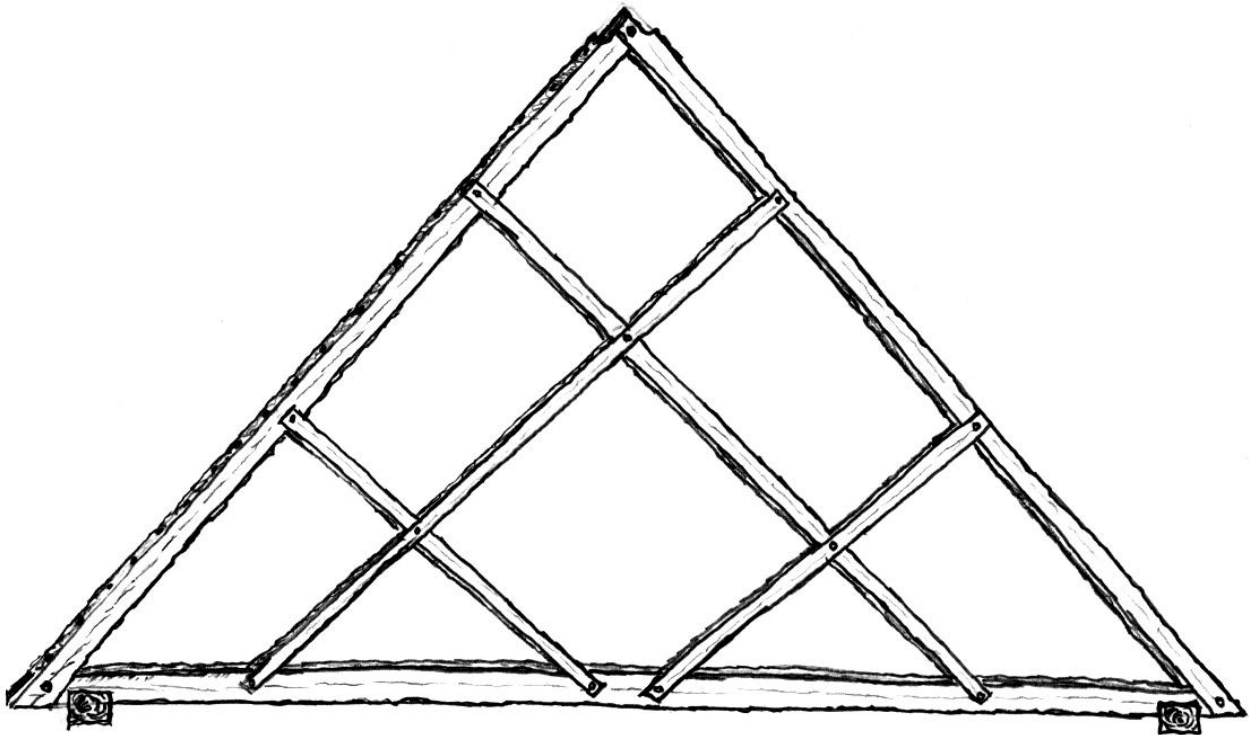


Kyrkorna som kulturarv II
KUO780, 7,5 hp

Johan Mårtensson

ORNUNGA
GAMLA KYRKAS
TAKSTOLAR



Innehållsförteckning

Innehåll

1. Ornunga gamla kyrka	3
2. Kvalitéer och virkesval	5
3. Beredning och dimensioner	7
4. Konstruktioner och sammanfogningar	9
5. Taktäckning	15
6. Uppmätning.....	16
7. Nutid och framtid	18
8. Bilaga.....	19

1. Ornunga gamla kyrka

Ornunga gamla kyrka är troligtvis uppförd någon gång under 1100 – 1200 talet. Under sina 800 – 900 år har kyrkan genomgått ett antal förändringar, den ursprungliga konstruktionen utgör drygt hälften av dagens kyrkobyggnad, det är den västra delen av kyrkan som är original med de tjocka skalmurarna av gråsten och 16 takstolar med underliggande remstycken.

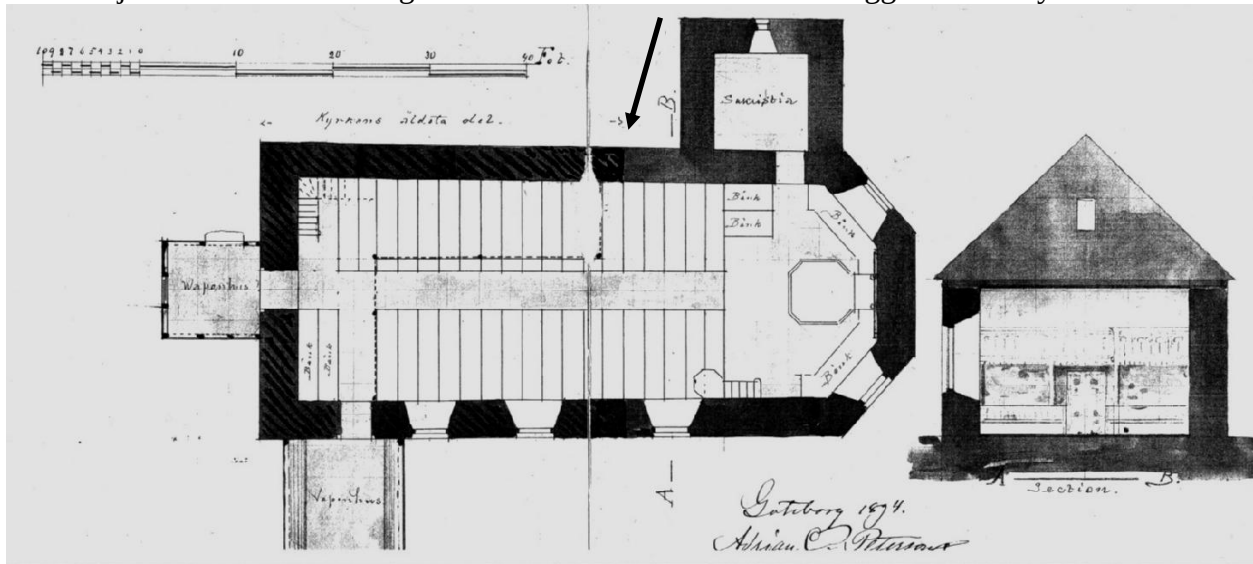


Bild nr 2. Uppmätning av Ornunga kyrka gjord den 27 juni 1894 av Adrian C. Petersson. Vid den inlagda pilen ser man var den gamla delen av kyrkan slutar och den östliga och nyare tillbyggda delen startar.

1720 byggde man till kyrkan med ett runt korparti, hela kyrkan förlängdes åt öster. Man lät de gamla takstolarna stå kvar över den västra delen och över den östra delen reste man nya takstolar. I samband med tillbyggnationen uppfördes även två vapenhus ett liggtimrat och ett i skiftesverk man vidgade söderväggens fönsteröppningar och satte in större fönster. Mycket av den fasta inredningen tillkom vid denna tid, dock tror man att läktaren med dess bänkar är äldre. 1905 tar man kyrkan ur bruk och nybildade Svältornas fornminnes förening övertar ägande och ansvar för den då illa åtgångna kyrkan. Skador efter en jordbävning samt eftersatt underhåll i väntan på Ornunga nya kyrka invigd 1906, hade gjort kyrkan obrukbar. Nedan följer en lista av de reparations och underhållsarbeten som gjorts i Svältornas regi och rör takkonstruktionen och dess täckning, tidigare reparationer och takarbeten finns inte dokumenterade utom tidigare nämnda tillbyggnad år 1720.

- 1905-1909 reparationer av tak och murverk.
- 1927-1934 takomläggning, ekspån ersätts med granspån.
- 1973-1974 takomläggning, granspån ersätts med furuspån.
- 1992-1993 taket tjärstryks.
- 2003-2004 taket tjärstryks, delar av söder remstycke ersätts med nytt.

Man brukar dela in de medeltida takstolarna i romanska och gotiska, de romanska kännetecknas av att varje takstol i ett taklag har bindbjälke och att sparrarna stöttas av enkla eller korsande stödben. Genom bindbjälken tar varje takstol hand om sina egna horisontalkrafter och murverket enbart av vertikala krafter. Taklaget har oftast bara en murrem och denna är placerad i murkrönets ytterliv. De romanska takkonstruktionerna har alla ursprungligen stått öppna mot kyrkorummet. (Sjömar, 1992,1995)¹. De gotiska taklagen är något senare, dessa kännetecknas av att valvkupor kan sticka upp ovanför murkrönen. Eftersom takstolarna inte kan ha någon bindbjälke som tar hand om horisontalkrafterna måste takkonstruktionen och murkrönen samverka. Bindbjälkarna ersattes av hanbjälkar, saxsparrar och en knäbock (Sjömar, 2000)². Ornunga kyrka har ett romanskt taklag bestående av 16 medeltida takstolar de är konstruktionsmässigt i dåligt skick, ett stort antal av sammanfogningarna och låsningarna är söndertrasade och har slutat fungera. Skadorna är ej orsakade av röta utan troligtvis mekaniska till följd av sättningar och jordbävningen 23 oktober, 1904 det så kallade Oslofjordskalvet. Lyckligtvis har ett antal mer eller mindre finkänsliga förstärknings åtgärder utförts vilket har bevarat de gamla konstruktionerna, man har spikat upp stöttor och strävor samt kompletterat de gamla takstolarna med hanbjälkar. Dessa lappningar och lagningar ger ett förvirrande intryck och de en gång synliga takstolarna har mist sin skönhet, dock ej sitt kulturhistoriska värde. Takstolarna är fulla av spår och information till exempelvis:

- Materialval/materialtillgång.
- Virkesval och virkeskvalitéer.
- Teknik och bearbetningsmetoder.
- Byggnadstraditioner.
- Verktygstillgång.

Det är denna information och dessa spår jag försöker tyda och lägga samman för att få en klarare bild av 1100-talets takstolsbyggare och deras förutsättningar.

¹ Sjömar 1992,1995 Ur Medeltida tak, bevarade takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor, sidan 11. Del 1 Rapport om kunskapsläget 2006 Kristina Linscott.

² Sjömar 2000.Kyrklig timmerbyggnadskonst under 1600-1700 talen Ur Medeltida tak, bevarade takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor, sidan 11. Del 1 Rapport om kunskapsläget 2006 Kristina Linscott.

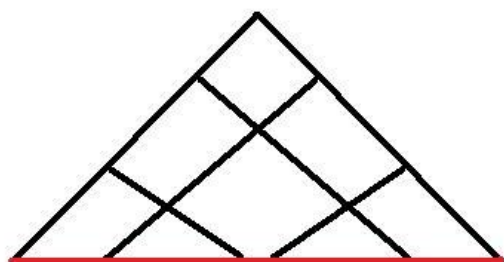
2. Kvalitéer och virkesval

Att beskriva virkes val och kvalitéer får i detta fall ses som en faktisk redogörelse av det använda materialet. Att dra slutsatser som, - ”man hade god virkestillgång” bara för att furan är tät och rakvuxen, känns felaktigt då dessa takstolar byggdes för så väldigt länge sedan, kyrkan uppfördes under en tid som arkeologerna vanligtvis arbetar med. Då 11 - 1200 tal var 300-400 hundra år före kronan införde de första restriktionerna för allmogens virkesanvändning, om man skall dra någon slutsats av det borde virkes tillgången fortfarande vara ganska god och således borde materialet vara näranskaffat. Man vet inte hur brukligt det var att transportera byggnadsmaterial men det förekom och med närliggande Asklanda medeltidskyrka byggd i det för trakten synnerligen främmande materialet kvaderhuggen sandsten bleknar jämförelsen av ett lass timmer ämnat för takstolar, även om de tillsynes kunde verka övermäktiga.

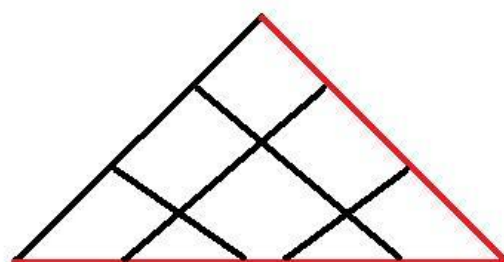


Bild nr 3. Fotograf och motiv okänt.

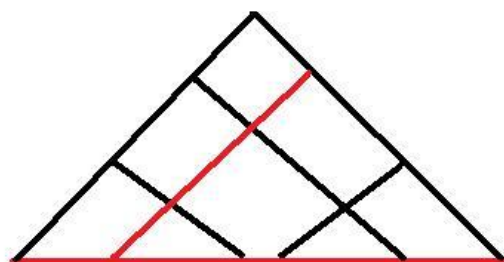
Takstolarnas virkeskvalitéer är mycket goda troligtvis är de omsorgsfullt utvalt, virket är tät och rak vuxet, kvistarna är små och jämnt fördelade, men med varierande årstillväxt. Man har använt sig av ek och fur. De båda murremmarna och samtliga bindbjälkar är ursprungligen av ek, lagningar av dessa utförda senare är dock gjorda med fur. Man har alltså uteslutande använt ek när virket haft kontakt med murverk och murbruk. Till högben och stödben har till största del använts fur men här och där utan något synbart system finner man ek bland dessa. Se bild nr 4.



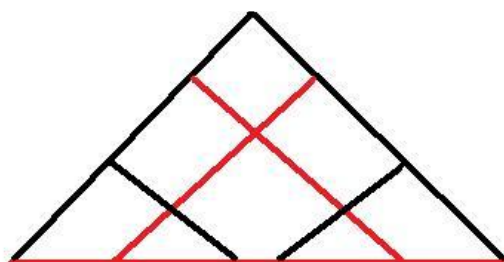
Takstol nr 1,2,3,4,5,7,8,9,10 och



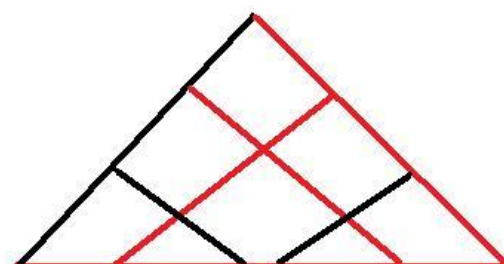
Takstol nr 6



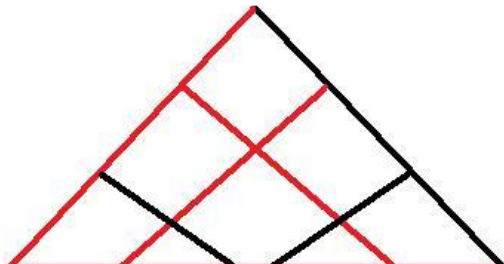
Takstol nr 12



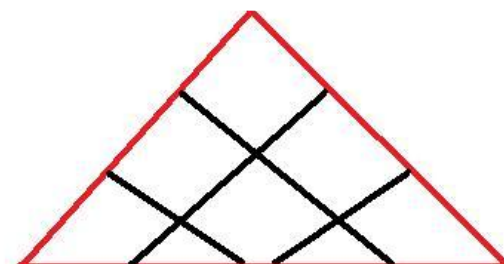
Takstol nr 13



Takstol nr 14



Takstol nr 15



Takstol nr 16

— Konstruktionsdelar av fur
 — Konstruktionsdelar av ek

Bild nr 4. Takstolarna är numrerade från väster till öster. Ovan visas förekomsten av ek och fur i takstolarna.

3. Beredning och dimensioner

Allt konstruktionsmaterial är sprättäljt, man har använt sig av yxor med en ungefärlig eggglängd på tio till tolv cm. Sprättäljningen är mycket väl utförd, fritt från utslag eller fläkningar vilket tyder på att man har haft god skärpa på sina verktyg och arbetat med färskt virke. Täljningen har fungerat som en del av bearbetningen av virket, behuggningen är dock inte så perfektionistiskt utförd att den samtidigt kan ha varit ämnad som utsmyckning.



Bild nr5. Sprättäljt högben i nederkant skymtar bindbjälke med underliggande murrem. Foto J. Mårtensson

De olika konstruktionsdelarna har man berett på något varierande vis. På murremmar och bindbjälkar har man lämnat vankant och ytved som till stora delar är borttruttad, ekens ytved är till skillnad från kärnan inte varaktig. Alla högben och stödben är skrädda till skarpkant även i topp, så när som på ett stödben, detta lämpar sig för dendrokronologisk provborrning. Man har varit noga med att hålla jämna dimensioner, de färdig täljda ämnena är alltså lika grova i topp som rot. De olika takstolarna och dess delar varierar dimensionsmässigt förvånansvärt mycket. Se bilderna 6,7 och 8 samt tabellen nr 31 i bilagan. Man verkar ha arbetat efter ett tydligt krav på skarpkantad behuggning, möjligtvis har man haft ett mini mått att gå efter som tex. 3"3 för korta stödben och 4"3 för långa stödben. För att inte slita onödigt ont har man låtit grövre ämne förbli grövre än klenare ämne, bara man hållit skarpkantad behuggning. Om det inte hade varit för att en del medeltida kyrkor till exempelvis Forshems kyrka där det visas prov på exemplariskt utförda takkonstruktioner ur estetiskt perspektiv, hade denna reflektion inte slagit mig. Än en gång förvånas man över det oregelbundna och det röriga intryck detta ger, särskilt med tanke på att takstolarna en gång varit synliga. En mycket intressant iakttagelse och systematisk handling något som jag märkt mig själv förtvivlat söka, är att i tretton av sexton fall finner man att de högben som vätter åt norr är grövre än sina sydliga parkamrater, högbenen i de tre övriga takstolarna är av samma dimension. Av de sextiotre stödbenen (ett kort saknas) visar tio spår av ensidig spräckning. Samtliga tio är långa högben och övervägande av ek, dessa har spräckts i mårgen och där efter putsats av med yxan.

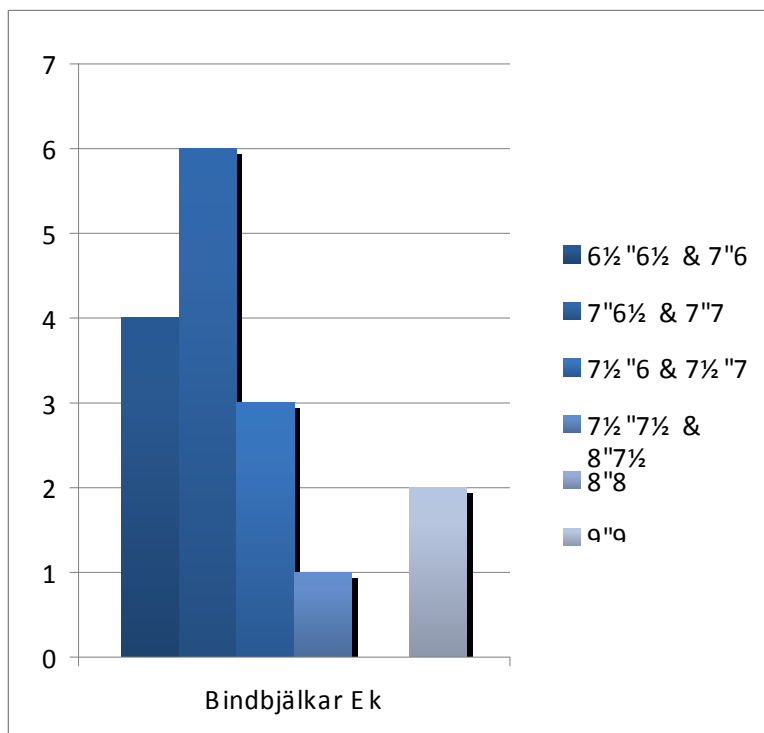


Bild nr 6. Samtliga bindbjälkar är av ek och dessa har en medeldimension på 7"7. Bindbjälkarna nr tio och tretton skiljer sig från övriga de är med sina 9"9 betydligt grövre.

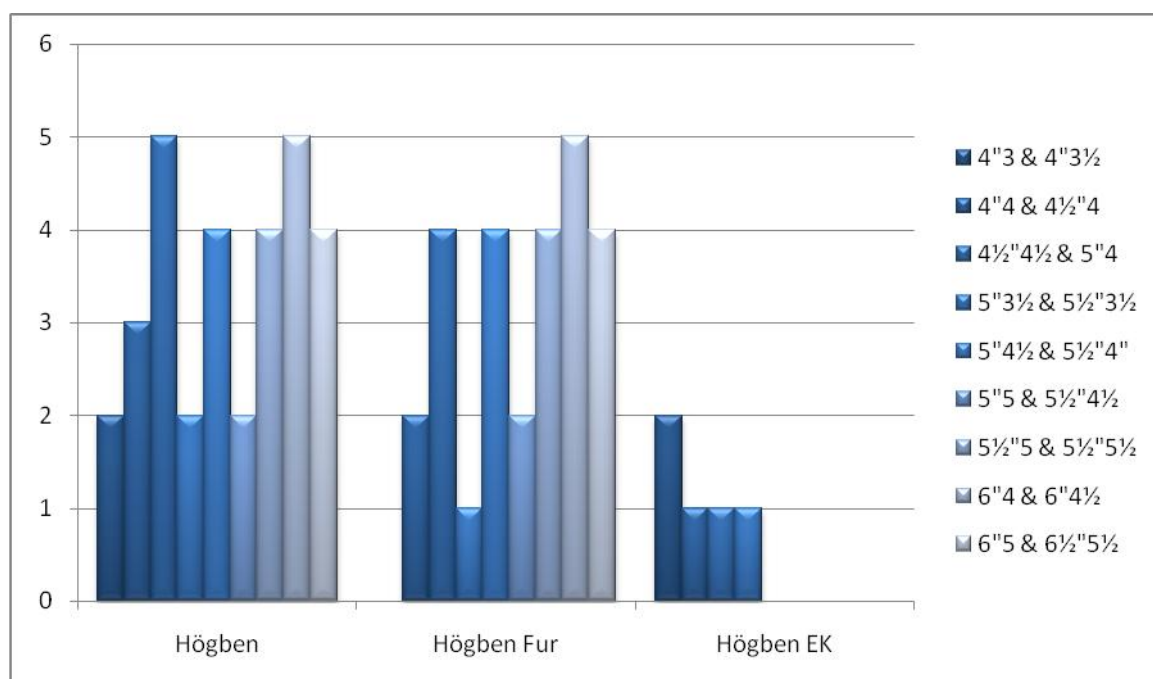


Bild nr 7. Variationen på högbenens dimensioner är ganska stor från 4"3 till 6 1/2"5 1/2. En intressant iakttagelse är att tretton av sexton takstolar har grövre högben på den norra sidan, på de tre övriga takstolarna är högbenen av samma dimension. Samtliga högben av ek är av klenare dimension. Första takstolens södra högben är ej original och ej med i tabellerna ovan.

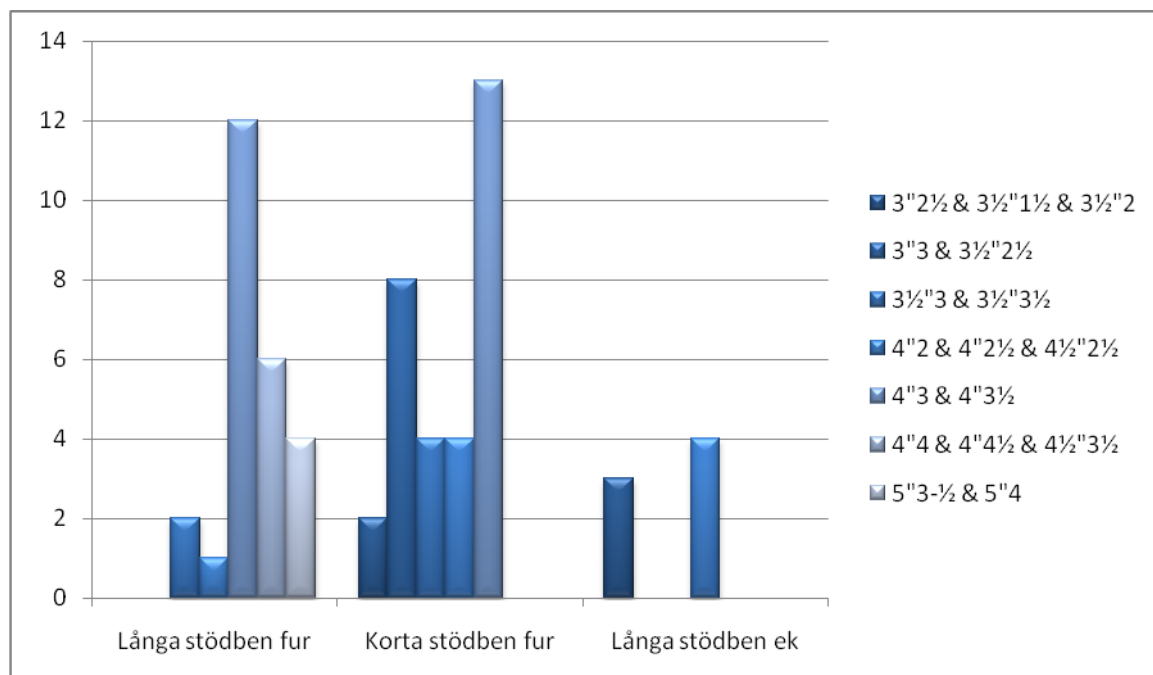


Bild nr 8. Den vanligaste dimensionen bland de långa och korta stödbenen är 4"3. Ett stort antal av de långa stödbenen är dock av grövre dimensioner. Tretton av de trettioen korta stödbenen håller måtten 4"3, övriga är till skillnad från de långa av klenare dimension. Ett kort stödbenen saknas. Av de trettio två långa stödbenen är sju av ek, dessa är klenare och håller mer rektangulära mått som 3½"1½, 3½"2 och 4"2, av dessa är samtliga spräckta.

4. Konstruktioner och sammanfogningar

- I - Murrem
- II - Bindbjälke
- III - Högben
- IV - Stödben, långt
- V - Stödben, kort

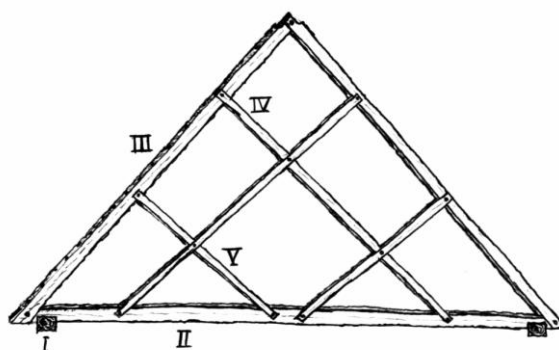


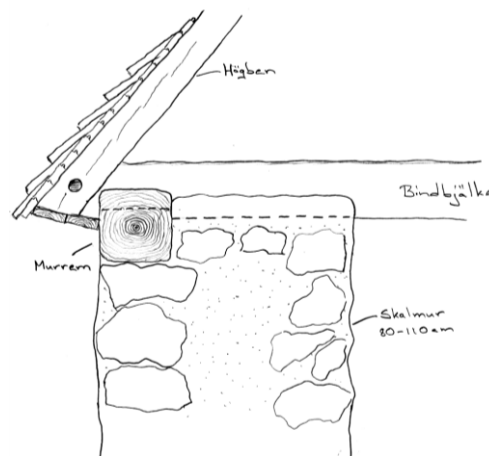
Bild nr 9. Namnen på takstolens olika delar. Skiss J Mårtensson.

När man satte samman och reste takstolarna arbetade man med väl torkat virke detta ser man på de många sammanfogningarnas passform som än idag är mycket god. Hur väl man torkat murremmar och bindbjälkar går inte att avgöra, eken torkar långsamt, en bjälke 9"9 torkar först efter drygt fem år.

Sammanfogningar

Murremmarna har en ungefärlig dimension av 9”9 de ligger längs skalmurens utsida och är i nivå med murens överkant. I murremmen har man huggit tre tum djupa överhugg med en bredd motsvarande bindbjälkens, t.ex. 7 tum. I bindbjälken har man gjort ett en tums djupt underhugg, och detta med en bredd motsvarande murremmens grovlek, man har alltså knutat ner bindbjälken 4 tum i murremmen och fått en låsning av dessa två samt även av skalmurens överkant. Att genomgående knuta ner bindbjälkarna till samma nivå är en förutsättning för ett

Bild nr 10. Detaljskiss av mötet murrem och bindbjälke. Skiss J Mårtensson.



effektivt arbetsmönster och att kunna använda mallar samt prefabricering av takstolarna. Bindbjälkarnas dimensionsskillnader hamnar alltså på bindbjälkens överkant. En trolig arbetsgång är att man färdigställt en provisorisk takstol och utifrån den tagit mått som man sedan mallat av på de tänkta takstolsdelarna. På samtliga bindbjälkar ses spår efter avmallning i form av ritsar dels en mittlinje samt en rits på bindbjälkens norra ända som markerar utsida underhugg och därmed utsida murrem. Möjligtvis har man arbetat utifrån den norra murremmen och på plats ritat på södersidans underhugg, en annan möjlighet är att man även på södersidan med rits markerat bindbjälkarnas underhugg, några sådana ritsar kan jag dock inte urskilja. Den södra sidan som varit mer utsatt för väder och vind har med åren farit illa och detta har gjort att eventuella ritsar kan ha slitits bort.

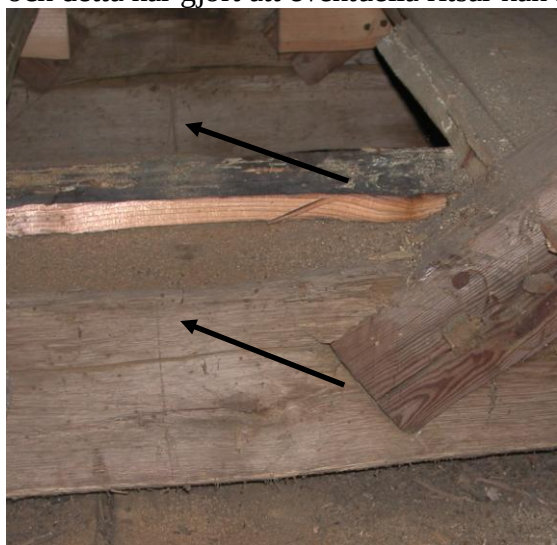


Bild nr 11. Här ses två bindbjälkar med mittlinjer inritade. Foto J Mårtensson.



Bild nr 12. Pilen visar bindbjälkens norra rits som markerat underhuggets utsida. Foto J Mårtensson.

En möjlig arbetsgång är att man först knutat ihop bindbjälkarna med murremmarna när det var gjort hade man med lite plank ett utmärkt arbetsplan, de i snitt 7 tum breda bärplanorna ligger med ett medel cc på 62 cm eller en aln, vilket gör att man redan utan eventuella plank

har ett bra arbetsplan. Här har man slagit ihop högben och stödben och med enkla hjälpmedel likt en vockt (se bild nr 13.) eller flera har man sedan rest takstolarna. Med ett lod hängande i nock har man kunnat kontrollera att man fått takstolen rakt över bindbjälkarnas inritsade centrumlinjer. Troligtvis började man resa takstol nr. 16 i öster och arbetade sig mot väster, vid resningen har högbenen då haft stöd mot bindbjälkarnas väst sida där även sammanfogningen är gjord. De sista västliga takstolarna har man rest mot gavelmuren (om den är ursprunglig) och baxat på plats. När sammanfogningarna gjordes har man följt proportionerligt styrda regler, som förklaras i följande text. Samtliga sammanfogningar har gjorts från öst till väst och alla dymlingar och naglar är islagna från väst som en sista låsning av takstolarna

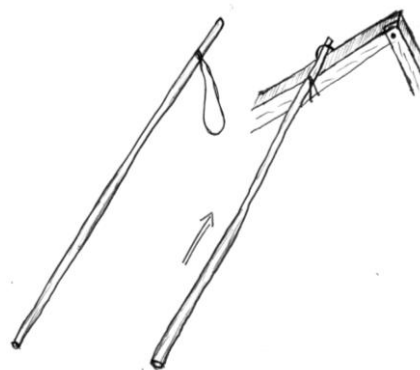


Bild nr 13. Hjälpmedel vid takstols resning.
Skiss J Mårtensson.

Sammanfogningen av bindbjälke och högben är gjord i spets som delvis bildar takfoten denna är brädbeklädd. För mötet av bindbjälke och högben gäller följande regel. (Se bilder nr 14 och 15). Från högbenet har man huggit bort en fjärdedel av dess tjocklek i detta fall $1\frac{1}{2}$ " och från bindbjälken har man huggit bort hälften av högbenets tjocklek det vill säga 3". En $\frac{1}{4}$ av högbenet hamnar på så sätt utanför bindbjälkens liv. Med $\frac{1}{4}$ av bindbjälken borthuggen



Bild nr 14. Sammanfogning av högben och bindbjälke. Foto J Mårtensson.

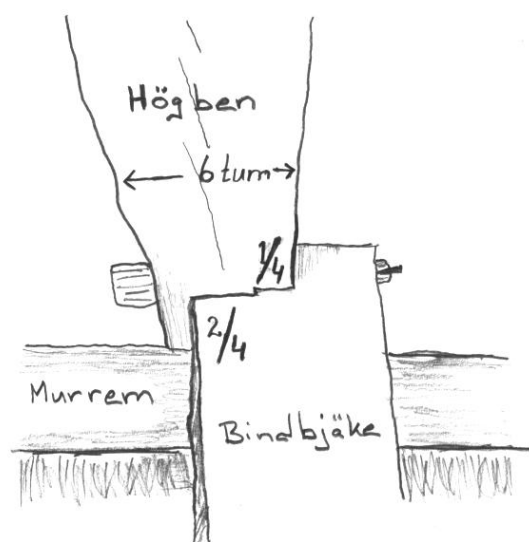


Bild nr 15. Skiss som tillsammans med texten förklarar timmermännens sammanfogning som är proportionerligt regelstyrd.
Skiss J Mårtensson.

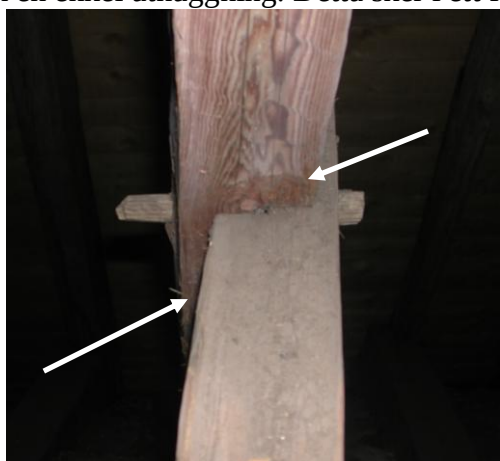
återstår $\frac{3}{4}$ av högbenet för den viktiga låsningen mot bindbjälken denna görs med hjälp av dymlingar. Alla ursprungliga låsningar är dymlade eller naglade, man har dock varit tvungen

att komplettera med en hel del spik med åren eftersom en del dymlingar och naglar ruttnat eller knäckts. Samtliga dymlingar och naglar är gjorda av ek och finns i två sorters utförande, en grövre med fint tilltäljda skallar dessa har en ungefärlig diameter på 1½ tum och har endast använts vid sammanfogningen av bindbjälke och högben. Dessa låsningar har man även kilat, vilket innebär att man i dymlingens spetsiga ände slagit in en tunn ekkil tvärs årsringarnas riktning. Med denna åtgärd låses dymlingen och de båda sammanfogade delarna fast mot varandra med ett något ökat tryck. Dymlingarna är längdmässigt väl tilltagna så att de med god marginal gått igenom de sammanfogade bjälkarna. Denna grövre modell kan kallas dymling. Den klenare modellen kallas normalt nagel. Naglarna är här tydligt fyrsidigt tilltäljda och har en kantigare skalle. Naglarna, som har en diameter på cirka 20 mm har använts vid samtliga sammanfogningar mellan stödben och stödben även där stödbenen fogats med högbenen. Dessa har man även använt i nock där högben och högben satts samman samt ett ursprungligt taklag har varit fäst med denna klenare modell av naglar (vilket jag återkommer till längre fram).



*Bild nr 16. Dymling och nagel.
Foto J Mårtensson.*

Sammanfogningen mellan stödben och stödben följer i stort en och samma regel, undantagsfallen gäller då mötet sker mellan ett eller två mycket tunna stödben. Då kan det ena benet passera sammanfogningen utan uthuggning och låsningen består då endast av nageln och en enkel uthuggning. Detta sker i ett fåtal fall ofta där ett eller två spräckta ekben möts.



*Bild nr 17. Sammanfogning mellan två stödben, pilarna visar fasningen som gjorts för att stödbenet skall passa uthuggningen.
Foto J Mårtensson.*

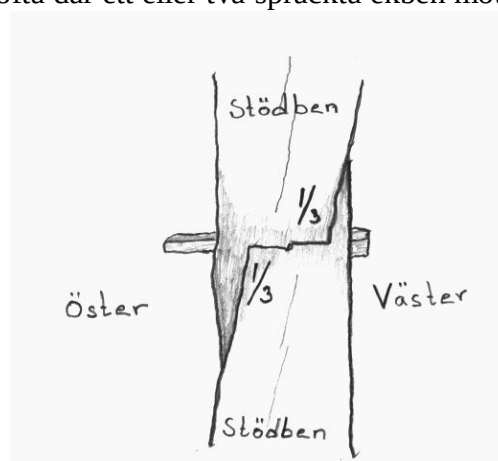


Bild nr 18. Man har i regel huggit bort 1/3 av vardera stödbenen och fått en effektiv låsning. Skiss J Mårtensson.

Annars gäller följande regel, ur vardera stödben har man huggit bort 1/3 av dess tjocklek och för att få exakt passform i mötet mellan benen har man med en mjuk fasning anpassat stödbenen till de i underkant gjorda uthuggen. Avslutningsvis har man drivit en nagel genom låsningen, naglarna har man inte kilat.

Vid sammanfogningen mellan stödben och högben har man som första åtgärd donat till änden av stödbenet vilket gör det svagt avsmalnande en åtgärd för att öka sammanfogningens exakthet. Därefter har man huggit bort halva stödbenets tjocklek, för att sedan fälla in det med dess resterande tjocklek i högbenet. Resultatet blir en slät framsida där man borrat och drivit in en nagel. På baksidan råder ofta högbenet någon tum över stödbenet som i regel är tunnare än högbenet. Även denna sammanfogning är i förväg markerad med en rits, denna sitter i underkant sammanfogning och är ibland väl synlig, som i fallet på bild 20 markerat med en pil. Antingen har man inte varit mer noga än att man missat sin rits med någon centimeter eller så är detta en av de avslutande sammanfogningar man gjort vid takstolsbyggandet och de då redan sammanfogade stödbenen har tvingat det markerade upphugget en bit från ritsen.

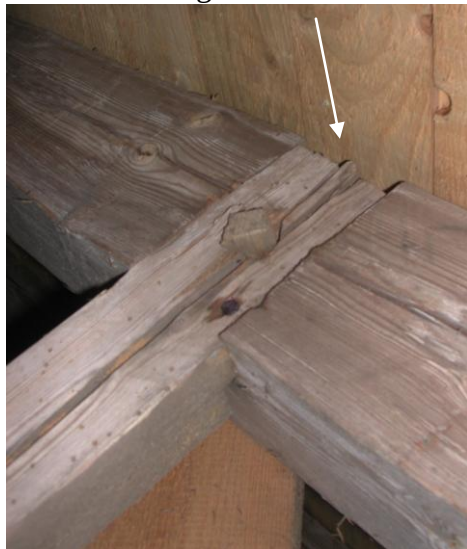


Bild nr19. Sammanfogning av stödben och högben.

Foto J Mårtensson.



Bild nr 20. Flertalet av takstolarnas sammanfogningar har i efterhand kompletterats med spik. Foto J Mårtensson.

Vissa av sammanfogningarna skiljer sig dock markant från övriga, då de endast går halvvägs in i högbenets djup ungefär till märgsprickorna. (Jämför bild 19 och 20). De olika varianterna har både för och nackdelar, i det ena fallet har man försvagat högbenet mer genom att göra ett upphugg tvärs hela dess bredd, denna försvagning stagas dock upp av stödbenet. I det andra fallet får man ett starkare högben men en kortare del av stödbenet att borra och nagla i vilket gör det känsligt, passformen måste vara exakt annars släpper den korta kvarvarande delen av stödbenet som låser sammanfogningen. Detta upphugg halvvägs in i högbenet är också något arbetsammare att utföra och kräver större noggrannhet. Kanske var det två timmermän med olika åsikter som båda stod på sig och valde att stå fast vid sina idéer detta under några muttrande minuter, en situation jag själv väl känner igen. En sista kommentar måste dock läggas till denna långa utsvävning, timmermannen som utförde den till ovan vänstra sammanfogningen hade kanske en aning övertro på sin variant och borrade mer eller mindre rakt genom den känsliga mörgen och en flis av låsningen har släppts. Den mer noggranne timmermannen har nog undvikta mörgen.

Sammanfogningen mellan stödben och bindbjälke är gjord enligt följande mönster. Avståndet mellan de infällda stödbenen är en fot och centrerat från den inritsade centrumlinjen. (Se bild 11 och 22). Avståndet från underkant stödben till underkant bindbjälke är två tum en siffra som varierar något. Stödbenen är infällda i bindbjälken till sina fulla tjocklekar. Avslutningsvis har man drivit in 20 mm:s eknaglar för att låsa sammanfogningen, dessa går inte igenom bindbjälkarna.



Bild nr 21. Här en av de mest illa åtgångna bindbjälkarna.

Foto J Mårtensson.

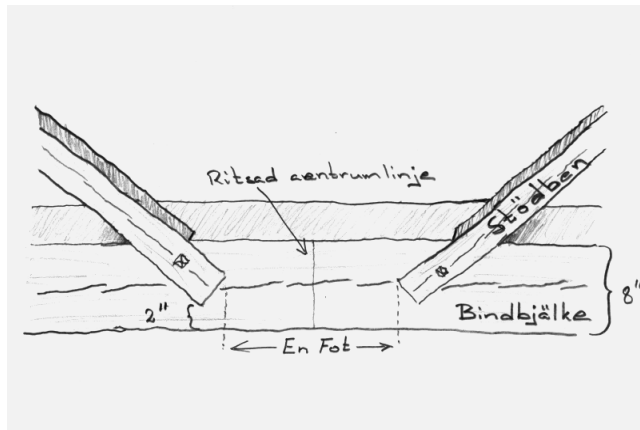


Bild nr 22. Sammanfogning mellan stödben och bindbjälke.

Skiss J Mårtensson.

Man har bedömt att kyrkans innertak spikades upp någon gång mellan 1625 och 1699, dessa siffror baseras efter dateringar av målningarna på kyrkans innertak. Numer finner man även ett betydligt nyare "vindsgolv" bestående av råspånt spikat med galvad tre tums spik. Detta gör att ovanstående text gällande sammanfogningen mellan stödben och bindbjälkar, endast bygger på uppgifter från takstolarna 1 och 7 till 12. Jag vill också nämna att mittdelarna av dessa takstolar inte bär spår efter exempelvis kyrkklockor eller andra detaljer, jag har dock endast kunnat se mindre stycken av bindbjälkarna.

Sammanfogningen mellan högben och högben inock är av enkelt utförande, man har huggit bort något mindre än vartdera högbenets tjocklek och därefter drivit igenom en eknagel för att låsa konstruktionen. Mer intressanta är de frånhuggningar som gjorts på takstolarnas



Bild nr 23. Ursprunglig nockprofil samt nagelns placering. Foto J Mårtensson.



Bild nr 24. Förstärkning av den sönderhuggna och senare rötskadade takstolen. Foto J Mårtensson.

ovansida. Detta är gjort på samtliga original takstolar och kan vara spår efter någon form av plankhuv eller nockås. Frånhuggen och den eventuella åsen är dock inget som har med den

ursprungliga konstruktionen att göra utan har antagligen gjorts i samband med ett byte av taklag. Man hade inte placerat borrhålen för naglarna så ocentrerat i mötet mellan högbenen om de varit ursprungliga, i ett fall har man nästan huggit bort nageln. Frånhuggen är slarvigt utföranda och har skadat takstolarnas låsningar vilket tyder på att de är gjorda för någon form av låsandenock eller huv. Den stora skadan uppstod när man tagit bort huven vilket antagligen var ganska länge sedan vilket de ålderdomliga förstärkningarna tyder på. (Se bild 24).

5. Taktäckning

Det nuvarande yttre taklaget består av furuspån spikat på råspånt, i bebyggelseregistret kan man läsa att taket får nya furuspån 1973-1974, troligtvis är även råspånten från denne reparation. Man kan även läsa att man 1927-1934 ersatt takets gamla ekspån med granspån, samt att man sannolikt utfört takreparationer 1905-1909. 1720 byggde man till kyrkan som då fick sin nuvarande storlek och åtta nya takstolar. De är uppförda med ett varierande avstånd på 90-100 cm. Den östliga och avslutande takstolen är försedd med fem stickstolar som är resta från murremmen och följer kyrkans fyrhörniga östvägg. Bild nr 25 visar en av dessa senare uppförda takstolar, bilden är en förminskning av en uppmätningen vilket även påverkar skalan. Någon annan beskrivning av dessa takstolar presenteras inte här.

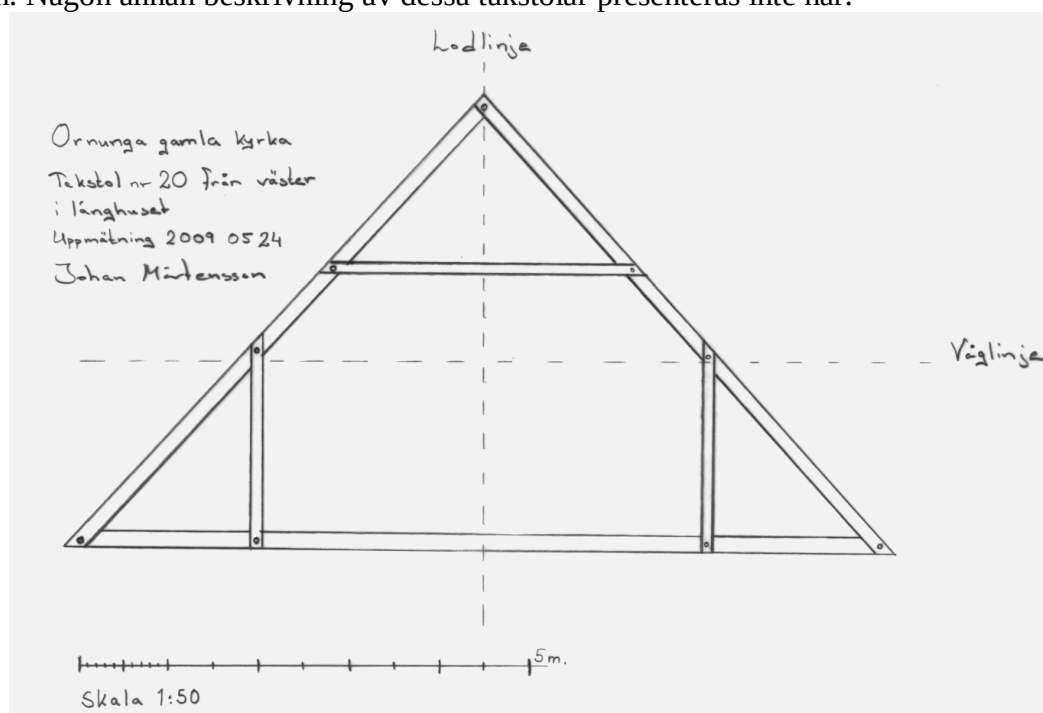


Bild nr 25. Uppmätning av takstol nr 20 från väster i långhuset. Takstolen är av den senare modellen uppförd 1720. Uppmätning gjord av J Mårtensson 090524.

De nya takstolarna hjälper i viss mån till med att datera kyrkans olika taklag, här finner man till exempel inga spår efter en huv eller nockås. De saknar även de eknaglar som med jämna mellanrum tränger fram genom de gamla takstolarnas högben, spår efter ett tidigare taklag. Naglarna är av samma utförande och dimension, som de man använt vid takstolsbyggandet. Med öppet sinne ville jag försöka ta reda på vilken typ av taktäckning jag fann spår efter. Två alternativ fanns, antingen hade man naglat fast taktro, bräder som fungerat som underlag för spån eller långa rafter, slanor som fungerat som underlag för vass eller halm. Om man naglat fast taktro borde naglarnas årsringar ligga tvärs takstolarnas längdriktning av den anledning

att man med all säkerhet kilat naglarna och detta gör man tvärs årsringarna och för att inte spräcka taktron vill man kila naglarna tvärs trons längdriktning och inte i dess sprickbenägna längdriktning. Var det där emot slanor man naglat fast hade årsringarna i naglarna legat parallellt med takstolarnas längdriktning för att de är starkare på detta vis och bättre klarat tyngden av taktäckningen. Dessutom borde naglarna vara i slagna i raka linjer längs

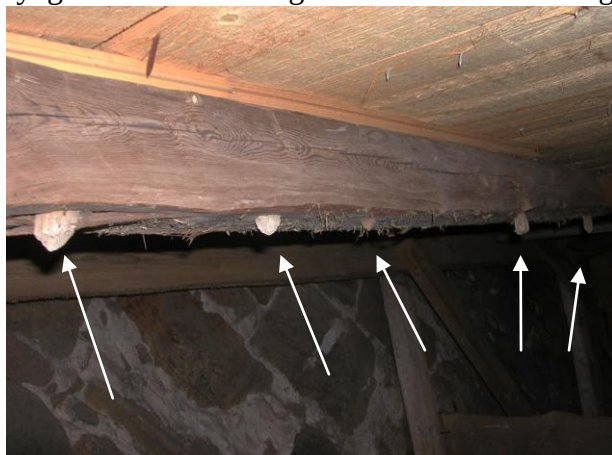


Bild nr 26. Högben med ovanligt många synliga naglar. Foto J Mårtensson.

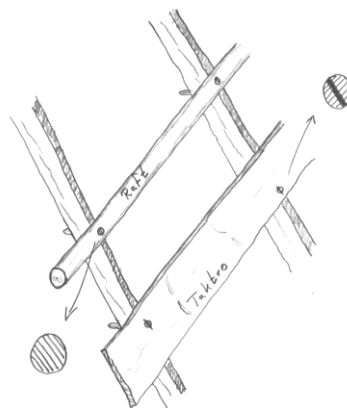


Bild nr 27. Gick det att fastställa taklag genom att studera riktningen på naglarnas årsringar i högbenen? Skiss J Mårtensson.

takstolarna och med upprepade cc-mått, t.ex. cirka 30 cm om rafterna var ämnade för halm. Nu var det ju i och för sig inte så enkelt att ändarna på alla naglar syntes, det var tvärt om endast ett fåtal. Men en majoritet av naglarna var i slagna med årsringsriktningen tvärs takstolarna. Naglarna satt i någorlunda raka linjer, men ibland dök en och annan nagel ur linje upp. Där jag kunde mäta centrum avstånd mellan naglarna varierade det mellan 22 till 35 cm men även här fann jag avvikelser med cc-mått som t.ex. 16,19 och 40 cm. Det ursprungliga taklaget beslog troligtvis av fastnaglad taktro med en bredd av 9 till 12 tum, på tron låg breda ekspån som man spräckt fram även dessa satt med naglar men av en mindre modell.

6. Uppmätning

Vid uppmätningen av takstolarna i Ornunga gamla kyrka valde jag takstol nummer åtta från väster i långhuset av anledningen att den var en av de mer intakta. Inock hängde jag upp ett lod och 3 meter och 10 cm undernock spände jag upp ett vågsnöre med hjälp av en fem punkts laser. Uppmätningen bygger på fjorton kontrollpunkter framtagna utifrån dessa lod och våglinjer.

Mått gällande takstolar och kyrkobyggnad.

- 9,20 m Bredd takstol nr 8. från spets till spets.
- 5,30 m Höjd takstol nr 8 från uk bindbjälke till öknock.
- 8,40 m Mått utsida murrem till utsida murrem.
- 19 m Längdmått, kyrkobyggnad från utsida murrem till insida västra mur.
- 20 m Längdmått, kyrkobyggnad från utsida murrem till utsida västra mur

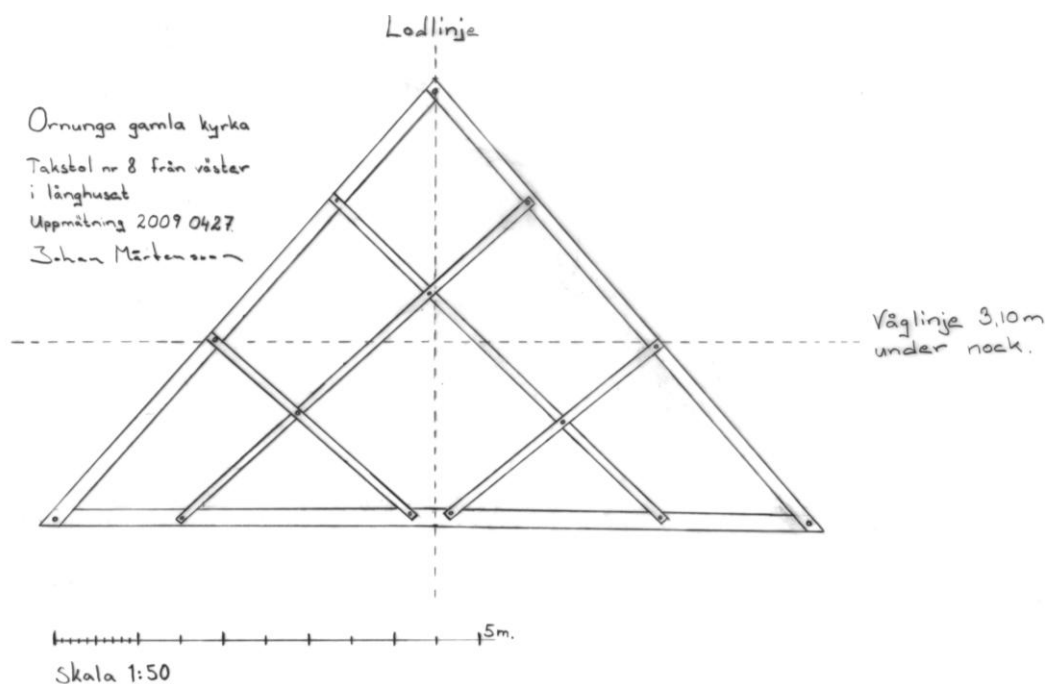


Bild nr 28. Uppmätning av takstol nr 8 från väster i långhuset, se även Bild 31 i Bilagan för skalenlig Uppmätning. 27 april, 2009 J Mårtensson.



Bild nr 29. Enkel ritning över Ornunga kyrkas vindsplan.

7. Nutid och framtid

Ingen av Ornunga gamla kyrkas medeltida takstolar är hel och i sitt ursprungliga utförande. Samtliga takstolar har förstärkts med stöttor och strävor samt kompletterande spikar vid uttjänta naglar. Vid en framtida takomläggning bör dessa lagningar ses över, kompletteras och en del göras om. De gamla takstolarna tycker jag man i möjligaste mån skall undvika att röra, att byta ut delar på dem skulle göra mer skada än nytta. För att de skulle återfå sina ursprungliga bärfrafter hade man varit tvungen att byta ut allt för stora delar av dem, och de kulturhistoriska värdena hade gått om intet. Den nuvarande taktäckningen håller tätt och kommer säkert att hålla i närmare tio år till med en tjärstrykning. Takstolarna uppförda 1720 ser ut att vara i mycket bra skick och är idag helt i original utförande. Men det finns några mycket oroande faktorer som man bör hålla under uppsikt. De gamla takstolarna lutar starkt mot väster, takstol nr 8 lutar 45 cm frånnock till bindbjälke. Mer oroande är de nu pågående skadedjurs angreppen som här och där lämnar nya små spånhögar. Konstruktioner som stått utan angrepp i hundratals år kan skadas vid byte av taklag där felaktiga material används. Någon grad höjd medeltemperatur eller ökad luftfuktighet kan få katastrofala konsekvenser. Nuvarande angrepp kan vara en följd av de senaste årens varma och fuktiga vintrar och är förhoppningsvis temporära. Vid en mätning av fukthalten i takstolarna som jag gjorde 24 maj, 2009 hade furen en fuktighetshalt på 14-15 % och eken en halt på 16-17 %.

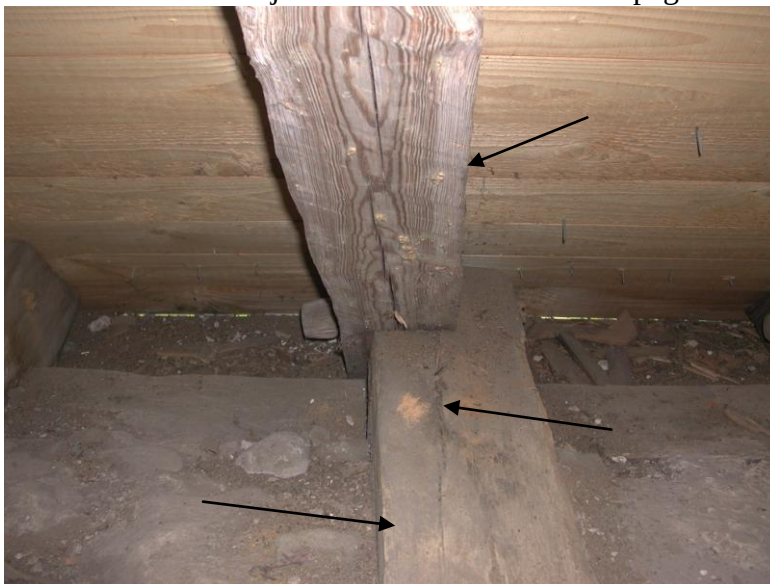


Bild nr 30. Skadedjursangrepp. Foto J Mårtensson.

Furens fuktighetshalt är på gränsen till höga och ekens oroande hög, med tanke på att mätningen är gjord i maj månad då halterna borde ligga på lägre nivåer. Kyrkan är inte daterad, trots att man i början av 2000-talet gjorde ett försök till en dendrokronologisk datering, men borringarna misslyckades.

8. Bilaga

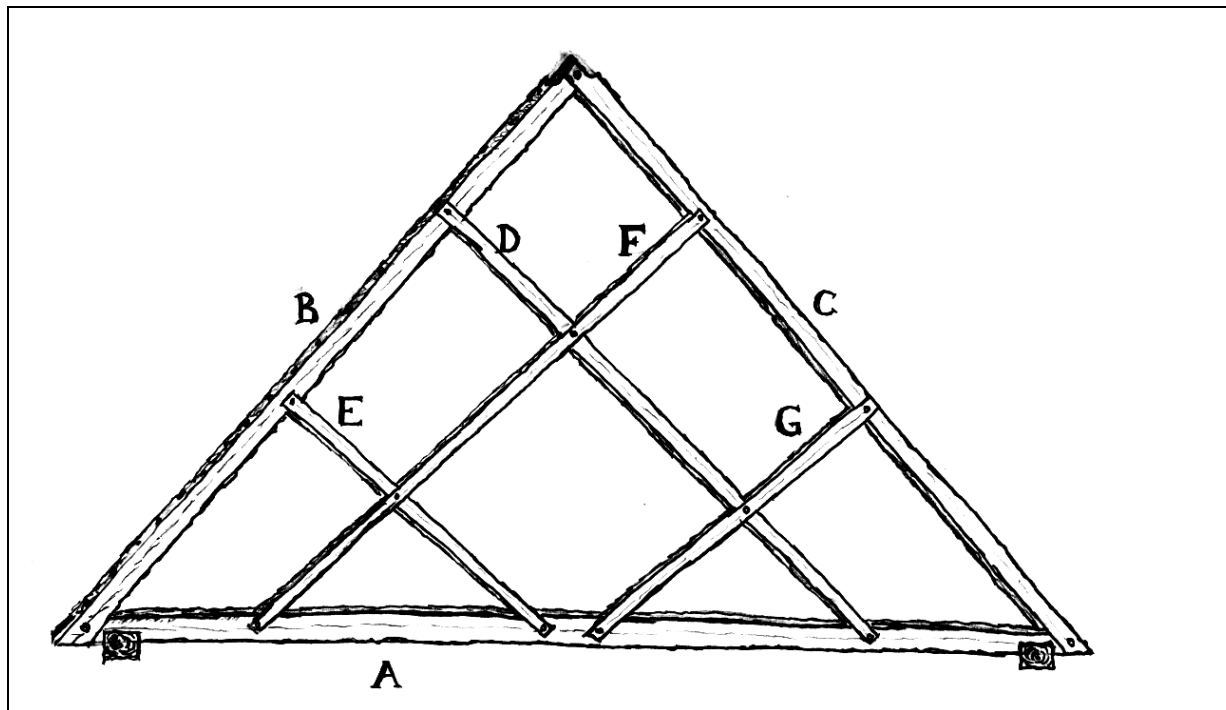


Bild nr 31. Ornunga gamla kyrkas takstol med teckenförklaring till diagrammet nedan.
Skiss J Mårtensson.

Takstols nr. räknat från väster till öster samt delbetäckning.	Trädslag	Dimension	Övriga noteringar
1A. Bindbjälke	Ek	7"7	
1B. Högben mot norr	Fur	5½"4	
1C. Högben mot söder	Gran	5"3½	Ej original
1D. Långt stödben	Fur	3½"3	
1E. Kort stödben	Fur	4"2½	
1F. Långt stödben	Fur	4"3	
1G. Kort stödben	Gran	4½"2½	Ej original
2A. Bindbjälke	Ek	7"7	
2B. Högben mot norr	Fur	6"4	
2C. Högben mot söder	Fur	4½"4	
2D. Långt stödben	Fur	4½"3½	
2E. Kort stödben	Fur	3"3	
2F. Långt stödben	Fur	4"3	Halva saknas
2G. Kort stödben	Fur	3½"2½	
3A. Bindbjälke	Ek	7"6	Skarvad mot söder med gran
3B. Högben mot norr	Fur	5"4	
3C. Högben mot söder	Fur	4½"4½	
3D. Långt stödben	Fur	4"3	

3E. Kort stödben	Fur	4"2½	
3F. Långt stödben	Fur	4"3	
3G. Kort stödben	Fur	3½"2½	Spräckt, ej original
4A. Bindbjälke	Ek	6½"6½	Skarvad mot söder med fur
4B. Högben mot norr	Fur	6"4½	
4C. Högben mot söder	Fur	5"3½	
4D. Långt stödben	Fur	4½"3½	
4E. Kort stödben	Fur	3½"3	
4F. Långt stödben	Fur	4"4	Lämpl. för dendrokr. dat.
4G. Kort stödben	Saknas	-	
5A. Bindbjälke	Ek	6½"7	
5B. Högben mot norr	Fur	6"5	
5C. Högben mot söder	Fur	6"4½	
5D. Långt stödben	Fur	5"3½	
5E. Kort stödben	Fur	4"3	
5F. Långt stödben	Fur	5"3½	
5G. Kort stödben	Fur	4"3	
6A. Bindbjälke	Ek	6½"7	
6B. Högben mot norr	Fur	5"4	
6C. Högben mot söder	Ek	5½"3½	
6D. Långt stödben	Fur	4½"4	
6E. Kort stödben	Fur	4"3	
6F. Långt stödben	Fur	4½"3½	Ej original
6G. Kort stödben	Fur	4"3	Spräckt
7A. Bindbjälke	Ek	7"7½	Skarvad mot söder med fur
7B. Högben mot norr	Fur	6"4½	
7C. Högben mot söder	Fur	6"4½	
7D. Långt stödben	Fur	4"3	
7E. Kort stödben	Fur	3½"3	
7F. Långt stödben	Fur	4"3½	
7G. Kort stödben	Fur	3½"3	
8A. Bindbjälke	Ek	7"7	
8B. Högben mot norr	Fur	6"5	
8C. Högben mot söder	Fur	6½"5½	
8D. Långt stödben	Fur	4"3	
8E. Kort stödben	Fur	3½"3½	
8F. Långt stödben	Fur	4"3	Spräckt
8G. Kort stödben	Fur	4"3	
9A. Bindbjälke	Ek	7"6	
9B. Högben mot norr	Fur	6"5	
9C. Högben mot söder	Fur	5½"5½	
9D. Långt stödben	Fur	5"4	
9E. Kort stödben	Fur	4"3½	
9F. Långt stödben	Fur	4"3	
9G. Kort stödben	Fur	4"3	
10A. Bindbjälke	Ek	9"9	
10B. Högben mot norr	Fur	5½"5	
10C. Högben mot söder	Fur	5½"4	

10D. Långt stödben	Fur	4"3	
10E. Kort stödben	Fur	4"3½	
10F. Långt stödben	Fur	3½"3½	
10G. Kort stödben	Fur	3½"2½	
11A. Bindbjälke	Ek	7"7	
11B. Högben mot norr	Fur	5½"5½	
11C. Högben mot söder	Fur	5"5½	
11D. Långt stödben	Fur	5"3	
11E. Kort stödben	Fur	4"3½	
11F. Långt stödben	Fur	4"3½	
11G. Kort stödben	Fur	4"3½	
12A. Bindbjälke	Ek	7½"7½	Skarvad mot norr med fur
12B. Högben mot norr	Fur	5"5	
12C. Högben mot söder	Fur	5"4	
12D. Långt stödben	Fur	4½"3½	Skack (snett skrädd)
12E. Kort stödben	Fur	4"3	
12F. Långt stödben	Ek	4"2	Spräckt
12G. Kort stödben	Fur	4"2	
13A. Bindbjälke	Ek	9"9	
13B. Högben mot norr	Fur	4½"5½	
13C. Högben mot söder	Fur	5"4½	
13D. Långt stödben	Ek	3½"2	Spräckt
13E. Kort stödben	Fur	4"3	
13F. Långt stödben	Ek	3½"2	Spräckt
13G. Kort stödben	Fur	3½"2½	
14A. Bindbjälke	Ek	6½"7½	Skarvad mot norr med fur
14B. Högben mot norr	Fur	5½"4	
14C. Högben mot söder	Ek	4"3½	
14D. Långt stödben	Ek	3½"1½	Spräckt
14E. Kort stödben	Fur	4"3	
14F. Långt stödben	Ek	4"2	Spräckt
14G. Kort stödben	Fur	3"2½	
15A. Bindbjälke	Ek	6"7	Skarvad mot norr med fur
15B. Högben mot norr	Ek	4½"4	
15C. Högben mot söder	Fur	4½"4	
15D. Långt stödben	Ek	4"2	Spräckt
15E. Kort stödben	Fur	3"3	
15F. Långt stödben	Ek	4"2	Spräckt
15G. Kort stödben	Fur	3"3	
16A. Bindbjälke	Ek	7"7½	Skarvad mot norr med fur
16B. Högben mot norr	Ek	4½"4½	
16C. Högben mot söder	Ek	4"3	
16D. Långt stödben	Fur	4"2½	
16E. Kort stödben	Fur	3"3	
16F. Långt stödben	Fur	4"3	
16G. Kort stödben	Fur	3"2½	

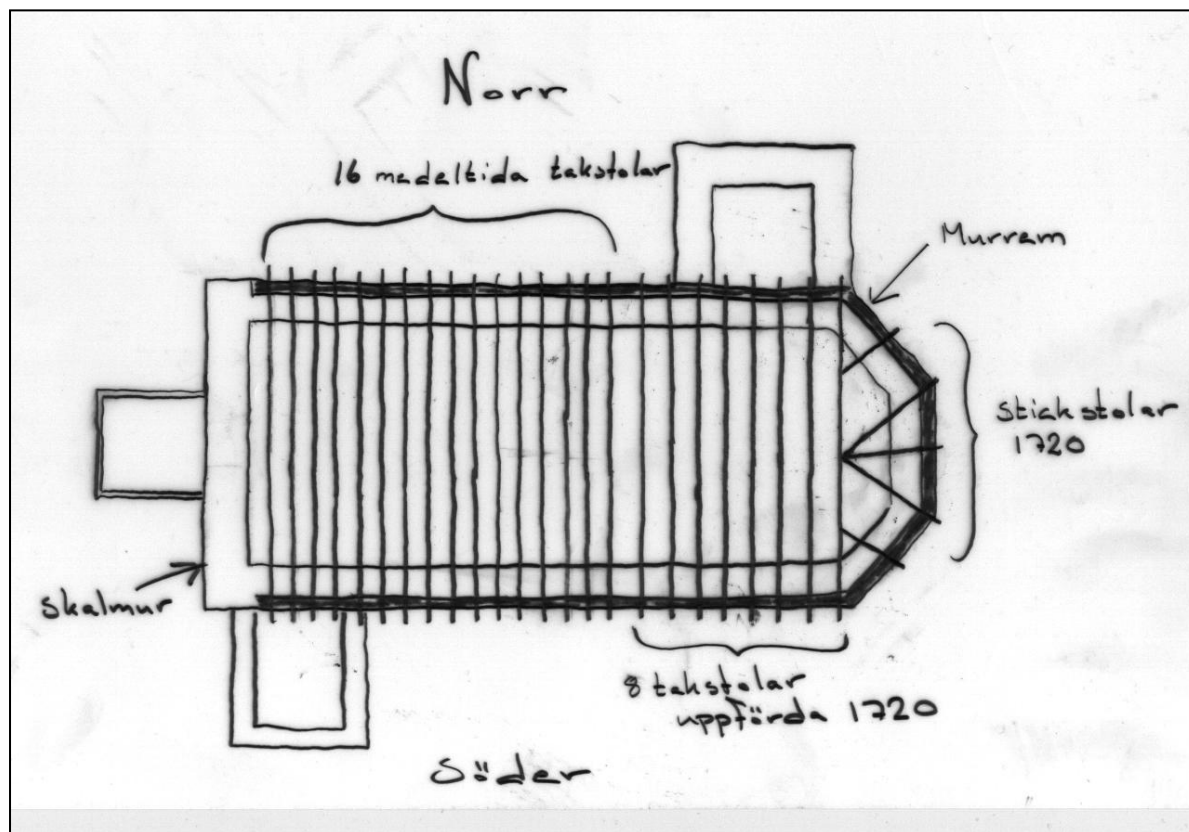


Bild nr 32. Enkel skiss över kyrkan. Skiss J Mårtensson.

Nästa sida.

Bild nr 33. Uppmätning av takstol nr 8, numrering från väster till öster. Ritningen är skalenlig. Ritning J Mårtensson.

Örnunga gamla kyrka
 Takstol nr 8 från väster
 i långhuset
 Uppmätning 2009 0427
 Johan Mårtenson

