

Gjötheborgz Tyghuhs *en unik tidskapsel med 1600-talets byggnadskonst*

En steg 1-inventering av Mattias Hallgren
Traditionsbärarna, November 2016



Innehåll:

- Den aktuella undersökningen sid 3
- Sammanfattning av resultat 4
- Skador, nya och gamla 5-11
- Byggnadshistoria, detaljer som berättar 12-30
- Frågor för framtida steg 2 undersökning 31



Byggnadsinventeringen fokuserar på hantverksspår och konstruktion som kan berätta Kronhusets historia samt om de människorna som byggt och verkat i det. Inventeringen får ses som en steg 1-inventering där mesta möjliga iakttagelser gjorts på begränsad tid. Här återges beskrivningar och förklaringar på de antikvariska värden som iakttagits. Även skador i takkonstruktionen finns med i rapporten. Inventeringen utfördes av Mattias Hallgren, slottstimmerman, Traditionsbärarna tillsammans med Johanna Roos, antikvarie, Antiquum AB, på uppdrag av Higab/ Antiquum.

Kronhuset är en unik byggnad för staden och visar upp en fantastisk 1600-talskonstruktion med en nästan helt bevarad takkonstruktion av bocktyp. Den representerar timmermanskonst från sin tid, full av verktygsspår som berättar om teknik, hantverkarna och samhället.

En steg 2-undersökning skulle nå djupare och söka svar tvärvetenskapligt. Den skulle innefatta dendrodateringar av virket för att fastställa originalkonstruktionen, ombyggnader och reparationer. Detta avslöjar byggnadskronologin.



Sammanfattning av undersökningen:

Skador, nya och gamla:

Vid vinkelrännorna i takets innerhörn finns äldre rötskador från tiden med tegeltak. Skadorna har tillfälligt lagats utan att skadat virke tagits bort och takets deformation justerats. Detta kan äventyra hela byggnaden vid framtida vattenläckage eller oaktsamhet. Deformationerna har lett till att intilliggande bjälkar, samt våningen under, överbelastas. Dessa delar av taket är nu ömtåliga. Det är viktigt att brukarna av huset är medvetna om detta. Flera murtegel i väggarna på vinden är helt söndervittrade. En murarmästare bör titta närmare på det och fastslå orsaken. Även murade distanser mellan takkonstruktionen och husets 13 m höga gavlar behöver ses över då stenar trillat ner invändigt.

Inventeringen av 1600-talsmaterial:

Större delen av takkonstruktionen bestående av 24 "takstolar" som utgörs av fyra nivåer bockar på varandra samt en övre kungstolpe med strävor som bär upp en kraftig sadelformad nockås. Längsgående långremmar binder samman bockarna i alla nivåer och leåsar spikade utanpå bockbenen stöttar de lodräta sparrarna som yttertaket vilar mot. Undertaksbrädorna är spikade i leåsarna. De flesta sparrarna är ursprungliga från 1650-talet liksom de flesta golvplanken på de övre våningarna. Lösfynd av järn, tegelpannor m m, som finns överallt på vindsvåningarna, bör få inventarienummer så de inte städas bort.

Kronologi av byggnadsetapper:

Det finns flera bevarade spår och lösfynd som utgör viktiga pusselbitar för att fastställa byggnadskronologin. Verktygspår, detaljer och arkivmaterial berättar att taket först hade understruket taktegel på öppen läkt, vilket var vanligt på den tiden. Redan i slutet av 1600-talet sägs att taket läckte och var dåligt. Senare bytte man till ett tegeltak med underbrädor, kanske de med vattränespår som i dag ligger på tvären under plåttaket som lades under 1900-talet. Så minst tre olika yttertak kan vi identifiera. Våningsplanen i huset är ursprungliga och verkar inte ha ändrats.

Byggnadens själ:

Det finns rikligt med klotter, timmermansmärkningar och slitage som berättar om byggnadens själ och de människor som byggt och verkat i huset. Spåren berättar om virkeshandel, transporter, lagring av material, arbetsprocesser och tillverkningsmetoder av lokala hantverkare i staden. Det finns gott om smidesdetaljer som bör undersökas av en mästare. Allt detta är antikvariska immateriella värden som ofta förbises och bör ingå i en vårdplan.

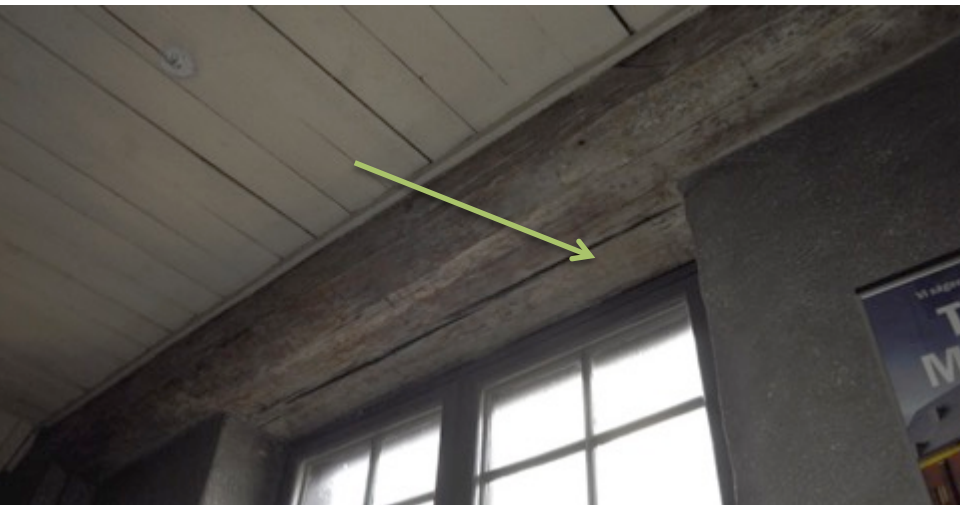
Steg 2-undersökning – frågelista:

En lista med frågor som vi söker djupare och tvärvetenskapliga svar på, som kan besvaras med bl a dendrodatering, finns sist i denna rapport.

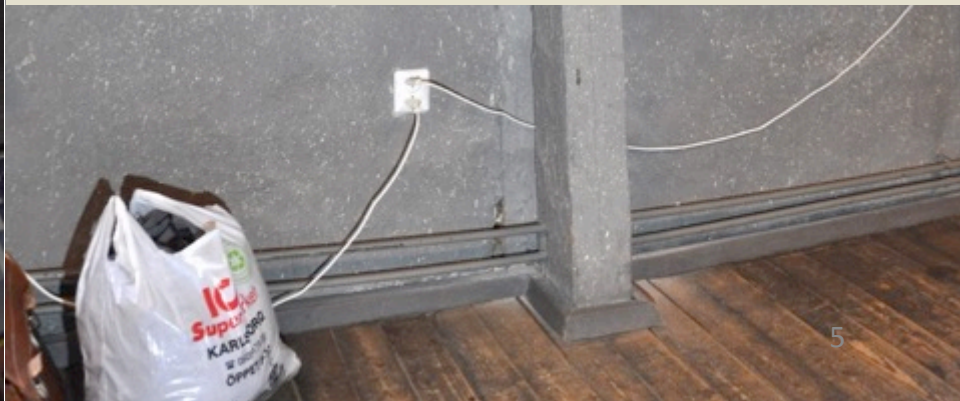
Skador och problem

Skador identifierades i västra gaveln på plan 3, där det finns inmurade **stående** och **liggande bjälkar** i väggen. Den yttre bjälken över fönstren har tegel ovanpå som bär upp övre delen av gavelväggen. Denna stock är förmodligen angripen av röta då man **täckt över den med en bräda** i två av tre fönstersmyggar. Stående i väggen bakom den invändiga ståndaren, finns en **bärande stolpe som verkar vara ihålig** när man knackar på den. Kanske har man först rest en stomme av trä, som man sedan fyllt med murtegel. Likt ett korsvirkeshus.

Denna konstruktionstyp finns i Bondeska palatset, Stockholm, och är från samma tid.



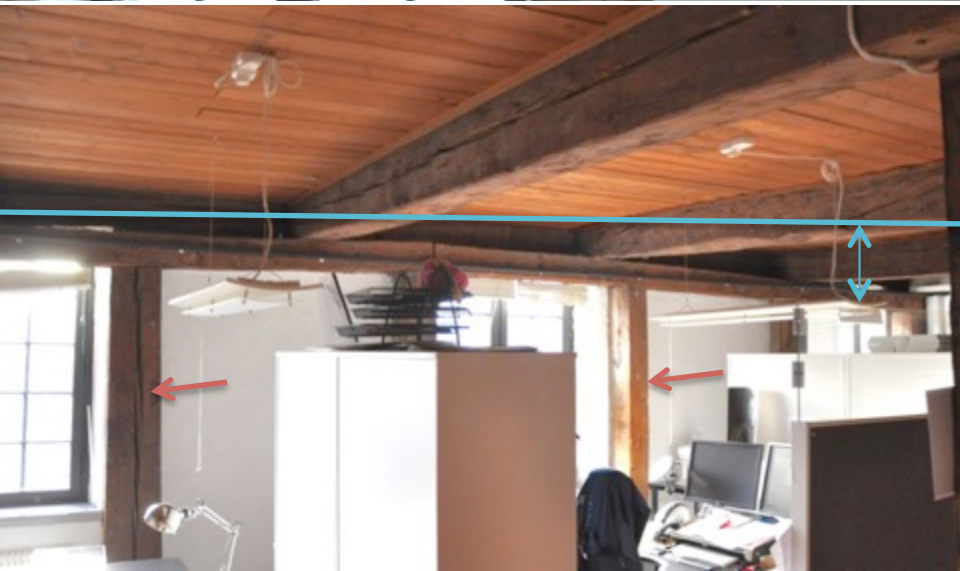
Man bör undersöka skadornas omfattning för att se om bjälkarna äventyrar väggens bärighet.



Bakom den liggande panelen verkar det inte finnas någon isolering. Det blåser rakt in utifrån genom springorna i panelen över elementet. Inte så värst effektiv uppvärmning. Man bör demontera några brädor närmast ytterväggen och inspektera. Kall luft kan kondensera och ge fuktskador.



På plan 3 vid kontorslandskapet står det invändiga stolpar och stöttar krokiga längsgående bjälkar. Dessa är kanske överbelastade och bär upp en stor del av husets mitre taklag. Ursprungligen har takbjälkarna vilat på de inmurade bjälkarna över fönstren, men dessa har slitits sönder av den stora tyngden från våningen över. Ovanför finns även rötskadade takstolar, rakt under vinkelrännorna som tidigare har läckt in vatten. Eftersom varje våningsplan vilar ovanpå nästa, så fortplantar sig ett problem nedåt i byggnaden. De stående stolparna intill fönstren härstammar från en räddningsaktion och bör nog inte ses som den permanenta lösningen.



Plan 4, vid den sydvästra vinkelrännan. Skadade takstolar ovanför kontoret (föregående sida). Här har även reparationsvirket ruttnat som skall bära upp yttertaket. Reparationerna är mer av en akut räddning än en bestående lösning. Man har inte åtgärdat deformationerna som uppstått i det kringliggande taklaget, utan bara kapat av och lagt dit en kloss under det ruttna. Ruttet och svampangripet virke har inte städats bort utan ligger kvar i takfoten.

Man bör tillföra i UH-planen att vid nästa framtida tillfälle då plåttaket behöver läggas om, kan man göra en seriös reparation av takstolarna då man återgår till den ursprungliga konstruktionens sätt att verka.



Plan 4 nordöstra vinkelrännan. Här syns orsaken till problemet på kontoret på plan 3 där bindbjälkarna slitit sönder bjälken över fönstret. Deformeringen är mycket påtaglig här. Spikade klossar bär upp taklaget, vilket verkar fungera. När skadan uppstod flyttade sig tyngderna till nästa takstol, som då får göra mer än dubbelt arbete. Dessa blir då väldigt känsliga för framtida skador och kan äventyra husets hållbarhet. Det eleganta taklaget har nu blivit en statiskt obestämd konstruktion, **vilket kräver medvetenhet av både fastighetsägare och hyresgäster.**



Äldre, nu avstannade, röt och svampskador finns lite här och var i taklaget. Det är viktigt att åtgärda dessa skador vid en framtida takrenovering. Så länge plåttaket är tätt fungerar det, men kommer det in vatten, så går skadeförloppet mycket fort. Överst till vänster ses nockåsen med [spår av trolig hussvamp](#) i den östra ändan av huset. De andra bilderna visar äldre rötskador som lämnats efter en hjälplig reparation.



De murade gavlarna är 13 meter höga och stagas av den invändiga takkonstruktionen. Därför finns det dragjärn, ankarjärn, som knyter mur och timmer samman. Dessa järn syns på utsidan av gavlarna. För att gavelspetsen inte ska pressas in vid en "Gudrun-storm" finns det **murade distanser** mellan väggen och takkonstruktionen. Dessa stenar har trillat ner och väggens stägning hålls nu fast med spikar och någon enstaka tegelsten. Detta bör åtgärdas. Om det är svårt att mura kan man tillverka **kilar av torrt kärnvirke** som monteras från våningen över. Detta kan vara ett bra, billigt sätt att uppnå önskad funktion.



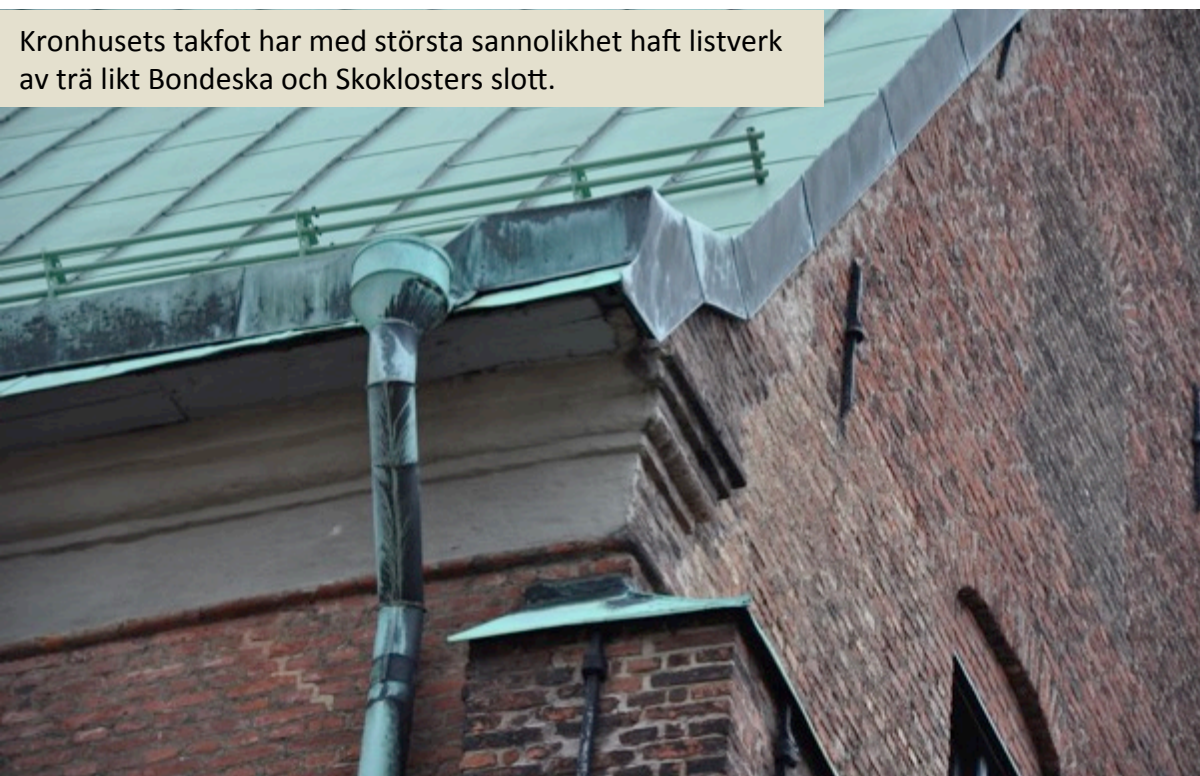
Byggnadshistoria

Kronhusets yttertak har ändrats flera gånger under sina 360 år. Flera samtida palats och slott hade ursprungligen omfattande listverk av trä som prydde taksimsen. Dessa byttes ut till murade putsdragna lister efter att rötskador uppstått i den känsliga takfoten. Invändigt i Kronhuset syns tydliga spår efter en sådan ombyggnad.



Bondeska palatset, Stockholm. Ursprungligt listverk av trä.

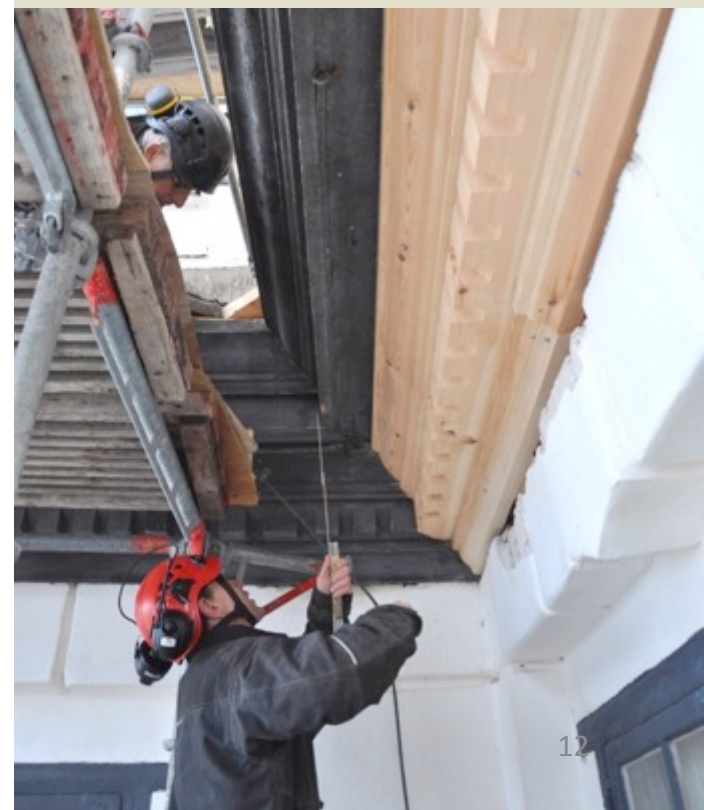
Kronhusets takfot har med största sannolikhet haft listverk av trä likt Bondeska och Skoklosters slott.



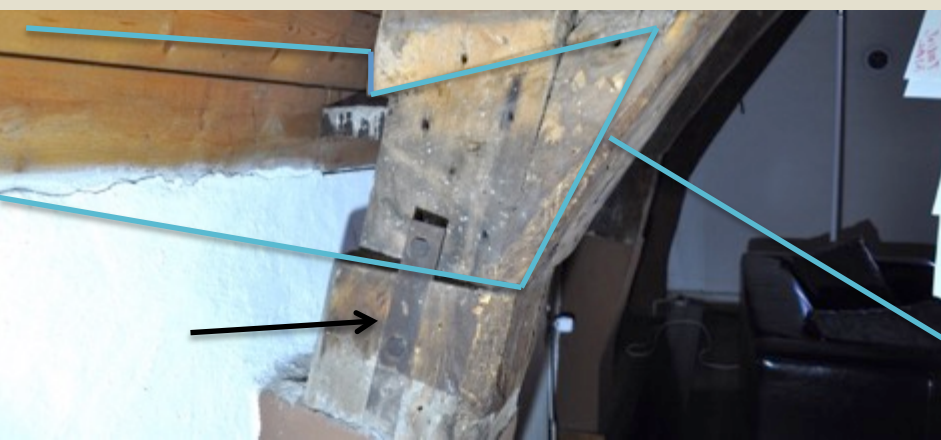
Stenbockska palatset med murat listverk men som troligen haft lister av trä tidigare.



Skoklosters slott. Takfot under restaurering. Ca 300 m list når runtom hela slottet. Det mest omfattande kvarvarande i landet.



Här ses en av de nedre bockarna innanför takfoten och listverket. Utstickande bjälkar har hållit upp det ursprungliga listverket som nu är bortplockad. **Järnet** som sticker upp är ingjutet i modern tid och håller takstolen på plats mot nuvarande murverk.



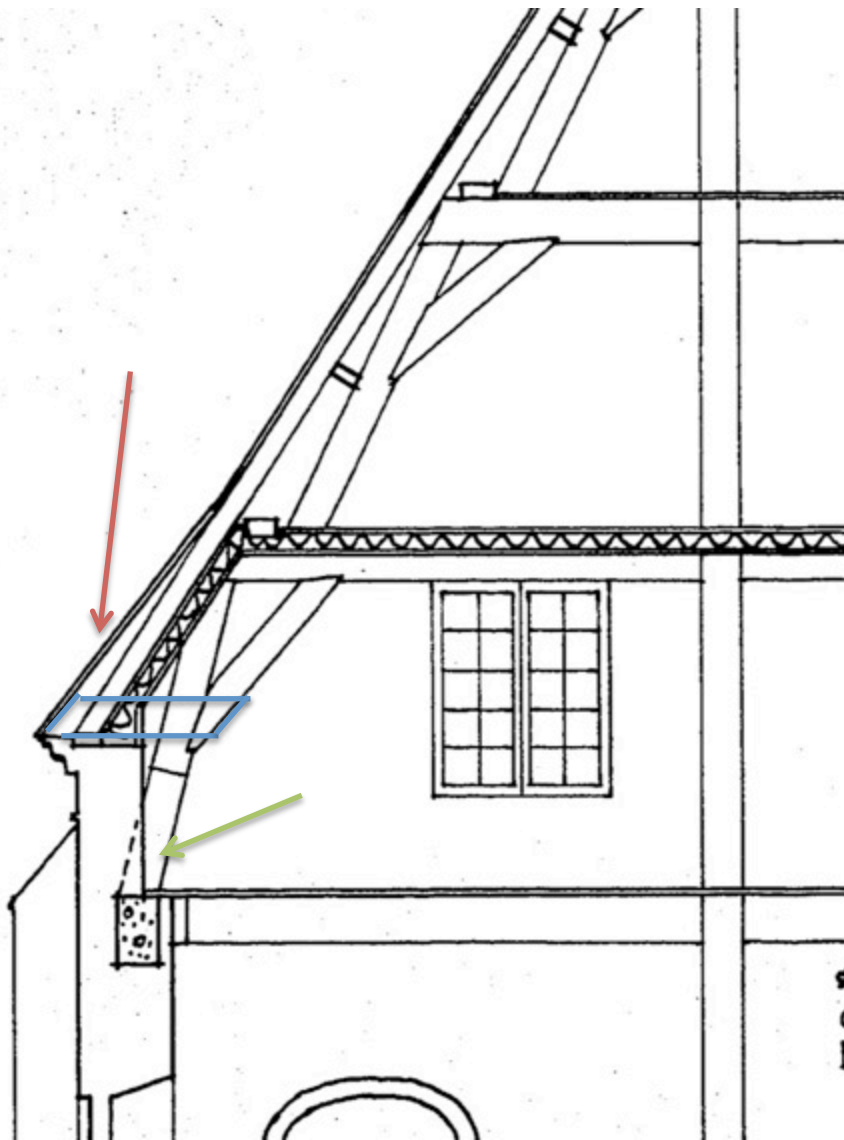
Princip för den äldre utformningen av takfoten.

På plan 3 i sydöstra delen finns några rester kvar av bjälkarna som huggits av. De har **fasade knutändar** vilket är tidstypiskt. Dessa har stort historiskt värde och får inte byggas in/döljas.



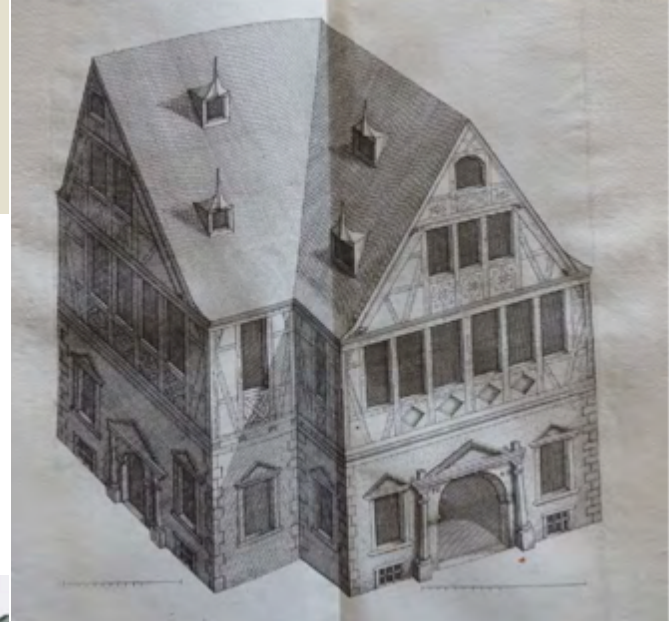
Nedan, Kronhusets takfot ritad 1958 efter åtgärder med betonggjutningen.

Till höger, demonterat yttertak på Skoklosters slott, där upphängningen för listverket blottas. Här når påsalningen utanpå sparrarna ca 7,5 m upp, till skillnad mot Kronhuset där det är ca 2,5 m. Den blå markeringen visar var de demonterade bjälkarna suttit.



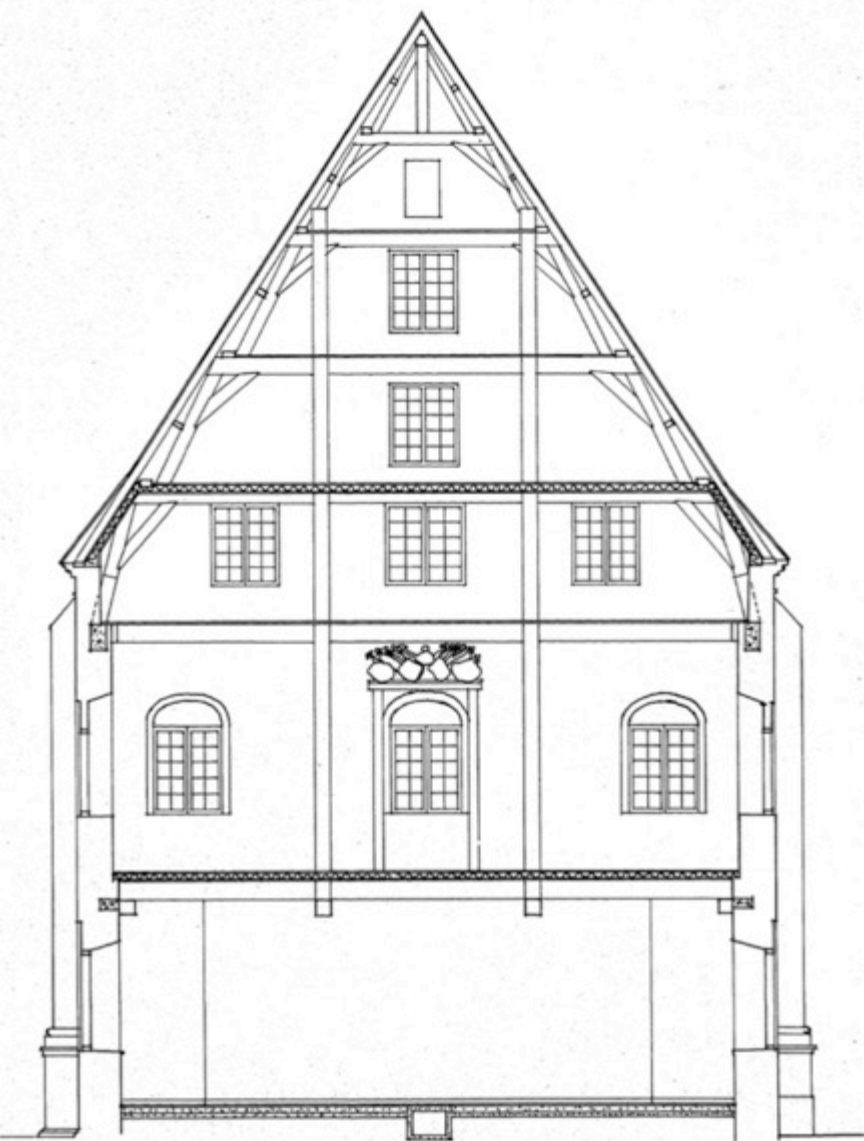
Takkupor var 1600-talets stilideal. Till höger ses ett exempel från Architectura civilis 1649, ett planschverk för arkitekter.

Troligen har Kronhuset haft flera mindre takkupor då huset var nybyggt. Man kan se spår av dessa i sparrarna runt om i taket, se bild nedan.

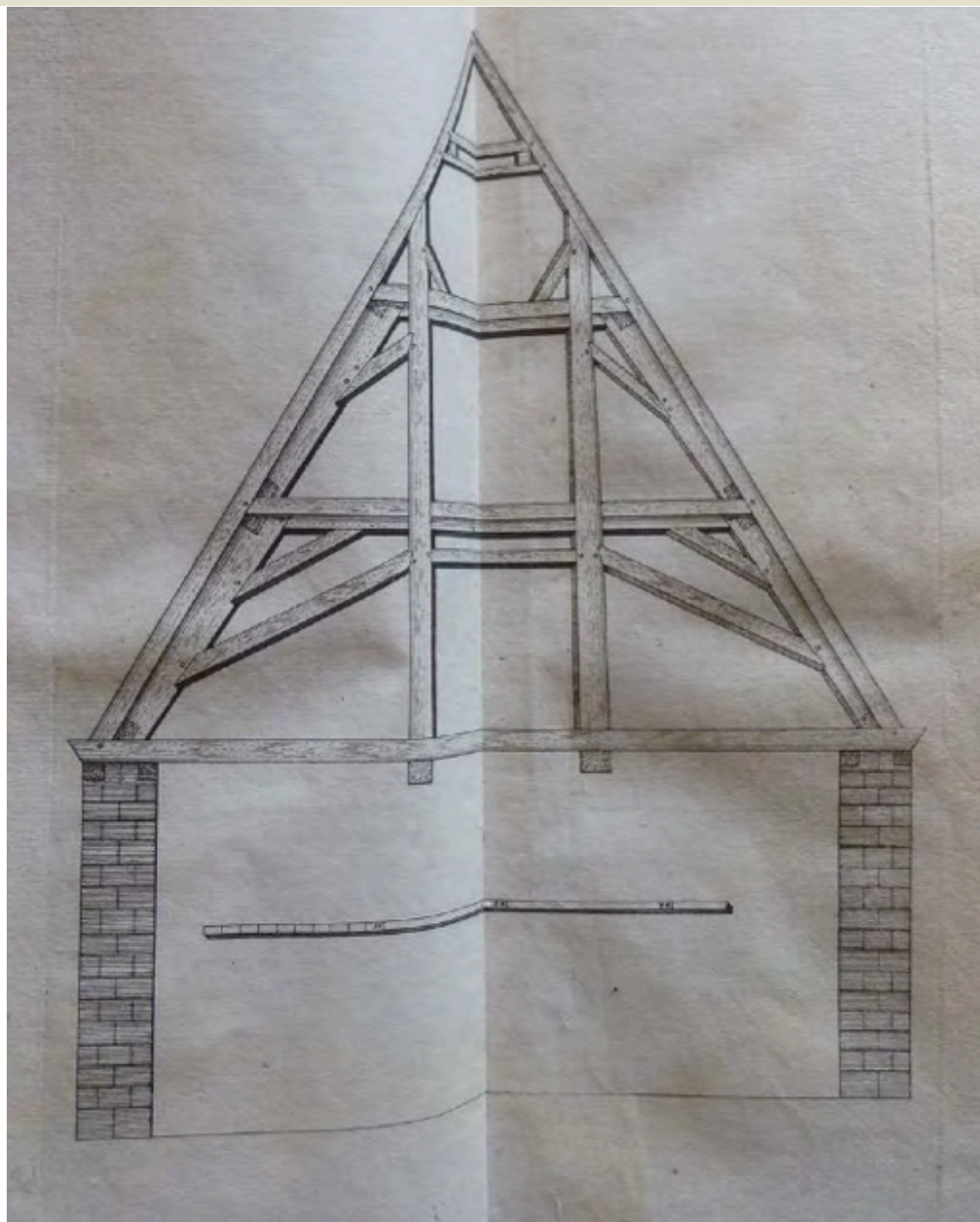


Ritning från 1958 och exempel från Architectura civilis 1649.

Dessa planscher var vägledande för arkitekterna på den tiden. När beställningen kom till någon timmermansmästare och hans gesäller, började prefabriceringen av alla taklagets delar, vilka allteftersom märktes med timmermansmärken och lades i förvar i väntan på takresning.



SKÄRNING C-D.



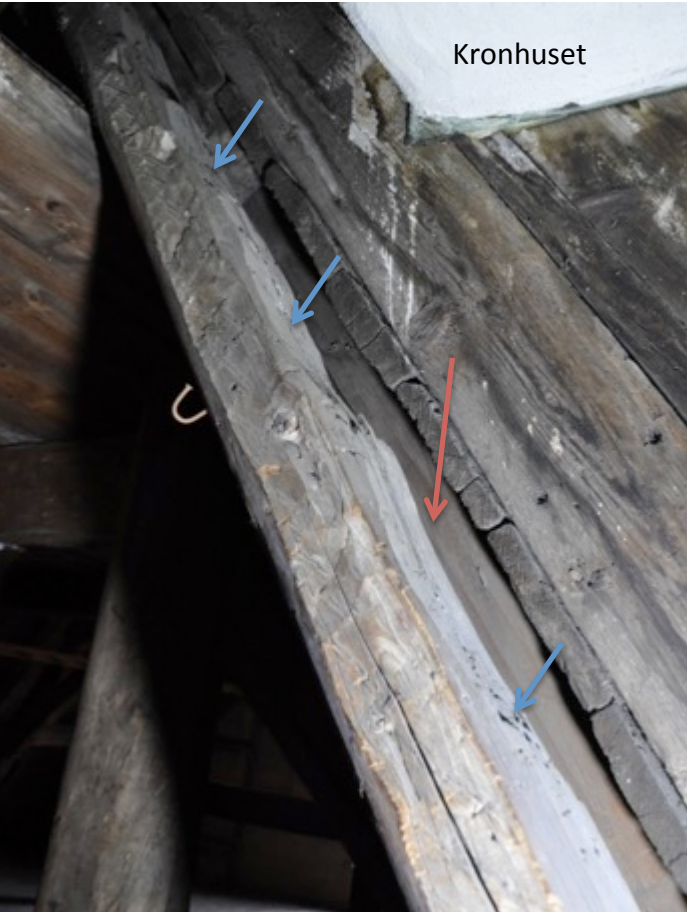
Här ses tak med öppen läkt för tegelpannor på Skoklosters slott. Sparrarnas utsida får man "tura av" med yxa innan man spikar läkten. Tjockleken på sparrarna är sällan av samma dimension då de är tillverkade av långa smala granar med olika avsmalning upp motnocken. Detta medför att inhugg behöver göras på vissa, för tegelläkten. Det blir **en vågformad yta** på sparrrens utsida, vilket man även kan se på Kronhusets sparrar.

Vid takkuporna kommer man åt att se sparrarnas utsida. Där sitter **läktens gamla spik kvar, nerböjd**. Detta är troligen spåren från det äldsta yttertaket.

Skokloster



Kronhuset



Andra generationens yttertak, som vi tolkar det, har återanvänts som undertak till det nuvarande plåttaket. Dessa brädor har hyvlade **vattränesspår**, evakueringskanaler för vatten som läcker in under tegelpannorna. Brädorna har suttit spikade lodrätt på reglar som har suttit horisontellt med ca 2 m avstånd. Bottenbrädorna har spår men lockbrädan inga. Man har spikat **bottenbrädan i mitten** och **lockbrädan i kanterna**, sedvanligt.

Vi fann även några delar av taktegel utan spår av understrykning, så de hör troligen ihop med underbrädorna på bilden intill. Kan man finna mer taktegel med klacken kvar, kan man se om de har spikat fast pannorna, vilket vore troligt på ett så brant takfall.



Stora ytor undertak har dessa återbrukade brädor.

Jämförelse av huggspår. 1600-talsbehuggning av bjälkar i taklaget.



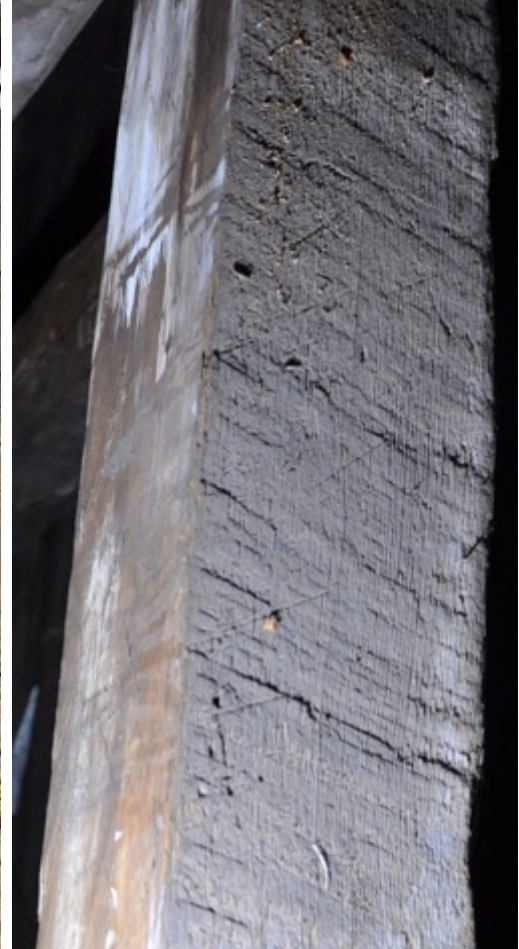
1900-talsbehuggning i bottenvåningen.
Olika timmermän med olika yxor, då som nu.



Spår av vattendriven ramsåg, troligen enkelbladig. 1600-tal.



Kransågade stockar, sågade med handkraft på sågbock. 1600-tal.



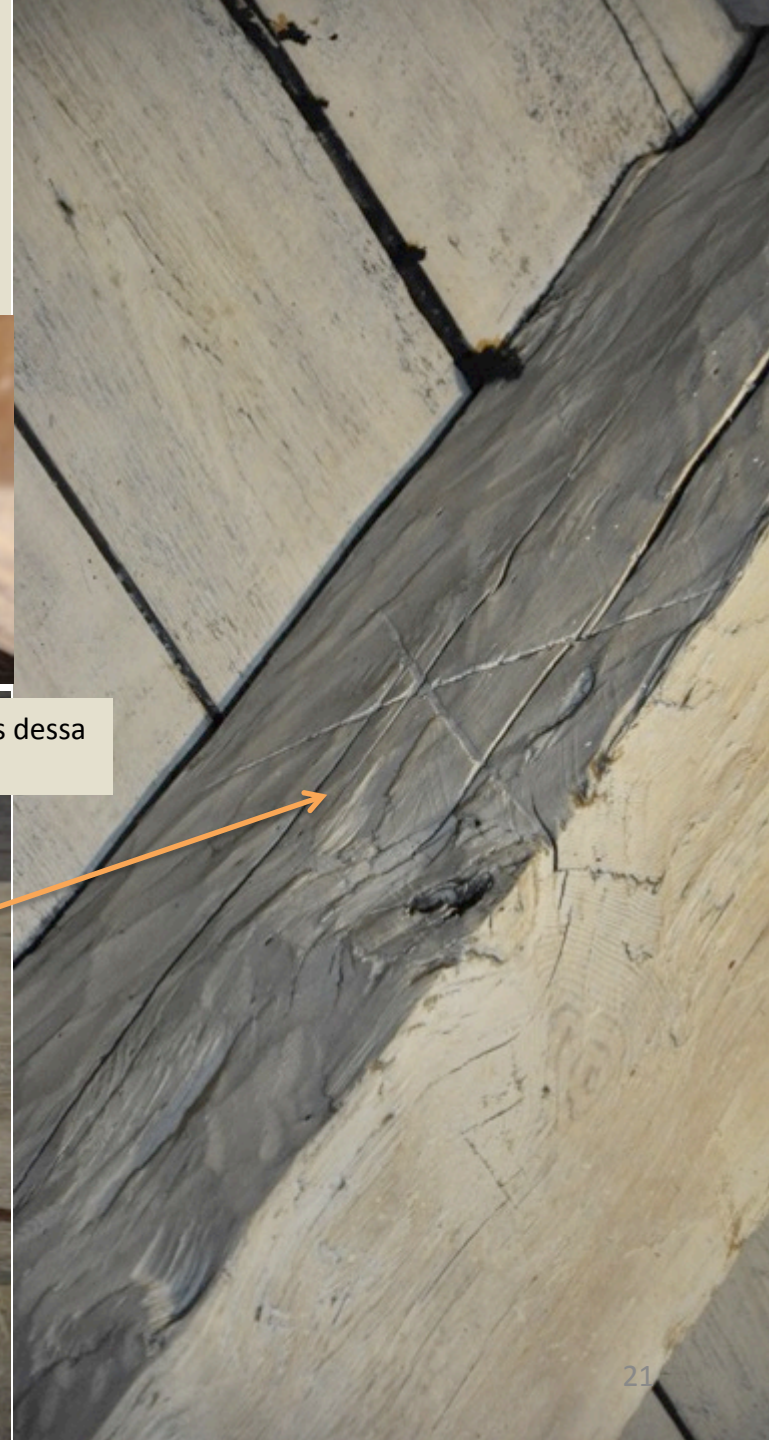
Kransågning Skokloster 2016

- *Commercial marks, also often called "merchants' marks".* Saxat ur en kollegas opublicerade rapport. Detta är något som vore mycket intressant att söka mer kunskap om med tanke på all handel med trävaror som Göteborg har haft genom tiderna. Buntar, tolfter, av timmer märktes efter olika kvalitet, mängd och kanske ursprung, så köparna kunde se vad dom fick.

Bild närmast från Falsterbo kyrka.



I taket närmast västra gaveln på plan 2 ses dessa troliga *Commercial marks*.



Det finns rikligt med smidesjärn från 1600-talet i Kronhuset. De stora spikarna är mycket tidstypiska med sina **branta fasettskallar**. De utsmidda stångjärnen är av lancashirejärn och har hålen uppdrivna, inte borrade, för sprintarna. Deras ändar är avhuggna. Sprintarna är låsta med islagna kilar.



Skarvad bjälke i taket på plan 2, vid västra gaveln låst med sprint och kil.



Det finns många 16-1700-talsspik i bjälklagen runt om i huset. De är vackra, outslitliga och skall inte dras ut.

Det kanske går att finna räkenskaper från byggtiden i arkivmaterial som visar från vilka smedjor/bruk man köpt spikar.

Nedan, två tidstypiska spiksorter.



Det är viktigt att graffiti och räkneskaper skyddas och i viss mån fylls på i aktsam takt. Det är spåren av användning som knyter samman alla generationers brukande och ger huset dess karaktär. Rödbrun färg, 1890, kan vara plåtfärg? En viktig ledtråd.



De flesta av golven är äldre 16- eller 1700-talsplank med ruggad yta. Flera verkar ha fungerat som ställningsplank vid byggtiden då de är patinerade av arbete och murkalk. De bär spår från olika sågverk vilket i sig är ett viktigt tidsdokument att studera för den teknikintresserade.



Problem med såginställningen ger dessa randiga spår.

Moderna reparationer där man varit noga med att forma den nya bjälken lika, mer än att bevara de äldre verktygsspåren. Man skäms även att visa bultskallarna så man har limmat träpluggar över bultskallarna.

Det är ett intressant spår av sin tid och är lika viktigt tidsdokument som alla de andra äldre spåren.



Den bärande invändiga bjälken på plan 3, intill fönstren, har spår efter tapphållets layout påritad med **röd stiftpenna**.

Tryckmärken från en tidigare bjälke. De nuvarande stolparna är påritade vid **anpassningen med blyertspenna**, så de är nog sent 1800- eller 1900-tal. Bjälkens undersida är sågad i mörgen till en halvstock vilket man ser på **hornkvistarna**.



Exempel på olika timmermansmärkningar på takstolarnas olika delar. En egen klurig text/ nummerkodning som timmermännen använt sedan medeltiden och fram till 1900-talet.



Märkning av bock nr 7 ses på plan 6 i östra änden av vinden. Den berättar att olika hantverkare har gjort var sin del och sedan sammanfogat dem till bockens övre del. Det är mycket ovanligt, om inte unikt, att se detta på en och samma knutpunkt. Jag känner igen alla fyra sätten att märka nr 7, och vanligtvis används två olika sätt. Ett för vardera sidan av takstolen. Typ, norr/söder-märkning. Den mittersta bjälken kan eventuellt ha en "bortsuddad" märkning lik den till vänster! Inflikat, en annan variant av nr 7.



Flera av sparrarna når inte hela vägen upp till nockåsen utan är skarvade intill varandra. Vid övre delen av kälsparren möter sparrarna inte emot. Märkligt!



På plan 6, nordöstra sidan, sitter **strävor spikade** mellan bockbenen och den övre långremmen. Flera har med våld slitits bort, helt eller delvis. **Endast spikarna** visar var det suttit strävor.



Frågor för framtiden – Steg 2-undersökning

Vad är relevant att gå vidare med och vilka är motiven?

- Kronhuset är en unik byggnad för staden Göteborg då det representerar profant byggande under stormaktstiden, 1600-tal.
- Husets konstruktion är tillgänglig och lätt att undersöka vilket underlättar för en steg 2-undersökning.
- De murade väggarna bör undersökas på grund av söndervittring samt inventeras på ursprungliga murtegel och taktegelpannor som finns i skrymslen på vinden och i bjälklag.
- Söka spår av tidigare ombyggnader genom byggnadsarkeologi, steg 2-undersökning: yttertak, husets gavlar, fönster, takkupor, mellanväggar, golvplank, undertak, taktegel, ändringar i takkonstruktionen.
- Inventera samtliga timmermansmärken för att kartlägga och förstå byggprocessen, men även egenheter och problem som timmermännen haft.
- Forska i olika arkiv och söka avbildningar från 1600-, 1700- och 1800-talets Göteborg där Kronohuset kan finnas avbildat.
- Dendrokronologisk datering av virke. Få fram byggnadskronologin, framför allt de olika yttertaken men även virkets ståndsart och datering. Över hur lång tid och varifrån kommer timret i huset?
- Inventera alla smidesdetaljer och spikar och koppla till den aktuella smidesforskning som görs genom Göteborgs universitet, Hantverkslaboratoriet.
- Eventuellt göra en dokumentärfilm om undersökningsarbetet.
- Koppla samman andra undersökta byggnader i landet och på kontinenten från samma tidsperiod för att få en bredare kunskap om Kronhusets tillkomst och utseende.
- Slutrapport och informationsseminarie/filmvisning fotoutställning.



TRADITIONSBÄRARNA