

Arbetsmetoder för knuttimring förr och nu



Gustaf Gustafsson

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i
Kulturvård, Bygghantverk
15 hp
Institutionen för kulturvård
Göteborgs universitet



2021

TOM SIDA

Arbetsmetoder för knuttimring
förr och nu

Gustaf Gustafsson

Handledare: Göran Andersson

Examensarbete, 15 hp
Bygghantverksprogrammet

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Institutionen för kulturvård

UNIVERSITY OF GOTHENBURG
Department of Conservation
Box 77
SE-542 21 Mariestad, Sweden

www.conservation.gu.se
Tel +46 31 786 00 00

Program in Building Crafts
Graduating thesis, 2021

By: Gustaf Gustafsson

Mentor: Göran Andersson

Comparison of historic and modern work processes of log building

ABSTRACT

In Sweden, the craft of log building has been practiced for more than a thousand years. During the 19th century, log houses were still the most common type of house in the Swedish countryside. To be able to preserve and restore our material cultural heritage and the intangible, it is important to understand how the craft of log building was carried out before machines and milled logs entered the scene. Also, it is important to understand how methods have developed as the learning of the craft today tends to be reliant on very few textbooks, which risks that variants of methods of log building are lost.

The purpose of this thesis, through practical experiments and studies of literature and other source materials, is to shed light on similarities and differences between older and more modern working methods for log building which allow craftsmen to assimilate knowledge of older methods.

The results present several steps that are common to both historic and modern descriptions of the work process. Also, they describe that those steps are carried out in the same order. In addition, results show similarities and differences between historic and modern methods of log building when it comes to accuracy, how to set out measurements and cut the joint and what tools that are being used. Finally, it is discussed how the results of this study should be interpreted and what needs to be investigated further.

Title in original language: Arbetsmetoder för knuttimring förr och nu

Language of text: Swedish

Number of pages: 38

Keywords/Nyckelord: log building, traditional woodcraft, working process
knuttimring, liggtimring, traditionellt trähantverk, arbetsprocess

Innehållsförteckning

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INLEDNING..... | 6 |
| 1.1 | Bakgrund | 6 |
| 1.2 | Problemformulering..... | 7 |
| 1.3 | Syfte..... | 7 |
| 1.4 | Frågeställning | 8 |
| 1.5 | Avgränsningar | 8 |
| 1.6 | Befintlig kunskap..... | 9 |
| 1.7 | Teoretiska utgångspunkter..... | 12 |
| 1.7.1 | Knutterminologi och centrala begrepp..... | 13 |
| 1.8 | Metod..... | 13 |
| 1.8.1 | Urval av källmaterial..... | 13 |
| 1.8.2 | Tillvägagångssätt vid undersökningen..... | 14 |
| 2 | ARBETSPROCESSERNA | 15 |
| 2.1 | Analys och jämförelse av arbetsprocesserna..... | 15 |
| 2.1.1 | Begreppsförklaringar..... | 15 |
| 2.1.2 | Ingående moment | 16 |
| 2.1.3 | <i>Tabell 1</i> Utförda moment och inbördes ordning | 17 |
| 2.1.4 | Inbördes ordning | 18 |
| 2.1.5 | Tekniker, precision och verktyg..... | 18 |
| 2.1.6 | <i>Tabell 2</i> Angivna detaljer för utfört moment | 20 |
| 2.2 | Hantverksförsök enligt processbeskrivningar | 23 |
| 2.2.1 | Processbeskrivning baserad på äldre källor | 24 |
| 2.2.2 | Processbeskrivning baserad på nyare källa | 28 |
| 2.2.3 | Jämförelse av processer i hantverksförsök..... | 32 |
| 2.3 | Resultatsammanfattning | 34 |
| 3 | AVSLUTNING | 35 |
| 3.1 | Diskussion | 35 |
| 1.2 | Slutsatser..... | 36 |
| 4 | KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING..... | 37 |

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Byggmetoden knuttimring har nyttjats vid husbyggnation i Norden sedan 800-talet. Den äldsta bevarade timmerbyggnaden i Sverige är Granhults kyrka i Småland, som har daterats till 1200-talet (Andersson 2016, s. 14; Broström & Åkerman 1999, s. 59; Sjömar 1988, s. 29).

Under tidig medeltid kom gårdarna att bestå av många mindre timrade hus, vilka alla hade sitt eget ändamål. Detta byggnadsskick praktiserades på landsbygden ännu under 1800-talet. Än om stenhus blev vanligare på 1600-talet kom den timrade stugan att behålla sin ställning som den vanligaste typen av bostadshus in på 1800-talet. Knuttyperna och knuttimringstekniken utvecklades mycket mellan 1400- och 1600-talet, men utvecklingen avtog därefter. (Broström & Åkerman 1999, ss. 59-61).

Genom mitt intresse för traditionella hantverk i allmänhet och knuttimring i synnerhet, har jag kommit i kontakt med flera olika arbetsbeskrivningar för knuttimring. Jag har då upptäckt att äldre källor och mer nutida källor kan skilja sig ganska mycket åt i hur de beskriver arbetsprocessen för knuttimring.

Videon ”Hustimring”, filmad i Floda socken i Dalarna 1928 som Nordiska museet publicerat på Youtube (Nordiska museet 1928) skiljer sig från de beskrivningar som återfinns i exempelvis *Timmerknutar* av Jan-Ove Jansson (2010, ss. 24-28) och *Från stock till stuga* av Sten-Gunnar Håkansson (2017, ss. 58-60). Samtidigt presenterar meddelaren EU 3970 som svarar på Nordiska museets frågelista (NM 11, Knuttimring och skiftesverk) en bild som mera liknar den som filmen från Nordiska museet (1928) visar. De är någotsånär samtida, då frågelistsvaret är från 1931. Jansson (2010) kallar det som boken *Timmerknutar* lär ut för ”traditionell knuttimring” och Håkansson (2017) skriver i sitt förord att han önskar ”förmedla något av de gamla timmermännens yrkeskunnande”.

Emlan Wolke undersöker i sitt examensarbete *Föreställningar om effektivitet och tradition inom nytimring* (2014) hur några av dagens aktiva timmerhantverkare ser på frågan om att bevara en timmerbyggnadstradition i en alltmer effektiviserad bransch. Wolke belyser i sin resultatsammanfattning den förskjutning hon anser har skett av vad som anses vara traditionell timring. Hon menar att anledningen till denna förskjutning är att begreppet tradition har en nära koppling till fenomenet modernitet, som alltid är i rörelse. Wolke påpekar att i takt med att arbetsmetoderna utvecklas så ändras också språket, för att kunna särskilja vad som menas, då nytimring idag sker mer maskinellt än förr. Till exempel har ordet ”handtimra” idag kommit att betyda hantverksmässig timring, medan det förr var självklart att timring skedde för hand. Wolke tar också upp hur metodval påverkar vilken metod som kommer att användas härnäst i processen. Avslutningsvis menar hon att det som bevaras på området för traditionell hantverksskunnande är kunskap om timringsprocessen, eftersom dagens verktyg och metoder väsentligt skiljer sig åt från de historiska. (Wolke 2014 ss. 53-55)

Undersökningen är intressant och har gett inspiration till det här arbetet som kan sägas

utforska samma sak, men utifrån ett konkret, praktiskt studium av hur äldre och nyare beskrivningar skiljer sig åt för hur olika timringsmoment genomförs.

Där inget annat anges är fotona i detta arbete tagna av författaren i februari - mars 2021.

1.2 Problemformulering

De äldre respektive de nyare källor för beskrivning av arbetsprocessen som nämnts inledningsvis är inte bara olika vad gäller verktyg. Också påmärkning av knuten och arbetsordning skiljer sig åt. Eftersom vårt levnadssätt och våra referenser förändras försvåras möjligheten att förstå och tolka historisk information som en byggnad innehåller (Holmberg 2006, ss. 8-9). Det är samtidigt viktigt att vid restaurering anpassa arbetsmetoden efter objektet som tas om hand (Broström & Åkerman 1999, s. 59). I Unesco's *Konvention om tryggnad av det immateriella kulturarvet*, som ratificerades av Sverige 2010, poängteras det starka och ömsesidiga beroendet mellan det immateriella och materiella kulturarvet (Unesco 2003). Det ömsesidiga beroendet gör att vi inte kan fokusera enbart på att bevara materiella kulturarv. Vårdande av materiellt och immateriellt kulturarv går hand i hand, varför det är så viktigt att hantverkliga arbetsprocesser inte försummas.

Risken med att beskrivningar av arbetsprocessen för knuttimring tenderar att förändras, för att byggnadssätt eller förutsättningar för att bygga är andra, är att kunskap om hur hantverket en gång utfördes går förlorad.

Sågverksindustrins utveckling och att de mindre enmanssågverken blivit allt vanligare har gjort att det är lätt att producera timmerblock, stockar som sågats på två sidor till en viss tjocklek. Idag ofta också processade ytterligare för att förenkla arbetet. Till exempel kan timmerblocken parallellfräsas så att topp-rotskillnaden i diameter försvinner. Även långdrag kan fräsas färdigt på stockarna. Förr innebar liggstimringsmetoden en mer individuell bearbetning av varje stock.

Modern timringslitteratur utgår ofta från fasta mått och mäter på millimeternivå när knutarna ska passas in. Det blir en slags standardisering, där vi i stället för att lösa ”problemet” med att anpassa stockarna till varandra låter fasta mått gälla i största mån för att förenkla processen. I knuttimring måste alltid en viss anpassning ske, men den reduceras när vi har återkommande fasta mått att utgå ifrån.

1.3 Syfte

Den här undersökningen ska genom praktiska försök och studier av litteratur och andra källmaterial belysa likheter och skillnader mellan äldre och mer moderna arbetsmetoder för knuttimring, så de är skildrade, för att hantverkare ska kunna tillgodogöra sig kunskap om äldre metoder som håller på att falla i glömska. Studien fokuserar på påmärkning och uthuggningen av knutar främst knutar, men även långdrag, samt ordningen för arbetsprocessen.

1.4 Frågeställning

De skillnader som inledningsvis upptäckts mellan de nyare och äldre beskrivningarna som nämns i inledningen (1.1) gäller främst hur påmärkning av knuten sker och i vilken ordning olika moment utförs. Nordiska museets film frambringa en känsla av att det inte är så viktigt med noggrannhet i alla moment, medan modern lärobokslitteratur får knuttimring att handla mycket om millimeterpassning.

Hur ser arbetsprocessen för knuttimring ut idag, så som den presenteras i litteratur, jämfört med de processer som äldre källor vittnar om, om vi granskar processerna i detalj, moment för moment?

Vilka moment utförs för respektive process och i vilken ordning? – Vilka moment är lika i de olika processerna och på vilka punkter skiljer de sig åt?

Framhålls det eller kan det utläsas vilken precision som krävs i de olika momenten? – Vilka likheter och skillnader finns i processerna, gällande precision?

Vilka olika verktyg och tekniker används för påmärkning av knuten och vad är sammanhållande och särskiljande för de olika processerna?

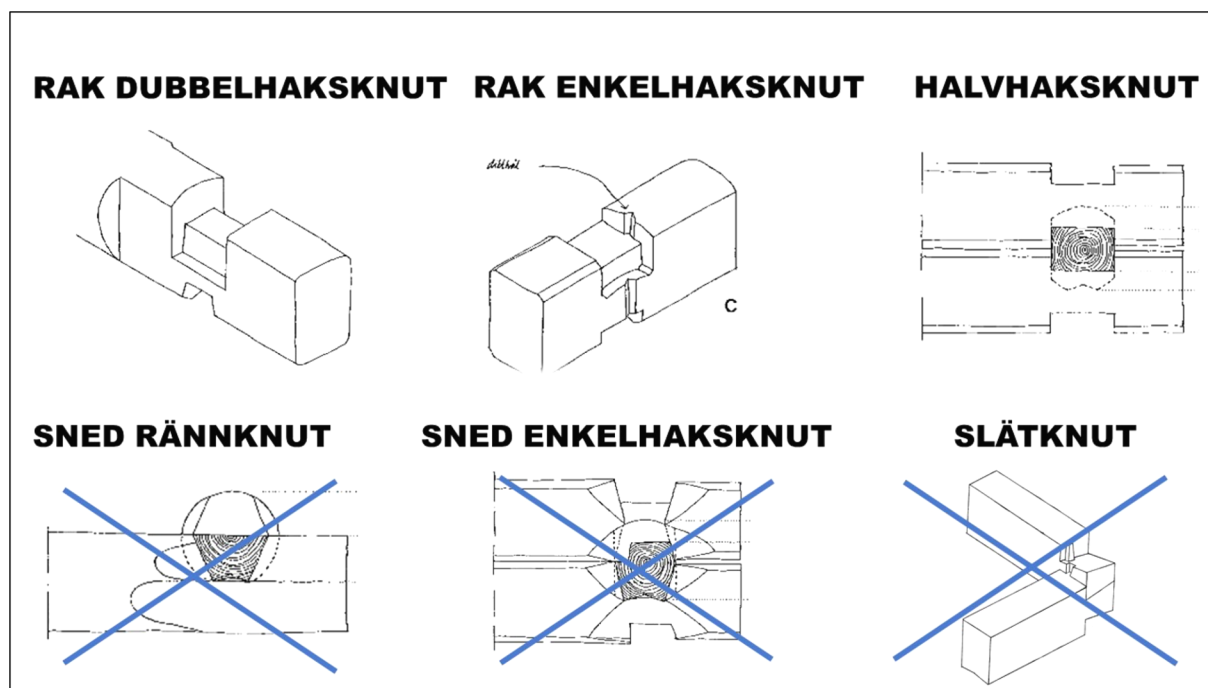
Påverkar valda verktyg för att avverka material i knuten arbetsprocessens ordning eller teknik för påmärkning?

1.5 Avgränsningar

Undersökningen ska främst lyfta fram äldre processbeskrivningar för knuttimring i kontrast till nyare och syftar inte till att jämföra äldre beskrivningar sinsemellan.

Eftersom Nordiska museets film från 1928 visar hur en knut med lodräta (raka) hak huggs blir det också en naturlig avgränsning. Om knuten är en enkel-, dubbel- eller halvhaksknut spelar mindre roll för själva arbetsprocessen. Därför kommer även beskrivningar av enkel- och dubbelhaksknutar att tas med (se Fig. 1). Inför hantverksförsöket kommer de sammanställda processbeskrivningarna att gälla en enkelhaksknut.

Studien behandlar enbart knutar med lodräta hak. De knuttyper som inte behandlas i denna studie är alla typer av slätknutar, till exempel laxknut, samt alla knutar med sneda hak, till exempel sned rännknut eller sned enkelhaksknut (Fig. 1).



Figur 1. Första raden visar knutar med raka hak och knutskalle. De är av den kategori för vilken arbetsprocessen undersöks i den här studien. Nedre raden visar två knuttyper med sneda hak, samt en slätknut. (ur Sjömar 1988 ss. 109-121)

Materialval eller materialkvalitet för de olika arbetsprocesserna som ska undersökas framgår inte tydligt nog för att utgöra underlag för närmare undersökning. Den tydliga skillnad som förekommer när det gäller material är att den modernare processen som granskas i studien utgår från blocksågat timmer medan de äldre processerna utgår från rundtimmer. Eventuella skillnader mellan rått och torrt timmer hade varit intressant att undersöka, men uppgifterna i de källor som utgör undersökningsmaterialet för studien är för undermåliga med uppgifter kring detta. Däremot blir vissa reflektioner kring timrets form ofrånkomliga.

1.6 Befintlig kunskap

Inom den här studiens fokusområde, att göra jämförelser mellan olika arbetsprocesser för knuttimring, finns inga tidigare arbeten. Däremot är det relativt gott om litteratur som handlar om timmerhus och timmerhustradition. Just arbetsprocessen är det inte många författare som går igenom, mer än bara ytligt, om de inte gått in för att göra en regelrätt arbetsbeskrivning. De flesta av de processbeskrivningar som går att hitta, av nyare snitt, handlar om knutar med sneda hak, vilket inte är den knuttyp som den här studien inriktar sig mot.

Ett ganska omfattande material har samlats in av Nordiska museet. Av flera frågelistor som sändes ut 1929 handlade en om knuttimring och skiftesverk (Holmberg 2006, s. 11) De frågelistsvar som kom in blir till stor hjälp i den här undersökningen för att ta fram en processbeskrivning som speglar en äldre arbetsmetod.

En av de meddelare som svarade på många av Nordiska museets frågelistor var August Holmberg från Blekinge. Holmberg var timmerman och senare byggmästare. Han blev en av Nordiska museets fasta ortsmiddelare under senare delen av 1920-talet och representerade sitt eget närområde (Holmberg 2006, ss. 6-10). Holmbergs nedteckningar har genom utförda hantverksförsök, bland annat i utbildningssyfte, visat sig vara mycket användbara och trovärdiga (Holmberg 2006, s. 4). Utifrån de svar som Holmberg skickade till Nordiska museet sammanställde Nordiska museet tillsammans med Institutionen för kulturvård vid Göteborgs universitet år 2006 boken *August Holmbergs byggnadslära*. I boken presenteras Holmbergs nedteckningar, skisser och ritningar, samt kompletterande skisser av arkitekt Peter Sjömar och bilder ur Nordiska museets arkiv (Holmberg 2006, s. 4). Trots alla utförliga beskrivningar som finns i boken utelämnas ändå i princip hela processen för hur timmer knutas ihop. Däremot finns bilder på hur knutarna såg ut, men det är inte till någon nytta för den här undersökningen.

Under 1900-talets första hälft dokumenterade etnologer bebyggelsen på svenska landsbygden. Etnologin var då främst ute efter kartläggning av bebyggelsen och dess utformning. (Andersson, 2016 ss. 19-20)

I artikeln *North-european technique of corner timbering* (Erixon 1937) beskriver Sigurd Erixon var i norra Europa olika typer av knutar förekommer. Han förklarar vad som utmärker knutarna och benämner knutarnas olika delar. Tillvägagångssättet för att tillverka de olika knutarna visas dock inte, trots artikelns rubrik.

Karl-Olov Arnstberg tog, efter Sigurd Erixons död 1968, över ett av Erixon påbörjat arbete som handlade om datering av knuttimrade byggnader. Resultatet blev avhandlingen *Datering av knuttimrade hus i Sverige*. Arnstberg ger en mycket kort beskrivning av arbetsprocessen för hur en stock timras ned och vidare följer lite allmänt om timmerbyggnadsteknik och tillvägagångssätt vid timerhusbyggnad. (Arnstberg 1976, s. 44) Nedanstående citat belyser hur Arnstberg kan ha tänkt kring komplexiteten i arbetsprocessen, eller möjligen hur viktigt eller oviktigt han ansåg det vara att vidare utforska processen;

*”Grundprincipen vid timringen är således rätt enkel. Man staplar stockar på varandra och för att det inte skall bli mellanrum mellan dem så hugger man ur hak där de möts.
” – (Arnstberg 1976, s. 45)*

Göran Andersson, universitetslektor vid institutionen för kulturvård, Göteborgs universitet, menar att den praktiska byggnadsvården har ett långt större behov av kunskap om arbetsprocesser än vad det material som Erixon och Arnstberg presenterade erbjöd (Andersson 2016, s. 21) Så är fallet tyvärr när det gäller det här arbetet också. De verk som Erixon och Arnstberg levererat bidrar inte till förståelse av knuttimring som arbetsprocess.

Böndernas bygge av Finn Werne (2017) beskriver allmogens byggnadskultur och byggnadsskick och den förvandling dessa genomgick under 1800-talet, det vi brukar kalla den agrara revolutionen. Werne (2017) skriver mest om olika typer av bebyggelse och om det sociala livet i bondesamhället, men boken inrymmer även en hel del arbetsprocesser. Många bilder och illustrationer inryms i boken. Baserat, till största

delen på svar på Nordiska museets frågelistor, handlar ett fåtal rader om hur stocken knutas in. Beskrivningen är mycket fåordig och den förmedlar ingen information om hur påmärkning sker. Men det finns en del uppgifter om arbetsordningen i processen.

Inom området timmerbyggande har en del läroböcker getts ut. De har ofta rika illustrationer och arbetsbeskrivningar som förklarar momenten steg för steg, men de kan vara otillräckliga för den som är ovan att timra. (Andersson 2016, s. 21) *Från stock till stuga* (Håkansson 2017) är en av de få, svenska, under 2000-talet publicerade läroböckerna för knuttimring. Boken har många fina bilder, illustrationer och ritningar, men den del som handlar om timring med knut med raka hak är alldeles för sparsmakad för att kunna jämföras med övriga källor i undersökningen. Fokus i boken ligger på en knut med sneda hak.

Knuttimring av Jan-Ove Jansson (2005) behandlar bland annat timmerhusens historia och material för timring och fokuserar sedan på knuttimring med ”enkelkattsknut” med sneda hak. Boken *Timmerknutar* (Jansson, 2010) är, som titeln vittnar om, en översikt av flera olika knuttyper. I boken är också arbetsprocessen upptagen för respektive knuttyp.

Även i Norge finns läroböcker för knuttimring, men normmännen har ofta en förkärlek för knutar med sneda hak, eller mera invecklade knutar än den typ som är i fokus i den här undersökningen. Pettersen och Reinsfeldt (1997) visar i boken *Norsk laftekunst; fra første hugg till ferdig hus* hur arbetsprocessen för en knut med sneda hak går till, vilket också Edgar Karlsen (1993) gör i *Lærebok i lafting*.

De utförliga processbeskrivningar som återfinns i den lärobokslitteratur som här har presenterats gäller oftast för knutar med sneda hak. De beskrivningarna är inte tillämpliga när arbetsmomenten ska studeras, eftersom processen skiljer sig från knutar med raka hak i för stor utsträckning.

Den lärobokslitteratur som idag finns att tillgå för knuttimring (ex. Håkansson 2017, Jansson 2005, Jansson 2010) syftar i stort inte till att rekonstruera en arbetsprocess som den såg ut vid en viss tidsperiod, även om Jansson (2010 ss. 46-55) visar en ”enkelkattsknut på 1800-talsvis” med lutande hak. Författarna för i stället vidare de kunskaper och arbetsmetoder de tillgodogjort sig och arbetssätt som de själva utvecklats, på samma sätt som kunskap alltid utvecklats och förts vidare. Skillnaden är att kunskapsöverföring numera kommit att ske även genom sådana böcker. Dock ska det förtydligas att läroböckerna inte visar på den diversitet som finns inom timringstradition eller den stora variation av lösningar som förekommer för likartade problem. (Andersson 2016, s. 21)

Byggnadsteknik och timmermanskonst av Peter Sjömar (1988) beskriver knuttimringen som byggmetod, med exempel från medeltida byggnader, vid vilka uppmätningar har skett. Sjömar söker förmedla något om hur arbetsprocessen kan ha sett ut, men gör det i begränsad utsträckning och fokuserar mest på konstruktion. Det norska verket *Om det å lafte* (Godal, Olstad & Moldal. band 1-3 2015-2020) går igenom tänkesätt kring timring, hantverk och kulturvärden. Författarna ger många exempel på norska byggnadsskick och knuttyper, samt möjliga delar av de arbetsprocesser som ligger bakom dessa. Verket är inte direkta läroböcker, då det inte beskriver tillräckligt

utförligt, i text, den process som utförs. De två verken (Sjömar 1988; Godal et. al 2015-2020) är också enskilda individers tolkningar och uppfattningar om hur en historisk process kan ha sett ut. Det gör att de tillhör en egen kategori litteratur. Till samma kategori hör *Timmerbyggnader* (Andersson 2016), som bland annat visar ett antal timmerknotar med försök att återskapa processen för knuttypens tillverkning. Syftet med boken är att förmedla hantverkarens bild och förståelse för arbetsprocessen och bidra till vidare samtal kring denna. Bokens innehåll diskuteras närmare i 3. *Avslutning* i relation till den här undersökningens resultat.

1.7 Teoretiska utgångspunkter

För den äldre arbetsprocessen för knuttimring, så som den visas i filmen (Nordiska museet, 1928) och beskrivs i frågelistsvaren (NM 11) blir hantverksförsöket något av en processuell rekonstruktion. Om processuell rekonstruktion skriver Gunnar Almevik, professor i kulturvård vid Göteborgs universitet:

”Tanken är att [.....] genom att återskapa [.....] produktionsvillkor i en nutida situation där processens praktiska problem och hantverkarnas erfarenheter används för att ifrågasätta, förstå och eventuellt förklara en historisk situation” (Almevik 2011, s. 161)

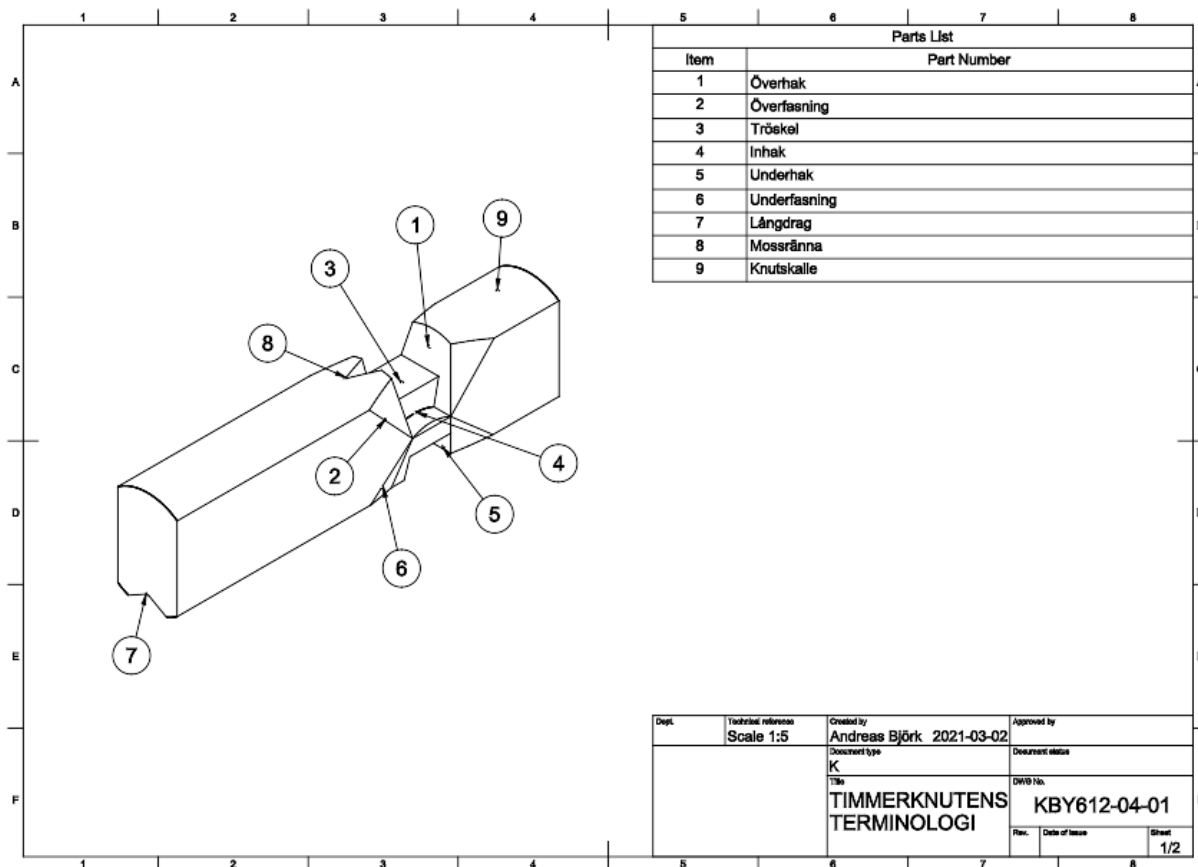
Almevik menar att genom att genom processuell rekonstruktion kan vi komma åt detaljer i en historisk process. Att försöka återskapa en autentisk arbetsprocess är inte det slutgiltiga målet med den här undersökningen, som i stället ska jämföra olika processer. För att kunna ställa äldre och nyare processer bredvid varandra i ett hantverksförsök, kan ändå processuell rekonstruktion användas, men här som en sammanslagning av flera processer med gemensamma nämnare, redovisade av olika källor.

Hantverkarens egen förkunskap har betydelse för hur denne kan läsa ut konsekvenser ur arbetsbeskrivningen (Karlsson 2013, s. 25). De kunskaper författaren av denna uppsats tillgodogjort sig på Bygghantverksprogrammet vid Göteborgs universitet spelar in på dennes förståelse för hur processen ska utföras. När hantverkaren tolkar en arbetsbeskrivning uppstår en dialog med beskrivningen, där hantverkaren, efter egen erfarenhet, fyller i luckor eller förtydligar där så behövs (Karlsson 2013, s. 25). Författarens kunskap om arbetsmetoder för liggtimring har även betydelse för hur resultat från hantverksförsöket ska tolkas och utvärderas. Harald B. Høgseth skriver i sin avhandling *Håndverkerens redskapskasse*:

”Håndverkskunnskap er slik jeg har beskrevet det en ferdighet som utvikles i sjiktet mellom utøvende praksis og refleksjon over praksis. (Høgseth 2007, s. 221)

Reflektion över genomförandet (Høgseth 2007, s. 221) tillsammans med en medvetenhet om den dialog som Karlsson (2013, s. 25) talar om kommer att vara de teoretiska utgångspunkterna för det här arbetet.

1.7.1 Knutterminologi och centrala begrepp



Figur 2 Ritning med terminologi för timmerknutens delar. Här en knut med sneda hak. Då vi varit fyra studenter på Bygghantverksprogrammet som undersökt timmerhantverk under våren 2021, har vi enats om denna terminologi i våra arbeten. Ritningen är gjord av Andreas Björk (2021-03-02).

1.8 Metod

1.8.1 Urval av källmaterial

För en nutida beskrivning av en i denna undersökning kallad dubbelhaksknut har Jan-Ove Janssons processbeskrivning (Jansson 2010, ss. 24-28) valts. Den är betydligt mer utförlig än Håkansson's beskrivning (Håkansson 2017 s. 60). Viss modifikation är dock nödvändig eftersom det inte är en dubbelhaksknut som timras i den här undersökningen.

De äldre källor som valts ut för granskning har valts dels för att de var relativt detaljerade om hur processen för knuttimring går till, dels för att de vid första anblick hade liknande drag. Källorna är svar på Nordiska museets frågelista NM11.

Knuttimring och skiftesverk och har nedtecknats av meddelare

EU 3970, Lappland

EU 5221, Hälsingland

EU 6869, Lappland

Även Nordiska museets film (1928) utgör en källa för undersökningen.

1.8.2 Tillvägagångssätt vid undersökningen

Undersökningen är uppdelad i två delar, där den första är en analys och jämförelse av de processbeskrivningar som nämnts i 1.8.1 *Urval av källmaterial*. Den andra delen innehåller hantverksförsök enligt en processbeskrivning baserad på äldre källor och enligt en processbeskrivning baserad på en nutida källa. Därefter följer en jämförelse av hantverksförsöken.

Analys och jämförelse av arbetsprocesserna

Alla moment som på något sätt kunnat uttolkas från de fem processbeskrivningarna sätts in i ett system bestående av två tabeller för att möjliggöra identifiering av sammanhållande och särskiljande detaljer i de olika arbetsbeskrivningarna. Utifrån följande kategorier analyseras sedan likheter och olikheter mellan de olika processbeskrivningarna i en diskussion:

Ingående moment

Inbördes ordning

Tekniker, verktyg och precision

Hantverksförsök enligt processbeskrivningar

1. Sammanställning av en processbeskrivning baserad på film (Nordiska museet 1928) och frågelistsvar (EU 3970; EU 5221; EU 6869). Utifrån de likheter som finns i de fyra äldre processbeskrivningarna sammanställs en processbeskrivning i text, indelad i olika moment, strukturmässigt liknande beskrivningarna som finns hos Jansson (2010, ss. 24-28). Enligt den sammanställda processbeskrivningen görs ett hantverksförsök. Beskrivningen och hantverksförsöket redovisas tillsammans i bild och text under 2.2.1 *Processbeskrivning baserad på äldre källor*.
2. Framställning av en processbeskrivning baserad på Jansson (2010, ss. 24-28). Enligt den framställda processbeskrivningen görs ett hantverksförsök. Hantverksförsök och processbeskrivning redovisas i text och bild under 2.2.2 *Processbeskrivning baserad på nyare källa*.

Författaren timrar i en befintlig timmerstomme in en stock enligt varje arbetsmetod. Varje moment i respektive processbeskrivning fotodokumenteras och tankar och reflektioner nedtecknas under arbetets gång för att ligga till grund för en jämförelse, processerna emellan.
3. Jämförelse av hantverksförsök i en diskussion utifrån begreppen **påmärkning**, **bearbetning** och **precision**, där likheter och olikheter lyfts fram. (2.2.3 *Jämförelse av processer i hantverksförsök*)

Verktyg som använts i hantverksförsöken:

Äldre metod

| | | | |
|------------|--------------|-------------|--------------------|
| Vattenpass | Timmerhake | Huggyxa x 2 | Täljyxa/Timmerbila |
| Penna | Timmerklubba | Kniv | |

Nyare metod

| | | | | |
|------------|--------------|----------|--------------------|----------|
| Vattenpass | Timmerhake | Knutyxa | Täljyxa/Timmerbila | Motorsåg |
| Penna | Timmerklubba | Bandkniv | Stämjärn | |

2 ARBETSPROCESSERNA

2.1 Analys och jämförelse av arbetsprocesserna

2.1.1 Begreppsförklaringar

| | |
|--------------------|--|
| Dra/att dra | Påmärkning av långdrag och/eller knut. |
| Dymling | Pinne som borras in och håller stocken på plats i väggen. |
| Kinning | Avsmalning som huggs för att anpassa stockens bredd vid knuten. |
| Långdrag | Urgörpning på stockens undersida för att göra väggen tät. |
| Stanning | Avjämning som huggs för att stocken ska ligga still vid arbete. |
| Timmerdrag | Verktyg för påmärkning av långdragets kant bland annat. |
| Timmerhake | Hållhake av järn för att hålla en stock i läge vid arbete. |
| Uppstick | Mått på hur mycket en stock sticker upp ovan tvärgående undre stock. |

Alla de i källmaterialet beskrivna momenten finns listade nedan och de moment som ingår i varje beskrivning är numrerade i inbördes ordning (se Tabell 1). Vidare är närmare information som framgår av källmaterialet för varje utfört moment i respektive process redovisad (se Tabell 2). Begreppet hugga kan ibland bli missvisande i tabellerna eftersom det i svenska språket inte finns något övergripande begrepp som är synonymt med engelskans "cut". Därför kan det till exempel stå att något huggs, men framgår sedan att det är med motorsåg det är utfört (Tab. 2). Som nämns under 1.5 *Avgränsningar*, är det främst äldre och nyare processer som ställs mot varandra för jämförelse (se 1.8.1 *Urval av källor*).

2.1.2 Ingående moment

Antalet moment som ingår i de olika beskrivningarna varierar mellan 17 – 26. I fyra av beskrivningarna (EU 3970; EU 5221; EU 6869; Nordiska museet, 1928) kan 20 - 26 moment utläsas, medan *en* beskrivning utmärker sig med endast 17 beskrivna moment (EU 6869). Detaljeringsgraden brister hos EU 6869 jämfört med de andra källorna, vilket också syns i Tabell 2. Det blir också klart att EU 5221 ger den mest detaljerade beskrivningen, med 26 upptagna moment. Att fyra av källorna (EU 3970; EU 5221; Jansson 2010, ss. 24-28; Nordiska museet, 1928) ändå har ungefär lika många moment redovisade är intressant. Beskrivningen av den modernare processen (Jansson 2010, ss. 24-28) har minst antal moment av de fyra, vilket skulle kunna förklaras med att den beskrivningen utgår från blockat timmer och behöver således inte genomgå momenten för kinning. Det är också den allra största skillnaden mellan de äldre beskrivningarna och den nyare.

Moment som kan anses generella för knuttimring med långdrag där en knuttyp med både över- och underhak görs, är markerade med fet stil i Tab. 1. Där framgår att alla beskrivningarna också innehåller de momenten. Även om EU 6869 bara beskriver en påmärkning av den nya stocken, utan att gå in på detaljer (Tab. 1, pkt 15), får vi anta att det gäller både kinning och underhak. Att vända stocken inför ett specifikt moment uppmärksammas inte som ett sådant moment eftersom det blir en självklarhet för att komma vidare. Till exempel måste stocken ligga uppochner för att långdraget ska kunna huggas/sågas. Dock kan påmärkning av underhak ske med stocken liggande antingen med översidan upp eller ned, men det berörs närmare under 2.1.5 *Tekniker, precision och verktyg*.

De fundamentala och gemensamma momenten är dessa nio:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Påmärkning av överhak. | 6. Neddrivning av stocken. |
| 2. Uthuggning av överhak. | 7. Dragning för långdrag. |
| 3. Uppläggning av ny stock. | 8. Uthuggning av långdrag. |
| 4. Påmärkning av underhak. | 9. Slutlig neddrivning av stocken. |
| 5. Uthuggning av underhak. | |

Numreringen har inget att göra med den numrering som finns i Tabell 1.

2.1.3 Utförda moment och inbördes ordning

Tabell 1

| | Moment | A | B | C | D | E |
|----|---------------------------------------|----|----|----|----|-------|
| 1 | Avjämning översida knutskalle | | | | 1 | |
| 2 | Kinning av understock | | 1 | | | |
| 3 | Eventuell justering för vridenhet | 1 | | | | |
| 4 | Påmärkning av överhak | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | Påmärkning av tröskelhöjd | 3 | | 3 | | |
| 6 | Uthuggning av överhak | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 7 | Påmärkning av inhak | 5 | | | | |
| 8 | Huggning av inhak | 6 | | 4 | 4 | 3 |
| 9 | Huggning av mossränna | 7 | 4 | 5 | | 4 |
| 10 | Val av ny stock | | | 6 | | |
| 11 | Uppläggning av ny stock | 8 | 5 | 7 | 5 | 5 |
| 12 | Stock riktas och stanning markeras | | 6 | | | |
| 13 | Stanning av stock | | 7 | | | |
| 14 | Borrning för dymlingar, överstock | | | 8 | | 6 |
| 15 | Märkning ny stock | | | | 6 | |
| 16 | Markering för kinning | | 8 | | | 7 |
| 17 | Påmärkning av underhak | 9 | 9 | 10 | | 11 |
| 18 | Stock vänds uppochned | | 10 | | | 8, 12 |
| 19 | Sammanföring märken, underhak | 10 | | 11 | | |
| 20 | Kinning av stockänden | | 11 | 9 | 7 | 9 |
| 21 | Uthuggning av underhak | 11 | 12 | 12 | 12 | 13 |
| 22 | Stocken vänds rätt håll | 12 | 13 | 13 | | 10,14 |
| 23 | Justering av stockens sidor | 13 | 14 | | | |
| 24 | Neddrivning av stocken | 14 | 16 | 14 | 8 | 15 |
| 25 | Eventuell fördjupning, underhak | | 17 | | | |
| 26 | Eventuell avjämning av stockarna | | | 15 | | |
| 27 | Dragning för långdrag | 15 | 18 | 16 | 9 | 16 |
| 28 | Märkning för underhakets djup | | 15 | 17 | 10 | 17 |
| 29 | Stocken vänds för bearbetning | 16 | 19 | 18 | 11 | 18 |
| 30 | Uthuggning av långdrag | 17 | 20 | 21 | 13 | 19 |
| 31 | Fördjupning av underhak | | 21 | 19 | | 20 |
| 32 | Knutskallens undersida avjämnas | 18 | | 20 | | |
| 33 | Justering av sidor i knut | 19 | | | | |
| 34 | Slutlig neddrivning av stocken | 20 | 22 | 22 | 14 | 21 |
| 35 | Påmärkning av knutskallens ände | | | 23 | 16 | |
| 36 | Knutskallen kapas | | | 24 | | |
| 37 | Knutskallens sidor märks ut | | 23 | 25 | 17 | |
| 38 | Avputsning av knutskallens sidor | | 24 | 26 | | |
| 39 | Översidan stocken avjämnas | | | | 15 | |

Källorna

A = (Jansson 2010)

B = (EU 3970, Lappland)

C = (EU 5221, Hälsingland)

D = (EU 6869, Lappland)

E = (Film, Nordiska museet 1928)

Det finns ett antal moment som bara är omnämnda i en beskrivning, medan de andra källorna har utelämnat dem. Att momenten bara nämns av en källa kan bero på detaljrikedomen i beskrivningen, kunskapen hos nedtecknaren eller helt enkelt på att arbetsmetoden skiljer sig från de andra i just det momentet. Hos den nutida källan (Jansson 2010, ss. 24-28) finns tre moment som endast omnämns där. De är: ”*Eventuell justering för vridenhet*” (Tabell 1. pkt 3), ”*påmärkning av inhak*” (Tab. 1:7) och ”*justering av stockens sidor i knut*” (Tab. 1:23). Justeringen för vridenhet kommer just av att timret är blockat och en eventuell vridning kommer inte att försvinna vid kinning av stocken. Den moderna källan (Jansson 2010, ss. 24-28) är den enda som inte säger något om märkning för underhakets djup (Tab. 1:28). Av processbeskrivningen från EU 3970 framgår att en eventuell fördjupning av underhak kan behövas och EU 5221 påpekar att stockarna kan behöva avjämnas innan stockarna ligger i läge för att kunna ”dras” (Tab. 1:25-26). Något sådant nämner inte Jansson (2010, ss. 24-28). Inte heller inför den slutliga neddrivningen av stocken görs någon fördjupning av underhaket, men av EU 5221 och filmen från Nordiska museet (1928) framgår detta moment (Tab. 1:31). Moment för påmärkning som inte rör kinning, knutskalle eller långdrag nämns fem gånger av EU 5221 och fem gånger av Jansson (2010, ss. 24-28). Övriga källor (EU 3970; EU 6869; Nordiska museet 1928) nämner sådana påmärkningsmoment två respektive tre gånger. De moment som åsyftas finns under Tab. 1:4, 5, 7, 15, 17, 19, 28. Därtill ska läggas att EU 5221 menar att ett av de momenten görs efter behugning (Tab 1:5). Alltså sker påmärkning inför bearbetning flest gånger i den moderna processbeskrivningen (Jansson 2010, ss. 24-28).

2.1.4 Inbördes ordning

Den inbördes ordning som olika moment utförs (Tab. 1), varierar något mellan de olika beskrivningarna, men det finns en likhet. Alla beskrivningarna, utom den mindre detaljerade källan, EU 6869, har de nio moment som listats i 2.1.1 *Ingående moment*, beskrivna i fallande ordning. Påmärkning av tröskelhöjd nämns av Jansson (2010, ss. 24-28) & EU 5221. Skillnaden är att EU 5221 menar att påmärkningen av tröskelhöjd sker efter att överhaket huggits (Tab. 1:5, 6). I filmen av Nordiska museet (1928) vänds stocken två gånger extra, alltså en gång efter påmärkning av kinning och en gång efter påmärkning av underhak (Tab. 1:18, 22). Om det rör sig om en vedertagen metod eller att timmermannen glömde att göra båda märkningarna på en gång går inte att säga.

2.1.5 Tekniker, precision och verktyg

Tekniken för påmärkning av överhak är egentligen i stort sett identisk för alla processbeskrivningarna. Alla utgår på något sätt ifrån undre stock eller väggen under haket för att föra upp hakets bredd (Tab. 2:4). Om det är med vattenpass eller lodbräda har mindre betydelse, eftersom de används på liknande sätt, men däremot verkar lodbrädans bredd ha haft en viktig funktion som en typ av mall för andra mått i knuten. Lodbrädan som var 6” bred användes för att sätta ut överhakets bredd och knutskallens längd (EU 5221; EU 6869).

Hur påmärkning för kinning görs, eller för den delen hur kinningen utförs i äldre beskrivningar kan inte jämföras med den nyare eftersom den utgår från blockat timmer. Däremot kan sätten att utföra de moment som har med kinning att göra ge en hint om vilken precision hantverkarna strävat efter. Till exempel säger EU 5221 att stocken huggs ”lagom” för att passa i underhak (Tab. 2:20). Den metod som EU 3970 och timmermannen i filmen (Nordiska museet 1928) använder sig av går ut på att huggyxan används för både påmärkning för kinning och för underhak (Tab. 2:16, 17). Den metoden menar meddelare EU 3970 ger ”ganska säkra mått” och skriver vidare:

”Vana timmerkarlar kunde utföra denna måtttagning så precis, att någon efterjustering icke var nödvändig” (EU 3970)

Kinningsmomentet kunde utföras på olika sätt, men meddelare EU 5221 beskriver att det gick till på följande vis:

”Stocken till det nya varvet upplägges med översidan uppåt i understockens överskåra. En hållsinka slås i vardera ändan så att stocken ligger still. Så göras ett förhugg med hugg- eller täljyxa, därefter späntas det mästa bort med huggyxa. Därefter kommer täljyxan i bruk tills stocken passar i skåran.” (EU 5221)

Överskåran som nämns är vad som kallas överhak i det här arbetet. Då arbetet främst ska jämföra äldre och nyare metoder presenteras detta citat enbart för att ge en bild av hur kinningen av en stock kunde gå till.

2.1.6 Angivna detaljer för utfört moment

Se tabell

Att den moderna källan är ensam om att sätta ut tröskelhöjd, eller djup av överhak innan överhaket huggs är anmärkningsvärt (Tab. 1:4, 5). Dessa mått har samma betydelse, men tröskelhöjden mäts från underliggande stock, medan överhaket djup mäts från överkant på den stock som överhaket huggs i. Mått finns angivna i tre av beskrivningarna. (Tab. 2:5, 6). Påmärkning av inhak (Tab. 2:7), som den nyare beskrivningen är ensam om att tala om, är intressant, för tre av de äldre källorna har med momentet ”huggning av inhak” (Tab. 2:8), liksom den nyare, men de nämner alltså ingen påmärkning. EU 5221 säger att inhaket huggs $1\frac{3}{4}$ ”, alltså cirka 45 millimeter och EU 6869 menar att inhaket huggs ”på höft” (Tab. 2:8).

När det gäller påmärkning av underhak är den sentida beskrivningen ensam om att säga att stocken ska vara uppochned i överhaket medan underhaket ritas ut (Tab. 2:11). Övriga källor har stocken rättvänd när underhaket ska märkas på. EU 3970 och filmen från Nordiska museet (1928) visar på samma teknik för att sätta ut underhak. Yxans egg hålls tätt mot underliggande stock och sedan trycks den upp mot överliggande stock (Tab. 2:17). Metoden som EU 5221 nämner för att rita ut underhak liknar den Jansson (2010, s. 27) beskriver, att undre stockens bredd lodas upp, men enligt den äldre källan har stocken översidan upp under momentet (Tab. 2:17). Den moderna beskrivningen tar inte upp någon påmärkning eller fördjupning av underhaket i samband med att stocken dras, vilket däremot tre av de fyra äldre källorna gör (Tab. 1:21, 28, 31). Jansson (2010, ss. 26-27) menar att överhak och underhak ska jämnas till med stämjärn efter att klossen som blir kvar vid sågning spräckts bort. Detta kan kopplas till att ingen fördjupning av underhaket sker (Tab. 2:6, 21).

De verktyg som används för att avverka material i knuten har ingen märkbar betydelse för hur nästkommande moment utförs. Den stora skillnaden som kan utläsas mellan den nyare och de äldre processbeskrivningarna är att de äldre visar att enbart ett verktyg, en yxa, behöver användas för att hugga flera saker i en följd. Till exempel överhak, inhak och mossränna. I den moderna beskrivningen nämns för dessa moment att motorsåg, yxa och stämjärn behövs (Tab. 2:6, 8, 9). Detta är tecken på att dåtidens timringsprocess var förhållandevis rationell, då inga verktygsbyten behövde ske. Det visar även på en vana att använda yxan som ett allroundverktyg.

En rationell arbetsprocess behöver inte betyda att precisionen blir lägre. Att inte sätta ut tröskelhöjd i förväg och att hugga inhak ”på höft”, samt att inte jämna av tröskeln med stämjärn tyder på att precisionen kunde vara lite lägre på ställen där det inte hade någon estetisk eller funktionell betydelse, till exempel i inhaket. När det gäller tröskelhöjden så har det ingen större betydelse om den råkar vara någon centimeter högre eller lägre, eftersom alla de äldre beskrivningarna tyder på att underhaket anpassas efter tröskelns höjd vid senare påmärkning och uthuggning.

2.2 Hantverksförsök enligt processbeskrivningar

Den här delen av undersökningen består av hantverksförsök enligt de processbeskrivningar som bygger på de äldre respektive nyare källor som nämns i kapitel 1.8.1. För att processerna ska kunna jämföras på ett överskådligt sätt beskrivs momenten punktvis. De äldre källmaterialen slås samman för att utgöra en beskrivning för hur processen utförts i stora drag. Den ska inte tas för att vara ett försök till återskapande av en autentisk process, utan snarare ett arbetsunderlag för jämförelse.

Arbetsbeskrivningarna som utgör underlaget för hantverksförsöket innehåller endast 11 respektive 12 punkter, jämfört med de betydligt fler moment som Tab. 1 visar för varje process. Det beror på att flera mindre moment har tagits in under en gemensam punkt för att utgöra huvudsakliga moment och göra jämförelsen mer lättöverskådlig. Då de äldre källorna utgår från runda timmerstockar medan den nyare källan utgår från blockat timmer blir inte antalet moment exakt lika, men jämförelsen ska ändå bli rättvis och uppnå sitt syfte; att lyfta fram likheter och skillnader mellan de olika arbetsprocesserna. De äldre källorna anger olika metoder för att hålla stocken still när den bearbetas. I stället för att till exempel borra in dymlingar (EU 5221; Nordiska museet 1928) eller hugga stanning (EU 3970) används i hantverksförsöket i stället timmerhake. Det anses inte förändra resultaten av undersökningen eftersom den fokuserar på påmärkning, bearbetning och precision. Det viktiga är att stocken ligger stilla och det uppnås med timmerhakar, lika väl som med andra metoder.

Beskrivningarna presenteras i *2.2.1 Processbeskrivning baserad på äldre källor* och *2.2.2 Processbeskrivning baserad på nyare källa*. De foton som lagts till vid varje beskrivet moment är tagna under utfört hantverksförsök. Under *2.2.3 Jämförelse av processer i hantverksförsök*, diskuteras och jämförs processerna utifrån upptäckter som gjordes vid försöken. Jämförelsen kretsar kring de för undersökningen centrala begreppen **påmärkning**, **bearbetning** och **precision**.

2.2.1 Processbeskrivning baserad på äldre källor

(EU 3970; EU 5221; EU 6869; Nordiska museet 1928)



Figur 3 Moment 1. Överhak markeras ut med hjälp av lodbräda/vattenpass mot vägg (EU 3970; EU 5221; Nordiska museet 1928)



Figur 4 Moment 2. Överhaket huggs till halva uppstickets höjd (EU 5221; Nordiska museet 1928). Bottenmarkering görs med huggyxa i hakets fyra hörn (EU 5221).



Figur 5 Moment 3. Mossrännan och inhak huggs ur. Inhaket huggs "på höft" (EU 6869). Cirka 1 ¼" (EU 5221).



Figur 6 Moment 4. Ny stock läggs med undersida ned och när den ligger mitt ovanför undre stockens överhak markeras kinning och underhak med huggyxan (EU 3970; Nodiska museet)



Figur 7 Moment 5. Stocken vänds. Markeringarna för underhaket sammanförs med yxa, kniv eller penna (EU 3970; EU 5221; Nordiska museet 1928). Bilden till höger visar



Figur 8 Moment 6. Kinningen sker med förhugg och späntring med huggyxa och täjls med täljyxa cirka två fot från stockändan mätt. Underhaket huggs med ett ungefärligt djup (EU 5221).



Figur 9 Moment 7. Stocken vänds och klubbas ned i undre stockens överhak (EU 3970; EU 5221; EU 6869; Nordiska museet 1928). Eventuellt fördjupas underhak och avjämnas stockarna för att ligga nära varandra när stockarna ska dras (EU 3970; EU 5221).



Figur 10 Moment 8. Stocken dras med timmerdraget för långdrag (EU 3970; EU 5221; EU 6869; Nordiska museet 1928) Knuten "dras" med sjunkmån (EU 5221; EU 6869). Blå pil visar tröskelhöjd.



Figur 11 Moment 9. Stocken vänds, draget huggs med huggyxan och underhaket fördjupas, med stocken liggande i överhak (EU 3970; EU 5221; EU6869; Nordiska museet 1928). Blå markering visar hur nära sitt slutgiltiga djup haket var efter att det höggs provisoriskt i moment 6.



Figur 12 Moment 10. Knutskallens undersida avjämnas med täljyxan (EU 5221)



Figur 13 Moment 11. Stocken klubbas ned permanent (EU 3970; EU 5221; EU6869; Nordiska museet 1928).



Figur 14 Moment 12. Sidorna lodas upp och ritas på ändträet, samt avputsas (EU 3970). Knutskallens ände märks ut med vattenpass och kapas (EU 5221). Ingen kapning utfördes i detta fall.

2.2.2 Processbeskrivning baserad på nyare källa

(Jansson 2010, ss. 24-28)



Figur 15 Moment 1. Underliggande tvärstocks breddmått förs upp och linjerna förs ihop för att markera överhaket. (om nästa stock justerats för vridenhet måste bredden kontrolleras).



Figur 16 Moment 2. Halva uppsticket märks ut med vågstreck. Såga med motorsåg några millimeter innanför linjerna. Överhaket ska avsmalna något nedåt. Klossen spräcks bort med yxa och överkant tröskel avjämnas med stämjärn.



Figur 17 Moment 3. Mät på tröskeln för inhaket. Inhakets djup från kant: 35mm



Figur 18 Moment 4. Inhakets sidor sågas med motorsåg, avsmalnande även här. Mossrännan sågas med motorsåg och inhaket huggs ur med stämjärn.



Figur 19 Moment 5. Nästa stock läggs i överhaket uppochned. Måtten förs över från understock. Glöm ej att lämna material till att gå in i inhaket, men lämna ett mellanrum nära tröskeln. Ingen beskrivning av underhakets djup fanns, så det togs till halva uppsticket plus 20 mm på eget bevåg.



Figur 20 Moment 6. Underhaket sågas med motorsåg exakt vid linjerna. Klossen spräcks loss med yxa och underhaket avjämnas med stämjärn.



Figur 21 Moment 7. Stocken vänds och överstockens sidor täls så att den sjunker ned i överhaket på undre stocken.



Figur 22 Moment 8. Överstocken drivs ned att ligga an mot understocken. Långdraget dras med stämjärn. Målet är 80-90mm brett långdrag om timret är 150-160mm.



Figur 23 Moment 9. Stocken lyfts och läggs uppochned i överhaket. Långdrag sågas med motorsåg.



Figur 24 Moment 10. Knutskallarna huggs av i underkant för ett glapp på 5 millimeter mellan varandra.



Figur 25 Moment 11. Stocken vänds på nytt. Sidorna justeras med täljyxa för att få ner den ordentligt.



Figur 26 Resultatet av att underhaket sattes ut bara en gång vid båda knutarna. Ingen påmärkning av tröskelhöjden skedde när stocken drogs. De gula, förstärkta strecken är markeringar för underhakets djup i övre stocken vid båda knutarna. Pilarna visar tröskelhöjden på undre stocken.

2.2.3 Jämförelse av processer i hantverksförsök

Här benämns de två processbeskrivningarna som den äldre och den nyare, även om vad som egentligen framställs är tolkningar baserade på äldre respektive nyare källor. En upptäckt som gjordes under hantverksförsöket var att *påmärkning*, *bearbetning* och *precision* är intimt kopplade till varandra, så det är svårt att lyfta ut det ena begreppet och tala enbart om det. Därför diskuteras de tillsammans i jämförelsen, utifrån de moment som genomförs.

Påmärkning av överhak sker som nämnts i 2.1.5 *Tekniker, precision och verktyg* på liknande sätt i både äldre och modernare källor. Sammanföring av lodstreck för överhaket, på ovasidan stocken, förekommer dock bara i den nyare beskrivningen. Liknande gäller för påmärkning av tröskelhöjd, där den äldre beskrivningen inte talar om någon påmärkning innan överhaket huggs ut (Figur 4), men den nyare beskrivningen menar att tröskelhöjden ska sättas ut med vågstreck (Fig. 16). Även påmärkning av inhak är den nyare beskrivningen ensam om (Fig. 17), då den äldre bara talar om att hugga ur inhaket (Fig. 5). Att hugga ur överhaket till halva uppstickets höjd utan att märka ut tröskelhöjden i förväg, enligt den äldre beskrivningen, (Fig. 4) var inga bekymmer. Yxan avverkar inte material lika snabbt som motorsågen, så ett fel blir inte lika lätt ett stort fel när ögonmättet används. Inhaket höggs också efter ögonmätt (Fig. 5). Ögonmättet ger tillräckligt hög precision för överhakets djup eftersom det kommer att fördjupas i ett senare skede (Fig. 10, 11). För inhakets djup är också ögonmättet tillräckligt exakt. Den lilla variation som kan förekomma kommer inte att påverka hållfastheten i någon större utsträckning. Inte heller syns det att lite mindre material är kvar på insidan tröskeln på en stock än på en annan, eftersom det döljs av nästkommande stock. Det avsmalnande överhak som den nyare beskrivningen talar om (Fig. 16 & 18) uppnåddes naturligt med den huggyxa som överhaket höggs med vid timring enligt den äldre beskrivningen (Fig. 4). Det har antagligen att göra med eggens något konvexa slipfas och sättet att hugga överhaket på, med två V-spår. Mossrännan huggs, respektive sågas efter ögonmätt enligt båda beskrivningarna (Fig. 5 & 18). Det är inget moment som kräver någon hög precision, då mossrännan i slutändan blir dold i knuten.

Den påmärkning av underhaket som görs i äldre beskrivningen (Fig. 6) skiljer sig mycket från den nyare (Fig. 19). Det är svårt att rita lodstreck på rundtimmer, vilka också skulle försvinna när stocken kinnas, så metoden att märka underhakets bredd med yxans egg vid stockens undersida förefaller logisk för den äldre processen. Detta sker ju i anslutning till att kinningen märks på, så det blir tämligen effektivt, då yxan kan användas till båda momenten. För underhaket nämns sammanföring av markeringar i den äldre beskrivningen (Fig. 7). När underhaket höggs med yxa enligt den äldre beskrivningen (Fig. 8) blev sidorna något sluttande liksom vid överhaket (Fig. 4). Då det inte helt framgår i den nyare beskrivningen hur djupt underhaket ska göras för att få 8 mm luft ovanför tröskeln (Jansson 2010, s.24) togs det i hantverksförsöket till halva uppsticket plus 20 millimeter, vilket av erfarenhet brukar vara i närheten (Fig. 19). Inte heller den äldre beskrivningen anger något exakt djup

för underhaket, som enligt den ska huggas till ett ungefärligt djup (Fig. 8). Detta gjordes alltså efter ögonmått, med ett mål att hugga djupet till halva uppsticket plus 10 millimeter ungefär, vilket av erfarenhet brukar räcka för att stocken ska komma ner tillräckligt långt för att kunna dras. Resultatet av detta ungefärliga djup syns i Fig. 11, där den slutliga påmärkningen av underhakets djup skett. Vid dragning av stocken för långdrag används timmerdrag i den äldre processbeskrivningen, där även knuten ”dras” med sjunkmån ovanför bottenmärke för tröskeln (Fig. 10). I stället för timmerdrag används för den nyare processen ett stämjärn (Fig. 22). Ingen av beskrivningarna anger något sätt att märka på undersida knutskalle för att få ett mellanrum mellan stockarna. Dock anger båda att knutskallen ska huggas av i underkant (Fig. 12 & 24), men det framgår inte hur påmärkning för detta ska ske. I hantverksförsöken användes två skänklar på en tumstock som distans under timmerdrag och stämjärn för denna påmärkning (tyvärr ej på bild). Den påmärkning som den äldre beskrivningen talar om och som visas i Fig. 14 har att göra med att den utgår från rundtimmer och således behöver knutskallens sidor avjämnas.

Under hantverksförsöket uppmärksammades att den nyare beskrivningens sätt att märka på underhakets sidor kan få negativa konsekvenser på precisionen. Att ha stocken upp och ned i överhaket medan undre stockens mått förs upp (Fig. 19) kräver att undre stocken inte har en varierande bredd där linjerna förs upp. Det skulle kunna resultera i att det skapas glipor eller att stocken tränger för mycket, eftersom när stocken vänds rätt kommer den breda sidan av haket hamna över den smala delen av den undre stocken och vice versa. Samma sak gäller om den stock som ska timras in har väldigt stor avsmalning från rotände till toppände. Det som när stocken låg uppochned var en linje i lod, kommer att luta och ställa till det för precisionen då stocken sjunker ned. Om däremot stocken ligger rättvänd, med undersidan nedåt, som i den äldre beskrivningen (Fig. 6), kommer inte detta problem att uppstå, då de linjer som markeras för underhaket är i lod, vilket är samma riktning som stocken sjunker när den ska ned i undre stockens överhak. Att bara sätta underhakets djup en gång och sedan inte fördjupa det, som det framgår av den nyare beskrivningen kräver också jämnhet på timret. Resultatet av att inte märka av tröskelhöjden på övre stocken för att fördjupa underhaket kan bli att mellanrummet ovanför tröskeln varierar i de båda ändarna på stocken. Det hände i hantverksförsöket och syns i Fig. 26.

Den nyare processbeskrivningen anger att stockens sidor ska täljas så att den lättare går ned i haket (Fig. 21 & 25), vilket också behövdes i hantverksförsöket. Det var emellertid svårt att komma ifrån det momentet även vid timring enligt den äldre processbeskrivningen.

2.3 Resultatsammanfattning

Processbeskrivningarna för knuttimring som undersökts i den här studien har nio moment gemensamma (se 2.1.2 *Ingående moment*). De är centrala moment för knuttimring med långdrag där även en knuttyp med både över- och underhak används. Den största skillnaden är att den moderna processen för knuttimring (Jansson 2010, ss. 24-28) utgår från blockat timmer, jämfört med de äldre (EU 3970; EU 5221; EU 6869; Nordiska museet, 1928) som utgår från rundtimmer och därmed också innehåller moment för kinning av stocken. I den moderna processen sker också påmärkning inför bearbetning flest gånger jämfört med de äldre. I de fem beskrivningarna har de nio moment som kan anses generella samma fallande inbördes ordning (se 2.1.2 *Ingående moment*). I de centrala delarna skiljer sig alltså inte den inbördes ordningen mellan den moderna processen och de äldre processerna.

För påmärkning av överhak ser processen i princip identisk ut i moderna och äldre beskrivningar. Lodbräda eller vattenpass och kniv eller penna används för att märka ut överhakets bredd. I äldre processbeskrivningar talas om att yxan varit ett redskap för påmärkning av flera delar, även om påmärkning inte skett i samma utsträckning som i moderna processer. Bland annat märks underhak med enbart yxa enligt äldre beskrivningar, men även en metod där underhakets bredd förs upp med vattenpass har förekommit. Den metoden liknar mer den nyare processen. Lodbrädan har varit en central del i äldre processer för knuttimring, vilket den inte har i den moderna. Bland annat användes dess bredd som mall för olika mått i timringen.

De arbetsbeskrivningar som finns i de äldre källorna tyder på att det inte strävats efter en precision högre än nödvändigt på ställen där det inte syns eller har någon funktionell betydelse. Till exempel kunde överhak och inhak huggas efter ögonmättet. Det gjordes även med underhaket, som först höggs till ett provisoriskt djup. Hantverksförsöken i studien visade att det går att hugga dessa efter ögonmått med tillräcklig precision för hoppassning. I nutida beskrivning av knuttimring anges att tröskelhöjd och inhakets djup märks ut innan de huggs ut. Där nämns också att tröskeln och underhaket ska avjämnas med stämjärn. Detta är en produkt av att underhaket huggs slutgiltigt första gången, till skillnad från i de äldre processerna där underhaket fördjupas när stocken dragits. Under hantverksförsöket gjordes iakttagelser som tyder på att den nyare process som undersökts kräver timmer utan större ojämnheter och med inte allt för stor skillnad i rot- och toppdiameter, då det kan få konsekvenser på precisionen. Den avsmalning av överhaket, som ska sågas i den moderna processen, är en naturlig effekt av att hugga överhaket med huggyxa, som görs i den äldre processen.

De verktyg som används för att avverka material i knuten har betydelse för om och hur påmärkning sker. Den äldre tekniken, att hugga ut överhak med yxa och sedan märka på tröskelhöjden med yxan gör att det blir naturligt att direkt hugga ut inhak och mossrännan på en gång, utan påmärkning. Detta gör processen förhållandevis effektiv, då hantverkaren inte behöver byta verktyg, som den nyare processbeskrivningen anger, mellan motorsåg, yxa, stämjärn och mät- och märkverktyg, i flera steg.

3 AVSLUTNING

3.1 Diskussion

De resultat som denna undersökning kommit fram till rör de huvudsakliga skillnaderna och likheterna mellan äldre och nyare arbetsmetoder för knuttimring. Läroböckerna för knuttimring är få, vilket gör att den arbetsmetod som lärs ut idag till stor del bygger på de beskrivningar som ges i de böcker som finns. Den typen av litteratur har också varit underlag för att undersöka en modern arbetsprocess i den här studien. Det gör att variationer av dagens metoder för knuttimring inte kommit fram (Andersson 2016, s. 21). De källor som använts för att spegla en historisk process har begränsats till ett antal av fyra i det här arbetet, varför viktiga moment, tekniker eller aspekter som andra källor eventuellt vidrör kan ha blivit förbigångna. Den tidsperiod som speglas hos de äldre källorna är 1800-talets senare del fram till cirka 1930. Studien kan således inte appliceras på vilken historisk timringsprocess som helst.

I vissa fall går det inte att utläsa tillräckligt mycket detaljer ur en beskrivning för att kunna följa den och genomföra hela processen. Det är då hantverkaren erfarenhetsmässigt fyller i luckorna och provar sig fram (Karlsson 2013, s.25). Här uppstår en sorts dilemma, där hantverkaren inte säkert kan veta om ett moment inte nämns för att det inte ingår i processen, eller om det är så självklart att det inte behöver nämnas. Dessutom finns aspekten att viktiga dimensioner kan ha förlorats när kunskap som sitter i händerna har förmedlats i text (Ehn 2011, s 55). I den här undersökningen har alltså författarens förkunskaper och slutledningsförmåga spelat in, för att tolka vad som menas i olika beskrivningar. De reflektioner över genomförandet (Høgseth 2007, s. 221) som gjorts under hantverksförsöken är också kopplade till utförarens förkunskaper. Större eller andra förkunskaper kunde därför ha påverkat resultaten.

Boken *Timmerbyggnader* (Andersson, 2016) och en film av Hantverkarslaboratoriet (2015) beskriver ett antal timmerknutar från norr till söder i Sverige. Genom fältstudier och dialoger med erfarna timmerhantverkare gjordes en tolkning för hur arbetsprocessen kan ha sett ut för de knutar som beskrivs. Det var inte en slutgiltig processbeskrivning som projektet ville uppnå, utan det skulle bidra till vidare samtal för ökad kunskap om äldre timmermanstraditioner (Andersson 2016, s. 164).

Timmermannen Tommy Nyberg har uppmärksammat att när ett hak huggs med yxa sker det ganska naturligt att dess sidor inte blir helt lodräta utan får en svag lutning. Samma sak noteras för flera knutar i boken (Andersson 2016, s. 171,175,192). Den här undersökningen har också konstaterat att detta sker naturligt när haken huggs med en yxa med konvex slipfas.

Resultaten i den här studien ska, liksom *Timmerbyggnader*, (Andersson 2016) inte ses som definitiva sanningar om hur arbetsprocessen sett ut förr eller hur den ser ut idag. Lokala och individuella variationer har alltid förekommit, vilket gör att den här studien bara visar på en liten del av alla dessa. Ändå framkommer resultat som är av vikt för vidare förståelse för skillnader och likheter mellan äldre och modernare arbetsmetoder för knuttimring. En förståelse som kan utgöra en del i tryggheten av det materiella och immateriella kulturarvet inom knuttimring, som är tätt knutna till varandra (Unesco 2003).

1.2 Slutsatser

Resultaten i denna uppsats har visat på både sammanhållande och särskiljande detaljer för äldre och nyare metoder för knuttimring. Momenten för respektive process har studerats i detalj och i hantverksförsök har äldre och nyare metoder testats för att upptäcka likheter och skillnader. Fokus har legat på vilka moment som utförs, vilken inbördes ordning momenten har, hur påmärkning sker, vilken precision som krävs eller förespråkas för olika moment och hur olika verktyg kan påverka processen.

Undersökningen skulle kunna kompletteras med fler källor för både äldre och modernare arbetsprocess för att ge en vidare bild över de regionala, lokala och individuella variationer som finns. De tidsfönster som de studerade metoderna är giltiga för är också bara ögonblick i historien, varför andra perioder kan vara objekt för vidare undersökning.

4 KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

Arkiv

Nordiska museet

Svar på frågelista NM 11, *Knuttimring och skiftesverk*, som sändes ut 1929 i samband med ”Etnologiska undersökningen” (EU) av Nordiska museet, Stockholm, har använts enligt följande:

EU:3970 Lappland,

EU:6869 Lappland,

EU:5221 Hälsingland

Elektroniska källor

Nordiska museet (1928) Nordiska museets kulturhistoriska filmer nr 21.

Inspelad 24 september 1928 i Floda socken, Dalarna. Regi: Ola Bannbers.[video]

<https://www.youtube.com/watch?v=f9-miG3J6n4> [2021-01-20]

Hantverkslaboratoriet (2015). *Regionala timmertraditioner*

– *workshop oktober 2014* [video]

<https://www.youtube.com/watch?v=JsQMeMGp6TY> [2021-01-29]

Tryckta källor

Almevik, Gunnar (2011). *Södra råda och rekonstruktion som hantverksvetenskaplig metod*. I Almevik, Gunnar, Bergström, Lars & Löfgren, Eva (red.) (2011)

Hantverkslaboratorium Tillgänglig på Internet:

<http://hdl.handle.net/2077/38431>

Andersson, Göran (2016). *Timmerbyggnader: tematiska undersökningar av traditionella timringsmetoder*. Mariestad: Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet.

Tillgänglig på Internet:

<http://hdl.handle.net/2077/41561>

Arnstberg, Karl-Olov (1976). *Datering av knuttimrade hus i Sverige: [Dating corner-timbered houses in Sweden]*. Diss. Stockholm : Univ., 1977

Broström Ingela & Åkerman Roland, *Knuttimring i Hantverket i gamla hus*.

Millhagen Adelswärd, Rebecka (red.) (1999). 2. uppl. Stockholm: Byggförl. i samarbete med Svenska fören. för byggnadsvård

Ehn, Billy. (2011). Doing-it-yourself : autoethnography of manual work. I: *Ethnologia Europaea*, 41(1), 53–63

- Erixon, Sigurd (1937). North-european technique of corner timbering. I *Folk-liv : acta ethnologica Europaea : svensk årsbok för europeisk folklivsforskning*. 1937:1, s. 13-60
- Godal, Jon Bojer, Olstad, Henning & Moldal, Steinar (2015) *Om det å lafte / Band 1 Handverk, logikk og prosess*. Bergen: Fagbokforl
- Godal, Jon Bojer, Olstad, Henning & Moldal, Steinar (2018) *Om det å lafte / Band 2 Hus, hogge, tømmer og skog*. Bergen: Fagbokforl
- Godal, Jon Bojer, Olstad, Henning & Moldal, Steinar (2020) *Om det å lafte / Band 3 Om nyansar etter tid og stad, stav og laft, eigenskapar i tre, ordforklaringar*. Bergen: Fagbokforl
- Holmberg, August (2006). *August Holmbergs byggnadslära*. Palmqvist, Lena & Sjömar, Peter (red). Stockholm: Nordiska museets förlag
- Håkansson, Sven-Gunnar (2017). *Från stock till stuga*. 7., omarb. utg. Stockholm: Massolit
- Høgseth, Harald Bentz (2007). "*Håndverkerens redskapskasse*" en undersøkelse av kunnskapsutøvelse i lys av arkeologisk bygningstømmer fra 1000-tallet. Diss.Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige univ. Tillgänglig på Internet: <http://www.diva-portal.org/ntnu/abstract.xsql?dbid=1788>
- Jansson, Jan-Ove (2005). *Knuttimring: en arbetsbeskrivning steg för steg*. Västerås: Ica
- Jansson, Jan-Ove (2010). *Timmerknutar: traditionell knuttimring*. Köping: Jan-Ove Jansson
- Karlsen, Edgar (1993) *Lærebok I lafting*. Oslo: Universitetsforl.
- Karlsson, Tomas (2013). *Ramverksdörr – en studie i bänksnickeri* Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/32838>
- Pettersen, Wiggo & Reinsfelt, Anne Lise (1997) Klaus Hoiland: pht *Norsk laftekunst: fra første hugg til ferdig hus*. Oslo: LibriArte
- Sjömar, Peter (1988). *Byggnadsteknik och timmermanskonst: en studie med exempel från några medeltida knuttimrade kyrkor och allmogehus*. Göteborg: Chalmers tekniska högsk. Tillgänglig på internet: <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/167344/167344.pdf>
- Werne, Finn (2017). *Böndernas bygge: traditionellt byggnadsskick på landsbygden i Sverige*. Båstad: Arkitektur & Kultur
- Wolke, Emlan (2014). *Föreställningar om effektivitet och tradition inom nytimring*. Kandidatuppsats, Institutionen för kulturvård, Mariestad: Göteborgs Universitet. Tillgänglig på internet: <http://hdl.handle.net/2077/37058>

BILAGA. 2.1.6 Angivna detaljer för utförda moment**Tabell 2**

| | Moment | A | B | C | D | E |
|----|------------------------------------|--|----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Avjämning översida knutskalle | | | | * | |
| 2 | Kinning av understock | | Huggyx | | | |
| 3 | Eventuell justering för vridenhet | Timmerbila | | | | |
| 4 | Påmärkning av överhak | Stockbredd förs upp | Lodbräda/vattenpass | Lodbräda + penna | Lodbräda 6" på stock | Lodas från undre stock |
| 5 | Påmärkning av tröskelhöjd | Halva uppstick, vägstretch | | Yxa/penna | | |
| 6 | Huggning av överhak | Motorsåg avsmalnande några mm. Yxa, stämjärn | Huggyx | Yxa/såg. 1/2 uppstick | Yxa/såg. 3" djup | Yxa/såg |
| 7 | Påmärkning av inhak | 35mm på tröskeln | | | | |
| 8 | Huggning av inhak | Motorsåg, stämjärn | | 45mm. Yxa/stämjärn | Yxa, "på en höft" | Huggyx |
| 9 | Huggning av mossränn | Motorsåg | På stockens översida | | | Huggyx |
| 10 | Val av ny stock | | | Från uppstick + form | | |
| 11 | Uppläggning av ny stock | Uppochned i överhak | Över överhak | I överhak | * | I överhak |
| 12 | Stock riktas och stanning markeras | | I storänden | | | |
| 13 | Stanning av stock | | Huggs, undersidan | | | |
| 14 | Borring för dymlingar, överstock | | | För att hålla stocken | | För att hålla stocken |
| 15 | Märkning ny stock | | | | * | |
| 16 | Markering för kinning | | Med yxans hörn | | | Med yxans hörn |
| 17 | Påmärkning av underhak | Lodas upp, stocken uppochned | Med yxans egg | Lodas upp | | Med yxans egg |
| 18 | Stock vänds uppochned | | * | | | * |
| 19 | Sammanföring märken, underhak | * | | * | | Med yxans egg |
| 20 | Kinning av stockänden | | * | Huggs lagom tjock | * | Täljyx |
| 21 | Uthuggning av underhak | Motorsåg, yxa, stämjärn | * | Provisoriskt djup | Med sjunkmån | Huggyx |
| 22 | Stocken vänds rätt håll | * | * | * | | I överhak |
| 23 | Justering av stockens sidor | Timmerbila | * | | | |
| 24 | Neddrivning i överhak | * | Klubba | Klubba | Klubba | Klubba |
| 25 | Eventuell fördjupning, underhak | | Om draget inte "tar" | | | |
| 26 | Eventuell avjämning av stockarna | | | För att ligga nära | | |
| 27 | Dragning för långdrag | Stämjärn | * | Timmerdraget | * | Timmerdraget |
| 28 | Märkning för underhakets djup | | Timmerdraget | Timmerdraget | * | Timmerdraget |
| 29 | Stocken vänds för bearbetning | * | * | * | * | * |
| 30 | Uthuggning av långdrag | Motorsåg | Med huggyx | Huggyx | * | Huggyx |
| 31 | Fördjupning av underhak | | * | Huggyx | | Huggyx |

| | Moment | A | B | C | D | E |
|----|----------------------------------|----------------|------------------|----------|--------------------|--------|
| 32 | Knutskallens undersida avjämnas | Yxa, bandkniv. | | Täljyxa | | |
| 33 | Justering av sidor i knut | Timmerbila | | | | |
| 34 | Slutlig neddrivning av stocken | * | Klubba | Klubba | Klubba | Klubba |
| 35 | Påmärkning av knutskallens ände | | | Lodbräda | Efter lodbräda, 6" | |
| 36 | Knutskallen kapas | | | * | När huset är klart | |
| 37 | Knutskallens sidor märks ut | | Lodbräda + penna | Lodbräda | | |
| 38 | Avputsning av knutskallens sidor | | Med yxa | * | | |
| 39 | Översidan stocken avjämnas | | | | Med yxa | |

Källorna
ej redovisat/oklart.

A = (Jansson 2010)

B = (EU 3970, Lappland)

C = (EU 5221, Hälsingland)

D = (EU 6869, Lappland)

E = (Film, Nordiska museet 1928)

* Momentet utfört men