

TEKST: W. VAN ZIJDERVELD

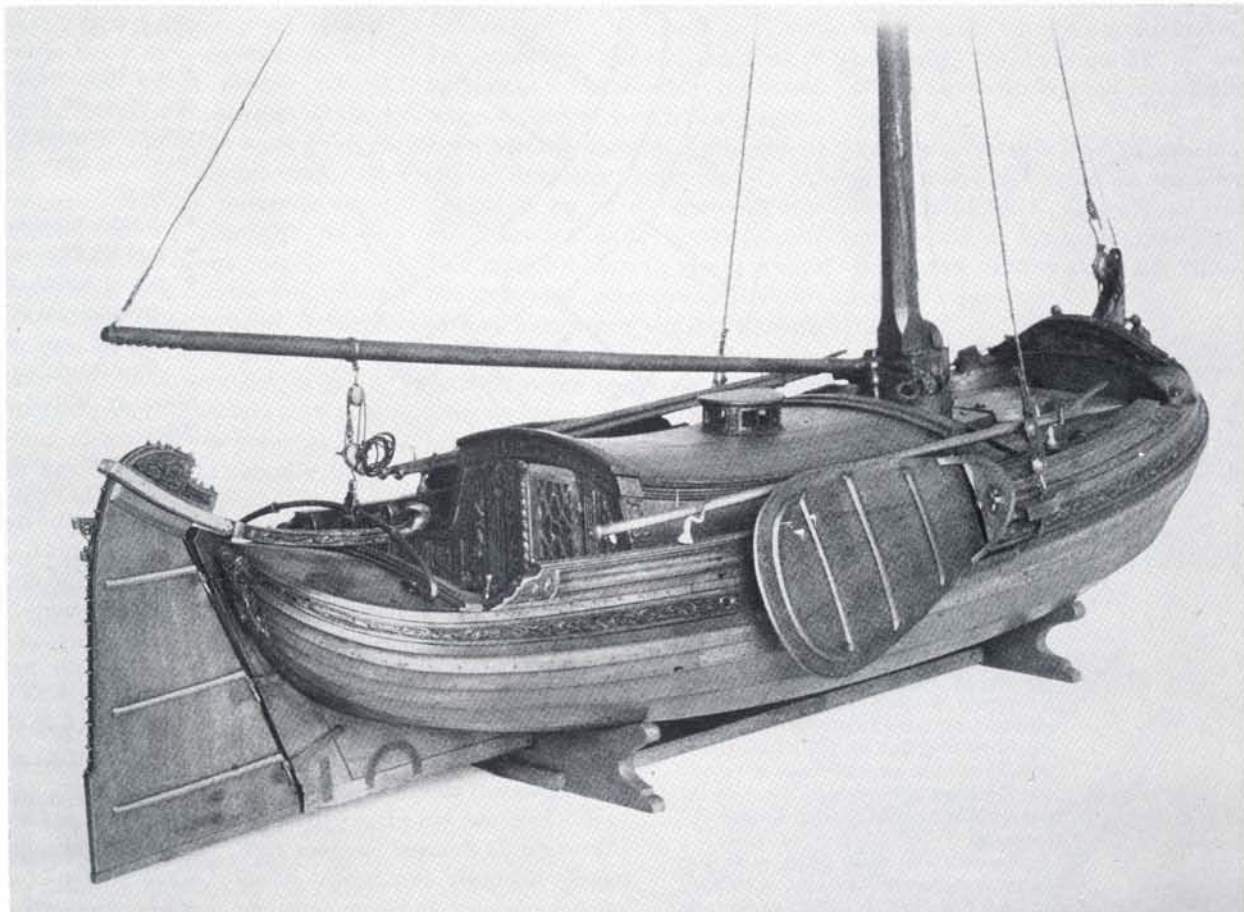
Bij overnaadse bouw (ook wel klinkerbouw genoemd) liggen de gangen dakpansgewijs over elkaar heen en bij de karveelbouw liggen ze naast elkaar. Bij de in onze streken opgegraven schepen uit de Romeinse tijd (ca. 47 v. Chr. - ca. 400 na Chr.) werden zowel de typisch Keltisch/Germaanse karveelbouw als de overnaadse methode toegepast. De Keltisch/Germaanse karveelbouw is heel anders dan de karveelbouw die in die tijd in het Middellandse Zeegebied werd toegepast. Deze zogenaamde Mediterrane bouwwijze kwam in onze streken maar heel sporadisch voor. Ze is waarschijnlijk hierheen gebracht door de Romeinen die waarschijnlijk ook verantwoordelijk waren voor de bouw van de grotere schepen.

De bredere schepen uit de Romeinse tijd hadden meestal (of altijd?) een vlakke, karveel gebouwde bodem. De zijden bestonden uit één plank, die was verhoogd met een overnaads opboeisel. Deze schepen hadden dus een gecombineerde bouwwijze, wat eigenlijk altijd zo is gebleven. Maar niet alleen brede schepen waren opgeboeid. Ook een opgegraven boomstamkano was voorzien van dit overnaadse opboeisel.

Bij deze vroege schepen werden de inhouten met ijzeren spijkers en houten pennen aan de gangen vast-

voor het vervoer van stenen uit Zuid-Duitsland naar ons land. Ook dakpannen werden ermee vervoerd.

Ook de middeleeuwse vaartuigen (ca. 476-1492) waren in de zijden meestal overnaads gebouwd. Zo was het Utrechtse schip uit de 11e eeuw na Chr. vroeger dacht men ca. 790 na Chr.^{1,8,10}) opgebouwd uit een grote boomstam en opgeboeid met enkele overnaadse gangen. In de latere middeleeuwen werden rivierschepen meestal gebouwd met een vlakke bodem, die uit verschillende, karveel aangebrachte gangen bestond. De



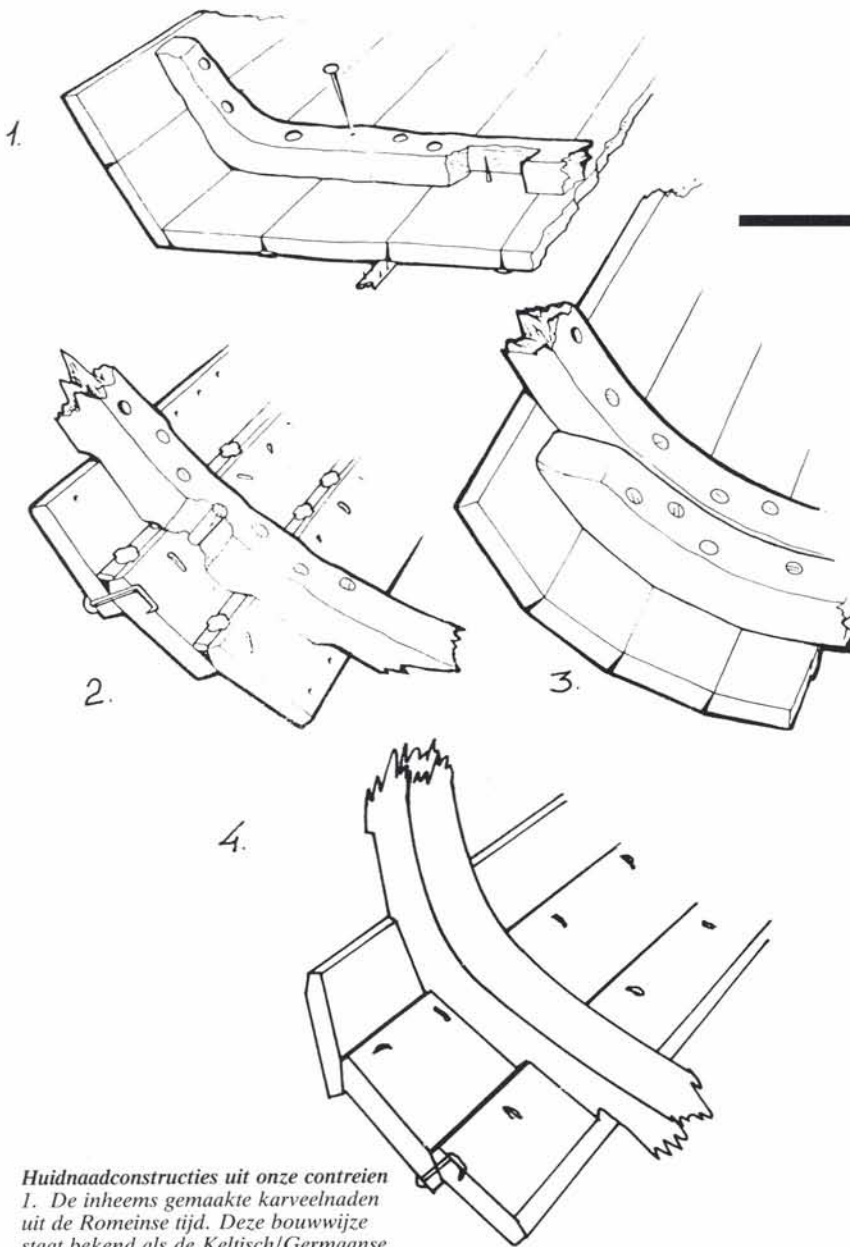
Overnaadse boeier, gebouwd in Amsterdam op de Marinewerf in 1815. Het ontwerp is van P. Schuyt Jr. Koning Willem I gaf de boeier in 1815 aan Keizer Alexander van Rusland. Model bevindt zich in het Scheepvaart Museum te Amsterdam, model nr. 168.

Bron: Catalogus van Scheepsmodellen en -tekeningen, Ned. Hist. Scheepvaart Museum, Amsterdam, 1943.

gemaakt. Als breeuwsel werden stukjes riet en stro gebruikt.^{3,8}) De in ons land opgegraven grotere schepen uit de Romeinse tijd kwamen uit de Zuid-Duitse/Noord-Zwitserse Rijnregio en zijn in het laatste kwart van de tweede, begin van de derde eeuw na Chr. waarschijnlijk gebruikt

zijden waren echter nog steeds overnaads. Vaak gaan dan een of twee gangen, die in de boegen overnaads zijn, in de midscheeps over op karveel.

Bij de boeiers was dit ook het geval. De midscheepse lengte waarover een overnaadse gang karveel was, be-



Huidnaadconstructies uit onze contreien

1. De inheems gemaakte karveelnaden uit de Romeinse tijd. Deze bouwwijze staat bekend als de Keltisch/Germaanse karveelbouw. Het is echter ook heel goed mogelijk dat hierin al Romeinse invloeden zijn verwerkt. De naden werden van buitenaf gebreeuwd met stukjes riet en stro en soms afgedekt met dunne ijzeren strippen die met spijkertjes werden vastgezet.

2. Overnaadse bouw uit de late middeleeuwen. De naden werden van binnenuit gebreeuwd met mos en aan de binnenzijde afgedekt met een ijzeren strip. Deze werd door ijzeren sintels op zijn plaats gehouden. Sintels zijn plaatjes die in de vorm van een kram zijn gebogen. Deze sintels werden nog tot rond 1900 in Duitsland toegepast.

3. Karveelnaden vanaf de 16e eeuw, van buitenaf gebreeuwd met werk, koeihaar of mos. Pek werd als afdichting gebruikt. De naden waren iets taps om het breeuwsel tussen de planken te kunnen slaan.

4. Overnaadse naden werden vanaf de middeleeuwen vanaf de buitenzijde gebreeuwd met mos of werk en dichtgezet met pek.

Bron:
Illustraties 1, 2 en 3 uit *Kijk op Koggen*, Museum voor Scheepsarcheologie, Kettelhaven. 4: auteur.

delijk werd ze alleen voor kleine vaartuigen, zoals sloepen, toegepast. Bij deze vaartuigjes waren de gangen smal en dun en meestal werden ze niet gebreeuwd. Dit is tot op heden nog steeds zo.

In West-Nederland (Holland en Zeeland) verdwenen de overnaadse boeiers in de eerste helft van de 19e eeuw. Bij nieuwbouw werd nadien alleen karveel toegepast.

In Friesland is, zover bekend, nooit sprake geweest van overnaadse boeiers. Waarschijnlijk is men daar ook later begonnen om boeiers te bouwen.

OVERNAADS CONTRA KARVEEL

Beide bouwwijzen hadden zo hun eigen voor- en nadelen. De voordelen van overnaadse ten opzichte van karveelbouw zijn:

- sterker
- minder maatwerk nodig
- minder kans op lekkage
- boven water trekken de naden bij droogte niet open
- minder last van beschadigingen door stoten en aanvaringen.

Maar er waren natuurlijk ook nadelen:

- zwaardere constructie
- duurder, door meer benodigd en zwaarder hout en langere bouwtijd (meer werk)
- lastiger om een gang te vervangen bij reparatie
- minder sierlijk uiterlijk
- groter nat oppervlak, dus meer weerstand
- hoekige groeven, waardoor extra turbulentie en dus weerstand ontstaat.

Volgens Van Loon, in zijn bekende boek „Handleiding tot den Burgerlijken Scheepsbouw” uit 1838, waren die hoekige groeven juist een voordeel. Hij schrijft dat de ervaring op de Thames heeft geleerd dat overnaads gebouwde snelzeilende kotters en sloepen „hooger aan den wind en met minder wraak zeilen, dan de zoodanige, welke met karveelsnaden gebouwd zijn”.⁵⁾

Het begrip „wraak” en „wraken” betekent: dwars wegwaaien, dwars

droeg circa 1/3 van de scheeps lengte.

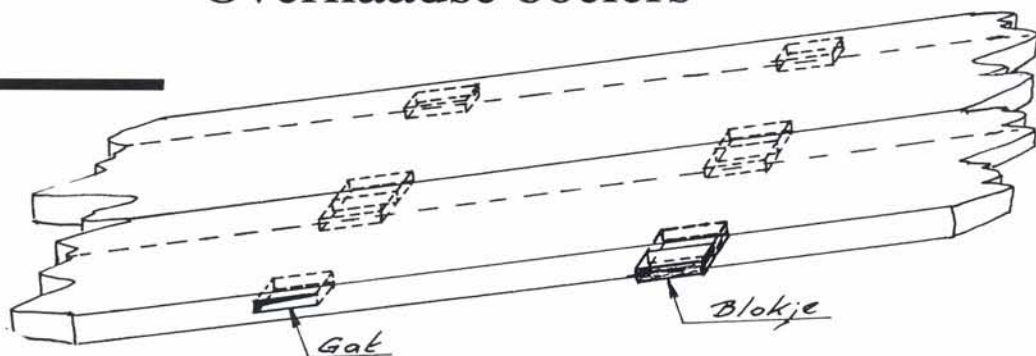
Ook werd, bij overnaadse bouw, vaak bij de aansluiting op voor- en achterscheg weer op karveel overgegaan, zodat de huid bij de schegaansluiting weer nagenoeg vlak was.⁷⁾

Om het bouwsel waterdicht te krijgen, werden in de middeleeuwen de naden gebreeuwd met mos.

In de 15e eeuw, om precies te zijn in 1459, werd in Zeeland voor het eerst (zover bekend!) een schip geheel karveel gebouwd. In Hoorn gebeurde dat een jaar later. Volgens de Kronijk van Hoorn, geschreven door D. Velius in 1740, begon men daar in 1640 karveelbouw toe te passen voor boeiers en smakken.⁶⁾

De gecombineerde bouw: karveel voor de bodem en overnaads voor de zijden, bleef echter bestaan en werd maar langzaam verdrongen. Uitein-

Overnaadse boeiers



Karveelbouw uit het Middellandse Zeegebied

Bij de karveelbouw uit het Middellandse Zeegebied werden de planken aan elkaar bevestigd door in de plankdikte van aangliggende planken op bepaalde afstanden rechthoekige gaten te hakken, waarin een rechthoekig stukje eikehout werd geplaatst om de planken te centreren. De planken werden bij elkaar gehouden door in elke plank van bovenaf een eikehouten pennetje door plank en vulstukje te slaan.

wegdrijven, geen loef kunnen houden. Met andere woorden: een overnaads schip kan beter oploeven en hoger aan de wind zeilen dan een karveel gebouwd schip.

Behalve door de overlap van de op elkaar liggende gangen, was bij overnaadse bouw de rompvorm ook hoekiger. Dit kwam omdat meestal bredere planken werden gebruikt dan bij karveelbouw. Hoe meer gangen, hoe smaller ze konden zijn. De rompvorm kon dan rond en meer vloeiend worden. Vergelijk de tekening van de overnaadse Dordtse boeier maar eens met die van Schalm (overnaadse Amsterdamse boeier)! Zo rond als bij karveelbouw werd de romp bij de boeiers echter nooit. Door de grotere plankbreedte was bij overnaadse bouw (en brede gangen) het branden van de gebogen boeggangen ook een lastiger en langduriger karwei dan bij karveelbouw. Om nog goed te kunnen buigen was de maximale plankbreedte (eikehout) ca. 350 à 400 mm.

OVERNAADS/KARVEEL PER STREEK

De Zeeuwse, de Dordtse, de Leidse (Rijnlandse) en Zaanse boeiers stonden bekend als overnaadse boeiers. Tegenwoordig kennen velen alleen nog maar de Dordtse en de Zaanse overnaadse boeier. De anderen zijn in de vergetelheid geraakt.

Of er in Dordrecht en Leiden en hun omgeving ook boeiers karveel werden gebouwd, is niet bekend. In Zeeland en Zaandam werd dit in ieder geval wel gedaan, zij het, dat in de Zaanstreek de overnaadse bouwwijze in de 18e eeuw nog overheerste. Voor Zeeland is dat niet bekend. Misschien

overheerste hier zelfs wel de karveelbouw. De twee mij bekende modellen zijn in ieder geval karveel gebouwd. Ook de Amsterdamse boeier kon zowel overnaads als karveel zijn, terwijl de Friese boeier alleen als karveel bekend is.

De verschillen zijn wel enigszins te verklaren. Overnaads gebouwde schepen waren sterker en daarom beter bestand tegen de golfkrachten. Op de Zuiderzee, maar vooral rond Dordrecht en op de Zeeuwse stromen, konden flinke golven lopen. Ook tegen het omhoog varen op banken in de vaak snelstromende rivieren of hun mondingen was de sterkere overnaadse bouw een voordeel. Bovendien waren overnaads gebouwde schepen zwaarder en hadden dus meer diepgang. Dit was op groot, diep water wel prettig, maar niet op bij-

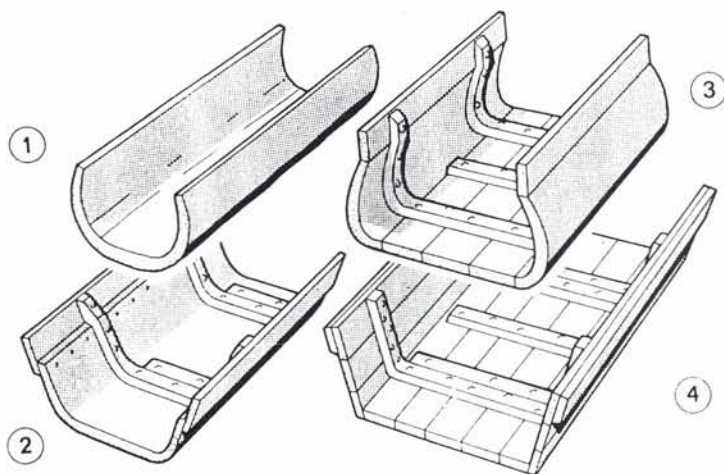
voorbeeld de ondiepe Friese wateren. De schepen konden daar beter karveel gebouwd zijn, dus minder diep stekend en minder sterk. Bovendien was dit goedkoper.

Schepen die op beschut en ondiep water voeren, werden daarom karveel gebouwd, tenzij natuurlijk in een streek overnaads bouwen een traditie was.

Veel boeiermodellen die in onze musea bewaard zijn gebleven, stammen uit dezelfde tijd, namelijk uit het midden van de 18e eeuw (1740-1760) en kunnen daarom goed met elkaar worden vergeleken.

DE DORDTSE BOEIER

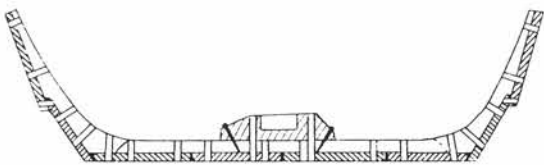
Van alle overnaadse boeiers is de Dordtse boeier het meest bekend gebleven, op de voet gevolgd door de



De mogelijke ontwikkeling van de boomstankano (1), gevonden te Assen, via een overnaads opgeboeide boomstankano of boomstamschouw (2), gevonden te Zwammerdam, en een „doorgezaagd en met planken verbreed boomstamschip (3), naar een uit planken opgebouwde romp”. Beide laatste schepen

zijn gevonden te Meinerswijk bij Arnhem. Bron:

Schepen bij Nigrum Pullum, Museum voor Scheepsarcheologie, Ketelhaven. De boordkimhoeken in (3) zijn waarschijnlijk geen doorsneden kano, maar twee afzonderlijk uit één of twee bomen gehakte stukken hout.



Dwarsdoorsnede van een rivierschip uit de 12e/13e eeuw, gevonden bij Arnhem. De bodem bestaat uit karveel aangebrachte planken en de zij is overnaads opgebouwd.

Bron: Flevovericht 221, „Drie Middeleeuwse rivierschepen“.

Zaanse Boeier. De Dordtse boeier had zware, brede huidgangen, hoog oplopende boegen, een rond, sterk vallende voorstevan en een schuine achterstevan met een zwaar roer. Het boeisel valt sterk naar binnen.

De zijden waren overnaads en het vlak was karveel gebouwd. De onderste 1 à 2 meters overnaadse gangen werden midscheeps karveel, over circa 1/3 van de lengte.

In een volgend artikel zal uitgebreid bij de Dordtse boeier worden stilgestaan.

DE ZEEUWSE BOEIER

Evenals de Dordtse boeier moest de Zeeuwse boeier geschikt zijn voor groot en hol water en had daarom een relatief hoge voor- en achterstevan. Van de Zeeuwse boeier is weinig bekend, maar wel is zeker dat ze veel op de Dordtse boeier leek. Maar zoals al eerder gezegd, de Zeeuwse boeier kwam ook (veel?) in karveelbouw voor. In het bekende boek van Crone²) staat een afbeelding van een karveel gebouwde Zeeuwse boeier. Het model bevindt zich momenteel in

het depot van het Nederlands Scheepvaart Museum te Amsterdam (inv. nr. A118(5)).

Dit model lijkt inderdaad veel op dat van de Dordtse boeier die zich in het depot van het Maritiem Museum te Rotterdam bevindt (inv. nr. M95). De Zeeuwse boeier heeft, vergeleken met dit model, o.a. een iets meer geveegd voorschip, een iets voller achterschip, een kluiverboom met kluiver, een lichtkoepel op de kajuit en is karveel gebouwd.

Het model van een Dordtse boeier uit het Nederlands Scheepvaart Museum te Amsterdam heeft echter weer wel een kluiverboom met kluiver en een lichtkoepel.

In het Rijksmuseum te Amsterdam bevindt zich ook een model van een karveel gebouwde boeier, die is gedateerd 1757. Ze voert het wapen van Vlissingen en de tekst: „Er is niet anders“. Het wapen wijst op een Zeeuwse boeier. In de catalogus van het Rijksmuseum is deze boeier echter opgenomen als een Noord-Hollandse boeier (inv. nr. NM9444), maar in de catalogus uit 1943 van het Ned. Hist. Scheepvaart Museum te

Amsterdam wordt gesuggereerd dat het hier om een Zeeuwse boeier gaat. We zullen het maar op een Zeeuwse houden, maar zeker is dat nooit.

DE ZAAANSE BOEIER

Om de Zaanse boeier kort te beschrijven, zullen we een vergelijking maken tussen een model van een Dordtse en van een Zaanse overnaadse boeier. We zullen de Dordtse boeier als maatstaf nemen, omdat dit in de 19e eeuw de meest bekende was. Een mooie vergelijking tussen een Dordtse en een Zaanse boeier is te maken in het Nederlands Scheepvaart Museum te Amsterdam. Hier staan in een vitrine beide schepen naast elkaar opgesteld. De Dordtse boeier uit 1751 en de Zaanlandse boeier uit de 18e eeuw, dus uit ongeveer dezelfde periode.

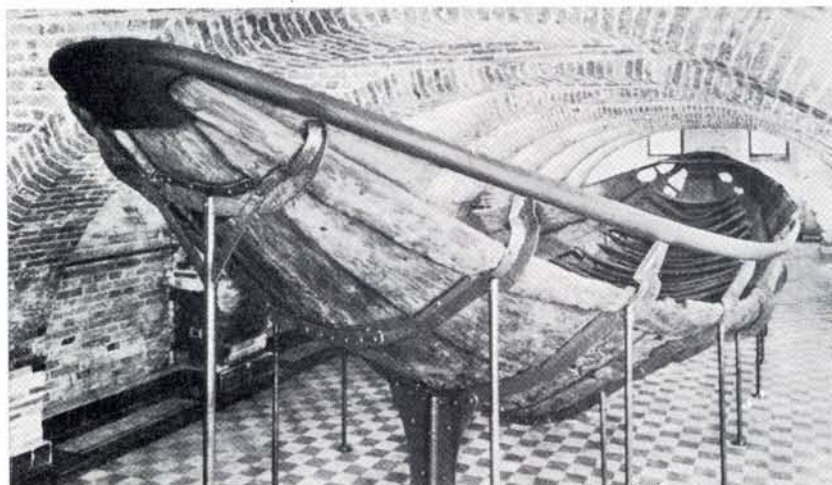
Het model van de Dordtse boeier is iets kleiner, maar toch niet zoveel dat de verschillen daardoor worden verdoezeld. Beide schepen zijn overnaads, hebben boegen die door de 90 graden heen gaan, hebben dezelfde vorm van het boeisel, zijn niet gepiekt, hebben een bedelaarsbalk op de kop, een gaffeltuig, een gestaagde mast en hebben ongeveer dezelfde indeling.

De Dordtse boeier heeft in de kop ongeveer dezelfde, maar achter een sterkere zeeg. Ze heeft ook een grotere holte. De kop is steiler, maar de loop van de gangen in de boeg is in voorraanzicht toch ongeveer gelijk.

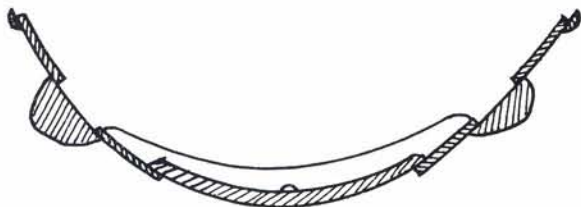
Het achterschip van de Dordtse boeier is voller (minder geveegd). Omdat Dordt dicht bij zee lag en vlakbij veel woelig water had, zou men mogen verwachten dat de Dordtse boeier, om een beter gedrag in golven te krijgen, sterker gepiekt zou zijn dan de Zaanse boeier. Dit is echter niet het geval. Beide schepen zijn zelfs in het geheel niet gepiekt.

De achterstevens hebben ongeveer dezelfde schuinite en de roeren zijn breed.

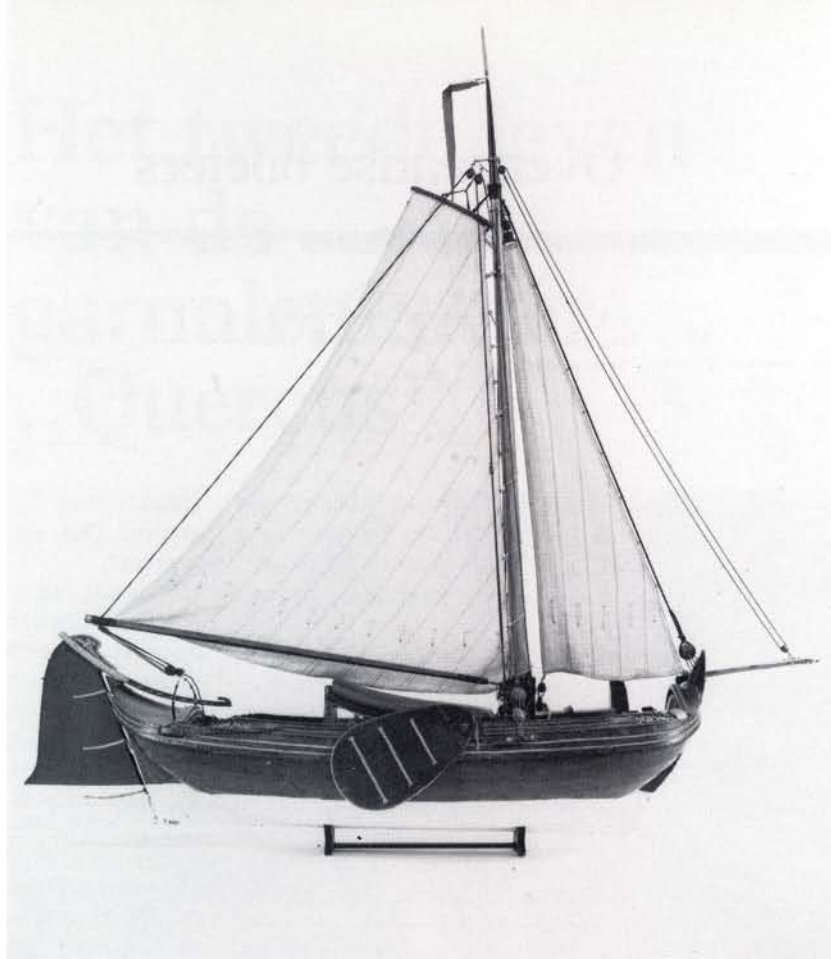
De Dordtse boeier heeft geen berg-hout, de Zaanlandse wel. Aansluitend op het vlak heeft de Dordtse boeier vier gangen en de Zaanlandse vijf. De



Het Utrechtse schip uit de 11e eeuw na Chr., dat in 1930 werd opgegraven aan de Van Hoornekade te Utrecht, dicht bij de Vecht. Het is niet zeker of het een binnenschip of een zeegaand vaartuig is geweest. De beplanking bestaat uit drie overnaadse gangen, op een 1,93 m brede bodemplaat, gehakt uit een boomstam. De bevestiging is met houten pennen. Merk op dat de middelste gang een bijna halfronde doorsnede heeft en van buitenaf tegen de andere gangen is bevestigd.



Leidse Stads-
boeier. Inv. nr.
S 4031.



tuigage is ongeveer gelijk, alleen heeft de Dortse boeier een rechte gaffel en de Zaanlandse een kromme.

DE LEIDSE BOEIER

In een vitrine in het Nederlands Scheepvaart Museum te Amsterdam bevindt zich een mooi model van een overnaadse Leidse boeier uit 1751. De drie gangen in het vlak zijn karveel. Daarop sluit de kingang aan die in de boegen overnaads en midscheeps karveel is. Hierboven zijn weer drie gangen. Het boeisel bestaat ook hier uit drie beulingen. Voor heeft het schip weinig, achter veel zeeg. De boeggangen in de kop lopen ook hier door de 90 graden heen. De kop is in bovenaanzicht vrij vierkant, maar in langsaanzicht vrij slank en heeft een flinke loefbijter. Op de kop is een bedelaarsbalk aangebracht.

Het achterschip is niet geveegd en is zelfs iets bol. Het roer is vrij groot en de achterstevens staat circa 27 graden schuin.

H. Kersken Sr. schrijft in zijn boek „Hollandse jachten van de toekomst” dat hij omstreeks 1900 in Amsterdam de overnaadse Leidse boeier *Stella Maris* nog heeft gekend.⁴⁾ Van dit schip is mij echter niets bekend. Kersken geeft ook het ontwerp van een 9,80 m lange houten Leidse boeier, schrijft dat de Leidse boeier korte, brede zwaarden heeft, doch tekent lange, smalle.

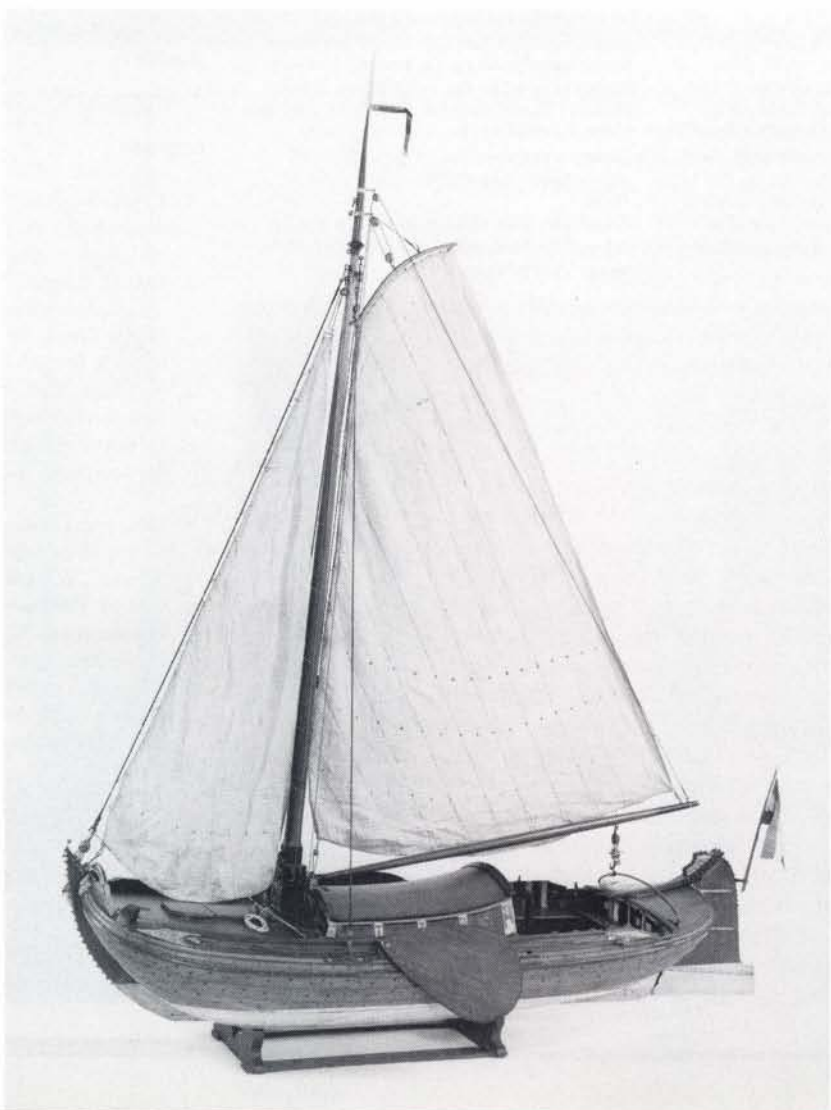
DE AMSTERDAMSE BOEIER

De Amsterdamse boeier volgens de tekening uit het Maritiem Museum te Rotterdam, uit het eind van de 18e, begin 19e eeuw, kan zowel overnaads als karveel gebouwd zijn. Het schip is zowel voor als achter voller dan beide Dortse boeiers. De boeggangen in de kop staan in het horizontale vlak haaks of zelfs onder een kleinere hoek met de stevens.

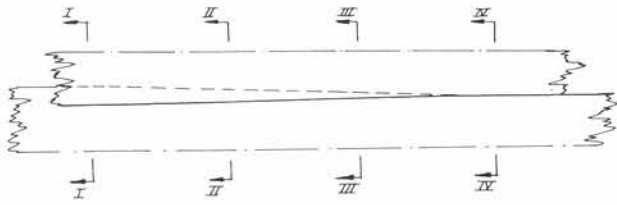
In het zij-aanzicht is de kop rond en wijkt boven weer sterk terug. De holte, in vergelijking met de lengte, is kleiner.

De achterboeg is in bovenaanzicht vrij

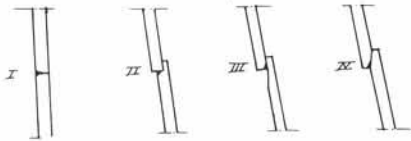
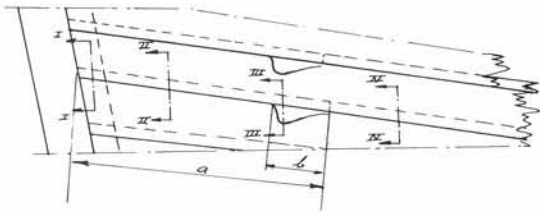
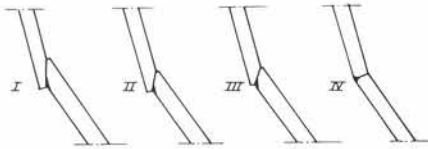
Zaanse boeier.
Inv. nr. S 2137.



Overnaadse boeiers



De overgang van een overnaadse naad in een karveelnaad, zoals dit bijvoorbeeld het geval is bij de kimgang van de overnaadse boeiers.



Om bij overnaadse bouw toch een vloeiende aansluiting van de huid op de steven te krijgen, werd de onderliggende gang over een lengte *a* van een taps toelopende sponning voorzien. Om bij het begin van de sponning (waar deze ondiep was) toch te kunnen breeuwen, werd er een kleine uitholling in de gang gemaakt, over de lengte *b*.

rond, zelfs stomp. De kimmen zijn tamelijk hoekig. De bovenste gang steekt iets uit en dient als berghout.

De achtersteven staat onder achttien graden.

De door J.H. Schalm in 1834 getekende overnaadse boeier heeft weer een heel andere vorm. Voor- en achterschip zijn slanker, de kimmen zijn rond en de boegplanken staan in de kop met een hoek die groter is dan 90 graden op de steven. De vorm van de voorsteven lijkt veel op die van de vorige Amsterdamse boeier. De

Het door scheepsbouwer J.H. Schalm in 1834 gemaakte ontwerp van een overnaadse boeier. De gangen zijn smal en gaan in de kop door de 90 graden heen als ze aansluiten op de steven. Het achterdek is rond en het achterschip is licht gepiekt. Waarschijnlijk betreft het hier een Amsterdamse boeier, want de naam Schalm (zonder Van) komt alleen in Amsterdam/Amstelveen voor.

Bron:
Catalogus van Scheepsmodellen en Tekeningen, Ned. Hist. Scheepvaart Museum, Amsterdam, 1943.

schuinte van de achtersteven is 23 graden. Ook dit schip heeft geen berghout.

Het model van een overnaadse Amsterdamse boeier uit 1815, ontworpen en gemaakt door P. Schuyt Jr., en dat te zien is in het Nederlands Scheepvaartmuseum te Amsterdam (inv. nr. S897) is veel vlakker (heeft dus minder zeeg) dan de beide vorige modellen. Het schip is voorzien van een bescheiden berghout.

Uit deze drie voorbeelden, die alle uit ongeveer dezelfde periode stammen (ca. 1800-1834) blijkt duidelijk dat er grote verschillen kunnen zijn bij een type uit dezelfde streek of plaats. Ook hier geldt: zoveel hoofden, zoveel zinnen.

Legenda

1. J. van Beylen, Schepen van de Nederlanden, P.N. van Kampen en Zoon NV, Amsterdam 1970.
2. G.C.E. Crone, Nederlandsche Jachten, Binnenschepen, Visschersvaartuigen, Swets en Zeitlinger 1926 (Interboek Int. BV, Schiedam, 1978).
3. R. Hulst, Kijk op Koggen, Museum voor Scheepsarcheologie, Ketelhaven.
4. H. Kersken Sr., Hollandse jachten van de toekomst, Born NV Uitg. Mij., 1963.
5. F.N. van Loon, Handleiding tot den burgerlijken Scheepsbouw, H. Brandeburgh, Workum, 1838.
6. C.H.M. Philippona, Van Zeilkano tot Oceanjacht, Nijgh en van Ditmar, Rotterdam, 1931.
7. P.J.V.M. Sopers, Schepen die verdwijnen, P.N. van Kampen en Zoon NV, Amsterdam, ongedateerd.
8. R. Vlek, The Utrecht Mediaeval Boat, British Archeological Reports, Oxford, 1987.
9. M.D. de Weerd en J.K. Haalebos, Schepen voor het opscheppen, Spiegel Historiaal, juli/aug. 1973.
10. M.D. de Weerd, Schepen voor Zwammerdam, Proefschrift, Universiteit van Amsterdam, 1988.

