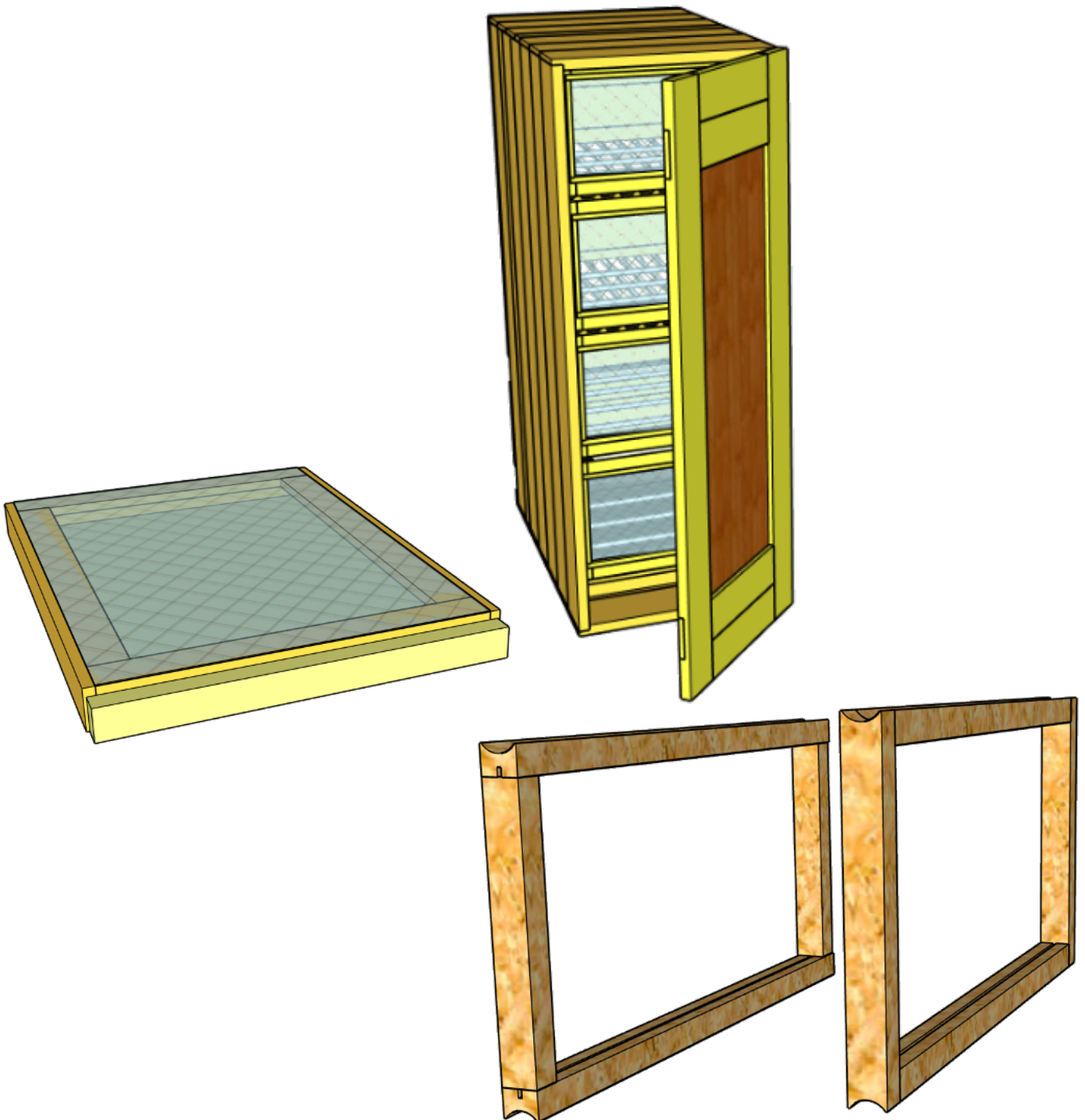


AZ-Bikupa

3-våningars



Förord

Detta dokument har skapats med de bästa intentionerna för att fungera som en omfattande guide till att bygga en AZ-bikupa. Just nu är det en teoretisk översikt, så vissa felaktigheter kan förekomma. Målet är att tillverka alla delar som beskrivs här och dubbelkolla måtten. För att hjälpa till med detta kommer jag dessutom att skapa en YouTube-serie som dokumenterar byggprocessen och ger ytterligare instruktioner för att bygga denna typ av bikupa.

Dokumentets struktur

Dokumentet är indelat i två huvudavsnitt:

- 1. Allmänna delar:** Beskrivningar av komponenter som är desamma för alla typer av AZ-bikupor.
- 2. Specifika delar av bikupan:** Detaljer och instruktioner som är unika för vissa varianter av bikupan.

Denna uppdelning är tänkt att göra det enklare att navigera och hitta den information som är relevant för just ditt projekt.

Stöd till detta projekt

Om du tycker att dessa ritningar är till hjälp och vill stödja projektet kan du gärna skicka ett litet belopp via PayPal till thomas.arnesen@tega.se. Observera dock att detta dokument är helt kostnadsfritt och att donationer inte är nödvändiga.

Delning och uppdateringar

Eftersom dokumentet kommer att utvecklas över tid, använd och dela gärna länken till originaldokumentet för att säkerställa att du alltid använder den senaste versionen.

Uppdateringar	4
AZ Kupan	5
Introduktion	5
Säkerhetsföreskrifter	5
Material som behövs	6
Vad vi kommer att bygga	7
Verktyg som behövs	7
Ramar	9
Varför anpassa till Langstroth?	9
Material och precision	9
Mått och montering av AZ-ramar	9
Över- och underlister	10
Sidolisterna	10
Invändiga avskiljare	12
Spärrgaller	12
Bygga ramen	12
Montering av ramen	14
Avdelare för bibigång	15
Syfte	15
Material	15
Monteringsanvisningar	17
Kupbotten	17
Varroabotten	17
Bygginstruktioner för varroagolv	17
Tak och botten	27
Innerdörr	29
Material som behövs	29
Innervägg	35
Frontvägg	35
Isolering	37
AZ-Kupa 3 nivåer	38
Sidobräder	38
Bakdörr	40
Montering	46

Uppdateringar

Datum	Vad
2024-12-29	Ändrade värden för top ock botten-lister då dom refererade till fel ram. Tack till M Walters

AZ Kupan

Introduktion

Syftet med det här dokumentet är att göra det möjligt för vem som helst att bygga en AZ-kupa i en hemmaverkstad. Även om avancerade verktyg som bordsåg och hyvelfräs kan underlätta processen är de inte nödvändiga. Ta god tid på dig för att se till att delarna blir precisa—små fel som uppstår i början blir mycket tydliga i slutet.

AZ-kupan är utformad för enkel hantering och underhåll, vilket gör den idealisk för nybörjarbi odlare. Dess design minimerar också störningar för bina, vilket leder till friskare och mer produktiva samhällen. Kupan är avsedd att placeras i ett bihus, vilket hjälper till att reglera kupans temperatur och gör att du kan hantera eller inspektera kuporna i nästan alla väder. Det blir också enklare att hantera ramar och utföra inspektioner eftersom du inte behöver lyfta tunga delar när kupan väl är på plats. Dessutom räcker det att måla framsidan av kupan om den står inuti ett bihus.

I denna guide går vi igenom steg för steg hur du bygger en AZ-kupa från grunden med vanliga träbearbetningsverktyg och material. Ramstorleken som används här är Langstroth, eftersom mycket utrustning (som honungsslungor) ofta är anpassad för Langstroth-ramar. Du kan dock anpassa kupan för vilken ramstorlek du vill.

Säkerhetsföreskrifter

Håll alltid husdjur och barn borta från dina farliga verktyg och allt damm.

- 1. När du bygger en AZ-kupa ska säkerheten vara din högsta prioritet.** Att arbeta med träbearbetningsverktyg och material kan innebära risker, så det är viktigt att följa dessa säkerhetsföreskrifter för att skydda dig själv:
- 2. Använd skyddsutrustning:** Bär alltid skyddsglasögon för att skydda ögonen från träflisor och damm. Använd dammmask eller andningsskydd när du sågar eller slipar för att undvika att andas in sågspån. Handskar kan skydda dina händer från stickor och vassa verktyg, men se till att de sitter bra så att de inte fastnar i maskineriet.
- 3. Håll din arbetsplats ren och organiserad:** En stökig arbetsplats ökar risken för olyckor. Håll ordning på dina verktyg och material, och städa regelbundet upp sågspån för att undvika halka och få bättre sikt.

- 4. Använd verktyg på rätt sätt:** Läs och följ bruksanvisningarna för alla verktyg och utrustning. Se till att du vet hur man använder varje verktyg på ett säkert sätt innan du sätter igång. Ta aldrig bort säkerhetsfunktioner på verktyg, till exempel skyddskåpor på sågar.
- 5. Underhåll vassa verktyg:** Trubbiga verktyg är farligare än vassa eftersom de kräver mer kraft och lättare kan slinta. Håll dina verktyg välslipade och i gott skick för att minska skaderisken.
- 6. Var uppmärksam på elsäkerhet:** Se till att dina elverktyg är i gott skick och inte har några trasiga sladdar eller blottade ledningar. Använd jordade uttag och undvik att överbelasta elkretsar. Håll sladdar borta från vatten och brännbara material.
- 7. Arbeta i ett välventilerat utrymme:** Träbearbetning kan ge upphov till mycket damm och ångor, särskilt när du använder lim eller ytbehandlingar. Arbeta i ett välventilerat utrymme för att undvika att andas in skadliga partiklar och ångor.
- 8. Fäst ditt arbetsstycke:** Använd tvingar eller skruvstycke för att hålla fast arbetsstycket när du sågar eller borrar. Detta förhindrar att träet rör sig oväntat och minskar risken för skador.
- 9. Ta regelbundna pauser:** Att arbeta länge utan paus kan leda till trötthet, vilket ökar risken för olyckor. Ta regelbundna pauser för att vila och hålla dig alert.
- 10. Ha ett första hjälpen-kit till hands:** Olyckor kan ändå inträffa trots försiktighet. Ha ett välfyllt första hjälpen-kit i din verkstad för att snabbt kunna hantera mindre skador.
- 11. Var fokuserad:** Undvik distraktioner när du arbetar med verktyg. Fokusera på uppgiften och låt bli att använda verktyg om du är trött, påverkad av substanser eller på annat sätt inte är helt skärpt.

Genom att följa dessa säkerhetsföreskrifter kan du minska risken för olyckor och få en säker och produktiv arbetsmiljö när du bygger din AZ-kupa.

Material som behövs

- Virke
- Spik

- Skruvar
- Avskiljargaller för drottningen
- Nät till de inre dörrarna
- Trälim
- Gångjärn
- 8 mm metallstänger
- Ramdistanshållare

Vad vi kommer att bygga

- AZ-kupor
- Drottninggaller
- Avdelare/avskiljare
- Inre dörrar
- Yttre dörr
- AZ-ramar (Langstroth-mått)
- Varroabotten

Verktyg som behövs

MINIMUM

- Såg
- Fräs (router)
- Borr
- Metallsåg
- Hammare
- Vinkel (Speed Square)
- Skruvmejsel
- Måttband

- Sandpapper
- Elektrisk borr (det går naturligtvis med en manuell också om du har)

BRA ATT HA

- Kap- och geringssåg
 - Gör alla kap snabbare och mer exakta.
- Planhyvel
 - Så att du inte behöver köpa färdighyvlad virke.
- Rikthyvel
 - För att få dina sammanfogningar i 90 graders vinkel.
- Pelarbormmaskin

Lyx

- 2- eller 4-sidig hyvel/fräs (moulder)
 - Ovärderligt när du gör spåret för ramarna och när du vill forma alla dina brädor till rätt dimension, men det är inte värt investeringen om du bara ska bygga en enda AZ-kupa.

Ramar

I denna beskrivning anpassar jag ramarna till Langstroth-mått.

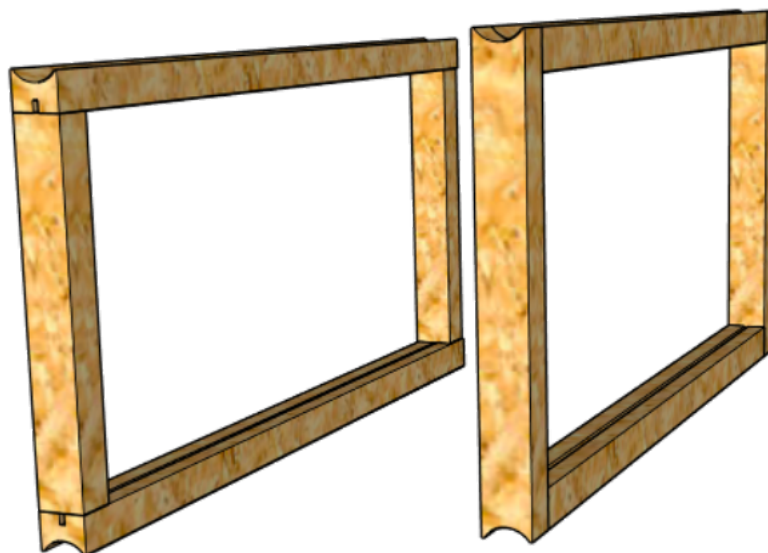


FIGURE 1

Varför anpassa till Langstroth?

Anledningen är enkel: många biodlare har redan utrustning som är utformad för Langstroth-ramar, så det är logiskt att använda samma dimensioner. Om du föredrar en annan ramstorlek kan du justera måtten efter din valda storlek, så länge du anpassar AZ-kupan i motsvarande grad.

Material och precision

För att tillverka ramarna använder jag hyvlat virke. Det ger exakta mått och ett renare slutresultat. Men det är inte absolut nödvändigt att använda hyvlat virke om du har andra verktyg som säkerställer korrekta mått.

Mått och montering av AZ-ramar

En AZ-ram har följande yttermått: 448 mm på längden och 232 mm på höjden. Du kan välja mellan olika metoder för att sätta ihop ramarna. Jag föredrar metoden som visas till vänster i figur 1, eftersom den förenklar tillverkningen av profilerade brädor.

Över- och underlister

Vänster montering: För monteringsmetoden till vänster bör över- och underlisterna vara:

- 448 mm långa
- 20 mm höga
- 25 mm breda

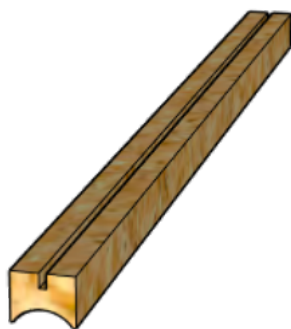


Figure 2

Höger montering: För monteringsmetoden till höger bör över- och underlisterna vara:

- 408 mm långa
- 20 mm höga
- 25 mm breda

Spåret för vaxmellanväggen är 3 mm brett och 6 mm djupt. Detta spår kan exempelvis göras med en bänksåg. Det U-formade spåret på över- och undersidan kan tillverkas med en fräs. Jag använder en flerhuvad hyvelmaskin för att forma över- och underlisterna innan jag kapar dem till rätt längd med en kap- och gersåg, men den metoden är inte alltid tillgänglig för alla.

Sidolisterna

Sidolisterna ska alltid vara:

- 25 mm breda

- 20 mm tjocka

SHORT SIDE BARS

If you mount the top bar **on the end** of the side bars, the side bars should be:

- 192 mm long

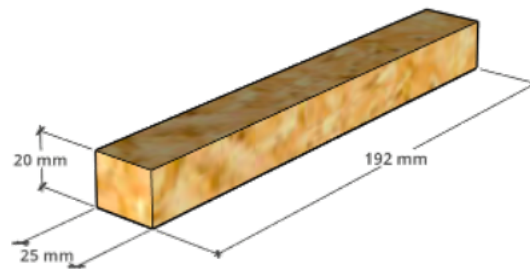


Figure 3

LONG SIDE BARS

If you mount the top bar **on the side** of the side bars, the side bars should be:

- 232 mm long

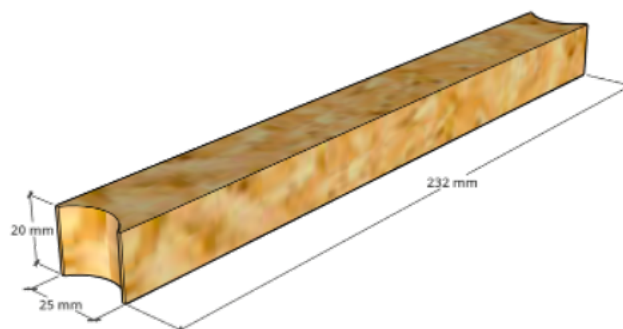


Figure 4

För montering av den långa sidolisten rekommenderar jag att du hyvlar ner en planka till 25 mm, kapar den till lämplig längd, fräser spåret i änden och sedan kapar brädan i 20 mm breda bitar.

Invändiga avskiljare

Spärrgaller

Spärrgallret är en avgörande del av kupan eftersom det hindrar drottningen från att nå vissa områden, samtidigt som arbetsbina kan röra sig fritt. Detta är viktigt för att reglera yngel och honungslagring. I din kupa kommer du att behöva både spärrgaller och mellanväggar för bibiodlarutrymme.

VAL AV MATERIAL

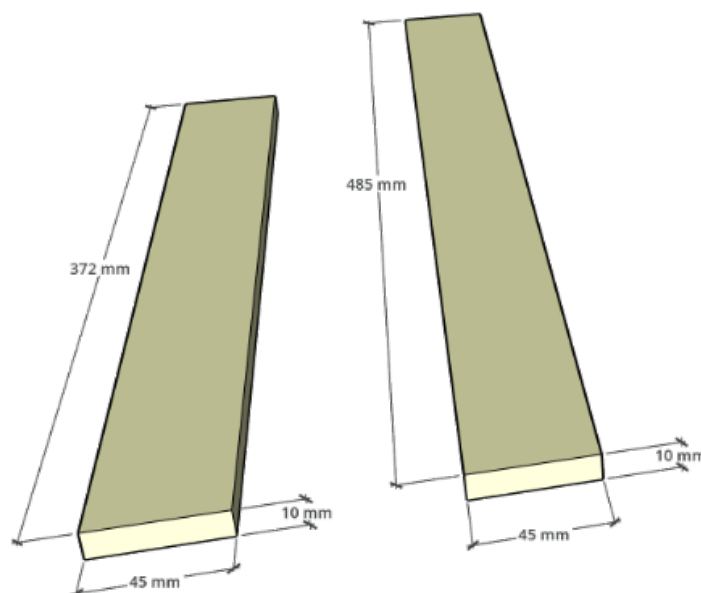
Spärrgaller finns i metall, plast eller trä. Även om plast och trä är billigare föredrar jag metallgaller, främst för dess hållbarhet och för att det, enligt min uppfattning, är bättre för bina. Denna guide är anpassad för metallgaller.

Bygga ramen

För att tillverka ramen till spärrgallret behöver du följande brädor:

- 2 st: 10 mm x 45 mm x 372 mm
- 2 st: 10 mm x 45 mm x 485 mm

(Se figur 5 för mått på brädorna.)



FÖRBEREDELSE AV BRÄDORNA

Fräs en not (så kallad spunning) i ändarna av brädorna, 5 mm djup och 45 mm

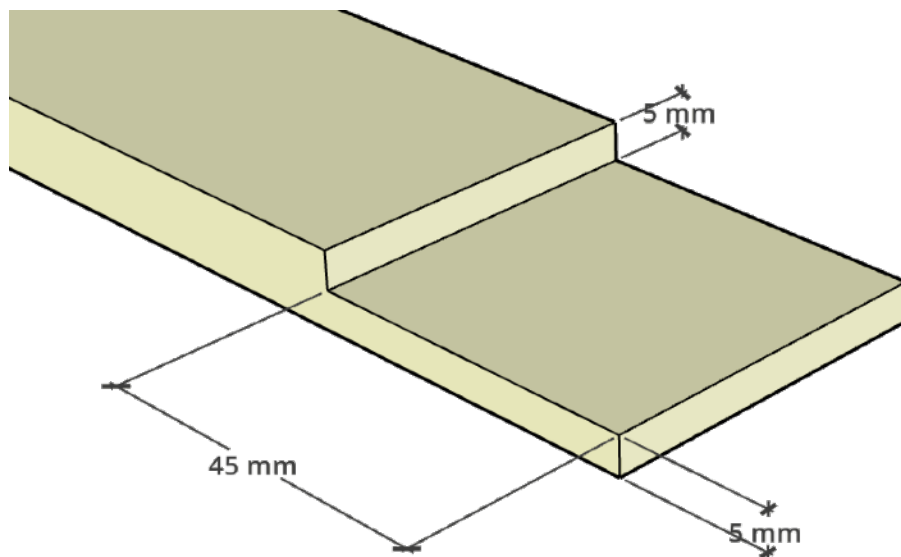


Figure 6

bred.

Fräs ett spår på insidan av brädorna, 10 mm djupt och 3 mm brett, där spärrgallret ska placeras.

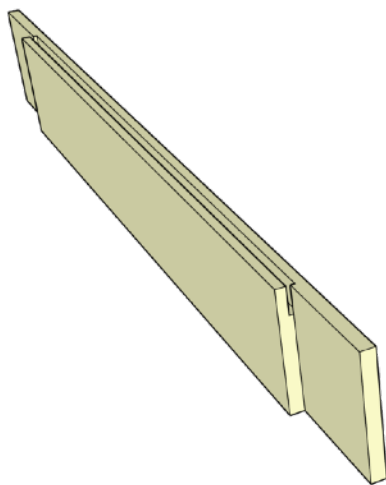


Figure 7

Montering av ramen

1. Limma ihop brädorna så att de bildar en ram. Se till att urfräsningarna (noterna) passar ihop korrekt.
2. Placera ett metallgaller i den monterade ramen. Du behöver ett spärrgaller per kupa.

(Se bild 8 för den monterade ramen med spärrgallret.)



Bild 8

Avdelare för bibigång

Syfte

Avdelaren är nödvändig för att upprätthålla rätt bibigång mellan nivåer där det inte finns något spärrgaller. Den fungerar också som en vilopunkt för den inre dörren, vilket förhindrar att bibigången blir för stor.

(Se figur 9 för en illustration av avdelaren.)

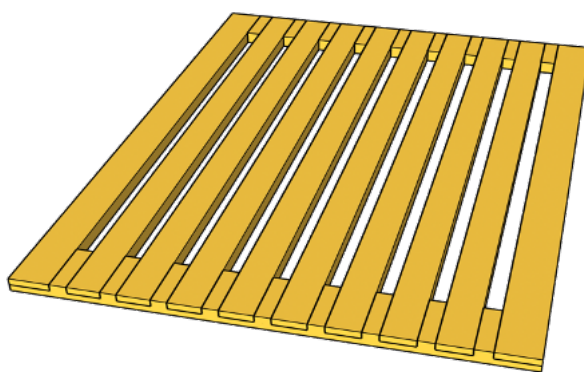
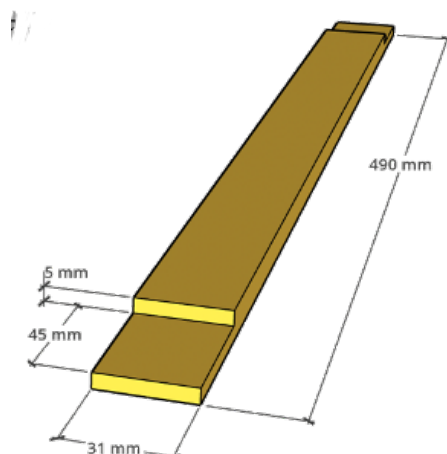


Figure 9

Material

You will need the following components to construct the divider:

1. **Vänster och höger långsida (2 st)**



- Dessa utgör ytterkanterna på avdelaren.
2. **Inre långa brädor (8 st)**

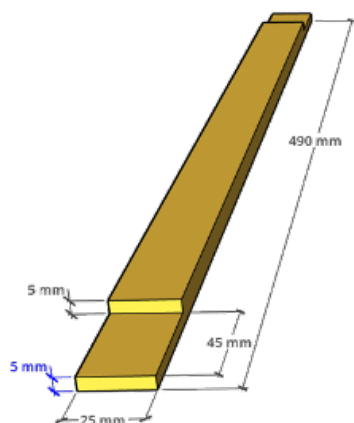


Figure 11

- Dessa placeras parallellt mellan de två yttre långsidorna.
3. **Ändbrädor (2 st)**

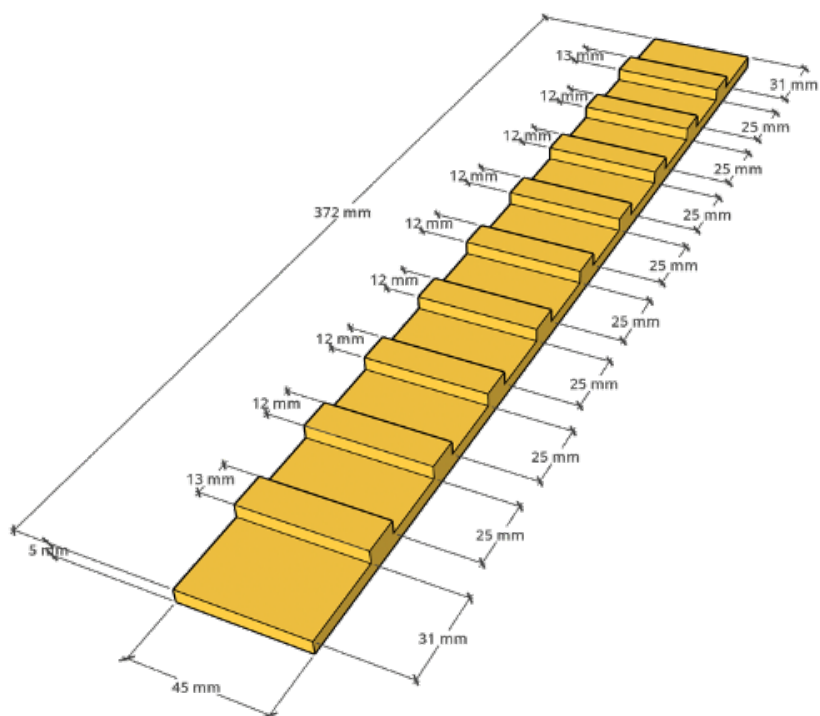


Figure 12

- Dessa håller ihop hela konstruktionen i ändarna.

Monteringsanvisningar

FÖRBERED BRÄDORNA

1. Skapa spår i de långa brädorna och i ändbrädorna för att fästa de inre brädorna.
2. Spåren kan göras med en fräs eller med en cirkelsåg utrustad med en s.k. dado-bladuppsättning.
3. **Säkerhetsnotering:** Dessa brädor är tunna, så var försiktig så att du inte kommer i kontakt med roterande verktyg.

MONTERA AVDELAREN

1. Applicera trälim i spåren på de vänstra och högra långsidorna.
2. Sätt i de inre brädorna i spåren, se till att de är jämnt fördelade.
3. Fäst ändbrädorna för att låsa konstruktionen.
4. Låt limmet torka helt innan du använder avdelaren.

Kupbotten

Varroabotten

Varroa, närmare bestämt *Varroa destructor*, är ett parasitiskt kvalster som främst drabbar honungsbin (*Apis mellifera*). Denna lilla spindeldjursart är ett stort hot mot bipopulationer över hela världen och kallas ofta för *varroakvalster*. Varroagolvet är utformat för att hjälpa till att övervaka och hantera kvalsterangrepp genom att ge en möjlighet att observera kvalstermängden i kupan, så att behandling kan sättas in i tid.

Bygginstruktioner för varroagolv

Du behöver följande komponenter för att bygga varroagolvet:



Figure 13

1. Sidobrädor

- Hyvla en bräda till 490 mm längd, 38 mm bredd och 20 mm tjocklek.
- Gör ett falsat spår (*rabbet*) som är 20 mm brett och 10 mm djupt i ena änden av sidobrädan.

2. Falsar på sidorna

- På varje sida av brädan gör du 10 mm djupa falsar.
- Den ena falsen ska vara 10 mm bred och den andra 12 mm bred.

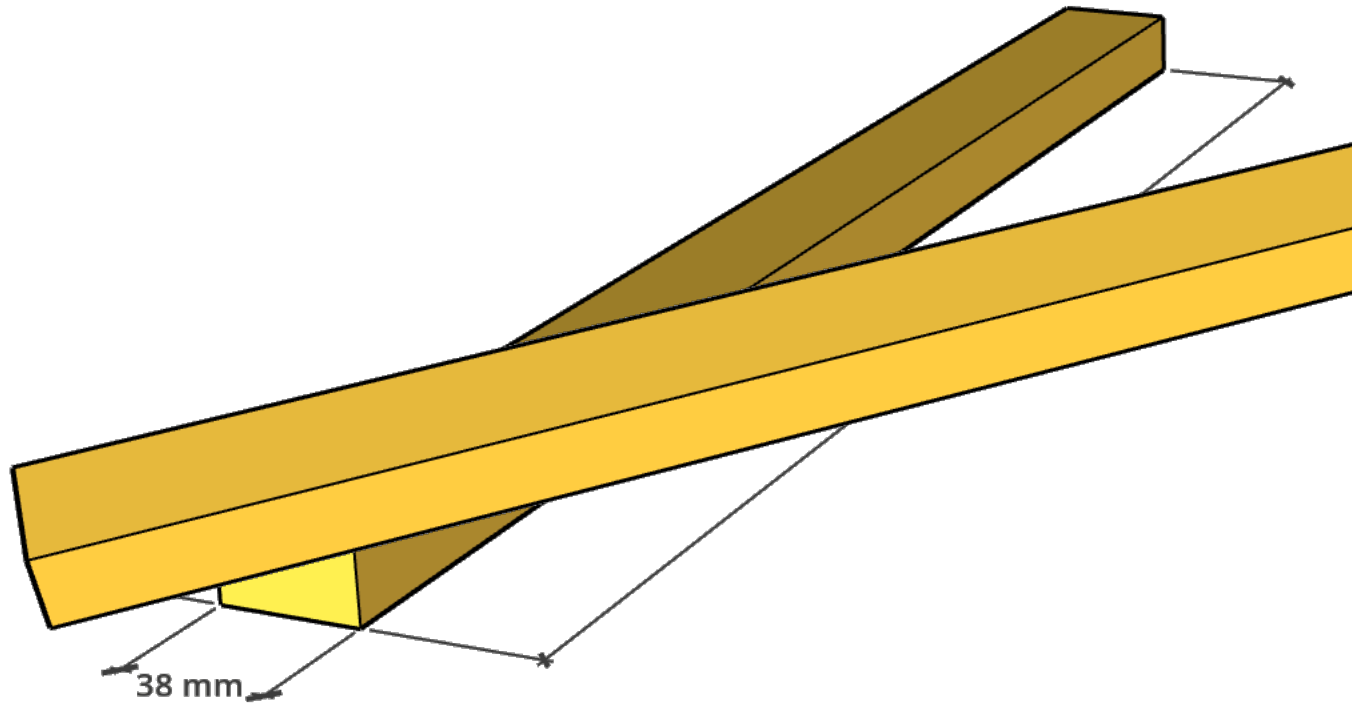


Figure 14

Figure 15

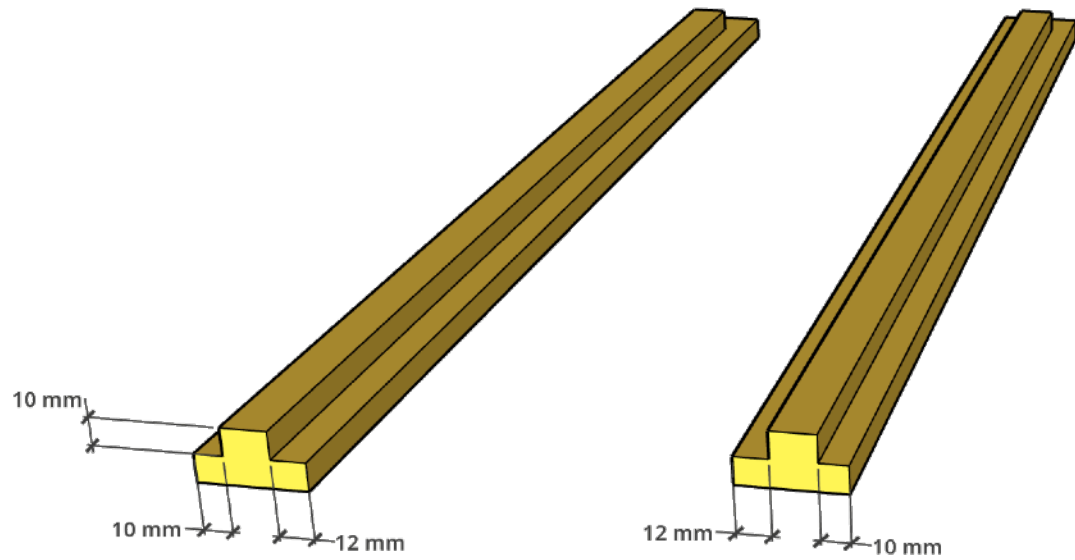


Figure 16

3. Bakkantbräda

- Såga till en bakkantbräda med måtten 350 mm längd, 28 mm bredd och 20 mm höjd.

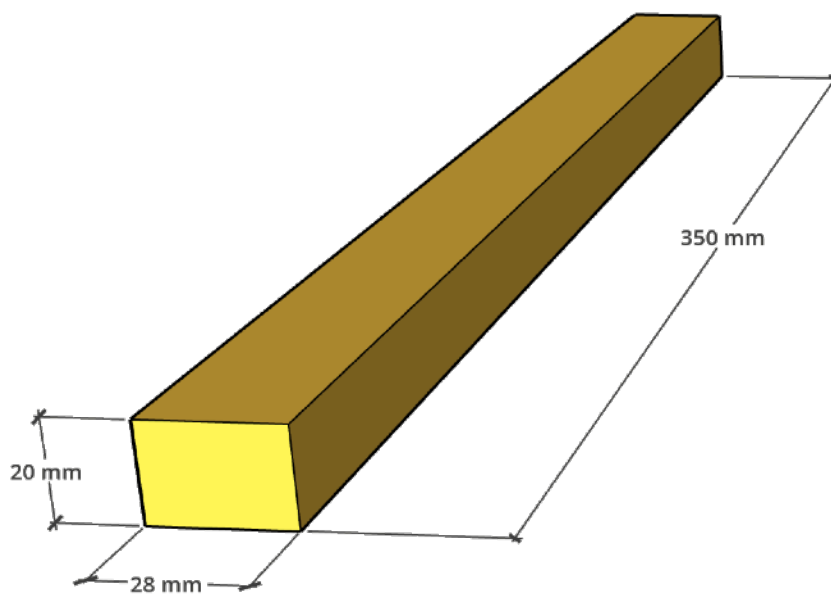


Figure 17 End board

4. Kort överliggare

- Förbered en kort överliggare som är 350 mm lång, 35 mm bred och 10 mm hög.
- Denna hjälper till att hålla varroanätet på plats.

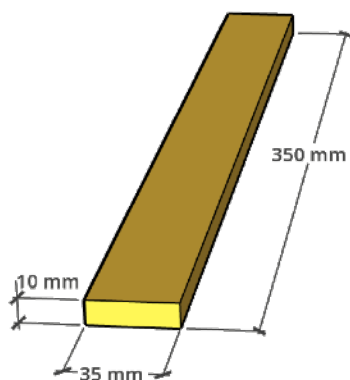


Figure 18

5. Lång överliggare

- Förbered en lång överliggare som är 420 mm lång, 35 mm bred och 10 mm hög.
- Även denna är till för att hålla varroanätet ordentligt.

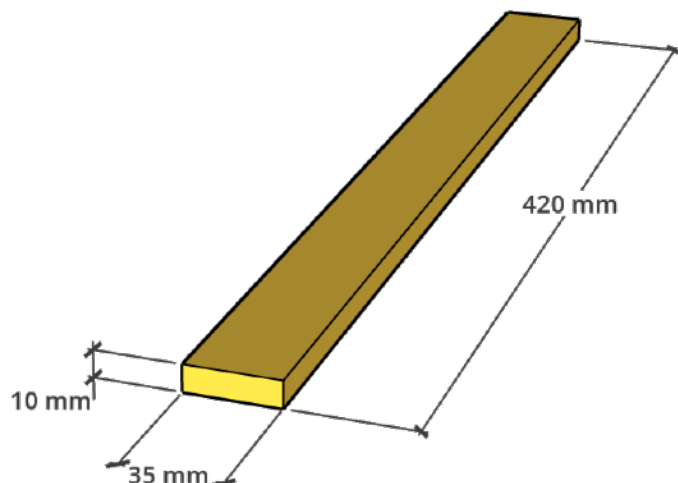


Figure 19

6. Varroanät

- Köp ett nät anpassat för varroagolv med maskstorlek på 3–4 mm.
- Skär till nätet så att det blir ungefär 390 mm x 530 mm.

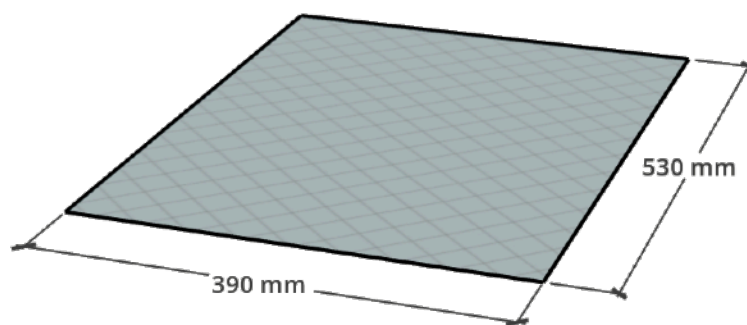


Figure 20

7. Montering av bakkant och sidor

- Limma och spika fast bakkantbrädan i sidobrädorna, med den 12 mm breda falsen placerad längst ned.

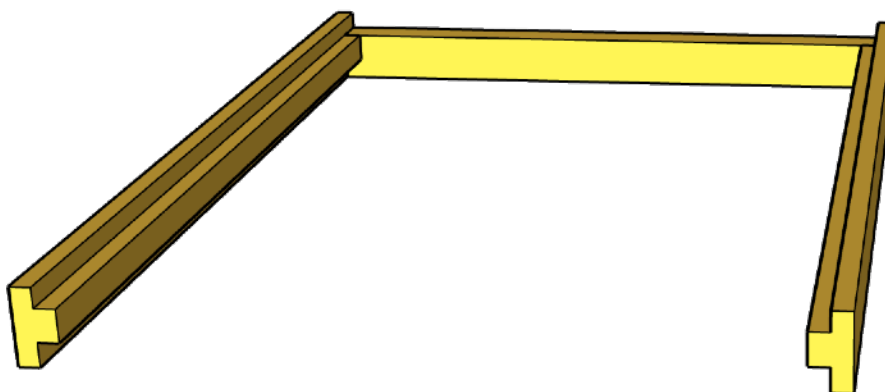


Figure 21

8. Passa in överliggarna

- Provmontera överliggarna utan att sätta fast dem direkt, eftersom du först behöver lägga på nätet.

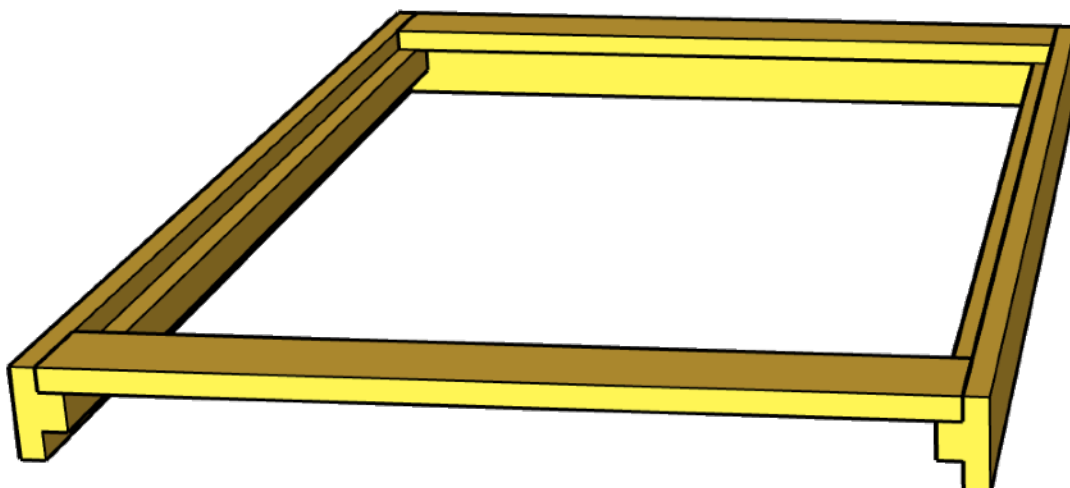


Figure 22

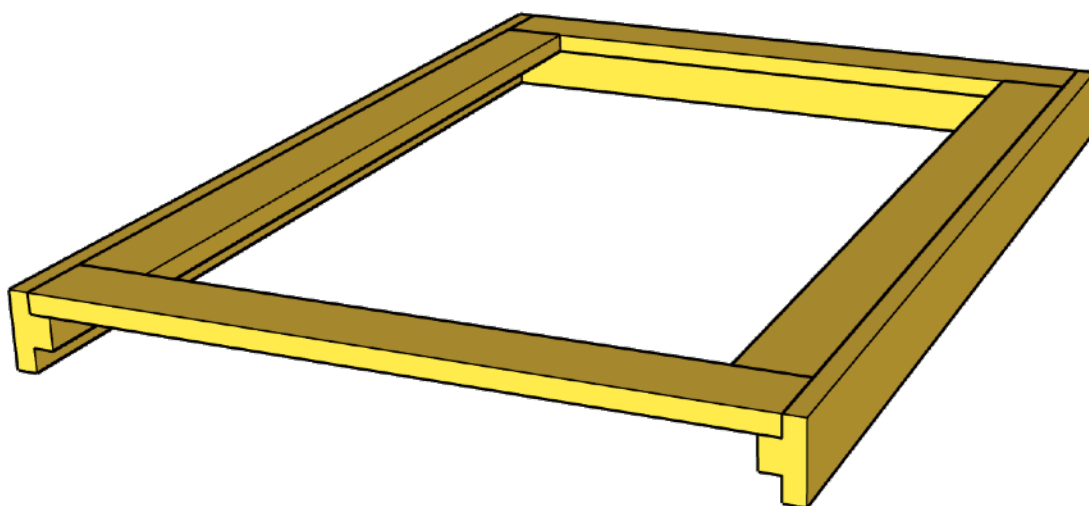


Figure 23

9. Fäst nätet

- Lägg nätet med cirka 20 mm överlapp runt överliggarna.
- Börja med att limma och spika fast ena sidan så att nätet hålls stabilt.

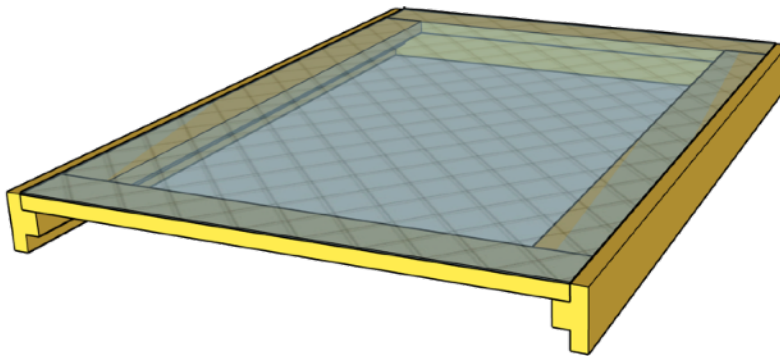


Figure 24

10 Bottenbräda

- Tillverka en bottenbräda av 10 mm plywood.

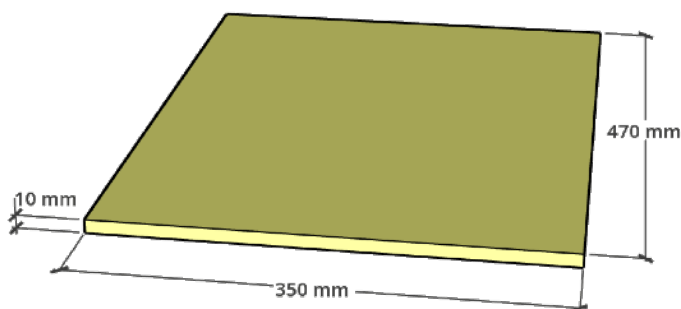


Figure 25

11. Handtag till bottenbrädan

- Gör ett handtag till bottenbrädan. Om du vill kan du fräsa ett spår för bättre grepp.
- Limma och skruva fast handtaget på bottenbrädan.
- Borra förborrade hål för skruvarna för att undvika att träet spricker.

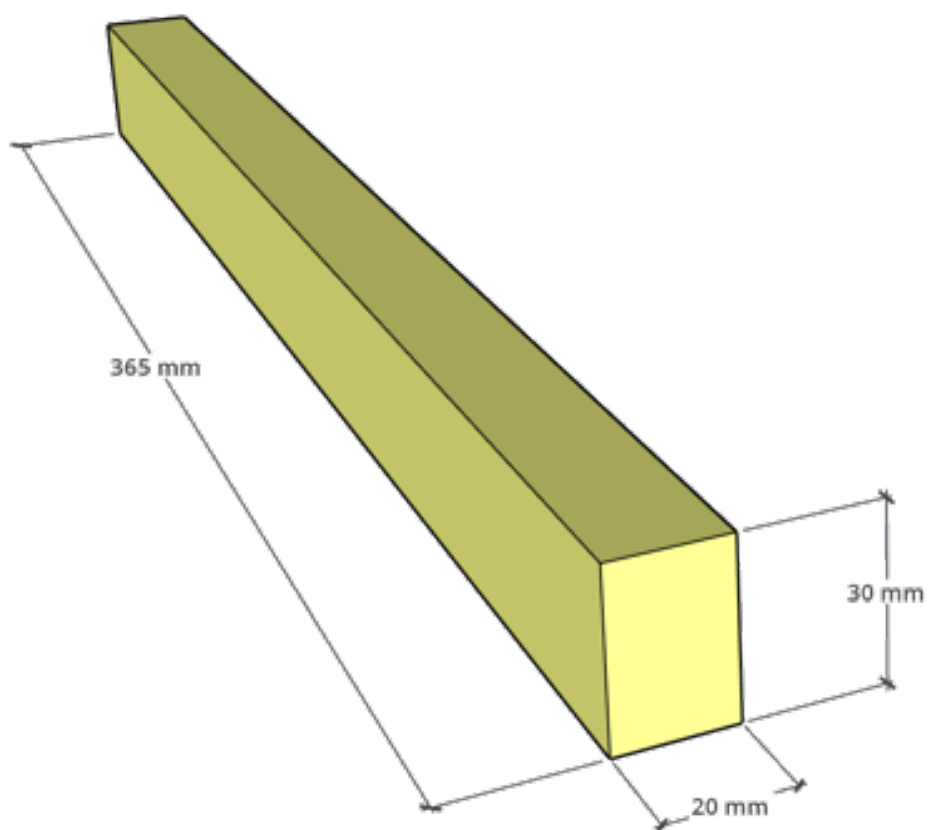


Figure 26

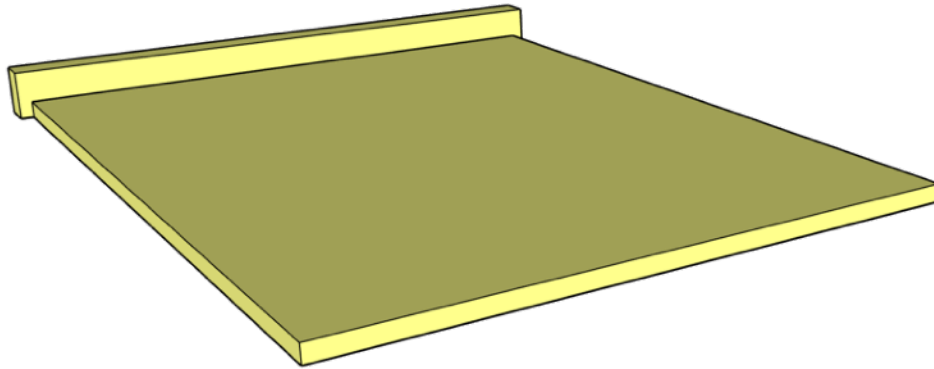


Figure 27

När allt är monterat ska slutresultatet ungefär se ut som i den beskrivande bilden.

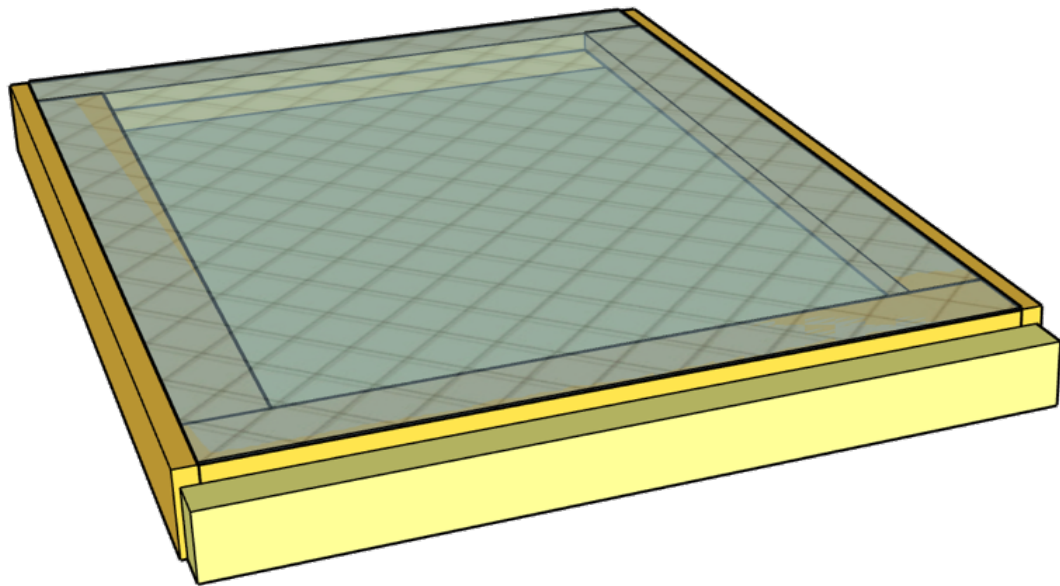


Figure 28

Tak och botten

Tak och botten är identiska för alla kupor som beskrivs här. Du behöver sex brädor, vardera 100 mm bred, 20 mm tjock och 412 mm lång, samt en bräda som är 50 mm bred, 20 mm tjock och 412 mm lång.

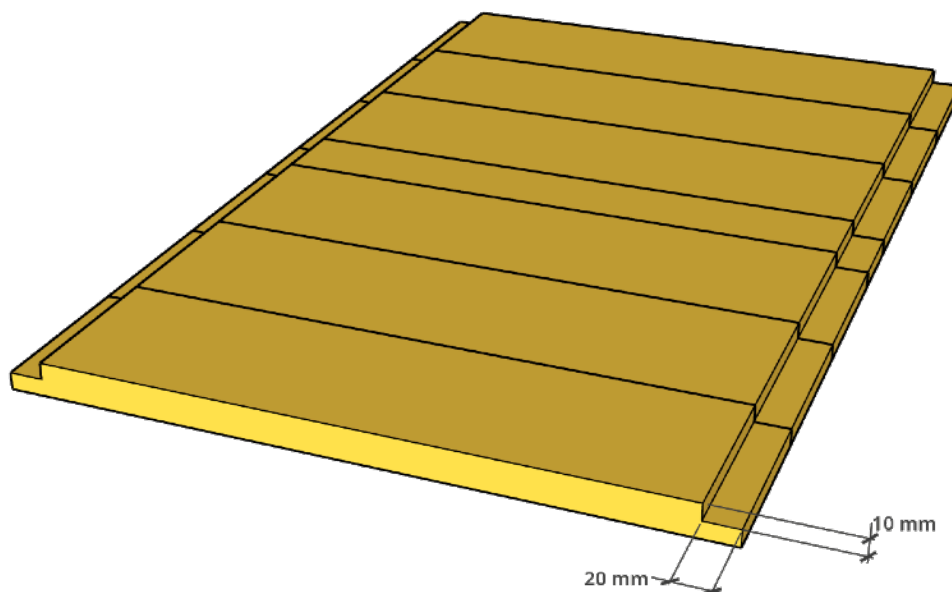
1. Montera panelen

- Limma ihop de sju brädorna så att du får en panel som mäter 412 mm x 650 mm.

(Se figur 26 för tak och botten.)

2. Fräs fals på långsidorna

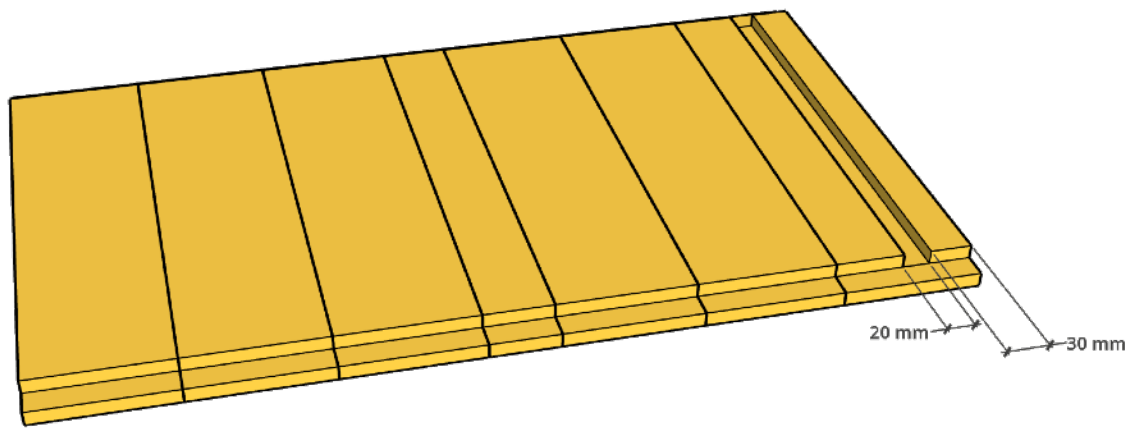
- Använd en fräs för att skapa en 20 mm bred och 10 mm djup fals längs båda långsidorna av panelen



Figur 26

3. Skapa fals för innerväggen

- På en av kortsidorna, gör en 20 mm bred och 10 mm djup fals, placerad 30 mm in från kanten. Denna fals är avsedd för kupans innervägg.



Figur 27

Innerdörr

Varje våning i kupan har en innerdörr med nät, vilket gör att du kan komma åt varje nivå utan att störa hela kupan. Konstruktionen gör det också möjligt att öppna bakdörren och inspektera kupan utan att bina blir alltför oroade.

- Dörrens höjd är 250 mm och bredden 372 mm.
- Eftersom trä är ett levande material kan du behöva justera storleken en aning för att undvika att dörren blir för trång och fastnar med tiden.

Du kan använda *contraprofil*-fräsning om du vill, men kom ihåg att ta hänsyn till profildjupet när du dimensionerar dörren – annars blir det, som jag erfarit, en fin lärdom att hänga upp i verkstaden.

I den här guiden använder vi en enklare metod med *halvskärning (half-lap joinery)*, precis som för spärrgallret.

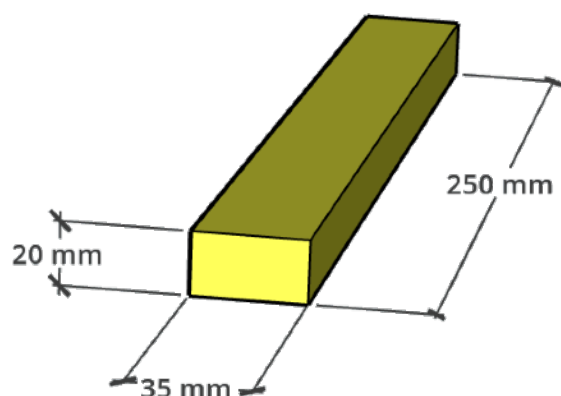
Material som behövs

- 2 brädor: 250 mm x 35 mm x 20 mm
- 2 brädor: 372 mm x 35 mm x 20 mm
- Metallnät med 1–3 mm maskstorlek

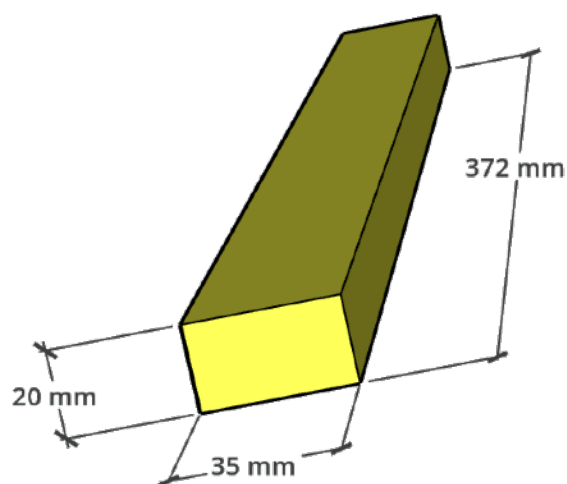
1. Förbered brädorna

- Klyv en bräda och hyvla ner den till 35 mm x 20 mm, och kapa sedan till rätt längder.

(Se figur 28 för sidobrädor och figur 29 för över- och underbrädor.)



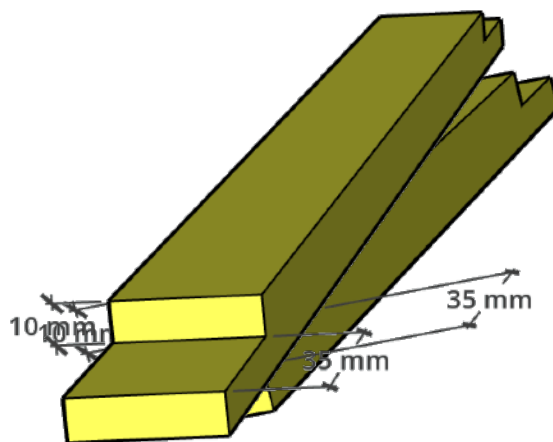
Figur 28



Figur 29

2. Skapa halvskärningsskarvar

- Fräs en fals i båda ändar av de korta brädorna.
- Upprepa processen för de långa brädorna.
(Se figur 31 och 32 för exempel.)

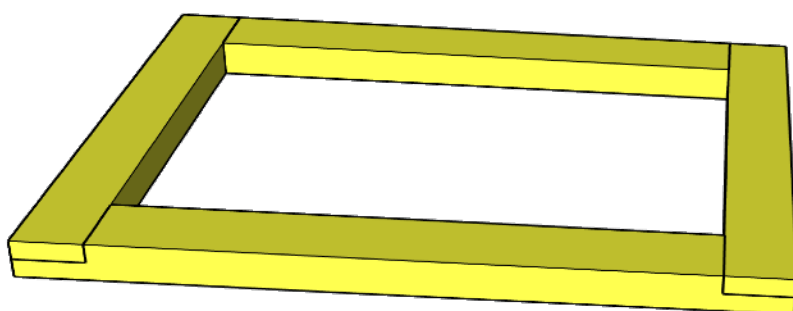


Figur 31

Figur 30

3. Montera ramen

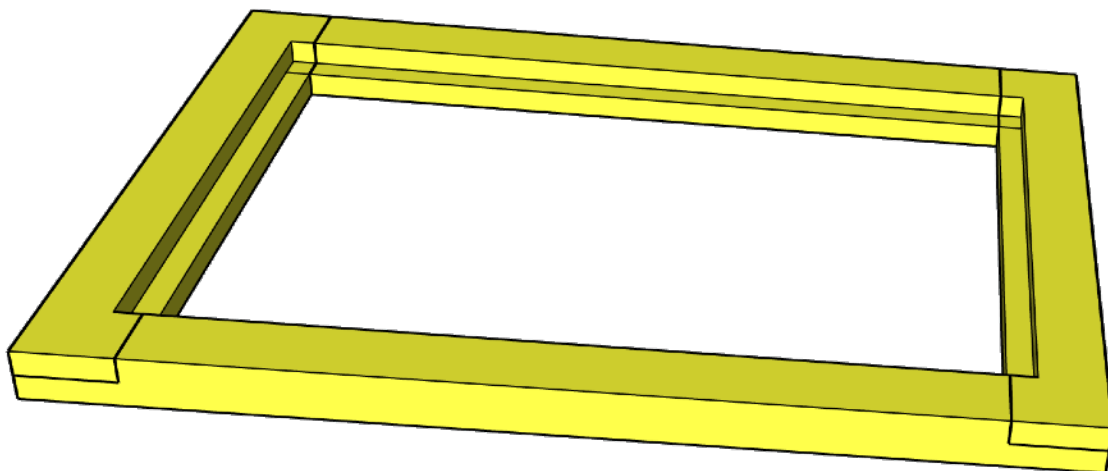
- Limma ihop bräderna så att de bildar en rektangulär ram.
- Mät hörn till hörn för att säkerställa att ramen är rätvinklig.
(Se figur 33 för monterad innerdörrsram.)



Figur 32

4. Fräs spår för nätet

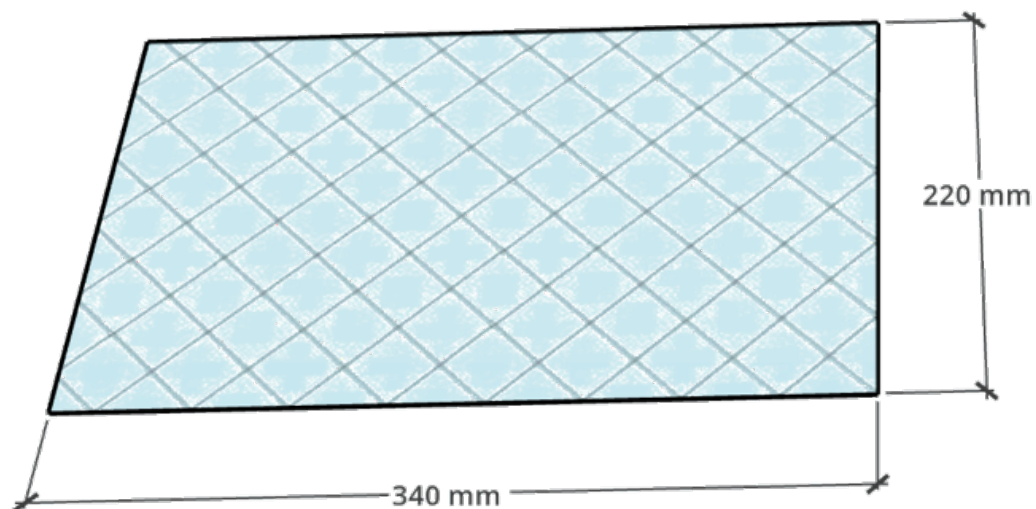
- Använd en fräs för att göra en 10 mm bred och 10 mm djup fals på insidan av ramen.
(Se figur 33.)



Figur 33

5. Förbered nätet

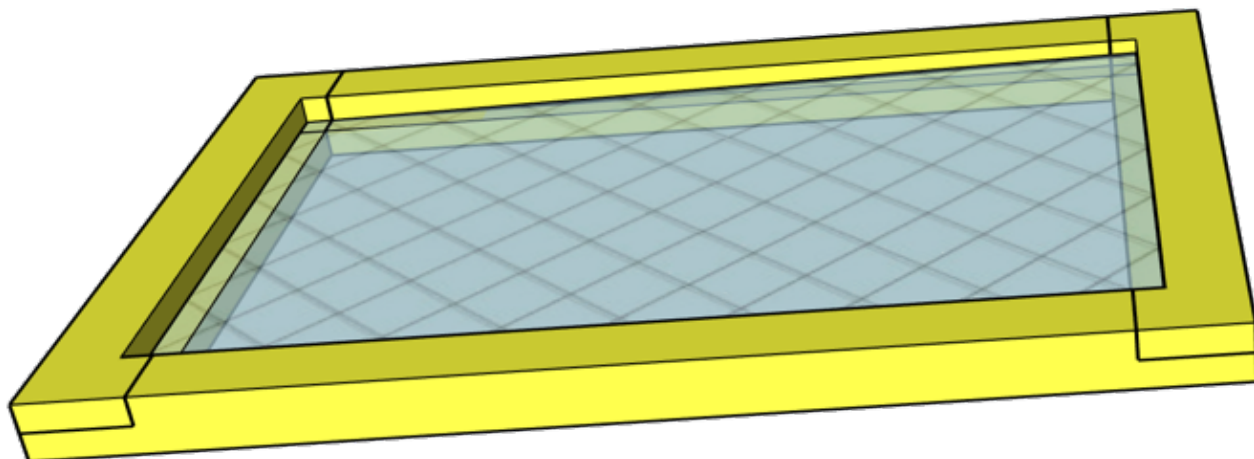
- Skär till ett metallnät på cirka 220 mm x 340 mm, med 1–3 mm stora hål.
(Se figur 35.)



Figur 34

6. Placera nätet

- Lagg nätet i ramen.
(Se figur 35)



Figur 35

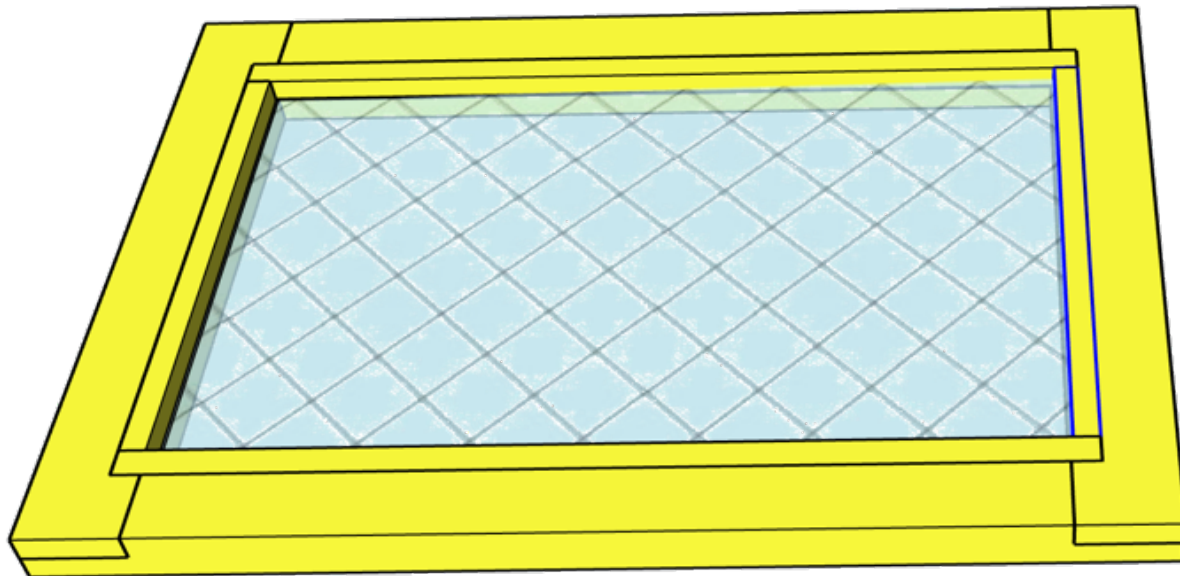
- Gör flera 9 mm x 10 mm remsor för att fästa nätet.
(Se figur 36)



Figur 36

7. Fäst nätet

- Limma fast nätet och använd de små träremorna som klämmor. Eventuellt kan du häfta remsorna med en pukpistol eller små nubb.
(Se figur 37 för färdig innerdörr med fastsatt nät.)

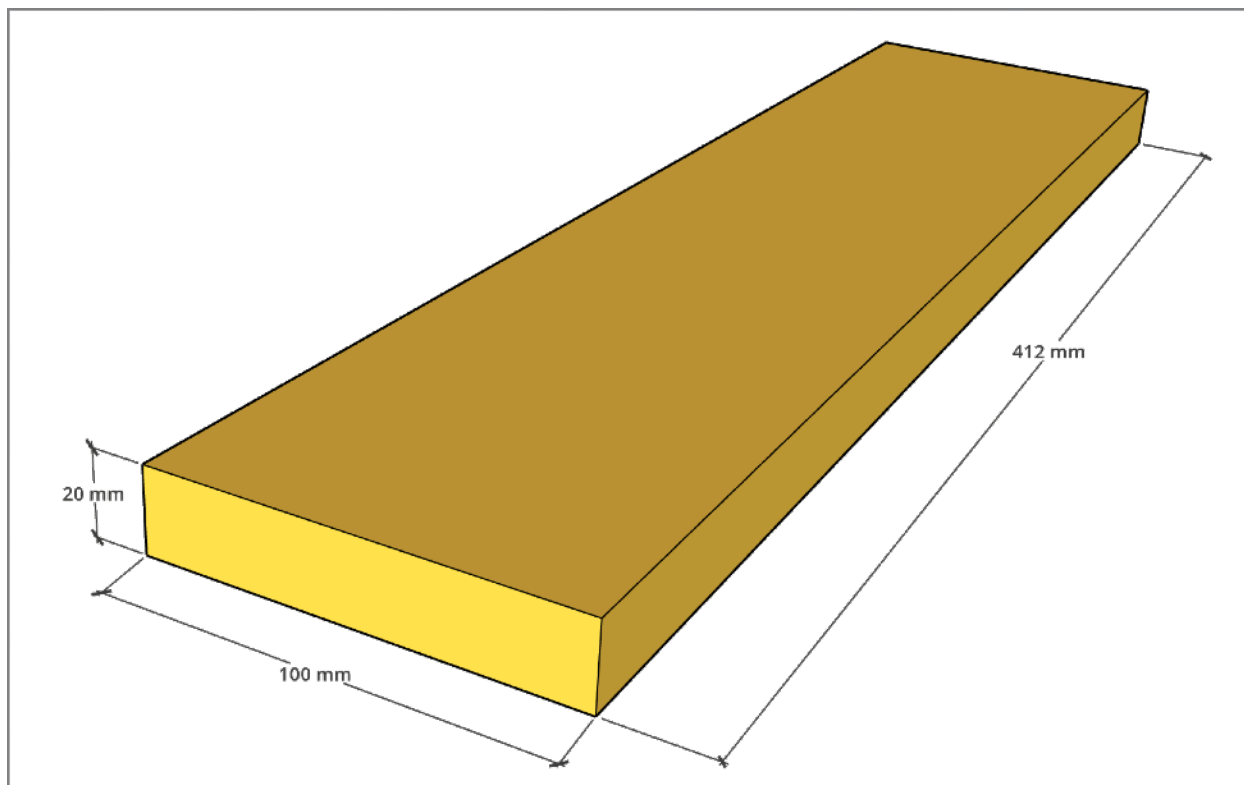


Figur 37

- Om du vill kan du montera en knapp på dörren för enklare hantering.

Innervägg

1. Använd brädor med måtten 388 mm längd, 100 mm bredd och 20 mm tjocklek.

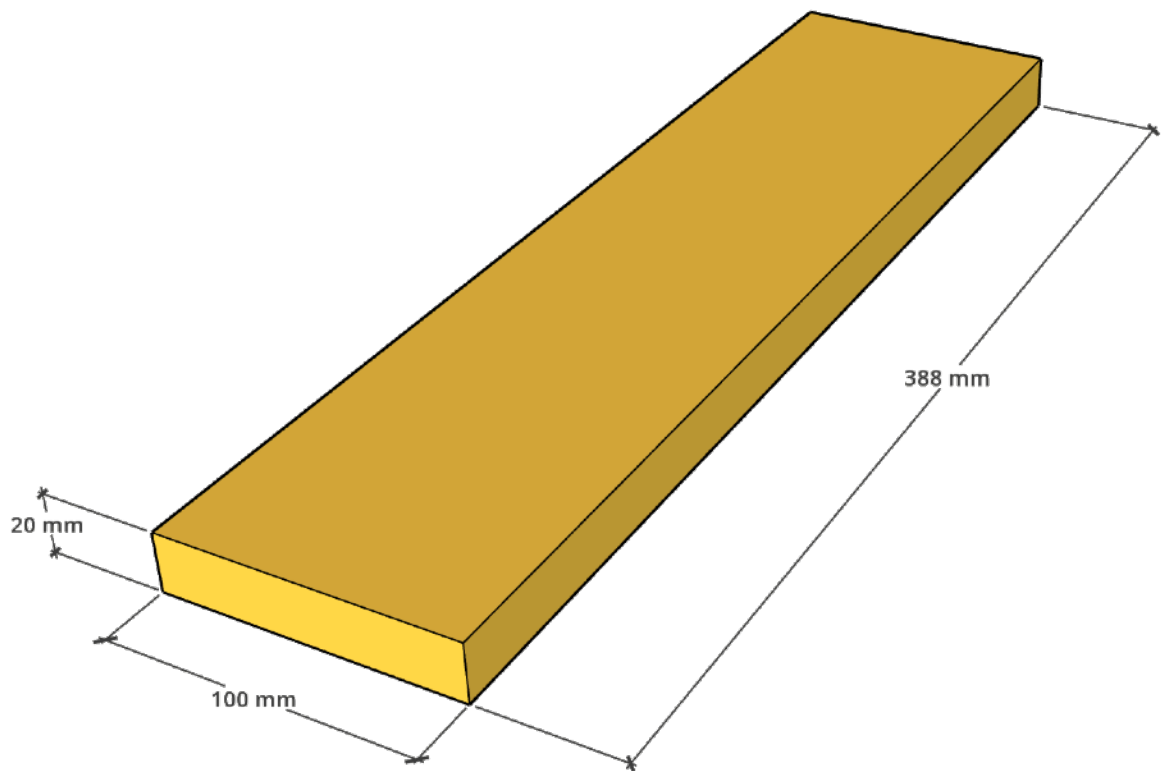


Figur 39

2. Dessa brädor ska passa i 20 mm x 20 mm-spåren på sidoväggarna.
3. Klyv vissa brädor vid behov för att få en perfekt passform.
4. Beroende på hur exakt spåren är gjorda och den exakta tjockleken på dina brädor kan du behöva tunna ner kanten som ska skjutas in i spåret.
(Se figur 38 för innerväggen.)

Frontvägg

1. Använd brädor som är 412 mm långa, 100 mm breda och 20 mm tjocka till framväggen.
2. Klyv brädor vid behov för att få en bra passform.



Figur 38

3. Framväggen bär kupans konstruktion.
(Se figur 39.)

Isolering

Använd 30 mm stenull (Stone Wool) som isolering mellan inner- och ytterväggar. Stenull föredras eftersom det avskräcker myror och andra skadedjur.

1. Skär till stenullen så att den passar ordentligt mellan väggarna.
2. Lägg in vindskyddspapp innanför stenullen för att ge extra skydd åt bina.

(Se figur 40 för förstärkt stenull och figur 41 för vindskydd.)



Figur 40 Stenull



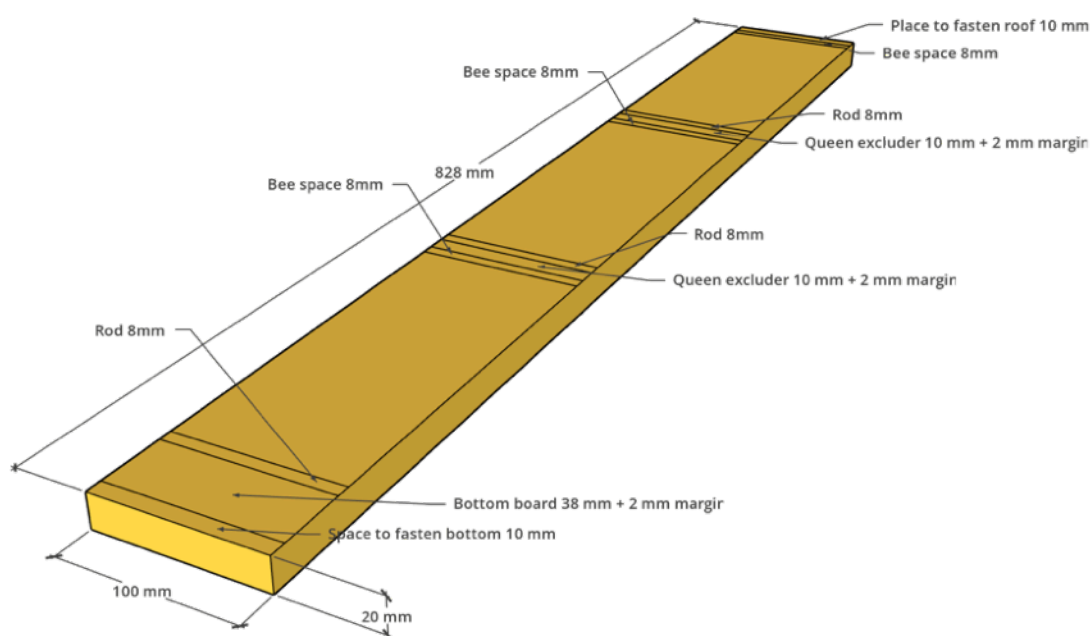
Figur 41 vindskydd

AZ-Kupa 3 nivåer

Sidobräder

Sidans totalhöjd är 826 mm, det inkluderar 2x10 mm som taket och botten adderar. Djupet är cirka 670 mm inklusive 20 mm av de främre brädorna och tjockleken är 20 mm.

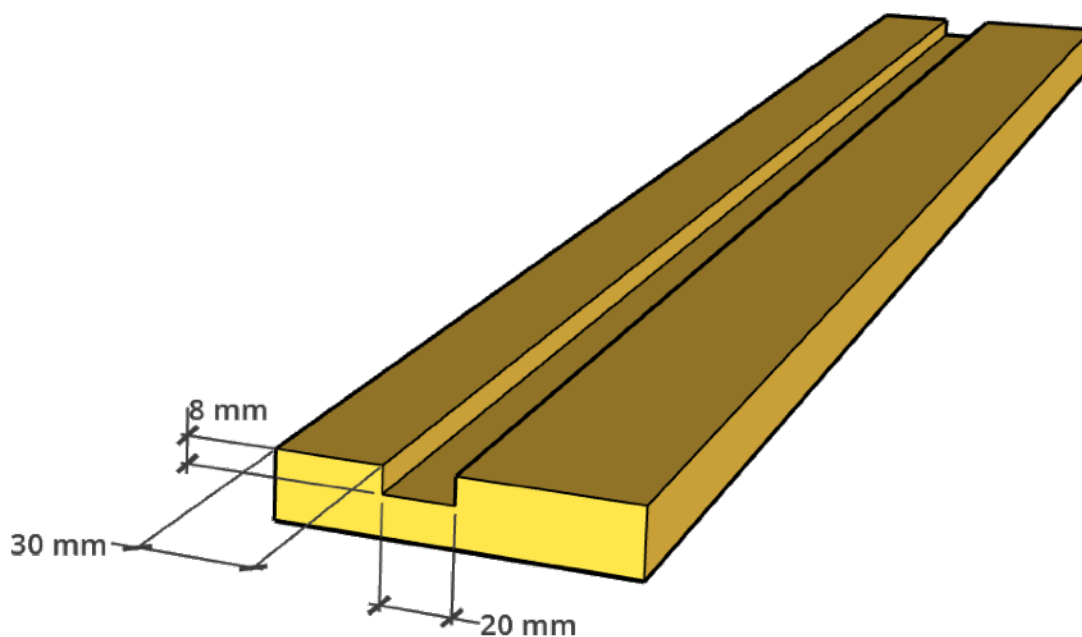
Vi använder virke som är 100 breda, 20 mm tjocka och 826 mm långa. Den sista brädan delar vi i två så vi får två lika stora brädor som är ca 50 mm breda, troligen 48 mm.



Figur 74 Beräkna sidobrädan

FÖRSTA FRÄMRE BRÄDAN

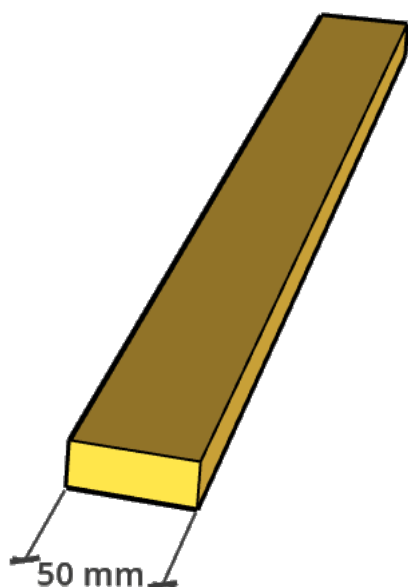
På den första sidan av bordet på framsidan måste vi lägga till en fräst skåra för att lägga till innerväggen. Mellan innerväggen och ytterväggen kommer vi senare att lägga till 30 mm isolering.



Figur 75 Första sidbrädan framåt

ANDRA BRÄDAN

Du behöver 2 av dessa och det enklaste sättet är att ta en av 100mm brädan och klyva den på mitten.

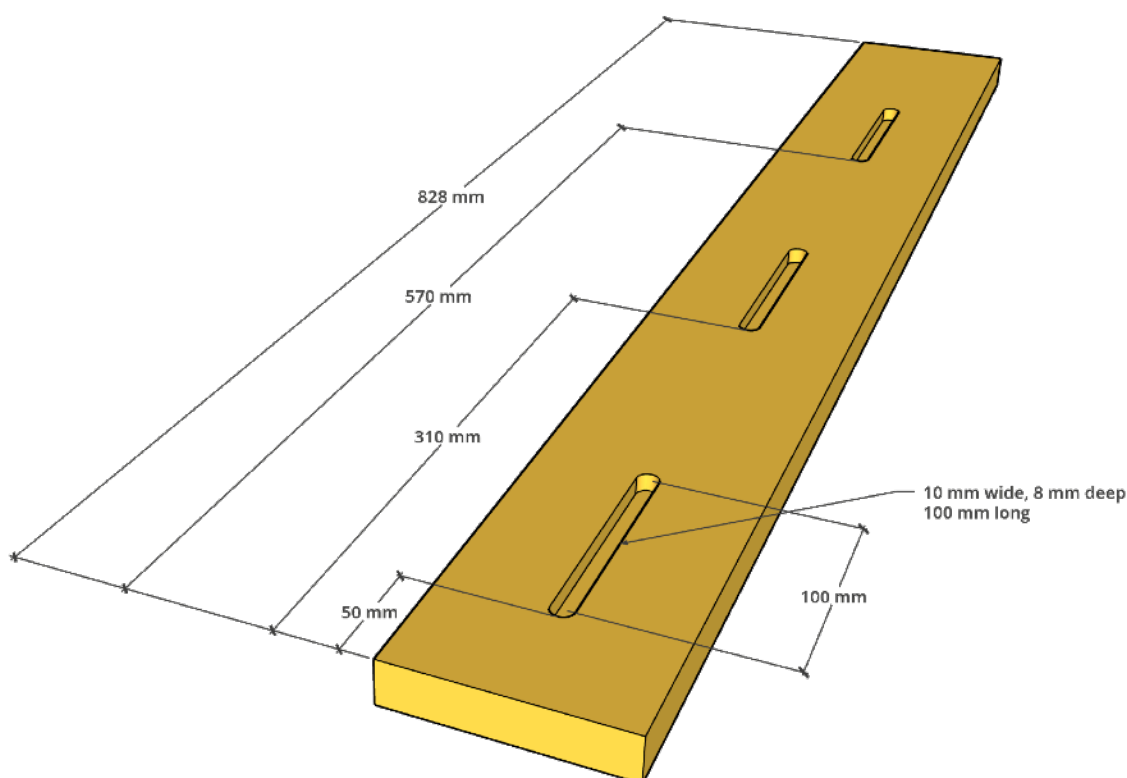


Figur 76 Skänk

BRÄDA MED SLITSAR FÖR STAVARNA

Vi behöver 6 av dessa.

Med en router skapar du slitsar för stavarna. 10 mm bred och 8 mm djup. För att kunna ta bort och lägga till stavarna, skapa slitsarna som är 100 mm långa.



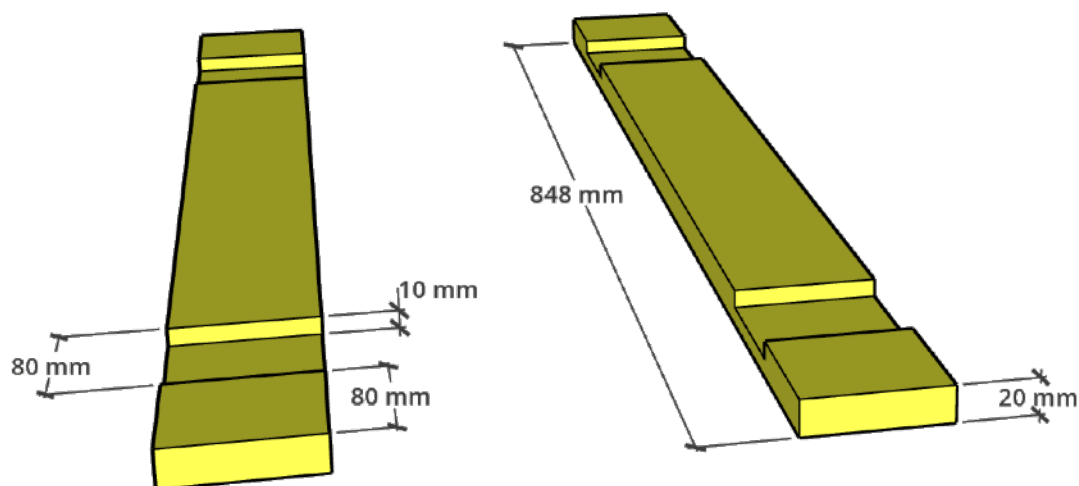
Figur 77 Bräda med spöspår

Bakdörr

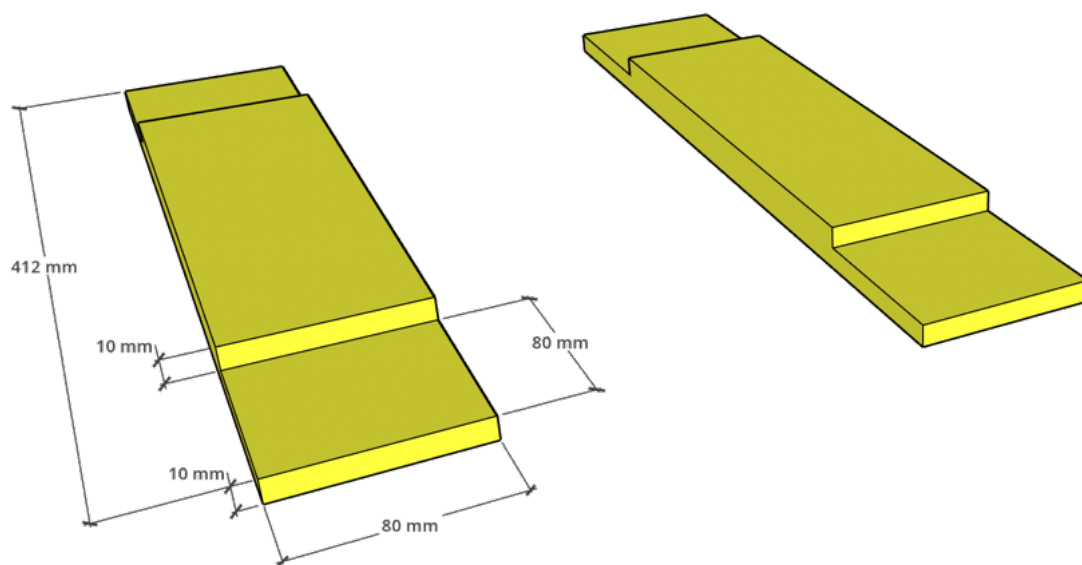
För bakdörrens ram föredrar jag att använda lövträ, ex.vis. björk, och för dörrpanelen (spegel), björkplywood. Denna metod är enkel och effektiv. Även om du kan använda lövträ för hela dörren, är det tillvägagångssätt som beskrivs här enklare och använder lövträ bara för ramen.

MATERIAL FÖR BAKDÖRRENS KARM:

- **Sidoramar:** Två hyvlade brädor, vardera 848 mm x 80 mm x 20 mm
- **Övre och nedre ramar:** Två hyvlade brädor, vardera 412 mm x 80 mm x 20 mm
- **Att skapa Rabbets:**
 - I varje ände av de korta brädorna (övre och nedre ramar), skapa en 80 mm bred och 10 mm djup fals.
 - På de långa brädorna (sidoramarna) skapar du 80 mm breda falsar, placerade 80 mm från slutet.



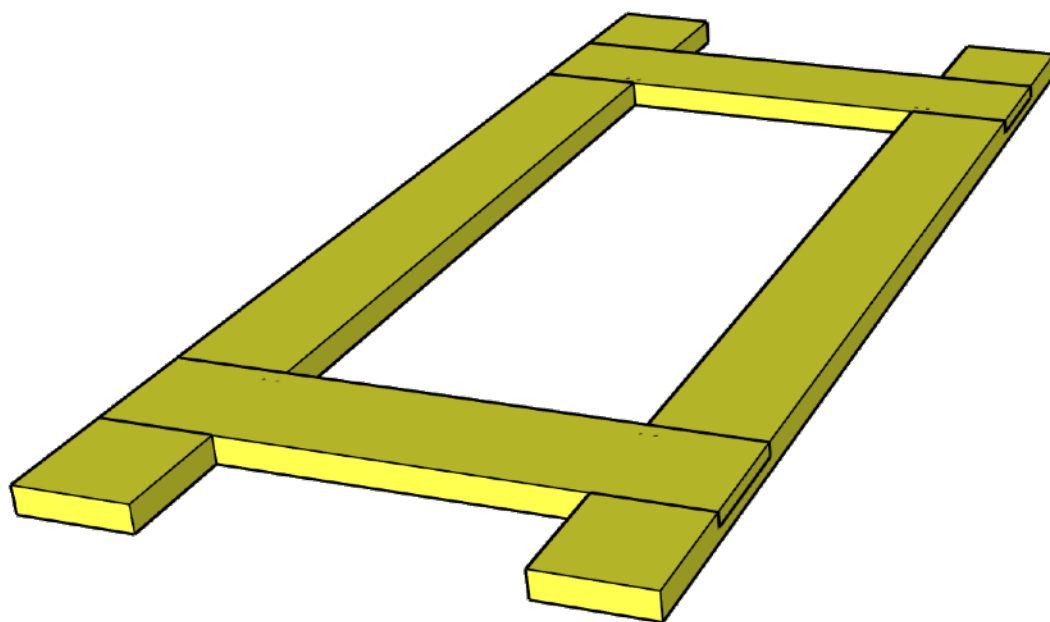
Figur 78 Brädor för bakdörrens sidor



Figur 79 Brädor med kort ram

MONTERING AV RAMEN:

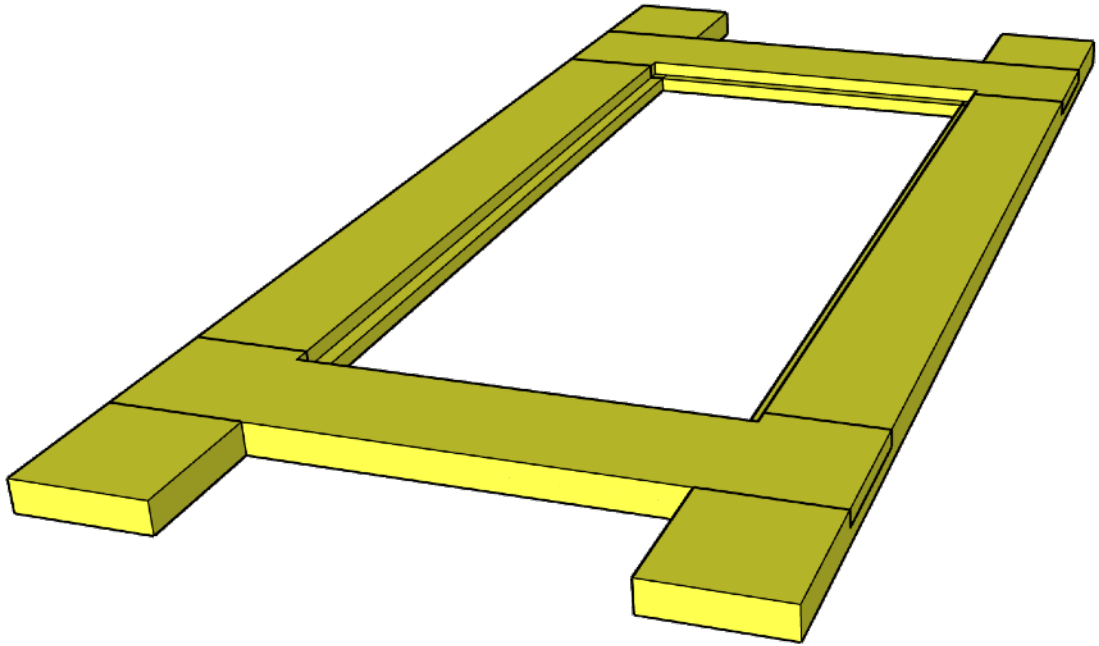
- Limma ihop brädorna för att bilda dörrkarmen.
- Mät diagonalerna för att säkerställa att ramen är kvadratisk. Om diagonalerna är desamma är ramen korrekt inriktad.



Figur 80 Ram monterad

ROUTING AV DEN INRE FALSEN:

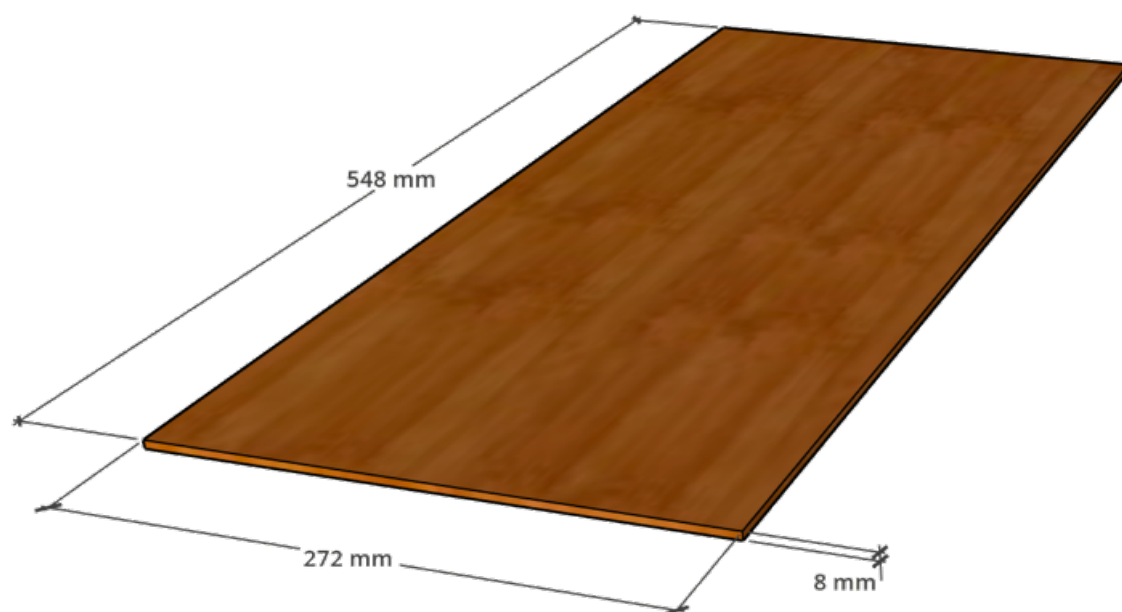
- Dra en 10 mm bred och 10 mm djup fals runt ramens innerkant för att hålla dörrpanelen



Figur 81 Ram med fals

KAPNING AV DÖRRPANELEN:

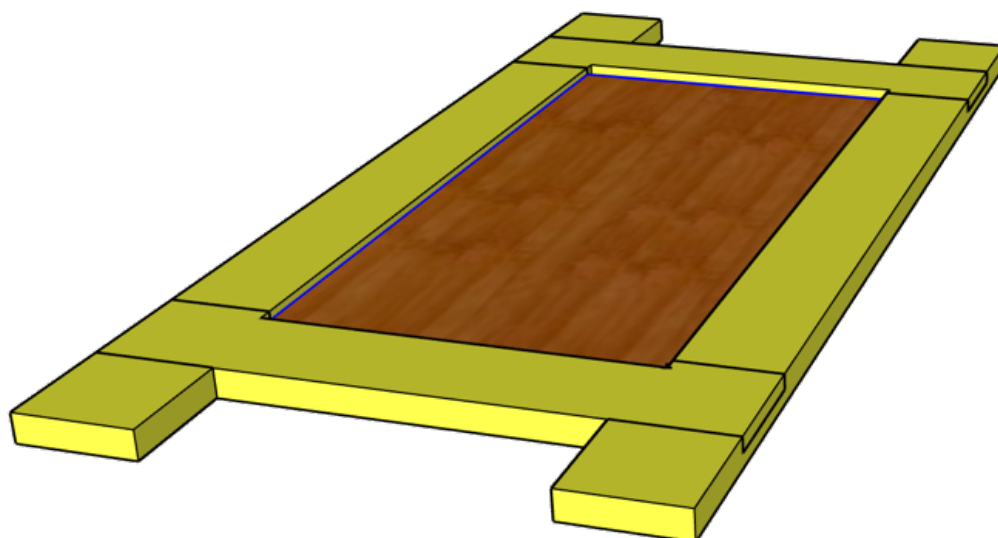
- Såga ut dörrpanelen (spegeln) från 6-10 mm tjock björk eller någon annan typ av plywood för att passa in i ramens fals. Storlek: 548 x 272 x 8 mm.



Figur 82 Plywood för spegel på dörren

FÄSTA DÖRRPANELEN:

- Limma och spika fast panelen ordentligt.

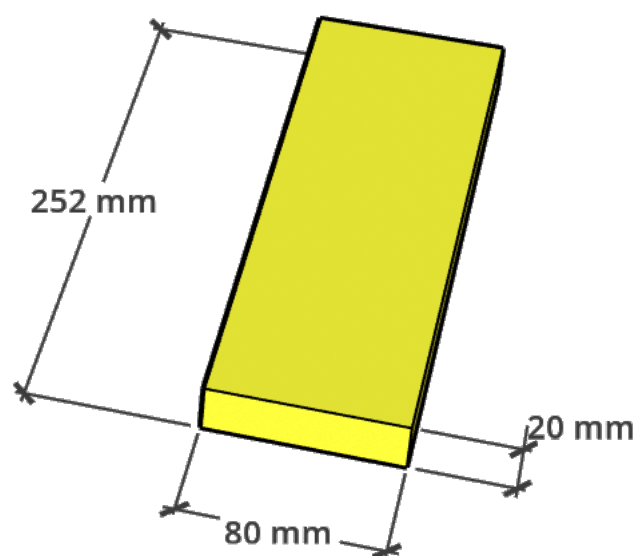


Ventilationsöppningar

För ventilation behöver du två brädor, vardera 252 mm x 80 mm x 20 mm. Dessa brädor kommer att skapa justerbara öppningar på dörren.

GÖR VENTILATIONSBRÄDOR:

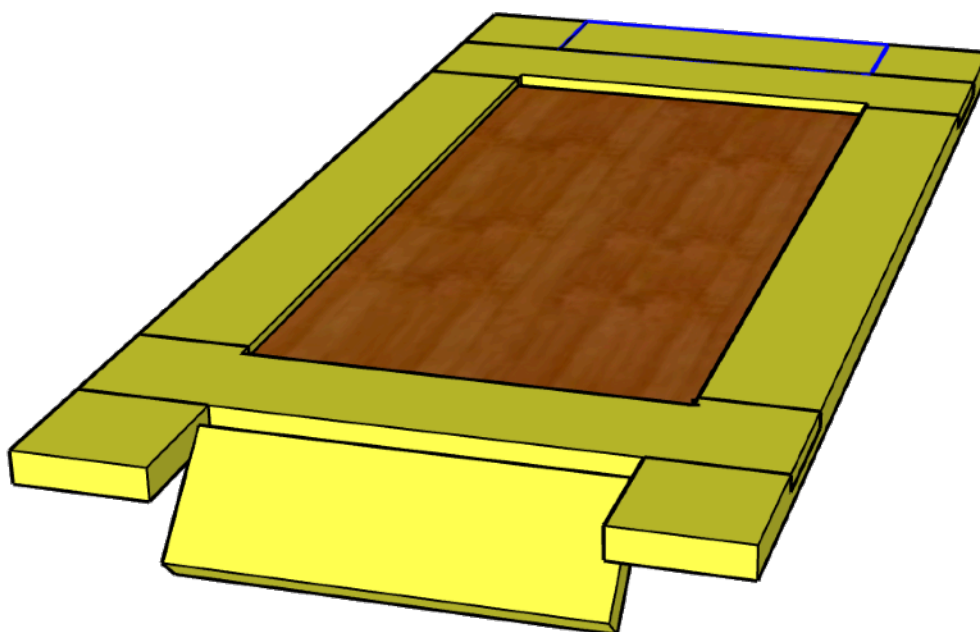
- Kapa två brädor till de angivna måtten för ventilationsöppningarna.



Figur 83 Styrelse för ventilation

FÄSTA VENTILATIONSBRÄDORNA:

- Fäst ventilationsbrädorna på dörren med gångjärn, så att de kan öppnas och stängas.



Figur 84 Dörr med ventilationsbrädor.

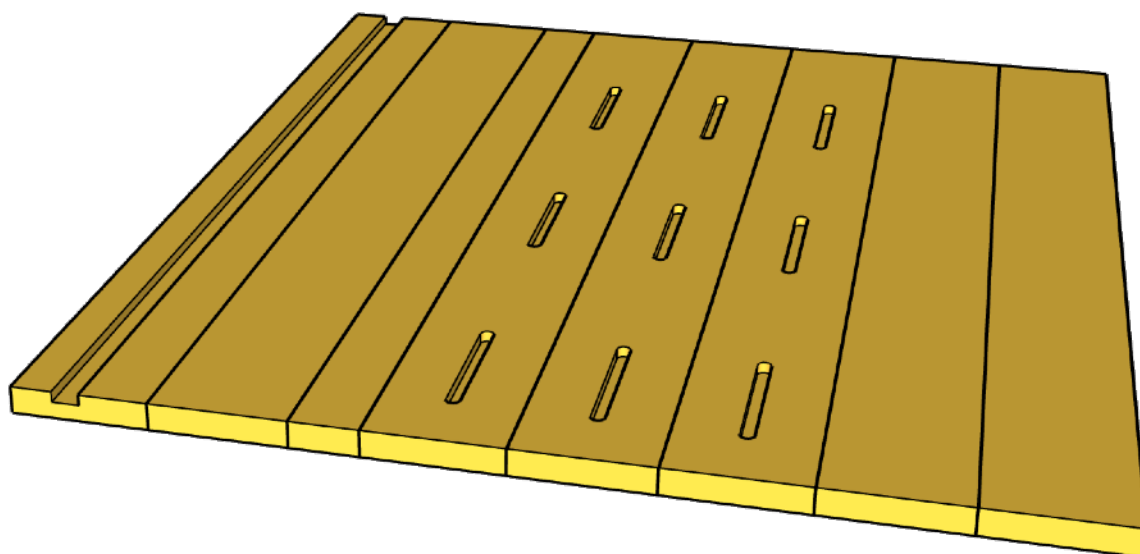
MAGNETMEKANISM SOM TILLVAL:

- Du kan lägga till magneter på insidan av dörren så att den nedre ventilationsbrädan kan öppnas och stängas. Den övre ventilationsbrädan kommer att förbli öppen av gravitationen. När bakdörren är monterad, installera den på bikupan. Se till att ventilationsbrädorna är korrekt riktade och funktionella.

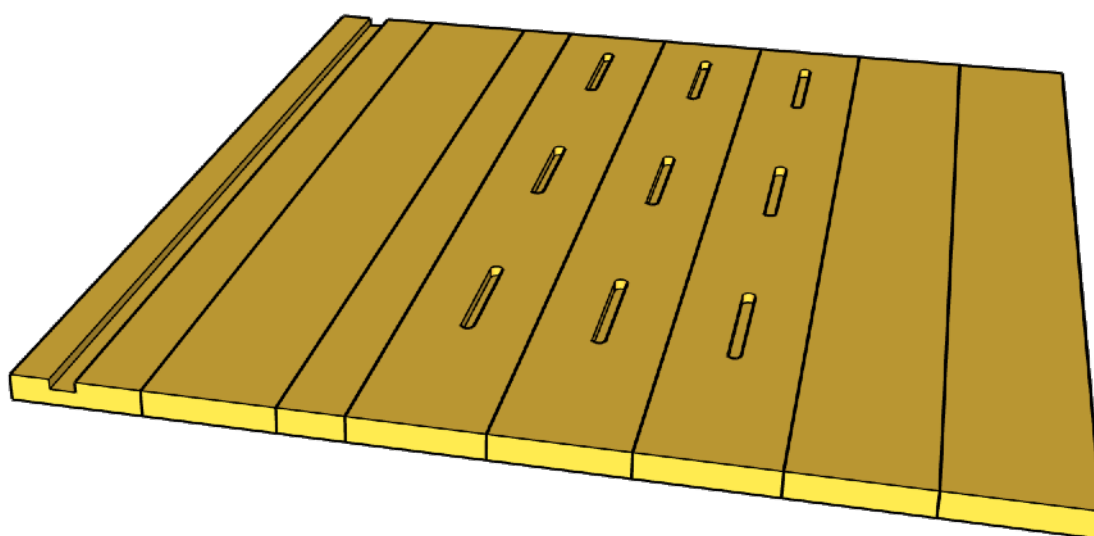
Montering

SIDOR

Sidorna är monterade som på bilden. 50mm brädan placeras som den andra brädan för att få spöslitsarna i en bra position.

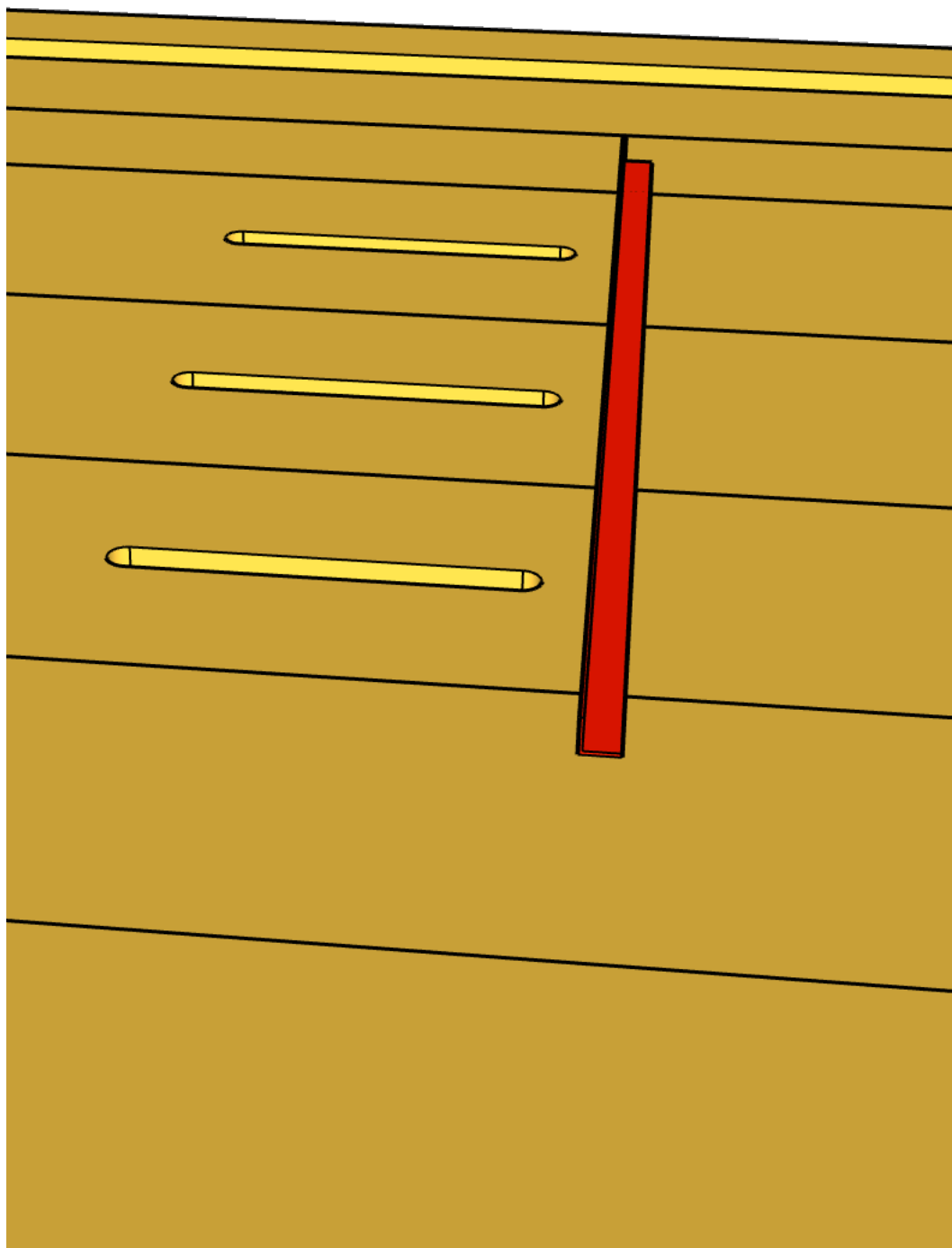


Figur 85 Den första sidan



Figur 86 Den andra sidan, Observera att den är spegelvänd jämfört med den första sidan

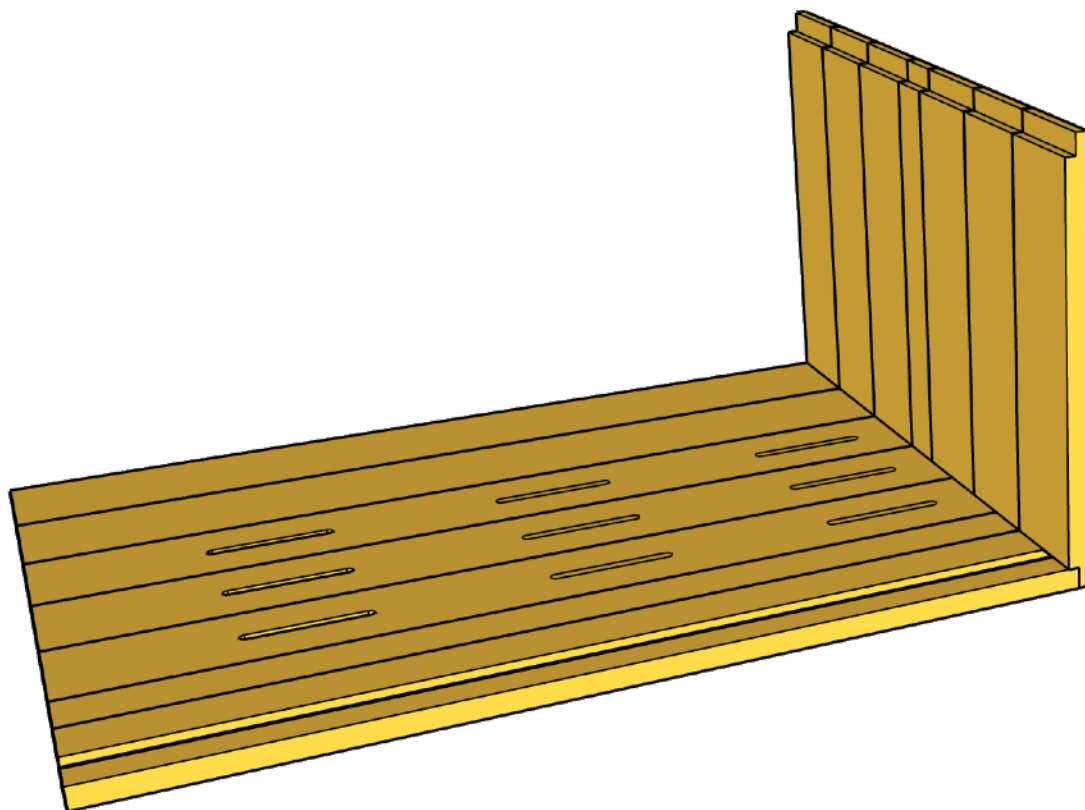
På båda sidopanelerna, lägg till hyllor med vinkeljärn 12 mm under stångstödet för spärrgaller och avdelare. Inte för den nedersta raden.



Figur 87 Sida med hylla

LÄGG TILL BOTTEN

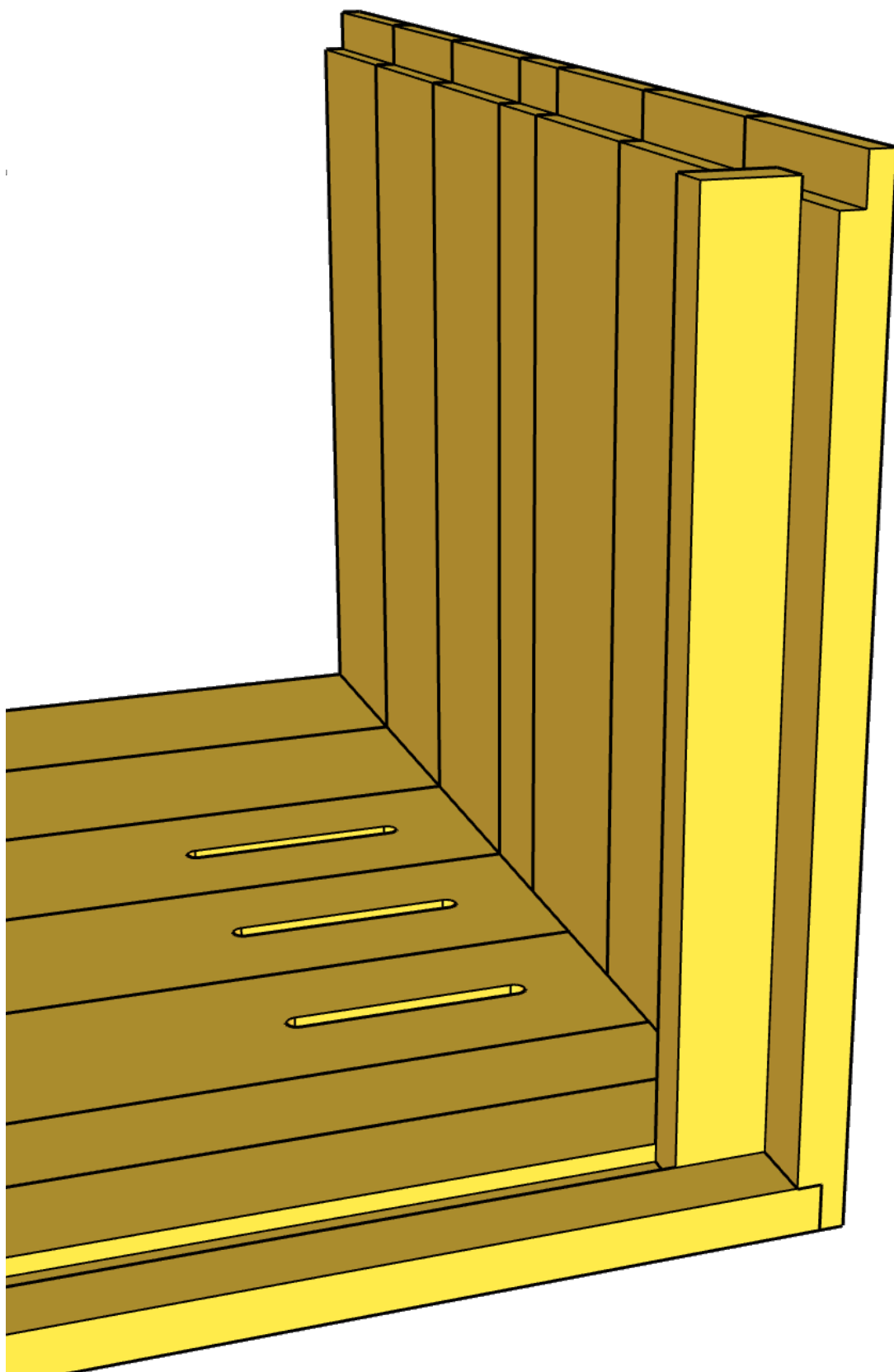
Limma och spika fast botten.



Figur 88 Botten fäst

LÄGG TILL DEN FÖRSTA BITEN AV INNERVÄGGEN

Dela en innerväggsskiva så att du får en 38 mm bred skiva och lägg den i innerspåret och fäst den med ett par spikar från botten. Spik är inte helt nödvändigt men det kan göra det lite stabilare när du börjar montera lådan. Om det fungerar bra utan så hoppa över dem.

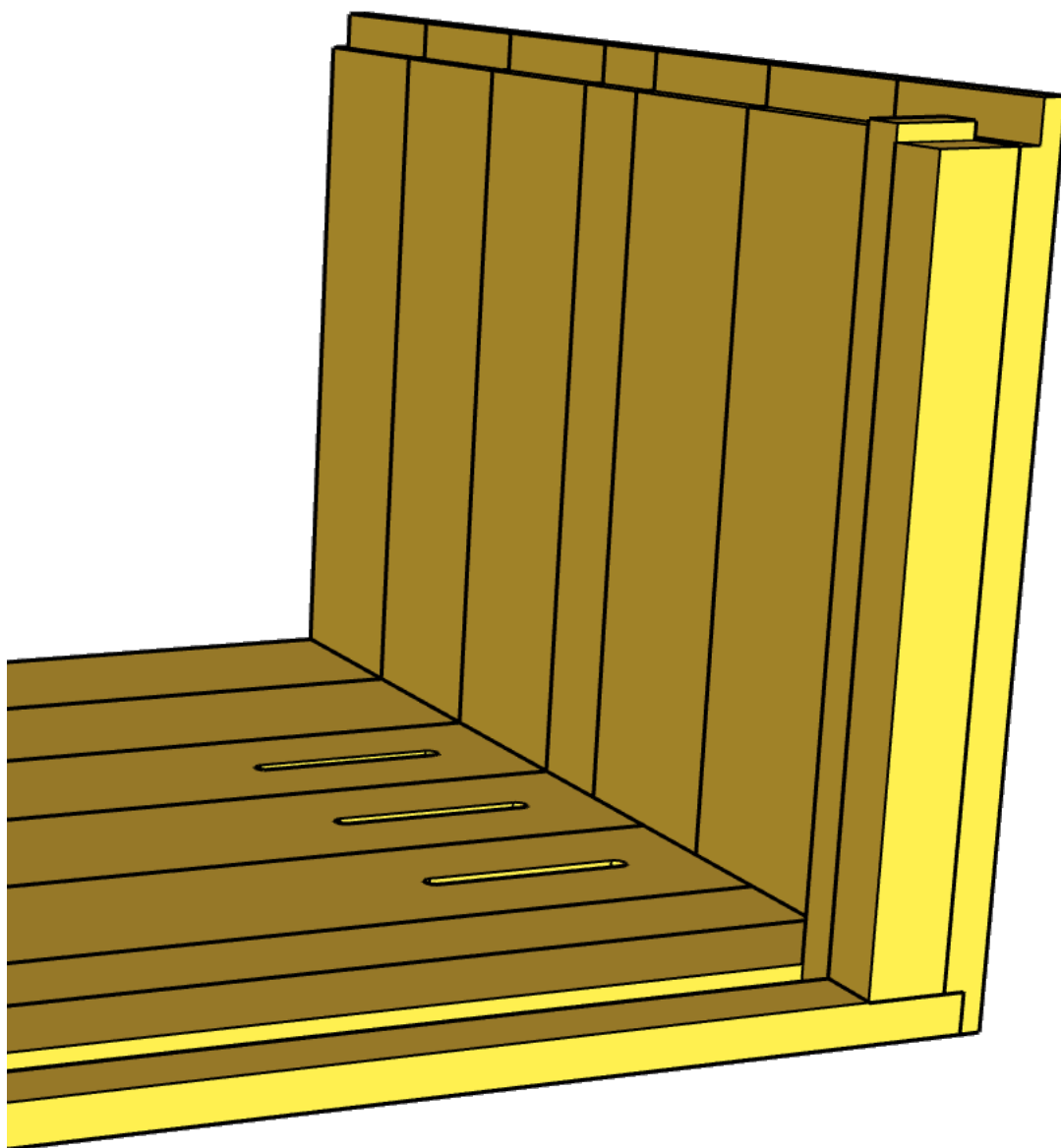


Figur 89 Första innerväggstavlan

LÄGG TILL INGÅNGSBIT

Kapa en bräda 38 mm x 30 mm x 372 mm för att använda mellan innerväggen och den nedersta ingången.

Spika eller skruva fast den på den första innerväggsbrädan. Förborra hålet för fästelementen.

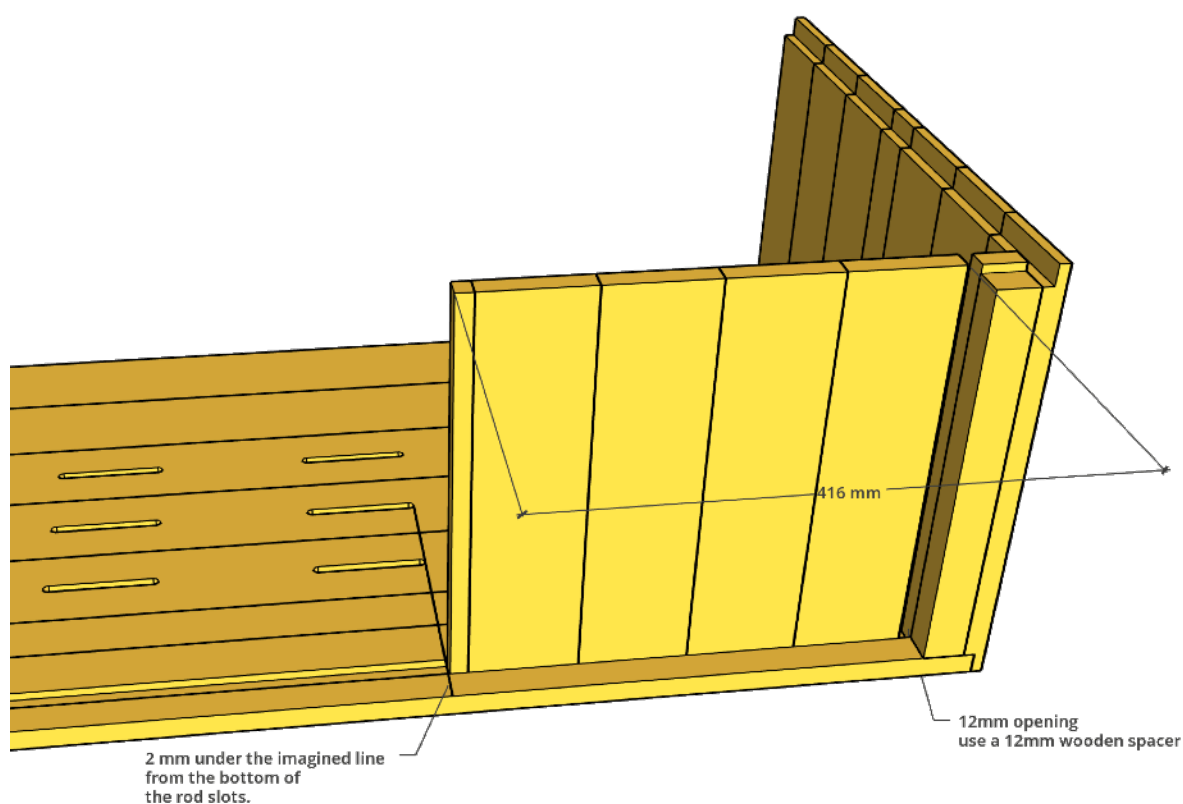


Figur 90 Mellan brädor för entrén.

LÄGG TILL FLER INNERVÄGGAR BRÄDOR

Lägg till en 12 mm trädistanst för flustret innan du lägger till nästa innerväggsbräda. Du kan kapa en 12 mm distans från en 20 mm tjock skiva och förkorta den till 8 mm eller lite längre. Bin brukar ha något emot om längden på ingången är 372 mm eller 360 mm, men din känsla för perfektion kanske.

Lägg sedan innerväggsbrädor upp till nästa ingång som ska ligga ca 2 mm under den tänkta linjen från den andra nivåns stångspår.



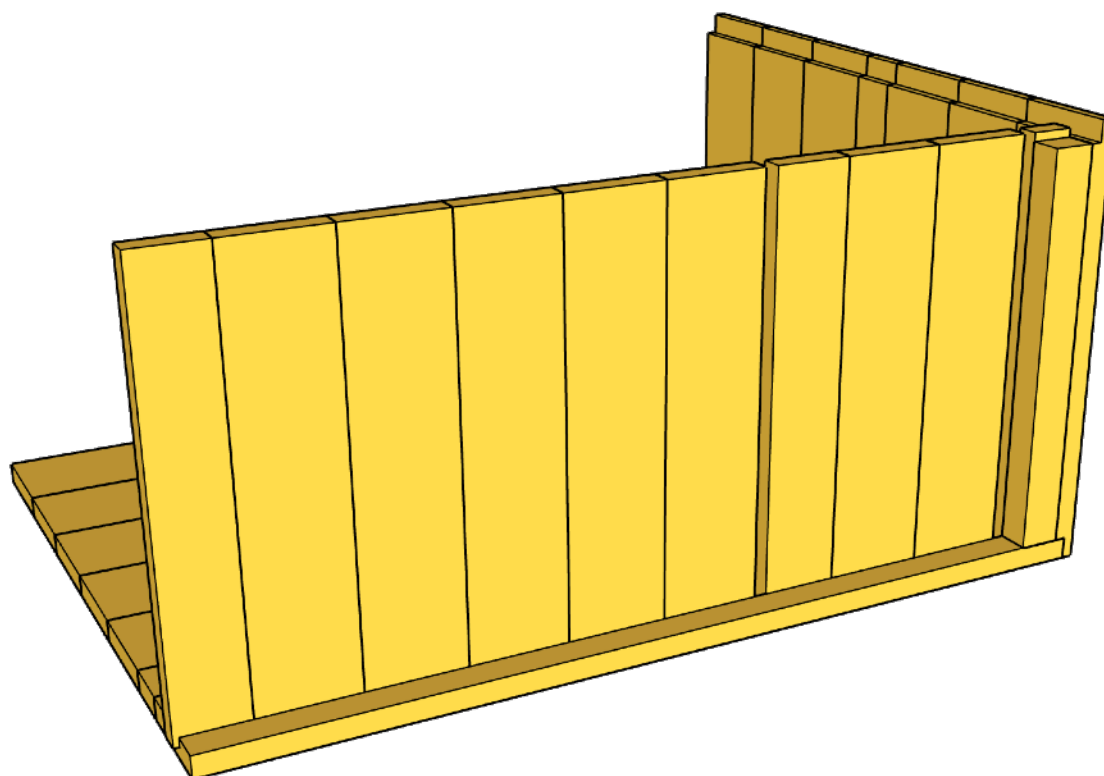
Figur 91 Lägg till fler innerväggstavlor

LÄGG TILL RESTEN AV INNERVÄGGEN

Lägg till ytterligare 12 mm distans och lägg till resten av de inre väggbrädorna. Observera att du inte behöver fästa innerväggsbrädorna men sätta en spik på brädan precis ovanför ingångarna. Detta kan göras när den andra väggen och taket är på plats om det är lättare.

Den sista innerbrädan ska kapas 5 mm ovanför sidobrädan för att passa i takfalsen.

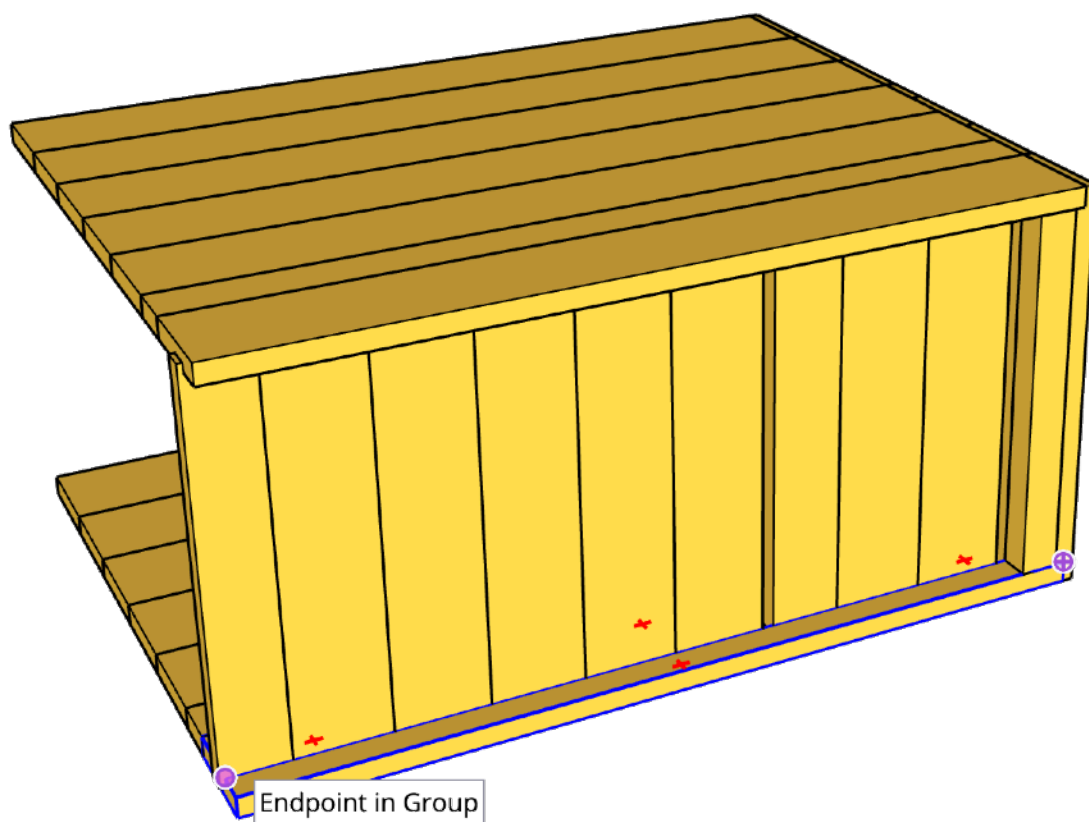
Se till att den inte sitter hela vägen in i falsen eftersom träet rör sig lite beroende på fukt.



Figur 92 Resten av innerväggen

LÄGG TILL DEN ANDRA SIDOVÄGGEN

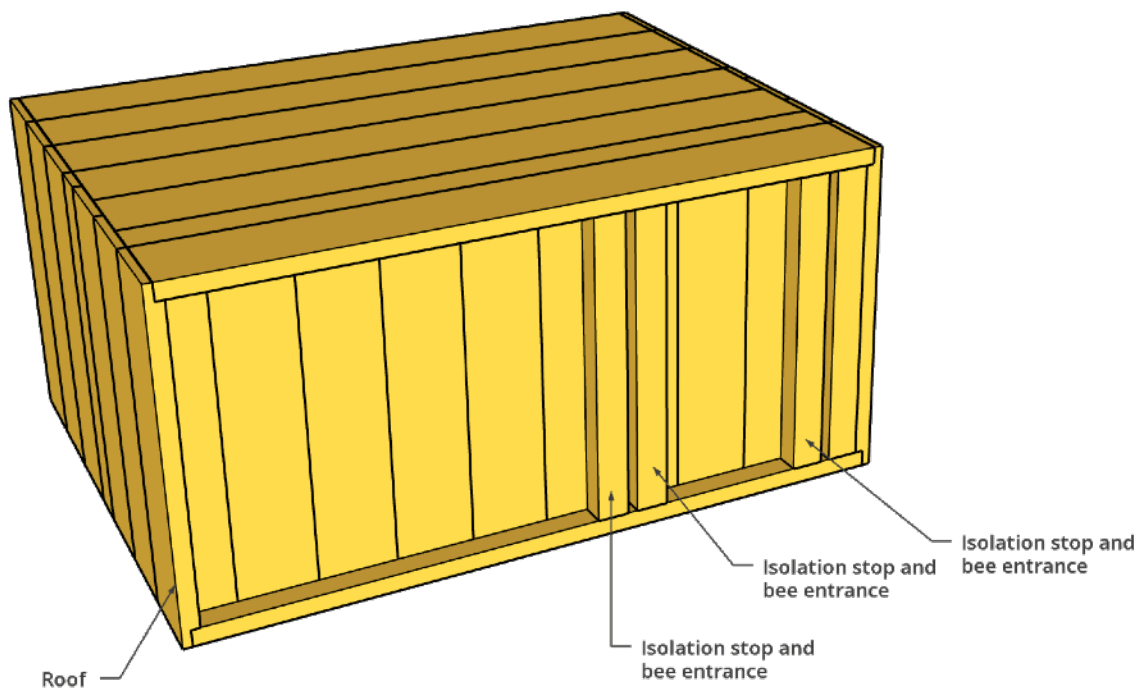
Nu när du har lagt till brädorna för innerväggen kan du lägga till den andra sidoväggen. Räkna med vissa problem med att få in innerväggsbrädorna i falsen, men efter några försök kommer det att fungera. Använd spik från botten och en spik på innerväggsbrädorna närmast ovanför entréerna.



Figur 93 Andra sidovägg tillagd

LÄGG TILL TAK- OCH ISOLERINGSBRÄDOR

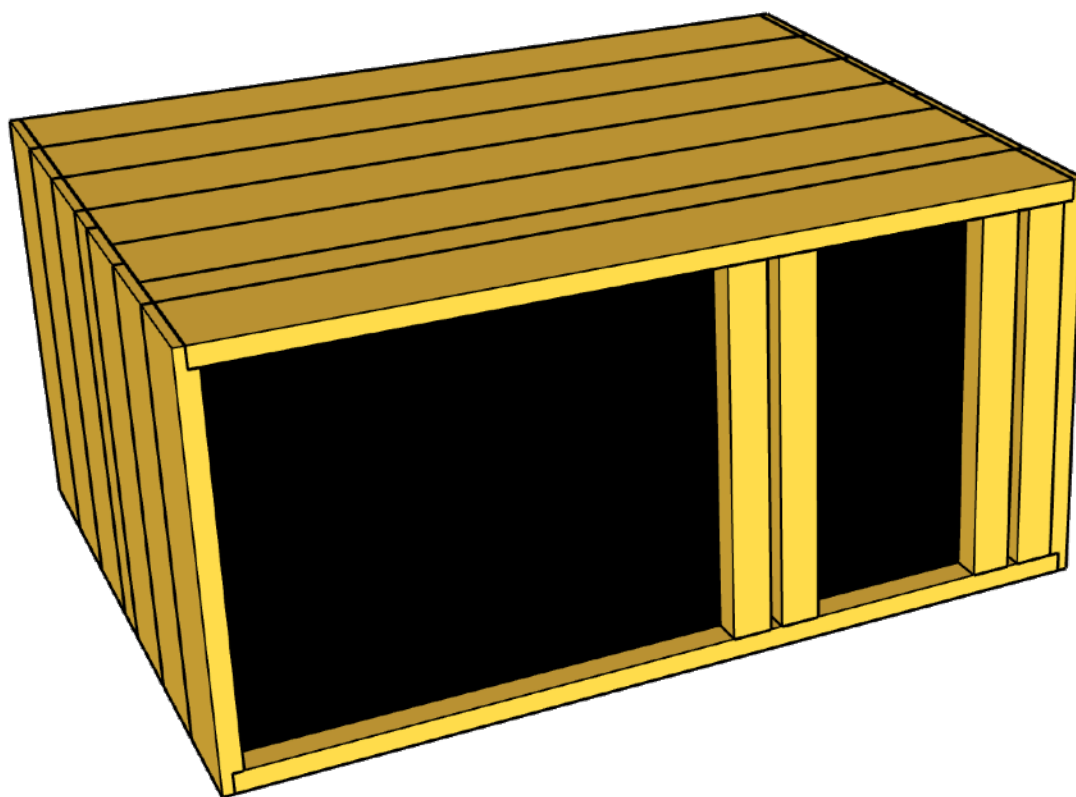
Lägg till tak och bord för att hålla isoleringen på plats. Brädorna är också binas ingångar.



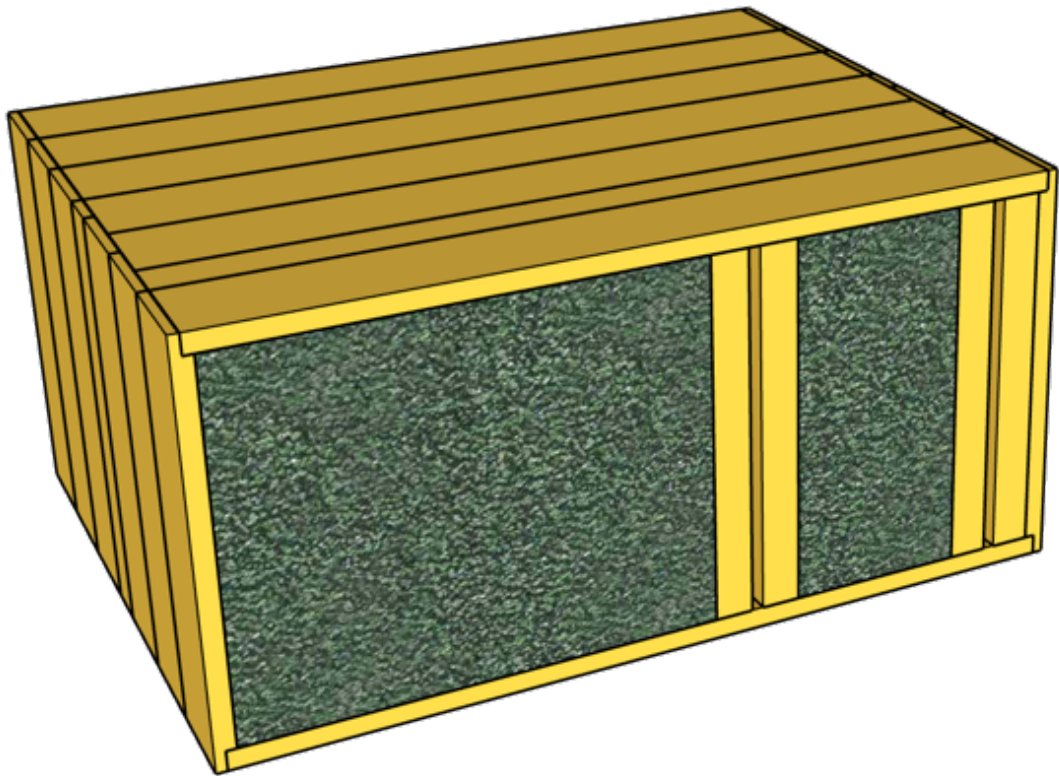
Figur 94 Tak och ingång till biet.

LÄGG TILL ISOLERING

Nu när innerväggen är klar lägger vi på vindskydd och isolering.



Figur 95 Lade till vindpapper

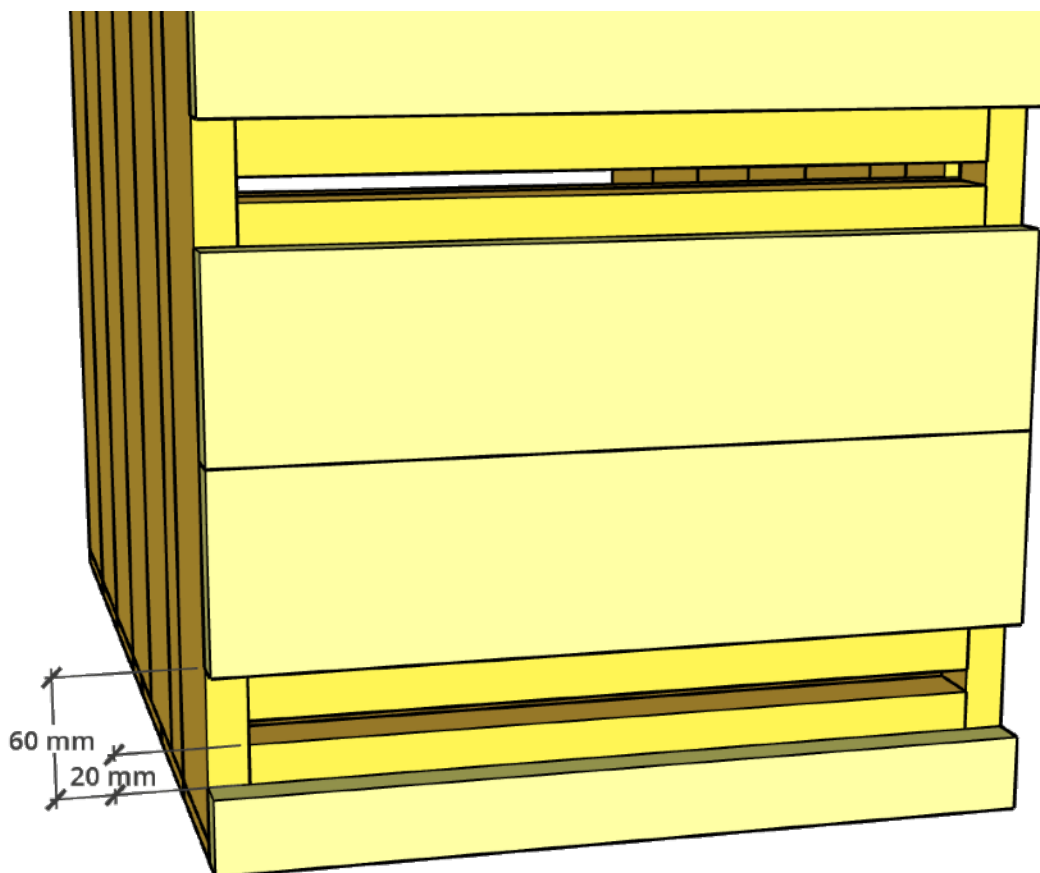


Figur 96 Isolering av stenull

LÄGG TILL YTTERVÄGG

Lägg till de främre väggbredarna.

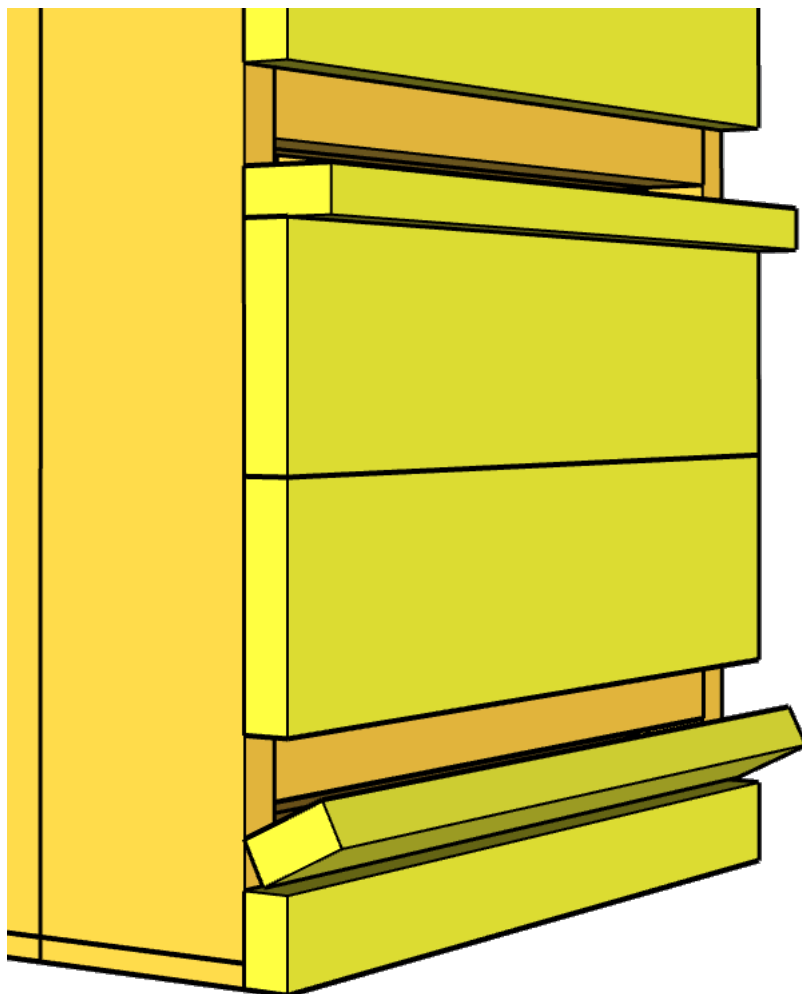
Lämna utrymme 20 mm under den främre ingången och 60 mm uppåt.



Figur 97 Främre väggtavlor

LÄGG TILL STÄNGBART FLUSTER

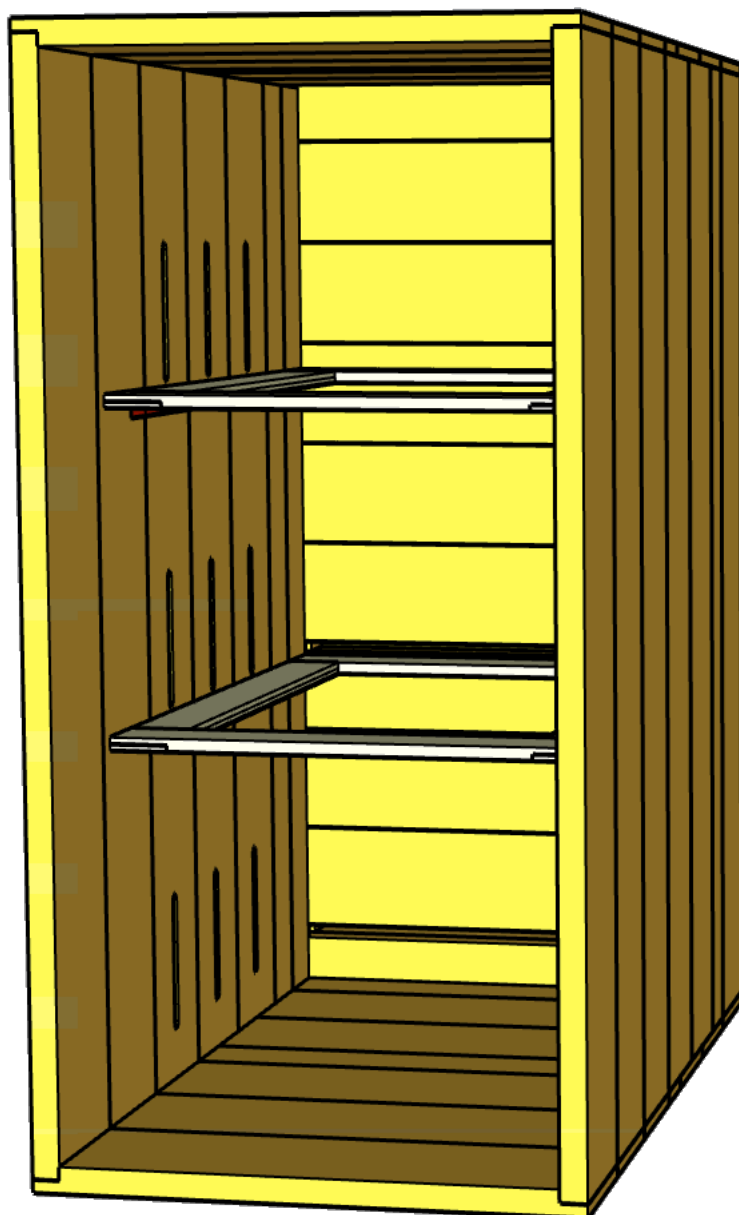
Genom att använda 412 mm x 40 mm x 20 mm bräda. Och använd gångjärn för att lägga till stängbara ingångar.



Figur 98 Stängningsbara entréer

Lägg till en låsmekanism så att du kan stänga ingången under transport. Du kan använda ett metallås eller trälås som du vrider på för att låsa entrén.

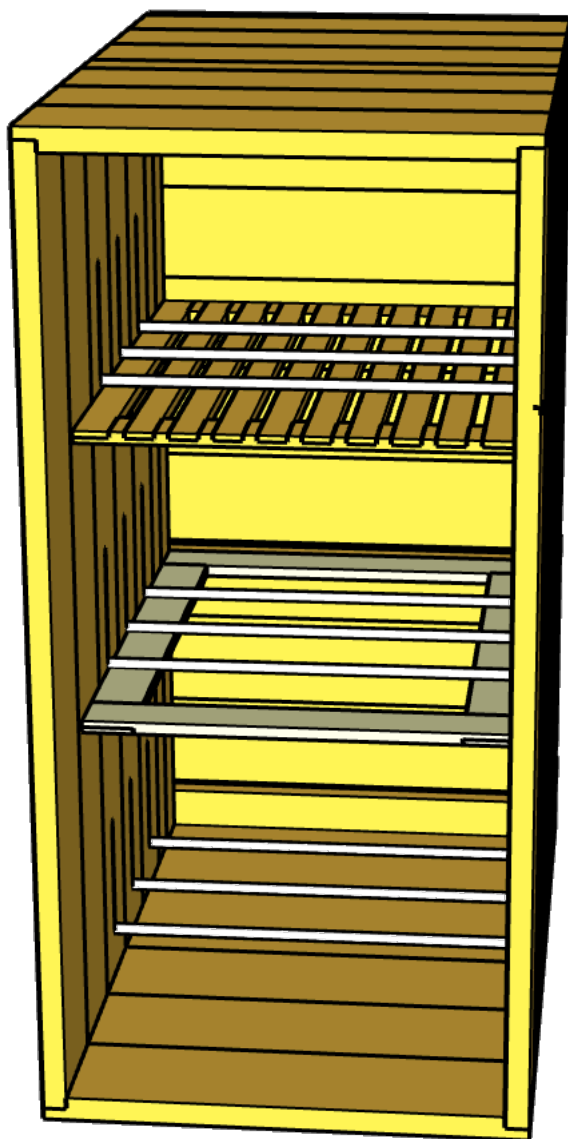
Sätt in spärgaller och avdelare på hyllorna.



Figur 99 Drottning spärr och avdelare tillagd

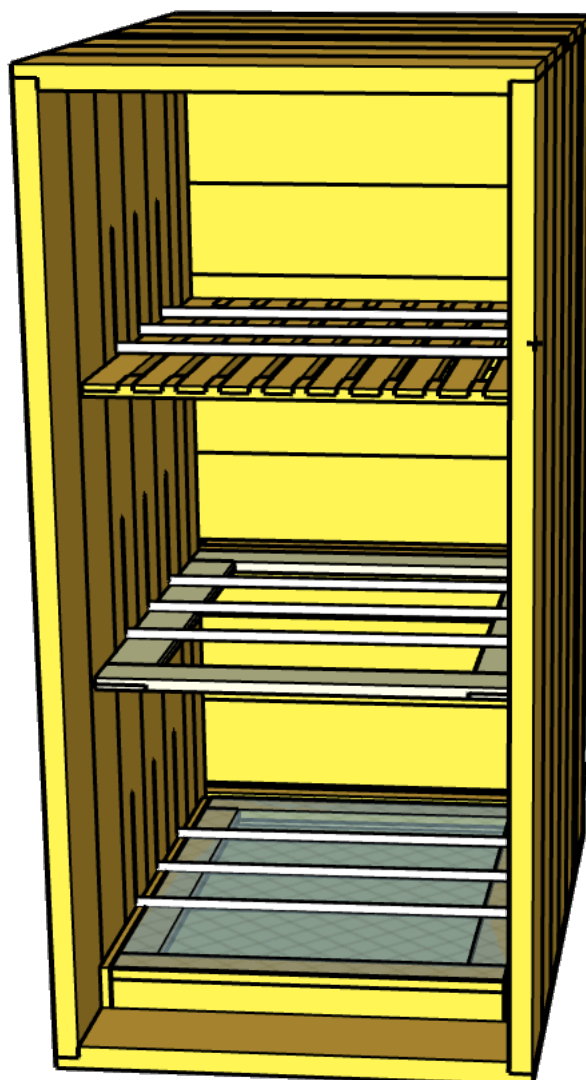
Kapa stängerna till rätt längd. Om du har gjort spåren för stängerna 8 mm djupa ska stängerna vara 388 mm långa. Justera längden något om det behövs, beroende på djupet på dina slitsar. Det viktigaste är att se till att stängerna är säkra och inte kan falla ut av sig själva.

Sätt stängerna på plats och se till att de är säkra och inte kan falla ut av sig själva.



Figur 100 Stavar tillagt, kontrollera att de inte kan falla av sig själva

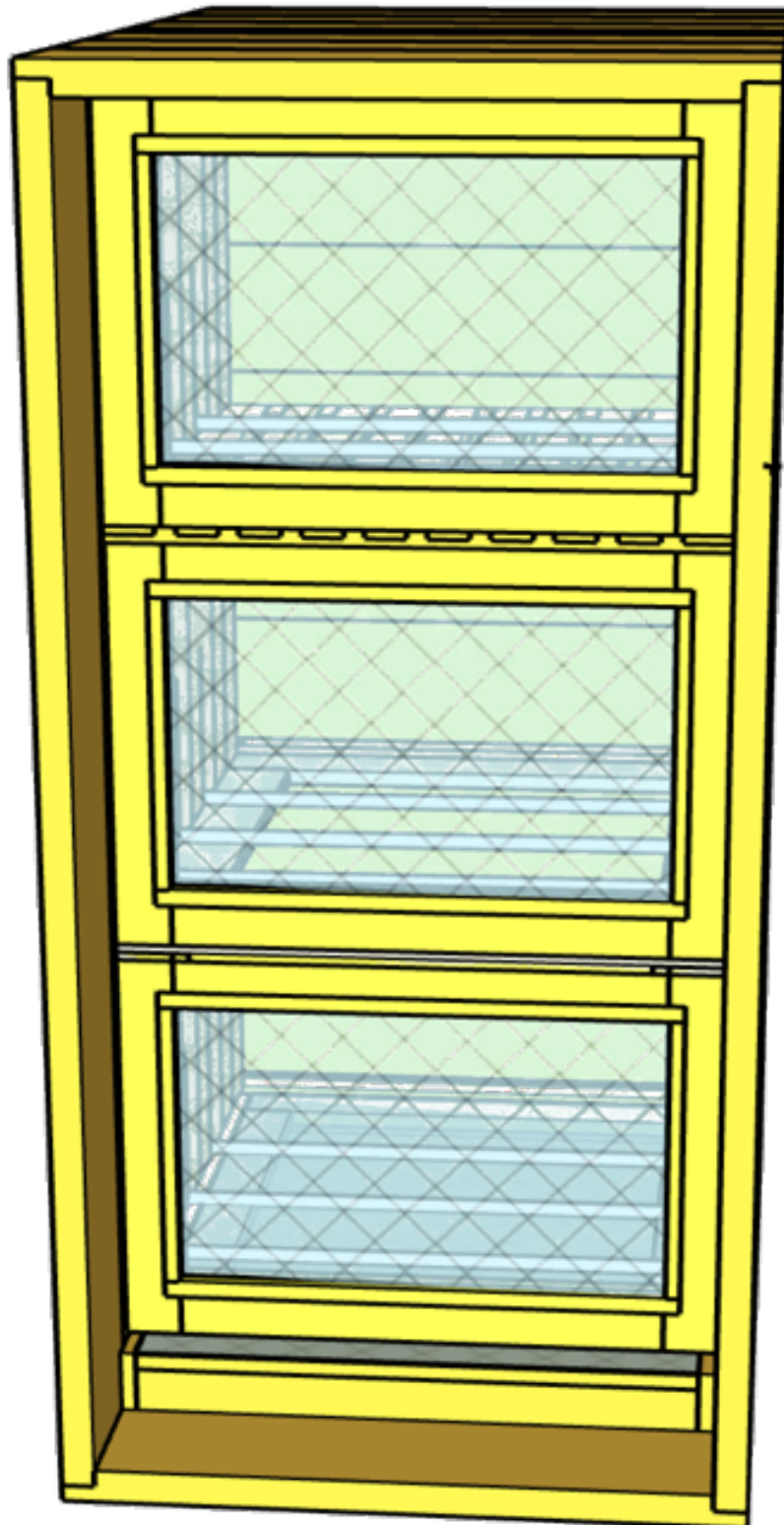
Lägg till varroagolvet



Figur 101 Varroagolv har lagts till

Lägg till två distanser för biramar på innerväggen per nivå, tillsammans med motsvarande distanser på innerdörrarna. Lägg till ramarna och testmontera innerdörrarna. Om dörrarna sitter för tätt kan du hyvla ner 1-2 mm på sidorna för att säkerställa enklare hantering senare.

Markera var dörrlåsen ska placeras.



Figur 102 Innerdörrar tillkomna.

För låsen kan du använda luckor eller stänger.

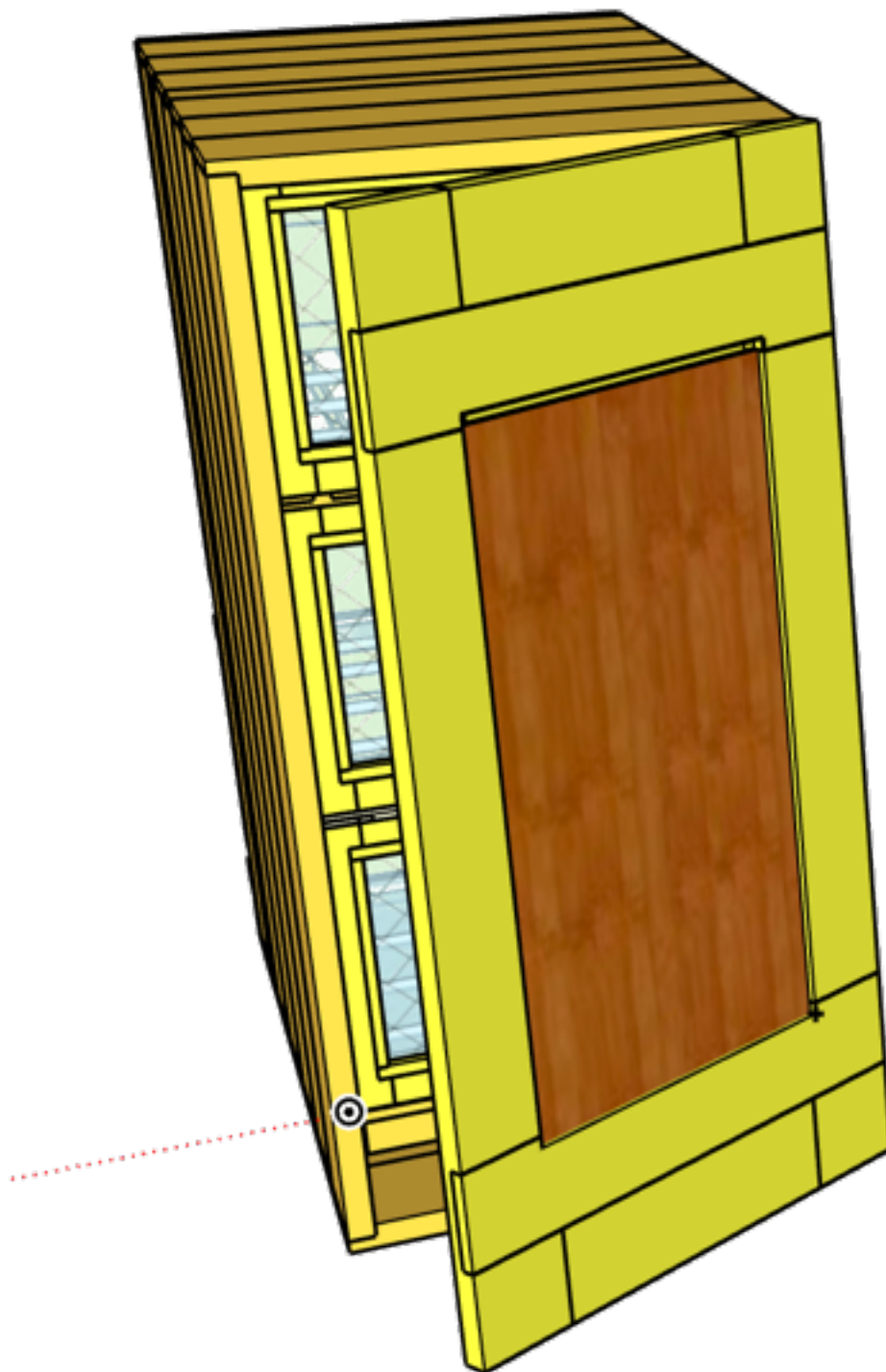
Lägg till låsen och montera de inre dörrarna igen.

LÄGGA TILL DEN YTTRE DÖRREN

Lägg slutligen till den yttre dörren med hjälp av **lyftgångjärn**.



Dessa gångjärn gör att du enkelt kan ta bort dörren utan att behöva skruva loss något, vilket gör det bekvämare för inspektioner eller underhåll. När gångjärnen är fastsatta, se till att dörren är korrekt inriktad och testa lyftfunktionen för att säkerställa att den fungerar smidigt.



Figur 103 Färdig bikupa

Och bikupan är klar.