



Hjortspringbådens Laug

Forsøg med ror til Tilia

10.03

Ib Stolberg-Rohr



Ib Stolberg-Rohr

Hjortspringbådens Laug. Forsøg med rør til Tilia

Medlemsmappen nr. 10.03

For- og bagsidebilleder: Thomas Roger Henrichsen, Danmarks Radio, Historie & tro.

© Hjortspringbådens Laug, Dyvigvej 11, Holm, 6430 Nordborg. 2024.

Indledning

Hjortspringbåden havde måske ror. Der er fundet fragmenter, både for og agter, der kan tydes som dele af ror. Desværre mangler der store dele af skroget i agterenden, så det er ikke muligt, at se hvordan et ror kunne være anbragt.

Vi er derfor henvist til at bruge vor fantasi og viden om ror fra senere fund.

Krav til ror

Der kan opstilles nogle krav til et ror og dets anbringelse, der skal/bør opfyldes. Det opregnes her i prioriteret rækkefølge:

1. Roret skal virke! Det skal få båden til at dreje lige godt til såvel styr- som bagbord
2. Roret skal være sikkert, det må ikke beskadige båden, hvis det skulle tage havbunden.
3. Roret bør være placeret hensigtsmæssigt i båden for rorgængerens. Her skal man huske på, at båden kan være lang tid på havet, dagsrejser på op til 10 timer (50 sømil) skal kunne udholdes.

Disse krav vil blive gennemgået ved hvert løsningsforslag.

Resume

Dette skrift beskriver, primært, de forslag til et rorarrangement jeg har arbejdet med. Der er beskrevet alle de forudgående løsninger, vi har anvendt, i kort form. Det er primært for at fastholde, hvad der har været gjort i tidens løb. Jeg har ikke selv deltaget i disse konstruktioner og kan derfor heller ikke gøre rede for de overvejelser, der har været foretaget. Jeg deltog ikke i laugets arbejde, i et par år, efter den 5. juni 1999, af private grunde.

Beskrivelsen indledes med citater fra Rosenbergs *Hjortspringfundet*¹, side 4. Nationalmuseets udstilling af Hjortspringbåden, side 7 og vores rekonstruktion af roret, side 9. Dette ror har været brugt til alle udgaver af rorplacering, på nær et – nr. 4

De vil blive præsenteret i den rækkefølge, hvori de er konstrueret og afprøvet.

Nationalmuseets udstilling, side 7

Nr. 1. Udlægger på agterste stævklods, side 12

Nr. 2. Ophængt på ribbestativ nr. 1, side 13

Nr. 3. Fastgjort til agterste nedre horn, side 15

Nr. 4. Udlægger ved ribbestativ nr. 1, side 16

Nr. 5a. Ror i rorløkker ved horn, side 17

Nr. 5b. Ror i rorløkker ved horn, side 18

1 Hvor det er nødvendigt at referere hertil, gøres det med: *Rosenberg, side xx*

**Kapitel 1.
Primær kilde.
Hjortspringfundet, G. Rosenberg**

Uddrag fra Rosenberg' side 86 - 86

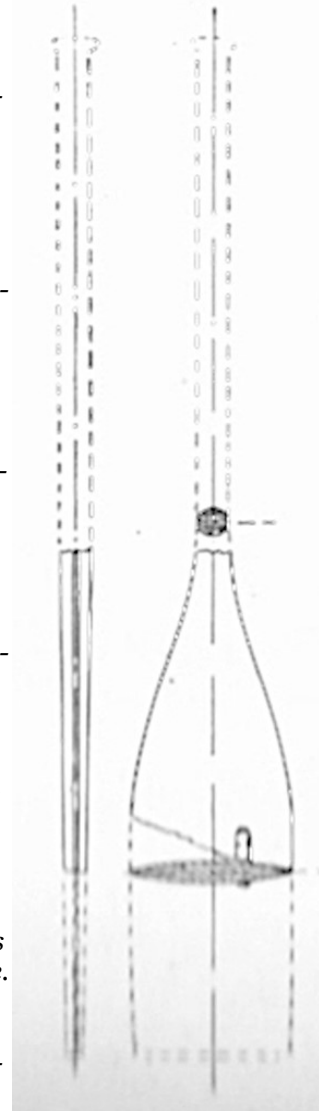
Beskrivelse af de fundne dele



Billede 1: Figur 61a

”Baaden er bleven styret med en kort, bred-bladet, kraftig Aare. Et 44 cm langt Stykke af en saadan ved Overgangen mellem Skaft og Blad, fandtes ved Bådens Nordende², in-situ i Felt Cb3 (fig. 61a og 63a). Ved den afbrudte Skaftende er det 3,4 cm i Tværmaal baade af Tykkelse og Bredde, men medens Tykkelsen aftager ganske lidt, til 3,0 cm ved Stykkets anden Ende, tiltager Bredden jævnt til 19,5 cm ved Bladenden. Sidekanterne er her 0,5 cm tykke. Nu er den ene Side flad, den anden hvælvet, men dette er vist en Følge af Trykket af Jordsøjlen over Træet i Mosen, oprindelig har Kanterne vistnok været omtrent ens tilskærpede fra begge Sider. Den største Trætykkelse ligger lidt nærmere den ene Kant end den anden.

Hvor Bladet naar sin fulde Bredde og videre indtil Stykkets ved Tørvegravning afskaarne Endekant, sidder paa Stykkets ene Side of i dets Længderetning en 6 cm l., 2,5 cm br. og 0,5 cm tyk Harpixkage. Paa et tilsvarende Sted har Nydambaadens Styreaare et Hul (til ophængning) og en paanaglet »Stødpude« af Ben (Engelhart, Nydam Mosefund, fig. 9, Pl. II). Harpixkagen paa Hjortspringroret har maaske skullet tage af for Stød og Slid mod Baadsiden. Det skal endvidere anføres, at der ved Stykkets afbrudte Skaftende i den ene Sidekant er en 10 cm l., 0,4 cm br. og ca. 2 cm dyb fure, som nu er sammenpresset. Det har ikke kunnet afgøres, om Furen er frembragt i Oldtiden til et bestemt Formaal, eller om den er fremkommet ved Beskadigelse.



Billede 2: Figur 63a.

Der foreligger endvidere: en Del af et Blad til en Styreaare, 36,5 cm l. og indtil 21,5 cm br., sammensat af smaastykker fra en Tørvegrav. Den ene Længdekant er delvis bevaret, 0,5 cm tyk, den anden er beskadiget med en Spade ved Tørvegravning, og Stykket har været omtrent 2 cm bredere end nu. Ogsaa dette Stykkes ene Side er nu flad, den anden hvælvet. Ved den ene Ende er Stykket 2,5 cm tykt, ved den anden, formentlig den nedre Ende er tykkelsen 1,85 cm (fig. 61b).



Billede 4:
Figur 61c

Et 10 cm × 10 cm stort Brudstykke af Bladet til en Styreaare har ikke kunnet sammenføjes med nogen af den oven nævnte Dele.

Endnu et lille Træstykke, fundet i en Tørvegrav ved Baadens Sydstævn³, maa høre til en Styreaare ved dens Hals (Fig. 61c). Det er 10 cm langt, ved den ene Ende i Tværnsnit firsidet afrundet, 3,9 cm paa begge Leder. Mod den anden Ende aftager Tykkelsen til 3,4 cm, medens Bredden tiltager indtil 5,3 cm – den begyndende udvidelse til Bladet. Stykket hører ikke til den først omtalte Del af en Styreaare; Baaden maa altsaa have haft to Sideror og, efter Fundsstederne at dømme, eet i hver Ende af Baaden.

De bevarede Baaddede giver lige saa lidt som det der foreligger af Styraarerne, tilkende, om disse har være fastgjorte til Baaden. De paagældende Partier ad Baad og Styreaarer synes helt at mangle. Oppe på den sydlige Stævn, hvor Rælingskanterne løber sammen, er rigtigt nok bevaret Rester af fire Klamper siddende Side om Side paa Række. Her kunde et eller andet Leje for Styreaaren maaske være fæstnet⁴; men det er dog næppe troligt, at Rorgængereren har haft tilstrækkelig Plads helt her ude ved den spidse Stævn.

Et Par smaa Brudstykker af Træ (det ene vist fra to Sider, Fig. 39a og b) kan maaske have hørt til et saadant særligt Leje for en Styreaare, men det er uklart, hvorledes dette i saa Fald har været anvendt; Brudstykkerne er for smaa.

At der er funden Dele af Styreaare ved begge Ender udelukke ikke, at den ene Ende i Reglen har fungeret som Forstavn, den anden som Agter. Thi vel er de foreliggende Partier af de to Stævne saa næe ens, at en Forskel i Udformningen formentlig ikke har været tilsigtet, men det lille Halvdæk, »Løftingen«, er kun funden ved Sydenden. Det er et saa forholdsvis stort Træstykke, at ete tilsvarende ved Nordstævnen, om det havde været der, næppe helt kunne være bortgravet. Sydenden skulde derefter, og fordi Øsekarret fandtes her, formenes normalt at have fungeret som Agterstavn. Men naar Forholdene indbød dertil, naar det f. Eks. i en faretruende Situation gjaldt om hurtigt at skifte Retning, eller naar det i snævert Farvand var vanskeligt at vende den lange Baad med dens langt fremskydende Stævnforlængelser, har man vel for en Stund padlet den modsatte Vej, og brugt Styreaaren ved den anden Ende. Baadens Indretning kan siges i denne Henseende fuldtud at tilsvare, hvad Tacitus beretter om Suionernes Skibeⁱⁱ. Egetræsbaaden fra Nydam Mose med de fastbundne Aaretolle repræsenterer derimod en anden Type.”



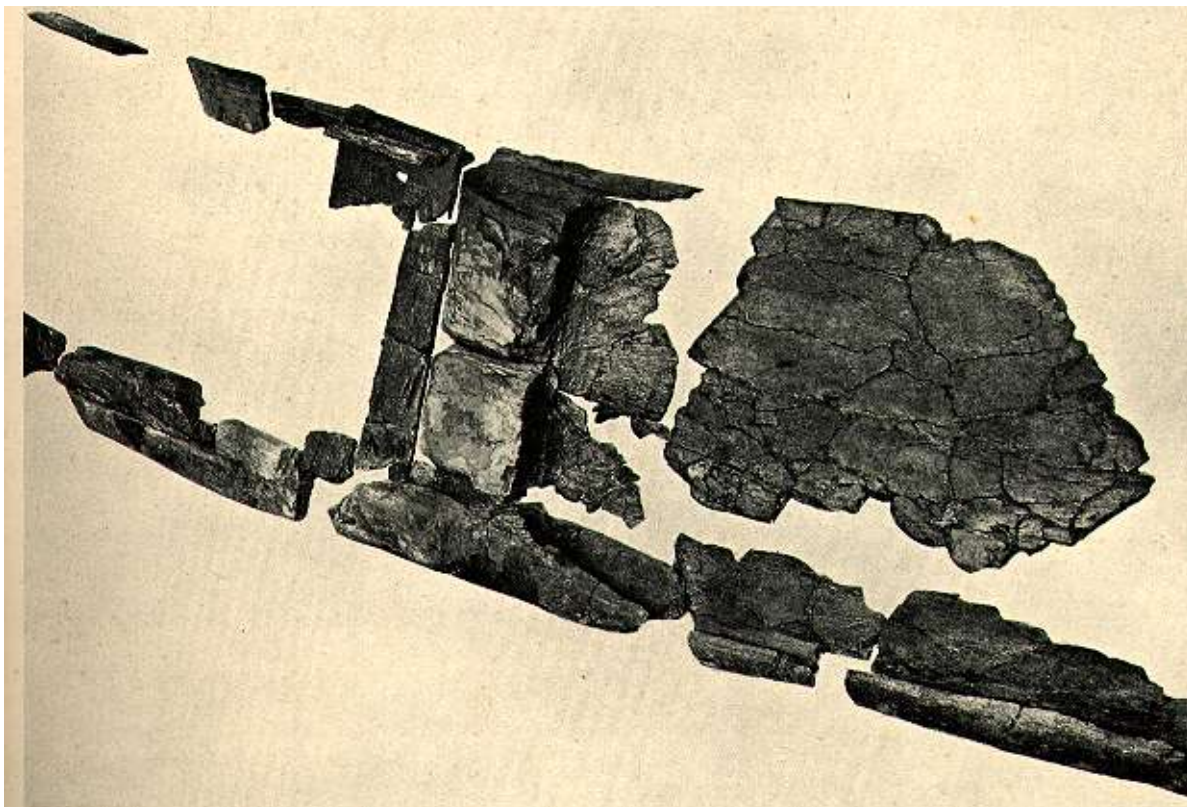
Billede 3: Figur 61b

3 Syd: Agterstavn

4 Det har været forsøgt (Johannes Diderichsen), det kunne ikke fastgøres forsvarligt.

Agterstavnen

Som det kunne ses i forrige afsnit, er der ikke mange bevarede dele af rør. Hvad der er værre, er der heller ikke meget tilbage af agterstavnen, hvor man ville forvente, at et rør skulle anbringes.



Billede 5: Resterne af agterstavnen (fig. 46)

Nationalmuseets udstilling



Billede 6: Fra Nationalmuseets (gamle) udstilling af Hjortspringfundet.

På Nationalmuseets udstilling af Hjortspringfundet, er rorets placering vist lige agten for løftingen, men uden antydning af hvilken måde roret skal betjenes på. Rorgængerer ville skulle stå på bådens bund, hvor der ikke er meget plads til fødderne.

Det giver en god rorvirkning, når roret er fastgjort til båden, helst så tæt ved rorbladet som muligt.

Vist på Tilia



Billede 8: Rorgængereren på et sæde -



Billede 7: - anbragt over begge rælinger.

Som Nationalmuseets opstilling kunne være realiseret, dog med løst ophængt ror.

Vores ror

Der blev lavet et ror med udgangspunkt i Rosenbergs skitse, som vist i Billede 2: Figur 63a. på side 4. dette ror er sammensat af et fundet stykke fra forstavnen Billede 1: Figur 61a på side 4, det viser overgangen fra rorstamme til rorblad, og et stykke fra agterstavnen Billede 3: Figur 61b på side 5, som kunne udgøre den nederste del af rorbladet. Rosenberg angiver tykkelsen af rorstammen til 34 x 34 mm lige ovenfor rorbladet.

Vi har fremstillet to ror, fordi det er antydnet, at der kunne have været et ror i hver ende af båden. Der har været gjort forsøg med alle kombinationer af brug af ror, for og agter.

Når vi har gæster, skal vi ofte svare på spørgsmål om roret og vi er hver gang nødt til at fortælle historien om det begrænsede fund, så for at det bliver nemmere at forklare, har vi brugt det forreste af vore to ror, at anskueliggøre udseendet af de to store fragmenter, et på hver side af rorbladet, fordi der i fundet ikke er antydning af et rorblads længde.



Billede 9: Ror med markering af det fundne (for).



Billede 10: Ror med markering af det fundne (agter).

Formen af de fundne dele er fremstillet ved at skalere billederne op til de angivne dimensioner i et billederedigeringsprogram (GIMP⁵). Dette billede er opdelt i segmenter af A4-størrelse og disse segmenter er derefter printet på i alt 6 stk. A4-ark, som så er klistret sammen til et fuldstørrelses billede. Konturen fra dette kunne overføres til rorbladet.

Konturen fra det forreste rorstykke blev aftegnet øverst på vores ror og konturen fra det agterste rorstykke blev aftegnet på den anden side af vores ror nederst. Se billederne ovenfor.

Den af Rosenberg omtalte stribe af harpiks, blev påført med en 20% fedt/harpiksblanding. Ligeledes blev den omtalte fure i toppen af årebladet udskåret.

De aftegnede segmenter på roret blev malet med trætjære og hele roret fik en gang linolie.

5 GIMP, GNU Image Manipulation Program. Gratis fotoredigeringsprogram.



*Billede 11: Roret anbragt på det forreste prøve-
stykke*

Roret er anbragt på vores forreste prøvestykke, for også at vise et ror her, men hvis vi har brug for det ved en sejlads, kan det nemt overføres til Tilia.

Kapitel 2. Rorophæng

Kronologisk omtale af rortyper

Nr. 1. Udlægger på agterste stævnklods

Rosenberg har en bemærkning om brug af klamperækken (4 stk.), der er fundet på den agterste stævnklods (se side 5) som et muligt fastgørelsessted for en udlæggerarm.



Billede 12: Udlægger, forsiden.



Billede 13: Udlægger, bund.

Udsparingerne i armens bund skal passe ned over stævnklodsens klamper, men komme i karbolage med det stræktov vi har udstyret båden med. Armen skal fastholdes med snore, trukket gennem hullerne i armen og ned gennem firkanthullerne i klamperne og fastbindes.



Billede 14: Armen monteret.



Billede 15: Roret ophængt i udlæggerarmen.

Udlæggerarmen kom aldrig i brug til søs.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Det er ikke afprøvet.
2	Sikkert for båden	Som det blev monteret, kan det ikke fastholdes sikkert til båden. Det kan også skamfile stræktovet.
3	Placering	Placering helt agter er ikke et godt sted at opholde sig for rorgængereren.

Nr. 2. Ophængt på ribbestativ nr. 1



Billede 16: Roret bundet fast til ribbestativ nr. 1, styrbord svøb.

Vores hovedror blev ophængt i styrbords side i tofte 1's svøb af hassel.

Det var et logisk sted at have et ror, det er en fornem plads, ved siden af kaptajnen, skipper, anføreren eller hvad de mon kaldte ham i forne tider. Tofte er forsynet, som den eneste, med fine udskæringer.

De første sejladser blev gennemført med denne placering af roret, også på jomfruturen.



Billede 17: Rorets placering (markeret), styrbord, agter. Fra jomfruturen.

I september 1999 påbegyndte vi testsejladserne sammen med Nationalmuseets folk.

Uddrag af Max Vinnars beretningⁱⁱⁱ:

“From the first stroke of the paddles, it became clear that the boat would be very difficult to steer from the position at which the steering oar was placed, to starboard close to the aftermost frame, irrespective of whether the oar was fastened to the top of the frame with a short rope sling or left completely free. The boat had no directional stability, so that it diverted from the course very easily and increased the turning speed the more it turned away from its course. [...]”⁶

Her blev alle mulige kombinationer af rorophæng, ved tofte 1, afprøvet, ingen af dem gav en fornuftig styrefunktion.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Dårlige styreegenskaber. På billede 17 ses Rorgængerens lægge roret ud til styrbord side, båden drejer til styrbord og bremses. Det er nærmest umuligt at dreje til bagbord med denne metode, roret begrænses af bådens skrog. Det bremser båden ved store rorvinkler.
2	Sikkert for båden	Det er ikke godt at båden ikke styrer lige godt til begge sider.
3	Placering	Rorgængerens sidder godt og sikkert.

6

Oversættelse:

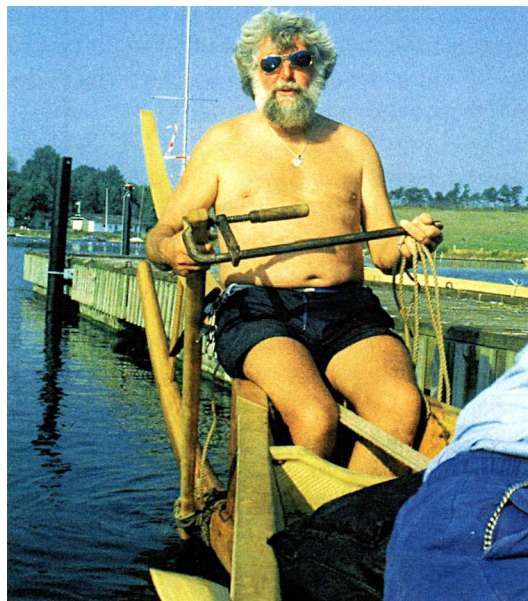
“Fra det første tag med pagajerne, blev det klart, at båden ville være meget svær at styre fra den position, hvor styreåren var placeret, til styrbord tæt på den bagerste tofte, uanset om åren var fastgjort til toppen af ribbestativet med en kort rebslynge eller var helt fri. Båden havde ingen retningsstabilitet, så den afveg meget let fra kursen og jo mere man øgede drejhastigheden, jo mere drejede den væk fra kursen [...]”

Nr. 3. Fastgjort til agterste nedre horn

Max Vinner foreslog at fastgøre roret på det nederste agterhorn, som vist på billederne herunder.



Billede 19: Roret fastgjort til det nederste agterhorn.



Billede 18: Max siddende helt agter med en improviseret rorpind.

Det er nu muligt at dreje roret om rorstammen, som man også gør det på et vikingskib. Trækker man rorpinden ind mod sig, svinger båden mod styrbord og væk fra sig, mod bagbord. Båden drejer nu lige godt til begge sider, og gør det godt!

Det andet rør er, efter samme metode, anbragt på det nederste forreste stævnhorn.

Der er foretaget forsøg med alle kombinationer med brug af de to rør. Båden styres lige godt fra begge ender. Én fordel med roret for, er, at rorgængerer meget bedre kan se havbunden, når man sejler i fremretningen, end man kan agterfra, og derfor reagere hurtigere på for lavt vand. Alternativt bør man have en udvig placeret helt for.

Vi har i mange år brugt denne placering af roret. En ulempe er, at det ikke er et rart sted at være, der er ikke meget plads til fødderne i det snævre bådrum, det kan være farligt for fødderne. Vi har anbragt en filt pude over klamperne, så man ikke får en alt for øm bagdel.

Senere har vi også udfyldt bunden agter, fra tofte 1 og agterud, med bundter af tynde grene, så fødderne ikke længere kan komme ned i det snævre bådrum, samtidig kan man også have grej placeret her, fri af eventuelt bundvand. Rosenberg har beskrevet fund af sådanne grenbundter, *Rosenberg, side 86*.

Placeringen af en person 2 m længere agterud, bevirker at båden ikke længere ligger lige i vandet, stævnen rejser sig. Det er dog senere modvirket af, at vi anbragte en trommeslager helt ude for. Det var en hjælp til at holde takten for padlerne.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Virker fremragende.
2	Sikkert for båden	Der er ingen problemer.
3	Placering	Det er besværligt for rorgængerer at komme agterud. Han skal passe på sine fødder. Kan få ondt i bagdelen.

Nr. 4. Udlægger ved ribbestativ nr. 1

Det virker lidt ulogisk, at båden er udstyret med en særlig smukt udsmykket tofte, mønstersnit både i toften og agterskottet på løftingen, uden at pladsen skulle være forbeholdt for bådens ”officerer”, skipper og styrmand.

Det har givet anledninger til at tænke på andre løsningsmuligheder. Da der ikke er nogen indikation i fundet om rorets placering, har vi, efter aftale med Nationalmuseet, frit spil til, at afprøve hvad vi nu kan finde på. Det beskrives herefter.



Billede 20: Et nyt ror, anbragt på en tværbom.

Der blev fremstillet følgende:

- En tværbom, ca. 200 mm i diameter. Den blev anbragt lige agten for agterste tofte og var forsynet med udskæringer til to siddepladser. Den blev fastholdt med surringer ned til ribbestativets klamper i begge sider, surringerne blev spændt hårdt ved at dreje tørt ind i dem med en terts. Bommen var forsynet med en kraftig lodret tap uden for Tilias ræling. Det var omdrejningslejet for roret.
- En lang rorstang med et isat rorblad. Rorstangen havde en fortykning med et aflangt hul, som skulle passe til bommens lodrette tap. Roret kunne drejes om denne tap til begge sider, dog mest til styrbord. Til bagbord var drejningen begrænset af Tilia skrog.

Det var vigtigt at der ikke blev ændret ved Tilias skrog, alt skulle kunne fjernes igen.

Den 8. august 2015

Fra [Nyhedsbrev 2015 nr. 3](#):

Da Tilia var i vandet på Nordborg Sø i forbindelse med Historisk dag ved slottet den 8 august 2015 var der anledning til at afprøve det nye ror-arrangement. Det består af en lang åre, som er lejret på en tværbom. Denne bom er fastgjort umiddelbart agter for toften ved løftingen. Åren er fastgjort til en tap i tværbommen, som tillader den at dreje fra side til side og den kan derfor virke som ror. Desuden kan den bevæges i lodret retning således at den kan komme fri af bunden, når Tilia skal løbe ind på en strand.

Konklusion: Det nye ror er tungt at betjene og venderadius for båden er skønsmæssigt tre gange så stor som med det gamle ror.

N. P. Fenger

Rortypen bruges til tømmerflåder, f. eks. ved Wild River Rafting (før 1843) og blev også brugt af Thor Heyerdahl til Kon-Tiki i sin tid. Fælles for begge er, at roret er placeret midtskibs, agter og her fungerede det.

Det blev ikke brugt herefter på Tilia. Rorplacering nr. 3 blev taget i brug igen.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Venderadius er for stor. Drejer bedre til styrbord end bagbord. Der skal bruges mange kræfter for at dreje båden.
2	Sikkert for båden	Der er ingen problemer.
3	Placering	Er OK, men roret er anstrengende at bruge.

Nr. 5a. Ror i rorløkker ved horn

Tanken om at det burde være nemmere, at være styrmand og stadig bevare de gode styreegenskaber med et ror, som nr. 3 på agterhornene, kunne ikke rigtig slippe denne skribent. Der blev så udtænkt en løsning med rorløkker, på de to agterst horn, og rorvindforlænger hen til agterste tofte.



Billede 21: 1. udgave af rorplacering med rorløkker og snoretræk.

For at fastholde roret i løkkerne, blev der fremstillet nogle asketræsplader hvori der kunne bindes nogle snore. Disse snore blev, via div. vejviserblokke, fremført til Rorgængerens plads, hvor der var fire klamper. Det holdt roret på plads i rorløkkerne.

Der blev fremstillet et øvre og nedre beslag af egetræ.

Det øverste med en åben slidse, der passede over det T-formede øvre horn og det nederste af to halvdele, som kunne fastspændes om det nedre horn. Den indre del af begge beslag, var foret med fastlimet læder. Det øverste blev bundet fast til de øverste klamper til stræktovet og de nederste to halvdele blev fastsurret i et spor på begge sider af beslaget.

Begge beslag var forsynet med en U-formet slidse, passende til rorstammen. På det øverste beslag vendte åbning agterud og på det nederste forud.

Rorstammen blev forsynet med manchetter af læder, hvor de skulle være i rorløkkerne. Over den nederste rorløkke, blev rorstammen forsynet med egetræsring, der skulle virke som rorleje.



Billede 22: Klampebænk.

Rorpinden blev flyttet længere ned på rorstammen og den yderste ende blev bearbejdet til to parallelle flader. Der blev udfærdiget et kardanled som kobling mellem rorvind og -forlænger. Forlængerens blev fremstillet af en passende lang hasselgren.

Fra [Nyhedsbrev 2016 nr. 4](#):

Slæbeforsøg og afprøvning af det nye rorsystem

Tirsdag den 12 juli blev Tilia søsat ved slæbestedet ved roklubberne i Dyvig. Båden blev staget ud og derpå taget på slæb af en jolle ved navn Albatros. Inden roret blev sat i vandet, skar Tilia noget ud fra side til side. Derpå blev roret sat i vandet. Vi lærte, at Tilia ikke må gøre fart, når roret sættes i vandet eller trækkes op. Så snart roret var monteret, var det let at få Tilia til at følge det slæbende fartøj. Der blev udført en 180 graders drejning mod bagbord og Tilia fulgte fint med. Derpå blev båden taget på land og transporteret tilbage til lindeværftet. Ved sejladsen gjorde vi følgende erfaringer:

- 1. Der skal være bedre styr på udstikningen af slæbetrossen*
- 2. Der skal være bedre kommunikation mellem Tilia og det slæbende fartøj. Mobiltelefoner vil være velegnede.*

Efter sejladsen er der udført et par forbedringer af rorsystemet, som gør det lettere at montere og demontere roret. Der er lavet en surring på bugserlinen, således at den ikke kan skrabe mod det forreste horn.

N. P. Fenger

Arrangement med snoretræk til at fastholde roret er ikke godt, det er for vanskeligt at bruge (det er også grimt!), så derfor udtænkes der modifikationer.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Styreegenskaberne er gode. Det lodrette rør giver en større aktiv rorflade.
2	Sikkert for båden	Roret stikker dybt, det kan give problemer, hvis det tager havbunden (det er ikke sket med denne løsning).
3	Placering	Er OK.

Nr. 5b. Ror i rorløkker ved horn

I begge beslag til rorløkkerne, blev de U-formede slidser modificerede, så de fik en nøglehulformet udsparring.



Billede 23: Øvre rorbeslag, set fra agter.



Billede 24: Nedre rorbeslag, set fra for.

Tilsvarende blev rorstammens lejerung erstattet af en ny med en neddrejet hals, som passede i den nedre rorløkkes nye hul.

Der blev fremstillet endnu en egetræsmanchet til den øverste rorløkke med en ydre diameter som passe ned i fordybningen i rorløkken, roret bliver herved låst ved sejlad i begge retninger.



Billede 26: Roret monteret.



Billede 25: Det nedre rorleje og den øvre styrering.

For at kunne hæve roret ud af låsene i rorløkkerne, blev der i rorlejet boret et hul til en line, der blev ført gennem en skrå boring i det øverste beslag. Linen blev ført frem til spantestativ 1, hvor den fik monteret et håndtag. Der blev ligeledes lavet en løkke på linen. Løkken kunne anbringes på spantestatивets svøbende, det afpassedes sådan at roret blev løftet maksimalt, når linens løkke blev anbragt på svøbet.

Rorpindsforlængerens udstyres med markeringer for rorudslag.



Billede 27: Rorudslagsmarkeringer, 15° interval, hvid: neutral, grøn: styrbord og rød: bagbord.

I kardanleddet mellem rorpind og -forlænger, er der en begænsning for rorudslaget på ca. 45°, rorudslag over 30° bevirker, at roret bremser bådens fremdrift.

Rorbladets asymmetriske form i forhold til rorstammen, størst flade agter, giver en god hjælp til styringens lethed. Båden kan styres med "to fingre".

Dybgang

Roret stikker dybere end bådens bund midtskibs: **-38 cm**.

Når roret er hævet, er det **+1,5 cm** over bådens bund.

Erfaringer

Denne løsning har været brugt fra 2017 indtil 2022.

Bådens styrmand er meget afhængig af et godt udkig fra de to forreste padlere. Det har knebet! Det er ikke nemt at vurdere dybden fra agterskibet.

Der har været et par hændelser:

1. gang var i januar 2017 ved filmoptagelserne med DR (Historien om Danmark).



Billede 28: Ror hoppet ud af nedre rorleje.

Roret blev skubbet ud af rorlejet, da det stødte på en mindre revle lige efter søsætningen, man kan ikke sætte roret igen hvis der er fremdrift i båden. Vi fik hjælp fra følgebåden.

2. gang var i 2018, igen ved en filmoptagelse, denne gang for SVT (De första svenskar-na). En del af sejladsen foregik i Melsvig. Her er der et lavvandet område, som man fik sig forvildet ind over. Roret tog bunden, temmelig hårdt, det bevirkede, at det nederste rorleje blev skubbet agterud på det nederste horn. Nu er det så heldigt at hornet er konisk, så der blev ikke ødelagt noget, hverken på Tilia eller roret, men man måtte ”humpe” sig tilbage til Johannes’ anløbsplads, hvor rorlejet blev sat på plads igen.



Billede 29: Reetablering af nedre rorleje.

Den generelle stemning blandt Tiliars rorgængere er, at de hellere vil have det ukomfortabelt end risikere flere uheld.

Vi er nu tilbage til rorplacering nr. 3.



Billede 30: Roret på sin gamle plads. Snip fra SVT's Historien om Sverige.

Krav

Krav nr.	Krav	Opfyldelse
1	Virkning	Styreegenskaberne er gode. Det lodrette rør giver en større aktiv rorflade.
2	Sikkert for båden	Roret stikker dybt, det har givet problemer.
3	Placering	Er OK, men (nogle) roergængere vil hellere sidde ukomfortabelt, end risikere noget med Tilia.

- i Rosenberg, G. **Hjortspringfundet, Nordiske Fortidsminder, 3. bind, 1. hefte, København 1937**. Med bidrag af Professor Dr. Knud Jessen og Ingeniør Fr. Johannesen
- ii Tacitus, Cornelius, **Germania, Forestillinger om germanerne**, Kommenteret og oversat af Allan A. Lund, Wormianum, 2016
Rosenberg henviser til kapitel 44, som lyder sådan i Lunds nye oversættelse fra latin:
44,2: *Dernæst følger – ude i selve Oceanus – de svioniske stammer, som udover mandskab og våben også er stærke til søs. Skibenes konstruktion afviger fra den gængse ved, at de har stavn i begge ender, således at de altid har en landingsklar ende. Skibene betjenes ikke med sejl, og årene lægges fast i en række langs siderne, men er løse – ligesom det bruges på visse floder – så de kan vendes i de ene eller anden retning, eftersom roningen kræver det.* Rosenbergs: *Suionernes* og Lunds: *svioniske*, henviser til det samme område: ⁴²⁹ **Sviones**, der i nyere tider referer til det svenske område, forekomme her for første gang. 429 henviser til Lunds noter.
- iii Se ***Ships and Boats of the North, Vol. 5, Hjortspring***. p. 104: *steering*.

