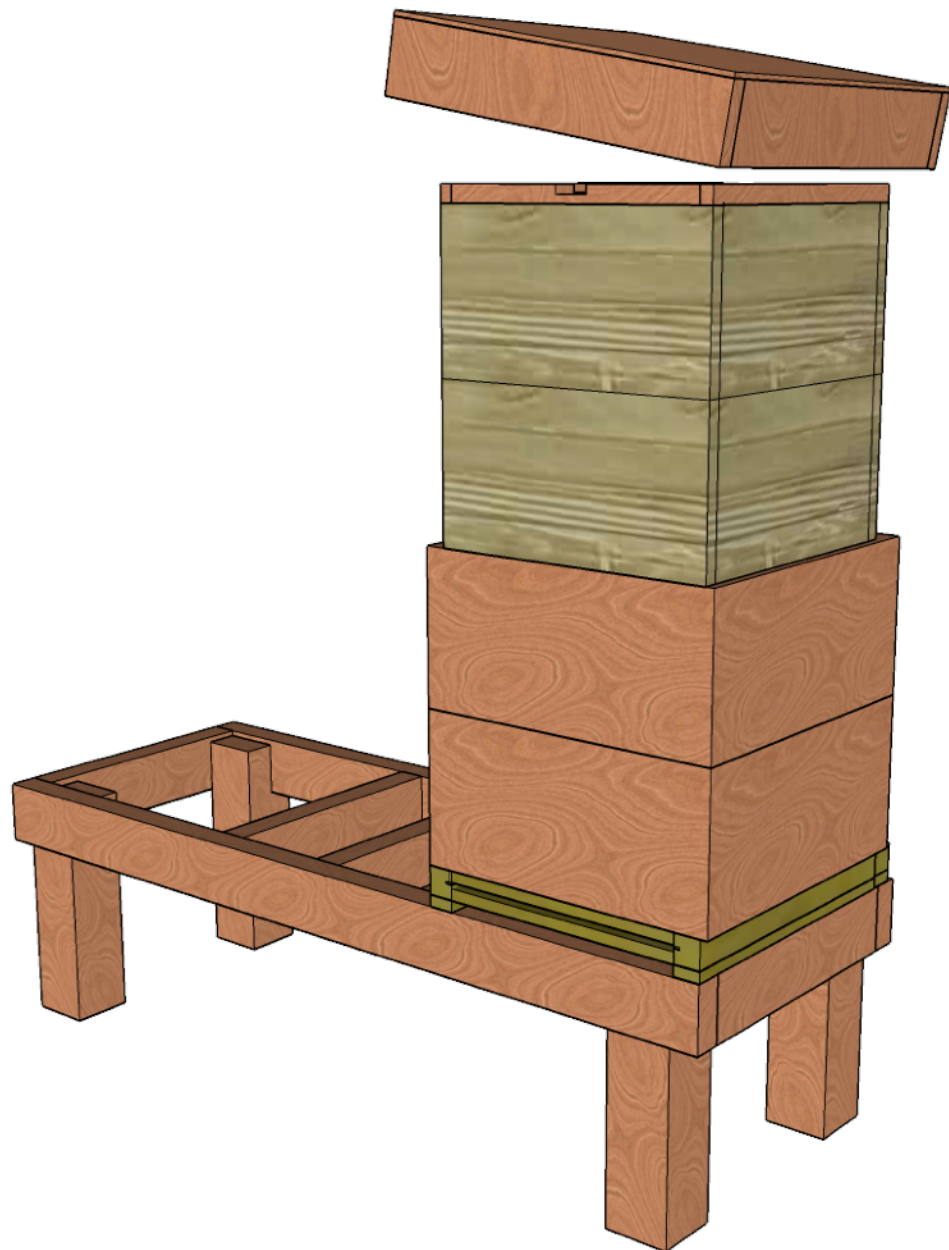


# Staplingsbar bikupa

## Langstroth



Introduktion	3
Innan du börjar	4
<i>Verktyg</i>	4
<i>Verktygsrekommendationer</i>	4
Ramar	6
<i>Enkla ramar</i>	6
Hoffmanramar (förenklade)	9
<i>Verktyg</i>	9
<i>Material</i>	10
<i>Konstruktion och design</i>	10
<i>Arbetsbeskrivning (för cirka 10 ramar)</i>	14
Botten	16
<i>Materiallista (för en botten):</i>	16
<i>Mått och instruktioner</i>	17
<i>Monteringsinstruktioner</i>	21
Yngelrum / Skattlådor	24
<i>Verktyg</i>	24
<i>Material</i>	24
<i>Oisolerad låda med träplugg eller skruv</i>	25
<i>Oisolerad låda med fingerskarv</i>	26
<i>Oisolerad låda med andra hörnförbindningar</i>	27
Innertak Langstroth	29
<i>Verktyg</i>	29
<i>Material</i>	29
<i>Mått</i>	29
<i>Ritning (mått i mm)</i>	30
<i>Arbetsbeskrivning</i>	31
Tak	33
<i>Verktyg</i>	33
<i>Material</i>	33
<i>Mått och ritning</i>	34
<i>Arbetsbeskrivning</i>	35

## Introduktion

Detta dokument innehåller steg-för-steg-instruktioner för att bygga Langstroth-bikupor och tillhörande jigg. Du hittar information om nödvändiga verktyg, material och detaljerade ritningar för att underlätta tillverkningen. Det passar både nybörjare och erfarna biodlare.

När jag började med biodling tänkte jag att jag skulle tillverka mina bikupor själv. Jag hade problem att hitta samlade arbetsbeskrivningar och ritningar, så jag skapade detta dokument för att hjälpa mig själv och andra. Beskrivningarna är inte allena rådande, men jag hoppas de ger en bra start för nybörjare som vill komma igång och erfarna biodlare som söker inspiration.

## Innan du börjar

### Verktyg

När du bygger staplingsbikupor är det avgörande att arbeta med noggranna mått. Toleransen är minimal, ner till millimetern. Detta är viktigt för att säkerställa stabilitet och för att bigångarna inte ska bli för små eller för stora. Om gångarna är för små riskerar du att klämma ihjäl bin, medan för stora gångar kan leda till oönskade vildbyggen.

Bra verktyg och maskiner gör arbetet betydligt enklare. Men eftersom biodlare sällan har obegränsade ekonomiska resurser, har jag sammanställt en lista över de verktyg som jag anser är mest användbara för att underlätta tillverkningen.

**OBS!** Det går att bygga bikupor helt och hållet med handverktyg, men om du planerar att bygga fler än en rekommenderar jag att du investerar i några maskiner. I varje kapitel föreslår jag verktyg som gör arbetet enklare, men om du saknar någon maskin kan du ofta hitta alternativa lösningar.

### Verktygsrekommendationer

#### **BANDSÅG**

En bandsåg är snabb och sparar material, särskilt när du sågar upp ramlistor. Alternativt kan du använda en cirkelsåg eller, för den energiska, en handsåg och handhyvel.

*Kom ihåg:* Använd alltid skydd eller verktyg för att skjuta på arbetsstycket nära sågbladet. Risken att skada ett finger är stor.

#### **BORDCIRKELSÅG**

En bordcirkelsåg gör det lättare att såga raka snitt, vilket är avgörande när du bygger bikupor.

Använd skydd för att undvika skador. Även en handhållen cirkelsåg fungerar om du är noggrann.

#### **RIKT- OCH PLANHYVEL**

För exakta mått är en planhyvel ovärderlig. Väggarna i skattlådorna bör vara 22 mm tjocka, och en hyvel gör det enklare att limma ihop bräder och få jämna ytor.

#### **KOMBINERAD SKRUVDRAGARE OCH BORRMASKIN**

Förbörra alltid skruvhål för att undvika sprickor i träet. Skruvdragaren är oundgänglig vid montering av lådor och borrning av trådhål i ramar.

### **SPIKPISTOL**

En spikpistol underlättar monteringen av ramar och andra temporära snickeriarbeten.

### **ÖVRIGA VERKTYG SOM KAN VARA ANVÄNDBARA:**

- Hammare
- Skruvmejslar
- Falstång (för plåttak)
- Penslar för lim och färg
- Verktyg för limfogning (exempelvis kexmaskin eller limfogfräs)

### **FÄRG**

Använd inte lackfärg – den andas inte och kan orsaka fuktproblem. Oljefärger eller lasyrfärger fungerar bättre. Måla aldrig insidan av bikupan; bina skyddar själva med propolis.

### **PLANERING OCH SÄKERHET**

Planera ditt arbete noga, och se till att alla material och verktyg finns på plats. Använd skyddsutrustning som ansiktsmask, glasögon och handskar. Se till att ha god belysning och en säker arbetsmiljö. Första hjälpen bör alltid finnas tillgänglig.

## Ramar

Biramar finns i flera olika storlekar och huvudsakligen i två typer: Hoffman-ramar och traditionella ramar.

Vilken typ du föredrar är en smaksak:

- **Fördel med Hoffman-ramar:** Du slipper använda distansstift.
- **Fördel med traditionella ramar:** De är något enklare att tillverka.

Rammåtten är desamma för båda typerna.

## Enkla ramar

### VERKTYG

För att tillverka enkla biramar behöver du:

- Rikt- och planhyvel
- Bordcirkelsåg
- Bandsåg (som alternativ till bordcirkelsåg)
- Borrmaskin
- Spikpistol eller hammare

### Observera:

- En rikt- och planhyvel är inget krav; du kan också dimensionera virket med en klyvsåg eller bandsåg.
- Borrmaskinen kan ersättas med en speciell håltagningsutrustning som kan köpas hos biretskapsförsäljare.

### MATERIAL

För cirka 10 ramar:

- Använd gran eller tall, eller annat obehandlat och kvistfritt trä.
- **25 mm hyvlade bräder:** Ca 2 meter långa och 120 mm breda.
- 40 st spikar eller klammer
- Trälیم för utomhusbruk

**RITNING**

Varje ram består av en topp, en botten och två sidor med följande mått:

**A. Topplisten:**

- **Längd: 480 mm**
- **Bredd: 25 mm**
- **Tjocklek: 15 mm**

**B. Bottenlisten:**

- **Längd: 448 mm**
- **Bredd: 25 mm**
- **Tjocklek: 15 mm**

**C. Sidostycken (2 st):**

- **Längd: 202 mm**
- **Bredd: 25 mm**
- **Tjocklek: 10 mm**

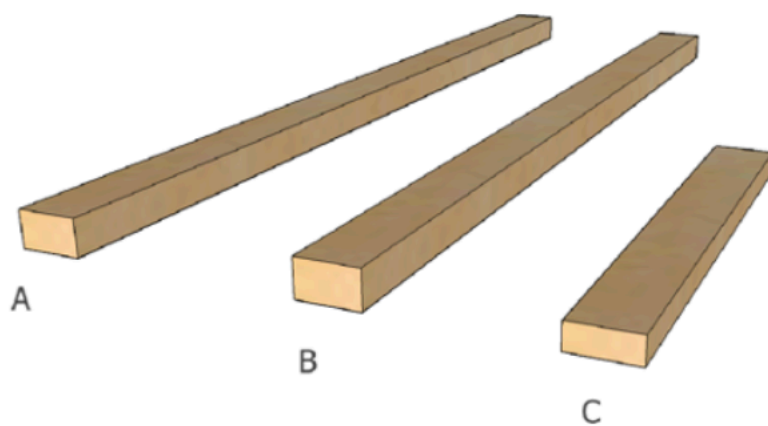


Bild 1

**ARBETSBESKRIVNING (FÖR CIRKA 10 RAMAR)**

1. Hyvla vid behov ner bräderna till 25 mm tjocklek.
2. Rikthyvla en kant för att säkerställa 90 graders vinkel (om brädan inte redan är fint kapad).
3. Kapa brädan med bordcirkelsågen i de längder som anges i ritningen.
4. Använd bandsågen för att skiva bräderna i den tjocklek som ritningen anger. Börja från den rikthyvlade sidan.
5. Borra hål (2–3 mm) jämnt fördelade i topp- och bottenlisterna.
  - Ett hål ska placeras i mitten, och de yttersta hålen ska vara cirka 30 mm från ändarna.
  - För Langstroth-ramar rekommenderas fem hål.
6. Spika ihop ramen med lim i fästpunkterna.

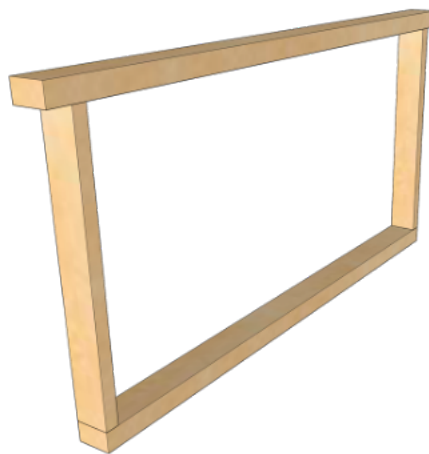


Bild 2



## Hoffmanramar (förenklade)

Hoffmanramar har flera fördelar, främst att de är designade för att passa korrekt i kupan utan behov av distansstift. Ena sidan av sidlisten är avrundad och den andra rak, för att minska risken för att de fastnar.

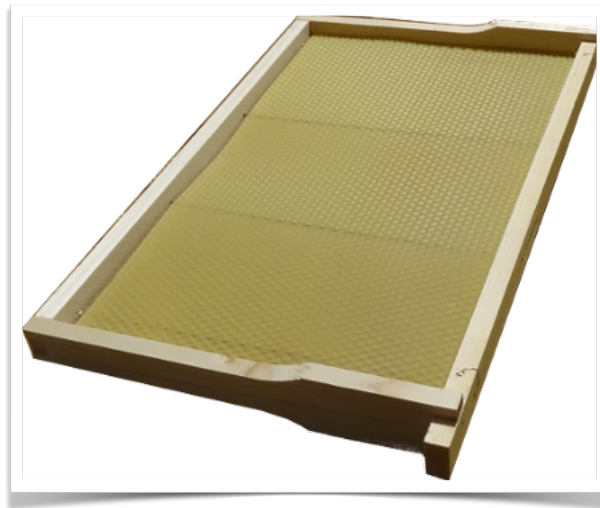


Bild 3

## Verktyg

För att tillverka Hoffmanramar behöver du:

- Rikt- och planhyvel
- Bordecirkelsåg
- Bandsåg
- Bordsmonterad handöverfräs
- Borrmaskin
- Spikpistol eller hammare

### **OBSERVERA:**

- Hyvel är inte ett måste; du kan dimensionera virket med en klyvsåg eller bandsåg.

- Bormaskin kan ersättas med en håltagare som säljs hos biredskapsförsäljare.

## Material

Nästan vilket träslag som helst fungerar, men gran eller tall är att föredra eftersom det är både prisvärt och hållbart. Spillvirke kan också användas, förutsatt att det är obehandlat och kvistfritt. Kvistigt virke bör undvikas eftersom det påverkar ramarnas hållbarhet.

### **MATERIAL FÖR CIRKA 10 RAMAR:**

- 22 mm hyvlade bräder (ca 2 meter, 120 mm breda)
- 35 mm hyvlade bräder (ca 2 meter)
- 40 spikar eller klammer
- Trälim för utomhusbruk

## Konstruktion och design

Varje ram består av en topp, en botten och två sidor.

- Toppen och bottenlisterna är försedda med borrade hål för trådning.
- För bredare ramar rekommenderas att borra hålen på sidorna för att minska risken för deformation.

En urfräsning på ena sidan av sidolistan förhindrar att bina binder ihop ramarna för hårt med propolis. Sidolistas tjocklek H är 10 mm.

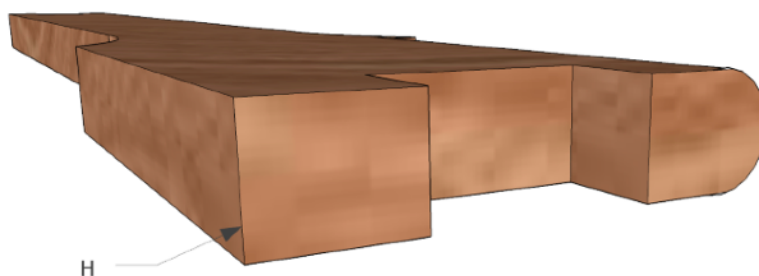


Bild 4

**RITNINGSMÅTT FÖR LANGSTROTH-RAMAR**

## A. Sidolist:

- A: 10 mm
- B: 22 mm
- C: 10 mm
- D: 10 mm
- E: 35 mm
- F: 15 mm
- G: 15 mm
- H: 50 mm (längden är inte lika kritisk)
- Total längd: 232 mm

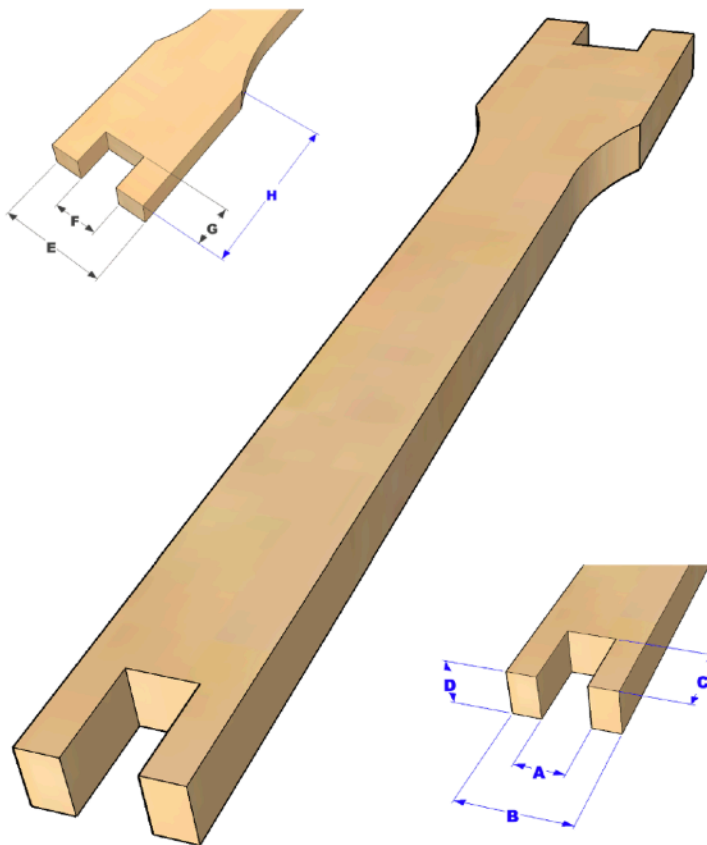


Bild 5

## B. Topplist:

- A: 10 mm
- B: 480 mm
- C: 15 mm
- D: 16 mm
- E: 10 mm
- F: 3,5 mm

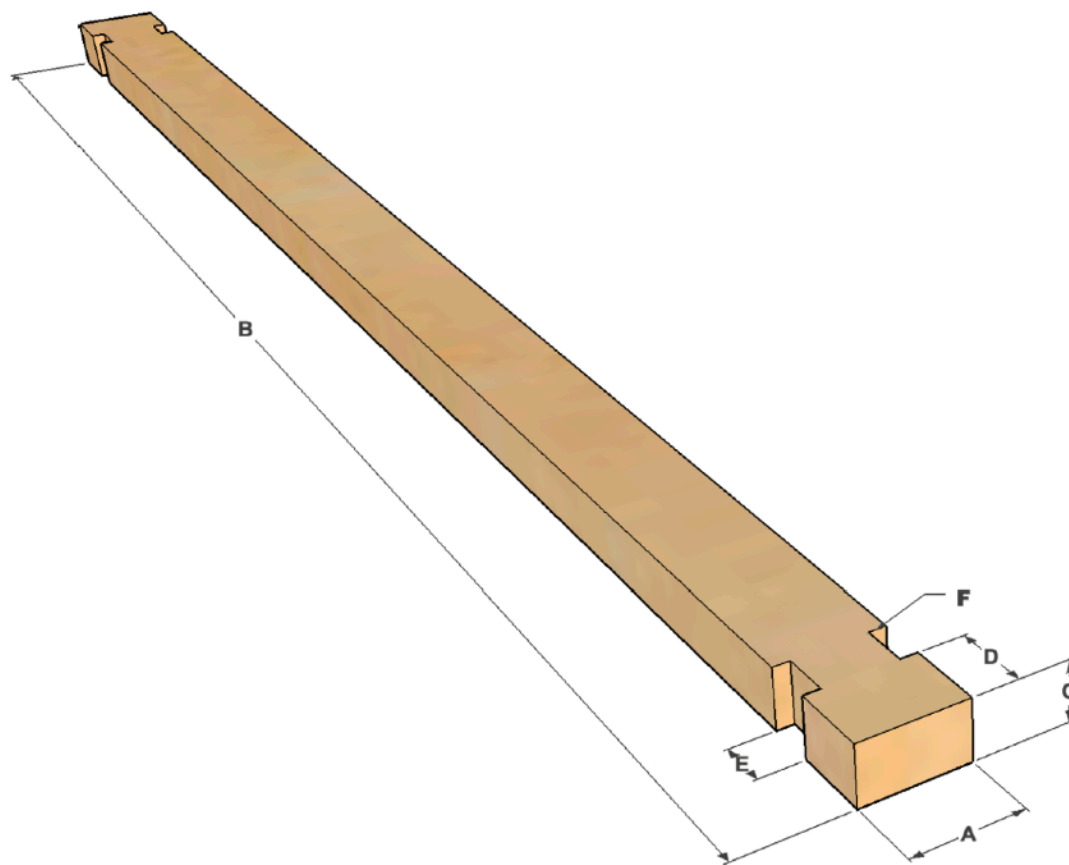


Bild 6

## C. Bottenlist:

- A: 448 mm
- B: 22 mm
- C: 10 mm
- D: 10 mm

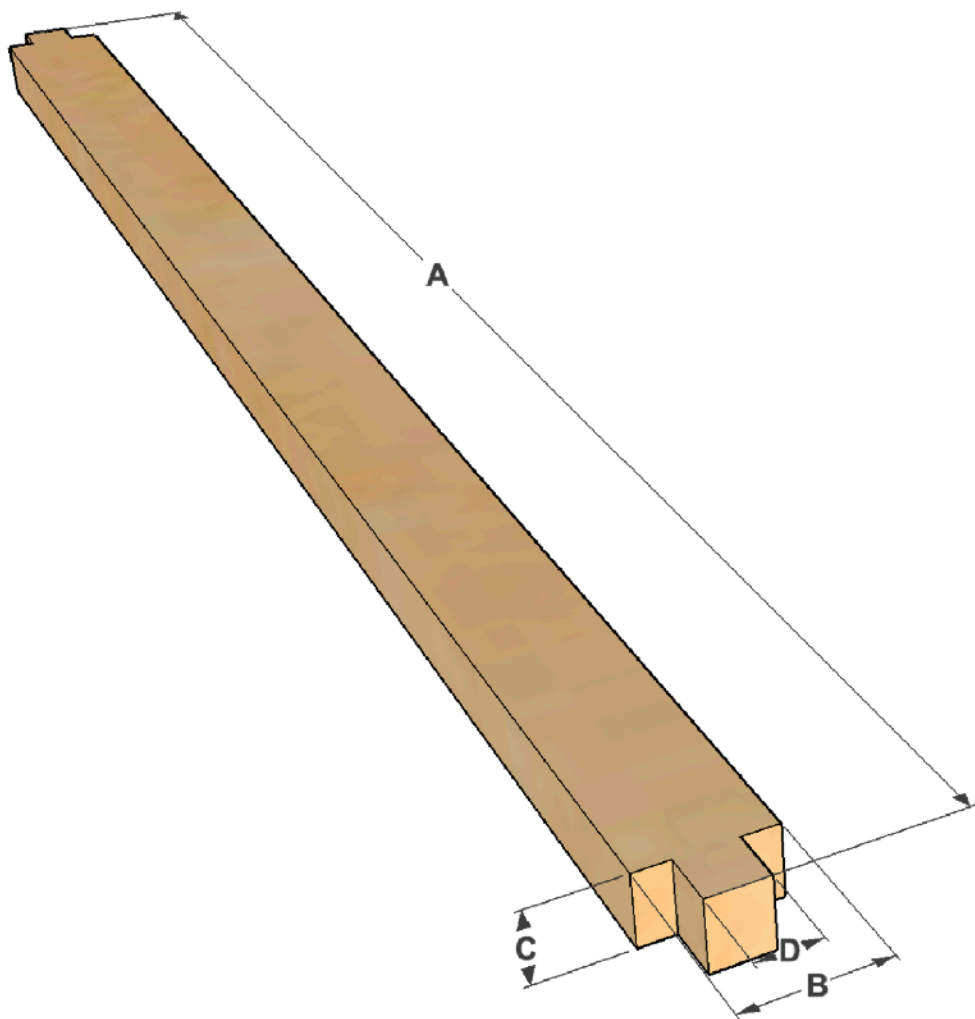


Bild 7

## Arbetsbeskrivning (för cirka 10 ramar)

1. Förbered 22 mm bräder och 35 mm plankor. Hyvla dem för att få exakta mått.
2. Kapa bräderna till rätt längd för topp- och bottenlist.
3. Fräs ett spår (3,5 mm djupt, 10 mm brett) i brädan för toplist.



4. Fräs spåren i brädan för bottenlist och klyv upp den.



5. Kapa plankorna till rätt längd för sidolister.
6. Fräs spåren för topp- och bottenlister i sidolisterna.



7. Såga eller fräs sidolistens form enligt ritningen.



8. Klyv plankbitarna till rätt tjocklek.

9. Borra hål för trådarna i sidolisterna.
10. Fräs ena sidan av sidolisterna för att förhindra att bina binder ihop ramarna, eller runda av kanterna med slip eller handhyvel.
11. Limma och spika ihop ramarna.

## Botten

För att tillverka en bikupebotten krävs följande verktyg:

- Rikt- och planhyvel
- Skruvdragare/bormaskin
- Bordcirkelsåg
- Pensel eller annat verktyg för att applicera lim och färg

Som material rekommenderas gran eller tall (furu). Spillvirke går också bra om det är obehandlat och i bra skick.



Bild 8

### Materiallista (för en botten):

- 2 meter hyvlad plank: 45 x 70 mm
- 2 meter hyvlad bräda: 18 x 95 mm
- 6 st träskruv: 50 mm
- 10 st träskruv: 90 mm



- Lackad board: 3 mm tjock
- **Nät:** Maskstorlek ca 2 mm
- **Trälim:** Utomhusbruk
- Oljefärg eller lasyrfärg

## Mått och instruktioner

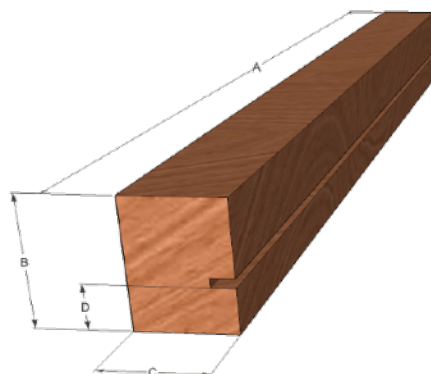
Spåren i bottenplattan är designade för en skjutbar platta och görs enklast med en bordcirkelsåg. Såga ett spår, flytta anhållet cirka 2 mm och såga igen för att skapa rätt bredd.

*Viktigt:* Använd alltid ett skjutverktyg vid sågning för att skydda dina händer. Sågklingan gör ingen skillnad mellan trä och fingrar!

### **DELAR OCH MÅTT:**

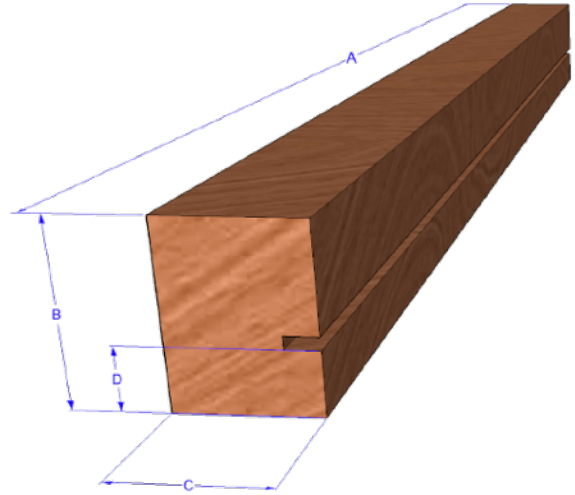
#### 1. Sidor (nedre del):

- Antal: 2 st
- Skåra: 5 mm hög, 10 mm djup
- Mått:
  - A: 464 mm
  - B: 55 mm
  - C: 42 mm
  - D: 19 mm



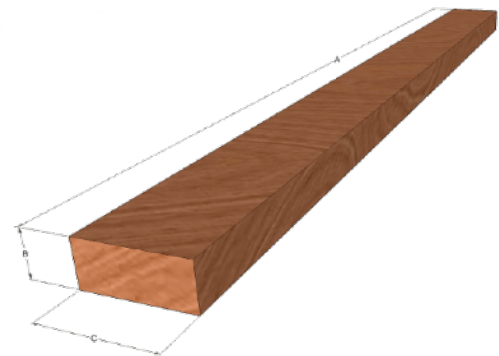
## 2. Bakstycke (nedre del):

- Antal: 1 st
- Skåra: 5 mm hög, 10 mm djup
- Mått:
  - A: 454 mm
  - B: 55 mm
  - C: 42 mm
  - D: 19 mm



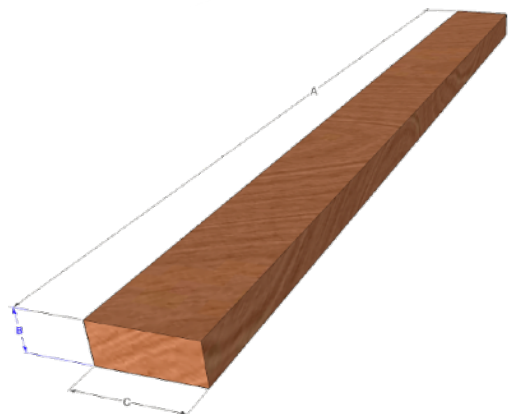
## 3. Sida (övre del):

- Antal: 2 st
- Mått:
  - A: 506 mm
  - B: 18 mm
  - C: 42 mm



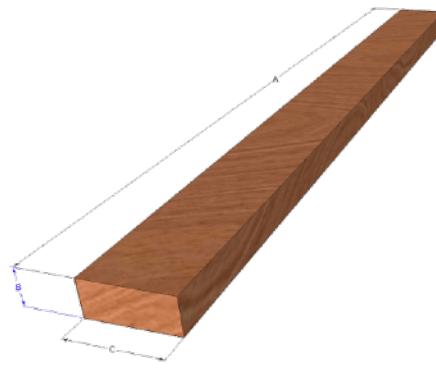
## 4. Front (nedre del):

- Antal: 1 st
- Mått:
  - A: 370 mm
  - B: 18 mm
  - C: 42 mm



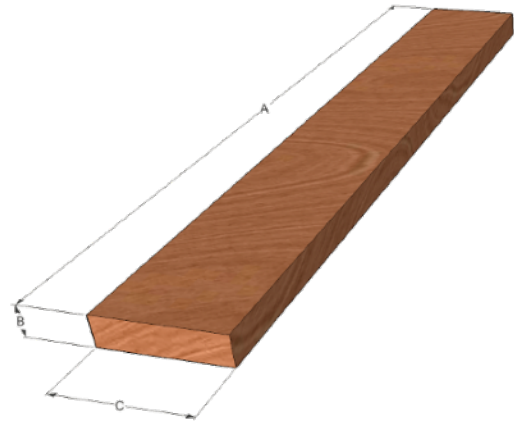
## 5. Bakstycke (övre del):

- Antal: 1 st
- Mått:
  - A: 370 mm
  - B: 18 mm
  - C: 42 mm



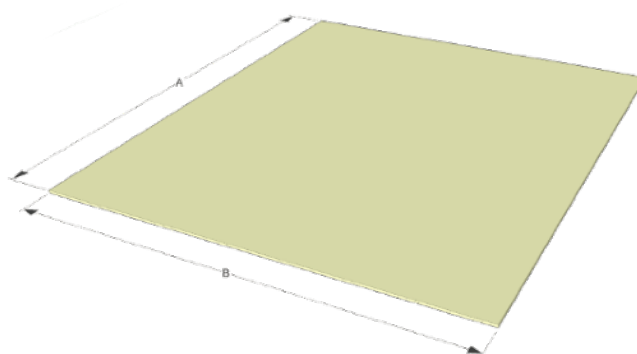
## 6. Front (övre del):

- Antal: 1 st
- Mått:
  - A: 370 mm
  - B: 18 mm
  - C: 70 mm



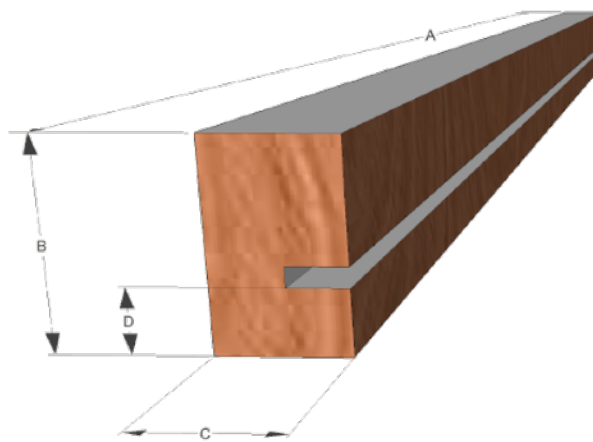
## 7. Bottenplatta:

- Material: 3 mm plywood, målad
- Mått:
  - A: 386 mm
  - B: 471 mm



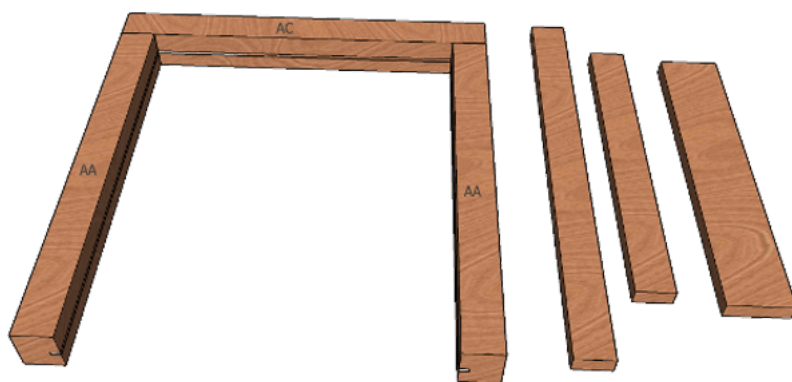
## 8. Frontplatta (botten):

- Antal: 1 st
- Skåra: 3 mm
- Mått:
  - A: 464 mm
  - B: 35 mm
  - C: 22 mm
  - D: 15 mm

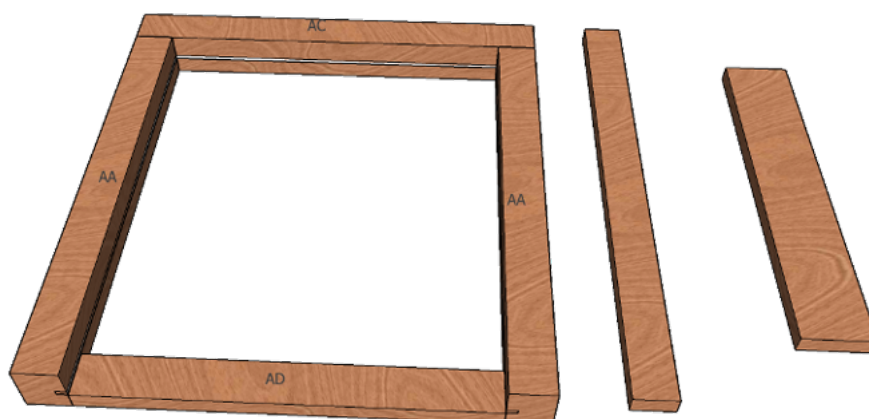


## Monteringsinstruktioner

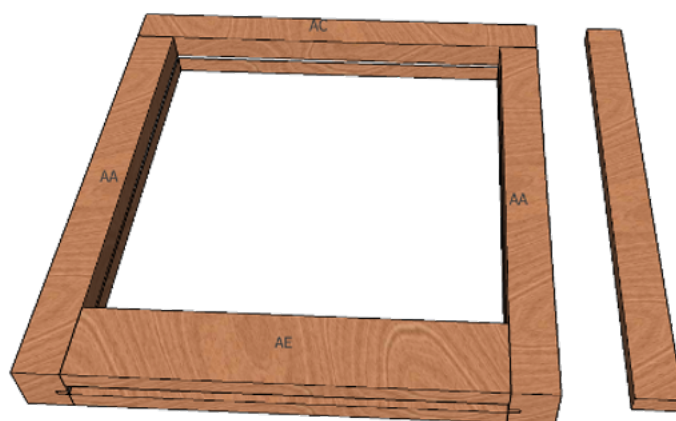
1. **Förborra skruvhålen:** För att undvika att träet spricker under montering.
2. Montera sidor och bakstycke (nedre del):
  - Skruva ihop två sidor (AA) med ett bakstycke (AC). Se till att skårorna passar exakt.



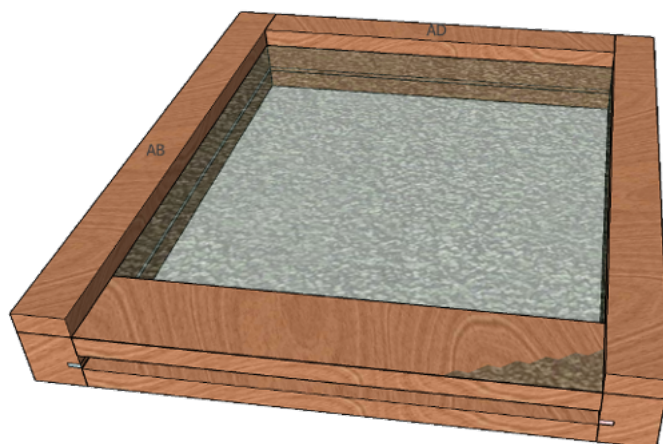
3. Fäst frontstycket (AD):
  - Skruva fast AD längst fram, kant i kant med botten. AD:s övre kant ska ligga precis under skåran för varroaskivan.



4. Montera frontstycke (övre del, AE):
  - Fäst AE dikt mot övre delen av botten.

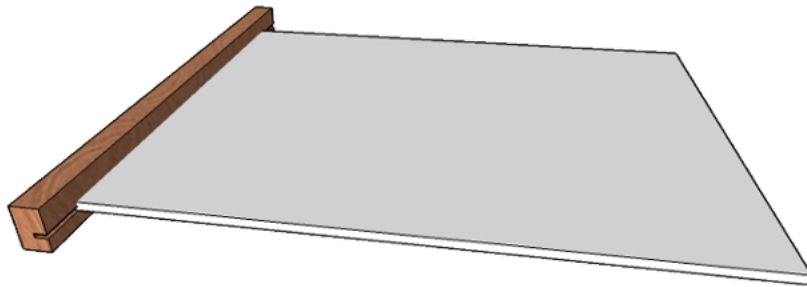


5. Fäst nätet:
  - Placera nätet mellan sidostyckena (AB) och bakstycket (AD).  
Använd lim och skruva fast.



6. Limma och montera bottenplattan:

- Limma ihop skivan med fronten och skruva fast den.



7. Måla botten:

- Avsluta med att måla alla ytor med oljefärg eller lasyr för skydd.

## Yngelrum / Skattlådor

### Verktyg

För oisolerade lådor krävs följande verktyg:

- Bordssåg
- Borrskruvdragare
- Pensel för färg och lim
- Fräs (vid behov)
- Limknektar

### Material

För Langstrothlådor kan det krävas att limma ihop flera bräder för att uppnå rätt bredd.

#### **REKOMMENDERADE MATERIAL:**

- Gran eller tall (obehandlat trä)
- Träplugg eller träskruv (ca 50 mm) – inte nödvändigt om fingerskarv används
- Trälim
- Färg
- Rambärralist



## Oisolerad låda med träplugg eller skruv

### Notering:

Måtten är anpassade för användning av rambärrarlist med 1 mm tjocklek. Om rambärrarlist inte används behöver falsarna justeras. I sådant fall ska falsarna vara 18 mm istället för 27 mm.

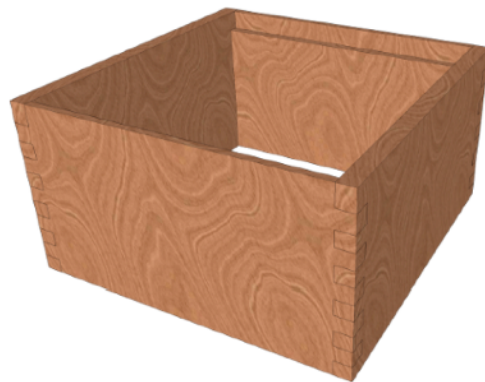


Bild 9

Innermått för 10 ramar:

- Längd: 370 mm
- Bredd: 464 mm
- Höjd: 240 mm

Längd avser sidan där falsen ska vara.

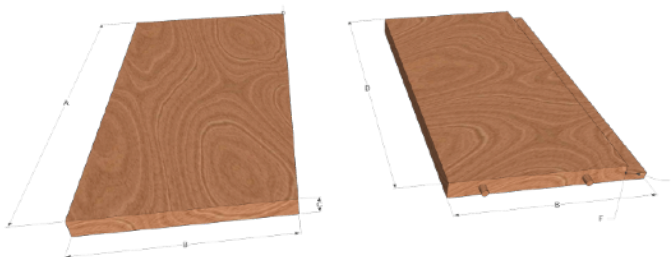


Bild 10

**MÅTT:**

- A: 508 mm
- B: 240 mm
- C: 22 mm (tjocklek)
- D: 370 mm
- E: 32 mm (höjd på fals med rambärrarlist)
- E: 23 mm (höjd på fals utan rambärrarlist)
- F: 13 mm (djup på fals)

## Oisolerad låda med fingerskarv

Fingerskarv är den starkaste hörnförbindelsen men kräver mer arbete. Om du inte har många lådor att bygga kan det vara värt att försöka. Det finns specialverktyg, såsom Leigh jigggar, för att underlätta tillverkningen. På YouTube finns även guider för att bygga egna jigggar.

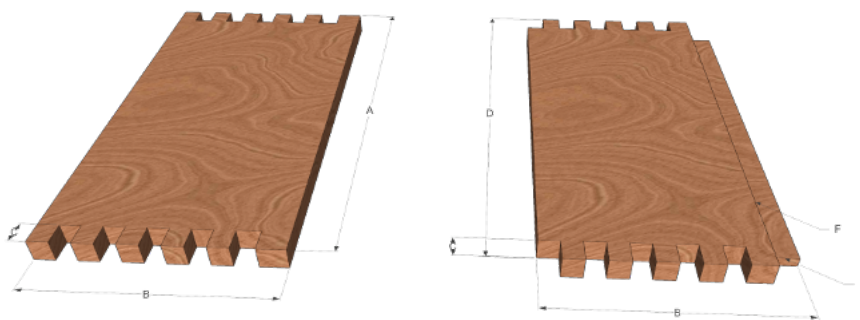


Bild 11

**MÅTT:**

- A: 508 mm
- B: 240 mm
- C: 22 mm (tjocklek)
- D: 414 mm
- E: 32 mm (höjd på fals med rambärrarlist)
- E: 23 mm (höjd på fals utan rambärrarlist)
- F: 13 mm (djup på fals)

## Oisolerad låda med andra hörnförbindningar

Andra metoder för hörnförbindelser kan också användas, men du behöver då justera måtten för att uppnå de specificerade innermåtten (370 x 464 x 240 mm).

### **ALTERNATIVA METODER:**

- **Gera hörnen 45 grader:** Limma ihop och förstärk med limmade kilar.

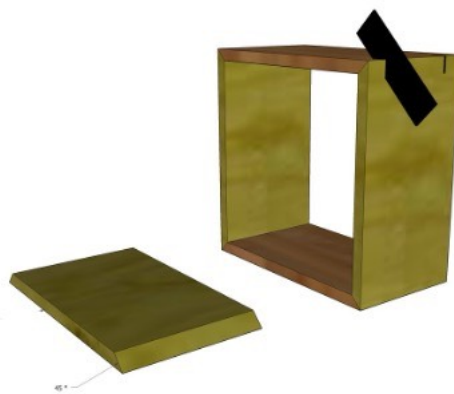


Bild 12

- **Falsade hörn:** En fals skapar en större fästyta än ände mot ände.

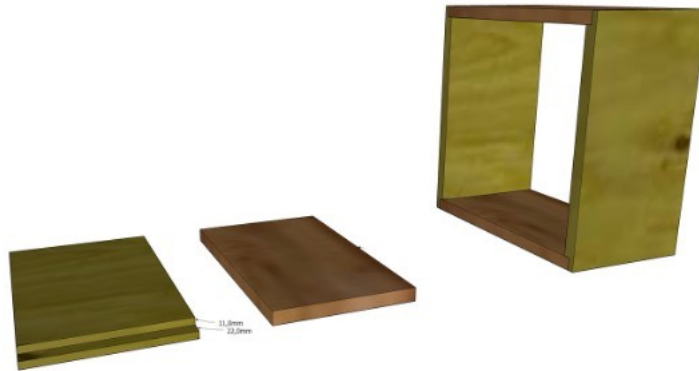


Bild 13

- **Sliding dovetail (glidande laxstjärt):** En mycket stark metod, men kan kräva extra precision och rätt verktyg.



Bild 14

## Innertak Langstroth

### Verktyg

För att tillverka ett innertak behöver du:

- Hyvel
- Borrskruvdragare
- Bordcirkelsåg eller fräs

### Material

För kanterna kan du använda gran eller tall, och för själva takskivan rekommenderas 4 mm plywood. Valet av träslag är flexibelt, så länge det är obehandlat. Gran och tall är dock prisvärda och lättillgängliga alternativ. Om du använder plankor i dimensionen 45x100 mm kan du hyvla dem till 38 mm tjocklek och därefter såga dem till 24 mm bredd, vilket ger tre lister per plankor.

### Mått

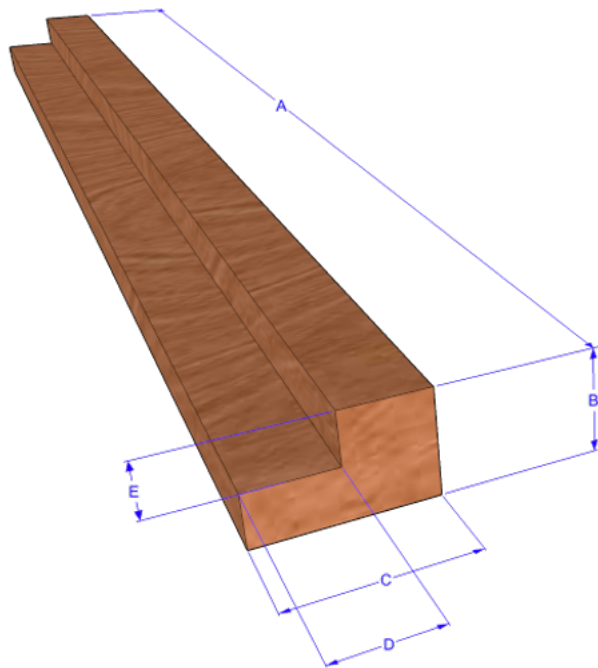
Innertakets yttermått ska överensstämma med den oisolerade lådans yttermått.

## Ritning (mått i mm)

**Antal delar:** Två av varje.

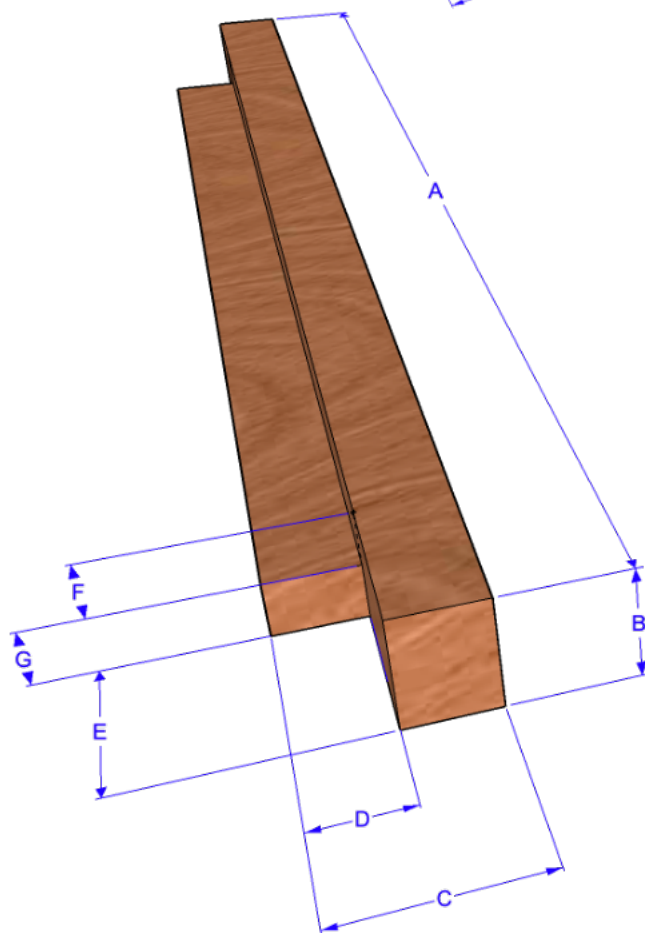
1. Ena sidan:

- A: 388
- B: 24
- C: 38
- D: 19
- E: 12



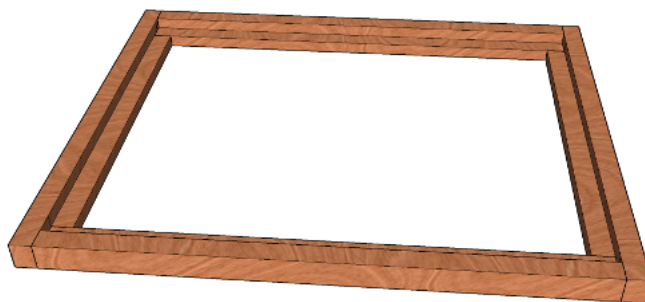
2. Andra sidan:

- A: 426
- B: 24
- C: 38
- D: 19
- E: 38
- F: 12
- G: 12



## Arbetsbeskrivning

1. Förbered lister:
  - Hyvla en planka (t.ex. 45x100 mm) till rätt tjocklek (38 mm).
  - Klyv och kapa listerna till dimensionerna 24 mm x 38 mm och rätt längder enligt ovanstående mått.
2. Gör falsar:
  - Använd bordcirkelsåg eller fräs för att skapa falsarna enligt ritningen.
3. Justering av en list:
  - På en av listerna, ta bort 38 mm av falsen på ett av hörnen enligt bilden.
4. Montera ram:
  - Skruva ihop listerna till en ram enligt ritningen.
  - Förborra alltid skruvhålen för att minska risken att träet spricker.



5. Montera plywood:
  - Skär till 4 mm plywood så att den passar innanför listerna i falsarna.
  - Borra ett hål i mitten av plywooden. Om innertaket ska användas som bitömmare, anpassa hålets storlek och placering.
6. Fäst plywooden:

- Skruva fast plywoodskivan i listerna.
7. Ventilationshål:
- Gör ett ventilationshål på den sida av innertaket som vetter mot flusteröppningen.





## Tak

I Norden krävs ett isolerat tak för invintring. På sommaren behövs dock inte isolering, och taket används oftast på oisolerade lådor. Dessa tak är något överdimensionerade eftersom de är anpassade för isolerade lådor.

## Verktyg

För att bygga taket behöver du:

- Borrskruvdragare
- Bordcirkelsåg
- Rikt- och planhyvel

## Material

Jag rekommenderar gran eftersom det är relativt motståndskraftigt mot röta.

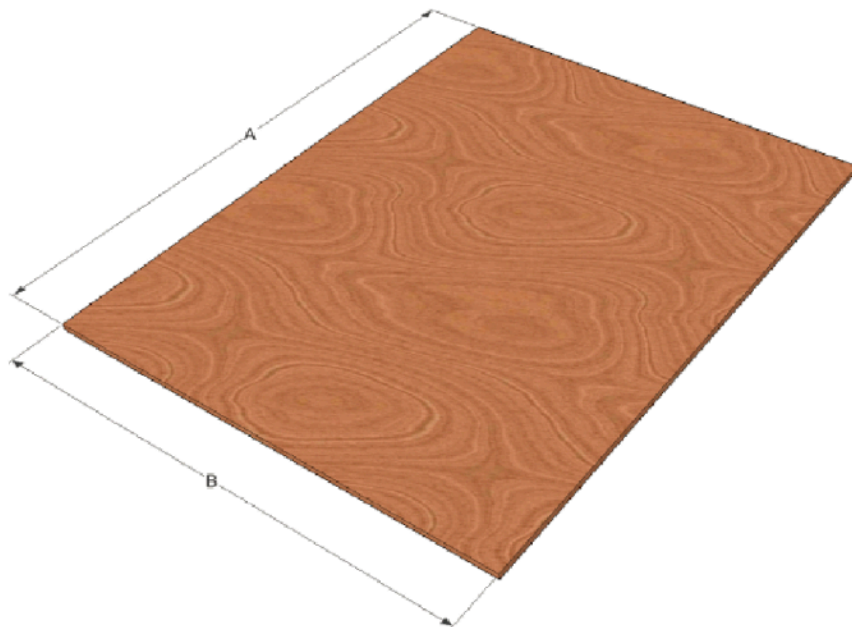
### **MATERIALLISTA:**

- 22x100 mm brädor (alternativt 1"x4")
- En plywoodskiva, 7 mm tjock
- Träskruvar
- Isoleringsskiva
- Trälim

## Mått och ritning

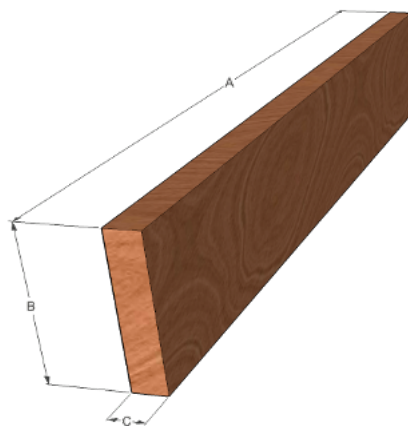
### 1. Överdel:

- A: 524 mm
- B: 524 mm



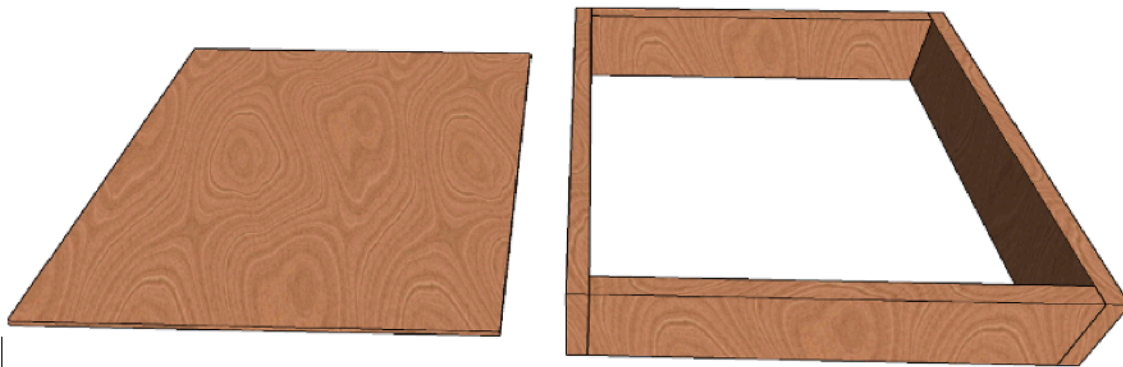
### 2. Sidor: (två av varje)

- A: 480 mm
- B: 100 mm
- C: 22 mm
- A: 524 mm
- B: 100 mm
- C: 22 mm



## Arbetsbeskrivning

1. Förbered sargerna:
  - Kapa brädorna till rätt längder enligt ovanstående mått.
2. Montera sargerna:
  - Skruva ihop sargerna. Se till att alla hörn blir exakt vinkelräta.



3. Fäst plywoodskivan:
  - Placera plywoodskivan ovanpå sargerna och fäst den med skruvar.



4. Måla taket:
  - Måla hela taket, både insida och utsida, för att skydda det från väder och fukt.
5. Lägg på takbeläggning:
  - Använd platt takplåt, aluminium eller takpapp som vikts ner över kanterna.
6. Isolera taket:
  - Fäst isolering på undersidan av taket.
  - Skydda isoleringen med plast så att bina inte kan äta av den.