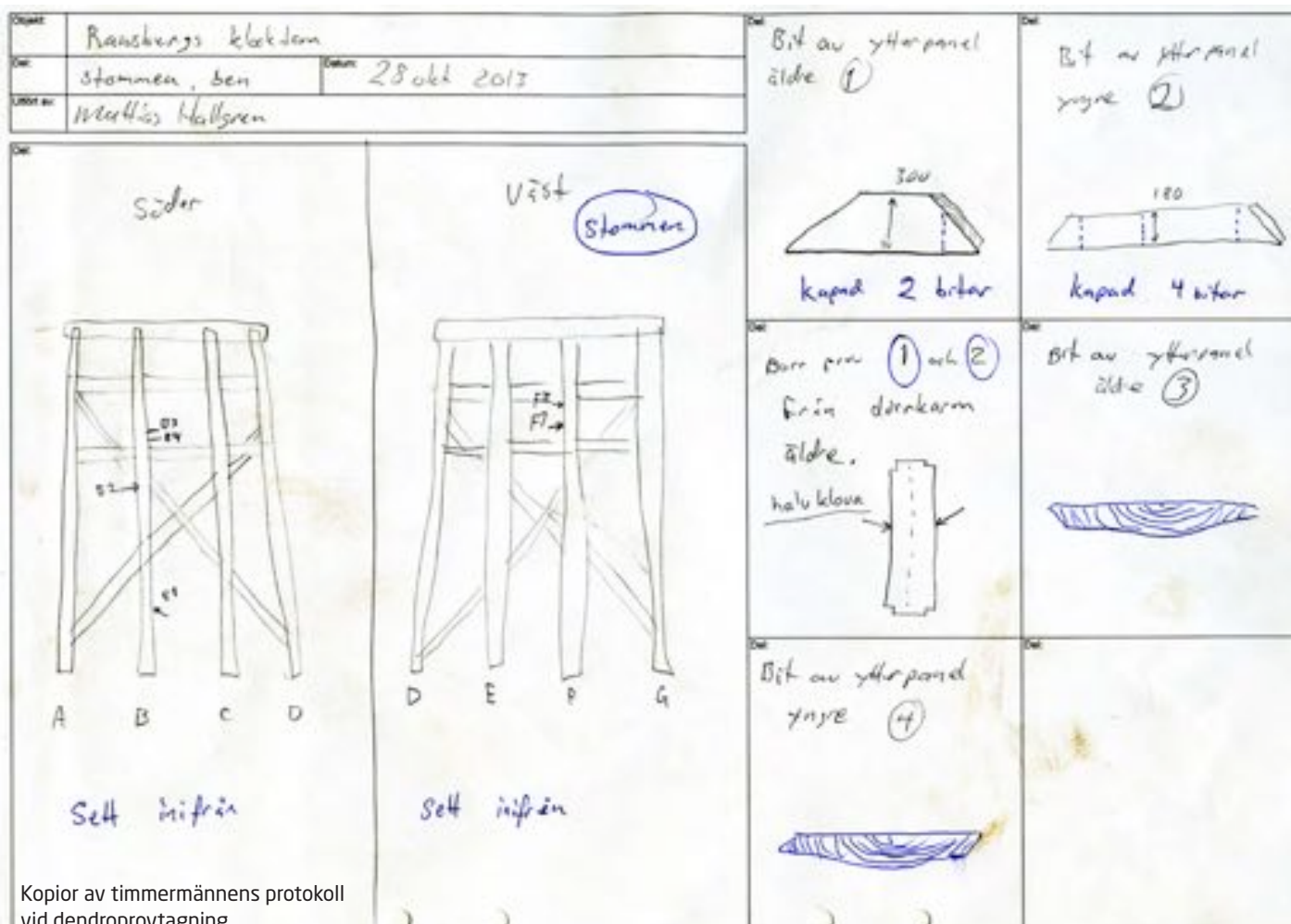


Provtagning visade på äldre virke

Vi trodde att källorna hade rätt och att tornets stomme var från 1666 och klämsyllarna från 1760 då vi utförde renoveringen. Vi lämnade sågskivor för datering från de stockar som vi reparerade under 2013. När det visade sig vara äldre virke än vi trott, tog vi kompletterande borrhov för att säkerställa dateringarna.

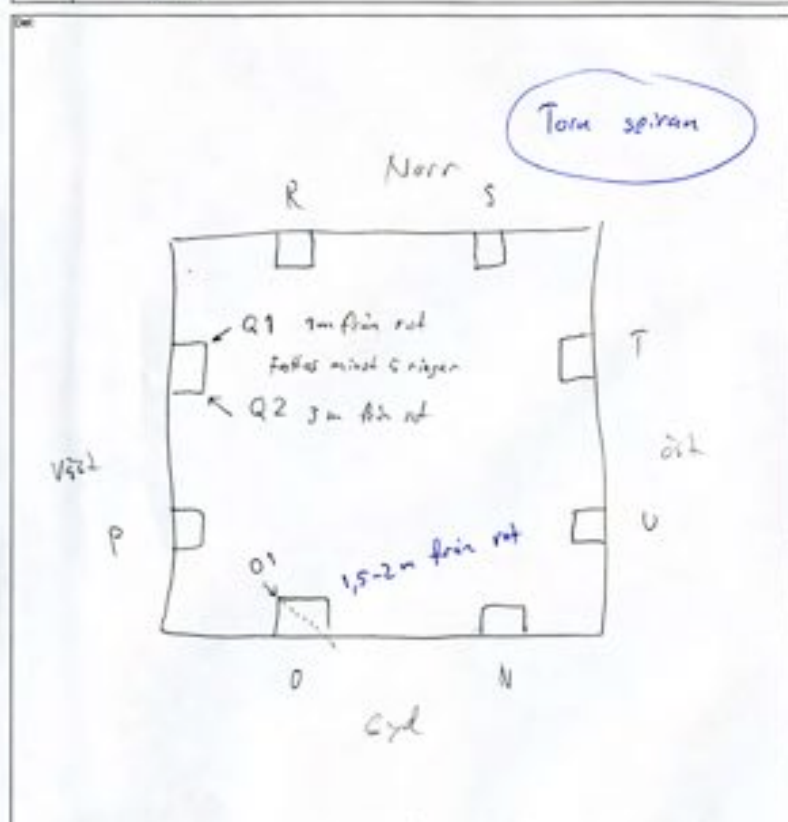
Prover togs även på den äldre panel som tidigare har varit ytterpanel utan spänklädsel. Den blev daterad till tiden efter klämsyllsrenoveringen på 1600-talet.

Prov togs även i spirans sparrar. Det finns spår av att sparrarnas läge i toppsyllramen har ändrats. Detta kan troligen härledas till när torntaket ändrades och fick brutnanockåsar, vilket möjligen skedde 1760. Taket var troligen pyramidformat från början.



Kopior av timmermannens protokoll vid dendroprovtagning.

Objekt	Ransbergs kyrksten	
Del	Torn spiran, högben	Datum 28 okt 2013
Utför av	AHL	



Del nr	Prov nr	Val/motiv	Beskrivning av virke	Foto nr	Analys nr	Resultat
Söder	B1	Vänkant vid fotskänsl rör 3,5m från rot	rotvirke, lite röygar zonen vid 3,5m - Långbå	Helbild: Släppljus:		
Söder	B2	Vänkant, rör 6,5m från rot	Centra virket till rör B1 Lite klarnat träd, med mer starkt än de andra. E & F	Helbild: Släppljus:		
Väst	F1	Trotjän vänkant, yttre kant här enda med van.	högervärdet virke, lite fladdermat 9,5m från rot	Helbild: Släppljus:		
Väst	FII	— k —	rörst kotte, igel 2005 mli. Faktas trotjän 4 årsringar	Helbild: Släppljus:		
				Helbild: Släppljus:		
Spiran	Q1	västen vänkant några ringar End virke Endas 5 ringar!	7x7" rotvirke, rot som mycket klarna, 1m från rot	Helbild: Släppljus:		
Spiran	QII	Trotjän vänkant	Centra virket med Q1 Heltäck 3m från rot	Helbild: Släppljus:		
Spiran	O1	Ej vänkant men nära på virket med stödboden, lite avdrift med det samt mycket ringar	rotvirke lite klarna ca 1,5m från rot	Helbild: Släppljus:		
Dörr	1	kan vara original	furu med mycket 130cm ringar	Helbild: Släppljus:		
Dörr	2	kan vara original dörr	furu med mycket ringar kärnan är 130cm hög?	Helbild: Släppljus:		
Panel	1	Äldre återbrukad panel furu	30cm bred Kapa där du vill!	Helbild: Släppljus:		
Panel	2	Yngre panel brida	18cm bred kapa där du vill	Helbild: Släppljus:		
Panel	3	Äldre återbrukad panel		Helbild: Släppljus:		
Panel	4	Yngre panel brida		Helbild: Släppljus:		

Kopior av timmermannens protokoll
vid dendroprovtagning.



LUND UNIVERSITY

 DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
 KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
 HANS LINDERSON


14 oktober 2013

 Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2013:43
 Hans Linderson

**DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV KLOCKSTAPELN VID RANSBERG
 KYRKA, TIBRO KOMMUN, VÄSTERGÖTLAND**
Uppdragsgivare: Hallgren Hantverk, Kärleksstigen 1, 546 30 Karlsborg (kontaktperson Matias H. 0704-224377) org nr 720505 5994

Område: Västergötland, Karlsborg **Prov nr:** 16705-714, 716-24 **Antal såg+borrprov:** 16+1 stockar

Dendrokronologiskt objekt: klockstapel stomme med klämsyll, panel & mindre enheter
Resultat:

Dendronr	Prov id Klockstapel Stomme=S "1666" Klämsyll=K "1760" Panel=P	Träd- slag	Antal år; (antal radier om annat än 2)	Splint (Sp) Bark (B) Vank. (W)	Datering av yttersta års- ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)
16705	S C	Tall	122	Sp 12, ej W	1330	1378-1418
16706	S E	Tall	115	Sp 5, ej W	1325	1380-1420
16707	S F	Tall	119	Sp 9, ej W	1330	1381-1421
16708	S G	Tall	103	Ej Sp	1313	E 1363
16709	S M(syll)	Tall	166	Sp 30, ej W	Ej datering	-
16710	K borrprov	Tall	216;3	Sp 96, W	1664	V 1664/65
16711	K	Tall	258	Sp 72, W	1663	V 1663/64
16712	K	Tall	256;3	Sp 74, W	1664	V 1664/65
16713	K	Tall	249;3	Sp 58, ej W	1641	1643-1683
16714	K	Tall	260;3	Sp 96, W	1664	V 1664/65
16715	Rec Forsvik	Tall	225;1	Sp 89, W	2011	V 2011/12
16716	Panel 1	Tall	127	Sp 27 ej W	1621	1650-1690
16717	P2	Tall	108;1	Sp 42 ej W	Ej datering	-
16718	P3	Tall	165;3	Sp 67, W?	Ej datering	-
16719	P4	Tall	121	Sp 52 ej W	Ej datering	-
16720 16720,4+5	S B	Tall	131+c6;6 55	Sp 58+c6 nära W Sp ?, W	1383	1383-1408
16721	S F	Tall	131	Sp 58 ej W	1365	1367-1407
16722	S Q spira	Tall	Kass	-	-	-
16723	S O spira	Tall	88+<30;1	Ej sp	1305(-1335)	E 1365
16724	Dörr	Tall	177	Sp 39 ej W	1678	1698-1738

Uppgifter inom parentes i resultattabellen är inte helt säkra uppgifter.

Kommentarer till de olika byggnadsenheterna

Klockstapels stomme utgörs av stolpar, en i varje hörn och två mellan hörnen, alltså 12 stycken med benämningen A-M. Där A är den sydöstra hörnstolpen, D den sydvästra och så vidare löpande medurs. Samtliga stolpar dateras enligt ovanstående tabell, sammanvägt har avverkningen skett någon gång under åren **1378 till 1418**. Beräkningen av fällningsåret har gjorts med hjälp av splintstatistiken 80 ± 20 år.

Proveniensen är landet runt Vättern, möjligen är östra sidan mer sannolik. Det senare kan bättre utredas med kompletterande prover.

Faksimil av dendrokronologisk analys.

Klämsyllarnas provtagning var avsedd för att stödja vårt laboratoriums kronologier i det unga tidsavsnittet. Resultatet visar att dateringarna inte gör detta, utan snarare klargör byggnadens historik så att konstruktionsdelen är uppförd 1666 (enligt dokument) med virke som är avverkat **vinterhalvåren 1663/64 och 1664/65**. Åtgärden utgör en räddningsaktion av klockstapeln. Proveniensen är Västergötland. Ett extraprov, 16715, från en gammelfura vid Forsvik har 225 årsringar och täcker tiden 1786-2011, groddåret bör ha inträffat på 1770-talet. Fem till tio sådana prov hade varit mycket bra för våra kronologier. Tack!

Komplettering 16716-724

Ytterpanel, 16716-719 "äldre" P1+P3, "yngre" P2+P4

16717-19 dateras inte med kronologier eller enskilda prover inom byggnaden. Det senare visar att virket är av olika åldrar eller vitt skilda geografiska område. Om de är av samma ålder är det mindre vanligt att de är från så vitt skilda område att de inte kan korsdateras sinsemellan.

Prov 16716 dateras till **1650-1690** och skulle således kunna vara likåldrig med klämsyllarna. Det finns en svag dateringssignal för prov 16718, vinterhalvåret 1683/84.

Stomme 16720-721, stolpe B & F

Stolpe B är en fura som råkade ut för en **katastrof vinterhalvåret 1342/43** från att vuxit normalt försvann tillväxten under en tid, bedömningsvis 0-20 år, därefter har den vuxit mycket svagt (c 10%) i 41-61 år. Trädet var drygt 100 år när detta inträffade. Min bedömning är att stora delar av kronan havererade och endast några gröna livsuppehållande granar fanns kvar. Naturliga orsaker kan vara att den har drabbats av ett blixtnedslag eller en tromb (tornado). Detta har ur dateringssynpunkt av avverkningsåret varit problematiserande. Bara med hjälp av räkning av befintliga årsringar kommer man till år 1383. Detta är därmed den yngsta dateringen av stommen. Den sammanvägda bedömda avverkningstiden för de fem undersökta stommarna B, C, E, F och G är att avverkningsen har skett **år 1383-1407**. Proveniensbedömningen som ovan.

Spirans virke dateras till **efter 1365**, vilket sannolikt innebär samma ålder som stommen i övrigt, år 1383-1407. Dörren, prov 16724, dateras till **1698-1738**.

Beskrivning av tabellen ovan

"Dendronummer", är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

"Antal år", årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med "+n".

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen "ew" eller "lw" dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

"splint, vankant, bark" indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns).

"nära vankant" uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17 ± 7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten ("ej sp") anges en så kallad "efterdatering" (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten.

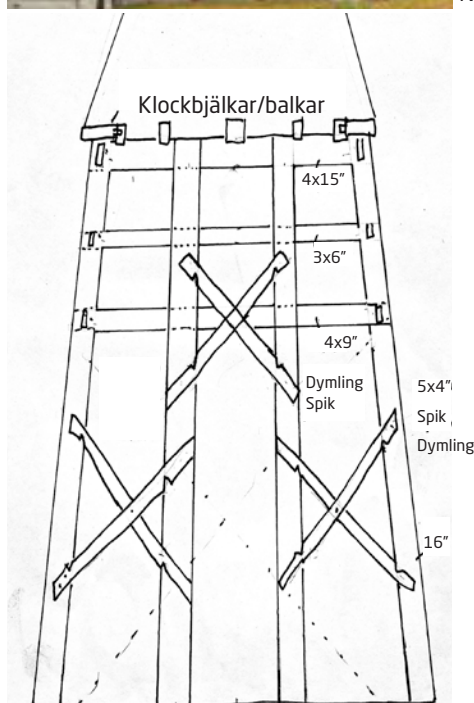
"Datering av yttersta årsring i provet", är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges "ej datering". Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

"Beräknat fällningsår" här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet



Tornstapeln i Norra Fågelås.



Mätning av splintveden.



Datering av Norra Fågelås tornstapel

Dateringen av Norra Fågelås tornstapel är ett resultat av prover från flera stockar som jämförts korsvis, samt vår bedömning på plats av ett antal kvarvarande ytvedsringar. Tornhuvens högben dateras med säkerhet till 1366-67 och stommens hjärtstock av ek till 1363. Vår bedömning är att även de övriga ekstockarna, daterade 1320-70, är fällda under 1360-talet. Troligt är att bygget påbörjades 1363 och stod färdigt under 1367. Vi har beräknat att det är fullt möjligt att 5-6 cm har skräpts bort av kärnveden just där provet är taget. Trädet är nämligen mycket krokigt just där. Under den antikvariska städningen fann vi bra ställen för ytterligare, eventuella prov. Kompletterande prov skulle kunna ge en noggrannare datering.

Att man rest detta torn mitt i rådande digerdödstider är anmärkningsvärt. En historisk fördjupning kan ge mer inblick i huruvida de jordägande munkarna från Alvastra var inblandade i detta.

Eken var mycket hård att borra i

Stommen är byggd helt i ek, med tak av furu och gran. För provtagningen valde vi ut ekbjälkar med ytved i toppen för att kunna räkna årsringarna som skräpts bort i rotändan där vi borrade. Eken var mycket hård att borra i. Istället för museets gamla 16 mm borrarstål införskaffade vi nya mindre berlinerborrarstål som med lätthet gav bättre, säkrare och mindre borrarprover. Dateringen gav först ett tvetydigt resultat så vi valde att göra en C14-datering på ett av proven för att kunna bedöma om tornet rests under 1300- eller 1400-talet.

Tornstapeln i Norra Fågelås har fått sin stomme förstärkt i flera etapper och ett antal större reparationer har utförts under trätornets livstid. Fortfarande är de 12 benen med flertalet originalsträvor, klockbjälkar och tvärplankor kvar. Tornstapeln är troligen konstruerad för att ha klock-ok med upplyft tyngdpunkt (så som de äldre fynden i Ransberg visar). När man i senare tid skaffat andra och större klockor, som hänger under sin svängande axel, blir sidokrafterna större och den övre tvärplankan klarar inte påfrestningarna. Detta kan vara en av orsakerna till de förstyrningssträvor och extra bjälkar som lagts in i alla torn av denna typ. Kanske något att ta upp för vidare diskussioner med statiker och klocktekniker.



LUNDS
UNIVERSITET

Geologiska Institutionen
Laboratoriet för ^{14}C -datering
Sölvegatan 12, Geocentrum II
223 62 LUND
Tel. 046/2227885 Fax 046/2224830



Department of Geology
Radiocarbon Dating Laboratory
Sölvegatan 12, Geocentrum II
S-223 62 LUND
Sweden

Mattias Hallgren
Traditionsbärarna
Kärleksstigen 1, 546 30 Karlsborg

Dateringsattest

Provets benämning	Lab.no	Erhållet ^{14}C -ålder BP	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	Provmgd. (mg C)	Förbehandling
Norra Fågelås kyrka 16685.2	LuS 10569	785 ± 45		1,2	IRCS, Nat30

Beräkningen av ^{14}C -åldern är baserad på kalibreringskurvan 1148 år. Resultaten är givna i antal år före 1950 (^{14}C -ålder BP). För osäkerhetsmarginalerna används statistiskt oberoende mått på felutvecklingen av prov, standard och bakgrund. Som standard används enligt internationell överenskommanhet 95% av utvärderingen hos NBS analysvetenskap. Alla ^{14}C -åldrar är ^{14}C -åldrar för avvikelsen från internationellt standardiserade på $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ -förhållanden. Kal-14 åldern måste förändras till kalibrerade kal-14 år genom att använda tabellen IntCal09 (för senaste provet) eller Marine09 (för marina prov). För ytterligare information: Aktivitet av Radiocarbon 3 ut 12, april, 2009.

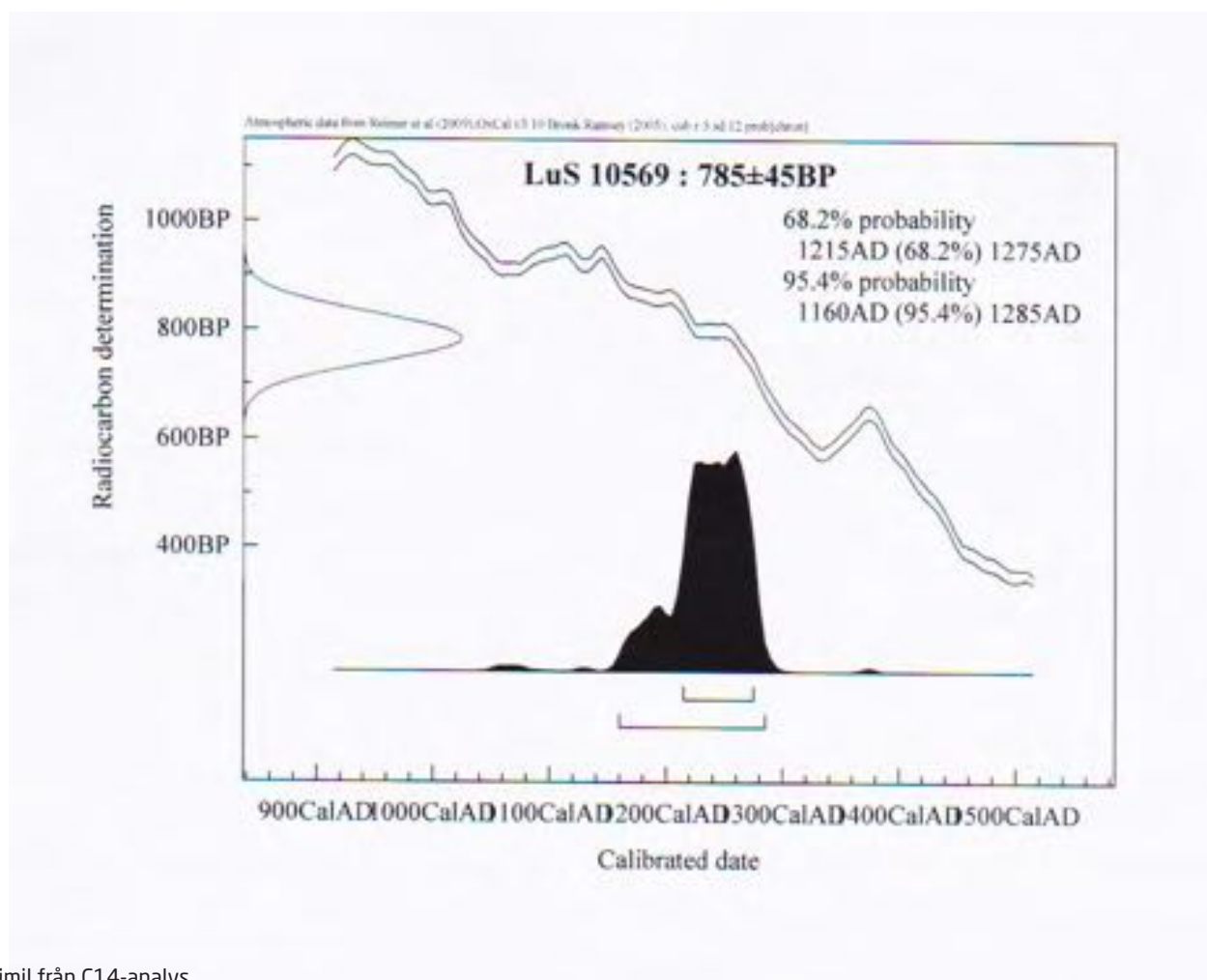
Lund 2013-05-31

Raimund Muscheler

Mats Rundgren

The figure is a hand-drawn dendroprovtagning (dendro sampling) map, divided into four quadrants by a central cross. Each quadrant contains a grid of squares representing trees, with various annotations including directions, measurements, and tree identifiers.

- Top-Left Quadrant (Nor):** Labeled "Nor" at the top. Contains a grid of squares. Annotations include "KB L2", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "A6", "A7", "A8", "A9", "A10", "A11", "A12", "A13", "A14", "A15", "A16", "A17", "A18", "A19", "A20", "A21", "A22", "A23", "A24", "A25", "A26", "A27", "A28", "A29", "A30", "A31", "A32", "A33", "A34", "A35", "A36", "A37", "A38", "A39", "A40", "A41", "A42", "A43", "A44", "A45", "A46", "A47", "A48", "A49", "A50", "A51", "A52", "A53", "A54", "A55", "A56", "A57", "A58", "A59", "A60", "A61", "A62", "A63", "A64", "A65", "A66", "A67", "A68", "A69", "A70", "A71", "A72", "A73", "A74", "A75", "A76", "A77", "A78", "A79", "A80", "A81", "A82", "A83", "A84", "A85", "A86", "A87", "A88", "A89", "A90", "A91", "A92", "A93", "A94", "A95", "A96", "A97", "A98", "A99", "A100".
- Top-Right Quadrant (Ek Stolpe):** Labeled "Ek Stolpe" at the top. Contains a grid of squares. Annotations include "KB L2", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "A6", "A7", "A8", "A9", "A10", "A11", "A12", "A13", "A14", "A15", "A16", "A17", "A18", "A19", "A20", "A21", "A22", "A23", "A24", "A25", "A26", "A27", "A28", "A29", "A30", "A31", "A32", "A33", "A34", "A35", "A36", "A37", "A38", "A39", "A40", "A41", "A42", "A43", "A44", "A45", "A46", "A47", "A48", "A49", "A50", "A51", "A52", "A53", "A54", "A55", "A56", "A57", "A58", "A59", "A60", "A61", "A62", "A63", "A64", "A65", "A66", "A67", "A68", "A69", "A70", "A71", "A72", "A73", "A74", "A75", "A76", "A77", "A78", "A79", "A80", "A81", "A82", "A83", "A84", "A85", "A86", "A87", "A88", "A89", "A90", "A91", "A92", "A93", "A94", "A95", "A96", "A97", "A98", "A99", "A100".
- Bottom-Left Quadrant (Ek stolpe):** Labeled "Ek stolpe" at the top. Contains a grid of squares. Annotations include "KB L2", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "A6", "A7", "A8", "A9", "A10", "A11", "A12", "A13", "A14", "A15", "A16", "A17", "A18", "A19", "A20", "A21", "A22", "A23", "A24", "A25", "A26", "A27", "A28", "A29", "A30", "A31", "A32", "A33", "A34", "A35", "A36", "A37", "A38", "A39", "A40", "A41", "A42", "A43", "A44", "A45", "A46", "A47", "A48", "A49", "A50", "A51", "A52", "A53", "A54", "A55", "A56", "A57", "A58", "A59", "A60", "A61", "A62", "A63", "A64", "A65", "A66", "A67", "A68", "A69", "A70", "A71", "A72", "A73", "A74", "A75", "A76", "A77", "A78", "A79", "A80", "A81", "A82", "A83", "A84", "A85", "A86", "A87", "A88", "A89", "A90", "A91", "A92", "A93", "A94", "A95", "A96", "A97", "A98", "A99", "A100".
- Bottom-Right Quadrant (Sidor):** Labeled "Sidor" at the top. Contains a grid of squares. Annotations include "KB L2", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "A6", "A7", "A8", "A9", "A10", "A11", "A12", "A13", "A14", "A15", "A16", "A17", "A18", "A19", "A20", "A21", "A22", "A23", "A24", "A25", "A26", "A27", "A28", "A29", "A30", "A31", "A32", "A33", "A34", "A35", "A36", "A37", "A38", "A39", "A40", "A41", "A42", "A43", "A44", "A45", "A46", "A47", "A48", "A49", "A50", "A51", "A52", "A53", "A54", "A55", "A56", "A57", "A58", "A59", "A60", "A61", "A62", "A63", "A64", "A65", "A66", "A67", "A68", "A69", "A70", "A71", "A72", "A73", "A74", "A75", "A76", "A77", "A78", "A79", "A80", "A81", "A82", "A83", "A84", "A85", "A86", "A87", "A88", "A89", "A90", "A91", "A92", "A93", "A94", "A95", "A96", "A97", "A98", "A99", "A100".



Del nr	Prov nr	Val/motiv	Beskrivning av virke	Foto nr	Analys nr	Resultat
Sist A	1	Rotända 6h lit stord kvara	48x42cm Rotända 100-150cm fin rot. En skulder på kanten användnings	Helbild: 5085 Släppljus: 5086		
A	2	— 1 —	— 1 — prov i smula !! 2x60	Helbild: Släppljus:		
D	1	Rotända 11m läng 2"x7" vackert furu.	huggna knutar. Ant sedan fäst kvistlängd 45-35 cm	Helbild: 5104 Släppljus: 5106		
D	2	— 1 —	— 1 —	Helbild: Släppljus:		
D	3	— 1 —	— 1 —	Helbild: Släppljus:		
E	1	11m läng gästsk. - sen original ut	756 har burt för Norrskens kvist. 35-40cm mellan kvist skulder	Helbild: 5107, 5108 Släppljus: 5110		
E	2	— 1 —	— 1 — prov hade mulet kvist!!	Helbild: Släppljus:		
F	1	11m läng nästan vändad bra plats ut till 22 med mer kvarn	Gran 6x7" prov taget mellan kvistar	Helbild: ? F1 Släppljus:		
F	2	— 1 —	— 1 — kvist för kvist!!	Helbild: ? F2 Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		

Del nr	Prov nr	Val/motiv	Beskrivning av virke	Foto nr	Analys nr	Resultat
Hörn- skulpt N2	KA1	Ende brukt som ej representeras En ej vändad men rätt när skulpt 71	mårg i mitten inga kvist ytad ?? verkar vara sen?	Helbild: 5241 Släppljus: 5240		
— 1 —	KA2	Ende hörnet som är mest — 1 — ett bara	— 1 —	Helbild: 5241 Släppljus: 5240		
Hörn- skulpt NV	KB1	har EN signifikant mårgspricka så vi berörde berod den med mårg	— 1 —	Helbild: 5244 Släppljus: 6243		
— 1 —	KB2	+ Stormmårg	1 stormmårgspricka	Helbild: 5244 Släppljus: 5243		
— 1 —	KB3	Ca 3.20 från sten.	— 1 —	Helbild: 5244 Släppljus: 5243		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		
				Helbild:		
				Släppljus:		

Kopior av timmermännens protokoll
vid dendroprovtagning.



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



13 Mars 2013

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2013:10
Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV KLOCKSTAPELN OCH TAKSTOLAR I NORRA FÅGELÅS KYRKA, HJO KOMMUN, VÄSTERGÖTLAND

Uppdragsgivare: Hallgren Hantverk, Kärleksstigen 1, 546 30 Karlsborg (kontaktperson Matias H. 0704-224377) org nr 720505 5994

Område: Västergötland, Hjo **Prov nr:** 16675-16694 ej 16677 **Antal såg+borrprov:** 39, 19 stockar

Dendrokronologiskt objekt: klockstapel med spira, takstol el motsv i långhus med tornryttare, sakristia

Resultat:

Dendronr	Prov id Lånhus:a-c Torn i LH Klockstapel Sakristia K-Spira	Träd- slag	Antal år; (antal radier om annat än 2)	Splint (Sp) Bark (B) Vank. (W)	Datering av yttersta års- ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)	Dito med lägre säkerhet. Denna upp- gift bör kompletteras med ytterligare under- sökningar. Angiven säsong är säker.
16675	L:A	Gran	94;3	Ej W	Ej daterad	-	
16676	S:F	Gran	71	Ej W	Ej daterad	-	
16677	Ej använt här						
16678	L:B	Tall	106;3	Sp 65, ej W	1513	1520 ± 7	
16679	L:C	Tall	97	Sp 20, ej W	1478	1518 ± 10	
16680	T:D	Tall	127	Sp 61, W	1517	Juni 1518	
16681	T:E	Tall	119	Sp 47, W	1273	V 1273/74	
16682	T:F	Tall	119	Sp 49 nära W	1515	1518 ± 3	
16683	T:G	Tall	96;3	Sp 5?	Ej datering		
16684	K:A	Ek	91;3	Sp 1? ej W	Ej datering		
16685*	K:B	Ek	91	Ej sp	(1302) "dendro"	E 1312	1320-1370
16685	Inkl komplettering		116;3	Ej sp	1186-1311 "C14"	E 1196-1321	
16686	S:A	Ek	63;1	Sp 10+ew, W	Ej helt säker		Juni 1432
16687	S:B	Ek	42;1	Sp 5, ej W	Ej helt säker		1430-1440
16688	S:C	Ek	44;1	Sp 10+ew, W	Ej helt säker		Juni 1432
16689	S:D	Ek	67;1	Sp 6, ej W	X	X+1 till X+15	
16690	S:F	Ek	49;1	Sp 9, ej W	X	X+1 till X+15	
16691	KS:A	Ek	131	Sp 5, ej W	Ej helt säker		1349-1363
16692	KS:D	Tall	125;3	Sp 72, W?	1357	1366 ± 9	
16693	KS:E	Tall	120	Sp 72, W	1366	V 1366/67	
16694	KS:F	Tall	100	Sp 47, ej W	1336	1356 ± 20	

16689 och 16690 är från samma träd och dateras således till år "X", ett gemensamt men okänt årtal.

Uppgifter inom parentes i resultattabellen är inte helt säkra dendrokronologiska dateringar

Kommentarer till de olika byggnadsenheterna

Långhuset och dess torn prov 16675, 16678-16683, sex är av furu en är granvirke.

Av de daterade proverna dateras fyra av fem till omkring år 1518. Är de avverkade vid samma tillfälle så har detta inträffat i **juni 1518**. Tornets anläggning är samtida med de två daterade takstolsdelarna från långhuset. Proveniensen är inte helt tydlig men virket kan vara hämtat **inom regionen eller i landskapen norr om Västergötland**.

Ett virkesstycke bör vara återanvänt eftersom det dateras till **vinterhalvåret 1273/74**. Proveniensen är sannolikt inom regionen eller norra Småland.

Klockstapel med spira, prov 16684-16685 & 16691-16694

Prov 16685,2 Spirans furuvirke dateras till **vinterhalvåret 1366/67** om man förutsätter att de tre daterade proven är avverkade samtidigt. Proveniensen är **Västergötland och sannolikt helt lokal**. Eken, prov 16691, är inte helt säkert daterad men om den är riktig så är den avverkad minst tre år före prov 16693.

Klockstapelns stolpar är av ekvirke prov 16684, 16685 samt 16691 kan förväntas ha gemensam ålder men proverna korrelerar dåligt sinsemellan. Prov 16685 får en inte helt säker datering varför denna, prov 16685,2, har provtgits för C14-analys*. Analysen gjordes på årsring 84-90 av de undersökta årsringarna i stocken som totalt innehåller 116, vilka dateras 1160-1285 (2 sigma, 95,4%) ekr. Yttersta årsring dateras därmed till **1186-1311**, vilket tydliggjorde den något osäkra dateringen. Detta har förstärkts av ett tredje kompletterande prov, så att den yttersta provtagna årsringen i stolpen dateras till år 1302. Till detta skall läggas splintens årsringar som är 18 stycken (räknat under fältarbetet). Avverkningen har därför skett efter år 1320. Om man sedan antar att, utöver splintens, ytterligare några årsringar av kärnvirket saknas så bör avverkningen skett år 1320-1370. Den yngre gränsen sätts på två grunder, det ena att det är mindre troligt att timmermannen har huggit bort mer än 80 årsringar, här ungefär åtta centimeter, av kärnveden. Den andra grunden är att delar av virket från klockstapelns är avverkat inom denna tidsrymd.

Sakristian prov 16676, 16686-16690

Denna är inte helt säkert daterad men mycket talar för att ekvirket är avverkat under **juni 1432**. Helt säkert är att virket med provnummer 16686 och 16688 är avverkat i **juni månad** (enligt Julianska kalendern, vilket motsvarar 13 dagar senare än dagens gregorianska). Virket är av ung frodvuxen ek, vilket gör det mycket hårt. Vidare är virket inte eller dåligt skrätt, vilket leder till möjlighet för en månadsexakt datering.

Beskrivning av tabellen ovan

"Dendronummer", är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

"Antal år", årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med "+n".

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen "ew" eller "lw" dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

"splint, vankant, bark" indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns).

"nära vankant" uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17 ± 7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten ("ej sp") anges en så kallad "efterdatering" (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten.

"Datering av yttersta årsring i provet", är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges "ej datering". Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

"Beräknat fällningsår" här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

I kolumnen längst till höger kan olika informationer förkomma. Här, virkets beräknade fällningsår med lägre säkerhet.

Datering av Breviks tornstapel

Det var i tornstapeln i Brevik vi första gången förstod att vi kunde ha stött på ett helt medeltida byggnadsverk. Vi insåg vid vårt första besök att detta inte var hantverk från år 1760, vilket texten i bebyggelseregistret säger, utan en betydligt äldre skapelse. Breviks tornstapel, samt misstänkt återanvänt virke i klockstapeln i Marka, motiverade oss till att planera det som sedan blev projektet om klockstaplar i Skara stift.

Tornstapeln i Brevik är förstärkt och reparerad i flera omgångar. Hela den bärande stommen samt de flesta strävor, tvärplankor och kryssningar är av originalvirke.

Breviks tornstapel har två ”systrar” med stora likheter. Ett i grannsocknen Grevbäck och ett i Ekeskog några mil bort. Med stor sannolikhet är även dessa torn från samma tid. Provtagningen föregicks av en undersökning där olikheter kartlades. Vi valde ut platser för provtagning och borrade i rot och topp i samma stockar. Vi beräknade antal ringar som fattas i proven ut till vankant genom att undersöka stockarnas toppända. Under den antikvariska städningen upptäcktes ytterligare lämpliga provtagningsplatser som all smuts och damm tidigare dolt.

Dateringen av yttersta årsringen

Dateringen av yttersta årsringen i proverna för Breviks tornstapel är från år 1320 men proven saknar vankan-ten som ger det exakta fällningsåret. Därav det breda spannet 1321-36. Tornstapeln bedöms vara uppförd på 1330-talet.

Det finns stora skillnader i verktygsspår från virkesbe-redning, behuggning och knutpunkter i de tre daterade tornstaplarna. De är byggda efter helt olika hantverks-mässiga arbetssätt. Breviks tornstapel restes före, Norra Fägelås under och Ransbergs efter digerdöden. De speciella hantverkmetoder vi ser före 1350 finns inte kvar efter digerdöden. Om de utrotats eller förträngts av andra arbetsideal vet vi inte men i Sverige finns de inte kvar. I Norge fortsätter arbetssättet ett bra tag till. Det vi ser under andra halvan av 1300-talet är en kom-bination av gamla och nya sättet att hugga virket.

Det finns många intressanta detaljer

Det finns många fler intressanta detaljer att upptäcka och avslöja i dessa unika tornstaplar, såväl stilhistoriska som byggnadstekniska. Vi har ju endast tittat närmare på de delar som varit åtkomliga utan byggnadsställning i vårt inventeringsarbete.

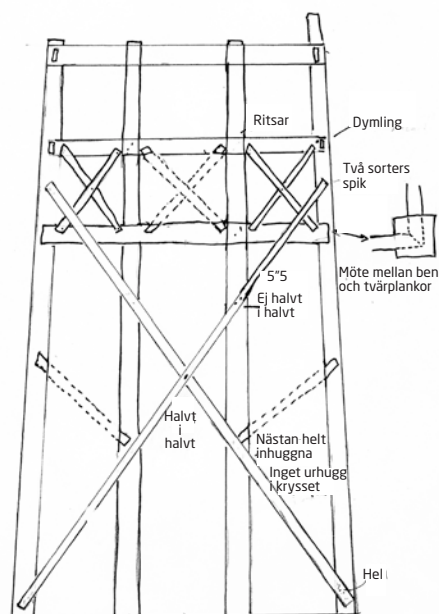
Framtida tvärvetenskapliga samarbeten kan nå en djupare förståelse av dessa tornstaplar tillkomst och ut-formning. I Peringskölds Monumenta från 1600-talets andra hälft finns flera tornstaplar av samma typ som Breviks tornstapel avbildade. Endast en handfull finns idag kvar för oss att studera.

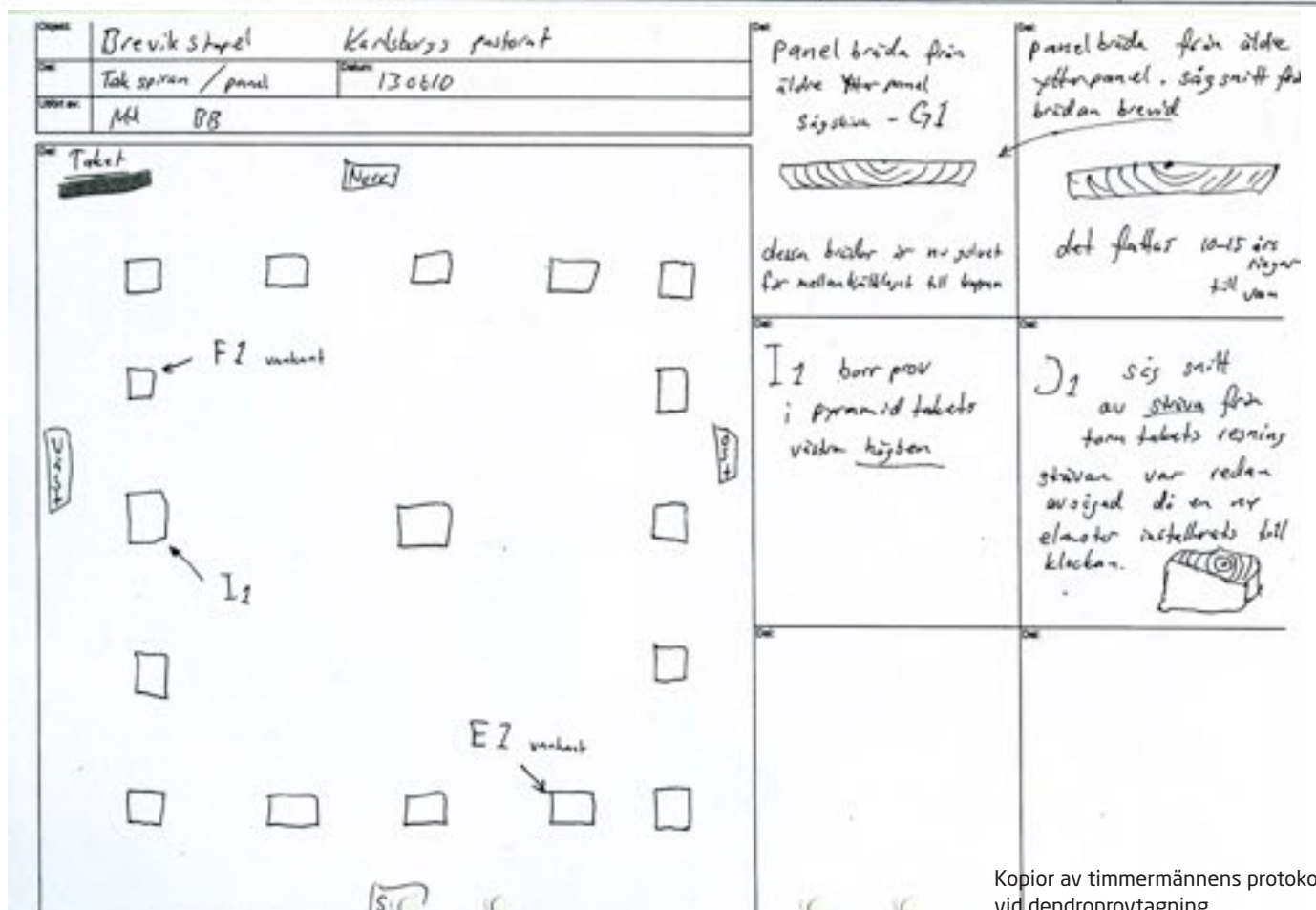
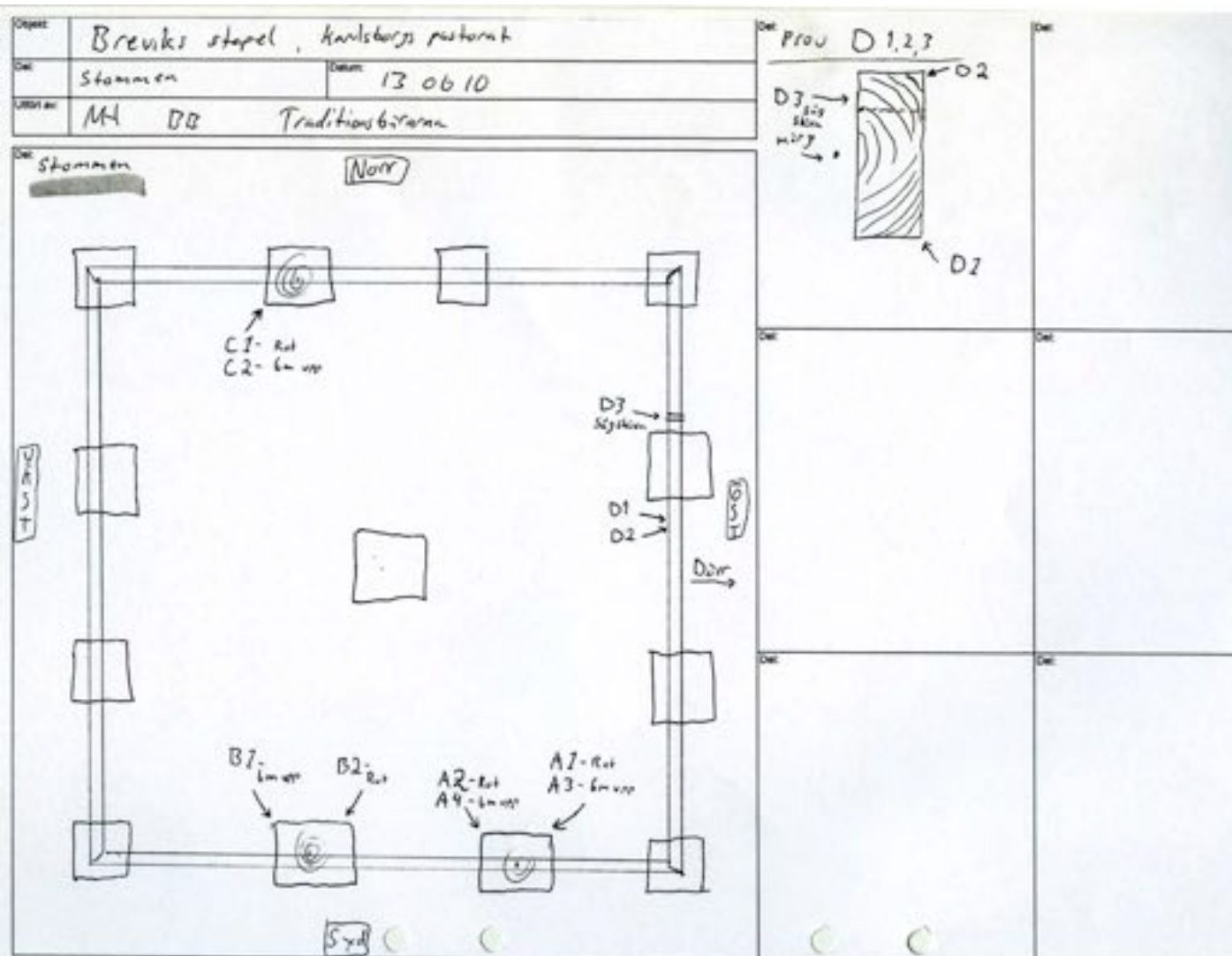


Torn-stapeln i Brevik.



Förstärkt stomme.





Kopior av timmermannens protokoll vid dendroprovtagning.

Datering • Brevik

Del nr	Prov nr	Val/motiv	Beskrivning av virke	Foto nr	Analys nr	Resultat
Stomme	A1	Stolpe 18x17 ned med möjlighet ansynligen till yttre. bort från vankant.		Helbild: 0318 Släppljus: 0319		
"	A2	Stolpe som över en annan ådra	OBS! bit nr 2 från yttre kan ha kommit ut i fel håll eller till en annan bit helt ok.	Helbild: Släppljus:		
"	A3	Stolpe A som var ca 6m höge upp	0-10mm från vankant.	Helbild: Släppljus:		
"	A4	Stolpe A som A2 ca 6m höge upp	0-25mm från vankant	Helbild: 0321 Släppljus:		
"	B1	Stolpe 6m höge upp ca 2,5cm från vankant.	0-25mm från vankant	Helbild: 0322 Släppljus:		
"	B2	Stolpe ca 1-1,5m från rot		Helbild: 0323 Släppljus:		
"	C1	Stolpe ca 1-1,5m från rot		Helbild: 0324 Släppljus:		
"	C2	Stolpe ca 6m höge upp	0-15mm från vankant.	Helbild: Släppljus:		
"	D1	Östra övre toppsyll plankan, absolut vankant! underifrån	planka är 15"x35"	Helbild: Släppljus: 0325 0326		
"	D2	Som ovan överifrån	- 11 -	Helbild: Släppljus:		
"	D3	Skiva samma som ovan VANKANT	- 11 -	Helbild: 0327 0328 Släppljus:		
TAK	E1	högben lagt ned. grän med vankant		Helbild: 0332 Släppljus:		
TAK	F1	högben lagt ned med vankant grän		Helbild: Släppljus:		
Panel	G1	En bit från en plankasom i tvärvant panel.		Helbild: Släppljus:		

[illegible]

Kopior av timmermännens protokoll
vid dendroprovtagning.



LUND UNIVERSITY

 DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
 KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
 HANS LINDERSON


13 oktober 2013

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2013:42

Hans Linderson

**DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV KLOCKSTAPELN OCH TAKSTOLAR VID
 BREVIK KYRKA, KARLSBORG KOMMUN, VÄSTERGÖTLAND**
Uppdragsgivare: Hallgren Hantverk, Kärleksstigen 1, 546 30 Karlsborg (kontaktperson Matias H. 0704-224377) org nr 720505 5994

Område: Västergötland, Karlsborg **Prov nr:** 16698-16704 **Antal såg+borrprov:** 4+13, 10 stockar

Dendrokronologiskt objekt: klockstapel stomme med spira samt en panelbräda
Resultat:

Dendronr	Prov id Klockstapel Stomme Spira/ panel	Träd- slag	Antal år; (antal radier om annat än 2)	Splint (Sp) Bark (B) Vank. (W)	Datering av yttersta års- ring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)
16698	S:A	Tall	162;4	Sp 38, ej W	1303	1320-1350
16699	S:B	Tall	187	Sp 54, ej W	1320	1321-1345
16700	S:C	Tall	161	Sp 41, ej W	1292	1303-1336
16701	S:D	Tall	123;3	Sp 71, W	Ej datering	-
16702	Sp:E	Gran	-	Sp W	Ej datering	-
16703	Sp:F	Gran	68;1	Sp	Ej datering	-
16704	Sp:G	Tall	173	Sp 72, W	1732	V 1732/33
16725	Sp:H	Tall	156	Sp 53, ej W	1711	1718-1758*
16726	Sp:i	Tall	69;1	Nära Sp	Ej datering	-
16727	Sp:J	Gran	66	B	Ej datering	-

Resultatuppgifter inom parentes är inte helt säkra uppgifter.

Kommentarer till de olika byggnadsenheterna

Klockstapels stomme utgörs av stolpar, en i varje hörn och två mellan hörnen. De två mittersta på sydsidan, prov A & B samt en av de mittre på norrsidan är provtagna och daterade enligt ovanstående tabell. Om man utgår ifrån att virket är avverkat samtidigt så är de avverkade någon gång under åren **1321-1336**. Det övriga virket är inte säkert daterat och utgörs av takspirans virke samt en toppsyllsplanka på östra sidan. Prov G som är en panelbräda har en datering som inte uppnå våra kriterier för en säker datering men kan vara avverkad vinterhalvåret 1732/33. Proveniensen är Västergötland, Östergötland och Jönköpings län.

Ett kompletterande prov, H, säkrade dateringen av prov G till **vinterhalvåret 1732/33**. Panel H korsdateras väl med prov G så att denna bör ha samma* fällningstid.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet

Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, Sölvegatan 12, 223 62 Lund

E-post: Hans.Linderson@geol.lu.se Tel: 046-2227891

Beskrivning av tabellen ovan

”Dendronummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns).

”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17 ± 7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten.

”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.



Metod och förhållningssätt vid reparation och underhåll av klockstaplar

Metod och förhållningssätt

Ett huvudsyfte med projektet har varit att formulera en metod och ett förhållningssätt för reparationer och underhåll av klockstaplar. Motivet är att kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade.

Vår metod är att alltid börja med att göra en noggrann undersökning och dokumentation av klockstapeln. Ett protokoll upprättas där klockstapelns alla detaljer presenteras i bild och text. Antikvariska värden noteras. En noggrann dokumentation gör att man lär känna klockstapeln, dess brister och värden. När man känner klockstapeln väl kan åtgärderna göras mer genomtänkta och med hänsyn till dess värden.

Undersökningen kan vara ett underlag för arbetet med vård- och underhållsplaner. Vård- och underhållsplanen blir ett verktyg för en eventuell åtgärdsplan vid renoveringsbehov. Vi ger alltså inga standardlösningar för reparationer av klockstaplar, utan lägger tonvikten på undersökning och dokumentation före åtgärd.

Kunniga, intresserade fastighetsskötare/förvaltare är en förutsättning

Det är vår övertygelse att kunniga, intresserade fastighetsskötare/förvaltare är en förutsättning för att det kulturhistoriska värdet hos en klockstapel bevaras. De som har det praktiska ansvaret för klockstaplarna bör medverka vid undersökning och dokumentation. Specialistkompetens kan anlitas inom till exempel statik, klockfunktion, och byggnadsundersökning. Den kunskap och information som kommer fram vid undersökningarna bör komma alla berörda till del. Kyrkobeskrivningar kan behöva uppdateras och kunskap ger ofta ett ökat engagemang.

Vård- och underhållsplanen ska ange på vilket sätt klockstapeln bör besiktigas samt med vilka tidsintervaller detta bör ske. Viktigast är att sätta fokus på tak och fasad, så att stommen får det skydd den behöver. Planen ska också peka ut antikvariska värden, särskilt i form av hantverksspår, vilka annars har en tendens att negligeras. Det kan också vara spår av repen från en tidigare handringning och spår av var ringaren hållit sina händer vid trampringning. Rester av upphissningsanordningar, patina etcetera är också värden att beakta. I staplarna finns många lösa föremål som är kopplade till tidigare funktioner såsom gamla rep, kläppar, hissblock, vinschrullar, äldre klock-ok, järnbultar, spikar och andra värdefulla föremål som ställts undan i stapeln. Var rädd om dessa föremål, de utgör en viktig del av det som berättar stapelns historia.

Den kunskap som kommer fram när man gör en vård- och underhållsplan får inte bara fastna i en pärm, utan måste redovisas för berörd personal. Rutiner för detta bör tas fram. Om sockenbor och andra intressenter får ta del av kunskapen om byggnadens värden ökar möjligheten för dess fortbestånd. Guidade visningar av kyrka och klockstapel stärker stoltheten för det lokala kulturarvet.

Vi har i detta projekt utvecklat ett protokoll som kan användas när man inventerar och undersöker en kyrkotomts alla byggnader. Inventeringsprotokollet är utformat så att en fastighetsansvarig eller byggnadskunnig person på några timmar, med en bra kamera och belysning, kan göra ett underlag.

Ett huvudsyfte med projektet har varit att formulera en metod och ett förhållningssätt för reparationer och underhåll av klockstaplar.

Motivet är att kulturhistoriska värden inte ska gå förlorade.

Vi lägger tonvikten på undersökning och dokumentation före åtgärd.

Viktiga punkter

- Varje klockstapel bör genomgå en byggnadsundersökning som grund för en vård- och underhållsplan.
- Dokumentera alla åtgärder. För in det i fastighetens loggbok och vård- och underhållsplan.
- Tak bör undersökas vid regnväder, inifrån så att läckage kan upptäckas och utifrån så att takavvattningsproblem blir tydliga.
- Håll efter marknivån runt klockstapeln så att inte träkonstruktionen kommer i kontakt med jord.

Dokumentera alla åtgärder.

- Panel och spån måste tillverkas av utvalt virke eftersom det lutande planet gör stapeln särskilt utsatt. Virket ska vara tätvuxet och med stående årsringar, 100 procent kärnfuru/mogen ek/gran/lärk. Virket skall vara avverkat vintertid då stärkelsen i virket är omvandlat till fett och blir då mer motståndskraftigt mot röta. Panelen måste ha en luftspalt ner till marken och inte vara tät mot grunden. Luft skall kunna komma in så att eventuellt läckage kan torka ur. Spånen ska vara kluvna.

- Undersök stapelns stomme med ficklampa under klockringning. Känn på alla knutpunkter för att upptäcka glapp. Känn mellan syllarna och grunden så det inte gungar. Skakningar och svajningar kan förekomma då virket böjer sig, vilket är normalt till en viss grad. Vid problem, ovisshet eller frågor, kontakta klocktekniker, konstruktör eller timmerman.

- Plattformer och stegar utformas på sätt som inte döljer eller skadar antikvariska värden.

Städa inte bort gamla föremål.

- El-installationer bör undvikas för att inte öka brandrisken. Nödvändiga kabeldragningar ska göras med stor känslighet så att inte värdefulla hantverks-spår skadas eller döljs. Undvik montage på alla skradda, behugna bjälkar och brädor. En lösning är att dra kabeln på separat vajer eller på en ny bräda.

- Gräsklippare, bensin, plast, papper och dylikt bör inte förvaras i klockstaplarna. Uppför istället en anpassad bod för ändamålet.

- Planera för brandskydd både vad gäller åskledare och räddningstjänstens insatsplaner. Om den lokala brandmyndigheten vet byggnadernas historiska värden kan de prioritera att släcka även om det är övertänt. Ordna vattenpost eller eldsläckare. Ta bort eldfarligt material. Informera grannar om släckutrustning och brandskyddsplan.

- Respektera ursprunglig metod/byggteknik vid reparationer. De metoder, material och utförande som visat sig vara fungerande – ibland i många hundra år – bör användas även fortsättningsvis. Om entreprenören endast förespråkar ”nya” material och arbetsmetoder bör dennes kompetens om arbete med byggnadsminnen ifrågasättas.

- Anlita hantverkare med intresse och kunskap om äldre byggnader och erfarenhet av att arbeta med byggnader av kulturhistoriskt värde.

- Städa inte bort gamla föremål som finns i klockstapeln. Ordna istället så att de kan beskådas och skyddas. En antikvarisk städning bör utföras. Undvik storstädning!



Föremål som kommit fram under antikvarisk städning av Norra Fågelås vind.



Ställningshål i trobrädorna berättar om arbetsplatsen för 528 år sedan.



Extremt skarvad läkt berättar om tidigare underhåll.



Smidesstämplar från 1700-talet.



Sträva efter att använda samma arbetsmetoder som man använt när byggnaden uppfördes.



Notera och dokumentera verktygsspår som berättar om teknik och hantverkarens arbetssätt.

Hantverkarens dokumentation

Byggnadens dolda värden identifieras

Vid arbete med kulturhistoriskt värdefulla byggnader behöver både små och stora antikvariska värden identifieras. Inte minst det immateriella kulturarvet, som utgörs av spåren av hur tidigare hantverkare har tänkt och gjort i arbetet. Bäst görs det av hantverkaren själv före och under arbetet. Hantverkarens kunskaper och intresse är avgörande för att detaljer ska upptäckas.

Under renoveringens olika faser försvinner ofta spår av byggnadens historia. Därför ska dessa identifieras, fotograferas och läggas in i byggnadens loggbok löpande.

Byggnadens egen loggbok

Hantverkarens specialkunskaper kan vara avgörande för hur ett arbete planeras, projekteras och handlas upp.

Även hur och varför en reparation blir utförd är av intresse för framtiden. Loggboken blir en mix av reparationsteknik och antikvariska värden. Att ha kameran/telefonen till hands och fotografera och upptäckta detaljer och att skriva ner tankar och frågor, är nyckeln till en enkel hantverksdokumentation.

Tid för detta skall finnas med i tidsplaneringen från början. Dokumentet blir ett värdefullt komplement till den antikvariska rapporten och en beskrivning av tekniska val som gjorts under arbetet.

Andra entreprenörer

Förhållningssättet gäller alla olika entreprenörer; elektriker, målare, plåtslagare, vvs-montörer med flera, som utför arbeten. Det är viktigt att alla dessa får rätt information om byggnadens speciella värden. Det är mycket vanligt att kablar spikas direkt på det medeltida virket, vilket inte är acceptabelt. Ofta krävs noggrann genomgång inför varje arbete. Regel: undvik installationer på virke som är hugget med yxa.

Vardagligt arbete, förvaltning och UE arbeten

Om saker upptäcks av vaktmästaren vid löpande underhåll, kan loggboken fyllas på med bilder och text.

Inhyrda hantverkare skall bli informerade om att det finns regler och speciella förhållningssätt att tänka på i arbetet. Oftast behövs en genomgång i detalj på plats om vad som skall göras, hellre än att värden går förlorade eller förfulas.

Skisser kompletterar bilderna bra vid arbetsdokumentationen. Även enkla skisser blir värdefulla komplement i byggnadens egen loggbok. Med kameran/telefonen och noteringsblock till hands, fångas de upptäckta detaljerna och även det utförda arbetet. Till detta hör även hantverkarens tankar och tekniska resonemang. Detta är grunden till en bra hantverksdokumentation.

Hantverksdokumentation leder förhoppningsvis till en kvalitetshöjning på arbetena och ett ökat intresse av att utföra mer omsorgsfulla reparationer. Det är viktigt att diskutera val av teknik och material med antikvarien, beställaren och relevanta experter innan arbetet påbörjas.



Undersökning ger kunskap om material och teknik och förståelse för varför hantverkare gjort på ett visst sätt.



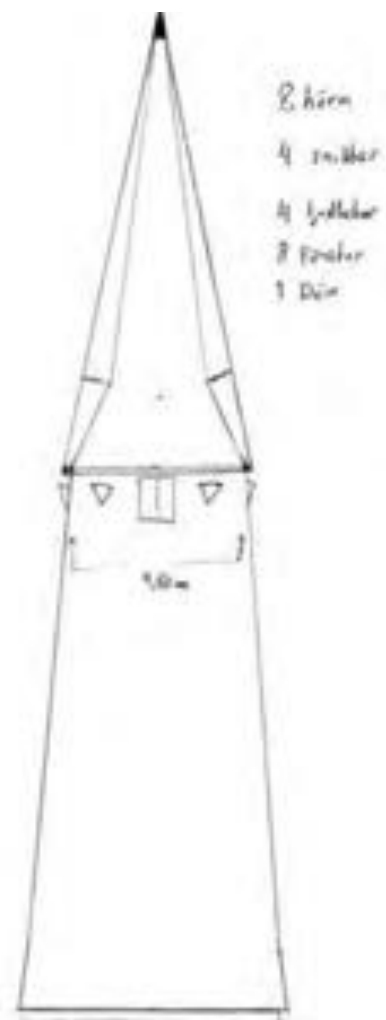
Hög ambition bör råda. Den intresserade hantverkaren lappar inte bara ihop hjälpligt utan renoverar istället enligt de metoder byggnaden är uppförd efter.



Ska man välja en hantverksmässig metod à la 1600-tal eller, som här, en avvikande förstärkning? Valet måste föregås av en välgrundad bedömning och åtgärden måste motiveras.



Hantverkaren kan använda dokumentationen som sitt referensmaterial.



Enkla skisser förklarar bra.



Återanvänt,
bemålat timmer
från äldre kyrka.

Hantverksdokumentation och loggboken ger:

- Antikvariska mervärden fångas in i mycket större utsträckning än tidigare.
- Ökad kunskap om vårt kulturarv på ett tvärvetenskapligt sätt.
- Kvalitets och teknikinsyn på utförda arbeten.
- Loggbok för byggnaden som ett nutidshistoriskt dokument till eftervärlden.
- Referenser för hantverkarna som även blir ett kompetensbevis.

Antikvariska städningar

När det behöver röjas och städas i dessa miljöer blir ofta intressanta saker bortstädade. Det kan vara 800-årigt "byggskräp", sparade ruttna träbitar som är viktiga pusselbitar för vetenskapen, virke, järn och sten som kan tyckas värdelöst så som äldre brädor, pinnar, tygstycken, spikar, tegel mm. Därför skall städning utföras med medverkan av antikvarie, arkeolog och helst med historiskt kunnig hantverkare.

Framtiden

- Intresserade hantverkare behöver få utrymme i sitt arbete för tolkningar och dialog kring de historiska värden som upptäcks under arbetet.
- Branschen behöver fler hantverkare med specialkunskaper för att bättre vårda våra byggnadsminnen.
- Anpassade kortare studier, föreläsningar och seminarier om traditionellt hantverk för byggbranschen eftersöks.

Ett exempel på hantverksdokumentation:

Hantverksdokumentation Skoklosters slott

Diariernr: 223 – 679/13

Företag: ____ Hallgren Hantverk

Yrke: ____ Timmerman

Namn: ____ Mattias Hallgren

Objekt: ____ Byte högben östra sidan

Datum: ____ 2010-05-23

Befintliga högben blev avkapade under 1600-talet då takkuporna sattes in. Därefter har taket fått stora sättningar av de ”tillfälliga” reparationerna som efter cirka 250 år gjort sitt.

Nya högben, 12,3 m långa, har tillverkats med tidsenliga metoder och verktyg. Här ses de ordentligt på plats sett uppifrånnocken. Knutarna är av en speciell typ som är laxad åt två håll, för att låsa och för att spara material i högbenet.

Nya dymlingar och handsmidd 6-tums spik ger en 100 procent låsande funktion. De övriga knutarna som glidit isär, fick rensas på murbrukrester och sedan klämmas ihop med stor tving för att återfå sin låsande funktion. Vissa fick ny dymling och smidd spik. Virket varierade av furu och gran, förmodligen för att det var skattebönder som levererade timret till slottet.

Bockar och takstolar är alla märkta med timmermansmärkning som berättar mycket om den arbetsprocess som rådde när slottstaket byggdes och restes.

Under 2010 byttes åtta högben och alla äldre knutar fick en översyn i form av att de rensades på bruk och pressades ihop för att kunna vara pålitliga i minst 350 år till.



Avkapade högben med ”tillfälliga” iskarvade ben nedtill.

Nya högben, tillverkade med tidsenliga metoder och verktyg.



Nya dymlingar och handsmidd spik.



Bilden visar en knut som har reparerats och en annan knut som är i behov av en timmermans omsorg.



Byggnadstekniska fältdatabasen

Inventeringsprotokoll kyrkotomtens byggnader



Stift: Pastorat: Datum:

Kyrka: Kommun:

Koordinat:

Inventerare:

Kryssa för existerande objekt och skriv en enkel beskrivning samt bifoga foto. Foto exteriör nr:

- ☐ Långhus
- ☐ Kor
- ☐ Absid
- ☐ Sakristia
- ☐ Vapenhus
- ☐ Västtorn
- ☐ Torn, annat
- ☐ Takryttare
- ☐ Gravkor
- ☐ Korsarm syd
- ☐ Korsarm norr
- ☐ Annan kyrkotyp (ex. centralkyrka)
- ☐ Klockstapel
- ☐ Stiglucka
- ☐ Tiondemagasin
- ☐ Likbod
- ☐ Övrigt
- ☐

Byggnadstekniska fältdatabasen

Inventeringssprotokoll enskild byggnad/byggnadsdel

Kyrka: _____ Stift: _____ Byggnad/Byggnadsdel: _____

Inventerare: _____

Anteckningar görs på separat blad.

☐ **Stomme och fasadmaterial**

Natursten, kvadersten, tegel, puts, timmer, skiftesverk, panel, spån osv. Skisser - foto

☐ **Gavelspets/Röste**

Sten, timmer, ramverk, reglar, utvändig beklädnad, öppningar. Skisser - foto

☐ **Stomme - Klockstapel**

Klockbock, tornstapel, ramverk, regelverk, material. Skisser - foto

☐ **Klockor, upphängning, delar**

Upphängning, äldre urtag, äldre delar, klockornas egenheter. Skisser - foto

☐ **Taklag**

Konstruktion, planskiss, sektionsskiss, antal stolar, remstycken, olikheter. Foto

☐ **Virke**

Ek, furu, gran, annat.

☐ **Virkets uttag**

Helstock, halvklov, kvartsklov, radiellt, avsmalnande - topp och rot. Skisser - foto

☐ **Virkets egenskaper**

"Normalt", frodvuxet, undertryckt, vresvuxet, rakt, vridet efter montering. Skisser - foto

☐ **Bearbetning av virket**

Bilning tvärs, sprättthugget, skrätt diagonalt/längs, skarpa kanter, vankanter, barkrester, sågat, hyvlat, efterhugget. Skisser - foto

☐ **Infästningar**

Spik, dymling, inget, andra upphängningar. Skisser - foto

☐ **Knutpunkter**

Tappad, halvt i halvt, kvart i halvt, husad, genomgående, lax, med nacke, stöt. Skisser - foto

☐ **Detaljer, utsmyckning, märkning**

Timmermanskunst, timmermansmärkning, färg, brännmärken, styrbjälkar, lavbevuxet. Skisser - foto

☐ **Undertak/Taktro**

Trobräddor sågade, kluvna, huggna, hyvlade, annat. Skisser - foto

☐ **Fönster/Dörrar**

Beskrivning av utseende och konstruktion. Skisser - foto

☐ **Skador**

Äldre respektive pågående samt akuta skador. Skisser - foto

☐ **Övrigt**

Behov av antikvarisk/arknologisk städning, elinstallationer, trappor och lejdare, äldre stegar och stag mm. Skisser - foto

I samband med klockstapelsprojektet har Traditionsbärarna utfört två renoveringsprojekt samt en närmare undersökning av en kyrkas taklag och tornstapel. Dessa arbeten har nära anknytning till de frågor som klockstapelsprojektet tar upp. I det följande presenteras dessa tre projekt: Renoveringen av Marka klockstapel, renoveringen av Ransbergs tornstapel och undersökningen av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel.

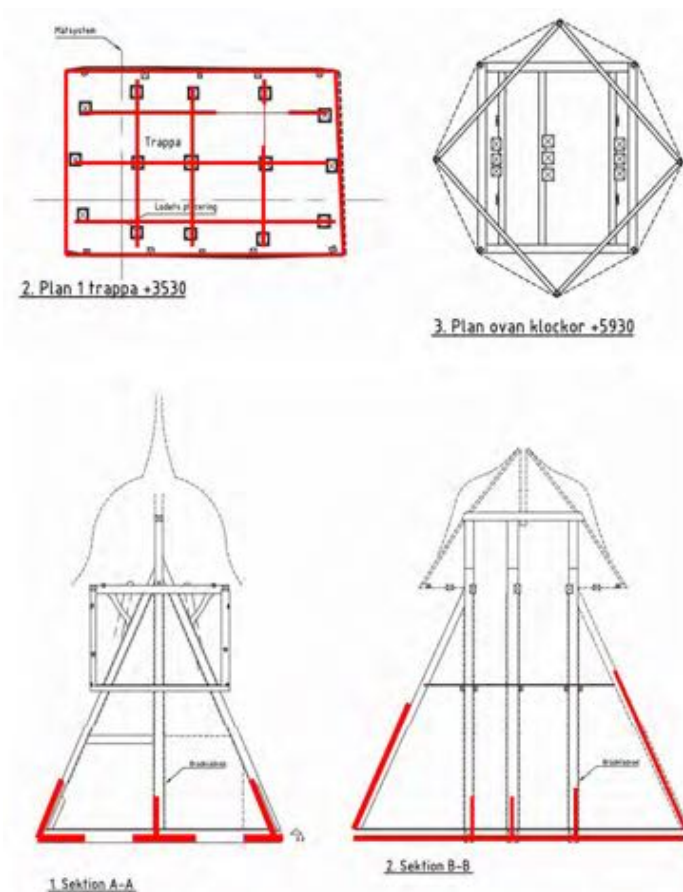


Renoveringen av Marka klockstapel 2012

Text: Mattias Hallgren

Rapporten beskriver iakttagelser före och under arbetet och berättar om hur stapeln renoverades.

Klockstapeln vid Marka kyrka i Falköpings pastorat hade stora röt-skador från flera generationers vattenläckage. Enligt dokumentation uppfördes den 1752, då som öppen stapel med två klockor. Kyrkans återanvänts till nuvarande vapenhus. Vi hade misstankar om att man även återanvänt virke från tornet till stapelbyggandet.



Skadorna

Uppmättningsritning från Tyréns har använts vid arbetet med stapeln. Det rödmarkerade visar de delar som var i behov av utbyte för att rädda stapelns överlevnad.

Inför en stundande större reparation av stapeln, och för att kunna undersöka stapelns dolda skador, tog församlingen beslutet att det dåvarande inbyggda dasset och förrådsrummet med golv skulle rivas för att kunna överblicka alla skador.

När detta gjorts visade det sig att skadorna vi sett innan var toppen på ett isberg. Den bärande konstruktionen var näst intill förintad nedtill och stapeln bars upp av järnbeslagen från en tidigare reparation, som förankrats ner till betongen i grunden.

Byggnadsteknisk undersökning och dokumentation

Efter det omfattande rivnings- och städningsarbetet kunde pusselbitarna börja läggas kring stapelns olika byggskeenden och olikheter i bearbetning av virket. Detta kunde ge oss en inblick i "vad kom först" och eventuellt ge information om man återanvänt virke från det medeltida kyrktornet. Skisser och foton blev sedan en rapport som presenterades vid en genomgång på plats för att kunna ta beslut om lämplig åtgärd mot de omfattande skadorna.

Vi kunde konstatera att alla syllar och alla ben och strävor var mycket skadade och var i behov av byte eller skarvning. Ytterpanelen som till större delen var tryckimpregnerad sög fukt igenom sig själv och en bristfällig spikning höll ej locklisterna mot underbrädorna. Detta delvis för att alla reglar panelen spikats i var helt ruttna.



Byggnadens historia växer fram

Troligtvis har stapeln ursprungligen haft en sidosträva och en tvärsyll under klockbockarna. På den övre bilden syns en av de två extra sidosyllarna korsa över bocksyllarna som då haft panelklädsel ovanpå (då var stapeln öppen). Här syns att man sågat sig ner över såväl panel som bocksyll för att sänka ner den nya sidosyllen. Tumstocken ligger där den demonterade avfasade understocken suttit dymlad. Man kan se att när de fasade av den nya sidosyllens ovansida på plats, blev det en liten ”knort” kvar där bocksyllens fasning täckte för.

Bilden under visar den mittersta tvärsyllen som ligger under bocksyllarna och som hjärtstockarna står på. Här ses den norra knuten med dess ”tak”, som underlag till de lutande panelbrädorna (övre pilen). Nedre pilen visar en av sidopanelbrädorna som fortfarande finns kvar.

Olikheter i bearbetningen

Här ses två äldre brädor som trappan byggts av. Två helt olika hyvlar har använts, kanske från olika tider.

Bilden underst visar stapelns övre del där den böjda utsmyckade konsolsträvan möter klockbalken och takets syllram. ”Huset” kring klockorna har byggts på i efterhand. Här ses bearbetning av helt olika verktyg, och enligt vår bedömning från tre olika tidsperioder.

Vit pil, överst: hyvlad balk 1750-tal. Svart pil: troligen återanvänt medeltida virke.

Vit pil, liten: Virke från 1800-talets andra hälft som knappt har skratts och har kvar mycket bark.

Det finns troligen medeltida virke även i själva takkonstruktionen.





Återanvänt medeltida virke?

Takets syllram bär tydliga spår av sprättaljning i fiskbensmönster, så som det ser ut på kyrkans medeltida vind. Det är viktigt att jämföra verktygsspår i tillämpliga byggnader för att finna ut om det man tolkar kan vara rätt. I detta fall är det medeltida huggteknik kallad sprätthuggning. Detta sätt att bearbeta virke på har vi identifierat ifrån mycket tidig medeltid/vikingatid fram till digerdöden i kyrkor och klockstaplar i Skara Stift (samt i andra stift i hela norden).

Om man finner virke som har liknande huggspår bör man kontakta specialist för rådfrågning. Det är inte bara värdet av det medeltida virket, utan varje bjälkes verktygsspår berättar så mycket annat om den tidens arbetssätt. Ofta bär virket spår av andra verktyg och arbetsmetoder som i dag är bortglömda och dessa ledtrådar är viktiga pusselbitar för framtida vetenskap



En speciell panel

Att stapeln tillhör de märkligare i dess panelade form är det ingen tvekan om. Jämför man dess nedre form med dess övre, ser man att panelens sidor är välvda nertill men inte upptill! Som sagt den här panelen är speciell och det är kanske därför den inte har hållit tätt.

En mycket lagad bjälke

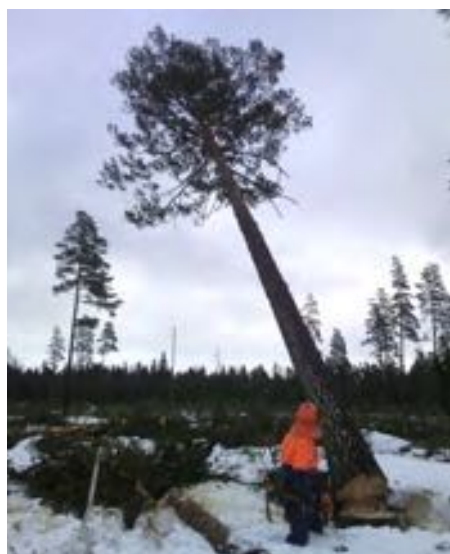
Detta har varit en 8"x8" stående bjälke. Den verkar ha reparerats ett flertal gånger. Bitarna gick mestadels att demontera för handkraft! Bärigheten för den strävande bjälken har sedan länge passerat 0%.

Vi har aldrig någonsin stött på en mer lagad bjälke än denna.

Rivning av syllar och ben

Här ses västra sidan helt naken. Här ses nu de ingjutna balkarna (se pilar) som var det enda som bar upp stapeln. Även om balkarna var till 50% helt avrostade så satt allt fast fruktansvärt hårt. Vi hade tänkt att demontera balkarna från bockbenen, men det var helt hoprostat. Vi valde att kapa benen en meter längre upp än vad vi tidigare räknat med, strax över balkarnas övre ända. Alternativet hade varit heta arbeten, men vi avstod detta med tanke på brandrisken.

Det som inifrån såg ut som kalkstensmurar var under bockbenen hela betongklumpar som nådde ner 20 - 30 cm under marken med en utsvängd sula. Eftersom ställningen stod tätt intill gick det inte att ta bort betongklumparna, utan de fick integreras igen i den "nya" grundmuren.



Bilder från när träd fälls och timmer huggs till Marka klockstapel.



Slaktad stapel

Det ser rätt brutalt ut. Vi hade hoppats att det skulle finnas någon stock som kunde sparas, men allt var så ruttet att allt utom vissa intressanta knutar och ämnen för dendroprov sparades. Det positiva var att vi kunde återanvända nästan alla spikar till knutpunkterna tack vara de enorma rötskadorna! Bara att plocka upp spiken när vi sopade bort knuten!

Även järnen runt knutarna återanvändes efter en tjärstrykning. Mycket av syllvirket verkade komma från samma bestånd av tall som troligen växt i en åkerkant. Årsringarna var glesa och virket krokigt och med mycket grenar. Inte det bästa virket att bygga med. Mycket ytved var det som rötan härjade i.



Nya syllar trixas in

För att få fram de 400 kg tunga 9,5m långa syllarna till stapeln exakt där de skulle in krävdes lite trixande och hjälp av snälla kyrkvaktmästare! Och deras traktor. Stockarna lades upp på kyrkmuren med en traktor för att sedan vinschas in på rullar in under stapeln. Sista biten lyftes stockarna med spakspel från ställningen ovanför. En av stockarna fick vi nöjet att använda kyrkorådet Roland som motvikt vid vinschningen! sittandes ovanpå syllen så den kunde leta sig in till sitt rätta läge. En trevlig medverkan.



Vi använde även en inlånad stocklyft, en s.k. Gigant, från Vads kyrka där vi tidigare funnit den rostig och övergiven i klockstapeln.

Grunden under syllarna

Som man kan se här så är grunden rensad på allt ner till uppskattningsvis 10 cm under den gräsmatta som växte då stapeln kläddes in under sent 1800-tal. Vi fick en känsla av att nuvarande stapel inte var den första, utan att det tidigare funnits en annan stapel, kanske bara med den medeltida klockan i? Vindflöjeln visade ju 1730.

Grundstenarna var i vissa linjer mycket stora sandstenar lagda på rad lite omotiverat under de sekundära sidosyllarna. Här behövdes det ju inga grundstenar för att bära tyngden från nuvarande stapel, och här är den kraftiga grundmuren av sandstensblock. Under den mittersta tvärsyllen fanns däremot knappt något man ville kalla grundmur alls. Det var mest slarvigt lagda större och mindre stenar. De stora stenarna låg där inga stenar behövdes och de små låg där stora stenar hade behövts.



Strävor

Här har allt monterats likt original med gamla spikar och järnbeslag. Ändrätet på syllen har tjärstrukits och näver ligger under för att bryta kapillärsugning. Se svart pil Den vita pilen visar en sparad knut med flera originalspikar vi lät sitta kvar. Denna knut finns sparad.





Skarvning av hjärtstockarna 1

Här är skarvbitten färdig och spikas likt original med nysmidda, rekonstruerade 1700-talsspikar.

Nytt virke på plats och lite av lyftet kan nu sänkas för att ge tryck på hjärtstockarna. Att skarvarna är olika beror på var det var rötskadat. Vi ville spara mesta möjliga originalvirke här.



Spik och järn

Här är Therese Johansson i sin Smedja i Husaby med de nytillverkade spiken. De levererade även alla järnen till lyftanordningen.

På flera av de järn vi återanvände fanns det smidesstämplar. Hålen är inte borrarade utan drivna upp. Det syns på den lilla midja som buktar ut vid sidorna av hålet. Nu hoppas vi att de får göra sitt jobb i minst 300 år till.



8" och 10" spik á la 1700-talsstuk. Det speciella med dessa spik är skalens form. Den är platt på sidorna och liknar en karolinerhatt i profil. Dess skalle är stark och driver sig in i virket när man bankar på med storsläggan.

Skarvning av hjärtstockarna 2

Dessa bitar var de mest omsorgsfullt arbetade i klockstapeln och vi gjorde inget undantag utan tillverkade passbitarna med samma verktyg som då. Det var det enklaste sättet. Motorsågen används till grovkapning av stocken men sedan är det vass handsåg som gäller för ihoppassningen.

Det går fortare att hyvla för hand än att använda elhyvel när det gäller mindre ytor, och är mindre störande och trassligt. (Om det inte behöver vara en perfekt slät yta.) En rapp, skarp hyvel är ens bästa vän.

Notera fasen med dess avslut.



Ett arbete på många fronter

Vi var som mest 4 timmermän med var sin del att arbeta med. Det var ca 125 löpmeter stock som byttes i stapelns bärande konstruktion. All behuggning utfördes då virket var färskt året innan. Stockarnas bearbetning utfördes med yxor och teknik som liknade de verktygsspår vi tolkade på det befintliga virket.





Hantverkaren

Tomas skräder sitt bockben till passande form. Att använda yxan är det snabbaste och enklaste sättet att forma en oregelbunden stockbit. Maskiner och elverktyg gör sig inte mödan värd. Bara massa buller och sladdar att snubbla på, om det inte är en större produktionsmängd man skall göra.



Reglar och panel

Här är panelbrädorna i 100 procent kärnfura med hyvlade vattspår. All panel är omsorgsfullt utvald från Häggetorps sågverk i Tibro.

Run-trä i Berg har kantat och fräst spåren.

Panel 1

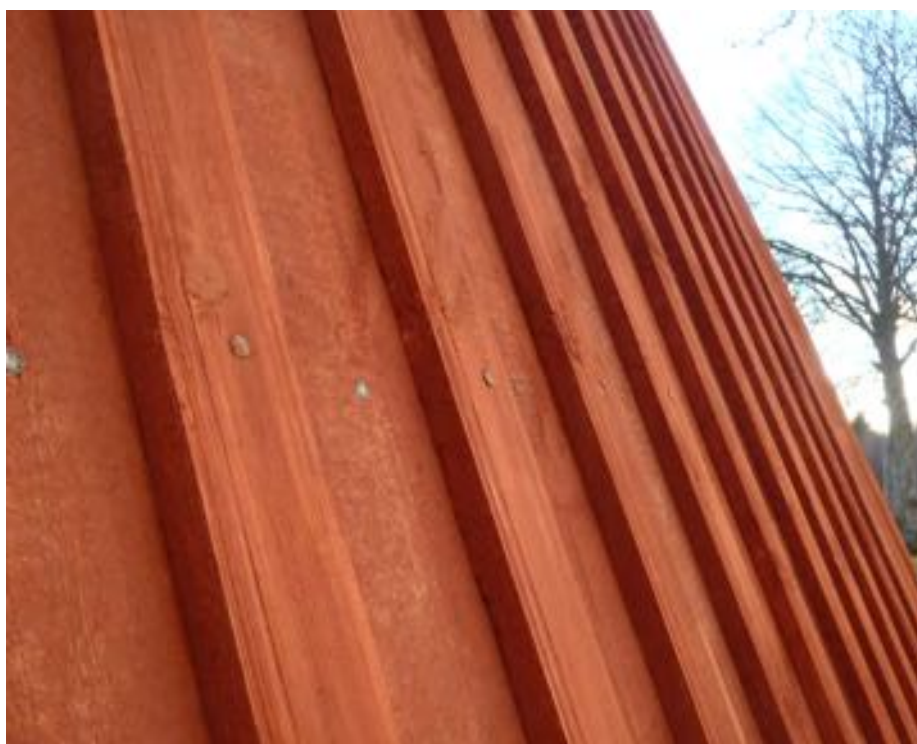
Här hyvlas locklisternas profiler fram. Strax innan vintern slog till grundades panelen med ljus falu rödfärg. Planen är att panelen skall rödtjöras till sommaren.



Panel 2

Här är den färdiga specialpanelen. 1" tjock med kärnsidan ut och roten ner. Bottenbrädorna är spikade med blank 4" klippspik och locklisten med "Marka-profilen" är spikad med 5" klippspik mellan springorna på bottenbrädorna.

Spiken drar gott i de kraftiga reglarna.





Arbetet slutfört

Nu är det bara putsen av sockeln och rödtjärningen kvar till våren. Ännu en klockstapel är räddad tillbaka till livet, och även med sparsamt underhåll kommer den att stå kvar i flera hundra år.

Vi är nöjda med resultatet.

Medverkande

Timmermän: Mattias Hallgren, Bengt Bygdén, Daniel Eriksson, Maria Grönberg, Tomas Hagéus.

Murarbete: Daniel Larsson, Daniels Trädgård.

Konstruktör: Carl Thelin, Tyréns AB.

Antikvarisk medverkan: Elisabet Örebäck Krantz, Västergötlands museum.

Falköpings pastorats fastighetschef: Leif Lidholm.

Kyrkvaktmästare: Marianne Hesselmark.

Sakkunnig Marka kyrka: Åke Abrahamsson, kyrkofullmäktiges ordförande.



Timmermansmärkning i Norra Fågelås kyrka.

Här ses det cirka 50 ton tunga och
24 meter höga tornet hänga i den
specialanpassade lyftanordningen



Renoveringen av Ransbergs klockstapel 2013

Text: Mattias Hallgren

Ransbergs medeltida klocktorn får nya syllar av jättetallar.
En arbetsdokumentation.

Mattias Hallgren och Jörgen Ränge, en del av nätverket
Traditionsbärarna, har bytt ut de rötskadade syllstockarna på torn-
stapeln som är daterad till år 1383-1407.

Bygghyttan i Karlsborg var huvudentreprenör och Traditionsbä-
rarna inhyrda timmermän.

Tornet är rest under slutet av 1300-talet och kraftigt reparerat 1666.
Under 1760-talet tror vi att det då pyramidformiga taket ändrades
till dagens avsmalnade tak.



Här ses en stolt huggare i Ryfors som just fällt en 195-årig bamse på cirka 5 kubikmeter virke på ett enda träd! Det motsvarar 4-5 gånger en normal fura i dagens produktionsskog.

Problem att finna så stora furor som krävs

Att finna fina, resliga, grenfria furor för att få ut de kraftiga fyrkantiga syllstockarna var omöjligt i dagens produktionsskogar. Efter många mil i bilen för att syna ut lämpliga träd med en diameter på cirka 85 cm under bark i brösthöjd och minst 58 cm under bark på 7 meter, fann vi några vid Ryfors nedre, utanför Mullsjö, och i Lyrestad vid Götakanal.



Här sågas en av de nya klämsyllarna konisk i formen.

Nytt virke till syllarna

Sågning av de stora furustockarna skedde i Forsvik. Grovsågning av Lövsågen i Forsvik och sedan slutsågning och dimensionshyvling av Hallgren Hantverk, Traditionsbärarna i Forsvik. Varje syll väger cirka 950 kg.

Timrets ytor lämnades sågade, för framtidens hantverksforskare att tyda. Vissa anläggningsytor handhyvlades för vattenavvisande funktion.



Varje syll väger cirka 950 kilo.

Demonteringen

Här ses stapelns medeltida stomme av kraftiga ben och dess reparations-syllar från 1666, nu också ingjutna i betong!

Under år 1666 utfördes en stor åtgärd då tornets originalsyllar var rötskadda och äventyrade stabiliteten. Risker för att välta var överhängande. Man tog "stryptag" på tornet och timrade dubbla yttre och inre syllar kring dess ben och tog bort den syllstock som låg under benen.

Det arbete som idag gjorts är att nya syllar har lagts likt tornets originalutförande, samt att klämsyllarna från 1666 har reparerats och återanvänts.



Pilarna markerar de medeltida benen, reparationssyllarna och betonggrunden.



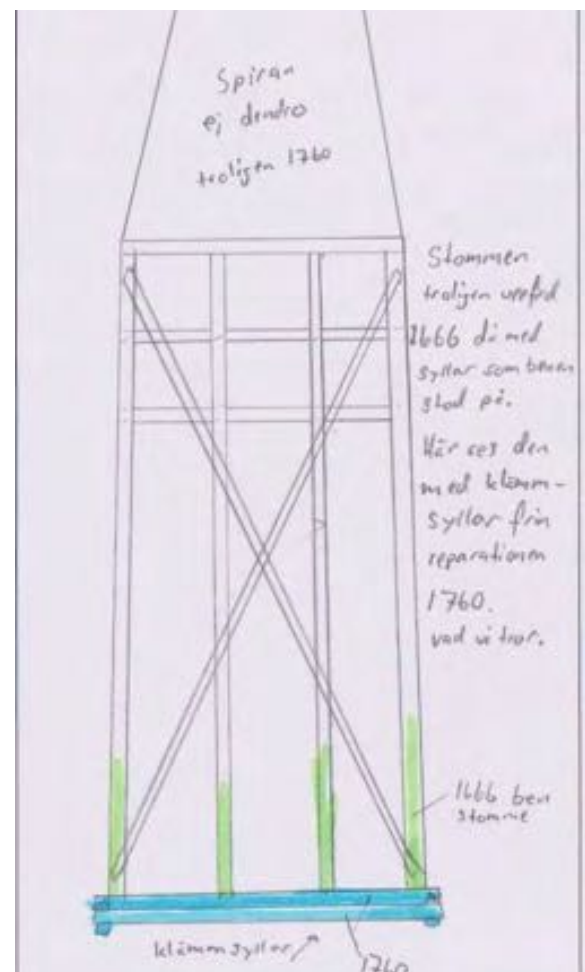
Tornstapelns stomme

Tornstapeln är av samma typ som den i Brevik, en medeltida konstruktionstyp med 9 eller 12 stycken kraftiga fyrkantshuggna ben som i dimension svagt konar med dess längd.

Här är en skiss från dendroprotokollet där konstruktionen kan överblickas bättre än på foto. Årtalen är de vi trodde före dateringen, baserade på skrivet källmaterial.

Benen binds ihop av de tre rader kraftiga plankor som trär igenom alla benen och är fästa med dymlingar.

Strävorna sitter här i Ransberg på utsidan till skillnad från de tidigmedeltida tornen som har dem på insidan. Strävorna sitter fast i benen med knut halvt i halvt med nacke och dymling. Strävans blad blir tunnare ut i spets för att spara material i benet





Här är strävorna 10"x10" knutade i hörnstolpen ca 15"x16". Strävans bladning är i dess övre del 3" tjock och i dess spets 2".

Strävornas knutpunkt

Denna knuttyp liknar Norra Fågelåstornets knutar med skillnaden att de sitter på benens utsida. Detta har med resningen att göra. Tekniken att låta bladen bli tunnare ut i spetsarna finns dokumenterad på Skoklosters slotts takstolar från 1650-tal. I Ransberg var man tidigt ute med denna teknik.



Här syns rester av tappen för originalsyllen.

Rester av originalsyllens konstruktion

Övre bilden visar nedre änden på tornets ena ben där en rest av tappen för originalsyllen syns. Detta är beviset för att det tidigare funnits en annan konstruktion än dagens med klämsyllar.



Bit av ursprunglig syll med tapp samt syll med tapphål.

När utgrävningen med arkeolog utfördes fann vi en del av den ursprungliga syllen med tapphålen.

Syllbiten på bilden hör inte ihop med tappen intill då hålet är mindre. Stocken hade hål på samma cc-avstånd som benen är placerade. Därav drar vi slutsatsen att det är just en syll.

Klämsyllar

Här är en närbild på knuten. Även klämsyllarna var av enorma dimensioner, ca 17"x14". Att jämföras med ett vanligt timmerhus som har ca 10"x6" stockar. Nästan 4 gånger större!

Stockarna var spikade in i tornets ben med kraftiga, smidda spikar med en längd av upp till 22" = 56cm! Spikarna var nästan alla försänkta. Se pil.

Denna lagning är från 1666 och är mycket välgjord. Den är ett spår från den tidens mycket skickliga timmermän.



Mycket välgjord lagning från 1666.

Spikar 1

Här är spikarna från 1666 års reparation.

De är likspetsiga och har således ingen skärande spets så som vanlig smidd spik som är platt på ett håll i spetsen. Man kan se hur den trängt undan fibrerna.



Spik från 1666 års reparation.

Två av de stora spikarna hade H märkt i sidan på skallen. Spiken är tidstypisk "karolinerispik".



"Karolinerispik".



Här ses flera av de fina spikarna vi lyckades rädda ur rivningsvirket.

Spikarna 2

Vi lät smeden Julius Pettersson tillverka nya grova spikar till återmonteringen av klämsyllarna.

Hans arbete får ses som en hantverkslaboration för att försöka förstå orsaken till deras olika utseende. Mer om detta är tänkt att komma i en separat rapport.



Nysmida spikar.



Bilden visar de inhugg för klämsyllarna som räddade tornet 1666.

Demonteringen med arkeologisk utgrävning

Utgrävningen gjordes för att undersöka om det tidigare funnits en stapel eller annan byggnad på platsen.

Det fanns grundstenar som låg under det befintliga 12-benta tornets ben samt lika stora flata stenar innanför och som kan tolkas som grundstenar, kanske från en tidigare 9-bent stapel?



Detalj från bilden ovan.

Arbetet med klämsyllarna var mycket väl utfört och med stor skicklighet och precision. Inget vi är så vana vid att se när det gäller timmerarbeten från 1600-talet.

Verktygsspår från år 1664-65

Bilden till höger visar en av de inre klämsyllarnas behuggna ytor. Mycket tät klamphuggning och endast avsvallad, ej färdighuggen. Att finna stockar ett steg före själva ytbehuggningen är mycket ovanligt. Flera foton togs i dokumentationssyfte på flera av stockarna.

Då spikarnas längd inte räckte till har man huggit in ca 2" djupa trekantshål.

De färdighuggna ytorna var skradda med relativt rakeggade, stora yxor med framåt ställda skaft. Huggningen har skett framåt.



Spår av skrädning med relativt rakeggade, stora yxor.

Röta och skadedjur i tornstapelns kärnfurustomme

Nästan allt virke, både från 1300-talet och 1666, hade stora skador av ohyra i kärnan. Detta var i virke av exemplarisk god kvalitet! Alla skador var av äldre slag och inget pågående, förutom nere mot marken.



Vissa bitar hade bara ett skal ytterst kvar. Detta var en överraskning då vi skulle reparera vissa av stommens ben och rötan visade sig nå längre upp än vad vi räknat med. Därför fick vi skraddarsy varje bens lagning till skadorna. Hade lyftanordningen varit längre upp på tornet hade man kunnat utföra lite mer timmermansmässiga skarvar och inte anpassade pusselbitar som det nu blev.



Mycket rötskadad bjälke.



Lyftet av tornstapeln

Byggghyttan stod för lyftanordningen av tornet. Med hjälp av fyra ställningstorn, limträbalkar, järnbalkar och sidosträvor kunde tornet lyftas cirka 10 cm och "Gudrunsäkras", så att alla kunde sova lugnt. Tornets beräknade vikt var 55 ton.



Se huggspåret.

Verktygsspår i knutarna

Här ses en av klämsyllarnas uthugg för stommens ben. De knutxor som används har haft en egg mycket likvärdig den äldre Gränsforsyxa, ämnad för Norgeexport, som jag har i min verktygslåda.

I vårt arbete användes likvärdiga verktyg och metoder för knutning. Allt kapningsarbete skedde med motorsåg.

Ytorna på de nya stockarna lämnades maskinhyvlade och sågade då de ej går att se efter renoveringen. De övre ytorna på klämsyllarna handhyvlades.

Den nya grundmuren

Här är den nya muren under uppförande av Bygghyttan i Karlsborg.



Här demonteras de inre klämsyllarna som förvarades inne i tornet under reparationen.

Reparationen av benen

Vissa av benen hade små lokala, inre rötskador som krävde pusselbitslagningar.



Här figursågas några av benen för att repareras.



Till höger ses en av de lokala rötskador som ska lagas.



Reparerade ben

Vi valde att använda överblivet friskt material från de utbytta klämsyllarna. Fördelen med detta var att virket är garanterat torrt och ej kommer att krympa. Dessutom var det av utmärkt kvalitet å la 1665 års fetvedsfura.

Skarvarna spikades med ny tillverkad "karolinerispik" från Smedja Therese, Husaby, även de försänkta i trekantsurhuggningar.



Här är en bit av det virke vi återanvände till lagning av benen. Det är en 260-årig furubit. Detta träd slog rot när Sverker d.ä. var kung ca år 1140.



Här drar Jörgen syllen för handkraft på rullen sakta men säkert.



Nya syllar på plats

För att få in de 950 kilo tunga syllarna hade vi en larvfotskran till hjälp, även om den mest stod för sig själv och luktade diesel. De flesta stockarna flyttade och lyfte vi helt för hand med hjälp av rullar och spakspel. Detta var säkrare, mer tidseffektivt och mycket trevligare. De enkla hjälpmedlen glöms ofta bort i dagens maskin/datorsamhälle!

Syllarnas knutar 1

Syllarnas knutar blev av laxad typ som låser ju mer tryck de får.



Syllen som är 16"x16" ser liten ut mot de enorma limträbalkarna som är 42" höga.



Syllarnas knutar 2

Jörgen i perfekt arbetsställning med syll serverad till lunch.



Syllar på plats strukna med 80 grader varm furutjära i knutar, ändträ och undersida.

Mellan lecamuren och syllen ligger en syllpapp som kapillärbrytande skikt.





Montering och finjusteringar

Vi justersågade alla ändar på tornbenen med en specialkonstruerad fogsvans. Detta medförde att vi kunde få alla 12 benen att stå helt lika på syllarna.



Vi valde att tjära in alla benens ändar med 80-gradig tjära som ett extra rötskydd mot framtida problem.



Återmontering av klämsyllar

Vissa av stockarna hade mindre rötskador som putsades av med yxa. Dessa stockar är synliga inne i tornet och detta gjordes för upplevelsevärdet.



Den högra stocken fick en nyhuggen yta då den var angripen av röta endast i ytskiktet.

Klämsyllarna 1

Alla klämsyllar fick justeras i sina lägen då tornstapeln riktats upp och benen kortats av några tum vid reparationen.



Den yttre, understa klämsyllen kasserades och ersattes nu av en syll under benen, så som det ursprungligen varit.



Klämsyllarna 2

Jörgen visar med en simulerad yxa hur yxhuggen i klämsyllen är gjorda år 1665.



Här huggs urtagen för benen i den nya yttre klämsyllen på östra sidan.

Hörnstolpen är under arbete med sitt hak för klämsyllen





Klämsyllarna 3

För att få de 12" långa spikarna att räckta till så fick vi göra tidsenliga försänkingsurhugg i klämsyllarna



För att få en mindre fuktsugande yta hyvlade vi av stockens ovansida. Just här var det extrem rödkärna i rotändan. Spånen blev rosa.



Förankringsjärn 1

Det beslutades att stapeln skulle förankras i grunden med 20 mm järnstänger och fästas i smidda öglor som var genomgående i de 12 tornbenen.

Här borras ett av hålen genom klämsyllen på tornstapelns insida.

Förankringsjärn 2

Här visas järnens utseende.
Under golvet är det svetsat och målat,
och det synliga över golvet är av tids-
enlig konstruktion med kil.

När syllarna i framtiden krymper så
kan man efterhand slå in kilarna så
det tajtar till stapeln mot grunden.

Förslagsvis första lördagen i juli varje
år. Kilslagardagen!



Det svetsade nedre förankringsjärnet.

Golvbjälkar

Då var det tid för att återmontera
golvbjälkarna. Bärninor och bjälkar
var av stora kluvna stockar med helt
olika dimensioner, så för att undvika
en mardröm av mätande byggde vi
det "baklänges". Vi monterade konso-
ler där vi visste att golvet skulle vara
och byggde neråt.



Vi blev tvungna att byta ut några av
bärninorna då de var rötskadade och
bortom all räddning.





Byggnaden som källmaterial

Nu börjar det bli spännande! När vi granskar golvbjälkarna ser vi att de är av kluvna furustockar med rundningen kvar på ena sidan. Av 8 st har 4 st underliga uthugg i sidan. Plankan på bilden har välbekanta sneda uthugg, som liknar den östra inre klämsyllen! Jodå, måtten stämmer. Vi förstår nu att alla golvbjälkarna har legat två och två i bredd ovanpå de inre klämsyllarna som en smal plattform runt hela rummet inne i stapeln, troligen som upplag för den extra ballast som vi fann under golvet och förbryllade oss när vi undersökte stapeln något år tidigare.

Nu är det alltså dags att återanvända dessa bjälkar för tredje gången.



Verktygsspår

En av de kluvna bjälkarna hade märkliga verktygsspår. Arbetsmetoden har varit följande: Man gör inhugg med en alns mellanrum och svallhugger därefter. Stocken skräds platt på två motstående sidor, cirka 8" bred. Man spårar med yxa och klubbar ner den i stocken 2"-3" och klyver därmed stocken i två.



På nedre bilden pekar Jörgen på spår av snörslå, ett sotat snöre som gett en markering att hugga efter. Det är inte så vanligt att detta finns kvar.

Golv kommer på plats

Nästan hälften av det tidigare golvets lades tillbaka igen. Detta golv hade tidigare verkat som ställningsplank, troligen år 1922. Nu blev det golv och använt för tredje gången.

Det nya golvets blev av 2" x 14" sibirisk furu som Runträ AB levererade, lagom grånat så det skulle passa ihop med det gamla.



Trappan in fick anpassas till dörren som nu hamnade lite längre ut än tidigare. Stilen på trappan gjordes med resterande som förlaga. Därav det kanske lite taffliga utseendet. Även här återanvändes mindre bitar av golvets istället för nytt material.

Allt har spikats med blank grov klippspik. Den "biter" bäst.



Trobräddor och utsadling

Nu när alla syllar är på plats beräknas utsadlingen till den nya granitgrunden. De äldre trobräddorna spikas tillbaka ner till "1900-talslagningen" där vi nu spikade 4 varv med 1,5" ramsågade bräddor som vi kantade med snedfas likt original. Precisionen på fasen skall ej vara för exakt. Så får man luftning.



Parallellt med tro-arbetet uppförde Bygghyttan den nya granitgrunden.





Luftspalt mellan lecablock och granitsockel.



Grund och tro

Här är Bygghyttan i full färd med att anpassa de stora granitblocken. Mellan lecamuren och graniten lämnades en luftspalt. Blocken kilades med stenar bakom så de ej skulle kunna tryckas in av vintertjälen. Under blocken torrgjöts det med bruk. Mellan granitens överkant och nedre trobrädan finns det 1" luftspalt.

Flera av de äldre trobrädorna var signerade med initialer. Vi har noterat ca 15 st olika. Åldern på dessa är troligen från 1683-84 enligt dendrodateringen. Kan det vara skatteböndernas initialer för tiondeleverans?

De äldre trobrädorna som på ena sidan har gränat och har lavpåväxt är den gamla ytterpanelen i förvandring. Det är med sådan panel flera tornstaplar är gestaltade i Peringskiölds teckningar från 1670- talet.

Verktgsspår

En bit upp i tornet på östra insidan finns det trobrädor som bearbetats med skave efter att de har kluvnits och huggits från stocken. Detta är vanligt att se från medeltiden.

Liknande skave har vi nu använt år 2013 i den nya dörromfattningen till tornstapeln. Skaven är än idag ett oslagbart verktyg för vissa arbetsmoment.

Trobrädor

Alla äldre trobrädor är av kluvett virke som bilats ner till ca 1,5" i dimension och passats ihop med en fas, huggen med yxa.

Dessa trobrädor är mycket värdefulla räknat till den mängd arbete det går åt att tillverka nya kluvna brädor. Omräknat i dagens arvode, cirka 12 000 kronor styck, skulle betyda 2,3 miljoner kronor bara för tornkroppens trobrädor, spiran oräknad.

Samtliga äldre brädor gick att återanvända som tur var.

I Södra Råda-projektet har trobrädor tillverkats på detta sätt till kyrkans tak, därav vår kunskap om detta.



Ny dörromfattning

Tidigare var dörren infälld med ovankanten i liv med väggen. Denna konstruktion har aldrig fungerat väl, utan det fanns spår av reparationer i flera led.

Därför konstruerades en ny dörr-omfattning med ett litet sadeltak som väderskydd. Sadeltaket gavs samma vinkel som kyrkans vapenhus

Vi valde att göra dörren och dess omfattning i 1880-talsstil. Dörrbladets insida är signerad 1883 med svårtydd namnteckning. Även de trekantiga fönstren och ljudluckorna på tornet verkar vara från denna tid.





Dörren

Över dörren sätts ett överljus in, ett fönster likt de i tornets överdel.

Alla foder och lister med sina profiler har handhyvlats och sedan strukits med dalbränd furutjära. Tyvärr ej svensk, utan den tillverkas i Kina numera.



Hantverket

Det var ett nöje att få gestalta och skapa något gediget med kärlek och känsla, även om det inte är en roko-komöbel utan bara lite dörrfoder.



Delarna är tillverkade ur ett stycke grovt kärnfuruvirke och inte list på list.

Det är sedan spikat med handsmidd 3" spik.

Ransbergs monumentala medeltida tornstapel är nu räddad för lång tid framöver

Med vindflöjeln 24 meter ovan jord och med stadig fot kan klockorna åter ljuda och sprida sin vackra, samstämda klang över socknen.

Traditionsbärarna Jörgen Ränge och Mattias Hallgren har under våren och sommaren 2013 utfört timmerarbetet med Bygghyttan i Karlsborg som ansvarig entreprenör.

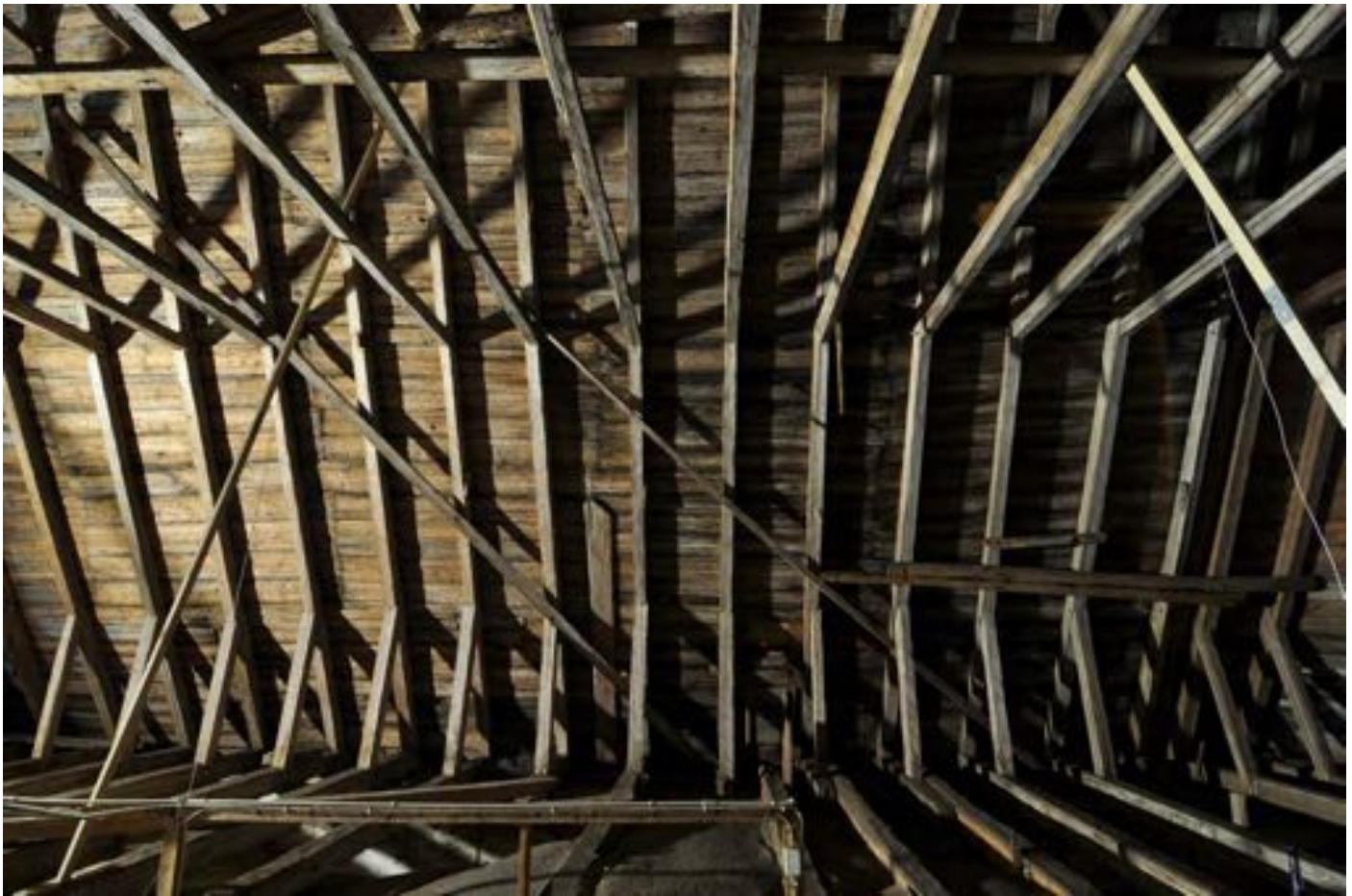




Undersökning av Norra Fågelås kyrkas taklag och tornstapel 2013

Text: Bengt Bygdén, Daniel Eriksson och Mattias Hallgren

Kyrkans äldsta byggnadshistoria är oviss. Med hjälp av dendrokronologi och timmermansteknisk undersökning var målet att förstå när och hur kyrkans tak tillkommit samt att få en inblick i vilka spår hantverkarna lämnat efter sig.



Långhusets vind, norra takfallet från insidan.



Takstolarna är märkta enligt ett sinnrikt system.

Långhuset

Norra Fågelås nuvarande kyrka är en salskyrka med ett taklag bestående av 26 takstolar, resta från öst till väst i baklänges nummerordning. Samtliga delar i varje takstol är märkta enligt ett sinnrikt system med över 400 st inhuggna timmermansmärkningar.

Sparrar och strävor är tillverkade av slanka, tätvuxna granar. Bindbjälkar och murremmar är av kraftiga furor. Takets virke är fällt under juni 1518 (julianska kalendern, 13 dagar senare än nuvarande gregorianska) och troligen rest under detta år eller möjligen efterkommande vår. Virket har inte varit helt torrt då takstolarna restes.

Under medeltiden, när timmermansskräet växte fram, uppfördes flera kyrkors taklag på detta sätt. Alla takstolar har tillverkats liggande på marken ovanpå den första takstolen, vilken fungerat som mall åt de övriga.

Användandet av timmermansmärkning kom med det kontinentala sättet att prefabricera alla takstolar

på marken, märka dem, demontera och montera byggsatsen uppe på den murade kyrkan. Skråtimmermännen hade kunskap i att leda och organisera arbetet och tillverka taklaget till salskyrkan, även om det troligtvis var lokala hantverkare som levererade de fyrkantshuggna bjälkarna till kyrkobygget, kanske som skattebetalning.

Takryttaren

På kyrktaket har det funnits en takryttare, ett eftermonterat klocktorn, som även det uppfördes 1518-1520. Dess övre del har plockats ned, troligen skedde det i samband med att koret fick en tresidig avslutning 1745.

Då man byggde takryttaren behövdes fler grova bjälkar för att bära upp all extra tyngd. Man släpade in tre kraftiga stockar från norrsidan upp genom takfoten. Det var trångt, så man fick hugga ur i remstyckena och ta bort tre stöttor i takstolarna för att få in de enorma stockarna. Ovanpå dessa står nu takryttarens nederdel kvar. Det anmärkningsvärda är att man inte integrerade takryttaren i uppförandet av takkonstruktionen under taklagets resning, dateringarna på ryttarens virke är ju samtida med taklagets. Först byggde skråhantverkare taket, sedan kom de lokala hantverkarna och våldförde sig på det nya taket och reste ryttaren! Kanske ingick inte tornryttaren i kontraktet med skråhantverkarna utan fick göras i efterhand. Kvaliteten är av ett taffligare slag och utan timmermansmärkningar. Den syllram som ryttarens ståndare står på är daterad till 1273/74, vinterhalvåret. Det är troligen återanvända bjälkar från den äldre kyrkan. Det var vanligt att man återanvände delar både av praktiska skäl, men troligen även för att detta virke redan var vigd av biskopen vid den tidigare kyrkans invigningsceremoni. Detta står det om i äldre Västgötalagen. Det är nog inte en slump att det var de lokala hantverkarna som återanvände den tidigare kyrkans timmer och inte skråtimmermännen, som hellre byggde med nytt virke på ett rationellt sätt på egna villkor.



I mitten, i ljuset, syns fundamentet till takryttaren som funnits tidigare.



Timmermansmärkning.



Syllram daterad 1273/74.



Norra Fågelås kyrka och tornstapel avbildade i Peringskiölds Monumenta.



Takstolen i koret.



En bjälke bär spår av slitage från repet tillklockorna.



Slarviga, felhuggna knutar.



Den första takstolen i väster har tjänat som mall åt övriga 25. Därav skadorna efter borrhål och yxhugg.

Koret

Vid ombyggnaden 1745 revs kyrkans raka östvägg. Stenarna återanvändes troligen när det nya tresidiga koret murades. Takfallen följer korets tresidiga form. Hälften av korets takstolar är återanvända bjälkar från ryttarens inre sidosträvor. En av dem bär spår av slitage från repet till klockorna.

I korets tak ser vi spår av typiskt 1700-talshantverk, slarvigt utfört med virke som knappt är hugget, närapå med barken kvar och mycket slarviga, felhuggna knutar.

Människorna som utförde arbetet var troligen stressade, hungriga och trötta av hård beskattning och krig.

Hantverk i trä

Hantverk i trä är ett resultat av kunskap, känsla och handlag med verktygen. Det lämnar spår efter sig, i vilka ett vaket öga kan utläsa timmermannens personliga drag: egenheter i sättet att ritsa ut knuten eller fila sin yxa, precisionen i arbetet och till och med benägenheten att hjälpa sin långsamare kollega med dennes knutar. Arbetets resultat avspeglar mycket väl dåtidens samhälle, hantverkarens och beställarens krav på kvalitet och inte minst valet av virke på den lokala platsen. Ibland transporterade man material långväga för att få det man ville ha. Här kommer dendrokronologin till hjälp då det i analyserna av virket inte bara går att utläsa dess ålder utan även vilken månad på året virket är fällt och från vilken växtregion virket kommer ifrån.

Sakristian

Sakristian är äldre än salskyrkan och ekvirket till remstyckena på murarna är fällt juni 1432. Dess taklag är av liknande typ som långhuset men har detaljer som skiljer den från detta. Det finns tydliga spår av att sakristians tak fanns före den nuvarande salskyrkan och att sakristian troligen uppfördes intill en tidigare, lägre kyrka. Detta kan ses där taken möter varandra.

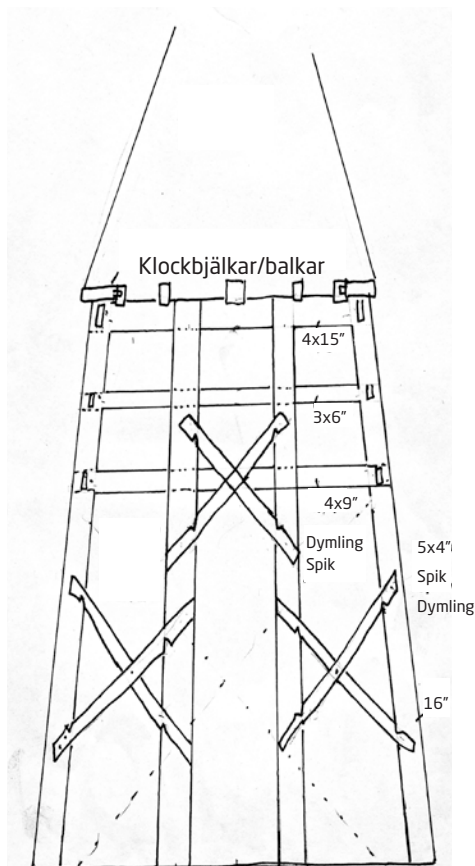
På sakristians vind, i väggen mot kyrkan, finns en trädörr in i koret som öppnar sig rakt ut i luften. Antagligen har en trappa lett upp hit. Enligt sägen har det funnits ett rum på vinden men vi finner inga spår av något golv ovanpå takstolarnas bindbjälkar. Det behöver dock inte betyda att det inte har använts för övernattnig. Ett litet ljusinsläpp finns i den norra gavelspetsen.

Takstolarna är av gran med dubbla remstycken av ek. Granbjälkarna är mycket slåthuggna med en rakegad, saxslipad yxa som haft en hel del repor i eggen. Det ser ut som att samma timmerman har skrätt allt virke. Om det är samme timmerman som har sammanfogat takstolarna vet vi inte, men denne var i alla fall inte så erfaren i att hugga timmermansmärkningar. Huggen är gjorda tvärs över virkets fibrer och inte längs med som det borde vara. Det skulle kunna innebära att hantverkaren inte var skråmedlem eller att timmermansskrået inte var etablerat vid sakristians byggplats. Hantverkaren kanske hade sett andra utföra märkningar och ville nu prova detta.



Sakristians vind med trädörr in mot koret.





Skiss av Norra Fågelås tornstapel.



Gryning i Norra Fågelås.

Tornstapeln

Tornstapeln av trä har en intressant historia. Stapeln är enligt den dendrokronologiska dateringen förmodligen byggd under 1360-talet, alltså mitt under rådande digerdöd. Den är av den ålderdomliga torntypen med ståndare stående direkt på grundstenarna utan syll, likt en köksstol. Stapeln är av en typ det endast finns ett fåtal kvar av. Stommen är helt byggd av kraftiga ekstolpar och strävor. Under århundradena har stapeln kompletterats med strävor och förstärkningar, när fler och större klockor hängts upp.

Tornets konstruktion påminner om de forna stavkyrkorna. De genomgående tvärplankorna mellan ständarnas 12 ben löper i tre skift och möts på samma höjd runt om inuti hörnstolparna. Knutpunkterna är med låsande nacke. Det är ett av de äldsta funna av denna typ. En knuttyp som timmermanskrået flitigt använt under efterkommande århundraden.

Hur man beräknar och reser en konstruktion av detta slag är intressant ur ett arkitekturhistoriskt och hantverksmässigt perspektiv.



Knutpunkter med låsande nacke.

Bjälkar, strävor och tvärplankor

Bjälkarna och kryssträvorna är skrädda med skarpa hörn och släta ytor med bara yxan som redskap.

Tvärplankorna som binder ihop alla stommens ben, möts i hörnstolparna och är låsta med utsmyckade dymlingar, unika i sitt slag.

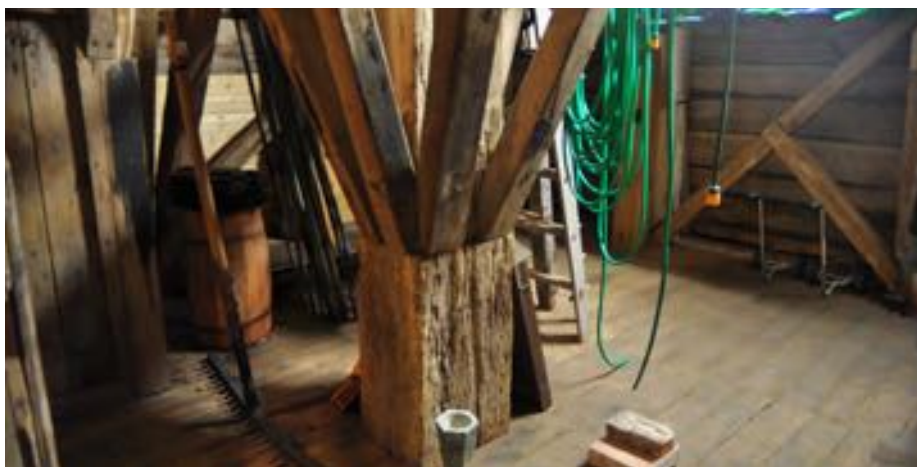
Underbrädorna som kläder tornets sidor och tak är av varierande sort. Vissa är kluvna och huggna och andra är ramsågade brädor av äldre och yngre modell. En del är återanvända ytterpanelbrädor.



Tvärplankorna möts i hörnstolparna.



Vinschrulle.



Utsmyckad dymling.

Källor och litteratur om klockstaplar

- Bergholtz, G. Kyrkklockor, deras upphängning och ringning. Tidning för byggnadskonst 1953:9.
- Bringéus, Nils-Arvid: Klockringningsseden i Sverige. 1958.
- Ekhoff Svenska klockstaplar. Teknisk tidskrift. Årg 29. 1899.
- Hellerström, AOT: Liturgik. s 75-78. Kyrkklockor. 1954.
- Holmbäck, LM: Klockor och klockringning. 1951.
- Larsson, Eric: Gustavi domkyrkas klockor. En historisk återblick. 1975.
- Lindblad, Jakob: De svenska klockstaplarna. Forskningsöversikt och probleminventering. Artikel i Bebyggelsehistorisk tidskrift. 1995:30.
- Lindblad, Jakob: Klockstaplar 2002 Ingår i Tradition i trä, artikel. 2002.
- Nilsson, Bertil: Sveriges kyrkohistoria Missionstid och tidig medeltid. 1998.
- Nilsson, Bertil, Red. Kristnandet i Sverige. 1996.
- Nordisk Familjebok. 1911.
- Peringskiöld, Johan. Västgötadeln av Monumenta Sveo-Gothorum. Utgiven av Benny Jacobsson. Kungliga biblioteket, HS. 2012.
- Pernler, Sven-Erik: Sveriges kyrkohistoria Hög- och senmedeltid. 1999.
- Rohr, Ingvar: Gotlands kyrkklockor. 1985.
- Rohr, Ingvar: Skötselinstruktion. Kyrkklockor och ringningsanläggningar. Stencil. 1998.
- Sockenkyrkorna: kulturarv och bebyggelsehistoria. Dahlberg, Markus o Franzén, Kristina, Red. 2008.
- Stockhaus, Brita: Klockstaplar. Fornvännen. 1940.
- Åmark, Mats: Kyrkklockor, klockor och klocksägnar i Dalarna. 1928.
- Åmark, Mats: Pilgrimsmärken på svenska medeltidsklockor. 1965.
- Åmark, Mats: Sveriges medeltida kyrkklockor. 1960.
- Åmark, Mats: Om Sveriges äldsta kyrkklockor. Fornvännen 1912.
- Åmark, Mats: Medeltida kyrkklockor. Skara stift i ord och bild. 1949.