

# Klockstaplar från 1700-talet

Konstruktion och byggprocess



**Thomas Andersson**

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

2020





Klockstaplar från 1700-talet  
Konstruktion och byggprocess

Thomas Andersson

Handledare: Göran Andersson

Examensarbete, 15 hp  
Bygghantverks-programmet





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 Conservation, Building Crafts  
Graduating thesis, 2020

By: Thomas Andersson  
Mentor: Göran Andersson

## **Campaniles from the 18<sup>th</sup> century – construction and building process**

### **ABSTRACT**

Calling for a church service by bell ringing has a long history in Sweden. In order for the sound to be heard as far as possible, it was most natural to hang them in the church tower. Large, cast bells first appeared in the 13th century and with that they began to hang them in wooden stacks - probably because the tower windows may have been too small or because they were afraid that the church construction would not withstand the weight of the new heavy bells. In the end, it became a practice that the bell would hang in a campanile whether the church had towers or not.

These buildings are protected in the Cultural Heritage Act, where it is stated that measures must be carried out with materials and methods that are appropriate in view of the cultural or historical value of the building or facility. For this to be seen, it is important to have an understanding of the construction, which is the purpose of this essay.

This essay is based on a type of campaniles that are mainly found in Hälsingland, Härjedalen and Jämtland. I have examined several campaniles, but the main focus is one of them - the campanile in Hackås. Similarities and differences have been investigated and also two hypotheses on how the campaniles may have been erected.

Title in original language: Klockstaplar från 1700-talet – konstruktion och byggprocess

Language of text: Swedish

Number of pages: 30

Keywords/Nyckelord: Cultural heritage, campanile, bell tower, belfry, 3D model, klockstapel, klocktorn, klockbock, byggnadsvård, konstruktion, resning, byggprocess



Tack till Göran Andersson, Lisa Heller, Stig Nilsson, Mats Almlöf,  
Mattias Hallgren, Maria Hörnlund och Bertil Sundvisson.

# Innehållsförteckning

## 1. INLEDNING

1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problemformulering.....	4
1.3 Syfte.....	4
1.4 Frågeställning.....	4
1.5 Avgränsningar.....	5
1.6 Metod.....	5
1.7 Befintlig kunskap.....	6

## 2. KONSTRUKTIONEN I HACKÅS KLOCKSTAPEL.....9

2.1 Läsanvisning.....	10
2.1.1 Grundplan.....	11
2.1.2 Klockdäck.....	12
2.1.3 Nedre huvplan 1/2.....	13
2.1.4 Nedre huvplan 2/2.....	14
2.1.5 Övre huvplan.....	15
2.1.6 Tornplan.....	16
2.1.7 Sammanfattning av klockstapelns plan.....	17
2.1.8 Sammanfattning av hela konstruktionen.....	18

## 2.2 LIKHETER OCH SKILLNADER MED ANDRA KLOCKSTAPLAR

2.2.1 Hallens klockstapel.....	19
2.2.2 Ovikens klockstapel.....	20
2.2.3 Norderöns klockstapel.....	21
2.2.4 Sammanfattning.....	22

## 2.3 RESNING AV KLOCKSTAPEL.....23

2.3.1 Metod 1.....	23
2.3.2 Metod 2.....	25
2.3.3 Sammanfattning.....	26

## 3. AVSLUTNING

3.1 Diskussion.....	27
3.2 Slutsatser.....	28

## 4. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

4.1 Muntliga källor.....	29
4.2 Elektroniska källor.....	29
4.3 Tryckta källor.....	29

## BILAGOR

Bilaga 1: Undersökningsprotkoll från Hackås klockstapel.

Bilaga 2: Modell av Hackås klockstapel i SketchUp.



## 1. INLEDNING

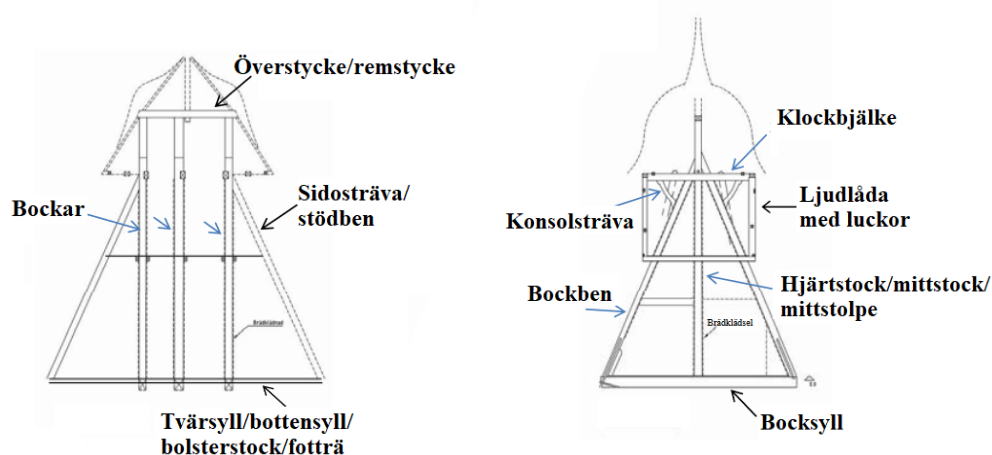
### 1.1 Bakgrund

Att med klockringning kalla till gudstjänst har långa anor i Sverige. Till en början var klockorna dock endast mindre och smidda. För att ljudet skulle höras så långt som möjligt var det naturligtast att hänga dem i kyrktornet. Stora, gjutna klockor uppträdde först på 1200-talet och i och med det började man hänga dem i trästaplar – sannolikt eftersom torngluggarna kan ha varit för små eller för att man var rädd att kyrkokonstruktionen inte skulle tåla tyngden av de nya tunga klockorna. Till slut blev det praxis att klockan skulle hänga i en stapel vare sig kyrkan hade torn eller ej (Stockhaus 1940, s. 22).

Förutom att användas för ringning har klockstapeln en i hög grad estetisk funktion. En ståtlig klockstapel har blivit många socknars stolthet. Till skillnad från själva kyrkan så är den endast gjord för att upplevas utifrån och därför finns det sällan mer än omålade väggar interiört (Lindblad 2002, s 174).

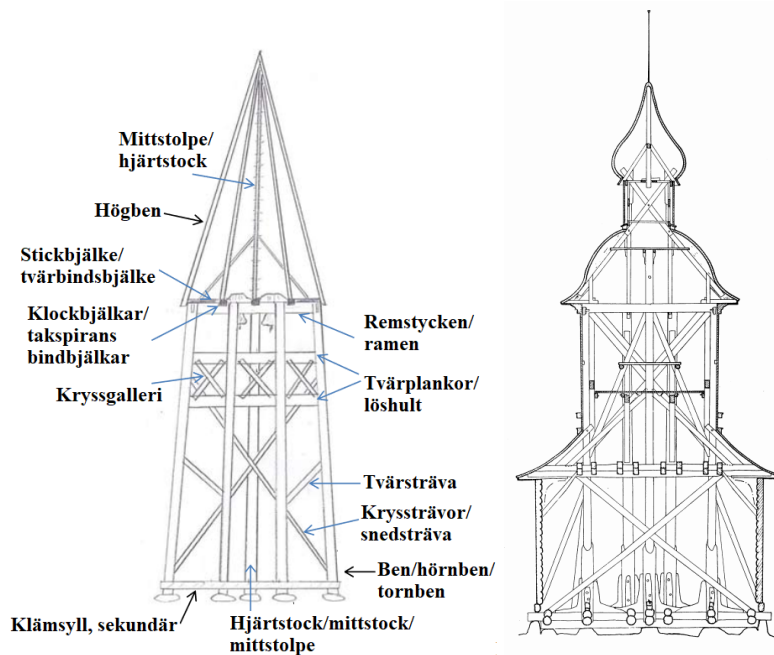
I Sverige finns det idag fristående äldre klockstaplar (byggda före 1850) vid omkring 500 (Bygdén, s. 25) av cirka 3700 kyrkor (Riksantikvarieämbetet 2018). Av dem så utgörs huvuddelen av staplar som tillkommit under 1600- och 1700-talet. Från 1759 motarbetades trästaplar, höga tornspiror och träkyrkobyggnader från statligt håll på grund av virkesbesparande och brandförebyggande orsaker. Till följd av detta blev denna byggnadstradition ovanlig från 1800-talet och framåt (Lindblad 2000, s. 200).

Klockstaplarna brukar delas in i två huvudtyper i Sverige – klockbocken (fig. 1) och tornstapeln/klocktornet (fig. 2). Klockbocken är enklast konstruktivt sett och utgörs av tre till fyra master som stöts upp av snedsträvor som går mellan masterna och syllarnas utskjutande delar.



Figur 1: Exempel på två klockbockar (Bygdén 2014, s. 27).

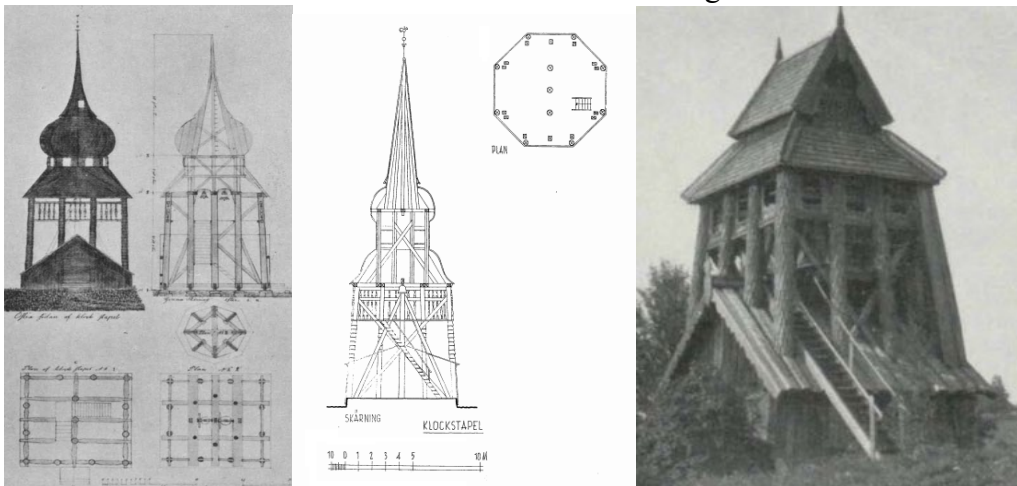
Tornstapeln/klocktornet är den andra typen och är inte lika vanlig. Tornstapeln består av vertikala, svagt lutande stolpar som förbinds med horisontala bjälkar. De stående stolparna är infogade i en omgivande knuttimring eller sammanhållna av skiftesverk på ett vanligtvis 4- eller 8-kantigt plan. Staplarna kläs med en huv som fungerar både som väderskydd och resonanslåda. Dessa grundkonstruktioner varierar sedan på många sätt.



Figur 2 (vänster): Exempel på ett klocktorn (Bygdén 2014, s. 27).

Figur 3 (höger): Bottnisk stapel, i detta fall Anundsjö klockstapel. Uppmätning av Iwar Andersson (Hofrén 1962, s. 76).

Två andra typer av staplar beskrivs av bland annat Manne Hofrén, konsthistoriker och museiman. Den ”bottniska” stapeln (fig. 3) som återfinns från Ångermanland och norrut samt i Finland. Utöver detta finns den som han benämner ”lökstapeln” (fig. 4 och fig. 5) som återfinns i södra Norrland. Båda dessa typer kan kopplas samman med återuppbyggnaden efter kriget mot Ryssland under början av 1700-talet (Hofrén 1962, s. 65). Brita Stockhaus är inne på samma spår och benämner klockstaplar av denna typ ”klocktorn, jämtlandstyp” (Stockhaus 1940, s. 355). Lämpligheten i att kategorisera klockstaplar efter hur de är utformade längst upp utan att ta hänsyn till den övriga konstruktionen kan förstås diskuteras – som det beskrivs senare i detta arbete finns det annat som de istället har gemensamt.



Figur 4 (vänster): Hallens klockstapel (Stockhaus 1940, s. 354).

Figur 5 (mitten): Älvros klockstapel (Berlin-Hamberg & Hamberg 1966, s. 233).

Figur 6 (höger): Trönö klockstapel (Stockhaus 1940, s. 353).

Det är just dessa ”lökstaplar” som intresserar mig mest och dessa återfinns i Hälsingland, Härjedalen och Jämtland. Som namnet antyder så är det den iögonfallande lökkupolen som särskiljer sig från utformningen av, i huvudsak, klockstaplar i övriga Sverige, även om dessa också finns i andra delar av landet (Arnö-Berg & Björnstad 1980, s 538). Kupolerna i sig har vuxit fram ur den svenska barockarkitekturen (Nodermann 1994, s. 42). En annan sak man kan finna här som skiljer dem från andra delar av landet är den säregna kombinationen av tornstapel och klockbock. Den har en kraftig kryssförstyvad tornkonstruktion och i det inre även en kraftig klockbockskonstruktion. Stapelns nedre del är även i vissa fall inbyggd till en bod (Lindblad 2000, s. 200). Boden, eller ibland också bårhuset, är ett inslag som funnits i staplar länge vilket en notis i Regnsjö kyrkas inventarium 1689 vittnar om; ”*klockstapel på spånslagna stolpar, underbyggda vid foten till bårhus*” (Hofrén 1962, s. 82).

En bod eller bårhus i basen på klockstapelns återfinns med andra ord även på klockstaplar innan de Hofrén benämner som lökstapel byggs. Som exempel på detta kan Trönö klockstapel i Hälsingland (fig. 6) nämnas - denna kan ha byggts redan på 1200-talet (Hallgren 2017, s. 12). I Jämtland blev den här typen av ålderdomligt utformade stolpkonstruktion standard från mitten av 1700-talet (Lindblad & Lindblad 2002, s. 38) efter inflytande från Hälsingland.

Två av de mest kända klockstapelbyggarna i Jämtland är Pehr Olofsson i Dillne (1716-1782) och Pål Pehrsson i Stugun (1732-1814). Byggnadsmässigt är det flera saker som skiljer dem åt. Grundplanen är alltid fyrkantig på Pehrs staplar medan Pål som byggde under den senare delen av 1700-talet och inspirerades av den yngre hälsingtypen av staplar byggde med en åttkantig grundplan.

*”Skall man söka karakterisera Pål Pehrssons staplar i jämförelse med Pehr Olofssons får man kanske säga, att de sistnämnde äro mäktigare, tyngre, mera ålderdomliga, medan Pål Pehrssons staplar kännetecknas av den mera lätta elegans, som man också finner hos förebilden, Pehr Jonsson i Rångstra”*  
(Hofrén 1962, s 100).



## 1.2 Problemformulering

Klockstaplar är i regel alltid skyddade av kulturminneslagen. Kyrkor byggda före 1940 får inte på något väsentligt sätt ändras utan tillstånd av länsstyrelsen. Vid tillämpning av kulturminneslagen ska alltid klockstapel i anslutning till kyrkobyggnaden räknas som en del av kyrkobyggnaden (Riksantikvarieämbetet 2014, s. 31). Förutom att vara skyddade är klockstaplarna, som nämndes tidigare, även något som socknar runt om i landet är stolta över att visa upp. För att säkerställa att underhåll och restaurering av dessa byggnader ska hålla en hög nivå är det viktigt att så mycket information som möjligt finns tillgänglig. Om underhåll på denna typ av byggnader står det i kulturminneslagen 4:5: ”åtgärder skall utföras med material och metoder som är lämpliga med hänsyn till byggnadens eller anläggningens kulturhistoriska värde”. Att förstå konstruktionen är därför av stor vikt för att kunna göra dessa avvaganden för att inte göra mer skada än nytta på längre sikt.

En intressant aspekt som inte har undersökts lika grundligt som de konstruktiva är hur klockstaplarna faktiskt kan ha rests. Uppgifter om hur detta kan ha gjorts är knapphändiga och inte lika välstuderade som de arkitektoniska och estetiska aspekterna. Kunskapen om både konstruktionen och byggprocessen är viktigt att fördjupa för att vård, underhåll och större ingrepp ska följa direktiven i kulturminneslagen. Klockstaplar kan vara väldigt höga, till exempel så är Hällestadsstapeln med sina 34,5 meter den högsta i Sverige och för att kunna uppföra sådana byggnadsverk utan alla de hjälpmedel vi har tillgång till idag krävs en utarbetad metodik och stor kunskap.

## 1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka klockstaplars konstruktion och uppförande så att dessa byggmetoder från främst 1700-talet kan presenteras i modellform (i SketchUp) för att vara till hjälp vid planeringen av väderskydd, demontering, lyft, säkerhet, med mera vid framtida restaureringar samt att bidra till byggnadshistorisk kunskap.

## 1.4 Frågeställning

Hackås, Hallens, Norderöns och Ovikens klockstapel har undersökts. Detta urval har gjorts eftersom dessa klockstaplar är de första av denna typ byggda i detta område. (Oviken 1751, Hackås 1752, Norderön 1752 och Hallen 1755). Norderön saknar lökkupol, men undersöktes för att se hur mycket grundkonstruktionen skiljer sig åt från de andra staplarna. Dessa staplar är byggda av två olika timmermän (Pehr Olofsson och Jonas Granberg) som båda uppförde fler byggnader efteråt. Man kan alltså anta att de var skickliga och uppskattade för sitt yrkeskunnande.

Fokus lades därefter på Hackås klockstapel då den är byggd av den mest etablerade av dessa två timmermän, Pehr Olofsson, samt att det är den klockstapel som till synes verkar vara minst undersökt. Bland dessa klockstaplar är denna också störst, vilket kanske ställer högre krav på olika konstruktiva lösningar.

- *Hur är Hackås klockstapel konstruerad?*

Inledningsvis har denna stapels konstruktion undersökts och all information om dimensioner, förbindningar, spännvidder och andra konstruktiva detaljer har sammanställts.

- *Hur ser konstruktionerna i Hallens, Norderöns och Ovikens klockstaplar ut?*

Konstruktionen i dessa klockstaplar undersöktes för att finna svar och få information som inte erhöles under undersökningen i Hackås. Likheter och skillnader jämfördes mellan dessa klockstaplar och den i Hackås.

- *Hur kan byggprocessen ha sett ut?*

När konstruktionen hade utretts i detalj och eventuella spår av byggprocess samt resning hade dokumenterats formulerades två hypoteser kring hur klockstapeln kan ha rests.

## 1.5 Avgränsningar

Endast en specifik klockstapel har undersökts grundligt - den i Hackås och då endast konstruktionen och hur just den kan ha byggts. Med konstruktionen avses endast själva stommen, och inte paneler, spån och taktäckning. Material och verktygsspår är inte huvudfokus såvida inte spår som kan säga något om hur klockstapeln har rests kommer fram.

När det kommer till hur klockstapeln har rests har det inte specificerats närmare vilka redskap som har använts eller hur ställningarna varit utformade utan endast i vilken ordning delarna kan ha sammanfogats.

## 1.6 Metod

### Genomgång av ritningar/uppmätningar/fotografier/restaureringar

En viktig del av arbetet har varit att studera klockstapelkonstruktioner i allmänhet i såväl litteraturen som i befintliga ritningar. Därefter har Hackås, Hallens, Norderöns och Ovikens klockstaplar detaljstuderats. Dokumentation av tidigare restaureringar av klockstaplarna i fråga sågs som viktiga att ha med sig för att veta vad som kan ha tillkommit senare eller eventuella ändringar som kan ha skett.

### Fältstudier/dokumentation

Hackås klockstapel är den som har dokumenterats grundligast, från syll till torn. Därefter gjordes undersökningar även av de andra staplarna för att se likheter och skillnader. Som underlag från fältstudierna finns ett protokoll där information om alla delar i konstruktionen som undersöktes finns med (se bilaga). Detta undersökningsprotokoll, skisser samt fotografier låg sedan som grund för modellen i SketchUp.

### Dialog

Genom att etablera kontakt med flertalet hantverkare som har restaurerat och även byggt klockstaplar har jag under hela arbetets gång haft sakkunniga inom området att bolla med när frågor har dykt upp.

Kommunikationen med dessa hantverkare har legat till grund för hypotesen för hur själva byggprocessen kan ha sett ut för klockstapeln. Skisser och 3D-modellen i SketchUp har legat till grund för dialogen.

## 1.7 Befintlig kunskap

Det finns mycket information om klockstaplar eftersom det anses vara en kulturhistoriskt intressant byggnadstyp. Många uppmätningar, fotografier och skisser har därför gjorts av dessa. Restaureringar som har gjorts på senare år är ofta väldokumenterade av de som har utfört arbetet och/eller av en antikvarisk kontrollant. Här har rapporter från restaureringar av Hackås, Hallens, Norderöns och Ovikens klockstaplar varit intressanta eftersom byggarens perspektiv där lyfts utöver historiska och arkitektoniska, som ofta är fallet med andra arbeten kring klockstaplar. All denna information har varit användbar för att få en helhetsyn över klockstaplarna och hur restaureringarna brukar genomföras för att byggnaden ska fungera byggnadstekniskt. Även för att se vad som tillkommit och som inte är original.

En rapport där ett flertal restaureringar är beskrivna och byggarens perspektiv finns med är "*Klockstaplar i Skara stift: timmermännens perspektiv: rapport från en pilotstudie 2012-2014*". Grunden till hela detta arbete var att timmermännen fann att kunskapen om klockstaplar inte var tillräcklig och därmed riskerades kulturhistoriska värden att gå förlorade på grund av detta. De ville också undersöka om det fanns medeltida delar i några av klockstaplarna. För att uppnå detta gick de grundligt in på 27 olika klockstaplar i Skara stift samt 5 i andra stift. I varje klockstapel undersöktes byggnadstekniska detaljer, förslitningsskador och verktygsspår. Bifogat i rapporten finns skisser som tydligt visar konstruktionen. Hur dessa skisser är gjorda samt hur de tolkar vissa verktygsspår och förslitningsskador, såsom efter gamla klockupphängningar eller rep, är viktigt i detta arbete. Även om verktygsspåren inte är något som har undersökts närmare i mitt arbete så kan dessa ändå säga vad som är gammalt och vad som har tillkommit senare och de är därför en viktig sak att notera.

Rapporten från Skara går även in på klockarens perspektiv och hur konstruktionen ter sig beroende på typ av klocka och ringningscykel. Som exempel tar arbetet upp hur tornstaplarna fick konstruktiva problem när de tyngre klockorna, som kom efter medeltiden, hängdes på ett annorlunda sätt än tidigare klockor hade hängts på, vilket medförde en vidare, långsammare ringning. De fick därför förstärkas för att inte kollapsa, men nu flera hundra år senare mår fortfarande inte tornstaplarna så bra och ytterligare förstärkning kan krävas. Klockbocken däremot består av statiskt starka trianglar där klockornas rörelser ska tas upp i kryssförband och de kraftiga benen tar upp böjrörelser och vibrationer (fig. 1). Dessa konstruktioner mår generellt bättre idag.

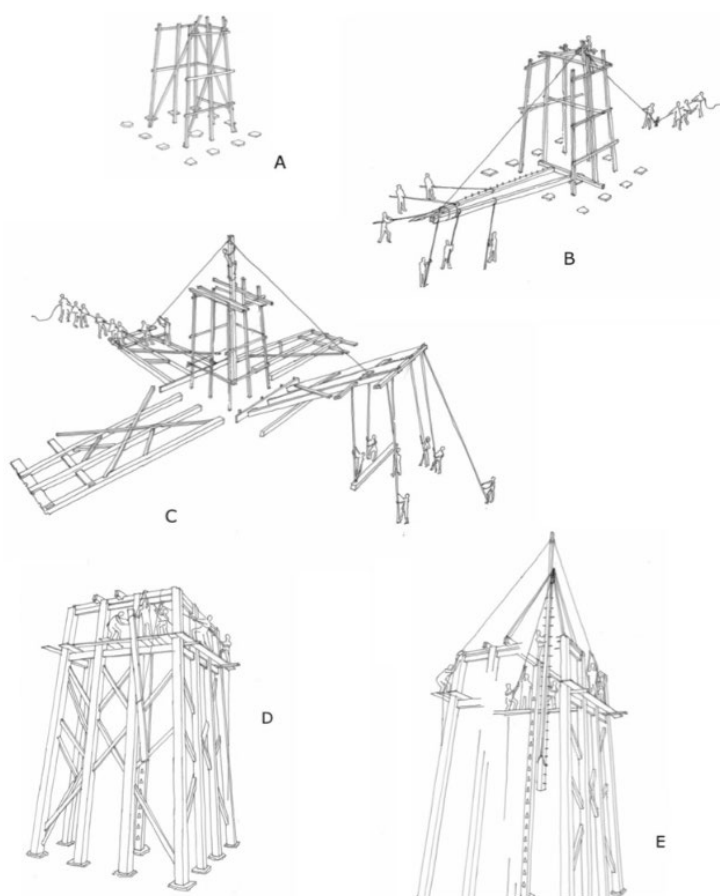
Att klockbocken klarade de tyngre klockorna bättre än tornstapeln torde ha varit känt för klockstapelbyggarna på 1700-talet och kan kanske vara en orsak till varför man då byggde en konstruktion som är en slags kombination av klockbock och klocktorn. Exempel på hur extra förstärkningar i klockstaplar ser ut har varit bra kunskap för mig att ha, för att lättare kunna identifiera sådant själv.

I boken "*Trä gav form: studier över byggnadskonst vars former framgått ur trämaterial och träkonstruktion*" (1971) beskriver Erik Lundberg klockstaplarnas konstruktiva detaljer och generella drag. Han beskriver att de tidiga tornstaplarna många gånger har saknat syll och litat på att kryssförsträvningen ska styra stolparna uppifrån och nedåt och är olik de byggsätt som låter syllen utgöra utgångspunkten för byggnadens stabilitet. Han nämner även exempel på tornstaplar då man ej har kryssförsträvningen såsom i Häverö klockstapel, vilken istället har en timmerkista

fyllt med sten i basen. Han beskriver kortfattat hur en klockbock kan ha rests – masterna/stolparna står med tapp ner på syllen med kilar mellan och snedsträvorna står inspända mellan fotträet och masten med skåror uppe i vederbörande mast. Därefter togs kilarna bort och masten sänktes ner i syllen.

Hur en stapel kan ha rests är något Mattias Hallgren har funderat på och han har tillsammans med Gunnar Almevik i artikeln ” *The Craftsmanship in Construction and Transformation of Historic Tower Campaniles* ” (2017) tagit fram en metod som timmermännen kan ha använt för att resa en tornstapel utan syll (se fig. 7). I detta fall har de utgått från Grevbäcks klockstapel och vad de har sett där. De har gjort antagandet att varje väggsektion byggdes på marken.

En av dessa väggsektioner väger runt 1500 kilo och timmermännen måste ha haft block och rep till sin hjälp. Inledningsvis kan de ha byggt ett litet torn med mittstolpen/hjärtstocken i mitten för att fästa dessa hjälpmedel. Detta temporära torn var lägre och kan ha haft tre eller fyra sidor. Med blocket fäst på mittstolpen/hjärtstocken och i en vinkel av 35-45 grader till väggsektionens lyftpunkt lyftes sedan väggsektionerna på plats. Repet gick genom blocket på hjärtstocken ner till marken på motsatt sida av den vägg som ska lyftas där männen stod redo för att dra. Liksom när en midsommarstång ska resas fanns även folk redo med stöttor för att putta upp och stödja väggsektionen bakifrån.



Figur 7: Resning av tornstapel (Almevik & Hallgren 2017, s. 7).

I fallet då mittstolpar/hjärtstockar skarvas på varandra har processen sannolikt liknat den då man mastar på stora segelfartyg. För att fästa den övre korrekt ovanpå den andre så har fyra guidelinor fästs på den övre hjärtstocken med en man vid varje lina som stått vid varsitt hörn för att passa in den. När dessa väl var på plats har sedan sparrar lätt kunnat lyftas på plats genom ett block fäst på den övre hjärtstocken.

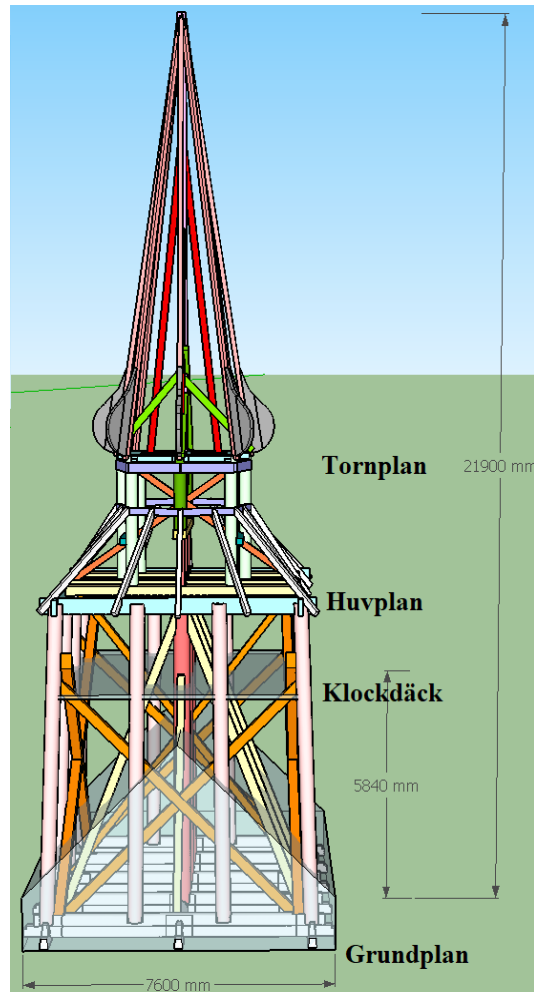
Troligtvis har träsammanbindningarna förberetts innan så att så få justeringar som möjligt har behövts göra i detta läge.

I rapporten ”*Trönö medeltida tornstapel. Fältbesök på eget initiativ*” (2017) har Mattias Hallgren beskrivit vad han sett där. Den avhandlar verktygsspår, konstruktionsdetaljer och förändringar som skett i byggnaden. Syftet var att jämföra konstruktionen och detaljer med andra medeltida tornstaplar i landet. Här har han också undersökt hur denna tornstapel kan ha rests och dragit paralleller med Grevbäcks klockstapel. Denna medeltida klockstapel har många likheter med de klockstaplarna jag har undersökt.

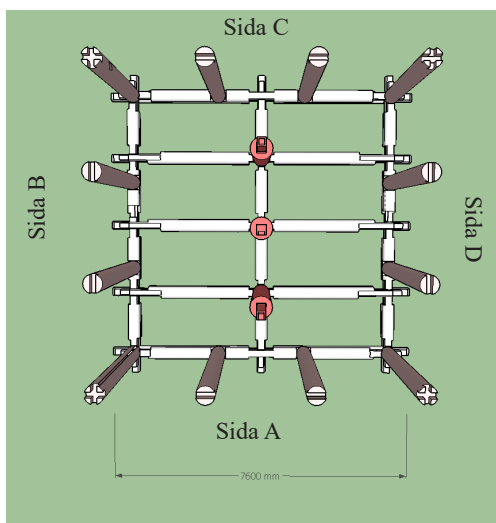
## 2. KONSTRUKTIONEN I HACKÅS KLOCKSTAPEL



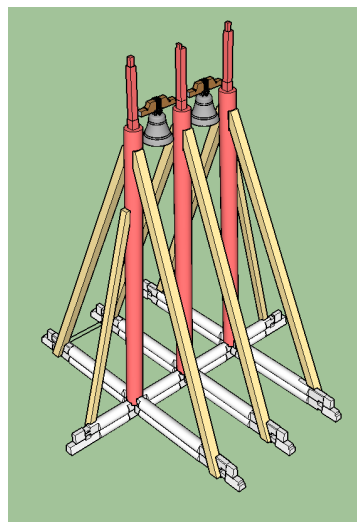
Foto på Hackås klockstapel (fasad A)



Konstruktionen gjord som SketchUp-modell



Grundplan av klockstapelns sedd uppifrån med endast syll och stolpar



Klockstapelns med endast de delar i konstruktionen som har betydelse för dess funktion - att ringa

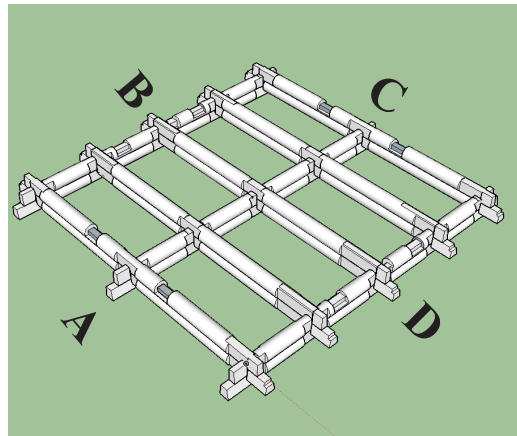
Byggt: 1752  
 Var: Hackås, Bergs kommun  
 Stift: Härnösand  
 Byggmästare: Pehr Olofsson  
 Höjd: Cirka 22 meter (exklusive spira)  
 Bredd: 7,6 m x 7,6 m  
 Antal klockor: 2 st

## 2.1 Läsanvisning till modellen

För att förtydliga byggnadsdelarna är de färgkodade. Nedanför beskrivs byggnadsdelarnas funktion och intill syns deras respektive färg.

Byggnadsdelens placering förtydligas sedan allt eftersom klockstapeln presenteras.

I de fall delar är spikade eller bultade görs inga närmare beskrivningar av längd på spik och bult. Spikarna jag har sett är smidda men längderna varierar.



Samtliga bilder på modellen är tagna från detta perspektiv med A- och D-fasaden närmast

	Stolparna bär konstruktionen som är byggd runt själva klockbocksstrukturen.		Fixeringsbjälkarna stadgar upp konstruktionen ovanför klockorna och binder ihop huvustolparna mer med varandra
	Klockstolparna är det mest basala i konstruktionen (förutom syllen). Det är dessa som bär tyngden från klockorna.		Mittstolpen/hjärtstocken utgör fortsättningen av den mittersta klockstolpen.
	Kryssträvorna stadgar upp "ramen" som stolparna bildar runt klockbocksstrukturen. De återfinns också högre upp i konstruktionen.		Huvtvärplankorna stadgar upp huvustolparna samt är där sparrarna från huven är spikad. Mellan de nedre och övre tvärplankorna finns ljudluckor.
	Snedsträvorna stadgar upp klockstolparna. De för över krafterna från klockorna ner i syllen. De återfinns också högre upp i konstruktionen.		Tornbindbjälkarna vilar på huvustolparna. De utgör grunden för tornet samt ser till att mittstolpen hålls centrerat.
	Remstyckena är nerhalsade i stolparna och binder samman "ramen". De utgör även grunden för huven, varpå sparrarna sitter.		Kortstöttorna stadgar upp konstruktionen i tornet och mittstolpen.
	Bindbjälkarna vilar på remstyckena och på toppen av klockstolparna (som går igenom bindbjälkarna fast som stora tappar. Klockorna vilar på bindbjälkarna.		Långstöttorna stadgar upp mittstolpen.
	Övre bindbjälken är nertappad i klockstolparna. Denna del är viktig för att ge klockstapeln den 8-sidiga form som finns högre upp.		Tornsparrarna går från tornbindbjälkarna till högst upp på mittstolpen. Är klädd med taktäckning där lökschablonerna inte är fästa.
	De övre och nedre huvustolparna bär och fördelar tyngden från tornet ner i resten av konstruktionen. Placeringen av dem gör att klockstapeln övergår från 4-kantig till 8-sidig.		Sparrarna går från remstyckena till huvtvärplankorna och har taktäckning.
			Lökschablonerna sitter på tornsparrarna och det är dessa som skapar lökformen som kröner klockstapeln.



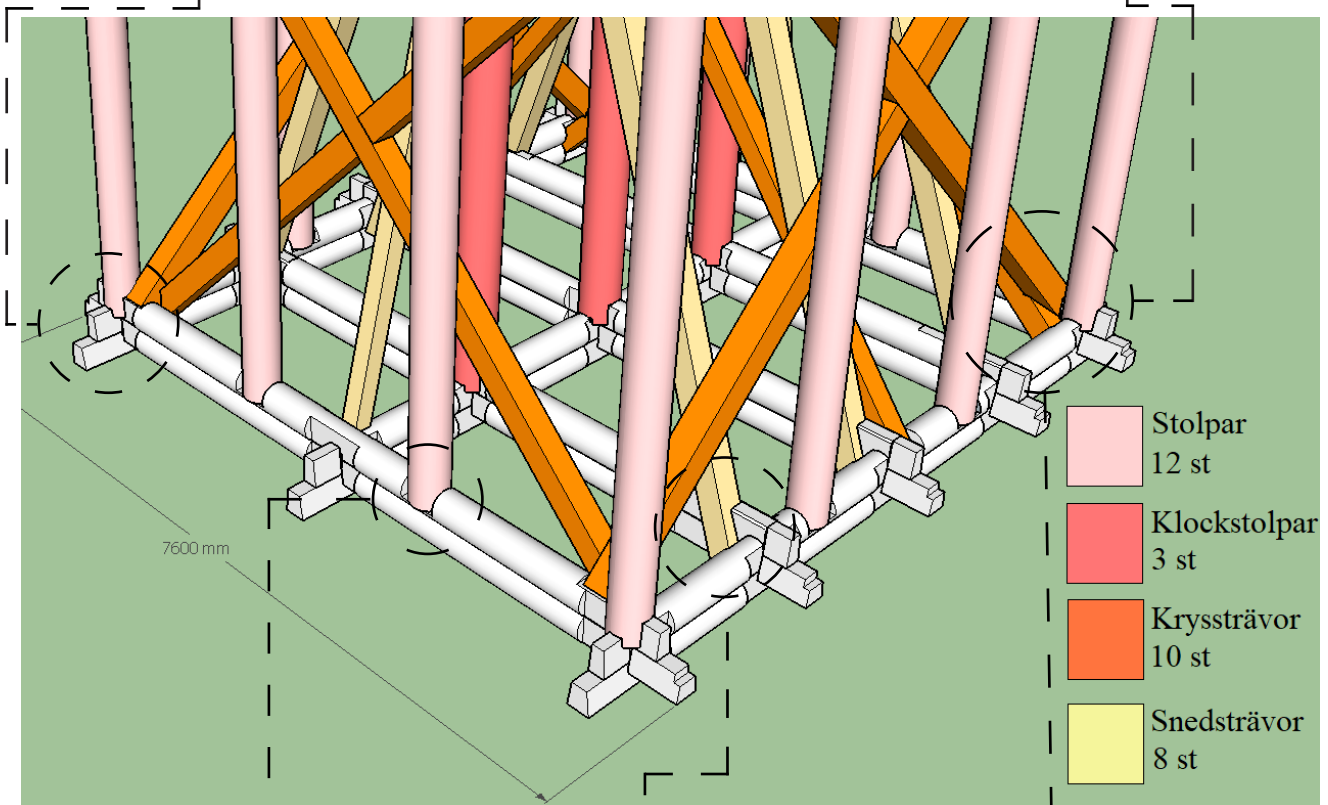
### 2.1.1 Grundplan



Stolparna på hörnen samt **klockstolparna** (7 st).  
Gafflade över syll.



Övre **kryssträvor** (4 st).  
Urtag i syll, strävor och även i vissa stolpar. Spikade mot syll.  
Där **kryssträvorna** möts går de halvt-i-halvt. Där de passerar stolpar så är de spikade i dem.



Övriga **stolpar** (8 st). Halsade över syll.



**Snedsträvor**. Urtagna mot syll i vilket dem även är fastspikade. Järnförband och genomgående bult mot syllens finns på de som går från B- och D-vägg.



Underliggande **kryssträvor** (4 st).  
Urtagna mot syll. I vissa fall även mot strävan. Där **kryssträvorna** möts går de halvt-i-halvt. Där de passerar stolpar så är de spikade i dem.

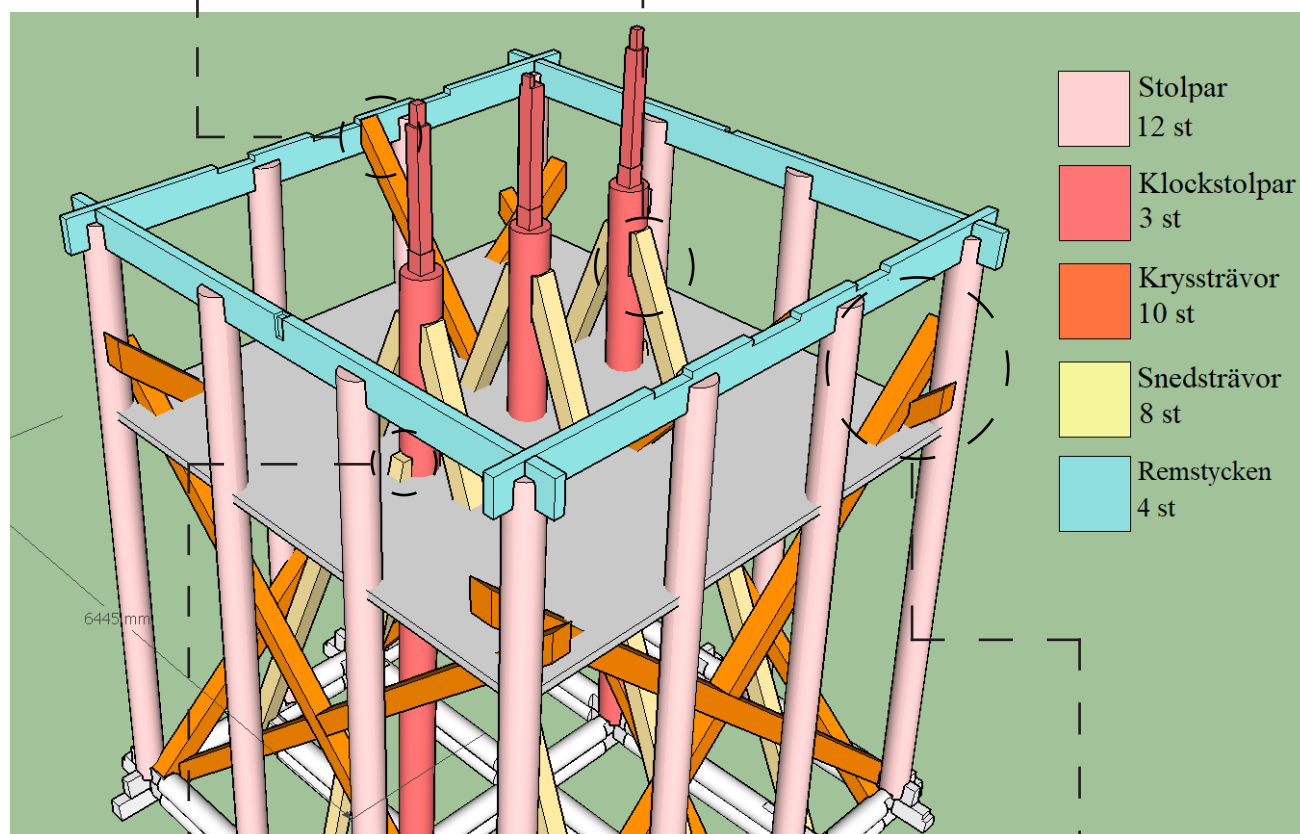


## 2.1.2 Klockdäck



Två av **kryssträvorna** slutar mot vardera **remstycke** mot vilka de är spikade.

**Snedsträvorna** från B- och C-vägg (6 st) är spikade och delvis infälld mot respektive **klockstolpe**.



**Snedsträvorna** från A- och C-vägg (2 st) är spikade och delvis infällda mot respektive **klockstolpe**.

**Kryssträvorna** som börjar vid syllhörnen (8 st) är spikade i **hörnstolparna**.

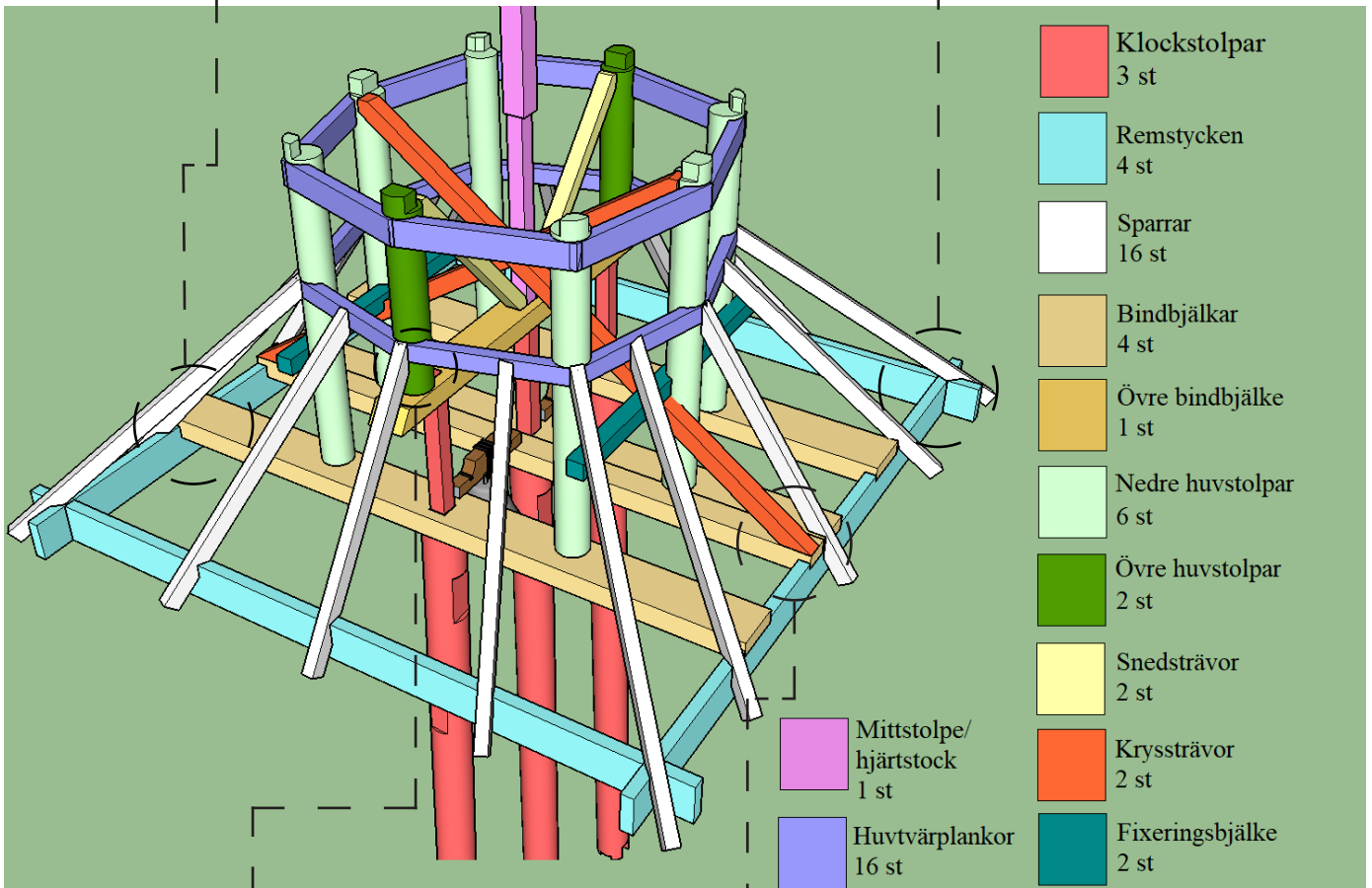


## 2.1.3 Nedre huvplan 1/2



Bindbjälkarna är nersänkt i remstyckena. Remstyckena är i sin tur nersänkt i stolparna.

Remstyckena går halvt-i-halvt där de möts och är nersänkta i hörnstolparna.



De övre huvstolparna (2 st) är nertappade i de övre bindbjälkarna.

Kryssträvorna på huvplan (2 st) är fastspikade i bindbjälkarna.



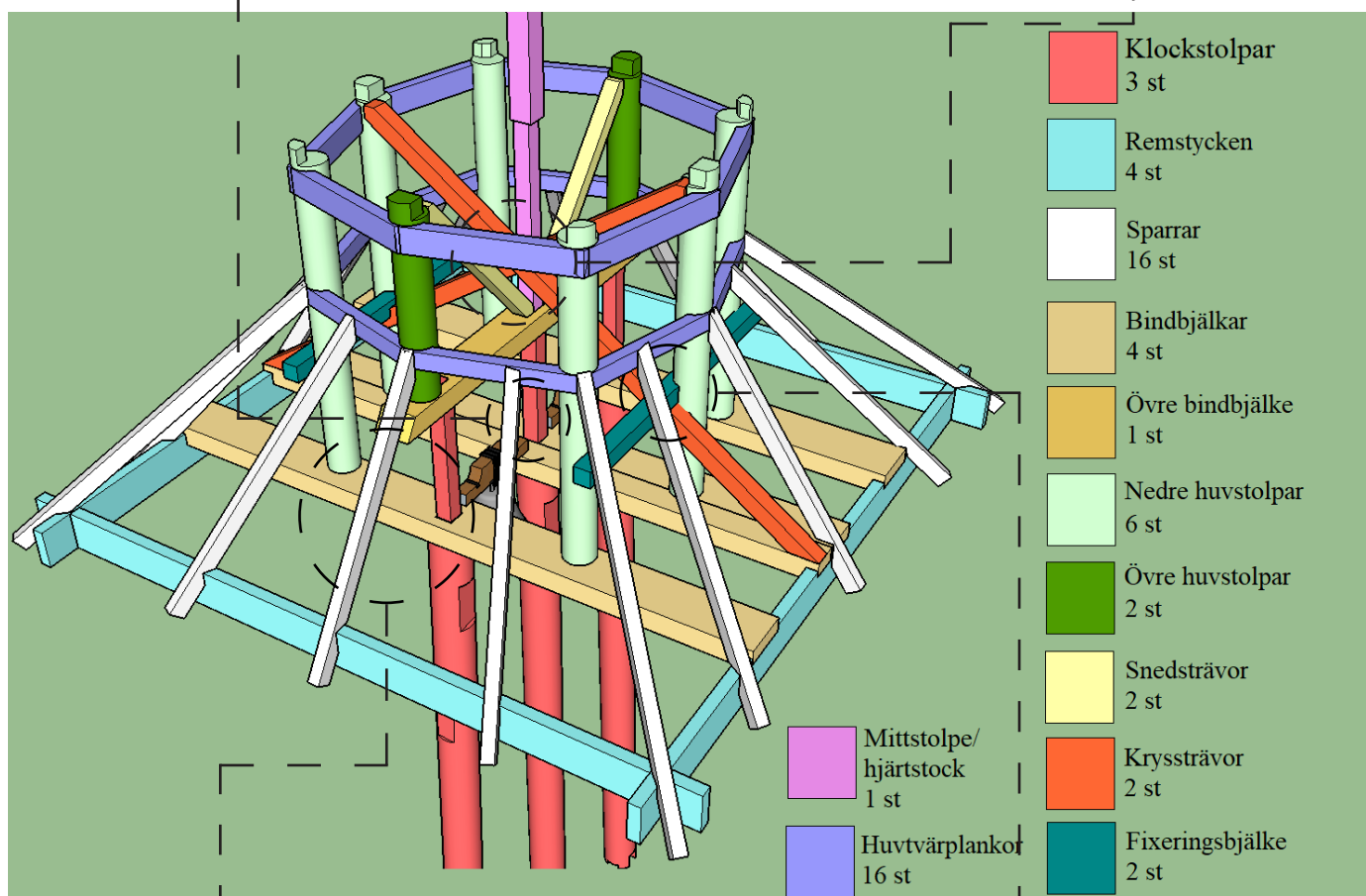


## 2.1.4 Nedre huvplan 2/2



Klockstolparna går igenom de nedre bindbjälkarna för att sedan tappas in i den övre bindbjälken.

Mittan av huvan.  
Klockstolpe, kryssträvor och snedsträvor.



Bindbjälkar.  
De nedre huvstolparna är nertappade i dem och klockstolparna övergår till stolpar (160x160) som går igenom bindbjälkarna.

Fixeringsbjälkarna är urtagna mot kryssträvorna och sitter mot dessa samt de nedre huvstolparna.

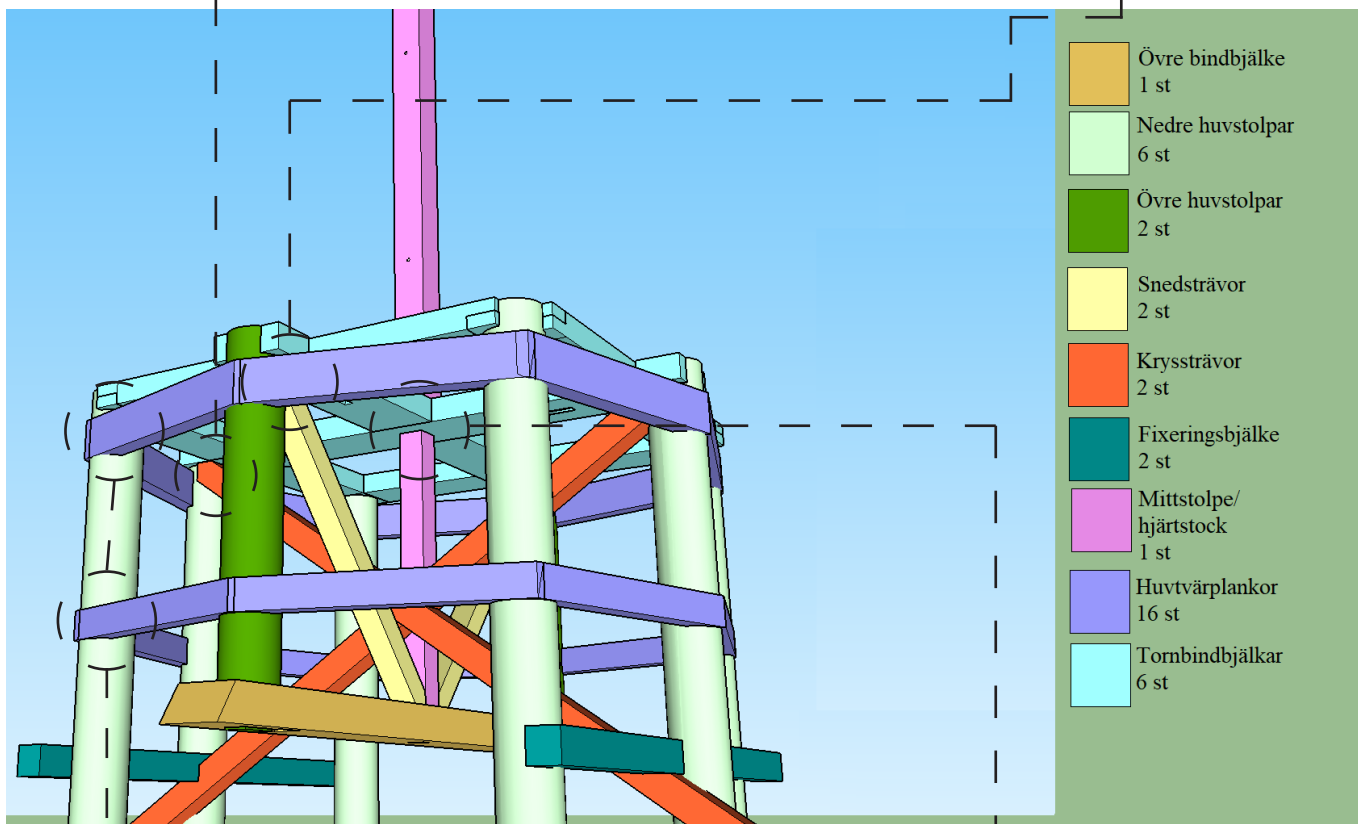


## 2.1.5 Övre huvplan



**Kryssträvorna** sitter i två av de **nedre huvstolpe**. I dessa finns ett urtag. **Kryssträvorna** är fastspikade i **huvstolparna**.

**Snedsträvorna** sitter mot de **övre huvstolparna** och **örnbindbjälkarna**.

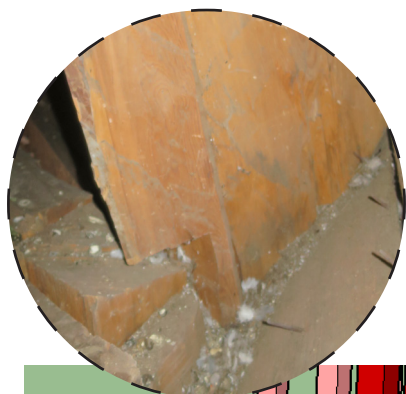


De **nedre** och **övre huvstolparna** är urtagna för **huvtvärplankorna**. På de **nedre huvtvärplankorna** slutar sparrarna.

**Mittstolpen/hjärtstocken** är nertappad i den **övre bindbjälken** och går genom **örnbindbjälkarna**.

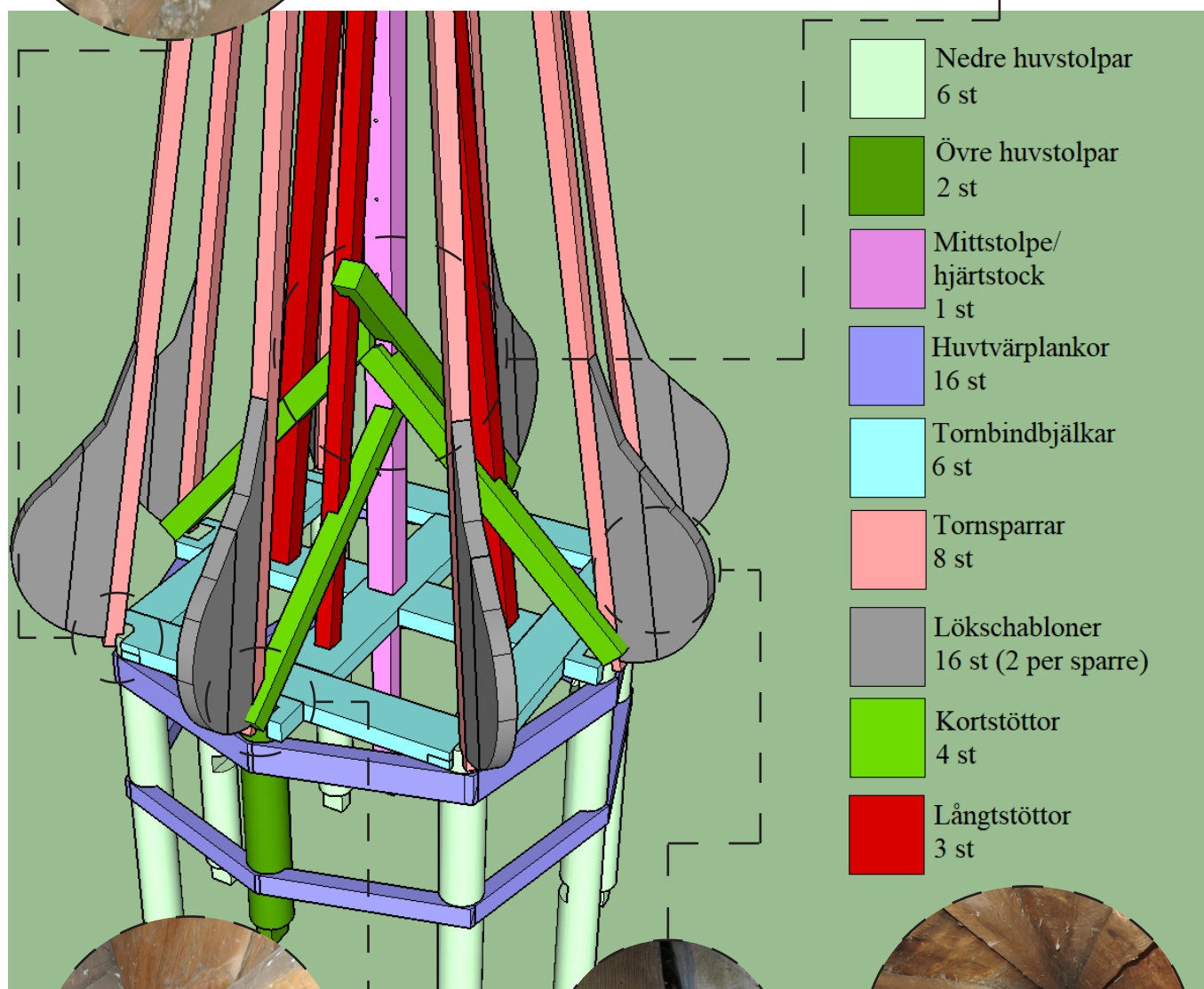


## 2.1.6 Tornplan

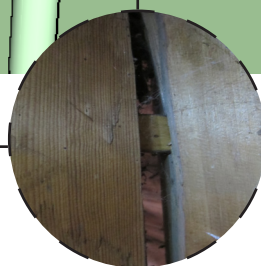


**Tornsparrarna** är urtagna och spikade mot respektive **huvstolpe**.

**Kortstöttor** är spikade mot **mittstolpen**. Tre av dem har urtag mot vardera **långstötta**.



**Kortstöttorna** har urtag mot **tornsparrarna** som de även är fastspikade i.



Löschablonerna är sammanfogade i varandra med träplugg.



**Tornsparrarna** är troligtvis fastspikade i **mittstolpen** högst upp.



## 2.1.7 Sammanfattning av klockstapelns plan

### **Grundplan:**

Två timrade syllvarv vari stolparna är antingen gafflade eller halsade.

De tre stolparna i mitten (klockstolparna) av konstruktionen är de mest basala för klockstapeln.

Snedsträvor och kryssträvor är spikade och/eller urtagna mot syllen.

Snedsträvorna är det som för över krafter från klockstolparna ut i syllen medan kryssträvorna är till för att stadga upp konstruktionen runt om.

### **Klockdäck:**

Klockorna hänger ner över klockdäck och det är härifrån man utför ringning.

Detta däck har ingen viktig konstruktiv funktion för stapeln, men det syns utifrån och är väl utsmyckad med ballustrader runt om.

Här är de flesta kryssträvor och snedsträvor som har sin bas på grundplan fästa.

### **Huvplan:**

Här sitter bindbjälkarna som har trätts över klockstolparna.

Klockorna hänger mellan klockstolparna på bindbjälkarna.

Härifrån tar taket sin början och övergår från ett 4-kantigt plan till ett 8-kantigt.

På övre plan, själva midjan mellan huvan och tornet, har mittstolpen sin bas.

Här finns ljudluckor mellan tvärplankorna. Denna del är viktig för resonansen.

### **Tornplan:**

Mittstolpen går igenom tornets bindbjälkar fortsätter 9,4 meter upp.

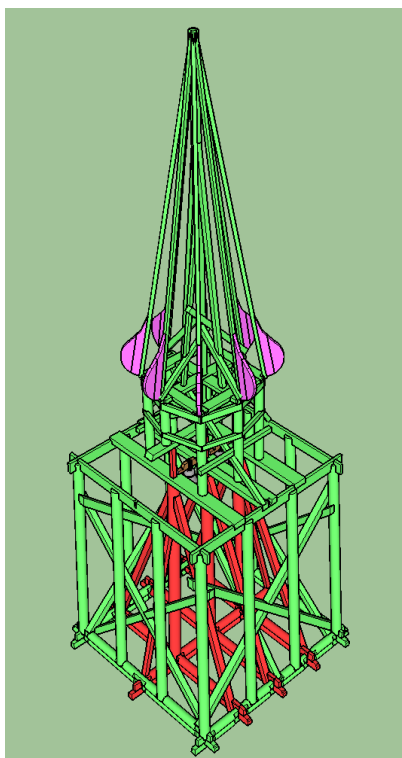
Sparrarna går från huvstolparna upp till toppen av mittstolpen.

Det är på sparrarna lökschablonerna är fäst och klockstapeln får sin karakteristiska form.

## 2.1.8 Sammanfattning av hela konstruktionen

Konstruktionen som är väsentlig för byggnadens funktion, att ringa, är väl inbyggd i ett skyddande hölje. Timmermännen har inte bara velat bygga en funktionell byggnad, utan även, som nämndes i inledningen, en byggnad som socknen stolt skulle kunna visa upp. Det kryssförstyvande höljet är dock väl integrerat i själva klockbocksstrukturen både i syll och huvplan. Att detta förlänger klockstapelns livslängd och minskar påfrestningarna som en "naken" klockbock får är lätt att anta. Även väderskyddet blir bättre än i klockbockar som allt som oftast endast har en huv, även om vissa av dessa också har en beklädnad.

Att Hackåsstapeln är en kombination av en klockbock och en tornstapel finns det ingen anledning att ifrågasätta, men att den mer tangerar en klockbock syns tydligt när man går in i detalj på hur stapeln är konstruerad. Större delen av kraften från klockringningen går via klockbocksstrukturen. Om endast överbyggnaden och torndelen hade funnits hade det konstruktivt varit svårt att föra över krafterna på ett fullgott sätt - bindbjälkarna hade troligtvis inte klarat av att bära klockorna över den spännvidden. Att lökformen uppe i tornet som inte har något konstruktivt syfte har fått i mångt och mycket ge namn och karakterisera denna typ av klockstapel kanske är missvisande.



*Klockstapeln indelad i klockbock (rött), överbyggnad/torn (grönt) samt lökschabloner i lila. Huvsparrarna är borttagna för att tydliggöra konstruktionen.*

## 2.2 Likheter och skillnader med andra klockstaplar

### 2.2.1 Hallens klockstapel



*Hallens klockstapel*

**Hallens klockstapel** är byggd 1755 under ledning av Pehr Olofsson. Den är inte lika hög som Hackås klockstapel men har i stort sett samma grundkonstruktion. Den har tre klockor varav en är mindre. Den mindre klockan hänger mellan två av bindbjälkarna i huven medan de andra klockorna hänger mellan klockstolparna. Antalet stolpar och snedsträvor är samma som i Hackås. Dock har den två kryssträvor färre från grundplan.

I huven så skiljer sig förstyvningen jämfört med Hackås klockstapel. Istället för två kryssträvor och två snedsträvor återfinns åtta stycken kryssträvor som står parvis (se bild 2). Bindbjälkarna på tornplan har också en annan grundkonstruktion (se bild 1).



*Bild 1: Tornets bindbjälkar sedda underifrån*



*Bild 2: Närmast i bild ses mittstolpen. Även fyra av kryssträvorna syns.*



## 2.2.2 Ovikens klockstapel



*Ovikens klockstapel*

**Ovikens klockstapel** är byggd 1751 under ledning av Jonas Granberg.

Den liknar Hackås klockstapel mer än Hallens liknar densamma trots att många förändringar har skett genom åren. Många originaldelar är avkapade och många delar har tillkommit (se bild 3).

Denna klockstapel är lägre än den i Hackås, men den har samma antal klockor (2 st). Generellt så har denna klockstapel grövre dimensioner i virket än i klockstapeln i Hackås (se bild 4).



*Bild 3: Huvplan inne i Ovikens klockstapel*



*Bild 4: Klockplan. Grov snedsträva med genomgående bultar*

### 2.2.3 Norderöns klockstapel



*Norderöns klockstapel*

**Norderöns klockstapel** är byggd 1752 underledning av Pehr Olofsson.

Av dessa klockstaplar är den här den minsta. Den har endast elva stolpar (till skillnad från de andra som har femton). Den har två stycken klockor.

Grundkonstruktionen är i stort sett densamma som hos de andra klockstaplarna. Dock så har den en lanterninhuv istället för en lökkupol (se bild 5).

Snedsträvor från A- och C-vägg som går från syll till respektive klockstolpe som återfinns i de andra staplarna finns inte i denna konstruktion (se bild 6). Den har också färre kryssträvor.



*Bild 5: Bindbjälkar till lanterninhuvens samt den genomgående mittstolpen*



*Bild 6: Klockdäck. Här syns två av klockstaplarna. Klockstolpen till vänster i bild har endast två snedsträvor, till skillnad från de andra klockstaplarna i undersökning där stolparna ytterst har tre snedsträvor.*

## 2.2.4 Sammanfattning

Hackås, Hallens, Ovikens och Norderöns klockstaplar har mer gemensamt än vad som skiljer dem åt. Det är inte konstigt eftersom de alla är byggda under samma årtionde och i samma geografiska område (Storsjöbygden). Endast en av dem (Oviken) är byggd under ledning av en annan timmerman (Jonas Granberg). Man kan se att Pehr Olofsson har testat lite olika lösningar men med grundkonstruktionen intakt. Hallens klockstapel ser mest uttänkt ut, och är även den som är byggd senast av dessa klockstaplar. Det hade varit intressant att jämföra med exempelvis Mattmars klockstapel (1765) som byggdes 10 år efter Hallens.

Ovikens klockstapel är den som bär flest spår efter förändringar i konstruktionen och har blivit mest "misshandlad". Många nya delar har monterats efter att man har sågat bort andra. Kanske är detta ett exempel på när ett arbete som mitt skulle kunna vara till nytta vid restaureringar.

Sammanfattningsvis går det att diskutera ifall benämningarna "lökstapel" eller "klocktorn, jämtlandstyp" är de rätta. Tornet och/eller löken är en väldigt liten del av själva klockstapeln. Grundkonstruktionerna är inte avhängiga ifall man monterar lökschabloner på tornsparrarna eller ej. Modet att bygga lökkupol sammanföll med att många klockstaplar skulle byggas i södra Norrland. Stolpkonstruktionen i dessa har dock tagit tydlig avstamp i sådana som finns i klockstaplar redan från medeltiden (t.ex. Trönö klockstapel). Det hade varit intressant att göra en jämförelse med klockstaplarna av "jämtlandstyp" på 8-kantigt plan (t.ex. Älvros klockstapel). Kanske ska uppdelningen snarare göras mellan de på 4-kantigt och 8-kantigt plan än mellan dem som har lökkupol och dem som inte har det.



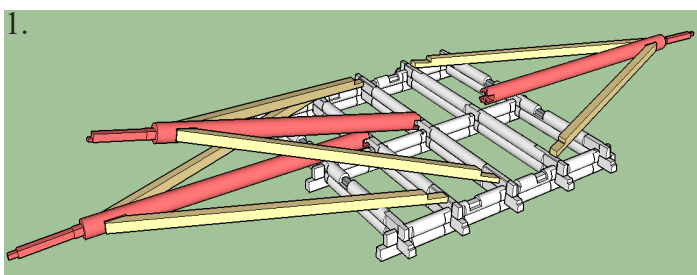
## 2.3 Resning av klockstapel

Dessa metoder ska endast ses som allmänna hypoteser på hur det kan ha gått till.

Efter att gått igenom konstruktionen och byggnadsdelarnas funktioner har jag kunnat göra en generell bild av hur stapeln skulle kunna ha rests och i vilken ordning delarna torde ha monterats.

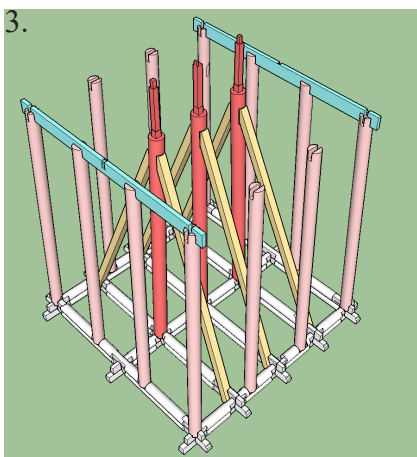
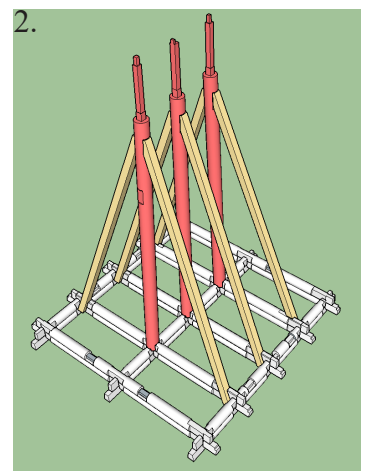
Byggnadsställningar och redskap som kan ha använts är inte med eller beskrivna.

### 2.3.1 Metod 1

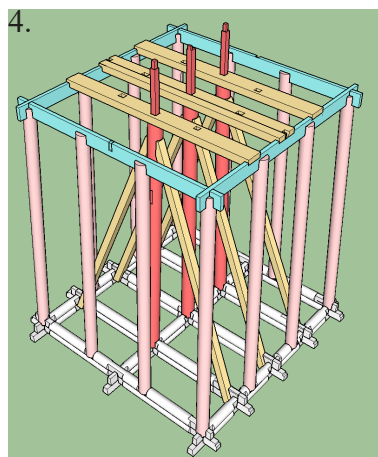


1. Efter att syllen timrats förbereds klockstaplarna samt sneidsträvorna nere på marken. För att inte bryta av gafflingen kan træklossar ha lagts in i dessa. Att resa strävor och stolpar i ett stycke kan göras när man bygger enklare klockbockar. Eftersom denna grundkonstruktion liknar dessa så är det inte omöjligt att det har gått till på liknande vis i detta fall.

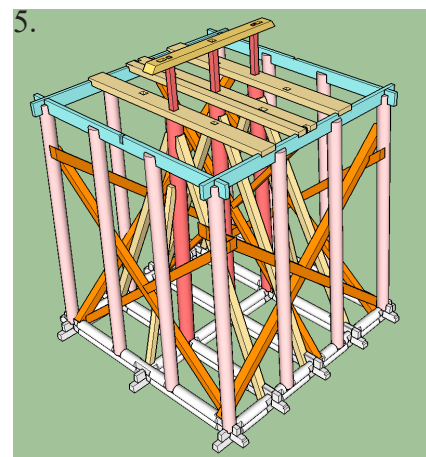
2. Efter att klockstolparna rests slås træklossarna i gafflingen bort så att de sänks ner i syllen. I detta läge finns viss justermån, vilket klossarna mellan sneidsträvorna och syllen i Hackås klockstapel kan tyda på. Sneidsträvorna fästs i syllen när man har fått klockstolparna i rätt läge.



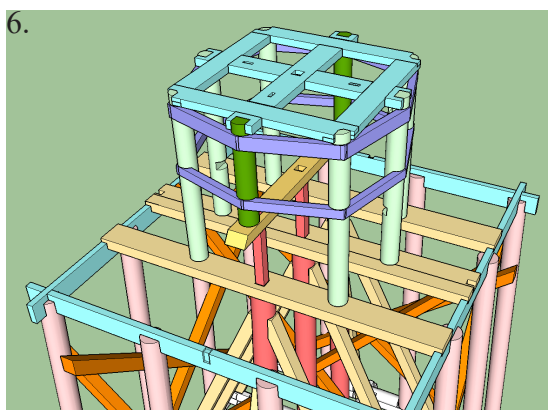
3. Stolparna reses upp en och en. Först på A- och C-sidan där de underliggande remstyckena halsas ner i stolparna.



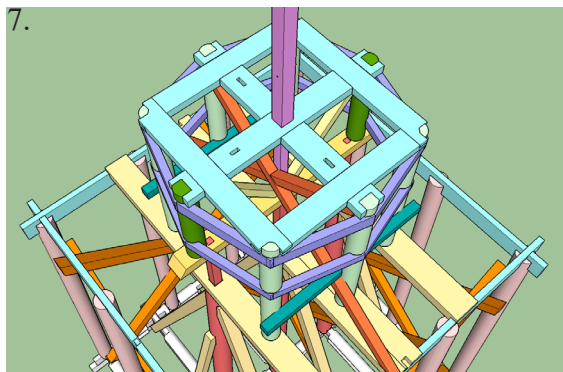
4. Remstyckena halsas ner på B- och D-sidan där de går halvt-i-halvt över remstyckena på A- och C-sidan. Bindbjälkarna träs över klockstolparna och "låser" konstruktionen.



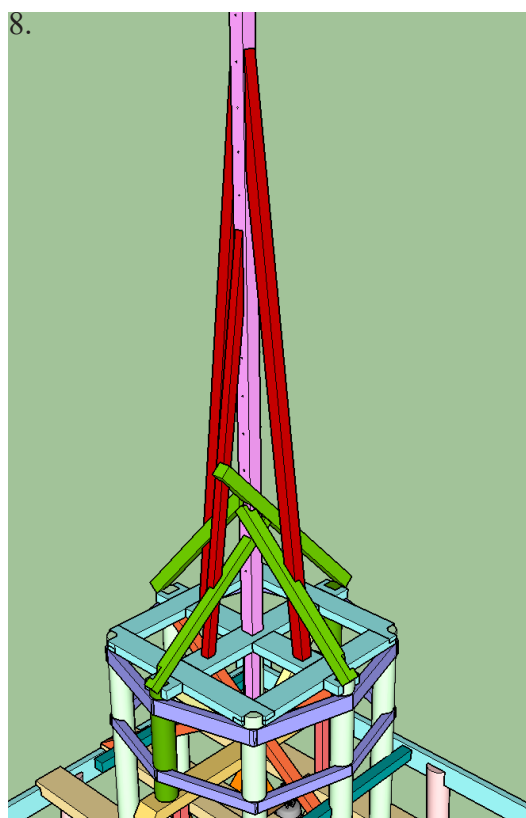
5. Kryssträvor och de sista sneidsträvorna sätts ihop med det som byggt hittills. Nu låses hela konstruktionen. Den övre bindbjälken högst upp på klockstaplarna tappas ner.



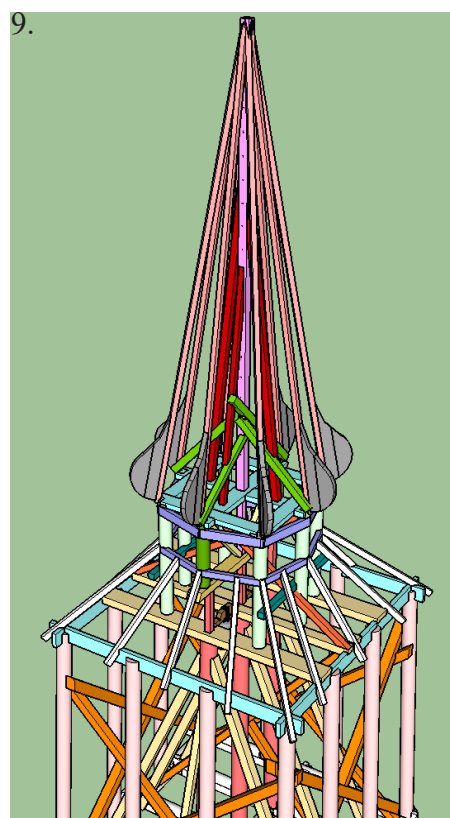
6. Stolparna på bindbjälkarna tappas ner och fixeras med huvtjärplankorna och bindbjälkarna till tornet.



7. Mittstolpen/hjärtstocken träns in genom bindbjälkarna till tornet och fixeras med kilar och tappas ner i övre bindbjälken.



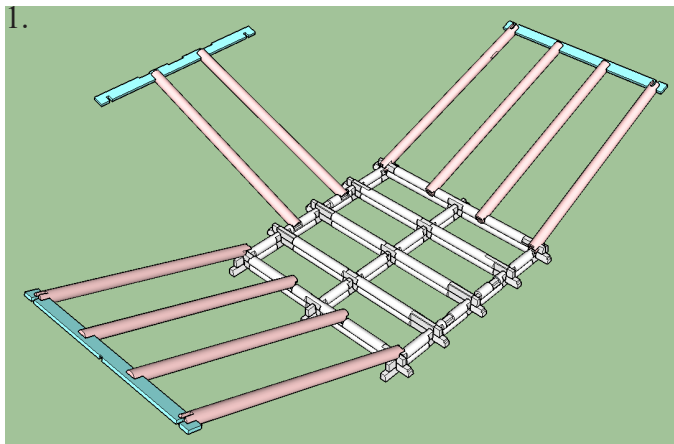
8. Med hjälp av kortstöttor och långstöttor ser man till att mittstolpen står rakt och centrerat.



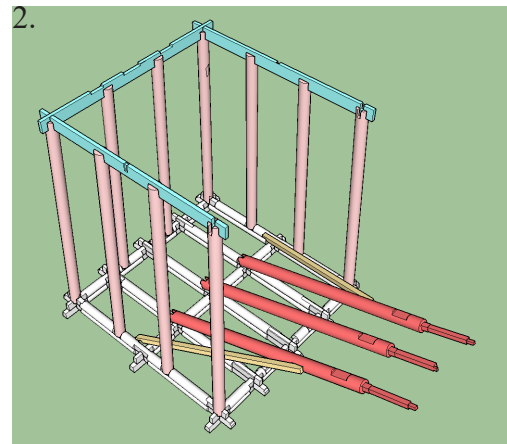
9. Till sist monteras alla sparrar.

### 2.3.2 Metod 2

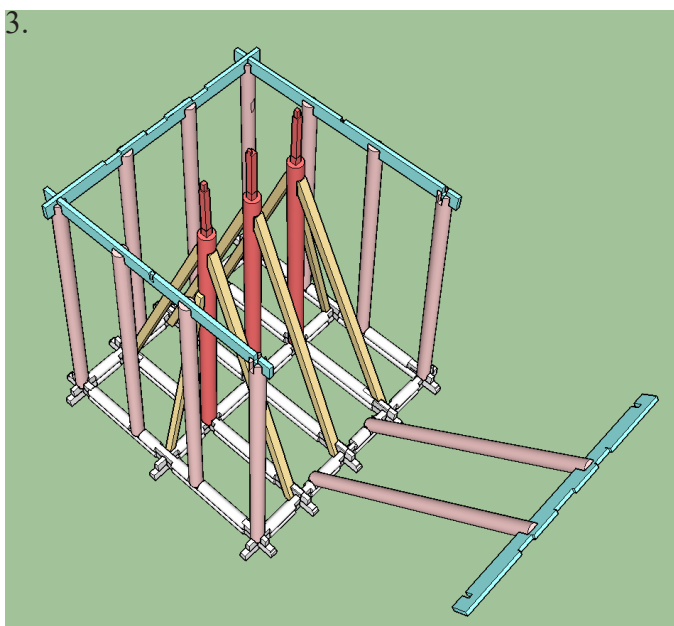
Denna metod skiljer sig från den första metoden de 4 första stegen. Sedan är det samma arbetsgång.



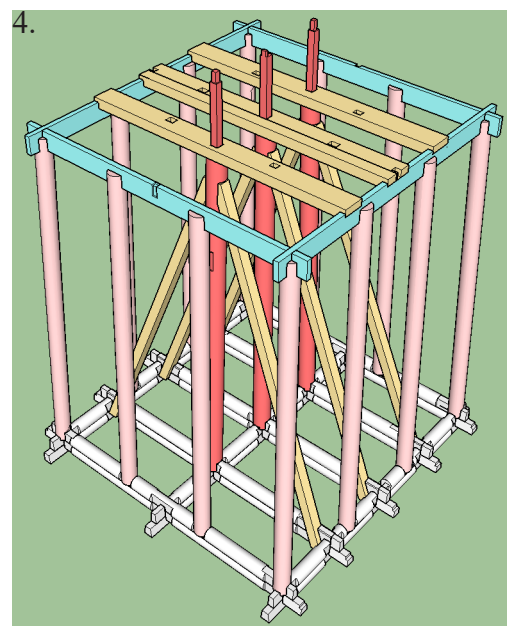
1. Efter att syllens timrats färdigt förbereds "väggsektioner" med stolpar och remstycken. Det blir ett väldigt tunga lyft så eventuellt så har man försökt palla upp sektionerna så mycket som möjligt så att lyftet inte blir så långt. Att tänka på är vilka remstycken så ligger över och under. I det här fallet låser remstycket på B-sidan (den med endast två stolpar) de två andra.



2. En sida lämnas öppen. Därifrån kan man resa de tre klockstolparna. Eventuellt så har snedsträvor monterats på innan lyftet (likt metod 1) eller så har man gjort fast dem efteråt. Här visas en mellanvariant där endast snedsträvorna från A- och C-vägg är fastgjorda i början.



3. När klockstolpar och snedsträvor är fastspikade så lyfts den sista väggsektionen på plats. Då är alla fyra väggsektioner fastlåsta med varandra.



4. Likt i metod så monteras nu bindbjälkarna. Nu är klockstolparna "låsta" i resten av konstruktionen. Härifrån är det samma arbetsgång som metod 1.

### 2.3.3 Sammanfattning

Hur dessa klockstaplar har rests skiljer nog åt både beroende på deras olika storlekar och beroende på timmermännens respektive preferenser.

Bryter man ner denna klockstapelkonstruktion till att det i stort sett är en klockbock inbyggd i en tornstapel kan svaret på hur klockstaplarna har rests nog bli enklare att nå. De två metoderna jag här lägger fram är i det första fallet mer inspirerade av hur klockbockar har rests medan exemplet i metod två mer liknar tornstapelresningar. Båda skulle nog rent praktiskt fungera.

Praktiska mer sentida försök där man har rest klockbockar och tornstaplar med mer eller mindre gamla metoder kan ge en fingervisning om hur dessa 1700-talsstaplar som jag har undersökt också kan ha rests. Detta har gjorts bland annat på Jamtli, i Östersund.

Fynd i klockstaplarna kan också ge svar på vilka arbetsmetoder som har nyttjats. Taljor och block som har hittats vid uppmätningar och restaureringar i olika klockstaplar kan mansannolikt utgå från har använts då vissa av dem är väldigt tunga och de troligtvis har blivit kvar efter att byggnationen färdigställts.

### 3. AVSLUTNING

#### 3.1 Diskussion

Konstruktionen som återfinns i ”lökstaplar” eller ”klockstaplar, jämtlandstyp” har en lång historia i vårt land. Timmermännen har inspirerats av varandra och byggt en konstruktion som är säker och funktionell. Utifrån den har de sedan kunnat testa olika lösningar och klätt dessa med olika estetiska uttryck.

Som det skrevs inledningsvis så är klockstapelns uppgift att ringa och den ska huvudsakligen upplevas utifrån. Det är även så många konsthistoriker och andra inom fältet har upplevt dem och kategoriserat staplarna. Att staplarna ska upplevas utifrån gör dem lättundersökta även interiört och konstruktivt sett - det har inte funnits någon anledning att bygga in och gömma saker. Men det är även detta som gör att restaureringar eventuellt har gjorts och kanske fortfarande görs mer lättvindigt och kortsiktigt eftersom antalet besökare till staplarnas insida är ringa. Det finns stor anledning att vara stolt över staplarna och visa upp dem. Ska det kunna förbli så även på lång sikt är det viktigt att underhåll görs ordentligt även på byggnadernas bärande konstruktion och att man inte bara bryr sig om ytan.

Konstruktionen har inte varit någon hemlighet, men få arbeten som behandlar klockstaplar går in i detalj på hur delarna faktiskt är ihopfogade. Uppmätningar finns av vissa klockstaplar, men kan vara svåra att förstå och är på många vis förenklade. Exakt hur vissa sammanbindningar ser ut har varit svårt att se även vid den grundliga kartläggning av byggnaden som jag har gjort, eftersom jag inte har tagit isär klockstapeln. Dock har jag kunnat kasta lite ljus på var förbindningarna sitter samt var det är spikat och hur delarna går genom byggnaden. Jag tycker att jag har belyst vilka element i byggnaden som är viktig för vilken funktion. Min egen kunskap kring dessa byggnader har såklart ökat markant, och att läsa av dem har blivit enklare. De första dagarna i Hackås klockstapel var en ganska överväldigande upplevelse. När jag senare i projektet besökte de andra klockstaplarna var det mycket man kände igen och byggnaderna blev lättare att avkoda.

I min jämförelsedel kan mitt urval av objekt att undersöka att diskutera. De utvalda klockstaplarna var väldigt snarlika varandra och jag hade kunnat göra ett annat urval ifall jag hade försökt välja staplar byggda mer utspridda i tid och av fler olika timmermän. Hade skillnaderna varit för stora hade dock sannolikt arbetet med att dokumentera och analysera dessa staplar tagit mer tid.

När det kommer till resning av klockstaplar har jag bara kunnat försöka relatera till beskrivningar och mer sentida exempel på utförda resningar, där avsikten har varit att efterlikna de äldre tillvägagångssätten - detta då jag inte har försökt göra detta moment själv. Mina slutsatser här handlar i första hand om att implementera dessa metoder på just den här typen av konstruktion. En mindre, fysisk modell av en stapel hade möjligtvis varit ett bra komplement för att simulera en resning av en klockstapel, även om det inte blir fullt ut trovärdigt förrän det genomförs i full skala.

Många begrepp har florerat i texter och uppmätningar och jag har försökt använda de som har framstått som mest vedertagna. Vissa ord och begrepp för byggnadsdelar går sannolikt att diskutera.



### 3.2 Slutsatser

Modellen i SketchUp blev trogen det verkliga objektet och jag tror att den kan komma till användning i syfte att få en överblick över konstruktionen i inte bara denna, utan även övriga klockstaplar av samma sort. Detaljnivån är dock svår att fånga och många avvägningar fick göras dels på grund av mina egna kunskaper i SketchUp samt programmet självt. Dessa avväganden var rimliga att göra eftersom det är en träkonstruktion från 1700-talet det handlar om. Denna modell får ses som en schematisk bild som visar byggnadens principer och inte en exakt kopia.

Detta arbete och modellen i sig kan ha betydelse just för dem som vill få mer information om dessa klockstaplars konstruktion i och med restaureringar och reparationer. Här går det att snabbt få en överblick och förstå vad till exempel timmermännen kommunicerar och en 3D-modell kan vara ett bra komplement till de uppmätningar och skisser som kan finnas. Hur situationen ser ut med underhåll i andra staplar som liknar dessa vet jag förstås inte, men då det finns många likheter mellan de klockstaplar jag faktiskt har undersökt bör det vara möjligt att dra paralleller även till andra klockstaplar. Ju mer som finns dokumenterat för framtida restaureringar och rekonstruktioner desto bättre.

Jämförelserna som gjordes visar på ett starkt släktskap staplarna emellan och att timmermännen inspirerade varandra och utvecklade formen till det som passade dem. Det är också tydligt att de har tagit avstamp i en gammal tradition av klockstaplar med anor från medeltiden - detta släktskap är starkare än att vissa av dem kröntes med lökkupoler under 1700-talet. Denna distinktion kanske snarare förvirrar än förenklar.

När det kommer till hur resningen beskrivs här i arbetet så handlar det egentligen endast om en förenklad sammanställning av två olika sätt på vilka delarna kan ha tillkommit. Dessa två metoder har jag funnit i mitt källmaterial och i samtal och korrespondens med timmermän. Jag tror att de resonemang som förs avseende detta kan vara till nytta för dem som vill förkovra sig mer i detta ämne, även om det kanske inte är några nya svar som ges.

## 4. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

### 4.1 Muntliga källor

Stig Nilsson, timmerman. Mailkorrespondens våren 2020 angående klockstaplar.

Mats Almlöf, timmerman. Samtal 18/2-2020 angående resning av klockstapel.

Mattias Hallgren, timmerman. Mailkorrespondens våren 2020 angående klockstaplar.

### 4.2 Elektroniska källor

Hallgren, Mattias (2017). *Trönö medeltida tornstapel*.

<http://media.traditionsbararna.se/2017/07/Tr%C3%B6n%C3%B6-tornstapel-MH1.pdf>

Jamtli (2012). *Norderö kyrka - restaurering av klockstapel 2008*.

[https://www.jamtli.com/wp-content/uploads/2017/11/10-nordero\\_klockstapel\\_2008.pdf](https://www.jamtli.com/wp-content/uploads/2017/11/10-nordero_klockstapel_2008.pdf)

Jamtli (2012). *Hallens kyrka och klockstapel - restaurering 2010*

[https://www.jamtli.com/wp-content/uploads/2017/11/23-hallens\\_klockstapel\\_2010.pdf](https://www.jamtli.com/wp-content/uploads/2017/11/23-hallens_klockstapel_2010.pdf)

Jamtli (2016). *Jamtlis klockstapel* [Video]. Tillgänglig:

<https://www.youtube.com/watch?v=em3WMjbYQjs> [2020-03-11]

### 4.3 Tryckta källor

Almevik, Gunnar & Hallgren, Mattias (2017). *The Craftsmanship in Construction and Transformation of Historic Tower Campaniles*. Ed. J. Campbell et al *Building Histories: Proceedings of the Fourth Conference of the Construction History Society*. Queens College, Cambridge University.

[https://craftlab.gu.se/digitalAssets/1663/1663134\\_1640122\\_the\\_craftsmanship\\_in\\_construction\\_and\\_tr-26-.pdf](https://craftlab.gu.se/digitalAssets/1663/1663134_1640122_the_craftsmanship_in_construction_and_tr-26-.pdf)

Arnö-Berg, Inga & Biörnstad, Arne (red.) (1980). *Skansens hus och gårdar*. [Ny, bearb., utök. uppl.] Stockholm: Nordiska mus.

Bygdén, Bengt (red.) (2014). *Klockstaplar i Skara stift: timmermännens perspektiv : rapport från en pilotstudie 2012-2014*. Skara:

<http://media.traditionsbararna.se/2015/02/Klockstaplar-1%C3%A4svesion-web-15-dec.pdf>

Dahlberg, Markus & Franzén, Kristina (red.) (2012). *Sockenkyrkorna: kulturarv och bebyggelsehistoria*. [Ny utg.] Stockholm: Riksantikvarieämbetet

<http://kulturarvsdata.se/raa/samla/html/300>

Hamberg, Per Gustaf & Berlin-Hamberg, Ulla (1966). *Kyrkor i Svegs tingslag: östra delen : konsthistoriskt inventarium*. Stockholm: Generalstabens litografiska anst.

Hofrén, Manne (1962). *Nordsvenska studier och essayer*. Stockholm: Nordiska museet

Nodermann, Maj. (1994). *Arvet från barocken. Jämten: Läns museets och Heimbygdas årsbok*. Årg. 88. Östersund: Jämtland läns museum

Lindblad, Henrik & Lindblad, Jakob. (2002). *Kyrkorna 1550-1760*. Lindblad, Jakob (red.). *Jämtland - landskapets kyrkor*. 1. [uppl.] Stockholm: Riksantikvarieämbetets förl.  
Lindblad, Jakob. (2002). *Klockstaplar*. Aronsson, Kjell-Åke (red). *Tradition i trä: en resa genom Sverige*. . Stockholm: Byggförl.

Lindblad, Jakob. (2000). *Klockstaplarna under 1600- och 1700-talen*. Sjöström, Ingrid, Knapas, Marja Terttu & Storsletten, Ola (red.). *Kyrka af träd: kyrkobyggande under 1600- och 1700-talen i Finland, Norge och Sverige*. 1. uppl. Stockholm: Riksantikvarieämbetet

Lundberg, Erik (1971). *Trä gav form: studier över byggnadskonst vars former framgått ur trämaterial och träkonstruktion*. Stockholm: Norstedt.

Riksantikvarieämbetet (2018). *Kyrkor*.

<https://www.raa.se/om-riksantikvarieambetet/fragor-och-svar/kyrkor/> [2020-02-04]

Riksantikvarieämbetet (2014). *Vägledning för tillämpning av Kulturminneslagen Kyrkliga kulturminnen (4 kap. 1-18 §§)*

[http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/7810/Varia%202014\\_38.pdf?sequence=1](http://samla.raa.se/xmlui/bitstream/handle/raa/7810/Varia%202014_38.pdf?sequence=1)

Stockhaus, Brita (1940). *Klockstaplar. Fornvännen*. (35) ss. 337-363

[http://kulturarvsdata.se/raa/fornvannen/html/1940\\_337](http://kulturarvsdata.se/raa/fornvannen/html/1940_337)

*Samtliga fotografier är tagna av mig under februari-mars 2020 om inget annat står.  
Målningen på omslaget föreställande Hackås klockstapel är gjord av Lisa Heller.*