



Hjortspringbådens Laug Tilias dæk 10.02

Ib Stolberg-Rohr



Ib Stolberg-Rohr

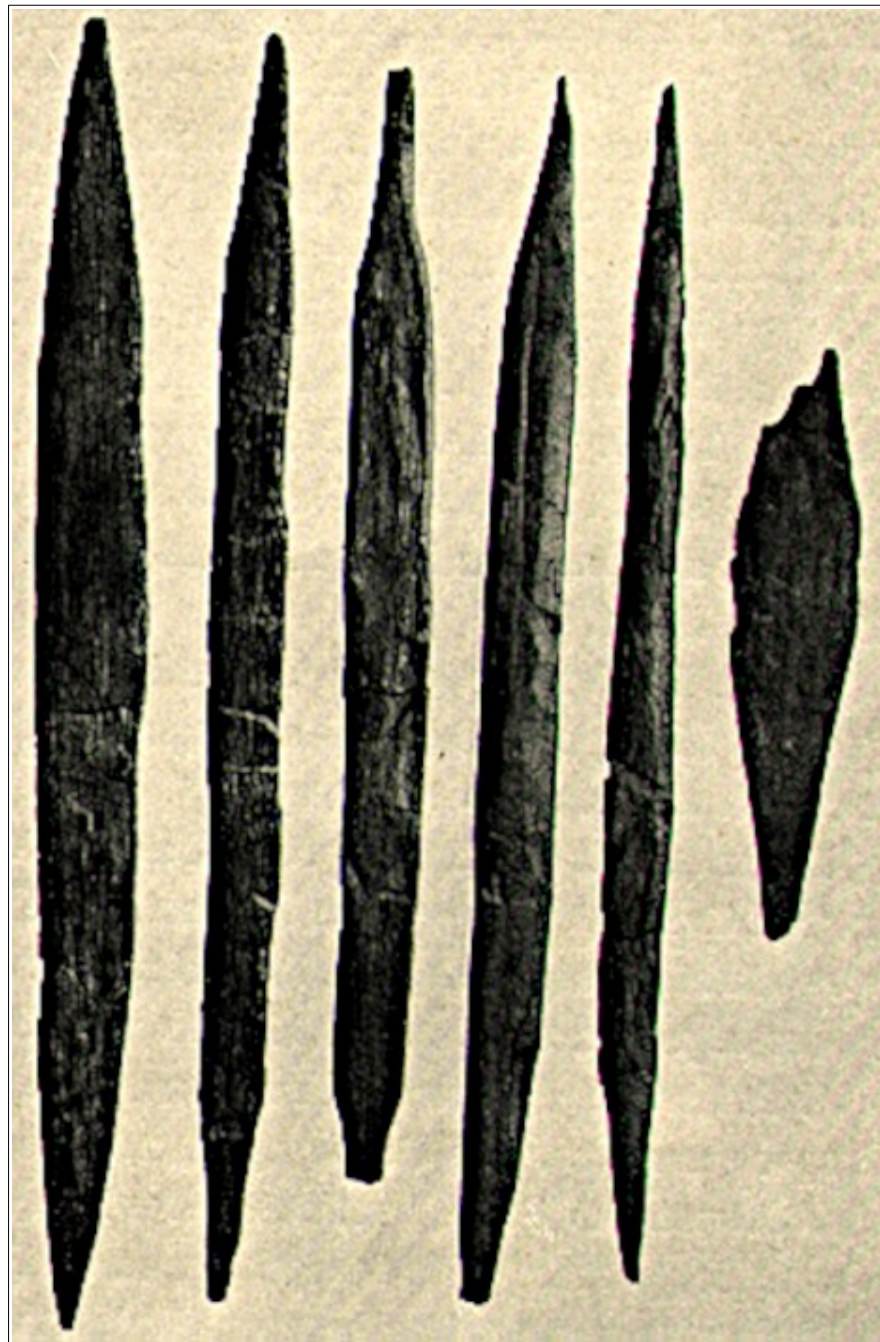
Hjortspringbådens Laug. Tilias dæk
Medlemsmappen, nr. 10.02

© Hjortspringbådens Laug, Dyvigvej 11, Holm, 6430 Nordborg. 2022.

Indhold

Hjortspringbådens Laug Tilias dæk 10.02.....	i
Indledning.....	1
G. Rosenbergs beskrivelse.....	2
G.R.'s hypotese om bræddernes formål.....	3
Kapitel 2 Begrundelser for et dæk.....	5
H.P. Rasmussens idé til et dæk.....	6
Hvorfor et dæk og ikke bundbrædder.....	6
Kapitel 3 Udgaver af dæk.....	9
Det første dæk.....	10
Det andet dæk.....	11
Kapitel 4 Det tredje dæk.....	13
Beslutning.....	14
Fremstilling af brædder.....	14
Benævnelser.....	14
Udlægning af den agterste dækhalvdel.....	15
Sammenbinding af dæksbrædder.....	16
Udlægning af den forreste dækhalvdel.....	18
Sammenbinding.....	19
Øsebrønden.....	19
Risbundter.....	20
Efterskrift.....	21
Appendix.....	23
Klargøring af asketræ til fremstilling af brædder.....	24
Udlægning af den agterste dækhalvdel.....	27
Sammenfletning af brædderne mellem to spantmellemlum.....	29
Udlægning af den forreste dækhalvdel.....	30
Dækkets vægt.....	31
Datastruktur.....	32
Software.....	32

Indledning



I dette skrift forsøges det at argumentere for at Hjortspringbåden, Tilia, var forsynet med et dæk.

Der tages udgangspunkt i de fundne tilspidsede brædder fra Hjortspringfundet som beskrevet af Rosenberg¹. De forskellige udgaver af vores dæk vil blive gennemgået.

G. Rosenbergs beskrivelse

I Hjortspringfundet, p. 85 nederst, beskrives følgende:

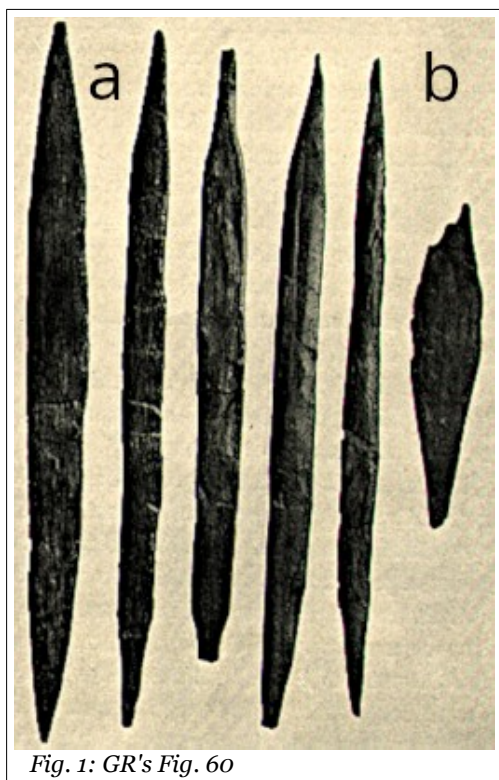


Fig. 1: GR's Fig. 60

”Spredt over hele Pladsen for Henlæggelsen, og, ligesom Spydstager og Aarer undtagelsesvis nedstukne i den bløde Grund, fandtes nogle faa fuldstændige, tynde, flade Brætter, (fig. 60)¹, tilspidsede i begge Ender, og mange afbrudte eller ved Tørvegravning afskaarne Stykker af saadanne Brætter. Længden har været noget over en Meter, de fuldstændige eller kun lidt beskadigede Eksemplarer er 1,05 til 1,18 m. Efter Bredden og Tykkelsen har der været to Hoveddimensioner, smalle og tykke og brede og relativt tynde, mellem hvilke der forekommer Overgangstørrelser. Almindeligst er en Brædtbredde af 5 – 7 cm med en Tykkelse af ca. 1,5 cm, næppe halvt saa mange Stykker har en Brede af omkring 10 cm og en Tykkelse af 1 cm. De fleste er ret grovt til-dannede, ofte med en flad Side og en svagt hvælvet. Spidserne kan være ligesidede eller indbuede, oftest ca. 20

cm lange. Træet synes oftest at være Lind, bekræftet ved nogle undersøgte Prøver, i et Par Tilfælde er det Ask (fig. 60a). Et Bræt afviger fra alle andre ved kun at være 50 cm langt og 11 cm bredt. Det har oprindeligt været ca. 8 cm længere (fig. 60b).”

¹ Figur 60 i Hjortspringfundet

G.R.'s hypotese om bræddernes formål

Hjortspringfundet, p. 86 andet afsnit og efterfølgende:

*"Ved Bestemmelsen af disse Brætters Anvendelse maa der lægges Vægt paa, at Længden, hvor denne er kendt, med den enkelte undtagelse, er noget over een Meter, at de smalle Brætter er almindeligst og i flere Tilfælde er fundne parvis, liggende Side om Side og indenfor Baadens Område, medens de brede kun er fundne enkeltvis. I Felt Cb 3 laa to smalle Brætter ved det væltede Ribbestativ, og ved Baadens Vestrand også to smalle Brætter Side om Side. Det maa have været af Vigtighed at forhindre, at der blev traadt paa Baadens »Sysøm«, mellem Bund- og Sideplanke, idet Forbindelsen da let kunne blive beskadiget, og Baaden maaske derved blive læk under Vandgangen. Man har derfor rimeligvis dækket Harpixstriben, og til et saadant Dækklag synes de tilspidsede Brætter velegnede. Spidserne er bleven indstukne under Ribberne mellem to og to Klamper, skiftevis to smalle og et bredt Bræt, hvis Spidser greb ind imellem og støttede hverandre. **Men har hele Bunden eller måske begge Omgange Sysømme været beskyttet paa denne Maade?***

Havde Fundet foreligget fuldstændigt kunde Spørgsmaalet sandsynligvis være besvaret ved en Optælling eller dog ved en Forsøgsopstilling efter Sammen-sætning².

Der synes dog at være Brætter til mere end een Omgang.

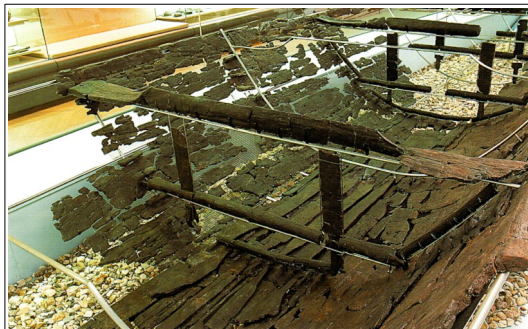


Fig. 2: SBN5, p. 44 - 47,

New conservation and display:

"During the remounting, the floor boards were put in a position to protect the sewings in the bottom of the boat."

Foto: J. Lee

Der er udskilt ca. 85 Optagelser. Deriblandt er 13 fuldstændige eller ikke meget defekte Brætter, mange omtrent halve og endnu flere mindre Stykker, som ikke passer sammen, men derfor godt i et vist Antal Tilfælde kan have hørt til samme Brædt. Da omtrent Halvdelen af Pladsen er afgravet, kan der regnes med, at omkr. Halvdelen af Brætterne foreligger. Derefter skulde ca. 13 Brætter være helt bortgravde sammen med større eller mindre Stykker af henvend 72 Brætter. Ialt kan der have været omkr. 85 Brætter. Brætterne ved Baadens spidse Ender har sandsynligvis været af en anden Størrelse og Form, hvorledes vides

ikke; men til at dække hele Bundplanken ud over Sysømmene til begge Sider vilde medgaa omkr. 85 Brætter af normal Længde. **Det er da snarest Bundbrætter, som altsaa har fulgt Bundens Runding.³**

I Baaden nær dens Nordstavn, i Felt Cb 3, og ved siden af et par Bundbrætter, optoges et lille bundt kun ca. 5 mm tykke Riskviste og tyndt udspaltede Grene, og enkeltvis forekom saadanne ogsaa andre Steder indenfor Baaden. Om den ved Baadrummets Spidser snævert udhulede Bundplanke kan være opfyldt med Riskviste, eller om disse maaske har været samlede til en Riskost, lader sig nu ikke afgøre."

2 Disse **fede** tekster er mine fremhævninger.

3 Oversættelse af billedtekst:

Ny konservering og udstilling:

"Under genmonteringen blev gulvbrædderne sat i en position til at beskytte syningerne i bunden af båden."

Kapitel 2

Begrundelser for et dæk

H.P. Rasmussensⁱⁱ idé til et dæk

Når bundbrædderne bliver udlagt efter Rosenbergs beskrivelse, er det meget vanskeligt at padle båden, idet der ikke er nogen gode muligheder for at få støtte til fødderne og derfor kan man ikke overføre kræfter til padlen.

HPR har lavet et antal papstykker udformet som beskrevet af de fundne brædder i størrelsen 1:10 og derefter udlagt dem på Johannesens tegning af Hjortspringbåden. Det viste sig at det var muligt at udlægge papbrædderne på dækbjælkerne og det passede med de ca. 85 stk.

Der blev fremstillet et større antal af disse brædder i 15 mm tykt lindetræ og forsøgt placeret i båden, det var ikke let. Denne løsning blev brugt ved de første afprøvninger i 1999 og 2000.

Hvorfor et dæk og ikke bundbrædder

Direkte, efter forsøg. Behov for fodstøtte

Konstateret ved Natmus' afprøvning ved Max Vinner.

Afprøvninger i september 2000 SBN5, p. 110ⁱⁱⁱ

... "The dragon-boat team was then also reduced by two men to 18 paddlers. This was done because it had proven extremely difficult to paddle from the fore thwarts, since no proper foot support is present and the height above the water was so great the paddlers could hardly reach the water."⁴ ...

SBN5, p. 113

... "There was general dissatisfaction among the dragon boat paddlers with the reconstructed arrangements for the foot support, in that the thin linden floor boards did not give enough 'bounce'.⁵ ...



Fig. 3: Hastighedsprøve, år 2000

Fra video, optaget af Nadia Haupt. SBN5

På billedet fra videoen ovenfor, ses det at dragebådsfolket læner sig langt frem ved starten af et paddeltag og derved overfører en del af deres vægt til fødderne. Det vil sige at en

- 4 Dragebådsholdet blev da også reduceret med to mand til 18 padlere. Dette blev gjort, fordi det havde vist sig ekstremt svært at padle fra den forreste tofte, da der ikke er nogen ordentlig fodstøtte, og højden over vandet var så stor, at padlerne næsten ikke kunne nå vandet.
- 5 Der var generel utilfredshed blandt dragebådspadlerne med de rekonstruerede arrangementer for fodstøtten, idet de tynde gulvbrædder (dæksbrædder) af lind ikke gav nok 'modstand'.

del af den effekt padlerne udøver, skal overføres til båden igennem deres fødder, den resterende del gennem bagdelen via toften. Hvis dæksbrædderne fjedrer for meget, går dels en del energi tabt, dels kan det give padleren en følelse af ustabilitet. Det er vigtigt, at man som padler føler sig sikker, specielt når man sidder så højt i båden som her, hvor en stor del af kroppen er hævet over rælingen.

Inddirekte

Billederne herunder er fra spant 2 i bagbord side, hvor enden af en spantsurring har været i klemme mellem et dæksbræt og dækbjælken.



Fig. 4: Knust bastsnor mellem dæksbræt og -bjælke ved BB spant 3



Fig. 5: Knust bastsnor, nærbillede. På billedet her er knuden vist øverst, den lå oprindelig ned mod dæksbjælken.

Dette viser ganske tydeligt at snore af lindebast **ikke** kan modstå trykbelastning. Hvis disse brædder bruges som bundbrædder for at "beskytte" syningerne ved gang i båden, kan det gå helt galt. Brædderne vil komme til at ligge direkte ovenpå syningernes knuder, hvorved trykket på disse vil blive ganske stort!

Kapitel 3

Udgaver af dæk

Det første dæk

Som nævnt i Kapitel 2, H.P. Rasmussens idé til et dæk, besluttede vi at konstruere et dæk placeret på ribbestativernes bjælker.



Fig. 6: Tilspidsning af dæksbræt

Dæksbrædderne består af 15 – 20 mm tykke lindebrædder 60 – 100 mm bredde og ca. 1200 mm lange. De er tilspidsede i hver ende over en længde på ca. 100 – 200 mm.



Fig. 7: De færdige dæksbrædder beskyttes med linolie

Der blev fremstillet et større antal af disse brædder.



Fig. 8: Dæksbrædder surses fast som et ringdæk

Yderst mellem ribbestativernes søjler og bådens sider, blev brædderne surses fast til stativernes bjælker og formede derved et ringdæk.



Fig. 9: Midterdækket

De resterende brædder blev anbragt mellem ribbestativernes søjler som et dæk, hvor besætningens grej kunne anbringes. Det letter ligeledes muligheden for at bevæge sig frem og tilbage i båden, og man undgår at træde på syningerne i bunden.

Bemærk, at der mellem spant 5 og 6 ikke er nogle brædder, fordi det er her man kan fjerne det uundgåelige bundvand.

Vi sejlede med dette dæk fra jomfruturen den 5. juni 1999 og indtil sæsonafslutningen i år 2000.

Resultaterne og erfaringerne fra testsejladserne, vi foretog sammen med Nationalmuseets medarbejdere fra Vikingeskibsmuseet i Roskilde, i årene 1999 og 2000, bevirkede at dette dæk blev opgivet.

Årsagerne til dette opsummeres her:

- Der mangler fodstøtte for padlerne ved tofte 10. Antallet af padlere blev reduceret med to mand.
- Brædderne var for "bløde", de gav ikke modstand nok ved padling. De følte også for eftergivende, når man bevægede sig rundt i båden, vi er nok noget tungere end besætningen tilbage i jernalderen.

Det andet dæk



Fig. 10: Det andet dæk er et ringdæk

Vinteren 2000 – 2001 blev brugt til at konstruere en anden type dæk. Dette har dog ikke rod i fundet, men fungerede udmærket. Der blev ligeledes fremstillet nogle nye, længere, padler til brug ved de 2 forreste og agterste tofter, så det er nemmere at nå ned i vandet, dette er nødvendigt på grund af Tilia's spring på 300 mm.



Fig. 11: Ringdækket fortsætter frem foran tofte 10, så der er støtte for paddlernes fødder. Tovværket og tværbjælken er beregnet til slæbning af Tilia efter en båd.

Ringdækket blev fremstillet af 20 – 25 mm tykke lindeplanker med facon efter bådens sider og udskæringer til svøbene langs siderne og til tofternes søjler.

Der er fire planker i hver side og med skråt overlap mellem disse. Disse brædder er stivere på grund af deres større bredde.

Der var ikke et dæk i midten af båden, så når man skulle bevæge sig her, foregik det med bare fødder eller bløde mokkasiner, for at beskytte syningerne i bunden. Efterhånden blev syningerne dækket med et lag harpiks/fedt blanding så de var knap så sårbare.

De gange Tilia var på museumsudstillinger var ringdækket fjernet, **det er ikke originalt!**

Tilia var udstillet i:

- Schlesvig – Gottorp Slot, 2003 - 2004
- Archäologisches Museum Frankfurt, 2007



Fig. 12: Ringdækket i brug

Kapitel 4

Det tredje dæk

Beslutning

Ringdækket har ikke rod i Hjortspringfundet og det plagede, i hvert fald, nogle af laugets medlemmer. Så ved generalforsamlingen i 2013 blev det foreslået, at vi fremstillede et dæk af asketræsbrædder, og forslaget blev vedtaget.

Jørn Anders Jørgensen^{iv} ville gerne donere det antal asketræer til at fremstille det nødvendige antal dæksbrædder.

Fremstilling af brædder

Jørn Anders fældede et antal asketræer i sin skov, skar dem op i 125 cm længde og kørte dem til Lindeværftet i Holm.

Her var der nogle aktive medlemmer: Arne, John og Bent, som stod for at kløve stykkerne op i 6 – 8 trekantede stykker – spejkløvet – sådan at der af hvert stykke, kan udskæres et bræt op til 11 cm bredt og 3 cm tykt.



Fig. 13: Spejkløvet asketræ, afrettet på én side

Den mest rette side af træstykkerne blev glattet med EL-høvler og færdigrettet plant på vores afretter. Det skulle helst være sådan, at træets årringe i stødtræet, var vinkelret på den afrettede side for at brættet fik maksimal styrke.

Alle asketræstykkerne gennemgår ovennævnte proces og skæres i 30 mm tykkelse.

Dernæst skæres de enkelt brædder i den maksimale bredde. Bredden kan variere fra 110 mm og nedefter, afhængig af det enkelt stykke træ.

Brædderne køres gennem vores tykkelseshøvl, så de får en ensartet tykkelse.

Det kan se ud som om at der med denne metode ikke opnås den maksimale styrke i træet, men man skal huske på, at udgangspunktet var en kløvet overflade.

Derfor får man den størst mulige parallelitet med den optimale flade. De bredeste brædder var høvlet til 20 mm tykkelse og de smalle til 25 mm.

Da alle brædderne havde været gennem denne proces, kunne der begyndes at udlægge dem i Tilia.

Den detaljerede beskrivelse af hvordan dæksbrædderne blev fremstillet, er vist i Appendix.

Benævnelser

For at holde overensstemmelse mellem Rosenbergs nummerering af spanter, hvor spant **1** er det agterste og spant **10** er det forreste, er der valgt at nummerere mellemrummene mellem spanterne fra agter med romertallene **I** til **IX**.

Denne mærkning bruges også på de enkelte brædder, som også nummeres med nr. **I** i bagbords side. Fx. **IV-II**: bræt nr. 2 mellem spanterne 4 og 5.

Udlægning af den agterste dækhalvdel

Med det antal brædder, der kom ud af ovenstående arbejde, vurderes det, at der var nok brædder til, i det mindste, den ene halvdel af Tilia. Det blev så den agterste del.

Arbejdet begyndtes midtskibs ved spant 5. Der er valgt at brædderne har en nogenlunde ensartet bredde i alle spantmellemrum.

Der begyndes ved spantrum **IV** og brædderne tilpasses ribbestativernes søjler og svøbet ved bådens sider, sideplankerne og deres klamper.

Brædderne tilspidses sådan, at midten, på tværs, af en spids er midt over dæksbjælken.

Spidserne på dæksbrædderne i mellemrummene mellem spanterne tilpasses hinanden, som på billedet herunder.



Fig. 14: Et eksempel på en færdig sammenfletning af dæksbrædder



Fig. 15: Skridlåse. Asketræs klodser limet til dæksbrættet og sikret med dyuler.

Rummet mellem spant 5 og 6 (**V**) er bådens dybeste sted og det er her bundproppen er placeret. Her skal der været en øsebrønd og derfor er der ingen dæksbrædder på dette sted mellem søjlerne. Det kan udgøre en risiko, idet brædderne kan glide ind i øsebrønden. For at modvirke dette, er brædderne her forsynet med en stopklods fastgjort til undersiden af disse brædder, som det ses på fig. 15. Det samme er gældende ved spant **1**, hvor der ligeledes er sikret, at brædderne ikke kan glide ind under løftingen.

Sammenbinding af dæksbrædder

Da den agterste del af dækket var udlagt, blev der prøvet at gå på det. Der var god stivhed i dækket – også med en vægt > 100 kg. Men, der var et problem, hvis man trådte mellem to brædder, disse var tilbøjelig til at vippe over deres længdeakse. Det kunne være farligt / ubehageligt, hvis en fod gled ned mellem brædderne.

Som et forsøg blev der fremstillet nogle indhak (med en rundfil) i kanten af bræddernes sider lige indenfor spidsernes begyndelse.

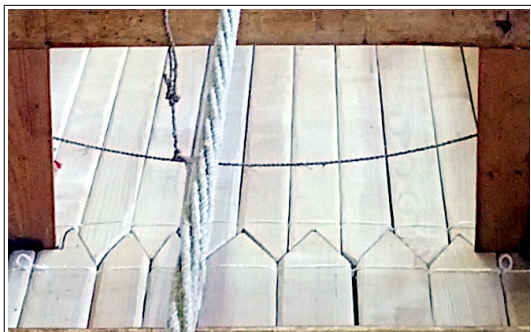


Fig. 16: Sammenbinding af dæksbrædderne.

Brædderne blev bundet sammen med hvid Polycord (plast) – midlertidigt. De blev bundet sammen i sektioner: ringdæk ved sideplankerne og midterdæket. Snorene forhindrer, at brædderne har så let ved drejer om deres længdeakse. Det er derfor muligt, at have hele midten af båden fri, hvis det skulle ønskes.

Der er ikke noget i fundet der indikerer, at en sådan løsning har været anvendt. Besætningens sikkerhed vejer dog mere end autenticiteten.

Det er dog tilrådeligt, at ens fødder dækker over flere brædder, dvs. at man går lidt sidelæns når man skal bevæge sig på langs ned gennem båden, fx når besætningen skal gå på plads til deres tofter. Her viser fordelene med et heldæk sig, man kan nemmere gå ad bådens længdeakse, hvor stræktovet så også er for hånden, det øger også sikkerheden og tilliden til bådens stabilitet. Den lidt sidelæns gangart gør det også lettere at få benene over tofterne, plus, selvfølgelig, at benene ikke skal løftes så højt, godt for ikke så adrætte personer.



Fig. 17: Agterdækket er færdigt. Stadig det gamle fordæk.

Den agterste del af dækket er nu færdigt og der er heller ikke mere træ, så den forreste del må afvente, at der bliver fældet nogle flere asketræer, heldigvis ville Jørn Anders gerne donere nogle flere, men det tager jo noget tid inden der er nye brædder klar, flere år!

Så indtil de nye brædder kunne tilpasses, blev det gamle ringdæk udlagt i den forreste del af båden, som det ses på fig. 17.

Dækket har været afprøvet på flere sejladser og det har været en klar gevinst for besætningen, det er betydeligt nemmere og mere sikkert at bevæge sig rundt i båden.

Udlægning af den forreste dækhalvdel

Ved det forreste dæk begyndes arbejdet ved mellemrum **V**, hvor kun ringdækket skal fremstilles, det er her øsebrønden skal være.



Fig. 18: Ringdækket ved øsebrønden.

Brædderne ved den agterste dækhalvdel var tilstræbt at have den samme bredde. Det gav problemer ved de agterste mellemrum, **II** og **I**, som jo er smallere end midtskibs. Det gav nogle ikke så heldige sammenskæringer, som det kan ses i figurerne 16 og 19 . Så det blev besluttet, at brædderne ved det forreste dæk blev tilpasset med forskellig bredde i bagerste og forreste ende, "slipseformet", mest udtalt ved mellemrum **VIII** og **IX**. I mellemrum **IX** blev brædderne ret smalle ved spant 10, så disse brædder er dels 5 mm tykkere og dels blev de forsynet med en langsgående afstivning på undersiden.

I øvrigt er metoden for fremstilling af dæksbrædderne den samme som ved agterste halvdel, men fra spant 5 til spant 10.

Sammenbinding

Vi har i et par år levet med sammenbindingen af brædderne med Polycord i agterste del. Nu er tiden så kommet til at bruge noget mere passende, så Polycord'en agter blev udskiftet med snor af lindebast, 1 kordel. Det forreste dæk blev straks bundet sammen med lindebast.

Dækket i hvert spantmellemrum er delt i 4 sektioner, 2 ringdæk og midterdelen ligeledes delt i 2. Enderne af lindesnoren er afsluttet med en lille tamp med en knude, som kan virke som et "håndtag" når sektionen skal tages op.

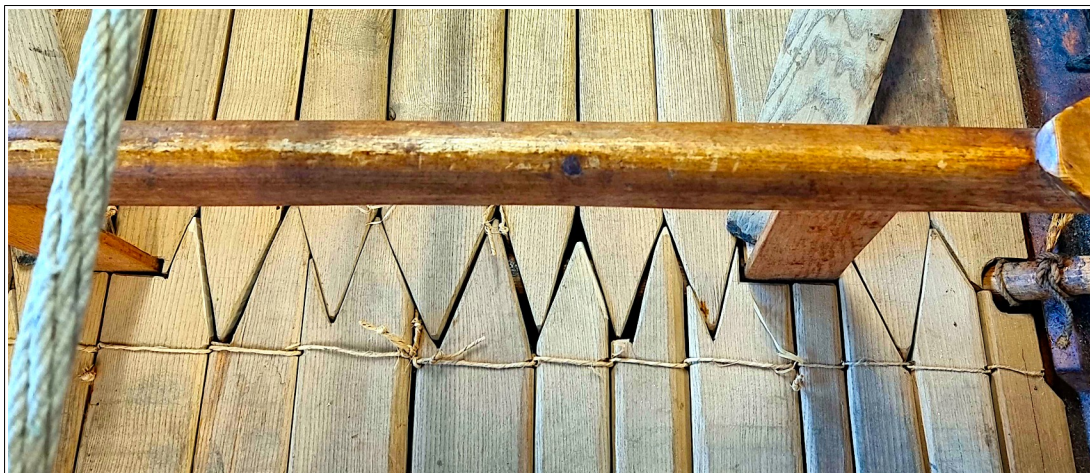


Fig. 19: "Håndtag" på dækssektioner

Advarsel

Der er ingen sikring af midtersektionerne, hvis en del af disse er taget op!

Øsebrønden

Øsebrønden er en forhindring når man skal gå på langs af båden, så der er fremstillet en aftagelig og flyttelig "bro". Den er lavet af tre gamle lindedæksbrædder. De er forstærket med askelister på undersiden. Det hele er skruet sammen for at vise at det ikke er noget der er en del af fundet.

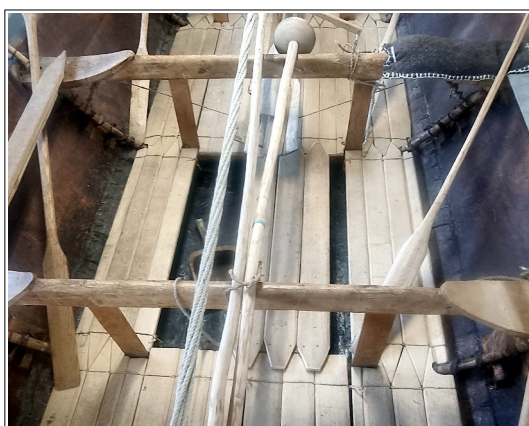


Fig. 20: Gangbro ved øsebrønden

Risbundter



Fig. 21: Risbundter i det forreste bådrum

Som omtalt i indledningen, blev der fundet nogle risbundter, se side: 3, det er ikke afklaret hvad de har været brugt til, men Rosenberg antyder, at de har kunnet været brugt som vist her.



Fig. 22: Risbundter som fødstøtte

I bådrummet foran tofte 10 er der ikke noget dæk og der er et behov for at padlerne, også på denne plads, har en god støtte for deres fødder.

Det 2 meter lange bådrum er også velegnet til stuvning af besætningens grej, men det er også lidt "beskidt", smøring af syninger, bundvand, ..., så når der anbringes nogle bundter af tynde grene her, kan begge ønsker afhjælpes.

Når man i vores haver skal udtynde prydbuske, så kan man udvælge de mest lige grene. Det har taget nogle år, men her i 2022 er det lykkedes at få grene nok.

Nogle buske skulle gro op igen.

Der er fremstillet 11 bundter, 1 meter lange, af grene af 8 – 15 mm tykkelse, bundternes grene er samlet med top- og rodenderne sammen, så bundterne bliver koniske. Hvert bundt bliver spændt sammen med bagagestropper, midlertidigt, så grenene bliver spændt hårdt sammen, derefter kan de sammenholdes med lindebastkordeler.

Bundternes diameter vælges ud fra deres placering i bådrummet, de tyndeste i den spidse ende af bådrummet. Der bruges 6 bundter foran, sådan at de agterste bundters rodende ca. passer til dækhøjden. Under løftingen anbringes tre stykker, nok til at holde grej fri af bundvandet. Agten for løftingen fyldes bundplankens udhulning med nok risbundter til at en evt. rorgænger kan stå her uden at risikere skader på fødder/ankler i den meget smalle udhulning.

Efterskrift

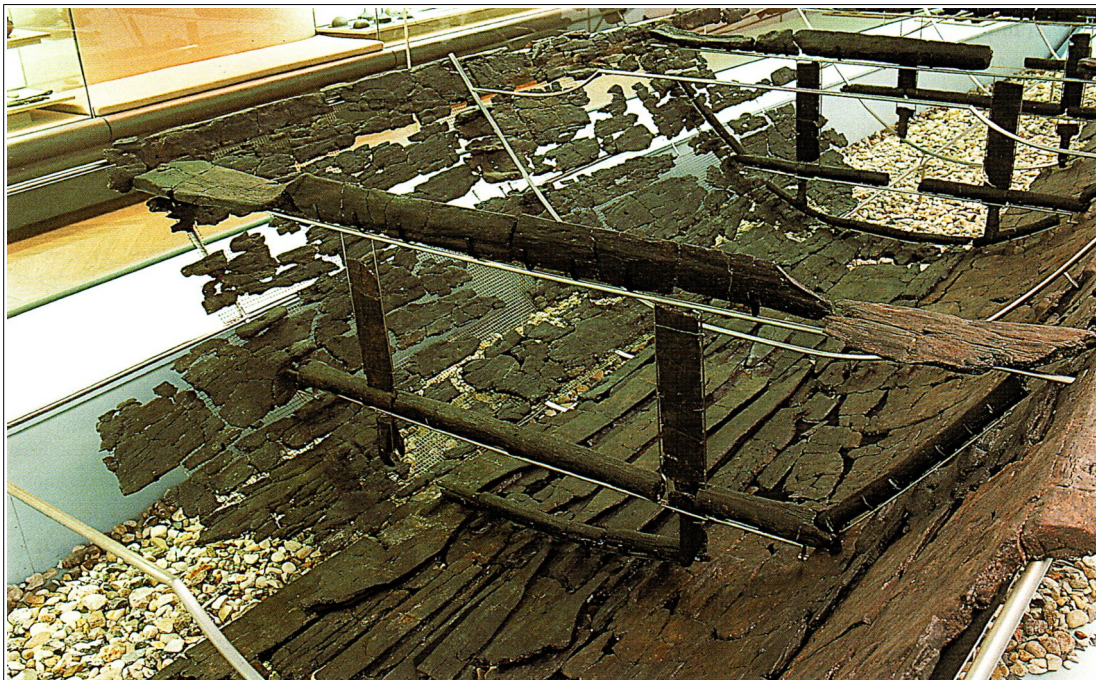


Fig. 23: Fra nationalmuseets udstilling af Hjortspringbåden. Placering af bundbrædder.

Kilde: SBN5, p. 44 – 47

Foto: J. Lee

Da Nationalmuseet forberedte den nye udstilling af Hjortspringbåden valgte man at bruge den samme metode med opsætning af de skrøbelige bådfragmenter, som var udviklet på Vikingskibsmuseet i Roskilde, på et spinkelt stålørsskelet. Udstillingen blev åbnet i 1988.

Som det kan ses på ovenstående billede er de tilspidsede brædder brugt som bundbrædderne, sådan som Rosenberg havde tænkt det.

Med vores nye viden, som det er fremlagt i dette dokument, ville det være godt, hvis denne viden kunne vises i udstillingen. Det er dog forståeligt at det ikke er så nemt at udføre, fordi, som det ses på billedet, er de skrøbelige fragmenter understøttet af tynde hulplader svejset til rørstellet. Hvis de tilspidsede brædder skulle vises som et dæk, ville det betyde at hele rørstativet skulle laves om. Det ville være overordentligt kostbart og risikabelt for de sarte dele af fundet.

For at gøre opmærksomt på de nye erkendelser fra vores og Nationalmuseets afprøvninger med Tilia, kunne man gøre denne viden tilgængelig for de besøgende med plancher.

Appendix

Dette afsnit er taget med for at, i detaljer, at vise hvilken teknik, der har været brugt til fremstillingen af dækbrædderne. Noget af teksten er gentagelser fra de forrige afsnit.

Klargøring af asketræ til fremstilling af brædder

Jørn Anders fældede et antal asketræer i sin skov, skar dem op i 125 cm længde og kørte dem til Lindeværftet i Holm.

Her var der nogle aktive medlemmer: Arne, John og Bent, som stod for at kløve stykkerne op i 6 – 8 trekantede stykker – spejkløvet – sådan at der af hvert stykke, kan udskæres et bræt op til 11 cm bredt og 3 cm tykt.



Fig. 24: Spejkløvet asketræ, afrettet på én side

Den mest rette side af træstykkerne blev glattet med EL-høvl og færdigrettet plant på vores afretter. Det skulle helst være sådan at træets årringe, i stødtræet, var vinkelret på den afrettede side for at brættet fik maksimal styrke.



Fig. 25: Afsætning af brættykkelsen med mærkelære



Fig. 26: Afsætning af kant



Fig. 27: Resultatet



Fig. 29: Afmærkning af længdesnit



Fig. 28: Afmærkning af længdesnit, nærbillede

Dette udføres med hjælp af et fremstillet værktøj, se fig. 25 på side 24, derefter markeres en vinkelret linje på den afrettede flade, fig. 26 på side 24, fra denne findes den rette skærelinje langs barksiden, fig. 29 & 28



Fig. 30: Barken fjernes

Barken afrettes langs snitlinjen for at lette skæringen på rundsaven.



Fig. 31: Klargøring til savning

Da alle brædderne havde været gennem denne bearbejdning, kunne der begyndes på, at udlægge dem i Tilia.

Der var i midlertid stadig nogle kløvede stykker asketræ tilbage, som ikke kunne bruges, fordi de enten var for skæve eller var snoet i kløvningen. De blev gemt af vejen, for de kunne jo godt bruges til andre ting, såsom skafter til økser, spader, osv.



Fig. 32: CORONA-tider: stander til håndsprit

Barksiden af træet anbringes langs en træliste der er længere end asketræstykket. Denne liste bruges til at sikre, at eventuelle ujævnheder i træstykket udjævnes under skæringen, når listen styres op mod rundsavens land. Den afrettede side af træstykket skal vende ned mod rundsavens plan – et vinkelret snit.

Alle asketræstykkerne gennemgår ovennævnte proces og skæres i 30 mm tykkelse.

Dernæst skæres de enkelt brædder i den maksimale bredde. Bredde kan variere fra 110 mm og nedefter, afhængig af det enkelte stykke træ.

Brædderne køres gennem vores tykkeshøvl, så de får en ensartet tykkelse.

Det kan se ud som om at der med denne metode ikke opnås den maksimale styrke i træet, men man skal huske på at udgangspunktet var en kløvet overflade.

Derfor får man den størst mulige parallelitet med den optimale flade. De bredeste brædder var høvlet til 20 mm tykkelse og de smalle til 25 mm.

Et specielt formål var dette:

Der blev lavet to af disse standere til håndsprit, en ved hovedindgangen og en i værkstedet overfor døren til foredragssalen. Disse blev dog først fremstillet længe efter at Tiliias dæk var færdigt, nemlig da vi igen kunne åbne, med begrænsninger, efter CORONA i 2020. Vi vil nok bruge dem for eftertiden.

Morale: Man skal aldrig smide godt træ i brændeovnen!

Udlægning af den agterste dækhalvdel

Arbejdet begyndtes midtskibs ved spant 5.



Fig. 33: Dæksbrædder udlagt mellem spant 5 og 4



Fig. 34: Opmærkning til spidserne

Inden brædderne lægges i båden er de langsgående kanter groft afrundet. Derefter fordeles det nødvendige antal brædder ud på dæksbjælkerne sådan at deres forskellige bredder udnyttes bedst muligt og at der er det rette overhæng ved dæksbjælkerne.

Der begyndes ved spantrum **IV** og med spidserne i den forreste ende mod spant 5.

Der laves udskæringer til ribbestativernes søjler og svøbet ved bådens sider. De to yderste brædder tilpasses sideplankerne og deres klamper.

Når alle brædderne i et spantemellemrum er på plads, opmærkes de enkelte brædders spidser. På billedet, fig. 33, side 27, ses et par linealer, den gennemsigtige har anlæg på ribbestativets søjler. I en halv søjletykkelses afstand fra linealen afsættes en centerlinje for den underliggende dæksbjælke. På dette sted skal den kommende spids have brættets halve bredde, denne længde afsættes midt på brættet. Med den anden stållineal med anslag på den første, fig. 34 side 27 afsættes et mærke på bræddernes kanter.

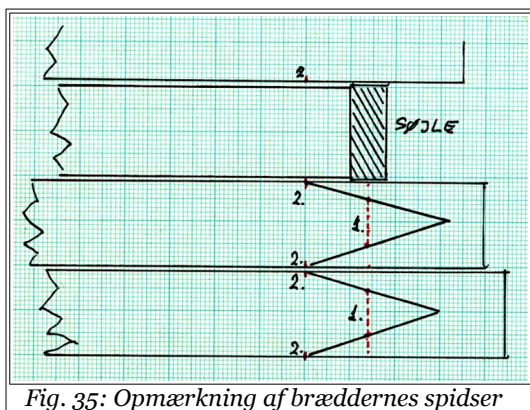


Fig. 35: Opmærkning af bræddernes spidser

På fig. 35 markerer linjen (1.) den halve brædtbredde centreret om brættets midterlinje og (2.) er de mærker der omtales i forrige afsnit. Endepunkterne af linje (1.) og mærkerne (2.) forbindes som vist på tegningen, herved fås en tegning af brættes spids på dette. Der skæres efter disse på rundsaven.



Fig. 36: Et eksempel på en færdig sammenfletning af dæksbrædder



Fig. 37: Skridlåse. Asketræs klodser limet til dæksbrættet og sikret med dyvler.

Rummet mellem spant 5 og 6 (V) er bådens dybeste sted og det er her bundproppen er placeret. Her skal der været en øsebrønd og derfor er der ingen dæksbrædder på dette sted mellem søjlerne. Det kan udgøre en risiko, idet brædderne kan glide ind i øsebrønden. For at modvirke dette, er brædderne her forsynet med en stopklods fastgjort til undersiden af disse brædder, som det ses på fig. 37

Sammenfletning af brædderne mellem to spantmellemlum

Et eksempel: mellem IV og III

Når alle bræddeenderne mod forenden af båden (spant 5) er forsynet med en spids – eller lås – dog ikke ved ringdækket, de skal vente til den forreste del af dækket skal laves, fremstilles spidserne ved spant 4. Dernæst udlægges brædderne i næste spantmellemlum, sådan at der er træ nok til spidser i begge ender og mellemrums **III**'s brædder ligger under brædderne fra **IV** ved spant 4. Det tilstræbes at brædderne i **III** er forskudt til siden således at spidserne fra **IV** er over et mellemrum mellem to brædder. **III**'s brædder tilpasses ved tof-ternes søjler og bådens sider. De forreste spidser kan nu optegnes efter mellemrum **IV**'s agterste spidser og fremstilles.

Sådan fortsættes indtil hele agterste bådhalvdel har fået udlagt brædder. Op mod spant 1 forsynes undersiden af brædderne med en skridlås som vist i fig. 37 på side: 28.

Udlægning af den forreste dækhalvdel

Ved det forreste dæk begyndes arbejdet igen ved mellemrum **V**, hvor kun ringdækket skal fremstilles, det er her øsebrønden skal være.



Fig. 38: Ringdækket ved øsebrønden.

Brædderne ved den agterste båd halvdel var tilstræbt, at have den samme bredde. Det gav problemer ved de agterste mellemrum, **II** og **I**, som jo er smallere end midtskibs. Det gav nogle ikke så heldige sammenskæringer. Så det blev besluttet at brædderne ved det forreste dæk blev tilpasset med forskellig bredde i bagerste og forreste ende. "Slipseformet", mest udtalt ved mellemrum **VIII** og **IX**. I mellemrum **IX** blev brædderne ret smalle ved spant 10, så disse brædder er dels 5 mm tykkere og dels blev de forsynet med en langsgående afstivning på undersiden.

I øvrigt er metoden for fremstilling af dæksbrædderne den samme som ved agterste halvdel, men fra spant 5 til spant 10.

Dækkets vægt

Vægten og antal af brædder, der indgår i dækket, af de 3 dækselementer, styrbord, bagbord og de midterste, i hvert spantmelletrum er opgjort i nedenstående tabel:

Vægt af dæksbrædder. kg						% af total-Vægt
Placering	Antal	Styrbord	Midten	Bagbord	Σ	
I	13	4,4	0,0	4,6	9,0	1,37%
II	12	1,6	7,2	1,6	10,4	1,59%
III	13	2,2	7,6	2,2	12,0	1,83%
IV	15	2,6	8,8	2,6	14,0	2,14%
V	8	3,4	4,0	3,4	10,8	1,65%
VI	14	3,4	8,6	3,2	15,2	2,32%
VII	15	2,8	7,0	2,4	12,2	1,86%
VIII	13	2,2	5,0	4,2	11,4	1,74%
IX	12	3,8	3,8	2,6	10,2	1,56%
Σ	115			Σ	105,2	17,98%
Bådens vægt uden dæksbrædder er sat til:					480	

For spantmelletrum **V**, midten, er det vægten af gangbroen der er angivet.

Båden er blevet vejet på en brovægt, det blev 550 kg, vægten var inklusiv dæk nr. 2 (det brede ringdæk) og padler. Ringdækket findes ikke mere, men vægten kan anslås til 50 kg og padlernes vægt til 20 kg. Vægten af båden med det nye dæk bliver så ca.: **585 kg**. Dertil skal lægges vægten af padler, risbunder og andet udstyr.

Datastruktur

Denne rapport har et layout beregnet til 2-siddet print og er opbygget af et antal kapitler som er selvstændige filer.

Hvert kapitel har en overskrift i H1-format, altid på en ulige (højre) side, det betyder at der kan være en blank venstreside. Derfor begynder den egentlige tekst i et kapitel på en venstre side.

Alle kapitelfilerne er af typen **.odt**. Det samlede dokument dannes af et masterdokument, dette er af typen **.odm** (Open Dokument Master), i dette er der link til de enkelte kapitelfiler. Det er masterdokumentet der kontrollerer alle styles i det samlede dokument.

Bemærk: Dokumenter af .odm-typen kan ikke konverteres til Microsoft Office!

Software

- LibreOffice Writer Tekstbehandling
- LibreOffice Calc Regneark
- GIMP Gnu Image Manipulation Program – billedbehandling

i **GR:**
Nordiske Fortidsminder. Hjortspringfundet, G. Rosenberg , 1937 - 1943

ii **HPR**
Hans Peter Rasmussen har været medlem af laugget fra start og indtil sin død i 2021.

iii **SBN5:**
Ships and Boats of the North, Volume 5
Hjortspring, A Pre-Roman Iron-Age Warship in Context, Inger M. Bojsen-Koefoed,
Ole Crumlin-Pedersen, Niels Peter Fenger, Nadia Haupt, Frederick M. Hoecker, Flemming Kaul,
John Nørlem Sørensen, Hans P. Rasmussen, Flemming Rieck, Maj Stief, Knud V. Valbjørn & Max Vin-
ner, 2003, 87-85180-521, www.vikingskibsmuseet.dk

iv Jørn Anders Jørgensen har været med i laugget fra begyndelsen



Billedet

Billedet er fra Nationalmuseets udstilling af Hjortspringfundet i 1988.
Det er fra side 50 i bogen:

Ships and Boats of the North, Volume 5.
Hjortspring
A Pre-Roman Iron-Age Warship in Context

Foto: Nationalmuseet.