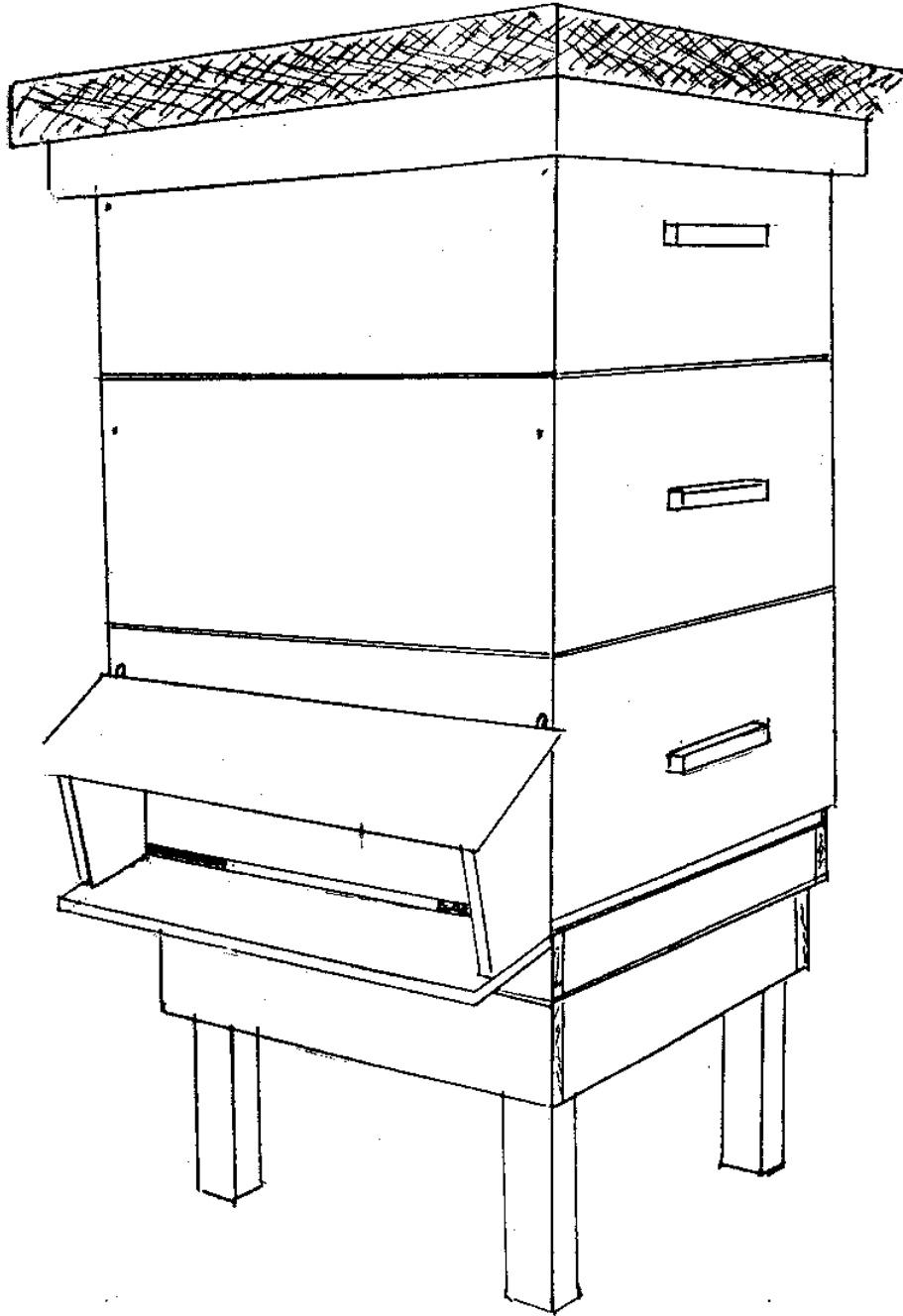


S T A P L I N G S K U P A N
(Rammått lågnormal)
FÖR SJÄLVBYGGARE



RITNINGAR OCH BESKRIVNING
SAMMANSTÄLLDA AV STURE OLSSON

Rekommenderas av SBR:s undervisningskommitté
för användning i studiecirkel och för självbygge

INNEHÅLL

Förord	1
Beskrivning av kupan	2
Tillverkning av specialverktyg	3
Tillverkning av ramar	4
Tillverkning av såg- och kupmall	5
Tillverkning av yngelrum-skattlåda	7
Tillverkning av tak	14
Tillverkning av botten	14
Tillverkning av flusterveranda	15
Tillverkning av pall	16
Erforderliga verktyg	17
Grundutrustning för två bisamhällen	18
Förslag till fördelning av lektionstimmar i studiecirkel	19



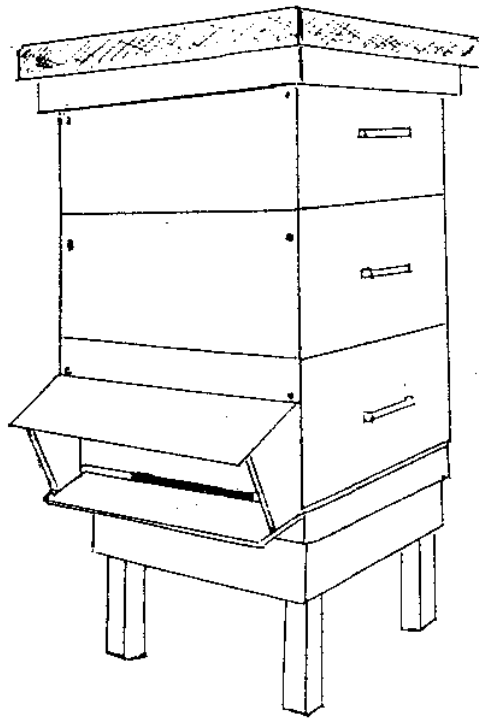


Bild 1

KORT BESKRIVNING AV STAPLINGSKUPA FÖR SJÄLVBYGGE

Kupan är en staplingskupa av traditionell typ. Den består av yngelrum och skattlådor som i detta fall är identiskt lika. Yngelrummet tillverkas av vattenfast 7 mm plywood invändigt och 4 alternativt 3,2 mm härdad masonit utvändigt. Till en komplett bibostad hör täckbräder, tak, botten, flusterveranda och pall. Kupan saknar plåtbeslag i hörnen. Kupans konstruktion med regler i hörnen gör den tillräckligt stabil utan dessa attribut. Det kan ifrågasättas om dessa plåtar bidrar till ökad livslängd på kupan eftersom de utgör fukt-samlare. Ej heller kan man med målning skydda trävirket under plåten. Flusteranordningen gör att botten blir enkel att bygga. Detta är ju viktigt med hänsyn till att kupan är avsedd att tillverkas av personer med begränsade kunskaper i träarbete. Flusteranordningen skyddar effektivt mot smågnagare och talgoxar. Den bidrar sannolikt också till att kuporna visar sig praktiskt taget sakna fuktproblem. Taket är ganska tungt. Det är täckt med underhållsfri papp och tål därför mycket hårda vindstyrkor. Vintertid ökas isoleringen av taket med ca 50 mm mineralullsmatta.

TILLVERKNING AV SPECIALVERKTYG

För tillverkning av kupa och rammar behöver vi två specialverktyg som man tillverkar själv. För ramarna en ramform och för lådorna en kombinerad såg- och byggmall.

Vi börjar lämpligen med ramformen. Ritning enligt bild 2.

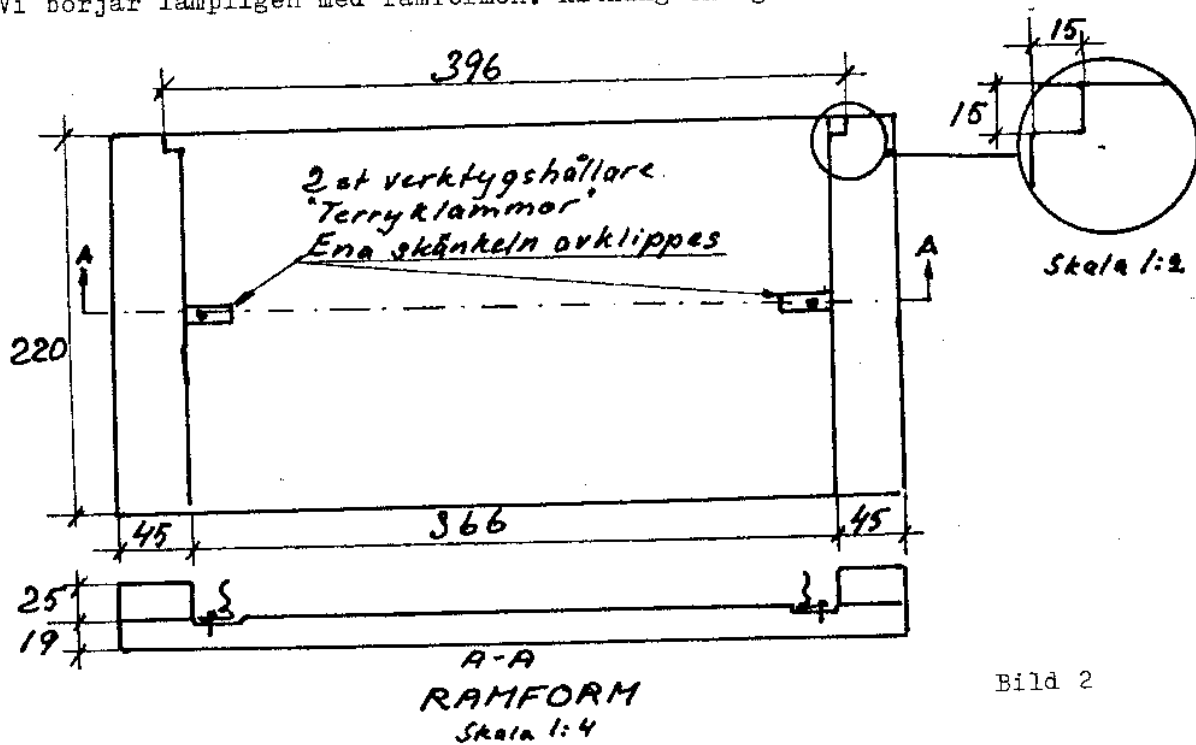


Bild 2

Material:

1 spånskiva, 19 alternativt 22 mm tjock	220 x 456 mm
2 regler av furu	25 x 45 mm
2 terryklammor, 13 mm	
Lister på baksidan, 7 x 25 mm, av 7 mm plywood eller furu.	

Sedan erforderligt material kapats till, börjar man med att ta bort en fyrkantig bit, 15 x 15 mm, i ena hörnet av sidoreglarna. Därefter spikas och limmas reglarna på bottenplattan. För att inte klammornas fästskruvar skall hindra ramens sidolist att ligga kloss mot bottenplattan göres en ca 3 mm fördjupning avpassad efter klammans storlek. Se bild 3. På baksidan kan man göra en praktisk anordning, som användes om man behöver hyvla eller putsa av ramverket. Se bild 4.

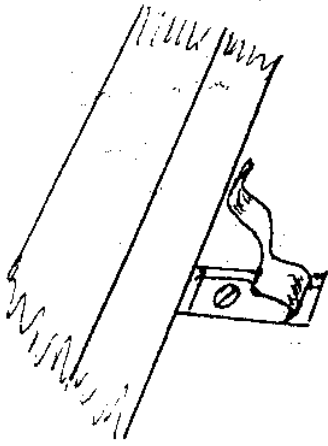


Bild 3

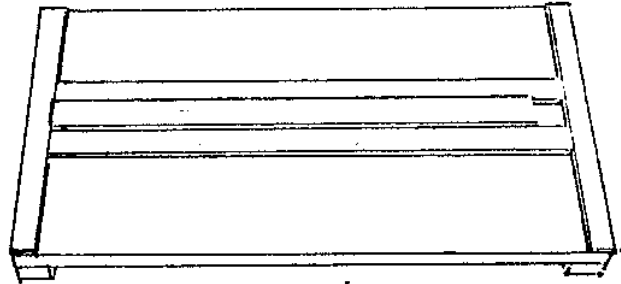


Bild 4

RAMAR

Ramverket skall enligt SBR:s standard vara 10 x 25 mm. Vid tillkapningen användes sågmallen. Om man sätter fast en vinkelrät skiva tvärs över mallens botten, kan man med denna som stöd för ramverket såga upp samtliga rambitar till en låda samtidigt. För hopspikningen användes ramformen. Konstruktionen av denna gör, att den står för sig själv lodrätt på arbetsbordet och därigenom är bekväm att arbeta med. Ramverket behöver ej vara hyvlat. Det räcker med finsågat. Skulle man tycka att ytan är för grov, kan man använda anordningen på baksidan som hållare för ramvirkesbitarna vid eventuell putsning med hyvel eller sandpapper.

Avståndsstift och avståndsknoppar fastsätts enligt bild 5. Avståndsstiften sätts i överkanten omedelbart innanför spikarna i gaveln och i underkanten så långt upp att de går fria för undersidans spikar. Avståndsknopparna sätts, den undre i gavelribbans underkant och den övre ca

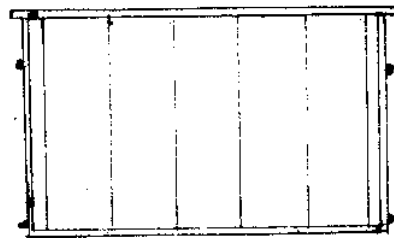


Bild 5

60 mm från överkanten. Vi rekommenderar att använda sex lodräta trådar. Härigenom kan man använda de båda övre avståndsstiften som fäste för tråden. Avståndet blir i detta fall ca 63 mm mellan trådarna och första tråden 15 mm från gavellisten.

KOMBINERAD SÅG- OCH KUPMALL

Den kombinerade såg- och kupmallen tillverkas enligt bild 6.

Material:

- 1 spånplatta, 19 mm tjock, 600 x 320 mm
- 2 regler av furu: 45 x 45 x 540 mm
- 4 klossar av furu 45 x 45 x 60 mm

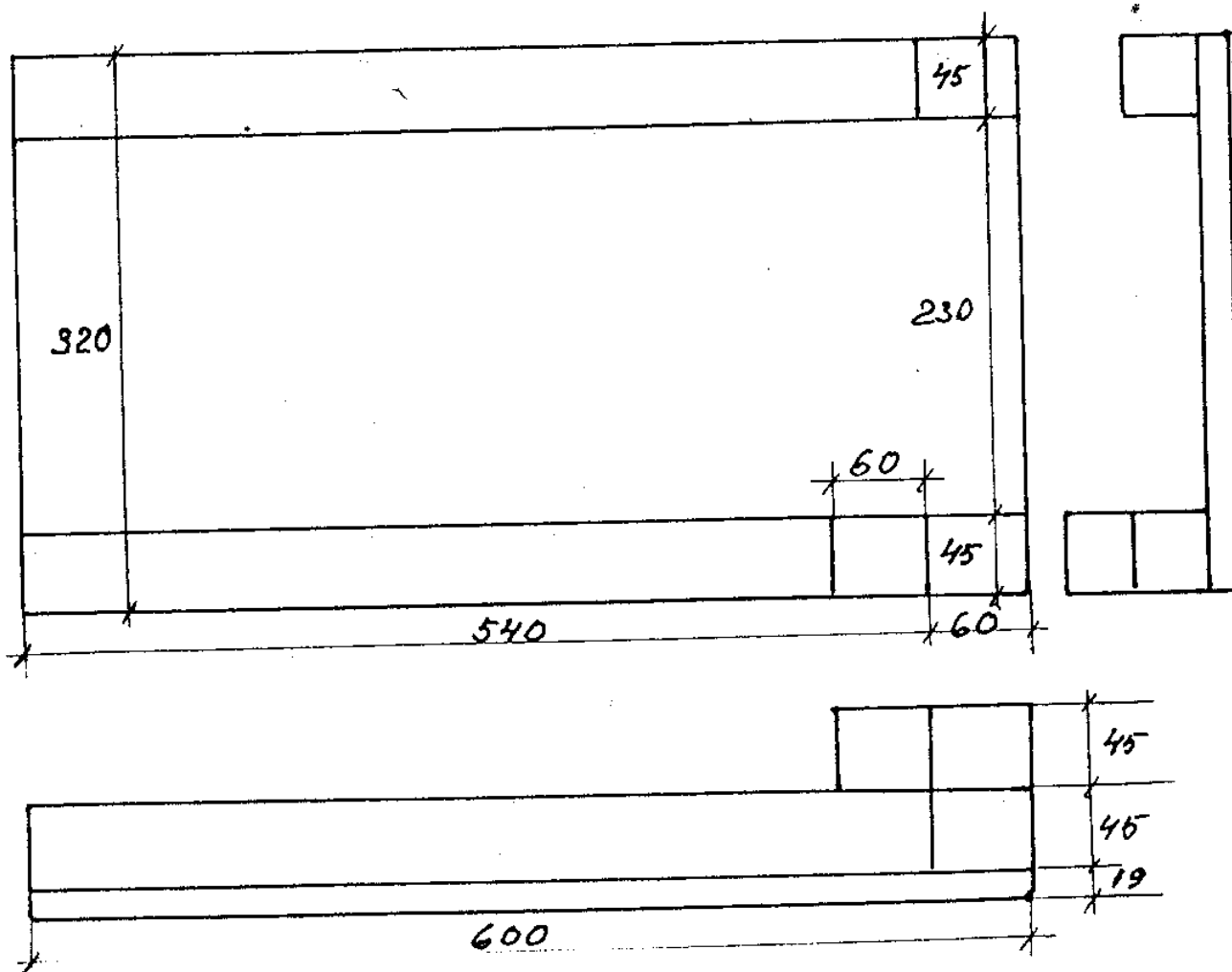


Bild 6

Kupmallen är grunden för kupbygget. Man bör vara noggrann med mått och vinklar för att få ett förstklassigt slutresultat. Är man ovan snickare, kan det löna sig att beställa materialet på en snickeri- verkstad. Som hjälp vid tillverkningen av mallen använder man en 230 mm bred remsa av en ny 7 mm plywoodskiva. Den nya skivans hörn är tillräckligt rätvinkliga för att kunna användas vid tillverkning- en. Det gäller endast att vara noggrann vid tillsågningen av skivan. Den 230 mm breda remsan användes senare som sidor i kupan. Lämpligt tillvägagångssätt vid tillverkningen framgår av texterna till bil- derna 7, 8 och 9.

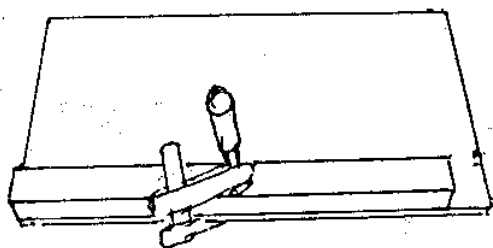


Bild 7

Sätt fast en regel 45 x 45 x 540 mm enligt bild 7. Limma och spika från undersidan.

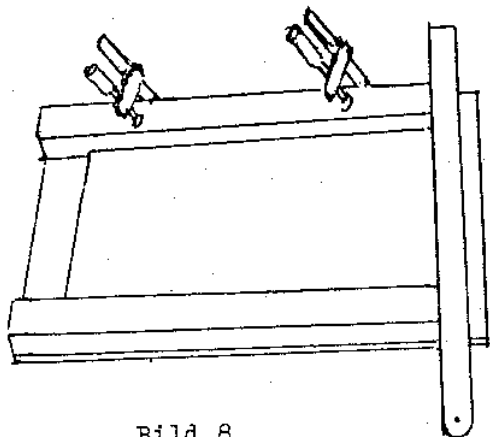


Bild 8

Med hjälp av en linjal och en sida 230 x 476 mm lägges regel nr 2 i linje med den första regeln. Om skivan går att föra fram och tillbaka mellan reglarna utan att glappa på något enda ställe är reglarna parallella. Bild 8.

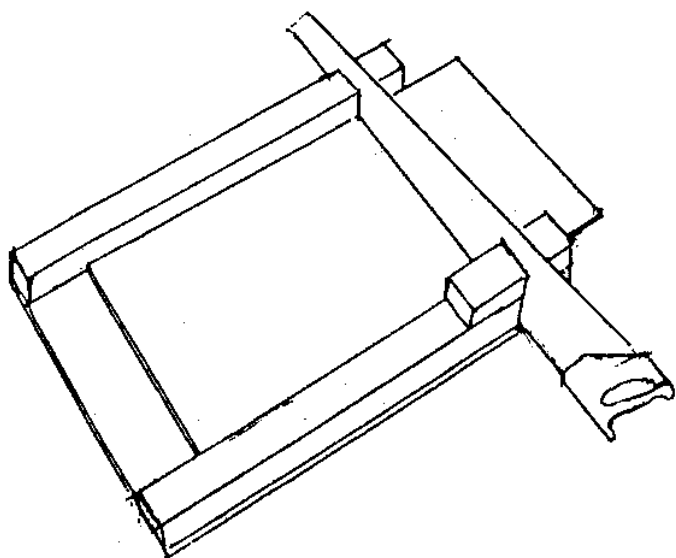


Bild 9

Drag fram skivan ett stycke enligt bild 9. Med sågen, som vändes med tänderna uppåt, som mall för sågskåran och den framdragna skivan fästes de fyra klossarna med lim och spik enligt bilden.

Sedan mallen färdigställdes avsattes rammåtten 396, 366 och 202 mm på ena sidan och kupmåtten 382, 476 och 484 i botten räknat från sågskåran.

YNGELRUM-SKATTLÅDA

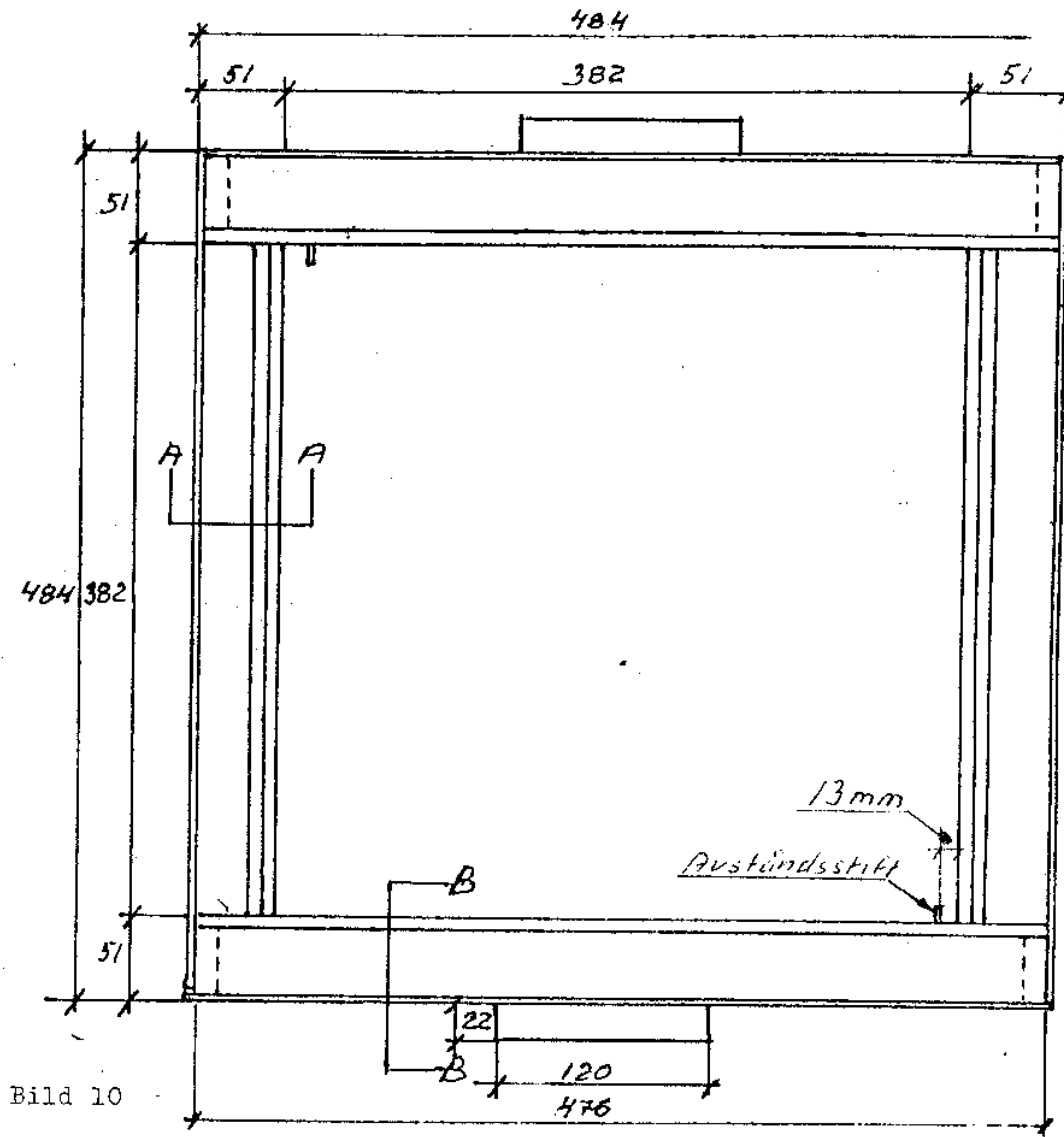


Bild 10

Material:

2 st vattenfast plywood, tjocklek 7 mm	382 x 204 x alt. 382 x 212 mm
2 st vattenfast plywood, tjocklek 7 mm	476 x 230 mm
2 st vattenfast plywood, tjocklek 7 mm	382 x 19 mm
2 st härdad masonit, tjocklek 3,2 alt. 4 mm	476 x 230 mm
2 st härdad masonit, tjocklek 3,2 alt. 4 mm	484 x 230 mm
2 st reglar av furu	382 x 45 x 33 mm
2 st reglar av furu	382 x 40 x 15 mm
4 st reglar av furu	476 x 40 x 15 mm
4 st reglar av furu	200 x 40 x 15 mm
2 st handtag av furu	120 x 22 x 22 mm
2 st frigolit, tjocklek 40 mm	382 x 170 mm
2 st frigolit, tjocklek 40 mm	446 x 200 mm
2 st rambärlister, T-profil	16 x 8 mm
4 st avståndsstift	

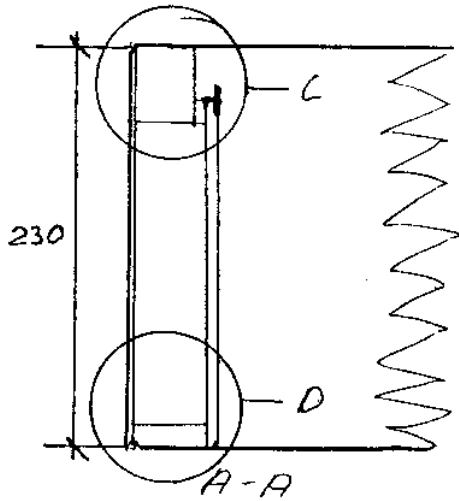


Bild 11

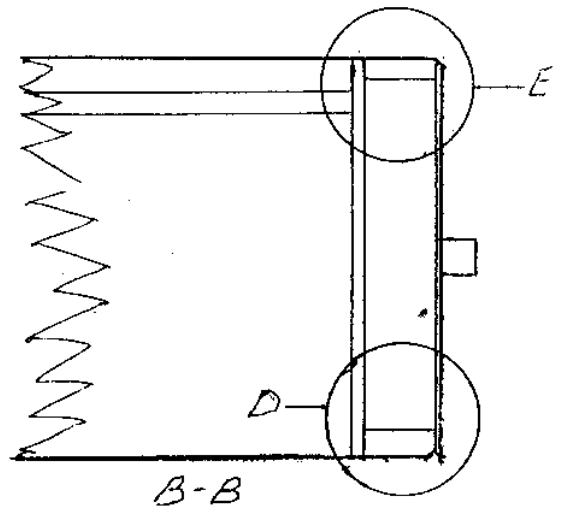
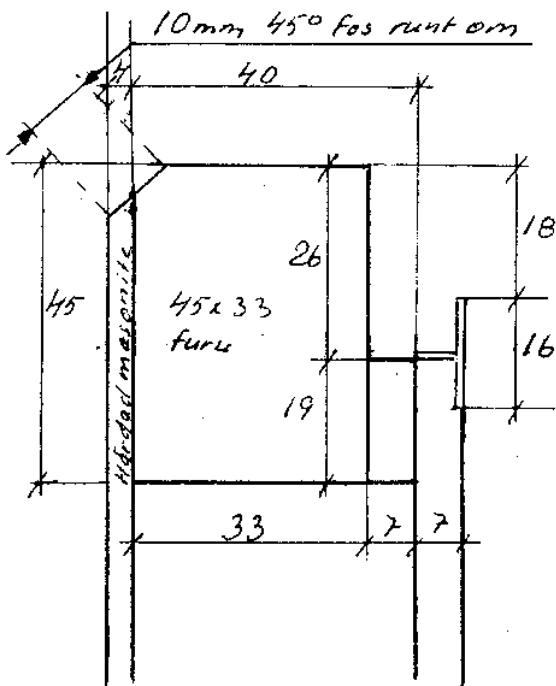


Bild 12



Detalj C
Bild 13

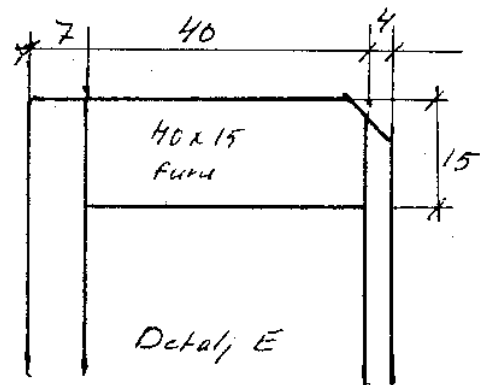
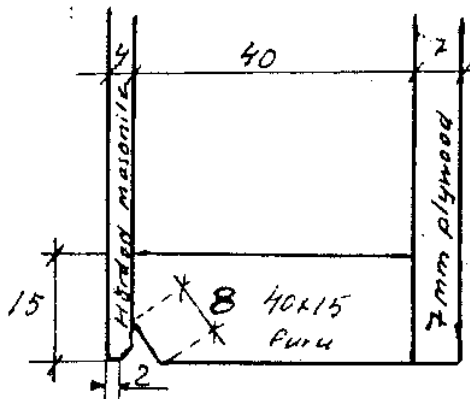
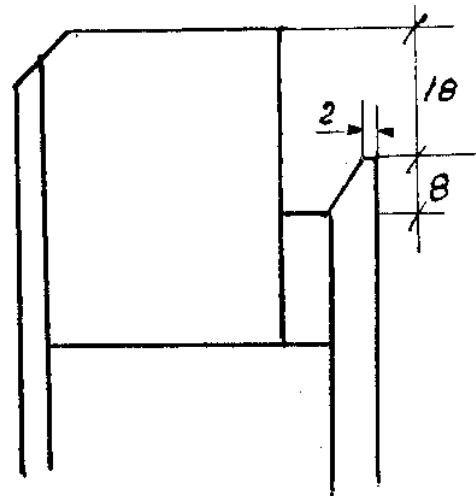


Bild 14



Detalj D
Bild 15



Alt. till detalj C
Bild 16

Som framgår av materialförteckning och ritningar behöver man två specialdimensioner 45 x 33 och 40 x 15 mm. Om man ej har tillgång till klyvsåg kan man lämpligen låta en snickeriverkstad ta fram dessa dimensioner.

Innan vi börjar med arbetet på kupan skall vi gå igenom ritningarna. Sammanställningsritningen visas på bild 10. Bilderna 11 och 12 visar genomskärningar av de båda olika sidotyperna. För tydlighetens skull visas de olika över- och underkanterna i naturlig storlek (skala 1:1). Som synes finns ett alternativ till detalj C. Här är rambärrarlisten ersatt med en 8 mm bredare innersida. I detta fallet sågas innersidorna som bär upp ramarna 212 mm i stället för 204 mm. Bilderna 13 - 16 visar, förutom att de är måttsatta, även fasningarna som bildar droppkanter på över- och undersidorna. Beträffande rambärrarlisterna så är helt naturligt en list av metall att föredra. Bina kittar gärna igen alla springor. De uppfattar därför övergången mellan ram och list som en springa och kittar igen den. Det går betydligt lättare att skjuta ramarna på en list av metall än av trä. Man oroar därför bina mindre vid arbete med lådor som har metallister. Å andra sidan sparar man några kronor om man utesluter metallisten.

Erfarenheterna av arbetet med de olika typerna är likvärdigt. Personer med liten vana av snickeriarbeten har lättare att göra ett snyggt arbete med metallisten, eftersom det är ganska svårt för en ovan att på fri hand göra en snygg fasning.

Vi kan nu börja det egentliga arbetet med lådorna. Och nu kommer den kombinerade såg- och kupmallen till användning. Man sätter med en skruvtving fast en kloss vid aktuellt mått, i detta fall 382 mm. Därefter kapar man alla bitar med denna längd på samma gång. Härigenom erhålles exakt mått och därför en god passform vid hopsättningen. Bild 17.

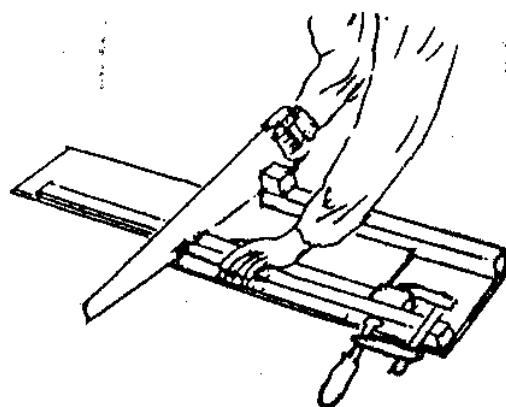


Bild 17

Vi börjar hopmonteringen av de båda sidorna som bär upp ramarna. Innan man börjar monteringen skall man göra falsen för rambärrarlistan. Man förfar lämpligen på följande sätt: Sätt fast skivan med en skruvtving i hörnet av ett bord eller en arbetsbänk. Tag sedan rambärrarlistan och lägg denna på den från arbetssynpunkt lämpligaste sidan. Därefter skär man med kniven igenom yttersta lagret på plywooden. Använd därefter stämjärnet och tag bort centimeterlånga bitar åt gången. Börja längst bort från dig själv räknat. Om man tycker att botten blivit ojämn har detta ingen betydelse eftersom rambärrarlistan kommer att dölja botten. Om man avser att utesluta rambärrarlistan ritas man med en blyertspenna två streck enligt alternativ till detalj C, bild 16, 8 respektive 2 mm från kanterna. Därefter spännes skivan fast som förut och med hyveln borttages erforderligt material.

Så var det klart att börja monteringen av sidorna med rambärrarlistor. Sågen, eller om man så vill någon av linjerna i mallens botten, användes som hjälp vid hopsättningen. Lägg i de båda reglarna 33 x 45 mm och 40 x 15 mm och spänn fast dessa med ett par avpassade tråklossar. Observera att regeln 33 x 45 mm lägges med breddsidan neråt. Bild 18. Alla fogar limmas förespikningen. Lämplig spik 30 x 14 mm.

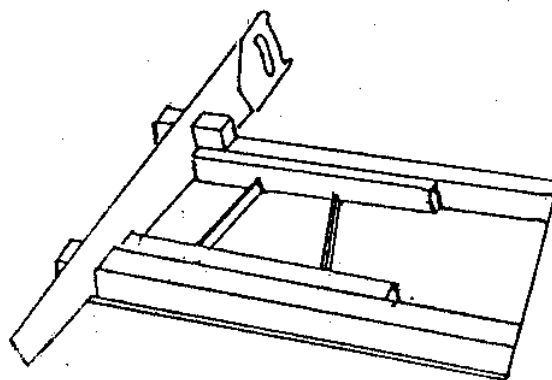


Bild 18

Nästa arbetsoperation beror på om man använder rambärrarlist eller ej. Användes rambärrarlist börjar man med att fästa listan 7 x 19 mm jäms med överkanten av den falsade skivans överkant med ett par spikar som slås igenom skivan ned i listan så att denna hålls på plats. Därefter lägges skivan med den fästade listan på reglarna kloss mot sågen om denna användes som anhäng vid arbetet. I annat fall lägges skivan kant i kant med reglarna.

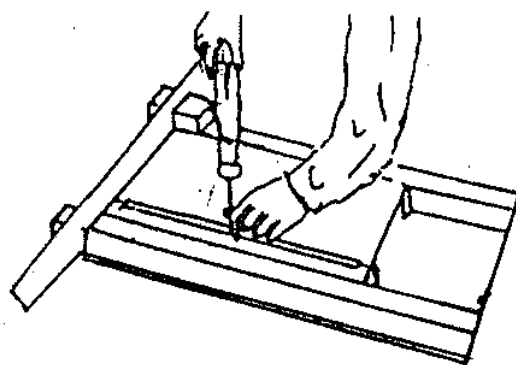


Bild 19

Tryck sedan skivan mot den kant där regeln 40 x 15 mm är placerad och slå i de tidigare spikarna som håller listen 7 x 19 mm på plats. Slå därefter i 5 st spikar i motsatt sida. Därefter lägges rambärrarlistan på plats och med en kraftig spik slår man ett lagom stort hål för varje spik. Om man använder lättmetallprofil räcker det med 3 st spikar som man slår ner genom skivan och den underliggande listan ner i regeln 33 x 45 mm.

Då man bygger kupan utan rambärrarlist fäster man i stället listan 7 x 19 mm direkt på regeln 45 x 33 mm och spikar fast skivan sist. Observera att fasningen vändes rätt enligt ritningen. Glöm ej att lim skall användas i alla fogar. Bild 19.

När båda sidorna färdigstälts placerar man byggmallen lodrätt på bordet och ena sidan placeras med insidan utåt i mallen. Håll fast sidan mot mallens botten med ett par skruvtvingar. Bild 20. Placera därefter sidan 476 x 230 mm mot mallens botten och håll fast skivan med kroppen. Slå i en ej alltför kraftig spik i varje hörn. Använd t.ex. spik 35 x 17 mm. Kom ihåg limmet! Därefter sättes den andra sidan 382 mm fast på samma sätt i mallen. Observera att den vändes rätt så att rambärrarlisterna kommer åt samma håll. Bild 21. Sist sättes den andra sidan 476 mm på plats på samma sätt.

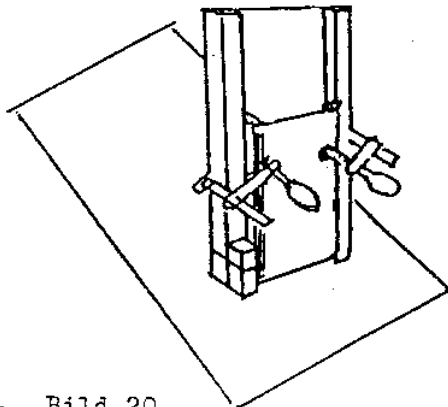


Bild 20

Gör därefter en kontrollav att mått och vinklar stämmer. Diagonalen skall på undersidan vara ca 540 mm och övriga mått 382 ± 1 mm. Slå därefter i en kraftigare spik, t.ex. 60 x 21 mm, i varje hörn och gör om måttkontrollen. Bild 22.

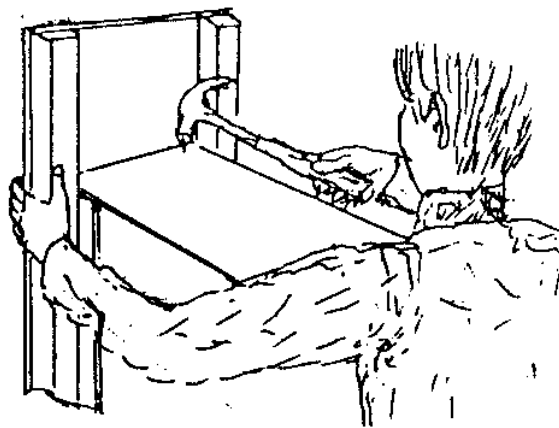


Bild 21

Bild 22

Reglarna 476 x 40 x 15 mm placeras enligt samma princip som bild 18. Lådan placeras på reglarna och limmas och spikas fast. Bild 23.

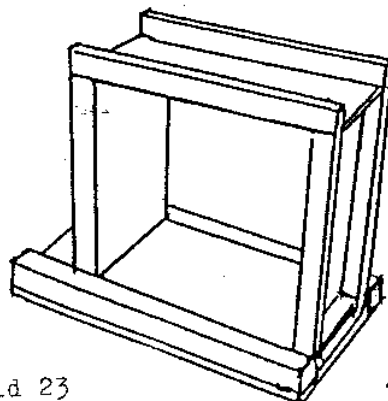


Bild 23

Ändstyckena 200 x 40 x 15 mm limmas och spikas enligt bild 24. Observera! Spika ej från ändarna eftersom detta gör att kupan tenderar att bli skev om passformen på ändstyckena ej är perfekt. Ändstyckena får under inga omständigheter pressas in. Det är tvärt om bättre att de är något för korta, eftersom de endast tjänstgör som stöd för masoniten i hörnen.

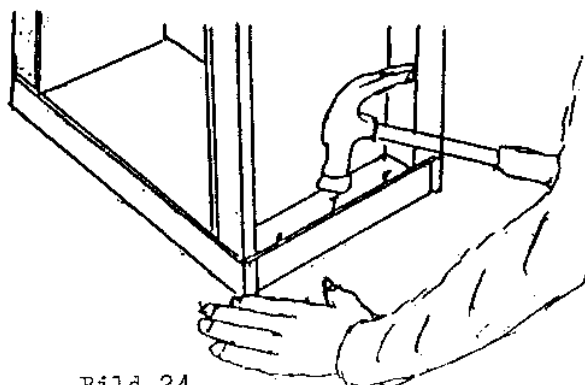
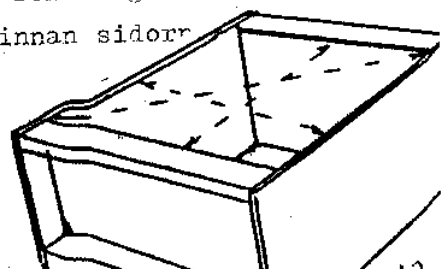


Bild 24

Nästa arbetsoperation blir att fasa undersidans kanter enligt detalj D, bild 15. Ytterklädseln skall, innan den sättes på lådan, fasas på en sida enligt ritning bild 15. Ytterklädseln kan även göras av 3,2 mm härdad masonit. Detta påverkar ej måttet 476 mm vid tillkapningen. Det är fördelaktigt att lägga till någon mm för att, sedan sidorna fastspikats på lådan, man kan göra en efterjustering i hörnen med en hyvel. På så sätt garanteras täta och snygga hörn. Innan klädseln sättes fast skall på två lika långa sidor anbringas handtag. Dessa göras av 22 x 22 mm furu. De limmas och spikas med 5 st spik 25 x 14 mm. Tag reda på skivans mittpunkt och slå igenom en spik från skivans insida. Tag därefter handtaget och märk ut mittpunkten på en sida. Sätt denna punkt mot den genomslagna spiken och tryck tillbaka denna genom plattan. Slå därefter i spiken helt i handtaget och kontrollera att handtaget sitter rätt. Om inte, justera och slå i ytterligare 4 st spikar. Innan sidorna sätts på plats är det ytterligare en detalj att ta hänsyn till nämligen om man skall ha längs- eller tvärbygge. Handtagen måste placeras med hänsyn till detta. Nästan utan undantag har alla som byggt kupor inom föreningen använt längsbygge. Isoleringen skall också på plats innan sidorna monteras.



Vi rekommenderar att ej använda såg eftersom det för med sig en massa arbete med städning. Frigoliten uppladdas med statisk elektricitet och blir därför obehaglig att arbeta med. Använd i stället en tunn kniv. En vanlig förskärarkniv som användes i hushållet är alldeles utmärkt för ändamålet. Arbetet går så till, att man använder linjal eller annan rätskiva och vinkelhaken. Man behöver ej skära igenom hela skivan. Det räcker med att skära igenom skivan till hälften. Skivan kan därefter lätt brytas över en bordskant eller liknande. På detta sätt elimineras större delen av de förargliga spånen som bildas när man använder såg. Sedan ytterklädseln satts fast med lim och spik, 25 x 12 mm, är det tid att göra fasningen i lådans överkant enligt detaljer C och E, bilderna 13 och 14. Eventuellt efterjusteras hörnen med en hyvel. Sist sätter man i 2 avståndsstift i de två sidor som saknar rambärare. De skall sitta ca 13 mm från högra kanten uppifrån sett mitt för ramarnas stift.

Har man nu följt alla föreskrifter i denna beskrivning har resultatet blivit en i alla avseenden funktionell kupa. Största risken vid tillverkningen är att kupan kan bli skev. Vi poängterar än en gång att man skall kontrollera måttnoggrannhet efter det att sista innersidorna satts på plats. Innan limmet hunnit torka efter det att sista sidorna satts på plats och de kraftigare spikarna slagits i, kan man rätta till eventuell skevhet helt enkelt genom att för hand vrida kupan rätt och under den tid som limmet torkar fixera denna mot något plant underlag.

Till sist återstår att måla kupan. Man målar lämpligen yttersidor samt över- och underkanten. Lämplig färg är t.ex. Cuprinol täckfärg. Det är en alkydlack med så god täckförmåga, att det räcker med en strykning. Trots det relativt höga priset för denna lack, blir den det billigaste alternativet. Den fäster dessutom mycket bra på den härdade masoniten.

Till lådan hör också en sommarlucka. Den skall ha samma yttermått som ramarna. I standardutförande är denna 10 mm tjock. Det går dock utmärkt att använda 7 mm plywood. Man gör en skiva 366 x 212 mm och sätter på ena långsidan en 396 mm lång ribba, 10 x 10 mm. Sedan sätter man avståndsstift och avståndsknoppar på samma sätt som på ramarna och luckan är färdig.

TAKET

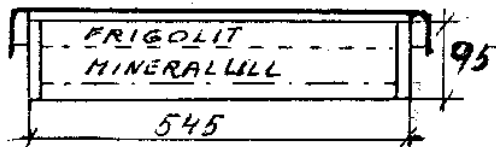


Bild 25

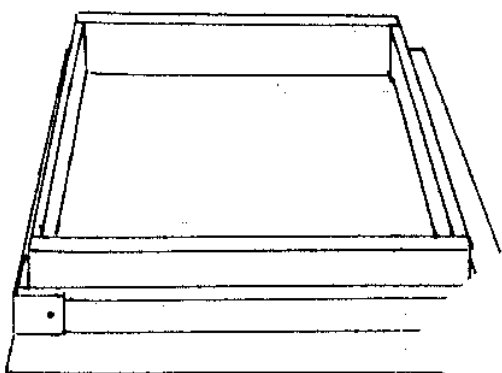


Bild 26

BOTTEN

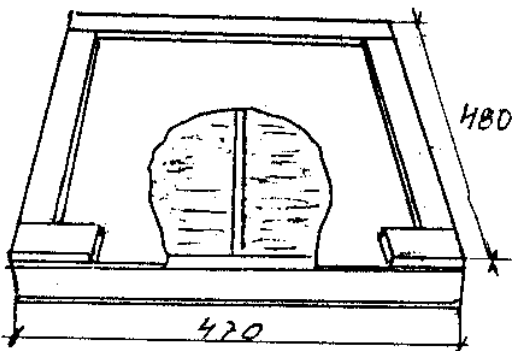


Bild 27

Material:

2 st	545 x 95 x 22 mm	finsågat virke
2 st	501 x 95 x 22 mm	finsågat virke
2 st	589 x 45 x 22 mm	finsågat virke
2 st	545 x 45 x 22 mm	finsågat virke
1 st	545 x 545 mm	12 mm spånskiva
1 st	700 x 700 mm	underhållsfri papp
1 st	500 x 500 mm	30 mm frigolit
1 st	500 x 500 mm	45 mm mineralull (endast vintertid)

Börja med spika samman en fyrkantig ram av 95 x 22 mm virke. Därefter sättes spån-skivan fast. Jäms med skivans överkant spikas reglarna 45 x 22 mm. Innan pappen påspikas skall reglarnas överkanter och hörn rundas till ca 10 mm radie. Lägg taket upp och ned på pappens baksida och fäst den med två pappspik mitt på två motstående sidor. Gör inskärningar i hörnen enligt bild 26, vik upp och spika fast pappen enligt samma bild. Mineralullen i taket användes endast vintertid.

Material:

2 st	470 x 45 x 22 mm	finsågat virke
3 st	436 x 45 x 22 mm	finsågat virke
1 st	470 x 45 x 15 mm	finsågat virke
2 st	390 x 45 x 15 mm	finsågat virke
2 st	90 x 45 x 15 mm	finsågat virke
2 st	470 x 480 mm	härdat 4 mm masonit
2 st	202 x 390 mm	45 mm mineralull

Börja med att spika samman en ram enl. bild 27. Sätt in tredje regeln i mitten. Spika och limma masonitskivorna. Innan sista skivan fästes, lägges isoleringen på plats. Sist göres bigången. Sedan denna spikats och limmats skall den fassas 45° till ca 10 mm bredd på alla sidor utom flustersidan.

FLUSTERVERANDA

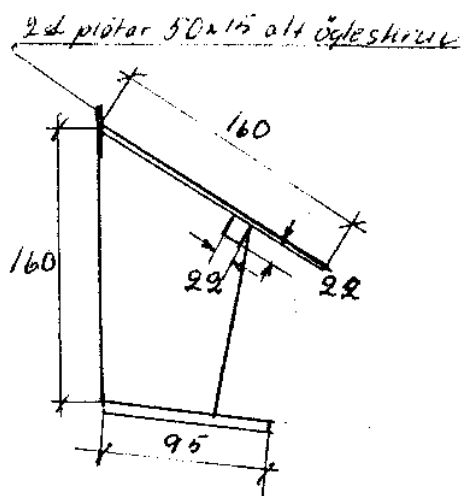


Bild 28

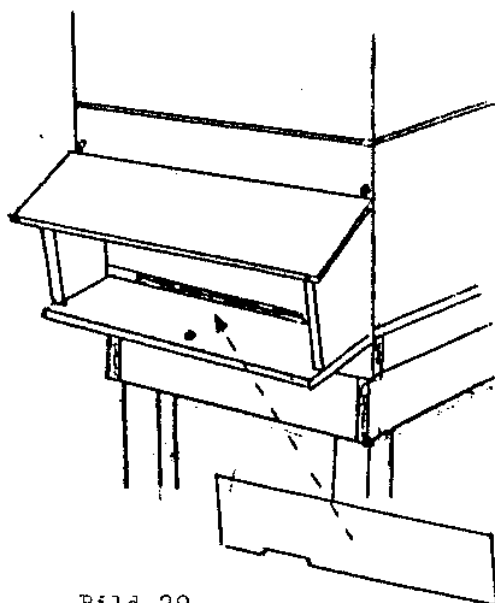


Bild 29

Material:

- 1 st 480 x 95 x 15 mm finsågat virke
- 1 st 436 x 22 x 22 mm finsågat virke
- 1 st 500 x 160 mm härdad 4 mm masonit
- 2 st gavlar enl. skiss bild 28 av finsågat virke. Vinklarna kan göras godtyckliga enl. skiss.
- 2 st 1 mm plåtar 50 x 15 mm alternativt
- 2 st ögleskruv.

Spika först gavlna till bottenbrädan. Därefter sättes ribban 22 x 22 mm på plats. Eftersom den skall utgöra stöd för täckskivan under invintringen skall den sitta kant i kant med hörnet. Sist limmas och spikas takskivan fast. Verandan hänges på två stift på yngelrummets framsida. Som upphängning kan användas plåt som fälles in i gaveln eller ögleskruv som gängas snett in i gaveln. Vintertid anbringas en skiva av härdad masonit ca 500 mm lång, som på bredden avpassas efter öppningens bredd. Vinkeln mellan tak och gavel göres mindre än 90° för att skivan skall stödja mot dels taket och den där under belägna ribban. Som stöd i underkanten användes en avståndsknopp samma som för ramarna. I underkanten på skivan göres ett urtag, 80 x 8 mm, härigenom skyddas samhället både mot gnagare och talgoxar. Denna anordning ger också tillsammans med takkonstruktionen torra kupor och därför fina övervintringar.

PALL

Kan tillverkas av
ohyvlad virke.

Material:

2 st 460 x 95 x 22 mm
2 st 416 x 95 x 22 mm
4 st 300 x 45 x 45 mm

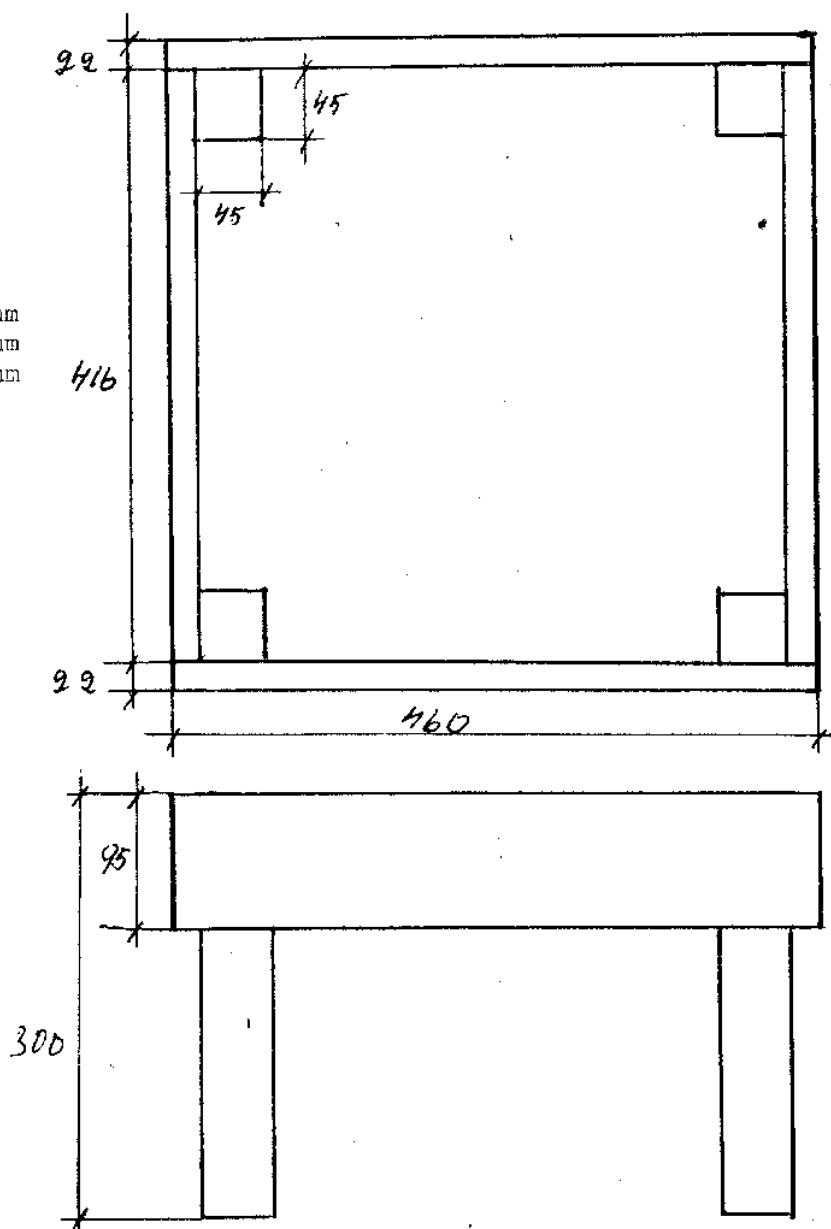


Bild 30

Börja lämpligen med att spika och limma fast benen på de korta sidorna. Sist sättes de längre sidorna på plats. Lämplig spik är 60 x 21 mm. Spika både i benen och sidostyckena. För att kulan skall stå stadigt på lös mark, t.ex. gräsmatta, rekommenderas att sätta pallen på en betongplatta för trädgårdsgångar i storlek 400 x 400 mm.

ERFORDERLIGA VERKTYG

Såg, fogsvans minst 500 mm lång, filad för kapning

Hammare

Hyvel

Stämjärn, ca 10 mm brett

Kniv

Vinkelhake

Linjal eller måttstock

Ett par skruvtvingar

När verksamheten bedrivs i studiecirkel är det vanligt att denna förlägges till en slöjdsal vid någon skola. Där finns som regel en hel del snickerimaskiner. Man skall undvika att använda dessa med undantag för framtagnings av de specialdimensioner som erfordras vid kupbygget. Man bör ej heller använda skolans eggverktyg, utan låta eleverna använda sina egna. Detta för att lära sig att vara rädd om eggverktygens skärpa m.m.

GRUNDUTRUSTNING FÖR TVÅ BISAMHÄLLEN (STAPLINGSKUPOR)

Bibostäder

6 st lådor med ramar och sommar- eller avdelningsluckor
2 st bottnar
2 st tak
2 st vågräta spärrgaller
2 st flusterskydd
2 st foderballonger
2 st foderbräder med foderkoppar
2 omgångar täckbräder och 2 pallar

Redskap och skydd

Rökpust

Kupkniv

Biborste

Bihatt med slöja

Handskar

Honungsberedning

2 st bitömmare (ev)

2 st honungssilar (grov- och finmaskig)

Silställ

Avtäckningsgaffel eller kniv

Slungare

FÖRSLAG TILL FÖRDELNING AV LEKTIONSTIMMAR I STUDIECIRKEL

KURS I KUPSNICKERI

Kursplan

- 1:1 Upprop, genomgång av kursmaterial och ritningar
 - 2 Tillverkning av ramform
 - 3 Tillverkning av byggmall
 - 2:1 Tillverkning av ramar
 - 2 Tillverkning av ramar
 - 3 Tillverkning av ramar
 - 3:1 Tillverkning av yngelrum
 - 2 Tillverkning av yngelrum
 - 3 Tillverkning av yngelrum
 - 4:1 Tillverkning av yngelrum
 - 2 Tillverkning av yngelrum
 - 3 Tillverkning av yngelrum
 - 5:1 Tillverkning av tak och täckbräder
 - 2 Tillverkning av tak och täckbräder
 - 3 Tillverkning av tak och täckbräder
 - 6:1 Tillverkning av botten och flusterveranda
 - 2 Tillverkning av botten och flusterveranda
 - 3 Tillverkning av botten och flusterveranda
 - 7:1 Tillverkning av pall och sommarlucka
 - 2 Tillverkning av pall och sommarlucka
 - 3 Sammanfattning och erfarenheter från kursen
- Summa 21 timmar under 7 veckor