

Lusthuset i Vinberg



Johan Svensson

Uppsats för avläggande av filosofie kandidatexamen i

Kulturvård, Bygghantverk

27 hp

2009

Institutionen för kulturvård



Innehåll

1.	Inledning.....	4
1.1	Bakgrund och problemformulering	4
1.2	Syfte	5
1.3	Avgränsningar	5
1.4	Frågeställning.....	5
1.5	Metod.....	6
2.	Undersökning	7
2.1	Insamling av inspiration	7
2.2	Bearbetning av materialet	10
	Stolparnas utseende.....	11
	Takets form	11
2.3	Det praktiska arbetet	13
	Syllen	13
	Stolparna	14
	Golvbjälkarna	15
	Skiftena.....	16
	Taket.....	17
	Montering av takstolar.....	20
	Uppritning av gradsparrar	20
	Stickstolar	21
	Takfotslist	23
2.4	Resultatredovisning	24
2.5	Montering i Vinberg.....	26
3.	Avslutning.....	30
3.1	Diskussion och slutsatser	30
4.	Litteraturförteckning.....	31
5.	Bilagor	32
5.1	Ritningar för lusthus.....	32

1. Inledning

1.1 Bakgrund och problemformulering

I augusti 2007 kontaktades institutionen genom Nils-Eric Andersson av Hallands Akademi med anledning av firandet av 300-årsminnet av en något bortglömd svensk författare, nämligen Olof von Dalin.

Olof von Dalin föddes i Vinberg utanför Falkenberg den 29 augusti 1708 som son till prästen Jonas Dalin och Margareta Aussenius (Carlsson, 1997, s. 9). Hans far dog när han var mycket liten och modern gifte om sig med Severin Böckman som blev den nya prästen i Vinbergs församling. Böckman var relativt förmögen och betydelsefull med kontakter i riksdagen.

Modern lät anlägga en ganska storslagen trädgård bl.a. genom att en flera hundra meter lång kanal grävdes för hand för att skapa en ö invid Vinån som flyter alldeles nedanför prästgården. På denna ö fanns enligt en anteckning i bouppteckningen efter Böckman också ett lusthus.

Det är nu detta lusthus som Akademien och Olof von Dalinsällskapet vill återskapa och därför kontaktade de skolan.

Firandet av jubileet skulle ske sommaren 2008 och skulle inbegripa invigningen av det nya lusthuset. Nu blev det ingen som tog sig an detta projekt som examensarbete 2008 och därför fanns det kvar när jag skulle börja examenskursen, våren 2009.

Problemet var bara att det inte fanns så mycket information om hur det ursprungliga lusthuset såg ut eftersom det sedan länge är borta.

Olof von Dalinsällskapets syfte är bl.a. att forska fram information om författaren och sprida denna kunskap men de har inte kunnat hitta så mycket om just lusthuset. Det dem hittat och som jag tagit del av är bouppteckningen¹ efter Severin Böckman som anger måtten till 6 x 8 alnar (ungefär 3,6 x 4,8 meter) med rum och förstuga. Däremot står det inget om konstruktion eller annat utseende.

¹ Bouppteckningen är arkiverad på Landsarkivet i Lund.

1.2 Syfte

I undersökningen ska jag rita och bygga ett lusthus, så som det skulle ha kunnat se ut när det stod i prästgårdsparken. Eftersom så lite information finns tillgänglig om det ursprungliga huset kommer jag göra en egen tolkning av hur lusthus kunde se ut i början av 1700-talet och anpassa det efter vad man kan anta var rimligt för deras ekonomi.

1.3 Avgränsningar

Det finns naturligtvis många detaljer i ett lusthus, just eftersom det är en byggnad för förströelse eller återhämtning. Man kan tänka sig mycket vackra vägg- och takmålningar och fina snickerier. I min undersökning koncentrerar jag mig på stommen och takkonstruktionen. Fönster och dörrar ligger också utanför studien men finns till viss del med i ritningsunderlaget.

1.4 Frågeställning

Först och främst är frågan vad för typ av konstruktion som det ursprungliga huset kan ha haft? Enligt boken om Olof von Dalin (Carlsson, 1997, s. 13) var lusthuset av trä och man kan då tänka sig att det antingen var timrat eller byggt i skiftesverksteknik². Eftersom Halland vid denna tidpunkt hade väldigt ont om skog är det troligare att det var det senare. Naturligtvis kan det vara andra typer av konstruktioner men skiftesverk var vanligt förekommande i Halland (Henriksson, 1996). Även återanvänt virke kan ha använts.

Så:

Hur bygger man i skiftesverk?

Vilka dimensioner och vad för träslag ska jag använda?

Hur gör jag det rationellt för att klara tidsramen?

Vilken takkonstruktion ska huset ha?

Hur ska jag göra ritningarna?

² Skiftesverk är en tunnare variant av timmervägg men har ungefär samma verkningssätt som liggtimmer.

1.5 Metod

Syftet med undersökningen är att återskapa byggnaden så därför finns inga alternativ till att bygga i full skala. Däremot kan jag bygga modeller för att komma fram till en bra utformning och för att visa upp för uppdragsgivaren.

Av erfarenhet från tidigare kurser vet jag att modellbygge tar väldigt lång tid, inte minst om man ska testa olika konstruktionslösningar.

Därför bestämde jag mig för att använda programmet SketchUp³. I programmet kan jag lätt framställa ritningar och bilder ur alla vinklar och vyer i både perspektiv och parallellprojektion. I programmet ritas jag skalenligt och i full skala och jag kan därför rita upp alla möten och redan i det stadiet se om konstruktionen kommer att fungera.

För att få inspiration till formgivningen gör jag ett svep i litteraturen och plockar ut bilder på lusthus som stämmer med den epok som var när det ursprungliga huset byggdes.

Många av de bilder jag hittat kommer från trädgårdslitteratur.

³ SketchUp version 7, Google Inc. (sketchup.google.com) är ett 3d-ritningsprogram som är fritt för alla att ladda ner gratis.

2. Undersökning

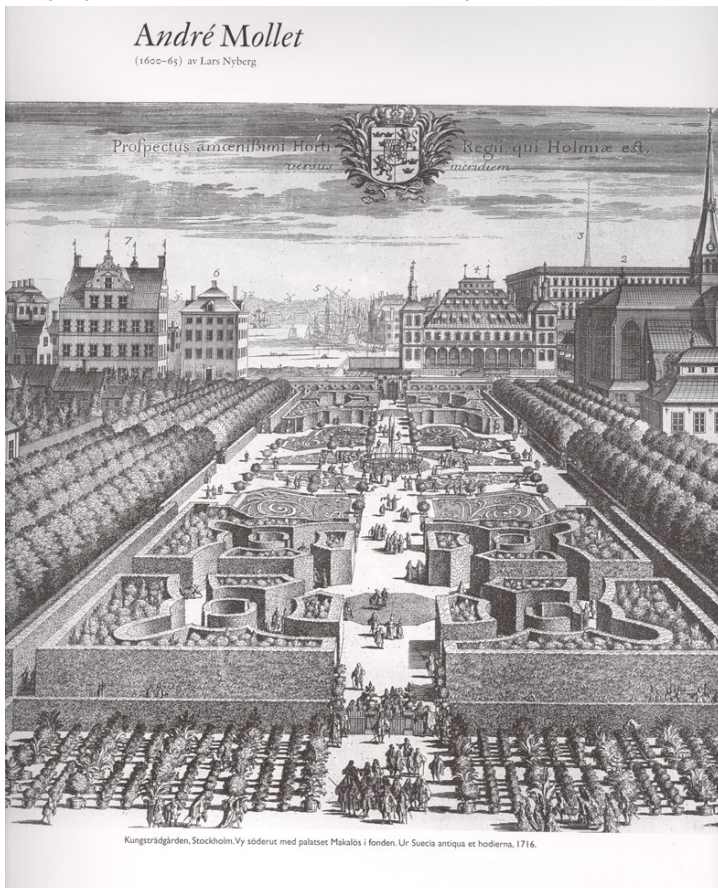
2.1 Insamling av inspiration

Som inspiration valde jag ut ett antal böcker, huvudsakligen från institutionens biblioteks avdelning för trädgårdslitteratur. Inte alla lusthusen i bilderna är från den aktuella tiden men gav ändå en känsla för proportioner och stil.



Kina slott, Drottningholm. Övan. Östligaste boskén med voliére. Mittstående sida. Den västra flygeln med stödmur. Foton 1998.

Figur 1 Svensk trädgårdskonst (Andersson, 2000) Paviljong till Kina slott, exempel på tak. Kineseri tillhör dock en senare period, från mitten av 1700.



André Mollet
(1600-65) av Lars Nyberg

Prospectus amoenissimi Horti
versus
Regni qui Holmæ est
meridien

Kungsträdgården, Stockholm. Vy söderut med palatset Makalös i fonden. Ur Suecia antiqua et hodierna, 1716.

Figur 2 Suecia antiqua et hodierna (Dahlberg, 1924) Exempel på barockträdgård med symmetri och stikta linjer.



Figur 3 Svensk trädgårdskonst (Andersson, 2000) Paviljong till Kina slott



Figur 4 Oswald Siren, Kinas trädgårdar (Sirén, 1948). Kina slott.



Figur 5 Oswald Siren, Kinas trädgårdar (Sirén, 1948) Även detta är ett lusthus. Exempel på form.



Figur 6 Suecia antiqua et hodierna, (Dahlberg, 1924) Jakobsdals slott, eremitage. Exempel på takform i bakgrunden.

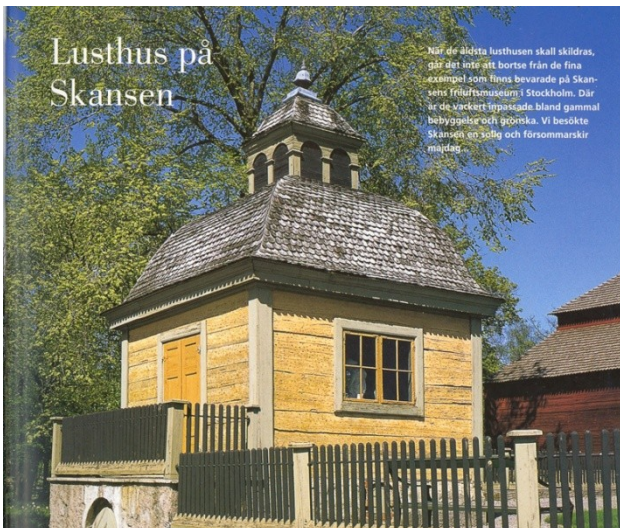


Figur 8 Skottorps slott, Halland (Petersen, 2006)
 Ursprungligen från 1670 men omgjort 1830 (bl.a.
 taket). Exempel på vad som fanns i halland i
 början av 1700-talet.

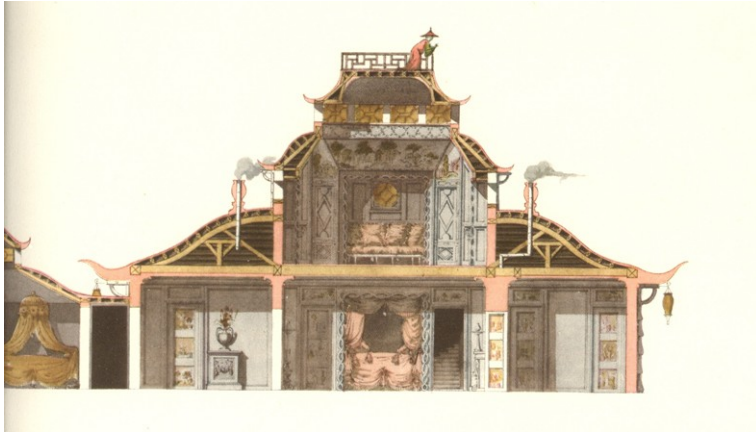


Wahlboms lusthus

Figur 9 Länge leve lusthusen, Mårtensson (Mårtensson, 1999).
 Wahlboms lusthus med tälttak som form men med ett listverk i
 takfoten som inspirerar.



Figur 7 Länge leve lusthusen, Mårtensson (Mårtensson, 1999).
 Paviljong till Skogaholms herrgård, nu på Skansen i
 Stockholm. Byggt som kopia på Gunilla Bielkes lusthus från
 Söderköping 1658.



Figur 10 Kinas trädgårdar, Oswald Sirén (Sirén, 1948). Takstolskonstruktion på kinestak.

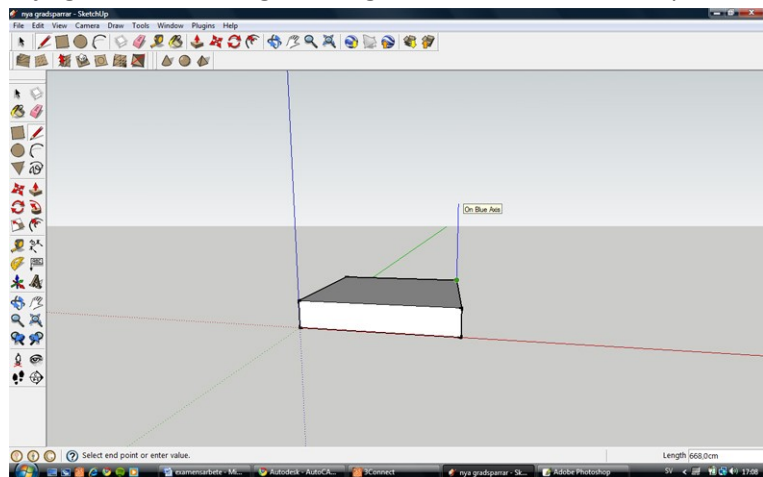
2.2 Bearbetning av materialet

Jag hade i princip bestämt mig för att använda mig av skiftesverksteknik för själva stommen eftersom det stämmer bra med lokala traditioner och det är en teknik som vi inte använt i undervisningen. Det ger mig alltså möjligheter att träna på något nytt.

Eftersom jag inte anser mig vara så snabb med papper och penna började jag skissa i SketchUp. I programmet kan man t.ex. först välja att göra en horisontalplan med stolparnas placering och storlek och sedan helt enkelt dra, eller extrudera upp till den höjd man vill ha.

Innan examensarbetet hade jag inte använt programmet så naturligtvis tog det lite tid att sätta sig in i hur det fungerade men i jämförelse med AutoCAD⁴ är det väldigt enkelt och kräver inte någon längre utbildning. I SketchUp jobbar man hela tiden med 3 dimensioner samtidigt och för att hålla reda på i vilken riktning man drar en linje ges den olika färger, se Figur 11. Dessutom fastnar pekaren vid speciella hållpunkter utefter de linjer man redan ritat, t.ex. mittpunkt och ändpunkter, allt för att göra processen så exakt som möjligt.

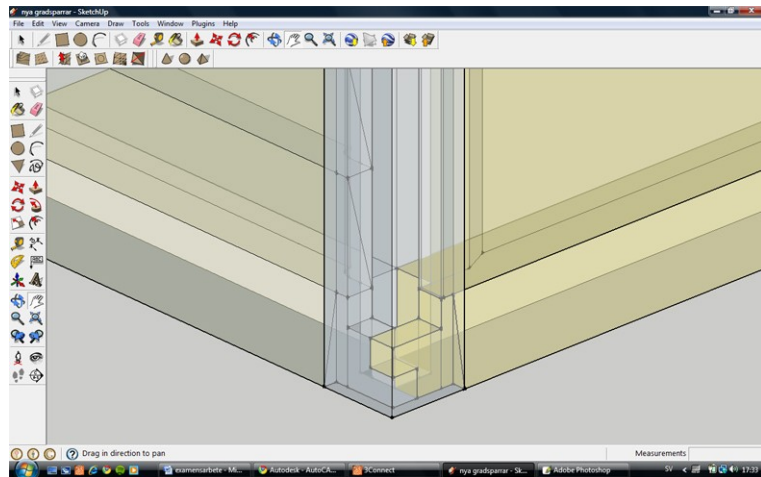
För den som vill lära sig grunderna och är någorlunda bra på att hantera en dator tar det inte mer än någon timme att hitta i och förstå programmet.



Figur 11 SketchUp

⁴ AutoCAD, Autodesk Inc.

Det som också är bra är att man snabbt kan kontrollera om den sammanfogning man tänkt använda sig av är lämplig. Man kan t.ex. snabbt ändra tjockleken på tappar och se hur det ser ut. Eftersom man så att säga bygger modellen i full skala ser man tydligt om det kommer fungera eller inte. Man kan välja att visa alla ytor genomskinliga, se Figur 12.



Figur 12 X-ray visningsläge

Stolparnas utseende

Tanken med stolpens utformning är både konstruktionsmässig och estetisk. Konstruktivt skyddar stolpens utsida det känsliga ändträet på syllarna och tappen i bakkant på stolpen styr och hindrar syllarna att röra sig ur läge. Detta kombineras med dymlingar för att vara riktigt säkra på att inget kan glida ur läge. Konstruktionen är en blandning mellan den i Hedareds kyrka (Henriksson, 1996, s. 37) och fynd från Gotland (Henriksson, 1996, s. 23) men finns säkerligen på många andra ställen. Den estetiska tanken är att stolpen inte ska brytas av syllan utan den är viktigare och därför genomgående och får ensam bära upp taket.

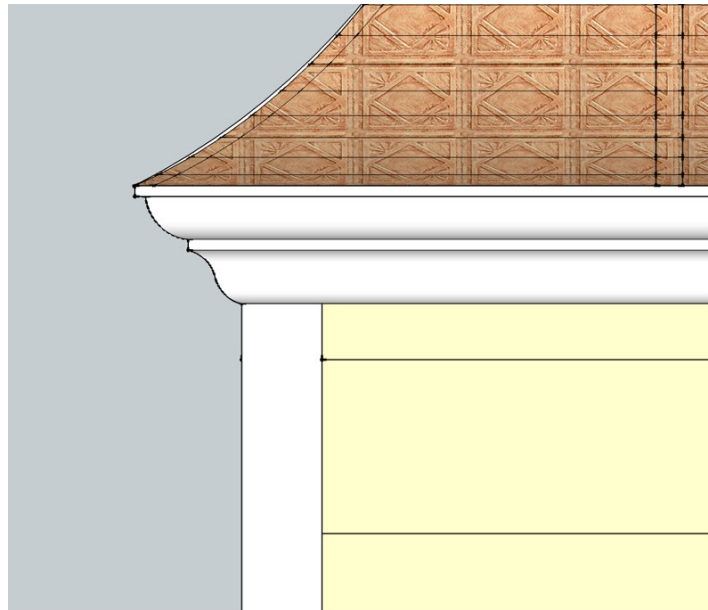
Takets form

Vad gäller takformen så ville jag ge den en lite stiligare form med tanke på användningen av huset. Först skissade jag på tälttak liknande det på Wahlboms lusthus, se Figur 9, men då är den svängda, karnisformade takformen, se Figur 7, ett snyggare och roligare tak. Denna takform verkar också ha varit vanligen förekommande på lite finare hus. Till exempel har riddarhuset i Stockholm just ett sådant tak om än med betydligt mer utsmyckningar, fast grundformen är den samma. Riddarhuset uppfördes 1641-1674 och det är inte otänkbart att Severin Böckman tog med sig idéer från Stockholm under sin tid som riksdagsman där.

Yttertaket ska sedan täckas med panel av antingen lite grövre dimension utan spont eller normal med spont beroende på hur väl panelen kan följa takets klockform.

Som klimatskydd vill jag använda plåt och då helst koppar. Naturligtvis var plåt exklusivt och definitivt var koppar det men blev trots allt vanligare på 1700-talet (Janson, 1988, s. 94). Det är inte troligt att det ursprungliga lusthuset hade koppertak men det är också en fråga om underhåll för de som ska förvalta byggnaden idag och min tolkning gör inte anspråk på att vara en exakt kopia. Om det ursprungliga taket hade den form jag nu valt kan man istället tänka sig att det hade ett spåntak.

För att få ett fint möte mellan väggliv och takfot vill jag ha ett listverk med profiler som stämmer bra med resten av huset. Med mycket detaljer och många profiler riskerar man att göra intrycket lite grötigt och därför väljer jag bara två, en karnis och en kvartsstav, se Figur 13.



Figur 13 Taklist

2.3 Det praktiska arbetet

När jag väl bestämt mig för skiftesverkstekniken kommer direkt frågan vilket virke och vilken grovlek jag ska använda.

Att bara använda ek hade varit bra men alldeles för dyrt och kanske inte heller så trovärdigt med tanke på de restriktioner som fanns i början av 1700-talet i Sverige, den s.k. regalrätten⁵ gällde fortfarande. Dock fanns inte motsvarande reglering i grannländerna (Edman, 1999, s. 62). Halland tillhörde Danmark fram till 1658 men det fanns sannolikt inte mycket ek att tillgå i början av 1700-talet när det ursprungliga lusthuset byggdes.

Jag valde ändå att använda ek till syll, stolpar och hammarband på grund av dess utsatthet och betydelse för bärigheten i huset. Till syll och stolpar använde jag 6x6" och till hammarband 5x5". Även golvbjälklaget fick bli av ek 5x5". Eken kom från Skaraborg och sågades av Lövsågen i Karlsborg.

Till väggarna beställde jag furu 3" som var ramsågad och därför okantad. På det viset kunde jag själv bestämma bredden på skiften och ta ut så mycket som möjligt ur bitarna. Traditionellt har man till skiftesverk använt allt från kluvet rundvirke med enbart insidan bilad till sågade plank 2" (Henriksson, 1996, s. 16). Att jag väljer 3" beror också på att jag vill ha rejäla skiften på runt 40-50 cm vilket jag kan få om jag väljer lite grövre dimension. Virket slår sig inte heller riktigt lika mycket när det torkar om det är lite grövre. Furan kommer också från Skaraborg och håller förvånansvärt hög kvalitet med stor andel kärnvirke och är relativt tätvuxet. Furan levererades av Häggetorps såg i Tibro och dem använder en ramsåg från Bolinders, tillverkad på 1960-talet.

Syllen

Syllen ska vara fasad i framkant för att leda bort regnvatten men jag väntade med att såga om virket tills allt var klart. Det är ju lättare att mäta från raka sidor och dessutom lättare att tvinga ihop delarna om de är vertikala.

I hörnen gjorde jag tappar som låser sig själva av tyngden och i övrigt som jag tidigare beskrivit, se Figur 15 och Figur 14.



Figur 15 Syllarnas möte



Figur 14 Utsågning av stolpens tapp

⁵ Regalrätten gav kronan rätt till bl.a. alla ekar för skeppsbyggnad och annat. Enda undantaget var adeln.

Stolparna

För att göra klorna som ska gripa över syllen använde jag först fogsvars och stämjärn men det visade sig snart ta alldeles för lång tid och dessutom vara otympligt eftersom jag inte kunde såga hela vägen, det blir en triangel i botten som måste huggas och det är det som tar tid.

Därför övergick jag till motorsåg, se Figur 16.



Figur 16 Mellanstolpe sågad med motorsåg

Till hela huset åtgår det fyra hörnstolpar och två mellanstolpar.



Figur 17 Stolpar



Figur 18 Möte

Alla stolpar behöver också spår för skiftena att gå in i och det blev ett mödosamt jobb att stämma ut dessa spår. Till hjälp hade jag en sänksåg som jag använde för att såga tre parallella spår en tum in från utsidan vilket gjorde att jag kunde hugga lite mindre bitar med stämjärnet. Lättast var att börja i en ände och hugga sig bakåt och så djupt i ett slag att biten flög av. Lämpligt avstånd mellan varje hugg var ungefär 5 cm, se Figur 20.



Figur 20 Sågade spår i stolpen



Figur 19 Stolparna på plats

Golvbjälkarna

För att få rätt längd och placering av golvbjälkarna lade jag ut dem direkt på syllen och förde ner bredderna med vattenpass. Därefter kunde jag göra tappar och urtag.

För att inte försvaga någon del för mycket gjorde jag en hylla 2" upp och 1" in från botten, för bjälkens tyngd att vila på. För att förhindra bjälken från att kunna röra sig och glida ur sitt upplag i syllen gjorde jag även en laxning, dock inte mer än 1" från ovankant för att spara så mycket av syllen som möjligt, se Figur 21.



Figur 21 Upplaget och laxningen

Det enklaste sättet att göra urtagen i syllen var att såga in framifrån med fogsavns och sedan hugga med ett stämjärn som var 1" brett. För laxningen gick det bäst att först borra och sedan stämma bort resterna. Jag gjorde urtagningen för laxningen i syllen djupare för att bjälken inte skulle hänga sig på den relativt svaga laxen. Den ska ju enbart ta eventuella dragkrafter.

Vid ingången gjorde jag kortare bjälkar som går från gaveln och vilar på den sista hela golvbjälken, se Figur 22. Anledningen var att mellanväggen ska få stöd under sig och att golvbräderna i förstugan ska ligga åt andra hållet. I förstugan ska de ligga parallellt med gaveln och i rummet parallellt med långsidan.



Figur 22 Golvbjälkar

Skiftena

För att göra framtagningen av skiftena så snabbt som möjligt använde jag mig av en lång rätskiva som jag la parallellt med den tänkta linje jag ville såga. Sedan kunde sänksågen följa rätskivan och jag fick ut ämnen som var kilsågade och utnyttjade maximal bredd av virket.



Figur 23 Sänksågning av skifte

Ett problem var att sågen bara klarade 75mm medan virket var 80mm. Det gick dock lätt att knäcka bort och sen hyvla bort den lilla kant som blev kvar.

För att få en skarp kant för virket att stå på, motsvarande ett drag i timringen sågade jag på

undersidan istället från två håll, fram och baksida. Därmed undvek jag också det tidigare problemet. Varje bit vände jag dessutom så att kärnsidan blev utsida, för att få så stor andel kärnvirke som möjligt på den utsatta sidan.

Jag gjorde varje bit efter hand eftersom jag måste ta hänsyn till att alla bitar inte växer jämnt från rot till topp, i några fall fick det bli två rötter åt samma håll för att räta upp fogytorna.

En stor fördel med skiftesverk jämfört med timring är dock att man inte behöver ta någon hänsyn till mötande väggar, det kan i princip vara två plank på ena sidan hörnet och tio på andra sidan.

För att kunna kapa i rätt vinkel från början använde jag en större smyginkel och vattenpass som jag ställde på den föregående biten och fick på det viset ut vinkeln som den nya biten skulle ha. Därefter kunde jag mäta längden och sen kapa. Längden ändrar sig lite grand eftersom bitarna lutar.

Logistiken var viktig eftersom jag ensam skulle lyfta allt material. Projektet hade inte planerats under någon längre tid vilket gjorde att jag bara fick tag i virke som var relativt nysågat. Varje bit beräknades därför väga omkring 60-100kg.

På grund av detta satte jag upp krokar i taket som jag fäste block och rep i. Med hjälp av repbromsar från min klätterutrustning kunde jag dessutom hissa och släppa ner skiftena själv.



Figur 25 Repen för lyftning av skifte. Dubbla block.



Figur 24 Hål för fönster tas upp i efterhand

Eftersom väggen är 3" tjock och kommer att dymlas⁶ när den monteras på sin riktiga plats valde jag att inte använda mig av gåtar⁷ eller andra förstärkningar runt fönster eller dörrar.

Taket

Eftersom jag byggt väggarna under taket till skolans virkesförråd fanns det inte plats att bygga vidare på lusthusets tak. Därför fick jag bygga taket på marken, vilket å andra sidan är rätt praktiskt. Man slipper ställning och risken att ramla ner.

Nu var det så dags för hammarbandet och det skiljer sig inte så mycket från syllen förutom i dimensionerna.

Först gjorde jag mötena i hörnen så att jag kunde lägga ut bitarna och kryssmäta för att få konstruktionen i vinkel.

⁶ Dymlingar är runda träpinnar som sätts in mellan timmervarv för förhindra rörelser i horisontalplan.

⁷ Gåtar sätts in för att stabilisera öppningar och är stående virke som tappas in i varven över och under öppningen. De varv som ska stabiliseras går in i en skåra i gåten precis som i stolparna till skiftesverk.

Därefter var det dags att slå ut takstolarna och då hade jag alla mått jag behövde i modellen i SketchUp.



Figur 26 Uttagning av mått för takstolar

Naturligtvis hade det bästa varit att kunna skriva ut ritningen i full skala på papper och direkt föra över måtten till virkesbitarna. Med hjälp av rätskiva och en större passare går det dock ändå att rita upp bågarna väldigt exakt och göra mallar av det. I SketchUp är det lätt att måttsätta en radie, det är bara att välja måttsättningsverktyget och klicka på bågen så får man radien. Jag ritade först upp en baslinje och satte ut hur stor del av cirkelbågen jag skulle ha och sen tog jag ut brännpunkten för att kunna sätta passaren på rätt ställe. Först ritade jag på papper men det blev lite för tunt att använda som mall på så långa bitar så jag förde över det på masonit istället.

Därefter var det bara att lägga på mallarna på virket och märka på och såga i bandsågen, se Figur 28.



Figur 28 Bandsågning av sparrar



Figur 27 Sax med tappar som ger saxtakstol

Jag riktade och planhyvlade därefter alla bitar för att lättare kunna rita på för skarvarna. För att få stabilitet och möjlighet att skarva sparrarna⁸ gjorde jag en sax(-takstol) med tappar som gick igenom sparrarna och därmed fick jag underlag för skarven, se Figur 27. På det viset fick jag dessutom en väldigt stabil takstol.

För att få till avslutningen av takstolen behövde jag också en löstass⁹ som jag dymlade fast i sparrarna. Denna försänkte jag ungefär 4 cm med hjälp av en kedjestämmare från Mafell, återigen för att spara tid, se Figur 29. Alternativet hade varit att borra och stämma ut urtaget vilket jag också provade på den första takstolen.



Figur 29 Möte mellan sax och löstass

Dymlingar brukar ta lång tid att tillverka så jag provade att svarva dem istället vilket efter några försök blev både bra och gick fort.

Först sågade jag fram ämnen i justersågen 15x15 mm av spillbitarna från syllen och stolparna. Därefter satte jag upp ämnet i en fyrbackschuck och svarvade på frihand tills det kändes som den var rund. Efter lite övning kunde jag både se och känna på stycket när det var klart utan att stänga av maskinen. På det viset tog det ca 30 sekunder att svarva ett ämne som räckte till tre dymlingar.

⁸ Jag kallar bågarna för sparrar och hela konstruktionen för takstol

⁹ Löstass kallar jag den bit som bildar takfot och underlag för listverket.

Montering av takstolar

Jag gjorde urtag i hammarbandet för takstolarna att vila i och vid slutliga monteringen kommer de även att spikas fast. Inga urtag gjordes i hörnen på grund av den lilla mängd material som fanns kvar, utan gradsparren får även den spikas fast.

De halva takstolar som utgör gavlarna stöder dels mot nockåsen och dels mot krysset. Mötet i krysset kommer jag att spika och mötet mot nockåsen är med tapp och dymling, se Figur 30.



Figur 31 Provmontering av takstolar

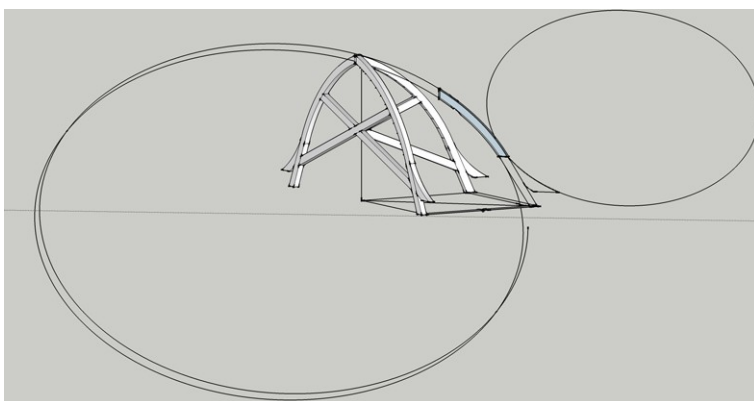


Figur 30 Möte vid nockåsen

Uppritning av gradsparrar

Det visade sig att uppritningen av gradsparrarna skulle bli ett problem eftersom de inte har samma längd som övriga takstolar.

Detta är välkänt och relativt enkelt att lösa så länge sparren är rak för då kan man räkna ut hur mycket längre den blir, alternativt göra en projektionsritning i skala. För att slippa detta hade jag räknat med att kunna ta ut alla mått ur SketchUp, men det var lättare sagt än gjort. Gradsparrarnas form blir elliptisk istället för en del av en cirkelbåge som de vanliga takstolarna. I SketchUp finns det inget inbyggt verktyg för att rita ellipser så därför fick jag manuellt räkna ut formen på ellipsen och sedan skala upp en cirkel i en dimension till rätt längd. Man drar helt enkelt ut cirkeln så att den blir längre än vad den är hög.



Formel för att räkna ut brännpunkter för ellips:

l = ellipsens längd

b = ellipsens höjd

a = avstånd mellan spik (brännpunkter)

(s = längd på snöret)

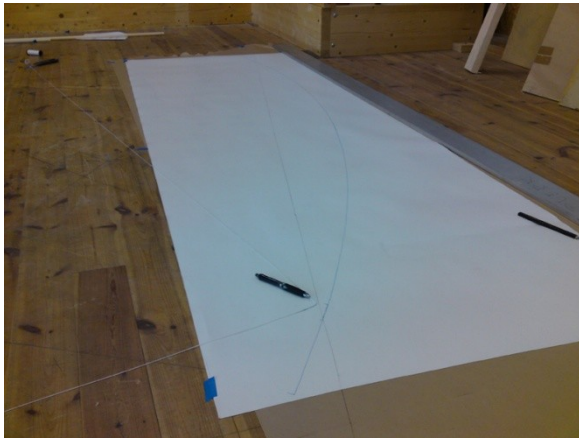
$$a = \sqrt{l^2 - b^2}$$

$$s = l + a$$

Figur 32 Formen på ellipsen

När jag räknat ut storleken och brännpunkterna på ellipsen kunde jag visuellt kontrollera att det stämde i SketchUp och sedan rita upp det på golvet. Svårigheten med uppritningen är dels att det kräver mycket plats, avståndet mellan brännpunkterna var 4,9 meter och dessutom måste jag vara säker på att jag får rätt del av ellipsen. Därför behövde jag referenspunkter som jag kunde plocka ur

ritningen. Sedan var det bara att fästa en spik i varje brännpunkt, binda fast snöret i spikarna och föra en penna från startpunkten till slutpunkten. Snöret gör att pennan begränsas till att rita ellipsens periferi.



Figur 34 Uppritning av ellips



Figur 33 Påritning efter mall

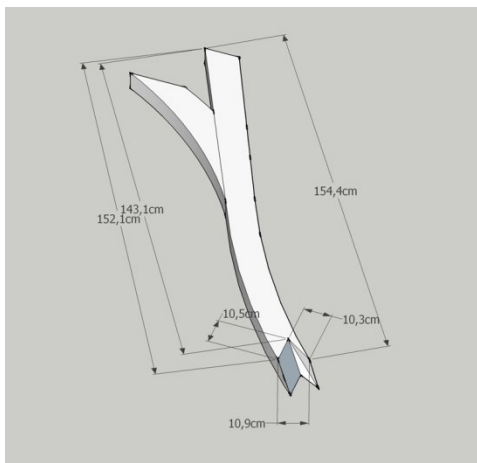
Det blir en del spill, som syns i Figur 33 Påritning efter mallFigur 33, men jag ville begränsa mängden skarvar men samtidigt hålla mig utanför mörken. Det fick bli en kompromiss, samtidigt som jag kunde välja lite sämre kvalitet och därför justera bort t.ex. rötkvist. Till gradsparrarna valde jag en annan skarvningsteknik. En typ av bladning med tapp och lutande stötytor som stabiliserar sig själv till viss del men som kräver dymlingar, se Figur 35.



Figur 35 Skarv på gradsparre

Stickstolar

För att stabilisera gradsparrarna och fördela vikten från taket samt även för att inte få för långt mellan upplagen för taktäckningen behövde jag stickstolar. Detta blev det riktiga eldprovet utan några klara referenspunkter att utgå ifrån. Alla ytor som möts i skarven mellan stickstol och gradsparre lutar dessutom. Nu hade jag verkligen hjälp av ritprogrammet som kunde ge mig alla längder från den enda fasta punkten jag hade nämligen utsidan av hammarbandet. Själva grundformen är ju den samma som för de vanliga takstolarna så jag hade redan mallar klara, det enda som behövdes utöver det var att veta var skarven skulle sitta.



Figur 37 Mått från SketchUp



Figur 36 Den färdiga utsågade stickstolen.

På Figur 37 ser man var jag tog måtten och Figur 36 visar den färdiga biten. Denna metod visade sig fungera bra och biten passade där den skulle. Därefter gjorde jag en mall till varje sida så att jag skulle slippa mäta varje ny bit. Då kunde jag ta den korrekta biten och lägga på nästa osågade och med timmermansvinkel föra ner markeringarna för längdkapning och sedan lägga på mallen för att få mötespunkterna på flatsidorna.

Det som återstod av arbete på takkonstruktionen var att montera stickstolarna och börja fasa kanterna på gradsparrarna.



Figur 38 Den nästan färdiga takkonstruktionen

Formen som ytterkanterna av gradsparrarna får skiljer sig från formen på gradsparrens mitt och därför var det enklast att lägga på en rätskiva och med en penna projicera var kanten skulle ligga.

På Figur 39 kan man se hur formen ändrar sig.

För att förstå varför, kan man tänka att i extremfallet längst upp på taket kommer vinkeln att försvinna (ovansidan av sparren blir plan) eftersom taket inte har någon lutning. Därför ökar också vinkeln ju mer taket lutar; i 45 graders lutning blir vinkeln på ovansidan 45 grader, hade taket lutat ännu mer till exempel 90 grader hade vinkeln blivit 90 grader på ovansidan. I mitt fall blir sparren som spetsigast precis vid övergången från konvex till konkav form för att sedan plana ut i takfotens spets, se Figur 39.

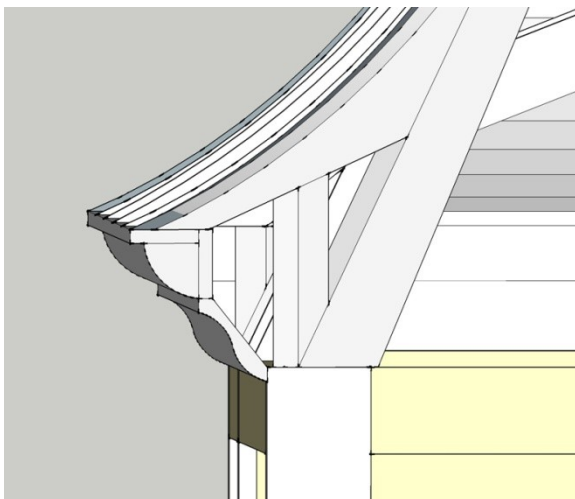


Figur 39 Hyvling av gradsparrens utsida

För bearbetningen av gradsparrens utsida krävdes en del jobb eftersom ganska mycket trä skulle tas bort. Det första verktyget jag använde var spånhyvel men det tog lite för lång tid. Valet föll på elhyvel för största delen av jobbet och sedan spånhyvel för att ta bort kutterslagen och jämna ut ytan. Ett annat alternativ var naturligtvis yxa och bandkniv.

Takfotslist

Första delen att tillverka till listverket var kvartsstaven, eftersom jag ansåg att den skulle gå lättast. Jag ville ha relativt fint virke utan kvist eller vridningar. Efter sortering sågade jag fram ämnen 80x80mm. För att slippa hyvla alldeles för mycket sågade jag bort en kant med sänksågen ca 23mm in från två sidor, vilket dessutom gav djupet för avrundningen.



Figur 40 Listverkets uppbyggnad av sammanlagt fyra bitar



Figur 41 Först maskinhyvlad och sedan handhyvlad

För att få den grundläggande formen på kvartsstaven hyvlade jag först bort det mesta med en handhållen maskinhyvel. Den kunde snabbt avverka material men gav ingen snygg yta, delvis p.g.a. sin plana sula. För slutfinish använde jag en skålad hyvel med ungefär samma radie som den slutgiltiga formen. Resultatet blev bra även om listerna säkert inte är riktigt lika men det justeras i efterhand vid slutmonteringen.

Till karnisdelen sågade jag ut ett ämne, 160x40mm.

Den delen blev lite svårare eftersom den innehåller tre vinklar som avgör om biten skall passa och inte ge några glipor. För att stabilisera denna del av listverket gjorde jag kraftigare stödbitar som går från hammarbandet upp till baksidan av kvartsstaven. Dessa bitar går alltså vinkelrätt över karnisdelen och stagar upp den eftersom den är lite försvagad i sitt övre parti, den konkava delen.

2.4 Resultatredovisning

Valet av skiftesverk som konstruktionssätt beslutade jag mig för tidigt och därför fokuserade jag mig i början på att få tag i virke av bra kvalitet. Trots allt finns det virke av mycket god kvalitet även i denna del av landet till bra priser. Kubikmeterpriset för ramsågad fura var ca 2500 sek exkl. moms och för eken ca 7200 sek exkl. moms.

Rationalitet och logistik var viktigt eftersom jag skulle bygga och hantera mycket och tungt material under kort tid. Virket kom i buntar med lastbil och lyftes av med kran.

Furan var fälld vintern 2008/2009 och sågad i slutet av januari, vilket gjorde att allt material behövde ströas upp ordentligt. Det var en ansevärd mängd virke och med stö emellan tvingades jag göra två upplag eftersom jag maximalt orkade lava upp tio lager per upplag. 10 plank med strö och underlag byggde ungefär 1,6 meter på höjden.

Tanken var sedan att kunna såga fram skiftesämnen direkt i upplaget och sedan lyfta på plats. Detta fungerade väldigt bra eftersom underlaget var så stabilt och planken förlorade ganska mycket vikt efter kantning och längdkapning. Ett 3" skifte med 3,6 meters längd och 45cm höjd med 12 % fuktkvot och med en densitet på 470kg/kbm ger en vikt på 57kg. Eftersom virket var nysågat var fuktkvoten betydligt högre. En gissning från min sida är att ett skifte väger runt 80kg.

Första delen av stommen är som vilket stolpverk som helst, med skillnaden för spår till skiftena. Ganska snart blev det enbart produktion av det hela, ingen större tankekraft erfordrades för vägg tillverkningen.

Takkonstruktionen krävde däremot betydligt mer och här kom SketchUp till sin rätt. Eftersom jag inte kunde programmet från början var det logiskt att rita vidare efterhand. Jag hade alltså bara modellen klar för väggarna när jag började bygga och inte för takkonstruktionen. Jag använde SketchUp för att testa om en idé verkade bra och sen kunde jag bygga den delen.

Det bästa hade varit att kunna skriva ut direkt från programmet i full skala vilket i och för sig går men kräver en stor skrivare. Jag fick istället malla själv med rätskiva och passare. Detta fungerar bra och blir exakt utan problem för cirklar, vilket de vanliga takstolarna består av.

Ett stort problem visade sig när jag skulle montera ihop första takstolen. Saxsparren träffade inte på rätt ställe och därför blev inte skarven mellan övre och nedre delen av takstolen rätt. Tappen blev förskjuten mot den övre delen med någon centimeter.

Orsaken är att det alltid uppstår små följdfel i mätningar och då speciellt med vinklar. När jag kapade av för nedre fästet i takstolen tog jag ut vinkeln i ritprogrammet och ställde in det på kapsågen. Därefter kontrollerade jag det med gradskiva.

Eftersom saxen är relativt lång blir ändå minsta fel avgörande och i mitt fall berodde det säkert på en kombination av det och fel på mallen för takstolen. Nu blev inte felet så stort att jag var tvungen att kassera någon del.

Det hade varit bättre att rita upp hela takstolen på golvet och lägga ut delarna. Därefter skulle jag lagt på saxen och fört upp mötespunkterna direkt. Då hade jag dessutom kunnat använda en sax som var smal i botten och bred där den behövde vara det, i skarven. Nu blev den onödigt grov, för att underlätta påritningen.

Vid uppritningen av gradsparren var problemet att hitta ett snöre som inte töjer sig någonting på den sträcka jag behövde, vilket i princip alla snören eller rep gör. Både slagna och spunna snören sträckte sig, men den bästa sorten att använda visade sig vara nylonsnöre till persienner. Med det snöret fungerade det ganska bra trots allt. Den metod jag använde lämpar sig dock bättre för kortare längder.

Eftersom ellipsen i mitt fall är så stor och jag bara använde en del av den kunde jag istället ha ritat två cirkelbågar med viss förskjutning. Det fel som det skulle blivit av att göra så hade ändå inte märkts efter påritning och sågning.

2.5 Montering i Vinberg

Denna del ligger egentligen utanför examensarbetstiden eftersom jag utförde monteringen under hösten 2009. Trots det ville jag ha med detta för att visa lite av slutresultatet.





Figur 42 Prästgårdsparken



Figur 43 Dymlingar



Figur 44 Skiftena har nu torkat så mycket att de går att lyfta i för hand



Figur 45 Taket passade



Figur 46 Glespanel 28x70 som underlagstak



Figur 47 Fönster, dörrar listverk och koppertak monteras vid senare tillfälle.

3. Avslutning

3.1 Diskussion och slutsatser

Jag är nöjd med skiftesverkskonstruktionen vilken blev väldigt stabil och gedigen. Troligtvis kommer lusthuset kunna stå på platsen under lång tid utan att kräva så mycket underhåll. Ett koppartak kommer att läggas vilket jag anser är viktigt för hållbarheten. Det ger mig också möjlighet att prova nya material och tekniker, men det hamnar utanför detta examensarbete.

Valet av 3" tjockt virke beror delvis på att jag tror att benägenheten att kupa sig minskar lite med grövre dimensioner och också att jag inte ville ha för många stolpar. 3,6 meter är relativt långt för skiftesverk och vanligtvis placerar man fönster i anslutning till stolpar för stabilitetens skull. Med dymlingar i fönsteröppningarna tror jag dock att behovet av stolpar där försvinner. Eventuellt kunde man använt gåtar för att stabilisera men jag tror inte det är nödvändigt heller.

Eftersom lusthuset delas av en mellanvägg kan inte taket vara öppet upp i nocken. Därför kommer ett enklare undertak finnas i förstugan och ett lite finare förhöjt undertak i stora rummet. Detta gör att jag kunde använt mig av en annan lösning för takstolarna, vilken verkar ha varit vanligt förekommande. Man gör då vanliga raka takstolar och sen salar man på den övre delen med stolpar och ett svängt stycke som ger takformen. Det är säkert ett enklare sätt att bygga som inte ger lika komplicerade möten, jag tror dock inte jag hade vunnit någon tid på att göra på det andra sättet eftersom det är så enkelt och precist att ta fram de underlag som behövs i SketchUp. Med min metod kan man ju dessutom göra många andra och mer komplicerade takformer.

För att bygga lusthuset ensam och på 10 veckor har jag behövt använda elverktyg och datorstöd, men allt jag gjort kunde även ha gjorts med verktyg och metoder som fanns i början av 1700-talet. Därför tycker jag att byggets historiska mål är uppnådda.

Det är ingen kopia eller rekonstruktion av Dalins ursprungliga lusthus men som jag ser det ändå en historiskt trovärdig tolkning.

Under tiden jag byggt har jag dokumenterat bygget med kameramobil som är kopplad till internet och en speciell blogg enbart för det här projektet. Till varje bild har jag lagt en kortare förklaring och på det viset hållit kunden/uppdragsgivaren uppdaterad. Detta har varit väldigt uppskattat och även ett bra sätt för mig själv att dokumentera det jag gjort.

4. Litteraturförteckning

Andersson, T. (2000). *Svensk Trädgårdskonst under fyrahundra år*. Stockholm: Byggförlaget.

Carlsson, I. (1997). *Olof von Dalin, Samhällsdebattör Historiker Språkförnyare*. Falkenberg: Olof von Dalinsällskapet.

Dahlberg, E. (1924). *Suecia antiqua & hodierna*. Stockholm: Fröleen & comp.

Edman, S. (1999). *Skogsarvet*. Jönköping: Skogsstyrelsen.

Henriksson, G. (1996). *Skiftesverk i Sverige*. Stockholm: Byggeforskningsrådet.

Janson, E. (1988). *Mest om järn*. Uppsala: Svenska turistföreningen.

Mårtensson, H. (1999). *Länge leve lusthusen*. Ijungbyholm: Akantus.

Petersen, B. (2006). *Husesyn: Hallands byggnadsminnen*. Halmstad: Länsstyrelsen i Halland i samarbete med Kulturmiljö Halland och Läns museet Varberg.

Sirén, O. (1948). *Kinas Trädgårdar och vad de betytt för 1700-talets europa*. Stockholm: Aktiebolaget svensk litteratur.

5. Bilagor

5.1 Ritningar för lusthus

Ritförteckning:

a 01; Vy mot väster

a 02; Vy mot norr

a 03; Vy mot öster

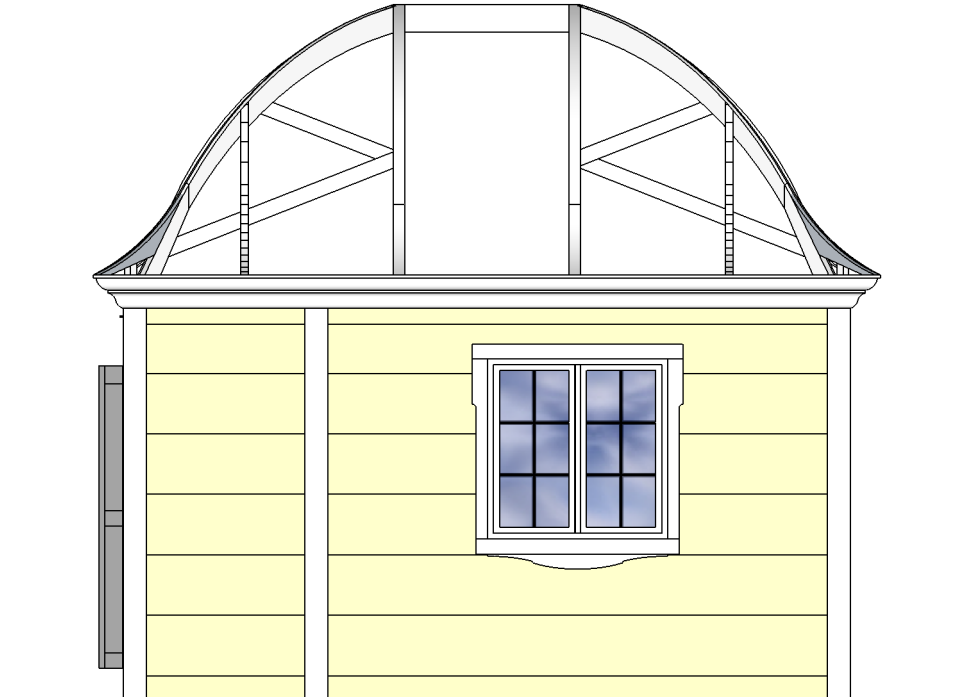
a 04; Vy mot söder

a 05; Plan och sektion

a 06; Perspektiv



VY MOT VÄSTER



Svensk
Byggnadstradition

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

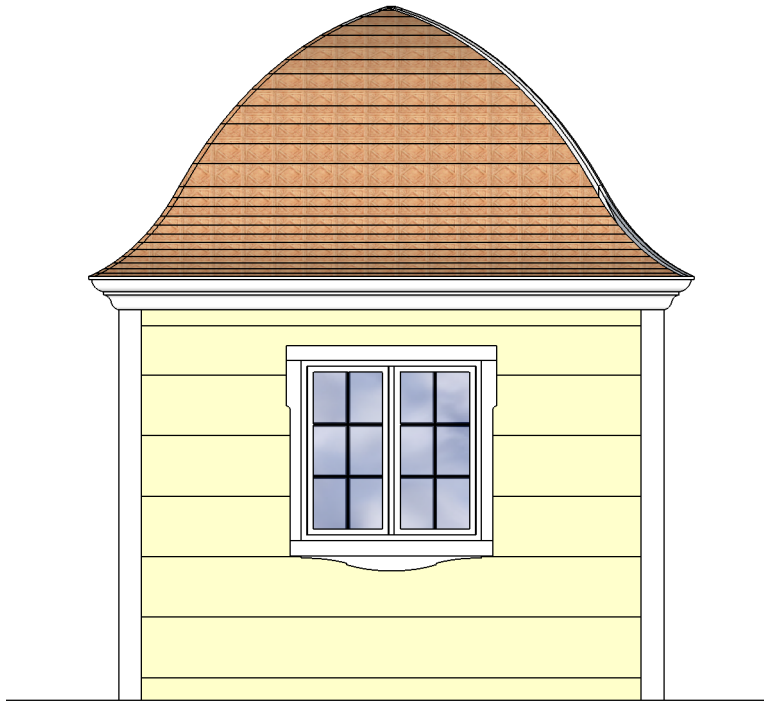
ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

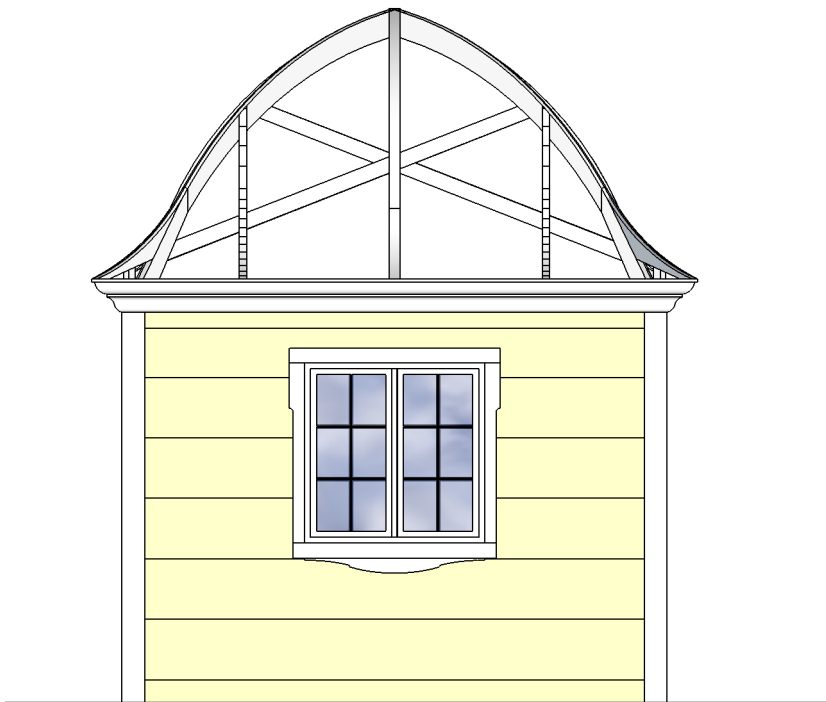
DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Vy mot väster

a
CLIENT
Client Name
01

PROJ
Pro



VY MOT NORR



Svensk
Byggnadstradition

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

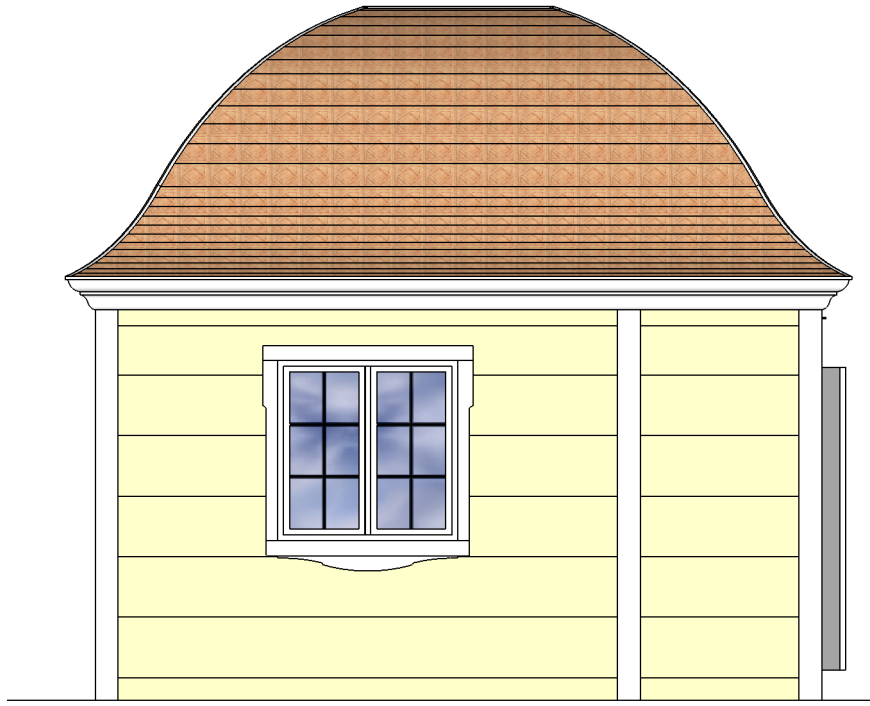
PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Vy mot norr

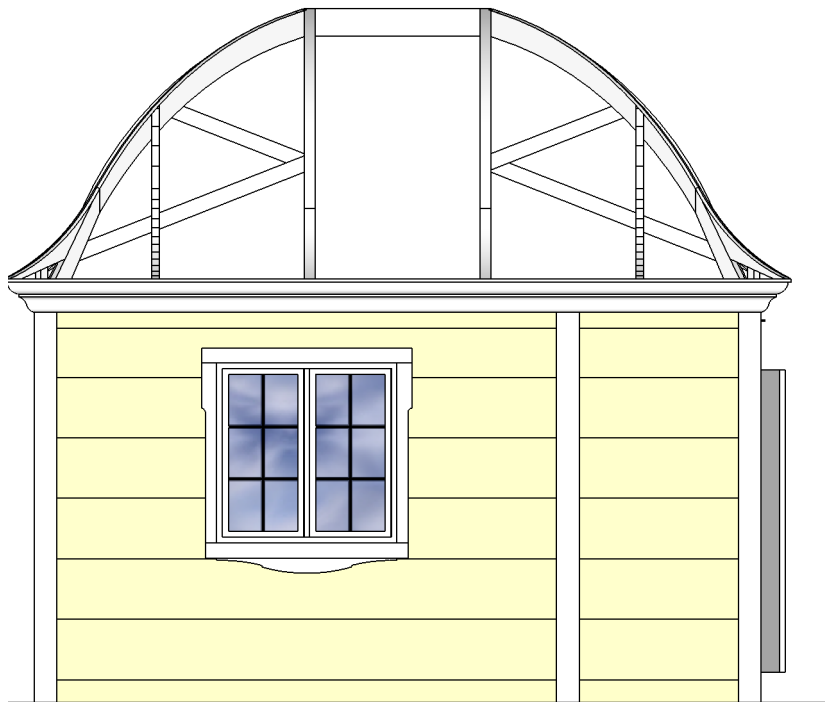
a

CLIENT
Client name
02

PROJ
Pro



VY MOT ÖSTER



Svensk
Byggnadstradition

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

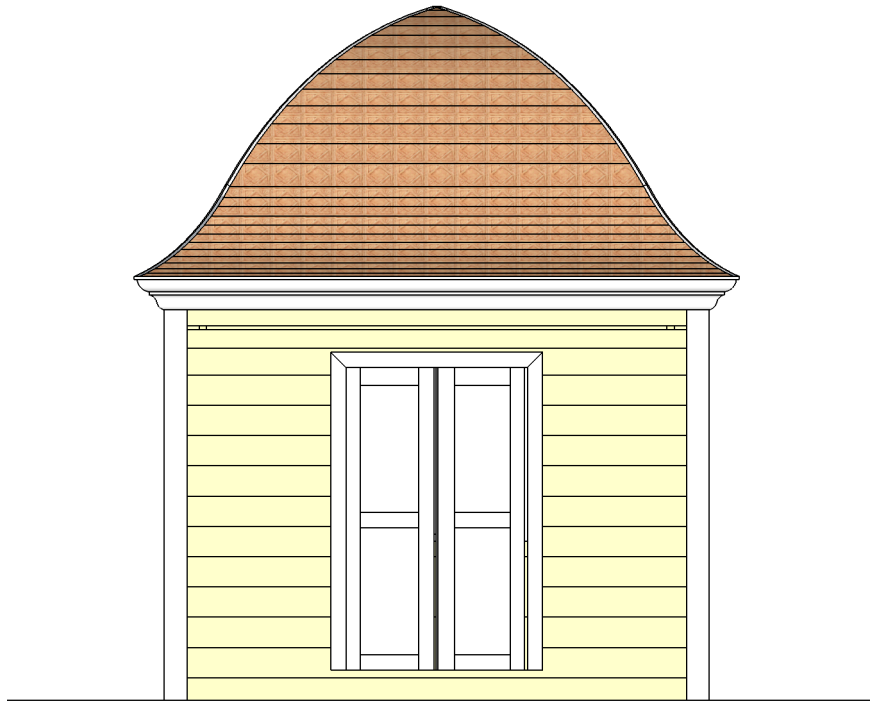
PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Vy mot öster

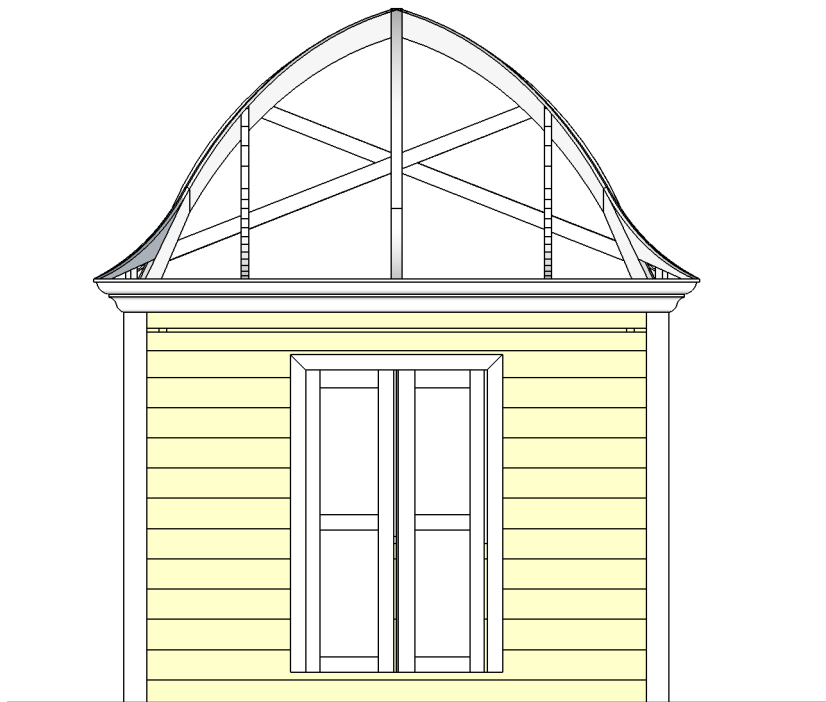
a

CLIENT
Client name
03

PRO
Pro



VY MOT SÖDER



Svensk
Byggnadstradition

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

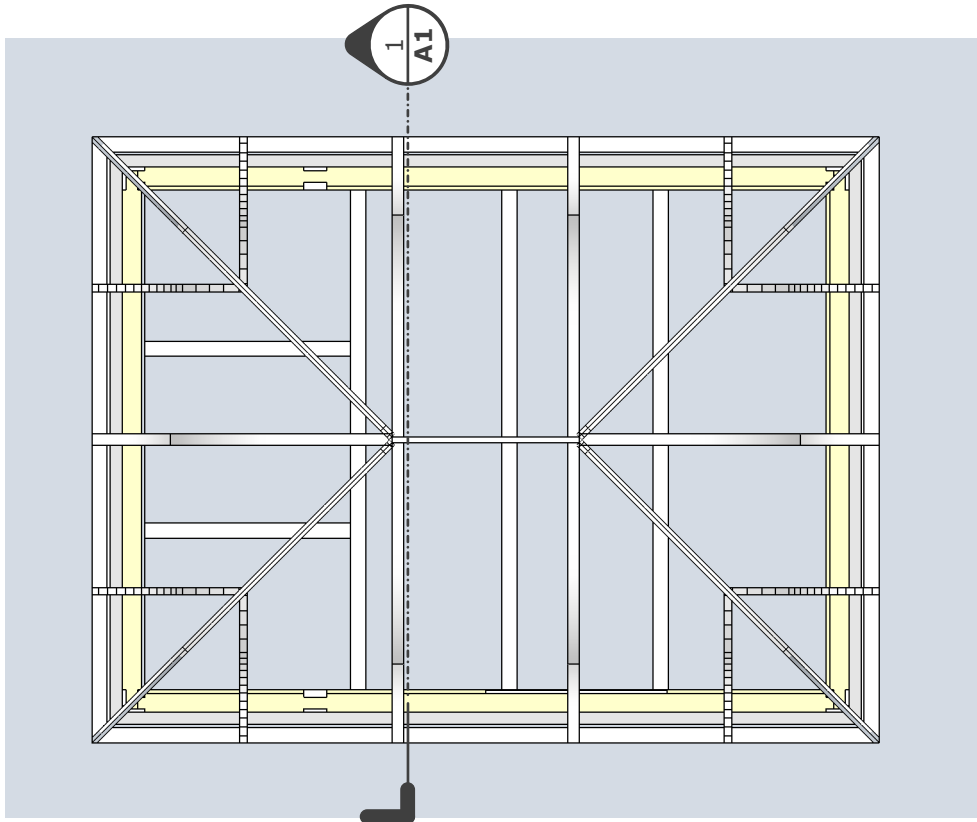
PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Vy mot söder

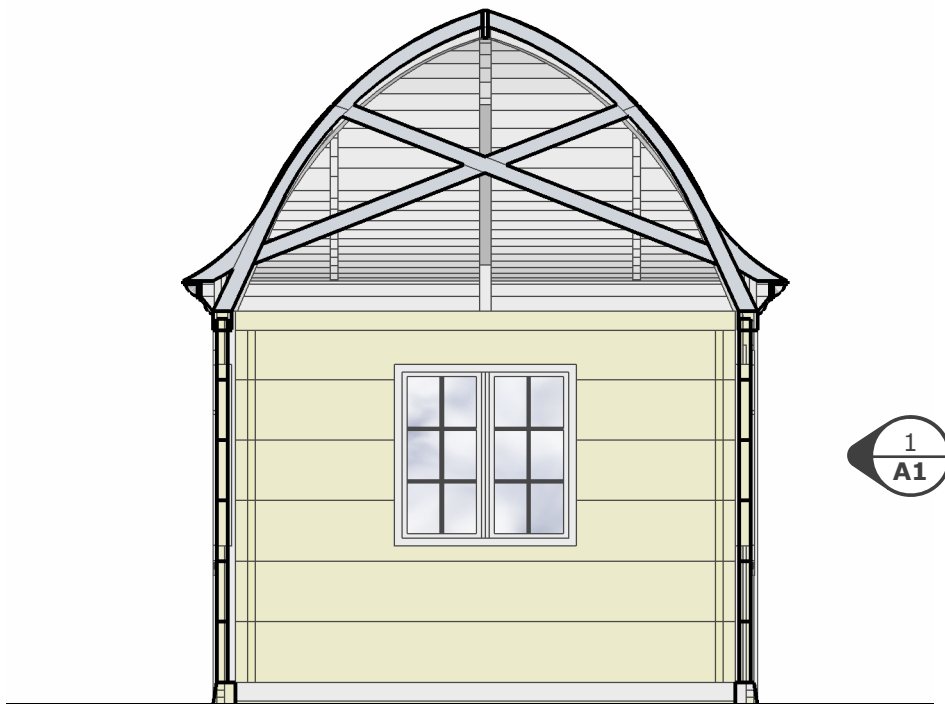
a

CLIENT
Client name
04

PROJ
Pro



PLAN ÖVER TAKSTOLAR OCH GOLVBJÄLKAR



SEKTION GENOM LÅNGSIDA

DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Plan & sektion

PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

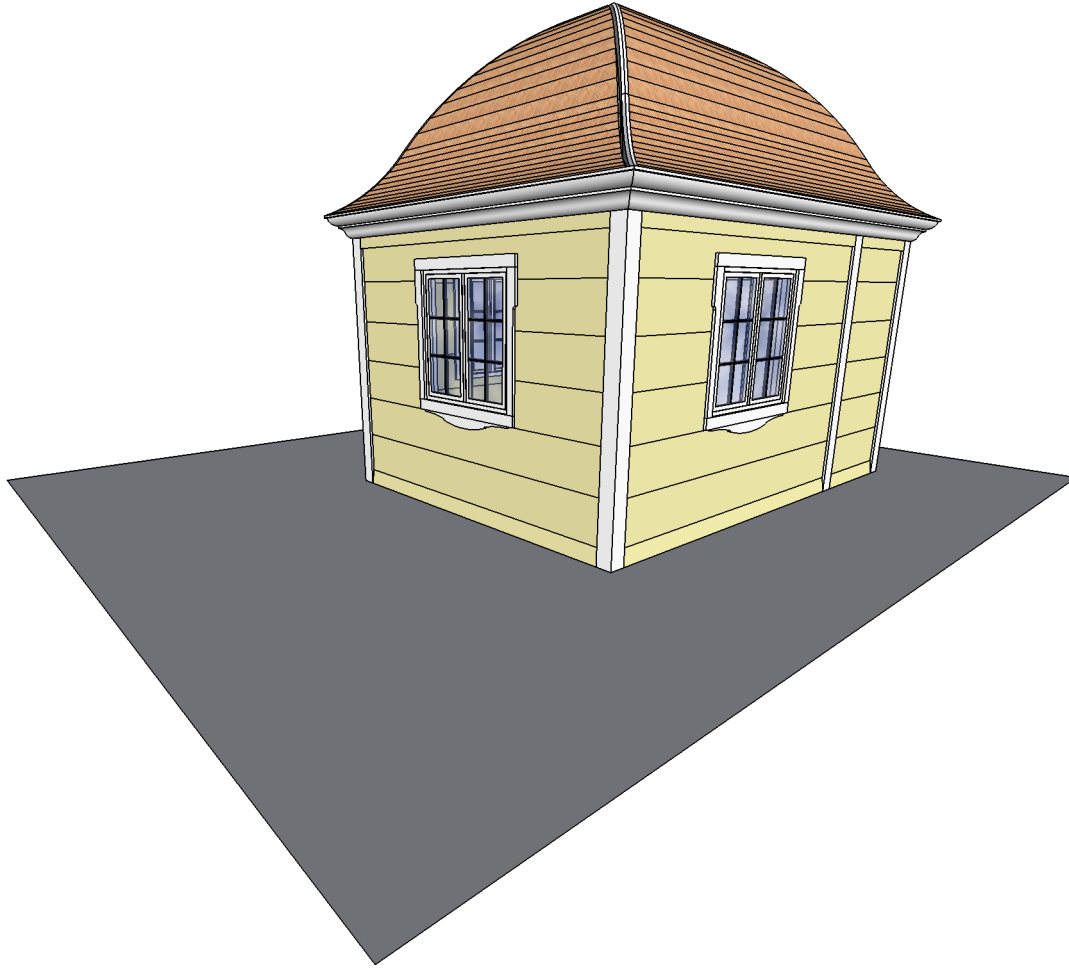
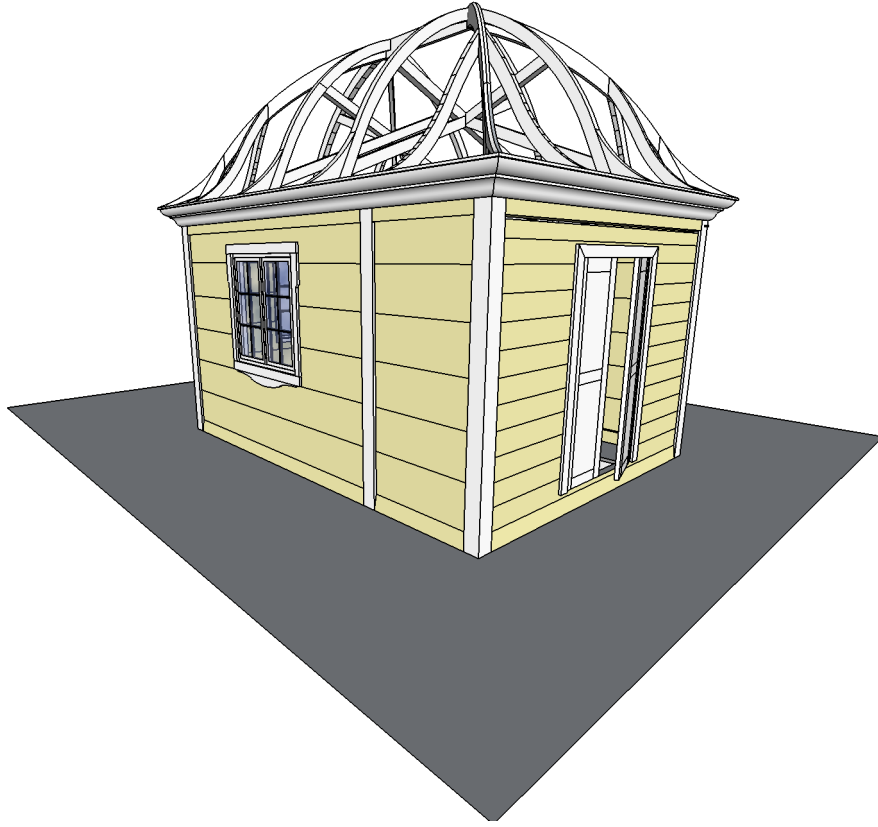
ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

Svensk
Byggnadstradition

a

05



DRAWN BY
J R S
DESCRIPTION
Perspektiv

PROJECT
Lusthuset i
Vinberg

ISSUE
09.05.31
RE-ISSUE
00.00.00

CLIENT
Olof von
Dalinsällskapet
Lasarettsvägen 19
311 37 Falkenberg

Svensk
Byggnadstradition