

# Friggebod 15 m<sup>2</sup> i stolpverkskonstruktion



Ola Gustafsson

Uppsats för avläggande av högskoleexamen i  
Kulturvård, Bygghantverksprogrammet

10 hp  
2009

Institutionen för Kulturvård  
Göteborgs universitet



# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>2</b>
1.1 Bakgrund och problemformulering .....	2
1.2 Syfte .....	3
1.3 Frågeställning .....	3
1.4 Avgränsningar .....	3
1.5 Metod .....	3
<b>2. EN FRIGGEBOD I STOLPVERKSKONSTRUKTION</b> .....	<b>4</b>
2.1 Marknadens friggebodar .....	4
2.1.1 Tabell över nio olika friggebodar på marknaden .....	5
2.1.2 Stomkonstruktioner och dimensioner .....	6
2.1.3 Fasad- och taktäckningsmaterial .....	6
2.1.4 Olika planformer .....	6
2.1.5 Vägg- takhöjder och takutsprång .....	6
2.1.6 Sammanfattning av de undersökta friggebodarna .....	7
2.2 Förslag till friggebod i stolpverkskonstruktion.....	8
2.2.1 Utgångspunkter .....	8
2.2.2 Ritningar .....	8
2.2.3 Ritningsförteckning.....	10
2.2.4 Arbetsbeskrivning .....	11
2.2.5 Tidskalkyl .....	12
2.2.6 Materialspecifikation .....	13
<b>3. AVSLUTANDE DISKUSSION</b> .....	<b>14</b>
<b>4. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING</b> .....	<b>15</b>
<b>5. Ritningar</b> .....	<b>17</b>

# 1. INLEDNING

## 1.1 Bakgrund och problemformulering

På marknaden finns i dag en mängd olika prefabricerade friggebodar. De flesta av dessa är antingen uppförda i timmerimitation, s.k. planktimring, eller med vanlig regelstomme som klätts med panel. Ingen av dessa är utförda med en stomme i stolpverkskonstruktion. Stolpverk är en gammal byggmetod där trästommen kan bli en synlig del av byggnaden.

”Friggeboden fick sitt namn efter Birgit Friggebo, som var folkpartistisk bostadsminister, när hon år 1979 lät avskaffa bygglovsplikten för två byggnader av detta slag om tillsammans högst 10 m<sup>2</sup>.” (Wikipedia – Friggebod)

Vid årsskiftet 2007/2008 ändrades reglerna i Plan- och bygglagen och den maximala byggytan ökade från 10 till 15 m<sup>2</sup>. Regelverket säger:

En friggebod är, enligt lagen, en bygglovsbefriad komplementbyggnad till ett en- och tvåbostadshus. Det betyder att det måste finnas en huvudbyggnad på tomten när man börjar bygga friggeboden.

Det är tillåtet att uppföra en eller flera friggebodar utan bygglov i omedelbar närhet av bostadshuset. Den sammanlagda byggnadsarean av alla de bodar som uppförts på tomten, med stöd av undantag från bygglov, får inte vara större än 15,0 m<sup>2</sup>. Höjden från mark till taknock får inte överstiga 3,0 meter. Boden får inte placeras närmare gränsen än 4,5 meter om inte de grannar som berörs medger det. Friggeboden ska vara fristående. Den kan alltså inte byggas ihop med en annan byggnad. I övrigt finns inte några regler om hur boden ska se ut eller vilket material man kan använda. (Boverket informerar 2007:11)

Enligt SIS, Swedish Standard Institute, får takutsprånget inte vara längre än 0,50 m. Avståndet från mark till taknock mäts utifrån markens snittnivå runt huset.

Då det funnits prefabricerade friggebodar på marknaden i närmare 30 års tid bör det finnas god erfarenhet av vilka typer av dessa små hus som efterfrågas av kunderna. De som producerar friggebodar som ”hel- eller halvfabrikat” erbjuder nu större friggebodar enligt de nya reglerna.

2004 gjordes ett examensarbete vid Dacapo hantverksskola med namnet Stolpverkskonstruktioner för mindre byggnader (Gärd 2004). Gärd har liksom jag tagit fram en konstruktion som är enkel att bygga. Han visar tidsåtgång vid tillverkning av olika sammansättningar och gör en kostnads kalkyl där han jämför stolpverk med regelstommar. Dessutom visar han detaljlösningar av isolerade väggar i stolpverk. Det Gärd inte tar upp är detaljerade materialspecifikationer, tidskalkyler och ritningar. Inte heller gör han någon undersökning över liknande byggnader. Den stora skillnaden mellan hans och denna undersökning är att detta arbete utgår från regelverket för friggebodar och jämför utformningen av friggebodar på marknaden vilket ger andra förutsättningar.

Jag har själv fångats av stolpverksmetoden som byggnadssätt och konstruktionsmetod under min utbildning, då det saknas friggebodar i stolpverkskonstruktion på marknaden, vill jag undersöka om stolpverksmetoden är en möjlig byggmetod för friggebodar. Utgångspunkten är de nya reglerna som medger en byggnad på 15 m<sup>2</sup>.

## **1.2 Syfte**

Undersökningen ska ta fram ett förslag till en friggebod i stolpverkskonstruktion som ryms inom Boverkets regler med en komplett beskrivning, arbetstidsberäkning, materialspecifikation och arbetsgång. Detta för att få svar på frågan om denna byggmetod är ett alternativ till de existerande friggebodarna på marknaden.

## **1.3 Frågeställning**

Då jag tar fram mitt förslag i en stolpverkskonstruktion tar jag min utgångspunkt i den nya lagstiftningen och marknads olika modeller av friggebodar. Jag kommer att titta närmare på:

- vilka typer av stomkonstruktioner som finns och hur är de dimensionerade?
- vilka typer av fasad- och taktäckningsmaterial förekommer?
- hur ser planerna ut i marknads friggebodar, längd och bredd, dörr- och fönsterplacering.
- hur har tillverkarna löst begränsningen med en totalhöjd om max 3 meter, hur förhåller sig vägghöjd i förhållande till totalhöjden och hur är takfallet/ -en lösta?

Vid arbetet med mitt förslag blir den huvudsakliga frågeställningen att finna en tilltalande lösning med utgångspunkt i marknads utformning av friggebodar, där man skulle kunna använda stolpverksmetodens konstruktiva förutsättningar. Hur ställer sig ett sådant alternativ, där utgångspunkten är en mera hantverksmässig byggmetod med allt vad det innebär beträffande tids- och materialåtgång mot marknads friggebodar.

## **1.4 Avgränsningar**

Mitt förslag begränsar sig till stomkonstruktionen samt fasad- och takmaterial. Övriga in- och utvändiga snickerier såsom dörrar och fönster, markarbeten, grundläggning, golvbjälklag samt färgsättning kommer inte att belysas. Förslaget kommer att mängdberäknas avseende materialåtgång och arbetstid men någon prisjämförelse med de friggebodar som existerar på marknaden görs inte i undersökningen.

## **1.5 Metod**











Undersökningen inleds med en genomgång av 9 stycken friggebodar som erbjuds på marknaden via Internet i juni 2008. Dessa analyseras enligt frågeställningen ovan och med detta som utgångspunkt skissar jag ett förslag som bör vara gångbart på marknaden. I detta inledande skisskede provar jag mitt förslag till utformning mot stolpverksmetodens speciella förutsättningar. Därefter gör jag byggnadsritningar, beskrivning av arbetets gång vid byggnationen, en materialspecifikation och mängdförteckning och slutligen en tidskalkyl.

## **2. EN FRIGGEBOD I STOLPVERKSKONSTRUKTION**

### **2.1 Marknadens friggebodar**

Av marknadens friggebodar på 15 m<sup>2</sup> har jag valt att jämföra nio stycken på det sätt som redovisas på nästa sida. Hemsidornas hämtade uppgifter framgår av käll- och litteraturförteckningen.

**Tabell över nio olika friggebodar på marknaden. Längst ner finns stolpverkskonstruktionen**

Namn/Hemsida modell	Storlek m2 (b*I)	Taklutning grader	Bredd gavel sida mm	Längd långsida mm	Höjdnock mm	Höjd vägg mm	Pris kr	Dörr storlek mm	fönster storlek	Fönster antal	Typ	Överbyggt altan /bygglov	bild
<a href="http://www.hokarr.com">www.hokarr.com</a> Friggebod Typ B 15m <sup>2</sup>	15	21	3900	3900	2850	2000	34.500	800 x 1850	985 x 985	2	Timmer 60 x 145	Nej	
<a href="http://www.arbra-stugan.se">www.arbra-stugan.se</a> Arbrå gäststuga 2rum	15,2	14	3003	5058	2500	-	39500	800 x 1900	8 x 10 8 x 8	3	Timmer 58 x 147	Takutsprång fram ca 1m	
<a href="http://www.arbra-stugan.se">www.arbra-stugan.se</a> Arbrå gäststuga 1rum	15	14	4190	3580	2680	-	31900	800 x 1900	8 x 10	1	Timmer 58 x 147	Nej	
<a href="http://www.stugtillverkning.se">www.stugtillverkning.se</a> Nr 29 Gäststuga	14,4	18	4000	3600	2400	1800	27000	800 x 1850	8 x 10	1	Regel stomme	Nej	
<a href="http://www.stugtillverkning.se">www.stugtillverkning.se</a> Nr 31 Gäststuga	14,4	18	4000	3600	2400	1800	32000	800 x 1850	8 x 10	1	Regel stomme	6 m <sup>2</sup>	
<a href="http://www.stugtillverkning.se">www.stugtillverkning.se</a> Nr 32 Gäststuga	14,4	18	3000	4800	2450	1900	34000	800 x 1850	8 x 10	1	Regel stomme	4,6 m <sup>2</sup>	
<a href="http://www.jabo.se">www.jabo.se</a> Funkisstugan	14,985	11	2700	5550	2898	2064	39450	900 x 1900	9 x 4	8	Regel stomme	Nej	
<a href="http://www.jabo.se">www.jabo.se</a> Solby	14,9	15	3800	3940	2707	2043	20995	800 x 1900	8 x 10	1	Regel stomme	Nej	
<a href="http://www.keosnickerier.se">www.keosnickerier.se</a> KEO Stugan 14,4 kvm	14,4	21	4000	3600	2850	1900	21,000	800 x 1850	8 x 8	1	Timmer 45 x 140	Takutsprång 900 mm	
stolpverkskonstruktionen	14,57	8,5	4700	3100	2700	1800	-	1600 x 2000	150x40 120x110	3	stolpverk	Nej	

### 2.1.2 Stomkonstruktioner och dimensioner

Av de undersökta stomkonstruktionerna var fyra av liggande planktimmer och fem av regelkonstruktion. Planktimret höll dimensionerna 45 x 140, 58 x 147 och 60 x 145 mm. Måtten på reglarna i regelkonstruktionerna håller standardmått på 45 x 45, 45 x 70 och 45 x 95 mm.



### 2.1.3 Fasadbeklädnad och taktäckningsmaterial

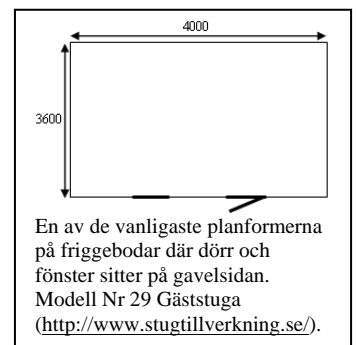
Av de fem husen som var av regelkonstruktion hade fyra liggande panel. Funkisstugan hade stående panel. Timmerhusen använder timret som både bärande stomme och fasadbeklädnad. Alla husen levereras med underlagspapp som taktäckning med möjlighet att lägga på t ex tegel. Taklutningen i samtliga friggebodar varierade mellan 11-21 grader vilket är för litet för denna typ av taktäckningsmaterial som för takpannor av tegel normalt kräver minst 22 grader eller minst 14 grader för takpannor av betong (Hansson & Gross 1991, s. 10).

### 2.1.4 Olika planformer

Bland de undersökta husen finns en mängd olika planformer, från långsmal till kvadratisk. Alla husen utom Funkisstugan har dörren på gavelsidan. Anledningen är möjligtvis att det finns mer plats för en dörr på gavelsidan där takutsprånget med vindskiva inte är i vägen. Av de bodarna som har dörren på gavelsidan, sitter alla till höger utom Arbrå gäststuga 1- och 2 rum. Fönstren sitter då till vänster om dörren. Dörrarnas höjd är mellan 185-190 cm, vilket är lågt jämfört med standard som normalt ligger mellan 200 – 210 cm.

Följande hus har en **kortare** gavelsida än långsida.

Arbrå gäststuga 2rum  
Nr 32 Gäststuga  
Solby  
Funkisstugan



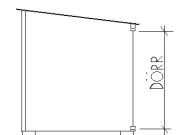
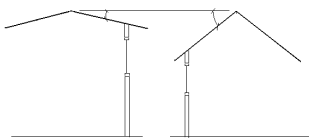
Följande hus har en **längre** gavelsida än långsida.

Arbrå gäststuga 1rum  
Nr 29 Gäststuga  
Nr 30 Gäststuga  
KEO Stugan 14,4 kvm

Friggebod Typ B 15m<sup>2</sup> är helt kvadratisk.

### 2.1.5 V ägg-, takhöjder och takutsprång

En gemensam nämnare för alla hus är den flacka taklutningen, vilket innebär att de har en låg takvinkel. Anledningen är maxgränsen på tre meter upp till taknock. För att inte få fönstren för långt ner på långsidorna måste husens väggar vara höga nog. Invändigt skapar en högre takvinkel mindre utrymme. På funkisstugan är dörrens höjd på 190 cm tillsammans med insidans låga takhöjd möjligtvis anledningen till den flacka taklutningen på elva grader. Takvinkeln på de undersökta husen ligger på mellan 11-21 grader. Nockhöjden räknat utan plintar ligger mellan 2400 till 2898 mm.



När man utgår ifrån att Friggebodens area inte får överstiga 15 m<sup>2</sup> kan man anta att det är byggnadsarean BYA man menar. I gällande mätregler utgivna av Swedish Standard Institute står följande definition av BYA (Area och volym för husbyggnader 1999, s. 9,10).

Area som en byggnad upptar på marken, inklusive utkragande byggnadsdelar som väsentligt påverkar användbarheten av underliggande mark.

- Byggnadsarean utgörs av byggnadens horisontalprojektion på marken.
- Med utkragande byggnadsdel avses taksprång, balkong, burspråk, skärmtak etc..

Mätregel: När en byggnads lägsta punkt är lägre än 3,0 meter över mark är utkragande byggnadsdelar större än 0,5 m måtvärda. Övriga delar kan man bortse från.

Det SIS, Swedish Standard Institute, menar då är att takutsprånget på en friggebod inte får vara längre än 0,5 m. Detta är något som fyra av de undersökta bodarna bryter mot genom att ha en överbyggd altan. Byggnaderna blir då bygglovspliktiga och får därmed inte kallas Friggebod.

#### **2.1.6 Sammanfattning av de undersökta friggebodarna**

Fyra av bodarna var av planktimmer och fem av regelkonstruktion. Alla regelkonstruktionerna har liggande panel utom funkisstugan som har stående. Alla husen utom Funkisstugan har dörren på gavelsidan. På fyra av bodarna är gavelsidan den längsta sidan. En gemensam nämnare för alla hus är den flacka taklutningen. Nr 32 Gäststuga avviker genom att den är den enda som har dörren på den sida som är kortast. Funkisstugan avviker med sitt pulpettak, sin stående panel, sin avlånga planform, sina udda fönster- mått och antal och sitt utförande av dörr och dess placering. Alla bodarna utom funkisstugan har sadeltak och kan ge ett uttryck av att vara miniatyrer av stora hus. Alla stugorna levereras med underlagspapp, men taklutningen är för de flesta bodarna för liten för normalt taktegel. Fyra av de undersökta bodarna har överbyggda altaner och får därmed inte kallas Friggebod.



## 2.2 Förslag till friggebod i stolpverkskonstruktion

### 2.2.1 Utgångspunkter

Mitt förslag tar sin utgångspunkt i den sammanfattning som gjordes i 2.1.6

Att bygga i stolpverk ger följande förutsättningar som här sammanfattas bra i följande citat:

Timber framing is the method of creating framed structures of heavy timber jointed together with pegged joints (lengthening scarf joints and lap joints are also used). Diagonal bracing is used to prevent racking of the structure. (Wikipedia – timber framing)

Post and lintel frameworks are limited in their design scope because they rely on the direct strength of the individual members to support vertical loads, and have little resistance to horizontal forces. To resist horizontal loading, wind or seismic motion, bracing becomes necessary to prevent collapse. This creates a rigid structural framework. In some cases, braces are used to transfer a concentrated load to a post. However, the primary function of braces is simply to keep the frame rigid and square. (Chappel 2001, s. 4).

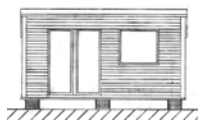
Även kan sägas att stolpverksbyggandets fördelar ger synlig struktur, längre spännvidder och färre stolpar än traditionellt regelverk. I förhållande till timmerstommar har en stolpverkskonstruktion mindre materialåtgång på trävirke.

En definition på vad stolpverk är skulle kunna låta så här: En av fyrkantvirke sammansatt tak- och väggkonstruktion.

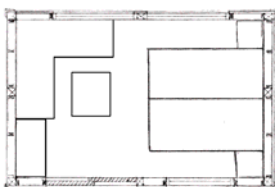
### 2.2.2 Ritningar

Förslaget redovisas i sin helhet i det nedanstående med ritningar och kommenterade texter.

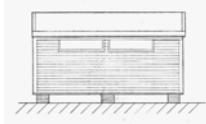
Stommen byggs i fyrskuret virke med dimensionerna 130 x 130 mm.



Fasadritningarna visar ett förslag på hur det är möjligt att placera dörrar och fönster. Det är dock möjligt att själv göra en indelning och välja storlek och placering. Detta ger möjlighet att av estetiska och ekonomiska skäl sätta in gamla fönster och dörrar oavsett deras mått.



Planen är disponerad så att dörren placeras till vänster mot mittstolpen på entrésidan. Anledningen är att kunna utnyttja den lilla golvytan så bra som möjligt. Detta gör att det blir två ytor att möblera, en till höger och en liten golvyta rakt fram och till vänster om dörren. Bodens bredd är precis tillräcklig om man vill få in en dubbelsäng 180 cm bred med ett sängbord på varje sida. Detta är för att kunna optimera boden som gäststuga. Vill man däremot optimera den för permanent boende och mer plats för till exempel kamin, toalett eller pentry kan en våningssäng längs ena väggen fungera bättre. I stugans vänstra del är en möjlig möblering en hörnsoffa med bord.

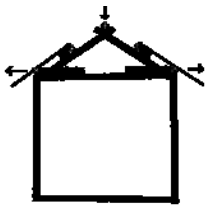


På baksidan sitter två smala fönster monterade direkt under hammarbandet. Detta för att ge ett ljusinsläpp samtidigt som det finns möjlighet för möblering under fönstren.

Entrésidans enda fönster är stort nog för att tillsammans med den dubbla glasdörren släppa in rejält med ljus. Entrésidan placeras med fördel mot söder för att på vår och höst ge värme i form av sol. Under sommaren kan provisoriska markiser skärma av överflödigt sol.



Taket har gjorts som ett pulpettak eftersom jag vill uppnå en så enkel konstruktion som möjligt. Det blir även svårt att i en stolpverkskonstruktion med sadeltak få in en dörr mellan syll och hammarband. Det är den begränsade nockhöjden på tre meter som innebär att takfoten på ett sadeltak blir väldigt låg, och följderna av det blir att dörrbladet får svårt att gå fritt under takfotsbrädan. Om inte det är så att man använder en väldigt låg dörr.



Stolpverkskonstruktionens takstol går bara att konstruera ner till en viss taklutning på grund av att uttryckskrafterna på väggarna ökar dramatiskt ju mindre taklutningen är. Med ett pulpettak elimineras denna risk och gör det möjligt med en lutning ända ner mot noll grader. Mitt eget förslag har 8,5 graders lutning. Med den lutningen som utgångspunkt, kan som taktäckning användas takduk eller tätskiktsmatta kombinerat med sedumväxter. Dessa klarar inte en för brant lutning, utan kan då riskera att kasa ner.

I början av min undersökning tänkte jag använda mig av snedsträvor för att stabilisera konstruktionen i sidled. Eftersom jag ville förenkla byggnaden så mycket som möjligt så tog jag bort det lite mer komplicerade sadeltaket som jag ersatte med ett pulpettak. De bindbjälkar som skulle sitta på gaveln gick också att ta bort med bibehållen stabilitet. Även snedsträvorna togs bort när jag insåg att jag kunde ersätta dem med liggande panel utvändigt vilket ger en tillräckligt bra strävande effekt på en sådan liten byggnad. Som extra strävning kan även invändig liggande råspont komplettera bra. I motsats till Funkisstugan (se 2.1) placerade jag dörren på den högsta sidan för att få in en standarddörr på höjden. Det blir även högre takhöjd invändigt. En annan anledning var att få avrinningen på andra sidan. Där drog jag ut taket så långt reglerna tillåter för att få avrinningen så långt från huset som möjligt.

### 2.2.3 Ritningsförteckning

HUVUDRITNING Ritning 1	FASAD	Skala 1:50	2008-02-01
STOMME Ritning 2	FASAD	Skala 1:50	2008-02-01
GRUND OCH TAKSTOLSPLAN Ritning 3		Skala 1:50	2008-02-01
LÄNGDSEKTION Ritning 4		Skala 1:20	2008-02-01
TVÄRSEKTION Ritning 5		Skala 1:20	2008-02-01
DETALJ Ritning 6	A – A	Skala 1:5	2008-02-01
DETALJ Ritning 7	B – B, F – F, O – O	Skala 1:5	2008-02-01
DETALJ Ritning 8	E – E, N – N	Skala 1:5	2008-02-01
DETALJ Ritning 9	D – D, M – M	Skala 1:5	2008-02-01
DETALJ Ritning 10	H – H, J – J	Skala 1:5	2008-02-01
DETALJ Ritning 11	L – L	Skala 1:2,5	2008-02-01

## 2.2.4 Arbetsbeskrivning

### Förberedelser

Köpa/transportera virke

Ställning

Hyra, transportera

Bygga

Provisorisk el

Verktyg

Maskiner

Transport

Etablering av arbetsplats

Tillverka virkesföråd

### Stomme

Tillverkning

Sortera virke

Lägg ut syllen, kontrollera alla mått,  
kryssmät

Fixera syllen på golvet

Mät upp och rita på för urtag på lång  
och kortsyll

Såga och hugg ut urtagen på syllarna  
och längdkapa

Gör resten av förbindningarna

Montering

Lägg upp syll

Montera stolpar

Fixera stolpar med provisoriska  
snedsträvor

Montera hammarband

Mät ut avstånd mellan hammarbanden

Fixera avståndet med en bräda

### Takarbeta

Takbjälkar 5 St.

Sortera virke

Lägg alla takbjälkar intill varandra  
och fixera

Mät upp urtag, längd och rita på

Ställ in grader på cirkelsågen

Såga ut urtag med cirkelsåg

Längdkapa

Lägg på takbjälkar och mät ut  
centrumavståndet

Skruva fast

Takbrädor 44 St.

Lägg upp på tak  
spika fast

Mät ut längd och snörslå

Kapa

Vindskivor 6 St.

Mät ut längd och rita på

Kapa

Sätt upp

Spika fast

Fyrkantslist 3 St.

Mät ut längd och rita på

Kapa

Sätt upp

Spika fast

Trekantslist 3 St.

Mät ut längd och rita på

Kapa

Mät ut och såga vinkel längs med på  
övre trekantslist

Sätt upp

Spika fast

Vattbrädor 3 St.

Mät ut längd och rita på

Kapa

Sätt upp

Spika fast

### Utvändig stomklädnad

Vattbrädor 4 St.

Mät ut längd/gering och rita på

Kapa med lite övermått

Mät ut 17 graders vinkel

Ställ in grader och anhåll på cirkelsåg  
och kapa

Hyvla till en rund kant på yttre

ovansidan

Sätt upp

Justera sista millimetrarna i geringen

Spika fast

Panel

Mät ut längder/snedkant på övre gavel  
och rita på

Kapa

Sätt upp

Spika fast

Knutbrädor 8 St.

Mät ut längd och rita på

Kapa

Sätt upp

Spika fast

## 2.2.5 Tidskalkyl

Tiderna gäller för att göra förbindningar utan maskin.

byggnadsdel	aktivitet	mängd	sort	a tid	tim	delsumma
<b>Förberedelser</b>						
	Köpa/transportera virke				4	
	Hyra/transportera ställning				2	
	Bygga haki eller likvärdig	34,82	m2	0,2	5,57	
	Täckning/avtäckning av stomme och material				2	
	Etablering/avetablering av arbetsplats				8	
	Tillverka virkesförråd				1	
						<b>22,6</b>
<b>Stomme 12st</b>						
Tillverkning	Sortera virke	12	St. bitar		1	
	Utläggning och inmätning av syll				1	
	Uppmätning och tillverkning av förbindningar	16	St. förbindningar	1	16	
Montering	Lägg upp syll på fundament				0,5	
	Montera och Fixera stolpar.	8	St.	0,2	1,36	
	Montera och fixera hammarband	2		0,2	0,34	
						<b>20,2</b>
<b>Takarbeta</b>						
Takbjälkar	Tillverkning och montage av takbjälkar	5	St.	1	5	
Takbrädor 44 St.	Montage av takbotten	19,1	m2	0,2	3,44	
Takpapp		19,3	m2	0,1	1,35	
Vindskivor 6 St.					2	
Regel 3 St.		12,64	lpm	0,1	0,63	
Trekantslist 3 St.		12,64	lpm	0,1	0,63	
Vattbrädor 3 St.					0,75	
						<b>13,8</b>
<b>Utvändig stomklädnad</b>						
Vattbrädor/fotlist		4	St.		2	
Panel 17,41 tim		34,82	m2	0,5	17,4	
Knutbrädor		8	St.		1	
						<b>20,4</b>
					76,98	
Diverse oförutsett		15	procent		11,55	
<b>Summa</b>					<b>88,5</b>	

## 2.2.6 Materialspecifikation

Beräkna 10 % extra på längder

virkesdel	del	plats	tjocklek	bredd	längd	köp in s=sågad, h=hyvlad	antal	övrigt
vindskiva	liten	framsida	25	100	5000	<-	1	
vindskiva	stor	framsida	25	165	5000	50x175s	1	obs justera tjocklek
vindskiva	liten	gavelsida	25	75	3820	<-	2	
vindskiva	stor	gavelsida	25	145	3820	25x150s	2	
vattbräda	tak	framsida	25	117	5000	25x125s	1	
vattbräda	tak	gavelsida	25	117	3820	25x125s	2	
vattbräda	under panel	långsidor	45	60	5000	50x75s	2	obs justera tjocklek
vattbräda	under panel	kortsidor	45	60	3820	50x75s	2	obs justera tjocklek
regel	tak	framsida	50	50	5000	<-	1	
regel	tak	gavelsida	50	50	3820	<-	2	
trekantsläkt	tak	framsida	50	50	5000	<-	1	
trekantsläkt	tak	gavelsida	50	50	3820	<-	2	
takbrädor		tak	20	125	5000	25x125s	44	obs justera tjocklek
takbjälkar		tak	130	180	4200	<-beställning från sågverk	5	
stolpverk	syll/hammarband	lång	130	130	4758	<-beställning från sågverk	4	
stolpverk	syll/hammarband	kort	130	130	3058	<-beställning från sågverk	2	
stolpverk	stolpe	framsida	130	130	2360	<-beställning från sågverk	2	
stolpverk	stolpe	baksida	130	130	1930	<-beställning från sågverk	2	
stolpverk	stolpe	gavelsida	130	130	2290	<-beställning från sågverk	2	
panel			21	95		22x95h	34,82 m2	bygger 88
knutbrädor	5"	framsida	21	95	2540	22x95h	2	
knutbrädor	5"	baksida	21	95	1930	22x95h	2	
knutbrädor	4"	framsida	21	95	2540	22x95h	2	
knutbrädor	4"	baksida	21	95	1930	22x95h	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	2200	<-	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	2120	<-	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	2020	<-	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	2000	<-	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	1900	<-	2	
reglar	stomme	gavelsida	45	95	1810	<-	2	
reglar	stomme	baksida	45	95	1800	<-	2	
reglar	stomme	baksida	45	95	1342	<-	2	
reglar	stomme	baksida	45	95	1500	<-	2	
reglar	stomme	framsida	45	95	2097	<-	4	
reglar	stomme	framsida	45	95	1200	<-	2	
reglar	stomme	framsida	45	95	855	<-	1	
reglar	stomme	framsida	45	95	1600	<-	1	

### 3. AVSLUTANDE DISKUSSION

Genom en undersökning av marknadens friggebodar har jag tagit fram ett förslag till en friggebod i stolpverkskonstruktion. Utifrån de förutsättningar som jag har förhållit



mig till, har jag försökt göra mitt förslag så optimalt som möjligt. Detta förslag kan vara ett alternativ till de existerande friggebodarna på marknaden, med sitt mer estetiskt tilltalande hantverksutförande och ett mer traditionellt uttryck. Denna friggebod i stolpverk kan vara mer estetiskt tilltalande, därför att utvändigt ger de nedre vattbrädorna en tilltalande utsmyckning jämfört med en rakt avslutad panel. Dessutom blir stolpverket synligt invändigt om panelen sätts mellan stolparna. Eftersom pulpettak traditionellt har haft stor utbredning bland uthus kan mitt förslag ses mer som en bod och inte som en miniatyr av ett stort hus.

Av de undersökta friggebodarna hade ett pulpettak. För min bod passade denna takkonstruktion bra, därför att den är enkel att bygga. Även de begränsningar som friggebodens regelverk ger, med en maxhöjd på 3 m, blir det svårt att med en stolpverkskonstruktion använda sig av ett sadeltak (se sid. 9). I det här fallet måste man antingen använda sig av en dörr som är mindre än standardmåtten eller ha en väldigt flack takvinkel, som inte den här typen av takkonstruktion klarar av (se sid. 9). Vilket är en anledning till att jag valde ett pulpettak.

Taket är en stor del av en byggnad, både utseendemässigt och konstruktionsmässigt. I friggebodarnas fall, på grund av strikta regelverk, ger alltså en bod med pulpettak enklare förutsättningar vad gäller dörrar och fönster. Mitt val av pulpettak gör också att mitt förslag i min undersökning är mest jämförbart med Funkisstugan. I den jämförelsen tycker jag att mitt förslag har lyckats bättre med placering av dörr, därför att den använder den högsta sidan till entré. Detta gör att det får plats en dörr i standardhöjd.

Förutom ritningar tog jag även fram en arbetsbeskrivning, tidskalkyl och materialspecifikation. Tiden för förberedelser, stomme, takarbete och utvändigt stomklädnad uppgick till 88,5 timmar.

För att optimera min bod försökte jag att projektera en flexibel friggebod för att ge stor valfrihet till ägaren. Att till exempel själv kunna placera och sätta in gamla fönster kan både vara en ekonomisk fördel och ge ökad tyngd till det traditionella uttrycket.

Vid en eventuell fortsatt undersökning är en möjlig början att gå in på en av avgränsningarna för detta arbete: golvbjälklag. Därefter skulle jag fortsätta med övriga in- och utvändiga snickerier. Även här är en prisjämförelse intressant. Det kan också vara en idé att göra en ännu mer nischad bod med till exempel topp- och rotvänd handhyvlad panel.

Avslutningsvis anser jag att min friggebod skulle kunna ha ett stort värde hos olika målgrupper genom sitt hantverksmässiga utseende.



För att få en uppfattning av storlek, möblering, proportioner och invändig takhöjd gjordes en enkel översikt i naturlig storlek.

## 4. KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

### Tryckta källor och litteratur

*Area och volym för husbyggnader: terminologi och mätregler = Area and volume of buildings : terminology and measurements.* 1 utg. (1999). Stockholm:

*Byggmästarnas kostnadskalkylator: värderingar, indexberäkningar och kostnadsutredningar* 2007. 49 utg. (2007). Stockholm: Svensk Byggtjänst

Chappell S, (2001) *A Timber Framer's Workshop: Joinery, Design & Construction of Traditional Timber Frames.* Brownfield, Maine. Fox Maple Press inc,

Gärd, Markus (2004) *Stolpverkskonstruktioner för mindre byggnader.* Hantverksskolan Dacapo, Mariestad, Examensarbete

Hamrin, Gösta (1996). *Byggnadsritning: ritsätt och ritregler.* [Ny, rev. uppl.] Göteborg: AMG Hamrin

Hansson, Tore & Gross, Holger (red.) (1991). *Träbyggnadshandbok. 2, Tak.* Stockholm: Träinformation

Hermods korrespondensinstitut (1932) *Byggnadskonstruktionslära (för timmermän).* Brev 6. 4:e omarb. Uppl. Malmö. Hermods

*Sektionsfakta - Nyb 04/05: [teknisk-ekonomisk sammanställning av byggdelar].* (2006). Växjö: Wikells byggberäkningar

### Elektroniska källor

Arbrå Stugan. gäststuga 15 m<sup>2</sup> Hämtat från <[www.arbra-stugan.se](http://www.arbra-stugan.se)> den 16 februari 2009

2007:11 - Boverket informerar om förändringar i PBL (bygglov och byggande)

Hämtat från

<[www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/Boverket%20informerar/2007/2007\\_11.pdf](http://www.boverket.se/upload/publicerat/bifogade%20filer/Boverket%20informerar/2007/2007_11.pdf)> den 5 februari 2009

Göranssons Stugtillverkning. Nr 29/31/32 Gäststuga. Hämtat från <[www.stugtillverkning.se](http://www.stugtillverkning.se)> den 16 februari 2009

Hökärns såg & hyvleri. Friggebod Typ B 15m<sup>2</sup>. Hämtat från <[www.hokarr.com](http://www.hokarr.com)> den 16 februari 2009

Jabo Wood Products AB. FUNKISSTUGAN 15 KVM/ SOLBY 15 KVM. Hämtad från

<<http://www.jabo.se/sv/stugor/friggebodar-15m2/funkisstugan-15kvm/>> den 16 februari 2009



KEO Snickerier. KEO Stugan 14,4 kvm. Hämtad från <[www.keosnickerier.se](http://www.keosnickerier.se)> den 16 februari 2009

*Wikipedia, the free encyclopedia*. Sökord: Friggebod. hämtat från<<http://sv.wikipedia.org/wiki/Friggebod>> den 3 december 2008

*Wikipedia, the free encyclopedia*. Sökord: Timber\_framing. Hämtat från <[http://en.wikipedia.org/wiki/Timber\\_framing](http://en.wikipedia.org/wiki/Timber_framing)> den 23 februari 2009

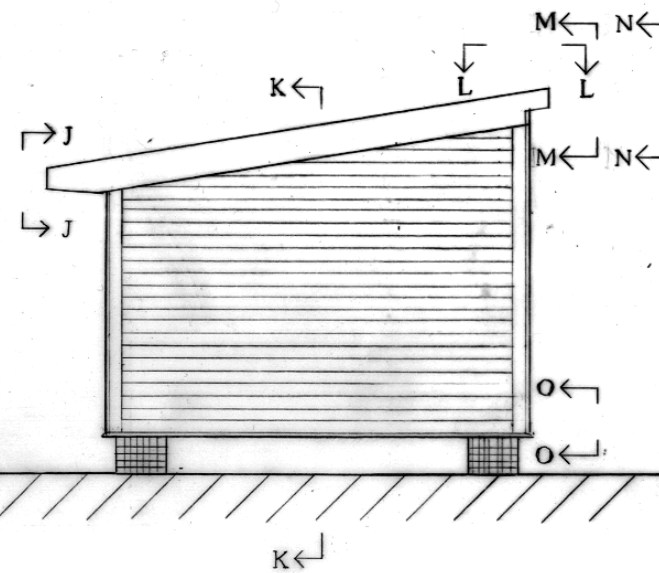
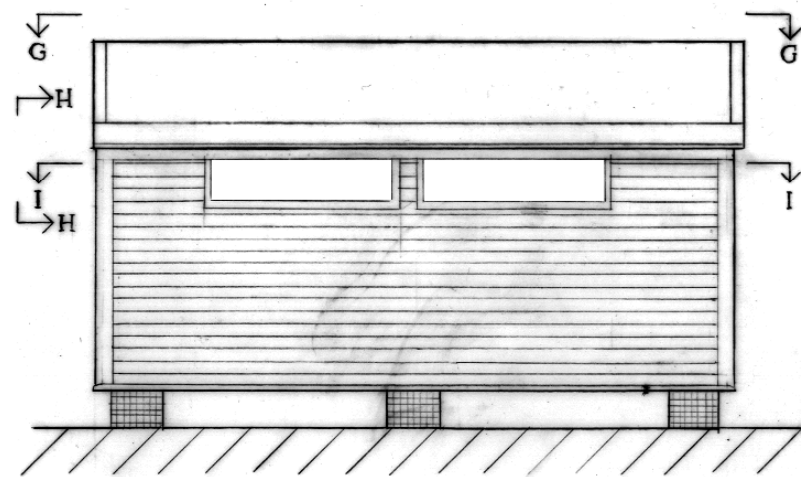
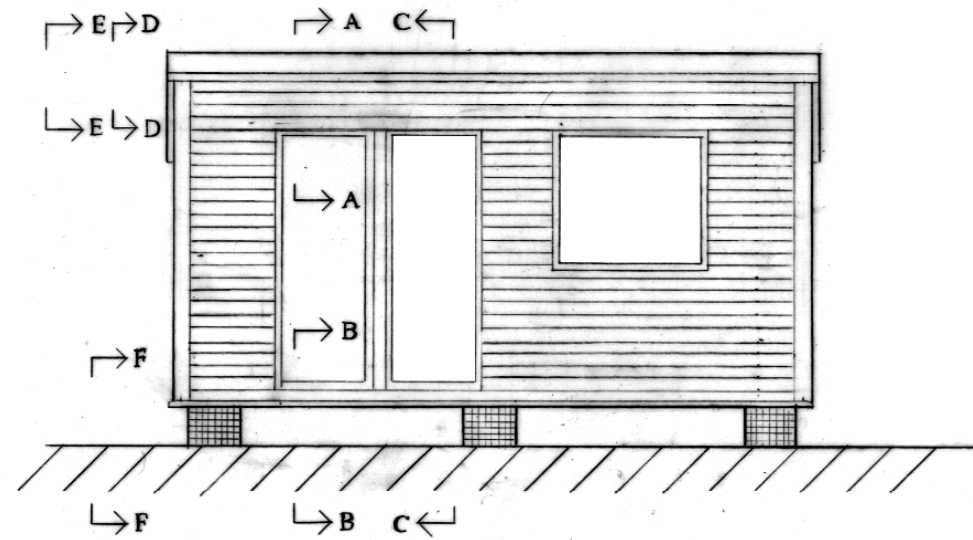
### **Övriga källor**

Benson, Tedd & Gruber, James (1995). *Building the timber frame house: the revival of a forgotten craft*. 1. Fireside ed. 1995 New York: Simon & Schuster

Benson, Tedd (1988). *The timber-frame home: design, construction, finishing*. Newtown, Conn.: Taunton Press

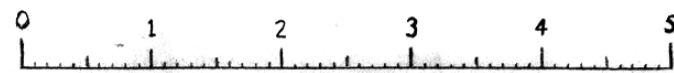
Sobon, Jack (1999). *Timber Frame Construction: All about Post and Beam Building*. North Adams, MA : Storey Publishing

Wrede, Eva (2008) *15 kvadrat: 15 arkitektritade friggebodar*. Falun, Max Ström



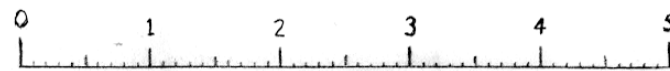
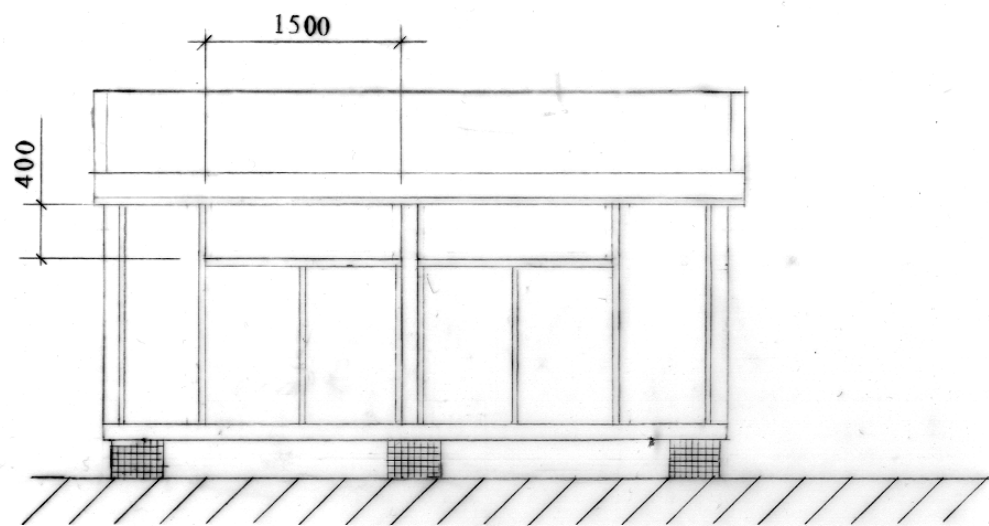
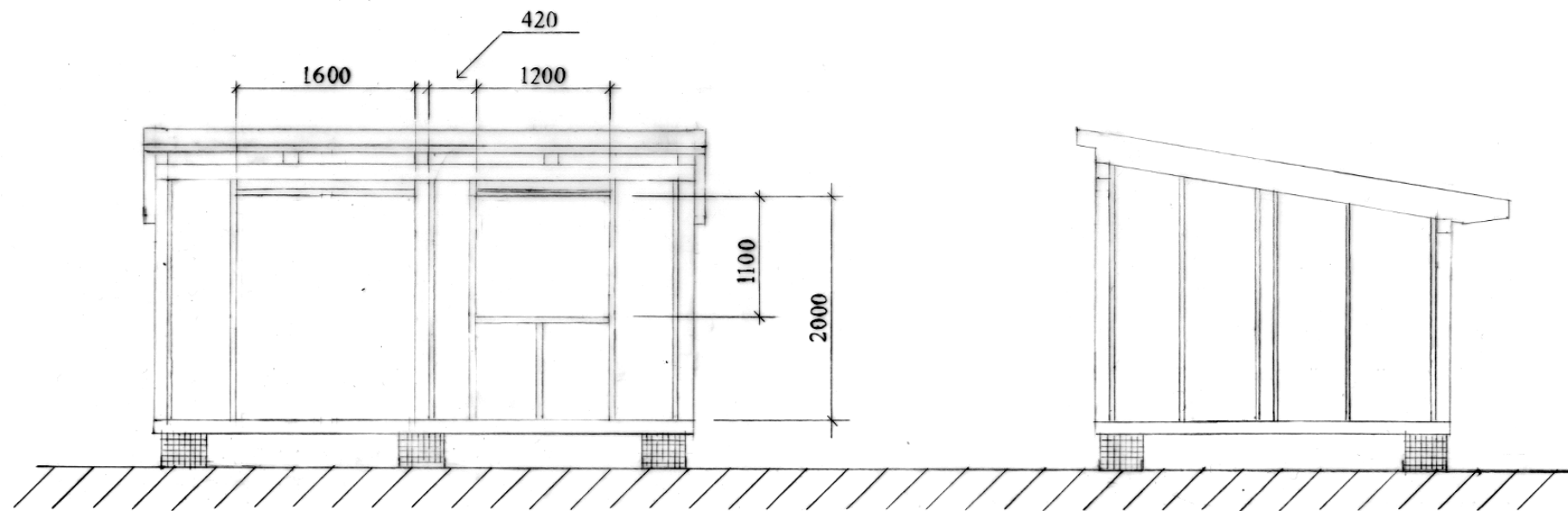
**RITNINGSHÄNVISNING**

- A-A RITNING 6
- B-B RITNING 7
- C-C RITNING 5
- D-D RITNING 9
- E-E RITNING 8
- F-F RITNING 7
- G-G RITNING 3
- H-H RITNING 10
- I-I RITNING 3
- J-J RITNING 10
- K-K RITNING 4
- L-L RITNING 11
- M-M RITNING 9
- N-N RITNING 8
- O-O RITNING 7



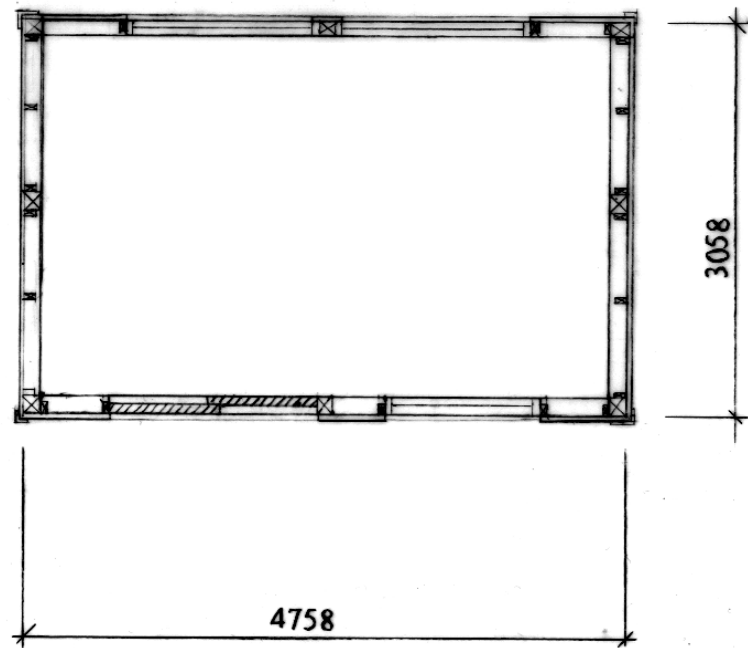
SKALA 1:50 m

FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 HUVUDRITNING  
 FASAD  
 SKALA 1:50  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 1(11)

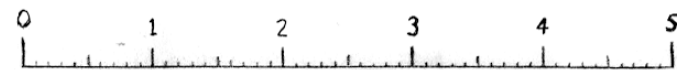


SKALA 1:50 m

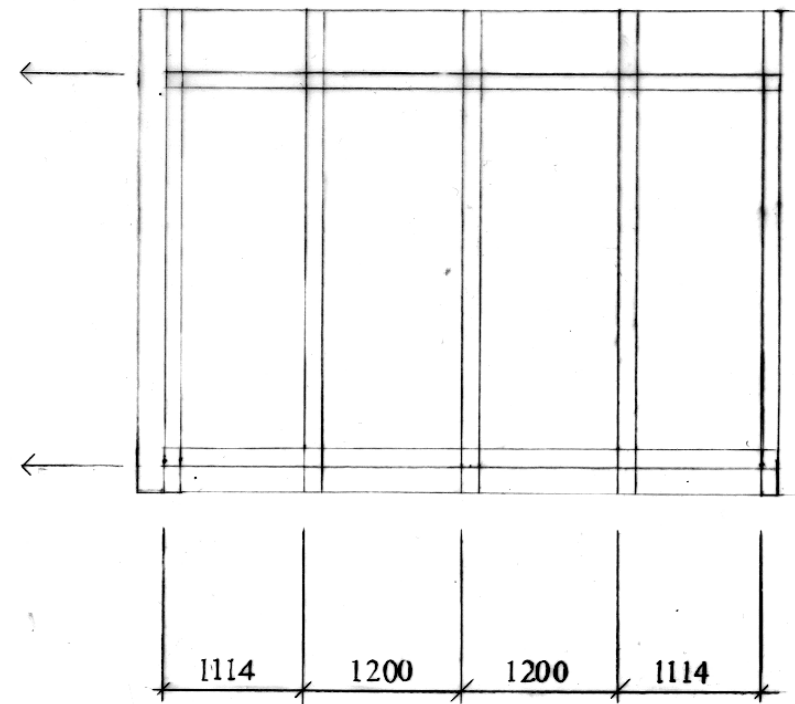
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 FASAD, STOMME  
 SKALA 1:50  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 2(11)



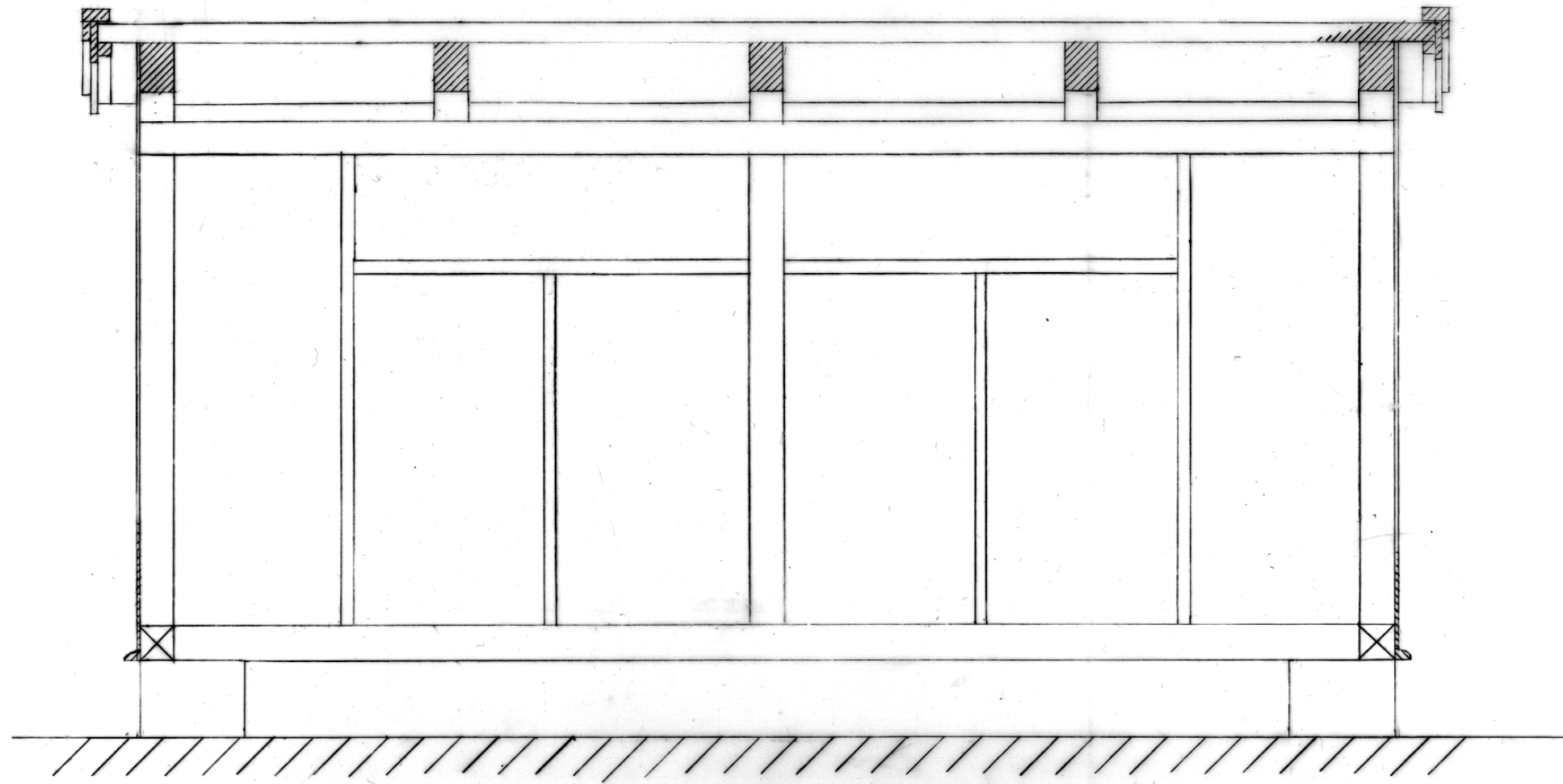
1-1



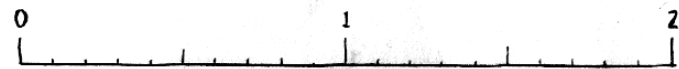
SKALA 1:50 m



FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 GRUND OCH TAKSTOLSPLAN  
 SKALA 1:50  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 3(11)

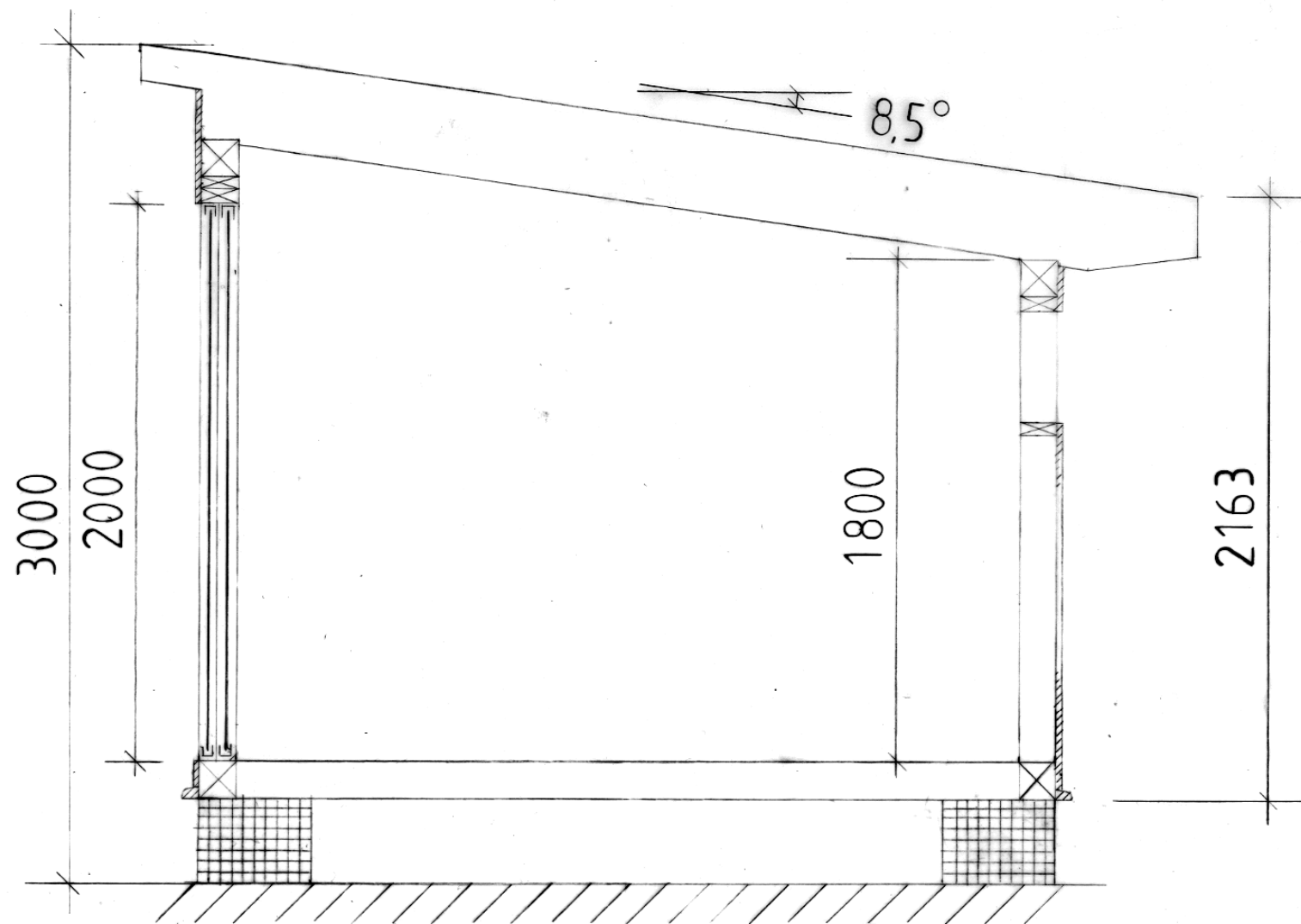


K-K

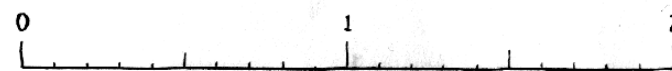


SKALA 1:20 m

FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
LÅNGDSEKTION  
SKALA 1:20  
OLA GUSTAFSON  
INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
HANTVERKSKOLAN DACAPO  
BYGGHANTVERK  
2008-02-01  
RITNING 4(11)

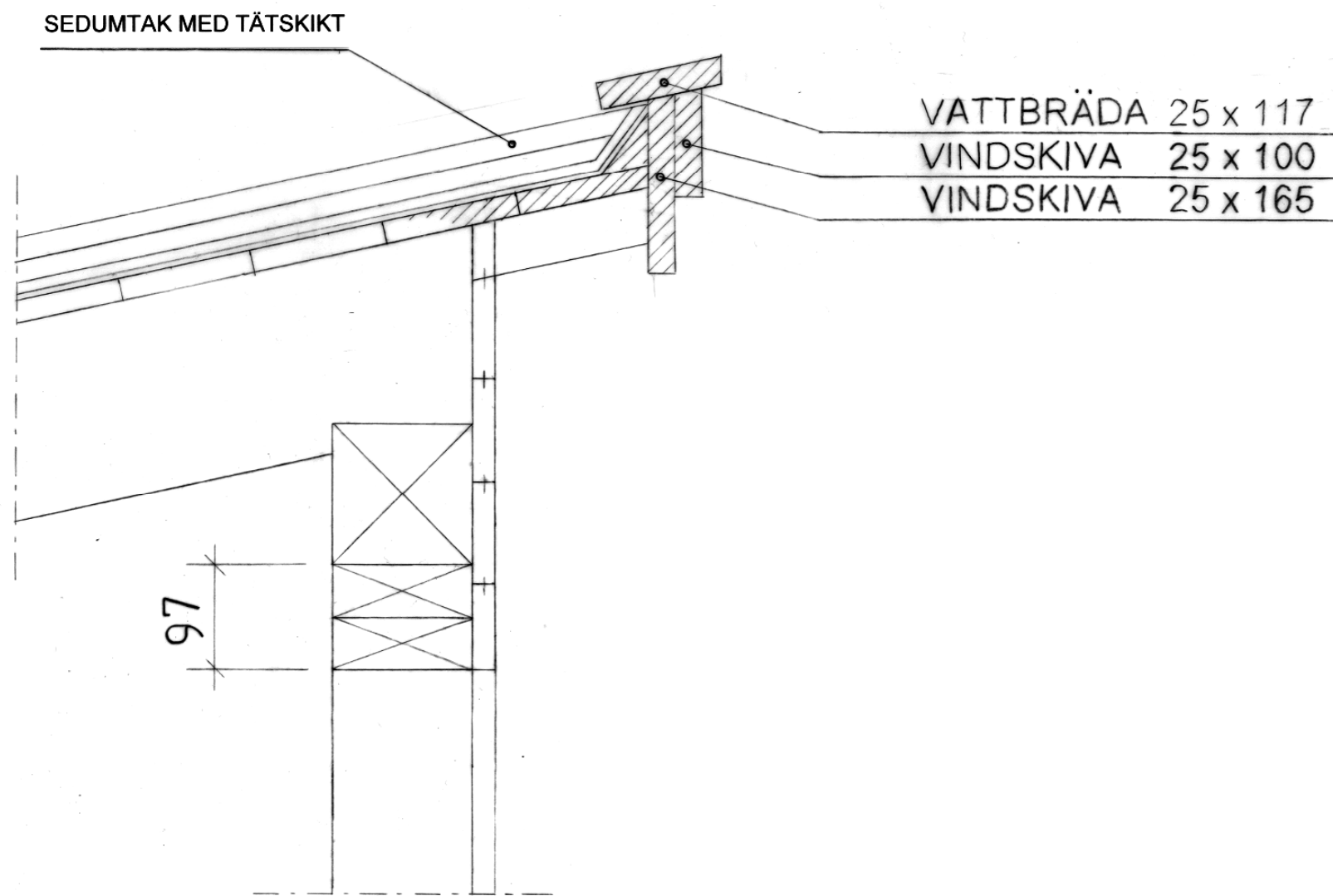


C - C

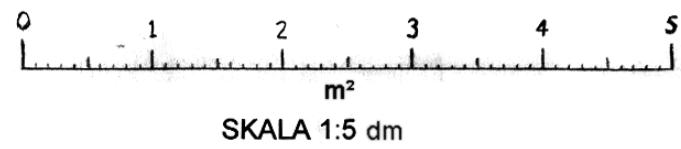


SKALA 1:20 m

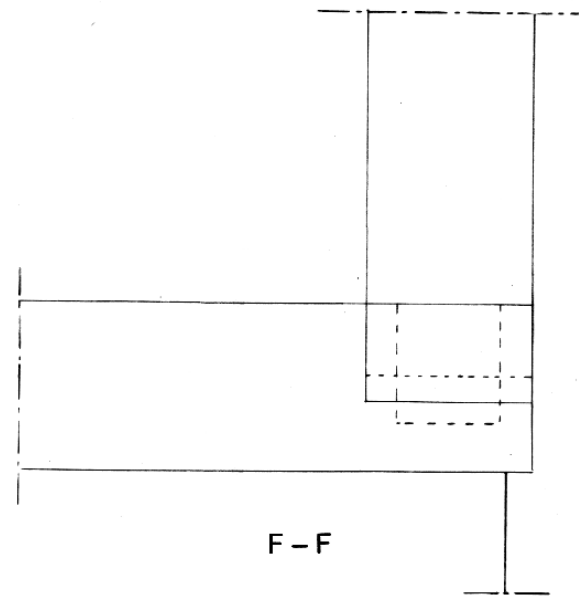
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 TVÄRSEKTION  
 SKALA 1:20  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 5(11)



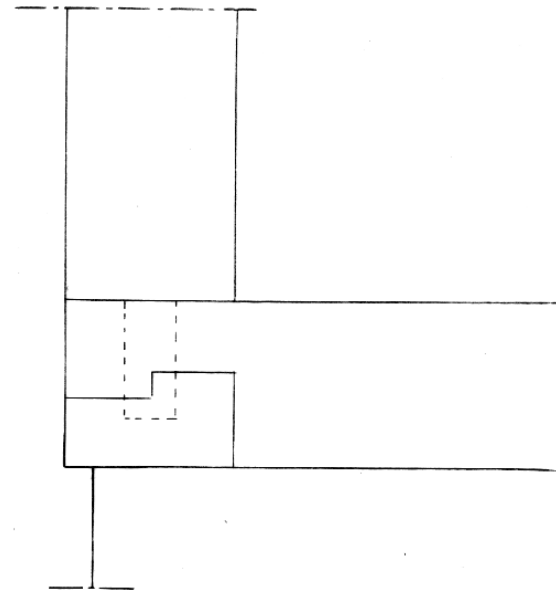
A-A



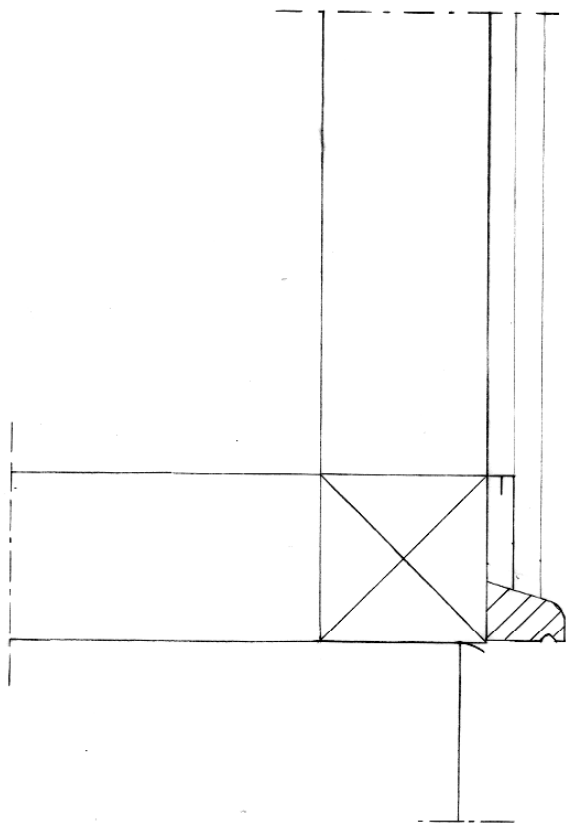
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 DETALJ  
 SKALA 1:5  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 6(11)



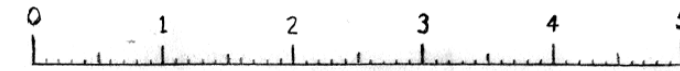
F-F



O-O



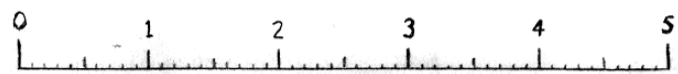
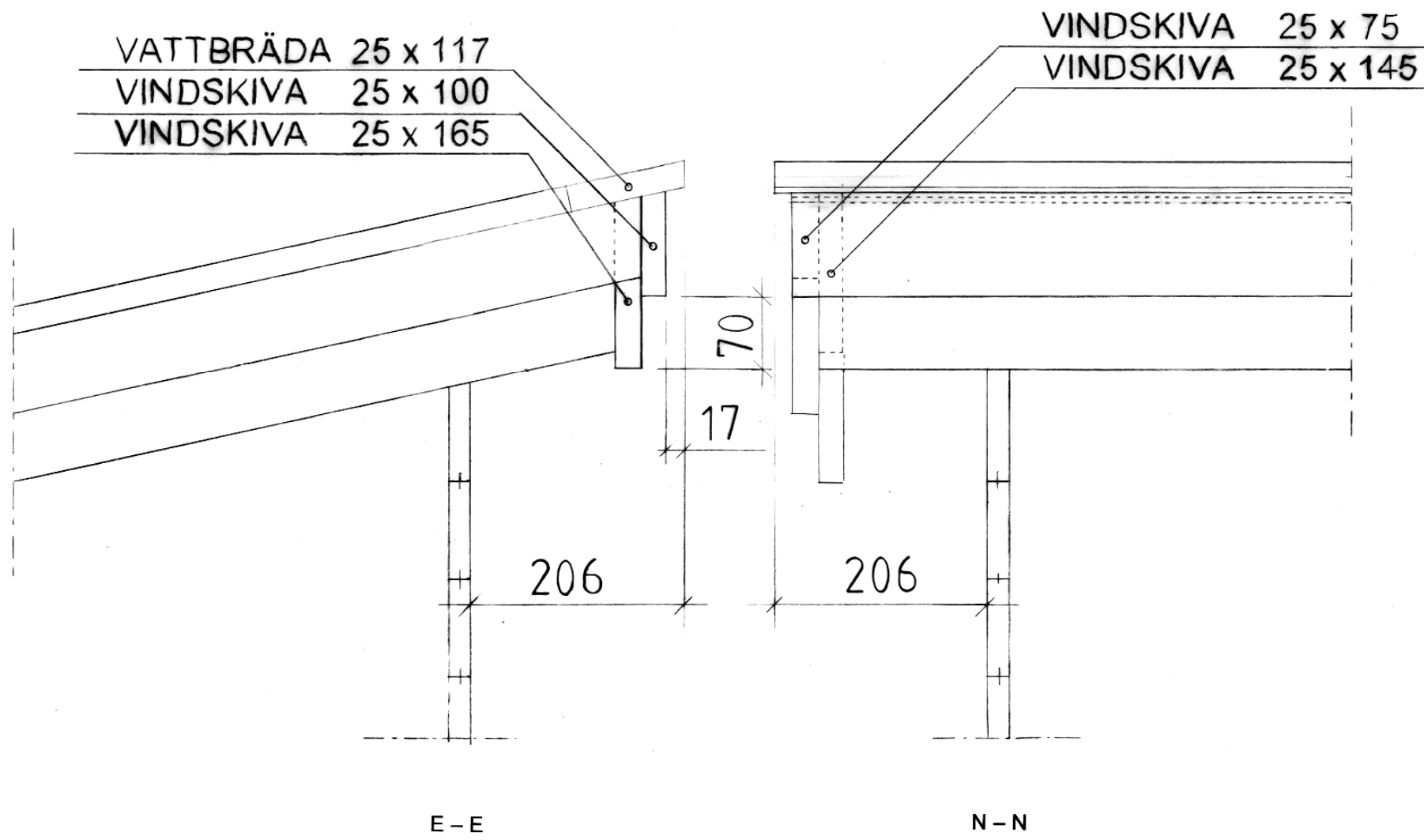
B-B



SKALA 1:5 dm

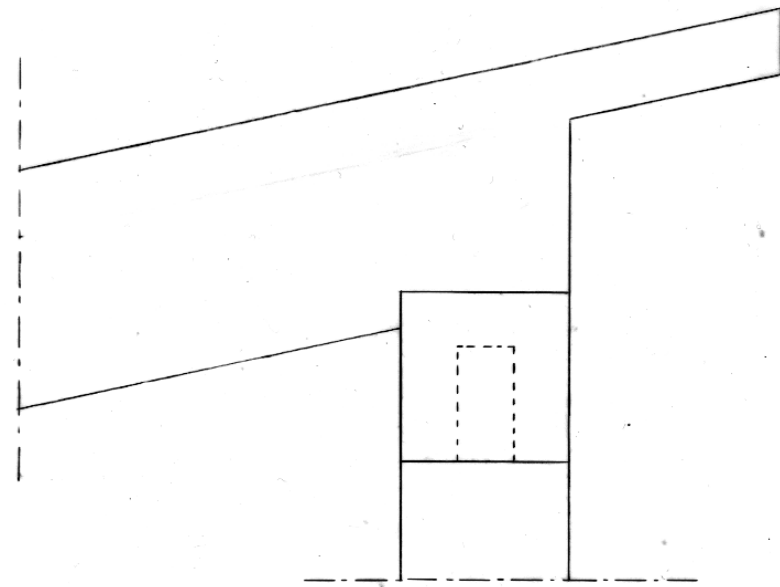
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
DETALJ  
SKALA 1:5  
OLA GUSTAFSON  
INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
HANTVERKSKOLAN DACAPO  
BYGGHANTVERK  
2008-02-01  
RITNING 7(11)



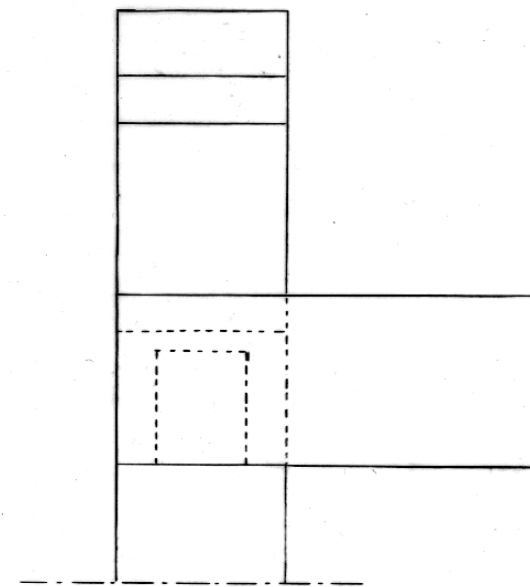


SKALA 1:5 dm

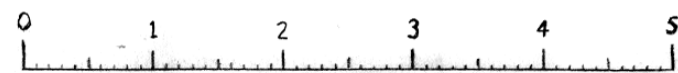
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> | STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 DETALJ  
 SKALA 1:5  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 8(11)



D - D

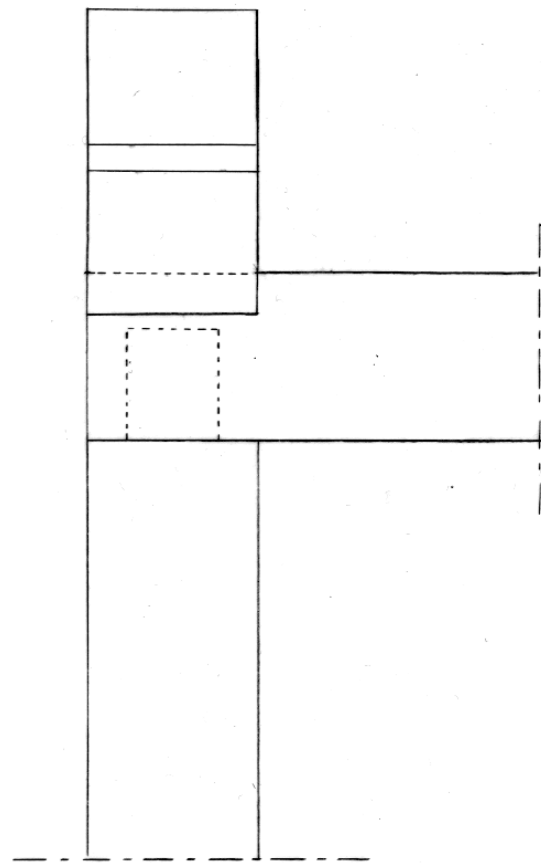


M - M

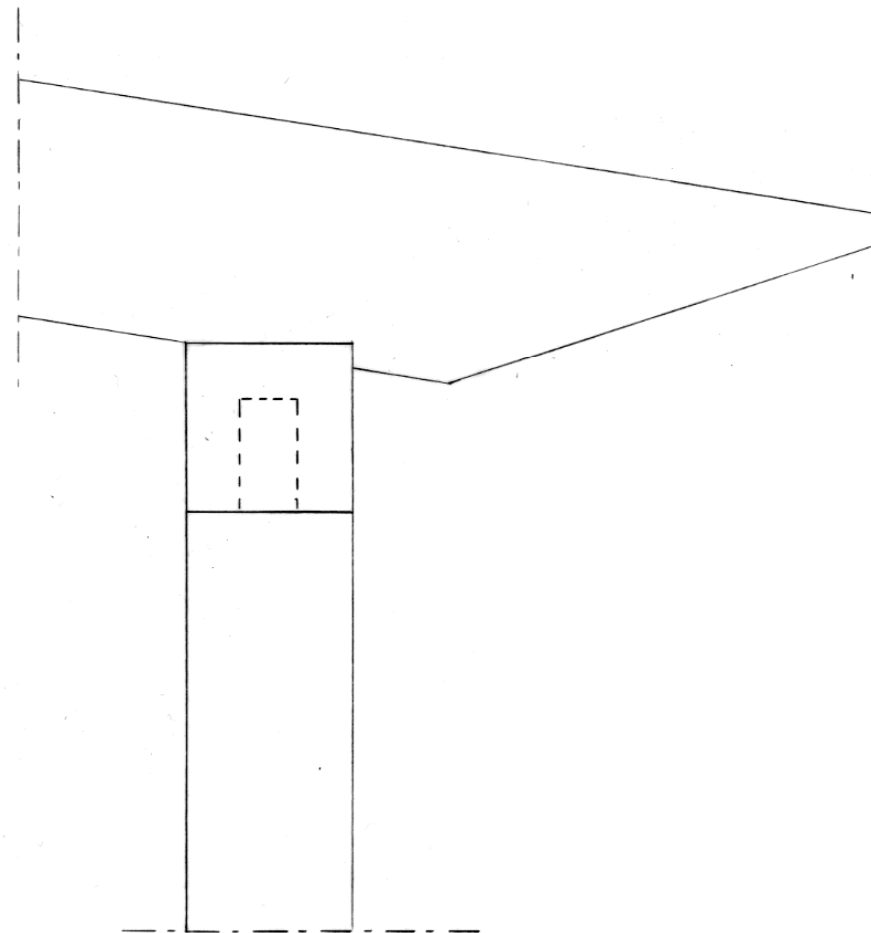


SKALA 1:5 dm

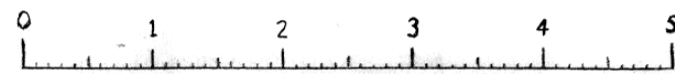
FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
DETALJ  
SKALA 1:5  
OLA GUSTAFSON  
INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
HANTVERKSKOLAN DACAPO  
BYGGHANTVERK  
2008-02-01  
RITNING 9(11)



J-J

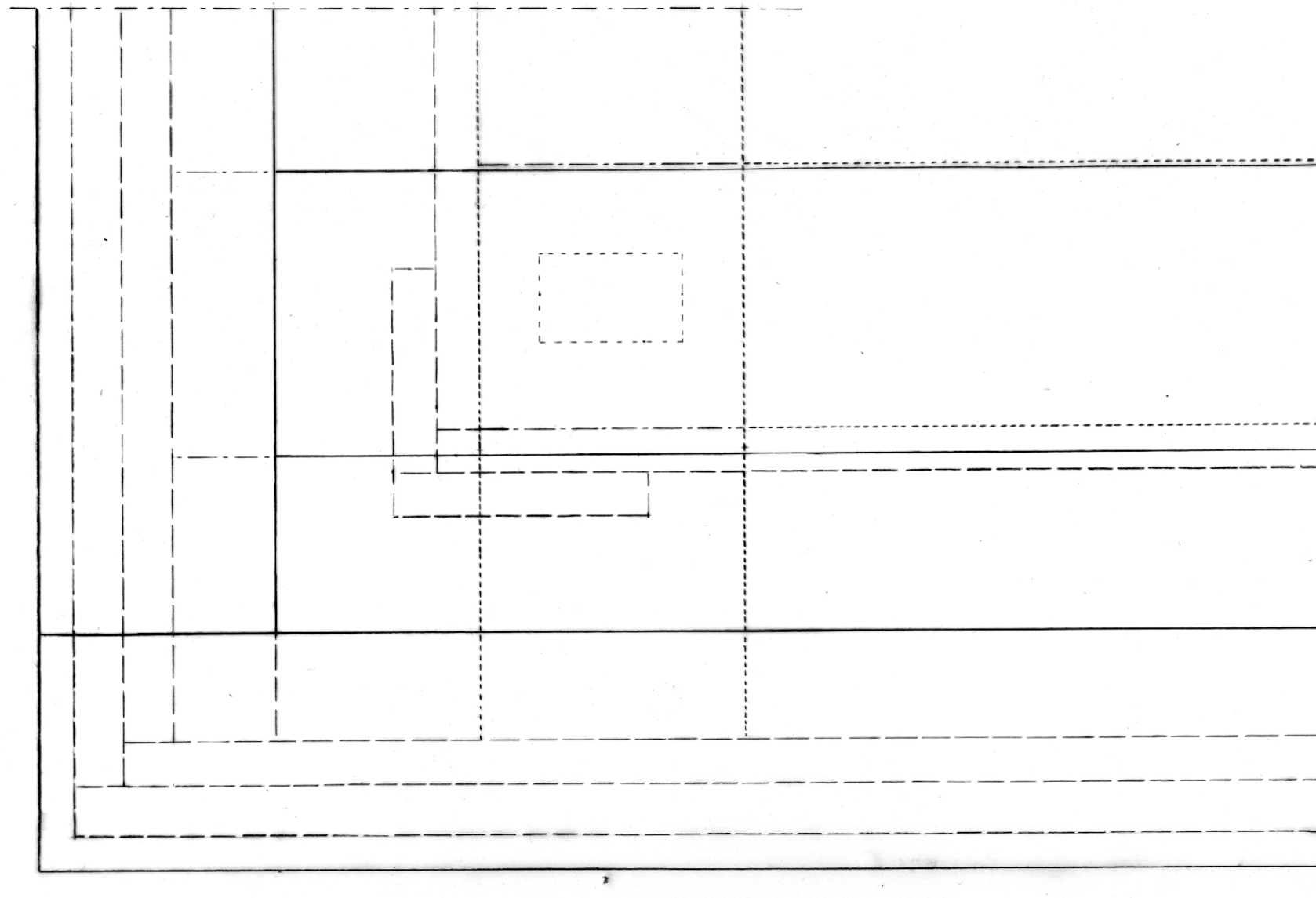


H-H



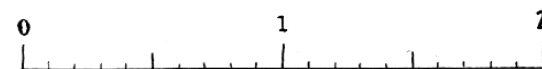
SKALA 1:5 dm

FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
DETALJ  
SKALA 1:5  
OLA GUSTAFSON  
INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
HANTVERSKOLAN DACAPO  
BYGGHANTVERK  
2008-02-01  
RITNING 10(11)



- Vattbrädor, på ritningen  
synlig del av takbrädor
- vindskivor, panel, knutbrädor
- bjälkar
- underliggande bjälkar
- tapp/tapphål

L - L



SKALA 1:2,5 dm

FRIGGEBOD 15 m<sup>2</sup> I STOLPVERKSKONSTRUKTION  
 DETALJ  
 SKALA 1:2,5  
 OLA GUSTAFSON  
 INSTITUTIONEN FÖR KULTURVÅRD, GU  
 HANTVERKSKOLAN DACAPO  
 BYGGHANTVERK  
 2008-02-01  
 RITNING 11(11)