

P H O E N I X

H

O

E

N

I

X



41,2  
1995

E  
X  
O  
R  
I  
E  
N  
T  
E  
L  
U  
X

LEIDEN 1995

*Contactadressen van de afdelingen van „Ex Oriente Lux”*

AMERSFOORT	Mevr. D.A.M. Hendriks-Hoek, Borgesiuslaan, 45 3818 JV Amersfoort
AMSTERDAM	Mevr. Drs. F.A. Tjerkstra, Oude Turfmarkt 129, 1012 GC Amsterdam
APELDOORN	Prof. dr. H.G.L. Peels, Motetstraat 2, 7323 LE Apeldoorn
ARNHEM	Mevr. M.M. Bos-Leblanc, Utrechtseweg 292, 6812 AR Arnhem
DORDRECHT	Mevr. I.B.J. Willems-Groenendaal, Pr. Julianaweg 20, 3314 KT Dordrecht
EINDHOVEN	Mevr. V. Slotboom-Dijkstra, Schoutstraat 63, 5663 GG Geldrop
's-GRAVENHAGE	Mevr. J.M. de Munck, De Sav. Lohmannlaan 21, 2566 AG 's-Gravenhage
GRONINGEN	Mevr. Drs. G.J.C. Labuschagne, Blekenweg 35, 9753 JM Haren
HAARLEM	Mevr. R.M. Schaap-Fictoor, Boerlagestraat 8, 2041 VE Zandvoort
's-HERTOGENBOSCH	Drs. J. Croonen, v.d. Does de Willeboissingel 10, 5211 CA 's-Hertogenbosch
HOORN	Drs. G.M. Kelder, L. de Coligny laan 8, 1623 MD Hoorn
KAMPEN-ZWOLLE	Prof. drs. G. Kwakkel, Dravik 23, 8265 EW Kampen
LEIDEN	W. Burggraaff, Vierlinghlaan 30, 2332 CV Leiden
MAASTRICHT	Drs. P.J.I. Flaton, Observantenweg 17, 6212 EN Maastricht
NIJMEGEN	Drs. S.F. van der Kooi, Prof. v.d. Veldenstr. 29, 6524 PN Nijmegen
ROTTERDAM	F. van Koppen, Zestienhovensekade 65, 3043 KJ Rotterdam
TWENTE	Mevr. Drs. M.Ch. Leeuwenburg-Bugge, Van den Von- delstraat 5, 7471 XV Goor
UTRECHT	Dr. K.J.H. Vriezen, 't Zand 5, 3451 GP Vleuten
ZUTPHEN	Mevr. I.M. Rebergen, Oude Wand 49, 7201 LK Zutphen
BELGIË	Prof. Dr. E. Haerinck, Vakgebied Archeologie v/h. Nabije Oosten, St. Pietersplein 6, B-9000 Gent

*Algemeen Secretariaat:* Ex Oriente Lux, Postbus 9515, 2300 RA Leiden, tel. 071-272016 (alleen dinsdagochtend), postgiro 229501.

*Omslag:* De leeuwenkoppige adelaar (Anzû) gevonden in het presargonische paleis te Mari aan de Eufraat, ca. 2500 v. Chr.

Bulletin uitgegeven door het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap  
EX ORIENTE LUX



Jachtscène in de moerassen van Sumer, een der oudste afbeeldingen van een boot (ca. 3000 v. Chr.). Terwijl een der mannen het roer hanteert, richt de ander zijn speer op een wild zwijn. Naar E. SOLLBERGER, *The Babylonian Legend of the flood*, Londen 1971, 41 fig. 9.

## SCHEEPVAART IN HET OUDE NABIJE OOSTEN

### INHOUD

Personalia Orientalia .....	63
Scheepvaart in de Perzische Golf: maritieme contacten in het derde millennium voor Christus .....	F.H. VAN DIJK 64
Zeevaarders in het Oude Nabije Oosten .....	S. WACHSMANN 72
Van monoreme naar trireme: de ontwikkeling van het oorlogsschip in het oostelijk Middellandse-Zeegebied van 1500-500 v. Chr. ....	F. MEIJER 81

## PHOENIX

is een bulletin van het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap „Ex Oriente Lux” en wordt driemaal per jaar in opdracht van het Bestuur uitgegeven. Het staat onder redactie van M. L. FOLMER, C. H. J. DE GEUS, Th. P. J. VAN DEN HOUT, A. A. LOOSE, W. H. VAN SOLDT (eindredacteur) en L. M. J. ZONHOVEN.

De contributie voor het Genootschap bedraagt fl. 45,— per jaar (1 april-31 maart), voor jeugdleden tot 25 jaar fl. 22,50. Hiervoor ontvangen de leden Phoenix en de Nieuwsbrief, worden zij uitgenodigd voor de door plaatselijke afdelingen te organiseren lezingen, kunnen zij zich tegen gereduceerde prijs abonneren op het „Jaarbericht Ex Oriente Lux” en de serie „Mededelingen en Verhandelingen van het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap Ex Oriente Lux”, en kunnen zij gebruik maken van de bibliotheek van het Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten te Leiden. Het Genootschap heeft plaatselijke afdelingen in Amersfoort, Amsterdam, Apeldoorn, Arnhem, Dordrecht, Eindhoven, Enschede (Twente), 's-Gravenhage, Groningen, Haarlem, 's-Hertogenbosch, Hoorn, Kampen-Zwolle, Leiden, Maas-tricht, Nijmegen, Rotterdam, Utrecht en Zutphen.

Het secretariaat van het Genootschap is gevestigd: Witte Singel 24 (gebouw 1173, 1ste étage) te Leiden; de secretaresse is als regel dinsdagochtend aanwezig: tel. 071-272016. *Postadres*: Ex Oriente Lux, Postbus 9515, 2300 RA Leiden. Bank: Amro Leiden, rek. n°. 45.18.09.009, Postgiro 229501, tevens adres van de redactie van Phoenix. Redactie Jaarbericht Ex Oriente Lux: Prof. dr. M. HEERMA VAN VOSS (egyptologie), Dr. G. VAN DRIEL (archeologie van Voor-Azië), Prof. dr. K. R. VEENHOF (semitische filologie en geschiedenis van het Oude Nabije Oosten; redactiesecretaris).

Het dagelijks bestuur van het Genootschap is als volgt samengesteld: Prof. dr. K.R. Veenhof, voorz. en redactie publ.; Prof. dr. M. STOL, secr.; Drs. L. M. J. ZONHOVEN, namens redactie *Phoenix*; Drs. G.H. DE KNEGT, penningm.; Drs. W. HOVESTREYDT, financiën; Prof. dr. A. VAN DER KOOLJ, contact met afdelingen; Dr. D. J. W. MEIJER; Dr. J. DE ROOS, lezingenprogramma. In het Algemeen Bestuur hebben voorts zitting: Prof. dr. A. SCHOORS (Leuven), Dr. C. H. J. DE GEUS (Groningen), Prof. dr. M. HEERMA VAN VOSS (Voorschoten), Mevr. G. PIKET (Den Haag), Mevr. Drs. E. DE RANITZ-LABOUCHERE (Den Haag), Prof. dr. J. QUAE-GEBEUR (Leuven), Prof. dr. H. D. SCHNEIDER (Leiden).

Prof. Dr. E. HAERINCK, Vakgebied Archeologie v/h. Nabije Oosten, St. Pietersplein 6, B-9000 Gent, België, is secretaris van de Belgische afdeling van Ex Oriente Lux, die lezingen in Brussel, Gent en Leuven organiseert.

## VAN DE REDACTIE

Het voor U liggende nummer van Phoenix bevat een drietal bijdragen over ons thema van dit jaar: scheepvaart in het oude Nabije Oosten. Oorspronkelijk stonden er vier artikelen op het programma, het vierde zou zich bezighouden met de antieke voorlopers van het Suez-kanaal. Dit artikel was echter bij het ter perse gaan van dit nummer nog niet gereed; bovendien vreesde de redactie dat het opnemen ervan de omvang van het themanummer te groot zou maken. De redactie heeft daarom besloten het genoemde artikel te plaatsen in het volgende en tevens laatste nummer van dit jaar, Phoenix 41,3.

## PERSONALIA ORIENTALIA

Op 2 maart 1995 promoveerde Mevr. A. Drint aan de RU-Groningen, op het proefschrift: *The Mount Sinai Arabic Version of IV Ezra. Text, translation and Introduction.* (Promotores: H. J. W. Drijvers en F. Leemhuis). Mevr. Drint verbleef enige tijd in het Catharinaklooster in de Sinäi om dit handschrift (Ms Mt Sinai Arabic Codex 589) te kunnen bestuderen. Het betreft een Arabische vertaling van een Syrisch origineel, die volgens Dr Drint in Zuid-Palestina ontstond. IV Ezra is nog steeds populair in de Christelijke kerken van het oosten, vanwege de messiaanse interpretatie. In het handschrift 589 staat het samen met een andere pseudo-epigraaf, nl. de Apokalyps van Baruch, ook in een Arabische vertaling uit het Syrisch. Hiervan kon Dr Drint waarschijnlijk maken dat de vertaler in Bagdad werkte. Beide vertalingen kwamen tot stand in de 10<sup>e</sup> eeuw.

In het Sinäi-klooster bevindt zich ook ms codex arab. 7, dit bevat o.a. de bijbelboeken I en II Kronieken in een Arabische vertaling van de hand van dezelfde vertaler als IV Ezra, volgens Dr Drint. Mevr. Drint is sedert 1994 verbonden aan de Theologische Universiteit in Apeldoorn.

SCHEEPVAART IN DE PERZISCHE GOLF:  
MARITIEME CONTACTEN IN  
HET DERDE MILLENNIUM VOOR CHRISTUS

F.H. VAN DIJK

*Inleiding*

De rol van transport over water in oude tijden wordt niet zelden onderbelicht. Millennia geleden zijn vele gebiedsdelen bevolkt door prehistorische bewoners nadat grote watermassa's waren overgestoken; niet alleen eilanden in binnenzeeën zoals de Balearen, maar ook Australië, Indonesië en de eilanden in de Stille Oceaan vormen hiervoor onomstotelijk bewijs. Het vermeende peil van ontwikkeling ten tijde van deze migraties doet vermoeden dat de vaartuigen in kwestie bestonden uit eenvoudige vlotten, die voor de voortstuwing wellicht afhankelijk waren van zeestromingen. In tegenstelling tot een vlot beschikt een schip over een buikholte; het is denkbaar dat het schip ooit geëvolueerd is uit een boomstamkano die uitgebouwd werd met planken. Door hun laadruim zijn schepen bij uitstek geschikt voor goedertransport, waardoor vroeg gebruik van schepen onlosmakelijk verbonden lijkt met handelscontacten.

*De handel*

In het derde millennium voor Christus onderscheidden zich drie kerngebieden van de hen omringende culturen door hun hoge ontwikkelingspeil, te weten de Nijldelta (Egypte), de Indus-vallei (Pakistan/West-India) en Mesopotamië (Irak ofwel het Bijbelse Tweestromenland). Reeds vroeg is de vraag gerezen in hoeverre er onderling contact tussen deze beschavingen heeft bestaan, die — niet toevallig — alledrie gesitueerd zijn in vruchtbare alluviale streken. Handel tussen twee gebieden ontstaat bijvoorbeeld wanneer het ene land in het gelukkige bezit verkeert van grondstoffen die het andere moet ontberen. Mesopotamië, pas vanaf het zesde millennium v. Chr. bevolkt, had zich in relatief korte tijd ontwikkeld tot „de bakermat der beschaving”, getuige onder andere de uitvinding van het schrift. Het is dan ook opmerkelijk dat het gebied getypeerd werd door een tekort aan grondstoffen die noodzakelijk waren in een bloeiende cultuur, zoals metalen, hout en steen. Daarom hebben de Mesopotamische bevolkingsgroepen in vrijwel alle verschillende tijdfases goederen geïmporteerd,

hetzij door vreedzame handelspolitiek, hetzij door agressief imperialisme. Het transport liep over land, veelal met ezelskaravanen, of over zee, in casu de Perzisch-Arabische Golf (fig. 1).

In potentie was de Indus-cultuur een zeer vruchtbare leverancier, want het gebied was rijk aan metalen, mineralen, hout en natuurlijk „exotische” eindprodukten. Het hoogtepunt van de Indus-cultuur, de zgn. Harappische periode, liep ongeveer gelijk met de Akkadische - (ca. 2350-2150 v.Chr.), Ur III - (2150-2000 v.Chr.) en het begin van de Oudbabylonische (2000-1600 v.Chr.) periode in Mesopotamië. Over de contacten tussen deze twee beschavingen zijn zowel tekstuele als archeologische bewijzen voorhanden.

Uit de Mesopotamische schriftelijke bronnen, die ons berichten over afgelegen gebieden waar contacten mee werden onderhouden, zijn de streken van belang die schuilgingen achter de namen Dilmun, Magan en Meluhha. Deze verschijnen vaak als groepje van drie en zijn overtuigend geïdentificeerd met respectievelijk Failaka/Bahrein/Oost-Arabië,

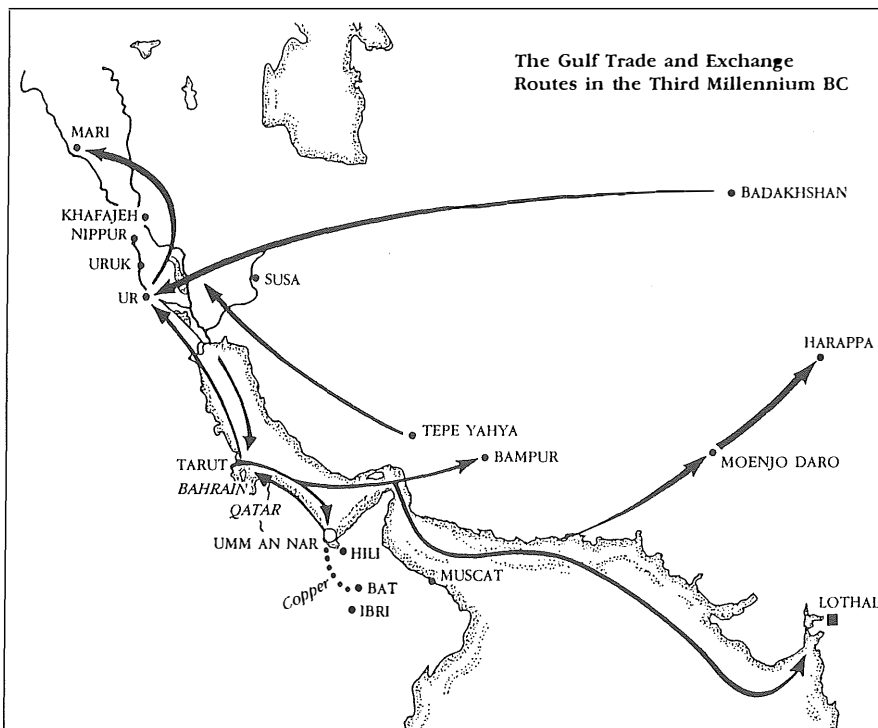


Fig. 1 — De handelsroutes in het gebied van de Perzische Golf in het Derde Millennium v. Chr. Naar: M. RICE, *The Archaeology of the Arabian Gulf*, Londen 1994, 267.

Oman/Zuid-Iran en Pakistan/West-India. Blijkens de spijkerschriftteksten bereikten de meest uiteenlopende grondstoffen en producten de Mesopotamische steden via Dilmun, dat moet hebben gefunctioneerd als overslaghaven. Redelijk inzicht is te verkrijgen in de organisatie achter de overzeese expedities. Dankzij overgeleverde archieven van handelaren die vanuit Ur (het huidige Tell al-Muqayyar) op Dilmun voeren blijkt dat zij een soort compagnonschap met een gemeenschappelijk fonds kenden, waaruit onder andere scheepsreparaties betaald werden. De contacten in de Perzische Golf kunnen zelfs tot handelsposten hebben geleid want er zijn aanwijzingen voor een Harappische nederzetting in Zuid-Mesopotamië.

De volgende handelswaar van oosterse herkomst werd in Mesopotamië geïmporteerd:

#### Metaal

*Koper*, als essentiële grondstof voor de vervaardiging van brons als legering met tin of arsenicum regelmatig in teksten vermeld. Sporen van open mijnbouw uit het derde millennium v.Chr. zijn gevonden in Oman.

*Tin*, zeer weinig vermeld, wel in connectie met Meluhḫa.

*Goud*, de teksten die vertellen over goud uit Meluhḫa lijken India als serieuze geologische kandidaat te bevestigen.

#### Steen

*Gabbro/dioriet/doleriet*, blijkens petrologisch onderzoek werd voor de vervaardiging van standbeelden gebruik gemaakt van verschillende harde donkerkleurige steensoorten, die in Oman werden gewonnen. De beelden kunnen tot bijna ware grootte reiken, hetgeen weinig voorstellingsvermogen verlangt omtrent de omvang van de geïmporteerde blokken.

*Lapis lazuli*, deze siersteen werd vrijwel zeker in de Afghaanse bergen gewonnen.

*Kornalijn/lagaath*, typisch oosters materiaal waarvan vooral kralen zijn gevonden.

*Albast/steatiet/chloriet/serpentijn*, van deze zachte steensoorten werden niet alleen rolzegels vervaardigd maar ook vazen en schalen, waarvan Tepe Yahya in Zuid-Iran het productiecentrum moet zijn geweest.

Teksten vermelden nog enige (halfedel)steensoorten die niet geïdentificeerd zijn.

#### Hout

*Ebbehout*, in teksten omschreven als donker en steenhard.

*Bamboe*, indien dit de juiste interpretatie is van „Magan-riet”.

Teksten vermelden tevens (hard)houtsoorten die niet geïdentificeerd zijn.



## Overige

*Ivoor*, populair voor Nabij-Oosterse plaquettes en beeldjes. Aangezien er nauwelijks tot geen aanwijzingen voor contacten tussen Egypte en Mesopotamië in het derde millennium v.Chr. zijn, en evenmin voor het bestaan van een (later uitgestorven) inheemse olifantensoort, moet ivoor wel uit het oosten gehaald zijn.

„*Dilmun-hars*”, hiervan werd wellicht parfum gemaakt.

*Parels*, in een aantal teksten wordt over „visse-ogen” gerept, hetgeen op parels moet duiden, vooral omdat traditioneel langs de kusten van de Perzische Golf parelvisserij werd bedreven.

*Schelpen*, voor een aantal soorten is herkomst van de Omaanse en Indiase kusten bewezen.

*Dieren*, er zijn aanwijzingen voor de invoer van exotische dieren zoals de aap, olifant, wisent/zebu, schildpad, kleinvee en katachtigen.

*Eindprodukten* als de „Meluhha-stoel”, „Dilmun-lier” en „Dilmun-bijl”

Voor het vervoer van deze goederen moet de mogelijkheid van landroutes absoluut niet worden uitgesloten. Het traject tussen Mesopotamië en de Indus-cultuur was echter dermate lang en zwaar (de Iraanse hooglanden) en het te doorkruisen gebied politiek onrustig (het rijk Elam in Zuid-West Iran gold als aartsvijand van Mesopotamië) dat de onwaarschijnlijkheidsgraad van directe contacten nog eens versterkt werd door onaantrekkelijke economische aspecten voor de handelaren, namelijk de bijkomende hoge kosten. Acceptabeler lijkt het bestaan van een zgn. „trickle trade” over land, waarbij kleine hoeveelheden grondstoffen (bijv. lapis lazuli) en eindprodukten (chloriet/steatietenvazen) als handelswaar via talloze tussenstations geleidelijk hun weg naar Mesopotamië vonden. Hierbij kunnen we denken aan de uitwisseling van kostbaarheden tussen locale elites. Voor het transport van zware grondstoffen (natuursteen, metaal en hout) en grote hoeveelheden handelswaar is de zeeroute dus verreweg het meest aannemelijk.

## *De schepen*

Uiteraard wordt onze nieuwsgierigheid gewekt naar het type schepen dat gebruikt werd voor de handel in de Perzische Golf. Groot probleem is het tot op heden ontbreken van ieder spoor van scheepswrakken, hetgeen bepaald niet van de Middellandse Zee gezegd kan worden. Het bouw-materiaal voor de ons bekende Mesopotamische vaartuigen was riet, huiden en hout; voor lokaal gebruik zijn ook tobbes van klei en opgeblazen dierehuiden bekend, die we hier buiten beschouwing zullen laten.

Het standaardtype vaartuig werd vervaardigd uit bundels riet, waar het moerasrijke Zuid-Mesopotamië geen tekort aan had. De sikkelvormige constructie is eenvoudig te herkennen op afbeeldingen, tot en met de koorden die de opstaande boegconstructie garandeerden en de begroeiing aan de uiteinden van de rietbundels (fig. 2); soms werden ook de banden die die bundels samenhielden afgebeeld. Door hun ondiepe ligging in het water waren ze bij uitstek geschikt voor moerassen, binnenwateren en kanalen en bij wijze van voortstuwing werden ze veelal gepunt. Het betreft hier dus vaartuigen met de eigenschappen van een vlot, die om een aantal redenen ongeschikt waren voor zeeroutes. Zo kunnen de nodige vraagtekens bij de wijze van voortstuwing worden geplaatst: de afbeeldingen tonen nergens een zeil. Dan is het ontbreken van een laadruim een zwaarwegend minpunt voor gebruik bij overzees transport. Tevens maakt de afwezigheid van een kiel laveren en navigeren extreem moeilijk; dit is buitengewoon belangrijk omdat de overheersende wind in de Perzische Golf, „shamal” genaamd, uit het noordwesten waait en dus tot laveren noodzaakt wanneer men *naar* Mesopotamië zeilde. In 1978 werd een experiment met een dergelijke rieten boot uitgevoerd, voor de gelegenheid wel met een zeil uitgerust, onder leiding van Thor Heyerdahl. De elfkoppige bemanning volbracht een tocht van 6800 km. (vanuit Irak via Pakistan naar Djibouti) in 143 dagen met het doel interregionale en intercontinentale contacten te bewijzen. Maar het gehele traject had men de wind en de zee­stroming in de rug en ook toen al bleek hoe lastig het vaartuig op koers te houden was. Het moge duidelijk zijn dat van een eventuele terugreis geen sprake kan zijn geweest, terwijl het varen in noordwestelijke richting nu juist essentieel is voor de import van handelswaar in Mesopotamië.



Fig. 2 — Afbeelding van een boot op een zegel. Naar: P. AMIET, *La glyptique mésopotamienne archaïque*, Parijs 1980, pl. 46, nr. 655.

Een tweede mogelijkheid als constructiemateriaal zou dierehuid kunnen zijn, gespannen over een (houten) geraamte. Er zijn afbeeldingen bekend die geïnterpreteerd worden als met huiden bespannen kano's, maar zoals wij reeds hebben vastgesteld aan de aard van de zware handelswaar (steen, hout, metaal) moet dit problemen hebben opgeleverd met de constructie van de vaartuigen, zowel qua stevigheid als qua grootte.

Hout is derhalve het enige bouw materiaal waarmee schepen in de Perzische Golf moeten zijn geconstrueerd. Over de bouw wijze geven de teksten zeer schaarse informatie. In de Nabij-Oosterse wereld hanteerden de scheepsbouwers de zgn. „shell first-technique”: men begon niet met het leggen van de kiel, maar met de bouw van de scheepsrump waarin vervolgens de span ten werden ingebracht. Eveneens traditioneel was de bevestiging van de planken van de sloopshuid door middel van een genaaide constructie in plaats van met klinknagels of houtverbindingen, hetgeen ook in de Middellandse Zee in Homerische tijden gebruikelijk kan zijn geweest. Een tekst uit Umma (het huidige Djokha) is zeer belangwekkend, want het betreft een opsomming van houten onderdelen van een schip, naar alle waarschijnlijkheid als registratie van de leverantie. Op basis hiervan kan echter geen eenduidige reconstructie van het schip in kwestie worden gemaakt. Het enige dat uit de teksten met zekerheid naar voren komt, is de beperkte grootte van de Mesopotamische schepen: de gegeven inhoudsmaten variëren meestal van 6.000 tot 36.000 liter, met uitzonderlijke getallen van 90.000 en 100.800 liter. Op Failaka zijn stempelzegels uit het tweede millennium v.Chr. gevonden met afbeeldingen van schepen die zeker geen overeenstemming vertonen met het sikkelvormige rieten vaartuig (fig. 3 en 4). Behalve een mast werd ook schematisch een zeil weergegeven.



Fig. 3 — Naar: P. KJAERUM, *The Stamp and Cylinder Seals*, Aarhus 1983, 113, nr. 264.



Fig. 4 — Naar P. KJAERUM, *The Stamp and Cylinder Seals*, Aarhus 1983, 143, nr. 351.

Een aantal inscripties en economische teksten noemen expliciet Dilmun-, Magan- en Meluh̄ha-schepen, waarvan de eerste vermelding stamt uit de tijd van koning Ur-Nanshe (ca. 2520 v.Chr.). Het is verleidelijk om dit te koppelen aan een specifiek type (houten) schip, zoals de import van hout per schip zich ook makkelijk laat verbinden met de bouw van diezelfde schepen. Dergelijke geografische bijstellingen kwamen echter wel vaker voor (Ur-schip, Assur-schip) en aangezien ook bijvoorbeeld een gerst-schip, zilver-schip en laarzen-schip bekend zijn, lijkt het plausibel dat met Dilmun-schip zoiets bedoeld werd als „schip met handelswaar uit Dilmun”.

Tot slot dient vermeld te worden dat er bij opgravingen in het Nabije Oosten feitelijk geen havenconstructies of kademuren zijn gevonden. Volgens teksten moeten steden als Ur en Lagash een haven hebben gehad en de koningen Sargon (2340-2284 v.Chr.) en Manishtushu (2274-2260 V.Chr.) vermeldden trots in hun koningsinscripties dat zij Dilmun-, Magan- en Meluh̄ha-schepen hadden vastgelegd aan de kade van hun hoofdstad Akkad. Wellicht dienen wij zo'n haven te begrijpen als ankerplaats of werden de schepen op een bepaald stuk van de oever aan land getrokken, zoals bij schepen uit Homerische tijden gebruikelijk was. In het Indus-gebied lijkt enige terughoudendheid geboden in het geval van Lothal, waar een muurconstructie enthousiast als haven is geïnterpreteerd.

### Conclusie

Ondanks de enigszins gefragmenteerde aard van de bewijslast lijdt het geen twijfel dat veelsoortige handelswaar vanuit het gebied van de Induscultuur het Nabije Oosten heeft bereikt. Hiervan kunnen bulkgoederen als koper, hout en steen op geen andere manier dan over zee getransporteerd zijn. Naar alle waarschijnlijkheid spreken wij hier over het eerste groot-schalige watertransport met houten schepen dat bekend is; in ieder geval verdient dit onderzoeksveld in de toekomst veel meer aandacht.

### Literatuur

- D.K. CHAKRABARTI, *The external trade of the Indus civilization*, New Delhi 1990.
- C. EDENS, „Dynamics of trade in the ancient Mesopotamian ‚world system’”, *American Anthropologist* 94, 1992.
- M.-C. DE GRAEVE, *The ships of the ancient Near East (c. 2000-500 B.C.)*, Leuven 1981.
- W. HEIMPEL, „Das untere Meer”, *Zeitschrift für Assyriologie* 77, 1987.
- T. HEYERDAHL, *The Tigris expedition*, Londen 1980.
- P. JOHNSTONE, *The sea-craft of Prehistory*, Londen 1988.
- N. LAHIRI, „Harappa as a centre of trade and trade routes: a case study of the resource-use, resource access and lines of communication in the Indus civilization”, *Indian Economic and Social History Review* 27, 1990.
- C.C. LAMBERG-KARLOVSKY, „Third millennium structure and process: from the Euphrates to the Indus and the Oxus to the Indian Ocean”, *Oriens Antiquus* 25, 1986.
- A.L. OPPENHEIM, „The seafaring merchants of Ur”, *Journal of the American Oriental Society* 74, 1954.
- D.T. POTTS, *The Arabian Gulf in antiquity I*, Oxford 1990.
- C. QUALLS, *Boats of Mesopotamia before 2000 B.C.*, Ann Arbor 1981.
- M. RICE, *The Archaeology of the Arabian Gulf*, Londen 1994.
- W.H.Ph. RÖMER, „Beiträge zum Lexikon des Sumerischen: Termini für Schiffe und Schifffahrt, Schiffsteile und Schiffszubehör - vor allem in sumerischen ‚literarischen’ Texten” in: M. DIETRICH & O. LORETZ (ed.), *Festschrift für Kurt Bergerhof*, Neukirchen 1993.
- A. SALONEN, „Zum Verständnis des sumerischen Schiffbautextes AO 5673 mit Berücksichtigung des Textes VAT 7035”, *Studia Orientalia* 8, 1938.

## ZEEVAARDERS IN HET OUDE NABIJE OOSTEN

SHELLEY WACHSMANN\*

De zee kan een onoverbrugbare barrière zijn die menselijke contacten verhindert, maar hij kan ook een supersnelweg worden die door beschavingen gebruikt wordt om te communiceren in de breedste zin van het woord. Tussen deze twee tegenovergestelde scenario's staat de vaardigheid van de mens in het bouwen en onderhouden van zeewaardige transportmiddelen, gemengd met een flinke dosis kennis, die nodig is om deze vaartuigen succesvol voort te sturen en te gebruiken.

De oudste bewijzen voor zeevaarders op de Middellandse Zee zijn scherven van obsidiaan uit Melos, die werden aangetroffen in hoogpaleolitische en neolithische strata in de Franchti grot op het Griekse vasteland en die gedateerd worden van het elfde tot het vierde millenium. Aangezien het eiland Melos nooit door een landbrug verbonden was met het vasteland, moet de obsidiaan Franchti op de een of andere manier per watertransport hebben bereikt.

We weten niet hoe deze vroege zeevaarders wisten dat Melos afzettingslagen van obsidiaan had. Misschien was het eiland een van de vele die door paleolithische zeevaarders werden geëxploreerd, waarbij zij geen enkel spoor van die pioniersactiviteiten nalieten. Noch weten we welke types vaartuigen deze vroege zeevaarders gebruikten. Er zijn geen iconografische afbeeldingen van schepen uit het oostelijke Mediterrane gebied bekend, die stammen uit de tijd vóór het derde millenium.

Het kan zijn, dat paleolithische zeevaarders gebruik hebben gemaakt van primitieve rieten vloten, zoals de *papirella*, die tot het recente verleden werden vervaardigd op Corfu. Bij een archeologisch experiment werd met succes een moderne *papirella* van zes meter lang gepeddeld van Lavrion, op de zuidwestelijke kust van Attica, naar Melos, waarmee werd aangetoond dat dit op zijn minst tot de mogelijkheden behoort. Aan de andere kant kunnen deze vroege ontdekkingsreizigers bootjes van huiden gebruikt hebben. Later kan de neolithische gereedschapskist het mogelijk hebben gemaakt om uitgeholde boomstammen als boten (monoxylons) te vervaardigen.

Vandaag de dag zal een scheepsbouwer die een vaartuig van houten planken bouwt normaal gesproken eerst de kiel leggen en de balken voor voor- en achterstevan aanbrenge. Pas dan bouwt hij de omtrek van de

\* Uit het Engels vertaald door Jana A. Loose.

romp door planken aan de kiel toe te voegen. Dit wordt genoemd „frame-first” (of „frame-based”) constructie. In de oudheid echter bouwde de scheepsbouwer, nadat hij kiel en balken had klaargemaakt, eerst de omtrek van de romp voordat hij het frame erin aanbracht, een methode die genoemd wordt „shell-first” (of „shell-based”) constructie.

Het merendeel van de bekende Mediterrane rompen van vóór het Romeinse Rijk hadden de planken met de kanten op elkaar met dicht bijeen geplaatste pen-en-gat verbindingen, die op hun plaats werden gehouden met houten pluggen. Breeuwen was niet nodig in een dergelijke constructie, omdat de houten planken uitzetten wanneer ze in contact kwamen met water, waardoor de naden waterdicht werden. In andere rompen, zoals bijvoorbeeld die van het schip van Cheops, dat gevonden werd naast de grote pyramide van Giza, werden planken met touwen aan elkaar gebonden of genaaid, waarbij plugloze pen-en-gat verbindingen werden toegepast uitsluitend om de planken uit te lijnen.

In de oudheid waren peddelen, roeien en zeilen de enige drie mogelijkheden die voorhanden waren om zeegaande vaartuigen voort te stuwten. Peddelaars zitten met hun gezicht naar de voorsteven, meestal in een knielende houding. Energie wordt overgebracht naar de romp via hun lichamen, omdat de peddels worden gebruikt als hefboom. Peddelaars hebben minder ruimte nodig aan boord dan roeiers, omdat de eersten aan de boorden van het bootje moeten zitten. Het is om deze reden, dat vaartuigen van beperkte afmetingen — zoals de Cycladische langschepen uit de Vroege Bronstijd — normaal gesproken gepeddeld werden en niet geroeid.

Bij het roeien wordt de roeispaan tegen een touwlus of een dol, die vastzit aan het dolboord, bewogen, waardoor energie direct wordt overgebracht naar de romp. Normaal gesproken zitten roeiers met het gezicht naar de achtersteven en trekken hun roeispanten naar hun borst, terwijl ze achterover hellen. Omdat bij het roeien de spieren uit het onderste deel van het lichaam gebruikt worden, is het, wat energie betreft, een efficiëntere manier van voortstuwing dan peddelen.

De oudst bekende afbeelding van een zeil staat op een Egyptische kruik uit de Gerza periode. Gedurende de gehele Bronstijd werden vierkante zeilen gespannen tussen een ra en een giek (lage ra). In dit systeem werd de giek vastgebonden aan de mast en het zeil werd gehesen en gestreken door de ra op te hijsen naar de top van de mast door middel van touwen, de zogenaamde „hijstouwen”. Een van de duidelijkste afbeeldingen van dit type tuig is te zien op de zeevarende schepen, die Hatshepsut naar Punt zond, afgebeeld in Deir el-Bahri (fig. 1).

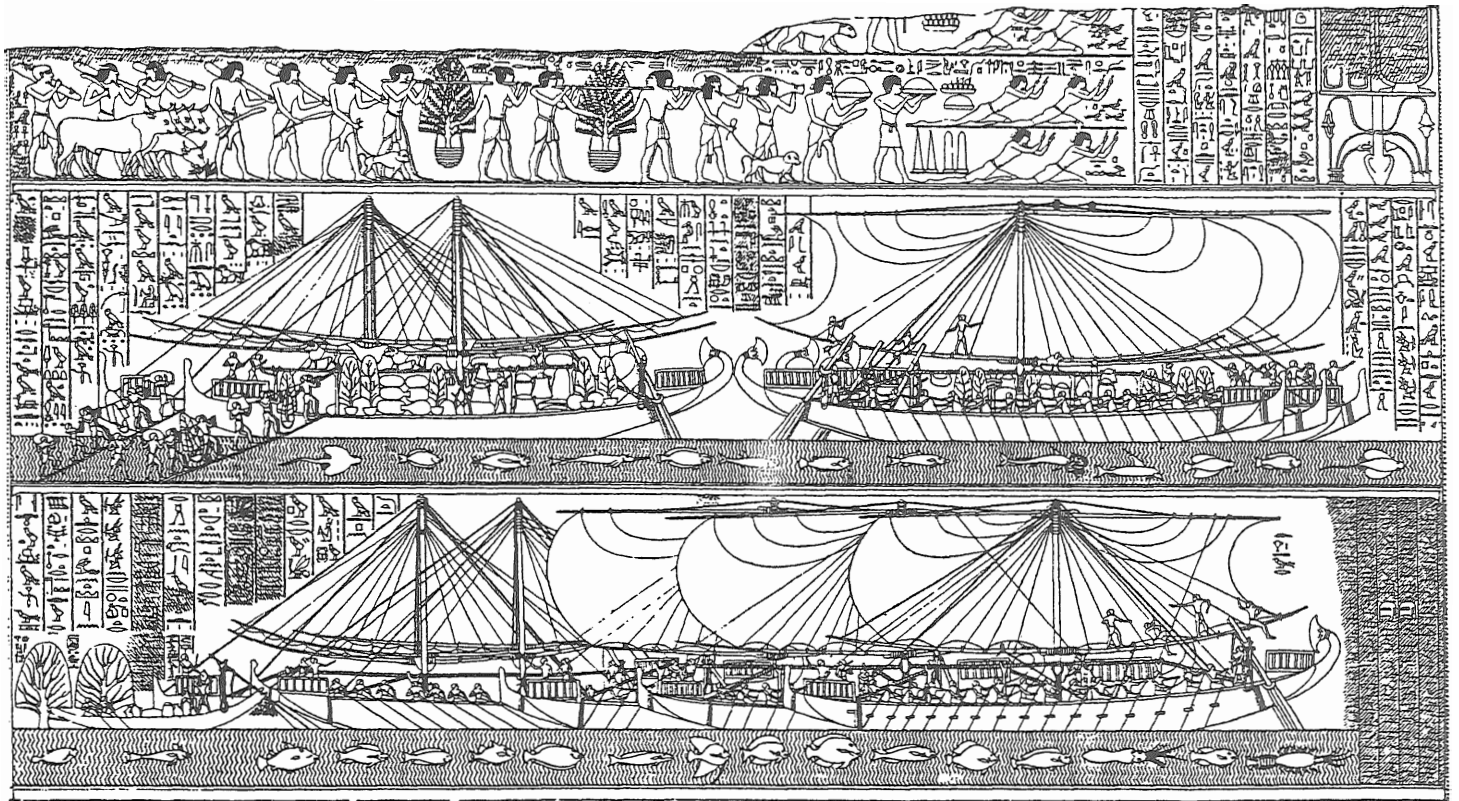


Fig. 1 — Hatshepsut's expedition to Punt, as depicted on her tomb at Deir el-Bahri. After SAVÉ-SÖDEBERGH 1946, 14 fig. 1.



Tegen het eind van de Late Bronstijd kwam een nieuw en vernieuwend zeil in gebruik. Bij deze tuigage werd afstand genomen van de giek. Nu werd een systeem van touwen, de zogenaamde „reeftouwen”, vastgezet aan de onderkant van het zeil en naar boven geleid, door verticale rijen van leiogen, die normaal gesproken werden vastgenaaid aan de voorzijde van het zeil, en achterlangs terug over de ra. Het zeil kon gemakkelijker in de hand gehouden worden door het gebruik van deze reeftouwen. Ze werkten als moderne jaloezieën: door aan ze trekken werd het zeil verkleind en door ze los te laten kwam meer zeiloppervlak vrij voor de wind.

Het gereefde zeil bood ook de mogelijkheid meer te manoeuvreren tijdens zeilen bij de wind. In feite zijn de verbeterde vaardigheden in het varen op zee, die het begin van de IJzertijd markeren, te danken aan de introductie van het gereefde zeil. De oorsprong van het gereefde zeil is onduidelijk. De oudste gedetailleerde afbeelding is te zien op schepen van Egyptenaren en Zeevolken, die deelnamen aan de zeeslag, die werd afgebeeld door Ramses III op zijn dodentempel te Medinet Habu, ca. 1176 v.Chr.

Touwen vormden een onlosmakelijk onderdeel van de uitrusting van welk schip dan ook en de kennis van touwknopen kon worden toegepast voor verschillende doeleinden. Enkele Middenrijks en Nieuwerijks scheepsmodellen hebben nog restanten van hun tuigage, inclusief herkenbare knopen. Dit zijn voornamelijk steken en lussen. Hoewel de aanwezigheid van een knoop op een model niet noodzakelijk bewijst dat hij op het prototype van de schepen gebruikt is, geeft het toch aan dat zulke knopen bekend waren.

In de oudheid was zeilen op de Middellandse Zee hoofdzakelijk, maar niet uitsluitend, beperkt tot de zomermaanden als de hemel naar helderheid neigt en stormen zeldzaam zijn. Gedurende deze maanden is de noordwester de overheersende wind in het oostelijke Mediterrane gebied. Dit meteorologische gegeven heeft een verregaand effect gehad op de oude zeeroutes. Met een vierkant zeil was het een relatief gemakkelijke zaak om zuidwaarts te zeilen van Griekenland of Anatolië naar Egypte bijvoorbeeld. Terug naar het noorden was echter een totaal andere kwestie. Om dat te doen maakten de schepen een reis tegen de klok in langs de kust van de Levant, daarbij gebruikmakend van de lokale land- en zeebries.

Een vereiste bij varen op zee is vaardigheid in het navigeren naar een gegeven bestemming tijdens het oversteken van uitgestrekt water, vaak zonder zicht op land en schijnbaar bij ontstentenis van richtingaanwijzers. Hoewel we weinig zicht hebben op oude navigatie instrumenten — met de

opmerkelijke uitzondering van het dieptelood — toch reflecteert dit niet noodzakelijkerwijs een gebrek aan deskundigheid in navigatie toen.

Zoals recente studies van oceaannavigators hebben aangetoond, kan door niet meer dan een brede kennis van positiebepalende factoren en een volledig vertrouwen op het geheugen deskundigheid worden verkregen in het navigeren op basis van het waarnemen van verschijnselen. Ondanks dat er opmerkelijke staaltjes van navigatietalent werden geleverd, werd nooit enig positiebepalend instrument meegevoerd aan boord van Polynesische schepen. Op z'n minst theoretisch gezien kan een vergelijkbare situatie hebben bestaan in het Mediterrane gebied gedurende de Bronstijd en de IJzertijd.

Een vorm van zeenavigatie die ook aangetoond is voor de oudheid is het gebruik van vogels om land voorbij de horizon te lokaliseren. Landvogels, zoals raven, kraaien, duiven of zwaluwen, werden aan boord meegenomen en wanneer nodig losgelaten. Als de vogel hoog gestegen was en land zag, nam hij onveranderlijk een rechtstreekse vlucht daarheen, naar de vrijheid, en gaf zo aan de toekijkende zeelieden de richting aan van de dichtstbijzijnde kustlijn. Zag de vogel echter geen land, dan moest hij terug naar het schip, omdat hij niet op water kon landen. Van zowel Noach (Genesis 8: 6-12) als van zijn Mesopotamische tegenhanger Utnapishtim wordt vermeld, dat zij deze methode hebben toegepast.

Kennis van de gewoonten van zeevogels is ook een waardevolle techniek om land te vinden. Sommige zeevogels nestelen bijvoorbeeld in kolonies op de oever, maar gaan ver in zee vissen. De richting van hun vlucht in de vroege morgen als zij de kolonie verlaten, of laat in de middag als zij daarheen terugkeren, geeft aan waar land is.

Wind kan eveneens een belangrijke richtingaangever zijn. Door het „signatuur”, dat karakteristiek is voor iedere windsoort, waar te nemen is het mogelijk om de richting, van waaruit hij gekomen is, te determineren. Vóór het magnetisch kompas was er de „windroos”, waarvan beweerd wordt dat de Phoeniciërs die ingevoerd hebben in het Middellandse Zee gebied. Homerus kende de winden; de Grieken ontwikkelden later het acht-winden-systeem. Dit is afgebeeld op de Atheense Toren van de Winden (Horologium) uit de eerste eeuw v.Chr.

Wanneer eenmaal land in zicht was, waren landmarkeringen waardevolle steunen voor navigatie. Later, in de klassieke oudheid, konden zeevaarders hun toevlucht zoeken tot boeken, genaamd *periploi*, die informatie bevatten over ankerplaatsen, landmarkeringen en andere inlichtingen die van belang waren voor zeelieden.

De zon kan ook dienen als navigatiesteun. Zijn punt van opkomst en ondergang varieert echter door het jaar. Daarom kan alleen sterrennavigatie — een siderisch kompas — vaste punten aangeven in open water. Studies in oceanische navigatie tonen aan hoe sterren kunnen worden gebruikt voor navigatie 's-nachts; dit is voornamelijk gebaseerd op een verregaande kennis van de opkomst- en ondergangspunten van talloze sterren.

In het algemeen wordt aangenomen dat de oude zeevaarders dicht langs de kust kropen om veilig te zijn. Dit is waarschijnlijk een misvatting. Het was juist hier vlakbij de kust, dat piraten, die een alom aanwezig gevaar vormden in de Middellandse Zee, op de loer lagen. Bovendien betekende de oever voor een schip eerder gevaar dan veiligheid bij storm. Het merendeel van de scheepswrakken wordt gevonden in de onmiddellijke nabijheid van de kust. Langs Israël's Middellandse Zeekust bijvoorbeeld werden in de afgelopen dertig jaar archeologische surveys verricht, die erop wijzen dat op elke 50 tot 100 meter van de kustlijn een schip vergaan lijkt te zijn. Dit is gedeeltelijk te verklaren omdat deze scheepswrakken gemakkelijker bereikbaar zijn voor duikers dan schepen die in dieper water gezonken zijn. Het is echter ook het resultaat van het gegeven dat het werkelijke gevaar voor een schip dat verzeild raakt in een storm, niet ligt in open zee, waar het voor de golven uit kan snellen, maar eerder bij de kust, waar het kan stranden en door de golven kan worden gebroken. Precies zo'n situatie wordt gloedvol verteld door Paulus, wanneer hij een beschrijving geeft van het vergaan voor Malta van het grote graanschip waarop hij naar Rome werd gevoerd om berecht te worden (Handelingen 27).

Het opgraven van scheepswrakken en hun vracht met behulp van gecontroleerde archeologische methodes is een onschatbare bron voor het vergaren van kennis over de oude zeehandel (fig. 2). Scheepswrakken, zoals die bij Uluburun en Kaap Gelidonya in Turkije, of voor Kyrenia in Cyprus, geven ons een nadere en soms onverwachte kijk op schepen en het soort vracht dat zij vervoerden (fig. 3).

In het derde millennium werden schepen ingezet voor militaire doeleinden. Gedurende de gehele Bronstijd dienden zij hoofdzakelijk om soldaten te transporteren en legereenheden voor operaties te land. Als er zeegevechten geleverd werden dienden schepen als mobiele vechtplatforms. Gedurende de IJzertijd werd de waterlijn-ram ingevoerd, waarschijnlijk in Griekenland. Het schip zelf werd nu het wapen, de ram vormde slechts de gevechtskracht, die gebruikt werd om de vaart van het aanvallende schip over te brengen op zijn slachtoffer. Het gebruik van de waterlijn-ram bij gevechtshandelingen ging door tot in de Byzantijnse periode.

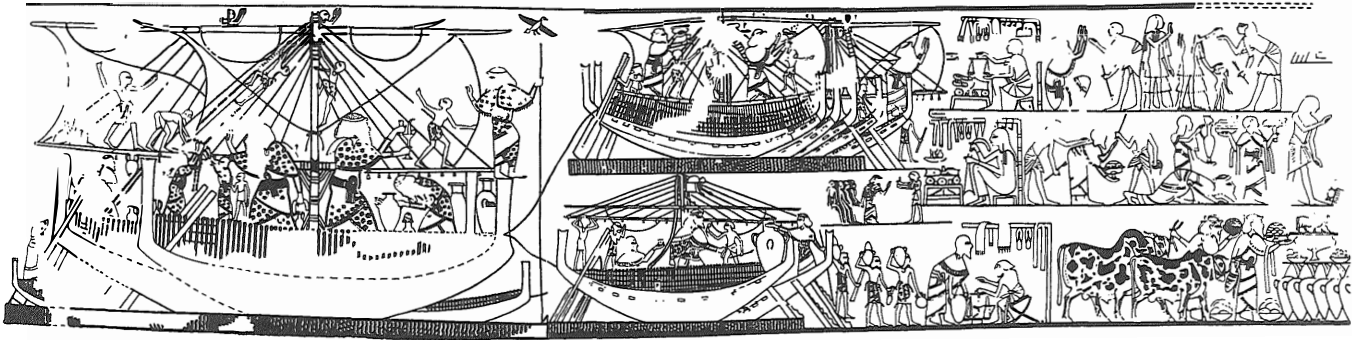


Fig. 2 — Syro-Canaänitische handelsschepen arriveren in een Egyptische haven in deze afbeelding uit de tombe van Kenamun te Thebe. Amenhotep II. Naar DAVIES & FAULKNER 1947, pl. VIII.



Fig. 3 — Een duiker verricht, temidden van talloze koperen „osseuid” baren en enkele grote stenen ankers, metingen tijdens de opgraving van het 14e eeuwse scheepswrak te Uluburun in Turkije. Het gaat hier om een groot handelsschip met een waardevolle lading bestaande uit grondstoffen en afgewerkte producten. Foto D. Frey. Met dank aan het Institute of Nautical Archaeology.

#### Literatuur:

- BASCH, L., 1987. *Le musée imaginaire de la marine antique*. Athens.
- BASS, G. F., 1967. *Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck*. (Transactions of the American Philosophical Society, N.S., 57, 8). Philadelphia.
- BASS, G. F., (ed.) 1972. *A History of Seafaring Based on Underwater Archaeology*. New York.
- BASS, G. F., C. PULAK, D. COLLON and J. WEINSTEIN, 1989. „The Bronze Age Shipwreck at Ulu Burun: 1986 Campaign”, *American Journal of Archaeology* 93, 1-29.
- BROODBANK, C. and T. F. STRASSER, 1991. „Migrant Farmers and the Neolithic Colonization of Crete”, *Antiquity* 65, 233-245.
- CASSON, L., 1971. *Ships and Seamanship in the Ancient World*. Princeton.
- DAVIES, N. de G., and R. O. FAULKNER, 1947. „A Syrian Trading Venture to Egypt”, *Journal of Egyptian Archaeology* 33, 40-46, pl. 8.
- GIANFROTTA, P. A., and P. POMEY, 1980. *Archeologia subaquea: storia, tecniche, scoperte e relitti*. Milano.
- GRAEVE, M.-C., DE, 1981. *The Ships of the Ancient Near East (c. 2000-500 B.C.)*. Leuven.

- HORNELL, J., 1946. „The Role of Birds in Early Navigation”, *Antiquity* 20, 142-149.
- HORNELL, J., 1970. *Water Transport*. Newton Abbot. (Reprint 1946).
- LEWIS, D., 1975. *We, the Navigators*. Honolulu.
- NELSON, H. H., 1943. „The Naval Battle Pictured at Medinet Habu”, *Journal of Near Eastern Studies* 2, 40-45.
- NELSON, H. H., *et al.*, 1930. *Medinet Habu I: Earlier Historical Records of Ramses III*. Chicago.
- SÄVE-SÖDERBERGH, T., 1946. *The Navy of the Eighteenth Egyptian Dynasty*. Uppsala.
- STEFFY, J. R., 1994. *Wooden Ship Building and the Interpretation of Shipwrecks*. College Station.
- WACHSMANN, S., 1981. „The Ships of the Sea Peoples”, *International Journal of Nautical Archaeology* 10, 187-220.
- WACHSMANN, S., 1995. „Paddled and Oared Ships Before the Iron Age”, in: *The Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels Since Pre-Classical Times*. (Conway's History of the Ship). Eds. R. Gardiner and J. Morrison. London, 10-35.
- WACHSMANN, S., in press. *Seagoing Ships and Seamanship in the Bronze Age Levant*. College Station [Te verschijnen in 1996].
- WINLOCK, H. E., 1955. *Models of Daily Life in Ancient Egypt*. Cambridge.

VAN MONOREME NAAR TRIREME:  
DE ONTWIKKELING VAN HET OORLOGSSCHIP IN HET  
OOSTELIJK MIDDELLANDSE-ZEEGEBIED VAN 1500-500 V.CHR.

F. MEIJER

In 525 v. Chr. stuurde Polycrates, de tiran van Samos, veertig oorlogsschepen naar Cambyses, die op dat moment bezig was met de voorbereidingen voor een invasie van Egypte. Die oorlogsschepen waren *triremen*, schepen die van drie niveaus door 170 roeiers werden geroeid. Hoewel de trireme waarschijnlijk al langer bekend was (zie onder), drongen de mogelijkheden van dit oorlogsschip pas nu goed tot de autoriteiten van de verschillende staten door. De trireme beleefde een ware zegetocht langs de havens rond de oostelijke Middellandse Zee. Het aantal triremen liep snel op, in 494 v. Chr. waren er al 953. Dat weten we omdat in de zeeslag bij Ladè de Ioniërs (Grieken op de westkust van Klein-Azië) 353 triremen in de strijd wierpen en de Perzen 600. Over het snelle succes van de trireme behoeven we ons niet te verbazen. De trireme bleek verre superieur aan de van één niveau (*monoremen*) of twee niveaus (*biremen*) geroeide schepen die tot op dat moment in zeeslagen werden gebruikt. De uitvinding van de trireme was het voorlopige einde van een eeuwenlange zoektocht naar het ideale oorlogsschip in de havens van Egypte, Phoenicië en Griekenland. Die zoektocht is het onderwerp van dit artikel.

*Voorgeschiedenis*

De geschiedenis van het mediterrane oorlogsschip tot en met de uitvinding van de trireme is een lang en moeilijk verhaal. Lang omdat het zich uitstrekt over een tijdvak van meer dan duizend jaar, moeilijk omdat het in vele opzichten een vage geschiedenis is. De periode tot 500 v. Chr. is namelijk slecht gedocumenteerd. Schriftelijke bronnen zijn spaarzaam en de afbeeldingen op fresco's, reliëfs en vazen geven niet zelden een impressionistische voorstelling van zaken die meer zegt over de manier waarop de kunstenaar tegen schepen aankeek dan over die schepen zelf. Toch is de ontwikkeling van het oorlogsschip in grote lijnen wel te reconstrueren vanaf ca. 1500 v. Chr. Koning Thutmosis III van Egypte was toen in het bezit van grote geroeide schepen waarmee zijn legers werden overgebracht naar Palestina, Phoenicië en Syrië. Thutmosis gebruikte zijn galeien als transportschepen en niet als gevechtsschepen. De volgende eeuwen zouden

daarin geen verandering brengen. Oorlogvoering ter zee in de zin van een rechtstreekse confrontatie tussen oorlogsvloten was nog ver weg. Galeien waren tot de zevende eeuw v. Chr. geroeide schepen, die vooral waren bedoeld om goederen, passagiers en soldaten te vervoeren. De galeien verschilden van de echte zeilschepen in zoverre, dat ze minder afhankelijk waren van de wind doordat ze met roeiriemen werden voortbewogen. Alleen bij zeer gunstige wind werd gebruik gemaakt van het vierkante razeil. Maar niet ieder geroeid schip was gelijk. Galeien die waren ingericht voor het vervoer van lading waren breder en ruimer en dus minder snel, terwijl specifieke troepentransportschepen juist snel en licht moesten zijn, maar daardoor ook minder ruimte hadden. Het lichte type zou zich in de loop der tijden ontwikkelen tot een gevechtsschip.

De eerste stap in die richting was de toevoeging van boogschutters en speerwerpers die bij de nadering van vijandelijke schepen hun pijlen en speren op de vijand richtten. De oudste afbeelding van gevechtsschepen met soldaten aan boord dateert uit circa 1190 v. Chr. (fig. 1). Het is het reliëf in de tempel van de Egyptische koning Ramses III in Medinet Habu, dat herinnert aan de nederlaag die Ramses' vloot in de monding van de Nijl aan de vloot van de zeevolken toebrecht. De zeevolken waren vanuit het noorden gekomen en hadden de politieke stabiliteit in de Aegëische Zee en het oosten van de Middellandse Zee ernstig verstoord. In Griekenland was de Myceense beschaving ten einde gebracht, in Turkije hadden de Hittieten het veld moeten ruimen. Maar in Egypte werd hun agressie een halt toegeroepen. Op het reliëf is duidelijk te zien hoe de schepen van Ramses met hun ronde rompen en relatief vlakke voor- en achterstevens de vijandelijke schepen met hoekige vorm en rechte voor- en achterstevens verslaan. Van enige militaire tactiek is weinig te zien. De Egyptische schepen vertonen actie, de roeiers trekken aan de riemen en de boogschutters schieten hun pijlen af; de vloot van de vijand ligt er bewegingloos, passief bij, de roeiriemen zijn nauwelijks zichtbaar. Het Medinet Habu-reliëf is een uniek document, omdat het nog eeuwen zou duren voordat er weer van een echte zeeslag gesproken kon worden.

De overwinning van Ramses III op de zeevolken was niet voldoende om de rust en stabiliteit in het oostelijk Middellandse-Zeegebied direct te herstellen. Pas driehonderd jaar later ontstaat er weer een overzichtelijke politieke situatie. Rond 900 v. Chr. spelen de Phoenicische stadstaten langs de kusten van Libanon, met Sidon en Tyrus als belangrijkste steden, en de Griekse stadstaten in Griekenland en aan de Turkse westkust samen met Egypte op velerlei terrein een vooraanstaande rol. De ontwikkeling van het oorlogsschip hoort daar nadrukkelijk bij. Over de ontwikkelingen in



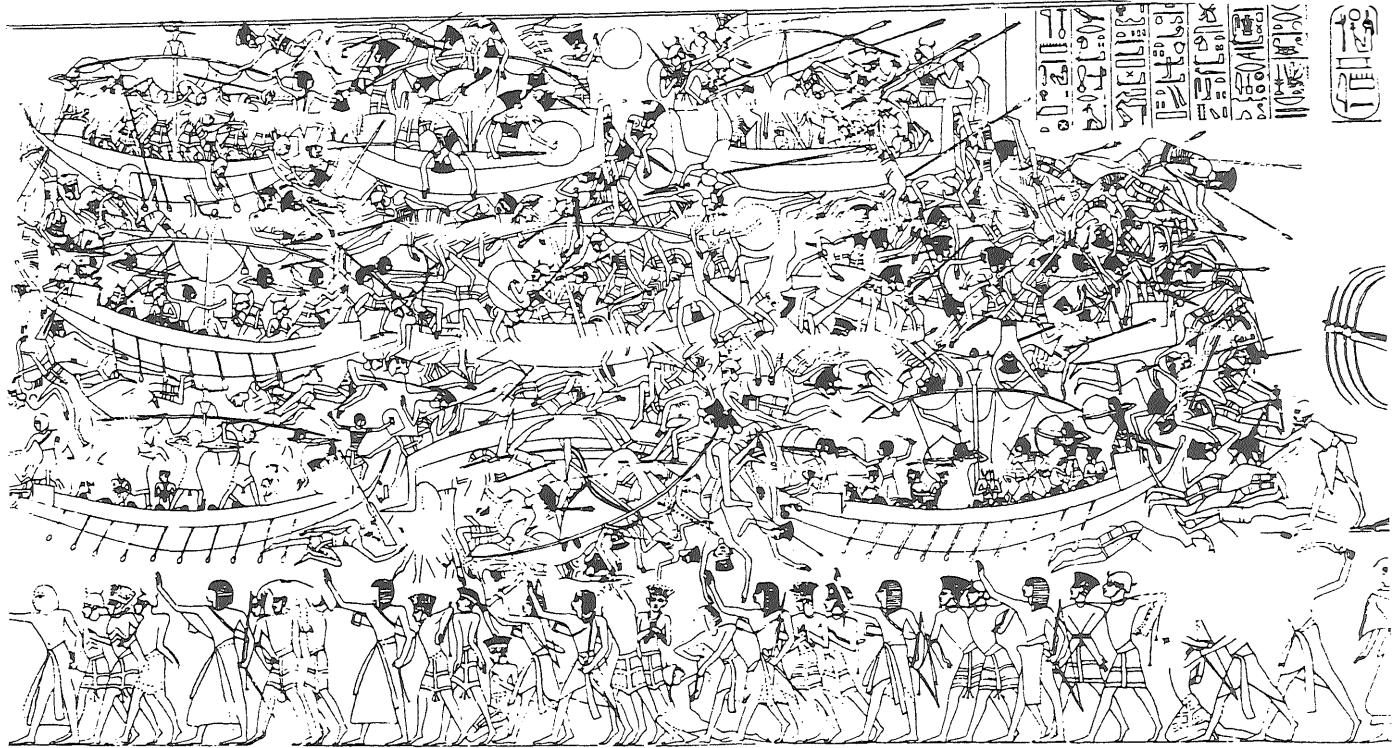


Fig. 1 — De zeeslag tussen de vloot van Ramses III en de schepen van de zeevolken.  
Tekening van een reliëf op de muur van de tempel van Ramses III in Medinet Habu.

Egypte en Phoenicië weten we helaas niet al te veel omdat uit die landen geen teksten zijn overgeleverd die ons daarover iets kunnen vertellen. Daar staat wel tegenover dat uit Phoenicië enkele belangrijke scheepsafbeeldingen zijn overgeleverd (zie onder).

In de Griekse literatuur wordt voor het eerst over geroeide oorlogsschepen gesproken in de *Ilias*, geschreven door de dichter Homerus. Homerus leefde vermoedelijk in de achtste eeuw v. Chr.. De oorlog die hij beschrijft werd rond 1200 v. Chr. uitgevochten door de Grieken en Trojanen, maar in zijn verhaal zitten vele elementen die er van generatie op generatie via mondelinge overlevering aan zijn toegevoegd. Het is zeer waarschijnlijk dat dat ook geldt voor de schepen die Homerus beschrijft. Homerus' galeien zijn laag en licht en lopen aan de uiteinden sterk omhoog. De dichter vergelijkt de gekromde voor- en achterstevens met de horens van ossen. Over een dek wordt niet gesproken, hooguit over kleine platforms voor en achter. Wat Homerus over de schepen te zeggen heeft, vertoont grote gelijkenis met de scheepsafbeeldingen op geometrische vazen uit de achtste eeuw v. Chr. Homerus noemt verschillende scheepstypen. Het meest voorkomende type is de *eikosoros*, een door twintig man (tien aan stuurboord en tien aan bakboord) geroeid schip. Vermoedelijk was het ongeveer 16 meter lang. Een iets groter schip was de ongeveer 23 meter lange *triakonter*, die door dertig man werd geroeid. De Boötiërs zouden een nog groter schip hebben gehad, dat plaats bood aan 120 man. Vast staat dat geen van deze scheepstypen ooit in een zeeslag werd beproefd. Ze werden gebruikt als transportschip en speelden in de strijd voor Troje geen rol.

Er is één verschil tussen de informatie van Homerus en het beeld dat uit de iconografische bronnen naar voren komt. Homerus spreekt nergens over een ram, het aanvalswapen van latere oorlogsschepen, maar de galeien op de vazen laten duidelijk iets zien dat op een ram lijkt, wat doet vermoeden dat die schepen voor meer dan transportdoeleinden konden worden ingezet (fig. 2). Omdat de oudste afbeelding van een oorlogsgalei met een ram, op een bronzen fibula uit Athene, al dateert uit circa 850 v. Chr. is het niet uitgesloten dat de ram in sommige vloten al rond deze tijd moet zijn geïntroduceerd.

Zeker is dat de scheepsbouwkundige ontwikkelingen in de zevende eeuw v. Chr. in een stroomversnelling geraakten. De Phoeniciërs hadden hun invloed over grote delen van de Middellandse Zee uitgebreid en de Griekse steden die om hun bevolkingsproblemen op te lossen nieuwe steden in Italië, Sicilië en Noord-Afrika hadden gesticht, hadden zich evenmin onbetuigd gelaten. Er was een duidelijke behoefte aan sterkere en



Fig. 2 — De oudste afbeelding van een oorlogsschip met ram op een bronzen fibula uit Athene (ca. 850 v. Chr.).

snellere schepen. Die kwamen er ook. De eerste grote verandering was dat er een doorlopend dek van het voorschip naar de achterplecht kwam, met alleen aan de boorden waar de roeiers zaten een kleine open ruimte. Om de roeiers toch te beschermen werden de boorden opgehoogd tot boven de hoofden van de roeiers. Met de stevigheid van de schepen nam ook de betekenis van de ram toe. Als de ram in de achtste eeuw al aan de galeien was bevestigd, dan kan de kracht die ermee werd uitgeoefend niet echt groot zijn geweest. In de zevende eeuw wordt de ram een wezenlijk onderdeel van de schepen. De kiel wordt als het ware doorgetrokken, waardoor er een geprononceerd uiteinde ontstaat. De ram wordt bekleed met een bronzen laag om beschadiging te voorkomen.

#### *Uitvinding van de bireme*

Met de introductie van de ram begon men zich ook af te vragen hoe de snelheid kon worden vergroot. Want hoe hoger de snelheid van een galei, hoe harder de stoot die met de ram kon worden uitgedeeld. Een grotere lengte en een groter aantal roeiers bleken niet de oplossing, want al te lange schepen zouden de stevigheid niet ten goede zijn gekomen, waardoor de ram in feite onbruikbaar werd. Een mogelijkheid zou zijn geweest om meer roeiers aan één roerriem te zetten, zoals dat later bijvoorbeeld gebeurde bij Franse galeien uit de achttiende eeuw. Vijf roeiers zaten daar samen aan een roerriem (het *a scaloccio*-systeem), wat er echter toe leidde dat zo'n galei veel breder werd. Een andere mogelijkheid was de roeiopstelling van de Venetiaanse galeien uit de vijftiende en zestiende eeuw,

waar drie roeiers op één bank elk een eigen roerriem hanteerden (het *alla sensile*-systeem).

In het oostelijk bekken van de Middellandse Zee koos men voor een andere oplossing: twee rijen roeiers boven elkaar. Het is niet te zeggen of het de Phoeniciërs, de Egyptenaren of de Grieken zijn geweest die deze ontwikkeling in gang hebben gezet. Feit is dat na een korte periode waarin roeiers werden geposteerd op het dek dat boven de roeiers ter hoogte van het dolboord was aangebracht, aan het eind van de achtste eeuw volwaardige, vanaf twee niveaus geroeide galeien (*biremen*) op het water kwamen. Dat is goed te zien op een reliëf uit het paleis van de Assyrische koning Sennacherib (704-681 v. Chr.) in Niniveh (fig. 3). De onderste rij roeiers zit nu op een lager niveau, vlak boven de waterlijn, en roeit met riemen die door kleine poorten in de scheepshuid steken. De bovenste roeiers zitten nu ter hoogte van het dolboord. De roeiers zitten ook niet recht maar schuin boven elkaar, zodat een roeier van de bovenste rij trapsgewijs de ruimte tussen de twee roeiers onder hem opvult.

Met de verandering in de roeiopstelling veranderden ook de vorm en constructie van de galeien. Dat is goed te zien aan het meest gebruikte

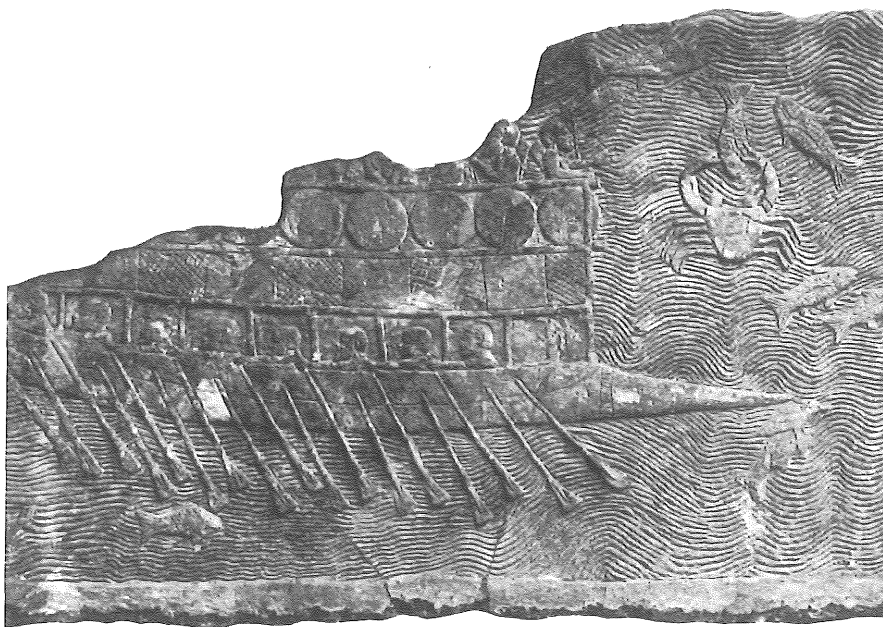


Fig. 3 — Phoenicische bireme. Reliëf uit het paleis van Sennacherib (704-681 v. Chr.) in Niniveh.

type, de *pentekonter* („vijftiger”). Een *pentekonter* die van twee niveaus werd geroeid, met aan beide boorden twaalf roeiers in de onderste rij en dertien in de rij daarboven, was met een lengte van bijna 23 meter ongeveer twaalf meter korter dan de van één niveau geroeide *pentekonter* die aan beide boorden door 25 man in één rij werd geroeid. Het schip was daardoor compacter en steviger geworden en beter toegerust voor het gebruik van de ram, die nu niet meer eindigde in een punt maar in een soort „varkenssnuif” (fig. 4). De oude, sterk geprononceerde puntige ram kon weliswaar een vijandelijk schip grote schade toebrengen, maar het aanvallende schip liep altijd het risico dat de punt te ver doordrong in de romp, waardoor het zich niet meer kon losmaken en aldus zelf een prooi werd van andere vijandelijke schepen. De stoten die nu werden uitgedeeld waren minder definitief, maar wel talrijker. Zeegevechten werden ook steeds minder vaak beslist door individuele acties, maar meer door een goed samenspel van verschillende schepen.

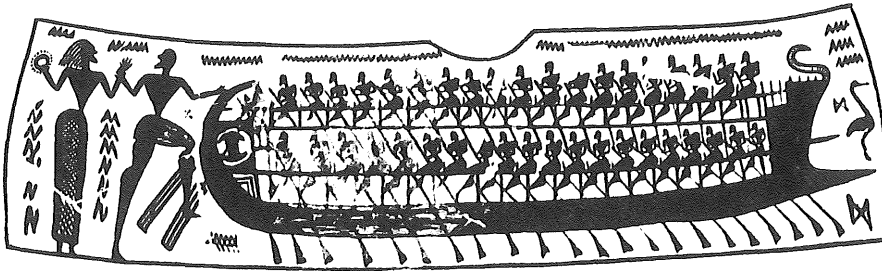


Fig. 4 — Een van twee niveaus geroeide *pentekonter* op een schaal uit Thebe (tweede helft achtste eeuw v. Chr.).

### *De uitvinding van de trireme*

In Griekenland, Phoenicië en Egypte leefde na de uitvinding en ontwikkeling van de biremen het verlangen naar nog grotere, nog steviger schepen. Uiteindelijk kwam men uit bij de trireme. Het is nog altijd geen uitgemaakte zaak waar en wanneer de eerste trireme te water werd gelaten. Een aantal geleerden houdt het erop dat dat gebeurde in Corinthe rond 700 v. Chr. Zij baseren hun mening op een veel geciteerd tekstfragment van de Griekse geschiedschrijver Thucydides (I.13.3):

„De Corinthiërs, zo wordt verteld, waren de eersten die met schepen op een moderne manier zijn omgegaan. De eerste triremen die ooit in Griekenland zijn gebouwd, zouden in Corinthe te water zijn gelaten. De Corinthische scheepsbouwer Ameinocles bouwde voor de Samiërs vier schepen. Het is

bijna 310 jaar voor het einde van deze oorlog [de Peloponnesische oorlog, 431-404 v. Chr.] dat Ameinocles naar Samos ging. En de eerste zeeslag waarvan melding wordt gemaakt is die tussen de Corinthiërs en de bewoners van Corcyra, 260 jaar geleden.”

Het is echter merkwaardig dat Thucydides in het verloop van zijn verhaal met geen woord rept over een verdere ontwikkeling van de trireme in de zevende en zesde eeuw v. Chr. Als de trireme echt was bedacht rond 700 v. Chr., zou van dit schip dat later zo superieur bleek aan andere scheepstypen toch eerder melding moeten zijn gemaakt dan pas in de historische context van 525 v. Chr., bijna tweehonderd jaar later, toen Polycrates zijn triremen naar Cambyses stuurde. Dat er over triremen niet eerder wordt gesproken, kan niet komen doordat er in de voorgaande decennia geen zeeslagen waren geweest. Nog in 535 v. Chr. had er een grote zeeslag plaatsgevonden bij Alalia op Corsica. De strijdende partijen waren de Etrusken en de Carthagers aan de ene kant, en de inwoners van Phocaea, een Griekse stad op de westkust van Klein-Azië aan de andere kant. Expliciet vertelt Herodotus (*Historiën* 1.166) dat de strijd werd uitgevochten met pentekonters.

Wanneer het niet Ameinocles is die de trireme uitvond, moet de uitvinder elders worden gezocht. Clemens, een schrijver die in de tweede eeuw na Chr. in de Egyptische stad Alexandrië leefde, vertelt in zijn werk *Stromateis* (1.16.76) dat de trireme werd bedacht in de Phoenicische stad Sidon en door anderen, Grieken en Egyptenaren, in de laatste decade van de zevende eeuw v. Chr. werd overgenomen. Aangezien Sidon door de Assyriërs in 676 v. Chr. werd verwoest, moet de trireme vóór die tijd in de vloot zijn geïntroduceerd. Deze opvatting vindt steun in de berichtgeving van Herodotus (*Historiën* 2.159). Hij vertelt dat de Egyptische koning Necho een kanaal wilde laten graven dat een doorgang moest bieden van de Middellandse Zee naar de Rode Zee. Dat kanaal moest zo breed zijn dat twee triremen elkaar konden passeren. Necho stierf in 593 v. Chr. De triremen die hij volgens Herodotus in groten getale liet bouwen zouden dus bijna driekwart eeuw ouder zijn geweest dan de oudste Griekse triremen, de triremen van Polycrates. De aanhangers van de Ameinocles-theorie geven zich echter niet zomaar gewonnen. Zij wijzen erop dat Necho bij de bouw van zijn triremen niet de hulp inriep van Phoenicische maar van Griekse scheepsbouwers uit Naucratis, een Griekse nederzetting op nog geen twintig kilometer van Necho's hoofdstad. Wie de uitvinders ook zijn, zeker is dat de trireme pas in het laatste kwart van de zesde eeuw v. Chr. in de vloten van de staten in het oostelijk Middellandse-Zeegebied werd geïntroduceerd.

*Roeisysteem van de trireme*

Voor een schip dat vanaf het laatste kwart van de zesde eeuw zo opvallend aanwezig was in alle belangrijke vloten van de Mediterrane wereld, is het opvallend hoe weinig we ervan weten. Welke literaire geschriften, scheepslijsten of inscripties we er ook op naslaan, nauwkeurige gegevens ontbreken. Vooral over de manier waarop deze schepen werden geroeid doen de antieke bronnen opvallend weinig mededelingen. Zeker is dat een volledige roeibemanning van een trireme uit 170 personen bestond. Maar over de precieze roeiofstelling heeft eeuwenlang een grote controverse geheerst, die is terug te voeren tot de naam *trireme*. De scheepstypen vóór de trireme werden benoemd naar het aantal roeiers: *eikosoros* („met twintig roeiers”), *triakonter* („met dertig roeiers”) en *pentekonter* („met vijftig roeiers”). Het woord *trireme* kan op deze wijze niet worden verklaard. Het is afgeleid van het Latijnse *triremis*, dat „met drie roerriemen” betekent. De door de Grieken gebruikte oudere benaming *trieres* betekent „geschikt voor drie”, en spreekt al evenmin voor zichzelf. Beide termen, *triremis* en *trieres*, hebben vanaf de Renaissance, toen geleerden zich op de studie van de Klassieke Oudheid wierpen, tot verhitte discussies geleid. Kernpunt van de debatten was de vraag hoe deze termen geïnterpreteerd moesten worden. Was er sprake van drie man die één roerriem bedienden of was het toch één man per riem? Werd er geroeid van één of van drie niveaus, en als dat van drie niveaus gebeurde, hoe waren de roeiers opgesteld?

Aan de controverse of de roeiers op de trireme van een of van drie niveaus roeiden, werd definitief een einde gemaakt door John Morrison. Zijn stellingname is dat op een trireme elke roeier één riem bediende vanaf drie verschillende niveaus en dat alle riemen even lang waren (met uitzondering van een paar riemen aan de smallere uiteinden van het schip). In 1987 bracht Morrison zijn opvattingen over de trireme in praktijk door een schip op ware grootte te bouwen. Hoewel het hier om een Griekse, en dan speciaal om een Atheense, trireme gaat mogen we aannemen dat de triremen elders in het oostelijk Middellandse-zeegebied grote gelijkenis vertoond zullen hebben. Alleen zouden de Phoenicische triremen iets breder zijn geweest dan de Griekse. Volgens Morrison was de roeiofstelling op de trireme als volgt: er waren 170 roeiers op drie niveaus: 54 *thalamioi*, 54 *zugioi* en 62 *thranitai*. De 54 *thalamioi* zaten onderin in het binnenste (*thalamos*) van het schip, op banken die slechts enkele centimeters boven de waterlijn zaten (fig. 5). Hun roerriemen staken door gaten in de scheepshuid (*thalamiai*), vermoedelijk niet hoger dan 45 centimeter boven de waterlijn. Om te voorkomen dat er door de spleten tussen de roerriem en de

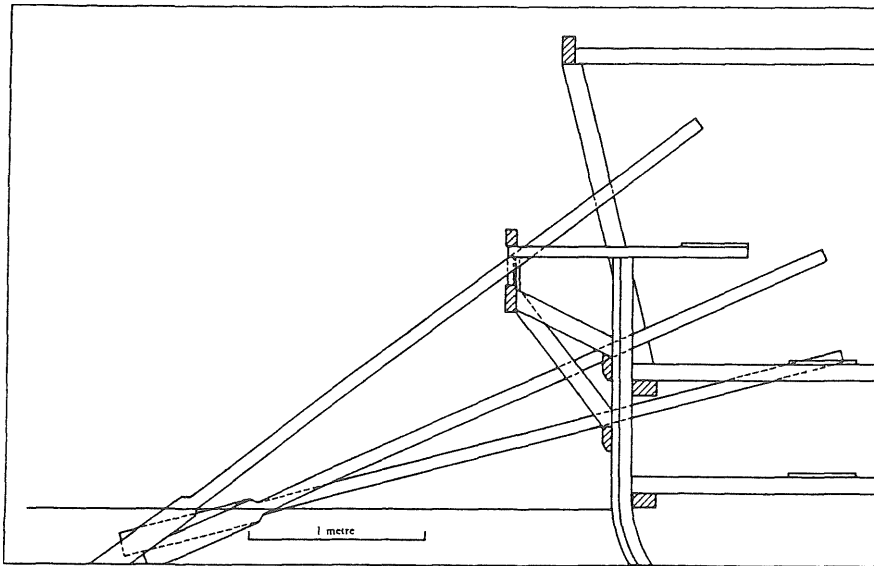


Fig. 5 — Het roeisysteem van de trireme volgens John Morrison.

randen van het gat water naar binnen zou stromen, was er om die roei-poorten een soort leren strop (*askoma*) aangebracht. Over de lage roei-positie van de *thalamioi* doet de Griekse comedieschrijver Aristophanes (circa 400 v. Chr.) in zijn comedie *De Kikkers* (1074 e.v.) een onthullende mededeling. Een van de hoofdpersonen spreekt over een roeier van de *Paralos*, een trireme van Athene, die „een wind laat in het gezicht van een *thalamios* en zelfs zijn ontlasting uitstort over zijn roeimaat”. Een duidelijke aanwijzing dat de *thalamioi* onder de *zugioi* zaten. Ook de *zugioi* waren 54 in getal. Zij roeiden vanaf de *zuga*, de dwarsbalken. De derde rij roeiers, de 62 *thranitai*, zat schuin daarboven. Het opvallende van hun positie was dat hun riemen in feite niet „binnen” de trireme zaten, maar iets daarbuiten, in een uitleggerconstructie (voor de Phoenicische triremen geldt dit waarschijnlijk niet) (fig. 6). Het Griekse woord voor deze constructie, *parexeiresia*, betekent letterlijk aan de buitenkant langs de volle lengte „roeien”. En dat geeft precies aan wat de *parexeiresia* was, een soort houten rail aan weerszijden van de romp, vlak boven het dolboord.

Het wapen van de trireme was de ram. Meestal was deze van eikehout en bekleed met een bronzen laag. Om te voorkomen dat de ram bij een aanval te diep in het vijandelijke schip doordrong, waren achter de ram steunbalken aangebracht die tevens dienden als bescherming voor de



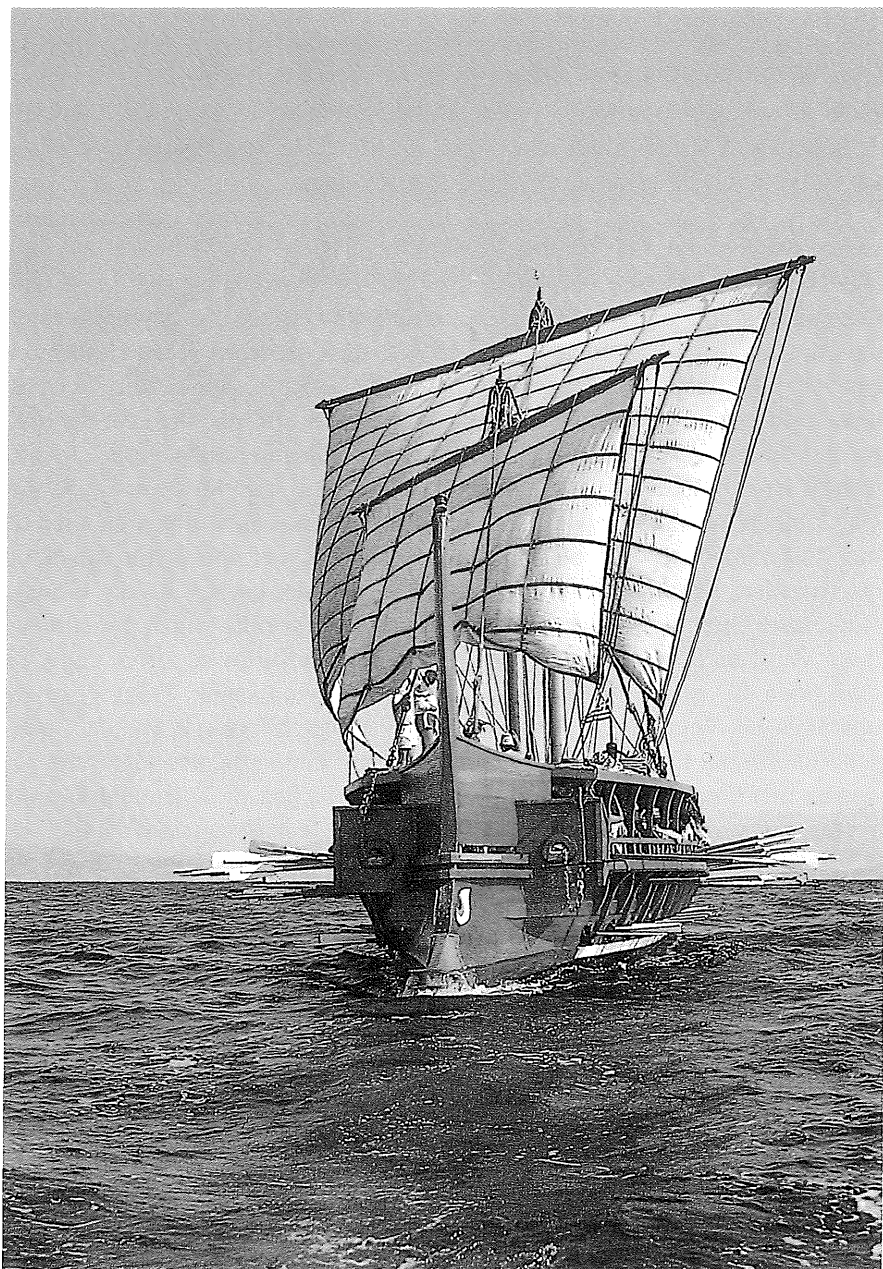


Fig. 6 — *Olympias*, een moderne reconstructie van een Atheense trireme, ontworpen door John Coates en John Morrison.

roeiers. Aan iedere aanval met de ram ging een tactische manoeuvre vooraf: de *diekplous* waarbij het de bedoeling was om door de vijandelijke linies te breken en van de schepen van de vijand de riemen weg te slaan, zodat de schepen stuurloos werden, en de *periplous*; in dat geval cirkelden de schepen in steeds kleinere kringen om de dicht opeengepakte schepen om uiteindelijk de beslissende slag toe te brengen.

Hoewel er vanaf de vierde eeuw v. Chr. andere, grotere schepen in de vaart kwamen, bleef de trireme in alle vloten op de Middellandse zee vertegenwoordigd. In alle zeeslagen speelden triremen een prominente rol. Dat zou nog 700 jaar zo blijven. Pas in de Late Oudheid, in de vierde eeuw na Chr., kwam hierin verandering. In 323 na Chr. werd in de Hellespont een zeeslag uitgevochten tussen de vloot van de Romeinse keizer Constantijn en die van Licinius, die eveneens keizerlijke ambities had. In die slag werden tweehonderd triremen van Licinius verslagen door tachtig „ouderwetse” *triakonters* van Constantijn. Naar de reden van die verrassende uitslag kunnen we alleen maar gissen, maar het is zeker niet uitgesloten dat de inderhaast opgeroepen bemanningen van Licinius niet voor hun roeitaak op de triremen berekend waren. Deze zeeslag, de laatste in de Grieks-Romeinse Oudheid waarin de trireme een rol speelt, wordt beschreven door Vegetius (*Over Krijgszaken* 2.22.3). Hij leefde in de vijfde eeuw na Chr., toen de triremen al van het toneel waren verdwenen. Dat mogen we opmaken uit Vegetius' eigen woorden. Wanneer hij vertelt hoe de Gothische hoofdman Fravitta in het begin van de vijfde eeuw de Aegeïsche zee opgaat met *liburnae*, kleine geroeide schepen die ook in de Romeinse vloot vertegenwoordigd waren geweest, schrijft hij (*Over Krijgszaken* 5.20.3-4):

„Deze liburnae schijnen niet minder snel te zijn dan pentekonters, maar ze zijn veel minder snel dan schepen van het triremetype, waarvan de bouwmethode vele jaren geleden al verloren is gegaan.”

Zo vond de trireme een roemloos einde.

Publicaties van „Ex Oriente Lux”, te bestellen bij het genootschap of in de boekhandel

„Mededelingen en Verhandelingen van het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap Ex Oriente Lux”

- 14, 17, 18, 22, 26. B.H. STRICKER, *De Geboorte van Horus, I-V* (1963-1989; 773 p., 81 fig.) f200.—  
Een groots opgezette studie gewijd aan de voorstellingen die in de oude wereld (Oude Nabije Oosten en antieke beschavingen) leefden over geboorte en ontstaan van het leven. De tot dusver verschenen delen behandelen, op basis van een zeer rijk bronnenmateriaal, de opvattingen inzake de geslachtsorganen, het (scheppende) woord, het zaad (het aandeel van man en vrouw in de vrucht), de bezieling en de vorming (kiem, kiemkracht, lichaam). (Deel IV, 224 p., los f65.-; deel V, 179 p., f65.-).
16. J. HOFTIJZER, *Religio Aramaica. Godsdienstige verschijnselen in Aramese teksten* (1968; 71 p., 4 pl.) f25.—  
Behandelt de oud-aramese periode en de godsdiensten van de Nabateërs van Palmyra en van Hatra.
23. M. STOL, *Zwangerschap en geboorte bij de Babyloniërs en in de Bijbel.* (1983; 116 p.) f45.—  
Een studie over voorstellingen, gebruiken en tradities rond de geboorte, met gebruikmaking van veelsoortig tekstmateriaal. De schrijver behandelt o.a. terminologie, folklore, rechtsgewoonten, ideeën over conceptie en zwangerschap, bezweringen, omina, geneeskunst. Een bijdrage van Dr. Wiggermann analyseert de Babylonische demon Lamaštu, die het op zwangere vrouwen en baby's heeft voorzien (bezweringen, amuletten).
25. H. WILLEMS, *Chests of Life. A Study of the Typology and Conceptual Development of Middle Kingdom Standard Class Coffins* (1988; 249 p., 30 ill.) f70.— (leden f45.—  
De Egyptische lijkstijl was meer dan een laatste rustplaats. Hij bevatte een uitvoerige decoratie, bestaande uit pictoriale en tekstuele elementen. Deze vormden de magische instrumenten, waarmee de dode in het hiernamaals kon overleven. In deze studie wordt een overzicht gegeven van de typologische ontwikkeling van lijkstijlen uit het Middenrijk. Aan de hand hiervan wordt een poging gedaan, de evolutie van het achterliggende religieuze gedachtegoed te schetsen. E.e.a. resulteert onder meer in een nieuwe reconstructie van het begrafenisritueel.
27. B.H. STRICKER, *De hemelvaart des konings* (1990; 54 p., 20 ill.) f25.— (leden f15.—  
Een studie over de hemelvaart van de koning, voornamelijk in het Oude Egypte. Behandeld worden aspecten als de grafkamer van Cheops, getallensymboliek, de vier winden en de vier Horus-kinderen, die geassocieerd zijn met dit thema; de hemelvaart van de ziel in het Corpus Hermeticum, de symboliek rond de wereldas, en de rol van de piramide in de hemelvaart. Apart en korter worden de opvattingen bij de Grieken, Joden, Perzen en Indiërs besproken.
28. S. DENNING-BOLLE, *Wisdom in Akkadian Literature. Expression, instruction, dialogue* (1992; 214 p.) f65.— (leden f45.—  
Een studie naar de aard, inhoud en vorm van de Babylonische wijsheid en wijsheidsteksten, welke zich toespitst op de dialoog als literaire vorm voor het mondeling en schriftelijk onder woorden brengen, overdragen en reflecteren van wijsheid. Het boek bevat een inleiding, een bibliografie en biedt talrijke vertalingen van Mesopotamische wijsheidsteksten.
29. M.J. RAVEN, *De Schilderskaravaan van 1868* (1992; 212 p., 38 ill.) f65.— (leden f45.—  
Dit boek biedt de vertaling van een Frans dagboek van de Utrechtse schilder Wollemm de Famars Testas (1834-1896), een vertegenwoordiger van de internationale kunststroming van het Oriëntalisme. Hij maakte in 1868 met enkele collega's een reis van Egypte via Palestina en Syrië naar Byzantium. De uitgave bevat tekeningen en schilderijen van de Famars Testas en zijn collega's, waarvan vele tot dusverre niet gepubliceerd waren.

30. J.F. BORGHOUTS, *Egyptisch. Een inleiding in taal en schrift van het Middenrijk*. I, Grammatica; II, Tekenlijsten, Oefeningen en Bloemlezing (1993; ix+370+319 p., vele illustraties) f80.— (leden f50.—)

In dit praktische handboek wordt de lezer ingeleid in schrift, taal en literatuur van de periode van het Middenrijk (ca. 2140-1650 v. Chr.). Het boek is bedoeld voor iedereen die zich door zelfstudie kennis wil verwerven van het hierogliefenschrift en het klassieke Egyptisch als taal, om in staat te zijn authentieke teksten te lezen. Deel I is een beknopte grammatica, met onder meer woordenlijsten en andere indexen voor naslag. Deel II is een hulpboek; het bevat overzichten van hierogliefische tekens, een leergang door de grammatica van 33 secties, voorzien van oefeningen, en aan het einde een beknopte bloemlezing met aantekeningen. Daarin vindt men een selectie van representatieve teksten over allerlei onderwerpen die in de literatuur, geschiedenis, maatschappij en godsdienst van die dagen een rol speelden.