

Marinarkæologisk udgravning
Endelave Havn, Vrag

MAJ j.nr. 2532.



Morten Gøthche



VIKINGESKIBS
MUSEET



VIKINGESKIBS
MUSEET

**Marinarkæologisk udgravning
Endelave Havn, Vrag**

**MAJ 2532
KUAS 2003-222-0042**

Morten Gøthche

Trykt d. 4/11 2008

Forsidefoto: Jørgen dencker, Vikingeskibsmuseet

Vikingeskibsmuseet, Vindeboder 12, 4000 Roskilde. Telefon: 46 30 02 00, Fax: 46 30 02 01,

email: museum@vikingeskibsmuseet.dk www.vikingeskibsmuseet.dk

Indhold

Sagsforløb	3
Tolkning	5
Kølen	5
Agterstævn	7
Bjørn	7
Forstævnen	7
Stævnknæ	8
Bundstokke	8
Sitters	10
1. oplænger	10
2. oplænger	10
Tværgående træagler og jernbolte	10
Kølsvinet	10
Mastespor	11
Klædningsplanker	11
Kimmingsvægere	11
Forboltning	11
Kølpålæg	12
Datering	12
Konklusion	12
Vragdelenes kulturhistoriske betydning	13
Bilag 1: Beskrivelse af X-numre	14
Bilag 2: Tegningsliste:	20
Bilag 3: Fotoliste	21
Bilag 4: Dendrokronologisk datering	23
Bilag 5: Historie	26
Bilag 6: Plantegning, Oversigt	27
Bilag 7: Tegninger	28

Overvågning og dokumentation af et vrug i havnebassin ved Endelave havn. MAJ 2532, KUAS 2003-222-0042

Sagsforløb

Ankom med færgen til Endelave mandag den 10. december kl.10.20. Ringede umiddelbart efter til formand Anders Birgersson og fik udpeget hvor de opgravede dele lå. Delene, et stykke køl, et agterstævnsknæ og en bundstok, kunne ganske rigtigt stamme fra et større skib, eksempelvis en brig som det i folkemunde angiveligt skulle være. Stykkerne var kommet op helt ude for enden af den midlertidige kørevej parallelt med den oprindelige, vestlige mole. Formanden blev instrueret om, at der skulle graves forsigtigt. I løbet af formiddagen kom der flere bundstokke op og også flere sitterser. Senere kom der to stykker kølsvin op og fragmenter af en køllask. Vragdelene blev lagt på begge sider af kørevejen og tæt op til den oprindelige mole. Mellem de mange spantedele dukkede der pludselig en jomfru med jernbeslag op. Jomfruen havde fire huller og var fint profileret. Der blev på stedet opmålt en bundstok.



*Fig. 1: Jernbeslået jomfru
(Foto: Ivan Conrad Hansen,
Vikingskibsmuseet).*

Ved middagstid enedes man om at køre delene ind på kommunes oplagsplads, der hvor også de andre dele lå og at stykkerne skulle spredes ud så de kunne gås igennem og efterfølgende måles op og registreres. Her blev der bl.a. opmålt et ca. 2,5m langt stykke af kølsvinet. Dimensionerne på kølsvinet var ca. 33 x 33cm. Kølsvinet har været kæmmet ned over bundstokkene der har siddet med en afstand på omkring 40cm. Der sidder i kølsvinet kraftige, gennemgående jernbolte der har gået ned igennem hver bundstok og formentlig ned i kølen.

Endvidere blev der inde på pladsen opmålt en knap tre meter lang sitters. Spantestykket har været samlet midt over kølen. Af de isiddende træagler kunne man måle tykkelsen på klædningen på op til 6cm i bunden og ved overgangen mellem bund og side på skibet planketykkelser på 9-10,5cm. Fastgørelsen med træagler var suppleret med gennemgående jernbolte. Der blev på spantestykket registret tværgående træagler. Endelig blev der opmålt en bjørn: Et stort knæ der har forbundet køl og agterstævn. Entreprenøren koncentrerede sig efterfølgende om at uddybe til begge sider af kørevejen så der kom derfor ikke mere træ op på den sidste del af eftermiddagen.

Dagen efter, tirsdag den 11. december, fortsattes der med opmålingen af vragdelene. Entreprenøren havde allerede kørt tre læs op på pladsen. Der var i blandt stykkerne den agterste del af kølen med

to taphuller for agterstævnen. Kølstykket blev efterfølgende målt op. Endvidere blev der opmålt en svær bundstok med en relativ lav bundrejsning. Ca. to meter fra hvor kølen havde siddet var der på



Fig. 2: Opmåling af de opgrabbede vragsdele (Foto: Jørgen Dencker, Vikingeskibsmuseet).

undersiden af bundstokken, et sandløb. Endnu et stykke kølsvin blev målt med samme dimensioner som det forrige, men smallere i den ene ende. Der dukkede blandt stykkerne også et fragment af en køllask op, samt endnu et stykke køl. Endelig blev der opmålt to skarpe bundstokke.

Entreprenøren fik over middag problemer med gravemaskine og kunne ikke fortsætte. Reservedele var blevet bestilt og skulle komme med færgen enten om eftermiddagen eller med den første færgetidligt om morgen næste dag.

Den følgende dag onsdag den 12. december fortsattes arbejdet med opmålingen. Der blev i løbet af dagen opmålt to oplængere, to bundstokke og to sitters. Endvidere blev der opmålt et kraftigt stykke træ, stærkt nedbrudt af pæleorm, med et taphul øjensynlig for et af skibets master. Stykket havde samme bredde som kølsvinet og har sandsynligvis været fastgjort på oversiden af dette.

Opmålingsarbejdet måtte imidlertid indstilles midt på eftermiddagen: de lovede reservedele var ikke kommet med færgen om morgenen og entreprenøren havde måttet indstille opgravningen. Reservedelene kom dog med den sidste færg og man forventede at kunne begynde af grave selve kørevejen væk straks fra morgenstunden.

Gravemaskinen var allerede tidligt næste dag torsdag den 13. december blevet repareret og kørte igen. Der lå allerede en del tømmer ved siden af kørevejen. Det første der kom op var to sammenhængende vragede, en lang bundstok og et stykke kølsvin. Kølsvinsstykket havde i den ene ende spor efter en skrå hagelask med dele af den anden part endnu hængende ved. Endnu et stykke køl, ca. fire meter langt, dukkede op fra opgravningen. Der var i stykket spor efter seks kølsvinsbolte. Kølen var på oversiden, imellem boltene, stærkt nedslidt og antyder, der her kun har ligget bundstokkene hen over kølen. På undersiden kunne der udover kølsvinsboltene og registres andre mindre bolte der kunne tolkes som stuvbolte for fastgørelse af en stråkøl. Der blev efterfølgende opmålt endnu en lang bundstok, en kort oplænger og en længere, og krum oplænger. Den korte oplænger havde ved den nederste ende et sandløb svarende til sandløbene registreret på opmålte bundstokke. Endelig blev der opmålt to plankestumper: en smal, kraftig planke med et trapezformet tværsnit, øjensynlig en planke der har siddet i overgangen mellem skibets bund og side, og en bredere planke der har siddet i bunden.

Da det i løbet af dagen stod klaret er der lå endnu cirka en tredjedel af vraget tilbage og at entreprenøren ikke ville kunne nå at grave det op inden udgangen af ugen blev det besluttet at afsluttet opmålingsarbejdet og så vende tilbage efter Nytår.

Mandag den 7. januar 2008 ankom undertegnede og Jørgen Dencker, der skulle se på stenalder på den inderste del af det nye havnebassin, til Endelave. Entreprenøren havde som aftalt før Jul skubbet de allerede opmålte stykker sammen i en større bunke og havde lagt de nye stykker ud foran. Her kunne der umiddelbart udpeges den nederste del af skibets forstævn, det forreste stykke af kølen og et kraftigt knæ der havde forbundet de to dele.

Forstævnen, der var bredest forneden, havde et hak der har grebet ind over enden af kølen. Der var her spor efter et stort jernbeslag der har holdt køl og stævn sammen. Stævnen var i den øverste ende brudt. På forkanten sås spor efter beslag, formentlig vaterstaget. Tilsvarende spor efter et beslag kunne registreres ved den øverste ende. Kølstykket, der er ca. 5m langt, var brudt i den ene ende og havde den forreste ende bevaret. Her var der spor efter et beslag der har sammenholdt køl og forstævn. Kølstykket havde ved opmålingen endnu en bundstok siddende fast på. Opmålingen af de sidst opgravede vragede blev afsluttet samme dag.

Tolkning

Skibet har ligget nord – syd, langs med den tidligere vestlige mole med stævnen ind mod land. Opgravningen er begyndt ved den nordlige ende af den midlertidige kørevej på vestsiden af den oprindelige mole. Entreprenøren har stykke for stykke grabbet vraget op fra agterenden, hvilket ses på de fremoverbøjede kølsvinsbolte på kølstykkerne, først de to tredjedele, dernæst den sidste tredjedel umiddelbart før Jul. Den oprindelige vanddybde har her været ca. 2m og den fremtidige vanddybde på denne del af havnebassin skulle være 3m. Der er ved opgravningen kommet forbavsende lidt klædningsplanker op; de må formodes at ligge tilbage på bunden længere nede end de tre meter.

Kølen:

Der er sammenlagt opgravet ca. 23m af kølen. De enkelte kølstykker lader sig vanskeligt sættes sammen i bruddene, men må formodes at ligge i en ubrudt linie. Kølen har oprindelig været i tre

dele. Kølstykkerne har været samlet med skrå hagelasker, ca. 1,8m lange. Laskerne har været holdt sammen med gennemgående bolte med en diameter på ca. 18mm, to i hver ende og to tæt op til hagen. Fastgørelsen ved enderne af hagelasken kan have været suppleret med et ekstra sæt stuvbolte, men er ikke til at afgøre. Køllaskerne er placeret på en sådan måde at tre af kølsvinsboltene har gået ned igennem og bidrager dermed til at sammenholde samlingen. Den oprindelige køl har været ca. 30cm høj og 28cm bred. Dertil har der på undersiden siddet en stråkøl



*Fig. 3: Kølstykke x 11
(Foto: Morten Gøthche,
Vikingskibsmuseet).*

der har været fastgjort med stuvbolte, dvs. ikke gennemgående bolte. I den agterste ende er undersiden slidt ned så kølhøjden her kun er 26cm, hvilket indikere, at skibet i en tid har sejlet uden stråkøl. Endnu sad der ved opmålingen ved undersiden, helt ude ved enden et ”skæg” af trevlet egetræ der kan være resterne af hælappen. Kølen har flere udspunsninger langs den ene, nederste kølkant. Den udvendige spundingslinie har ligget ca. 12cm fra overkanten af kølen. Ved agterstævnen har kølplanken stået næsten lodret. Hen over midten har kølplanket ligget ca. 15° fra vandret således at der ved oversiden af kølen fremstår en kam på ca. 4,5cm.

*Fig. 4: Køllask, x10
(Foto: Morten Gøthche,
Vikingskibsmuseet).*



Frem mod forstævnen har kølplanken igen rejst sig noget. Den fastsiddende bundstok på den forreste køldel angiver bundrejsningen. Ca. 70cm fra den forreste kølende løber spundingen ud i overkanten af kølen.

Agterstævn:

Helt ude i enden er der på oversiden af kølen to taphuller for agterstævnen. Spor på oversiden antyder en bredde på den nederste del af agterstævnen på ca. 56cm. Køl og stævn har været sammenholdt med et ca.12cm bredt jernbeslag.



Fig. 5: Agterstævnskne eller bjørn, x 4 (Foto: Jørgen Dencker, Vikingeskibsmuseet).

Bjørn:

Den opmålte bjørn har forbundet enden af kølen og agterstævnen. Den har været fastgjort med tre gennemgående jernbolte i kølen og to i agterstævnen. Vinklen på knæet ca. 96° angiver hældningen på agterstævnen; i al fald den indvendige kant. Bjørnen er skråt afskåret i den høje ende og brudt ved kølen.

Forstævnen:

Den fundne del af forstævnen er ca. 3,8m lang. Den er bevaret i den nederste ende og er brudt i toppen. Stævnen er på det bredeste sted forneden 52cm og 40cm foroven. Tykkelsen på stævnen er 28cm. Forkanten af stævnen er ved den nederste del ca. 20cm, noget mere i toppen. Forstævnens nederste del har med et hak grebet ind over enden af kølen. De to dele har været sammenholdt med et ca. 72cm langt lang beslag, et såkaldt svalehalebeslag, 14cm ved enderne og smallere midtpå. På den nederste del af forstævnen er der en ca.10cm bred affasning ved indvendig kant hvor plankeenderne har stået ind på. Den indvendige kant af stævnen har således været bunden af spundingen. Det indikerer, at der også har været en inderstævn hvor plankeenderne har været spigret ind i. Stævnen har midtpå, ved forkanten spor efter et ca. 10cm bredt beslag for vaterstaget. Hullet for den gennemgående bolt er slidt så det fremstår som et stort hul. Ved den øverste, brudte ende er der et tilsvarende beslag med spor efter flere gennemgående bolte på et sted. Derpå endnu et hul højere oppe. Samme sted har stævnen et ca. 8cm dybt hak ind i forkanten der løber ca. 70cm ned fra den brudte ende. Hakket kan være spor efter stævnskægget eller vullingsknæet højere oppe.

Stævnen er på den opmålte side stærkt nedbrudt på den nederste del. Dog står der en 6-7cm bred kant tilbage inde langs med spundingslinien. Årsagen kan være, at der har været sømmet blyplader hen over spundingen under vandlinien og dette har beskyttet denne del af stævnen mod slid fra vand og is. Der sidder endnu, ved den nederste del af spundingen, en blyplade ved spundingen. Forstævnen har ved den nederste ende en anlægsflade for stævnknæet. Der er spor efter to bolte, formentlig gennemgående, men dette var ikke til at erkende på forkanten.

Stævnknæ:

Stævnknæet er et kort, kraftigt knæ med et T-formet tværsnit, der har sammenholdt den forreste del af kølen og forstævnen. Den spidse del af knæet har samme dimension som køl og stævn, mens bredden på kammen indvendig er 44cm. Der har siddet to gennemgående bolte ud igennem forstævnen og formentlig to ned igennem kølen. Der har kun kunnet registreres en bolt i stævnknæet. Hen over den spidse ende af knæet, der har siddet udenfor klædningsplankerne, har der siddet der et krumt beslag der formentlig har været forbundet til svalehalejernet. Hele beslaget har sammenholdt de tre konstruktiondele. Tværsnittet på knæet antyder en rund og fyldig forfod.



Fig.6: Stævnknæ, x 35 (Foto: Morten Gøthche, Vikingeskibsmuseet).

Bundstokke:

Bundstokkene var af naturlige årsager af flere forskellige faconer alt efter hvor de har været placeret på kølen. Der er de helt skarpe der har siddet helt agterude, hvoraf to er opmålt (x 12 og x 13). Så er der de mere åbne bundstokke der har siddet i omkring fjerdedelspunkterne på kølen (x 1, x 5 og x 36, for sidstnævnte er kun bundrejsningen, men som vi ved præcis hvor har siddet) og endelig er der de mere flade bundstokke der har siddet hen over midten (x 7, x 15, x 16, x 21 og x 25). Højden hen over kølen er på de fladeste af bundstokkene 30cm, tykkelsen 24-26cm. Bundstokkenes oprindelige længde har været 4,8-5,2m. Højden ved enderne har været 22-24cm. Den laveste bundrejsning har været ca.15°. Bundstokken har på begge sider af kølen et sandløb, der har kunnet lede bundvandet hen til pumpen. Derudover har de fladeste af bundstokkene også haft et sandløb ude i borde (x 7, x 21 og x 25) placeret ca. 2m fra midten af kølen. Disse sandløb har skullet give bundvandet frit løb når skibet under sejlpres har krænket over og denne del af skroget har ligget dybest. De fladeste bundstokke har kun tværgående træagler ved enderne.



Fig. 7: Forreste kølstykke, x 31, med vedhængede bundstokke (Foto: Morten Gøthche, Vikingskibsmuseet).

De mere rejste bundstokke er fra 2-3,3m i længden (x 1, x 5, x 17 og x 36). De har alle tværgående træagler tættere ind mod kølen og på to bundstokke, x 5 og x 17, sidder der tværgående jernbolte helt inde ved kølen. Alle bundstokkene, med undtagelse af den mest skarpe, x 12, er fastgjort med kraftige jernbolte, kølsvinsbolte.



Fig. 8: Kølsvinsbolt siddende i bundstok (Foto: Morten Gøthche, Vikingskibsmuseet).

Sitters:

Der er opmålt tre forskellige sitterser (x3, x 18 og x 20). De er alle skåret sammen i skibets centerlinie lige over kølen. Længden er fra 2,1-2,8. Sittersene har ligesom bundstokkene et sandløb lige ved kølens kant. De har ligeledes tværgående træagler og for to af dem, x 18 og x 20, sidder der en tværgående jernbolte ved den nederste ende. Det betyder at der i dette område har siddet sitterser i forbindelse med bundstokkene. Man kan med lidt god vilje få sittersen x 18 til at passe med de tværgående nagler på x 5. Spantet, x 3 har siddet længere fremme og passer i facon og rejsning med bundstokken x 17. Den mere stejle sitters, x 20, har siddet et sted mellem bundstokkene x 1 og x 5.

1. oplænger:

Der er blandt vragedelene opmålt en kort oplænger der skiller sig ud ved at have et sandløb ved den nederste ende. Også den har tværgående træagler og jernbolte; i dette tilfælde en træagle øverst og en jernbolt i den nederste ende. Der er gode grunde til at antage at disse oplængere har siddet på siden af de lange bundstokke, med sandløbene ud for hinanden. Bundstokken x 21 har en tværgående jernbolt ude i den ene ende. Disse 1. oplængere har således siddet i overgangen mellem bund og side.

2. oplænger:

Endelig er der opmålt tre krumme oplængere, x 14, x 15 og x 28. De er fra 2m til 2,4m med en pillhøjde på 14 til 23cm. Højden på spantetræet er ved den nederste ende ca. 22cm og ved øverste ende 18cm. Tykkelserne varierer fra 18 til 20cm. De har alle tværgående træagler. Oplængerne har efter al sandsynlighed siddet i forlængelse af bundstokkene og kan derfor betegnes som 2. oplænger. Det er dog næppe sandsynligt at de har siddet hen over midten da det giver en meget stor bredde på skibet. Det tre oplængere er kommet fra den første del af opgravningen og må derfor være fra agterskibet.

Tværgående træagler og jernbolte:

De tværgående træagler har en diameter på ca. 30mm. Jernboltene omkring 18mm.

Kølsvinet:

Der er opmålt tre længder af kølsvinet, x 2, x 9 og x 34, med længder på henholdsvis 2,7, 2,9 og 4,5m dertil er der opmålt to fragmenter med skrå hagelasker x 22 og x 23 der passer sammen, samlet længde ca. 3m. I alt 13,1m kølsvin, dvs. godt halvdelen af hele køllængden. Ingen af stykkerne har dog været forsøgt sat sammen. Der blev i bunkerne den sidste dag set et kortere stykke kølsvin på omkring 2m som dog ikke blev registreret. Kølsvinet er hen over midten 33 x 33cm. Kølsvinsstykket x 9 er i den ene ende 32cm i højden og 30cm i den modsatte ende. På tilsvarende måde er stykket 31cm i bredden og kun 24cm i den modsatte ende. Kølsvinsstykket, x 34, er noget kraftigere og krummer desuden op i den ene ende. Det er lige højt i begge ender, ca. 38cm, og 31cm bredt i den krumme ende og 39cm i den modsatte ende. Kølsvinsstykket med den smalle ende må have siddet i agterenden. Det er også kommet op i den første del opgravningen. Kølsvinsstykket med den krumme ende, x 34, må nødvendigvis have siddet i forskibet. Det er også først kommet op i den sidste fase. Overdelen af hagelasken, x 23 sad fast på bundstokken x 21 som

med sin flade bundrejsning har siddet midt i skibet. Kølsvinsstykket x 2 har formentlig siddet et sted mellem x 9 og hagelasken x 23 og x 23. Kølsvinet har været kæmmet ned over bundstokkene som det ses på x 9 og på kølsvinslasken x 22. Bundstokkene ligger her med en indbyrdes afstand på ca. 40cm. Ved enderne har kølsvinet også været kæmmet ned over sitterserne. Der sidder ved hver bundstok en kølsvinsbolt, nogle steder sidder der to, der går ned igennem kølsvinet, gennem bundstokken og ned igennem kølen. Diameteren på boltene ligger på omkring 32mm svarende til femkvart tomme (1 ¼"). Den skrå hagelask i kølsvinet er lagt så der kommer en kølsvinsbolt ned ved hver ende og en lige omkring hagen. Der er ikke yderligere forboltning i kølsvinslasken.

Mastespor:

Der er i den kraftige ende af det forreste kølsvin, x 34, spor efter et 40cm langt og 17cm bredt mastespor. Det er ca. 6cm dybt. Der er blevet opmålt endnu et stykke med noget der kunne ligne et mastespor. Stykket er ca. 2,5m langt, ca. 30cm bredt og ved den ene ende 26cm højt. Den øvrige del af oversiden er nedbrudt af pæleorm. I den hele ende er der spor efter et ca. 14cm bredt og lige så dybt hul. Længden kendes ikke da det er nedbrudt. Umiddelbart tæt op til hullet sidder et 8cm bredt jernbeslag der går ned på siderne. Der er spor efter to kraftige bolte af samme dimension som kølsvinsboltene. Bolteafstanden på dette stykke passer ned mod kølsvinsstykket x 2 og således taphullet kommer til at ligge lige over spunsen der må formodes at være reminiscenser efter et tidligere mastespor. Spunsen er 43cm langt og 17cm bred og kun 4,5cm dyb.

Klædningsplanker:

Som det ses af bundstokken x 25 har det været muligt at registre plankebredderne i bunden. De smalleste er på omkring 26cm, medens de bredeste er på 30cm. Den opmålte x 29 er i den ene ende 33cm bred. Tykkelsen på planken er 8cm svarende til de udragende trænagler på sittersen x 3.

Kimmingsvægere:

Der er opmålt en enkelt kimmingsvæger, x 27. Den har et trapezformet tværsnit med tværmålet indvendig på 23cm og udvendig 25,9, tykkelsen er ligesom klædningsplanken ca. 8cm.

Forboltning:

Plankerne er fastgjort til spanterne med trænagler, gennemgående jernbolte og spir. Trænaglerne, der har en diameter på ca. 30mm, går igennem både klædning, spant og garnering. Trænaglerne er udefra sikret med dutler, spidse, pyramideformede kiler der er slået ind i enden af trænaglen. Dutlerne har kilet den yderste ende af trænaglen ud så den har været i stand til at fastholde planken og har samtidig givet en mere vandtæt gennemføring i klædningsplanken. Jernboltene er ca. 18mm og går i al fald gennem klædning og spant. Det er ikke muligt at afgøre om boltene også har gået igennem garneringen, men det må man formode. Derudover er der suppleret med spir. Som det ses af planken x 29, der er ret afskåret i den ene, er der tre spir op til stødet, derefter to bolte. Ved den næste bundstok, en trænagle og to spir og ved det næste spant en trænagle, en bolt og et spir. Det er også muligt at se på bundstokken x 25 hvordan der er forboltet.

Kølpålæg

Det såkaldte *kølpålæg*, x 8, med den endnu siddende klædningsplanke ragende ca. 8cm udenfor enden, kunne godt tolkes som et stykke der havde ligget ovenpå kølen og med den udragende plankenede siddende ind i spundingen på agterstævnen. Det har imidlertid ikke været muligt at placere stykket.

Datering

Der er udtaget to prøver til dendrodatering fra to af skibets klædningsplanker. Med tillæg for splintved er fældningstidspunktet beregnet til efter **1810**. *Proveniens*: Det har ikke været muligt at bestemme oprindelsesområdet for tømmeret da der var få prøver (se bilag 4).

Konklusion

Vi står her overfor et skib, omtrent 30m langt. Med en køllængde på ca. 23m giver det en overalltlængde på ca. 29m. Skibet har været fyldigt med den største fyldighed frem mod trediedelspunktet forude. Forskibet har ligeledes været rundt og fyldigt i forfoden og uden hule linier. Agterstævnen har stået næsten lodret (den hælder ca. 6 ° agterover) og forstævnen har formentlig været med krølle. Der er fundet to mastespor så skibet må formodes at have haft mindst to master. Skibet syntes at være bygget på klamp dvs. uden brug af en forudgående tegning idet der ikke er fundet spor af egentlige konstruerede spanter. Ej heller har det været muligt at spore et mesterspant, dvs. et spant der har været rejst på kølen og har angivet skrogets form på det fyldigste sted på skibet. At dømme efter skibets størrelse og byggemåde kan der være tale om et skib i størrelse af en brig eller en skonnertbrig fra omkring 1830-erne. Der er spor af kultjære på den udvendige side af klædningsplankerne hvilket tyder på at det pågældende fartøj har været i brugt også efter 1850. Kultjæren er et biprodukt af gasfremstillingen og blev almindeligvis brugt på fribordet på handelsskibene. Tidligere havde man der anvendt træbjære.

I ugebladet Hjemmet nr. 22 fra 1994 fortæller Else Bundgaard i artiklen ”Mit kæreste eje” om briggen ”Anna” af Horsens der havde tjent som færge i forbindelsen mellem øen Endelave og Jylland. Senere blev skibet, da det efterhånden var blevet for dårligt, permanent opankret og tjente som omladningsplatform for passagerer og gods. Først da man i begyndelse af 1900-tallet fik en ny havn blev skibet ribbet for alt hvad man kunne bruge. Masterne, der var lavet af pitchpine, blev skåret op og anvendt til vinduer i Else Bundgaards fødegård, Snekkebjerggaard. Ældre folk på Endelave, der var børn i 30-erne, kunne fortælle, at de havde moret sig med at dykke ned til briggen (se bilag 5).

Briggen ”Anna ” af Horsens har næppe været anvendt som ”færge” mellem Endelave og fastlandet, men den kan meget vel som udtjent skib have været anvendt som omladningsstation for gods og passagerer. Den kan også have været bugseret dertil og med fortsæt sænket på netop dette sted for at danne brohoved for den fremtidige havn. Der er ved opgrabningen dukket flere stumper op af kraftige fyrrebjælker der kan have været anvendt til at fastholde vraget på stedet. Vraget lå nord-syd, med forstævnen mod syd, udenfor den vestlige mole, ude under stenene, og næsten helt ude hvor brohoved slår et knæk i nordøstlig retning (se bilag 6). Det syntes at have været helt oplagt at Endelaveboerne, da de har begyndt anlæggelsen af den 300m lange vejdæmning, har taget sigte

mod briggen og således, at dæmningen har løbet op på den østvendte side af skibet. Her har det dannet brohoved for den kommende havn, en øhavn, således betegnet for en havn anlagt på tilstrækkeligt dybt vand og forbundet med en vejdæmning ind til land. På nyere søkort ligger Endelave Havn helt ud til 2-meterkurven.

At de opgrabbede vragedele stammer fra et større fartøj i størrelse skonnertbrig eller brig er meget sandsynlig. Modellen af briggen "Anna" af Horsens som Else Bundgaard sidder med på billedet i artiklen stemmer imidlertid ikke overens med vragedelene fra Endelave; forskibet er her meget mere skarpt og modellen syntes at skulle forestille et langt yngre skib eksempelvis klipperbyggede skibe fra omkring 1850-1870.

Næste skridt må være at søge i arkiverne efter en brig eller skonnertbrig bygget omkring 1820-30 eller specifikt efter briggen "Anna" af Horsens, omkring 29m (ca. 96fod) langt. En brig fra denne periode og med den længde var typisk 7,5m bred og ca. 5m dyb og har været på omkring 90 kommerslæster (en kommerslæster svare ca. til to af vore dages bruttoregister tons).

Vragedelens kulturhistoriske betydning

At grabbe vraget fra Endelave op på denne måde kan synes brutalt. Alternativet kunne have været, at vraget var blevet frilagt og derefter dokumenteret in situ på havbunden. Det ville dog have givet et langt dårligere resultat. Man ville ikke i det mudrede havne vand have kunnet få så mange konstruktive detaljer dokumenteret som det er tilfældet ved dokumentationen af de opgrabbede vragedele.

Vragedelene fra Endelave Havn har stor kulturhistorisk betydning for vores viden om skibsbygningskunstens i provinsen i overgangen mellem det at bygge på klamp og at bygge efter konstruktionstegninger. Skibet fra Endelave er som tidligere nævnt tilsyneladende bygget på klamp, dvs. bygget uden anvendelse af en egentlig konstruktionstegning idet der iblandt de opfiskede vragedele ikke er fundet sammenhængende spanter der har kunnet rejses på kølen. Det er velkendt, at man i provinsen først begyndte at bygge skibe efter en forudgående konstrueret tegning omkring 1830-erne. Sammen med vraget fra Læsø og vraget fra Halskov Rev vil vragedelene være med til at kaste lys over skibsbyggeriets løsninger af konstruktive udfordringer i denne overgangsfase.

Roskilde den 4. november 2008

Morten Gøthche
mus. insp. arkitekt m.a.a

Bilag 1: Beskrivelse af X-numre

- X 1 bundstok:* . Længde 2m, brudt i den ene ende. Bundrejsning ca. 40°. Kraftig jernbolt ned igennem kværken. Gennemgående trænagler for fastholdelse af klædningsplanker, diameter: ca. 28mm. Dertil jernbolte, ligeledes for fastholdelse af klædning, diameter: ca. 20mm. Sandløb på begge sider af kølen.
- X 2 Kølsvin:* Ca. 2,5m langt, brudt i begge ender. Dimensionerne på kølsvinet er ca. 33 x 33cm. Kølsvinet har været kæmmet ned over bundstokkene. Bundstokkene har siddet med en afstand på omkring 40cm, men et sted sidder de kun med en afstand på 10cm. Der sidder i kølsvinet gennemgående jernbolte der har gået ned igennem hver bundstok og ned i kølen. I den ene afbrækkede ende af kølsvinet er der spor efter en tyndere bolt på ca. 20mm. På oversiden er der spor efter en ca. 43cm lang og 15,5cm bred spuns der har været hugget ca. 4,5cm ned i oversiden.
- X 3 Sitters:* Længde 2,8m. Tykkelse, 20-21cm. Sittersen har en bevaret ende der har været samlet midt over kølen. Den modsatte ende er brudt. Af de isiddende trænagler, diameter ca. 30mm kunne man måle tykkelsen på klædningen til ca. 6cm i bunden. Nagleenderne på indersiden var alle flosset, men må formodes at have holdt garneringsplankerne. I overgangen mellem bund og side kunne man af naglerne aflæse en planketykkelse på 9-10,5cm. Fastgørelse med trænagler var suppleret med gennemgående jernbolte på ca. 18mm. spantestykket har et sandløb ved kølen. Der sidder i stykket tre tværgående trænagler.
- X 4 Bjørn:* Vandrette længde 1,6m, lodrette del 0,8m. Tykkelsen er ved underdelen ca. 15cm og ved oversiden 28cm. Stykket har siddet mellem køl og en agterstævn der har stået med en lille vinkel agterover. Det er brudt i den vandrette del. Bjørnen har været fastgjort med fem kraftige jernbolte, to i den lodrette del og tre i den vandrette del.
- X 5 bundstok:* Længde 2,8m , tykkelse 22cm, brudt i den ene ende. Bundrejsning ca. 30 grader. Kraftig bolt i kværken. Træ- og jernnagler for fastholdelse af klædning. Tre tværgående trænagler og tre tværgående jernbolte. To af jernboltene sidder lige over kølen.
- X 6 Kølstykke:* Længde 4,1m. Den ene ende er den agterste ende af kølen, den modsatte end brudt. Kølen er ca. 30cm høj og 29cm tyk. Ved underkanten dog kun 25cm. I den bevarede ende er der to taphuller for agterstævnen. I anlægsfladen mellem køl og stævn er der spor efter to skørnagler. Der endvidere spor et svalehalejern der har været fældet over samlingen mellem køl og stævn. I kølstykket sidder der syv gennemgående jernbolte hvoraf de agterste har sammenholdt bjørn og køl. Kølen har ved overkanten en ca. 8cm bred og 6cm dyb spunding. Kølplanken har ved denne del af kølen stået næsten lodret. Kølstykket har ved den brudte ende en ca. 1m lang spuns ved underkanten på styrbords side. Kølen er ved den brudte ende ca. 31 cm høj, mens den agterste ende kun er ca. 26cm, muligvis pga. slid.

Den ret afskårne agterende har ved den nederste kant et flosset skæg der kunne være resterne af en hæltap.

- X 7 Bundstok:* Længde ca. 3m, brudt i den ene ende og skråt afskåret i den anden ende. Tykkelse 25cm. Lav bundrejsning. Sandløb ude i borde ca. 1,8m fra kølen. Trænegler og jernbolt for fastgørelse af klædningsplanker. To tætsiddende, tværgående trænegler, også ca. 1,8m fra kølen.
- X 8 Kølplæg:* Længde ca. 2,3m med et trapezformet tværsnit, med et påsiddende plankestykke på den ene sidekant. Stykket er ret afskåret i begge ender. Stykket er i den ene ende 29cm højt og 15 og 20cm ved henholdsvis under- og overkant. I den modsatte ende er stykket 26,5 højt og 20 og 42cm ved henholdsvis under- og overkant. Ved enden er der i sidekanterne et hak ind på 4 x 4cm. Stykket har seks isiddende bolte: en i den bredeste ende hvor det ikke kan ses om den er gennemgående. Planken rager ca. 8cm udenfor den ene ende og er brudt i den anden ende planken er ca. 17cm bred og 6,5cm tyk.
- X 9 Kølsvin:* Længde ca. 3m, brudt i begge ender. I den ene ende 32cm højt og i den anden ende ca. 29cm. Bredden er tilsvarende 31cm i den ene ende og 24cm i den anden ende. Der i stykket i alt otte gennemgående bolte, tykkelse ca. 28mm. To af dem sidder som par. Spor efter tre tætsiddende bolte, diameter ca. 28mm, i den tynde ende. Kølsvinsstykket har ikke været kæmmet ned over alle bundstokke.
- X 10 Køllask:* Fragment af en hagelask, længde 1,7m. Bredde 26cm. Ene hele hage 90cm. To isiddende skørnegler på anlægsfladen af den brudte hagedel, diameter 18mm, eg og spor efter en tredje. Lærred på anlægsfladen på samme sted. Fire jernbolte i firkant tæt op til hagen, tilsvarende fire i enden af den hele hage og endelig spor efter to tilsvarende bolte i brudfladen. Dertil to kraftige bolte, en i hver af de to hageflader.
- X 11 Kølstykke:* Længde 3,4m, brudt i begge ender og med spor efter en køllaske ved undersiden i den ene ende. Kølstykket er 30cm højt, 25cm ved spundingslinien og 20cm ved underkanten. Selve kammen er 27cm bred med en ca. 1,5cm kant. Der er spor efter 12 gennemgående jernbolte. Tre steder sidder de parvis. og Kølstykket har ved underkanten langs den ene sidekant spor efter en lang spuns, der ender ca. 20cm fra hakket fra køllasken. Kølstykket er stærkt skadet, men midtpå kan man få en fornemmelse af tværsnittet.
- X 12 Bundstok:* Skarp. Ene arm 1,3 og anden arm 90cm begge ender er brudte ligesom der på den korte arm er bortflækket en del af sidekanten. Tykkelsen på stykket er 27cm ved bunden og 22cm ved enden af den lange arm. Stykket har i bunden et sandløb i den hele side. Ingen spor efter fastgørelser. Sandløb i bunden.
- X 13 Bundstok:* Skarp. Ene arm 90cm og brudt. Den korteste arm 70cm og ret afskåret. Sandløb ved den korteste arm. Stykket har en stor bolt siddende i kværken. Spor efter en gennemgående trænegle i hver side.

- X 14 Oplænger:* Længde 2,2m, brudt i den ene ende og en vertikal halvlaske i den modsatte ende. Tykkelse 18cm. Trænegler og jernbolte for fastgørelse af klædningsplanker. Ved den brudte ende sidder to tværgående trænegler.
- X 15 oplænger:* Længde 2,1m, ret afskåret i den ene ende og skrå i den anden ende. Stykket har midtpå to tværgående trænegler.
- X 16 Bundstok:* Længde 2,7m, brudt i den ene ende og skråt afskåret i den anden. Bredde ca. 26-27cm. Spantet er kun 25 cm over kølen og har på undersiden en ca. 70cm lang, flade. Gennemgående trænegler og jernnegler for fastgørelse af klædningsplanker. To tværgående trænegler længst ude i den hele ende.
- X 17 Bundstok:* Kort, længde 3,1m, afflækket i den ene ende og skråt afskåret i den anden. Bredde 24-26cm. Der sidder en svær bolt i kværken, diameter: 32mm. Over kølen sidder to tværgående jernbolte og dertil trænegler længere ude mod de to ender, en i hver side.
- X 18 Sitters:* Længde 2,4m. Hel i den ene ende og brudt i den modsatte ende. Har været samlet over kølen. Trænegler og jernbolte for fastgørelse af klædning. Tværgående jernbolt over kølen og dertil tre tværgående trænegler på resten af stykket. Spantet har ca. 5cm smig ved den brudte ende.
- X 19 Mastespor:* Længde 2,4m. 30cm bredt og 24cm højt, brudt i begge ender. Spor efter taphul for mast 15cm bredt og 15cm dybt. Umiddelbart op til mastesporet sidder et 8cm bredt beslag der ligger hen over oversiden og går ca. 20cm ned på begge sider. Beslaget er boltet midt på oversiden og ind i begge sider. Der er spor efter to lodrette bolte i stykket. Stykket er med undtagelse af området omkring beslaget og mastesporet stærkt bortspist af pæleorm.
- X 20 Sitters:* Stejl, Længde 2,1m, hele i den nederste ende og brudt i den anden ende. Stykket har været samlet over kølen. Bredde 26cm. Trænegler og jernbolte for fastgørelse af klædningen. Spantestykket, der lidt hult og med en svag smig, har en tværgående jernbolt i enden op til kølen.
- X 21 Bundstok:* Længde 4,2m, skråt afskåret i den ene ende og brudt i den anden. Bredden er 26cm. Bundstokken havde ved opmålingen et fragment af kølsvinet (x 23) hængende i kølsvinsbolten. Bundstokken har en svag bundrejsning ca. 15 grader. Ca. 2m fra midten af kølen er der i den ene side et sandløb. Foruden gennemgående trænegler og jernbolte for fastgørelse af klædninger to tværgående trænegler og to tværgående jernbolte. Bundstokken lå på en sådan måde at det var muligt at registrere placeringen af bolte og spir på undersiden.
- X 22 Kølsvin:* Fragment af skrå hagelask, underste del, længde 1,8m. Afflækket halvdel. Den ene halvdel af lasken bevaret, brudt i den modsatte ende. Undersiden har været kæmmet ned over tre bundstokke. Spor efter to kølsvinsbolte, en tæt ved enden af lasken og en tæt op til hagen. Stykket passer sammen med x 23

- X 23 Kølsvin:* . Fragment med skrå hagelaske bevaret (den overliggende del), længde ca. 2,8, bredde 31cm. Brudt i begge ender og med overside bortspist af pæleorm. Stykket hang ved opmålingen sammen med bundstokken x 21. Den ene hele del af lasken er 84cm lang. I stykket, der passer sammen med x 22, er der spor efter fire kølsvinsbolte.
- X 24 Køl:* Længde 4m, højde 31cm bredde 28cm. Brudt i begge ender, spor efter seks kølsvinsbolte. Kølplanken har her ligget næsten helt ned i overensstemmelse med de sidst opgravede bundstokke. Der står således en kølkam på ca. 4,5cm tilbage. Ved underkanten i den ene ende spor efter en spuns med et trekantet tværsnit. Ved opmålingen blev forboltingen på undersiden af kølen registreret. Ud over de seks kølsvinsbolte var der et mønster af mindre bolte der ikke var gennemgående. Kølen var på oversiden, imellem boltene, stærkt nedslidt af bundvandet. Kølen havde en pilhøjde på ca. 2cm størst i den ene tredjedel. Der sad tæt ved den ene kant på undersiden tre kobbersøm. Et søm kunne tage ud, men var næsten borteroderet. Det ene af de to andre knækkede under forsøget på at trække det ud. Det har næsten deres oprindelige facon.
- X 25 Bundstok:* Længde 4,4m, bredde 24cm, brudt i den ene ende og skråt afskåret i den modsatte ende. Sandløb i den bevarede ende ca. 2m fra midten af kølen. Fastgørelse for klædningen registreret på undersiden af bundstokken. Her var det også muligt at registrere bredderne på klædningsplankerne. Der sidder to kølsvinsbolte i kværken og der er en enkelt tværgående trænagle lige over sandløbet i den bevarede ende.
- X 26 Oplænger:* Længde 1,7m, bredde 20, nedbrudt af pæleorm i den ene ende og ret afskåret i den modsatte ende. Sandløb i den bevarede ende. Trænegler for klædning. En tværgående jernbolt lige over sandløbet og spor efter en tværgående trænagle i den nedbrudte ende. Aftryk efter en enkelt planke på undersiden.
- X 27 Planke:* Klædningsplanke, længde 2,3m, 26cm bred og 8cm tyk. Ret afskåret i den ene ende og brudt i den anden ende. Planke har et trapezformet tværsnit. Her blev der registreret fastgørelse med trænegler, bolte og spir. Bolte og spir lod sig vanskeligt erkende idet de efterlader sig en større flage af rust. Planken var på indersiden imellem anlægsfladerne for spanterne nedslidt.
- X 28 Oplænger:* Krum, længde 2,4m, bredde, ikke målt. Skråt afskåret i den ene ende og ret afskåret i den modsatte ende. Ikke alle trænegler for befæstigelse af planker kunne registreres. Spantet har en enkelt tværgående trænagle midt på og havde ligeledes barkkant ved anlægsfladen ud mod klædningen.
- X 29 Planke:* Længde 1,8m, bredde 28-30cm, tykkelse 8cm, ret afskåret i den ene ende og brudt i den anden ende. Trænegler, bolte og spir er blevet registreret. Tydeligt spor af anlægsfladerne fra spanterne: rummet imellem, ca. 40cm, er stærkt nedslidt af bundvandet.

- X 30 Forstævn:* Længde 4m, bevaret i den nederste ende og brudt i den øverste ende. Største bredde forneden 54cm og 40cm i den øverste ende. Forstævnen har med et hak grebet ind over enden af kølen. Der er her spor efter et stort jernbeslag der har holdt køl og stævn sammen. Stævnen har, ligeledes forneden, en anlægsflade for en bjørn. Anlægsfladen har spor efter fem skørnagler; en på 25mm i diameter, en på 32 mm og tre på 18mm. Ved den indvendige kant, tydeligst på den nederste del, er der en anlægsflade for enderne af bordplankerne. Stævns indvendige kant er således bunden af spundingen. Stævnen har i den øverste, brudte ende et hak ind på forkanten, ca. 60cm ned og 8cm ind. Forstævnen er ved den inderste kant ca. 28cm tyk og på den nederste brede del er den ved forkanten ca. 20cm tyk. Ved øverste ende noget tykkere. Siden, der ved opmålingen lå opad, bagbordssiden, var dog på den nederste halvdel slidt 0,5 – 2cm ned. Der står langs spundingslinien et 6 – 8cm bredt stykke tilbage der ikke var slidt ned. Stævnen havde ved forkanten midtpå spor efter et vaterstag. Hullet for den tværgående bolt var slidt større end oprindelig. Der var spor efter et beslag liggende skråt frem mod forkanten. Tilsvarende spor efter et beslag ses ved den øverste ende. Her er der også spor efter en tværgående bolt. Ca. 20cm højere oppe sidder endnu et tværgående hul.
- X 31 Køl:* Længde 4,9m Kølstykket er den forreste del af kølen. Stykket er brudt i den ene ende og den modsatte, bevarede ende er den ret afskåret. Kølstykket havde ved opmålingen endnu en bundstok (x 36) siddende fast på. For enden af kølen er der spor efter et jernbeslag der har sammenholdt køl og stævn. Ved enden af kølen er der på undersiden et ca. 15cm bredt og ca. 4cm dybt hak med meget rustdannelse omkring. Spundingen løber ca. 70cm fra den bevarede ende ud i overkanten af kølen. Der sidder i kølen syv gennemgående bolte, en af dem igennem ovennævnte bundstok. Den forreste bolt har siddet igennem bjørnen. Kølen er ca. 30cm høj. Ved overkanten er den 29cm bred og ved underkanten 27cm bred. Kølen har i den agterste brudte ende ved underkanten og på styrbordssiden spor efter en spuns. Spunsen har haft et trekantet tværsnit, 5cm bred og 8-9cm høj.
- X 32 Køllask:* Længde ca. 3m, brudt i begge ender. Stykket er den underste del af en køllask. Forreste del af lasken er bevaret, mens den agterste del er dels flækket, dels brudt. Den bevarede del af lasken har været sammenholdt med to bolte ved enden og to bolte ved hagen. Der er spor efter to skørnagler. Kølstykket har ved den forreste, ligeledes brudte ende spor efter en trekantet spuns ca. 80cm lang der har fortsat over i det efterfølgende stykke.
- X 33 Køllask:* Længde 2,9m, brudt i den ene ende og bevaret i den modsatte ende. Kølstykket er den øverste del af en skrå hagelask og passer sammen med x 32. Lasken er ca. 180cm lang og har været skåret 6cm ned ved enderne selve hagen er ca. 7cm. Resterne af den underste flækkede og knækkede laske sidder endnu tilbage. Der sidder endnu en tjæret lærredsdug på den synlige del af anlægsfladen. Der er spor efter to skørnagler. Hagelasken har været sammenholdt seks mindre bolte siddende to og to: to ved de to ender og to tæt ved hagen. Derudover går der tre

kølsvinsbolte ned igennem køllasken: en ved hver ende af lasken ca. 30cm inde og en ca. 20cm agten for hagen.

- X 34 Kølsvin:* Længde ca. 4,5m, brudt i begge ender, krumt i den forreste ende og med et mastespor i den modsatte ende. Mastesporet er 40cm langt, 17cm bredt og 6cm dybt. Kølsvinet har på undersiden i den krumme ende et ca. 6cm dybt hak på de sidste ca. 50cm. Kølsvinet har været kæmmet ned over spanterne, nogle steder både over bundstok og sitters. Kølsvinet er ca. 39cm højt. Ved mastesporet 39cm bredt og ved den forreste ende, 31cm. Der er spor efter i alt ni kølsvinsbolte, seks af dem sidder parvis.
- X 35 Bjørn:* Er ca. 1,5m langt og ca. 40cm højt, og har forbundet den forreste del af kølen og forstævnen. Bjørnen er lavet på en sådan måde at ”kværken”, den spidse ende har raget ca. 20cm udenfor klædningen. Bredden er på den udvendige del ca. 28cm ligesom kølen og stævnen. Den indvendige del er 44cm bred der danner en kam for fastgørelse af klædningen. Der er på begge anlægsflader for henholdsvis køl og stævn spor efter skørnagler. Der har kun kunnet erkendes en enkelt gennemgående bolt. På spidsen af trekanten er der på sidefladen spor efter et krumt beslag fastgjort med to tværgående bolte. Der er svage antydninger af to plankenådder på anlægsfladen af spundingen.
- X 36 Bundstok:* Sad ved opmålingen fast på den forreste køldel, x 31. Ikke opmålt, kun mål på bundrejsningen.
- X 37 jomfru:* Jernbeslået jomfru med fire huller, diameter, ca. 17cm, tykkelse, ca. 10cm. Træsart: ask.

Bilag 2: Tegningsliste:

MAJ 2532 TR-1. Rentegning af køl, stævn og kølsvin, mål 1:20, 21.02.08, Morten Gøthche

MAJ 2532 TR-2. Rentegning af spanter, mål 1:20, 21.02.08, Morten Gøthche

MAJ 2532 TO-3. Opmåling af vragdele, mål 1:20, 11.12.07, Morten Gøthche

MAJ 2532 TO-4. Opmåling af vragdele, mål 1:20, 12.12.07, Morten Gøthche

MAJ 2532 TO-5. Opmåling af vragdele, mål 1:20, 13.12.07, Morten Gøthche

MAJ 2532 TO-6. Opmåling af vragdele, mål 1:20, 07.01.08, Morten Gøthche

MAJ 2532 TO-7. Opmåling af vragdele, mål 1:20, 07.01.08, Morten Gøthche

Bilag 2: Fotoliste

J.nr. 2532

Endelave Havn

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2532-cd-0001	Planke	Jørgen Dencker
2532-cd-0002	Køl	Jørgen Dencker
2532-cd-0003	Bundstok	Jørgen Dencker
2532-cd-0004	Agterstævnsknæ	
2532-cd-0005	Anna af Horsen, artikel, Hjemmet nr. 22, 94	Eivind Post
2532-cd-0006	Jernbolt	Eivind Post
2532-cd-0007	Jernbolt	Eivind Post
2532-cd-0008	køl, x 11	Morten Gøthche
2532-cd-0009	Bundstok, x 7	Morten Gøthche
2532-cd-0010	køl, x 6	Morten Gøthche
2532-cd-0011	køl, x 6, agterste ende	Morten Gøthche
2532-cd-0012	Kølsvin, x 2	Morten Gøthche
2532-cd-0013	bundstok, x 7	Morten Gøthche
2532-cd-0014	bundstok, x5	Morten Gøthche
2532-cd-0015	kølsvin	Morten Gøthche
2532-cd-0016	agterstævnsknæ, x 4	Morten Gøthche
2532-cd-0017	sitters og kølsvin, x 2	Morten Gøthche
2532-cd-0018	kølsvin, x 2	Morten Gøthche
2532-cd-0019	kølsvin, x 2	Morten Gøthche
2532-cd-0020	kølsvin, x 2, ende med spuns	Morten Gøthche
2532-cd-0021	køllask, x 20	Morten Gøthche
2532-cd-0022	køllask, x 2	Morten Gøthche
2532-cd-0023	kølpålæg x 8	Morten Gøthche
2532-cd-0024	kølpålæg x 8, ende	Morten Gøthche
2532-cd-0025	kølpålæg x 8, ende	Morten Gøthche
2532-cd-0026	kølpålæg x 8	Morten Gøthche
2532-cd-0027	køl x 11	Morten Gøthche
2532-cd-0028	køl x 11, ende med køllask	Morten Gøthche
2532-cd-0029	Opmåling af vragdele	Jørgen Dencker
2532-cd-0030	opmåling af vragdele	Jørgen Dencker
2532-cd-0031	vragdele	Jørgen Dencker
2532-cd-0032	køl med køllask, x 33	Jørgen Dencker
2532-cd-0033	Køl, x 31 og bundstok, x 36	Jørgen Dencker
2532-cd-0034	opmåling og køl, x 31	Jørgen Dencker
2532-cd-0035	Forstævn, x 30	Jørgen Dencker
2532-cd-0036	Udbygning af havn, oversigt	Jørgen Dencker
2532-cd-0037	forstævn, x 30	Jørgen Dencker
2532-cd-0038	Opmåling af køl, x 31	Jørgen Dencker
2532-cd-0039	køl, x 31	Jørgen Dencker

Billednummer	Billedtekst	Fotograf
2532-cd-0040	stævn x 30, topende	Jørgen Dencker
2532-cd-0041	opmåling kølsvin x 34	Jørgen Dencker
2532-cd-0042	opmåling kølsvin x 34	Jørgen Dencker
2532-cd-0043	køl x 31	Jørgen Dencker
2532-cd-0044	opmåling kølsvin x 34	Jørgen Dencker
2532-cd-0045	bjørn x 35, set fra bagbord	Jørgen Dencker
2532-cd-0046	stævnknæ x 35	Jørgen Dencker
2532-cd-0047	bjørn x 35	Jørgen Dencker
2532-cd-0048	bjørn x 35	Jørgen Dencker
2532-cd-0049	bjørn x 35	Jørgen Dencker
2532-cd-0050	bjørn x 35	Jørgen Dencker
2532-cd-0051	bjørn x 35, overside	Jørgen Dencker
2532-cd-0052	kølsvin x 34, forreste ende	Jørgen Dencker
2532-cd-0053	opmåling af kølsvin x 34	Jørgen Dencker
2532-cd-0054	opmåling vragdele	Jørgen Dencker
2532-cd-0055	stykke med spuns	Jørgen Dencker
2532-cd-0056	stykke med spuns	Jørgen Dencker
2532-cd-0057	kølsvin x 34, overside	Jørgen Dencker
2532-cd-0058	køl x 31 hængende sammen med bundstok x 36	Jørgen Dencker
2532-cd-0059	køl x 31 sammenhængende med bundstok x 36	Jørgen Dencker
2532-cd-0060	bundstok x 36, detalje	Jørgen Dencker
2532-cd-0061	køl x 31 og bundstok	Jørgen Dencker
2532-cd-x0001-0001	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0002	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0003	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0004	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0005	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0006	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen
2532-cd-x0001-0007	Jomfru, dokumentationsbillede	Ivan Hansen

Bilag 4: Dendrokronologisk datering**Endelave**

J.nr. 2532

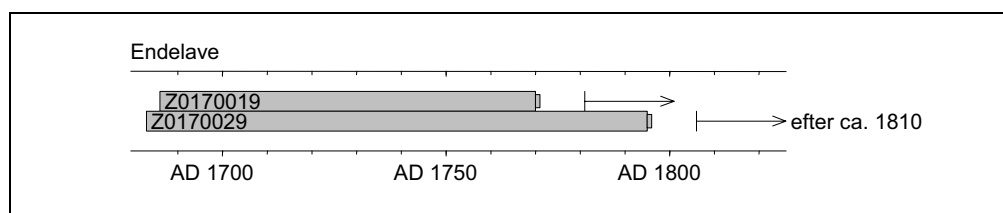
af

Aoife Daly, Ph.d.

Dendro.dk rapport 8 : 2008

Indsendt af Morten Gøthche og Mikkel Thomsen,
Vikingskibsmuseet.To prøver af eg, *Quercus sp.*, er indsendt. Prøverne har kun kerneved bevaret. Begge prøver er dateret.**Endelave**

Prøver fra to planker er undersøgt. Prøverne, som kun har kerneved bevaret, indeholder henholdsvis 85 og 113 årringe. Prøverne synkroniserer indbyrdes og er sammenregnet til en middelkurve på 113 år. Synkroniseringsværdierne ved den daterede position er angivet i tabel 1.



Ved tillæg for manglende splintved, er fældningsdatoen for træerne, som plankerne er lavet af, beregnet til **efter ca. 1810**.

Proveniens

Desværre er der for få prøver til en bestemmelse af oprindelsesområdet for tømmeret.

Filenames	-	-	Z017M001	
-	start	dates	AD 1683	
-	dates	end	AD 1795	
0670201M	AD 1667	AD 1869	6,08	Polen Wies + Kmiecín (Ważny pers comm)
0689001S	AD 1667	AD 1764	5,99	Polen Pomorska Wies (Ważny pers comm)
CHRO0003	AD 422	AD 1985	5,76	Polen (Ważny pers comm)
21021119	AD 1694	AD 1854	4,90	Kongens Nytorv København (Daly 1998)
CD505Z01	AD 1668	AD 1971	4,87	Draved Skov (NM)
G3525Z01	AD 1599	AD 1774	4,75	Suderburg, Tyskland (GU)
0683001S	AD 1706	AD 1869	4,53	Polen Kmiecín (Ważny pers comm)
G352ZZ01	AD 1751	AD 1869	4,49	Dreilingen, Tyskland (GU)
9M456781	109 BC	AD 1986	4,23	Jylland/Fyn (NM)
G3123Z01	AD 1497	AD 1772	4,23	Holzminden, Tyskland (GU)
0677002S	AD 1600	AD 1750	3,50	Polen Zarnowiec Kirche (Ważny pers comm)

Tabel 1. Resultaterne af synkroniseringsberegninger mellem middelkurven for Endelave og diverse lokal- og grundkurver. Kilden til kurverne er angivet (GU = Göttingen Universitet, NM = Nationalmuseet).

Analysen

Datafangst og bearbejdningen af materialet er foretaget med programmet "DENDRO" (Tyers, 1997) og til beregningen af *t*-værdien (synkroniseringsværdien "t-test") benyttes "CROS" (Baillie & Pilcher, 1973). Resultaterne af beregningerne er dokumenteret i tabel 1. Til analysen er benyttet grundkurver og lokalkurver fra Nordeuropa.

Litteratur

- Baillie, M.G.L. and Pilcher, J.R., 1973. A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-Ring Bulletin* 33, 7-14.
- Daly, A., 1998. Dendrokronologisk undersøgelse af tømmer fra Kongens Nytorv, København. *Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser rapport 3*, 1998, Copenhagen.
- Tyers, I.G., 1997. Dendro for Windows Program Guide, *ARCUS Report 340*, Sheffield.

Katalog:

Katalog format:

Filnavn
 Titel og prøve nummer
 Træart (QUSP = *Quercus sp.*, eg, PISY = *Pinus sp.*, fyr) og antal år målt
 Tidsplacering af årringskurven
 Antal splintår, tilstedeværelse af bark
 Fældningsdato

Z0170019
 2532 Endelave planke
 Raw Ring-width QUSP data of 85 years length
 Dated AD 1686 to AD 1770
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 173.58 Sensitivity 0.29
 after AD 1781

Z0170029
 2532 Endelave planke
 Raw Ring-width QUSP data of 113 years length
 Dated AD 1683 to AD 1795
 0 sapwood rings and no bark surface
 Average ring width 138.64 Sensitivity 0.17
 after AD 1806

Filename	sample title and number	rings	start yr.	end yr.	Conversion	pith	sapwood	bark?	group	extra start	extra end	interpretation / felling
<i>Quercus sp.</i>												
Z0170019	2532 Endelave Planke	85	AD 1686	AD 1770	T	C	-	-		-	H1	after AD 1781
Z0170029	2532 Endelave Planke	113	AD 1683	AD 1795	T	C	-	-		-	H1	after AD 1806
Z017M001	2532 Endelave 2 timber mean	113	AD 1683	AD 1795								
Conversion: R = radial split plank, T = tangential plank, W = whole timber, S = squared whole timber, H = half timber, Q = quarter timber, O = other conversion. Pith: C = centre, V = less than 5 rings, F = 5 – 10 rings, G = greater than 10 rings.												
Aoife Daly, Ph.d.			07. april 2008									

Mit kæreste øje



Bilag 5: Historie

og
Poul Thomsen



Else Bundgaards miniaturebrig er godt og vel 150 år gammel og er bygget af nogle af hendes slægtinge på Endelave.

Foto: Knud Nielsen

Anna af Horsens

■ Det er ikke mange forundt at have en miniature-udgave af et gammelt sejlskib stående på sin reol. Man spørger uvilkårligt hvorfor? Tilsyneladende er der nemlig ikke andre ting i det moderne hjem, som leder tanken hen på sejlskibet.

– Sejlskibet (en brig) er et arvestykke, fortæller Else Bundgaard, Nees ved Vemb. – Den stammer fra den lille ø, Endelave, midt mellem Samsø og Jylland. På trods af sin lidenhed og det flade land, har både bisper og fyrster tidligt haft fingrene ude efter øen, der allerede

i 1400-tallet kunne mønstre en „rå“ kirke, sat af kvadre og muren.

Men en havn havde man ikke. Kysten var så lavvandet, at kun robåde kunne gå ind til hovedbyen.

Øen havde det til trods færgeforbindelse med Jylland. Færgenhed „Anna af Horsens“ og var en brig. Hun ankrede op på et bestemt sted ude på det dybe vand, og robåden fra øen stod ud og hentede passagererne.

På et tidspunkt blev „Anna af Horsens“ for dårlig til at fungere som færge. Man besluttede sig for at an-

kre hende op, så hun kom til at fungere som en slags mellemstation mellem Endelave og den nye færge, som så lagde til ved briggens side og tog de passagerer med, der skulle til Jylland. Og vice versa.

Da øen først i dette århundrede fik sig en ordentlig havn, ribbede man den førhen så stolte skude for alt, hvad der kunne bruges. Bl.a. kom masterne, som var lavet af pitchpine, en særlig fin og holdbar træsort, til min fødegaard, Snekebjerggaard. Her blev træet anvendt til at lave nye vinduer i hele huset. Men det skete for min tid.

For at efterspore „Anna af Horsens“, snakkede jeg for nylig med en ældre fisker på

Endelave. Han fortalte, at da han var dreng i 30'erne, morede man sig med at dykke ned til briggen, som på det tidspunkt var sunket, men der er løbet meget vand i stranden siden da, og i dag ligger briggen under bjerge af sand.

Else Bundgaards miniature-brig er godt og vel 150 år gammel og er bygget af nogle af hendes slægtinge på Endelave. – Der er ingen tvivl om, at den gamle brig har betydet meget for øboerne. Det var jo den eneste forbindelse til Jylland i mange, mange år. Og måske derfor er briggen blevet til netop her. Faktum er, at den har stået på Else Bundgaards fødegaard, og at hun arvede den ved sin mors død. I 1977 var den så medtaget, at Else Bundgaards morbror på Glud Museum tilbød at restaurere skibet.

I dag står det så godt som nyt og pynter på reolen i det Bundgaardske hjem i Nees. – Og jeg er virkelig stolt af min „Anna af Horsens“ og håber, at hun får lov til at stå, også når jeg ikke er mere, slutter Else Bundgaard. ■



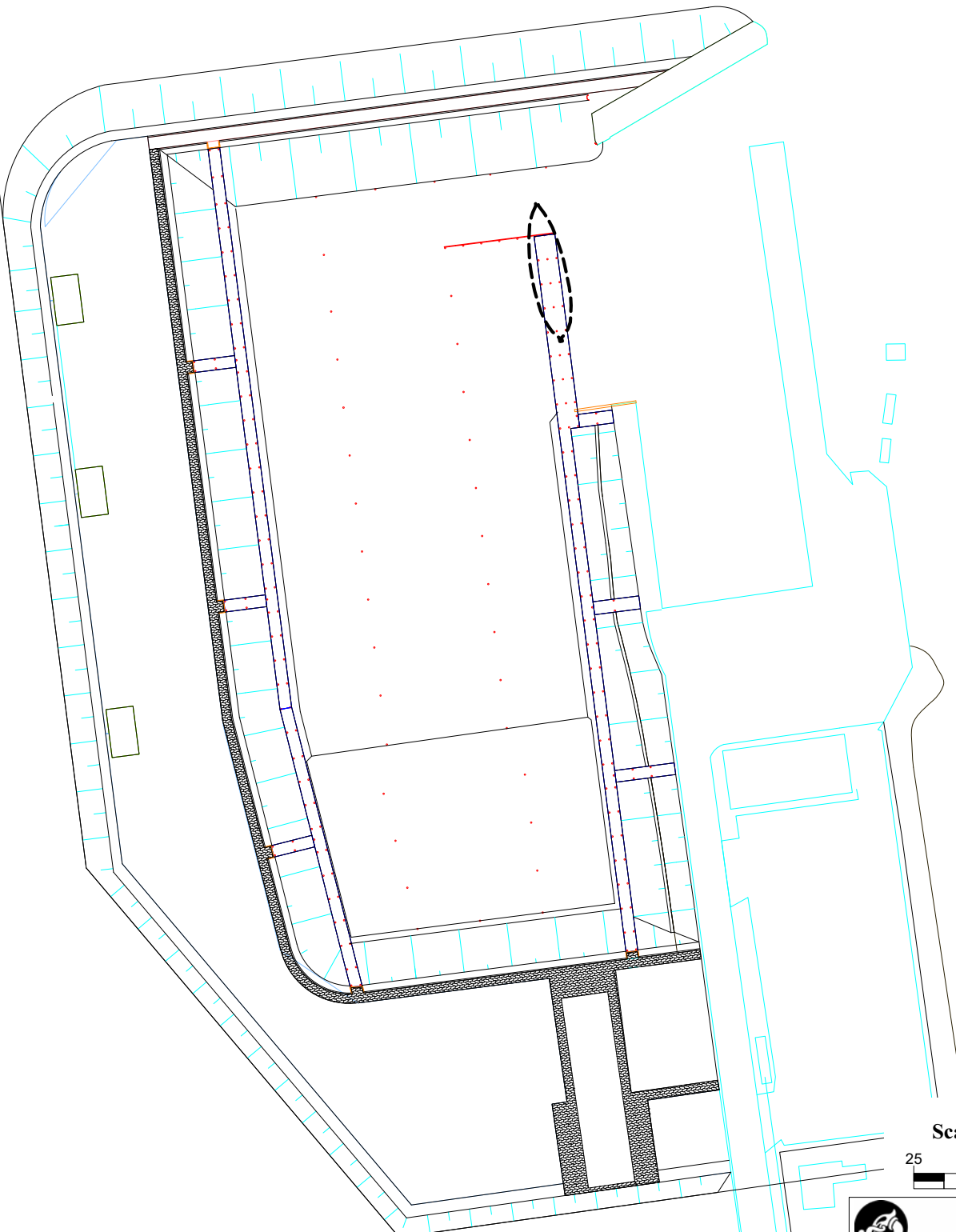
Har De en ting, der har betydet særligt meget for Dem eller Deres familie – en ting, som har en sjov eller spændende historie at fortælle – så send et par ord om Deres „kæreste øje“ til Hanne og Poul Thomsen. Adressen er:

Hjemmet,
Vognmagergade 10,
1145 København K.

Mærk kuverten:

„Mit kæreste øje“.

Hanne og Poul Thomsen udvælger de mest interessante ting og fortæller om dem hver uge i Hjemmet. Læsere, hvis „kæreste øje“ bliver omtalt i Hjemmet, får som tak en smuk Holmegaard-vase med Hanne og Poul Thomsens navnetræk smukt indgraveret.



Scale 1: 1.000



VIKINGESKIBS
MUSEET

Bilag 6

Endelave Havn

Oversigt

J.nr. 2532

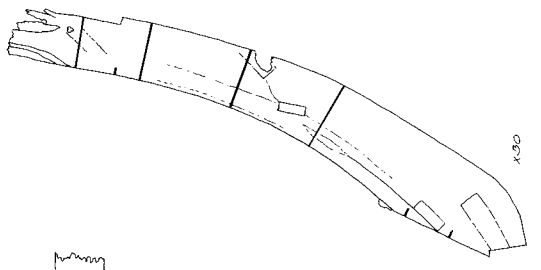
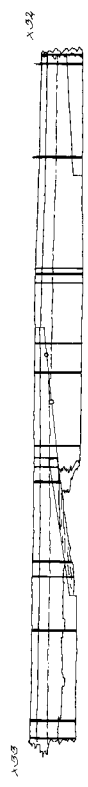
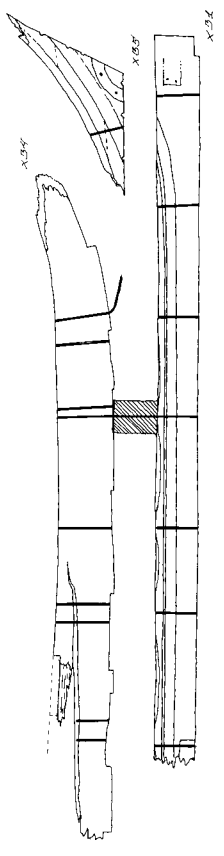
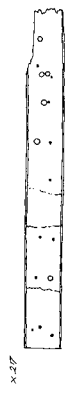
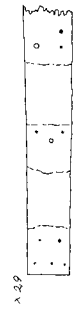
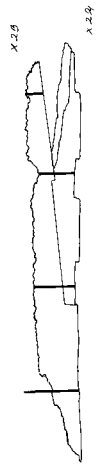
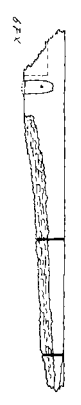
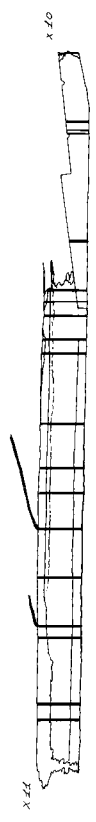
Init. mj

System WGS 84, UTM zone 32

Dato 04-11-2008

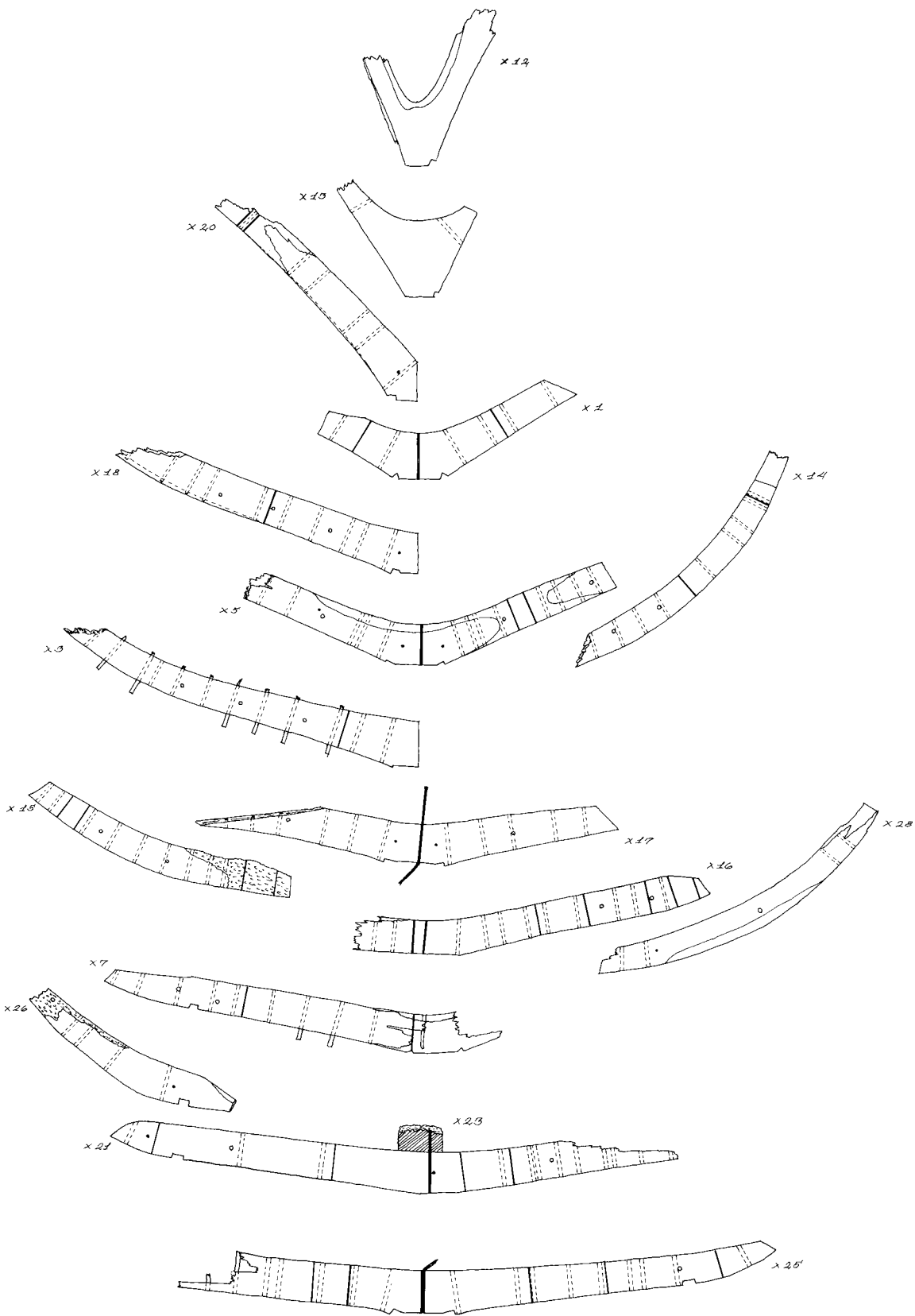
**Vikingeskibsmuseet
i Roskilde**

Vindeboder 12, DK-4000 Roskilde
www.vikingeskibsmuseet.dk
Tlf: 46300200 Fax: 46300201



Bilag 7: Tegninger

VIKINGSKIBSMUSEET
MÅLT 28.09.1989, ERHVERVET HAVN, 1989
KØB, STÅL OG EKSBØLN, MÅLT 2008
EKSPLORATIONEN 21. FEBRUAR 2008
MOBILISERINGS-ARKITEKT M19



VIRKINGESEIDIS MUSEET
 MÅT 25 B2. ENOELVAE HANN, VBA6
 SPANTEL MÅL 1:20
 BODEILDE DEN 21. FEBRUAR 2008
 MOETEN GÖTHICKE, ARKITEKT M.B.A.

2532-Tr2-2