Mellan Hemse och Mästermyr

Gunnar Almevik, Bertil Pärmsten & Magnus Sjöholm

Between Hemse and Mästermyr. During a restoration of the Romanesque Hemse church in the 1890s, reused parts of a stave church were discovered in the wooden floor. In the 1930s, a farmer found a wooden chest in Mästermyr containing more than a hundered forged tools and other artefacts. Both of these archaeological remains are included in the Swedish History Museum's permanent exhibition today. The distance between Hemse church and the fields of Mästermyr on the Swedish Island of Gotland is about eight kilometers. The distance, or rather the proximity between these two places is given importance in this article. This article analyzes and compares the traces of toolmarks in Hemse stave church and the woodworking tools from the Mästermyr find. Through a forensic examination involving 3D scanning with structured light, 3D printing and reconstruction of tools and woodworking procedures, it is revealed that several toolmarks in the stave church correspond to the characteristics of the woodworking tools in the Mästermyr find. The tools' shape, dimensions and mode of operation are traced in their negative imprint in the stave church's oak wood. It is not possible to prove that it was the actual tools of Mästermyr that were used in the construction of Hemse stave church in the early 1100s, but the possibility cannot be dismissed.

Inledning

Under en restaurering av Hemse kyrka på 1890-talet uppdagades återanvända delar av en stavkyrka i trägolvet. På 1930-talet påträffade en jordbrukare en träkista i Mästermyr med ett hundratal smidda verktyg och andra föremål. Båda dessa lämningar ingår i Historiska museets basutställning och har varit föremål för omfattande forskning. Mellan Hemse kyrka och Mästermyr i Sproge socken är det fågelvägen drygt åtta kilometer. Avståndet eller snarare närheten mellan dessa två platser tillmäts betydelse i den här artikeln.

Mästermyrfyndet har undersökts med perspektiv från arkeologi (Arwidsson & Berg 1983; Trotzig 2014; Thålin-Bergman 1983; 1992), etnologi (Berg 1983), geologi (Lundqvist 1983) och metallurgi (Oldeberg 1966; Modin 1983). Hemse framhålls som en av de mer kompletta lämningarna av en svensk stavkyrka med dekorativa element i urnesstil och har därför beskrivits och analyserats i ti-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 1. Karta från Lantmäteriet© som visar Hemse kyrka och Mästermyrsfyndet på fastigheten Sproge Mästermyr 1:8, FMIS Sproge 113:1. Avståndet mellan platserna är 8,4 km.

digare forskning (Ekhoff 1914-16; Boëtius 1931; Rausing 1968; Lagerlöf & Stolt 1969; Hauglid 1976; Lagerlöf & Svanström 1991; Anker 1999; Åman & Järnfeldt-Carlsson 1999; Ahrens 2001; Sjöholm 2012; Almevik & Westin 2017). Trots omfattande tidigare forskning är frågan ringa belyst, hur de gotländska stavkyrkorna byggdes och med vilka verktyg. Möjligheten att Mästermyrsfyndets verktyg och Hemse stavkyrka skulle ha ett samband har inte undersökts tidigare.

Genom en forensisk undersökning av dessa källmaterial, i ett tvärvetenskapligt samarbete mellan hantverkare och historiker, visar det sig att flera verktygsspår i stavkyrkodelarna från Hemse på ett anmärkningsvärt sätt överensstämmer med egenskaper hos ett tiotal verktyg i Mästermyrfyndet. Verktygens form, mått och verkningssätt spåras i dess negativa avtryck i stavkyrkans ekvirke från 1100–talets början. Ett av verktygen, ett 15 mm brett dragjärn, har en säregen skada på eggen som direkt överensstämmer med spåren av urgröpta falsar i stavar och väggband. Är det möjligtvis samma verktyg som använts i byggandet av stavkyrkan från Hemse?

Nya perspektiv på gamla källmaterial

Mästermyrskistan påträffades 1936 i åkermarken Mästermyr mellan Silte och Sproge kyrkor. Den tidigare våtmarken hade dikats i början av 1900-talet. I kistan fanns 133 föremål huvudsakligen av järn. En grundlig dokumentation och analys av fyndet publicerades först 1983 av Greta Arwidsson och Gösta Berg (1983). Mästermyrsfyndet förvaras på Historiska museet och har regist-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

rerats med inventarienummer SHM 21 592 och med undernummer enligt Arwidsson och Bergs planschverk 1–133. I samma åkermark i Mästermyr gjordes 1981 ett lösfynd av en stor skäggyxa eller bila, SHM 31398. Denna yxa är intressant för studien men har inte kunnat lokaliseras i Historiska museets samlingar.

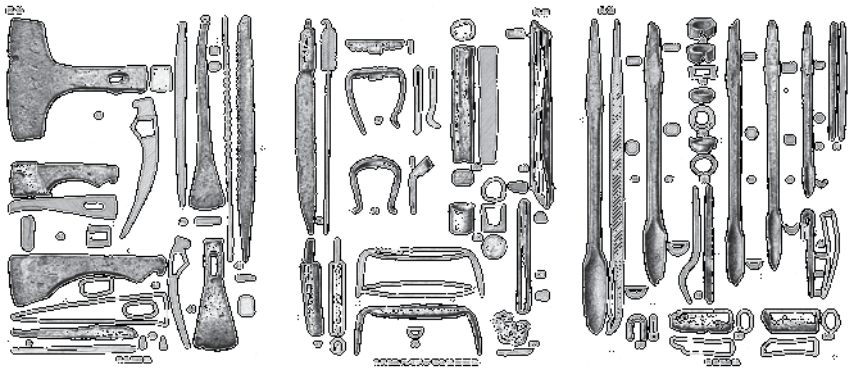
Verktygen ansluter till en allmän typologi och yxorna associerar stilistiskt till verktygssmide under vikingatid och tidig medeltid. Utformningen av flikar, nacke och ryggningen på yxornas undersida mellan öga och egg är möjligtvis personliga signum (se fig. 4). Formerna är distinkta och framstår som optimerade utifrån parametrarna dimension och funktionalitet.

Verktygen ter sig nätta och distinkta även efter 1000 år i jorden. Delar av verktygen har sannolikt bearbetats med fil efter varmsmidet för att få fram dessa distinkta former. Samtidigt som formen bär ett signum så förekommer variationer av smidesteknik för att lösa samma uppgift. Ögat till skaftet har exempelvis gjorts på tre olika sätt bland fyndets fyra yxor. Tväryxorna SHM 21 592:63 och 64 har lockat hål med dorn medan den lilla skäggyxan SHM 21 592:62 är vikt runt ögat och assymmetriskt välld och huggyxan SHM 21 592:61 är vikt men symmetriskt välld. Mästermyrssmeden förfogade över ett mjukt och formbart järn.

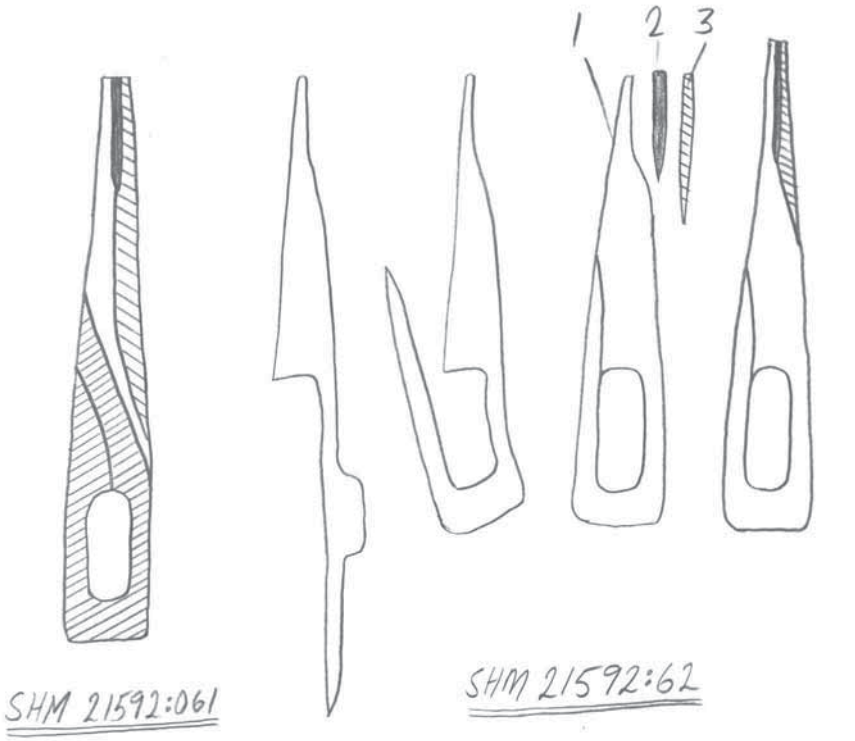
Tidigare forskning har diskuterat vem Mästermyrssmeden var och huruvida deponeringen av kistan var oavsiktlig eller rituell (Arwidsson & Berg 1983; Rönn 1993; Lund 2006). Verktygen för träbearbetning har tolkats i relation till träsnideri och även skeppsbyggnad baserat på hur liknande verktyg används inom traditionella hantverk idag (Arwidsson & Berg 1983). Det finns emellertid spår i resterna av Hemse stavkyrka efter verktyg med samma mått och funktion eller *modus operandi*. Möjligtvis utövades hantverk med delvis andra verktyg och specialiseringar än de vi känner från nutida hantverk eller som kan utläsas av det skriftliga källmaterialet från skråväsendets tid. Många verktyg från Mästermyrsfyndet har spår av användning. Nacken på huggyxan SHM 21 592:61 är exempelvis kraftigt deformerat av slag. Frågan är om dessa verktyg användes i något av de 60 stavkyrkobyggen som genomfördes på Gotland (Thunmark-Nylén 1980) under en relativt kort tidsperiod under 1000– och 1100–talet?

I samband med restaureringen av den romanska stenkyrkan i Hemse 1896 påträffades delar av en stavkyrka som återanvända golvtiljor. Byggmästaren Nils Pettersson påkallade uppmärksamhet och Kungliga Vitterhetsakademiens amanuens Emil Ekhoff reste till Gotland för att samla in och låta transportera delarna till Historiska museet i Stockholm. Ekhoff dokumenterade och tolkade materialet tillsammans med museets tecknare Olof Sörling. Undersökningen publicerades i verket Svenska stavkyrkor drygt tjugo

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 2. Mästermyrsfyndets träbearbetningsverktyg i plansch 26–28, ur Arwidsson och Berg 1983. De verktyg som har undersökts är kniven 39, sågen 41, ett av borren 50, skaven 54, dragjärnet 55, profiljärnet 57, huggyxan 61, den deformerade skäggyxa 62, den stora tväryxa 63 och den lilla tväryxan 64. Skjutjärnet eller stämjärnet 59 har studerats med inte rekonstruerats och provats.



Figur 3.Hypotes om formning genom omvik och vällning av av yxans öga och eggstål.Till vänster, huggyxan SHM 21 592:61 med fyra delar och symmetrisk vällning vid ögat.Till höger, den deformerade skäggyxan SHM 21 592:62 med tre delar och asymmetrisk vällning. Skisser av Bertil Pärmsten.

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

år efter upptäckten (Ekhoff 1914–16). Förutom Hemse behandlade Eckhoff även de gotländska stavkyrkofynden från Guldrupe, Hablingbo och Lye. Senare har flera spår och lämningar av stavkyrkor hittats i Alskog, Dalhem, Eke, Eskelhem, Garda, Guldrupe, Lojsta, Silte, Sproge, Sundre och Träkumla (Ahrens 2001). I Silte kyrka fann arkeologen Gustaf Trotzig hela grundläggningen av en stavkyrka och avtrycket av dess takresning. Informationen om grunden och taket tillsammans med byggnadsmaterialet från Hemse ger en klar bild av hur en gotländsk stavkyrka såg ut i stora drag (Trotzig 1972; Bergman 1992; Almevik & Westin 2017; 2020).

Källmaterialet från Hemse innefattar syllar, väggband och väggstavar samt ett kolonnkapitäl, ett takornament och fragment i tre delar av en dekorativ portal. Huvuddelen av materialet är av ek med undantag av kolonnkapitälet och fem plankor som är av furu. Byggnadsdelarna har registrerats med inventarienummer SHM 10 232:1–67 och av dessa har 58 kunnat lokaliseras. Till fyndkontexten hör också två tallrikar (SHM 10 232:71–71), två krus (SHM 10 232:69–70) och en kyrkbänk (saknar inventarienummer, se Eckhoff 1914–16, s. 78). Kyrkbänken är särskilt intressant eftersom den har en profil som motsvarar profiljärnet SHM 21 592:57 i Mästermyrfyndet. Av praktiska skäl har profilen i kyrkbänken ännu inte studerats närmare.

Med ledning av bevarade syllar kan kyrkans planform fastställas till ett rektangulärt långhus om 7,85 x 5.30 meter och ett kor med längden 3,40 meter. Syllen har en bred fals där väggstavarna har hakat om och tagit stöd, men utvändigt har de fortsatt ner i marken. Byggnaden har en syll men ger sken av en jordgrävd vägg. Totalt 43 väggstavar finns bevarade samt ytterligare ett antal fragment. Dessa utgör drygt hälften av de stavar som bör ha ingått i den ursprungliga konstruktionen. Stavarna är plana på insidan och segmentformade på utsidan. De kröns av en avbladning i form av en båtstäv eller som veck i en textil drapering och med en ornamentik av koncentriska ringar. Stavarna är infällda i ett notspår i väggbandet och sammanbundna med en lös fjäder. Stavplankornas ursprungliga längd kan med ledning av ornamentik och notspårens placering uppskattas till cirka 4,10 meter i långhuset och 3,50 meter i koret, men här tillkommer den del om cirka 40 cm som har fortsatt ner i marken.

Avtrycken i Silte anger takvinkeln cirka 45 grader och med motsvarande proportioner skulle taket i Hemse resa sig närmare 3 meter ovan väggbandet och totalt omkring 7,30 meter från mark till taknock. Av taklaget finns endast ett yttre takornament bevarat (SHM 10 232:62) och ett par virkesdelar i ek som skulle kunna vara delar av en takstol (SHM 10 232:65–66). I väggbandet finns urtag för sju takstolar med tvärgående bindbjälkar. Takstolen var troligtvis öppen i kyr-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

korummet på samma sätt som stenkyrkorna under 1100-talets första hälft (Sjömar 1995; Linscott 2017). På taket låg med stor sannolikhet stavspån i ek (Utas 2008).

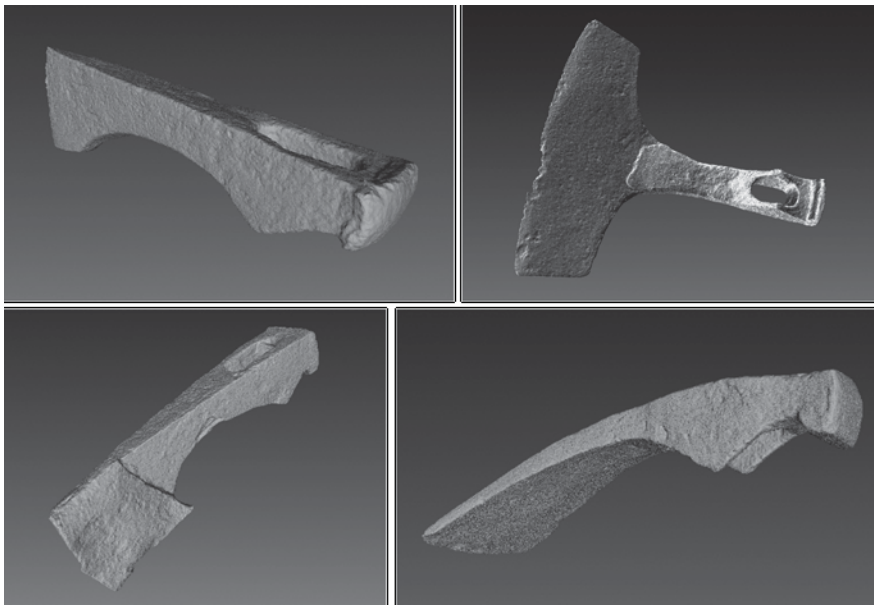
Vare sig stavkyrkodelarna från Hemse eller Mästermyrsfyndet är entydigt daterade. Hemse har daterats med dendrokronologi av tre dendrokronologer som var för sig gör olika tolkningar av träproverna inom perioden 1092 till 1145 (Bråthen 1995; 1981.11.14; Bartholin 1998; 1998.02.03; Linderson 2005.09.11). Mästermyrsfyndet dateras genom attribuering och typologisering till vikingatid och tidig medeltid (Arwidsson & Berg 1983). Det finns föremål som hänförs till vendeltid, men kistan som rymde alltsammans anses vara från tidig medeltid. Härmed infrias det källkritiska närhetskriteriet mellan Mästermyrsfyndet och stavkyrkan i Hemse i både tid och rum.

Ett forensiskt hantverksvetenskapligt perspektiv

Forskningsmetoden består av ingående undersökningar av verktyg och verktygsspår samt hantverksvetenskapliga rekonstruktionsförsök av bakomliggande tillverkningsprocesser. Genom rekonstruktion återförs föremålen till en handlingskontext från vilken de genom musealiseringen har kopplats bort ifrån. Samtliga delar från Hemse stavkyrka som har kunnat lokaliseras har dokumenterats genom fotogrammmetrisk triangulering, även benämnt *structure form motion* (SfM), med programvaran Agisoft Metashape Pro. Partier av syllar (SHM 10 232:1–4), väggband (SHM 10 232:7–8) samt två väggstavar (SHM 10 232:16 och 43) samt tio verktyg för träbearbetning från Mästermyrfyndet har dokumenterats i 3D med en skanner för strukturerat ljus, EinScan Pro 2x Plus. De verktyg som har undersökts närmare är en kniv (SHM 21 592:39), en såg (SHM 21 592:41), ett borr (SHM 21 592:50), en skave (SHM 21 592:54), ett dragjärn (SHM 21 592:55), ett profiljärn (SHM 21 592:57), en huggyxa (SHM 21 592:61), en liten skäggyxa med vikt egg (SHM 21 592:62), en stor tväryxa (SHM 21 592:63) och en liten tväryxa (SHM 21 592:64).

Det finns flera motiv till att göra en digital dokumentation i 3D. För det första är dessa föremål svåra att studera på plats under lång tid eftersom de är del i en pågående utställningsverksamhet. Stavkyrkomaterialet består dessutom av tunga och skrymmande föremål som inte enkelt kan hanteras manuellt. Genom digital dokumentation kan undersökningsmomentet delvis förflyttas i tid och rum och fortgå under en längre tid. Det går att digitalt ”återbesöka” källmaterialet, att göra mätningar och kombinera modellerna och därigenom passa ihop verktyg och verktygsspår samt rendera bilder i alla tänkbara projektioner som stöd till resonemang om fysiska egenskaper. Ett annat syfte med skanningen är att de digitala mo-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 4. 3D modeller av Mästermyrsfyndets fyra yxor SHM 21 592:61–64. Huggyxan SHM 21 592:61 överst till vänster (bildplacering numrerad a här och fortsättningsvis) väger 1088 g och 220 mm lång med en 67 mm bred, svagt böjd egg. Överst till höger (b), den stora tväryxan SHM 21 592:63 väger 716 g och är 198 mm lång med en 170 mm bred egg. Egglinjen är svagt rundad och böjer endast 3 mm. Nederst till vänster (c), skäggyxan SHM 21 592:62 är inte funktionell utan bränd och kasserad. Möjligtvis blev läggen eller bladet för tunt. Yxan väger 463 g och den avsedda egglängden uppskattas till 90 mm. Nederst till höger (c), den lilla tväryxan SHM 21 592:64 väger 271 g och är 156 mm lång och med en 60 mm bred egg. Båda tväryxorna är saxslipade. Eggstålet sitter på utsidan och eggen slipas således från insidan. All fyra yxor har två flikar, flänsar eller "skägg" som smidits ner från yxhuvudet på vardera sidan om skaftet för att ge stabilitet. Skäggyxan SHM 31 398 som påträffades senare men i samma område skiljer i utformningen med skaftflikar både nedåt och uppåt. Denna skäggyxa eller bila är 200 mm lång och med en 120 mm bred egg. Skanningar av Mästermyrsverktygen med strukturerat ljus har gjorts i samarbete med Jonathan Westin på Centrum för digital humaniora vid Göteborgs universitet.

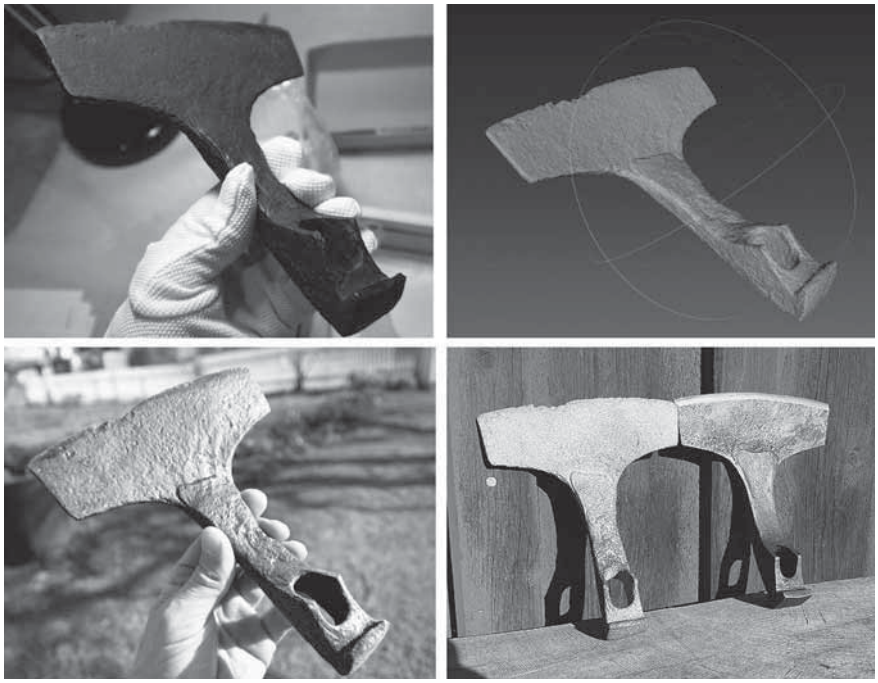
dellerna kan skrivas ut till skalenliga fysiska modeller och användas i rekonstruktion. Dokumentationen innefattar emellertid också traditionella noteringar, manuella uppmätningsskisser, frottage med grafitstift och fotografering med släpljus. För att visualisera ett verktygsspår är ett skarp fotografi med släpljus ofta tydligare än de renderingar som erhålls från digitala modeller. Vi har inte arbetat med Reflective Transformation Imaging (RTI), där man kan ta med sig en ljussättning med släpljus till en digital modell vilket skulle vara ett stöd i en undersökning av just verktygsspår.

Rekonstruktionsförsöken har gått till så att de digitala modellerna av Mästermyrsverktygen har skrivits ut som fysiska repliker med HP's teknik Multi Jet Fusion (MJF). Med utskrifterna har vi haft tillgång till det arkeologiska materialet

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

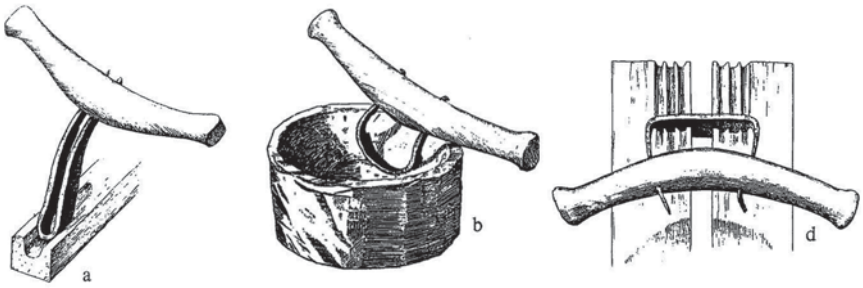
genom repliker i en skalenlig geometri. Utskrifterna har funnits tillgängliga i smedjan för jämförelser under hela rekonstruktionsprocessen. De smidda rekonstruktionerna har sedan skaftats och prövats i en forskningsdriven tillverkning av delar av Hemse stavkyrka. Projektet är alltjämt pågående och den här artikeln redovisar initiala observationer och tolkningar. Tillverkningen har främst fokuserat på den segmentformade väggstaven. Processen att omvandla en rakvuxen ek till en väggstav rymmer flera moment, från fällning, klyvning, grovbehuggning och finbearbetning i plana, konkava eller konvexa former, upphuggning och urgröpning av falsar och skärning av dekorativa ornament. I dessa moment används många olika verktyg anpassade för den specifika uppgiften. Rekonstruktionsförsöken ger möjligheter att analysera samband mellan verktygens egenskaper, funktion och materialiserade resultat.

Undersökningen drivs av ett forskningsperspektiv som vi benämner forensiskt hantverksvetenskapligt perspektiv (Almevik 2012; 2017; 2019). I det forensiska perspektivet uppmärksammas och tillmäts de *tillsynes* ovidkommande detaljerna betydelse. Ordet forensisk associerar i sin nutida användning till en vetenskapligt orienterad kriminologisk undersökning av en



Figur 5. Den stora tväryxan SHM 21 592:63 på Historiska museet (a) och en digital modell av densamma (b). Olika utskriftstekniker och material har prövats. Nederst till vänster, en utskrift i med färgtextur och till höger står den nysmidda rekonstruktionen bredvid en utskrift i monokront grå (HPPA12). Fotografer: Gunnar Almevik (a-c) och Bertil Pärmsten (d).

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 6. Gösta Berg har tolkat Mästermyrsverktygen ur ett etnologiskt perspektiv och visualiserar en tolkning om skaftning och verktygsanvändning i en serie teckningar (Berg 1983:36, fig. 5). Det finns med detta etnologiska perspektiv en tillsynes självklar logik i verktygsformerna; att skavens böjda egg är uttänkt för urgröpning av runda former som träskålar (b), och att den dubbla profilen i dragjärnet är avsett för att forma två ämnen samtidigt (d). Ur ett hantverkligt perspektiv ställer sig logiken emellertid annorlunda. Vi kan tala om en praktisk logik, där samma profil på vardera sidan av ett stopp så som i järnet SHM 21 592:57 är tänkt att användas i båda arbetsriktningarna vid exempelvis motträ, vresigt virke och kvistar. Att en av de två profilerna är mer sliten, vilket är fallet med Mästermyrfyndets profiljärn SHM 21 592:57, kommer sig av att hantverkaren vanligtvis har preferens om en arbetsriktning. Ett annat exempel på alternativ logik gäller skaven SHM 21 592:54 som sannolikt inte använts för att gröpa ur träskålar men som fungerar utmärkt att hyvla med. Eggen är svagt böjd liksom en skrubbhyvel. Dragjärnet SHM 21 592:55 har bara en tene eller skalk, vilket mycket väl kan vara den ursprungliga utformningen. Verktyget används för att göra notspår och skaftet har då sannolikt varit rakt i tenens riktning och möjligtvis också ganska långt.

brottsplats eller av andra spår som kan avlockas information och bidra till kunskap om en förfluten brottslig handling. Den byggnadsarkeologiska undersökningen så som den tillämpas här delar i många avseenden samma metodik som en brottsutredning. Det är i båda fallen en historiepraktik som rekonstruerar förflutna situationer och händelser med stöd av bevis (Ginzburg 1999). Ordet forensisk härrör också från en rumskategori och *tankesmedja*, från grekiskans agora och latinets *forum* där åsikter och tankar lades fram för dialog och utbyte med andra. Till det forensiska perspektivet vill vi också foga ett dialogiskt tvärvetenskapligt arbetssätt. En betydelsefull omständighet i den här forskningen är att historiker och hantverkare inom både smide och träarbete samverkar, och det är också härigenom som undersökningen kan betecknas som hantverksvetenskaplig. Den hantverksvetenskapliga dimensionen handlar inte bara om en medverkan från hantverkare, utan snarare om ett systematiskt bruk av hantverk som forskningsmetod.

Att bygga en stavkyrka

Bygget av en stavkyrka börjar i skogen och till den i Hemse användes nästan uteslutande ek. Syll och väggband har tagits ut i mitten av en lång och rakvuxen ekstam. Det

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



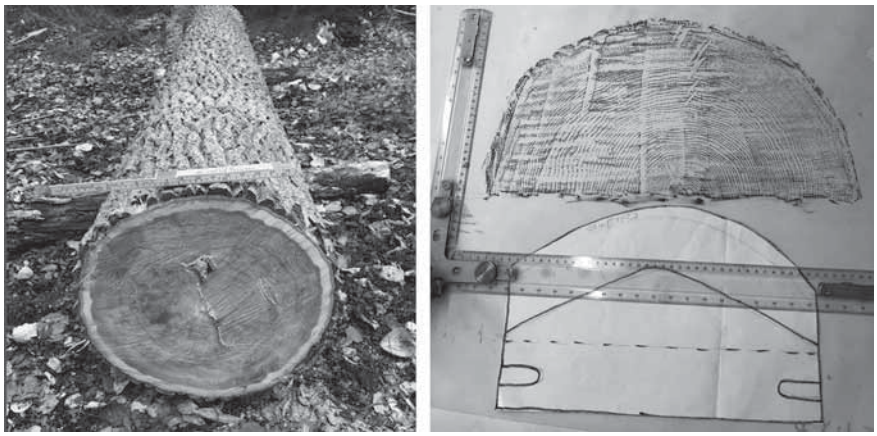
Figur 7. Återuppbyggnad av Skaga kapell i Västergötland 1957. Bygget är småskaligt och utförs av tre till fyra personer. Stavar och band hanteras manuellt med enkla hjälpmedel. Fotograf: Thure Elgåsen /Västergötlands museum.

krävdes minst fyra träd för att ta ut virke till syllramen som mäter drygt 37 löpmeter. Lika många träd gick åt till väggbanden. Väggstavarna är tagna i ett sidoutbyte av en rund ekstam och formade med en slät insida och en segmentbåge till utsida. Man har således fått två ämnen ur en stocklängd och troligtvis fyra stavar ut en trädstam. Till byggnadsstommen ej inräknat taklaget så gick det åt knappt 20 ekar. Dendrokronologen Thomas Bartholin har daterat virke från Hemse, Eke och Sproge och gör med ledning av årsringarna bedömningen att byggnadsmaterialet härrör från samma gotländska ekskog (Bartholin 2016.06.14).

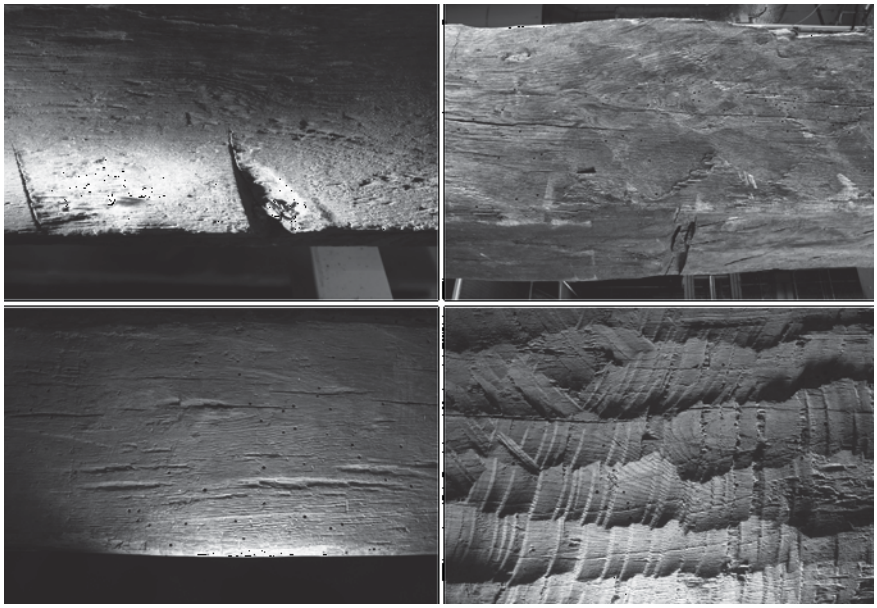
Bygget av Hemse stavkyrka var sannolikt inte en persons verk. Vi finner spår från ett par olika yxor i samma typ av arbetsmoment och även olika sätt att göra samma sak. Å andra sidan var det nog inte ett verk av många personer. Stavkyrkobygget var i jämförelse med de senare sockenkyrkorna ett mindre projekt med en begränsad mängd material. Vi finner inget systematiskt måttsystem eller märkning av material. Ett och samma slags byggnadsvirke varierar ganska mycket i mått. Varje del har passats och anpassats till de intilliggande. Vi föreställer oss att det är ett verk av ett par till tre personer som har kontroll över hela byggprocessen och behärskar detta vad vi kan förmoda nya byggnadskoncept.

Hantverkarnas verktygslådan är delvis avläsbar i verktygsspåren. I skogen användes en eller flera yxor för att fälla och kapa timmer, men också för att klyva. Till klyvningen hade de förutom en yxa för spårning en träklubba och ett antal kilar. Till behuggningen av timret användes olika yxor, sannolikt en huggyxa och en bila för grovbearbetning och tväryxor till både släta ytor och bågformer. Hak, slitsar, tappar och notspår höggs upp med huggyxa i kombination med kloyxa, stämjärn eller dragjärn. Raka linjer slogs troligtvis

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 8. Bildkollage från rekonstruktion av Magnus Sjöholm. Fotograf: Magnus Sjöholm.

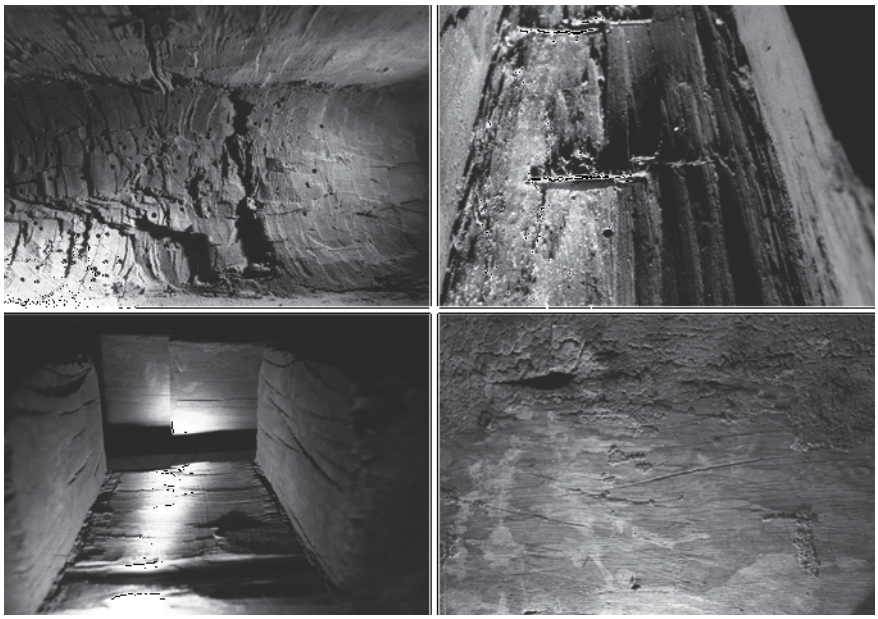


Figur 9. Verktygsspår i syllen SHM 10 232:1. Skyrhugg (a) återfinns huvudsakligen på den grovt behuggna undersidan och utsidan (b). Ovansidan och insidan är fint bearbetad med tväryxa (c) och möjligtvis i partier också med skave. I samband med återanvändningen som golv så har visa partier bilats genom så kallad sprättäljning (d). Fotograf: Gunnar Almevik.

ut med ett sotat snöre, men inga spår av momentet har påträffats.

Syllen har spår av yxhugg tvärs trädets riktning, så kallade skyrhugg, sannolikt gjorda med en huggyxa liknande Mästermyrfyndets SHM 21 592:61. Skyrhugg görs med jämna mellanrum för att kunna spräcka bort material och effektivisera arbetet att få fram ett rektangulärt tvärsnitt från en rund trädstam (fig. 9a). Även väggbanden och stavarna har spår av dylika skyrhugg men inte lika frekvent. Dessa

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 10. Spår av urhuggning av syllens slitsskarv (b) med täta, tydliga och cirka 25 mm breda huggmärken från ett stämjärn eller en kloyxa. Upphuggning av notspår i väggbandet SHM 10 232:8 med spår tvärs träet (b) från en cirka 40 mm bred kloyxa eller tjäckla eller möjligtvis ett skjutjärn/stämjärn som SHM 21 592:59. Urtag i väggbandet till takstolsbjälkarna är upphuggna på sidorna med en huggyxa och urbottnad med vad som kan vara spåren av en liten tväryxa (c).Väggbandets utsida är bearbetad efter grovhuggningen med en bredeggad yxa, möjligtvis en tväryxa (d). Fotograf: Gunnar Almevik.

byggnadsdelar har bearbetats mer än syllarna.

Tvärsnittet på syllarna är cirka 25 cm brett och 30 cm högt, men måttten varierar med ett par centimeter. Syllens sidor är planhuggna på delvis olika sätt och med olika yxor. Ett återkommande verktygsspår på syllens undersida och utsida kommer från en yxa med en böjd egg (fig. 9b). Det är spåren av en bila och troligtvis en större och tyngre skäggyxa av samma typ som 21 592:62. Det finns ett flertal gotländska fynd som talar för denna tolkning. En av långsyllarna har spår av så kallad sprättäljning eller slinthuggning (Almevik & Melin 2017). Denna bearbetning bedöms vara sekundär och utförd i syfte att räta ut och justera stocken vid inläggning som golvbjälke i stenkyrkan (fig. 9d). Syllens ovansida är slätare än övriga sidor och kan ha bearbetats med en tväryxa motsvarande SHM 21 592:63 (fig. 9c). Motivet att ytterligare bearbeta syllens ovansida kan vara att det är en synlig och taktil del av kyrkans interiör. Samma typ av spår återfinns också på väggbanden (fig. 10d och 11a).

Syllramen är sammanfogad med slits och tapp. Ändträet i tappar och slitsar samt tapparnas nackar har spår från en huggyxa (fig. 11b). Spåren är cirka 70 mm breda med

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

svag bågform och överensstämmer väl med yxan SHM 21 592:61. Slitsarnas botten har täta spår från en cirka 25 mm bred verktygsegg som huggit eller stämt tvärs mot trädets riktning (fig 10b). Det är sannolikt spåren från en kloyxa, som förvisso inte återfinns i Mästermyrsfyndet men som till exempel påträffades i Eketorp (Borg, 1998).

Väggbandens tvärsnitt är 17 cm brett och cirka 35 cm högt men med stora variationer i höjdled. Bredden är konstant och måttet överenstämmer dels med bredden på takstolarnas bindbjälkar, vilket går att utläsa från avtryck i tjäran, dels med en serie ritsar som återfinns på en av långsyllarna. Möjligtvis byggdes taklaget på syllramen för att senare monteras när stavväggarna var resta.

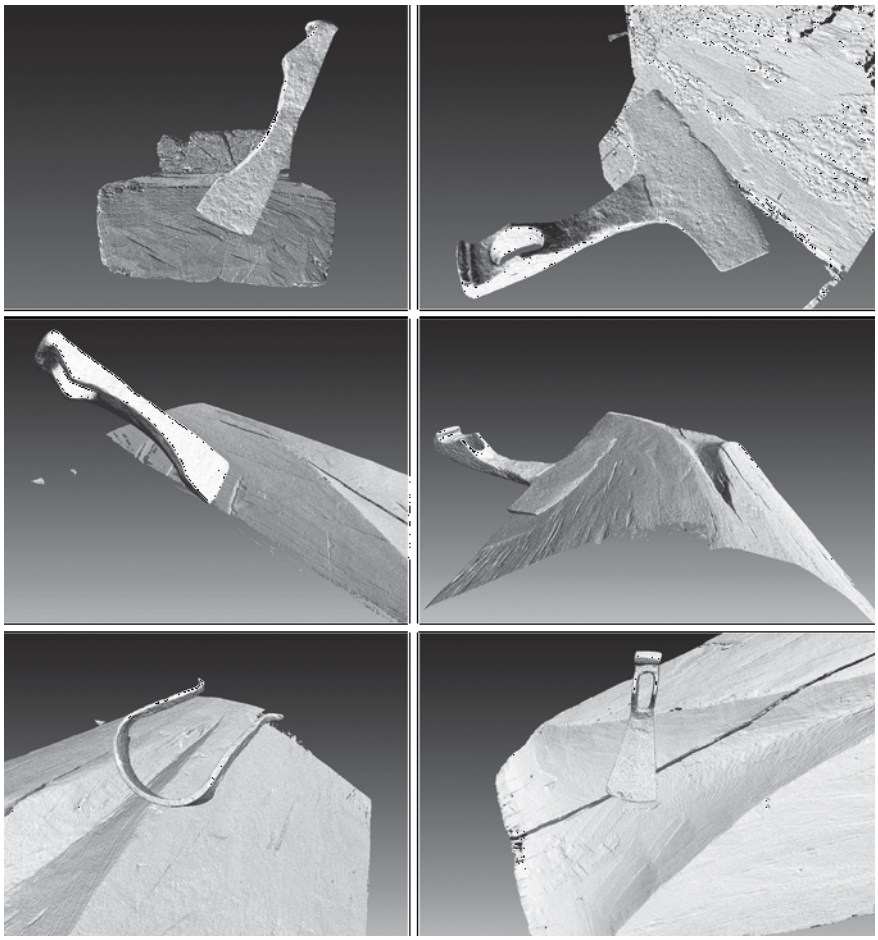
Trädets kärna är centrerad i väggbanden och man har således tagit ett väggband ur en stam även om formen skulle medge att ta ut dem i par. Även väggbandet har spår av skyrhugg vilket talar mot att de klöv fram ämnet eller ens tog ut brädor i ett sidoutbyte. Det höggs således bort en hel del trä. Ytorna är släta och åtminstone partierna vid urtag och ringornamentik har huggits med en bredeggad yxa tvärs trädets riktning (se fig. 10d och 11a). Det kan mycket väl vara spår från en tväryxa motsvarande Mästermyr SHM 21 592:63.

Urtagen för takstolsbjälkarna är cirka 130 mm breda men också här varierar måtten. Urtagen är upphuggna med huggyxa och spåren visar en cirka 70 mm bred egg. Botten på urtagen är mycket jämna och förefaller ha huggits tvärs träets riktning med en yxa (se fig. 10c). Med tanke på hakets utformning kan det vara fråga om en tväryxa som SHM 21 592:64.

Utmed väggbandets undersida löper ett cirka 90 mm brett och 100 mm djupt notspår. Här har stavplankornas övre tapp fällts in. Det finns spår som antyder att stavarna kilats på insidan mellan notspår och tapp. Notspårets sidor är huggna med en yxa av samma typ som tidigare identifierats i syll och väggband. I botten finns olika spår som kan vara från dragjärn, stämjärn, tjäckla eller kloyxa. Vi kan emellertid tämligen säkert dra slutsatsen att vissa spår överensstämmer väl med skjutjärnet/stämjärnet SHM 21 592:59 (fig. 10b) och dragjärnet SHM 21 592:55 (fig. 14) från Mästermyrskistan.

Väggstavarna är urtagna i par ur en ekstam. Det är svårt att avläsa bearbetningssättet på den plana insidan eftersom den har brukats som kyrkgolv under många århundraden. Bågsegmentet utgör inte trädstammens naturliga form utan är kraftigt bearbetad. Sättet att forma bågsegmentet skiljer sig delvis åt mellan olika väggstavar men mer frekvent återkommande är spår av yxhugg från kanten till mitten (fig. 12a). I segmentbågens mitt finns också spår av formning i längsgående band, vad som kan vara spåren av en skave liknande Mästermyrsfyndets SHM 21 592:54 (fig. 12b). Rekonstruktionen visar att stavarnas

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 11. Digitala dokumentationer av stavkyrkodelar och verktyg har tagits in i en programvara (MeshLab) som möjliggör sammanställning av spår och verktyg och jämförelser av form och mått. Tväryxan SHM 21 592:63 stämmer väl överens med de breda spåren i väggbandet SHM 10 232:8 (a). Huggyxan SHM 21 592:61 passar med spåren av ändkapning i syllen SHM 10232:1 (b), och både den stora och den lilla tväryxan 21 592:63–64 passar med spår på väggstaven SHM 10 232:16 (c och d). Renderingar av Gunnar Almevik.

bågsegment mycket väl kan ha huggits med den stora tväryxan SHM 21 592:63.

Väggstavarna är dekorerade med en gruppering av koncentriska ringar i den övre delen. Den mittersta ringen är 130 mm i diameter och övriga är 100 mm. Varje ring har ytterligare två koncentriskt inskrivna mindre ringar med radie i tredjedelar. Ringarna är perfekta cirklar som sannolikt markerats med passare. Ringarna är urgröpta i 6 mm bred och cirka 3 mm djup konkav form. Urgröpningen är något rundad vilket talar för att någon form av skrapjärn har använts och inte en kniv (fig. 12c). I passager tvärs träets fiberriktning finns spår av skrapande snarare än skärande arbetssätt. Sannolikt har ett profile-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47
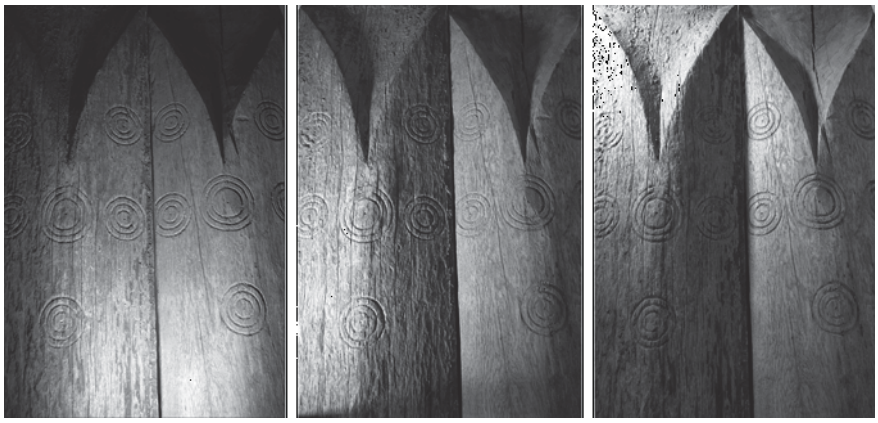


Figur 12. Stavarnas bågform har frekvent huggits från kant till mitten (a). Staven har då stått på högkant när den huggits. Vissa stavar är mer prismatiska och andra är mer rundade efter att de formats, möjligtvis med en skave (b). Stavarnas bågform och det v-formade avslutet på staven har huggits med yxa (c). De koncentriska cirklarna har snarare skrapats än skurits med tanke på de hackande spåren (d). Fotograf: Gunnar Almevik.

rat skrapjärn använts i kombination med passare i någon form som hjälper till att hålla cirkelns radie.

Stavplankan kröns av en 60–90 mm lång tapp som fällts in i väggbandets notspår. Tappen övergår i en cirka 50 cm hög v-formad urhuggning (fig. 12). I mötet med segmentbågen i stavens tvärsnitt får kantlinjen en karnisform liksom en båtstäv eller ett veckat draperi. Den dekorativa huggningen är skickligt gjord med huvudsakligen en yxa. Huggningen löper diagonalt från kanten till mitten. Själva kantlinjen till den dekorativa urhuggningen är mycket distinkt. Linjen kan ha justerats med ett hyvlande verktyg och möjligtvis med en skave liknande SHM 21 592:54.

Väggstavarna har ett notspår i vardera kant cirka 25 mm brett och 40 mm djupt. Det är högst sannolikt att stavarna har varit sammanfogade med en lös fjäder som fällts in i dessa notspår. Emil Eckhoff redovisar en lös fjäder till det arkeologiska materialet från Hemse men den återfinns tyvärr inte i samlingarna i dag (se Eckhoff 1914–16, fig. 87, s. 96). Notspåret huggs upp med yxa och bearbetas växelvis med ett dragjärn. Spåren från dragjärnet i notspårets botten är cirka 12 mm med en rund form. Det är identiska spår i väggbandets not. Mästermyrsfyndets dragjärn SHM 21 592:55 är 15 mm brett men vid ett normalt arbetsdjup på 5–6 mm avsätts ett spår närmare 12 mm. En intressant detalj är också

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

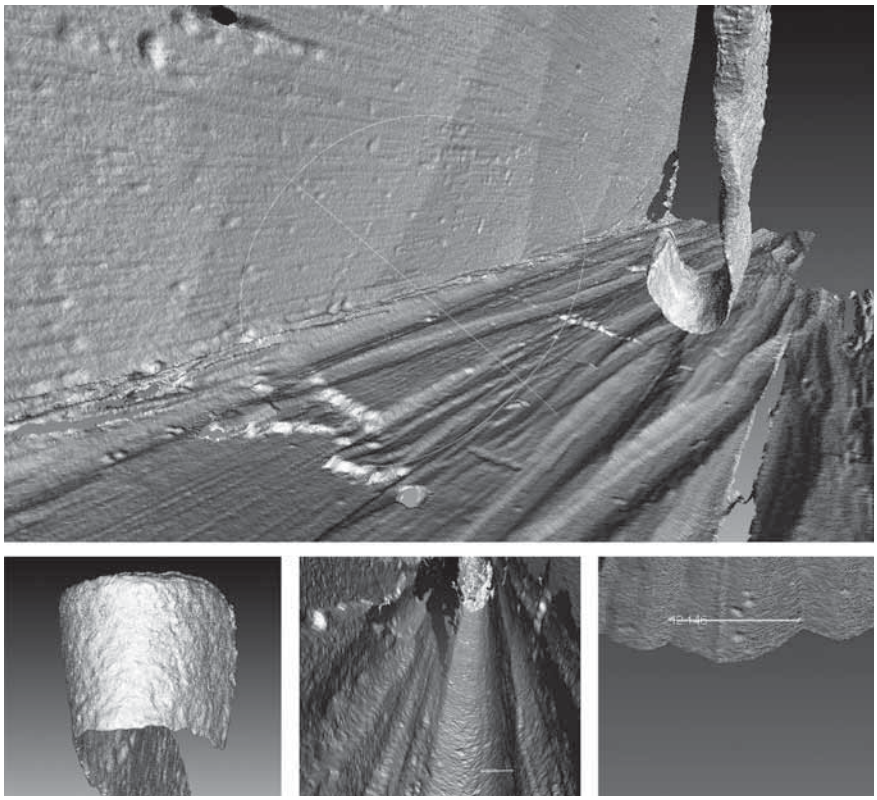


Figur 13. Bilder på ett par sammanställda väggstavar i olika ljussättning. Den märkliga stavkyrkoväggen väcker frågor om stavkyrkobyggarnas gestaltningsidé och associationer. Det finns en uppenbar likhet med de lika märkliga "fiskhuvudformade" hängena som påträffas som gravfynd på Gotland. Skulle det kunna vara så att gestaltningsiden till de tidiga stavkyrkorna är en materiellt traderad tolkning av den bibliska beskrivningen av tabernaklet? I Moseboken ges en detaljerad och intrikat beskrivning av det heliga tabernaklet som en tältkonstruktion "med dess täckelse och alla dess tillbehör, dess häktor, bräder, tvärstänger, stolpar och fotstycken" (Andra Moseboken, kap. 39). Hemse hade jordgrävda väggstavar förankrade i marken och stadgade med stora synliga stenbumlingar. Väggarna lutatde svagt inåt och stavarna förkroppade mot marken. Väggstavarnas bågsegment och de skurna krönen ger en textil böljande karaktär. Ringornamentiken utmed väggbandet ter sig som hängen i metall. "Bräderna till tabernaklet gjorde man av akacieträ och ställde dem upprätt. Tio alnar långt och en och en halv aln brett gjordes vart bräde. På vart bräde sattes två tappar, förbundna sinsemellan med en list; så gjorde man på alla bräderna till tabernaklet" (Andra Moseboken, kap. 36). Fotograf: Gunnar Almevik.

att dragjärnet, förutom den direkta överensstämmelsen med verktygets arbetssätt och eggens mått, har en skada på eggen som korresponderar med spåren i Hemse.

I byggnadsvirket från Hemse finns också spår av en såg som vi bedömer kommer från den ursprungliga tillverkningen. Det är så vitt vi känner till det äldsta sågspåret i en historisk byggnad i Norden. I flertalet av de bevarade stavarna har kanterna huggits om i samband med återanvändningen som golv, men det finns ett fåtal stavar så som SHM 10 232:43 där notspåret är bevarat med fullt djup och med den ursprungliga kanten där stav mött stav. Här finns också spår av spikar och en skarp kant i lagret av tjära som antyder att det vid något tillfälle har funnits en list eller läkt i skarven mellan stavarna (fig. 15a). Kanten där stav möter stav är huggen med svag fas mot notspåret. Det innebär att stavarna har mötts i skarp kant. Detta är ett traditionellt sätt att sammanfoga virke som tillämpas systematiskt i exempelvis knuttimring genom det så kallade medraget. I dessa stavar finns också spår av sågtänder i riktning längs med kanten (fig. 15b). Sågspåren löper inte kontinuerligt längs hela kanten utan i vissa sträckor. Vår hypotes är att skarvarna mellan stavarna när de

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

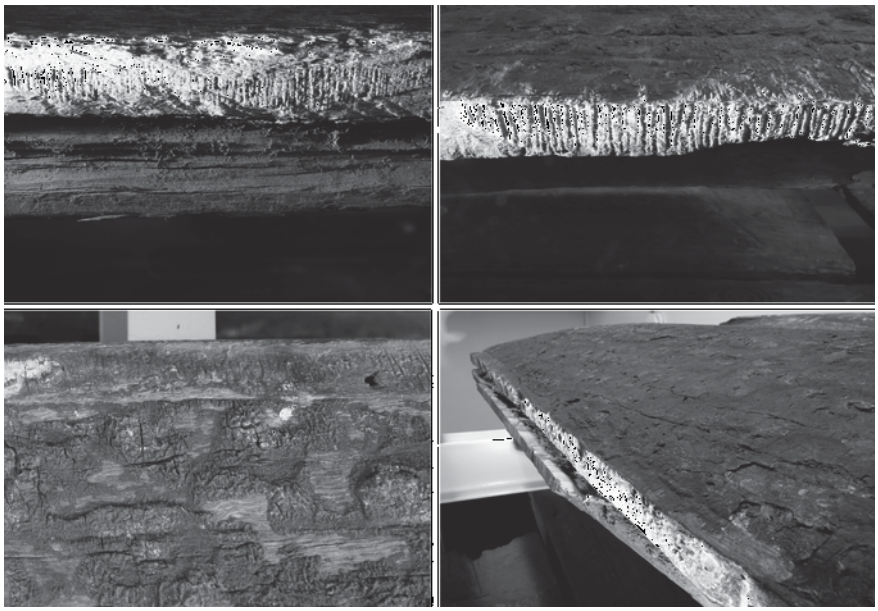


Figur 14. Digitala dokumentatiner av det lilla dragjärnet SHM 21 592:55 och motsvarande spår i botten av notspåren i väggbandet SHM 10 232:8 och stavplankan SHM 10 232:43. Verkningssätt, mått och form överensstämmer väl och därtill även placeringen av en skada på eggen i verktyget som uppträder som en ås i det kupade verktygsspåret. Skanningar av Gunnar Almevik och Jonathan Westin.

ställts samman har justerats med en såg. Att foga plankor med såg har förekommit historiskt vid passning av golvtiljor (Levander 1947; Stangenberg 2018). För att sågen ska vara verksam krävs kraftigt skränkta rivtänder. Sågbladet bör vara utformat som en sticksåg. Samtliga dessa egenskaperna uppvisar sågen SHM 21 592:41 i Mästermyrsfyndet.

De 43 väggstavarna som finns bevarade har alla kapats i dess nedre ände, vilket förmodligen skedde i samband med återanvändningen som golv. Väggstavarna är jämntjocka i mitten cirka 150–180 mm och vid kanterna cirka 80–90 mm. I en rekonstruktion uppstår emellertid problemet i mötet mellan väggstav och syll att materialet inte räcker till, förutsatt att väggstavarna är jämntjocka i hela sin längd (Sjöholm 2012). Haket i syllen där stavarna tar i är 60–90 mm brett och lämnar därmed inget material till mötet mellan stavarna. Det är osannolikt att det redan vid nybygget skulle finnas glipor invid syllen vilket talar för att stavarna förkroppade mot marken. Det kan tyckas

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 15.Väggstaven SHM 10 232:43 med sågspår i de bevarade kanterna (a och b). Spår i den tjocka tjäran av en läkt som fästs med spik (c). Kanterna är svagt fasade inåt så att såten, dvs. mötespunkten mellan stavarna, ligger ytterst i fogen (d). Fotograf: Gunnar Almevik.

som en detalj, men det handlar möjligtvis också om en gestaltningsidé. Vi vet från avtrycket i Silte att stavkyrkoväggarna lutade svagt inåt från marken och uppåt, och med en förkroppning av stavarnas nederdel erhålls en pregnant effekt av reslighet och monumentalitet. Den invändiga syllen kanske främst hade funktionen som ett stopp för att undvika att en eller flera stavar ska kunna sjunka och glida ur väggbandet (Sjöholm 2012, s. 60).

Från Hemse till Mästermyr

I den här studien har verktygsspåren i Hemse stavkyrka analyserats och jämförts med egenskaper hos verktyg för träbearbetning i Mästermyrsfyndet. Dessa arkeologiska källmaterial finns sedan länge på Historiska museet i Stockholm men har inte tidigare sammankopplats. De har visats upp som vikingatida respektive medeltida i den kronologiskt ordnade basutställningen. Stavkyrkan och Mästermyrsverktygen har snart varit museiföremål längre än de varit bruksföremål. Det gör någonting med föremålen. De befinner sig i museets miljö mycket nära varandra men som redskap för människor är de dislokaliserade och dekontextualiserade. I den nya utställningen *Dom kallar oss vikingar* som öppnar under 2020 kommer emellertid sambanden mellan Mästermyrsverktygen och den gotländska stavkyrkan att visas upp. Eller handlar det om ett återupprättande av samband? Ett vad Michael Land-

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 16. Rekonstruktion av tillverkningsprocessen. Arbete med den stora tväryxan, rekonstruktionen av SHM 21 592:63, ger ett spår som liknar spåren som återfinns på Hemsematerialets syllar, väggband och väggstavar (jämför med bild 10 c och 12 a). Nederst, upphuggning och urgröpning av väggstavens notspår (d och e) med rekonstruktionen av huggyxan 21 592:61 och dragjärnet SHM 21 592:55. Neders till höger, sammansågning av fogen mellan två väggstavar med rekonstruktionen av sågen SHM 21 592:41. Fotograf: Magnus Sjöholm.

zelius (1999) benämner *dis-re-membering*?

Den här undersökningen framlägger möjligheten att dessa verktyg och byggnadsmaterial befann sig i samma tidsgeografi; fysiskt nära varandra på södra Gotland men också i en tidsymd som aktiva bruksföremål innan de återanvändes som golv eller gick förlorade eller sänktes ner i en myr. Undersökningen prövar dessa samband i handlingskontexten att bygga en stavkyrka. Huggyxan, den stora och lilla tväryxan, sågen och dragjärnet är de verktyg från Mästermyrsfyndet som visar överenstämmelser i mått, form och verkningssätt med spåren i stavkyrkan i Hemse. Observationerna och argumentationen leder inte i bevis att det var verktygen från Mästermyr som användes i byggandet av Hemse stavkyrka, men gör gällande att de som en gång byggde stavkyrkan med säkerhet brukade verktyg av samma slag. Vi har påvisat en stark korrespondans mellan verktygens egenskaper och spåren i den gamla stavkyrkan. Möjligheten att det faktiskt var just dessa verktyg kan inte avfärdas.

De gotländska stavkyrkorna har flera gemensamma egenskaper, bland annat i användningen av ek som huvudsakligt byggnadsmaterial, ringornamentiken med koncentriska ringar i dekorativa formationer samt dekorativa portaler i den så

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47



Figur 17. De rekonstruerade verktygen upplagda vid dammen till Bräcke smedja i Bohuslän. Fotograf: Bertil Pärmsten.

kallade drak- eller runstilen (Anker 1999). Stavkyrkornas tid sträcker sig knappt 200 år från det tidiga kristnandet till en organiserad kyrka. Den äldsta daterade är Eke från 1000-talets första hälft (Bartholin 1998) och den yngsta nybyggda kyrkan kan möjligtvis vara Silte från början av 1200-talet (Bergman 1992). Även om kyrkor kom att byggas i sten så stod säkert flera gamla stavkyrkor kvar i landskapet, sida vid sida eller så som i Silte i provisoriska sammanbyggnader.

Frågan vem som lät bygga dessa tidiga träkyrkor har diskuterats i den tidigare forskningen. Anders Andrén argumenterar för att de byggdes på initiativ av ”enskilda hushåll på stora gårdar” (Andrén 2011, s. 232, se också Andrén 2010) medan Tryggve Siltberg istället menar att de tillkom inom egalitära bondegemenskaper (Siltberg 2011). Frågan vem som handgripligen utförde bygget har inte undersökts närmare. En ledtråd till vem som bygger kan vara hur bygget finansieras. Obeaktat initiativtagare och vilka gemenskaper som brukade de tidiga stavkyrkorna så menar både Anders Andrén och Gustav Svedjemo att byggnadskapitalet kom från handel (Andrén 2009, s. 52; Svedjemo 2014, s. 195). Finansieringen var då förknippad med kontakter inom fjärrmarknader och sjöfart. Kyrkan representerar en helt ny byggnadskategori och en ny mening som skulle gestaltas med de resurser som fanns tillgängliga, med ek och träarbete. Kan det vara så att de som byggde handelsskeppen också byggde stavkyrkorna?

En historisk omständighet som skiljer stavkyrkorna från de senare stenkyrkorna, om vi utgår från att finansieringen huvudsakligen kom

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

från handel, är att en väsentlig del av finansieringen till sockenkyrkorna inbringades i natura genom böndernas dagsverken och andra byggnadsskyldigheter som körslor med byggnadsmaterial. Om detta informerar exempelvis runskriften i Anga kyrka från 1200-talet, om de många körslor och andra insatser som bönderna stod för. Självklart gjordes kapitalinvesteringar i specialisthantverk och inte minst i de många religiösa artefakterna som kom att fylla sockenkyrkorna. Grundfinansieringen i natura är indirekt avläsbar i byggnadstekniken. Stenkyrkorna och även timmerkyrkorna utgår från ett byggkoncept som möjliggör en kollektiv byggprocess, och en organisation där olika leverantörer prefabricerar material som förvisso kontrolleras och konstrueras som helhet på plats under byggmästares ledning (Almevik & Melin 2017). Stavkyrkorna framstår i jämförelse som styckeverk eller slöjdalster och som nog byggdes från stock till färdig kyrka av ett begränsat antal mer specialiserade hantverkare. Dimensionerna på byggnadsdelarna i Hemse varierar stort liksom urtag, sammanfogningar och centrumavstånd kan skilja på flera tum. Utifrån en modern kvalitetsnorm kan detta framstå som ett tecken på att de som byggde *inte* var specialister, men vi menar att det handlar om ett annat tillvägagångssätt i hantverket. I Hemse stavkyrka finner vi inte något konsekvent måttsystem eller någon märkning av materialet. Vi finner däremot ritsar där ett helt individuellt mått på ett ämne överförs till ett annat. Vi finner förutom spår av yxor också en mängd täljande och slöjdande verktyg som skjutjärn, skave, tjäckla, kloyxa, dragjärn och sticksåg. Ingen av dessa verktyg med undantag av skaven används frekvent i den senare knuttimringen, eller i de taklag i trä som byggs på 1200–talets stenkyrkor. Det var ju inte så att det fordrades mindre träarbete eller virke i en medeltida sockenkyrka i sten än till en stavkyrka som Hemse, men det var ett annat byggnadskoncept och ett annat hantverk. Kanske är den gamla benämningen *träsmed*, som Jan Svanberg (2013) har belagt som historisk term, en lämplig benämning på de som byggde stavkyrkorna.

Gunnar Almevik, professor i kulturvård
Göteborgs universitet
Akademiforskare vid Kungl. Vitterhetsakademien
gunnar.almevik@conservation.gu.se
+46(0)76 622 93 01

Bertil Pärmsten, smed
Bräcke smedja
Affilierad forskare till Hantverkslaboratoriet
+46(0)73 937 80 37

Magnus Sjöholm, arkeolog och snickarmästare
Kothe & Sjöholm AB
Affilierad forskare till Hantverkslaboratoriet
+46(0)70 714 11 48

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

Referenser

• Ahrens, Claes 2001. Die frühen Holzkirchen Europas (med katalog). Stuttgart, Theiss.

• Almevik, Gunnar 2019. Historiskt laboratorium. Digitala modeller och rekonstruktioner av medeltida kyrkorum. Kungl. Vitterhetsakademiens årsbok 2019. Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademien, s. 139–156.

• Almevik, Gunnar 2017. Det forensiska perspektivet, Hantverksvetenskap. Gunnar Almevik (red.), Hantverkslaboratoriet, Göteborg, Göteborgs universitet.

• Almevik, Gunnar 2012. Byggnaden som kunskapskälla. Doktorsavhandling, Studies in Conservation, Göteborg, Göteborgs universitet.

• Almevik, Gunnar & Melin, Karl-Magnus 2017. Att bygga en kyrka i trä. Bebyggelseshistorisk tidskrift, 2017:74, s. 48–68.

• Almevik, Gunnar & Westin, Jonathan 2020. Entering Hemse. Enacting the assemblage of a twelfth century Gotlandic stave-church. "For My Descendants and Myself, a Nice and Pleasant Abode" – Agency, Micro-history and Built Environment. Buildings in Society International BISI III, Stockholm 2017. Red. Göran Tagesson, Per Cornell, Mark Gardiner, Liz Thomas och Katherine Weikert. Oxford: Archaeopress, s. 25–48.

• Almevik, Gunnar & Westin, Jonathan 2017. Hemse stave church revisited. Lund Archaeological Review 23, s. 7–26.

• Andrén, Anders 2011. Kyrkor och gårdar på Gotland: svar till Tryggve Siltberg, Fornvännen 2011(106):3, s. 232–235.

• Andrén, Anders 2010. Vem lät bygga kyrkorna på Gotland? Saga och sed, Kungl. Gustav Adolfs akademiens årsbok 2009. Uppsala, Annales Academiae Regiae Gustavi Adolphi, s. 31–59.

• Anker, Leif 1999. Gotlandske Stavkirker, Innlegg Jan Svan-bergs Gotlandsseminar våren 1999. Opubicerat manus, GF:s arkiv.

• Arwidsson, Greta & Berg, Gösta 1983. The Mästermyr find. A Viking age tool chest from Gotland. Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademin.

• Bartholin, Thomas Siep 1998. Dendrokronologi på Gotland. Opublicerat manus, Nationella vedanatomiska laboratoriet, Lund, Lunds universitet.

• Berg, Gösta 1983. Some ethnological aspects of the find. The Mästermyr find. Greta Arwidsson & Gösta Berg (red). Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademin, s. 26–36.

• Bergman, Mats 1992. Silte kyrka. Hablinge ting, Gotland, Sveriges kyrkor, konsthistoriskt inventarium 215. Uppsala, Almqvist & Wiksell.

• Boëthius, Gerda 1931. Hallar, tempel och stavkyrkor. Stockholm, Stockholms universitet.

• Borg, Kaj (red.) 1998. Eketorp III. Den medeltida befästningen på Öland. Artefakterna. Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademien.

• Bråthen, Alf 1995. Dated Wood from Gotland and the Diocese of Skara. Højbjerg, Hikuin.

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

• Ekhoff, Emil 1914–1916. Svenska stavkyrkor. Stockholm, Cederquist.

• Ginzburg, Carlo 1989. Clues, Myths, and the Historical Method. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

• Hauglid, Roar 1976. Norske Stavkyrkor vol. I–II. Oslo, Dreyers Forlag.

• Lagerlöf, Erland & Stolt, Bengt 1969. Hemse kyrkor. Sveriges Kyrkor vol. VI:3. Stockholm.

• Lagerlöf, Erland & Svanström, Gunnar 1991. Gotlands kyrkor: en vägledning. Stockholm, Rabén & Sjögren

• Landzelius, Michael 1999. Dis[re]membering Spaces: Swedish Modernism in Law Courts Controversy. Doktorsavhandling, Department of Conservation, Göteborg, Göteborgs universitet.

• Levander, Lars 1947. Övre Dalarnes bondekultur under 1800-talets förra hälft. Hem och hemarbete 3. Jonson & Winter, Stockholm.

• Linscott, Kina 2017. Interpretations of old wood: figuring mid-twelfth century church architecture in west Sweden. Doktorsavhandling, Göteborg: Göteborgs universitet.

• Lund, Julie 2006. Vikingetidens værktøyskister i landskab og mytologi. Fornvännen, 101, s. 323–341.

• Lundqvist, Gösta 1983. Geological analysis of the Mästermyr find. The Mästermyr find. Greta Arwidsson & Gösta Berg (red). Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademin, s. 41–45.

• Modin, Sten 1983. Metallographic examination of same iron objects from Mästermyr. The Mästermyr find. Greta Arwidsson & Gösta Berg (red). Stockholm, Kungl. Vitterhetsakademin, s. 46–49.

• Oldeberg, Andreas 1966. Metallteknik under vikingatid och medeltid. Stockholm, Victor Petterson's Bokindustri AB.

• Rausing, Gad 1968. Stavkyrkor. Fornvännen, 229, s. 229–244.

• Rönn, Magnus 1993. Mäster. En undersökning av hantverksmästarnas arbete och efterlämnade spår i Stockholm under medeltid med utgångspunkt i Mästermyrsfyndet. C-uppsats. Stockholm, Stockholms universitet.

• Siltberg, Tryggve 2011. Kyrkolokalisering och eventuella storgårdar på Gotland: replik till Anders Andrén. Fornvännen, 106, s. 127–132.

• Sjöholm, Magnus 2012. Projekt förhistoriska och medeltida resvirkes- och stavkonstruktioner: en studie ur ett praktiskt perspektiv. Opublicerat manus. Visby, Högskolan på Gotland.

• Sjömar, Peter 1995. Romanskt och gotiskt – takkonstruktioner i svenska medeltidskyrkor. Hikuin. Kirkearkæologi i Norden 22, s. 207–212.

• Svanberg, Jan 2013. Medeltida byggmästare i Norden. Stockholm, Signum.

• Svedjemo, Gustaf 2014. Landscape Dynamics: Spatial analyses of villages and farms on Gotland AD 200–1700. Occasional Papers in Archaeology 58. Univ. Uppsala.

• Stangenberg, Emil 2018. Medeltida trägolv. En studie om tillverkning och konstruktion i

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47

1300-tals kyrkor. Kandidatuppsats i kulturvård, Mariestad, Göteborgs universitet.

• Thålin Bergman, Lena 1983. Järn och järnsmide för hemmabruk och avsalu. Gutar och vikingar. Stockholm, Statens historiska museum, s. 255–280.

• Thålin-Bergman, Lena 1992. Mästermyrkistan, redskapskista med verktyg. Viking og Hvidekrist: Norden og Europa 800-1200. Else Roesdahl (red.), Köbenhamn, Nordisk Ministerråd.

• Thunmark-Nylén, Lena 1980. Om de gotländska kyrkornas ålder. Gotländskt arkiv 52, s. 17–34.

• Trotzig, Gustaf 2014. Metaller. Hantverk och arkeologi. Stockholm, Hemslöjdens förlag.

• Trotzig, Gustaf 1972. En stavkyrka i Silte. Gotländskt arkiv 44, s. 73–88.

• Utas, Jan 2008. Medeltida spåntak – fynd från gotländska kyrkor. Byggnadshyttans årsskrift 2007– 2008. Visby, Byggnadshyttan på Gotland.

• Åman, Anders & Järnfeldt-Carlsson, Marta 1999. Träkyrkor i Sverige. Stockholm, Natur och kultur/LT.

Muntlig källa

• Bartholin, Thomas Siep. Discussion at the conference Completion of the Stave Church Programme, Oslo 14th – 15th June 2016.

Statens Historiska Museer (SHM):

• Hemse stavkyrka, SHM 10 232:1–67

• Föremål från Hemse kyrka, SHM 10 232:69–71

• Mästermyrfyndet, SHM 21 592:1–133

• Yxfynd från Mästermyr, SHM 31 398

Riksantikvarieämbetet (RAÄ):

Fornminnesinformatiponssystemet FMIS

• Sproge 113:1

Nationella laboratoriet för vedanatomi och dendrokronologi, Lunds universitet

Dendrokronologiska undersökningar Gotland:

• Rapport av T. S. Bartholin 1998.02.03

• Rapport av H. Linderson 2005.09.11

• Rapport av A. Bråthen 1981.11.14

Downloaded by 216.73.217.143 2026-11-04 09:39:47