

Pionerarbejde kompendium:

Her følger pioneringsbiblen: Pionerarbejde af Bernt Nielsen.
Denne beskriver i stor detalje mange teknikker som vi bruger eller kan bruge inden for FDF.

Men hvis 48 sider, om alt fra rebbehandling til tajle-opkvajl, virker som lidt for meget, kan jeg blot anbefale s. 6-9 som beskriver knob og besnøringer, om ikke andet som en hurtig reference.

INDHOLDSFORTEGNELSE:

SIDE

INDLEDNING.....	SIDE 1.
RAFTER.....	SIDE 2.
PLØKFORSTÆRKNING.	SIDE 2.
TOVVÆRK.....	SIDE 3.
HJÆLPEMIDLER:..	SIDE 5.
KNOB.....	SIDE 6.
BUKTYPER.	SIDE 12.
5 GANGE H.	SIDE 14.
UNDERVISNING:.....	SIDE 14.
MODELLER.	SIDE 15.
BILLEDSERIER:.....	SIDE 15.
BROER.....	SIDE 17.
HØJ KONSTRUKTION.	SIDE 19.
TÅRNE.....	SIDE 30.
TIVOLI.	SIDE 41.
TØNDEFLÅDE.	SIDE 44.
STIKORDSREGISTER.....	SIDE 46.

Alle rettigheder til tegninger, tekst og andet tilhører forfatter og tegnere og må ikke udnyttes kommercielt. Hvis det ikke er kommercielt - værsgo.

Tekst, tegninger med videre kan fås ved henvendelse til:

Bernt Nielsen. Mail: bernt@fiberpost.dk

Hæftet er redigeret 15. februar 2011.

INDLEDNING:

Dette lille hæfte er første gang lavet som instruktionsmateriale til Landslejren 1976, på grundlag af det program som interessegruppen "Træ" satte op.

Der er i dette hæfte ensidigt beskrevet emnet pionerarbejde. De nødvendige knob er medtaget samt lidt anden grundlæggende viden.

Som grundlag for de beskrivelser og arbejdsmetoder der er skitseret, er der brugt de ting som anvendes på FDF's Ledertræningscenter Sletten.

Vi ved godt at dette lille hæfte langt fra er dækkende for emnet pionerarbejde, et sådant værk er både stort og uoverskueligt.

Det er vores håb at dette hæfte må bidrage til at lette forståelsen for en af vore allerbedste aktiviteter, pionerarbejde.

Lad os udrydde en misforståelse. Pionerarbejde er den aktivitet der mindst egner sig til indendørs aktivitet med væbnerne. De der mener noget andet og straks siger; "Hvad med knobene ?", henvises til at læse afsnittet undervisning.

Selvfølgelig kan knobene ikke undværes i pionerarbejdet, men der bør skelnes mellem aktiviteten pionerarbejde og tovværksarbejde, for som man vil kunne se er det faktisk begrænset hvad der bruges af knob i pionerarbejdet.

Såfremt nogen er interesseret i emnet tovværksarbejde må der henvises til anden litteratur.

Hvad er da pionerarbejde ?

Det er en udendørsaktivitet for væbnere og seniorer der består i at bygge broer, tårne, "legeredskaber" og tøndeflåder.

Når vi sætter "legeredskaber" i anførselstegn, betyder det at pionerarbejde er det modsatte. Vore sjoveste pionerarbejder er også de farligste, de der starter på

disse skal virkelig vide hvad det de har med at gøre.

PIONERARBEJDE KAN VÆRE FARLIGT !

Helbredet: Intet er vigtigere end et godt helbred ! Lad være med at ødelægge dit eget eller andres ved at tage chancer når i bygger pionerarbejde. Det er ikke legetøj vi arbejder med. Den der har set en konstruktion komme ned "lidt for hurtigt", får automatisk respekt for dette. Det er dig der har ansvaret for drenge-nes/pigernes helbred. Derfor er det bedste hjælpemiddel vi har:
DEN SUNDE FORNUFT.

Det er vores håb at dette hæfte må bidrage til at endnu flere må få øjnene op for hvor god en aktivitet pionerarbejde er.

GOD FORNØJELSE.

RAFTER:

Intet er vigtigere end rafterne i pionerarbejdet. Et godt materialevalg er det halve pionerarbejde. Derfor er det noget i virkelig må gøre noget ud af, lad være med at gå på kompromis med materialevalget.

Anskaffelse:

Det sjoveste er om i selv kan få lov at skove jeres rafter. Det har en fordel mere, det er billigere. Hvis i køber rafter, pas da på transportomkostningerne, det kan godt give en pinlig overraskelse.

Køb jeres rafter i forskellig længde således at der både er til de store seniorer og "de små væbnere".

Udvælgelse:

Desværre kan der ikke gives bestemte retningslinier for udvælgelse af rafter til pionerarbejdet. Der er et par ting man skal passe på: Store hak i raften, savspor & råddenskab.

Rafteprøven:

Løft raften op i en meters højde, slip den, knækker den når den falder ned var det godt i ikke brugte den.

Opbevaring:

Alt for mange rafter ender deres dage som en rådbunke fordi man ikke opbevarer disse ordentligt. Det rafterne har allerbedst af er at stå op. Lav et tårn der er permanent, stil jeres rafter op ad det. Alternativt kan man lægge et par svære rafter på jorden under rafterne således at rafterne ikke ligger direkte på jorden.

Afkortning:

Saven burde aldrig være opfundet ! Det er en grov påstand, men alt for mange rafter ender som pindebrænde, det er ikke engang ordentlig brændsel.

SAV KUN NÅR DET ER ABSOLUT PÅ-KRÆVET !

Afbarkning:

Efter vores mening unødvendigt. Besnøringerne vil også glide lettere hvis rafterne er afbarket.

Bæring af rafter:

Stil jer på den ene side af raften, tag fat om den og få den op skulderen. Sørg for at der bliver løftet på en gang. ADVARSEL: Enten slippes raften af alle samtidig eller bedre, lægges forsigtigt ned. Hvis den bare slippes i den ene ende, sker der det at raften hopper en gang og slår kravebenet i stykker på den der stadigvæk har fat raften.

Rejsning af høj konstruktion:

Dette har voldt mange problemer i tidens løb, hidtil har vi sat en fod på og håbet på at foden holdt. En bedre løsning: Grav det hul hvor raften skal ned i, slå et par pløkke ned bagerst i hullet, bind en tværrafte på disse, lad det nederste af konstruktionen støde imod, når i så begynder at rejse konstruktionen op kan den kun komme en vej - opad. Se illustration side 19.

PLØKFORSTÆRKNING:

Når der anvendes pløkforstærkning, er det meningen at den skal holde. Lad derfor være med at gå på kompromis med udførelsen af denne. Sørg for at det er første klasses materialer der anvendes og at pløkkene er slået forsvareligt i jorden.

Hvis du ikke lige ved hvad vi her forstår ved en pløk, så en beskrivelse: En rafte, spidset i den ene ende, ca. en meter lang, ca. 8 - 10 cm tyk. Det mindste der bør bruges er to pløkke, slået ned i trækreftningen. Tovet fastgøres med dobbelt halvtik omkring den første pløk og med baghåndsknob omkring den bagerste. Såfremt der anvendes tværrafte (som illustrationen ved tovbros) skal denne altid sikres med en eller to pløkke den modsatte vej,

således at tværraften ikke glider opad. Antal pløkke ? Vi kan desværre ikke sige noget generelt om dette idet det er afhængig af hvad jord denne sættes i. Vi anvender dog altid mindst 5 pløkke til tovbreen, 3 foran og 2 bagved. Der skal altid, når der er flere rækker pløkke være en mindre i rækken bagved end i den foran af hensyn til sikringen af pløkkene foran.

TOVVÆRK:

Materiale:

Dette kan opdeles i to hovedgrupper; naturmateriale & syntetisk.

Naturmaterialer:

Manilla, kokus, sisal, hamp, bomuld & jute.

Syntetisk:

Et stort område, først lidt om de forskellige fibertyper.

Monofilament: Dette er tråde over 1/10-mm, det er ikke egnet til vores brug.

Multifilament: Tråde under 1/10 mm, dyrt egner sig til vores brug.

Stabelfibre: Korte fibre i modsætning til andre syntetiske materialer, hvor fibrene er kontinuerlige. Ingen erfaringer.

Splitfilm: En tynd smal " film ", der snos, dette er meget anvendeligt til vort brug.

Valg af tovværk:

Hvis man absolut ikke kan lide syntetisk tovværk, så vælg manilla, det er så absolut at foretrække, sisal - det dur ikke ! Det rådner alt for hurtigt. Manilla er lidt dyrere, men det holder også længere.

Vedrørende syntetisk tovværk, vi har i de senere år brugt den type der hedder splitfilm, det er det "tovværk" der ligner manilla mest, det er rimeligt blødt, knobene holder, det rådner ikke og det er billigere end manilla. Det kan absolut anbefales, dog ikke til gangtov, der for meget "elastik" i det, det er næsten

umuligt at stramme op med godt resultat. I skal ikke være bange for at anskaffe dette. Husk at **splejse** tovværket i enderne med det samme, det syntetiske kan godt nok smeltes sammen, men det holder ikke.

Knob:

På naturmaterialerne - ingen problemer, på splitfilm - ingen problemer, på de andre syntetiske materialer kan der være problemer med at knobene vil glide, idet disse tovværkstyper er meget glatte.

Der må ikke skæres i tovværk !

Litteratur:

Hvis du vil vide mere om knob: Hvis du kan finde bogen forfattet af Kaj Lund der hedder "Knob og splejs", Borgens Forlag, så er det en meget fin bog om knob, splejs og tovværk.

Dimensioner:

I Sletten's tovbiks arbejder vi med følgende standardstørrelser:

Besnøringsreb:

6 mm tykt, 5 meter langt. Hvis vi har brug for lidt sværere besnøringsreb: 8 mm, 8 meter lang eller 10 mm, 10 meter langt (sjældent). Normalt bruger vi kun 6 mm, man kan bare forlænge rebet og lægge flere tårn omkring rafterne.

Håndtove:

Normalt står der 12 mm, denne dimension er også helt forsvarlig, vi bruger dog 16 mm på Sletten. Så 16 mm, 27,5 meter langt, se afsnittet om anskaffelse.

Kort gangtov:

22 mm, 5 meter langt med kovs i den ene ende.

Lang gangtov:

22 mm, 22 meter langt med kovs i den ene ende.

Talje:

2 treskårne blokke (med 3 hjul) monteret med 10 mm tovværk. Minimum 35 meter, gerne mere.

Anvendelse af tovværk:

Et problem for mange. Der kan laves mange fine beregninger om brudstyrke, eller man kan gå frem efter følgende tommelfingerregler:

Besnøringsreb: Anvendes ved besnøringer, længde antal tårn efter behov.

Håndtove: Anvendes hvor tovværket bliver udsat for en persons vægt.

Rebstiger, håndtove i tovbøer, barduner til tårne og meget andet.

Gangtove: Anvendes, hvor der tale om stort træk, typisk i forbindelse med taljetræk. Sørg for når i får nyt tovværk at få det splejset med det samme. Taklinger kan i reglen ikke holde. På Sletten splejser vi ikke vort besnøringsrebet, vi nøjes med at binde et enkelt knob på tampen.

Køb af tovværk:

Vi har i den kreds hvor jeg har virket et stykke tid anskaffet følgende:

4 kvejl (1 kvejl = 220 m) 6 mm besnøringsreb. 1 kvejl 10 mm. 1 kvejl 16 mm. 1/2 kvejl 22 mm.

8 stk 3 treskårne taljeblokke.

4 sjækler for disse.

4 kovse for 10 mm tovværk. Beregnet for taljetove.

8 kovse for 22 mm tovværk. Beregnet for gangtove.

8 store sjækler for krogen i taljeblokkene / gangtovene.

Dette er skåret op anvendt som følger: 6 mm: I længder a' 5 meter.

10 mm: 4 stk i længder a' 55 meter til 4 taljer.

16 mm: 8 stk i længder a' 27,5 meter til håndtov.

22 mm: 4 stk a' 22 meter, 4 stk a' 5,5 meter til kort gangtov.

Alt er anskaffet i den type der hedder splitfilm, som også går under handelsnavnet "Danaflex". Det skal dog siges at gangtøvet burde have været manilla, der er rigeligt "elastisk" i det andet.

Dette har vi haft meget fornøjelse af, det er et "sæt" der passer sammen, det er nok (rigeligt) til de fleste opgaver.

Behandling af tovværk:

Tovværk koster penge, hvis i behandler det ordentligt kan i have det i mange, mange år. der er nogle få enkle regler:

Undgå følgende: Snøninger, skarpe kanter, syre og lignende, fugtig opbevaring, overbelastning, pludselige ryk, usplejsede tampe, forkert opkvejling, konstant slid på samme sted og sidst men vigtigst: **At skære i tovet !**

HJÆLPEMIDLER:

Blokke:

Fås som tidligere omtalt 2 & 3 skåret, kan også fås som enkelt blok.

Bøjlesav:

Dette er ikke noget man bruger, men man kan jo blive nødt til det. Så skal det være noget der dur, mange køber nogle små nogle der helt uegnede.

Mindst 710 mm klinge, det er en sav der kan noget, hvis det absolut skal være. Den er samtidig ikke større end at den håndteres af alle.

Kølle:

Se på Sletten's, sådan skal de være. Hvis du ikke kender dem, så her en beskrivelse.

En klods, helst bøgetræ, egetræ eller asketræ, 12 x 12 cm i firkant, ca. 25 cm lang, påsættes kraftigt jernrør, ca. 1 meter lang. Klodsen forstærkes i begge ender med kraftigt stålband, sømmet fast med kamsøm.

Økse:

Økse Barcho 1000 gram (fra 55 Nord) almindelig håndøkse, kan varmt anbefales. Det er en god økse, stor nok til at den kan bestille noget, lille nok til at alle kan styre den.

Merlespiger:

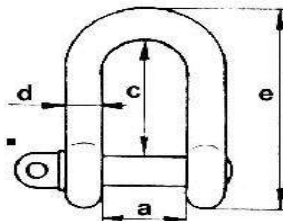
De små som købes i depotet er udmærkede, men de bliver alt for let væk. Køb en kasse meget store søm eller få drejet nogle specielle merlespigre der er særligt store.

Kovs:

En kovs er en dråbeformet jernbeslag, beregnet til at splejse ind i enderne for at skåne tovværket.

Sjækkel:

En sjækkel er en kraftig bøjle med en "pind" på tværs der kan skrues ud. Den anvendes ofte der hvor taljekrogen ikke kan gå i gangtove. Køb dem godt store så bliver de ikke så let væk.



Spade:

En lejrspade kan anvendes men en almindelig havespade kan anbefales.

Sækkelærred:

Inden man sætter tov rundt om et træ bør man lægge sækkelærred rundt om det for skåne det mod tovet.

KNOB:

Som tidligere nævnt er det ikke særligt mange knob vi egentlig har brug for i pionerarbejde.

Der er et par enkle regler for knob:

Skal være lette at binde og ikke mindst lette at få løst op igen !

Se bemærkning om litteratur på side [3](#).

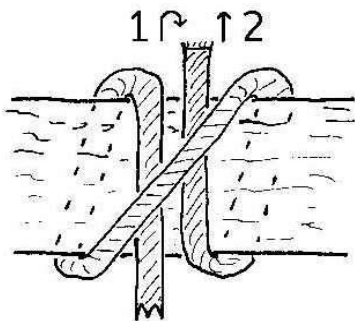
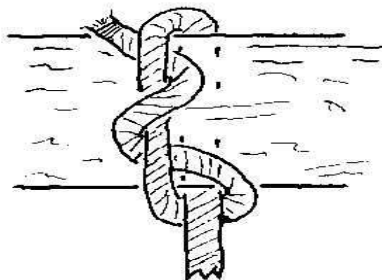
Vi får brug for følgende knob og besnøringer:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Tømmerstik. | 7. Dobbelt overhåndsknob med slipstik. |
| 2. Dobbelt halvstik. | 8. Enkelt besnøring. |
| 3. Baghåndsknob. | 9. Dobbelt krydsbesnøring med strammetørn. |
| 4. Råbåndsknob. | 10. Ottetalsbesnøring. |
| 5. Flamsk knob på to parter. | 11. Læsejlsstik. Se under Lillebæltsbro |
| 6. Enkelt løbeknob. | |

1. Tømmerstik:

Anvendes ved begyndelsen af besnøringer. Pas på at få det ordentligt strammet til.

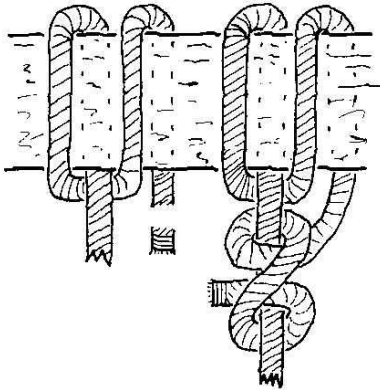
Er **ikke** stabilt ved varierende træk.



2.

Dobbelt halvstik:

Anvendes ved afslutningen af besnøringer. Pas på at lægge det som tegning, ellers er det nærmest uløseligt. Opstramningen foregår ved at trække i tampen - først som 1 derefter som 2. Gør det nogle gange, så sidder det der. En eventuel løse ende bruges til et par ekstra halvstik, så er den også af vejen. Er ikke stabilt ved varierende træk. Det kan **ikke** anvendes til rebstiger.



3. Baghåndsknob:

Kan (næsten) bruges til alt, tillige er det stabilt ved varierende træk, meget let at få løst op, selv efter meget stærkt træk. Dette knob er simpelthen uundværligt og det knob der bruges når spørgsmålet er: "Hvad binder jeg det med?"

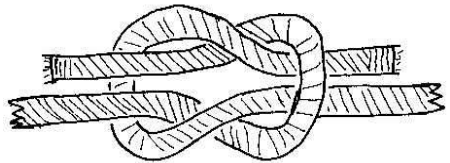
Baghåndsknob !

Det bruges til fastgørelse af gangtove, barduner, fastgøring af rebstiger med meget mere.

4. Råbåndsknob:

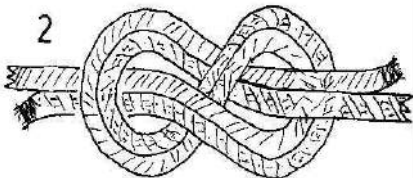
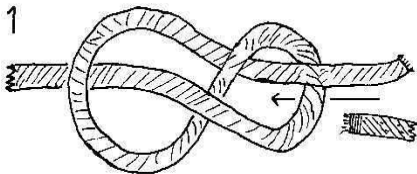
Det bør ikke bruges til samling af to tove! Det er utroligt svært at løse efter stærkt træk, det er nærmest umuligt, lad være med at prøve, i skal bare til at skære i tovværket.

Råbåndsknabet er slet ikke egnet til: Samling af svært tovværk. Samling af to uens tove. Stærkt træk. Nylon tovværk.



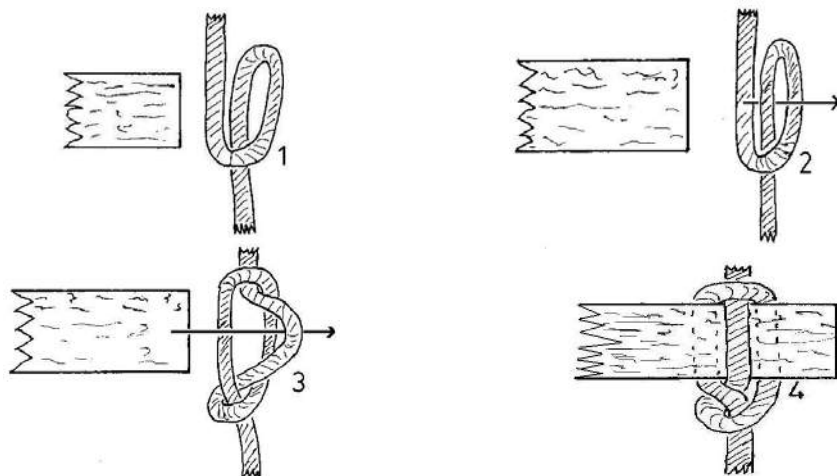
5. Flamsk knob på to parter:

Er det mest stabile sammenbindingsknob vi har. Det egner fortrindelig til samling af svært tovværk, det er også egnet til samling af nylon tovværk. Det er også let at få løst op efter stærkt træk, læg det "pænt", så er det endnu lettere.



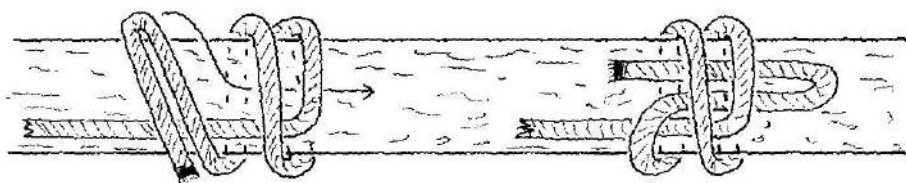
6. Enkelt løbeknob:

Anvendes til rebstiger. Pas på at få rundtørnen nederst, se illustration. Dette er knobet man anvender til rebstiger, **ikke** dobbelt halvstik !



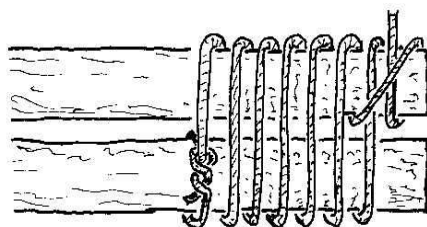
7. Dobbelt overhåndsknob med slipstik:

Anvendes ved opkvejling af tovværk. Se side [10](#).



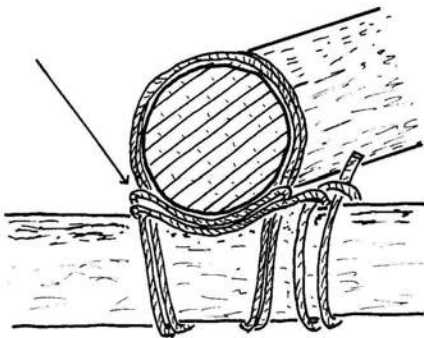
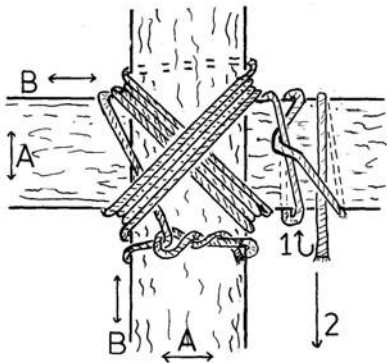
8. Enkelt besnøring:

Begyndelse tømmerstik, rundtørn som skitse, til slut dobbelt halvstik. Begge knob må kun sættes om een rafte. Anvendes til bukke med 2 rafter typisk saksebukke til tovbros. Hvis det er 3 eller flere rafter skal der bruges ottetalsbesnøring, se denne.



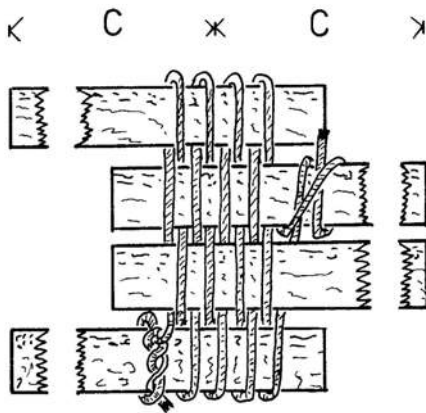
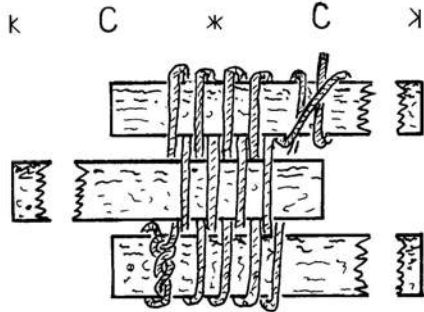
9. Dobbelt krydsbesnøring:

Begyndelse tømmerstik, rundtørn som skitse, strammetørn og derefter dobbelt halvstik. På instruktionstegningen ligger de enkelte tørn ved siden af hinanden, det bør de ikke gøre i praksis. Det skal fremhæves at krydsbesnøringer **ska l** være stramme. Krydsbesnøringer kan altid rokkes i retningen A, men **MÅ ALDRIG** kunne rokkes i retningen B, raftens længderetning.



10. Ottetalsbesnøring:

Rafterne lægges som skitse, pas på at



pas på at afstand C bliver lige stor, ellers bliver bukken skæv. Knob: Begyndelse tømmerstik, tørn som skitse, og til slut dobbelt halvstik. Begge knob om en rafte, Bruges til samling af 3 eller 4 rafter. For eksempel som begyndelse til klosterbord eller tårn.

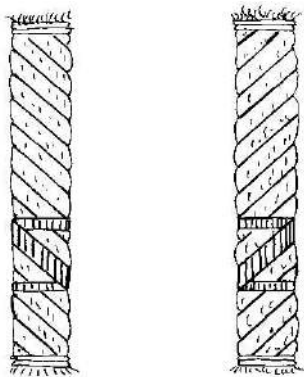
NB: Illustrationen er korrekt det er den mest effektive samling af 4 rafter.

OPKVEJLING AF TOV:

Der findes mange måder at opkvejle tovværk op på. Hvilken der er den rigtige skal vi ikke sige noget om, vi vil blot redegøre for hvilken metode vi bruger på Sletten. Denne metode har vi brugt gennem mange år med godt resultat. Med til forklaringen hører, at vi hænger tovværket op på stænger/rafter. Vi har fundet denne metode som den bedste.

Lidt regler:

Z slået tovværk kvejles Z om, eller højreslået tovværk kvejles højre om. S slået tovværk kvejles S om, eller venstreslået tovværk kvejles venstre om. Se afsnittet om tovværk hvad der er Z (H) eller S (V). Der findes i praksis ikke venstreslået tovværk. Flettet tovværk kan op slås begge veje.



Opkvejlning af:

Besnøringsreb:

Tag tampen i venstre hånd, læg rebet over venstre arm, ned om albuen, op om hånden, indtil der er en kort tamp der bruges til dobbelt overhåndsknob med slipstik, der lægges rundt om tovværket som tegning. Jeg ved at "rigtige tovværksfolk" siger at det må man ikke men når man står med rigtig mange besnøringsreb - så gør man det alligevel.

Håndtov:

Tag tampen i venstre hånd, saml en favn (1½ m) opsaml tovværket i venstre hånd, afslut med dobbelt overhåndsknob med slipstik.

Kort gangtov:

Lægges løst i en kasse, det er ikke længere end at der ikke opstår problemer.

Lang gangtov:

Opkvejles på jorden i en ring der er ca. 60 cm, afsluttes med dobbelt overhåndsknob med slipstik.

Talje:

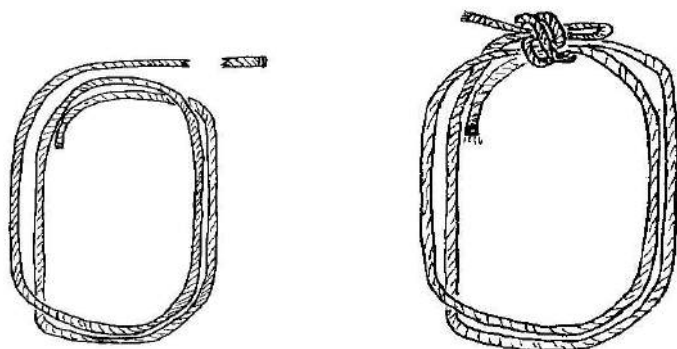
Se også tegning.

1. Taljen trækkes så langt fra hinanden, at der med tampen af taljerebet kan bindes et dobbelt halvstik om den blok modsat den faste befæstigelse.
2. NB: Alle taljereb er tegnet som et reb af forståelseshensyn. Der bindes løbeknob, så mange som muligt.
3. Den "løse" taljeblok trækkes igennem.
4. Taljen færdigopkvejlet. Den store fordel ved denne metode er at taljen er meget nemt at gøre klar til brug.

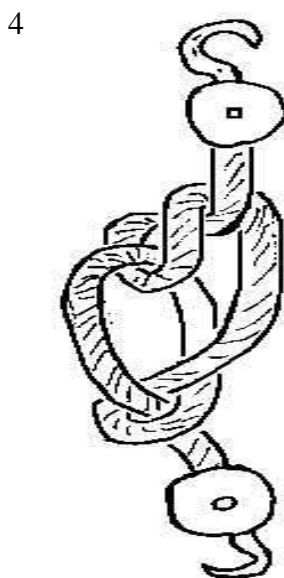
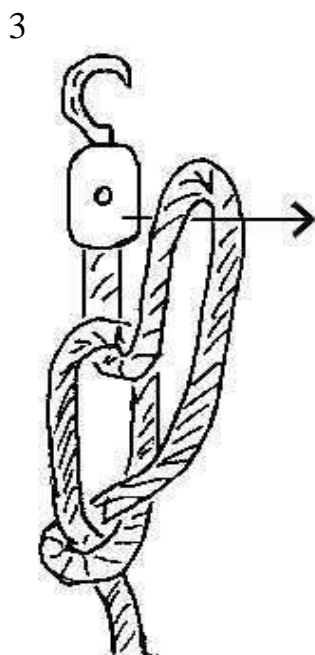
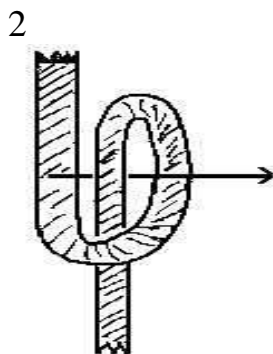
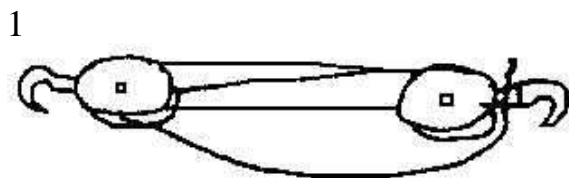
Generelt:

Sørg for at få knobene strammet godt til.

Opkvejljng



Opkvejljng af talje, se tekst.



BUKTYPER:

Der kan laves et utal af kombinationer mellem at sætte rafter sammen. Der er dog et par principper der skal følges generelt, der kan naturligvis laves undtagelser, men de må gennemtænkes meget nøje. De vigtigste typer: Se illustrationer side [13](#).

A - buk:

Se illustrationen, den skulle ikke behøve nogen forklaring.

Sakse - buk:

Hvis den anvendes i forbindelse med tovbros, skal man passe på at få rafterne tykke nok i toppen. I stedet for at anvende en rafte forneden kan der eventuelt bruges afstandsreb. (Fastgøres med baghåndsknob.)

Folde - buk:

Der **skal altid** sættes to rafter i hver sin tværgående retning. Meget pionerarbejde er ikke lykkedes fordi man ikke gør det ! Pas på at få nummer to rafte anbragt som tegningen viser. En anden ting man skal huske er at grundfladen **skal** være mindst dobbelt så stor som platformen:

I: Denne tværrafte **skal** placeres således.

II: G = grundflade **skal** være større end P = platform. G skal være mindst dobbelt så stor som P.

NB: I en foldebuk SKAL begge rafter i som skitse, ellers kan den ikke holde.

Konstruktionsbuk:

Denne er særdeles velegnet til høje konstruktioner. Der skal, som ved foldebukken, altid sættes to rafter i hver sin tværgående retning. Læg også mærke til at den ene raftes pla-

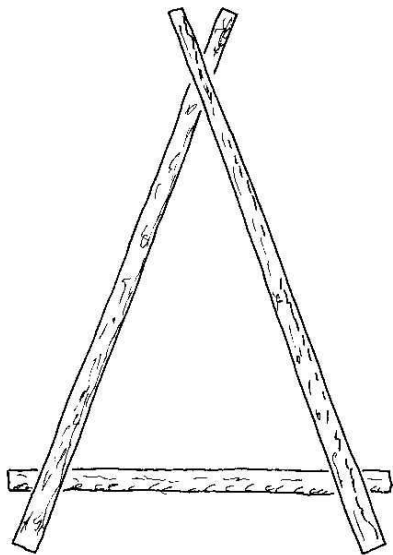
tering.

Generelt:

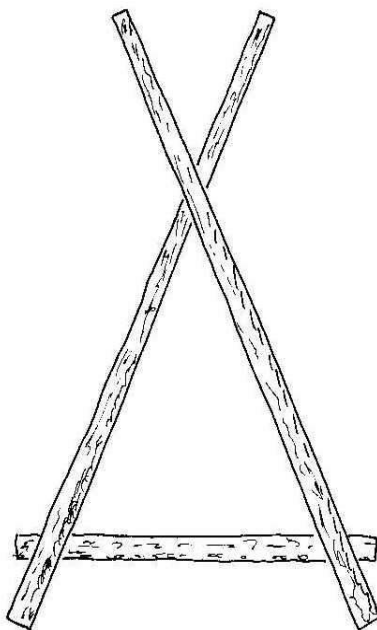
Hvis man er usikker på om rafterne kan holde, så læg to ved siden af hinanden, besnøringerne laves på en gang rundt om begge rafter.

En anden mulighed er at bruge barduner. En løsningen der sagtens anvendes, man må hellere bruge en bardun for meget end en for lidt.

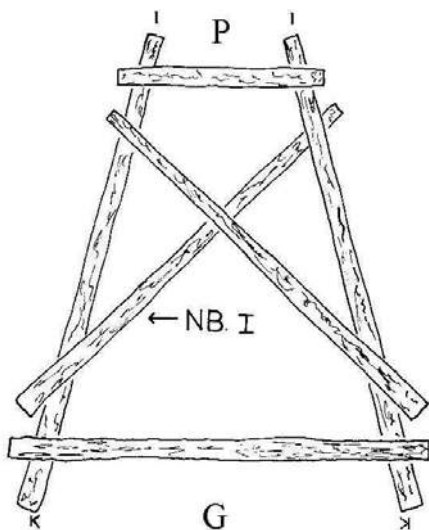
A - buk



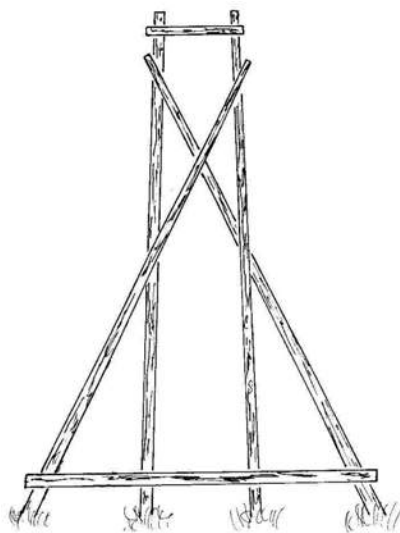
Sakse - buk



Folde - buk



Konstruktionsbuk



5 GANGE H:

Hvor:

Find et egnet sted. Lad være med at vælge stedet alt for langt væk fra materialerne, det er irriterende at skulle vente hvis der skulle være noget der er glemt.

Vælg jeres sted efter projektet. Hvis det er en bro, så find et sted over en slugt, et tårn tager sig også bedst ud fra en bakketop.

Hvad:

Begynd med et projekt du magter. Det gamle ord om at man ikke slå større brød op end man kan bage, gælder også her. Hvis dine drenge/piger ikke har haft pionerarbejde før, så vælg et forholdsvis let projekt, således at de ikke bliver skuffede fra starten. Hvis det er "gamle rotter", i faget, så gå bare igang, men vær ærlig og sig at det er et stort projekt og at det ikke er sikkert at det lykkes.

Angående ideer til pionerarbejde er der mange, se for eksempel denne bog eller FDF's bog "Reb, rafter og taljetræk".

Hvordan:

Hvordan bygger man projektet op ?

Hvilke materialer har vi ?

Hvilke materialer skal vi bruge ?

Hvad skal vi starte med at lave ?

Sikke en masse spørgsmål, spring dem bare over, så er du sikker på at projektet ikke lykkes. Hvis du gør det modsatte, ja så har du en chance.

Hvis det er et projekt du ikke har lavet før, så lav en model, det er vældig gavnligt.

Sørg for at dine drenge/piger er 110 % klar over hvad der skal laves.

Hvem:

Ethvert projekt kan deles i en række delprojekter. Fordel de enkelte arbejdsopgaver til deltagerne.

Hvor stor en gruppe ?

Den ideelle gruppe er på 8 deltagere.

Det er mange nok til at løfte det meste og få nok til at man overse dem allesammen.

Hvornår:

Hvor lang tid er der til at bygge projektet og til at få det pillet ned igen. Sørg for at vælge et projekt der kan "være i tidsrammen".

Der skal være god tid til både at få det bygget og at få ordentlig ryddet op. Lad være med at efterlade pionerarbejder, de forfalder og så er de farlige.

Generelt:

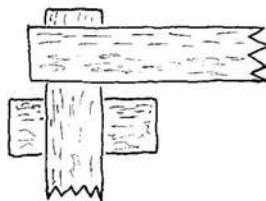
Dette tjener naturligvis kun som vejledning. Der kan laves undtagelser, men erfaringen viser at møder man velforberejdet, så er det halve projekt lykkedes.

UNDERVISNING:

Mange tror på at pionerarbejde begynder i et møde hvor man lærer knob, knob og atter knob. Det er den dårligste måde at gribe det an på.

Gør følgende:

Find et egnet sted, nogle egnede materialer og et egnet projekt. Tag dine drenge/piger med, læg 3 rafter op som skitse. Den korte nederste rafte er kun for at løfte rafterne fra jorden således at man er fri for hele tiden at skulle løfte rafterne når tårnene lægges.



Det første de skal lære er en krydsbesnøring. Vis dine drenge/piger et tømmerstik, lad dem binde det. Vis dem krydstørnene, lad dem binde

det.

Til slut dobbelt halvstik på samme måde.

Alt imens dine drenge/piger binder, kontrollerer du det hele tiden om det er rigtigt det der laves. Hvis en af dem ikke kan finde ud af det så gør følgende, vis vedkommende det, bind det op igen, kontroller at det er forstået.

Når krydsbesnøringen er lært lærer du dine drenge/piger vores mest uundværlige knob **baghåndsknobet**.

Dette gør du på akkurat samme måde som ved krydsbesnøringen. Selvfølgelig er der mange andre ting der skal læres, det lærer du dine drenge/piger efterhånden som der brug for det.

Projektet:

Når du har lært dine drenge/piger krydsbesnøringen og baghåndsknobet, finder du en tegning frem af det projekt der skal laves eller endnu bedre en model du har lavet hjemmefra. Pionerarbejde er ikke modelbyggeri, undtagen for lederen. Forklar drengene/pigerne hvordan projektet gribes an. Fordel arbejdet, sørg for at holde kontrol med om tingene bliver rigtigt lavet, sørg for at alle laver noget hele tiden, mange projekter er faldet fra hinanden fordi deltagerne ikke vidste hvad de skulle lave.

Det er din opgave at igangsætte & kontrollere.

Du skal ikke lave arbejdet, det er dine drenge/piger der skal lære det / have det sjovt ved at du igangsætter og kontrollerer.

MODELLER:

Dette er ikke noget drengene/pigerne laver, det er du laver til undervisningsbrug. Modeller kan være meget nyttige, navnlig når der tale om nye og uprøvede projekter. Lav modellerne i et målestoksforhold

(1 : 10 eller 1 : 20) lav dem så realistiske som muligt. Ved større projekter kan en realistisk model afsløre fejl i planerne, dette er ikke kun teori, det er praksis. Prøv imens du bygger modellen at forestille dig hvordan du får projektet op at stå i praksis. Lidt dovenskab, ved et modelbyggeri brugte vi filamenttape (tape med trådindlæg), det fungerer fint. Det er ikke besnøringerne det kommer an på. Pinde til modeller: Der er mange muligheder. Det flotteste er at lave det i bøgetræsrundstokke / dyvler, men det er også det dyreste. En billig og god løsning er bambusstave, som fås alle steder.

BILLEDSERIER:

Billeder er et udmærket undervisningsmiddel. Hvis du selv fotograferer så sørg for at få taget et billede af de pionerarbejder du bygger. Husk at tage et billede af detaljerne der kan volde besvær. Brugen af billeder bør ikke overdrives, det er et undervisningsmiddel, ikke noget man bygger pionerarbejde med.

TOVBRO:

Tovbroen er det mest lærerige pionerarbejde vi har, idet der næsten indgår alt. Det er et projekt der magtes af de fleste, tillige er det et sjovt pionerarbejde.

Lad os gennemgå det tekniske, bogstaverne refererer til tegningen.

A: Pløkkforstærkning, det mindste den må være er som tegning, 3 foran og 2 bagved. Husk den pløk der sidder på tværs af de andre. Den har til formål at forhindre tværraften i at glide opad. Sørg for at vælge første klasses materialer til pløkforstærkningen.

B: De to bagerste pløkke tjener som sikring af de forreste.

Forreste og bagerste pløkke forbindes på følgende måde: Start med baghåndsknob, træk rebet omkring bageste rafte som ved b2, derved forhindrer du at bagerste rafte glider op. Ved resten af de forreste pløkke bruges der dobbelthaltstik.

C: Trækretningen i taljen skal være som illustreret.

D: Håndtove og gangtove fastgøres med baghåndsknob. Hvis håndtove ikke er lange nok, fastgøres disse med bardunstik på gangtovet. Angående bardunstikket henvises der til tovværkslitteraturen.

E: Hvis ikke taljekrogen kan gå i koksen bruges der sjækket.

F: Det er svært både at få håndtovene stramme og gangtovet, ved at lægge gangtovet sådan kan man stramme håndtovene op så de er stramme uden at skulle regulere gangtovet.

G: Slå en rundtørn her, ikke dobbelt haltstik eller andet.

H: Der kan eventuelt anvendes afstandsreb. Fastgøres med baghåndsknob.

I: Håndtovene fastgøres med dobbelt haltstik.

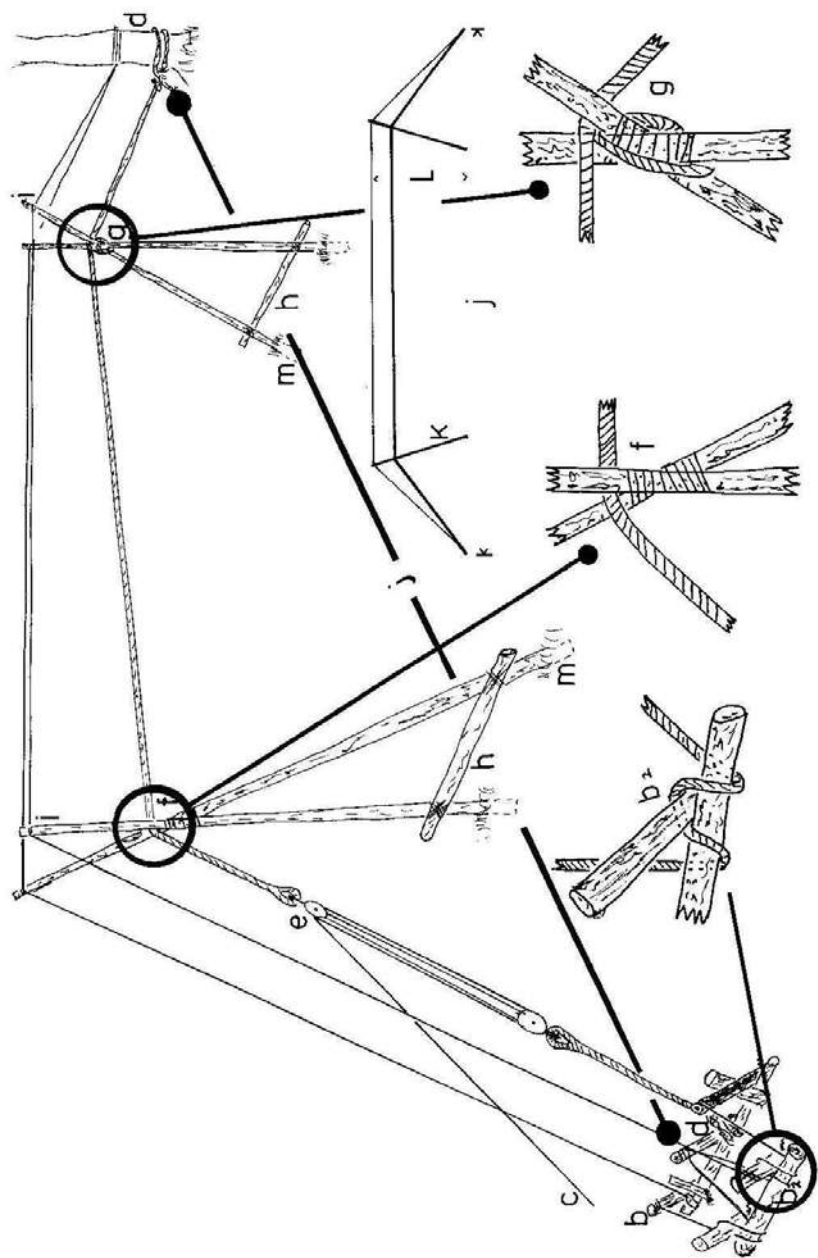
J: Afstanden mellem de to pløkforstærkninger. "Tommelfingerregel": Afstanden skal være lige så stor som gangtovet er langt.

K: Bukkene skal stå skråt udad, for at optage trykket således at bukkene ikke bryder sammen.

L: Højden af tovbrosen. Utallige er de tovbroser der er blevet så høje at ingen turde gå op i dem. Prøv at lave en på ca. 1,5 m den fungerer udmærket. Raftelængde ca. 2,5 m.

M: Husk at grave bukkene et spa-destik ned.

Pas på når i vælger rafter at disse er kraftige i toppen, således at ikke håndtovenes træk ikke knækker rafterne.



BYGNING AF TOVBRO:

Her skal ikke omtales det tekniske, der henvises til afsnittet om med overskriften "tovbro".

Hvordan bygges en tovbros ?

1. Find et egnet sted, gerne hen over en slugt hvis man kan det. Brug et træ som den ene pløkeforstærkning.
2. Mærk stedet af hvor den anden pløkeforstærkning skal være.
3. Lav pløkeforstærkningen.
4. Lav bukkene.
5. Bukkene lægges på plads, fødderne af bukkene skal være i en afstand af ca. 4 m fra pløkeforstærkningerne. Spidserne af bukkene skal vende væk fra den ende hvor taljen monteres.
6. Monter diverse tovværk.
7. Tovbroen rejses, begge bukke på en gang.
8. Håndtovene fastgøres.
9. Opstramningen justeres.
10. Færdig - næsten. En op ad gangen i tovbrosen, tovbrosen justeres efter hånden som tovværket sætter sig.
11. Tovværk trækker sig sammen når det bliver vådt, derfor sørg for at tovbrosen bliver slækket om aftenen.

Tovbroteori:

Afstanden mellem pløkeforstærkningerne regnes ud på følgende måde:
Hvor meget tovværk har vi til rådighed?

Lang gangtov:..... 22m
Kort gangtov..... 5m
Talje (opspændt). 1m
Ialt..... 28m

Det vil sige at vi kunne få en tovbros der spæder 28 meter, men der går jo noget "til spil", til fastgørelse og andet.

Hvor "går der noget til spil" ?

Afstand a & c er ikke lige store, man regner "spillet" ud på følgende måde:

$$c^2 = a^2 + b^2, a = 4 \text{ m}, b = 3 \text{ m}.$$

$$c^2 = 4^2 + 3^2$$

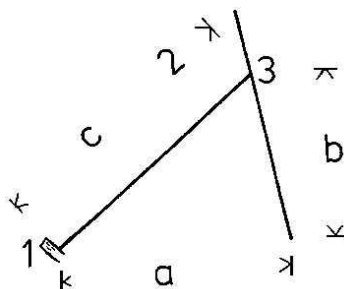
$$c^2 = 25$$

$$c = 5$$

Da a er lig med 4 m, c er lig med 5 m, går der således 1 m til spil i hver ende.

Til knobene $2 \times 1,5 \text{ m} = \dots\dots\dots 3 \text{ m}$

Ved f til rundtørn..... 1 m



Ved trekanten i enderne

se regnestykke..... 2 m

Ialt..... 6 m

Regnestykket kommer derefter til at se således ud:

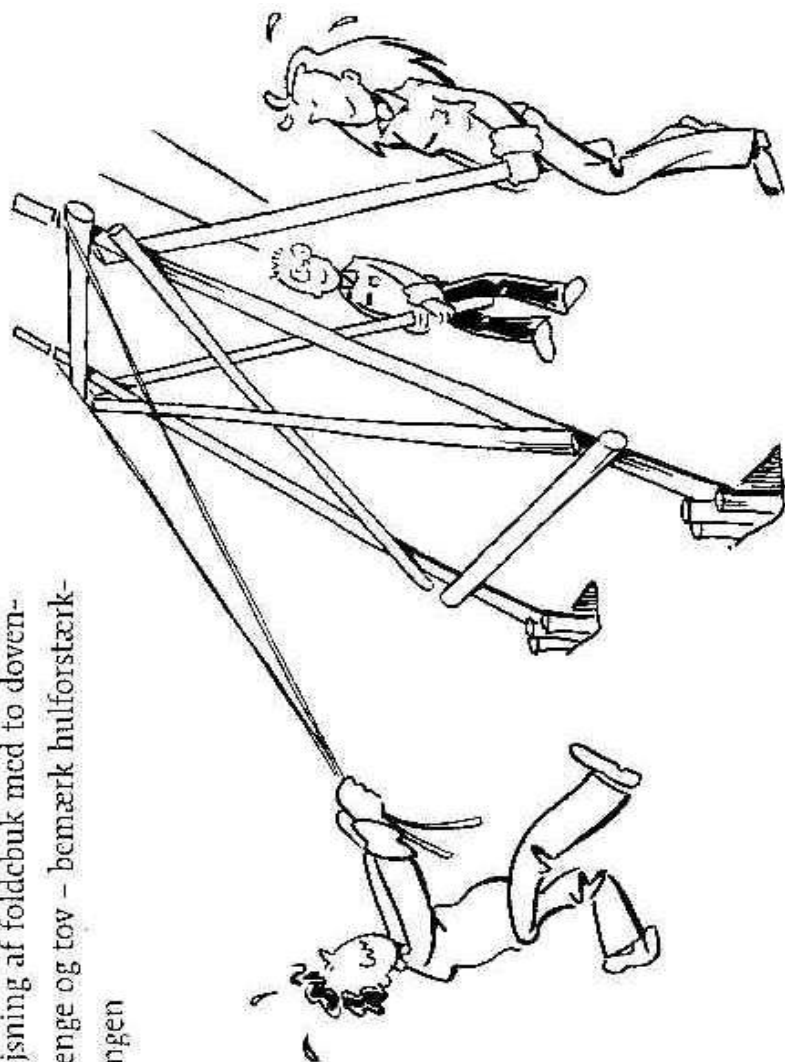
Til rådighed..... 28 m

Til spil..... 6 m

Afstand mellem
pløkeforstærkninger..... 22 m

Høj konstruktion

Rejsning af folderbuk med to drenge og tov – bemærk hulforstærkingen



Lillebæltsbro

Lillebæltsbroen - en velbevaret hemmelighed. Den er udviklet som erstatning for den meget tunge hængebro.

Den kræver en del tovværk.

Gennemgang:

1: Pløkeforstærkning.

2: Taljetræk.

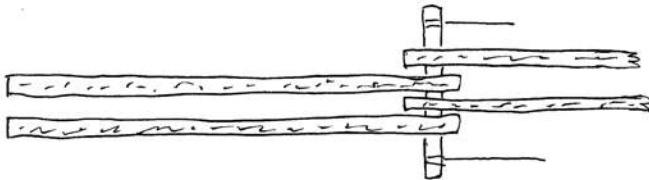
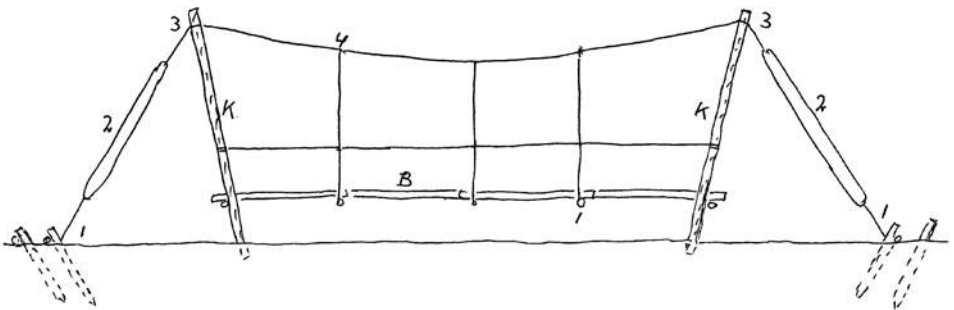
3: Rundtørn eller baghåndsknob.

4: Bæretov $\varnothing 22\text{mm}$ med læsejlsstik til broelement.

K: Konstruktionsbuk.

B: Broelement.

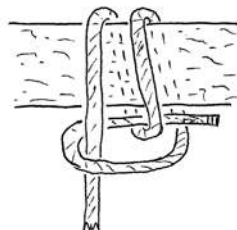
Bro set skematisk fra side.



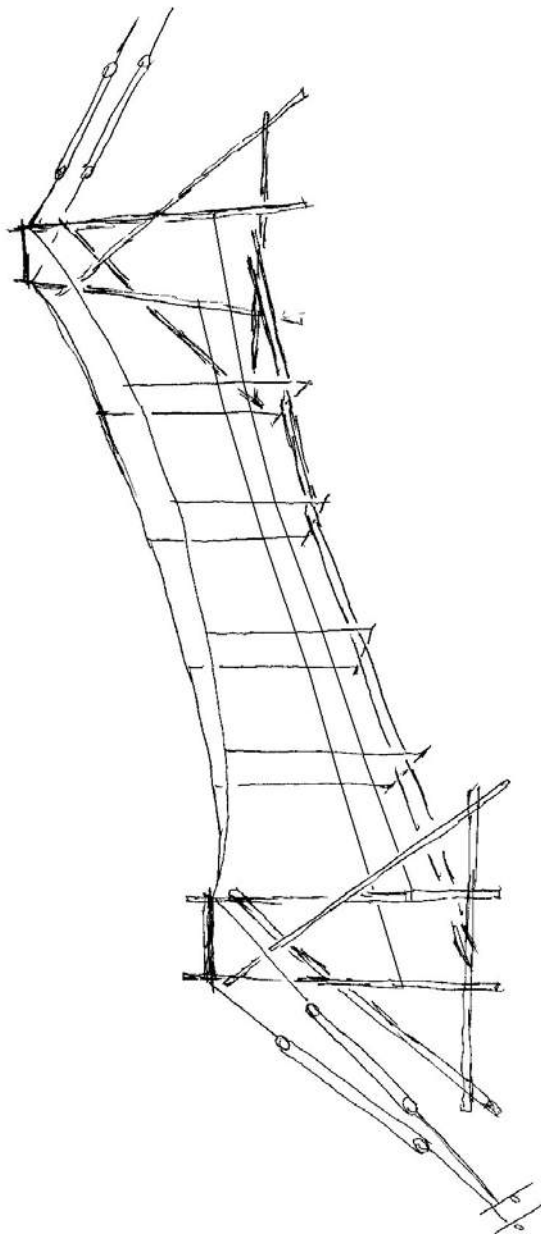
Broelement, med bæretov $\varnothing 16\text{ mm}$, fastgørelse baghåndsknob.

Læsejlsstik.

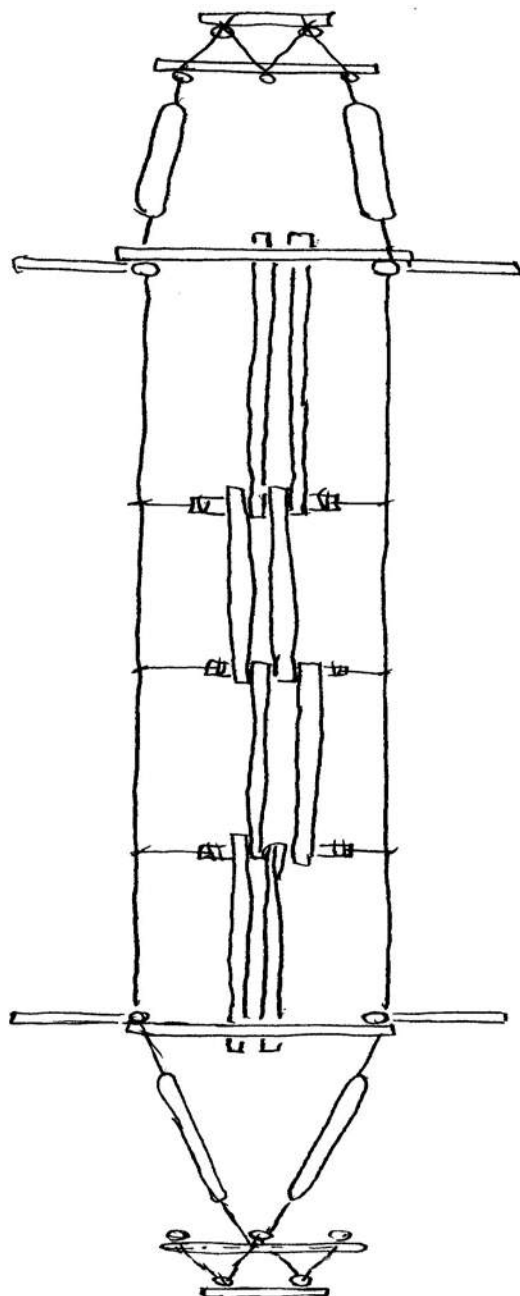
Udmærker sig ved at sidde fast om tynde ting, er let at løse op igen.



Lillebæltsbro

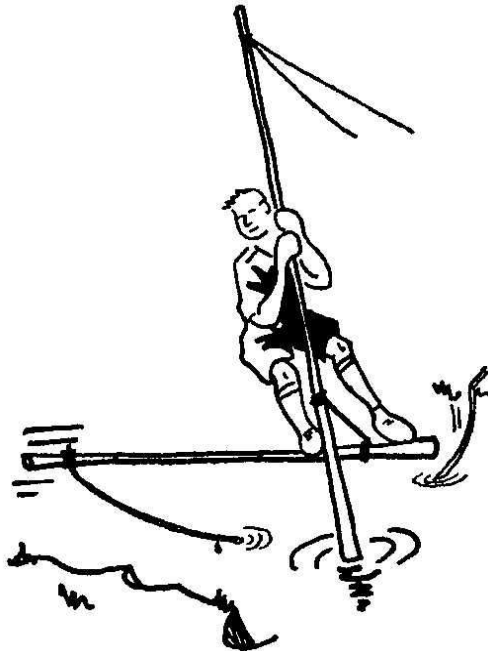
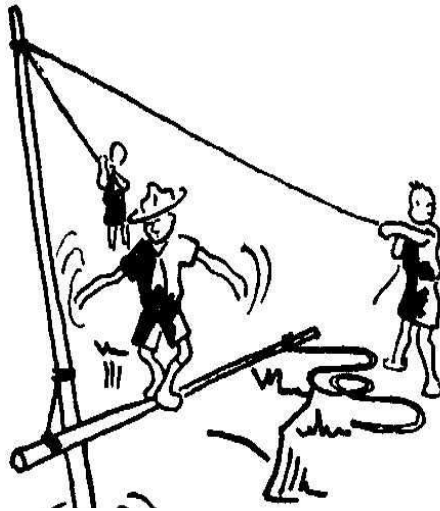


Lillebæltsbro



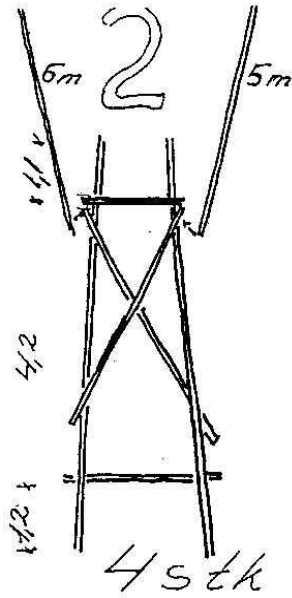
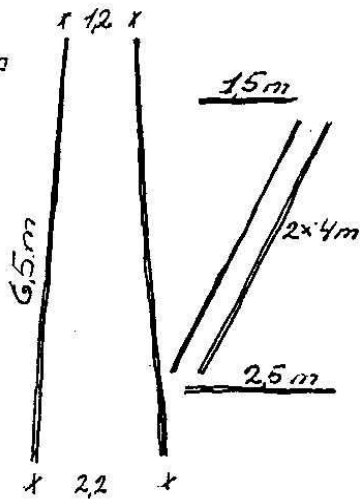
Set fra oven.

Indianerbro

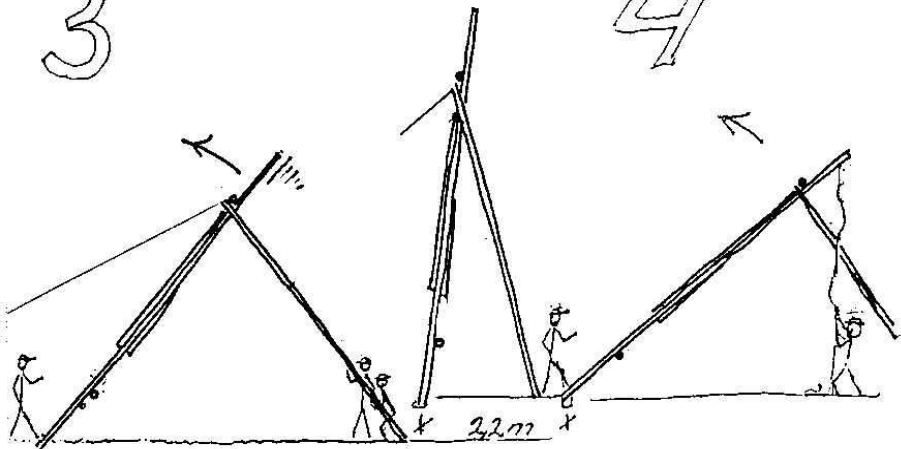


Tower Bridge

1

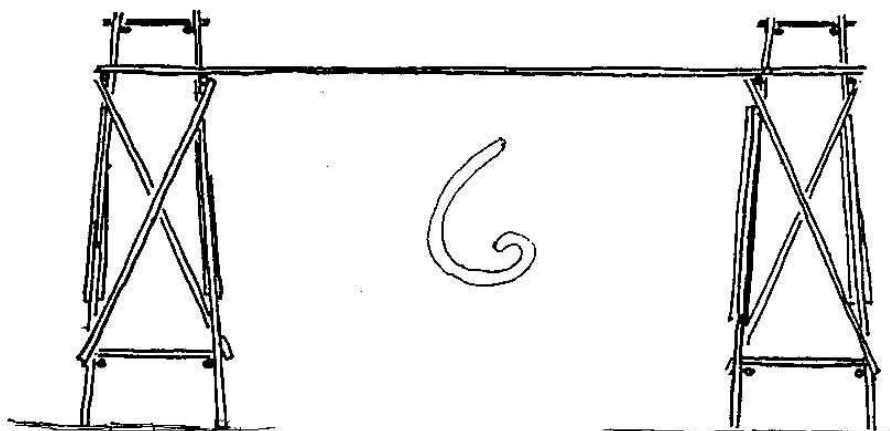
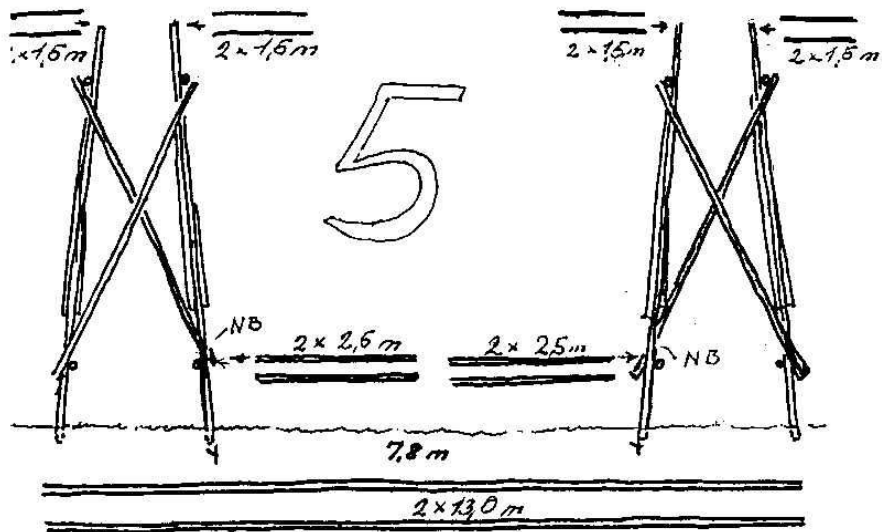


3

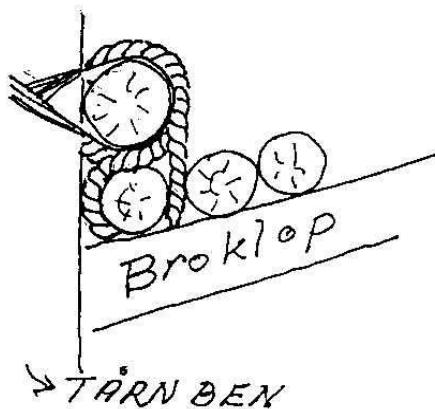
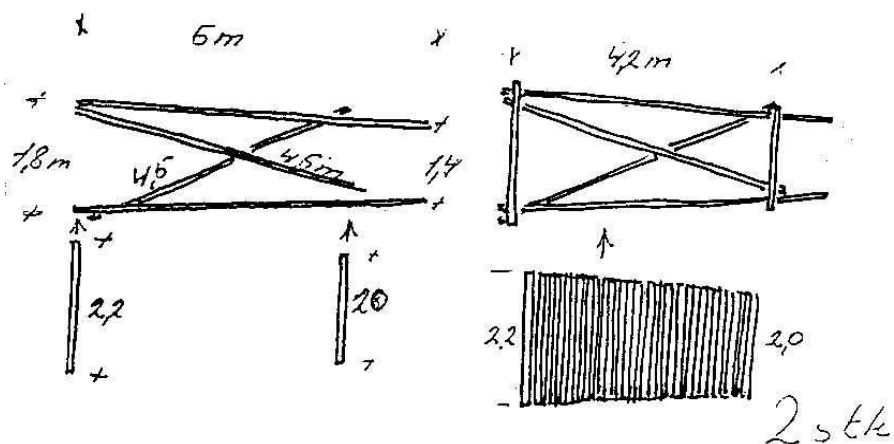


4

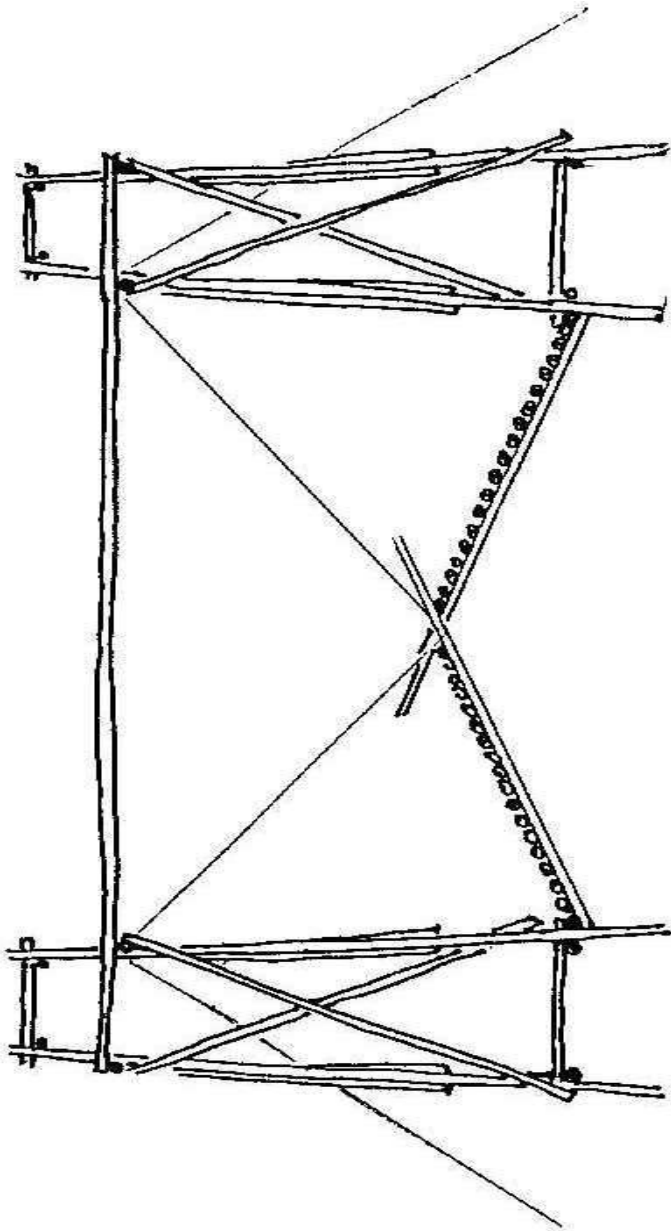
Tower Bridge

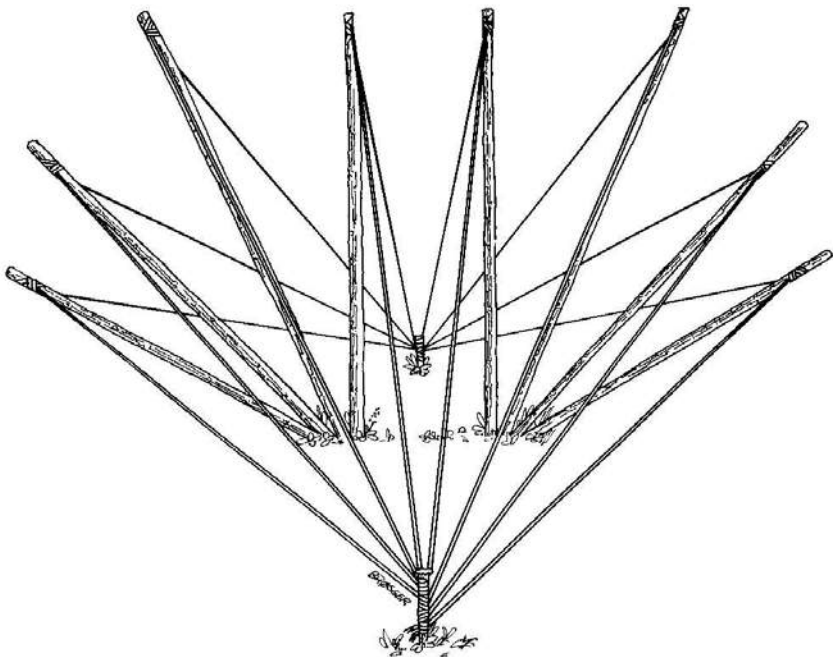
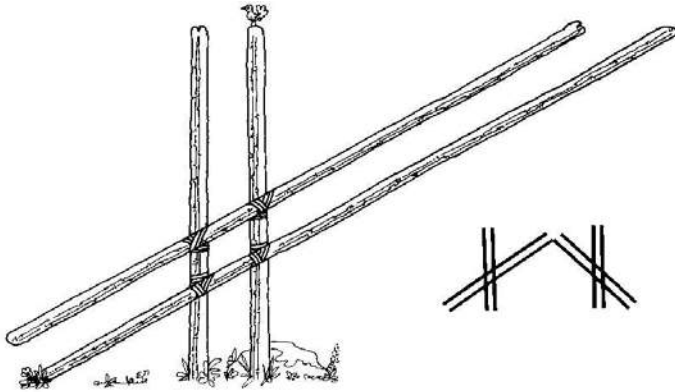


Tower Bridge



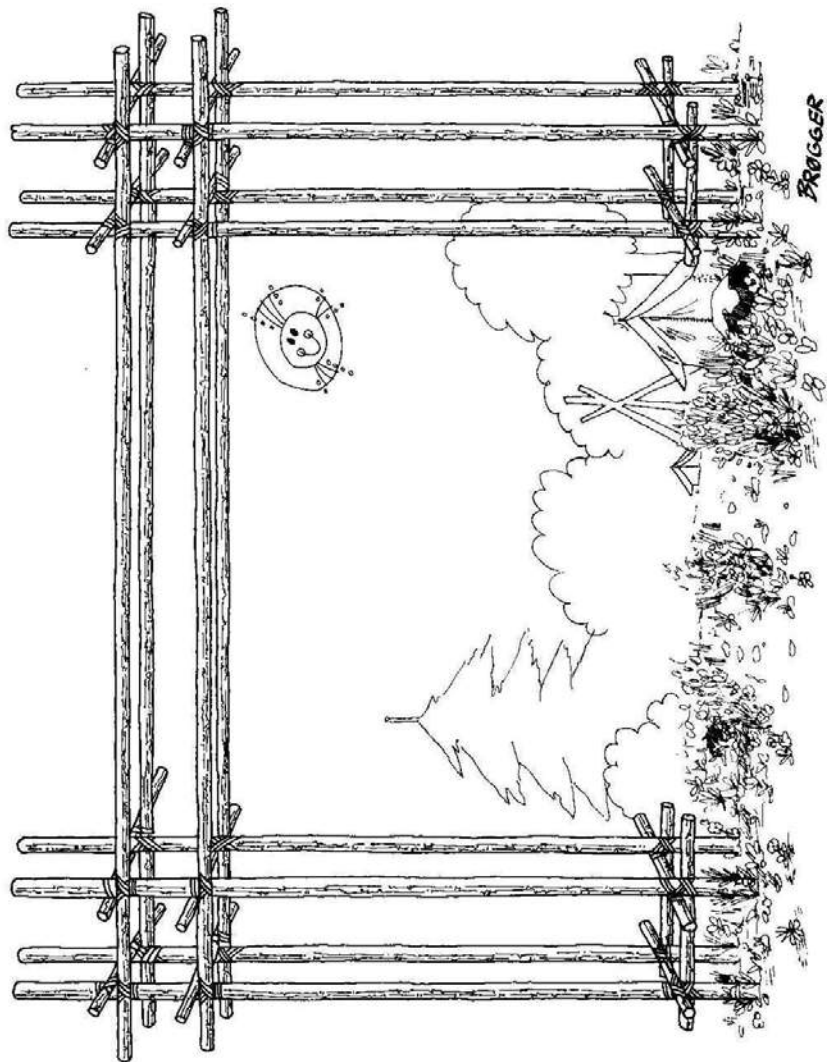
Tower Bridge





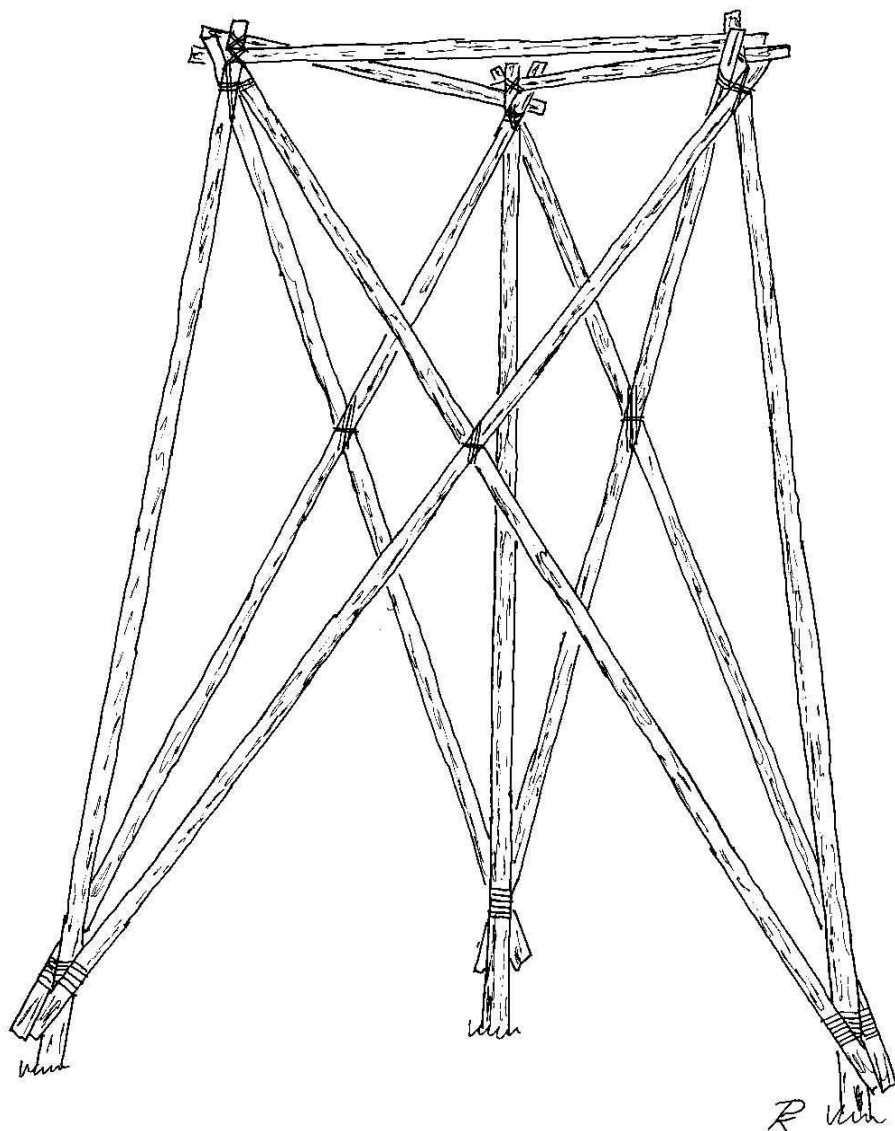
Indgangsportaler

Denne kræver nedgravning.

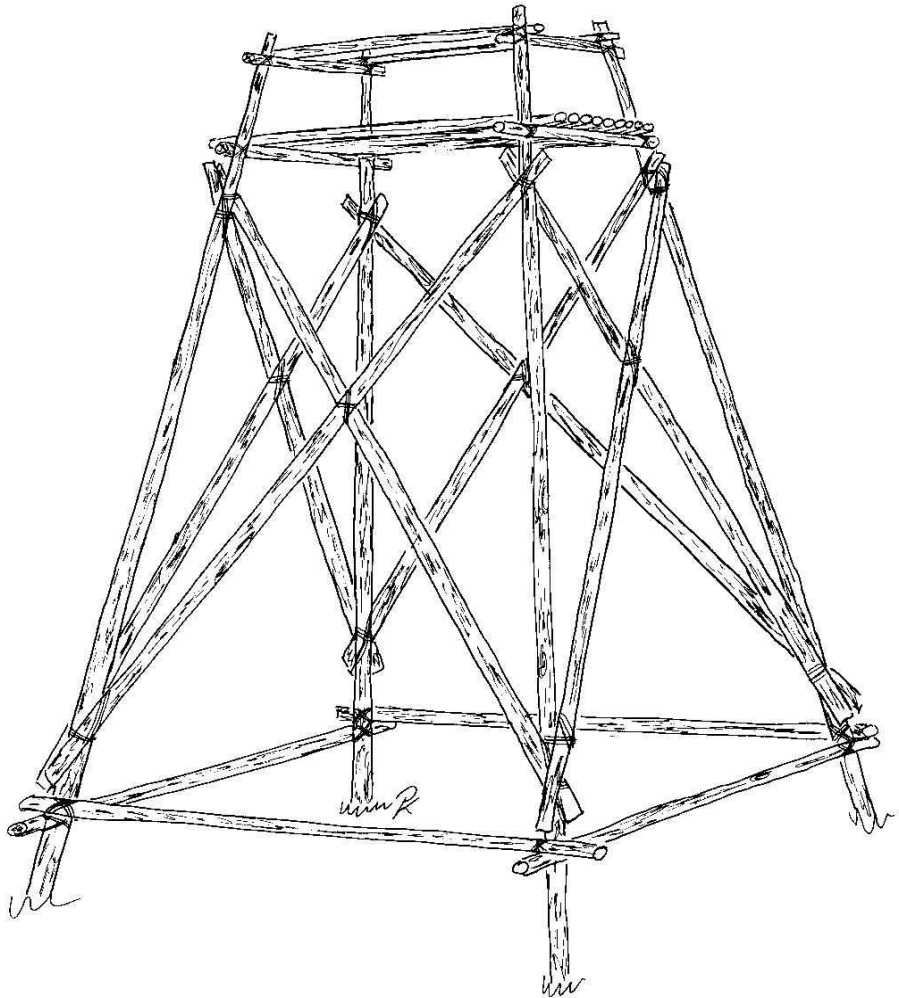


10 minutters tårn

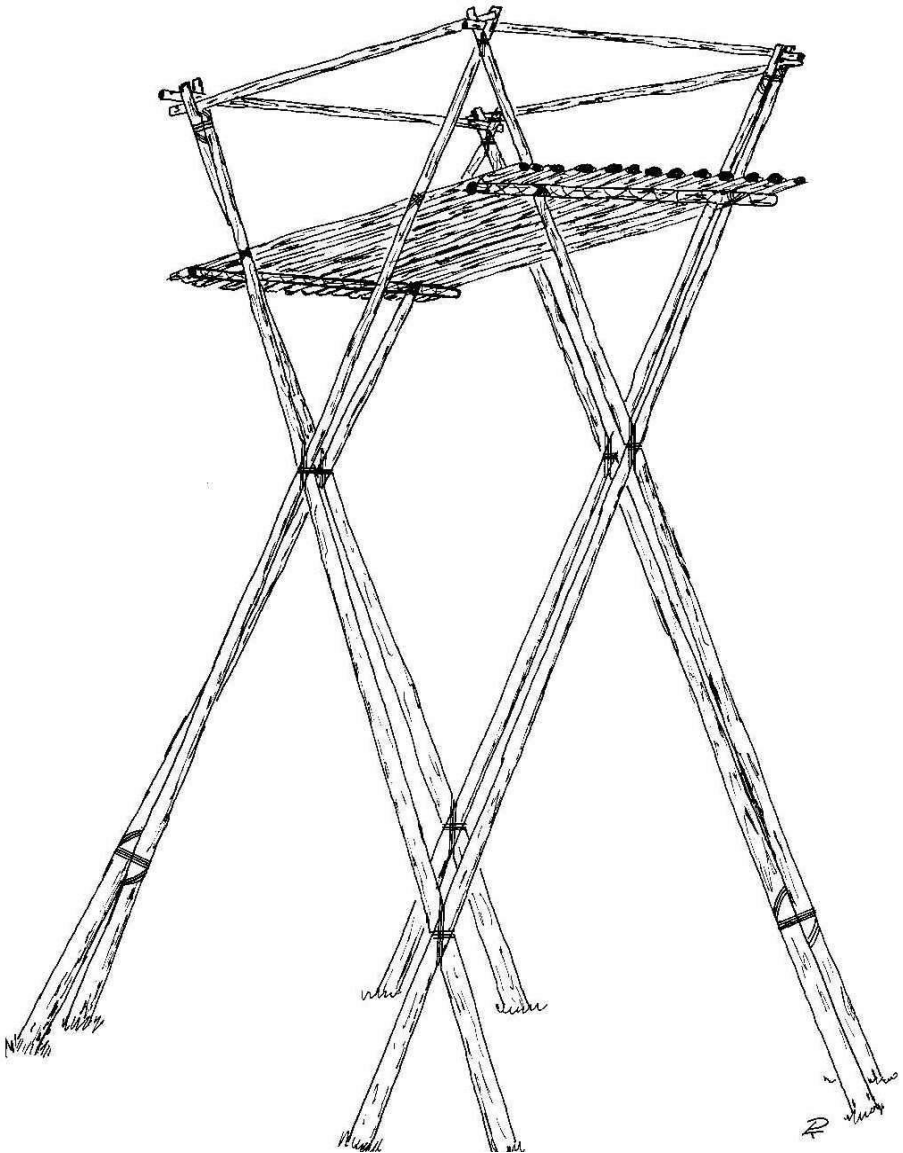
Tårne



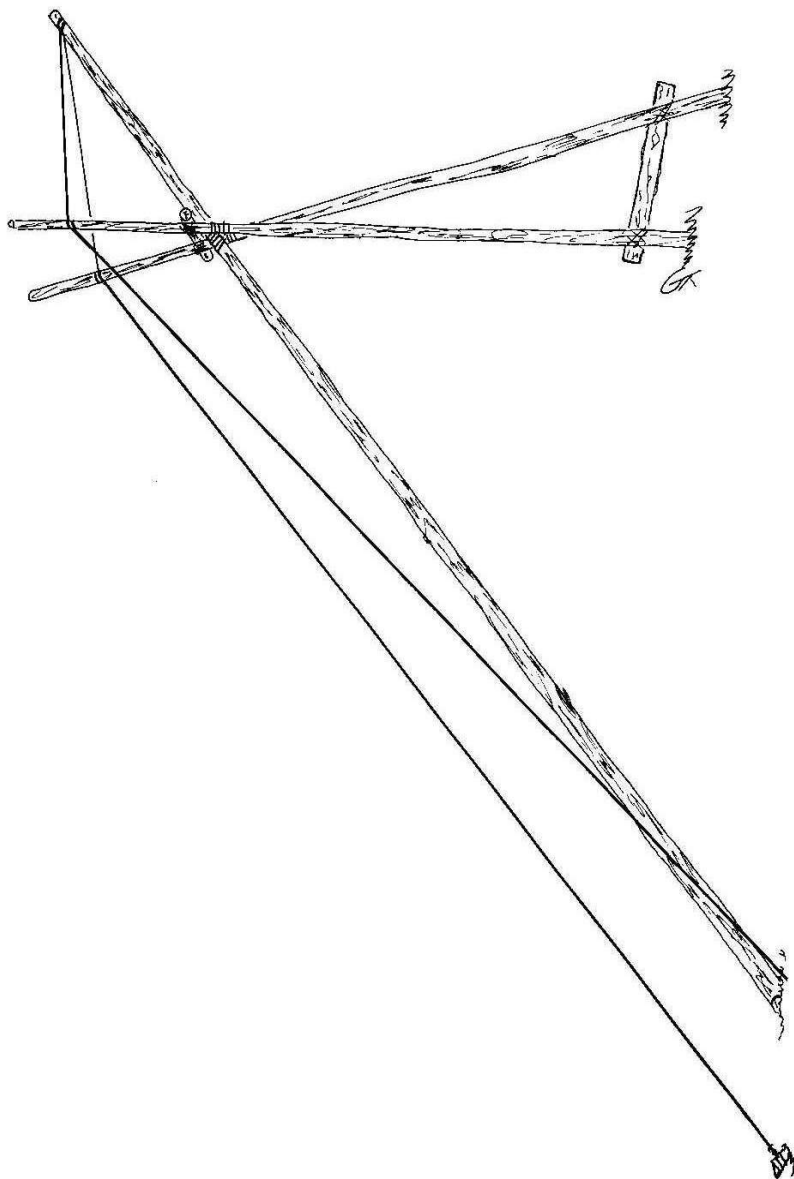
Bloktårn



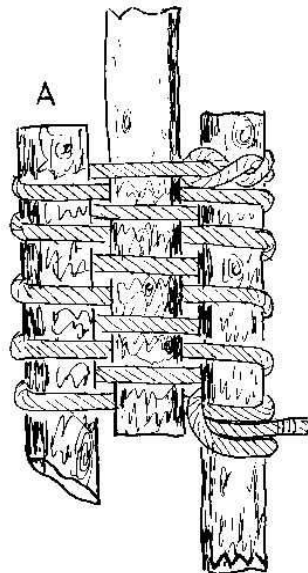
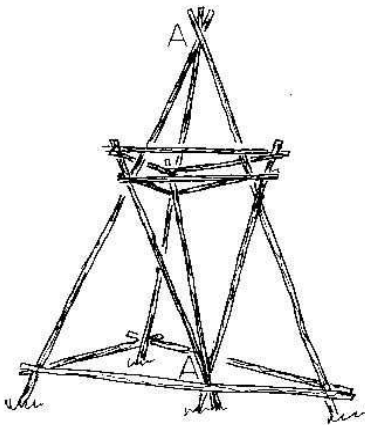
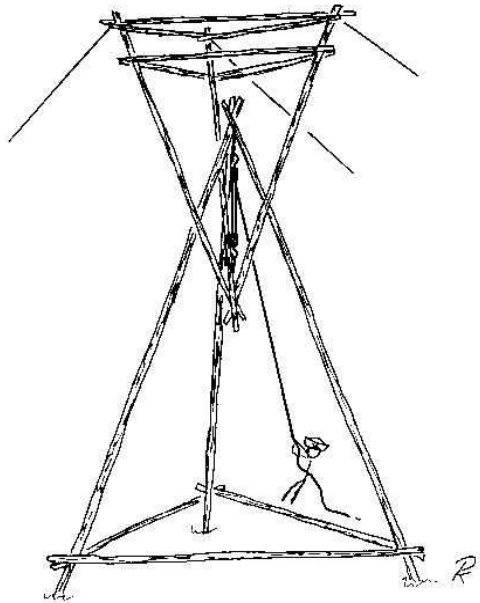
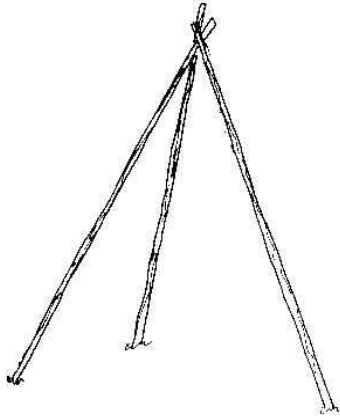
Krydstårn



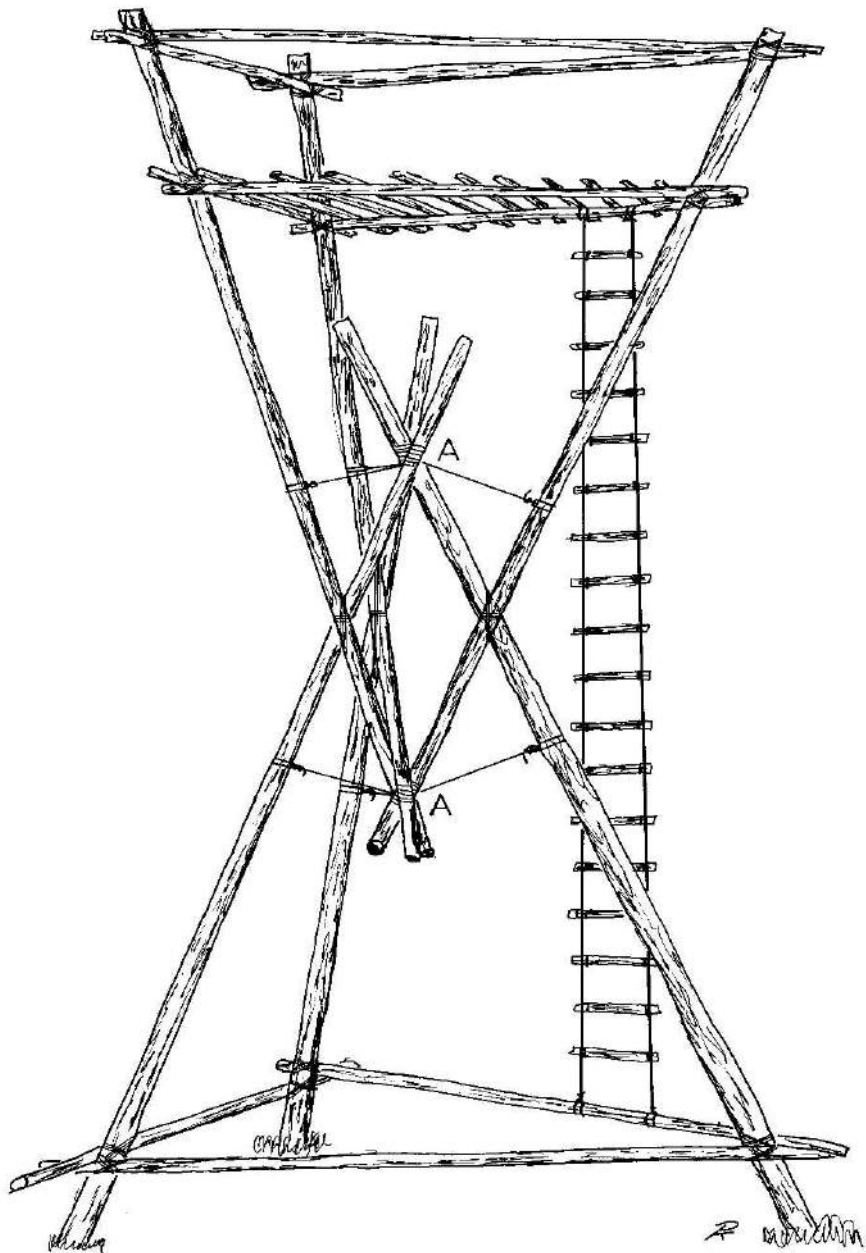
Løbetårn



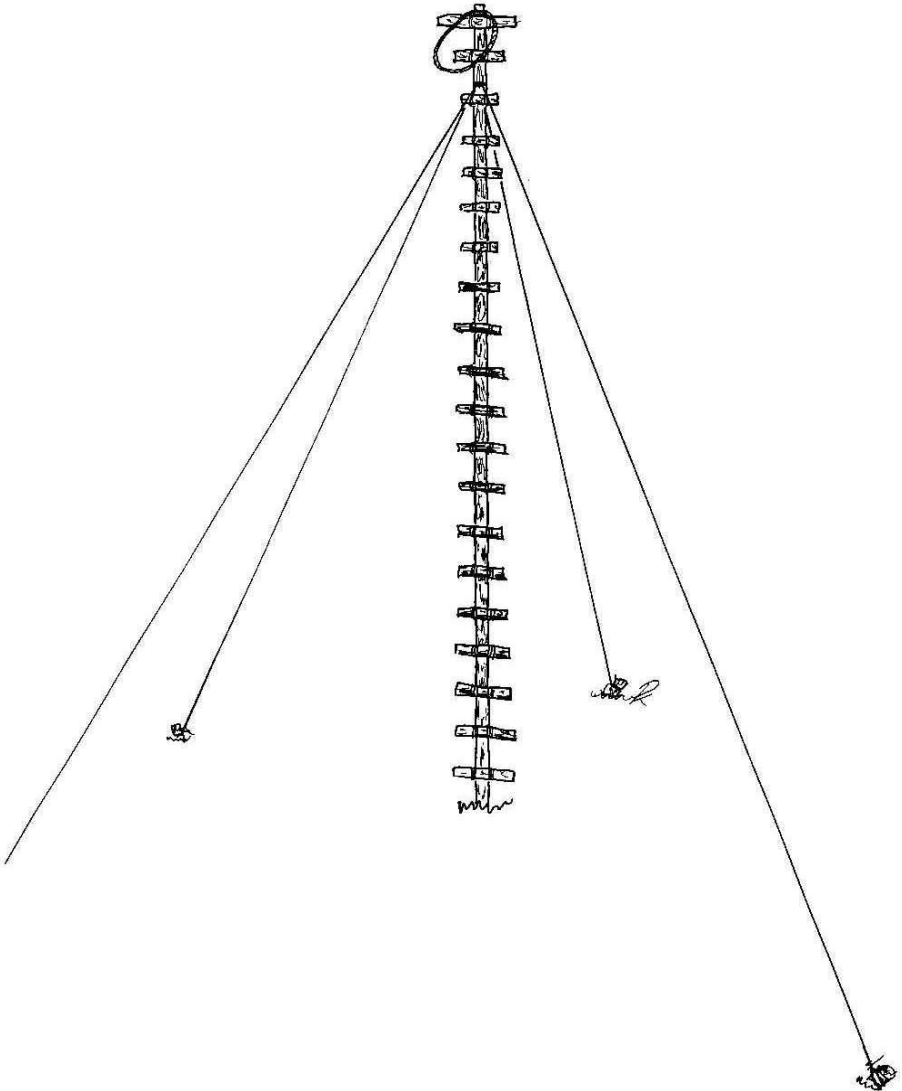
Pyramidetårn



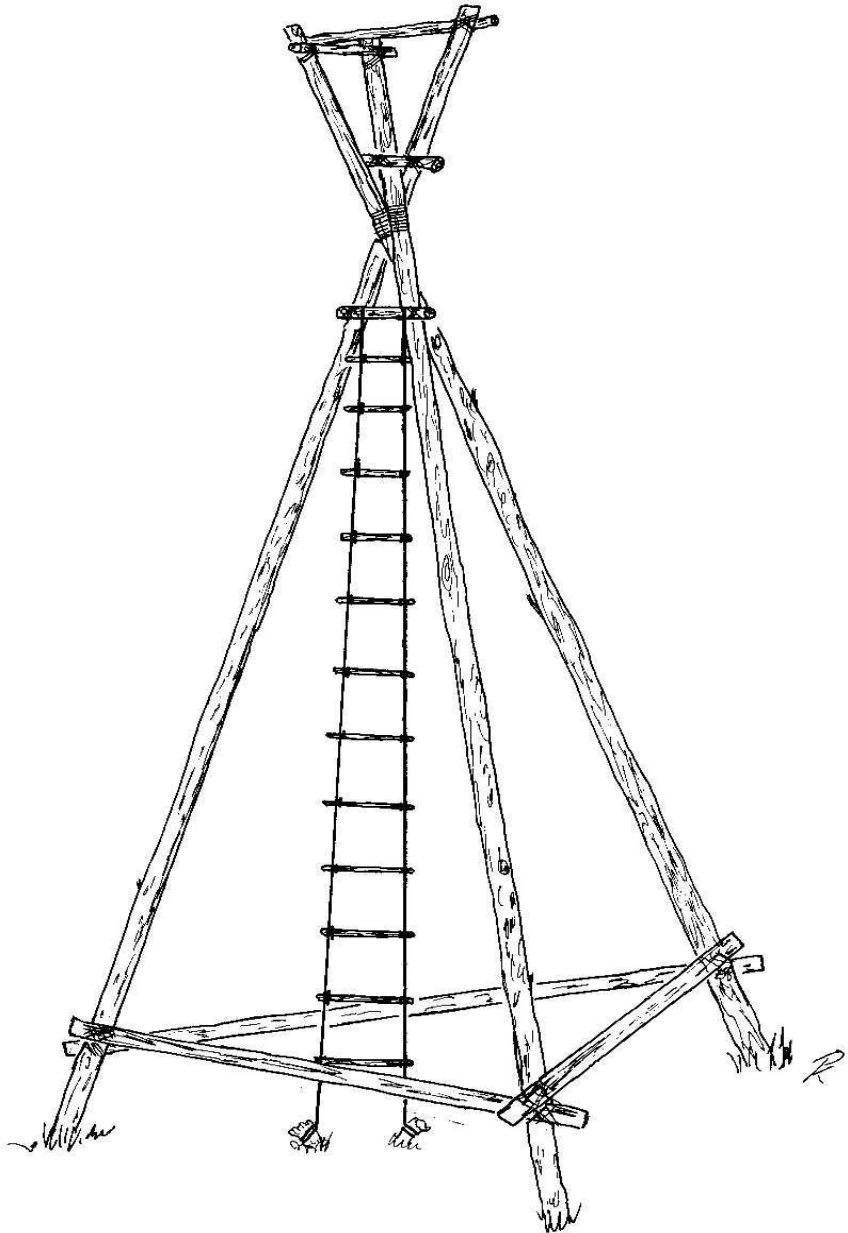
Pyramidetårn



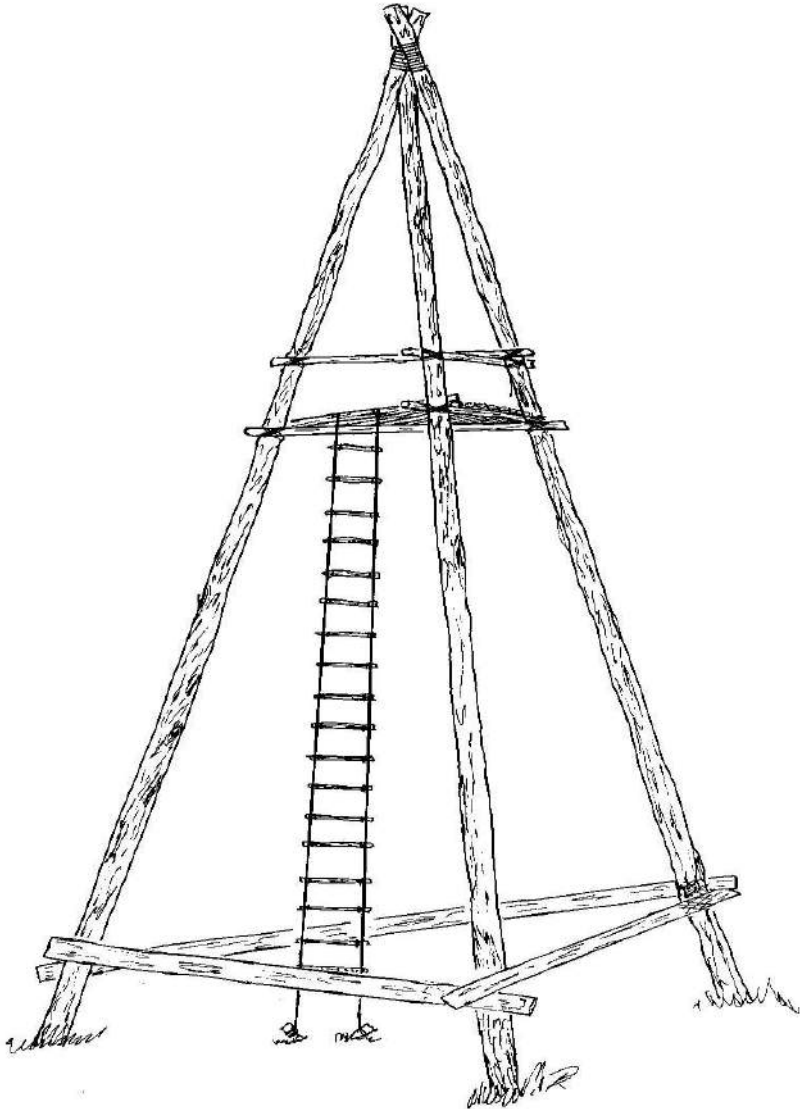
Signalpind



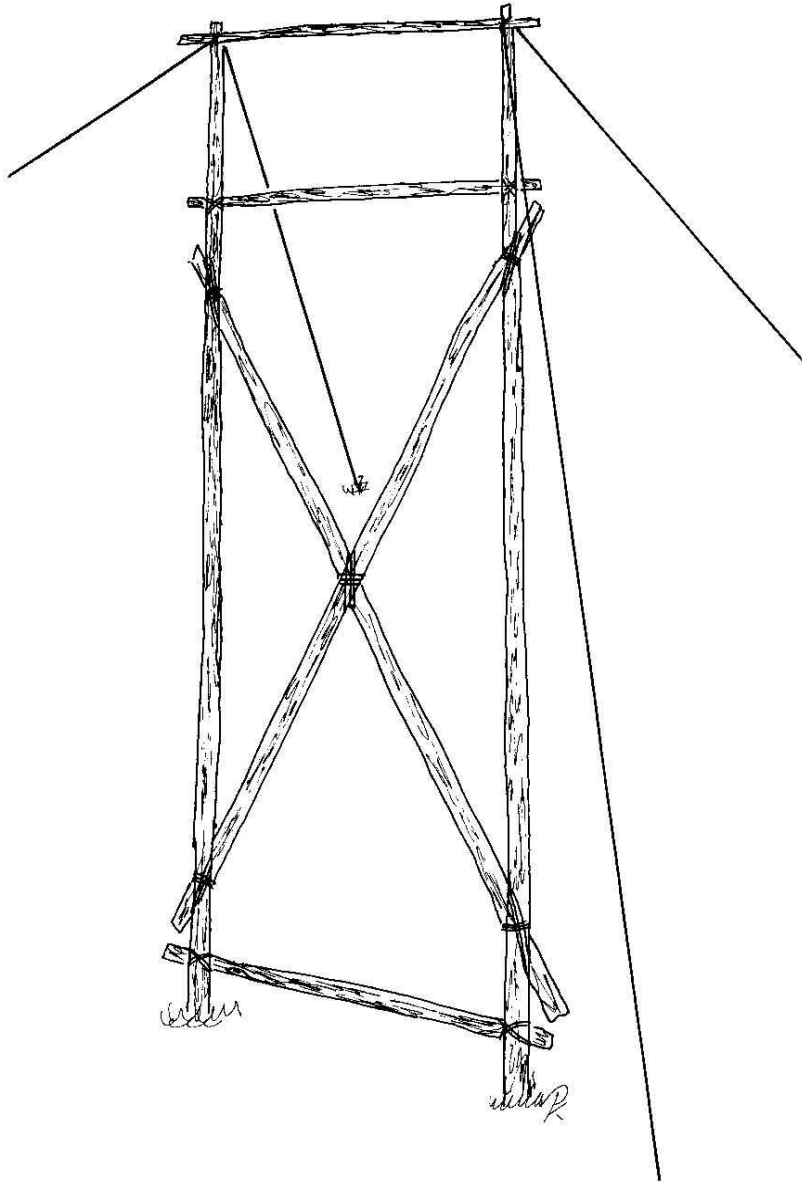
Signaltrefod



Spidstårn

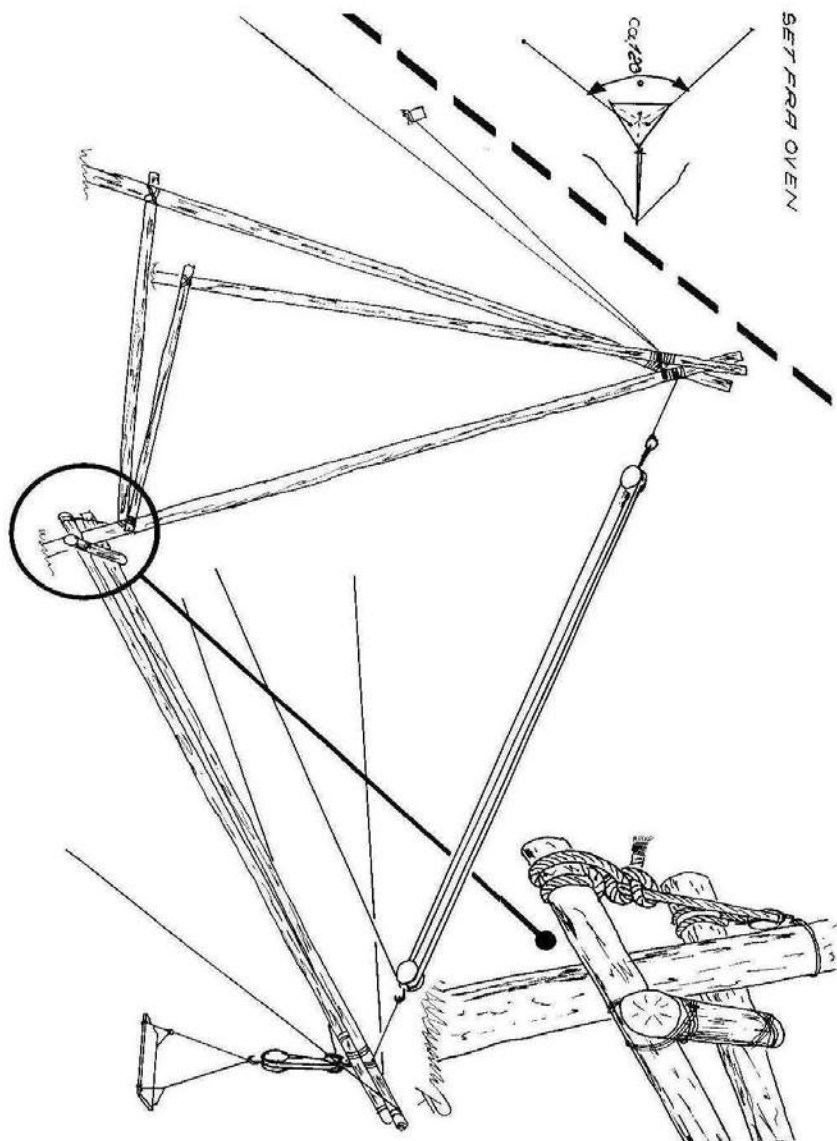


Stilladstårn



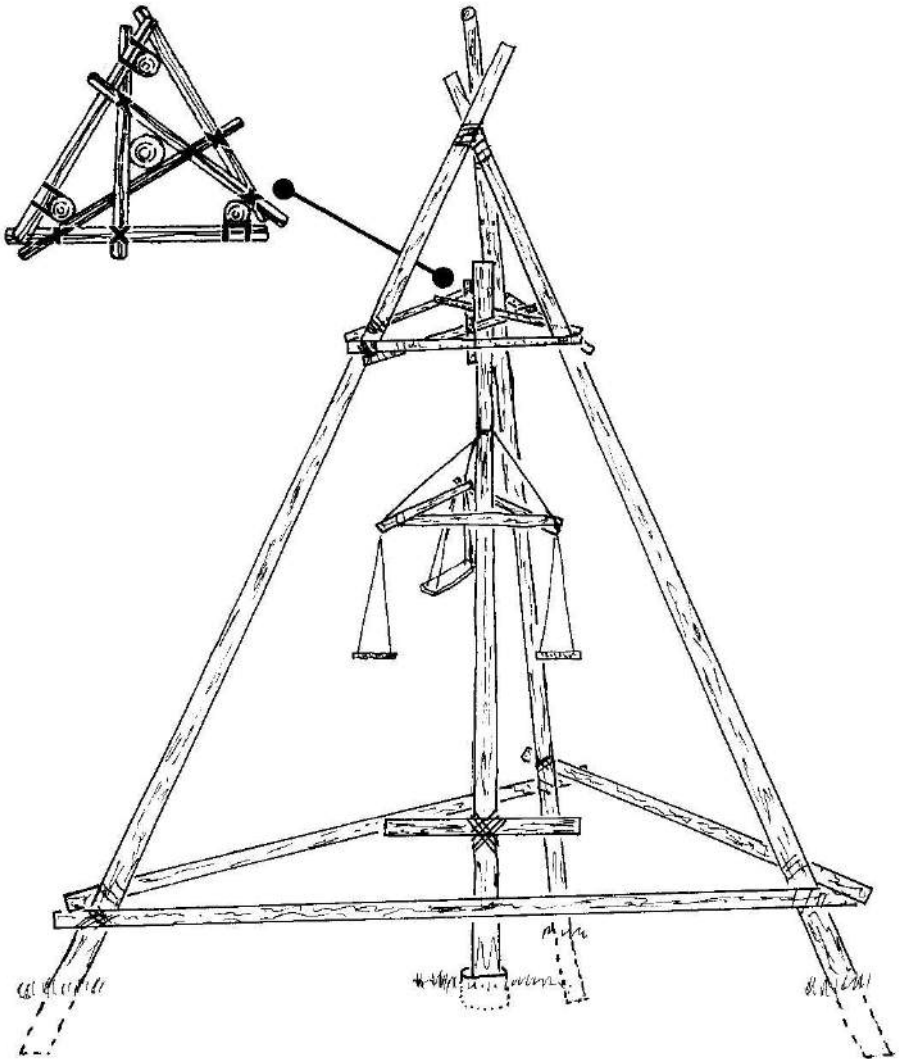
NB: Husk rebstigen

Trefods tårn m. kran

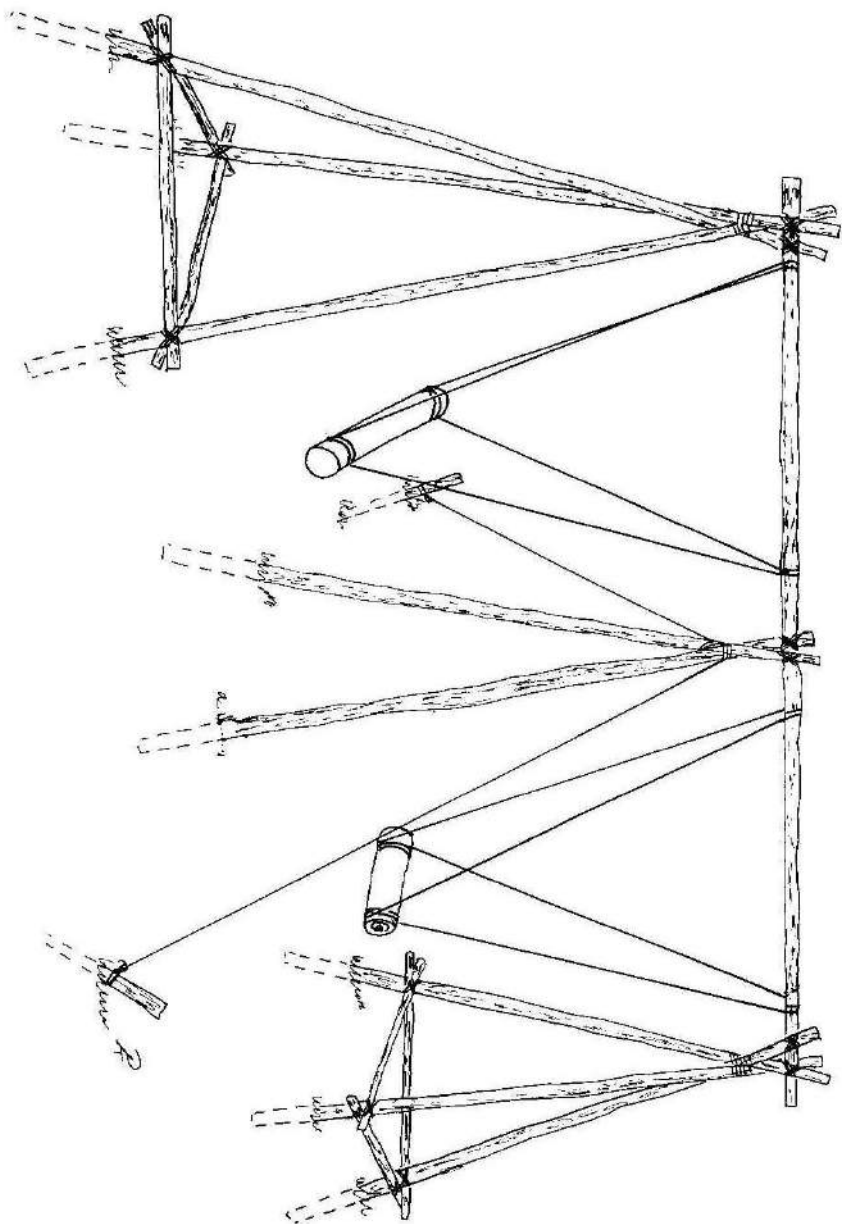


Karrusel

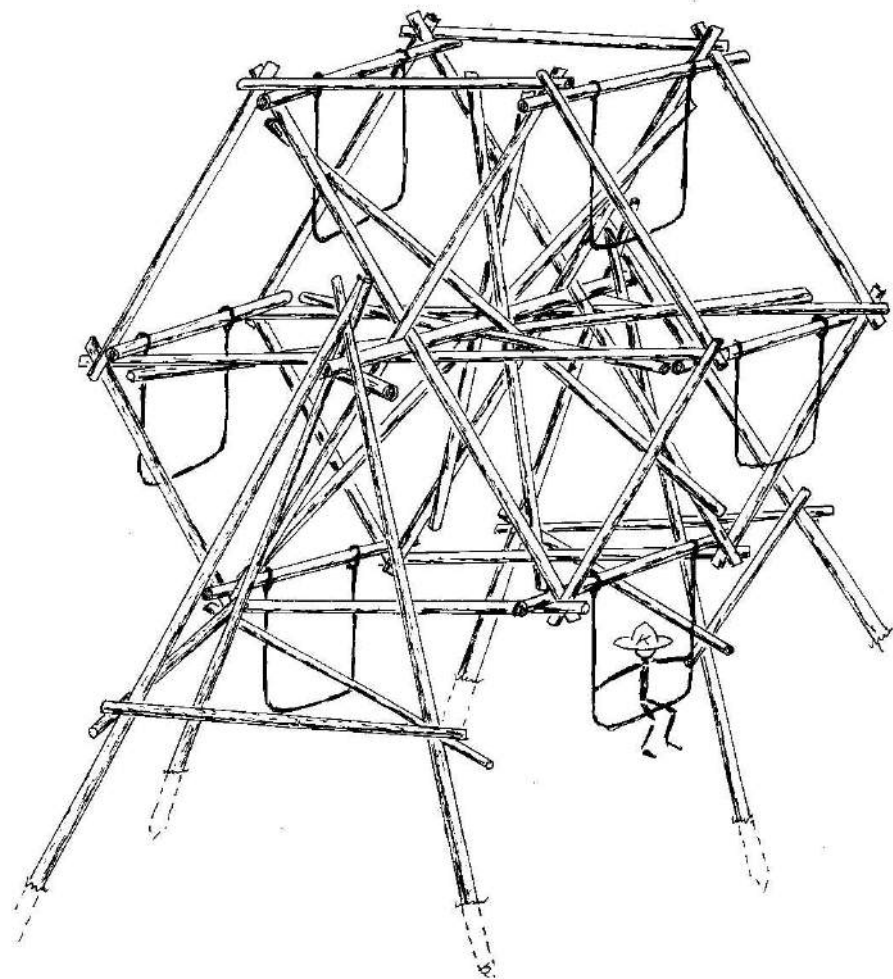
Tivoli



Luftgyngge

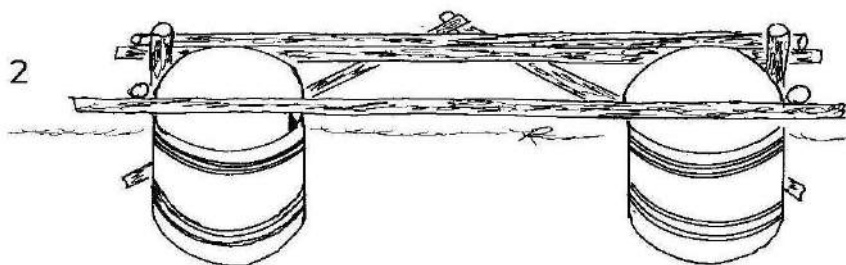
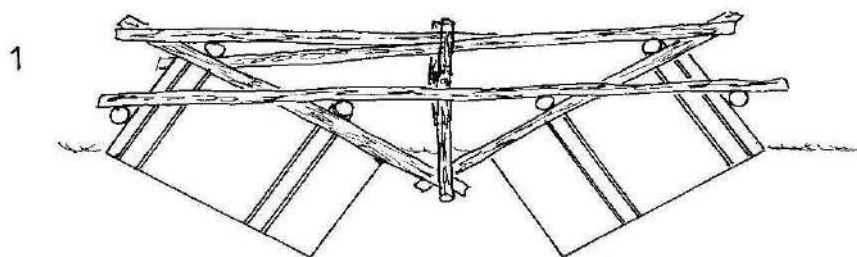
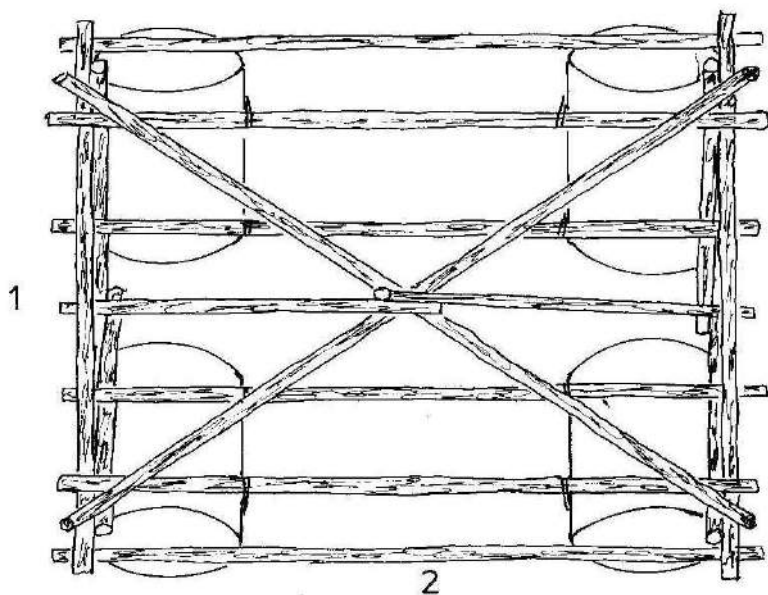


Pariserhjul

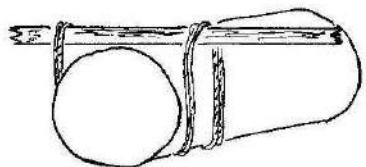
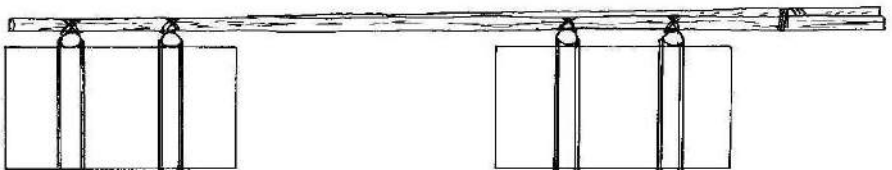
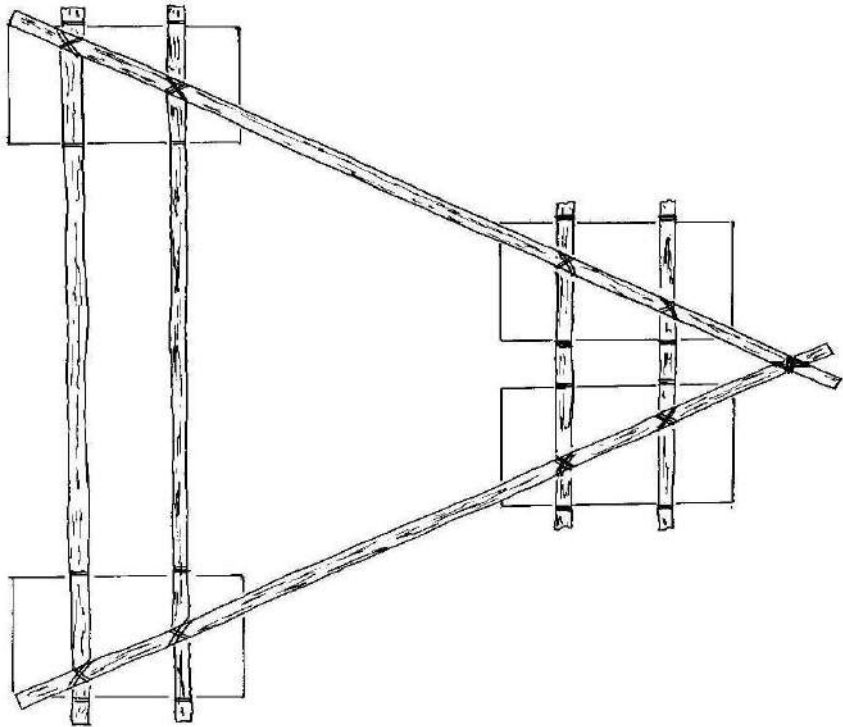


Tøndeflåde

Tøndeflåde



Tøndeflåde



10 minutters tårn.	<u>30</u>
5 GANGE H.	<u>14</u>
A - buk.	<u>12</u>
Anvendelse af tovværk.	<u>4</u>
Baghåndsknob.	<u>7</u>
Besnøring.	<u>8</u>
Besnøringsreb.	<u>4</u>
Blok tårn.	<u>31</u>
Blokke.	<u>5</u>
Broer.	<u>17</u>
Buktyper.	<u>12</u>
Bygning af tovværk.	<u>18</u>
Bøjlesav.	<u>5</u>
Dobbelt halvstik.	<u>6</u>
Dobbelt krydsbesnøring.	<u>9</u>
Dobbelt overhåndsknob med slipstik.	<u>8</u>
Enkelt besnøring.	<u>8</u>
Enkelt løbeknob.	<u>8</u>
Flamsk knob på to parter.	<u>7</u>
Folde - buk.	<u>12</u>
Folde buk.	<u>13</u>
Gangtov.	<u>4</u>
Hjælpemidler.	<u>5</u>
Høj konstruktion.	<u>2, 19</u>
Håndtove.	<u>4</u>
Indgangsportaler.	<u>28</u>
Indianerbro.	<u>23</u>
Indledning.	<u>1</u>
Kaj Lund.	<u>3</u>
Karrusel.	<u>41</u>
Knob.	<u>3, 6</u>
Knob og splejs.	<u>3</u>
Konstruktionsbuk.	<u>12</u>
Kort gangtov.	<u>4</u>
Krydsbesnøring.	<u>9</u>
Krydstårn.	<u>32</u>
Køb af tovværk.	<u>4</u>
Kølle.	<u>5</u>
Lang gangtov.	<u>4</u>
Lillebæltbro.	<u>20</u>
Luftgynge.	<u>42</u>
Lysbilledserier.	<u>15</u>
Læsejlsstik.	<u>20</u>
Løbeknob.	<u>8</u>
Løbetårn.	<u>33</u>
Merlespiger.	<u>5</u>
Modeller.	<u>15</u>
Opkvejlning	
Besnøringsreb.	<u>10</u>
Håndtov.	<u>10</u>

Kort gangtov.....	<u>10</u>
Lang gangtov.....	<u>10</u>
Talje.....	<u>10</u>
Ottetalsbesnøring.....	<u>9</u>
Ottetalsknob	
Se flamsk knob.....	<u>7</u>
Overhåndsknob.....	<u>8</u>
Pariserhjul.....	<u>43</u>
Pløkforstærkning.....	<u>2</u>
Pyramide tårn.....	<u>34</u>
Rafteprøven.....	<u>2</u>
Rafter.....	<u>2</u>
Afbarkning.....	<u>2</u>
Rebstige.....	<u>8</u>
Rejsning af høj konstruktion.....	<u>19</u>
Råbåndsknob.....	<u>7</u>
Sakse - buk.....	<u>12</u>
Signalpind.....	<u>36</u>
Signaltrefod.....	<u>37</u>
Sjækket.....	<u>5</u>
Spade.....	<u>5</u>
Spidstårn.....	<u>38</u>
Stilladstårn.....	<u>39</u>
Sækkelærred.....	<u>5</u>
Talje.....	<u>4</u>
Tivoli.....	<u>41</u>
Tovbro.....	<u>16, 17</u>
Bygning af.....	<u>18</u>
Tovbroteori.....	<u>18</u>
Tovværk.....	<u>3</u>
Anvendelse.....	<u>4</u>
Dimensioner.....	<u>3</u>
Køb af.....	<u>4</u>
Materiale.....	<u>3</u>
Naturmaterialer.....	<u>3</u>
Syntetisk.....	<u>3</u>
Valg af tovværk.....	<u>3</u>
Tower Bridge.....	<u>24</u>
Trefods tårn m. kran.....	<u>40</u>
Tømmerstik.....	<u>6</u>
Tøndeflåde.....	<u>44</u>
Tårne.....	<u>30</u>
Undervisning.....	<u>14</u>
Økse.....	<u>5</u>