



**Grønlandspagajer** laves normalt i cedertræ fordi det er en let træsort. En pagaj lavet i cedertræ kan normalt laves i en færdig vægt lidt under 1000g afhængigt af hvor tyk pagajen laves. Hvis den samme pagaj laves i massivt fyrretræ vil den normalt veje 2-300 gram mere. Cedertræ er ikke så let at få fat i i Danmark, hvorimod fyrretræ er nemt tilgængeligt.

Jeg har lavet nogle pagajer i fyrretræslister fra byggemarkedet med følgende fordele:

- 1.) Med denne metode kan vægten komme ned på 850 -950 gram, altså ligeså lav eller lavere end cedertræ.
- 2.) Der benyttes færdighøvlede lister hvilket letter limningen og mindsker den mængde træ der skal høvles af.
- 3.) Pagajen bliver mindst lige så stærk som i cedertræet fordi fyrretræ er lidt hårdere og stærkere en ceder.

Jeg vil her beskrive fremgangsmåden til denne hule pagaj længde 218cm. Hvis anden længde ønskes lægges blot nogle cm til eller trækkes fra målene her på siden. ( [En stormpagaj 180cm laves ved at bruge de Blå tal](#))

#### **Værktøj:**

Der skal bruges epoxy til limningen, det er stærkt og vandfast (husk at benytte handsker). Jeg har tidligere brugt skummende PU-lim, men det kan med tiden løsne sig, især hvis pagajen bruges i svømmehallen. Jeg bruger selv epoxy fra WEST system som kan fortykkes lidt med fibre til brug ved limning. Andre typer epoxy kan også benyttes.

Desuden er der brug for en høvl, også med fordel en elektrisk høvl. Evt. en sliberondel med groft sandpapir. Ellers sandpapir, tommestok, blyant, evt. stiksav el. alm. sav. Et bord med spændemekanisme kan også være en fordel.

Jeg har tidligere klaret mig med et bredt bræt lagt på gulvet til at høvle på, det kan også lade sig gøre.

#### **Materialer:**

Færdighøvlede standard-lister fra byggemarkedet:

a.) 2 stk. 33x8mm længde 220cm (182cm)

b.) 2 stk. 21x8mm længde 120cm (82cm)

c.) 4 stk. 21x21mm længde 79cm

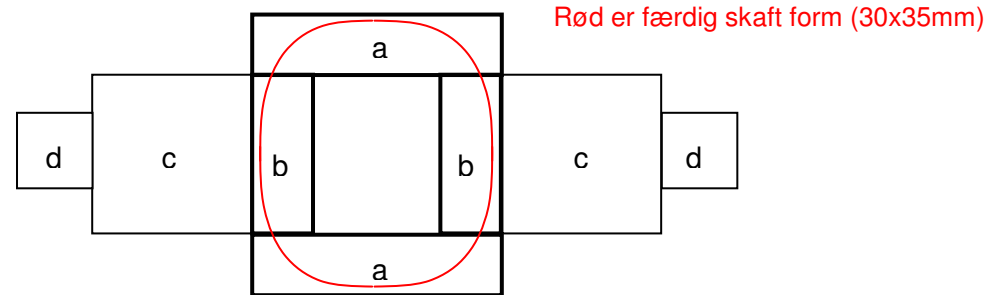
d.) 4 stk. 10x10mm længde 45cm

Alternativt kan der saves én liste af et høvlet bræt med tykkelse 21mm og bredde 31mm (de tynde lister kan f.eks. laves af hårdt træ – ask, eg el. lign.)

[www.rooster.dk](http://www.rooster.dk)

**Princippet:**

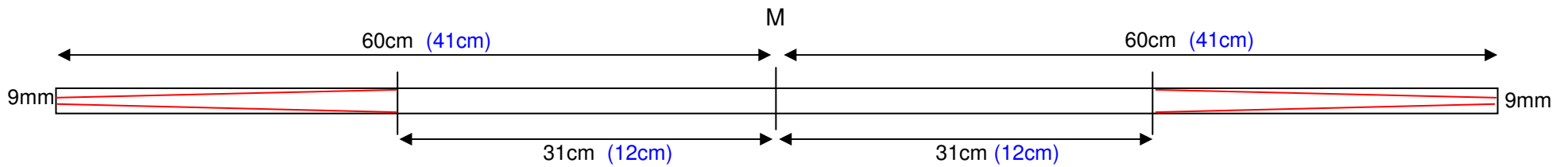
De fire lister a og b limes sammen til et firkantet rør der siden høvles/slibes ovalt til skaft, i tværsnit kommer det til at se sådan ud:

**Byggeriet:**

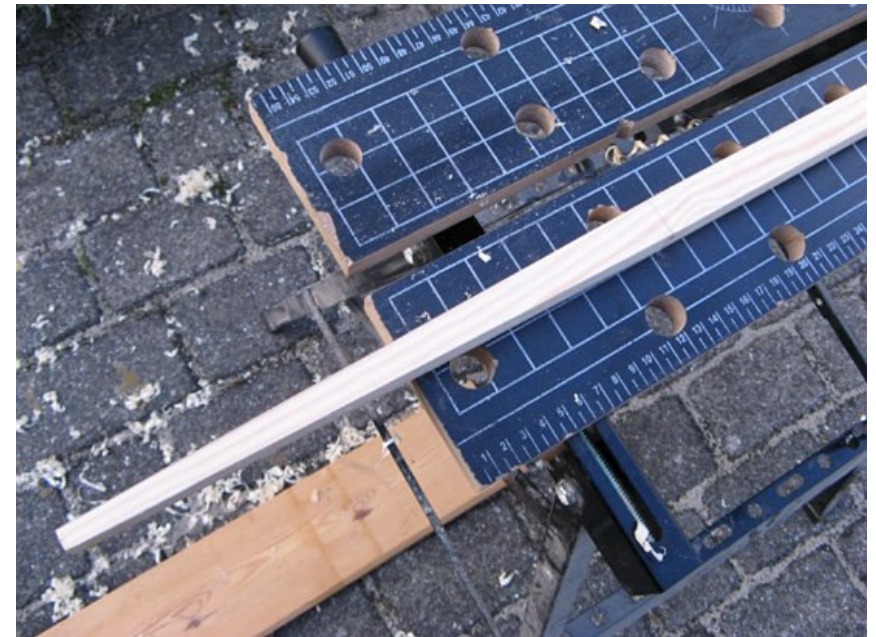
Listerne - som skal være høvlede fordi de skal limes – afsaves i de angivne længder:  
Der startes med listerne a: 220cm og b: 120cm



Her ligger de 4 lister klar til videre bearbejdning

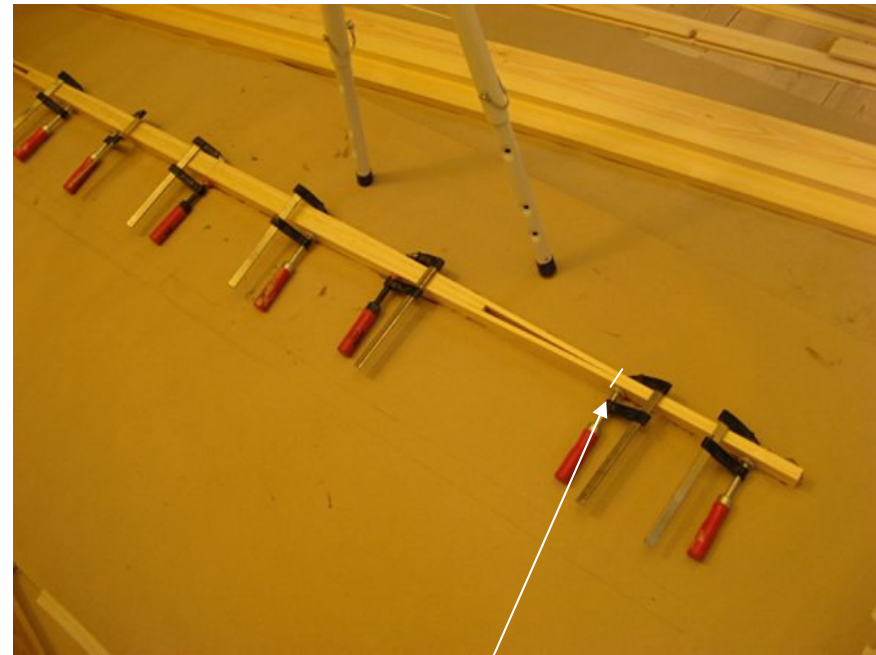
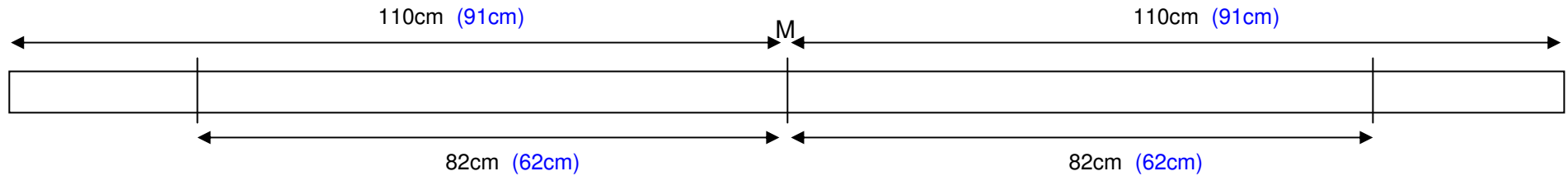


De 2 lister **b** opmærkes med 4 rette linier som vist med rødt startende 31 cm fra midten og således at de har en afstand på 9 mm yderst i enderne. (Midten M afmærkes også tydeligt også om på kanterne, mærket skal bruges ved limningen senere). Herefter høvles det overskydende væk lige til de røde streger og så ret som muligt.



Begge lister **b** kan høvles samtidigt, hvis de spændes sammen med en skruetvinge som vist. Til højre ses de færdighøvlede lister.

Nu afmærkes begge lister **a** med 3 streger som vist nedenfor. Tegn stregerne ned på kanterne af listerne også.



Her er de 2 lister b lagt ind imellem listerne a inden limning. (Den bageste pagaj på billedet skal blive til en stormpagaj). På næste billede er de 4 lister limet sammen og spændt sammen med skruetvinger, her er anvendt én skruetvinge midt på og 4 stk. på hver side. Den andensidste skruetvinge i hver ende placeres således, at træet netop når sammen ved den afmærkede streg 82cm ude fra midten.

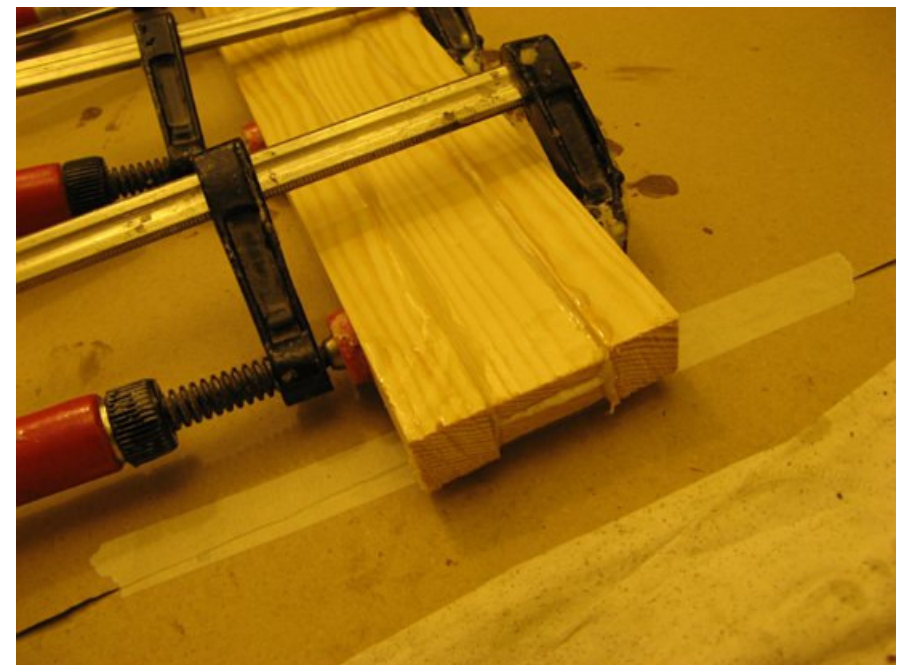
#### **Limningen:**

Der benyttes Epoxy til samlingen af de 4 lister. Der anvendes rigeligt lim på fladerne for at sikre, at der ikke opstår sprækker, hvor vand siden kan trænge ind i hulrummet. Det sværeste i denne første limning af de 4 lister er at få de små lister til at flugte med kanterne af de store lister. Der kan evt. laves nogle små afstandsklodser der lægges imellem listerne så afstanden imellem dem bliver korrekt inden den endelige sammenspænding med skruetvingerne. Lad limen tørre inden der arbejdes videre (min. 12 timer i stuetemperatur)

[www.rooster.dk](http://www.rooster.dk)



Her ses resultatet efter limningen. Midterstykket af pagajen spændes op og alle limrester høvles ned, så der er en ret flade at lime videre på. Nu skal de 4 lister **c** på 21x21mm limes på siderne.



De 4 lister limes nu på siderne af midterstykket. Også her godt med lim og sørg for at listerne kommer til at sidde præcis midt på midterstykket. Listerne placeres så de flugter med enderne af pagajen som vist på forrige side.

Når limen igen er tør skal de tynde lister **d** limes på siderne af listerne **c**, se billedet herunder til venstre. Disse skal igen flugte med enderne og centreres midt på listerne **c**. På billedet til højre ses det færdige resultat og høvlingen er påbegyndt.



### **Afretning af enderne:**

Inden høvlingen påbegyndes afsaves enderne af pagajen vinkelret ved at afsætte målet 109cm ud fra midten af pagajen og til hver ende. (90cm for stormpagajen)

### **Høvling:**

Pagajen spændes op og høvlingen påbegyndes. Først høvles der plant skråt ud mod enderne. Høvl kun fra A til B til at starte med, men således at hele stykket C til B bliver ret (check jævnligt med et stykke ret liste) Punktet A er det sted, hvor listerne **c** er tykkere end midterstykket.

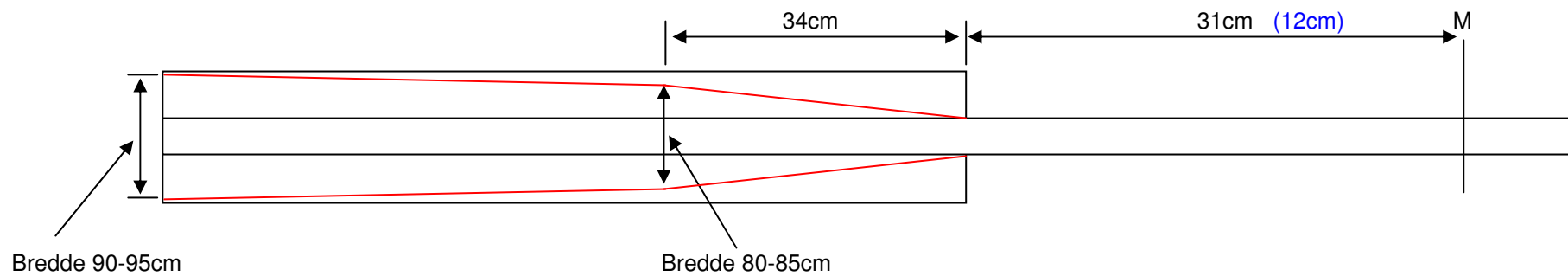
Det går altså ud på at få hele pagajen til at blive tyndere og tyndere ud mod spidsen i en ret linie fra C til B. Samtidigt kontrolleres det, at tykkelsen yderst i spidsen af pagajen ikke bliver tyndere end 8mm når begge sider er høvlet.

Inden den endelige tykkelse er nået, kan der høvles en ekstra mm af hver side i HELE længden af pagajen (også skaftet, så skafttykkelsen kommer ned på 35mm. Kontroller igen under denne høvling, at stykket C til B er så ret som muligt (læg en liste på). Der høvles selvfølgelig på begge sider så pagajen bliver symmetrisk. (Benyt evt. tallene sidste side til at kontrollere tykkelsen med en skydelære)

Se på næste billede ses hvordan der er tegnet en ret linie på tværs i enden af pagajen for at kontrollere at tykkelsen ikke bliver mindre end 8mm. Pga. de 2 midterste listers sammenlimning er det let at finde midten og tegne en ret linie på tværs af pagajen



Når alle 4 flader på pagajen er høvlet ned i korrekt tykkelse, skal faconen på bladet attegnes, som vist herunder. Ønsker du et standard bredde anvendes 95 og 85cm i bredden, ønsker du et smallere blad eller har mindre hænder vælges 90 og 80cm.





Der saves nu efter kanterne med stiksav eller alm. sav. Dette gøres ved begge blade og resultatet ses her på billedet til venstre.

Nederste venstre billede:  
Pagajen streges op med en streg lige midt på pagajen hele vejen rundt. Dette bruges som retningslinie ved den efterfølgende høvling.

Nederste højre billede:  
Der laves også en streg på hver side midt på pagajen i hele længden.

[www.rooster.dk](http://www.rooster.dk)





Der skal nu høvles skråt til hver side i V-form på den tykkeste del af pagajen. Ud mod enden høvles der mindre da den stadig skal være flad yderst mod spidsen. Tættere mod skaftet høvles der lidt mere rundt og på selve skaftet helt rundt. Stregen på siden skal hele tiden sidde i midten af kanten og afstanden ind til stregen være ca. lige stor i hele længden, se billedet til højre. Dette er grovhøvlingen. Når dette er gjort afrundes V-formen mere, så pagajen får en buet form på fladerne. Nu rundes skaftet på hele længden, se den første tegning på side 1, den røde ovale form er skaftets form. Mål evt. med skydelære at tykkelserne er korrekte på skaftet.

Se også tegningerne på den sidste side af profiler forskellige steder på pagajen hvilken form der skal tilstræbes. Til sidst høvles lidt mere ud mod kanterne så de bliver lidt tyndere og til sidst rundes de af. Den sidste del af høvlingen kan også gøres med sandpapir, på skaftet og starten af pagajbladet kan der i stedet for høvlen bruges en sliberondel med groft sandpapir. Til sidst tegnes en halvcirkel i enden af bladene og rundingen saves af. Alle kanter slibes til sidst runde, men gør ikke kanterne for tynde, det gør pagajen mere sårbar.

**Variationer:**

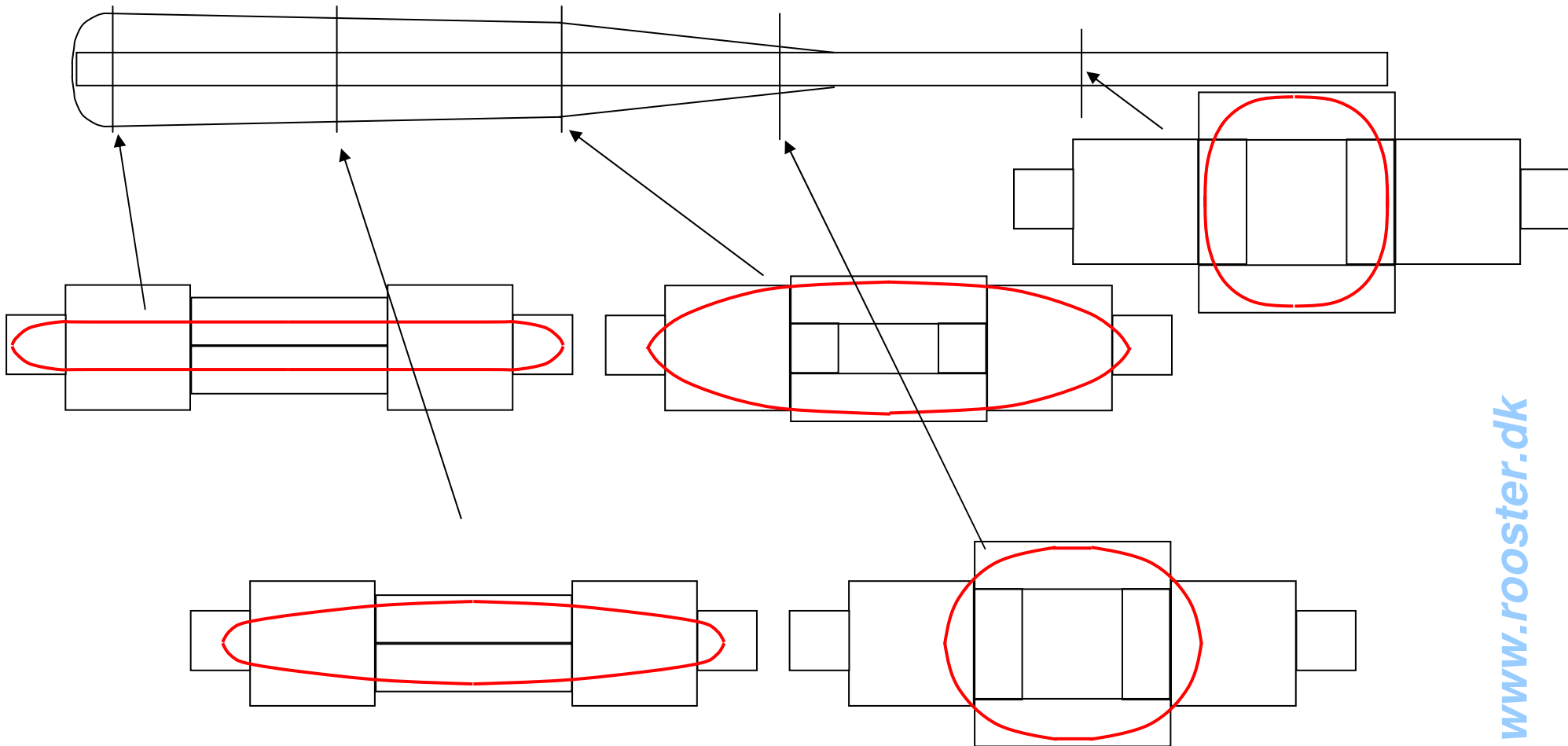
Hvis man har små hænder kan skaftet høvles mere ned så diameteren bliver lidt mindre.

Hvis man ønsker en pagaj med tyndere blade, kan der høvles yderligere af.



De forrige billeder viser afrundingen af pagajbladet og pagajen er færdigslebet. Denne gang har jeg valgt at bejdse pagajen med spritbejdse, derfor den brune farve. Efter bejdsen er tør har jeg her valgt at påføre et lag epoxy i spidserne for forstærke mod slid i spidserne. Dette er ikke nødvendigt, jeg har også haft en pagaj uden epoxy, og så skal den blot slibes op en gang imellem når den bliver for slidt. Dette er også grunden til at jeg ikke lakerer pagajen men kun giver den linolie, så skal den bare have en ny omgang olie en gang imellem for at blive pæn igen. I starten gives linolie tit efter den har været i vandet, senere kan den vente længe imellem hver behandling. Efter nogle gange grundolie har jeg ofte brugt møbelolie, som har en hærdende effekt som holder lidt længere end alm. linolie.

Herunder den færdige profil vist forskellige steder på pagajen:



Kontrol af tykkelsen midt på pagajen.

